

**DIE VERBAND TUSSEN GESELEKTEERDE  
PERSOONLIKHEIDSEIENSKAPPE,  
DEELNAME AAN EN PRESTASIEBEREIKING  
IN VERSKILLENDE Tipes SPORTSOORTE**

**FREDRICK A. BISSCHOFF**

**PROEFSKRIF INGELEWER VIR DIE GRAAD**

**DOKTOR IN DIE WYSBEGEERTE (MENSLIKE BEWEGINGSKUNDE)**

**aan die**

**UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH**

**PROMOTOR: PROF. J.R. POTGIETER**

**DESEMBER 1994**

**VERKLARING**

Ek, die ondergetekende, verklaar hiermee dat die werk in hierdie proefskrif vervat, my eie oorspronklike werk is wat nog nie vantevore in die geheel of gedeeltelik by enige ander Universiteit ter verkryging van 'n graad voorgelê is nie.

## DANKBETUIGINGS

Hiermee wil ek graag die volgende persone bedank:

- My promotor, prof. J.R. Potgieter, vir sy belangstelling en aanmoediging en die bekwame wyse waarop hy leiding gegee en hulp verleen het.
- Mev. L. West vir tikwerk en taalkundige versorging.
- Prof. J. Maritz vir die statistiese verwerkings.
- Mev. L. Vermeulen vir die plasing van die vraelyste op rekenaar.
- Mev. R-M. Kreuser vir die tegniese versorging.

FREDRICK A. BISSCHOFF

DESEMBER 1994

## OPSOMMING

*Doel* Die doel van hierdie studie is om gemeenskaplike elemente, verbande en wisselwerking tussen die optimale vlak van aktivering, sportkeuse, sportprestasie en sosialisering-agente te ondersoek en na aanleiding daarvan, tesame met 'n grondige literatuurstudie, 'n praktiese sportkeuse- en prestasiebereikingsmodel saam te stel wat as riglyn by sportvoorligting en konsultasie gebruik kan word.

*Subjekte* 'n Eksperimentele groep blanke, manlike provinsiale sportlui (N=417) wat aan verskillende sportsoorte deelneem (fietsry [N=45]; hokkie [N=32]; judo [N=30]; marathonloop [N=40]; rolbal [N=30]; rugby [N=45]; stoei [N=31]; swem [N=33]; toutrek [N=37]; valskermspring [N=31]; veldfietswedrenne [N=33]; waterpolo [N=30] en 'n kontrolegroep [N=37]) is in hierdie studie gebruik.

*Vaalyste* 'n Saamgestelde vraelys wat biografiese inligting (waaronder geboorte-orde en gesinsgrootte), die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI), die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) en die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) bevat, is deur elke individu ingevul.

Die drie dimensies wat met die optimale vlak van aktivering verband hou, toon beduidende korrelasies (sensasiesoekes en redusering [ $r=0,624$ ]; sensasiesoekes en ekstroversie [ $r=0,352$ ]; redusering en ekstroversie [ $r=0,388$ ]) wat 'n gemeenskaplike basis aantoon.

Die sportgroepe in die drie aktiveringskaale (SSS Vorm V; RAS en EPI) is met eenrigtingvariëansie-ontleding met mekaar vergelyk. Op die SSS Vorm V verskil die sportgroepe beduidend van mekaar ( $F_{12}=13,46$ ). Die rolbal- en toutrekgroepe toon die laagste tellings op die SSS Vorm V en verskil beduidend van die ander sportgroepe. Die waterpolo- en valskermgroepe toon die hoogste tellings en verskil beduidend van die fietsry-, hokkie-, judo-, marathonloop-, rolbal-, stoei-, swem- en toutrekgroepe. Die rugbygroep verskil beduidend van die marathonloop-, judo- en rolbalgroepe. Die marathonloopgroep toon 'n beduidend hoër telling as die rolbal- en toutrekgroepe en 'n beduidend laer gemiddelde telling as die rugby-, veldfietswedren-, valskermspring- en waterpologroepe. Die stoei-, judo- en hokkiegroepe toon dieselfde tendens as die marathonloopgroep wat beduidend hoër en laer tellings as ander sportsoorte behaal het.

Op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) verskil verskeie sportgroepe beduidend van mekaar ( $F_{12}=14,85$ ). Die toutrek-, marathonloop- en rolbalgroepe wat die laagste gemiddelde tellings het, verskil beduidend van al die ander sportgroepe. Die valskermspring-, veldfietswedren- en waterpologroepe toon die hoogste tellings en verskil beduidend van die fietsry-, marathonloop-, rolbal- en toutrekgroepe.

Op die Eysenck Persoonlikheidsinventaris verskil verskeie sportgroepe beduidend van mekaar ( $F_{12}=10,50$ ). Die rugbygroep toon die hoogste ekstroversietellings en verskil beduidend van al die ander sportgroepe behalwe die hokkie- en waterpologroepe. Laasgenoemde twee groepe wat die tweede en derde hoogste tellings op die ekstroversieskaal toon, verskil beduidend van die marathonloop-, valskermspring-, veldfietswedren-, judo-, stoei- en rolbalgroepe. Die rolbal- en marathonloopgroepe wat die laagste tellings vir ekstroversie toon, verskil beduidend van die fietsry-, hokkie-, rugby-, swem-, toutrek- en waterpologroepe.

Eersgeborenes is ondergemiddeld verteenwoordig in al die sportsoorte behalwe fietsry, waar 58% eersgeborenes is. Die valskermspring- en rugbygroepe bestaan onderskeidelik uit net 10% en 20% eersgeborenes.

Die sportlui kom uit groot gesinne van gemiddeld 3,3 kinders per gesin. Die fietsry- en rugbygroepe wyk van die patroon af met 'n gemiddelde van onderskeidelik 2,6 kinders en 4,1 kinders per gesin.

As uitvloeisel van die literatuurstudie en bogenoemde resultate is 'n sportkeuse- en prestasiebereikingsmodel saamgestel. Die basiese boublokke van hierdie model is geneties-aangebore fisiologiese en biochemiese aktiveringsisteme en -eienskappe aan die een kant, en die verskillende sosialiseringsagente aan die ander kant. Die genetiesaangebore fisiologiese eienskappe (liggaamsbou,  $VO_2$  maks., en so meer) wat spesifiek as voorvereiste vir sukses in 'n bepaalde sportsoort gestel word, word as die eerste basiese produk van prestasiebereiking in daardie sportsoort gesien. Die optimale vlak van aktivering wat hoofsaaklik bestaan uit sensasiesoeke, regulering van senuwee-intensiteit (aanvulling-redusering) en ekstroversie-introversie, word gesien as die tweede voorvereiste vir sportkeuse, -deelname en prestasiebereiking.

Die sosialiseringsagente is die aktiewe dimensie en veranderende dinamiese element wat as die brandstof of energie van die totale proses en model gesien word om belangstelling, motivering, assosiasie en vaardighede aan te leer en te vestig. Deur middel van die sosialiseringsagente ontwikkel 'n individu met basiese aangebore

vermoëns (fisiologiese eienskappe en biologiese aktiveringsisteme) tot 'n afgeronde, professionele en suksesvolle sportman in 'n spesifieke sportsoort.

Die model kan vir toekomstige navorsers en sportsielkundiges van hulp wees by praktiese groepsvoorligting, konsultasie en verdere navorsing.

## SUMMARY

The purpose of this study is to examine common elements and the relationship and interaction between the optimal level of activation, choice of sport, achievement in sport and socialisation agents, and to use the results together with an in-depth literature study, to create a practical sports choice and sports achievement model which can be used as a guideline in sports counselling.

An experimental group white, male provincial sportsmen (N=417) who participated in various sports (bowls [N=30]; cycling [N=45]; hockey [N=32]; judo [N=30]; marathon running [N=40]; motocross [N=33]; parachuting [N=31]; rugby [N=45]; swimming [N=33]; tug-of-war [N=37]; water polo [N=30]; wrestling [N=31] and a control group [N=37]) was used in this study.

A combined questionnaire which contained demographic information (including birth order and family size), the Eysenck Personality Inventory (EPI), the Reducer-Augmenter Scale (RAS) and the Sensation Seeking Scale Form V (SSS Form V) was completed by each individual.

The three dimensions related to the optimal level of activation show significant correlations (sensation seeking and reducing [ $r=0,624$ ]; sensation seeking and extraversion [ $r=0,352$ ]; reducing and extraversion [ $r=0,388$ ]). This indicates a common basis.

The sports groups in the three activation scales (SSS Form V; RAS and EPI) were compared with one another by one-way variance analysis. On the SSS Form V the sports groups differed significantly from one another ( $F_{12}=13,46$ ). The bowls and tug-of-war groups show the lowest scores on the SSS Form V and differ significantly from the other sports groups. The water polo and parachuting groups have the highest scores and differ markedly from the cycling, hockey, judo, marathon running, bowls, wrestling, swimming and tug-of-war groups. The rugby group differs significantly from the marathon running, judo and bowls groups. The marathon running group has a significantly higher score than the bowls and tug-of-war groups and a markedly lower average score than the rugby, motocross, parachuting and water polo groups. The wrestling, judo and hockey groups show the same trend as the marathon running

groups, which achieved significantly higher and lower scores than the other sports groups.

On the Reducer-Augmenter Scale (RAS) various sports groups differ significantly from one another ( $F_{12}=14,85$ ). The tug-of-war, marathon running and bowls groups which have the lowest average scores, differ markedly from all the other sports groups. The parachuting, motocross and water polo groups have the highest scores and differ significantly from the cycling, marathon running, bowls and tug-of-war groups.

On the Eysenck Personality Inventory a number of sports groups differ markedly from one another ( $F_{12}=10,50$ ). The rugby group shows the highest extraversion scores and differs significantly from all the other sports groups except the hockey and water polo groups. The last-mentioned two groups which have the second and third highest scores on the extraversion scale, differ markedly from the marathon running, parachuting, motocross, judo, wrestling and bowls groups. The bowls and marathon running groups which have the lowest scores for extraversion, differ significantly from the cycling, hockey, rugby, swimming, tug-of-war and water polo groups.

First-born are underrepresented in all the sports except cycling, where 58% participants were first-born. The parachuting and rugby groups consist of only 10% and 20% first-born respectively.

The sportsmen come from large families of an average of 3,3 children per family. The cycling and rugby groups deviate from the pattern with an average of 2,6 and 4,1 children per family respectively.

As a result of the literature study and the above-mentioned results, a sports choice and sports achievement model was created. The basic elements of this model are genetic physiological and biochemical activation systems and characteristics on the one hand, and the different socialising factors on the other hand. The genetic physiological characteristics (physique,  $VO_2$  max., et cetera) which are specific prerequisites for success in a particular sport, are regarded as the first basic product of achievement in that sport. The optimal level of activation which comprises mainly sensation seeking, regulation of stimulus intensity (augmenting-reducing) and extraversion-intraversion, is seen as the second prerequisite for sports choice, sports participation and sports achievement.



The socialisation agents are the active dimension and changing dynamic element regarded as the fuel or energy of the total process and model necessary for interest, motivation, association and the learning of skills. By means of the socialisation agents an individual with basic inherent abilities (physiological characteristics and biological activation systems) develops into a polished, professional and successful sportsman in a specific sport.

The model could be useful to researchers and sport psychologists in practical group counselling, consultation and future research.

## LYS VAN FIGURE

	<b>Bladsy</b>
Figuur 1. Piramidemodel van persoonlikheidsprestasie	60
Figuur 2. Eysenck se twee hoofdimensies van persoonlikheid (ekstroversie-introversie en neurotisme-stabiliteit)	100
Figuur 3. Die verhouding tussen die vlak van stimulasie en hedonistiese intensiteit vir die algemene populasie, introverte en ekstroverte	104
Figuur 4. Sportkeuse- en prestasiebereikingsmodel	182

<b>LYS VAN TABELLE</b>
------------------------

	<b>Bladsy</b>
Tabel 1. Die huidige tien gewildste Amerikaanse sportsoorte vir hoë- en laesensasiesoekers	58
Tabel 2. Uiteensetting van vraelyste wat per sportsoort uitgestuur is, terugontvang is en bruikbaar was	147
Tabel 3. Gemiddelde ouderdom en persentasie Engels- en Afrikaanssprekendes per sportgroep	149
Tabel 4. Korrelasies tussen sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie	151
Tabel 5. 'n Vergelyking van die tellings van verskillende sportgroepe op die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V)	152
Tabel 6. 'n Vergelyking van die tellings van verskillende sportgroepe op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal)	154
Tabel 7. 'n Vergelyking van die tellings van verskillende sportgroepe op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS)	155
Tabel 8. 'n Vergelyking van die verskillende sportgroepe se ekstroversietellings	156
Tabel 9. Persentasie eersgeborenes en gemiddelde gesinsgrootte per sportgroep	157
Tabel 10. Volgorde en gemiddelde tellings van sportgroepe op die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V)	161
Tabel 11. Volgorde en gemiddelde tellings van sportgroepe op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS)	168

Tabel 12. Volgorde en gemiddelde tellings van sportgroepe op die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI)

173

<b>INHOUDSOPGAWE</b>
----------------------

	<b>Bladsy</b>
<b>HOOFSTUK EEN</b>	
<b>PROBLEEMSTELLING</b>	<b>1 - 6</b>
INLEIDING	1
AANVULLING-REDUSERING	3
EKSTROVERSIE-INTROVERSIE	4
SENSASIESOEKE	4
SOSIALISERING EN SOSIALISERINGSAGENTE	5
DOEL VAN DIE STUDIE	5
AFBAKENING VAN STUDIETERREIN	6
METODES EN PROSEDURES	6
<b>HOOFSTUK TWEE</b>	
<b>LITERATUUROORSIG</b>	<b>7 - 133</b>
SENSASIESOEKE	7
Inleiding	7
Definiëring van terme	8
Historiese oorsig van die sensasiesoekeskaal	10
Inleiding	10
Ontwikkeling van die Sensasiesoekeskaal	10
Sensoriese, perseptuele en kognitiewe vermoëns, style en voorkeure	12
Inleiding	12
Sensoriese drempelwaarde en stimulasietoleransie	12
Visuele dimensies	14
Veldafhanklikheid	15
Aandagfokusuitvoering	16
Algemene visuele stimuli	17
Voorkeure vir komplekse ontwerpe en emosionele visuele stimuli	17
Kleurvoorkeure	18
Musiekvoorkeure	19
Sensasiesoeke, intelligensie, akademiese prestasie en ander geneigdhede	20
Oorspronklikheid en kreatiwiteit	22

Kategoriebreedte	23
Kognitiewe kompleksiteit en simplisiteit	24
Onbuigszaamheid versus buigszaamheid	25
Leer	26
Primêre denkprosesse	27
Beelding	27
Nagdrome	28
Dagdrome	28
Samevatting	29
Optredes, ervarings, keuses en sensasiesoeke	30
Inleiding	30
Seksuele ervarings	30
Gebruik van dwelmmiddels	31
Verbruik van alkohol	31
Rook van sigarette	32
Voedselvoorkeure	32
Vrywillige deelname aan aktiwiteite	32
Sensoriese afsondering	33
Beroepskeuse	34
Samevatting	35
Biografiese verskille	35
Inleiding	35
Ouderdomsverskille	36
Geslagsverskille	37
Nasionaliteits- en kultuurverskille	38
Rasseverskille	39
Opvoedkundige verskille	40
Samevatting	40
Biososiale dimensie van sensasiesoeke	41
Inleiding	41
Genetika	42
Die oriënteringsrefleks (OR)	43
Biochemikalieë	45
Geslagshormone	45
Monamien-oksidasie (MAO)	47
Katesjolakamien	50
Samevatting	52
Sensasiesoeke en sportdeelname	52

Inleiding	52
Sportdeelname	53
Samevatting en bespreking	58
<b>REGULERING VAN SENUWEE-IMPULSINTENSITEIT:</b>	
<b>AANVULLING-REDUSERING</b>	61
Inleiding	61
Pyntoleransie as 'n funksie van aanvulling en redusering, geslag, ouderdom en ras	63
Sterkte van die senuweesisteem	64
Inleiding	64
Metodes vir die bepaling van die sterkte van die senuweesisteem	65
Inleiding	65
Absolute sensoriese drempelwaarde	65
Reaksietyd	66
Die induksiemetode	66
Die metode van verdowing en versterking	66
Verandering in sensitiwiteit as gevolg van die inname van kafeïen	67
Kritiek rondom die konsep sterkte van die senuweesisteem	67
<b>KINESTETIESE NA-EFFEK</b>	67
Inleiding	67
Kinestetiese Na-effektoets	69
Die apparaat	69
Die toetslinge	69
Prosedure	69
Eksperimentering met stimulant en depressante	72
Observasie deur Petrie van perseptuele reaksie by verskillende groepe	74
Jeugmisdadigers	74
Alkoholiste	75
Skisofrene	76
Ander eksperimente rondom Petrie se teorie van perseptuele reaksie	77
Toets-hertoetsbetroubaarheid en -geldigheid	79
Kritiek rondom die Kinestetiese Na-effektoets	80
<b>KORTIKALE AANVULLING EN REDUSERING:</b>	
<b>ELEKTROËNSEFALOGRAF (EEG) EN GEMIDDELDE OPGEROEPTE POTENSIAAL (GOP)</b>	81
Historiese perspektief	81

Genetika	83
Meting van gemiddelde opgeroepte potensiaal (aanvulling en redusering) en betroubaarheid	84
'n Kritiese vergelyking van Petrie se Kinestetiese Na-effektoets en Silverman se teorie van gemiddelde opgeroepte potensiaal	85
<b>DIE VANDO REDUSERING-AANVULLINGSKAAL (RAS) AS 'N MEETINSTRUMENT VAN AANVULLING REDUSERING</b>	<b>86</b>
Inleiding	86
Die Vando Redusering-aanvullingskaal (RAS)	87
Dwelmgebruik en die Redusering-aanvullingskaal (RAS)	88
Aanvulling-redusering en sensasiesoeke	89
Regulering van stimulasie-intensiteit (aanvulling-redusering) en pyntoleransie	90
Pyntoleransie as 'n funksie van aanvulling en redusering en sportdeelname	92
<b>EKSTROVERSIE-INTROVERSIE</b>	<b>99</b>
Inleiding	99
Ekstroversie-introversie-vlak van sensoriese stimulasie	103
Sensasiesoeke en ekstroversie	109
Ekstroversie en perseptuele reaktiwiteit (aanvulling-redusering)	111
Ekstroversie-introversie en interpersoonlike houdings, optrede, vermoëns en voorkeure	113
Sosiale verwagtings en prioriteite	113
Werkkeuse en prestasie	115
Veldafhanklikheid en veldonafhanklikheid	115
Die biologiese basis van ekstroversie en introversie	116
Kalsium	116
Testosteron	116
Genetika	116
Ekstroversie-introversie en sportdeelname	117
Inleiding	117
Sportkeuse en -deelname	118
Bespreking en samevatting	121
<b>SOSIALISERING EN SOSIALISERINGSAGENTE AS MOTIVERING VIR SPORTDEELNAME EN PRESTASIEBEREIKING</b>	<b>123</b>
Inleiding	123
Invloed van sosialiseringsagente	123
Ouers	124



Die skool	125
Portuurgroep	126
Sosialiseringsagente, doelwitstelling en prestasiebereiking	127
Geboorte-orde, gesinsgrootte en sportdeelname	127
Samevatting en bespreking	131
<b>HOOFSTUK DRIE</b>	
<b>EMPIRIESE ONDERSOEK</b>	<b>134 - 147</b>
<b>INLEIDING</b>	134
<b>MEETINSTRUMENTE</b>	134
Inleiding	134
Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V)	134
Sensasie- en Avontuursoekeskaal (Thrill and Adventuring Seeking) (TAS)	135
Ervaringsoekeskaal (Experience Seeking) (ES)	135
Disinhibisieskaal (Disinhibition) (DIS)	136
Vervelingsvatbaarheidskaal (Boredom Susceptibility) (BS)	137
Betroubaarheid	138
Interne betroubaarheid	138
Hertoetsbetroubaarheid	138
Geldigheid	139
Vando se Redusering-Aanvullingskaal (RA-skaal)	140
Betroubaarheid	140
Geldigheid	141
Eysenck se Persoonlikheidsvraelys (EPI)	141
Betroubaarheid	143
Geldigheid	144
Leuenskaal	144
Toetslinge	145
Metodes en prosedures	145
Statistiese verwerkings	147
<b>HOOFSTUK VIER</b>	
<b>RESULTATE</b>	<b>148 - 158</b>
<b>INLEIDING</b>	148
<b>BIOGRAFIESE EIENSKAPPE</b>	148

Ras, geslag, ouderdom en kultuur	148
DIE VERBAND TUSSEN DIE SENSASIESOEKESKAAL VORM V (SSS VORM V), DIE REDUSERING-AANVULLINGSKAAL (RAS) EN DIE EYSENCK PERSOONLIKHEIDSINVENTARIS (EPI)	150
DIE VERBAND TUSSEN SENSASIESOEKE VORM V, AANVULLING-REDUSERING, EKSTROVERSIE-INTROVERSIE EN DEELNAME AAN VERSKILLENDE SPORTSOORTE OP PROVINSIALE VLAK	151
Algemene sensasiesoeke	152
Sensasie- en Avontuursoekeskaal	153
Aanvulling-redusering	155
Ekstroversie-introversie	156
DIE VERBAND TUSSEN GESINSGROOTTE, GEBOORTE-ORDE EN DEELNAME AAN VERSKILLENDE SPORTSOORTE OP PROVINSIALE VLAK	157
<b>HOOFSTUK VYF</b>	
<b>SAMEVATTING EN GEVOLGTREKKING</b>	<b>159 - 185</b>
INLEIDING	159
SENSASIESOEKE, SPORTKEUSE EN PRESTASIEBEREIKING	160
REGULERING VAN SENUWEE-IMPULSINTENSITEIT (AANVULLING-REDUSERING), SPORTKEUSE EN PRESTASIEBEREIKING	167
EKSTROVERSIE-INTROVERSIE, SPORTKEUSE EN PRESTASIEBEREIKING	172
GEBOORTE-ORDE, GESINSGROOTTE, SPORTKEUSE EN PRESTASIEBEREIKING	177
DIE VERBAND TUSSEN DIE SENSASIESOEKESKAAL VORM V (SSS VORM V), DIE REDUSERING-AANVULLINGSKAAL (RAS) EN DIE EYSENCK PERSOONLIKHEIDSINVENTARIS (EPI)	179
SPORTKEUSE- EN PRESTASIEBEREIKINGSMODEL	181
SLOT	185
<b>VERWYSINGS</b>	<b>186</b>
<b>BYLAE</b>	<b>251</b>

## HOOFSTUK EEN

# PROBLEEMSTELLING

## INLEIDING

Daar word dikwels gevra waarom die mens aan sport deelneem. Wat is die dryfvere wat 'n persoon in die eerste plek laat deelneem, en tweedens sukses laat behaal in 'n spesifieke sportsoort? Kan dit aan oorerwing toegeskryf word of word dit bepaal deur die milieu waarin hy grootword? Of is dit 'n kombinasie van die twee? Indien wel, wat presies en hoe groot is die bydraes van hierdie faktore? Hierdie vrae en die antwoorde daarop word gekenmerk deur baie teenstrydighede en onsekerhede op die gebied van die sportsielkunde.

Sielkundiges het die mens se behoeftes in primêre en sekondêre behoeftes ingedeel. Primêre behoeftes is dié wat gewoonlik biologies van aard is, soos die behoefte aan voedsel (honger), water (dors), suurstof (asemhaling), slaap, die behoefte om die liggaamstemperatuur dieselfde te hou (hitte en koue), die behoefte aan seks, die behoefte om blaas- en rektumspanning te verlig, en die vermyding van pynigende en vreesaanjaende situasies.

Sekondêre behoeftes word gesien as behoeftes wat meer 'n sosiale impak as 'n fisieke invloed het. Hierdie sosiale behoeftes word deur verskillende navorsers in lang lyste uiteengesit en bespreek (Murray, 1938; Edward, 1954). Oor die algemeen word saamgestem dat primêre behoeftes nie aangeleer word nie maar aangebore is, terwyl sekondêre behoeftes sosiaal aangeleer word.

Alhoewel daar baie benaderings en teorieë bestaan oor stimulasie en die behoefte aan stimulasie, skyn dit tog asof die meeste van die hierdie benaderings en teorieë 'n gemeenskaplike grondslag het, naamlik dat 'n verskeidenheid van inherente behoeftes binne die mens die oorsaak is van die meeste van sy optredes, besluite en aksies.

Dit wil egter voorkom asof sekere menslike optredes teenstrydig is met hierdie basiese aangebore behoeftes. Byvoorbeeld, sportlui wat aan hoërisikosportsoorte deelneem,

soek gevaarlike en vreesaanjaende situasies in hul fisieke aktiwiteite. Sportlui wat aan uithouvermoësportsoorte en kontaktsport deelneem, probeer nie pynigende situasies vermy nie. Kinders speel voort lank nadat honger en uitputting ingetree het. Mense in die kunste en skrywers jaag ideale na wanneer hulle inspirasie soek ten koste van basiese behoeftes wat nie bevredig word nie. Dit lyk dus asof 'n honger na 'n spesifieke soort stimulasie individue dryf om basiese behoeftes opsy te skuif.

Hierdie behoefte aan stimulasie is 'n dryfkrag of eienskap wat merkbaar van individu tot individu verskil. Sommige mense verkies 'n kalm, voorspelbare omgewing, terwyl ander weer 'n onvoorspelbare, komplekse milieu met nuwe situasies verkies. Die eersgenoemde individu behoort 'n lae optimale vlak van stimulasie en 'n lae behoefte aan stimulasie te hê, vind hoëvlakstimulasie oorweldigend en probeer dit vermy. Laasgenoemde individu behoort 'n hoë behoefte aan stimulasie te hê, behoort lae vlakke van stimulasie vervelig en onuithoudbaar te vind, en probeer om hierdie situasies te vermy en 'n hoër vlak van aktivering te handhaaf.

Die konsep optimale aktivering het sy ontstaan aan die begin van hierdie eeu gehad en sedertdien baie aandag geniet. Hierdie konsep is egter deur verskillende navorsers in verskillende wêrelddele anders toegepas en benader. Hebb en Tompson (1954), Leuba (1955), Berlyne (1960) en Fiske en Maddi (1961) het almal deur hul verskillende teorieë beweer dat 'n individu 'n optimale vlak of rangorde van stimulasie het en dat hy optree en aan aktiwiteite deelneem om sy vlak van stimulasie te verhoog of te verlaag na sy optimum.

Parallel met hierdie denkrigting het Pavlov aan die begin van hierdie eeu individuele verskille van temperament probeer verduidelik deur na die eienskap van die sentrale senuweesisteem te verwys. Hierdie poging het 'n totaal nuwe studieterrrein van aktivering geopen wat tot navorsing oor verskeie persoonlikheids- of temperamentdimensies soos sensasiesoeke, aanvulling-redusering, ekstroversie-introversie en ander gelei het. Konsepte soos opwekking en inhibering, en Moruzzi en Magoun (1949) se ontdekking van die aktiveringsrol van die retikulêre formasie het groot gewildheid aan aktivering as onderwerp verleen in biologies-geörienteerde persoonlikheidstudies. In die afgelope dekade het neuropsigoloë en ander deskundiges gevind dat 'n verskeidenheid anatomiese en fisiologiese meganismes en biologiese prosesse verantwoordelik is vir 'n organisme se vlak van aktivering.

Die drie persoonlikheidseienskappe, naamlik aanvulling-redusering, ekstroversie-introversie en sensasiesoeke, waarvan die begroning in aktivering, vlak van aktivering

en optimale vlak van aktivering lê, en wat in mindere of meerdere mate oorvleuel, gaan in hierdie studie by die gebied van sportsielkunde betrek en ontleed word.

## AANVULLING-REDUSERING

Hierdie dinkrigting oor die regulering van senuwee-impulsintensiteit het volgens literatuur eerste in die Ooste opgeduik. In 1910 het Nikiforovski drie verskillende hondtipes geïdentifiseer, naamlik, aktiewe, senuweeagtige en sensitiewe honde. Pavlov het Nikiforovski se navorsing in 1915 ondersteun en honde begin klassifiseer as honde met swak senuweesisteme en honde met sterk senuweesisteme. In 1930 het Pavlov die honde met sterk senuweesisteme as spesialiste in die aanvulling van stimuli (*excitation*) beskryf, en honde met swak senuweesisteme as spesialiste in die redusering van stimuli (*inhibition*). Hierdie begrippe is in die vyftigerjare deur Teplov op die mens van toepassing gemaak.

In die Weste het Petrie (1967) pasiënte in 'n hospitaal begin klassifiseer as aanvullers (persone wat sensoriese stimuli versterk); reduceerders (persone wat die sensoriese stimuli demp) en gemiddeldes wat die middelpunt tussen aanvullers en reduceerders verteenwoordig. Hierdie klassifikasie was hoofsaaklik gebaseer op waarneming dat pasiënte fisieke pyn verskillend hanteer. Petrie het as uitvloeisel van hierdie waarneming 'n Kinestetiese Na-effektoets ontwerp (word volledig in hoofstuk twee bespreek) om die regulering van senuwee-impulsintensiteit te meet en pasiënte volgens bogenoemde skaal te klassifiseer.

Met die ontwikkeling van die elektroënsefalogram (EEG) (word volledig in hoofstuk twee bespreek) deur Hans Berger, kon sensoriese stimulasievlakke gekwantifiseer word deur die opgeroepte potensiaal van die elektroënsefalogram te monitor. Silverman (1964) het deur middel van EEG-kurwes vasgestel dat sommige persone stimulasie reduceer en ander dit aanvul. Buchsbaum en Silverman (1968) het as uitvloeisel van bogenoemde 'n toets vir gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) ontwerp, wat reaksie op stimuli van verskillende intensiteite aantoon, sodat persone kwantitatief as aanvullers of reduceerders geklassifiseer kan word.

'n Meer resente metode is 'n papier-en-pentoets wat deur Vando (1974) ontwerp is. Dit is 'n geforseerdekeusevraelys van 54 items wat aanvulling of redusering van senuwee-impulsintensiteit meet. Alhoewel hierdie verskillende toetsmetodes

verskillende benaderings en ontwerpe gebruik, word dieselfde tendens in werklikheid gemeet.

## **EKSTROVERSIE-INTROVERSIE**

Eysenck (1967) het die optimale vlak van stimulasie en aktivering as die sentrale bousteen van ekstroversie-introversie gebruik. Die introvert verkies stimuli van lae intensiteit, terwyl die ekstrovert 'n groter vermoë toon om effektief op stimuli van hoë intensiteit te reageer. Geaktiveerde introverte hou nie van stimuli wat hulle oor hul lae optimumvlak stoot nie, terwyl ondergeaktiveerde ekstroverte stimulasie soek en geniet wat hul aktiveringsvlak opstoot tot nader aan hul optimumvlak.

## **SENSASIESOEKE**

Die doel van die eerste Sensasiesoekeskaal (Vorm II) (Zuckerman *et al.*, 1964) was om 'n persoon te identifiseer wat stimulasie soek wat hoë aktivering tot gevolg het. In die sewentigerjare is die skaal uitgebrei na areas soos seksuele ondervindings, dwelmgebruik, bereidwilligheid tot deelname aan ongewone eksperimente, en die neem van risiko's oor die algemeen (Zuckerman, 1979b). Die eerste teorie van Zuckerman (1969) was die verduideliking van reaksies op situasies van onderstimulasie of oorstimulasie. Die biologiese teorieë (Zuckerman, 1969; Zuckerman *et al.*, 1974) was gegrond op die werking en reaktiewe eienskappe van die sentrale senuweesisteem wat deur biochemikalieë in die limbiese monoamiensisteme beheer is. Die optimale vlak van aktivering is op die aktiwiteite van die katekolamiensisteme gegrond (Zuckerman, 1984b). Die meeste teorieë oor die optimale vlak van stimulasie weerspieël die element van genot, naamlik dat individue stimulasie en aktiwiteite wat stimulasie veroorsaak, opsoek, en dit wat nie geniet word nie sal vermy.

Omdat sensasiesoeke, toleransie van stimuli en ekstroversie al drie op die optimale vlak van stimulasie gegrond is, is dit moontlik dat sekere aspekte in mindere of meerdere mate by verskillende sportsoorte kan oorvleuel of van mekaar kan verskil. Daar is navorsers wat selfs beweer dat vraelyste wat die drie eienskappe meet eintlik dieselfde eienskap meet, en dat dit slegs verskillende name het. In die navorsing tot op hede wissel die korrelasies egter baie en soms word negatiewe korrelasies gevind. Dit wil egter voorkom asof daar definitiewe oorvleueling, maar nie algehele nie, in dié verband is.

Alhoewel hierdie verskille in korrelasies en bevindings as gevolg van verskillende probleme by benadering van ontwerp, tegnieke, en keuse van toetslinge kan lê, kan dit ook wees dat hierdie eienskappe, alhoewel hulle oorvleuel, spesifieke stimulasie-eienskappe toets wat van mekaar verskil en wat elkeen afsonderlik 'n belangrike rol by menslike gedrag en optrede speel. In die onderhawige studie word gepoog om vas te stel in watter mate elkeen van hierdie eienskappe 'n spesifieke rol speel by sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking.

## **SOSIALISERING EN SOSIALISERINGSAGENTE**

Alhoewel dit wil voorkom asof 'n individu met 'n vasgestelde stimulasiebehoeftes gebore word en dit sy toekomstige sportbetrokkenheid en -prestasie gaan bepaal, is die prentjie egter nie so eenvoudig nie. Die sosialiseringsagente soos gesin, portuurgroep en skool speel ook 'n belangrike rol in hierdie verband (Kenyon & McPherson, 1973; McPherson, 1976). Geboorte-orde en gesinsgrootte wat 'n moontlike rol kan speel by sportkeuse en -prestasie, word in die onderhawige studie uitgesonder om vas te stel of sosialiseringsagente wel 'n invloed op die keuse van en prestasie in verskillende sportsoorte het.

## **DOEL VAN DIE STUDIE**

Die studie sal die volgende hipoteses ondersoek:

**Hipotese 1:** Daar is 'n gemeenskaplike element in die drie dimensies wat verband hou met die optimale vlak van aktivering, naamlik, sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie.

**Hipotese 2:** Daar is 'n verband tussen die drie dimensies van optimale aktivering (aanvulling-redusering, sensasiesoeke en ekstroversie-introversie), sportkeuse en prestasiebereiking.

**Hipotese 3:** Daar is 'n verband tussen gesinsgrootte, geboorte-orde, sportkeuse en prestasiebereiking.

'n Uitvloeisel van hierdie ondersoek is die ontwikkeling van 'n sportkeuse- en prestasiebereikingsmodel wat as riglyn gebruik kan word by sportvoorligting en konsultasie.

## **AFBAKENING VAN DIE STUDIETERREIN**

Die studie het blanke manlike provinsiale sportlui, ouderdomsgroep 20 tot 40 jaar, wat aan spesifieke sportsoorte (hokkie, rugby, marathon, veldfietswedrenne, toutrek, fietsry, rolbal, stoei, swem, judo, valskermspring, waterpolo) op provinsiale vlak in Suid-Afrika deelneem, ingesluit. Hierdie sportsoorte is gekies sodat die drie dimensies, naamlik sensasiesoeke (hoë- en laerisiko/stimulasiesportsoorte); aanvulling-redusering (kontak- en nie-kontak sportsoorte as 'n funksie van pyntoleransie) en ekstroversie-introversie (span- en individuele sportsoorte as 'n funksie van sosiale stimulasie) verteenwoordig is om verskille en ooreenkomste tussen deelnemers aan hierdie sportsoorte te bepaal.

## **METODES EN PROSEDURES**

Dertig en meer blanke manlike sportlui wat gedurende 1988 tot 1990 op provinsiale vlak in Suid-Afrika aan verskillende sportsoorte deelgeneem het, is vir sensasiesoeke, aanvulling-redusering as 'n funksie van senuwee-impulsintensiteitregulering, en ekstroversie-introversie getoets. Demografiese inligting oor geboorte-orde en gesinsgrootte is ook ingesamel. Elke sportman het 'n samegestelde vraelys ontvang (per pos of by 'n toernooi) wat ingevul en teruggepos moes word. Alle verwante inligting wat 'n invloed op die resultate van die vraelys kan hê, is gemonitor deur vrae wat op die vraelys aangebring is.

Drie vraelyste is in hierdie studie gebruik, naamlik:

1. Die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI) waarmee die graad van ekstroversie-introversie gemeet word.
2. Die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) waarmee algemene sensasiesoeke en vier subskale van sensasiesoeke gemeet word.
3. Die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) waarmee die sterkte van die senuweesisteem gemeet word.



## HOOFSTUK TWEE

# LITERATUUROORSIG

In hierdie hoofstuk word die persoonseienskappe sensasiesoeke, sterkte van die senuweesisteem, ekstroversie-introversie asook geboorte-orde verduidelik en omskryf. Ten einde dit egter sistematies te ontleed en te verduidelik, word die eienskappe eers afsonderlik bespreek en omskryf, daarna tot een geheel saamgesnoer en met spesifieke sportdeelname geïntegreer.

## SENSASIESOEKE

### Inleiding

Verandering is deel van die lewe. Sommige mense soek egter verandering as sodanig en nie bloot die aanpassing by verandering nie. Waarom ondersoek sommige mense nuwe en ongewone ondervindings? Waarom neem mense die risiko om hul stabiele, gemaklike en voorspelbare sosiale organisasie en omgewing omver te werp? Waarom ski mense en ry hulle hul motors teen maksimale snelhede, terwyl hulle ten volle bewus is van die risiko's verbonde aan hierdie onnodige aktiwiteite? Waarom werp hulle die gesonde homeostatische balans van hul liggame omver deur alkohol en dwelmmiddels te gebruik, te draf en aan ander potensieel-verslawende en fisiek-inspannende aktiwiteite deel te neem?

Bogenoemde kan in die volgende vraag saamgevat word: Waarom neem sommige persone aan sulke aktiwiteite deel, terwyl ander soos "normale" spanningsverminderende, angsverminderende persone optree?

Dit is die tipe vraag wat Zuckerman gelei het tot die afbakening, omskrywing en konstruksie van die motief tot sensasiesoeke. Hy verklaar:

*"Sensation seeking motive is not a derived or secondary motive, but one which is related to certain biological characteristics of mammals and man and has evolved along with these characteristics."*

(Zuckerman, 1974:80)

Sommige mense is nie tevrede met 'n veilige alledaagse lewe nie, maar het ook ander stimulasies nodig soos 'n tipe sportsoort wat by hul biologiese behoeftes pas. Hierdie tipe motiveringsstelsel word deur Zuckerman *sensasiesoek* genoem.

### **Definiëring van terme**

Die definisie van sensasiesoek is redelik kompleks en daarom gaan al die terme in die definisie volledig verduidelik en bespreek word.

Zuckerman gee die volgende definisie van sensasiesoek:

*"Sensation seeking is a trait defined by the need for varied, novel and complex sensations and experiences and the willingness to take physical and social risks for the sake of such experience."*

(Zuckerman, 1979b:10)

Die hoësensasiesoeker is sensitief vir interne sensasies en kies eksterne stimuli wat dit kan maksimaliseer. Buitengewone sensasies kan veroorsaak word deur emosies, dwelmmiddels en fisieke aktiwiteite soos valskermspring, skubaduik en ander aktiwiteite wat spoed en bewegings buite die gewone alledaagse bewegings bevat. Smake in kuns, musiek, klere en vriende kan ook afhang van die kapasiteit vir en behoefte aan sensoriese deprivasie en sosiale stimuli wat nuwe sensasies en ondervindings veroorsaak (Zuckerman, 1979b).

Die term "soek" word gebruik omdat die karaktereienskap in 'n aktiewe rol uitgedruk word. Die sensasiesoeker is selde die prooi van 'n tekort aan geleentheid of beperkings van die omgewing, alhoewel die omgewing die vorm van sensasiesoekaktiwiteite kan beperk. Wanneer 'n sensasiesoeker in 'n beperkende omgewing van sensoriese deprivasie geplaas word, stimuleer hy homself deur byvoorbeeld in die kamer of bed rond te beweeg, te fluit, die mure van die kamer te bevoel, of deur net te ontspan en die ryke fantasie van sy denkprosesse te geniet.

Sensasiesoeke kan beskryf word as 'n karaktereienskap of 'n toestand. 'n Karaktereienskap kan gedefinieer word as 'n tendens wat 'n relevante toestand ondervind en dan op 'n spesifieke manier in die meeste situasies reageer. Die karaktereienskap van sensasiesoeke verwys na die tendens om relatiewe nuwe en stimulerende situasies te soek en te ondersoek. Die toestand van sensasiesoeke is een wat gedefinieer kan word as oorheersing van karaktertipes deur sterk, positiewe gevoelsinhoud in situasies van groot nuwigheid en risiko.

Die frase "verskeidenheid nuwe en komplekse sensasies en ondervindings" beskryf die kwaliteite van stimulasie wat vir die sensasiesoeker belangrik is. "Verskeidenheid" verwys na die behoefte aan verandering. Hoësensasiesoekers sal byvoorbeeld hul roetine verander om verveeldheid teen te werk, terwyl laesensasiesoekers hulle makliker sal onderwerp aan vaste roetines. "Nuwe" of ongewone verwys na iets wat anders is as enige vorige ondervinding of sensasie. "Nuwigheid" beteken maksimale onvoorspelbaarheid in die volgorde van gebeure, waar die ander uiterste pool na perfekte voorspelbaarheid verwys. "Kompleksiteit" verwys na die aantal stimulasie-elemente en die rangskikking daarvan. "Risiko" kan gedefinieer word as die skatting van 'n negatiewe uitkoms of gevolg. Een van die karaktereenskappe van hoësensasiesoekers is die tendens om dinge te doen wat laesensasiesoekers as te gewaagd of gevaarlik beskou. Hierdie verskille in optrede kan die gevolg van verskillende skattings van gevaarlikheid of verskillende reaksies teenoor dieselfde gevaarlike optrede wees. "Fisieke risiko" het betrekking op die geskatte kans om fisiek beseer te word of te sterf. "Sosiale risiko" beteken die geskatte moontlikheid om verleë te voel, skaamte te ondervind, verneder te word, die ervaring van skuldgevoel of die verlies van gewaardeerde liefde, toegeneentheid of respek van ander (Zuckerman, 1979b).

Die sensasiesoeker is 'n persoon wat daarna streef om homself deur middel van verskillende, nuwe, buitengewone en komplekse sensasies en ondervindings op 'n optimale vlak van stimulasie te hou. Die sensasiesoeker se optimale vlak van stimulasie is groter as dié van die nie-sensasiesoeker (Zuckerman *et al.*, 1972).



## Historiese oorsig van die sensasiesoekeskaal

### *Inleiding*

Sensoriese deprivasie kan gesien word as die toetsgrond vir eksperimentasie van sensasiesoeke en die teorie van optimalevlakstimulasie. Die eerste sensasiesoekeskaal wat in die vroeë sestigerjare ontwikkel is, is gebruik vir 'n eksperimentele program in sensoriese deprivasie (Zuckerman, 1979b).

### *Ontwikkeling van die Sensasiesoekeskaal*

Zuckerman se Sensasiesoekeskaal (SSS) Vorm I is 'n vraelys van 54 items met geforseerde keuse, waar die individu 'n keuse moet maak tussen pare stellings waarvan een 'n hoëstimulasie-aktiwiteit beskryf. Die hoësensasievrae bevat uiterste sensasies van hitte, koue, geraas, smake en kleure. Daar is ook vrae wat sensasies bevat wat betrekking het op die neem van fisieke risiko's, voorkeure vir die nuwe, en onbewuste behoeftes aan ongereelde en nie-vaste roetines (Zuckerman, 1979b).

Die SSS Vorm II is ontwikkel om ook individuele verskille in optrede van mense in eksperimentele sensoriese deprivasie te probeer verklaar (Zuckerman, 1984b). Die 34-itemvraelys van geforseerde keuse bepaal individuele stimulasiebehoefteverskille. Voorkeure ten opsigte van voedsel, kuns, fisieke aktiwiteite, leefwyse en mense word ondersoek.

'n Voorbeeld is die volgende:

- A. *Ek sal van 'n werk hou waartydens ek baie moet rond reis.*
- B. *Ek sal 'n werk op een plek verkies.*

Die stimulasietelling is die totale aantal hoëstimulasie-alternatiewe wat gekies word (Zuckerman *et al.*, 1964). Die SSS Vorm II verskaf 'n kwantitatiewe maatstaf vir behoefte aan stimulasie (Kish & Donnerwerth, 1972).

Deur gebruik te maak van die eerste twee Sensasiesoekeskale het Zuckerman 'n breër Sensasiesoekeskaal begin ontwikkel. Nuwe items is bygevoeg soos byvoorbeeld seks, wat in die vorige vraelyste uitgesluit is. Vorm III het 50 items van Vorm I bevat (4

items wat buite die uiterste grense van 15% en 85% geval het, is uitgesluit), en 63 nuwe items vir 'n totaal van 113 items (Zuckerman, 1979b).

Vorm IV van die Sensasiesoekeskaal (SSS) bestaan uit 72 items van geforseerde keuse. Dit bestaan hoofsaaklik uit die algemene skaal van Vorm II en vier faktorskaal wat duidelik uitgekristaliseer het in die manlike en vroulike geslagte. Die vier subskale bestaan uit 'n Sensasie- en avontuursoekeskaal (TAS-subskaal), Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal), Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) en 'n Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal). Die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) verteenwoordig die soeke na stimulasie wat in verband gebring kan word met deelname aan sport en ander aktiwiteite wat fisieke risikos inhou.

Die Ervaringskaal (ES-subskaal) verteenwoordig die soeke na stimulasie deur die verstand en sintuie deur middel van reis, musiek, kans, onkonvensionele sosiale optredes en vriende.

Die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) verteenwoordig die sosiale en hedonistiese stimulasie wat deur middel van partytjies, seksuele verskeidenheid, drink van alkohol en dobbel gegenereer word.

Die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) verteenwoordig die onvermoë van mense om roetines te volg in hulle alledaagse lewe of werk, met dieselfde dinge te doen. Indien hulle nie die situasie of mense kan vermy nie raak hulle rusteloos.

Hierdie vier subskale is egter nie goed afgebaken in Vorm IV van die SSS nie. Elke subskaal is nie gebalanseerd verteenwoordig in die Algemene SSS nie. Die skale oorvleuel sonder definitiewe grense tussen die verskillende subskale.

Alhoewel Farley (1967) se analise met die gebruik van hierdie skaal goeie interkulturele ooreenkomste in die algemene faktore aangetoon het, was dit egter nodig om faktorsubskale op te stel wat maksimale faktorgeldigheid oor nasionale grense kan aantoon, sodat die skale ook in ander lande gebruik kan word.

Die huidige Vorm V van die SSS is ontwikkel deur faktoranalises studies wat in die Verenigde State en Engeland op mans en vroue gedoen is (Zuckerman *et al.*, 1978). Hierdie Vorm V skaal bestaan uit 'n algemene skaal wat dan opgedeel word in vier gebalanseerde subskale soos reeds genoem. Elke subskaal bestaan uit tien items met die oorkoepelende algemene skaal wat uit 40 items bestaan.

Hierdie skaal kan effektief gebruik word om mense in verskillende groepe te verdeel op grond van persoonseienskappe wat saamval met hoë-en laesensasiesoeke. Verskillende groepe wat as gevolg van vermoëns, style, sport of demografiese eienskappe natuurlik gegroepeer kan word, kan ook effektief vergelyk word deur van die skaal gebruik te maak. Vervolgens sal daar na sulke groeperings en vergelykings gekyk word.

## **Sensoriese, perseptuele en kognitiewe vermoëns, style en voorkeure**

### ***Inleiding***

In die hieropvolgende besprekings gaan gepoog word om navorsing met betrekking tot sensasiesoeke oor 'n wye gebied te bestudeer om 'n volledige beeld van sensasiesoekers te kan uitlig. Deur sensasiesoeke dan in die sportwêreld te integreer, kan leer, afrigting, benaderings en kanalisering van sportlui vergemaklik word.

Deur die sensoriese, perseptuele en kognitiewe vermoëns, style en voorkeure van sportlui met verskillende vlakke van sensasiesoeke (hoog, medium en laag) te ken en te verstaan, sal kanalisering na 'n sportsoort, plasing in 'n span, afrigtingsmetodes, en aanwending van spesifieke persone binne spelstrategie meer doeltreffend, wetenskaplik en maklik kan plaasvind.

### ***Sensoriese drempelwaarde en stimulasietoleransie***

Pavlov (1960) en Teplov (1964) het 'n karaktereienskap bepaal wat hulle die sterkte van die senuweesisteme genoem het. Hierdie eienskap het belangrik geword vir die teorieë van Eysenck (1967) en Zuckerman *et al.* (1974). Hulle beweer dat persone met 'n sterk senuweesisteme minder sensitief is vir stimulasie op drempelwaarde, en stimulasie op hoë intensiteitsvlakke beter kan verduur en verwerk. Nebylitsyn (1972) ondersteun hierdie gedagte verder.

Die navorsers het dit eens dat swak senuweesisteme baie sensitief is vir stimulasie van lae intensiteit naby die drempelwaardevlakke, maar stimulasie van hoër intensiteit onuithoudbaar vind. Swak senuweesisteme blyk inhiberende meganismes te wees wat die sensories-perseptuele sisteem inhibeer sodra stimulasievlakke 'n sekere kritieke punt bereik.

Indien hoë sensasiesoekers sterk sensuëse sisteme het, kan daar afgelei word dat hulle relatief hoë drempelwaardes vir stimuli in verskillende modaliteite behoort te openbaar en 'n hoë toleransie vir intense stimulasievlakke behoort te hê. Daarenteen behoort laesensasiesoekers sensitief te wees vir stimulasie van lae intensiteit en behoort hulle stimulasie van hoë intensiteit ondraaglik te vind.

Neary (1973) het Bekesy se gehoormeter gebruik om gehoordrempelwaardes te meet en het neutrale digtheidfilters gebruik om ligintensiteit vanaf 'n konstante ligbron te verander om visuele drempelwaardes te bepaal. Hy kon geen verband tussen enige van hierdie metings en enige van die metings van die SSS Vorm II vind nie. Daar was ook geen verband tussen die twee drempelwaardemetinge (gehoor en gesig) nie. Dit het die vraag laat ontstaan of elke modaliteit sy eie drempelwaarde het, of daar 'n gesamentlike modaliteitsdrempelwaarde bestaan, en of die teorie van sterkte van die sensuëse sisteem enigsins bestaan.

Kish *et al.* (1976) het die verhouding tussen Absolute Gehoordrempelwaarde (AAT) en die SSS Vorm IV-skaal getoets deur van 27 vroue- en 15 manstudente gebruik te maak. Slegs een van die nege korrelasies was beduidend. Die AAT het met die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) positief gekorreleer vir mans ( $r=0,62$ ,  $p<0,01$ ). Die navorsers was versigtig om die enkele korrelasie as toevallig te beskryf, omdat die vlak van beduidendheid so hoog was.

Kish *et al.* (1976) het ook na 'n verhouding tussen die *Most Comfortable Loudness* (MCL) en sensasiesoekes gesoek. Die toetslinge moes 'n stelknop reguleer totdat die klankvlak vir hulle die aanvaarbaarste was. Dit wil voorkom asof die toets die optimale vlak van stimulasie op grond van klankintensiteit toets. Alhoewel die korrelasies geen konstante patroon by mans getoon het nie, was die korrelasies laag en positief ( $r=0,20$  tot  $0,38$ ), alhoewel dit nie die beduidendheidsvlak van  $0,05$  kon bereik nie. Die korrelasie tussen die MCL en die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) ( $r=0,33$ ,  $p<0,05$ ) was egter beduidend vir die groep van 40 toetslinge.

Buchsbaum en Moline (Zuckerman, 1979b:221) het 'n beduidende korrelasie ( $r=0,47$ ,  $p<0,02$ ) tussen verdraagbaarheid vir klankintensiteit en die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) by 27 vroue- en manstudente gevind. Farley en Kline (Zuckerman, 1979b:221) het ook gevind dat hoë sensasiesoekers hoër klankintensiteite kan verduur.

Bone *et al.* (Zuckerman, 1979b:221) het tansensitiwiteit van die oppervlak van die regtervoorarm met die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) probeer korreleer by 25 vroue- en 41 manstudente. Daar kon geen beduidende korrelasie met enige van die sensasiesoekeskale gevind word nie.

Kuhlman (Zuckerman, 1979b:221) het beduidende korrelasies gevind tussen verduring van elektriese skokke (vlakke van skok wat die toetslinge kon verduur) en die Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V), Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) en Vervelingsvatbaarheidsskaal (BS-subskaal). Die korrelasies tussen die skale was klein maar beduidend. Vagg (Zuckerman, 1979b:221) het pynhanteringsvlakke en die Sensasiesoekeskaal Vorm II (SSS Vorm II) met mekaar vergelyk. Die pyn is op twee maniere gegeneer: koue (die hande is in yswater geplaas) en druk (deur 'n stomp drukmeter op die biceps). Die pyndata het die pyndrempel (wanneer pyn die eerste keer gerapporteer is), pyntoleransie (vlakke van pyn wat die persoon verduur) en subjektiewe rapporterings van die pyn deur die toetslinge aangedui. Die toetslinge (42 studente) het albei toetse ondergaan. Hoësensasiesoekes het beduidend gekorreleer met die kouetoets ( $r=0,30$ ,  $p<0,05$ ) en met die druktoets ( $r=0,39$ ,  $p<0,02$ ).

Dit kom voor asof daar inkonsekwente bevindings is rondom die hipotese dat laesensasiesoekers meer sensitief is vir sensoriese stimuli, maar daar is ook bewyse dat hoësensasiesoekers 'n groter toleransie het vir hoë intensiteite van pyn of stimulasie wat deur skokke, geraas en druk veroorsaak word.

### *Visuele dimensies*

Palmer (1970) beweer dat hoësensasiesoekers beter gesigskerpte as laesensasiesoekers besit. Dit word gebaseer op die verskynsel dat lae gesigskerpte vir laesensasiesoekers as 'n versperring dien teen stimulasie. Palmer se toetslinge het bestaan uit twee steekproewe van 38 en 87 mans onderskeidelik. Die korrelasie tussen die Sensasiesoekeskaal Vorm II (SSS Vorm II) en visuele gesigskerpte was 0,44 ( $p<0,01$ ) en 0,23 ( $p<0,05$ ). Al twee korrelasies gee 'n mate van ondersteuning aan Palmer se hipotese. Een kontrole wat egter nie in aanmerking geneem is nie, is ouderdom. Omdat gesigskerpte en sensasiesoekes afneem met ouderdom, kon dit 'n invloed gehad het.

Hoësensasiesoekers sal vinniger wees met die deurkyk en opsom van 'n perseptuele veld om daarvolgens hipoteses te formuleer wat nodig is vir die beëindiging van die



proses. Dit word ondersteun deur positiewe korrelasies tussen die SSS en die *Gestalt Completion Figure Test* (GCFT) wat deur Buchsbaum en Murphy (Zuckerman, 1979b:223) gedoen is. Geen verhoudings tussen grootteskatting en sensasiesoeke is egter in die studie gevind nie.

### ***Veldafhanklikheid***

Veldafhanklikheid beteken letterlik 'n afhanklikheid van die visuele veld as 'n teenstelling teenoor interne liggaamsensasies vir oriëntering in ruimte of die definiëring van die vertikaal en horisontaal.

Die eerste studie waar veldafhanklikheid met sensasiesoeke in verband gebring is, is deur Zuckerman *et al.* (1964) gedoen. Hulle beweer dat persone wat veldafhanklik is hulle meer toespits op en bewus is van interne liggaamsensasies as veldafhanklike persone. Hoësensasiesoekers vind toestande van interne aktivering meer genotvol as laesensasiesoekers en soek dus aktiwiteite wat die verhoging van interne sensasies bevorder. Hulle navorsing met mans en vroue het bogenoemde gedeeltelik ondersteun. Die veldafhanklike en -onafhanklike mans het beduidend met die SSS gekorreleer, maar by die vroue was daar slegs 'n geringe positiewe tendens.

Thurstone (Zuckerman, 1974:118) het die *Embedded Figure Test* (EFT) gebruik om veldafhanklikheid te bepaal. Die toets verwag van toetslinge om 'n eenvoudige figuur wat in 'n meer komplekse figuur weggesteek is, te onderskei. Die toetslinge was 30 vroue- en 32 manstudente by die Adelphi Universiteit. Die korrelasie tussen die Sensasiesoekeskaal Vorm II (SSS Vorm II) en die veldafhanklikheid was  $r=0,49$  ( $p<0,01$ ) by die mans en onbeduidend by die vroue. Die gekombineerde groep het 'n korrelasie van  $r=0,36$  ( $p<0,05$ ) getoon. Alhoewel die korrelasie net beduidend was by die mans, was die neiging by die vroue positief en in die regte rigting. Dit gee dus slegs gedeeltelike ondersteuning aan die hipotese dat sensasiesoekers meer sensitief vir sensasies van interne oorsprong en dus veldafhanklik is.

Zuckerman en Link (1968) het die SSS Vorm II met die *Embedded Figures Test* (EFT) en die *Rod and Frame Test* (RFT) gekorreleer by 'n groep van 40 manlike studente. Die RFT verwag van die studente om 'n skitterende staaf binne-in 'n glinsterende raamwerk wat skuins staan, te plaas in 'n stikdonker kamer waar die persoon op 'n bed sit. Die raamwerk het die veld wat geïgnoreer moes word, gedefinieer sodat die staaf in die werklike vertikale posisie geplaas kon word. Die korrelasies tussen die SSS

Vorm II en die EFT was  $r=0,33$  ( $p<0,05$ ) en  $r=0,43$  ( $p<0,01$ ) tussen die SSS Vorm II en die RET. Die negatiewe korrelasie toon veldonafhanklikheid of 'n positiewe verhouding met veldonafhanklikheid aan. Die twee metings van veldafhanklikheid het laag maar tog beduidend met mekaar gekorreleer ( $r=0,35$ ,  $p<0,05$ ).

Verdere navorsing in dié verband toon baie teenstrydighede. Verskillende navorsers het dieselfde toetse nie op presies dieselfde wyse aangewend nie en dit kan in groot mate tot die verskille bydra.

Fisher (Zuckerman, 1979b:226), Buchsbaum en Murphy (Zuckerman, 1979b:226), Bone *et al.* (Zuckerman, 1979b:226) en Baker *et al.* (Zuckerman, 1979b:226) het beduidende korrelasies tussen sensasiesoeke en veldafhanklikheid verkry, terwyl Bone en Choban (Zuckerman, 1974:118) en Farley (1974) geen beduidende korrelasies kon kry nie.

Bone *et al.* (Zuckerman, 1979b:226) wat 'n grondige studie van veldafhanklike persoonseienskappe gedoen het, het bevind dat 'n sensasiesoeker eienskappe van veldafhanklikheid en -onafhanklikheid besit, en dat dit die rede vir inkonsekwente bevindings kon wees.

### ***Aandagfokusuitvoering***

Martin (1985) het deur navorsing op 20 mans met 'n ouderdom tussen 18 en 35 jaar, gevind dat die persone wat hoë tellings op die SSS toon, geassosieer word met goeie aandagfokusuitvoerings en swak verspreidingsaandaguitvoerings. Aandagfokusuitvoerings word gesien as die vermoë om relevante informasie te selekteer terwyl irrelevante informasie geïgnoreer word. Verspreidingsaandaguitvoerings word gesien as die vermoë om gelyktydig twee onafhanklike komplekse take uit te voer. Martin stel voor dat hoësensasiesoekers meer geaktiveer word deur nuwe take, sodat hulle selektiewe aandag effektief op 'n spesifieke taak gevestig word. Hul aandagfokus word dus nou gevestig, sodat onnodige en irrelevante informasie uitgeskakel word. Dit is ook as gevolg van bogenoemde dat hulle swakker tellings toon in die verspreidingsaandaguitvoerings.

Die navorsing, alhoewel nog nie deeglik ondersoek nie, toon aan dat hoësensasiesoekers beter gesigskerpte het, die perseptuele veld vinniger deurkyk, opsom en besluite daarvolgens neem, en meer veldonafhanklik is as lae-

sensasiesoekers. Hoësensasiesoekers het ook 'n goeie aandagfokusuitvoering en 'n swak verspreidingsaandaguitvoering.

### ***Algemene visuele stimuli***

Hoësensasiesoekers verkies aksierolprente, terwyl laesensasiesoekers musiekuitvoerings, teaterdramas en -komedies verkies (Schierman & Rowland, 1985). Rolprente wat voorkeur by hoësensasiesoekers geniet, is rillers en erotiese rolprente, terwyl dit nie by laesensasiesoekers die geval is nie (Zuckerman & Little, 1986).

### ***Voorkeure vir komplekse ontwerpe en emosionele visuele stimuli***

As aangeneem word dat komplekse ontwerpe meer potensiaal het vir stimulasie as eenvoudige ontwerpe, kan aangeneem word dat hoësensasiesoekers komplekse ontwerpe bo eenvoudige ontwerpe sal verkies, en omgekeerd vir laesensasiesoekers.

Zuckerman (1979b) beweer dat daar 'n optimale vlak van kompleksiteitskeuses is en dat die meeste mense gemiddelde vlakke van kompleksiteit verkies. Zuckerman neem aan dat die voorkeur van kompleksiteit saamhang met die behoefte aan sensasiesoeke.

Zuckerman *et al.* (1970) het hoë- en laesensasiesoekers (mans en vroue) se resultate van die *Welsh Figure Preference Test* (WFPT) vergelyk. Die hoësensasiesoekers het beduidend hoër tellings as die laesensasiesoekers behaal. Zuckerman *et al.* (1972) het al die data van vorige studies gebruik om die mees diskriminerende voorwerpe in beide rigtings te kies. Die hoop was om 'n nie-verbale sensasiesoekemeetinstrument te ontwikkel wat deur kinders gebruik kon word. Die ontleding is gedoen deur te kyk na die response van hoë- en laesensasiesoekers binne hul geslagsgroepe. Die WFPT is in hierdie analise gebruik. Agt-en-twintig diskriminerende items is gevind, wat 'n beduidende neiging in dieselfde rigting in beide geslagte toon. Met hierdie 28 ontwerpe is die nege ontwerpe wat die meeste deur hoësensasiesoekers en die nege ontwerpe wat die meeste deur laesensasiesoekers verkies is, uitgewys.

Die figure toon die dramatiese verskille in ontwerpe wat deur hoë- en laesensasiesoekers verkies word. Die figure wat meer deur die laesensasiesoekers verkies word, is simmetries en eenvoudig, terwyl die hoësensasiesoekers komplekse,

asimmetriese, sketsagtige en skaduagtige figure verkies wat hulself leen tot stimulerende assosiasies.

Alhoewel al die toetse vir die identifisering van die figure gedoen is, is die korrelasies tussen die Figuurvoorkeursoets en die SSS te klein om die toets as alternatief vir die meting van sensasiesoeke te gebruik. Visuele kompleksiteit het 'n verband met sensasiesoeke, maar is nie die gelyke daarvan nie (Zuckerman *et al.*, 1972). Die aanname kan gemaak word dat komplekse ontwerpe meer stimulerend is as die eenvoudige ontwerpe en dat dit die rede is waarom hoësensasiesoekers die komplekse ontwerpe en laesensasiesoekers die eenvoudiger ontwerpe verkies.

Osborne en Farley (1970) het geen verband tussen die kompleksiteit in skilderye en tellings op die SSS Vorm II by kuns- en opvoedkundestudente gevind nie. Die gebruik van skilderye is nie 'n goeie manier om sensasiesoekedimensies te toets nie, omdat aangeleerde houdings en denkwyses teenoor styl na vore kom en nie natuurlike response nie.

Zaleski (1984b) het 190 mans en 197 vroue aan die SSS Vorm V en 'n toets van 21 prente onderwerp. By die prentetoets is hulle gevra om vyf prente te kies uit die 21 wat aan hulle verskaf is. Sewe van die prente was emosioneel-positiewe prente, sewe was neutraal en sewe was emosioneel-negatief.

Hy het bevind dat hoësensasiesoekers 'n sterker voorkeur as laesensasiesoekers het vir negatiewe emosionele visuele beelde, terwyl laesensasiesoekers weer 'n sterker voorkeur het vir positiewe emosionele visuele stimuli. Zaleski (1984b) verduidelik dit soos volg: Hoësensasiesoekers verkies die negatiewe visuele beelde omdat dit groter spanning en opgewondenheid veroorsaak. Die hoësensasiesoekers het 'n behoefte aan hoë stimulasie en daarom hou hulle van spanning en aktivering.

Alhoewel daar tot op hede nog nie 'n figuurtoets ontwerp kon word wat as plaasvervanger vir die SSS gebruik kan word nie, is dit tog 'n moontlikheid.

### ***Kleurvoorkeure***

Smets (1982) het met 'n studie van 24 kleure bevind dat rooi en blou die twee kleurskakerings is wat die meeste voorkeur geniet. Die twee kleure is volgens Smets ook die mees bevredigende van al die verskillende kleure. Voorkeur vir die kleur rooi

word geassosieer met sterker emosionele gevoelens, byvoorbeeld toegeneentheid, aggressie, haat, stimulasie en opwinding, terwyl die kleur blou met kalmte, veiligheid en vrede geassosieer word. Ekstroverte verkies warm opwindende kleure, terwyl introverte koeler en kalmer kleure verkies (Nelson *et al.*, 1984).

Nelson *et al.* (1984) het 170 studente (72 mans en 98 vroue) aan 'n kleurtoets onderwerp. Die mans en vroue wat hoë tellings op die SSS behaal het, het voorkeur gegee aan die kleur rooi; terwyl dié wat lae tellings behaal het, blou verkies het.

Crane en Hicks (1989) ondersteun bogenoemde resultate. Hulle toon aan dat persone met 'n relatief hoë aktiveringspotensiaal die kleur rooi verkies. Die voorkeur vir kleure gaan egter ook baie saam met ras, kultuur en mode. Berkowitz (1967) het byvoorbeeld bevind dat hoësensasiesoekers onder Thai-studente hoofsaaklik blou en groen verkies het, terwyl dié wat laesensasiesoekers was, voorkeur gegee het aan rooi, oranje en geel. Dit kan verduidelik word deurdat die dorpsbewoners in die land rooi en geel verkies en die monnike oranje dra. Dit is die kleure wat konvensioneel is en in die land met godsdiens verbind word. Bogenoemde word as rede aangevoer waarom laesensasiesoekers dié spesifieke kleure verkies.

Daar sal omsigtig na kleurvoorkeure by verskillende kultuurgroepe, rasse en ouderdomsgroepe met verskillende modes gekyk moet word.

### ***Musiekvoorkeure***

In die studie van Brown *et al.* (1974) korreleer die *Change Seeker Index* (CSI) positief met gerapporteerde tyd wat gebruik word om oor die algemeen na musiek te luister. In 'n ongepubliseerde studie van Zuckerman en Hopkins (Zuckerman, 1979b:232) het hoësensasiesoekers klassieke musiek en jazz verkies, terwyl die laesensasiesoekers sagte, strelende populêre musiek verkies het.

Glasgow *et al.* (1985) het 43 studente getoets en geen statisties-beduidende verband tussen sensasiesoeke en musiekvoorkeur gevind nie. Schierman en Rowland (1985) het by vroue positiewe korrelasies gevind tussen sensasiesoeke, luister na pop- en rockmusiek en die bywoning van rockkonserte. Laesensasiesoekers (mans en vroue) het van musiekblyspele, drama, komedie en romantiese verhale gehou. Daar is egter geen positiewe korrelasies gevind tussen die luister na pop- en rockmusiek en mans wat

hoë sensasiesoekers is nie. Spesifieke patrone in bogenoemde verband sal deur verdere navorsing bepaal moet word.

*Sensasiesoeke, intelligensie, akademiese prestasie en ander geneigdhede*

Kish en Leahy (1970) het 'n beduidende korrelasie gevind tussen die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) en die saamgestelde telling van die *Iowa Test of Basic Skills* ( $r=0,20$ ,  $p<0,05$ ). In 'n toets van 97 vroue- en manstudente het hulle 'n beduidende korrelasie gevind tussen die SSS Vorm V en die *Problem Solving Subtest*, maar geen beduidende korrelasie met die *Arithmetic Concepts Subtest* nie.

Kish en Donnenwerth (1972) het by 64 manlike studente beduidende resultate gerapporteer wat wissel van 0,27 tot 0,37 op die subtoets van die *American College Testing Battery* (ACTB). Die korrelasie met die saamgestelde telling van die ACTB-toets was 0,43 ( $p<0,01$ ). In teenstelling hiermee was geeneen van die resultate beduidend in die geval van die 57 vroulike studente nie. Kish en Donnenwerth beweer dat sensasiesoeke 'n groter rol by mans as by vroue speel in die bereiking van akademiese prestasie.

In 'n toets van 60 gehospitaliseerde manlike alkoholiste het Kish en Busse (1968) 'n beduidende korrelasie, wat gewissel het van 0,27 tot 0,34, tussen die *Learning Ability Numerical Aptitude, Spatial Ability* en *Form Perception* subskale van die *General Aptitude Test Battery* (GATB) en die SSS Vorm V-skaal gevind. Die korrelasies met subskale van motoriese koördinasie en behendighedsvaardighede was nie beduidend nie.

Daitzman en Tumilty (1974) het 'n beduidende korrelasie van 0,24 gevind tussen die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) van die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) en die *Conceptual Quotient of the Shipley Institute of Living Scale* by 'n groep van 78 skisofreniese pasiënte.

Anderson (1973) het 308 hoërskoolleerlinge wat hoë, gemiddelde en lae tellings op 'n toets van akademiese vermoë, die *School and College Abilities Test* (SCAT), akademiese prestasie, skoolbywoning en alkoholverbruik behaal het, met die SSS Vorm IV getoets.

Die Sensasiesoekeskaal Vorm IV (SSS Vorm IV) en die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-skaal) het beduidende korrelasies met akademiese vermoë getoon. Die nie-bywoning van skool is meestal gevind by die leerlinge met hoë tellings op die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal), en goeie skoolbywoning by die leerlinge met lae tellings op die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal). Die tellings was nie beduidend nie. Daar was egter 'n beduidende verskil in akademiese prestasie. Die leerlinge met die hoë Dis-subskaaltellings het laer akademiese prestasies behaal as leerlinge met 'n lae Dis-subskaaltelling. In die studie het alkoholverbruik positiewe neigings met al die subskale van die SSS Vorm IV getoon, terwyl skoolbywoning beduidend met die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) gekorreleer het. Die persone met 'n hoë Sensasie- en Avontuursoekeskaaltelling (TAS-subskaaltelling) het 'n hoë neiging getoon om enkele klasse in 'n skooldag mis te loop.

Alhoewel die leerlinge met die hoë tellings op die Sensasiesoekeskaal Vorm IV (SSS Vorm IV) en die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) groter akademiese vermoëns getoon het as die leerlinge met lae tellings, is dit nie in groter akademiese prestasie weerspieël nie. Terwyl die leerlinge met hoë en lae tellings op die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) nie in akademiese vermoëns verskil het nie, het dié wat hoë tellings gehad het, laer akademiese prestasies behaal. Die positiewe verhouding van al die skale teenoor alkoholverbruik is 'n moontlike verduideliking waarom sensasiesoekers in akademiese opsette dikwels onderpresteerders is. Dit word veral duidelik aangetoon deur die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal), want hierdie subskaal dui hoofsaaklik die ekstroverte sensasiesoeke deur partytjies, drinkery en seks aan.

Brown *et al.* (1974) het in 'n studie op 279 kollegestudente dieselfde resultate gerapporteer deur die *Change Seeker Index* (CSI) te gebruik. Die CSI het positiewe korrelasies getoon met swak klasbywoning ( $r=0,44$ ,  $p<0,0005$ ), die gebruik van alkohol en dwelmmiddels ( $r=0,51$ ,  $p<0,005$ ) en met wisselvallige skoolprestasie ( $r=0,30$ ,  $p<0,0005$ ).

Alhoewel daar 'n hoë algemene intelligensie en akademiese potensiaal by hoësensasiesoekers gevind is, bereik hierdie hoëskoolleerlinge en kollegestudente dikwels nie hierdie potensiaal nie. Die rede hiervoor kan moontlik die uiterse kontras wees tussen die stereotipe en eentonigheid van 'n tipiese akademiese klas en die stimulasie en nuwe ondervindings in die wêreld buite die klaskamer.

Pemberon (Zuckerman, 1974:115) het sensasiesoeke met leerstyle vergelyk. 'n Negatiewe korrelasie tussen sensasiesoeke en akademiese style is gevind, maar

sensasiesoeke het positief gekorreleer met innoverende denkstyle. Dit is egter nie 'n bewys dat hoësensasioekers beter dinkvermoëns het nie. Die volgende afdeling verduidelik dit verder.

### ***Oorspronklikheid en kreatiwiteit***

Acker en McReynolds (1965) het die *Obscure Figures Test* (OFT) ontwikkel wat kognitiewe innovasie toets. Kish (1970) het 102 manlike alkoholiste en 52 skisofreniese mans met die OFT en die SSS Vorm IV getoets. Hulle het 'n korrelasie van 0,43 ( $p < 0,0002$ ) gevind. Acker en McReynolds (1967) het 104 manlike en vroulike studente aan dieselfde toets onderwerp. Hulle het 'n laer maar steeds beduidende korrelasie van 0,25 ( $p < 0,02$ ) gevind.

Die *Similes Preference Inventory* (SPI) wat in 1966 deur Pearson en Maddi ontwikkel is, is ontwerp om die tendens van veelsydigheid en oorspronklikheid te toets. Farley (1971) het 116 manlike en vroulike kollegestudente aan die SPI en SSS Vorm IV onderwerp. Hy het 'n korrelasie van 0,36 ( $p < 0,0001$ ) gevind.

Lamb (Zuckerman, 1974:116) het 'n beduidende korrelasie tussen die Sensasiesoekeskaal Vorm IV (SSS Vorm IV) en die Rorschach-toets gevind. Hy het bevind dat toetslinge wat hoë tellings op die SSS Vorm IV behaal het, meer oorspronklik raak in hul beantwoording net na 'n stimulerende situasie (die luister na 'n humoristiese bandopname) as na 'n vervelige taak (die tel van sekere geluide op 'n bandopname). Hierdie bevinding bevestig die idee verder dat hoësensasioekers 'n hoër optimale vlak van stimulasie vir kognitiewe take het as laesensasioekers.

Davies *et al.* (1973) het 36 manlike en 151 vroulike studente met die Sensasiesoekeskaal Vorm IV (SSS Vorm IV) en twee houdingskale wat in 1972 deur Torrance ontwerp is, gemeet. Die houdingskale het hoofsaaklik kreatiwiteit as 'n persoonlikheidseienskap getoets. Die studente moes ook 'n kreatiewe geskrewe stuk, kunsprojekte en idees vir nuwe uitvindings en ontdekkings inlewer. Hierdie projekte is op 'n skaal van 1 tot 7 vir kreatiwiteit geëvalueer.

Die SSS Vorm IV het beduidend gekorreleer met die kreatiwiteitspersoonlikheidskale by manlike toetslinge ( $r=0,40$  en  $0,55$ ,  $p < 0,01$ ) en vroulike toetslinge ( $r=0,45$  en  $0,48$ ,  $p < 0,001$ ). Die SSS Vorm IV het hoër gekorreleer met die kreatiwiteit van



toetslinge se klasprojekte as enige van die ander eienskappe. Die SSS Vorm IV het 0,66 ( $p < 0,0001$ ) by mans en 0,37 ( $p < 0,01$ ) by vroue met kreatiwiteit gekorreleer.

Farley (Zuckerman, 1979b:239) het die Sensasiesoekeskaal Vorm II (SSS Vorm II) en die *Change Seeker Index* (CSI) gebruik om toetslinge in lae-, medium- en hoësensasiesoekers te verdeel. Die toetslinge (63 vroue- en manstudente) is onderwerp aan Torrance (1972) se *Unusual Question Task* (UQT). In die UQT word die toetslinge gevra om soveel vrae moontlik te stel wat belangstelling en nuuskierigheid by ander persone sal wek oor 'n spesifieke taakstimulus, soos byvoorbeeld 'n kartondoos. Die tellings is bepaal deur te kyk na oorspronklikheid, aantal en vlotheid (aantal vrae wat nie herhaal is nie).

Die data het 'n kromlynige verhouding tussen oorspronklikheid, vlotheid en die tellings op die SSS Vorm II getoon. Die laesensasiesoekers se tellings was beduidend laer as die mediumsensasiesoekers ten opsigte van vlotheid, en aansienlik laer wat betref oorspronklikheid. Die hoësensasiesoekers se tellings was ook hoër as die mediumsensasiesoekers se tellings op dieselfde metings. Farley interpreteer sensasiesoeke as 'n meting van opwekking, en gebruik die resultaat as 'n voorbeeld ter verduideliking van stimulasie en die kromlynige verhouding van die opwekking daarvan.

Die meeste van hierdie navorsing toon 'n verhouding tussen sensasiesoeke aan die een kant en kreatiwiteit en/of oorspronklikheid aan die ander kant. Soos Zuckerman ook sê is dit ongelukkig dat min sensasiesoekers die geduld het om hul oorspronklikheid en kreatiwiteit uit te leef in navorsing in omstandighede en omgewings van lae stimulasie. Indien die sensasiesoeker egter in die regte omgewing en omstandighede geplaas word, kan hy sy volle potensiaal gebruik en uitstekende prestasies lewer. Die optimale vlak van stimulasie speel dus 'n groot rol om sensasiesoekers tot hul reg te laat kom.

### ***Kategoriebreedte***

Kategoriebreedte verteenwoordig een van die kognitiewe style wat in die vyftigerjare baie aandag geniet het (Bruner *et al.*, 1956). Breë kategoriseerders het 'n hoë verdraagbaarheidskapasiteit vir verskeidenheid, afwisseling en verandering. Nou kategoriseerders is meer sensitief vir stimulasieverandering en meer versigtig om nuwe stimuli in ou kategorieë in te deel. Hulle hou nie van 'n verskeidenheid, afwisseling en verandering nie en probeer dit vermy. Die meeste persone verkies 'n intermediêre vlak

van kategoriebreedte. Die *Category Width Scale* (CWS) wat deur Pettigrew (1958) ontwerp is, verwag van toetslinge om 'n keuse te doen uit 'n reeks fenomene waarvoor hulle nie genoegsame feitlike kennis behoort te hê nie. In vier studies waar CWS en sensasiesoeke met mekaar vergelyk is, het drie van die vier manlike steekproewe, maar net een vroulike steekproef, beduidende korrelasies getoon.

Bone en Cowling (Zuckerman, 1979b:241) kon by 23 manlike toetslinge en 26 vroulike toetslinge geen korrelasie tussen die CWS en algemene sensasiesoeke vind nie. Buchsbaum en Murphy (Zuckerman, 1979b:241) het 'n beduidende korrelasie van  $r=0,20$  ( $p<0,05$ ) by 138 manlike toetslinge en  $r=0,24$  ( $p<0,01$ ) by 54 vroulike toetslinge gevind. Farley *et al.* (1974) kon geen beduidende korrelasie in hul steekproef van 43 vroulike toetslinge vind nie. In hul steekproef van 43 manlike toetslinge is daar egter 'n korrelasie van  $r=0,35$  ( $p<0,05$ ) gevind. Taylor en Levitt (1967) kon geen beduidende korrelasie by 26 vroulike toetslinge vind nie, maar het 'n beduidende korrelasie van  $r=0,65$  ( $p<0,01$ ) by 43 manlike toetslinge gevind.

Buiten Buchsbaum en Murphy, wat die Sensasiesoekeskaal Vorm IV (SSS Vorm IV) gebruik het, het die ander navorsers van die SSS Vorm V gebruik gemaak. Die resultate toon dat die manlike hoësensasiesoekers 'n breër kategoriestyl as die manlike laesensasiesoekers het. Dit is nie duidelik waarom die verhouding nie by vroue gevind is nie, alhoewel Farley *et al.* (1974) 'n kromlynige verhouding tussen algemene sensasiesoeke en kategoriebreedte gevind het in hul steekproef van 43 vroulike toetslinge.

### ***Kognitiewe kompleksiteit en simplisiteit***

In die lig van die vroeër bespreekte resultate rakende sensasiesoeke, kreatiwiteit en oorspronklikheid sal verwag word dat hoësensasiesoekers as kognitief-kompleks en laesensasiesoekers as kognitief-simplisties gekategoriseer behoort te word. Volgens Kelly (1955) word kognitiewe kompleksiteit gedefinieer as "die graad van differensiasie van die konstruksiesistiem". Kognitiewe kompleksiteit-simplisiteit word gewoonlik toegepas op die interpersoonlike konstruksiesistiem. Dit is die graad waartoe mense verskillende konstruksies gebruik om ander persone te beskryf.

Domanque (1984) het 'n gestruktureerde vorm van *Kelly's Role Construct Repertory Test* (RCRT) gebruik om kognitiewe kompleksiteit te bepaal. In hierdie toets moes die toetslinge agt kennisse op 8 verskillende konstruksies gradeer. Tellings is gebaseer op

die aantal identiese graderings tussen dimensies van elke individu wat gegradeer is. Die afwesigheid van differensiasie tussen die persone wat gegradeer word, veroorsaak hoër tellings wat groter kognitiewe simplisiteit aantoon. Domanque het 80 vroulike voorgraadse studente met die RCRT en die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) getoets. Die toetslinge is in hoë-, medium- en laesensasiesoekers verdeel volgens hul totale tellings wat deur die SSS Vorm V verkry is.

Die laesensasiesoekers is gekarakteriseer deur meer kognitiewe simplisiteit, terwyl die hoëensasiesoekers 'n meer kognitief-komplekse tendens getoon het. Net die hoë- en laesensasiesoekers het 'n beduidende verskil getoon ( $p < 0,05$ ). Die resultate dui aan dat hoëensasiesoekers hul sosiale kennis op 'n meer komplekse manier sien, bedink, begryp en verstaan as wat die geval is met laesensasiesoekers. Dit is egter ook moontlik dat hul kennis ook hoëensasiesoekers is en meer dimensies en variasies in hul persoonseenskappe toon.

### ***Onbuigsaamheid versus buigsaamheid***

Onbuigsaamheid is 'n kognitiewe styl wat in die vyftigerjare baie aandag geniet het. Die verskillende resultate en meetinstrumente wat rondom hierdie persoonseenskap gebruik en gekry word, verskil egter drasties van mekaar. Daar bestaan ook onsekerheid of hierdie persoonseenskap as 'n vaste en spesifieke eienskap geïdentifiseer moet word al dan nie. Uit vorige studies kan die idee ontstaan dat laesensasiesoekers kognitief-onbuigsaam behoort te wees en dat hoëensasiesoekers 'n baie groter mate van buigsaamheid behoort te openbaar.

Een meetinstrument van hierdie tendens is Stoop (1935) se *Color-Word Interference Test* (CWIT) wat 'n konflik tussen semantiese en visuele stimuli veroorsaak. In hierdie toets moet die toetslinge die naam van die kleur van die woord weergee. Bone en Cowling (Zuckerman, 1979b:242) kon geen korrelasie tussen hierdie toets en enige van die sensasiesoekeskale by vroue- en manstudente vind nie.

Nog 'n meetinstrument wat onbuigsaamheid toets, is deur Breskin (1968) ontwikkel. In Breskin se *Test of Rigidity* (TOR) moet die toetslinge 'n keuse doen tussen ontwerpe wat geweldig van mekaar verskil. In 'n studie van Bone *et al.* (Zuckerman, 1979b:243) is Breskin se TOR en die SSS Vorm IV gebruik om sekere korrelasies te bestudeer.

By die mans en die vroue het die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) negatief en beduidend met onbuigsaamheid gekorreleer (vroue:  $r=-0,32$ ,  $p<0,05$ ; mans:  $r=-0,50$ ,  $p<0,01$ ). By vroue het die TAS-subskaal ( $r=-0,28$ ,  $p<0,05$ ) en BS-subskaal ( $r=-0,29$ ,  $p<0,01$ ) ook beduidend gekorreleer. Die resultate bevestig die verhouding tussen sensasiesoeke en onbuigsaamheid. Daar kan egter gevra word of dit werklik 'n toets vir onbuigsaamheid is, omdat dit so nou ooreenstem met die *Welsh Figure Preference Test* (WFPT). Dit kan bloot 'n bevestiging wees dat hoësensasiesoekers 'n voorkeur vir komplekse ontwerpe het. Die geldigheidstudies van die Breskin onbuigsaamheidstoets toon aan dat kunsstudente hoë tellings op dié toets, net soos op die WFPT, behaal het. Of die keuse van kompleksiteit van ontwerp hoofsaaklik 'n meting van onbuigsaamheid is of nie, is 'n ander vraag. Dit is egter interessant dat die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) wat die hoogste met die *Welsh Figure Preference Test* (WFPT) gekorreleer het, ook konstant en beduidend met Breskin se toets korreleer.

### *Leer*

Daar word instinktief gedink dat hoësensasiesoekers nie goed sal vaar met leertake wat hulle soos papegaaie moet aanleer nie, as gevolg van die eentonigheid daarvan. Kish (Zuckerman, 1979b:244) beweer egter dat hoësensasiesoekers eintlik goed behoort te wees met sulke leertake.

Kish (Zuckerman, 1979b:244) en Kish en Ball (Zuckerman, 1979b:244) het twee studies gedoen om die verhouding tussen die Woorde-leer-toets en sensasiesoeke te bepaal. In die een studie is alkoholiste en in die ander studie skisofreniese pasiënte gebruik. By albei groepe het die hoësensasiesoekers minder foute begaan en minder probeerslae gebruik om 'n sekere standaard te bereik. Kish (Zuckerman, 1979b: 244) kon egter nie dieselfde resultate by kollegestudente kry nie. Dit kan wees dat alkoholiste en skisofreniese pasiënte die toets as iets buitengewoons en uitdagends gesien het. Dit het moontlik die vervelige situasie in hul inrigtings verbreek en daarom was hulle baie geïnteresseerd in die toetse. 'n Sielkundige toets, ook 'n vervelige leertaak, kon vir pasiënte 'n groter stimulasie en nuwigheid gewees het as vir die kollegestudente. Die hoësensasiesoekers in die inrigtings se tellings was ook laer as dié van hoësensasiesoekers in die kollege. Die leertaak kon dus op 'n optimale vlak van stimulasie vir die pasiënte gewees het, maar benede die studente se optimale vlak van stimulasie.

In 'n ander studie deur Bone en Cowling (Zuckerman, 1979b:244), waarin ook kollegestudente gebruik is, is geen korrelasie tussen sulke leertake en die Sensasiesoekeskaal gerapporteer nie.

### *Primêre denkprosesse*

Freud (1957) was een van die eerste persone wat 'n onderskeid tussen primêre en sekondêre denkprosesse gemaak het. Primêre prosesse is veronderstel om die eerste denkprosesse by 'n jong kind te wees. Dit bestaan uit beelding waar assosiasies gebaseer word op aanraking, samehang, algemene elemente en die beginsel van genot, eerder as op die logies gestruktureerde leiding soos by sekondêre prosesse. Sekondêre denkprosesse word saam met taal ontwikkel, omdat taal logiese strukture en simbole in verhouding bring met die realiteitsbeginsel.

Albei prosesse is teenwoordig by 'n volwassene en kom voor in baie gedagteprosesse; vanaf die primêre denkprosesse soos wensdrome, hallusinasies en onrealistiese fantasieë aan die een kant tot sekondêre denkprosesse soos probleemoplossings, realistiese fantasieë, beplannings en laterale denke aan die ander kant.

In die studie van Meyers (Zuckerman, 1974:110) korreleer die SSS Vorm V hoog met primêre dinkprosesgenot. Hy beweer dat die Sensasiesoekeskaal, veral die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal), sterk behoort te korreleer met die primêre prosesse soos fantasieë, dromery en die genieting van verbeeldingryke skeppings van ander mense, soos rolprente, sprokies en opvoerings. Sensasiesoekers sal oor die algemeen makliker ongewone soorte kognitiewe beelding en sensoriese ondervindings, soos hallusinasies, probeer genereer.

### *Beelding*

Zuckerman *et al.* (1970) het hoë en lae tellings van die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) met die vraelys van Jackson en Pollard (1966) vergelyk. In hierdie vraelys word toetslinge gevra om die voorkoms en frekwensie van primêre denkprosestipes (visueel, gehoor, liggaamsensore en kognitief) weer te gee. Dié vroue wat hoësensasiesoekers was, het hoër tellings op al vier hierdie primêre denkprosestipes behaal. Daar was beduidende korrelasies in die gehoor-, liggaamsensasie- en kognitiewe ondervindingskale. By die mans het die hoësensasiesoekers ook hoër

tellings as die laesensasiesoekers behaal, maar die korrelasies was nie beduidend nie. Zuckerman en Cohen (1964) het gevind dat die kapasiteit vir kognitiewe beelding 'n karaktereienskap is wat algemeen by digters en kunstenaars voorkom. Hy beweer dat dit ook algemeen by hoësensasiesoekers kan voorkom.

Blankstein (Zuckerman, 1979b:246) en Rao (Zuckerman, 1979b:246) het albei beduidende korrelasies tussen die SSS Vorm V en *Questionnaire Upon Mental Imagery* (QMI) van Sheehan (1967) gevind. Blankstein se toetslinge was 57 manlike en 54 vroulike Kanadese studente. Rao het 90 gegradueerde Indiese studente gebruik. Albei studies het beduidende korrelasies ( $r=0,34$  en  $r=0,33$ ) tussen die tellings van die QMI en die SSS Vorm V getoon. Slegs die vroulike toetslinge van Blankstein het geen beduidende korrelasie aangetoon nie. By die mans het die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) die hoogste met beelding gekorreleer, en die kinestetiese, tas- en liggaamsbeelding het die hoogste met sensasiesoekeskaal gekorreleer.

### *Nagdrome*

Sullivan en Bone (Zuckerman, 1979b:246) het die frekwensie van herroeping van drome met die Sensasiesoekeskaal Vorm IV (SSS Vorm IV) vergelyk. Behalwe vir 'n lae korrelasie van die Vervelingvatbaarheidskaal (BS-subskaal) by mans was daar geen ander beduidende korrelasies nie. Belcher *et al.* (Zuckerman, 1979b:246) het 46 vroue- en 58 manstude te as toetslinge gebruik om die SSS Vorm V met dimensies van drome (helderheid, aktiewe kontrole, aangenaamheid, verhale, fisieke aggressie en heteroseksualiteit) vergelyk. Helder en duidelike fantasieë in drome het by albei geslagte positief gekorreleer met die SSS Vorm V en die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal). Aangenaamheid van drome het 'n verband getoon met die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal), heteroseksualiteit in drome met die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal), en mondelinge aggressie in drome met die SSS Vorm V en Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal).

### *Dagdrome*

Windholz (1970) beweer dat dagdromery 'n poging is om die optimale vlak van stimulasie te behou as die eksterne stimulasie op daardie tydstip te laag of vervelig raak. Hy beweer ook dat dagdromery 'n simptoem van ontevredenheid is.

Zuckerman *et al.* (1970), Singer en Antrobus (1972), Zuckerman (1974) en Segal en Singer (1976) het beduidende korrelasies gekry tussen sensasiesoeke en dagdromery. Alhoewel Pearson (1970) beweer dat sensasiesoeke net eksterne sensasiesoeke meet, toon bogenoemde studies dat daar 'n verband is met interne sensasiesoeke. Die gebruik van dwelmiddels om nuwe en ongewone soorte interne ervarings en sensasies te genereer, blyk ook duidelik uit die studies.

### ***Samevatting***

Alhoewel sensasiesoekers nie spesifiek toon dat hulle sensitief of onsensitief vir stimuli van lae intensiteit is nie, is daar tog bewyse dat hulle groter verdraagsaamheid en toleransie toon vir stimuli van hoë intensiteit. Sensasiesoekers het ook die vermoë om groter ongemak wat deur pynigende stimulasie veroorsaak word, te verduur, maar is nie spesifiek sensitief vir eenvoudige stimuli nie. Hoësensasiesoekers demonstreer 'n vinnige herkenning van simbole en figure. Hierdie vermoë behoort hulle in staat te stel om inkomende informasie makliker en vinniger te prosesseer as wat die geval is by laesensasiesoekers.

Navorsing toon 'n onsekerheid oor 'n definitiewe tendens tussen sensasiesoeke en veldonafhanklikheid. Die mees resente navorsing toon egter dat hoësensasiesoekers beter gesigskerpte het, 'n perseptuele veld vinniger deurkyk, opsom en daarvolgens besluite neem, en meer veldonafhanklik is as laesensasiesoekers. Hoësensasiesoekers verkies kompleksiteit in visuele stimulasie, en eenvoudigheid en simmetrie word deur laesensasiesoekers verkies.

Lae positiewe korrelasies is gevind tussen algemene intelligensie, akademiese aanleg en sensasiesoeke. Dit ondersteun die idee dat sensasiesoekers informasie vinniger en meer effektief verwerk. Alhoewel hoësensasiesoekers hierdie voordeel het, is sensasiesoekers nie noodwendig hoë presteerders op akademiese gebied nie. Die laeprestasiepatroon kan toegeskryf word aan die genotsugtige nastrewing van hoësensasie-aktiwiteite wat meer stimulasie as die kognitiewe aktiwiteite binne 'n akademiese opset genereer. Die sensasiesoeker het 'n kapasiteit vir oorspronklike denke wat nie duidelik na vore kom in akademiese werk nie, maar duidelik is in toetse van 'n ander tipe.

Hoënsasiesoekers het 'n uitbreidende kognitiewe styl en laesensasiesoekers het 'n meer vaste, rigiede benadering ten opsigte van nuwe informasie by ou konstruksies. Dit het ook die nadeel dat hoënsasiesoekers nuwe spekulatiewe idees op 'n nie-kritiese manier aanvaar en glo. Laesensasiesoekers is kognitief meer elementêr, onoorspronklik en onbeïnvloedbaar. By sekere pasiëntgroeperings is hoënsasiesoekers beter wanneer iets uit die kop aangeleer moet word. Die rede hiervoor is moontlik die groter wakkerheid en belangstelling in hierdie take wat 'n afwisseling in hul vervelige daaglikse roetine in die inrigting of hospitaal beteken. Hierdie resultate word glad nie by kollegestudente aangetref nie.

Die sensasiesoeker toon 'n tendens om dikwels van primêre denkprosesse gebruik te maak om skerp en lewendige dagdrome en drome te skep waarin die dun lyn tussen interne beelding en eksterne ondervindings kan vervaag. Sensasiesoekers soek na nuwe en sensasievolle ondervindings in die interne prosesse en toestande, sowel as in eksterne stimuli. Dit sal later verder toegelig word onder selfgerapporteerde ondervindings.

Alhoewel baie van die bewyse in die perseptuele en kognitiewe areas nie oorweldigend nie maar redelik laag is, is daar genoeg bewyse dat sensasiesoekers by die verwerking van informasie 'n benadering van aktiewe soeke na komplekse nuwighede toon.

## **Optredes, ervarings, keuses en sensasiesoeke**

### ***Inleiding***

Om hoë- en laesensasiesoekers ten volle te verstaan, te ontleed en te bespreek, is dit belangrik om vas te stel watter optredes, ervarings en keuses duidelike patrone volg.

### ***Seksuele ervarings***

Zuckerman *et al.* (1970), Zuckerman *et al.* (1972), Fisher (Zuckerman, 1974:104) en Ruder *et al.* (Zuckerman, 1974:104) toon almal positiewe korrelasies tussen sensasiesoeke, seksuele ervarings (die soeke daarna, behoefte daaraan, eksperimentering daarmee en beoefening daarvan) en die soeke na visuele erotiese stimulasies (Zuckerman & Little, 1986).



### ***Gebruik van dwelmmiddels***

Zuckerman *et al.* (1970) het bevind dat hoënsasiesoekers beduidend meer ondervinding met dwelmmiddels het as laesensasiesoekers. Die positiewe korrelasies is herhaal deur Brill *et al.* (1971), Leblanc en Tolor (1972), Murtaugh (Zuckerman, 1974:106), Ruder *et al.* (Zuckerman, 1974:107) en Spotts en Schontz (1984).

Die afleidings wat hieruit gemaak kan word, is dat 'n tipiese dwelmgebruiker met dwelms eksperimenteer as gevolg van sy interne behoefte aan verskeidenheid van ervarings, maar later 'n spesifieke dwelmmiddel uitkies wat hom die naaste aan sy optimale vlak van stimulasie bring. Ander aspekte van 'n dwelmlewe kan ook sorg vir 'n optimale vlak van stimulasie. Sommige dwelmgebruikers het erken dat hulle die opwindende lewe van 'n dwelmsmous en die dwelmpartytjies net soveel geniet as die dwelms self. Die moontlikheid van arrestasie dra by tot die sensasies waarna hulle soek en word nie as 'n afskrikmiddel beskou nie. Die hele lewenstyl van die dwelmgebruiker (gevaar, dwelmgebruik, seks, musiek, rustelose swerftogte, ens.) is deel van die soeke na ondervinding en stimulasie. Verveligheid is 'n toestand wat deur die dwelmgebruiker beskryf word as 'n tydperk van verlange en begeerte na 'n dwelmervaring. Daar kan dus gesê word dat hulle hulle na dwelms wend om nuwe en interessante ondervindings en ervarings te skep en te voorsien.

### ***Verbruik van alkohol***

Alhoewel alkohol 'n fisiologiese depressant is, praat mense van dronk word as "getting high". Die "high" is moontlik 'n gevoel van behaaglikheid (vryheid van inhibisie) in die hoër kortikale areas wat deur 'n paar drankies veroorsaak word. Daar is 'n aantal vrae in die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) van die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) wat verwys na die verbruik van alkohol. Zuckerman (1974) toon aan dat alkoholverbruik en -ervarings, in teenstelling met dwelmervarings wat beduidend korreleer met al die subskale behalwe een van die SSS Vorm V, slegs met die Dis-subskaal korreleer. Alkoholverbruik het by mans nie positief met seks of dwelmgebruik gekorreleer nie, alhoewel dit by vroue in albei gevalle gekorreleer het. Daar is by mans 'n effens negatiewe korrelasie tussen die sensasiesoekeskaaltellings en dwelmgebruik en/of alkoholverbruik. Onder swaar drinkers (10 of meer drankies per dag) het net een uit elke 7 toetslinge enige ander dwelmmiddels behalwe dagga gebruik. Onder die agt hoogste dwelmgebruikers het ses nie gedrink nie of was hulle baie ligte

drinkers. Bogenoemde navorsing ondersteun vroeëre navorsing in dié verband deur Brill *et al.* (1971).

### ***Rook van sigarette***

Schubert (1964), Zuckerman *et al.* (1970, 1972) en Ruder *et al.* (Zuckerman, 1974:109) het almal 'n beduidende korrelasie tussen rokers (mans en vroue) en sensasiesoeke gevind.

### ***Voedselvoorkeure***

Kish en Donnenwerth (1972) en Ruder *et al.* (Zuckerman, 1974:110) het bevind dat hoësensasiesoekers meer van korrelrige, bros, krakerige, suur en gekruide voedselsoorte hou, terwyl laesensasiesoekers soet, sagte en neutraal-gekruide voedselsoorte verkies.

### ***Vrywillige deelname aan aktiwiteite***

Toetse is gedoen met die gedagte dat sensasiesoekers situasies soek en kies wat nuwe en ongewone ervarings oplewer. Zuckerman *et al.* (1967) het die Sensasiesoekeskaal Vorm II (SSS Vorm II) aan toetslinge aan drie universiteite gegee, waarna hulle gevra is of hulle vrywillig aan eksperimente oor sensoriese deprivasie en hipnose sou deelneem. Die toetslinge (mans en vroue) wat hul bereidwillig verklaar het om aan hierdie eksperimente deel te neem, het beduidend hoër tellings in sensasiesoeke getoon as dié wat nie vrywillig wou deelneem nie.

Zuckerman (1974) rapporteer dat manlike en vroulike vrywilligers aan die Universiteit van Delaware gevra is om drie toetse te doen (dobbelloptredes, sensitiwiteitsopleiding [verbaal en nie-verbaal] en alfa-afrigting waar deelnemers geleer word om hul geestelike en verstandelike stadiums te beheer deur hul alfa-golfwerking te verhoog). By die dobbeltoetse het die mans beduidende korrelasies met die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) getoon, terwyl die vroue beduidende korrelasies met die SSS Vorm IV, die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) en die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) getoon het. Ruder *et al.* (Zuckerman, 1974:112) het ook positiewe korrelasies tussen sensasiesoekers en dobbel gekry.

By die sensitiviteitsopleiding het die mans en vroue beduidende verskille op die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) getoon, terwyl die vroue ook 'n beduidende korrelasie met die SSS Vorm IV-tellings getoon het.

By die alfa-afriktingsstoets het mans geen beduidende korrelasies tussen die Sensasiesoekeskaal Vorm IV (SSS Vorm IV) of subskale getoon nie, terwyl die vroue op die SSS Vorm IV en die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) beduidende korrelasies getoon het.

Dit is interessant dat mans in al drie groepe redelik middelmatige sensasiesoekers was, terwyl die vroue in al drie toetse op die SSS Vorm IV positiewe korrelasies getoon het. Dit kom voor asof algemene sensasiesoekers 'n rol by vroue speel wat betref hul deelname aan buitengewone projekte, terwyl dit 'n baie meer spesifieke sensasiesoekers is wat mans aan sulke toetse laat deelneem.

### *Sensoriese afsondering*

Die eerste sensasiesoekeskaal (Zuckerman *et al.*, 1964) is ontwikkel om persone se response in eksperimentele situasies van deprivasie (ontneming van stimulasie) te voorspel. Zuckerman *et al.* (1966) het hoë- en laesensasiesoekers in twee omstandighede getoets. Eerstens is hulle toegesluit in 'n kamer sonder enige stimulasie, en tweedens is hulle toegesluit waar daar wel beperkte sensoriese stimulasie in die kamer was. In albei gevalle het die hoësensasiesoekers 'n groter graad van rusteloosheid, soos gemeet in liggaamlike bewegings, getoon as die laesensasiesoekers. Lambert en Levy (1972) het hoë- en laesensasiesoekers in 'n kamer toegesluit waar geen stimulasie teenwoordig was nie. In die kamer is 'n hefboom ingebou wat visuele en gehoorstimulasie aan die toetslinge verskaf het en wat die toetsling kon trek. Alhoewel die hoë- en laesensasiesoekers op dieselfde spoed begin het om die hefboom te trek om stimulasie te verkry, het hoësensasiesoekers vanaf die tweede uur die hefboom beduidend meer kere as die laesensasiesoekers getrek. Alhoewel dit kan aantoon dat hoësensasiesoekers meer eksterne stimulasie nodig het as laesensasiesoekers, kan dit ook wees dat hoësensasiesoekers 'n groter behoefte aan aktiwiteit het.

Hocking en Robertson (1969) het hul toetslinge (hoë- en laesensasiesoekers) gedurende die toets van sensoriese afsondering 'n keuse van visuele, kinestetiese en gehoor-

stimulasie gegee. Alhoewel die hoësensasiesoekers se gemiddelde vir al drie stimulasies die hoogste was, was die laesensasiesoekers se telling op visuele stimulasie hoër as dié van die hoësensasiesoekers. Die grootste verskil tussen die twee groepe was in die kinestetiese (beweging-) stimulasie.

Zuckerman *et al.* (1968) het die sensasiesoekeskaal met drie verskillende afsonderingsomstandighede vergelyk (sensoriese afsondering, sosiale isolasie en afsondering saam met 'n ander persoon). Daar is geen verhouding tussen sensasiesoeke en die eerste twee toetse gevind nie, maar spanningsveranderlikes het in die derde toets negatief gekorreleer met sensasiesoeke. Hoësensasiesoekers het dit geniet om ure saam met 'n ander persoon in 'n kamer toegesluit te wees waar hulle kon gesels, na musiek luister en na skyfies kon kyk. Laesensasiesoekers het egter depressief en vyandig geraak, liggaamlike klagtes gehad, vervelig geraak en 'n gevoel van onwerklikheid ervaar.

### ***Beroepskeuse***

Die optimale vlak van stimulasie en die behoefte aan variëteit van stimulasie is moontlik 'n belangrike faktor by die keuse van 'n beroep.

Pemberton (Zuckerman, 1974:120) het gevind dat sensasiesoekers positief korreleer met belangstellings in die geestes-, gedrags- en sosiaalwetenskaplike rigtings, maar negatief korreleer met 'n belangstelling in toegepaste biologiese wetenskappe soos 'n medies-tegniese rigting, verpleging, ens. Sensasiesoeke het geen verband met handels- of natuurwetenskappe getoon nie.

Farley en Dionne (1972) het 'n negatiewe korrelasie tussen die Sensasiesoekeskaal Vorm II (SSS Vorm II) en ekonomiese waardes, en 'n positiewe korrelasie met estetiese waardes gevind.

Kish en Donnerwerth (1969) en Kish en Leahy (1970) het onderskeidelik by universiteitstudente en pasiënte wat alkoholiste was 'n positiewe beduidende korrelasie tussen sensasiesoeke en wetenskaplike belangstellings, en negatiewe korrelasies met klerklike belangstellings gevind. Die negatiewe verhoudings is moontlik die gevolg van die vervelige roetinerwerk van klerké, en die positiewe verhouding die gevolg van interessante, avontuurlike uitvindings en gewaarwordings.

Kish en Donnenwerth (1969, 1972) het 'n positiewe korrelasie tussen die SSS Vorm II en professies wat hulp verleen (sielkundiges, psigiaters, dokters en maatskaplike werkers) en ook musikante gevind. Die SSS Vorm II het egter negatief gekorreleer met belangstellings in die sakewêreld (rekenmeesters, verkoopsmanne, bankiers) en ook met aptekers en begrafnisondernemers.

By vroue is 'n ander patroon egter aangetoon. Die hoogste positiewe korrelasie was met die regsberoep. Die sensasiesoekeskale het negatief gekorreleer met konvensionele vroulike belangstellings soos huisvroue, onderwyseresse en dieetkundiges. Dit wil dus voorkom asof die stimulasie wat die werk vir die individu bied 'n definitiewe rol speel by die keuse van 'n beroep.

### ***Samevatting***

Die navorsingsliteratuur rondom sensasiesoeke, optredes, ervarings en keuses toon duidelike verhoudings en patrone rakende seksuele ervarings, gebruik van dwelms, alkohol en sigarette, voedselvoorkeure, vrywillige deelname aan aktiwiteite, sensoriese afsondering en beroepskeuse.

Hierdie navorsingsresultate bevestig dat sensasiesoeke 'n definitiewe en bepaalde invloed in 'n persoon se lewe het. Hierdie sterk verband wat na vore tree behoort uit te vloei in die sportkeuse en deelname van persone na gelang van die persoon se tipe en vlak van sensasiesoeke. Hierdie studie gaan poog om meer duidelikheid te verkry oor laasgenoemde afleiding.

### **Biografiese verskille**

#### ***Inleiding***

As gevolg van etnologie kan die meeste studies in sensasiesoeke nie veralgemeen word nie. Die resultate, metings en toetse van persoonlikheid waar groepe se sosiale agtergrond of ander veranderlike verskil, is baie kwesbaar vir gebruik buite die bevolking waarvoor dit gestandaardiseer is. Die biografiese eienskappe wat hier 'n rol kan speel, is ouderdom, geslag, nasionaliteit, kultuur, ras en opvoedkundige verskille.

### *Ouderdomsverskille*

Die afname in sensasiesoeke met 'n toename in ouderdom word duidelik gedemonstreer in die studie van Zuckerman *et al.* (1978). Hulle het steekproewe van normale tweeling van beide geslagte geneem en met die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) getoets. Die resultate toon 'n duidelike afname in sensasiesoeke met 'n toename in ouderdom. Die afname in sensasiesoeke is by vroue beduidend vir al vier subskale. By mans is die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) beduidend, terwyl die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) en die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) nie beduidend is nie. Die regressie-analise toon aan dat ouderdom verantwoordelik is vir 21% en 18% van die variansie by die TAS- en Dis-subskale onderskeidelik. Ouderdom is slegs vir 5% van die variansie op die ES- en 3% op die BS-subskale verantwoordelik.

Zuckerman en Neeb (1980) het bevind dat albei geslagte vanaf hul vyftiende tot twintigste jaar 'n beduidende toename in sensasiesoeke toon. Na hierdie ouderdom daal die gemiddelde telling geleidelik vir vroue, met die hoogste afname tussen die ouderdomme van 30 en 50 jaar. Die ouderdomsafname vir mans is na die ouderdom van twintig jaar minder as by vroue. Daar is beduidende afnames in die veertiger- en sestigerjare met baie min verandering tussenin.

Ball *et al.* (1983) het 'n duidelike beduidende afname in sensasiesoeke met toename in ouderdom gevind by Kanadese, Amerikaanse en Engelse mans en vroue.

Zuckerman (1979b) verduidelik dat dit die afname in sensasiesoeke met ouderdomstoename as gevolg van voortdurende lewenservaring is wat lei tot verhoogde konserwatisme en 'n afname in die neem van risiko's en die behoefte aan nuwe en algemene sensasies. Generasieverskille kan egter ook verantwoordelik wees vir hierdie afname. 'n Lengtstudie van individue mag miskien minder veranderinge toon as bogenoemde studies. Ander verduidelikings kan egter ook die rede vir die afname wees, soos byvoorbeeld biologiese faktore, kortikale reaktivering en geslagshormoonvermindering. Om egter 'n definitiewe antwoord te kry, word aan verdere navorsing oorgelaat.

## *Geslagsverskille*

Op grond van kulturele verwagting word daar verwag dat mans hoër sensasiesoekers as vroue behoort te wees. Vroue word normaalweg gesien as meer versigtig en bang in situasies waar risiko's ter sprake is.

Die eerste studie wat in dié verband gedoen is, was die van Zuckerman *et al.* (1964). Hulle het die Vorm II van die SSS gebruik en 98 voorgraadse manstudente met 100 voorgraadse vrouestudente vergelyk. Hulle het geen verskille op grond van geslag gevind nie. Dit was egter die enigste studie wat onbeduidende verskille in dié verband gevind het.

Latere studies soos byvoorbeeld die studie op Thai-studente (Berkowitz, 1967), het beduidende verskille tussen mans en vroue gevind. Die mans het beduidend hoër tellings op die Sensasiesoekeskaal (SSS) behaal. Zuckerman *et al.* (1978) het by Engelse en Amerikaanse mans beduidend hoër tellings as vroue op die Sensasiesoekeskaal Vorm V, Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) gevind. Die Engelse vroue was hoër as die Engelse mans op die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal). Daar was egter geen beduidende verskille in die Ervaringsoekeskaal (ES-subskale) van albei lande nie.

Zuckerman en Neeb (1980) het bevind dat mans beduidend hoër sensasiesoeketellings op alle ouderdomme en skale toon as vroue, behalwe vir die ouderdom bo 60, waar die steekproef te klein was vir statisties beduidende korrelasies. Ball *et al.* (1983) het egter by Kanadese, Amerikaanse en Engelse mans en vroue gevind dat vroue in die groep 30 tot 39 jaar, hoër tellings in sensasiesoeke toon as mans in dieselfde ouderdomsgroep. Waar mans 'n afname in sensasiesoeke met ouderdom toon op die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal), toon vroue 'n verhoging op die skaal, totdat dit weer daal tot op dieselfde vlak as die mans in die ouderdomsgroep 40 tot 49 jaar.

As samevatting kan voorgestel word dat daar 'n duidelik afname in sensasiesoeke met ouderdom is, alhoewel daar tans nog geskille heers oor die patrone van afname in sensasiesoeke by mans en vroue. Oor die algemeen kan egter verklaar word dat vroue laer sensasiesoekers as mans is, behalwe in uitsonderlike gevalle of tydens 'n spesifieke lewensfase.

### *Nasionaliteits- en kultuurverskille*

'n Persoon wat in 'n kultuur van stilte, gehoorsaamheid, tradisie en vermyding van risiko's grootgeword het, behoort 'n lae vlak van optimale stimulasie te hê. Berkowitz (1967) het bevind dat Thai-studente (manlik en vroulik) beduidend laer sensasiesoeketellings getoon het as Amerikaanse studente wat deur Zuckerman *et al.* (1964) getoets is.

Farley en Farley (1967) het 'n groep Engelse industriële vakleerlinge en persone wat by burgerlike dienste werksaam was, met 'n manlike steekproef van Delphi Universiteit van Amerika vergelyk. Die gemiddelde telling op die SSS Vorm II was omtrent identies, alhoewel daar groot nasionale en sosio-ekonomiese verskille tussen die groepe was.

'n Groter studie in dié verband is gedoen waar die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) gebruik is. Die steekproef van Zuckerman *et al.* (1978) is vergelyk met 'n steekproef uit die Universiteit van Delaware. Albei bogenoemde is weer vergelyk met Skotse voorgraadse studente wat deur Blackburn by die Universiteit van Aberdeen getoets is. Daar was geen beduidende verskille tussen die mans van die drie nasionaliteite op die SSS of die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) nie, alhoewel daar verskille op die ander subskale was. Amerikaners het hoër tellings as die Skotte op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) behaal, en die Skotte hoër tellings as die Amerikaners en Engelse op die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal). Die Engelse en Skotse steekproewe was egter hoër as die Amerikaanse mans op die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal).

Verrassende resultate is by die vroue gevind. Skotse vroue het hoër tellings as Engelse en Amerikaanse vroue getoon op elke skaal behalwe die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) waar hulle hoër tellings as die Engelse steekproef, maar laer tellings as die Amerikaanse steekproef, getoon het.

Die mans van die drie lande is meer soortgelyk in sensasiesoeke as die vroue. Die meeste karaktereienskappe kan sosiaal aanvaarbaar wees vir al die mans, terwyl dit minder aanvaarbaar is vir vroue van die Engelse kultuur en weer meer aanvaarbaar is in die Skotse kultuur. 'n Groter belangstelling in hoërisikosportsoorte en -aktiwiteite (Sensasie- en Avontuursoeke) blyk 'n karaktereenskap van die Amerikaners van albei geslagte te wees. Die rangskikking van die groepe ten opsigte van die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) kan as gevolg van verskille in die groepe se intellek



en kulturele agtergrond wees. Aberdeen trek studente van die hoogste intellektuele groepe, die Universiteit van Delaware kry gemiddelde persone, terwyl die tweelingsteekproef wat die Engelse groep uitmaak, nie 'n homogene groep is nie (Zuckerman, 1979b).

Magaro *et al.* (1979) het bevind dat Italiaanse vrouestudente hoër sensasiesoekers is as Japanese en Thaiwanese vrouestudente, maar dieselfde is as Amerikaanse vroulike studente. Italiaanse manstudente is weer laer sensasiesoekers as hul Amerikaanse eweknieë en dieselfde as die Japanese en Thaiwanese mans.

### ***Rasseverskille***

Carrol en Zuckerman (1977) toon aan dat blanke dwelmverslaafdes op elke skaal behalwe die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) beduidend hoër tellings in sensasiesoeke getoon het as swart dwelmverslaafdes. Die gemiddelde van die Dis-subskale was omtrent identies vir beide rasse-groepe.

Kaestner *et al.* (1977) het blanke, swart en hispaniese (meestal Portoricaanse) dwelmverslaafde mans met mekaar vergelyk. Beduidende rasse- en etniese verskille is op al die skale gevind. Die grootste verskille is op die Algemene SSS en TAS-subskale gevind. Die blankes het deurentyd hoër tellings as die swart en hispaniese mans getoon. Die Dis-subskaal het die minste verskille getoon.

Kurtz en Zuckerman (1978) het blanke en swart kollegestudente van dieselfde kollege (Delaware State College) met mekaar vergelyk. Vyftig swart mans en vroue is met 50 blanke mans en vroue vergelyk. Die grootste verskille is op die Algemene SSS, Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) gevind. Swartes het laer tellings op al hierdie skale getoon. Geen beduidende rasseverskille is op die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) en Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) gevind nie.

Zuckerman en Neeb (1980) het gevind dat swart mans laer tellings as blanke mans op die Algemene SSS, Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) behaal. Swart en blanke vroue het nie op die Algemene Skaal verskil nie, maar swart vroue het laer tellings as die blanke vroue op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) getoon.

Dit wil voorkom asof die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) nie werklik deur rasseverskille beïnvloed word nie. Die TAS-subskaal toon die grootste rasseverskille. Dit is hoofsaaklik omdat hierdie skaal items bevat wat stimulasie deur skubaduik, waterski, bergklim en ander buitengewone sportsoorte beskryf. Dié tipe sportsoorte is meer bekend aan blankes van die middelstand as aan die meeste swartes. In die SSS is daar verder ook baie items soos tuisrolprente en toerskyfies wat minder bekend is in die swart kultuur en die SSS se waardes beïnvloed.

### ***Opvoedkundige verskille***

Steekproewe met Engelse mans van laer opvoedkundige vlakke as Amerikaanse kollegestudente het geen verskille op die Sensasiesoekeskaal Vorms II en V getoon nie. Daar was effense verskille in die subskale, maar dit was nie beduidend nie (Zuckerman *et al.* 1978).

Kish en Busse (1968) het Amerikaanse mans tussen die ouderdomme van 32 en 52 vir verskille in bogenoemde verband getoets. Hulle is volgens hul kwalifikasies (laerskool-, hoërskool- en kollege-opvoeding) ingedeel en vergelyk. Die enigste beduidende verskille was tussen die steekproewe van persone met laerskool- en dié met kollegeopleiding.

Zuckerman en Neeb (1980) het egter gevind dat daar beduidende verskille by mans van verskillende opvoedkundige vlakke voorkom. Kollegegroepes het hoër tellings behaal as persone met hoërskoolopleiding. Beduidende verskille is op die Algemene Skaal en al die subskale gevind. By die vroue is dieselfde beduidende verskille gevind, maar daar is 'n beduidende afname in sensasiesoekes op die Algemene SSS, Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) soos hulle van hul eerste jaar na derde jaar vorder.

### ***Samevatting***

Geslag en ouderdom is die sterkste biografiese eienskappe wat sensasiesoekes beïnvloed, alhoewel altwee hierdie veranderlikes hul sterkste invloed op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) toon. Die invloed van opvoeding, ras en kultuur is eintlik swak en baie wisselvallig as dit met

geslag en ouderdom vergelyk word. Omdat al die biografiese eienskappe egter die SSS beïnvloed, sal dit by alle navorsing oor dié aspek in ag geneem moet word.

## **Biososiale dimensie van sensasiesoeke**

### ***Inleiding***

Die biologiese basis van persoonseenskappe word ondersoek deur na genetica en biochemikalieë en die oriënteringsrefleks te kyk. Dit word ondersoek om vas te stel of persoonseenskappe by die mens deur oorerwing van biologiese eienskappe beïnvloed word. Die biologiese eienskappe (genetica, chemikalieë en oriënteringsreflekse) bepaal hoe breinsisteme sensasiesoeke, interne stimulasie en gedrag reguleer.

Die basiese dimensie van persoonlikheid is moontlik gebaseer op variasies in biologiese strukture en sielkundige funksies wat daaruit voortspruit. Sosiale invloede werk in op biologiese eienskappe wat 'n handeling beïnvloed. Sosiale invloede kan 'n outomatiese reaktiewe handeling tot gevolg hê wat in groot mate van persoon tot persoon verskil as gevolg van die variasie in die sterkte van die biologiese eienskappe.

Biologiese eienskappe is waarskynlik baie sterk oorerflik, alhoewel vorgeboortelike fisieke invloede en nageboortelike sosiale invloede die oorgeërfde biologiese afskeidings en strukture kan verander (Zuckerman, 1983c). 'n Voorbeeld van eersgenoemde is hoe vorgeboortelike hormonale invloede van die moeder die geslagsontwikkeling beïnvloed en dus 'n sekere tipe geslagsrol-optrede en belangstelling in die teenoorgestelde geslag veroorsaak (Ehrhardt *et al.*, 1968). 'n Voorbeeld van nageboortelike sosiale invloede is hoe langdurige stres die testosteroonvlak by mans kan laat daal. Saam met dié verandering verander personeienskappe soos dominansie en seksuele en aggressiewe optrede, wat aaneengeskakel is met hormoonvlakke. 'n Langdurige periode van sensoriese isolasie veroorsaak 'n verlaging in stimulerende breinaktiwiteit. Die verandering in breinaktiwiteit hou verband met die verlaging van motivering en fisieke aktiwiteit na 'n periode van gevangenskap (Zubek, 1969).

Biologiese eienskappe beïnvloed optrede in reaksie op die eksterne omgewing. Langdurige, herhaalde stimulasie of afwesigheid van stimulasie in die omgewing kan biologiese eienskappe verander. Die verandering van biologiese eienskappe kan dan weer 'n verandering in persoonseenskappe veroorsaak. Die verandering van biologiese

eienskappe gaan egter nie gepaard met swak of kortstondige omgewingsinvloede nie (Zuckerman, 1983c).

### *Genetika*

Sensasiesoeke kan gedeeltelik bepaal word deur biologiese eienskappe wat gevorm word deur natuurlike seleksie. Diere toon die tendens om verskillend op te tree in nuwe vreemde situasies. Wanneer diere in 'n oop veld of arena geplaas word, beweeg sommige vinnig in die veld in en ondersoek dit. Ander is huiwerig om die oop veld te ondersoek en wanneer hulle dit wel begin doen, beweeg hulle naby die kant van die veld of die arena. Hierdie "muurblommetjies" is emosioneel-reaktief eerder as optrede-reaktief. Dit word aangetoon deur hul oormatige natuurlike uitskeiding (urine en mis), wat 'n teken is van hul emosionele toestand (McClearn & De Fries, 1973). Optrede-reaktiwiteit en emosionele reaktiwiteit is eienskappe wat negatief met mekaar korreleer.

Selektiewe telingstudies het getoon dat albei eienskappe geselekteer by muise ingeteel kan word. Kruisteling van die hoë en lae eksperimentele groepe gee 'n dier wat gemiddeld optrede-reaktief is (tussen die twee eksperimentele groepe). Die afleiding is dat die optrede-eienskap onderhewig is aan die invloed van 'n hele aantal verskillende gene en nie verwant is aan spesifieke dominante of verskuilde gene nie (Zuckerman, 1983c).

Alhoewel mense nie selektief geteel kan word vir navorsingsdoeleindes nie, het Fulker *et al.* (1980) die ooreenkomste in die Sensasiesoekeskaaltellings van 422 pare identiese tweeling ondersoek. 'n Gesofistikeerde biometriese metode het getoon dat oorerwing verantwoordelik is vir 58% van die veranderlikes in sensasiesoeke, en 69% indien die onbetroubaarheidsfaktor in ag geneem word. Dit vergelyk goed met die hoë waardes van toetse wat oor intelligensie en ander kognitiewe eienskappe ten opsigte van genetiese oorerwing gedoen is.

Hulle toon ook aan dat die verskillende subskaleienskappe grootliks onder beheer van verskillende gene by verskillende geslagte is. Hulle het bevind dat genetiese samestellings by mans en vroue, wat verskillend by die twee geslagte uitgedruk kan word, die hooforsaak van die verskillende sensasiesoeke-eienskappe by die twee geslagte is. Dit kom dus voor asof genetika en oorerwing 'n groot rol kan speel by sportlui se behoefte aan spesifieke stimuli en dus by hul keuse van 'n spesifieke sportsoort wat hierdie behoefte bevredig.

Fulker *et al.* (1980) beweer as samevatting dat oorerwing van persoonseienskappe op spesifieke biologiese oorerwings berus, soos byvoorbeeld die biochemikalieë van die brein en geslagshormone wat die aktiveerbaarheid van die sentrale senuweesisteem en ander relevante eienskappe soos impulsiwiteit, geestestoestand, sosialiteitsvermoë en die behoefte daaraan om kanse te neem, reguleer.

### ***Die oriënteringsrefleks (OR)***

Die oriënteringsrefleks (OR) word gedefinieer as die fisiologiese en gedragsreaksie in respons op stimuli van matige intensiteit. Pavlov (1927) het hierdie term geskep. Hy sien hierdie waarskuwende aandagsreaksie op 'n nuwe en ongewone stimulus as 'n anagoliseerder (ondersoeker en verklaarder) van menslike nuuskierigheid. As die stimulus binne 'n redelike kort tyd herhaal word, sal die sterkte van die oriënteringsrefleks (OR) verklein en kan dit selfs verdwyn alhoewel die opgeroepte potensiaal aantoon dat dit nog 'n impak op die sentrale senuweesisteem het.

Stimuli van sterker potensiaal mag 'n defensiewe respons (DR) te voorskyn roep wat van die oriënteringsrefleks (OR) onderskei kan word deur 'n paar maatstawwe. Hartspoed toon byvoorbeeld 'n vermindering net na 'n stimulus van matige intensiteit (oriënteringsrefleks) en 'n versnelling na 'n defensiewe respons (DR). By diere word die OR dikwels opgevolg deur die ondersoekende benaderingsreaksie (OBR), terwyl die defensiewe respons (DR) die tipiese veg- of vlugreaksie tot gevolg het. Die veronderstelling kan gemaak word dat hoësensasiesoekers 'n groter nuuskierigheid en gewilligheid het om nuwe en ongewone stimuli te ondersoek, en daarom ook 'n sterker oriënteringsrefleks (OR) het as laesensasiesoekers.

Hierdie veronderstelling is bevestig deur twee eksperimente deur Neary en Zuckerman (1976). Hulle het uit 'n groep toetslinge twee ekstreme groepe (hoë- en laesensasiesoekers) op grond van sensasiesoekes uitgekies. Die hoësensasiesoekers het 'n sterker oriënteringsrefleks (OR) op nuwe gehoor- en visuele stimuli getoon. Die verskille het egter baie vinnig verdwyn as daar aanhoudende herhaling van die stimuli was. Die verskille tree egter weer te voorskyn sodra daar met 'n nuwe soort stimulus begin word, waarna dit dan weer vinnig verdwyn.

Feij *et al.* (1979) het velgeleidingsreaksies deur middel van gehoorstimulasie en die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) met mekaar vergelyk. Hulle het 'n

beduidende korrelasie tussen algemene sensasiesoeke en die velgeleidingsreaksie gevind wanneer die geluid die eerste keer gemaak is. Neary (1973) ondersteun die bevinding van die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) met sy navorsing.

Feij *et al.* (1979) het ook hartspoed gemonitor sodat hulle tussen OR- en DR-reaksies op geluide kon onderskei. Hulle het tone van 80 desibel gebruik, wat die grens was tussen intensiteite wat by die eerste toepassing oriënteringsrefleks (OR) ontlok en defensiewe respons (DR) onderdruk. By die eerste drie toepassings het die toetslinge wat hoë tellings op die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) gekry het, met 'n verlaagde hartsnelheid (oriënteringsrefleks) gereageer, terwyl die persone met 'n lae telling gewoonlik met 'n hartspoedversnelling (defensiewe respons) gereageer het. Volgens Feij *et al.* (1979) dui hierdie resultate daarop dat die Sensasie- en Avontuursoeke-dimensie 'n groter verband toon met nuwe en ongewone stimulasies, terwyl die Disinhibisie-dimensie 'n groter verband toon met beskermende onderdrukking.

Cox (1977) het manlike hoë- en laesensasiesoekers onderwerp aan gehoortoetse van 60 desibels en 110 desibels. Die geluid teen 110 desibels is hard genoeg om 'n defensiewe respons te ontlok. Cox het gevind dat hoëensasiesoekers 'n sterker hart- en respiratoriese oriënteringsrefleks (verminderde hartspoed) getoon het by stimulasie van matige intensiteit, in teenstelling met die laesensasiesoekers wat 'n verhoogde hartsnelheid (defensiewe respons) by stimulasie van matige en van hoë intensiteit getoon het.

Maltzman en Ruskin (1965) het bevind dat jonger sensasiesoekers 'n sterker oriënteringsrefleks (OR) het as ouer sensasiesoekers. Hulle beweer dat persone met sterk oriënteringsreflekse meer wakker en geïnteresseerd is in die stimulasies waarop hulle reageer, maar dat persone met hoë vlakke van angs en aktivering swak oriënteringsreflekse toon. Die oriënteringsreflekse kan gesien word as 'n maatstaf van gefikseerde aandag wat op maksimale sterkte is op vlakke van medium opwekking. Hulle beweer dat dit hierdie verhouding is wat persone met sterk oriënteringsreflekse gewoonlik top gekondisioneerde en sterk assosiasieleerders maak. Kish en Busse (1968) het bevind dat hoëensasiesoekers beter reeks-antisiperende leerders is as laesensasiesoekers.

Dit wil dus voorkom asof hoëensasiesoekers oor die algemeen hoër oriënteringsreflekse het as laesensasiesoekers. Die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) blyk in verband te staan met nuwe en buitengewone stimulasies, terwyl die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) 'n verband toon met OR-DR-responsdifferensiasie

ten opsigte van die intensiteit van die stimuli. Die hoësensasiesoekers behoort hoë intelligensie en sterk gekondisioneerde, assosierende en antisiperende leerders te wees. Daar kan dus afgelei word dat die oriënteringsrefleks as 'n persoonseienskap in verband gebring kan word met 'n hoë kapasiteit vir aandagfokus en 'n hoë weerstand teen aandagafleiding by hoë vlakke van aktivering. Dit kom voor asof angstigheid en sensasiesoeke twee relevante eienskappe by sportafrigting en -prestasie kan wees, waar angstigheid die oriënteringsrefleks verklein en sensasiesoeke die oriënteringsrefleks vergroot. Hier moet veral gelet word op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) wat meer spesifiek met hoër oriënteringsrefleks korreleer waar die stimulasie vir die eerste keer deur 'n respondent ervaar word. Dit behoort dus hierdie persone te wees wat soek na nuwe en afwisselende sportsoorte waar die patroon nie altyd dieselfde is nie. Hoësensasiesoekers met hul beter antisiperende en assosierende leervermoë behoort ook beter te presteer in sportsoorte van hierdie tipe.

### ***Biochemikalieë***

Behalwe vir 'n paar eenvoudige reflekse erf die mens nie komplekse optrede-eienskappe as voorafbedrade stroombane nie. Leerervarings is hoofsaaklik verantwoordelik vir die bedradings, maar 'n groter gereedheid om te leer of om gekondisioneer te raak as gevolg van ondervinding, kan geskep word deur oorerflike verskille in reaktiwiteit van sekere stroombane in ons senuweesisteem.

Die reaktiwiteit van sulke neurologiese sisteme word gereguleer deur biochemikalieë wat verantwoordelik is vir die transmissie van die senuwee-impuls in hierdie sisteme. Sekere vlakke van sulke chemikalieë, oorgeërf in die strukture van die neurone, kan die gereedheid om sekere soorte gedrag te leer al dan nie, versterk of onderdruk (Zuckerman, 1983b).

### **Geslagshormone**

Die geslagshormone is 'n goeie voorbeeld van biochemikalieë wat gedrag indirek reguleer en rig. Behalwe vir die ontwikkeling van die geslagsorgane en die sekondêre geslagseienskappe gedurende puberteit, speel dit 'n belangrike rol in die komplekse seksuele gedrag by mense. Alhoewel sielkundige seksuele opwekking sonder die hormone kan geskied, is fisieke seksuele opwekking baie swak in die afwesigheid daarvan.

Siende dat een van die karaktereienskappe van hoësensasiesoekers hul hoër seksuele aktiwiteit is, behoort hulle hoër vlakke van geslagshormone te hê as laesensasiesoekers. Sulke resultate is by 'n klein groepie vroue gevind (Daitzman *et al.*, 1978). Daar is bevind dat hoësensasiesoekers hoër vlakke van testosteroon, estradiol en estroon het as laesensasiesoekers. Die laaste twee hormone word vroulike geslagshormone genoem omdat dit in groter hoeveelhede by vroue, wat verby hul puberteitstadium is, gevind word. Dit word egter ook in kleiner hoeveelhede by mans aangetref. Die resultate toon dat die totale hoeveelheid geslagshormone, eerder as net die manlike hormoon testosteroon, 'n rol speel by die eienskap van sensasiesoekers.

Daar is ook bevind dat die afwesigheid van hoë vlakke van testosteroon by mans probleme veroorsaak by seksuele opwekking, en gepaardgaan met 'n afname in seksuele begeerte. Testosteroon blyk ook te help met seksuele opwekking by vroue (Bremer, 1959; Stürup [Zuckerman, 1983b:61]).

Geslagshormoonvlakke verlaag met ouderdom. Testosteroonafskeiding verminder vanaf die twintigerjare in 'n lineêre afwaartse neiging by mans (Harman, 1978). Dit is moontlik dat die afname in geslagshormone in verband gebring kan word met die laer vlakke van sensasiesoekers by ouer mense. Een duidelike effek van die afname in geslagshormoonvlakke is die afname in algemene aktiwiteit.

Schalling (Zuckerman, 1985b:122) het persoonlikheidskorrelate van plasmatestosteroon in jong manlike jeugmisdadigers ondersoek. In subgroepe van die steekproef wat puberteit bereik het, het testosteroon beduidend ( $r=0,50$   $p<0,05$ ) gekorreleer met die Eentonigheidsvermydingskaal. ('n Sweedse weergawe van die Sensasiesoekeskaal). Testosteroon het ook positief gekorreleer met skale van verbale aggressie, voorkeur vir fisieke sport, en ekstroversie, veral van die sosialiteitsoort.

Geslagshormone beïnvloed die eienskappe aggressiwiteit en dominansie by ander spesies en reguleer seksuele gedrag. Die verband tussen geslagshormone en ander persoonlikheidskappe soos aggressie by mense is nog nie omvattend bestudeer nie. Die huidige resultate dui daarop dat sosialiteit en sensasiesoekers by mense op een of ander manier deur die vlakke van hierdie hormone beïnvloed word. Een manier waarop geslagshormone algemene energie ("*drive*") aktiveer, is deur die effek wat dit op die ensiem monamien-oksidasie (MAO) het (Redmond *et al.*, 1975). Daar is reeds bewys dat estrogeenterapie vir depressiewe vroue MAO-vlakke laat daal tot 63% van die vlakke voor behandeling, en dus dieselfde uitwerking het as MAO-inhibeerders wat



meer algemeen gebruik word by die behandeling van depressie (Kaliber *et al.* [Zuckerman, 1985b:122]).

### Monamien-oksidasie (MAO)

Behalwe die effek van geslagshormone op dele van die sentrale senuweesisteem wat seksuele gedrag beheer, veroorsaak dit ook 'n algemene aktivering van dryfkrag en spesifieke gedrag. Dit kan direk of deur 'n inhiberende effek as regulator optree vir ander chemikalieë, wat ook 'n algemene opwekkingseffek het. Die geslagshormone tree inhiberend op teenoor monamien-oksidasie (MAO) (Zuckerman, 1983c).

Monamien-oksidasie is 'n brein-ensiem (in die mitochondrieë van neurone in die brein) wat die vlak van chemikalieë, naamlik monamien, reguleer. Die monamien tree op as 'n neuro-oordragstof in die senuweesisteem. Dit kom in hoë konsentrasies voor in sekere areas van die limbiese sisteem wat emosies, energie, dryfkrag, aptyt, genot, sensitiwiteit en algemene aktiwiteit reguleer (Murphy *et al.*, 1976; Zuckerman, 1983c).

Die primêre funksie van monamien-oksidasie in die brein is om 'n dempende invloed op die beskikbaarheid van neuro-oordragstowwe (norepinefrien, dopamien en serotonien) uit te oefen (Zuckerman, 1985a). MAO-inhibeerders word gebruik vir die behandeling van depressie. Die MAO-inhibeerders vertraag die afbreek van die neuro-oordragstowwe en gevolglik verhoog die konsentrasie van hierdie stowwe. Deur MAO-inhibeerders te gebruik word die vlakke van breinkatesjolakamien en serotonien verhoog, wat die biochemiese kontrole oor die vlakke van die neurogeleiers in die neurone verlaag. Dit laat die depressiewe persoon terugkeer na normale vlakke van aktiwiteit (Zuckerman, 1985a).

'n Ander soort monamien-oksidasie (MAO) word in die bloedplaatjies gevind. Dit is dieselfde in struktuur as dié wat in die brein gevind word. Dit reageer dieselfde as brein-MAO op MAO-inhiberende middels (Zuckerman, 1985a). Murphy *et al.* (1976) het deur middel van farmakologiese toetse 'n positiewe korrelasie tussen die vlakke van bloedplaatjie-MAO (tipe B MAO) en brein-MAO aangetoon.

Bloedplaatjie-MAO is 'n redelik betroubare aanduiding van biologiese eienskappe by die mens (Murphy *et al.*, 1976) en dubbele studies het aangedui dat dit geslag in hoë mate bepaal (Murphy, 1973; Nies *et al.*, 1973). Die omvang van monamien-oksidasie by pasgebore babas kan vergelyk word met die omvang in normale volwasse

populasies, en monamien-oksidasie by babas hou omgekeerd verband met die gedragsaktiwiteit en emosionele reaktiwiteit gedurende die eerste 72 uur na geboorte (Sostek *et al.*, 1981). MAO is laer by mans as by vroue van alle ouderdomme, en MAO-vlakke neem met ouderdom toe in die menslike brein, bloedplaatjies en plasma (Robinson *et al.*, 1971). Hierdie geslags- en ouderdomsverskille stem ooreen met die geslags- en ouderdomsverskille by sensasiesoeke en die negatiewe verband tussen bloedplaatjie-MAO en die Algemene Sensasiesoekeskaal by groepe normale mans en vroue (Murphy *et al.*, 1977; Schooler *et al.*, 1978).

Sweedse navorsers het addisionele herhalings van die verband tussen sensasiesoeke en monamien-oksidasie (MAO) verskaf. Von Knorring *et al.* (1984) het bevind dat proefpersone met lae monamien-oksidasie in 'n groot steekproef van Sweedse leerrekrute hoër tellings behaal het as proefpersone met hoë monamien-oksidasie. Schalling *et al.* (1983) het bevind dat korrelasies tussen die Sensasiesoekeskaal en monamien-oksidasie (MAO) by normale persone byna beduidend negatief was, en Perris (Zuckerman, 1985b:122) het beduidende korrelasies by depressiewe pasiënte gevind.

Coursey *et al.* (1979) het persone met hoë en lae MAO-vlakke wat uit 'n normale populasie gekies is, bestudeer. Die persone van beide geslagte met lae monamien-oksidasie (MAO) was meer sosiaal aktief as dié met hoë MAO-vlakke. Die manlike persone met lae MAO-vlakke was by meer kriminele oortredings betrokke en is meer vir psigiatriese behandeling opgeneem as diegene met hoë MAO-vlakke. Die mans met lae MAO-vlakke het ook 'n baie hoër gebruik van sigarette en dwelmmiddels getoon as dié met hoë MAO-vlakke. Dit is sterk in ooreenstemming met sensasiesoeke (Zuckerman *et al.*, 1972; Zuckerman, 1979b).

MAO-inhiberende middels word gebruik vir die behandeling van depressie as gevolg van hul vermoë om 'n langdurige aktiverende effek te hê. Die effek van hierdie middels word verkry deur die vermindering van monamien-oksidasie (MAO) se aktiwiteit in die brein. Dit laat norepinefrien toe om tot hoër vlakke in die neurone op te bou en die depressiwiteit teen te werk. Schildkraut (1965) het bevind dat 'n oorvloed van MAO-inhiberende middels in die brein ooraktiwiteit by mense veroorsaak, wat in maniese pasiënte gesien word. Waar tekorte van die MAO-inhiberende middels voorkom, veroorsaak dit 'n demping van aktiwiteit, van belangstelling en van motivering soos waargeneem kan word by depressiewe pasiënte. Bogenoemde bevindings word bevestig deur studies wat op psigiatriese pasiënte gedoen is. By laasgenoemde word lae vlakke van monamien-oksidasie (MAO) in bipolêre affektiewe afwykings soos maniese depressie (Murphy & Weiss, 1972) en ander

soortgelyke siektes gevind (Lockman *et al.* [Zuckerman, 1985a:106]). Sensasiesoeke word in verband gebring met manie as 'n eienskap (Zuckerman *et al.*, 1972) en as 'n diagnose (Zuckerman & Neeb, 1979).

Die verskille tussen hoë en lae monamien-oksidasie (MAO) by mense is ook gevind by ape wat in hul natuurlike omgewing bestudeer is. Redmond *et al.* (1979) het bevind dat ape van beide geslagte met 'n hoë vlak van monamien-oksidasie (MAO) meer tyd alleen deurbring as dié met lae vlakke van MAO. Mannetjiesape met lae MAO-vlakke bestee meer tyd aan sosiale aktiwiteite en is meer dominerend en aggressief in hul seksuele gedrag en spelery. Die gedrag toon groot ooreenkomste met sensasiesoeke by mense.

Die bevinding dat vroue hoër MAO-vlakke het as mans, is ook deurlopend ooreenstemmend met die bevindings dat mans hoër tellings in sensasiesoeke toon. Lae MAO-vlakke word geassosieer met hoë sensasiesoeke by albei geslagte (Murphy *et al.*, 1976). Die MAO-vlakke korreleer verder positief met toenemende ouderdom (Robinson *et al.*, 1971). Dit is in ooreenstemming met die afname in sensasiesoeke met 'n toename in ouderdom (Zuckerman *et al.*, 1978).

Afgesien van hierdie direkte korrelasie tussen sensasiesoekeskaaltellings en monamien-oksidasie-vlakke, hou monamien-oksidasie verband met verskeie gedragskorrelate van die eienskap van sensasiesoeke, soos die gebruik van onwettige dwelmmiddels en alkohol, rook, jeugmisdaad en die tyd wat aan sosiale aktiwiteite bestee word (Coursey *et al.*, 1979; Von Knorring *et al.*, 1984).

Hierdie verweefde patroon tussen biologiese eienskappe, gedrag en sielkundige eienskappe toon die regulering van monamien aan. Die monamienvlak op sigself kan moontlik die kern van die eienskap van sensasiesoeke wees.

In Zuckerman (1979b) is daar gehipoteseer dat die limbiese monamiensisteme, veral die katesjolinergiese sisteme, die biologiese basis van sensasiesoeke en die hoofbron van die verskille in opwekbaarheid tussen hoë- en laesensasiesoekers is.

Dit kan nie oorbeklemtoon word nie dat dit moeilik is om afleidings te maak uit perifere indekse van die aktiwiteit van neurosenders op werklike breinaktiwiteit van die betrokke sisteme. Biologiese psigiatrie loop egter geruime tyd reeds hierdie moeilike paadjie en het gegewens verskaf oor psigiatriese sturings wat deur gedragsuiterstes

gekenmerk word. Vergelykende psigofarmakologie het die eksperimentele gegewens voorsien wat dui op 'n aantal basiese gedragsfunksies van die monoamien-sisteme.

### Katesjolakamien

Die eerste gegewens oor sensasiesoeke en katesjolakamines kom uit 'n studie van Buchsbaum *et al.* (1981). Hulle het 'n positiewe korrelasie gevind tussen urine-MHPG (5 hydroxy - 3 methoxy-phenylglycol) en 'n metaboliet van NE (norepinefrien). (NE is 'n neurosender wat aktiveringsvlakke beheer en 'n kernrol in positiewe aktivering speel wat "reward" genoem word.)

Meer onlangse studies toon egter dat slegs 30% van urine-MHPG vanaf die metabolisme van brein-NE afkomstig is (Zuckerman & Como, 1983). Een skatting van Blomberg *et al.* (Zuckerman & Como, 1983:384) is dat net ongeveer 20% van menslike urine-MHPG afkomstig is van norepinefrien (NE) wat in die brein ontstaan. Ballenger (Zuckerman & Como, 1983:384) het by die *National Institute of Mental Health* (NIMH) in Bethesda, VSA gevind dat urine-MHPG met plasma-MHPG korreleer, maar nie met serebrospinalvloeistof-MHPG of -NE nie. Daarenteen het plasma-MHPG hoog gekorreleer met serebrospinalvloeistof-MHPG en matig met serebrospinalvloeistof-NE.

Kulcsar (Zuckerman, 1985b:123) stel 'n interessante hipotese voor: Lae dopamien-beta-hidroksilase (DBH) in hoësensasiesoekers tesame met hoë aktiwiteit in die noradrenergiese sisteme kan daartoe aanleiding gee dat norepinefrien (NE) uitgeput raak as gevolg van die rol van dopamien-beta-hidroksilase wat dopamien omsit in norepinefrien (NE) in die NE-neurone. 'n Verdere gevolg sou wees die akkumulering van oormatige vlakke dopamien in hierdie neurone. Dié hipotese stem natuurlik ooreen met die negatiewe verband tussen sensasiesoeke en serebrospinalvloeistof-NE wat in die *National Institute of Mental Health*-studie gevind is, alhoewel geen positiewe verband tussen die dopamien-metaboliet homovanieljesuur (HVS) en sensasiesoeke gevind is nie.

5 Hydroxy-3methoxy-phenylglycol (MHPG) van serebrospinale vloeistof (CSF), plasma en urine is ook in die *National Institute of Mental Health*-studie gemeet. Alhoewel nie een van hierdie indekse van noradrenergiese aktiwiteit met sensasiesoeke gekorreleer het nie, het plasma-MHPG negatief gekorreleer met verskillende meting van depressie, angs en neurose. Situasië-angst wat deur middel van 'n kontrolelys

gemeet is net voor die lumbale punksie, het egter positief gekorreleer met CSF-MHPG en dopamien-beta-hidroksilase (DBH) en plasma-DBH (Zuckerman *et al.*, 1983). Trek-angs het negatief gekorreleer met plasma-DBH. CSF-metaboliete van dopamien, homovanieljesuur (HVS) en serotonien is ook in hierdie studie gemeet, maar hulle het nie met enige van die psigologiese trek- of situasieveranderlikes gekorreleer nie.

Die resultate van hierdie studie het die noradrenergiese sisteem wat in die locus coeruleus (LC) ontstaan, by die eienskap van sensasiesoeke betrek, maar in 'n onverwagte rigting. Die locus coeruleus (LC) strek rostraal uit na die korteks en koudaal na die rugmurg. LC-stimulering verhoog rugmurg-NE en MHPG. CSF-NE word ook verhoog deur serebrale en koudale stimulasie. Alhoewel daar ook bewyse is dat die rugmurg norepinefrien (NE) produseer, het Post (Zuckerman, 1985b:124) na 'n literatuurstudie tot die gevolgtrekking gekom dat dit lyk asof CSF-noradrenergiese aktiwiteit korreleer met aktiwiteit in die brein, veral in die locus coeruleus en die noradrenergiese sisteem wat af loop. Die korrelasie van CSF-NE met serebrospinale vloeistof (CSF) en plasma-MHPG en dopamien-beta-hidroksilase (DBH) dui op óf 'n sentrale noradrenegie-bron vir 'n groot deel van perifere aktiwiteit óf 'n intrinsieke verband tussen perifere en sentrale aktiwiteit.

Ashton-Jones en Bloom (Zuckerman & Como, 1983:385) het elektrodes in die locus coeruleus van rotte ingeplant en spontane aktiwiteit van hierdie punt wanneer die rotte slaap of wakker is, en verwekte aktiwiteit gedurende die toediening van nie-skadelike stimuli in verskeie modaliteite, gemeet. LC-aktiwiteit was laag in alle stadiums van slaap, en hoog wanneer die rotte wakker was. In laasgenoemde stadium is aansienlike response op alle soorte nuwe stimuli gevind, en hierdie response is aan- en afgeleer net soos die psigofisiologiese response wat gebruik word om die oriënteringsrefleks te meet. Die data dui duidelik daarop dat die NE-sisteem 'n "tweede opwekkingsstelsel" vorm. Die intrinsieke belonings- of strafaspekte kan verband hou met die mate van opwekking (hoë vlakke word geassosieer met angs, en matige vlakke met beloning). Dit lei terug tot die idee van die 'optimale vlak van opwekking' wat in die soeke na die biochemiese basis van sensasiesoeke laat vaar is. Is dit moontlik dat hoësensasiesoekers laer opwekkingsvermoë van die NE-sisteem het en dus óf middels soos kokaïne wat norepinefrien afgee óf opwindende aktiwiteite nodig het om die matige vlakke van LC-aktiwiteit te bereik wat intrinsiek bevredigend is?

Dit is duidelik dat hierdie probleem rondom die biologiese funksionering en onderbou van sensasiesoeke nog glad nie opgelos is nie. Verdere navorsing kan moontlik duidelikheid hieromtrent bring.

## ***Samevatting***

Uit bogenoemde kan afgelei word dat die reaktiwiteit van die senuweesisteem op vlakke van biochemikalieë funksioneer. Die biochemikalieë demp of verhoog die senuweereaktiwiteit. Geslagshormone, monamien in die brein, die ensiem monamien-oksidasie wat die vlakke van hierdie monamiene reguleer, en die katesjolamiene wat die senuweereaktiwiteit direk demp, het almal 'n rol te speel in die biologiese basis van sensasiesoeke. Hoe groot hierdie rol in werklikheid is, sal deur verdere navorsing bepaal moet word.

Uit al hierdie studies kan afgelei word dat 'n paar biologiese eienskappe sterk met sensasiesoeke korreleer. Eerstens kan genetiese oorerwing primêr verantwoordelik wees vir 'n persoon se behoefte aan 'n bepaalde soort stimulasie en die vlak van sodanige stimulasie. Geslagshormone, monamien-oksidasie en katesjolamiensisteme as biochemikaliese basis, wat 'n uitvloeisel kan wees van oorerwing, speel 'n belangrike rol by die beheer en regulering van die aktiveringsvlakke en tipes aktivering in die liggaam. Dit kan van die boustene van die eienskap van sensasiesoeke wees.

Die oriënteringsrefleks wat 'n eienskap van die senuweesisteem is, tesame met die biochemikalieë en die invloed daarvan, toon die komplekse meganika van die liggaamsprosesse aan wat 'n persoon deur die lewe stuur. Hierdie faktore is ook gedeeltelik verantwoordelik vir die keuse van die bepaalde sportsoort wat deur sportlui beoefen word.

## **Sensasiesoeke en sportdeelname**

### ***Inleiding***

Die stimulasiebehoefte van verskillende persone is deel van hul biologiese erfenis van hul voorouers (Zuckerman, 1983a). Sportsoorte wat hoë risiko's inhou, tesame met kuns, toer, musiek, seks en sosiale stimulasie kan die stimulasie-behoefte van 'n persoon bevredig, al kry hy dit nie in sy werksituasie nie. Indien persone se stimulasiebehoefte nie in die algemene hedendaagse samelewing bevredig word nie, sal kriminele dade en dwelmmiddels gebruik word om in hierdie behoefte te voorsien (Zuckerman, 1983a). Young (1990) ondersteun hierdie stelling deur sy navorsing. Hy het bevind dat studente-atlete wat beduidend hoër tellings as die studentekontrolegroep op die SSS Vorm V behaal het, by beduidend meer selfgerapporteerde kriminele

optredes betrokke was. Sport kan dus 'n rol speel om te help om misdade en die gebruik van dwelmmiddels te verminder.

Dominansie en aggressie is persoonseenskappe wat in 'n kompeterende kontaktsportsituasie verwag word. Angs en sensasiesoeke kan weer van toepassing wees by sportsoorte waar hoë vlakke van persoonlike risiko ter sprake is. Omtrent alle sportsoorte is vrywillige, eiekeuse-aktiwiteite waaraan persone deelneem as gevolg van die behoefte daaraan. 'n Persoon se interne behoefte (sensasiesoeke) sal bydra tot die keuse van die sportsoort wat hy beoefen.

Zuckerman definieer sensasiesoeke soos volg:

*"...the need for varied, novel and complex sensations and experiences and the willingness to take physical and social risks for the sake of such experiences."*

(Zuckerman, 1979b:10).

Hoësensasiesoekers toon die tendens om risiko's te onderskat, in teenstelling met laesensasiesoekers wat risiko's realisties benader of oorskot (Zuckerman, 1979b). Die stelling van Zuckerman word ondersteun deur Potgieter en Bisschoff (1990) wat bevind het dat rugbyspelers die risiko by sportsoorte soos rugby en marathons baie laer skat as marathonatlete. Hierdie kognitiewe verskil tussen hoë- en laesensasiesoekers kan die oorsaak wees van deelname aan 'n spesifieke sportsoort. Hoësensasiesoekers verkies sportsoorte wat by hul behoeftes pas, terwyl die laesensasiesoekers weer van dié spesifieke sportsoorte sal wegstroom en ander sal verkies.

### ***Sportdeelname***

Zuckerman (1983a) het verskillende sportsoorte in drie kategorieë verdeel, naamlik: hoë-, medium-en laerisikosportsoorte. Die volgende sportsoorte het hy in die hoërisikogroep geplaas: valskermspring, motorwedrenne, sweefvlieg, skubaduik, ski en bergklim. In die mediumgroep het hy kontaktsport soos byvoorbeeld Amerikaanse voetbal geplaas, terwyl hardloop en gimnastiek in die laerisikogroep geplaas is.

Die sportsoorte wat noodlottige gevolge kan hê, is as hoë-risikosportsoorte geklassifiseer. Kontaktsport is in die mediumrisikogroep geplaas, omdat dit min

noodlottige beserings maar wel gereelde tydelike ernstige beenbeserings tot gevolg kan hê. Die laerisikosportsoorte het gewoonlik net ligte beserings tot gevolg.

Bacon (Zuckerman, 1979b:207) het skubaduikers met kollegestudente vergelyk. Die skubaduikers het op al die skale van sensasiesoeke beduidend hoër tellings as die kollegestudente behaal.

Hymbaugh en Garrett (1974) het die SSS Vorm V gebruik om 21 valskermspringers, en 21 persone wat ooreenstem in ouderdom, geslag, werk en sosio-ekonomiese status as kontrolegroep, getoets. Die valskermspringers het beduidend hoër tellings as die kontrolegroep getoon. Die groot verskil wat in die tellings gevind is, toon aan dat die verskille nie die gevolg was van die een valskermspring-item of die items oor fisieke risiko in die Sensasiesoekeskaal (SSS) nie.

Fisman (1985) het 45 manlike en 40 vroulike valskermspringers met die SSS Vorm V getoets. Die manlike valskermspringers het beduidend hoër tellings as die algemene populasie op al die skale van die Sensasiesoekeskaal (SSS) getoon, terwyl die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) die grootste korrelasies getoon het. Die vroulike valskermspringers het ook beduidend hoër SSS-tellings as die algemene populasie op al die subskale getoon.

Stubbins (1984) het valskermspringers en bergklimmers met mekaar vergelyk deur middel van die SSS Vorm V. Hy het bevind dat albei groepe hoër tellings op die SSS getoon het, maar dat valskermspringers hoër tellings as die bergklimmers op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) getoon het, terwyl die bergklimmers weer hoër tellings op die Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) behaal het. Hy verduidelik dat die valskermspringers meer van risiko en uitdagings hou, terwyl bergklimmers soeke en ontdekking verkies.

Straub (1982) het die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) gebruik om deelnemers aan lae- en hoërisikosportsoorte te toets. Die sportmanne het uit 33 manlike sweefvlieërs, 22 motorrenjaers en 25 interkollege-kegelbalspelers bestaan. Die sweefvlieërs het 'n gemiddelde ouderdom van 30,15 jaar gehad en gemiddelde ervaring van drie jaar. Die motorrenjaers se gemiddelde ouderdom was 31,59 jaar, met 'n gemiddelde ervaring van 9,3 jaar, terwyl die kegelbalspelers gemiddeld 19,24 jaar oud was met gemiddelde ervaring van 7,5 jaar.



Die resultate het getoon dat 64% van die sweefvlieërs al beseer was (party ernstig), terwyl 41% van die motorrenjaers en 24% van die kegelbalspelers geringe beserings opgedoen het. Die persepsie van die sportmense self was dat 67% van die sweefvlieërs, 50% van die renjaers en geen kegelbalspeler nie, gevoel het dat hulle aan 'n hoërisikosportsoort deelneem.

Daar is bevind dat die sweefvlieërs en renjaers (hoërisikosportgroep) beduidend hoër tellings as die kegelbalspelers (laerisikosportgroep) in sensasiesoeke getoon het. Op die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) en Ervaringsoekeskaal (ES-subskaal) het die hoërisikodeelnemers beduidend hoër tellings getoon as die laerisikodeelnemers. Daar is geen beduidende verskille op die Sensasiesoeke- en Avontuur-soekeskaal (TAS-subskaal) en Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) gevind nie.

Bogenoemde data ondersteun die resultate van Kusyszyn *et al.* (Zuckerman, 1979b:206). Hulle het brandweermanne, onlustepolisie, motorrenjaers, valskermspringers en sneumobiëljaers met 'n kontrolegroep van staatsamptenare en kollegestudente vergelyk. Die hoërisikodeelnemers het hoër tellings as die kontrolegroepe getoon.

Brown (1978) het 75 hoërisikosportmanne met 75 laerisikosportmanne vergelyk. Die hoërisikogroep het bestaan uit valskermspringers, sweefvlieërs en sweeftuigloodse. Die laerisikogroep het bestaan uit tennisspelers, sagtebalspelers en boulers. Die hoërisikosportmanne het beduidend hoër tellings as die laerisikogroep op die Sensasiesoekeskaal (SSS) getoon.

Fowler *et al.* (Zuckerman, 1983a:289) het 'n groep bergklimmers, 'n groep wat geïnteresseerd was in bergklim en 'n groep studente wat geen ondervinding van en belangstelling in bergklim gehad het nie, met mekaar vergelyk. Die bergklimmers het die hoogste tellings op die SSS Vorm V behaal, terwyl die persone wat in bergklim geïnteresseerd was, beduidend hoër tellings op die Algemene SSS en Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS subskaal) gehad het.

Zaleski (1984a) het drie groepe van 60 mans, met 'n ouderdom wat gewissel het van 18 tot 50 jaar, met mekaar vergelyk deur die SSS Vorm V te gebruik. Die eerste groep was mans wie se werk 'n sekere mate van risiko ingesluit het (brandweermanne, mynreddingswerkers en 'n bergreddingsgroep). Die tweede groep het bestaan uit sportmense wat aan hoërisikosportsoorte deelneem (motorrenjaers, bergklimmers,

sweeftuigloodse en valskermspringers). Die derde groep, wat as kontrole gedien het, was 'n gemengde groep van dieselfde ouderdomme as die vorige twee groepe.

Die sportmanne het beduidend hoër tellings as die kontrolegroep op die Algemene Sensasiesoekeskaal, Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) en Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) getoon. Professionele werkslui het ook hoër tellings as die kontrolegroep op die Algemene SSS en Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) getoon, maar laer tellings as die sportmense op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) gehad. Die professionele werkslui het egter weer hoër tellings as die sportmense op die Vervelingsvatbaarheidskaal (BS-subskaal) getoon.

Robinson (1985) toon ook aan dat rotsklimmers beduidend hoër tellings as 'n kontrolegroep op die Algemene SSS en Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) toon.

Stirling (Zuckerman, 1983a:289) het veertien mans wat op 'n hoë vlak aan kontak sport (rugby, boks, stoei en voetbal) deelneem, elf mans wat aan 'n nie-kontak sport (raket sportsoorte, golf, swem en baan-items) deelneem, en elf nie-sportmanne (lae deelname aan alle sportsoorte) met mekaar vergelyk. Die drie groepe het nie beduidend op die Algemene SSS verskil nie, alhoewel die nie-kontak sportdeelnemers 'n hoër telling as die nie-sportmanne getoon het. Die analise van die variansie was beduidend vir die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) en Disinhibisieskaal (Dis-subskaal). Op beide hierdie skale het die kontak sportdeelnemers die hoogste tellings en die nie-sportmanne die laagste tellings getoon.

Potgieter en Bisschoff (1990) het 35 manlike rugbyspelers en 32 manlike marathonatlete tussen die ouderdomme 19 en 45 jaar met mekaar vergelyk. Die rugbyspelers het beduidend hoër tellings op die SSS Vorm V ( $F_{1,66}=4,10$ ;  $p<0,05$ ) en die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) ( $F_{1,16}=7,7$ ;  $p<0,01$ ) behaal. Geen beduidende verskille is op die ander subskale gevind nie.

McCutcheon (Zuckerman, 1983a:290) het 62 kompeterende hardlopers met 'n groep nie-hardlopers vergelyk. Die groepe het ooreengestem in geslag en ouderdom. Die manlike hardlopers het nie beduidend van die nie-hardlopers op enige van die SSS Vorm V-skale verskil nie. Die vroulike hardlopers het 'n laer telling as die nie-hardlopers op die Algemene SSS en Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) getoon. Die bevindings oor die vroue moet egter omsigtig hanteer word, omdat die

kontrolegroep se sensasiesoeketellings hoër was as wat verwag is van persone van dié spesifieke ouderdom.

In 'n ander studie waar marathonatlete, gewigoptellers en valskermspringers met mekaar vergelyk is, het die marathonatlete beduidend laer tellings as die valskermspringers op sensasiesoeke getoon, terwyl hulle ook laer tellings, maar nie beduidend laer nie, as die gewigoptellers getoon het (Smail, 1980).

Rowland *et al.* (1986) het 97 mans en 104 vroue (voorgaadse studente) met die SSS Vorm V getoets. Die studie het aangetoon dat hoësensasiesoekers aan meer sportsoorte deelneem as die laesensasiesoekers. Laesensasiesoekers bly weer langer by een sportsoort betrokke as hoësensasiesoekers. Die navorsing toon egter dat daar geen duidelike verband tussen sensasiesoeke en deelname aan hoërisikosportsoorte is nie. Dit toon ook aan dat sensasiesoeke en die deelname aan 'n spesifieke sportsoort nie hand aan hand gaan nie. 'n Vergelyking van die tien gewildste aktiwiteite waaraan mans (hoë- en laesensasiesoekers) in die verlede deelgeneem het, het getoon dat ses uit die tien sportsoorte deur albei groepe beoefen word. Dieselfde vergelyking is gemaak met die sportsoorte waaraan die mans in daardie stadium effektief deelgeneem het. Dit het getoon dat sewe uit tien aktiwiteite deur albei groepe beoefen word (Sien Tabel 1).

Volgens Rowland *et al.* (1986) is dit onmoontlik om 'n indeling tussen hoë- en laesensasiesoekers te maak op grond van een mees populêre sportsoort waaraan 'n persoon deelneem. In hul bespreking sê hulle dat dit nie die soeke na sensasie is wat die sportkeuse van sensasiesoekers bepaal nie, want hulle beoefen byna dieselfde sportsoorte as laesensasiesoekers. Hoësensasiesoekers sal egter aan meer verskillende sportsoorte deelneem ten einde hoër en meer stimulasie te kry wat by hul behoefte pas.

**Tabel 1. Die huidige tien gewildste Amerikaanse sportsoorte vir hoë- en laesensasiesoekers (Rowland *et al.*, 1986:217)**

Mans		Vroue	
Lae-SS	Hoë-SS	Lae-SS	Hoë-SS
fietsry	fietsry	fietsry	fietsry
swem	swem	swem	swem
afdraandski	afdraandski	afdraandski	afdraandski
kampeer	kampeer	kampeer	kampeer
gholf	gholf	gholf	raketbal
tennis	tennis	draf	draf
tafeltennis	tafeltennis	jazz-oefenening	jazz-oefenening
draf	snoeker	voetslaan	voetslaan
gewigoptel	waterski	gholf	langafski
voetslaan	raketbal	tennis	tafeltennis

Lae-SS = Laesensasiesoekers

Hoë-SS = Hoëensasiesoekers

### *Samevatting en bespreking*

Navorsing tot op hede toon duidelik dat hoërisikosportsoorte of -beroepe wat noodlottige gevolge kan hê, oor die algemeen 'n persoon trek met 'n hoër stimulasiebehoefte as die laerisikosportsoorte. Persone wat aan aktiwiteite soos valskermspring, sweefvlieg, skubaduik, ski, bergklim of motorwedrenne deelneem of aan reddingsgroepe of die brandweer behoort, of polisiewerk doen, toon gewoonlik hoër tellings op die SSS as persone wat nie daaraan deelneem nie (Hymbaugh & Garrett, 1974; Brown, 1978; Bacon [Zuckerman, 1979b:207]; Zuckerman, 1979b; Smail, 1980; Straub, 1982; Fowler *et al.* [Zuckerman, 1983a:289]; Stubbins, 1984; Zaleski, 1984a; Fisman, 1985; Robinson, 1985). Navorsing wat egter oor medium- en laerisikosportsoorte gedoen is, toon onbeduidende verskille aan (McCutcheon [Zuckerman, 1983a:290]; Stirling [Zuckerman, 1983a:289]; Rowland *et al.*, 1986). Die enigste studie wat 'n positiewe korrelasie aantoon, is dié van Potgieter en Bisschoff

(1990) waar middel- en laerisikosportsoorte (rugby en marathons hardloop) gebruik is. Topvlaksporlui is in hierdie studie gebruik.

In die meeste gevalle waar navorsing oor die aspekte van sensasiesoeke gedoen is, is groepe wat verskillende hoërisikosportsoorte beoefen met ander kontrolegroepe vergelyk. Een groep bestaan byvoorbeeld uit brandweermanne, onluste-polisie en valskermspringers, terwyl die ander groep uit kollegestudente en staatsamptenare bestaan (Brown, 1978; Straub, 1982; Kusyszyn *et al.*, [Zuckerman, 1983a:289]; Zaleski, 1984a). Hier word heterogene mense met mekaar vergelyk. Aan die een kant is dit persone wat aan hoërisikosportsoorte deelneem, en aan die ander kant 'n groep mense wat verskillende beroepe en studies volg of verskillende belangstellings het.

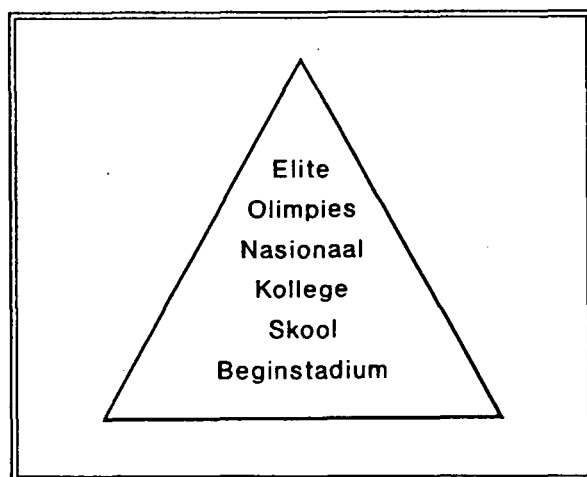
In ander navorsing word deelnemers aan 'n spesifieke sportsoort vergelyk met 'n kontrolegroep wat uit studente, amptenare of nie-sportdeelnemers bestaan, wat 'n heterogene groep mense is wat heeltemal van mekaar verskil (Hymbaugh & Garrett, 1974; Fowler *et al.* [Zuckerman, 1983a:289]; McCutcheon [Zuckerman, 1983a:290]; Robinson, 1985).

Stirling (Zuckerman, 1983a:289) het deelnemers aan mediumrisikosportsoorte (kontaksport); laerisikosportsoorte (nie-kontak sport) en nie-sportlui vergelyk. Hier is weereens groepe gebruik wat heterogeen was, alhoewel die toetspersone wel op 'n vlak aan die sportsoorte deelgeneem het. Stirling het egter min beduidende verskille tussen die groepe gevind.

In die meer resente navorsing van Rowland *et al.* (1986) is voorgraadse studente wat nie topvlaksporlui in 'n spesifieke sportsoort was nie, met mekaar vergelyk. Volgens hul bevindings beweer hulle dat sensasiesoeke en deelname aan 'n spesifieke sportsoort nie hand aan hand gaan nie, en dat sensasiesoeke nie verantwoordelik is vir die keuse van deelname aan 'n bepaalde sportsoort nie.

Bogenoemde bespreking toon duidelik dat, behalwe vir Potgieter en Bisschoff (1990) se studie, daar nog nie gepoog is om topvlaksporlui wat aan 'n bepaalde sportsoort deelneem, met mekaar te vergelyk om vas te stel of daar sensasiesoekeverskille tussen die persone voorkom nie. Navorsing oor dié aspek is noodsaaklik omdat topvlaksporlui in een sportsoort redelik homogeen ten opsigte van persoonseienskappe behoort te wees (Silva, 1984). Baie onduidelikhede oor sensasiesoeke kan deur hierdie soort navorsing uit die weg geruim word. Silva (1984) se piramidemodel van

persoonlikheidsprestasië verskil egter van Rowland *et al.* (1986) se bevindings oor sensasiesoeke en sportdeelname (Figuur 1).



*Figuur 1.* Piramidemodel van persoonlikheidsprestasië (Silva, 1984:68)

Die breë basis by die ingangsvlak (beginstadium) maak voorsiening vir 'n groot heterogeniteit in persoonseenskappe. Op hierdie vlak is daar nog geen vasgestelde persoonlikheidsprofiel vir 'n spesifieke sportsoort nie. Soos sportlui egter blootgestel word aan fisieke, sielkundige en ander vereistes van 'n bepaalde sport, word persone met sekere persoonseenskappe in die spesifieke sportsoort bevoordeel, terwyl ander weer benadeel word. As gevolg van hierdie beginsel word groepe al meer homogeen soos hulle in die piramide opbeweeg. Hoe hoër in die piramide opbeweeg word, hoe minder speling is daar vir individuele verskille (Silva, 1984).

Rowland *et al.* (1986) het met voorgraadse studente gewerk wat op enige vlak van die piramide geleë kan wees. Dit mag ook wees dat die grootste persentasie van die studente aan verskillende sportsoorte deelgeneem het vir rekreasie en ontspanning en nie op kompetisievlak deelgeneem het nie. Die model van Silva is sportspesifiek. Algemene eienskappe van topsportlui in 'n bepaalde sportsoort kan baie verskil van dié van sportlui in ander sportsoorte. Met hierdie piramidemodel kan vasgestel word of enige homogene persoonseenskappe nodig is vir sukses in 'n bepaalde sportsoort (Silva, 1984).

Daar is egter sekere navorsers wat beweer dat heterogene groepe veral in spansportsoorte 'n voordeel vir spanprestasië is. Hulle beweer dat elke spanlid 'n ander

rol vertolk, en die persoonlikheidseienskappe wat hy besit is dus anders as dié van die ander spanlede. Vir 'n spesifieke posisie sal Silva (1984) se teorie egter steeds geld, soos byvoorbeeld die profiel van 'n skrumskakel in 'n span. Die eienskap sensasiesoeke is egter meer 'n karaktertrek as 'n karaktereienskap wat 'n groter faktor by die keuse van 'n sportsoort as by spanposisie behoort te wees, alhoewel dit nie heeltemal los daarvan staan nie.

In die lig van bogenoemde is dit noodsaaklik dat navorsing in verband met sensasiesoeke tussen twee of meer groepe topvlakspportlui gedoen moet word waar alle persone in 'n spesifieke groep dieselfde sportsoort as hul eerstekeuse-sport beoefen. Indien daar enige noemenswaardige sensasiesoekeverskille tussen spesifieke sportsoorte teenwoordig is, behoort dit op bogenoemde manier met navorsing uitgewys te kan word.

'n Verdere aspek wat ook deurlopend in die onderhawige studie in ag geneem word, is die feit dat navorsing oor sportdeelname en persoonseienskappe in die verlede een teenstrydigheid na die ander opgelewer het. Die kritiek oor sportdeelname en persoonseienskappe wissel geweldig, vanaf ondersteuning daarvan met sekere voorbehoude tot 'n totaal skeptiese houding. Die een aanbeveling wat egter uit hierdie warboel van kritiek na vore getree het, is die feit dat meetinstrumente wat spesifieke eienskappe meet in navorsing oor sportdeelname gebruik moet word, en nie meetinstrumente wat gelyktydig 'n klomp eienskappe meet nie (Rushall, 1970; Kroll, 1976; Singer *et al.*, 1977; Martens [Schurr *et al.*, 1984:48]).

In die onderhawige studie word verskillende sportlui aan die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) onderwerp om vas te stel of sensasiesoeke as 'n persoonlikheidseienskap wel bydra tot die keuse van, deelname aan en prestasiebereiking in spesifieke sportsoorte.

## **REGULERING VAN SENUWEE-IMPULSINTENSITEIT: AANVULLING EN REDUSERING**

### **Inleiding**

Die uitbreiding van kennis oor die regulering van senuwee-impulsintensiteit (aanvulling-redusering) het deur die jare verskeie fases en benaderings gegaan. Tot op hede is daar bewyse dat regulering van senuwee-impulsintensiteit wel plaasvind,

alhoewel die totale meganisme daarvan nog nie ten volle verstaan word nie. Die huidige kennis en tegnieke wat op hierdie gebied beskikbaar is, word egter in beperkte mate ter bevordering en verduideliking van sportdeelname en sportprestasie aangewend.

Dit is 'n algemene feit dat sportlui elke dag in talle verskillende sportsoorte gebombardeer word deur verskillende stimuli teen verskillende intensiteite. Daar behoort dus 'n logiese behoefte in die sportwêreld te bestaan aan meer kennis oor die regulering van senuwee-impulsintensiteit (aanvulling-redusering) by sportbeoefening, -deelname, -keuses en -prestasies by spesifieke sportsoorte waar die hoë intensiteit van stimuli (pyn en spanning) op verskillende vlakke teenwoordig is.

Atlete hou aan kompeteer alhoewel hulle verstuite gewrigte, verrekte spiere, seer ligamente en snye in sensitiewe weefsel het en fisiek totaal uitgeput is. Pyntoleransie is 'n integrale deel van sportdeelname, in kontak sport en uithouvermoë sportsoorte.

Hoe goed 'n persoon pyn kan hanteer in 'n spesifieke sportsoort bepaal dikwels die kwaliteit en kwantiteit van die uitvoering. Die volgende woorde van 'n Sweedse hokkiespeler som die konsep baie goed op:

*"Hockey is the most demanding sport in the world. It demands speed, stamina, toughness and a lot of other physical and mental qualities. It also demands tolerance of pain. Hurting is part of professional hockey. You get banged around, you lose your teeth, you twist muscles, break bones. You get a stick across your shins and an elbow in the mouth...Hockey reporters in North America are always concentrating on concepts such as courage, when 99% of the time it is not the moral quality of courage that is at issue but only the physical fact of tolerance of pain..."*

(Egan, 1987:175)

Greg LeMond, die enigste nie-Europeër wat die Tour de France gewen het, sê die volgende: *"...the best climbers are those ones who can stand the most pain...in pro cycling everything hurts, but you just ride through it"* (Egan, 1987:175).

Egan (1987) glo dat die vermoë om deur 'n hele wedstryd en seisoen goed te presteer, hoog korreleer met pyntoleransie. Indien 'n persoon 'n hoë pyntoleransie het, het hy 'n groter kans om naby sy piek te presteer vir 'n hele spel en seisoen.



Bill Koch, 'n silwermedaljewenner in die 30 km-veldskikkompetisie by die 1976 Olimpiese Spele, het gesê dat 90% van sy sukses toe te skryf was aan sy pyntoleransievermoë (Iso-Ahola & Hatfield, 1986).

Iso-Ahola en Hatfield (1986) bespreek die tendens dat individue verskillende vlakke van pyntoleransie besit voor oefening en blootstelling aan pyn. In hoe 'n mate dit egter aangebore of -geleer is, is egter 'n ope vraag volgens hulle. By hedendaagse sportafrigtingsmetodes word baie aandag geskenk aan kognitiewe tegnieke wat sportlui kan gebruik om hul pyntoleransie te verhoog. Dit wil dus voorkom asof pyntoleransie 'n genetiese komponent en 'n sielkundige komponent bevat. In hoe 'n mate pyntoleransie aangeleer kan word indien die genetiese vermoë nie bestaan nie, is egter 'n gebied waarop daar verder navorsing gedoen moet word. Dit blyk egter of pyntoleransie 'n sosiale en aangebore persoonlikheidskomponent bevat (Buss & Portnoy, 1967; Merskey, 1972; Woodforde & Merskey, 1972; Rosillo & Fogel, 1973).

Buiten die aangebore vermoë om pyn beter te hanteer, is dit moontlik dat sportlui leer om hul gevoel van pyn te onderdruk as gevolg van die sosiale, kulturele verwagtings en waardes binne hul gemeenskap. Die norm is dat mans nie so kleinserig is soos vroue nie; dat rugbyspelers stampe, stote en beserings kan hanteer en voortgaan met die spel. Die positiewe terugvoering wat bokkers, rugbyspelers en ander sportlui van toeskouers en ouers kry wanneer hulle na 'n besering weer terugkeer tot die spel en voortgaan tot aan die einde, verhoog moontlik hul vermoë om pyn te hanteer. Die eer, respek en lof wat atlete, swemmers en ander sportlui ontvang wanneer hulle wen, kan 'n verdere impuls wees wat sportmense motiveer en dwing om pyn beter te verwerk en te hanteer. Hoe groot die genetiese en die sosiale dimensies egter is, moet nog deur navorsing bepaal word.

### **Pyntoleransie as 'n funksie van aanvulling en redusering, geslag, ouderdom en ras**

Alhoewel hierdie agtergrond baie belangrik is vir navorsing, spesifiek by die bepaling van die eksperimentele groep, is daar byna geen navorsing in hierdie verband gedoen nie.

Woodrow *et al.* (1972) het 4 119 persone vir pyntoleransie getoets met die hoop dat die resultate kliniese waarde sou hê. Hulle het pyntoleransie deur middel van drukpyn op die Achillestendon gemeet en bevind dat pyntoleransie afneem met ouderdom, mans

hoër pyntoleransievlakke as vroue het, en dat blankes 'n groter pyntoleransie as Asiate het, terwyl swart mense hulle tussen die twee bevind.

Die drukpyn op die Achillestendon is gebruik omdat dit volgens Woodrow *et al.* (1972) se literatuurstudie die enigste betroubare pyntoleransietoets is wat regte natuurlike pyn meet. Wat hierdie navorsing belangrik maak vir die onderhawige studie is die veranderlikes wat in ag geneem word en die tipe pyntoleransie wat by baie sportsoorte, veral kontak sport, voorkom.

Daar word in hierdie gedeelte van die literatuurstudie gepoog om kortliks die ontwikkeling van die studieveld van die regulering van senuwee-impulsintensiteit (aanvulling-redusering), die bestaande kennis, bestek en probleemareas te bespreek. In hierdie studie word hierdie kennis dan aangewend tot voordeel van sport en sportdeelname deur te poog om 'n meetinstrument te toets wat sportsielkundiges kan help met die kanalisering van sportlui deur aanvulling-redusering as 'n belangrike hoeksteen van suksesvolle sportdeelname in ag te neem.

## **Sterkte van die senuweesisteem**

### ***Inleiding***

Hierdie dinkrigting oor die regulering van senuwee-impulsintensiteit het in die Ooste ontwikkel. In 1910 het Nikiforovski drie verskillende hondtipes geïdentifiseer, naamlik aktiewe, senuweeagtige en sensitiewe honde. Pavlov het Nikiforovski se navorsing in 1915 ondersteun en honde begin klassifiseer as honde met swak senuweesisteme en honde met sterk senuweesisteme. In 1930 het Pavlov die honde met sterk senuweesisteme as spesialiste in die verhoging van stimuli (*excitation*), en honde met swak senuweesisteme as spesialiste in die verlaging van stimuli (*inhibition*) beskryf. Hy het beweer dat hierdie verhoging en verlaging die gevolg is van sekere stowwe wat in die kortikale selle voorkom (Gray, 1964).

Die toepassing van dié begrippe op die mens is in die vyftigerjare deur Teplov in Moskou begin. Vanaf die vyftiger- en sestigerjare was daar verskillende beskrywings van die tipes senuweesisteme. Die mees aanvaarde en mees gebruikte een in verdere navorsing in dié verband is die een van Gray (1964). Hy beskryf dit soos volg:

*"The weak nervous system is more sensitive than the strong: it begins to respond at stimulus intensities which are ineffective for the strong nervous system. Throughout the stimulus intensity continuum, its responses are closer to its maximum level of responding than the response of the strong nervous system, and it displays its maximum response, or the response decrement which follows this maximum, at lower stimulus intensities than the strong nervous system. The same differences may be expressed by saying that the strong nervous system is more stable than the weak; it is better able to withstand extreme intensities of stimulation, better able to continue responding appropriately, and without decrement at high stimulus intensities."*

(Gray, 1964:281)

### ***Metodes vir die bepaling van die sterkte van die senuweesisteem***

#### **Inleiding**

Die volgende toetsmetodes rondom drempelwaardes en sensitiwiteit word die algemeenste gebruik by die praktiese bepaling en ondersteuning tussen swak en sterk senuweesisteme. Daar is 'n groot verskeidenheid metodes wat nie bespreek sal word nie, omdat dit baie min en in baie gevalle net een keer gebruik is. Die beskrywing van die metodes is slegs vir agtergrondkennis en hulle word nie breedvoerig bespreek nie.

#### **Absolute sensoriese drempelwaarde**

Elke senuwee het 'n spesifieke drempel van aksiepotensiaal wat bereik moet word voordat sodanige aksiepotensiaal as 'n elektriese impuls oorgedra kan word. Hoe laer die aksiepotensiaal wat nodig is vir die impuls om versend te word, hoe meer sensitief is die senuweesisteem. Hoe hoër die graad van sensitiwiteit van die senuweesisteem, hoe swakker word dit geklassifiseer (Nebylitsyn, 1959, 1972; Stirling, 1977).

Absolute gehoor- en visuele drempelwaardes word redelik wyd gebruik in navorsing om die eienskappe van 'n persoon se senuweesisteem te bepaal.

## Reaksietyd

Daar word beweer dat die swak senuweesisteen nader aan die plafon van die hoogste vermoë van funksioneringskapasiteit funksioneer en sodoende reageer dit vinniger as sterk senuweesisteme op stimuli van lae intensiteit. Soos die stimuli-intensiteit toeneem, sal die reaksietyd van albei senuweesisteme ook toeneem tot by die optimale reaksietyd. Die optimale reaksietyd van swak senuweesisteme word egter by stimuli van laer intensiteit bereik as in die geval van sterk senuweesisteme. In sekere eksperimentele omstandighede begin die reaksietyd van swak senuweesisteme afneem by stimuli van hoë intensiteit (Gray, 1964; Zhorov & Yermolayeva-Tomina, 1972; Nebylitsyn, 1972).

## Die induksiemetode

Die induksiemetode is gebaseer op die indeks van sterkte wat in die senuweeselle van die visuele analiseerder in die oog bestaan om sterk gekonsentreerde stimuli te kan hanteer. Daar is variasies van die metode wat deur verskillende navorsers gebruik is. (Yermolayeva-Tomina, 1964; Nebylitsyn & Gray, 1972; Rozhdestvenskaya *et al.*, 1972).

## Die metode van verdowing en versterking

By dié metode word 'n spesifieke modaliteit onderwerp aan 'n reeks stimuli met 'n toename in die intensiteit van die stimuli. Die toename en afname in die reaksie word gemonitor soos die intensiteit van die stimuli toeneem. Indien die reaksie toeneem of aan die einde van die reeks stimuli begin afneem, word dit as 'n sterk senuweesisteen geklassifiseer, maar as die reaksie aan die begin van die reeks stimuli reeds begin afneem, word dit as 'n swak senuweesisteen geklassifiseer. Daar word dus gekyk in watter stadium transmarginale inhibisie (beskermende meganisme wat intree wanneer die hoogste vlak van die werkkapasiteit van senuweeselle oortref word) in die senuweesel in werking begin tree.

Dikwels word die fotochemiese refleks gebruik as die gekondisioneerde respons wat gemeet word om te bepaal in watter stadium transmarginale inhibisie intree (Yermolayeva-Tomina, 1964; Gray, 1967; Stirling, 1977).

## Verandering in sensitiviteit as gevolg van die inname van kafeïen

By hierdie metode word die sterkte van die senuweesisteem bepaal deur te kyk hoe verskillende dosisse van kafeïen-inname die visuele- en gehoorsensitiviteit beïnvloed. Hierdie stimulant verskuif die sterkte van die senuweesisteem na die swakker punt van die spektrum. Die kafeïen het egter 'n groter effek op swak senuweesisteme as op sterk senuweesisteme (Gray, 1964, 1967; Yermolayeva-Tomina, 1964; Stirling, 1977).

## Kritiek rondom die konsep sterkte van die senuweesisteem

Daar is baie kritiek deur verskillende navorsers uitgespreek teenoor die konsep van sterkte van die senuweesisteem. Stirling (1977) toon aan dat Russiese eksperimente nie van kontrolegroepe of statistiese verwerkings van data gebruik gemaak het nie. Een of twee honde is in die vroeëre toetse gebruik, en by die toetse op mense is geen poging aangewend om veranderlikes soos ouderdom en geslag in aanmerking te neem nie.

Die ander kritieke punt is die baie verskillende toetse en variasies van elke toets wat gebruik word om die sterkte van die senuweesisteem te bepaal. Die toetse wat so verskillend in ontwerp is, korreleer in baie gevalle nie met mekaar nie. Verskillende metodes, tegnieke en ontwerpe en die swart-of-wit-benadering van sterk en swak senuweesisteme sonder aanduiding van 'n middelgroep, is 'n groot leemte.

Dit wil voorkom asof navorsing oor die sterkte van die senuweesisteem drasties afgeneem het of totaal geëindig het, gemeet aan die hoeveelheid en ouderdom van die navorsingsmateriaal. Die soort navorsing oor die senuweesisteem het egter in die Weste voortgegaan en ontwikkel deur van ander tegnieke en metodes gebruik te maak.

## KINESTETIESE NA-EFFEK

### Inleiding

Die gebeure wat tot Petrie se boek "*Individuality in Pain and Suffering*" (1967) aanleiding gegee het, was hoofsaaklik die waarneming dat verskillende pasiënte fisieke pyn verskillend hanteer. Petrie het agtergekom dat sommige pasiënte die pyn wat veroorsaak word deur klein operasies of tande wat gestop word, baie makliker hanteer

as ander pasiënte. Sy het beweer dat sommige mense stimuli versterk, terwyl ander weer stimuli verswak.

Sy het drie tipes mense geïdentifiseer, naamlik aanvullers, reduseerders en gemiddeldes wat die twee uiterstes en middelpunt van die aanpassing van perseptuele stimuli verteenwoordig.

Barnes (1976) beweer dat baie van Petrie se werk en navorsing wat daaruit mag voortvloei onder die sterkte van die senuweesisteam behoort te ressorteer omdat, dit 'n meer aanvaarbare teorie is. Dié teorie voer aan dat daar individuele verskille in twee belangrike aspekte van die senuweefunksionering is wat gebruik word om die sterkte van die senuweesisteam te definieer. Een is die sensitiwiteit, wat verwys na die reaktiwiteit van die senuweesisteam op stimulasie. Die ander is funksionele uithouvermoë, wat verwys na die kapasiteit van die senuweesisteam om aanhoudend proporsioneel teenoor die sterkte van 'n stimulus te reageer tot op 'n punt waar die proses van prikkelende aktivering vervang word deur 'n beskermende inhiberende proses.

Persone met swak senuweesisteme is meer sensitief vir stimuli, maar het weer lae vlakke van funksionele uithouvermoë. Persone met sterk senuweesisteme is minder sensitief vir stimuli, maar het groter funksionele uithouvermoë (Davis *et al.*, 1984).

Sales en Throop (1972) het korrelasies tussen die Petrie Kinestetiese Na-effektoets en drie indekse van die sterkte van die senuweesisteam aangetoon. Die navorsers het bevind dat kinestetiese na-effekreduseerders persone met sterk senuweesisteme is, terwyl die kinestetiese na-effekaanvullers persone met swak senuweesisteme is. Strelau (1982) het ook aangetoon dat die aanvulling-redusering-dimensie sterk met die sterkte van die senuweesisteam ooreenstem.

'n Belangrike stap in die ontwikkeling van die idee van regulering van perseptuele stimuli (regulering van senuwee-impulsintensiteit) was die eksperiment van Petrie *et al.* (1958). Die toets is ontwerp om die hipotese te toets dat pyntoleransie positief korreleer met perseptuele redusering. Die toetslinge se toleransie vir sensoriese deprivasie is ook gemeet.

Die toetslinge is in drie groepe verdeel volgens hul verdraagsaamheid van pyn, wat met 'n hittestraal bepaal is. Dié wat die meeste pyn kon hanteer het positief gekorreleer met kinestetiese na-effekreduseerders (reduseerders van kinestetiese na-effek). Die

toetslinge wat die langste in sensoriese deprivasie kon uithou, het positief gekorreleer met kinestetiese na-effekaanvulling en negatief met kinestetiese na-effekreduisering. Die toets wat Petrie ontwerp het om kinestetiese na-effekaanvullers, -gemiddeldes en -reduiseerders te bepaal, is baie duidelik uitgespel. Die toets en die prosedure moet op die regte voorgeskrewe manier saamgestel en uitgevoer word.

## **Kinestetiese Na-effektoets**

### ***Die apparaat***

Vyf houtbalkies word benodig: 'n Wigbalkie 30 duim (76,2 cm) lank en 1 duim (2,5 cm) hoog. Die wigbalkie moet vanaf 4 duim (10,16 cm) aan die breë punt nouer loop tot 0,5 (1,25 cm) duim aan die smal punt; en vier reghoekige induksiebalkies wat onderskeidelik 1 duim (2,5 cm), 1,5 duim (3,75 cm), 2 duim (5 cm) en 2,5 duim (5 cm) breed en 6 duim (15 cm) lank en 1 duim (2,5 cm) hoog is. Al die balkies moet dwarsuitsteeksels hê waarin die toetslinge se vingers geplaas word. Verder word 'n blinddoek en 'n stophorlosie benodig.

### ***Die toetslinge***

Enige groep toetslinge kan gebruik word, maar daar moet gesorg word dat toetslinge met sielkundige of histerie-afwykings nie in die kontrolegroep (normaal) is nie. Linkshandige persone moet as 'n afsonderlike groep beskou word en, indien moontlik, nie gebruik word nie. Petrie rapporteer dat verandering in perseptuele reaksie kan voorkom in verhouding tot die vroulike menstruasiesiklus. Sy maak 'n aantal voorstelle oor hoe dit gekontroleer kan word, maar sê ook dat dit meer prakties sou wees om nie vroulike toetslinge te werf nie.

### ***Prosedure***

Nadat die toetslinge gekies is, moet twee toetsessies met 'n periode van ten minste 48 uur tussenin gereël word. Die tydperk moet so gekies word omdat die oordragingseffek die tweede toets sal beïnvloed indien die interval korter is.

Die eerste fase van toetsing behels 'n rusperiode van 45 minute vir die hande. Gedurende hierdie tyd mag niks aan die wysvinger en duim van albei hande raak nie. Nadat die hande gerus het, word die toetslinge ingelig oor die toets en wat hulle te doen staan, en hierna word hulle geblinddoek.

Die wigbalkie word by die toetsling se linkerhand geplaas, met die smal gedeelte die naaste aan die toetsling. Een van die induksiebalkies word by die toetsling se regterhand geplaas. Die toetsling se hand word versigtig deur die toetsafnemer oor die induksiebalkie geplaas en hy word gevra om die balkie tussen die duim en wysvinger vas te hou. Daarna word die toetsling se linkerduim en -wysvinger op die smalste gedeelte van die wigbalkie geplaas. Hy word dan gevra om die linkerhand oor die wigbalkie te beweeg tot waar die breedte van dié balkie ooreenstem met die breedte van die induksiebalkie in sy regterhand. Wanneer die toetsling tevrede is, word die breedte wat hy geskat het, aangeteken. Die linkerhand word dan na die smal gedeelte van die wigbalkie teruggeneem en hy word gevra om nog 'n skatting te maak. Hierdie pre-induksieperiode bestaan uit ses herhalings - twee oefenlopië en vier opgeneemde herhalings. Die basistoetsbalkie kan enige van die induksiebalkies wees.

Na hierdie meting laat los die toetsling die wigbalkie en die toetsbalkie. Sy regterhand (duim en wysvinger) word dan op 'n induksiebalkie van 'n ander grootte geplaas (klein of groot). Die toetsling vryf die induksiebalkie se kante vir 90 sekondes. Onmiddellik daarna word die toetsling se hande teruggeplaas op die oorspronklike toets- en wigbalkie, en word nog vier metings geneem. Die afwisseling van toets- en induksiebalkie gaan voort totdat die toetsling drie stelle induksie- en wydtebreedteskattings gedoen het, met ander woorde twaalf opgeneemde skattings.

Die tweede dag van die toetsing word 'n ander induksiebalkie as basistoetsbalkie gebruik, maar die prosedure bly dieselfde. Die grootte van na-effek word bepaal deur die mate van oor- of onderskatting by die toetspersoon te bereken.

Petrie beklemtoon in haar boek dat hierdie toets om redusering en aanvulling van inkomende stimuli aan te toon, altyd volledig (met dun en dik induksiebalkies) uitgevoer moet word om betroubaarheid te verseker. Petrie (1967) rapporteer 'n beduidende korrelasie in die kinestetiese na-effektellings tussen die twee toetse waar induksiebalkies van verskillende breedtes gebruik is. Die persone wat op die eerste toets reduseerders van perseptuele stimuli was, was ook reduseerders op die tweede toets. Dieselfde geld vir aanvullers van perseptuele stimuli.



Petrie maak dit baie duidelik dat dit heeltemal verkeerd is om te dink dat wat gemeet word slegs 'n gevoeligheid vir kontrasterende effekte is. Indien dit die geval was sou mense as "reduseerders" getoets word nadat die breë induksiebalkie gebruik is, en as "aanvullers" nadat die smal induksiebalkie gebruik is. Petrie stel dit soos volg:

*"It is of course true that the contrast effect of the smaller stimulus tends to encourage augmentation and inhibit reduction, whereas the larger stimulus encourages reduction, and inhibits augmentation. Nevertheless, it appears that the tendency towards augmentation in the augmentser is sufficiently strong to mitigate the contrast effect, and the same relation holds true for the reduction of a reducer."*

(Petrie, 1967:12)

Petrie toon egter ook dat daar 'n groep toetslinge is wie se kinestetiese reaksie nie met hierdie algemene reël van slegs redusering of aanvulling ooreenstem nie. Petrie (1974) verklaar dat sulke individue baie skaars is in die normale populasie, maar meer gereeld voorkom onder jeugmisdadigers en volwassenes wat bekende abnormaliteite in hul sensuweesisteme het. Sy beweer dat dit blyk asof hierdie groep primêr reageer teenoor kontrasterende effekte. Die resultate daarvan en die gevolgtrekkings waartoe Petrie kom, vorm die basis van die ontwikkeling van haar teorie.

Volgens Petrie se teorie bestaan daar 'n reeks verskillende grade van perseptuele reaksie waarin alle mense (behalwe die groep wat net op kontrasterende effekte reageer) val. Aan die een kant is die mense wat stimuli reduseer. Sy noem hierdie tendens redusering (*reducing*). Hierdie "reduseerders" is meer bestand teen pyn en minder bestand teen omstandighede van deprivasie. Aan die ander kant is die mense wat stimuli verhoog, die sogenaamde "aanvullers". Hierdie mense is, volgens Petrie, minder bestand teen sensasies wat pyn veroorsaak, en meer bestand teen omstandighede van sensoriese deprivasie. Die "gemiddeldes" wat tussen hierdie twee pole val, toon geen of baie min versterking of verswakking van inkomende stimuli.

Die sleutel tot Petrie se teorie van die regulering van stimulusintensiteit en kinestetiese reaksie word gevind in die toepassing van die teorie van aanvulling-redusering. Sy beweer dat individue die aantal stimuli wat hulle uit die omgewing ontvang kan reguleer deur op sekere maniere op te tree, by sekere dinge betrokke te raak of dit te vermy, of aan sekere aktiwiteite deel te neem of dit te vermy. Petrie stel dit soos volg: *"The reducer begins right away to limit the amount of stimulation impinging on him; the augmentser lays himself wide open to it, and increasingly so"* (Petrie, 1967:57).

Volgens Petrie is dit vir die reduceerder moontlik om stimuli wat pyn veroorsaak, baie beter te verduur as wat die aanvuller dit kan doen, want die inkomende sensoriese stimuli word op 'n manier verminder of verswak. Reason (1970) sien die vermindering van die intensiteit van die stimuli by die reduceerder as 'n soort ingeboude "volume-beheer" of "dempstelsel". Hierdie ingeboude stelsel veroorsaak egter probleme vir die reduceerder wanneer eksterne stimuli skaars raak, soos in die geval van sensoriese deprivasie. Hier word die lae vlak van stimulasie nog verder gedemp sodat toetslinge toetsessies baie gouer ondraaglik vind as wat die geval is by aanvullers of gemiddeldes.

Gedurende optimale omstandighede is die aanvuller se volumereguleerder ingestel op die vermeerdering of versterking van die intensiteit van die eksterne stimuli. Hierdie tendens op die eksterne stimuli te versterk, veroorsaak egter probleme vir die aanvuller wanneer hy hom in omstandighede of situasies bevind waar fisieke pyn toegedien word. Dit is egter tot sy voordeel as die eksterne stimuli min is. Reason stel dit soos volg: *"...he can subsist adequately, comfortably, even, by automatically boosting what little sensory input is available"* (Reason, 1970:681).

### **Eksperimentering met stimulerende en depressante**

Na die eerste bevindings van verskille in perseptuele reaksie en die klassifikasie van persone daarvolgens as aanvullers, reduceerders en gemiddeldes, het Petrie en haar kollegas data begin insamel om die teorie te ondersteun en te ontwikkel.

Die eerste studies oor dwelmmiddels is gedoen deur te kyk watter invloed alkohol op perseptuele reaksie het. Petrie wys daarop dat alkohol jare lank as pynverdoener gebruik is. In een eksperiment is 27 toetslinge volgens die toets vir kinestetiese na-effek ingedeel in reduceerders, aanvullers en gemiddeldes. Die toetslinge is aan twee afsonderlike toetsessies onderwerp. Tydens die een sessie het die toetslinge 'n sekere hoeveelheid vodka in druiwesap gedrink. Die reuk en smaak van die vodka is deur die druiwesap verbloem en die toetslinge was nie bewus van enige alkoholname nie. In die tweede sessie is suiwer druiwesap gedrink, waarna die toetslinge aan die Kinestetiese Na-effektoets onderwerp is.

Die algemene effek van die alkohol was dat die toetslinge 'n reduseringsreaksie getoon het. Petrie het hieruit afgelei dat die inname van alkohol pynuithouvermoë verhoog en reduseringsreaksies veroorsaak. Nadat Petrie die toetslinge in die drie groepe opgedeel het, is bevind dat die meeste redusering wat in die totale groep aangeteken is, deur die aanvullers veroorsaak is. Na die inname van die vodka het die aanvullers gereduseer of minder aangevul. Die graad van verandering by die groep van aanvullers het 'n beduidendheid op die vlak van 0,1% getoon. Die gemiddeldes het baie min verandering getoon, terwyl die reduseerders 'n klein maar nie-beduidende tendens om meer te reduseer, getoon het.

In 'n ander eksperiment het Petrie die ontwerp van die toets dieselfde gehou, maar aspirienpyntablette in die plek van alkohol gebruik. Aspirien is een van die pynstillers wat die algemeenste deur mense gebruik word. Petrie (1967) het die hipotese gestel dat aspirien pyn verminder deur die tendens van redusering by sommige mense aan te help.

Twee-en-twintig toetslinge is vir die eksperiment gebruik. Hulle is eers aan die Kinestetiese Na-effektoets onderwerp, waarna elf toetslinge as aanvullers, nege as reduseerders en twee as gemiddeldes geklassifiseer is. Gedurende die eerste toets moes die toetslinge 'n glas vrugtesap drink waarin twee aspiriene opgelos is. By die tweede toets moes hulle net suiwer vrugtesap drink. Die toetslinge was onbewus van die aspiriene wat hulle ingeneem het. Die algemene effek was dat die toetslinge beduidend meer gereduseer het. Soos by die toets met alkohol was die aanvullers verantwoordelik vir die grootste redusering. Die aanvullers het óf minder aangevul óf begin reduseer nadat hulle die aspirien ingeneem het. Die reduseerders het egter geen beduidende verskuiwing getoon nie. Petrie het afgelei dat aspirien meer nut het vir aanvullers as vir reduseerders en gemiddeldes.

Alhoewel Petrie nie 'n spesifieke Kinestetiese Na-effektoets gedoen het om die effek van die gebruik van tabak te bepaal nie, het sy wel 'n studie oor die rookgewoontes van aanvullers en reduseerders gedoen. Die gebruik van tabak word deur Petrie gesien as 'n vorm van kompensasië vir tydperke van lae sensasie en lae sensoriese stimulasie. Sy stel dit soos volg:

*"The reducers were more avid than the augmenters for a socially acceptable source of self-determined sensory input that provides contact for lips, mouth and fingers....and that adds sensation of smell, taste and warmth for good measure."*

(Petrie, 1967:95)

By een ondersoek waar 29 volwasse vroue gebruik is, was daar beduidend meer rokers onder die reduceerders (71%) as onder die aanvullers (41%). Verdere ondersteunende bewyse word gevind in toetse wat deur Petrie op jeugmisdadigers gedoen is. Sy het bevind dat hulle op 'n baie jong ouderdom begin rook en dat hulle meer sigarette rook en groter genot daaruit put as 'n kontrolegroep van nie-misdadigers.

Warwick en Eysenck (1963) voer aan dat nikotien as 'n stimulant geklassifiseer kan word omdat dit die sensitiwiteit vir "*critical flicker fusion*" verhoog. Hubbard en Gohl (1975) rapporteer dat nikotien wat in rotte ingespuut is, 'n diskronisasie van die elektroënsefalogram (EEG) veroorsaak wat 'n regstreekse invloed op die indeks van aktivering het. Hall *et al.* (1973) ondersteun ook hierdie bevindings.

Dit wil dus voorkom asof die werking en gebruik van stimulant (nikotien) en/of depressante (alkohol, pynstillers) 'n verdere bewys is dat aanvullers, reduceerders en gemiddeldes wel voorkom.

## **Observasie deur Petrie van perseptuele reaksie by verskillende groepe**

### ***Jeugmisdadigers***

Petrie (1967) het besluit om die perseptuele reaksie van jeugmisdadigers te ondersoek omdat verskeie verslae aangedui het dat hulle pyn baie goed kan weerstaan en 'n swak uithouvermoë toon vir alleenaanhouding.

By die eerste toets wat sy gedoen het is 70 seuns en meisies (ouderdomme tussen 13 en 17 jaar) in die gevangenis as toetsgroep, en 62 toetslinge van buite die gevangenis as kontrolegroep gebruik. Nadat die Kinestetiese Na-effektoets met hulle gedoen is, het die volgende patrone aan die lig gekom: Daar is bevind dat vier maal meer jeugmisdadigers deur stimuli beheer word ("*stimulus-governed*") as wat die geval was by die kontrolegroep. Een uit elke vyf gevangenes het in hierdie klas geval, terwyl net een uit elke 20 in die kontrolegroep in dié klas geval het. Meer as 'n derde van die gevangenes kon as reduceerders geklassifiseer word, terwyl slegs 'n negende van die kontrolegroep as reduceerders beskou kon word. Op die aanvullingskaal is hierdie syfers byna net omgekeerd. Een uit elke tien gevangenes was aanvullers, terwyl een uit elke drie in die kontrolegroep 'n aanvuller was.

Petrie interpreteer die jeugmisdadigers se gedrag as 'n vorm van stimulasiesoeke. Die siening word ondersteun deur die subjektiewe rapporte van jeugmisdadigers waarin hul teenkating teen herhalende, vervelige take dikwels uitgespreek word, en deur die feit dat hulle dit moeilik vind om herhalende of vervelige gedwonge take uit te voer. Hierdie siening sluit aan by Zuckerman se teorie van hoë- en laesensasiesoekers.

Baker *et al.* (1974) bevestig bogenoemde resultate in hul studie van twee groepe, jeugmisdadigers en 'n normale kontrolegroep. Die jeugmisdadigers het bestaan uit 84 seuns en 22 meisies tussen die ouderdomme van 13 en 17 jaar. Die kontrolegroep het uit 14 manlike en 22 vroulike toetslinge tussen die ouderdomme van 13 en 17 jaar bestaan. Daar is beduidendheid op die vlak van  $p < 0,001$  gevind.

Volgens Stirling (1977) is daar 'n sterk ooreenkoms tussen jeugmisdadigers en hiperaktiewe kinders. Stewaart (1970) beweer ook dat hiperaktiewe kinders ondergestimuleer is as gevolg van hul behoefte aan hoë stimulasie. Zentall (1975) het 'n teorie van optimale stimulasie ontwerp wat gegrond is op die idee dat hiperaktiewe gedrag die gevolg is van 'n homeostatische meganisme wat funksioneer om stimulasie te verhoog by 'n kind wat te min sensoriese stimulasie kry. Hiperaktiwiteit is een manier om optimale stimulasiesituasies te verkry.

Indien die parallel tussen jeugmisdadigers en hiperaktiewe kinders geregverdig is, is die implikasie dat die sensasiesoekgedrag van die jeugmisdadiger van sy kant af 'n manier is om sy eie aktiveringsvlakke te verhoog. Die jeugmisdadiger se hoë weerstand teen pyn en sy relatiewe onvermoë om alleenaanhouding te verdra, ondersteun die verduideliking van hiperaktiwiteit.

### *Alkoholiste*

Petrie 1967 het 15 alkoholiste vir 'n eksperiment gewerf. Ses moes egter uitgeskakel word omdat agtergekom is dat hulle gedurende die toets alkohol ingeneem het. Een van die oorblywendes moes ook uitgeskakel word weens gedragsprobleme. Die eksperiment is gevolglik op die resultate van agt toetslinge gebaseer. Vier van die alkoholiste was aanvullers en vier was gemiddeldes met 'n tendens om aan te vul. Geen patroon of tendens om te reduseer is gevind nie.

Petrie het reeds getoon dat alkohol 'n dramatiese verandering in perseptuele reaksie by aanvullers veroorsaak. Sy voer aan dat die gebruik van alkohol baie aanloklik sal wees

vir aanvullers wanneer hulle hul van sekere stimuli wil onttrek of dit wil ontvlug. Geen ander toetse in dié verband kon gevind word nie.

### *Skisofrene*

Die enigste toets in dié verband is ook deur Petrie (1967) gedoen. Daar is bevind dat daar onder 17 skisofreniese pasiënte twee maal soveel reduseerders was as by enige normale kontrolegroep. Daar was dus 'n groot tekort aan gemiddeldes en aanvullers. 'n Interessante tendens is ook gevind. Al die toetslinge het merkbaar reduseer in ten minste een van die twee toetse. Daar is bevind dat ses toetslinge in een toets merkbaar reduseer het en in die daaropvolgende toets merkbaar aangevul het, of omgekeerd.

Nieteenstaande die buitengewone resultate van die toets reken Petrie soos volg: *"What is clearly apparent in the schizophrenic group is that in the majority of all these patients there is a restriction on intake from the environment during their state of illness"* (Petrie, 1967:66).

Sy beweer dat die chroniese skisofrenie-fase gepaardgaan met chroniese en aanhoudende redusering, wat verskil van die redusering van normale reduseerders. Sy beweer dat dit meer 'n beskermende redusering is en verduidelik dit soos volg: *"When the schizophrenic goes into what may be called his spasm of reduction, it is not a carefully modulated procedure in which he reduces just enough for his convenience, rather he is seemingly forced by his own sensibility to go to an extreme"* (Petrie, 1967:66).

Sy vestig ook die aandag op die uitermatige pynuithou vermoë van sommige skisofrene. 'n Parallel is getrek tussen die beskermende redusering en 'n eksperiment waar perseptuele reaksie bestudeer is. In die eksperiment is proefpersone eers vir aanvulling en redusering getoets deur middel van die Kinestetiese Na-effektoets. In 'n later stadium is hulle weer getoets, maar gedurende dié toets is hulle gebombardeer met buitengewoon harde musiek oor stereo-oorfone. Die resultate toon dat die oorspronklike elf aanvullers almal onder hierdie omstandighede reduseringsreaksies getoon het. Dit was beduidend op die vlak van  $p < 0,001$ . Geen beduidende veranderinge is by die reduseerders of die gemiddeldes gevind nie. Hoe groter die aanvulling in die eerste toets, hoe groter die redusering in die tweede toets. Dit is egter belangrik om in ag te neem dat hierdie beskermende selfgeproduseerde redusering net

tydelik is, en dit word deur Petrie gesien as kwantitatief en kwalitatief verwyderd van normale reduseringsgedrag by die normale populasie.

### **Ander eksperimente rondom Petrie se teorie van perseptuele reaksie**

Na die publikasie van Petrie se boek in 1967 is daar met groter belangstelling na perseptuele reaksie gekyk.

Sales en Throop (1972) het in hul studie 'n positiewe korrelasie gevind tussen kinestetiese na-effekuitvoerings en die sterkte van die senuweesisteem. Hulle het die teoretiese skakel tussen persone met sterk senuweesisteme en reduseerders aan die een kant, en persone met swak senuweesisteme en aanvullers aan die ander kant, getoets. Vier-en-veertig proefpersone is op die metings van die sterkte van die senuweesisteem getoets (grootteskatingstoets, reaksietyd en absolute gehoordrempel). Die toetslinge is ook aan 'n variasie van die Kinestetiese Na-effektoets onderwerp.

Sales en Throop het die resultate van die drie toetse wat die sterkte van die senuweesisteem getoets het, gekombineer om een telling vir elke toetsling te verkry. Die korrelasie tussen die telling van die sterkte van die senuweesisteem en die aangepaste Kinestetiese Na-effektoets was beduidend ( $r=0,54$ ,  $p < 0,001$ ).

Sales en Throop interpreteer die resultate as sterk ondersteunende bewyse dat die kinestetiese na-effekreduseerders korreleer met persone met sterk senuweesisteme, terwyl kinestetiese na-effekaanvullers met persone met swak senuweesisteme korreleer. Dit wil dus voorkom asof kinestetiese na-effekreduseerders relatief onsensitief is vir inkomende stimuli, terwyl kinestetiese na-effekaanvullers baie sensitief is daarvoor.

Alhoewel die resultate sterk positief is, moet in gedagte gehou word dat daar baie leemtes in die afneem van die toetse was. By die bepaling van die Kinestetiese Na-effektoets is slegs breë induksiebalkies gebruik, en die toets is net een keer toegepas, terwyl Petrie se metode vir vier herhalings voorsiening maak. Die sterkte van die senuweesisteem is ook deur drie toetse bepaal waar geen duidelike positiewe bewyse vir die grootteskattingsmetode verkry kon word nie. Net Reason (1968) het 'n positiewe korrelasie tussen reaksietyd en grootteskating gevind. By die toets vir reaksietyd was daar ook net drie metings om die gradiënt te bepaal, in plaas van 21 metinge wat in die Russiese toetse gebruik is om die gradiënt van die reaksietyd en daarvolgens die sterkte van die senuweesisteem te bepaal.

Cavonius *et al.* (1974) kon geen korrelasie tussen die sensitiwiteit van die senuweesisteem en take vir grootteskatting vind nie. In hierdie geval is die Kinestetiese na-effektoets ook nie reg gebruik nie. Net die klein induksiebalkies is gebruik, en die na-effek is as 'n persentasie in plaas van 'n verskil uitgedruk.

Gupta (1973) het getoon dat die inname van Dexedrine ('n stimulant) die kinestetiese na-effekreduseerders laat reduseer, en dat Phenobarbitol ('n depressant) die kinestetiese na-effekaanvullers laat aanvul. Die bevinding korreleer met Petrie se toets met alkohol wat redusering aanhelp. Alhoewel hierdie toets positief was, is daar van 'n variasie van die Kinestetiese Na-effektoets gebruik gemaak. Die grootte van die induksiebalkies moes met 'n handklem of handskroef aangetoon word. Agt metings is geneem nadat net een periode van stimulasie op die induksiebalkie toegelaat is.

MacDonald (1974) het die effek van D-amfetamiene as 'n stimulant van die sentrale senuweesisteem vergelyk met aanvulling en redusering. Daar is metings geneem voor en nadat die dwelm toegedien is. Geen beduidende verskille is egter gevind nie. Dit kan wees dat die 5mg D-amfetamiene nie genoeg was om 'n effek te hê nie. Net groot induksiebalkies is in die toets gebruik om kinestetiese na-effektoetstellings te bepaal. Die resultate ondersteun egter nie Petrie se bevindinge nie.

In die studie van Ritzler en Ebner (1973) is pasiënte met akute skisofrenie met normale toetslinge vergelyk deur variasies van die Kinestetiese Na-effektoets van Petrie te gebruik. Hulle het bevind dat skisofreniese pasiënte minder aanvulling en ook minder redusering toon as die normale toetslinge. Die skisofreniese pasiënte was as groep dus meer gematig as die normale toetslinge.

Kuster *et al.* (1975) het groepe persone met klassieke skisofrenie en latente skisofrenie, en ook nie-skisofreniese groepe aan die Kinestetiese Na-effektoets onderwerp. Petrie se resultate kon ook nie hier herhaal word nie.

By Ritzler en Ebner se toets is die pasiënte met 'n soort verdowingsmiddel behandel, en in Kuster *et al.* se studie het meer as die helfte Phenothiazine ('n antidepressant) gedurende die eerste fase van die toets gebruik. Toe die tweedefasetoets uitgevoer is (sewe weke later), het die dosisse by sommige pasiënte verander en het party reeds weer ander middels gebruik.



Brass (1978) het geen ondersteunende bewyse vir Petrie se idee van aanvullers en reduseerders gevind nie. Hy het nie induksiebalkies van verskillende groottes gebruik nie, maar net een standaardbalkie waarvan toetslinge die breedte moes bepaal. Hy het ook geen korrelasie tussen pynhantering, skatting van hardheid van geraas, en die resultate van die toets vir kinestetiese na-effek gevind nie.

Elton *et al.* (1978) ondersteun die vorige bevindings en kon by 150 toetslinge geen beduidende verhouding vind tussen reduseerders en aanvullers aan die een kant, en beter en swakker pynhantering aan die ander kant nie. Blitz *et al.* (1966) het weer by 40 betaalde vrywilligers 'n positiewe korrelasie gevind tussen pynuithou vermoë en kinestetiese na-effekreduseerders. Dinnerstein *et al.* (1962) en Sweeney (1966) ondersteun die waarde van die Kinestetiese Na-effektoets as 'n meetinstrument om pynverdraagsaamheid te bepaal.

### **Toets-hertoetsbetroubaarheid en -geldigheid**

Herzog en Weintraub (1982) toon 'n swak toets-hertoetsbetroubaarheid vir die Kinestetiese Na-effektoets. Hier is 'n aangepaste metode van Petrie se Kinestetiese Na-effektoets gebruik. Die toets-hertoetsbetroubaarheid is bepaal deur agt toetse, waartydens die groot en klein induksiebalkies afwisselend gebruik is, na mekaar af te neem. Die skattings van die groot induksiebalkie aan die een kant en die klein induksiebalkie aan die ander kant, is met mekaar vergelyk om die toets-hertoetsbetroubaarheid te bepaal.

Weintraub en Herzog (1973) toon 'n afname in na-effek oor vier dae van toetsing aan. Daar is konstante aanvulling of redusering gevind, alhoewel daar 'n lae betroubaarheid in die presiese hoeveelheid aanvulling of redusering oor die vier dae gevind is. In hierdie studie is twee aangepaste Kinestetiese Na-effektoetse van Petrie gebruik.

Weintraub *et al.* (1973) het 'n standhoudende verhoogde redusering gevind toe 'n breër induksiebalkie vir vyftien agtereenvolgende dae gebruik is, en 'n standhoudende verhoogde aanvulling waar 'n smaller induksiebalkie vir vyftien agtereenvolgende dae gebruik is. Aanvullers het egter konstant as aanvullers, en reduseerders as reduseerders na vore getree. Weintraub *et al.* toon egter met hierdie toetse aan dat die Kinestetiese Na-effektoets nie as geldig en betroubaar bestempel kan word nie omdat aanvulling en redusering nie konstant bly nie. Verdere studies wat die swak geldigheid en

betroubaarheid ondersteun is dié van Morgan & Hilgard (1970); Morgan *et al.* (1972); Sales en Throop (1972) en MacDonald (1974).

Morgan en Hilgard (1972) het Petrie se metode baie goed nagevolg. By 40 manlike universiteitstudente wat op drie agtereenvolgende dae getoets is, het hulle 'n gemiddelde verandering van 4mm tussen dag 1 en dag 2, en 3mm op dag 3 gevind. Die studente het 'n baie konstante breedteskatting gehandhaaf. Volgens Morgan en Hilgard ondersteun dit die betroubaarheid en geldigheid van die Kinestetiese Na-effektoets van Petrie.

Baker *et al.* (1976) bewys in hul studie dat die Kinestetiese Na-effektoets van Petrie nie net geldig en betroubaar is om aanvullers en reduseerders te identifiseer nie, maar ook geldig en betroubaar is by hertoetsing indien alle faktore in ag geneem word. Platt *et al.* (1971) toon ook konstante betroubare resultate in die rigting en grootte van aanvulling en redusering. Mishara en Baker (1978) ondersteun hierdie positiewe resultate met hul studie. Laasgenoemde drie studies het Petrie se toetsprosedure baie noukeurig nagevolg.

As gevolg van bogenoemde resultate se verskille in geldigheid en betroubaarheid het Herzog *et al.* (1985) 'n antwoord probeer vind. Petrie se prosedure is noukeurig nagevolg. Duidelike beduidende bewyse van geldigheid en betroubaarheid is gevind.

### **Kritiek rondom die Kinestetiese Na-effektoets**

Op Petrie se Kinestetiese Na-effektoets is daar geldige kritiek. Die eerste probleem is dat die toetsling altyd sy breedteskatting aan die smal kant van die wigbalkie begin. Hilgard *et al.* (1968) het getoon dat dit 'n konstante negatiewe fout veroorsaak (onderskatting van ongeveer 7,5%). Tweedens begin die toetslinge nie net by die smalste punt van die wigbalkie nie, maar ook op dieselfde plek, dit wil sê aan die begin van die balkie. Toetslinge wat konstant probeer reageer op die toets, veral waar geen terugvoering gegee word nie, sal die afstand van die begin tot waar sy skatting is, konstant probeer hou. Die afstandskatting kan dus 'n effek op die breedteskatting hê.

Die laaste probleem wat by die Petrie-toets ingesluit kan word, is die oordragingseffek van een toetssessie na 'n ander. Petrie neem aan dat 48 uur genoeg tyd is om die oordragingseffek uit te skakel, maar Hilgard *et al.* (1968) het aangetoon dat die oordragingseffek langer as 48 uur teenwoordig kan wees.

In die praktiese toetse wat afgeneem is om kinestetiese na-effekte te bepaal, verskil die prosedure uitermate baie. Selfs Petrie het nie altyd by haar eie prosedure gehou nie. In sommige van haar toetse het sy net die breë induksiebalkie gebruik en ook net een toetssessie gehad. Sonder uitsondering is vroue ook in haar eksperimente gebruik, alhoewel sy beweer dat hulle menstruasiesiklus 'n effek op die uitslae kan hê. In baie van haar toetse is ook net 'n baie klein aantal toetslinge gebruik. Die resultate van die toetse vir perseptuele reaksie is op net nege toetslinge gebaseer.

Navorsing wat na Petrie se oorspronklike toetse gevolg het, het verskillende ontwerpe, prosedures en metodes gebruik wat tot baie onnodige onduidelikhede en teenstrydighede gelei het.

In die lig van bogenoemde is daar baie kritiek op die Kinestetiese Na-effektoets in sy geheel. Omdat daar soveel probleme en teenstrydighede is, moet resultate omsigtig en krities hanteer word. Dit wil tog voorkom asof daar persoonlike verskille by individue voorkom. Die probleem is egter om die presiese graad van aanvulling en redusering by aanvullers en reduseerders vas te stel en by Petrie se oorspronklike toetsprosedure te hou sodat die resultate geldig en betroubaar kan wees. Dit is egter tydrowend en moeilik om by hierdie prosedure te bly. Dit kan as 'n nadeel beskou word, veral as daar met groot groepe gewerk moet word.

## **KORTIKALE AANVULLING EN REDUSERING: ELEKTROËNSEFALOGRAM (EEG) EN GEMIDDELDE ONTLOKTE POTENSIAAL (GOP)**

### **Historiese perspektief**

Elektriese potensiaal in die brein (sensoriese serebrale response) is die eerste keer deur Caton (1875) gerapporteer. Sy studies het hase en bobbejane betrek. Hy het geglo dat die aangetekende elektriese potensiaal in verhouding tot breinfunksies staan. In 1912 het Kaufman aangetoon dat hierdie elektriese potensiaal deur die skedel opgeneem kan word. Hans Berger wat as die vader van die elektroënsefalogram (EEG) beskou word, was die eerste persoon wat die moontlike kliniese gebruikswaarde van die elektriese potensiaal van die brein ingesien het (Stirling, 1977:113). Dit was egter Dawson (1947) wat aangetoon het dat serebrale response by mense 'n direkte uitvloeiing van sensoriese stimulasie is. Die sensoriese stimulasie kan ook gekwantifiseer word deur na

die opgeroepte potensiaal van die EEG te kyk. Die gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) is 'n elektriese potensiaal wat in die brein ontstaan (sensoriese serebrale respons) na 'n spesifieke stimulasie. Die respons (elektriese potensiaal) word deur die elektroënsefalogram (EEG) deur die skedel opgeneem en lewer 'n kenmerkende respons in die vorm van 'n komplekse golf op met pieke met positiewe en negatiewe hellings. Die bepaalde golfvorm is betroubaar vir 'n individu en identiese tweeling toon 'n verbasende ooreenkoms in die golfvorm aan (Buchsbaum, 1974). In hierdie golfvorm word aanvulling aangedui deur die positiewe helling en die hoë positiewe punt, en redusering deur die negatiewe helling en punt. Die klassifikasie van aanvullers en reduseerders word gedoen deur die elektriese respons (GOP) op die hoë en lae stimulasie deur die EEG op te neem en te ontleed. Die verhoging en verlaging van pieke (amplitudes) en gradiënte van die golfvorm toon aanvulling of redusering aan.

Cobb en Dawson (1960) het agtergekom dat ligflitse wat minder helder is, 'n opgeroepte potensiaal (OP) produseer met 'n kleiner amplitude as skerp ligflitse. Diamond (1964) het aangetoon dat die spoed van verandering van die amplitude, as 'n funksie van intensiteit, verskil by verskillende groepe en individue. Vrouens en psigote het 'n groter amplitude as mans en nie-psigote getoon. Silverman (1964) het geredeneer dat dit 'n biologiese feit is dat die senuweesisteem die vermoë het om oordrewe stimulasie te verklein, en dat die reaksie teenoor sensoriese stimulasie van verskillende intensiteite duidelik verskil van individu tot individu.

Dit is egter Buchsbaum en Silverman (1968) wat die metode ontwerp het om die omvang van die gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) in reaksie op 'n stimulus van verskillende intensiteite te meet. Buchsbaum en Silverman (1968) het hierdie metode ontwikkel as 'n meer direkte meting as dié wat deur Petrie (1967) gebruik is. Petrie het die metode van kinestetiese na-effek gebruik, wat skattings van die breedte van 'n houtbalkie voor en na tas-induksie behels.

Petrie (1967) toon aan dat reduseerders meer toleransie vir pynstimulasie toon, en Silverman (1967) het bevind dat nie-paranoïese skisofrene 'n sterk redusering op die Kinestetiese Na-effektoets aantoon. Buchsbaum en Silverman (1968) beweer dat sulke mense eintlik 'n hipersensitiewe senuweesisteem het. Hulle verklaar: "*Since they respond to stimuli of minimal intensity more readily and more strongly than others, they require a compensatory adjustment to protect themselves from stimulation of high intensity*" (Buchsbaum & Silverman, 1968:13).

Vir Buchsbaum en Silverman is aanvulling en redusering eintlik vlakke van stimulusintensiteitkontrolle. Hulle klassifiseer redusering, soos aangetoon deur die Kinestetiese Na-effektoets van Petrie en die kleiner amplitude van die GOP teenoor die stimulasie van hoë intensiteit, as 'n teken van 'n hipersensitiewe senuweesisteem. Aanvulling word weer geklassifiseer as 'n hipergeaktiveerde senuweesisteem wat voortgaan om stimuli van verhoogde intensiteit op te neem.

Om hulle hipotese van die verhouding tussen kinestetiese na-effek en gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) te toets, het Buchsbaum en Silverman 'n eksperiment gedoen waarin toetslinge aan albei toetse onderwerp is. 'n Aangepaste Kinestetiese Na-effektoets van Petrie waarin slegs breë induksiebalkies gebruik is, en visuele GOP-amplitudes as 'n funksie van stimulusintensiteit, is gebruik. Die korrelasies was beduidend op 'n vlak van 0,5%. Die resultate is as bewyse van ondersteuning vir hul stimulusintensiteitkontrolle gebruik. Hierdie bewyse moet egter teen die agtergrond van 'n hele paar tekortkominge geëvalueer word. Buchsbaum en Silverman het 'n variasie van die Kinestetiese Na-effektoets van Petrie gebruik waarin daar slegs een sessie met breë induksiebalkies was. Verder was daar geen kontrolle van die moontlike effek van menstruasie op die perseptuele reaksie nie.

Spilker and Callaway (1969) het Buchsbaum en Silverman se studie byna gedupliseer deur gesiene golflengtegemodelleerde lig in plaas van ligflitse te gebruik. Hulle het egter kinestetiese na-effek met 'n variasie van Petrie se Kinestetiese Na-effektoets gemeet en slegs klein induksiebalkies gebruik. Die toets-hertoetsbetroubaarheid van albei metodes het egter nie beduidend gekorreleer nie.

## Genetika

Alhoewel daar groot individuele verskille in gemiddelde ontlokte potensiaal en amplitude voorkom, het identiese tweeling buitengewone ooreenstemmende opgeroepte potensiaal getoon, terwyl gewone tweeling dit nie toon nie (Buchsbaum *et al.*, 1983). Buchsbaum (1974) het met 60 identiese en gewone tweeling 'n korrelasie van tussen  $r=0,52$  en  $r=0,68$  gekry. Osborne (1970) het 'n korrelasie van  $r=0,08$  vir gewone tweeling en  $r=0,12$  vir identiese tweeling aangetoon. Lykken *et al.* (1974) het 'n interklaskorrelasie van  $r=0,8$  vir identiese tweeling en geen korrelasie vir gewone tweeling gevind nie. Hierdie patroon word ook gesien by aanvulling en redusering. Volwasse identiese tweeling het dieselfde amplitude en intensiteitshellings ( $r=0,71$ ) in teenstelling met gewone tweeling ( $r=0,09$ ).

In data oor families toon Gerson en Buchsbaum (1977) interklaskorrelasies van 0,30 tussen nageslagte aan, en 'n suigeling-suigelingkorrelasie van 0,29. Individue en hul kinders het ook 'n beduidende amplitude en intensiteitshelling van  $r=0,32$  getoon.

### **Meting van gemiddelde ontlokte potensiaal (aanvulling en redusering) en betroubaarheid**

Die amplitude en intensiteitshelling blyk 'n relatief stabiele individuele karaktertrek te wees. Presies hoe betroubaar dit is, hang egter af van die metode van die meting van gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP).

Die meeste navorsers het op die visuele stimulasie-GOP-meting vertrou. Buchsbaum *et al.* (1971a) het met 'n interval van twee weke 'n toets-hertoetsbetroubaarheidskorrelasie van 0,67 by 'n groep psigiatriese pasiënte gevind. Buchsbaum en Pfefferbaum (1971) het 'n toets-hertoetsbetroubaarheidskorrelasie van 0,70 verkry met 'n interval van twee maande.

Hoër beduidendheidsvlakke van betroubaarheid (0,72 tot 0,91) word deur Stark en Norton (1974) aangetoon, waar die amplitude en intensiteitshelling as kriteria gebruik is. Soskis en Shagass (1974) het 'n toets-hertoetsbetroubaarheid van 0,66 gevind. Alhoewel redelike betroubaarheidsvlakke bereik is, is dit baie moeilik om GOP-komponente presies te lees. Hall *et al.* (1973) beveel 'n rekenaar aan vir die verwerking van die data en om piek-identifikasies te doen. Probleme duik egter nog op, soos pieke wat verdwyn in een of meer van die vier stelle toetse wat gebruik word om verskillende intensiteite van gemiddelde ontlokte potensiaal te meet.

Buchsbaum (1974) het 'n groep van 64 normale volwasse tweelingpare getoets. Elke toetsling is met tussenpose van twee weke met vier verskillende ligintensiteite op 'n ewekansige basis getoets om hul gemiddelde ontlokte potensiaal te bepaal. Die skerpste en duur van die lig is deur 'n rekenaar beheer. Die toets-hertoetsbetroubaarheid van die gemiddelde ontlokte potensiaal was  $r=0,16$  en  $p < 0,05$ .

Dit wil voorkom asof gemiddelde ontlokte potensiaal as 'n betroubare maatstaf vir aanvulling en redusering gebruik kan word. Die nadeel is egter dat dit hoogs gesofistikeerde apparaat benodig en dat dit baie moeilik is om hierdie data te interpreteer. Die metodologiese probleme wat herhaaldelik na vore kom, die wye

verskeidenheid persoonlikheidsfaktore en die neuro- en psigopatologiese omstandighede wat hierdie tipe meting bemoeilik, word deeglik deur Connolly en Cruzelier (1982), Prescott *et al.* (1984), Robinson *et al.* (1984), en Connolly en Cruzelier (1986) bespreek en omskryf.

### **'n Kritiese vergelyking van Petrie se Kinestetiese Na-effektoets en Silverman se teorie van gemiddelde ontlokte potensiaal**

Alhoewel Silverman sy teorie van gemiddelde ontlokte potensiaal uit 'n kliniese oogpunt ontwikkel het, het hy die terminologie en metodologie van Petrie gebruik vir die nuwe veld van opgeroepte potensiaal. Dit kan as 'n parallel van Petrie se Kinestetiese Na-effektoets gesien word.

Die werklike prentjie is egter nie so eenvoudig nie. Indien die twee teorieë deeglik bestudeer word, kom daar groot verskille in benadering na vore wat betref optrede en aktiwiteite. Petrie se reduseerder reduseer die geskatte breedte van die houtbalkie en is daarom ook meer bestand teen pynstimulasie en vermy situasies van lae of geen stimulasie (Petrie, 1967). Hy sal makliker rook, drink meer koffie (Sales, 1971), het meer vriendinne (Petrie, 1967) en is meer ekstrovert (Eysenck, 1960) as die aanvuller. Die moontlikheid is groter dat hy 'n jeugmisdadiger of 'n psigopaat sal word eerder as 'n skisofreen of alkoholis (Petrie, 1967). Hy het 'n sterk senuweesisteem (Sales & Troops, 1972) en is geneig om eerder aan kontak sport deel te neem as aan nie-kontak sport (Ryan & Foster, 1967). In baie opsigte is sy optrede soos die van 'n tipiese sensasiesoeker, en in geen situasie kan sy optrede as verdedigend of terughoudend bestempel word nie.

Silverman en Buchsbaum se reduseerder is 'n persoon wat reduseer as gevolg van stimulasie van 'n hoë intensiteit, 'n reaksie van 'n nie-paranoïese skisofreen (Buchsbaum & Silverman, 1968). Hy behaal ook hoër tellings in 'n reeks toetse wat sensitiwiteit van die senuweesisteem bepaal (Silverman *et al.*, 1969) en laer tellings op die Disinhibisieskaal (Dis-subskaal) van die Sensasiesoekeskaal. Hy slaap langer as die aanvuller (Buchsbaum *et al.*, 1975) en toon 'n konstante tendens om lae tellings op die ekstroversieskaal te behaal (Soskis & Shagass, 1974).

Omdat die metode van gemiddelde ontlokte potensiaal op gebeure in die brein gebaseer word en omdat die metode van kinestetiese na-effek lae betroubaarheid toon vir 'n individuele verskilmeting, is dit wys om die meer direkte en betroubare metode van

gemiddelde ontlokte potensiaal te gebruik wanneer aanvulling of redusering gemeet word. Silverman (1972:60) verklaar: *"Hyper-sensitivity and over-stimulation are amongst the basic precursors of reduced responsiveness to stimulation, and reduced responsiveness to strong stimulation is characteristic of non-paranoid schizophrenics"*

Dit wil dus voorkom asof Petrie se reduseerders stimulasie soek en hulself bewustelik daaraan blootstel, terwyl Silverman en Buchsbaum se reduseerders bewustelik en aktief blootstelling aan stimulerende aktiwiteite probeer verhoed, en neig om teruggetrokke en introvert te wees. Petrie se reduseerders reduseer alle inkomende stimuli, terwyl die kortikale reduseerder net stimulasie van hoë intensiteit reduseer.

Barnes (1976) se kommentaar oor sensitiwiteit van die senuweesisteem is dat Petrie se reduseerder meer soos Silverman se aanvuller is. Albei toon 'n lae reaktiwiteit op 'n groot verskeidenheid toetse, albei is meer ekstrovert, en behaal hoër punte in sekere kategorieë van die Sensasiesoekeskaal. Petrie se aanvuller kan ook met Silverman en Buchsbaum se reduseerder vergelyk word. Albei is geneig tot oorstimulasie en verkies aktiwiteite met lae stimulasie. Albei is sensitief vir stimulasie van lae intensiteit, soos ook deur swak senuweesisteme gerapporteer is. Dit wil dus voorkom asof die benamings vir 'n spesifieke soort senuweesisteem net omgekeer is as gevolg van verskillende benaderings.

Wanneer na hierdie afleiding gekyk word, moet die verskillende probleme by albei toetse rondom ontwerp, metodes en prosedures, die interpretering van data en die onvermoë om altyd toets-hertoetsbetroubaarheid by 'n spesifieke benadering te verkry, in gedagte gehou word.

## **DIE VANDO REDUSERING-AANVULLINGSKAAL (RAS) AS 'N MEET-INSTRUMENT VAN AANVULLING EN REDUSERING**

### **Inleiding**

In 1967 het Petrie met die teorie van die regulering van stimulasie-intensiteit begin. As gevolg van die probleme met betrekking tot ontwerp, toepassing en swak toets-hertoetsbetroubaarheid van die Kinestetiese Na-effektoets het ander navorsers die gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) van Buchsbaum en Silverman (1968) of Sales en Thoop (1972) se meting van die sterkte van die senuweesisteem gebruik om aanvulling of redusering te bepaal. Hierdie metodes het egter almal een of ander tekortkoming, al



is dit net die moeilike afneem en interpretering van die toetse. In 1969 het Vando 'n pen-en-papiertoets ontwerp om aanvulling en redusering te meet (Vando, 1974). Dit staan bekend as die Vando Redusering-Aanvullingskaal (RAS). As gevolg van die eenvoud en gemak waarmee die Vando-skaal toegepas kan word, is dit 'n baie goeie plaasvervanger vir bogenoemde tegnieke om die regulering van stimulasie-intensiteit te meet. Pritchard *et al.* (1985) toon aan dat daar 'n beduidende korrelasie is tussen sensoriese aanvulling-redusering en kognitiewe aanvulling-redusering. Dit ondersteun Vando se benadering om aanvulling-redusering deur 'n pen-en-papiertoets te meet.

### **Die Vando Redusering-Aanvullingskaal (RAS)**

Vando (1974) het die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) ontwikkel uit 'n poel van 142 teenstellende stimulasie-intensiteite. Hierdie vrae het die verskillende sensoriese modaliteite beslaan. Hierdie oorspronklike poel items is deur 109 toetslinge in die vorm van 'n vraelys voltooi. Die tellings wat vir aanvulling en redusering behaal is, het gewissel tussen 27 en 128. Dertig toetslinge uit die totale populasie is vir pyntoleransie getoets. Deur gebruik te maak van retrospektiewe tegnieke van die pyntoleransiemetings en terugplasing van die 30 toetslinge in die totale populasie van 109, is afsnyppunte bepaal vir drie groepe, naamlik: 'n hoëpyntoleransiegroep (reduceerders), 'n laepyntoleransiegroep (aanvullers), en 'n mediumpyntoleransiegroep (gemiddeldes). Deur verdere itemanalises het Vando 54 items uit die poel van 109 gekies wat die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) uitmaak.

Hierdie 54 items is geforseerdekeusevrae tussen situasies van teenstellende stimulasie-intensiteite by die verskillende sensoriese modaliteite. Vando rapporteer 'n gesplete-helfte-betroubaarheid van  $r=0,89$  en 'n toets-hertoetsbetroubaarheid van  $r=0,74$  vir hierdie toets. Hy demonstreer die geldigheid van hierdie toets deur steun te verkry vir sy hipotese dat stimulasiereduseerders hoër pyntoleransie het ( $r=0,839$ ), meer ekstrovert is ( $r=0,648$ ), minder skuldig voel ( $r=-0,404$ ), meer rook ( $r=0,348$ ) en minder slaap ( $r=-0,593$ ) as stimulasie-aanvullers. Die skaal word volledig in die volgende hoofstuk bespreek.

Vando (1974) toon aan dat die Vando Redusering-Aanvullingskaal (RAS) nie net 'n goeie voorspeller van pyntoleransie is nie, maar moontlik ook die persoonlikheidsdimensie wat met pynhantering saamgaan, kan aantoon. Vervolgens gaan daar gekyk word na geneigdhede en persoonseenskappe wat in verband gebring kan word met RAS-aanvullers en -reduceerders.

## Dwelmgebruik en die Redusering-Aanvullingskaal (RAS)

Petrie (1967) beweer dat aanvullers onderdrukkende middels soos alkohol verkies, en dat reduseerders stimulerende dwelmmiddels soos tabak verkies. Petrie se oorspronklike navorsing ondersteun hierdie bewering. By die opstelling van die Redusering-Aanvullingskaal was dit een van die kriteria wat Vando (1974) gebruik het om die geldigheid van sy skaal te bewys. In 'n eksperiment met vroue het Vando 'n beduidende korrelasie ( $r=0,348$ ) gekry tussen die RAS-telling en die gemiddelde aantal sigarette wat gerook is.

In 'n toets met vroue het Barnes en Fishlinsky (1976) die bewering dat reduseerders meer sal rook as aanvullers, positief bewys (soos in Vando se studie), maar in 'n toets met manlike proefpersone is dit negatief bewys. Daar is ook geen ondersteunende bewyse gevind vir Petrie se stelling dat aanvullers in situasies van lae stimulasie meer behoefte aan sigarette het nie.

Navorsing oor daggagebruik (Kohn *et al.*, 1979a; Kohn *et al.*, 1979b; Kohn & Coulas, 1985) ondersteun Vando se voorspelling dat meer reduseerders as aanvullers daggarokers is. Kohn *et al.* (1979b) toon aan dat reduseerders 'n meer positiewe houding teenoor daggagebruik het en minder bekommerd is oor die risiko's wat daarmee gepaardgaan as aanvullers. Reduseerders het ook 'n groter gebruik van amfetamines getoon (Kohn *et al.*, 1979a).

Anders as Petrie se hipotese dat aanvullers meer depressiewe dwelmmiddels soos alkohol gebruik as reduseerders, het toetse met die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) ander resultate getoon. In twee studies van Barnes (1980) is bevind dat alkoholiste die neiging toon om aan te vul, maar nie meer as ander persone in 'n normale populasie van hul ouderdom nie. Daar is ook bevind dat dwelmverslaafdes meer aanvul as 'n groep nie-verslaafdes (Kohn *et al.*, 1979a).

Wanneer gekyk word na tellings tussen verskillende groepe wat met die Redusering-Aanvullingskaal getoets is, kom 'n interessante prentjie na vore. Oor die algemeen is tellings van mans hoër as dié van vroue. Dit blyk duidelik uit die twee studies van Barnes (1980). Petrie (1967) beweer ook dat daar meer ekstreme gevalle van perseptuele redusering by manlike toetslinge voorkom. Dit is in ooreenstemming met die teorie van regulering van stimulasie-intensiteit. Die ander parallelle wat getrek kan word, is dat mans wat in 'n gevangenis is, hoër tellings toon as nie-gevangenes (Petrie

*et al.*, 1962) en dat jeugmisdadigers geneig is om reduseerders te wees (Compton, 1967).

### Aanvulling-redusering en sensasiesoeke

Zuckerman (1979b) assosieer sensasiesoeke met aanvulling eerder as met redusering, en sê die volgende: "*The correlates of sensation seeking are not in accord with the predictions that would be logically made from Petrie's augmenting-reducing theory*" (Zuckerman, 1979b:228).

Zuckerman se teorie voer aan dat hoësensasiesoekers die beste sal funksioneer by hoë vlakke van aktivering. Hul optrede word dus aangepas om hoë vlakke van stimulasie te handhaaf. Volgens Zuckerman sal 'n hoësensasiesoeker inkomende stimulasie aanvul om by sy behoefte aan hoë stimulasie te pas. Petrie se kinestetiese na-effek-reduseerders toon egter 'n hoë korrelasie met hoësensasiesoekers aan (Petrie, 1967; Sales, 1971, 1972).

Aanvulling van die gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) is in vier studies met die SSS verbind: Buchsbaum (1971), Coursey *et al.* (1975), Von Knorring (1980) en Zuckerman *et al.* (1974). Al hierdie studies behalwe laasgenoemde het 'n sterk verband met GOP-redusering getoon.

Navorsing waarin die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) gebruik is, ondersteun konstant die hipotese dat reduseerders hoësensasiesoekers is, Davis *et al.* (1984) en Kohn *et al.* (1986) toon aan dat RAS-reduseerders hoësensasiesoekers is, van harde musiek hou, minder slaap per nag nodig het, en dat die vroue in hierdie kategorie meer stimulerende drankies nodig het as die RAS-aanvullers.

Blenner en Haier (1986) het 'n korrelasie van  $r=0,62$  ( $p<0,05$ ) tussen die Redusering-Aanvullingskaaltellings en die Sensasiesoekeskaal Vorm V-tellings gevind. Davis en Cowles (Davis *et al.*, 1983) toon aan dat daar 'n positiewe korrelasie tussen die RAS- en die Sensasieskaaltellings by vroue ( $r=0,68$ ;  $p<0,01$ ) en by mans ( $r=0,24$ ;  $p<0,05$ ) is. Goldman *et al.* (1983) het dieselfde tipe positiewe korrelasie van  $r=0,45$  ( $p<0,005$ ) by 'n groep vrywillige studente gevind. Davies *et al.* (1984) toon beduidende verskille tussen die SSS Vorm V-sensasiesoekers en RAS-reduseerders aan ( $F_{1,34}=24,64$ ;  $p=0,001$ ). Hulle het verder beduidende verskille gevind tussen redusering en min ure slaap ( $F_{1,33}=5,46$ ;  $p<0,05$ ).

Dragutinovich (1987) het buitengewoon hoë korrelasies tussen die redusering en sensasiesoeke gevind. Redusering-Aanvullingskaal en SSS Vorm V ( $r=0,71$ ;  $p<0,001$ ); Redusering-Aanvullingskaal en Ervaringsoekeskaal ( $r=0,38$ ;  $p<0,001$ ); Redusering-Aanvullingskaal en Disinhibisieskaal ( $r=0,59$ ;  $p<0,001$ ); Redusering-Aanvullingskaal en Vervelingsvatbaarheidskaal ( $r=0,55$ ;  $p<0,001$ ). Onlangse studies ondersteun hierdie verband deurgaans (Kohn *et al.*, 1982; Kohn & Coulas, 1985; Kohn *et al.*, 1986).

### **Regulering van stimulasie-intensiteit (aanvulling-redusering) en pyntoleransie**

Petrie *et al.* (1958) het bevind dat reduseerders, soos deur die Kinestetiese Na-effektoets aangetoon, 'n bogemiddelde pyntoleransie het en dat aanvullers weer bogemiddeld sensitief is vir pyn. Daar is verskeie studies wat hierdie konsep ondersteun (Blitz *et al.*, 1966; Sweeney, 1966; Ryan & Foster, 1967; Elton *et al.*, 1978). Petrie (1967:102) beweer verder dat reduseerders sensoriese deprivasie swak hanteer omdat hulle die min stimulasie wat hulle dan ontvang nog verder reduseer, terwyl aanvullers die min stimulasie aanvul en die situasie baie beter hanteer. As gevolg van verskillende prosedures en metodes by die afneem van die Kinestetiese Na-effektoets, is daar navorsers wat bogenoemde nie kon bevestig nie. Morgan *et al.* (1970) kon nie 'n korrelasie tussen reduseerders en 'n hoë pyntoleransie vind nie, en Peters *et al.* (1963) kon nie 'n korrelasie tussen sensoriese deprivasie, toleransie en aanvulling verkry nie. Pynsensitiwiteitstoetse is ook gedoen deur die gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) na stimulasie te bestudeer.

Tursky en Watson (1964) het individuele verskille by pynresponse bestudeer deur gebruik te maak van kortstondige elektriese stimulasie op die linkervoorarm. Stimulasie van vier verskillende intensiteite (2, 9, 16 en 23 mA) is een sekonde na mekaar toegedien vir 64 toedienings van elke intensiteit. Die gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) van hierdie data is bestudeer. Subjektiewe pyndata is ook verkry in 'n aparte toets waar stimuli van een tot 31 mA in stappe van een mA verhoog is. Die gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) is ook gedurende hierdie toets geneem. Al die toetslinge wat GOP-reduseerders was, kon die pyn beter verduur as die 18 GOP-aanvullers, wat die pyn nie kon verduur nie.

Molino (1974) het bogenoemde resultate ondersteun deur pynhantering en gemiddelde ontlokte potensiaal te toets. Daar is van vier verskillende intensiteite van geraas

gebruik gemaak wat gewissel het van 56 - 112 desibels. Individue wat die geraas die beste kon verdra, soos deur die toetsling self op 'n sleutelbord aangedui, was reduseerders op gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP), terwyl die toetslinge wat die geraas die minste kon verduur, aanvullers op gemiddelde ontlokte potensiaal was. Khechinashvili *et al.* (1973) het dieselfde resultate verkry met 'n toets van hoëfrekwensiegeluide.

Von Knorring (1974) het bevind dat GOP-aanvullers, wanneer hulle visueel gestimuleer word, 'n swakker pyntoleransie toon wanneer elektriese skokke op hul voorvingers toegepas word. Liggaamlik-gestimuleerde GOP-amplitudes toon betroubare individuele verskille ten opsigte van pyntoleransie. Elektriese stimulasie van die voorvinger, voorarm (Sitaram [Buchsbaum *et al.*, 1983:129]), tandvleis (Chen & Chapman [Buchsbaum *et al.*, 1983:129]) sowel as laserstimulasie van die voorarm (Coger *et al.*, 1980) toon almal 'n assosiasie tussen sensitiwiteit vir pyn en die GOP-amplitude. Chroniese pynpasiënte blyk 'n laer amplitude-intensiteitshelling te hê (Mushin & Levy, 1974). Dit word ondersteun deur pyntoleransietoetse uitgevoer deur Buchsbaum *et al.* (1980) en Buchsbaum *et al.* (1981).

In farmakologiese studies is bevind dat liggaamlik-gestimuleerde GOP-amplitudes verklein wanneer onderdrukkende middels soos morfien ingespuut word (Davis *et al.*, 1980). Wanneer teenwerkende middels soos *Naloxene* en *Naltrexene* egter toegedien word, verhoog die liggaamlik-gestimuleerde GOP's. Dit wil dus voorkom asof gemiddelde ontlokte potensiaal (GOP) 'n baie betroubare manier is om pyntoleransie van individue te bepaal.

Vando (1974) het 'n buitengewoon hoë korrelasie ( $r=0,839$ ) tussen pyntoleransie en die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) verkry by vroulike toetslinge. Janisse en Dumoff (Barnes, 1983:172) het 'n beduidende korrelasie van  $r=-0,38$  op 'n beduidendheidsvlak van  $p<0,01$  verkry, waar met kouedruk pyn gewerk is. Vando RAS-aanvullers het die kouedruk baie erger en intens beleef as die Vando RAS-reduseerders. Dit is dan ook hierdie pen-en-papier-toets van Vando wat in die onderhawige studie gebruik is om pyntoleransie (aanvulling-redusering) van sportlui te bepaal.

## **Pyntoleransie as 'n funksie van aanvulling-redusering en sportdeelname**

Daar bestaan tans talle teenstrydighede en probleme by studies oor pyn. Hierdie probleme bestaan hoofsaaklik omdat daar eerstens verskillende begrippe in navorsing oor pyn bestaan, naamlik pyndrempels, pynpersepsies, pynsensitiwiteit en pyntoleransie. Omdat navorsers hierdie begrippe nie altyd afsonderlik hanteer en spesifiek vir toetsing uitsonder nie, ontstaan daar teenstrydighede in die afleidings en vergelykings wat gemaak word. Tweedens word elk van hierdie benaderings van pyn met 'n groot verskeidenheid toetse en metodes getoets. Navorsers gebruik byvoorbeeld elektriese skokke en stroombane, hitte, koue, werkuithouvermoë van spiere (iskemiese pyn) en drukpyn op verskillende dele van die liggaam om pyntoleransie te bepaal. Die ontwerp, metodes en prosedures van die afneem van hierdie toetse verskil verder geweldig. As gevolg hiervan verskil die resultate ook. Derdens is pyn in baie gevalle soortspesifiek, sodat navorsers aanbeveel dat die pynstimulus wat toegedien word baie nou geassosieer moet word met die werklike pynervaring wat hulle wil toets en vergelyk (Weisenberg, 1977). Dit is een van die grootste probleme wat veral by navorsing oor pyn en sportdeelname ondervind word. Ander kriteria wat in dié verband voorgestel word, is dat die proses vanaf die pyndrempel tot by die toleransieplafon getoets moet word en dat verskeie soorte pyn soos brand, prik, druk, en so meer, in plaas van net een getoets moet word (Beecher [Weisenberg, 1977:1013]).

As gevolg van hierdie probleme ten opsigte van ontwerp, metodes en prosedures is daar besluit om in hierdie studie pyntoleransie te toets deur te kyk na die sentrale prosessering en persepsie van pynstimulasie wat elke dag deur mense ervaar word. Die Vando Redusering-Aanvullingskaal (RAS) korreleer baie hoog met die meting van pyntoleransie, en op hierdie manier kan die senuweesisteem-eienskappe van aanvulling en redusering wat in verband staan met pyntoleransie direk vergelyk word met sportdeelname. Die Vando Redusering-Aanvullingskaal is maklik om te gebruik sonder dat die probleem kan ontstaan van 'n verkeerde benadering of procedure wat gevolg word.

By baie sportsoorte soos rugby en boks wil dit voorkom asof dit noodsaaklik is dat die sportman baie fisieke pyn moet kan verduur om suksesvol te wees, terwyl dit by sportsoorte waarin daar nie werklik kontak is nie minder belangrik is om pyn te kan weerstaan. 'n Individu met 'n hoë pyntoleransievlak behoort die stampe, stote en valle in rugby as byna natuurlik en as deel van die spel te ervaar, terwyl 'n individu met 'n lae pyntoleransievlak sulke ervarings as onuithoudbaar ervaar en sulke aktiwiteite

vermy. Dit is dus moontlik dat pyntoleransie een van die hoekstene kan wees wat die keuse van sport en prestasie in daardie spesifieke sport moontlik maak.

Tot op hede is daar 'n paar navorsers wat die verband tussen pyntoleransie en sportdeelname bestudeer het. Daar is egter baie min navorsing gedoen om vas te stel of aanvulling en redusering as 'n meting van pyntoleransie direk verband hou met sportdeelname.

Die eerste studie in dié verband is deur Ryan en Kovacic (1966) gedoen. Hulle het verhoudings tussen pynresponse en sportdeelname probeer aantoon deur pyndrempels en pyntoleransievlakke van drie verskillende sportgroepe te meet. Die drie groepe het bestaan uit sportmanne wat aan kontaksporsoorte deelneem, sportmanne wat aan nie-kontaksporsoorte deelneem en nie-sportmanne. Ryan en Kovacic het radiasiehitte op die voorkop gebruik om pyndrempels te bepaal, terwyl drukpyn op die anterior-grens van die tibia en iskemiese pyn deur die fleksie en ekstensie van die hand teen 'n weerstand gemeet is. Die drukpyn was verteenwoordigend van die stampe en stote wat in 'n kontaksport voorkom, en die iskemiese spierpyn is geassosieer met ernstige spieruitputting wat by verskillende sporsoorte voorkom.

Die pyntoleransie van die deelnemers aan kontaksport was die hoogste, terwyl die nie-sportmanne die laagste pynuithou vermoë gehad het. Die deelnemers aan nie-kontaksport was in die middel van die twee uiterstes geleë. Die korrelasie van pyntoleransie tussen deelnemers aan kontaksport en nie-sportmanne was  $-0,82$ . Dit impliseer dat eersgenoemde 'n pyntoleransie van 250% hoër as die nie-sportmanne getoon het.

Die toets-hertoetsbetroubaarheid van bogenoemde toets was 0,95. By die hertoets is die toetspersone meegedeel dat hulle swak gevaar het en hulle moes op die eerste poging probeer verbeter. Die deelnemers aan kontaksport het in die hertoets merkbaar verbeter, die deelnemers aan nie-kontaksport het effens verbeter, maar die nie-sportmanne het minder pynuithou vermoë getoon as in die eerste toets.

Ryan en Foster (1967) het drie groepe van 20 hoërskoolleerlinge elk wat verskillende sportgeskiedenis het, met mekaar vergelyk. Die kontaksporsgroep (voetbalspelers en stoeiers) het die meeste pyntoleransie getoon, tyd onderskat en gereduseer op die Petrie Kinestetiese Na-effektoets. Die pyntoleransie is deur die "*Poser's mechanical stimulator*" bepaal. Pyntoleransie is gemeet deur drukpyn op die anterior-grens van die tibia tussen die enkel en die knie aan te wend. Die groep nie-sportmanne (groep wat 'n

afkeur aan sport gehad het) het die minste pyntoleransie getoon, tyd oorskat en vergroot op die Petrie Kinestetiese Na-effektoets. Die deelnemers aan nie-kontak sport (tennisspelers, gholfspelers en baanatlete) het vir al die toetse tussen eersgenoemde twee groepe geval. Die resultate stem ooreen met Petrie se teorie van aanvulling en redusering.

Walker (1971) het 48 vroue tussen 18 en 24 jaar in twee groepe verdeel: 'n sportdeelnegroep en 'n nie-sportdeelnegroep. Die sportvroue se pyndrempels en pyntoleransie is bepaal deur elektriese stimulasie van die ulnarissenuwee wat net proksimaal en mediaal van die elmboog geleë is. Dit was die eerste navorsing waarin pyndrempels en pyntoleransie van vroue getoets is. Die sportvroue het weereens 'n hoër pynuithou vermoë (173% hoër) getoon as die nie-sportvroue.

Ogilvie en Tutko (1971) toon aan dat uitmuntende sportlui 'n groter vermoë besit om pyn te verdra en oor 'n periode van tyd aan te hou met 'n taak. Ellison en Freischlag (1974) kon geen beduidende korrelasie tussen pyntoleransie van sportlui en nie-sportlui op kollegevlak vind nie. Vier-en-tagtig sportlui is op 'n ewekansige basis gekies uit 'n interkollegesportgroep wat uit sokkerlynregters, sokkeragterspelers, basketbal- en bofbalspelers, langafstandatlete en manlike baan- en veldatlete bestaan het en is vergelyk met manlike persone wat nie aan sport deelgeneem het nie. Pyntoleransie is getoets deur 'n apparaat waar 'n gewiggie aan die pinkie gehang is en wat pyn veroorsaak deur rekspiersametrekking.

Nowlin (1974) het deur middel van 'n standaard-kliniese spigmomanometer die pynhanteringsvlakke van sportmense (kontak sport teenoor nie-kontak sport) getoets. Die kontak-sportdeelnemers kon beduidend meer pyndruk en iskemiese pyn weerstaan.

Scott en Gijsbers (1981) het 30 nasionale swemmers (16 mans en 14 vroue); 30 klubvlakswemmers (13 mans en 17 vroue) en 26 nie-kompeterende sportlui (10 mans en 16 vroue) se pyntoleransie met mekaar vergelyk. Die groepe se iskemiese pyntoleransie is bepaal deur van 'n standaard spigmomanometer gebruik te maak. Die nasionale swemmers se pyntoleransie was beduidend hoër as dié van die ander twee groepe ( $p < 0,0001$ ), terwyl die klubvlakswemmers se pyntoleransie weer beduidend hoër was as dié van die nie-kompeterende sportlui ( $p < 0,05$ ).

Jaremko *et al.* (1981) het 50 sielkundestudente (28 mans en 22 vroue) vergelyk met 'n basketbalspan (10 mans) en 22 vroue wat aan atletiek, basketbal en hokkie deelgeneem het. By kouedrukstimulasie het die sportdeelnemers kouepyndruk beduidend meer



intens ervaar as die nie-sportdeelnemers ( $p < 0,05$ ). Die vroulike sportdeelnemers het die hoogste pyntoleransie getoon. By die iskemiese pynstimulasie het sportdeelnemers weer beduidend beter pyntoleransie- en pyndrempelvlakke getoon as nie-atlete ( $p < 0,003$ ).

Egan (1987) het die pyntoleransie van sportmanne wat aan 5 verskillende sportsoorte deelneem (voetbal, boks, skerm, karate en veldski) met mekaar vergelyk. Hy het kouepyn (voet en onderbeen in 'n emmer water van tussen  $0^{\circ}$  en  $3^{\circ}\text{C}$ ) gebruik om die vergelyking te doen. 'n Beduidende verskil op die vlak van 0,05 is tussen voetbalspelers en skermers, voetbalspelers en karateka's, veldskiërs en skermers, en veldskiërs en karateka's gevind. Die voetbalspelers en veldskiërs het dus beduidend hoër kouepyntoleransie as skermers en karateka's getoon. Daar is geen beduidende kouepyntoleransieverskille tussen die ander groepe gevind nie.

In drie studies is die Vando Redusering-Aanvullingskaal (RAS) gebruik om aanvulling-reduseringsverskille tussen verskillende sportgroepe te bepaal. Die eerste studie is deur Berger (1970) gedoen. Hy het 132 manlike universiteitsportlui getoets. Die gemiddelde RAS-tellings was soos volg:

Sportsoort	Gemiddelde telling op die Vando RAS
Tennis	29,60
Swem	33,52
Stoei	34,52
Ski	35,15

Die tweede studie is deur Donnelly (1976) gedoen. Hy het 309 manlike en vroulike voorgraadse universiteitstudeante met die Vando Redusering-Aanvullingskaal getoets. Die gemiddelde RAS-tellings was soos volg:

<b>Vroulike studente in Liggaamlike Opvoedkunde (n=174)</b>	
Rolbal	28,66
Boogskiet	29,17
Figuurkontrole	29,48
Tennis en tafeltennis	29,89
Swem	31,00
Skerm	32,00
Bergklim	33,42
Skubaduik	33,83

<b>Manlike studente in Liggaamlike Opvoedkunde (n=135)</b>	
Rolbal	28,37
Tennis en tafeltennis	31,09
Karate	32,78
Bergklim	32,94
Skubaduik	35,44

Die derde studie is deur Walsh (1976) gedoen. Hy het 141 hoërskoolseuns getoets. Die gemiddelde RAS-tellings was soos volg:

Hoërskoolseuns (n=141)	
Veldloop (Herfs)	27,62
Baanwedlope (Lente, buitenshuis)	28,40
Baanwedlope (Winter, binnenshuis)	29,67
Basketbal	30,18
Interskole-atletiekkompetisie	33,07
Waterpolo	30,10
Swem	31,50
Bofbal	32,00
Voetbal	33,04
Sokker (Lente)	33,14
Ski	33,21
Sokker (Herfs)	33,60
Tennis	34,26
Hokkie	35,31
Stoei	35,78

Alhoewel hierdie drie studies persone getoets het wat nog nie 20 jaar oud was nie en ook nie topsportdeelnemers was nie, is dit duidelik dat daar reeds op hierdie vlak verskille tussen die verskillende sportgroepe bestaan. As die huidige navorsing oor pyntoleransie en sportdeelname bestudeer word, is dit duidelik dat baie foute ingesluit het. Mans en vroue wat verskillende pyntoleransievlakke het en aan verskillende grade van kontak en aggressie in hul onderskeie sportsoorte onderwerp word, is in verskillende verhoudings vermeng (Ellison & Freischlag, 1974; Jaremko *et al.*, 1981).

Die pyn wat getoets is, het nie altyd 'n noue verband gehad met die sportsoort waaraan deelgeneem is nie (Ellison & Frieschlag, 1974; Jaremko *et al.*, 1981; Egan, 1987). Spesifieke sportsoorte is nie in enige studie met mekaar vergelyk nie. Deelnemers aan 'n groot aantal verskillende sportsoorte is in een groep saamgevoeg en met nie-sportdeelnemers vergelyk. Ryan en Kovacic (1966); Ryan en Foster (1967) en Nowlin (1974) is die enigste navorsers wat sportsoorte verdeel het. Hierdie verdeling was egter net tussen kontaksport en nie-kontak sport.

Die enigste studie (behalwe dié waarin die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) gebruik is) waarin sportsoorte spesifiek verdeel en met mekaar vergelyk is, is deur Egan (1987)

gedoen. Daar het beduidende verskille na vore gekom, alhoewel die toetse met kouepyn gedoen is wat nie baie toepasbaar is nie.

Die twee studies wat na pyntoleransie en die vlak van deelname verwys, is dié van Ogilvie en Tutko (1971) en Scott en Gijbers (1981) wat duidelik aantoon dat elite sportlui 'n groter vermoë besit om pyn te verduur. Dit is dus moontlik dat die vermoë om hoë pynvlakke te verduur 'n voorvereiste is vir die bereiking van sukses in spesifieke sportsoorte. Veral Scott en Gijbers (1981) se beduidende verskille in pyntoleransie tussen nasionale en klubvlakswemmers ( $p < 0,001$ ) en tussen klubvlak- en nie-kompeterende swemmers ( $p < 0,05$ ) ondersteun Silva (1984) se teorie baie sterk wanneer dit by pyntoleransie kom.

In drie studies, naamlik dié van Ryan en Kovacic (1966), Ryan en Foster (1967) en Nowlin (1974) waarin deelnemers aan kontak sport en nie-kontak sport van mekaar geskei is, is beduidende korrelasies tussen pyntoleransie en kontak sport verkry.

By navorsing waarin sportdeelname met iskemiese of drukpyn (pyn wat wel by sportdeelname voorkom) vergelyk is, het beduidende korrelasies na vore gekom (Ryan & Kovacic, 1966; Ryan & Foster, 1967; Nowlin, 1974; Ellison & Frieschlag, 1974; Jaremko *et al.*, 1981; Scott & Gijbers, 1981). Waar kouedrukpyn of hittepyn gebruik is, kon net Egan (1987) met kouepyn en Walker (1971) met elektriese pyntoetse 'n beduidende korrelasie tussen sportdeelname en pyntoleransie vind.

Behalwe vir Ryan en Foster wat die Kinestetiese Na-effektoets van Petrie gebruik het om aanvulling en redusering in verband te bring met sportdeelname, kon geen navorsing in hierdie verband gevind word nie. In die drie studies waarin die Vando Redusering-Aanvullingskaal (RAS) gebruik is (Berger, 1970; Donnelly, 1976; Walsh, 1976) het daar positiewe verskille na vore gekom. Dit is egter jammer dat die toetsgroepe so jonk was en nie volwasse topsportlui was nie. In die onderhawige studie waar met topsportlui gewerk word wat meer homogeen ten opsigte van pyntoleransie (aanvulling-redusering) behoort te wees, behoort daar meer definitiewe skeidings na vore te kom. Hieruit sal bepaal kan word of pyntoleransie in die vorm van aanvulling en redusering een van die belangrike persoonseienskappe vir suksesvolle deelname aan en prestasie in spesifieke sportsoorte is, al dan nie.

## EKSTROVERSIE-INTROVERSIE

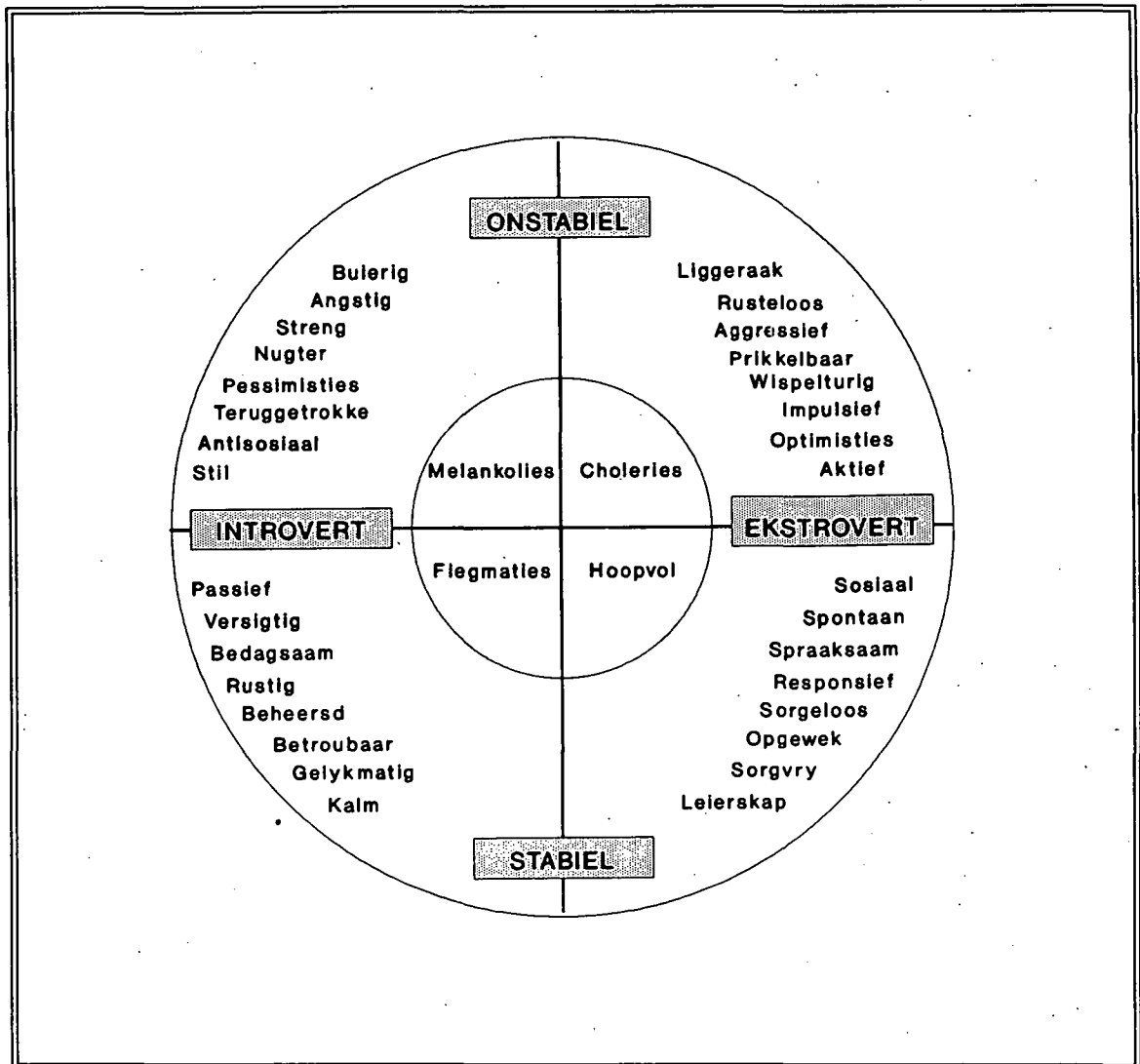
### Inleiding

Wanneer na persoonlikheidsstudies in die geheel gekyk word, is daar verskillende sienings rondom persoonlikheidstrekke en persoonlikheidsienskappe. Dit is duidelik dat daar geweldig baie definitiewe eienskappe en trekke na vore kom. Op die gebied van persoonlikheidsstudies is daar hoofsaaklik twee basiese strukture wat die kern vorm. Die benadering wat die meeste gebruik is en waaroor die meeste navorsing gedoen is, is die drie superfaktore wat deur Royce (1973) geïdentifiseer is en as die basis dien vir Eysenck se persoonlikheidsmodel van ekstroversie-introversie (E) en neurotisme-stabiliteit (N). Die ander superfaktor wat deur verskeie navorsers erken word, is psigotisme-superego (P).

Van al hierdie karaktertrekke en die eienskappe wat daaronder ressorteer, is dit net ekstroversie-introversie (E), met die gedrag wat daaruit voortspruit, wat deur 'n teorie van neurologiese aktivering onderlê word (Eysenck *et al.*, 1982). Hierdie karaktertrek en Eysenck se teorie van neurologiese aktivering vorm dan ook die derde hoeksteen van die neuropsigologiese basis vir sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking.

Eysenck *et al.* (1982) beskryf 'n sisteem wat hulle in 1971 ontwikkel het om ekstroversie en introversie te verduidelik. Die sisteem het die voordeel dat dit baie buigsaam is en 'n persoon op enige dimensie tussen die twee uiterste faktore kan plaas. Die twee hoofdimensies is deur faktoranalise bepaal. Die meeste persone val in die middel van die twee, terwyl hul al minder raak na die ekstreme punte van die ekstroversie-introversiekontinuum.

Ekstroversie-introversie (E) en neurotisme-stabiliteit (N) word as die vernaamste persoonseienskappe aan die pole van die twee kontinums gesien. Die sisteem kan kortliks soos volg voorgestel word:



*Figuur 2.* Eysenck se twee hoofdimensies van persoonlikheid (ekstroversie-introversie; neurotisme-stabiliteit) (Wilson, 1978:218)

Die ander benadering wat veral in die afgelope dekade baie veld gewen het, is die "Vyffaktormodel van persoonlikheid" van Norman (1963), waar ekstroversie, aangenaamheid, nougesetheid, emosionele stabiliteit en kultuur as hoë-ordefaktore geklassifiseer word, terwyl daar onder elke hoë-ordefaktor 'n aantal lae-ordefaktore is. Norman (1963) se persoonlikheidsmodel is lank beskou as net een van verskeie modelle wat ontwikkel is. In die afgelope paar jaar word Norman se model egter aanvaar as 'n toonaangewende model vir toekomstige persoonlikheidsstudies. Dit sien soos volg daaruit:

<b>Hoë-ordefaktor</b>	<b>Lae-orde-trekke</b>
Ekstroversie	Spraaksaam - stil Openhartig - geheimsinnig Avontuurlustig - versigtig Sosiaal - kluisenaaragtig
Aangenaamheid	Gemoedelik - liggeraak Nie jaloers - jaloers Saggeaard - hardkoppig Koöperatief - negatief
Nougesetheid	Netjies - slordig Verantwoordelik - onbetroubaar Gewetensvol - gewetenloos Volhardend - wispelturig
Emosionele stabiliteit	Selfversekerd - senuagtig Kalm - angstig Rustig - prikkelbaar nie hipokondries - hipokondries
Kultuur	Kunssinnig - nie kunssinnig Intellektueel - kleingeestig Verfynd - onverfynd Ryk aan verbeelding - eenvoudig

Hierdie model is onlangs deur verskeie navorsers getoets vir geldigheid en betroubaarheid (Digman & Inouye, 1986; McCrae & Costa, 1987; Noller *et al.*, 1987; Botwin & Buss, 1989; Goldberg, 1990). Die navorsers ondersteun die model en Goldberg (1990) beveel dit aan vir toekomstige persoonlikheidsstudies.

In albei hierdie modelle en ook ander minder bekende en minder gebruikte modelle, soos byvoorbeeld McCrae en Costa (1985) se driefaktormodel, word ekstroversie-introversie gesien as een van die superfaktore of hoë-ordefaktore. Ekstroversie-introversie kan verder gesien word as 'n ankerienskap in persoonlikheidsstudies, omdat dit 'n baie hoë vlak van konstantheid deur die loop van 'n individu se lewe toon. Conley (1984) het met 'n groep van 300 vroue en 300 mans 'n ekstroversie-introversie-

persoonlikheidskonstante van tussen 0,3 en 0,6 oor 'n periode van 45 jaar gevind. Mischel (1968:22) beweer die volgende: ".3 represented an upper limit on the cross-situational correlations of personality traits. The present data suggest that .3 may represent the lower limit on the longitudinal consistency on the traits of neuroticism and social introversion-extroversion."

Die persoonlikheidskonstante tussen 0,3 en 0,6 is deur verskillende navorsers bevestig (Leon *et al.*, 1979; Moss & Susman, 1980; Mussen *et al.*, 1980; Giugannio & Hindley, 1982; Schuerger *et al.*, 1982).

Die aard en beskrywing van ekstroversie-introversie (E) is baie bekend onder sielkundiges en psigiaters. Ekstroversie-introversie is wyd nagevors en dit kom sterk na vore in die meeste areas in die lewe en optrede van die mens. Ekstroversie-introversietendense kom gedurende die vroeë kinderjare te voorskyn en bly relatief konstant deur die ontwikkelingsjare en die res van die mens se lewe (Morris, 1979). Alhoewel Jung dikwels as die ontdekker of ontwikkelaar van ekstroversie-introversie beskou word, kom die terme al in 1755 in Johnson se woordeboek voor (Wilson, 1978). Johnson het ekstroversie omskryf as: "*turning outward of the mind onto people and objects in the external world*", en introversie as: "*inner directedness and a preference for abstract ideas rather than concrete objects*" (Wilson, 1978:217). Brody (1972) gee Eysenck en Eysenck se beskrywings van hierdie eienskappe woord vir woord weer.

*High E scores are indicative of extraversion. High scoring individuals tend to be outgoing, impulsive, and uninhibited, having many social contacts and frequently taking part in group activities.*

*The typical extravert is sociable, likes parties, has many friends, needs to have people to talk to, and does not like reading or studying by himself. He craves excitement, takes chances, often sticks his neck out, acts on the spur of the moment and is generally an impulsive individual. He is fond of practical jokes, always has a ready answer, and generally likes change. He is carefree, easygoing, optimistic, and likes to 'laugh and be merry'. He prefers to keep moving and doing things, tends to be aggressive and to lose his temper quickly. His feelings are not kept under tight control, and he is not always a reliable person.*



*The typical introvert is a quiet, retiring sort of person, introspective, fond of books rather than people; he is reserved and distant except to intimate friends. He tends to plan ahead, 'looks before he leaps', and distrusts the impulse of the moment. He does not like excitement, takes matters of everyday life with proper seriousness, and likes a well-ordered mode of life. He keeps his feelings under close control ... and places great value on technical standards.*

*High N scores are indicative of emotional lability and overreactivity. High scoring individuals tend to be emotionally overresponsive and to have difficulties in returning to a normal state after emotional experiences. Such individuals frequently complain of vague somatic upsets of a minor kind, such as headaches, digestive troubles, insomnia, backaches, etc., and also report many worries, anxieties, and other disagreeable emotional feelings. Such individuals are predisposed to develop neurotic disorders under stress, but such predispositions should not be confused with actual neurotic breakdown; a person may have high scores on N while yet functioning adequately in work, sex, family, and society spheres."*

(Brody, 1972:627)

Alhoewel daar baie karaktereienskappe is wat in noue verband staan met ekstroversie-introversie, word daar in hierdie gedeelte van die studie spesifiek gekyk na die ankerfaktor ekstroversie-introversie wat deur 'n teorie van neurologiese aktivering onderlê word net soos sensasiesoeke en aanvulling-redusering. Ekstroversie-introversie en grade daarvan speel moontlik 'n groot rol by die individu wanneer dit kom by sportdeelname oor die algemeen, sportkeuse in die besonder, en prestasiebereiking in die spesifieke sportsoort. Elke sportsoort en die omstandighede rondom die spel genereer moontlik 'n vlak en tipe van sosiale stimulasie en aktivering wat 'n persoon aantrek of afstoot, en as uitvloeisel daarvan sy gedrag en houding teenoor die sportsoort beïnvloed.

### **Ekstroversie-introversievlak van sensoriese stimulasie**

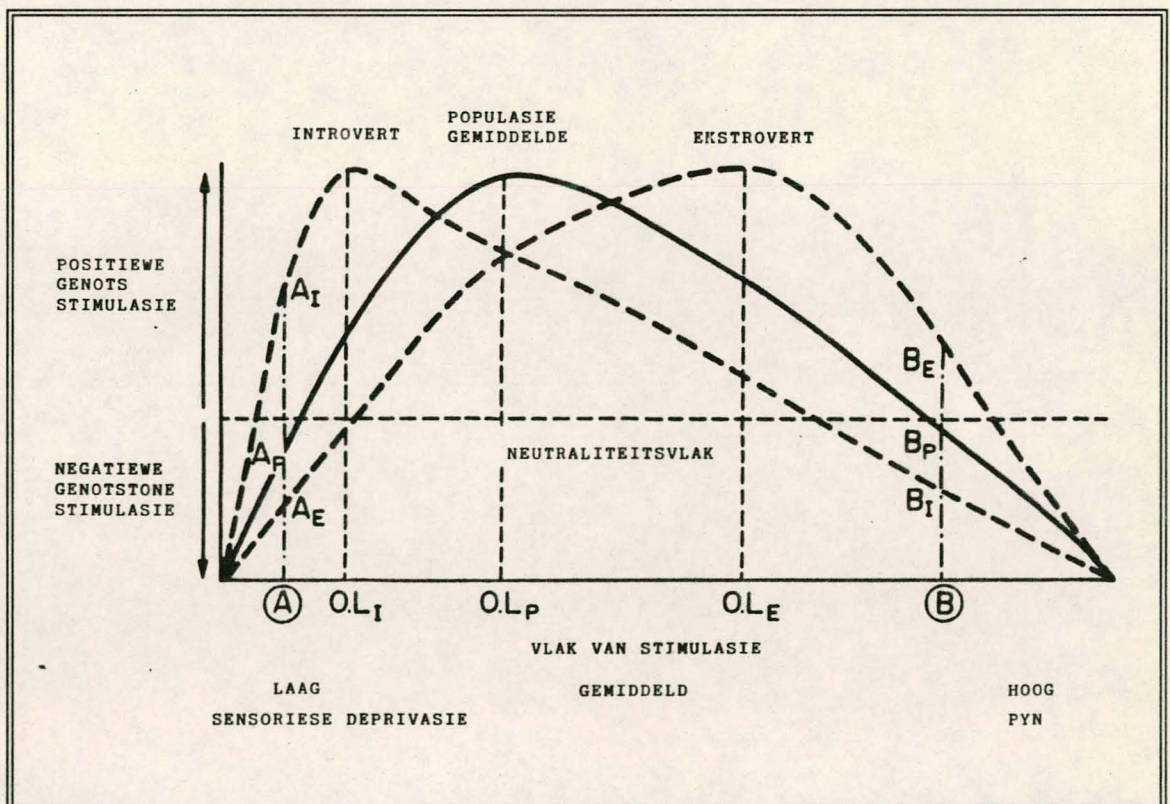
Volgens Eysenck se aktiveringsteorie sal introverte meer sensitief wees vir stimuli op alle vlakke van intensiteit. Studies deur Eysenck *et al.* (1982) toon dat introverte 'n laer sensoriese drempel (groter sensitiwiteit vir skaars waarneembare stimulasie) en 'n

laer pyndrempel het as ekstroverte. Eysenck verklaar die verskille in sensitiwiteit op die basis dat introverte 'n chronies hoër vlak van kortikale aktivering het as ekstroverte. Hy verduidelik dit soos volg:

*"If sensory stimulation is registered in the cortex to a degree which is a joint function of the objective level of intensity of the stimulation and of the arousal existing in the cortex at the time of arrival of the neural message, then identical intensities of input will be experienced as stronger by introverts than by ambiverts."*

(Eysenck, 1967:113)

Baie nou hieraan verbonde is die vraag van verkieslike vlak van sensoriese stimulasie. Eysenck *et al.* (1982) vertoon 'n model wat in 1971 deur Eysenck ontwerp is en wat die verhouding tussen die vlak van stimulasie en die aangenaamheid van die effek aandui.



**Figuur 3.** Die verhouding tussen die vlak van stimulasie en hedonistiese intensiteit vir die algemene populasie, introverte en ekstroverte (Eysenck, 1983:25)

Die donker lyn toon die gemiddelde vlak van stimulasie aan wat oor die algemeen vir die meeste mense verkieslik is. Hoë vlakke van stimulasie (pyn) en baie lae vlakke (sensoriese deprivasie) word nie deur mense verkies nie en hulle probeer dit vermy. Dit het negatiewe genotstone, terwyl die intermediêre vlakke van stimulasie verkies word (positiewe genotstone). Die kurwe vir introverte verskuif na links en dié van ekstroverte na regs. Dit beteken dat introverte sensoriese deprivasie beter en pyn weer swakker hanteer as ekstroverte. Die letters O.L. staan vir die optimale vlak. A en B is twee arbitrêr gekose punte op die stimuluskontinuum wat die verskil in gemak aandui waarmee ekstroverte en introverte dieselfde stimuli na beide eindpunte toe sal ervaar. By sensoriese deprivasie sal ekstroverte die stimuli by punt A positief ervaar ( $A_I$ ), terwyl ekstroverte dit negatief sal ervaar ( $A_E$ ). By pynhantering sal ekstroverte die stimuli as positief ervaar ( $B_E$ ), terwyl introverte dit as negatief sal ervaar.

Bewyse vir die bestaan van hierdie omgekeerde U-kurwe is oorspronklik deur Claridge (1967) en Eysenck (1967) in hul navorsing weergegee. Hierdie bewyse is meer onlangs deur Stelmack (1981), Eysenck en Eysenck (1985) en Neiss (1988, 1990) hersien. Die kromlynige verhouding tussen aktivering en motoriese uitvoering word kortliks uitgebeeld. Soos aktivering verhoog, verbeter die motoriese taakuitvoering totdat 'n optimale vlak vir 'n bepaalde persoon bereik word. Verdere verhoging veroorsaak 'n afname in motoriese taakuitvoering en prestasie. Hierdie omgekeerde U-kurwe toon aan dat ekstroverte se optimale vlak van stimulasie of aktivering hoër is as dié van introverte.

Navorsing oor pyndrempels en sensoriese deprivasie volgens Eysenck se teorie bevat talle teenstrydighede. Tranel (1962) het bevind dat ekstroverte in 'n toetsituasie nie maklik tou opgegooi het voordat die voorgeskrewe tyd van sensoriese deprivasie om was nie. Daarenteen was hulle geneig om die instruksies vir die eksperiment te verontagsaam deur te mymer, aan die slaap te raak en rond te beweeg terwyl hulle wakker was. Die introverte was meer gehoorsaam en het die instruksies noukeurig uitgevoer. Dit is dus moontlik die rede waarom die omstandighede vir laasgenoemde ondraaglik geword het en hulle tou opgegooi het. Dit lyk asof ekstroverte die vermoë besit om hul vlak van aktivering in vervelige situasies hoog te hou deur fantasieë en fisieke bewegings. Hierdie afleiding strook met die bevindings van Hill (1975) en Miyashiro en Russell (1974) dat ekstroverte nuwighede en variasies inbou in herhalende eenvoudige take. Daar is min wat introverte kan doen in situasies van buitensporig hoë vlakke van stimulasie behalwe om hulle van die situasie te onttrek of op beskermende inhibisie staat te maak.

Ludvigh en Happ (1974) het die draaglikheid en ondraaglikheid van lig en klank van verskillende intensiteite by 'n groep ekstroverte en introverte getoets. Die resultate het die teoretiese basis ondersteun dat ekstroverte hoër vlakke van stimulasie verkies as introverte. Die verskil het egter net by hoë intensiteite na vore gekom. Ekstroverte het hoër vlakke van lig en klank verduur voordat hulle dit as onuithoudbaar beskryf het. Daar was egter geen verskil in voor- of afkeure by lae stimulasie nie. Die model van Eysenck word deur navorsing gesteun wat betref die gedeelte oor hoë intensiteit, maar die laestimulasiepunt is kompleks en lewer teenstrydige resultate.

Daarenteen is daar meer direkte studies wat die hoë- en laestimulasiepunte van die model ondersteun. Indien 'n toetsling onder toestande van sensoriese deprivasie gevra word om te skat hoeveel tyd verloop het, onderskat hy gewoonlik. Dit is moontlik omdat mense normaalweg tyd skat volgens die dinge wat hulle gedoen het en dinge wat gebeur het. Howarth (1963) het bevind dat ekstroverte in vergelyking met introverte tydverloop onderskat. Die resultate was egter nie beduidend om die vlak van 0,05 nie.

Reed en Kenna (1964) het 'n hipotese gestel dat ekstroverte meer afhanklik is van eksterne stimuli as introverte en hul fout by die skatting van tyd daarom groter sal wees as dié van introverte. Hulle het ekstroverte en introverte getoets deur hulle 'n tydverloop van 15 minute te laat skat. Slegs onder toestande van sensoriese deprivasie was daar verskille tussen ekstroverte en introverte volgens die gestelde hipotese.

Weisen (Wilson, 1978:237) toon aan dat ekstroverte baie ekstra energie aan 'n taak sal wy om beloon te word met harde jazz-musiek en helder ligte, terwyl introverte harder sal werk om dieselfde stimulasie vry te spring. Rossi en Soloman (1965) het bevind dat introverte sensoriese deprivasie effens swakker (nie-beduidend) hanteer as ekstroverte, terwyl hul studie in 1966 geen verskille tussen die toleransie van die twee groepe kon vind nie. Ludvigh (Ludvigh & Happ, 1974:359) kon ook geen beduidende verskille tussen ekstroverte en introverte vind nie. Francis (1969) het met onderdompeling in water as metode van sensoriese deprivasie bevind dat introverte baie beter vaar as ekstroverte. Hy rapporteer ook dat introverte isolasie in alledaagse situasies beter hanteer as ekstroverte.

'n Groot probleem by studies oor sensoriese deprivasie is die feit dat die toets op sigself hoër aktivering kan veroorsaak. Omdat hierdie interne aktivering een faktor is wat nie konstant gehou kan word nie, kan dit, tesame met verskillende metodes en prosedures wat gebruik word, een van die faktore wees wat die teenstrydighede in hierdie toetse veroorsaak. Tot tyd en wyl beter kontrole uitgeoefen word oor toetslinge se gedagtes

en motoriese aktiwiteite gedurende toetse oor sensoriese deprivasie, kan daar nie baie waarde aan hierdie toetse geheg word nie.

Die verwagting, volgens Eysenck se teorie, dat ekstroverte stimulasievlakke sal probeer verhoog en introverte dit sal probeer verlaag, is deur 'n aantal navorsers ondersoek. Davies & Hockey (1966) het bevind dat ekstroverte meer sensoriese stimulasie gevra het toe 'n visuele stimuli wat van tyd tot tyd verskyn het, geïdentifiseer moes word, terwyl introverte meer stil tye gevra het toe daar gedurende dieselfde toets aanhoudend gehoorstimulasie was.

Op grond van bogenoemde is dit egter vreemd dat direkte toetse in dié verband geen beduidende verskille tussen ekstroverte en introverte aantoon nie. Ludvig en Happ (1974) het toetslinge gevra om ligte en klank so te stel dat dit vir hulle die gerieflikste en aanvaarbaarste is. Geen beduidende verskille het na vore gekom nie. Holmes (1967) het pupilrespons tussen ekstroverte en introverte vergelyk. Toe 'n skerp lig in toetslinge se oë geskyn is, was introverte se pupilkontraksie vinniger as dié van ekstroverte. Dit is moontlik 'n reaksie om hulself teen sterk stimulasie te beskerm. By donkerte-aanpassing het ekstroverte egter 'n vinniger vergroting van die pupille getoon as introverte. Dit is moontlik dat die reaksie vinniger was om gouer stimulasie te verkry in omstandighede van stimulasiedeprivasie. Hierdie toets is interessant, indien die spoed van die respons die kritieke faktor was, sou een tipe persoon vinniger kontraksie en aanvulling getoon het. Soos die toets aantoon, is die pupilrespons 'n meganisme om homeostatiese optimale stimulasie te verkry, en is die optimale intensiteit vir ekstroverte hoër as vir introverte. Stelmack en Mandelzys (1975) se navorsing toon aan dat introverte groter pupille het as ekstroverte wanneer geen stimulasie teenwoordig is nie. Dit ondersteun Eysenck se teorie en die poging tot die behoud van die homeostatiese toestand verder.

By waaksaamheidsoptrede (waghoe en op die uitkyk wees vir ongereelde seine) het introverte oor die algemeen beter gevaar as ekstroverte. Dit was veral waar wanneer daar van toetslinge verwag is om 'n hoë vlak van waaksaamheid oor lang periodes te behou (Davies & Hockey, 1966; Keister & McLaughlin, 1972; Gange *et al.*, 1979). Wilson (1978) beweer egter dat ekstroverte beter as introverte in hierdie toets kan vaar indien die algemene vlak van stimulasie verhoog word deur radiomusiek te speel terwyl hulle die seine moet identifiseer en indien die seine korter op mekaar volg. Die hoër vlak van stimulasie sal ekstroverte nader aan hul optimale stimulasievlak bring. Frith (1967) met sy studie van geraas, ekstrovertie en taakuitvoering en Stelmarck en Campbell (1974) met hul studies van seinidentifisering, ekstrovertie en seinfrekwensie,

ondersteun Wilson se bewering ten volle. Keister en McLaughlin (1972) het ook aangetoon dat kafeïen, 'n stimulant, introverte se prestasies geensins beïnvloed nie, maar wel ekstroverte se stimulasie verhoog sodat hulle dan beter vaar as introverte. Oor die algemeen ondersteun die navorsing oor waaksaamheidsoptrede Eysenck se teorie oor ekstroversie-introversie en stimulasievlakke.

In studies waar ekstroversie en pyntoleransie getoets is, is ook teenstrydige resultate verkry. Petrie *et al.* (1960) toon aan dat ekstroverte 'n groter pyntoleransie as introverte het op 'n beduidendheidsvlak van ( $p < 0,05$ ). Radiasiehitte is in hierdie navorsing gebruik. Lynn en Eysenck (1961) het met radiasiehitte 'n positiewe korrelasie gevind ( $r = 0,69$ ,  $p < 0,01$ ). Schalling en Levander (1964) het met elektriese stimulasie nie 'n beduidende korrelasie tussen ekstroversie en pyntoleransie getoon nie, maar die neiging was in die regte rigting. Poster (1962) het 'n korrelasie van  $r = 0,53$  tussen drukpyn en ekstroversie gevind. Martin en Inglis (1965) het met kouedrukpyn 'n korrelasie van  $r = 0,12$  aangetoon. Levine *et al.* (1966) het met elektriese stimulasie geen beduidende korrelasie tussen ekstroversie en pyntoleransie gevind nie. Davidson en McDougall (1969) het met kouedrukpyn en radiasiepyn ook geen beduidende korrelasie tussen ekstroversie en pyntoleransie gevind nie. Vando (1970) toon met drukpyn aan dat introverte 'n laer ( $p < 0,01$ ) pyntoleransie het. Schalling (1971) het met elektriese stimulasie 'n beduidende korrelasie ( $r = 0,40$ ,  $p < 0,05$ ) tussen ekstroversie en pyntoleransie gevind. Elliott (1971) het met geraastoleransie deur middel van oorfone bevind dat ekstroverte beduidend hoër ( $p < 0,001$ ) vlakke van geraas kan hanteer as introverte. Brown *et al.* (1973) het met koue- en drukstimulasie geen korrelasies gevind nie. Bartol en Costello (1976) het met skokstimulasie van verskillende intensiteite bevind dat ekstroverte veral skokstimulasie van hoë intensiteit langer kan verduur as introverte. Shiomi (1978) het met kouepyn 'n beduidende verband tussen pyntoleransie en ekstroversie gevind. Morgan en Horstman (1978) het 'n positiewe korrelasie ( $r = 0,57$ ,  $p < 0,04$  en  $r = 0,68$ ,  $p < 0,03$ ) gevind. Shiomi (1980) toon aan dat ekstroverte langer as introverte teen 'n spoed van 30 km/uur op 'n ergometer kan trap. Pearce en Porter (1983) kon weer geen beduidende verband tussen ekstroverte en deelname aan pynigende aktiwiteite verkry nie. Twee studies wat bloot deur subjektiewe metings gedoen is (Eysenck, 1963; Bond, 1971) ondersteun Eysenck se hipotese van ekstroversie en pyntoleransie.

Die teenstrydighede wat in navorsing oor pyntoleransie van ekstroverte en introverte aangetref word, kan aan 'n hele aantal faktore toegeskryf word. Eerstens is verskillende prosedures en metodes gebruik om pynigende stimulasie te veroorsaak. Skok, druk, hitte en koue is gebruik, en alhoewel party navorsers dieselfde tipe

pynstimuli gebruik het, het hulle verskillende benaderings en toepassings gevolg. Tweedens is daar 'n groot verskeidenheid persoonlikheidstoetse gebruik om ekstroversie en introversie te meet en dit met pyntoleransie en pyndrempels te vergelyk.

Alhoewel daar teenstrydighede in dié verband voorkom, ondersteun die meeste navorsing 'n positiewe verhouding tussen ekstroversie en pyntoleransie (veertien positiewe korrelasies en neigings teenoor vier negatiewe korrelasies en neigings). Alhoewel die verhouding nie as absoluut beskou moet word nie, moet hierdie positiewe tendens tog as belangrik beklemtoon word en as ondersteuning van Eysenck se teorie gesien word.

### Sensasiesoeke en ekstroversie

Volgens Eysenck benodig ekstroverte 'n hoër vlak van stimulasie as introverte om hul optimale stimulasievlak te behou. Hy beweer dat daar by ekstroverte 'n soort "stimulushonger" is en by introverte 'n "stimulusvermyding". Volgens hierdie afleidings behoort ekstroverte wat meer sosiaal en aktief is as passiewe, stil, introverte, hoër sensasiesoekers te wees.

Navorsing in dié verband is hoofsaaklik met drie verskillende meetinstrumente gedoen, naamlik die *Maudsley Personality Inventory* (MPI), die *Eysenck Personality Inventory* (EPI) en die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ). Navorsing met die EPI het hoofsaaklik die volgende resultate getoon: Farley en Farley (1967) het bevind dat ekstroverte hoër sensasiesoekers as introverte is. Zuckerman en Link (1968) het egter geen beduidende verband tussen ekstroversie en sensasiesoeke gevind nie. Farley en Farley (1970) het korrelasies tussen ekstroversie en sensasiesoeke gevind wat wissel tussen 0,29 en 0,58 vir vyf verskillende steekproewe.

Bone en Montgomery (1970) het met die MPI 'n beduidende korrelasie, alhoewel klein, tussen ekstroversie en sensasiesoeke gevind (mans=0,24; vroue=0,23). Farley (1977) het met 'n selfrapporteringsmodel van persoonlikheidsmeting geen beduidende verhouding tussen ekstroversie en sensasiesoeke onder adolessente gevind nie, maar wel 'n beduidende korrelasie by kollegemans verkry. Die meetinstrument was egter self ontwerp en nie geldig of betroubaar bewys nie. Eysenck en Zuckerman (1978) het 219 Amerikaners en 879 Engelse met die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ) en die Sensasiesoekeskaal (SSS) getoets. Sensasiesoeketellings het 'n beduidend positiewe verband getoon in die geval van die Engelse steekproef en die steekproef van

Amerikaanse vroue. Die Amerikaanse mans se tellings het nie beduidend gekorelleer met die EPQ nie.

Vanaf 1970 het navorsing oor ekstroversie-introversie verander. Farley en Farley (1970) toon aan dat ekstroversie-introversie twee hoofkomponente bevat, naamlik: impulsiwiteit en sosialiteit. Verskeie beduidende korrelasies tussen sensasiesoekeskaal, ekstroversie, impulsiwiteit en sosialiteit is in vyf verskillende steekproewe (kolleges en universiteite) gevind. Stelmack *et al.* (1983) het 144 voorgraadse studente met die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ) en die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) getoets. Die korrelasie tussen ekstroversie en sensasiesoekeskaal was 0,26. Op die subskale was die korrelasies soos volg: Disinhibisieskaal=0,27 en Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS)=0,29. Geen beduidende korrelasie is tussen ekstroversie en die Vervelingsvatbaarheidskaal en Ervaringsoekeskaal gevind nie.

Furnham (1984) het 196 mense tussen die ouderdomme van 17 en 69 jaar uit 'n verskeidenheid van agtergronde onderwerp aan die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) en die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ). Ekstroversie het 'n beduidend positiewe verband met die Algemene Sensasiesoekeskaal en al die subskale getoon. Campbell en Heller (1987) het drie steekproewe van voorgraadse studente aan die *Eysenck Personality Inventory* (EPI) en Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V), en een steekproef ook aan die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ) onderwerp. Impulsiwiteit en sosialiteit het dieselfde positiewe korrelasies met EPI-ekstroversie getoon, maar sosialiteit het egter 'n beduidend hoër positiewe korrelasie as impulsiwiteit met EPQ-ekstroversie getoon. Uit hierdie navorsingsresultate het Campbell en Heller (1987) afgelei dat die *Eysenck Personality Inventory* (EPI) en die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ) verskillende ekstroversie-eienskappe toets, alhoewel daar 'n hoë korrelasie tussen hulle bestaan. Die navorsing toon egter beduidende korrelasies tussen die Sensasiesoekeskaal en ekstroversie op al die skale.

Dragutinovich (1987) het 200 studente tussen die ouderdomme van 17 en 25 jaar aan die Sensasiesoekeskaal Vorm V en die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ) onderwerp. Ekstroversie het 'n korrelasie ( $r=0,27$ ;  $p<0,0001$ ) met die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) getoon, terwyl die subskale van die SSS Vorm V die volgende getoon het: Sensasie- en Avontuursoekeskaal-E (TAS-E) ( $r=0,16$ ;  $p<0,05$ ); Disinhibisieskaal-E (DIS-E) ( $r=0,26$ ;  $p<0,0001$ ); Vervelingsvatbaarheidskaal-E (BS-E) ( $r=0,22$ ;  $p<0,01$ ). Slegs die Disinhibisieskaal het geen korrelasie met ekstroversie getoon nie.



Navorsing waarby verskillende meetinstrumente gebruik is, toon duidelik aan dat hoësensasiesoekers geneig is om ekstrovert te wees. Die enigste navorsing wat 'n negatiewe korrelasie gevind het, was dié van Zuckerman en Link (1968). In ander tipes van navorsing oor ekstroversie en sensasiesoeke word hierdie tendens verder bevestig.

Net soos hoësensasiesoekers is ekstroverte ook op 'n vroeë ouderdom seksueel aktief, het meer gereeld seks waartydens hulle 'n groter verskeidenheid tegnieke toepas, en beoefen seks met 'n groter aantal verskillende persone (Eysenck, 1971, 1976).

Giese en Schmidt (Eysenck *et al.*, 1982:25) en Eysenck (1976) toon aan dat ekstroverte seksueel meer bedrywig is as introverte, wat ooreenstem met die tendense wat by hoë-sensasiesoekers voorkom.

In 'n dobbeltoets het Vestewig (1977) bevind dat ekstroverte meer dikwels hoë-risiko-alternatiewe gebruik het as introverte. Hulle het ook hul risikovlakke in die spel meer afgewissel as introverte. Vestewig beskryf ekstroverte as stimulasiesoekers. Studies oor rook, drank- en dwelmgebruik toon egter geen definitiewe patroon tussen ekstroverte en introverte nie.

Navorsing oor ekstroversie-introversie en sensasiesoeke ondersteun grotendeels Eysenck se teorie. Daar kan dus afgelei word dat persone soos ekstroverte 'n groot behoefte aan stimulasie of sensasie het en gemotiveerd sal wees om hul stimulasievlak te verhoog. Die mate en tipe van behoefte aan stimulasie kan bevredig word deur aan stimulerende aktiwiteite en verskillende sportsoorte deel te neem.

### **Ekstroversie-introversie en perseptuele reaktiwiteit (aanvulling-redusering)**

'n Belangrike deel van Eysenck se teorie van ekstroversie het ontstaan uit Pavlov (1927) se konsep rondom die verhouding tussen kortikale inhibisie en kondisionering, sowel as Hull (1943) se konsep van reaktiewe inhibisie as meganisme om die homeostatiese toestand ten opsigte van stimulasie-intensiteit te handhaaf. Eysenck (1967) voer aan dat daar 'n noue verband tussen die persoonlikheidsdimensie van ekstroversie en reaktiewe kortikale inhibisie (redusering), en introversie en reaktiewe kortikale aktivering (aanvulling) behoort te bestaan. Gray (1967) beweer weer dat die dimensie van die sterkte van die senuweestelsel identies is aan die dimensies van

ekstroversie en introversie, waar 'n swak senuweesisteem ooreenstem met introversie en 'n sterk senuweesisteem met ekstroversie.

Alhoewel hierdie uiteensetting teoreties goed begrond is in sy artikel, toon navorsing in dié verband teenstrydighede aan. Becker (1960) en Mangan (1967) kon geen verband tussen ekstroversie en die sterkte van die senuweesisteem vind nie. Zhorov en Yermolayeva-Tomina (1972) en Magan en Farmer (1967) dui weer 'n positiewe verband aan. Becker (1960) het die volgende oor hierdie studierigting te sê: "*If a relationship between reactive inhibition and extraversion exists, it is probably of such a small magnitude as to be practically and theoretically trivial*" (Becker, 1960:65).

In studies waar kinestetiese na-effekreduisering en -aanvulling met ekstroversie en introversie vergelyk is, kon geen verband gevind word nie (Rechtschaffen, 1958; Rechtschaffen & Bookbinder, 1960; Broadbent, 1961; Howarth, 1963; Brown, 1965.) Mangan en Farmer (1967) en Zharov en Yermolayeva-Tomina (1972) toon 'n positiewe verband aan tussen die sterkte van die senuweesisteem en ekstroversie.

In navorsing waar die elektroënsefalogram (EEG) gebruik is om verskille tussen EEG-ekstroversiekurwes en EEG-introversiekurwes te bepaal, is baie teenstrydighede en onverklaarbaarhede gevind. Eysenck en Eysenck (1985) het 'n breedvoerige literatuurstudie in dié verband gedoen sonder om 'n tendens uit te wys. Moontlike redes vir hierdie teenstrydighede en probleme is reeds onder die gemiddelde opgeroepte potensiaal (GOP) bespreek.

Die studie wat egter spesifiek GOP-aanvullers en -reduseerders met ekstroversie en introversie vergelyk het, het egter 'n duidelike verband getoon. Haier *et al.* (1984) wat ekstreme GOP-aanvullers en -reduseerders met ekstroversie en introversie vergelyk het, het bevind dat reduceerders beduidend ( $p < 0,01$ ) meer ekstrovert is as aanvullers.

Met die ontwikkeling van sy Redusering-Aanvullingskaal (RAS) het Vando (1970) gerapporteer dat ekstroverte reduceerders is. Davies en Cowles (Davies *et al.*, 1983:496) het Vando ondersteun en bevind dat RAS-reduceerders beduidend met ekstroversie korreleer (vroue:  $r=0,51$ ,  $p < 0,02$ ; mans:  $r=0,42$ ,  $p < 0,05$ ).

Dragutinovich (1987) het 200 studente tussen die ouderdomme van 17 en 25 jaar aan die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) en die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ) onderwerp. Hy het 'n korrelasie van  $r=0,45$  ( $p < 0,0001$ ) verkry. Davis *et al.* (1984) het agt mans en tien vroue (RAS-reduceerders) en tien mans en tien vroue (RAS-

aanvullers) tussen die ouderdomme van 19 en 45 jaar met die *Eysenck Personality Inventory* (EPI) getoets vir ekstroversie. Hulle het positiewe verskille tussen redusering en ekstroversie gevind. ( $F_{1,34}=6,83$ ,  $p<0,02$ ). Reduseerders het harder musiek verkies ( $F_{1,33}=5,46$ ,  $p<0,05$ ).

Samevattend wil dit voorkom asof daar 'n sterk verband bestaan tussen ekstroversie en die neiging om stimulasie te reduseer.

### **Ekstroversie-introversie en interpersoonlike houdings, optrede, vermoëns en voorkeure**

In hierdie gedeelte val die klem op die sosiale en interpersoonlike verskille tussen ekstroverte en introverte wat ook 'n invloed op sportkeuse en -deelname kan hê.

Ekstroverte en introverte reageer verskillend op sosiale situasies in hul omgewing. In sommige gevalle sal 'n introvert tuis voel in die situasie, terwyl 'n introvert ongemaklik en "uit" voel. In ander situasies sal 'n introvert weer tuis voel, terwyl 'n ekstrovert ontuis sal voel omdat alles te geïnhibeerd is. Die optrede en interpersoonlike reaksie van die introvert en die ekstrovert op spesifieke situasies in hul omgewing sal dus verskil. Eysenck (1967) sien ekstroverte as mense wat van 'n veranderende, stimulasievolle lewe hou wat baie aktiwiteite soos partytjies, ekstensiewe sosialisering en sportdeelname insluit. Daarenteen sien hy introverte as mense wat van aktiwiteite hou wat 'n relatief lae stimulasie veroorsaak, soos byvoorbeeld lees.

### ***Sosiale verwagtings en prioriteite***

Ekstroverte en introverte sien en beleef mense rondom hulle anders, verwag verskillende dinge van hulle, en heg waarde aan verskillende aspekte van interpersoonlike verhoudings. Patterson en Holmes (1966) rapporteer dat ekstroverte nader aan onderhoudvoeders sit en langer praat wanneer vrae beantwoord word as wat die geval is met introverte. Campbell en Rushton (1978) het ook bevind dat ekstroverte gedurende onderhoude meer praat as introverte. Carment *et al.* (1965) toon aan dat wanneer ekstroverte en introverte oor 'n bepaalde onderwerp met mekaar moet gesels, ekstroverte 28 uit 33 keer eerste gepraat het, en 23 uit 33 keer die meeste gepraat het.

In terme van persoonlike ruimte gee Eysenck en Eysenck (1985) twee bronne aan wat aantoon dat ekstroverte 'n kleiner persoonlike ruimte het as introverte. Ekstroverte het ook beter en langer oogkontak met ander mense as introverte (Mobbs, 1968; Kendon & Cook, 1969; Rutter & Stephenson, 1972; Williams, 1974).

Cohen en Scaife (1973) het bevind dat introverte en ekstroverte op kollege verskillende sosiale omstandighede het wat hulle gelukkig maak. Vir introverte is dit die belangrikste dat hulle dieselfde waardes as die kollegewerknemers het en op hul gemak voel met medestudente. Vir ekstroverte was die sosiale lewe op die kampus die belangrikste. Watkins (1976) het bevind dat ekstroverte ontspannings- en heteroseksuele aktiwiteite en geleenthede op die kampus as belangrik beskou, terwyl introverte die gemaklikheid met medestudente en individuele verhoudings met ander studente belangrik ag.

Genthner en Moughan (1977) het bevind dat ekstroverte en introverte die toetsafnemer verskillend ervaar in 'n toets waar hulle twee minute moes praat oor 'n droom wat hulle gehad het. Die toetsafnemer was slegs 'n stille luisteraar. Die stilsweye van die toetsafnemer het die ekstroverte gefrustreer en hulle het eersgenoemde as onhulpvaardig en onbelangstellend bestempel. Dieselfde optrede van die toetsafnemer was vir die introverte gerusstellend en hulle het eersgenoemde as nie-dreigend en respekvol beskou. Dit was duidelik dat ekstroverte meer interaksie in die situasie verlang het. Boller (1974) toon aan dat ekstroverte groepwerk baie meer geniet as introverte.

Crozier (1979) het bevind dat sosiale skuheid negatief met ekstroversie en positief met introversie korreleer. Hy beweer dat dit voorkom asof introverte skaam is, omdat hulle verkies om alleen te wees en op die agtergrond te bly alhoewel hulle die vermoë het om effektief in geselskap te funksioneer. Furnham (1981) het bevind dat ekstroverte meer in sosiale interaksie en fisieke aktiwiteite betrokke raak as introverte. Ekstroverte toon ook 'n groter voorkeur vir stimulerende aktiwiteite en ongewone situasies, en toon 'n kleiner tendens as introverte om spanningsvolle situasies te vermy.

Dit wil voorkom asof die karaktertrek ekstroversie-introversie 'n groot rol speel in 'n persoon se lewenstyl en patroon van sosiale interaksie. Daar kan dus aangeneem word dat hierdie eienskap 'n kragtige bydraende invloed behoort te hê op sportlui se keuse van en deelname aan spesifieke sportsoorte.

### ***Werkkeuse en prestasie***

Dit behoort natuurlik te wees dat ekstroverte werk sal verkies waar hulle met mense werk, terwyl introverte werk sal verkies waar sosiale kontak tot die minimum beperk sal wees.

Bendig (1963) het bevind dat introverte skeikundige en teoretiese werk soos argitektuur verkies, terwyl ekstroverte beroepe verkies met meer sosiale kontak, soos lewensversekering, verkope en maatskaplike werk. Eysenck (Wilson, 1978:254) toon aan dat introverte teoretiese en wetenskaplike rigtings soos argitektuur, joernalistiek en onderwys in wiskunde verkies, terwyl ekstroverte gelukkiger is in mensgeoriënteerde werk soos maatskaplike werk en verkoop van lewensversekering. Wankowski (Eysenck & Eysenck, 1985:325) toon ook aan dat ekstroverte praktiese en mensgeoriënteerde kursusse verkies, terwyl introverte meer teoretiese kursusse op universiteit volg. Blunt (1978) beweer dat die gevaar bestaan dat introverte oorstimuleer kan word in sekere beroepe en daarom roetinetwerk verkies, byvoorbeeld finansies, produksie en tegniese rigtings. Cooper en Payne (1967) het navorsing gedoen oor bedankings in beroepe wat roetine-aktiwiteite behels en bevind dat introverte hierdie tipe werk baie beter hanteer as ekstroverte. Maclean (1977) het ook bevind dat werkloos meer introvert as ekstrovert is.

Bartram en Dale (1982) het bevind dat persone wat opleiding as militêre loodse voltooi het en suksesvol daarin is, meer ekstrovert is en dat diegene wat uitgeval het, meer introvert is. Fagerström en Lisper (1977) het bevind dat ekstroverte se werkverrigting oor 'n periode van vier uur vinniger afgeneem het as dié van introverte. Die ekstroverte se werkverrigting het egter verhoog indien iemand met hulle gesels het of wanneer 'n motorradio aangeskakel is. Hierdie navorsing ondersteun Eysenck se teorie van die vlak van sensoriese stimulasie en uitvoeringsprestasie.

Indien die karaktertrek ekstroversie-introversie so 'n groot invloed op werkkeuse en prestasie speel, behoort dieselfde kragte na sportdeelname en -keuse deur te werk.

### ***Veldafhanklikheid en veldonafhanklikheid***

Veldafhanklike persone is meer omgewingsgeïntereerd om wenke vir optrede en reaksies te kry. Veldafhanklike persone maak meer gebruik van eksterne wenke in saamgestelde situasies, het 'n interpersoonlike oriëntasie en is meer sosiaal vaardig as

veldonafhanklike persone wat weer groter kognitiewe ontledingsvaardighede het. Met die uitsondering van Loo (1976) se navorsing kon geen beduidende korrelasies tussen ekstroversie-introversie en veldafhanklikheid of -onafhanklikheid gevind word nie (Fine, 1972; Mayo & Bell, 1972; Lester, 1976; Cegalis & Leen, 1977; Ghuman, 1977; Loo & Townsend, 1977; Fine & Kobrick, 1980; Fine, 1983).

### **Die biologiese basis van ekstroversie en introversie**

Dit wil voorkom asof die meeste van die mens se persoonseienskappe onderlê word deur 'n biologiese basis. Net soos sensasiesoeke blyk dit dat ekstroversie-introversie ook 'n biologiese onderbou het.

#### ***Kalsium***

Kalsium in die serebrospinale vloeistof (SPV) toon 'n positiewe korrelasie met ekstroversie en 'n negatiewe korrelasie met introversie. Studies toon dat hierdie kalsium 'n negatiewe verband het met optrede-aktivering en neurale prikkeling (Jimerson *et al.*, 1979). Wanneer die kalsiumvlakke in die brein van diere verlaag word, word hulle optrede meer hiperaktief. Navorsing ondersteun Eysenck (1967) se teorie dat introverte meer geaktiveerd en aktiveerbaar is by lae vlakke van stimulasie.

#### ***Testosteroon***

Daitzman en Zuckerman (1980) het bevind dat testosteroon positief korreleer met ekstroversie, sensasiesoeke, aktiwiteit, sosialiteit, verskeidenheid van heteroseksuele ondervindings en selfaanvaarding. Geslagshormone kan die serebrospinale vloeistof se kalsiumvlak verhoog of verlaag deur die inhibisie van monamien-oksidasie (Broverman *et al.*, 1968).

#### ***Genetika***

Weens die feit dat die studie van ekstroversie-introversie as 'n belangrike metode beskou word om mense se optrede van jongs af te beskryf en dat hierdie optrede stabiel bly oor tyd, is dit moontlik dat dit nou verwant kan wees aan genetiese

oorerwing. Alhoewel daar uiteenlopende menings en navorsingsresultate hieroor bestaan, het Jinks en Fulker (1970) deur biometriese analise bevind dat daar altyd 'n mate van foutiewe bepaling by genetiese studies insluip. Hulle beweer dat dit veilig is om aan te neem dat persoonseienskappe soos ekstroversie-introversie en sensasiesoeke tussen 50% en 75% deur oorerwing, dit wil sê genetika, bepaal word. Eysenck *et al.* (1982) beweer dat persoons- en fisieke eienskappe wat belangrik is vir sportdeelname en prestasiebereiking, tussen 70% en 90% deur genetika bepaal word. Eysenck en Eysenck (1985) het deur gebruik te maak van interklaskorrelasies 'n oorerwingsfaktor van gemiddeld 70% vir ekstroversie-introversie verkry. Fulker en Eysenck (1979) het ook bevind dat oorerwing op 'n breë front omtrent 70% van 'n persoon se persoonseienskappe bepaal. Pedersen *et al.* (1988) het in 'n studie met meer as 500 tweelinge van 50 jaar en ouer bepaal dat genetika tussen 23% en 45% verantwoordelik is vir ekstroversie-introversie. Eysenck (1990) het 'n baie volledige literatuurstudie oor genetika en die drie hoofdimensies van persoonlikheid gedoen. Hieruit het hy aangetoon dat die genetiese bydraes tot hierdie eienskappe ongeveer 60% is. Alhoewel die verskillende navorsers verskillende gemiddeldes gevind het, blyk dit duidelik te wees dat oorerwing deur middel van genetika 'n baie groot rol speel by persoonseienskappe. Die belangrikheid van omgewingsfaktore moet egter nie uit die oog verloor word nie. Elke mens besit sekere genetiese boublokke wat fisiologiese meganismes beheer en wat in samewerking met omgewingstimuli 'n sekere konstante optrede veroorsaak wat persoonlikheid ontwerp wat in 'n spesiale sportsoort 'n voordeel kan wees.

## **Ekstroversie-introversie en sportdeelname**

### ***Inleiding***

Ekstroverte, wat 'n groter behoefte as introverte het aan algemene en sosiale stimulasie, behoort sportsoorte te kies wat hierdie behoefte bevredig. Daar kan dus verwag word dat ekstroverte sal deelneem aan sportsoorte waar die moontlikhede en geleenthede van 'n hoë vlak van sosiale kontak en interaksie en bogemiddelde sensoriese aktivering bestaan. Indien introverte wel aan sport deelneem, behoort hulle weer meer te konsentreer op sportsoorte waar sosiale kontak, samewerking en interaksie nie 'n vereiste vir deelname of sukses is nie. Dit behoort sportsoorte te wees wat 'n laer sensoriese aktivering genereer wat by die introvert se behoefte behoort te pas.

### ***Sportkeuse en -deelname***

In die literatuur is daar heelwat navorsing gedoen oor ekstroversie-introversie, sportkeuse en -deelname. Sacks (Eysenck *et al.*, 1982:9) het bevind dat lang- en middelaafstandhardlopers meer introvert is as kortafstandhardlopers. Sacks het 'n verkorte weergawe van die "*Frieburger Persönlichkeitsinventar*" in sy studie gebruik.

Kane (Eysenck *et al.*, 1982:16) het bevind dat naellopers en gooiers (atletiek) meer ekstrovert is as middelaafstandatlete. Soos die afstand waaraan deelgeneem word groter word, raak ekstroversietellings al hoe kleiner. Clitsome en Konstrubala (Eysenck *et al.*, 1982:16) en Gontang *et al.* (Eysenck *et al.*, 1982:16) ondersteun bogenoemde bevinding en toon 'n verdere tendens aan dat goeie hardlopers meer introvert is as swak hardlopers. Mikel (1983) het 288 volwasse hardlopers (mans en vroue) met die EPI getoets. Hy het bevind dat hardlopers meer introvert was as 'n studentekontrolegroep, maar dieselfde ekstroversievlak as industriële werkers getoon het. Die vroulike hardlopers was beduidend meer ekstrovert as die manlike hardlopers.

Fiengenbaum (Eysenck *et al.*, 1982:9) het 52 persone as kontrolegroep, 53 hardlopers (afstand en vlak word nie aangedui nie) en drawwers met mekaar vergelyk deur van die *Eysenck Personality Inventory* (EPI) gebruik te maak. Hy het bevind dat die hardlopers die mees ekstrovert was, gevolg deur die drawwers en dan die kontrolegroep.

Frazier (1987) het 25 vroulike en 73 manlike marathonatlete met verskillende prestasievlakke getoets. Hy kon geen beduidende verskil in ekstroversievlakke tussen verskillende prestasievlakke vind nie. Die top- vroulike marathonatlete het 'n gemiddelde ekstroversietelling van 14,29 getoon, en die top- manlike marathonatlete 'n gemiddelde van 10,74.

Morgan en Costill (1972) het dertien basketbalspelers, nege swemmers, nege tennisspelers, veertien stoeiers en nege veldwedloopatlete met mekaar vergelyk. Hulle het bevind dat die hardlopers beduidend meer introvert was as die ander groepe. Hulle verklaar dat marathonatlete 'n neiging tot introversie toon.

In 'n ongepubliseerde studie van Cattell *et al.* (Eysenck *et al.*, 1982:10) is 192 Olimpiese sportlui en 500 manlike nie-atlete as kontrolegroep met die *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ) getoets. Daar is bevind dat die sportlui 'n beduidend hoër ekstroversietelling behaal het as die nie-sportlui. Bogenoemde studie ondersteun die resultate van Warburton en Kane (1966) in hul studie van algemene Olimpiese



deelnemers. Daino (1985) het 132 toetslinge (tennisspelers: 36 seuns en 30 meisies, en nie-tennisspelers: 36 seuns en 30 meisies) met die EPQ vir ekstroversie en introversie getoets. Die tennisspelers het beduidend hoër tellings vir ekstroversie behaal as vir introversie. Kirkcaldy (1982a) het 265 manlike sportlui en 134 vroulike sportlui met die Duitse weergawe van die EPQ getoets. Die totale groep het bogemiddelde ekstroversie-tellings behaal, terwyl topvlak sportlui beduidend meer ekstrovert was as sportlui van 'n gemiddelde of lae vlak. Colley *et al.* (1985) het 72 manlike en 84 vroulike studente met die EPQ gemeet. Die groep het bestaan uit 48 toetslinge wat nie gereeld aan sport deelgeneem het nie, 48 toetslinge wat aan een of meer individuele kompetisiesportsoorte deelgeneem het, en 48 toetslinge wat deelnemers aan een of meer spankompetisiesportsoorte was. Hulle het bevind dat sportlui hoër ekstroversietellings behaal het as nie-sportlui, maar hulle kon geen verskil vind tussen deelnemers aan onderskeidelik individuele en spansportsoorte nie. Die vlak van deelname aan spansportsoorte is nie in hierdie studie in aanmerking geneem nie.

Lukehart (1969) toon in sy studie aan dat kinders wat verkies het om by 'n Amerikaanse voetbalspan aan te sluit, beduidend meer ekstrovert was as die kinders wat verkies het om nie aan te sluit nie. Na 'n jaar van deelname is dieselfde kinders van albei groepe weer getoets. Die verskil tussen die groepe was onveranderd.

Malumphy (1968) het 'n verdere omgekeerde tendens gevind in sy studie van universiteitsportlui. Hy toon aan dat diegene wat aan individuele sportsoorte deelgeneem het, meer ekstrovert was as deelnemers aan spansportsoorte. In teenstelling met Colley en Malumphy se resultate oor spansportsoorte en individuele sportsoorte het ander navorsers die teendeel gevind. By die vergelyking van deelnemers aan spansportsoorte en individuele sportsoorte het Booth (1958) bevind dat ekstroversie meer algemeen voorkom by spansportsoorte as by individuele sportsoorte. Peterson *et al.* (1967) het bogenoemde ondersteun en aangetoon dat in die Amerikaanse Olimpiese span van 1964 introversie meer by deelnemers aan individuele sportsoorte voorgekom het as by diegene wat aan spansportsoorte deelgeneem het. Cratty (1973), Wendt en Patterson (1974) ondersteun hierdie bevindings met hul resultate.

Bushan en Agarwal (1978) het 10 internasionale tafeltennis- en pluimbalspelers vergelyk met 10 lae presteerders in dieselfde sportsoorte. Die spelers op internasionale vlak was baie meer ekstrovert as die groep lae presteerders. Met dieselfde soort benadering het Dowd en Innes (1981) 83 vlugbal- en muurbalspelers met mekaar vergelyk. Hulle het ook bevind dat die topvlakspelers meer ekstrovert was as die laevlakspelers. Bogenoemde studie ondersteun Kane (1972) se resultate. Hy het

bevind dat atlete van Olimpiese standaard hoë tellings op die ekstroversieskaal behaal. Foster (1977) kon egter geen konstante tendens vind onder suksesvolle en onsuksesvolle hoërskoolleerlinge wat aan verskillende sportsoorte deelneem nie. Dit kan wees dat kompetisie op skoolvlak nog nie op die vlak is waar homogene eienskappe begin uitkristaliseer nie.

In navorsing oor swem is interessante bevindings gedoen. Verskeie studies toon aan dat nie-swemmers introvert is (Whiting & Stembridge, 1965; Behrman, 1967; Meredith & Harris, 1969). Williams (1970) en Hardy en Nias (1971) het die tyd wat dit kinders neem om 'n swembadlengte te leer swem gekorreleer met ekstroversie-introversie. Die tyd van aanleer en ekstroversie het in albei studies (15 seuns en 14 meisies in die eerste studie, en 11 seuns in die tweede studie) met mekaar gekorreleer, met ander woorde ekstroverte het gouer geleer.

Kirkcaldy (1982b) het die posisies in spansport ontleed en bevind dat mans wat in aanvallende posisies speel, meer ekstrovert is as verdedigende spelers, terwyl vroue weer die teenoorgestelde tendens geopenbaar het.

Eysenck en Eysenck (1975) verskaf data oor 'n studie van 47 beroepsrigtings op universiteit. Naas mans wat 'n diensverskaffings en 'n verkoopsrigting gevolg het, het studente in Liggaamlike Opvoedkunde die hoogste ekstroversiesyfers behaal. In 'n ongepubliseerde studie deur Nias (Eysenck *et al.*, 1982:12) toon hy aan dat 118 eerstejaarstudente in Liggaamlike Opvoedkunde en 39 lede van 'n Britse atletiekspan baie hoër ekstroversietellings behaal het as die gemiddelde van die algemene populasie. Bogenoemde studie ondersteun Brooke (1967) se bevindings in sy studie met 118 studente in Liggaamlike Opvoedkunde.

Eysenck *et al.* (1982) het met 'n teoretiese ontleding van verskillende sportnavorsingstudies die gedagte ondersteun dat sportlui gekenmerk word deur 'n ekstroverte temperament. Dit blyk waar te wees vir uitmuntende sportlui, gemiddelde sportlui, studente in Liggaamlike Opvoedkunde en ook persone wat op laer as Olimpiese vlak deelneem. Hulle verklaar egter dat die studies baie foute en benaderingsprobleme bevat en as suggererend eerder as definitief of feitelik beskou moet word.

### ***Bespreking en samevatting***

Eysenck *et al.* (1982) noem vier studies wat aantoon dat langafstandatlete meer introvert is as kortafstandatlete. Mikel (1983) toon aan dat hardlopers meer introvert is as die gemiddelde populasie. Morgan en Costill (1972) toon aan dat marathonatlete meer introvert is as deelnemers aan ander sportsoorte. Die studies dui aan dat middel- en langafstandhardloop sosiale stimulasie en algemene sensoriese stimulasie verskaf wat introverte die sportsoort laat geniet, gemotiveerd laat voel om daaraan deel te neem en daarin te presteer. Dit word verder ondersteun deurdat Kane, Gontang *et al.* en Clitsome en Konstrubala (Eysenck *et al.*, 1982:9 - 16) aantoon dat hoe langer die afstand wat gehardloop word, hoe meer introvert raak die deelnemers. Hulle voer ook aan dat goeie hardlopers meer introvert is as minder goeie hardlopers. Frazier (1987) kon egter geen verskille tussen marathonatlete (mans en vroue) met verskillende prestasievlakke vind nie.

Verskeie studies ondersteun die bevinding dat sportdeelnemers oor die algemeen (middel- en langafstandatlete uitgesluit) hoër ekstrovertietellings behaal as nie-sportlui (Whiting & Stembridge, 1965; Warburton & Kane, 1966; Behrman, 1967; Meredith & Harris, 1969; Lukehart, 1969; Cattell *et al.* [Eysenck, 1982:10]; Kirkcaldy, 1982a; Colley *et al.*, 1985; Daino, 1985). Dit is 'n verdere ondersteuning van Eysenck se teorie van aktiveringsbehoefte waar ekstroverte se optimale aktiveringsvlakke hoër is as dié van introverte.

Op die gebied van individuele sportsoorte en spansport is daar twee studies wat nie met die algemene bevindings ooreenstem nie. Die meeste navorsers het bevind dat ekstrovertie meer algemeen by deelnemers aan spansport voorkom as by diegene wat aan individuele sportsoorte deelneem (Booth, 1958; Peterson *et al.*, 1967; Cratty, 1973; Wendt & Patterson, 1974). In die studie van Colley *et al.* (1985) wat geen verband aantoon nie, is manlike en vroulike toetslinge gemeng. Die meerderheid was vroue (84 vroue teenoor 72 mans). Die twee groepe, individuele sportsoorte en spansportsoorte, is ook nie in dieselfde verhouding deur mans en vroue verteenwoordig nie. Malumphy (1968) het, in teenstelling met die meeste ander studies, 'n omgekeerde tendens aangetoon. Die studie is egter ook op studentevlak en met sportsoorte wat op universiteit beoefen word, uitgevoer. Die vlak van deelname was te laag om noukeurige homogene eienskappe na vore te laat kom.

Bogenoemde redenasie word ondersteun deur die bevindings dat hoe hoër die vlak van deelname aan 'n sportsoort word, hoe meer ekstrovert of introvert raak die deelnemers,

na gelang van die eienskap wat in daardie spesifieke sportsoort voorkom (Kane, 1972; Bushan & Agarwal, 1978; Dowd & Innes, 1981; Kirkcaldy, 1982a). Die enigste studie wat nie bogenoemde tendens ondersteun nie, is dié van Foster (1977) wat sy navorsing oor meer en minder suksesvolle sportlui op skoolvlak gedoen het. Die studie is egter op 'n te lae vlak gedoen om homogene eienskappe na vore te bring:

Ander interessante bevindings wat die profiel van ekstroversie-introversie en sportdeelname verder toelig, is dat kinders wat introvert is, langer neem om te leer om 'n swembadlengte te swem (Williams, 1970; Hardy & Nias, 1971), dat aanvallende posisies in spansportsoorte deur meer ekstroverte mans gevul word (Kirkcaldy, 1982b), en dat studente wat in Liggaamlike Opvoedkunde studeer, meer ekstrovert is as persone in ander studierigtings (Brooke, 1967; Nias [Eysenck *et al.*, 1982]), en dat kinders wat verkies het om by 'n Amerikaanse voetbalspan aan te sluit, beduidend meer ekstrovert was as die kinders wat nie wou aansluit nie. Na 'n jaar was die ekstroversie-introversieprofiel van die kinders nog dieselfde (Lukehart, 1969).

Die algemene afleidings oor ekstroversie-introversie wat geredelik deur navorsing ondersteun word, kan dus soos volg saamgevat word:

1. Sportlui is oor die algemeen meer ekstrovert as nie-sportlui.
2. Hoe hoër die vlak van deelname, hoe meer ekstrovert of introvert raak die deelnemers, na gelang van die sosiale stimulasievereistes van die sportsoort.
3. Spansportdeelnemers is meer ekstrovert as deelnemers aan individuele sportsoorte.
4. Lang- en middellafstandatlete is meer introvert as kortafstandatlete.

In die studie van ekstroversie-introversie en sportdeelname is daar van verskeie meetinstrumente gebruik gemaak om die eienskappe te bepaal (*16 Personality Factor Test; Eysenck Personality Inventory; Maudsley Personality Inventory* en die *Eysenck Personality Questionnaire*). Van die toetse meet 'n groot aantal verskillende persoonseienskappe en nie ekstroversie-introversie in die besonder nie. Die vlak van deelname waarop sommige studies getoets is, was ook te laag om enige homogene eienskappe na vore te bring, terwyl ander studies weer mans en vroue, wat verskillende vlakke van ekstroversie en introversie toon, saam getoets het.

Alhoewel probleme met hierdie studierigting ondervind word, blyk dit tog asof ekstroversie-introversie 'n belangrike karaktertrek is wat medeverantwoordelik kan wees vir sportdeelname, -keuse en prestasiebereiking.

## **SOSIALISERING EN SOSIALISERINGSAGENTE AS MOTIVERING VIR SPORTDEELNAME EN PRESTASIEBEREIKING**

### **Inleiding**

Die basiese vraag wat gestel word, is of 'n individu se belangstelling in sport en ook spesifieke sportsoorte, en die vermoë om te presteer (persoonseienskappe, -trekke, en fisieke vermoëns) aangebore is en of dit bepaal word deur die sosiale milieu waarin hy grootword. Indien sportlui "gebore" word (genetiese en biologiese oorerwing), moet sportsielkundiges se energie gekanaliseer word om toetse te ontwerp om dit te bepaal. Indien dit nie suiwer geneties en biologies is nie, moet gepoog word om vas te stel in watter mate genetiese oorerwing en sosialiseringsagente 'n rol speel by 'n individu se belangstelling in sport en sy vermoë om suksesvol te wees.

Dit wil voorkom asof navorsers saamstem dat biologiese faktore die basis vorm van die patroon van belangstellings, maar dat dit nie die betrokkenheid en spesifieke aktiwiteite verseker nie. Dit is egter hier waar die sosiale milieu 'n kritieke rol speel by die kanalisering van kinders se aangebore patrone van behoeftes en belangstellings. Die sosiale milieu met die geleentheid wat dit bied, ontsluit die vermoëns wat geneties daar geplaas is as fondament (Grotevant *et al.*, 1977; Snyder & Spreitzer, 1978; Iso-Ahola & Hatfield, 1986).

### **Invloed van sosialiseringsagente**

In studies oor sosiale milieu en die invloed daarvan op sportdeelname, is daar sekere sosialiseringsagente wat veral 'n rol speel, naamlik gesin, skool en portuurgroep (Kenyon & McPherson, 1973; McPherson, 1976).

## Ouers

Omdat 'n kind byna sy totale jong lewe deur die ouers blootgestel word aan verskillende geleenthede, en onder die ouers se leiding staan vir die ontwikkeling van belangstellings en die aanleer van basiese vaardighede, kan ouers nie net 'n beduidende invloed op die kind se betrokkenheid by sport hê nie, maar kan hulle moontlik ook die belangrikste sosialiseringseenheid wees vir sportdeelname en die belangstelling daarin. Kenyon en McPherson (1973:29) verklaar: *"The greater the parental primary involvement in sport, the greater the degree of sport socialization among off-spring"*.

Dit wil voorkom asof navorsing bogenoemde stelling ondersteun. Snyder en Spreitzer (1973) het deur middel van 'n vraelys 500 persone getoets. Die data toon aan dat vaders se belangstelling in sport beduidend korreleer met manlike en vroulike toetslinge se deelname aan sport. Moeders se belangstelling in sport het egter geen beduidende verhouding by mans of vroue getoon nie. 'n Verdere ontleding van dieselfde data (Spreitzer & Snyder, 1976) toon 'n sterk en sistematiese verhouding tussen ouers se aanmoediging en jong manlike en vroulike toetslinge se deelname aan sport. Volgens Snyder en Spreitzer (1973) speel vaders 'n meer effektiewe rolmodel by hul kinders se sportdeelname omdat hulle as volwassenes meer gereeld as hul vrouens aan sport deelneem.

Ander studies ondersteun die idee dat die gesin die belangrikste sosialiseringseenheid in die ontwikkelingsproses van die kind is. Clark (1980) het 116 junior en 133 kollegeshokkiespelers as eksperimentele groep gebruik. Hy rapporteer dat beide groepe op 'n baie jong stadium reeds aan sport oor die algemeen, en hokkie in die besonder, begin deelneem het. Die resultate toon verder aan dat die gesin die belangrikste sosialiseringseenheid was vir die spelers se betrokkenheid by hokkie in hul jeugjare. Daar is bevind dat die vader die mees beduidende bron van ondersteuning en motivering by albei groepe was. Overman en Rao (1981) het bevind dat hoe groter die vader se sportdeelname in die verlede was, hoe groter die moontlikheid dat sy kinders aan georganiseerde sport sal deelneem. Lewko en Ewing (1980) het dieselfde resultate verkry in hul studie van 370 kinders tussen die ouderdomme van 9 en 11 jaar. By dié wat baie sterk by sport betrokke was (seuns en meisies), was die vader die belangrikste bron van beïnvloeding en aanmoediging. Daar is ook bevind dat die vader se invloed op seuns sterker was as dié van die moeder, broers of susters, terwyl dit by meisies ook effens sterker was. Dit is interessant dat by diegene wat sterk by sport betrokke was, broers se invloed groter was as dié van die moeder en susters. Greendorfer (1977) rapporteer dat mans en seuns die dominante sportrolmodel vir dogters in hul kinderjare

is. Dit is dus duidelik dat die gesin, en veral die vader, 'n belangrike sosialiseringagent is wanneer dit by sportdeelname en -betrokkenheid kom.

Parsons *et al.* (1982) het bevind dat ouers se geloof in hul kinders se vermoëns die kinders se selfbeeld en verwagtings meer beïnvloed het as die kinders se prestasies as sodanig. Hulle voer ook aan dat die rolmodel van die ouers 'n sterk invloed op die kinders se selfpersepsie het. Hierdie resultate toon die belangrike invloed van ouers as verwagtingsosialiseerders, die belangrikheid van ouers se geloof in hul kinders se vermoëns om in sport te presteer, en die krag daarvan wanneer dit aan hul kinders oorgedra word. Dit is 'n gunstige omgewing om 'n kind by sport betrokke te maak. Hierdie beïnvloedingsproses word verder versterk deur ouers se direkte ondersteuning en positiewe terugvoering.

### **Die skool**

Dit wil voorkom asof die skool nie 'n belangrike rol speel by die aanvanklike keuse van sportdeelname nie. Kelly (1974) het bevind dat slegs 6% van die aktiwiteite wat vir volwassenes belangrik is, in die skool begin het, terwyl meer as 60% van hierdie aktiwiteite kulturele aktiwiteite is en nie sportaktiwiteite nie. Alhoewel dit skyn asof die invloed van die skool op sportdeelname baie gering is, toon Kelly aan dat tennis in die besonder in groter mate op skool aangeleer word as daarbuite.

Alhoewel dit wil voorkom asof die skool nie die primêre agent is om sportbelangstelling aan te wakker nie, lewer dit 'n belangrike bydrae tot die verdere ontwikkeling en verfyning van die deelnemers se vermoëns, vaardighede en tegnieke. Die skool kan dus bydra tot die prestasie-bereiking (sukses wat behaal word) van die leerling in die spesifieke sportsoort. Die skool as 'n sosialiseringagent speel dus 'n belangrike rol by die fisiese uiteensetting en ontwikkeling van verskeie sportsoorte. Coleman (1970) sê die volgende oor sportdeelname en -ontwikkeling in skole:

*"It generates strong positive identification with the school; without athletics the school would be lifeless for the student, deficient in collective goals. With athletics, it is possible for all students to identify with their school through their teams. Not only schools but whole communities depend upon the collective enthusiasm generated by their local high school athletic teams."*

(Coleman, 1970:84)

Ter samevatting kan gesê word dat die skool self nie baie krediet kry as inisierder van kinders se betrokkenheid by sport nie, maar dat dit wel 'n belangrike rol speel by die versterking en ontwikkeling van sport, en by prestasiebereiking.

### ***Portuurgroep***

Dit is oor die algemeen waar dat kinders, hoe ouer hulle word, al meer op hul eie oordeel staatmaak en al minder op ander. Rosenberg (1973) het bevind dat 76% van 8- tot 10-jariges hul ma se oordeel van hoe slim of goed hulle is, vertrou, terwyl slegs 6% hul pa se oordeel vertrou, en 24% op hul eie oordeel staatmaak. Slegs 31% van 16- tot 18-jariges het hul ma se oordeel vertrou, terwyl 69% hul eie oordeel vertrou het. Gedurende hierdie tyd neem die waarde van hul vriende se oordeel stelselmatig toe.

Die idee dat vriende 'n belangrike agent is om persone aan sport te laat deelneem en te laat presteer, word deur die literatuur ondersteun. Helanko (1957) rapporteer dat die kern van aktiwiteite wat by 'n groep 9 - 16-jariges gevind word, sport is, en dat sportdeelname en prestasiebereiking in hierdie stadium 'n statusmedium is. Wanneer 'n seun deel word van 'n groep ("gang"), word hy byna outomaties aan die invloed van sport onderwerp. Sy status in die groep word dan gewoonlik bepaal deur sy vaardigheid en die prestasievlak wat hy in sport bereik. Coleman (1970) ondersteun bogenoemde navorsing en toon aan dat "being an athletic star" die hoogste attribuut is wat 'n seun gewild maak by sy portuurgroep. Hy toon ook aan dat studentesportlui akademiese studente as vriende verkies. Buchanan *et al.* (1976) het onder laerskoolkinders bevind dat seunsatlete die gewildste seuns in die skool was, terwyl meisies wat akademies en sportief was, weer die gewildste was.

Groepdruk en groepbeïnvloeding is deel van 'n kind se lewe. Die studies deur McPherson (1976), Greendorfer en Lewko (1978) en Greendorfer en Ewing (1981) ondersteun die noue verband tussen vriende (portuurgroep) en sportdeelname verder. Condry en Siman (1974) voer aan dat kinders se portuurgroep-assosiasie grootliks die gevolg is van ouers se onttrekking uit hul lewe. Alhoewel dit wil voorkom asof 'n situasie waarin die ouers beskikbaar is om hul kinders te ondersteun, onderskraag en te motiveer, die beste is, skyn dit tog asof 'n goeie ouer-portuurgroep-balans miskien die beste sal wees. Verdere navorsing in hierdie verband is egter nodig.



## **Sosialiseringsagente, doelwitstelling en prestasiebereiking**

Dit is duidelik dat die motivering om aan sport deel te neem in groot mate die gevolg is van sosialiseringsagente. Hoe beïnvloed hierdie sosialiseringsagente egter die individuele denke oor sy betrokkenheid by sport? Indien daar van die standpunt uitgegaan word dat aangebore vermoë (genetiese boustene) 'n beduidende voorspeller is van 'n persoon se betrokkenheid by sport (Spreitzer & Snyder, 1976; Snyder & Spreitzer, 1978; Sonstroem & Kampper, 1980), en dat die hoofdoel van jeugdige deelnemers is om so goed moontlik te presteer (McElroy & Kirkaendall, 1980), is dit moontlik dat hierdie vernaamste sosialiseringsagente kinders se sportdeelname beïnvloed. Dit geskied hoofsaaklik deur die invloed wat hierdie kinders se selfpersepsie van hul sportvermoëns aan die een kant, en doelwitstelling as gevolg van sosiale druk, aanvaarding en gewildheid aan die ander kant, op hul sportbetrokkenheid en prestasie het.

Om vas te stel of sosialiseringsagente werklik 'n belangrike rol speel by sportdeelname en prestasiebereiking, is geboorte-orde en gesinsgrootte in die onderhawige studie gebruik. Eers- en latergeborenes sal verskillend deur hierdie sosialiseringsagente beïnvloed word. Die oudste kind is aanvanklik alleen en sal alle aandag kry. Die tweede kind sal dadelik 'n broer of suster hê met wie hy sal meeding vir aanvaarding en respek (soort portuurgroepdruk). Alhoewel die dinamika baie meer ingewikkeld is, en baie onbeheerbare veranderlikes op hierdie situasie inwerk, sal dit tog interessant wees om vas te stel of die sosialiseringsagente en die dinamika wat daarmee gepaardgaan, 'n tendens veroorsaak wat beduidend meetbaar is in sportdeelname en prestasiebereiking al dan nie.

## **Geboorte-orde, gesinsgrootte en sportdeelname**

Daar word deur sielkundiges aanvaar dat gesinsfaktore 'n belangrike invloed uitoefen op 'n persoon se gedrag. Alhoewel hierdie faktore (geboorte-orde en gesinsgrootte) maklik gemeet kan word, is die invloed wat dit op gedrag het, teenstrydig en verwarrend.

Die grootste probleem in hierdie tipe navorsing is dat verskeie veranderlikes, wat nie konstant is nie en moeilik gemeet kan word, 'n rol speel by die vorming van die gedrag van 'n individu binne 'n gesin. Van die algemeenste faktore is omstandighede voor geboorte, invloede op die suigeling, gesinsdinamika, -grootte en -samestelling, ouers se

sosialiseringsinvloed gedurende die vroeë jare, sosio-ekonomiese stand, genetiese oorerwing, ras en kultuurverskille.

Ten spyte van genoemde probleme sal geboorte-orde, gesinsgrootte en sportdeelname ondersoek word om saam met ander navorsing 'n spesifieke tendens te probeer uitwys. Daar sal kortliks gekyk word na sensasiesoeke, ekstroversie en pyntoleransie, omdat dit in die onderhawige studie so nou gekoppel word aan sportdeelname.

Schachter (1963) het bevind dat eersgeborenes fisieke pyn beter kan hanteer as kinders wat later gebore is. Defee en Himelstein (1969) het egter die teenoorgestelde tendens gevind. Volgens hulle is eersgeborenes en enigste kinders geneig om meer sensitief te wees vir pyn as kinders wat later gebore is. Helmreich en Collins (1967) toon aan dat eersgeborenes meer angs vertoon in 'n gevaarlike duiksituasie. Nisbett en Schachter (1966) het dieselfde tendens gevind waar toetslinge eksperimente met fisieke pyn afwag. Eersgeborenes het sterker gereageer op 'n elektriese skok as diegene wat later gebore is, soos subjektief deur waarnemer waargeneem is. Eersgeborenes het die skok ook as meer pynigend ervaar. Weller (1962) kon egter nie bevind dat eersgeborenes meer beangs is wanneer daar 'n moontlikheid van fisieke pyn is nie.

Landers en Martens (1971) het met motoriese prestasie bevind dat eersgeborenes onder toestande van gemiddelde en hoë spanning, swakker presteer as later geborenes. Bogenoemde studie ondersteun Radloff en Helmreich (1969) se resultate. Radloff en Helmreich toon verder aan dat latergeborenes, wat in die eksperiment in die minderheid was, baie langer in die water gebly het en minder angs getoon het as eersgeborenes. Alberts en Landers (1977) het egter by 'n groep van 24 kinders (seuns en meisies) gevind dat eersgeborenes hoër doelwitte stel wat motoriese prestasie betref, en ook beter presteer met motoriese take van lae risiko en wat min angstigtheid veroorsaak. Tweedegebore kinders het egter beter as eersgeborenes gevaar met motoriese take waar daar 'n redelike mate van risiko, angs en gevaar teenwoordig was. Hall en Lee (1981) het bevind dat eersgebore laerskoolseuns hoër doelwitte gestel het as latergeborenes in 'n motoriese taak van grootspierbeweging, en dat hulle ook beter gevaar het. Landers (1970) het egter bevind dat eersgebore vroue ondervteenwoordig was in 'n groep studente in Liggaamlike Opvoedkunde.

Nisbett (1968) toon aan dat eersgeborenes minder geneig is om aan gevaarlike sportsoorte soos voetbal, sokker en rugby deel te neem. Hy kon egter geen verband tussen gesinsgrootte en sportdeelname vind nie. Lester (1969) toon ter ondersteuning aan dat baie min Amerikaanse bergklimmers wat Mount Everest bestyg het,

eersgeborenes of die enigste kind was. Sutton-Smith en Rosenberg (1970) het bevind dat manlike kollegestudente met ouer broers, speletjies speel en sportsoorte verkies wat 'n hoë moontlikheid van fisieke besering inhou, soos byvoorbeeld boks, stoei, voetbal en yshokkie. Yiannakis (1976) het bevind dat eersgeborenes gevaarlike sportsoorte (individuele sport, spansportsoorte, kontak- en nie-kontaksport) meer vermy as latergeborenes. Jamieson (1969) toon aan dat toetslinge (84 kinders, 10-12 jaar oud) uit kleiner gesinne minder risiko's aanvaar as toetslinge uit groter gesinne.

Casher (1977) het universiteitsatlete getoets en bevind dat die atlete wat aan gevaarlike sportsoorte deelneem, proporsioneel toeneem soos geboorte-orde toeneem vanaf die eersgeborene na die derdegeborene (eersgeborenes 41%, tweedegeborenes 45%, en derdegeborenes 76%). Gesinsgrootte en sosio-ekonomiese agtergrond het geen verband met deelname aan gevaarlike sportsoorte getoon nie. Hall *et al.* (1980) 20 nasionale Olimpiese gewigoptellers se geboorte-orde ondersoek. Meer van hulle (65%) was eersgeborenes as latergeborenes (35%). Berger (Donnelly, 1981:420) het bevind dat 74% van universiteitsatlete wat derde gebore is, aan sport deelneem wat 'n groot moontlikheid van fisieke besering inhou, teenoor 42% van die atlete wat tweede gebore is, en 38% van eersgeborenes. Sy beweer ook dat soos atlete se gesinsgrootte toeneem, die moontlikheid van deelname aan gevaarlike sportsoorte toeneem. Russell (1981) het by yshokkiespanne van 10 provinsies in Kanada (203 spelers) gevind dat slegs 24% van die spelers eersgeborenes was. Freischlag (1981) het 55 deelnemers aan die Skylon internasionale marathon in sy ondersoek gebruik. Agt-en twintig van die 55 atlete was eersgeborenes. Die gesinne van die deelnemers was ook redelik groot (gemiddeld 3,42 kinders per gesin). Die kompetisieresultate het in verhouding gestaan met die gesinsgrootte. Die beste 20% het uit gesinne met gemiddeld 4,09 kinders gekom, terwyl die swakste 20% uit gesinne met gemiddeld 2,81 kinders gekom het. Topvlakhardlopers het twee keer soveel broers, en minder susters gehad as die laevlakhardlopers.

De Garay *et al.* (1974) het tydens die Olimpiese Spele in 1964 die geboorte-orde van 1200 atlete ondersoek en tot die gevolgtrekking gekom dat tweedegebore kinders oorverteenvoerdig was. Malina *et al.* (1982) het tydens die Olimpiese Spele te Montreal 'n soortgelyke studie gedoen. Hulle het onder andere bevind dat sportlui wat aan hierdie Spele deelgeneem het, uit redelik groot gesinne gekom het. Die gemiddelde grootte van die sportgesinne was 3,9 kinders. By die Mexiko Spele in 1964 was die gemiddelde aantal kinders 4,3 (De Garay *et al.*, 1974). Malina *et al.* (1982) skryf hierdie verskil toe aan die feit dat baie Afrikalande nie aan die Spele in Montreal deelgeneem het nie. Daar word aanvaar dat die gemiddelde gesin in Afrika groter is as

die gemiddelde Europese of Amerikaanse gesin. Min van die deelnemers (slegs 4,1% van die mans en 6% van die vroue) aan die Montreal Spele was die enigste kind. Wat geboorte-orde betref, was daar naastenby 'n gelyke verteenwoordiging van eers- en tweedegeborenes. Hoewel daar nie 'n duidelike verband tussen geboorte-orde en deelname aan hierdie betrokke Olimpiese Spele gevind kon word nie, blyk dit nogtans dat enigste kinders onderverteenwoordig was en dat hierdie sportlui uit relatief groot gesinne afkomstig was.

Alhoewel dit met die eerste oogopslag lyk asof daar geen tendens na vore kom wanneer ons na geboorte-orde, gesinsgrootte, pyntoleransie, sensasiesoeke, ekstroversie en sportdeelname kyk nie, is daar tog 'n paar waarneembare tendense.

In die toetse oor fisieke pyn het twee studies (Nisbett & Schachter, 1966; Defee & Himelstein, 1969) 'n positiewe verband getoon tussen laer angsvlakke en latergeborenes, terwyl een studie (Walker, 1971) geen verband tussen angs en eers- of latergeborenes kon vind nie. Hier is ook te min navorsing gedoen om 'n vaste tendens te bepaal.

By sensasiesoeke het een studie, dié van Bone *et al.* (Zuckerman, 1974:126) 'n positiewe verband tussen sensasiesoeke en eersgeborenes aangetoon, terwyl Zuckerman *et al.* (1967) geen verband tussen sensasiesoeke en geboorte-orde kon vind nie.

In die studies oor motoriese prestasie begin 'n tendens te voorskyn kom. Eersgeborenes stel by motoriese take hoër doelwitte en vaar ook beter in veilige motoriese take wat 'n lae risiko inhou, as latergeborenes (Alberts & Landers, 1977; Hall & Lee, 1981). Indien die motoriese taak egter onder toestande van groot spanning en angs plaasvind, of gevaarlik is en 'n mate van risiko inhou, presteer latergeborenes weer beter (Radloff & Helmreich, 1969; Landers & Martens, 1971; Alberts & Landers, 1977).

By sportdeelname word hierdie tendens voortgesit. Wanneer 'n sportsoort gevaar en risiko inhou, of 'n kontak sport is, presteer latergeborenes beter en is hulle ook oorvertteenwoordig in sportgroepe (Nisbett, 1968; Lester, 1969; Sutton-Smith & Rosenberg, 1970; De Garay *et al.*, 1974; Yiannakis, 1976; Casher, 1977; Berger (Donnelly, 1981:420); Russell, 1981). Die drie navorsingstudies wat nie hierdie verband tussen sportdeelname en geboorte-orde getoon het nie, was Hall *et al.* (1980) wat met gewigoptellers gewerk het, Freischlag (1981) wat marathonsport gebruik het (albei sportsoorte wat nie hoë risiko's inhou nie), en Malina *et al.* (1982) wat in toetse

met Olimpiese atlete (alle sportsoorte) geen verband tussen geboorte-orde en deelname kon vind nie. Wat ook interessant is, is die feit dat Casher (1977) en Berger (Donnelly, 1981:420) bevind het dat derdegeborenes onderskeidelik 76% en 74% in hoërisikosportsoorte verteenwoordig word, tweedegeborenes 45% en 42%, en eersgeborenes 41% en 38%. Dit wil dus voorkom asof die sportlui wat aan gevaarlike of hoërisikosportsoorte deelneem, proporsioneel sal toeneem soos geboorte-orde toeneem.

In die studies oor gesinsgrootte en sportdeelname kom daar ook 'n interessante tendens na vore. Jamieson (1969) toon aan dat toetslinge uit kleiner gesinne minder risiko's aanvaar as toetslinge uit groter gesinne. Alhoewel Berger (Donnelly, 1981:420) beweer dat deelname aan gevaarlike sportsoorte toeneem soos die grootte van die gesin toeneem, kon Nisbett (1968) geen verband vind tussen sportdeelname en gesinsgrootte nie. Casher (1977) kon ook nie 'n verband tussen deelname aan gevaarlike sportsoorte en gesinsgrootte vind nie. Twee meer resente studies het egter die teorie ondersteun dat sportdeelname en prestasiebereiking proporsioneel verhoog soos gesinsgrootte toeneem (Freischlag, 1981; Malina *et al.*, 1982), terwyl De Garay *et al.* (1974) aantoon dat die deelnemers aan die Mexiko Spele in 1964 uit gesinne van gemiddeld 4,3 persone afkomstig was.

Dit wil dus voorkom asof daar tog 'n verband tussen gesinsgrootte en sportdeelname bestaan, alhoewel verdere navorsing in hierdie verband die laaste twyfel uit die weg kan ruim. In die onderhawige studie gaan gepoog word om helderheid te verkry oor die verband tussen gesinsgrootte en sportdeelname aan die een kant, en geboorte-orde en sportdeelname aan die ander kant.

### **Samevatting en bespreking**

In navorsing tot op hede rondom sensasiesoeke, aanvulling-redusering, ekstroversie, geboorte-orde en gesinsgrootte, wissel bevindings en daar kom teenstrydighede voor. Dit skyn egter asof daar definitiewe, maar nie algehele oorvleueling, tussen die eienskappe sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie is.

Uit die literatuur kan afgelei word dat daar 'n neiging is om persone in een van twee kategorieë te plaas: Persone met swak senuweesisteme, wat sensitief is vir stimuli, lae-sensasiesoekers is, 'n lae stimulasie- en pyntoleransie het, die intensiteit van stimuli aanvul, aanvullers op die meting van gemiddelde opgeroepte potensiaal (GOP) is, en

taakaanvullers is volgens Petrie se Kinestetiese Na-effektoets, of persone met sterk senuweesisteme, wat relatief onsensitief is vir stimuli, hoë sensasiesoekers is, hoë stimulasie- en pyntoleransie toon, die intensiteit van stimuli reduseer, reduseerders op die GOP-meting is, en taakreduseerders is volgens Petrie se Kinestetiese Na-effektoets.

By topsportlui behoort daar dus 'n definitiewe verhoudingsvlak en -patroon tussen hierdie eienskappe na vore te kom. Die eienskappe en die vlak daarvan wat noodsaaklik is vir suksesvolle deelname aan en prestasiebereiking in 'n spesifieke sportsoort, behoort dus duidelik na vore te kom wanneer dit gemeet word. In die navorsing waarin hierdie aspekte reeds met sportdeelname vergelyk is, het daar talle probleme rondom benadering, metode, tegnieke, eksperimentele groepe, ensovoorts ingesluit. Hierdie probleme is vroeër volledig bespreek. Alhoewel daar slegs 'n paar studies op elke gebied is wat sonder kritiek aanvaar kan word, kan toetse in hierdie verband egter nie net uitgelaat word nie. Om die huidige navorsing in perspektief te stel, kan die volgende afleidings met 'n redelike mate van ondersteuning gemaak word. Hierdie afleidings moet egter as sterk aanduidings en nie as voldwonge feite gesien word nie.

1. Hoërisikosportsoorte of -beroepe wat noodlottige gevolge kan hê, trek oor die algemeen 'n persoon aan wat 'n behoefte het aan hoë stimulasie.
2. Topsportlui besit 'n groter vermoë om pyn te verduur.
3. Daar is 'n positiewe verband tussen pyntoleransie en deelname aan kontaksport.
4. Daar is 'n positiewe verband tussen sportdeelname en pyntoleransie oor die algemeen.
5. Lang- en middellafstandatlete is meer introvert as kortafstandatlete.
6. Sportlui is oor die algemeen meer ekstrovert as nie-sportlui.
7. Hoe hoër die vlak van deelname, hoe meer ekstrovert of introvert raak die deelnemers, na gelang van die sosiale stimulasievereistes van die sportsoort.
8. Deelnemers aan spansportsoorte is meer ekstrovert as deelnemers aan individuele sportsoorte.

In die studies oor sosialisering en sportdeelname kan die volgende afleidings met 'n redelike mate van ondersteuning gemaak word:

1. Sosialiseringssagente speel wel 'n beduidende rol by sportdeelname en prestasiebereiking.
2. Eersgeborenes stel hoër motoriese doelwitte en vaar ook beter in laerisiko- en veilige motoriese take as latergeborenes.
3. Indien motoriese take onder toestande van hoë spanning en angs plaasvind, of gevaarlik is en moontlik 'n risiko inhou, presteer latergeborenes beter.
4. Latergeborenes presteer beter in kontaktsport en sport wat gevaar en risiko inhou, en hulle is ook oorverteenvoerdig in hierdie sportgroepe.
5. Die aantal sportlui wat aan gevaarlike en hoërisiko sportsoorte deelneem, neem proporsioneel toe soos geboorte-orde toeneem.
6. Sportdeelname en prestasiebereiking verhoog proporsioneel soos gesinsgrootte toeneem.

Die gebied van persoonlikheidsstudies en sportdeelname is tans in 'n kookpot van korrelasies, verhoudings, teorieë, aktiveringsvlakke, reaksies, chemiese prosesse, biologiese prosesse, ensovoorts. Dit is egter hieruit dat probleme geïdentifiseer moet word om herhalings daarvan te voorkom, en tendense en die betekenis daarvan verder ontleed moet word sodat dit in die praktyk tot voordeel van die mens oor die algemeen, en in die onderhawige studie vir die sportman in die besonder, aangewend kan word.

## HOOFTUK DRIE

# EMPIRIESE ONDERSOEK

## INLEIDING

Die persoonseenskappe sensasiesoeke, aanvulling-redusering, en ekstroversie-introversie is reeds herhaaldelik in verskeie kontekste bestudeer. Daar is egter nog leemtes in die veld waar hierdie eienskappe met sportdeelname en prestasie in verband gebring word. Studies in dié verband is min, bevat baie probleme, en staan op die basis van veralgemenings en afleidings. Die onderhawige studie wat die verband tussen die persoonseenskappe sportdeelname en prestasie ondersoek, kan moontlik van hierdie veralgemenings en wanopvattinge oor sportdeelname beter toelig of uit die weg ruim.

## MEETINSTRUMENTE

### Inleiding

In hierdie studie is van drie meetinstrumente gebruik gemaak, naamlik die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) van Zuckerman *et al.* (1978), die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) van Vando (1974) en die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI van Eysenck en Eysenck)(1964).

### Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V)

Die SSS Vorm V van Zuckerman *et al.* (1978) is 'n vraelys wat uit 40 items van geforseerde keuse bestaan. Die 40 items maak die Algemene Sensasiesoekeskaal uit. Hierdie Algemene Skaal word onderverdeel in vier subskale van 10 items van geforseerde keuse elk. Die vier subskale behels die volgende:



### ***Sensasie- en Avontuursoekeskaal (Thrill and Adventure Seeking) (TAS)***

Die items in die skaal behels deelname aan sport en ander aktiwiteite wat fisieke risiko's inhou, soos byvoorbeeld valskerm spring, skubaduik, vlieg en teen hoë snelhede ry. Mense wat aan hierdie aktiwiteite deelneem, behaal gewoonlik hoë tellings in al die stimulasiesoekesubskaale en nie net in die TAS-subskaal wat verteenwoordigend van die karaktertrek is nie (Zuckerman, 1985a). Die basiese tema van die skaal kan opgesom word as: "*I sometimes like to do things that are a little frightening*" (Zuckerman, 1983b:236).

Geforseerdekeusevrae soos die volgende kom in hierdie subskaal voor:

- A. *Ek sal graag met 'n valskerm wou spring.*
- B. *Ek sou nooit met of sonder 'n valskerm uit 'n vliegtuig wou spring nie.*
- A. *Ek hou daarvan om van die hoë duikplank af te duik.*
- B. *Ek hou nie van die gevoel wat ek kry as en op die hoë duikplank staan nie (of ek klim glad nie daarop nie).*
- A. *Om vinnig teen 'n hoë berghelling af te ski is 'n goeie manier om op krukke te beland.*
- B. *Ek dink ek sou die sensasie van vinnig teen 'n hoë berghelling af te ski, geniet.*

### ***Ervaringsoekeskaal (Experience Seeking) (ES)***

Die items verteenwoordig die soeke na stimulasie deur die verstand en sintuie deur middel van reis, musiek, kuns, onkonvensionele sosiale optredes en vriende. Zuckerman noem dit die "hippie"-faktor (Zuckerman, 1985a). Van al die subskaale word hierdie skaal die meeste deur kultuur beïnvloed. Opvoedings-, nasionaliteits- en rassefaktore speel 'n groot rol, maar dit toon weer geen geslagsverskille aan nie (Zuckerman & Neeb, 1980).

Geforseerdekeusevrae soos die volgende kom in hierdie subskaal voor:

- A. *Ek hou daarvan om 'n vreemde stad of deel van 'n dorp alleen te verken, al beteken dit ek kan verdwaal.*
- B. *Ek verkies 'n gids wanneer ek in 'n plek is wat ek nie goed ken nie.*
- A. *Ek sal nie enige verdowingsmiddel wil probeer wat 'n vreemde en gevaarlike effek op my kan hê nie.*
- B. *Ek sou graag van die nuwe verdowingsmiddels wat hallusinasies veroorsaak, wou probeer.*
- A. *Ek hou van mense met "albei voete op die grond" as vriende.*
- B. *Ek sou graag vriende wou maak in eksentrieke groepe soos kunstenaars of hippies.*

#### ***Disinhibisieskaal (Disinhibition) (DIS)***

Die items word gekenmerk deur sosiale en hedonistiese stimulasies deur middel van partytjies, seksuele verskeidenheid, drink van alkohol, en dobbel (Zuckerman, 1985a). Hierdie skaal word die minste deur kultuur beïnvloed, maar toon gewoonlik groot verskille tussen die geslagte aan, waar mans hoër tellings as vroue behaal. Tesame met die TAS-subskaal toon dit die grootste afname met ouderdom (Zuckerman *et al.*, 1978; Zuckerman & Neeb, 1980).

Geforseerdekeusevrae soos die volgende kom in hierdie subskaal voor:

- A. *Drankmisbruik bederf gewoonlik 'n partytjie, omdat party mense te lawaaierig raak.*
- B. *Om glase vol te hou is die sleutel tot 'n goeie partytjie.*
- A. *'n Mens behoort aansienlike voorhuwelikse seksuele ervaring te hê.*
- B. *Dit is beter as twee persone wat met mekaar trou, saam hul seksuele ervaring begin.*

- A. *Ek vind dat stimuleermiddels my ongemaklik laat voel.*
- B. *Ek hou daarvan om dikwels dwelmdronk ("high") te raak deur alkohol te drink of dagga te rook.*

### ***Vervelingsvatbaarheidskaal (Boredom Susceptibility) (BS)***

Die items behels die onvermoë van mense om roetines te volg in hulle alledaagse lewe of werk, met dieselfde mense te meng of telkens dieselfde dinge te doen. Indien hulle nie die situasie of mense kan vermy nie, raak hulle rusteloos (Zuckerman, 1985a).

Geforseerdekeusevrae soos die volgende kom in hierdie subskaal voor:

- A. *Daar is party rolprente waarna ek graag 'n tweede of selfs 'n derde keer gaan kyk.*
- B. *Ek hou nie daarvan om na 'n rolprent te gaan kyk wat ek reeds gesien het nie.*
- A. *Dit is vervelig om dieselfde ou gesigte te sien.*
- B. *Ek hou van die aangename bekendheid van ou vriende.*
- A. *Ek hou nie van mense wat dinge doen of sê net om ander te skok of te ontstel nie.*
- B. *Wanneer 'n mens byna alles kan voorspel wat 'n persoon sal doen of sê, moet hy of sy 'n vervelende mens wees.*

Die items van die verskillende subskale is gemeng in die Algemene Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V). Die vraelys is vinnig en eenvoudig om in te vul en behoort dus met welslae in enige studie gebruik te kan word.

## ***Betroubaarheid***

### **Interne betroubaarheid**

Interne betroubaarheid van die Vorm IV- en V-skale is deur Zuckerman *et al.* (1978) getoets. 'n Vergelyking van die betroubaarheid van Vorm IV en V toon geen afname in betroubaarheid vir die TAS-, DIS- en BS-subskale nie, maar 'n effense afname vir die ES-subskaal. Volgens Zuckerman *et al.* (1978) kan dit die gevolg wees van die inherente verandering van die ES-subskaal van 'n 18-itemskaal na 'n 10-itemskaal, terwyl die TAS- en DIS-subskale slegs 'n verandering van 14 na 10 items ondergaan het. Die BS-subskaal het egter ook met 8 items verminder (18 na 10), maar die betroubaarheid tussen die twee skale het dieselfde gebly.

Die Algemene SSS se betroubaarheid in die Engelse steekproef was omtrent dieselfde as in die Amerikaanse steekproef. Die interne betroubaarheid van die nuwe Vorm V-skaal het gewissel van 0,83 tot 0,87. Behalwe vir die ES-subskaal het die verkorting van die Vorm IV-skaal van 72 items na die Vorm V-skaal van 40 items nie 'n verlaging van betroubaarheid veroorsaak nie. Dit het 'n totale telling gelewer met 'n groter betroubaarheid as die Algemene Skaal in die Vorm IV-skaal (Zuckerman, 1979b).

### **Hertoetsbetroubaarheid**

Die toets-hertoetsbetroubaarheid van Vorm IV is getoets deur 18 mans en 26 vroue na verloop van een week 'n hertoets te gee. Hoë toets-hertoetsbetroubaarheid is gevind: Algemene Skaal 0,89; TAS 0,94; ES 0,92; DIS 0,91 en BS 0,82 (Zuckerman *et al.*, 1972).

Die toets-hertoetsbetroubaarheid van Vorm V is getoets deur 75 toetspersone na verloop van drie weke 'n hertoets te gee. 'n Toets-hertoetskorrelasie van 0,84 is gevind, wat aantoon dat die toets betroubaar is (Straub, 1982).

Bogenoemde resultate stem ooreen met resultate wat Zuckerman in 1979 gerapporteer het. Toets-hertoetsbetroubaarheid vir die totale SSS Vorm V en die vier subskale het oor 'n periode van drie weke tussen 0,61 en 0,93 gewissel. Zalenski (1984a) het die SSS Vorm V se toets-hertoetsbetroubaarheid oor 'n tydperk van ses weke getoets en die volgende gevind: TAS 0,83; ES 0,78; DIS 0,91 en BS 0,66. Uit bogenoemde is dit

duidelik dat die SSS Vorm V betroubaar is en met 'n oop gemoed in verdere studies gebruik kan word.

### ***Geldigheid***

Geldigheidstudies van die Sensasiesoekeskaal (volledig uiteengesit en bespreek in hoofstuk 2) toon aan dat hierdie skaal sterk korreleer met gerapporteerde seksuele voorkeure, die gebruik van dwelmmiddels, alkohol en sigarette en die voorkeur van stimulerende voedselsoorte en spesifieke beroepskeuses. Hoënsensasiesoekers neem makliker as laesensasiesoekers deel aan ongewone eksperimente en aktiwiteite. In eksperimente oor sensoriese afsondering raak hoënsensasiesoekers onrustig, beweeg doelbewus rond en werk ywerig vir stimulasietoekennings. Hoënsensasiesoekers word aangetrek deur hoërisikosportsoorte soos valskermspring of skubaduik, terwyl laesensasiesoekers afgestoot word deur aktiwiteite wat 'n risiko inhou.

Hoënsensasiesoekers het 'n voorkeur vir perseptuele kompleksiteit en blyk meer kognitief kompleks en meer kreatief te wees. Hoënsensasiesoekers blyk liberale sosiale en politieke houdings te hê, terwyl laesensasiesoekers meer konserwatief is. Sensasiesoekers voorspel beroepsgeïnteresseerdheid en is voorspelbaar hoog by sekere beroepe (Zuckerman, 1974, 1978, 1979b).

Op die gebied van psigopatologie (Zuckerman, 1979a) word sensasiesoekers met hipomaniese geneigdheid geassosieer, en lae sensasiesoekers met fobiese geneigdhede en skisofrenie. Tussen gevonnisdagterings voorspel sensasiesoekers optredes soos verbrekings van reëls, bakleiery en ontsnappingspogings.

Sensasiesoekers toon duidelike verhoudings met 'n aantal fisiologiese en biochemiese eienskappe soos die oriënteringsrefleks (Neary & Zuckerman, 1976); aanvulling van die gemiddelde opgeroepte potensiaal (Zuckerman *et al.*, 1974); vlakke van geslagshormone (Daitzman *et al.*, 1978) en vlakke van bloedplaatjie-monoamienoksidase (Murphy *et al.*, 1977; Schooler *et al.*, 1978). Omdat al hierdie bevindinge 'n biologiese basis vir sensasiesoekers suggereer (Zuckerman, 1979b) lyk dit of genetiese faktore moontlik betrokke is by die bepaling van die eienskap van sensasiesoekers. Genetiese studies oor die psigofisiologiese en biochemiese korrelate van sensasiesoekers toon ook positiewe resultate (Murphy, 1973; Nies *et al.*, 1973; Buchsbaum, 1974).

### **Vando se Redusering-Aanvullingskaal (RAS)**

Die RAS van Vando 1974 is 'n vraelys wat uit 54 items van geforseerde keuse bestaan. Die keuses van die 54 items bepaal die graad van aanvulling of redusering (regulering van senuwee-impulsintensiteit) as 'n funksie van die sentrale senuweesisteem en die kortikale proses. Die RAS bepaal hoe 'n persoon pyn perseptueel verwerk, vanaf al die sensoriese modaliteite soos dit deur die reguleringsvlakke van die individu se senuwee-impulsintensiteit na buite gereflekteer word as spesifieke optredes en reaksies. Daar word aangevoer dat impulsintensiteitregulering (aanvulling-redusering) 'n sielkundige dimensie besit wat veroorsaak dat hierdie kortikale proses, anders as pyndrempels, deur 'n vraelys gemeet kan word.

Die geforseerdekeusevrae is elke keer tussen 'n hoëimpulsintensiteit-item en 'n lae-impulsintensiteit-item soos byvoorbeeld:

- A. *Aan sport wat uithouvermoë vereis deelneem.*
- B. *Aan spele met rustye deelneem.*

- A. *Stereo hard aan.*
- B. *Stereo sag aan.*

- A. *Te min slaap.*
- B. *Te veel slaap.*

- A. *'n Baie warm drankie.*
- B. *'n Warm drankie.*

### **Betroubaarheid**

Vando (1974) rapporteer 'n toets-hertoetsbetroubaarheid van 0,74 vir die Redusering-Aanvullingskaal (RAS). Barnes (1983) verwys na sewe studies waar die betroubaarheidskoeffisiënt getoets is. Die alfakoeffisiënt van betroubaarheid van die Vandoskaal wissel in hierdie studies van 0,69 tot 0,87. Die gemiddelde betroubaarheid soos deur Barnes bereken, is 0,70. Geen verdere data oor toets-hertoetsbetroubaarheid kon gevind word nie.

## **Geldigheid**

Vando (1974) demonstreer die geldigheid van hierdie toets deur steun te verkry vir sy hipotese dat stimulasiereduseerders hoër pyntoleransie het ( $r=0,839$ ), meer ekstrovert is ( $r=0,648$ ), minder skuldig voel ( $r=-0,404$ ), meer rook ( $r=0,348$ ) en minder slaap ( $r=-0,593$ ) as stimulasie-aanvullers. Dit word ondersteun deur die vyf studies (reeds bespreek) wat oor dwelmgebruik en die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) gedoen is (Barnes & Fishlinsky, 1976; Kohn *et al.*, 1979a; Kohn *et al.*, 1979b; Barnes, 1980).

Kohn *et al.* (1986) het die Vando Redusering-Aanvullingskaal in drie afdelings verdeel om die geldigheid en interkorrelasie tussen die dele te bepaal: (A) Musikale aanvulling en redusering; (B) aanvulling en redusering van algemene lewenstyl; (C) aanvulling en redusering van die soeke na fisieke stimulasie. Daar is 413 toetslinge gebruik. Faktorkorrelasies tussen A en B was 0,21, tussen A en C 0,41, en tussen B en C 0,38. Dit toon 'n matige interkorrelasie tussen die afdelings. Hulle het verder bevind dat musikale aanvulling en redusering sterk gekorreleer het met stereovolume, en dat aanvulling en redusering van algemene lewenstyl hoog gekorreleer het met die soeke na sensasie en aktivering ( $r=0,72$ ) en met ooreenstemmende optredes soos gerapporteerde ure van slaap ( $r=0,25$ ). Die aanvulling en redusering van die soeke na fisieke stimulasie het sterk gekorreleer met Pearson (1970) se *Novelty-experiencing Scale*, en Zuckerman (1971) se Sensasiesoekeskaal (SSS) ( $r=0,43$ ). Die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) van die SSS het 'n korrelasie van 0,56 getoon met die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) se afdeling oor die soeke na fisieke stimulasie.

Davis *et al.* (1984) toon aan dat RAS-reduceerders hoësensasiesoekers is, van harde musiek hou, minder slaap per nag nodig het, en dat die vroue in hierdie kategorie meer stimulerende drankies nodig het as RAS-aanvullers.

## **Die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI)**

Die EPI is 'n vraelys van geforseerde antwoorde van Ja/Nee wat uit 24 items vir die Neurotismeskaal (N), 24 items vir die Ekstroversieskaal (E), en 9 items vir die Leuenskaal (L) bestaan.

Die Neurotismeskaal bestaan uit vrae soos:

- \* *Kry u dikwels 'n rustelose gevoel dat u iets wil hê maar u weet nie wat nie?*

- \* *Slaap u dikwels sleg as gevolg van u bekommernisse?*
- \* *Het u al dikwels sonder rede lusteloos en moeg gevoel?*
- \* *Bekommer u u te lank na 'n ondervinding wat u in die verleentheid gebring het?*

Die Ekstroversieskaal bestaan uit vroe soos:

- \* *Wanneer u by 'n rusie betrek word, verkies u om die saak uit te praat liever as om stil te bly en te hoop dat dit sal oorwaai?*
- \* *Wanneer u nuwe vriende maak, is dit gewoonlik u wat die eerste stap neem of eerste uitnooi?*
- \* *Bly u gewoonlik op die agtergrond by partytjies en gesellige byeenkomste?*
- \* *Gee u om om goed te verkoop of om mense om geld te vra vir een of ander doel?*

Die Leuenskaal bestaan uit vroe soos die volgende:

- \* *Het u as kind altyd onmiddellik en sonder teëstribbeling gedoen soos u aangesê is?*
- \* *Beantwoord u altyd 'n persoonlike brief so gou moontlik nadat u dit gelees het?*
- \* *Lag u soms vir 'n vuil grap?*

Hierdie items is op die vlak van volwassenes en adolessente. Die toets word maklik toegepas en neem 10 tot 15 minute om te voltooi.

Die puntetoekenning van die verskillende skale verskil egter van mekaar. 'n Positiewe antwoord op al die items van die Neurotismeskaal verhoog die telling van daardie skaal. By die Ekstroversieskaal word die telling verhoog wanneer daar by 15 spesifieke items positief en by nege spesifieke items negatief geantwoord word. By die Leuenskaal word die telling verhoog deur positiewe antwoorde op drie van die items.



Die oorblywende ses items moet negatief beantwoord word om 'n verhoogde telling te kry. Interpretasie van die drie skale werk soos volg:

#### Neurotismeskaal

- 1 vorm, > 10
- 2 vorms, > 19 Neuroties

#### Ekstroversieskaal

- 1 vorm, > 14
- 2 vorms, > 26 Ekstrovert

#### Leuenskaal

- 1 vorm, > 4 - 5
- 2 vorms, > 9 Twyfel

### ***Betroubaarheid***

Eysenck en Eysenck (1964) het 2 000 normale persone, 210 neurotiese persone, en 90 psigotiese persone getoets en deur middel van die metode van ekwivalente vorm, betroubaarheidskoëffisiënte tussen 0,74 en 0,91 verkry. Thakur en Thakur (1973) het in Indië met 70 universiteitstudente 'n ekwivalentevormbetroubaarheid gevind wat gewissel het tussen 0,76 en 0,78. Salas en Richardson (1968) het 371 Australiese dienspligtiges gebruik om die betroubaarheid van die EPI te toets. Daar is 'n betroubaarheidskoëffisiënt van 0,71 gevind. Buros (1965) toon aan dat die betroubaarheid volgens die metode van verdeelde helfte wissel tussen 0,75 en 0,90.

In Buros (1972) word die toets-hertoetsbetroubaarheid van verskillende navorsingstudies as tussen 0,70 en 0,90 aangedui. In hierdie boek word aangetoon dat die betroubaarheid van die toets hoër is wanneer die Ekstroversie- en Neurotismeskale saam ingevul word. Thakur en Thakur (1973) het 'n toets-hertoetsbetroubaarheidskoëffisiënt wat wissel van 0,82 tot 0,92 vir die Ekstroversie- en Neurotismeskale gevind.

### ***Geldigheid***

Oorspronklik het Eysenck staatgemaak op 'n groot aantal eksperimentele bevindings wat met die *Maudsley Personality Inventory* (MPI), voorganger van Eysenck se EPI, verkry is, om die geldigheid van die EPI aan te toon. Die geldigheid is egter daarna deur ander navorsingsresultate ondersteun. Vingoe (1966) het 58 sielkundestudente hulself met 'n selfbeoordelingsmetode laat beoordeel, en dit vergelyk met die toetslinge se EPI-tellings. Hierdie tellings het die geldigheid van die EPI se Ekstroversieskaal bevestig. Harrison en McLaughlin (1969) het 243 sielkundestudente vir hul selfbeoordelingsmetode gebruik. Eysenck se beskrywing van die tipiese introvert en ekstrovert is aan hulle voorgehou. Die korrelasies tussen die tellings van die EPI en die selfbeoordelingskaal van die Ekstroversieskaal was 0,74 en vir die Neurotismeskaal 0,56.

White *et al.* (1969) het vyf groepe sielkundestudente (12 studente per groep) aangesê om mekaar volgens die Ekstroversieskaal te beoordeel. Die vergelyking tussen dié tellings en dié van die EPI wat deur elke student ingevul is, het 'n gemiddelde korrelasie van 0,32 aangetoon. In dieselfde ondersoek is 15 manlike studente (6 studente met hoë ekstroversietellings en 9 studente met lae ekstroversietellings) se sosiale aktiwiteite en optredes deur middel van 'n vraelys bepaal. Volgens Eysenck se beskrywing is die hipotese gestel dat ekstroverte meer aan sosiale aktiwiteite sou deelneem, minder gereeld klasse sou bywoon, en meer naweke sou weggaan as die introverte. Die resultate het aangedui dat die verskille tussen die twee groepe in die verwagte rigting was. Min van hierdie verskille was egter statisties beduidend. Dit blyk dat die EPI se skale Eysenck se konsepte van ekstroversie en neurotisme voldoende weerspieël.

### ***Leuenskaal***

Die betroubaarheidsdata vir die Leuenskaal van die EPI is gebrekkig (Buros, 1972), en daar word aanbeveel dat die Ekstroversie- en Neurotismeskale soos uiteengesit in die EPI, gebruik word om voldoende betroubaarheid vir individuele metings te verkry. Salas (1968) toon met 67 toetslinge aan dat die Neurotismeskaal vatbaar is vir manipulasie, terwyl die Ekstroversieskaal in mindere mate gemanipuleer kan word. Oor die algemeen blyk die stabiliteitskoëffisiënt van die Leuenskaal te wissel tussen 0,62 en 0,75 (Knowles & Kreitman, 1965; Thakur & Thakur, 1973).

Eysenck se interpretasie van die Leuenskaal as 'n maatstaf of leuens vertel word, word bevraagteken (Knowles & Kreitman, 1965). In Buros (1972) word aangetoon dat die afsnypunte van 4 of 5 heeltemal te laag is en dat nuwe gestandaardiseerde norme noodsaaklik is omdat eerlike en oneerlike mense tot die huidige norme bygedra het.

### **Toetslinge**

Die groep toetslinge is so gekies dat dit net blanke mans tussen die ouderdomme van 20 en 45 jaar was wat op provinsiale vlak in 'n spesifieke sportsoort (minimum 30 deelnemers per sportsoort) meegeding het om te verhoed dat foute wat deur verskeie navorsers in sportnavorsing begaan is, nie weer herhaal word nie. Die kontrolegroep was manlike studente (tussen die ouderdomme van 20 en 45 jaar) van die Universiteit Stellenbosch wat nie op provinsiale vlak aan sport deelgeneem het nie. Die provinsiale groepe het bestaan uit deelnemers aan die volgende sportsoorte: marathon, stoei, judo, valskermspring, fietsry, veldwedrenne, rugby, toutrek, rolbal, hokkie, waterpolo en swem. Die groepe is so gekies dat die volgende dimensies so volledig moontlik in die totale sportgroep verteenwoordig was: hoë- tot laerisikosportsoorte, individuele en spansportsoorte, en kontak- en nie-kontak sportsoorte wat die wydste moontlike spektrum van stimulasiegenerering gedek het.

### **Metodes en prosedures**

Die Sensasiesoekeskaal Vorm V van Zuckerman, die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) van Vando, en die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI) is deur al die toetslinge voltooi. Vrae oor demografiese inligting is aan die begin van die vraelyste ingesluit om aan te toon en te verseker dat die toetslinge se data kwalifiseer om in die navorsing gebruik te word. Die verskillende sportgroepe is verskillend benader, na gelang van elke groep se deelname-omstandighede en hoeveel vraelyste terugontvang is.

Die volgende drie metodes is gevolg om die vraelyste aan die toetslinge te besorg:

1. Nadat die name en adresse van die deelnemers aan 'n Suid-Afrikaanse kampioenskapsbyeenkoms verkry is, is 'n inligtingsbrief (Engels en Afrikaans) aan elkeen gepos. 'n Week later is die drie vraelyste in boekievorm (Engels en Afrikaans) en 'n geadresseerde, gefrankeerde koevert aan die toetslinge gepos.

Om die briefwisseling so persoonlik moontlik te hou, is alle briewe persoonlik onderteken en alle adresse met die hand op die koeverte geskryf. Twee weke nadat die vraelyste uitgestuur is, is 'n opvolgbrief aan die toetslinge gestuur om hulle aan die vraelyste te herinner.

2. Wanneer 'n Suid-Afrikaanse kampioenskapsbyeenkoms of soortgelyke byeenkoms binne bereikbare afstand gehou is, is toestemming verkry om die vraelyste persoonlik by die byeenkoms te gaan uitdeel. In sekere gevalle, soos by marathons, is dit persoonlik in elke toetsling se hand gegee, maar in ander gevalle, soos toutrek en stoei, is dit aan die spankoördineerders oorhandig om aan hul spanne uit te deel. In laasgenoemde gevalle is die inligtingsbrief by die vraelys en geadresseerde, gefrankeerde koevert gevoeg. Die toetslinge het nie na die tyd 'n opvolgbrief ontvang om hulle aan die vraelyste te herinner nie.
3. Die derde metode was dat die koördineerder van die byeenkoms gekontak is en dat daar met hom gereël is om die vraelyste wat aan hom gestuur sou word, aan die spanbestuurders uit te deel, wat dit op hul beurt weer aan die deelnemers sou gee. Die vraelyste is op hierdie manier aan die swemmers en waterpolospelers besorg.
4. Die kontrolegroep se vraelyste het hulle deur die pos, persoonlike aflewering of deur middelpersone wat hulle geken het, bereik. Diegene wie se vraelyste gepos of persoonlik afgelewer is, het nie 'n opvolgbrief ontvang nie.

Die respons was die beste waar die metode soos beskryf in (1) gebruik is, Metodes (2) en (3) het nie 'n spesifieke plek ingeneem nie, maar die respons van sekere groepe was so swak dat verdere vraelyste uitgestuur moes word om die vereiste minimum van 30 bruikbare vraelyste terug te ontvang. Die vraelyste is gedurende 1988 tot 1990 uitgestuur. Die getal vraelyste wat vir elke sportsoort uitgestuur is, die aantal wat terugontvang is en die getal wat bruikbaar was, word in Tabel 2 uiteengesit. 'n Totaal van 453 vraelyste was bruikbaar vir statistiese ontleding (35% van die totaal wat uitgestuur is).

**Tabel 2. Uiteensetting van vraelyste wat per sportsoort uitgestuur is, terugontvang is en bruikbaar was**

<b>Sportsoort</b>	<b>Uitgestuur</b>	<b>Respons (%)</b>	<b>Bruikbaar (%)</b>
Fietsry	90	46 (51)	45 (50)
Hokkie	90	38 (42)	32 (36)
Judo	111	43 (39)	30 (27)
Kontrolegroep	90	37 (41)	36 (40)
Marathon	90	40 (44)	40 (44)
Rolbal	96	52 (54)	30 (31)
Rugby	150	52 (35)	45 (30)
Stoei	116	44 (38)	31 (27)
Swem	112	47 (42)	33 (30)
Toutrek	90	41 (46)	37 (41)
Valskermspring	90	35 (39)	31 (34)
Veldfietswedrenne	118	39 (33)	33 (28)
Waterpolo	90	34 (38)	30 (33)
<b>TOTAAL</b>			<b>453 (35)</b>

### *Statistiese verwerkings*

Vergelykings tussen deelnemers aan die verskillende sportgroepe is deur eenrigtingvariensie-analise gedoen, terwyl korrelasies tussen die SSS Vorm V, RAS en EPI deur die Pearson korrelasiekoëffisiënt bereken is.

## HOOFSTUK VIER

# RESULTATE

### INLEIDING

Die hipotese wat in hierdie studie ondersoek word, is eerstens om vas te stel of die drie dimensies wat verband hou met die optimale vlak van aktivering, naamlik sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie, verband hou met sportkeuse, -deelname en prestasiebereiking. Tweedens, of die gesinsfaktore, naamlik gesinsgrootte en geboorte-orde, verband hou met sportkeuse en prestasiebereiking, en derdens of daar 'n gemeenskaplike element is tussen sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie.

Uit hierdie resultate en ander navorsingsliteratuur sal 'n sportdeelname- en sportprestasiemodel ontwikkel word wat as hulpmiddel en riglyn gebruik kan word by sportvoorligting en konsultasies. Deur die model en vraelyste te gebruik behoort sportsielkundiges gedurende konsultasies sportmense te kan toets en op 'n statisties-wetenskaplike basis rigting en terugvoering oor vermoëns en moontlike sportkeuse te kan gee.

### BIOGRAFIESE EIENSKAPPE

#### Ras, geslag, ouderdom en kultuur

Omdat ras, geslag, ouderdom en kultuur eienskappe is wat sensasiesoeke en aanvulling-redusering in groot mate beïnvloed (Zuckerman *et al.*, 1964; Berkowitz, 1967; Farley & Farley, 1967; Carroll & Zuckerman, 1977; Kaestner *et al.*, 1977; Kurtz & Zuckerman, 1978; Zuckerman *et al.*, 1978; Magaro *et al.*, 1979; Zuckerman & Neeb, 1980; Ball *et al.*, 1983) en in mindere mate ook 'n effek het op ekstroversie-introversie, is hierdie aspekte so goed moontlik gekontroleer en die verskille binne aanvaarbare grense gehou soos navorsingsliteratuur dit stipuleer (Zuckerman & Neeb,

1980). Hierdie aspekte sal egter steeds in aanmerking geneem word by die interpretasie van die statistiese resultate en gevolgtrekkings van hierdie studie.

Ander aspekte wat verder in gedagte gehou behoort te word is die Suid-Afrikaanse kultuur wat anders is as dié van die res van die wêreld waar oorvleuelende studies reeds gedoen is, die vlak van sportbeoefening in vergelyking met dié in ander wêrelddele, die verteenwoordiging van Engels- en Afrikaanssprekendes en die gemiddelde ouderdom van die verskillende sportgroepe.

Tabel 3 toon die gemiddelde ouderdom van die provinsiale sportlui wat getoets is, aan. Die gemiddelde ouderdomme van die sportgroepe wissel van 22,8 jaar (swem) tot 31 jaar (rolbal), terwyl die gemiddelde ouderdom van die totale steekproef wat getoets is, 26,2 jaar is.

*Tabel 3.* Gemiddelde ouderdom en persentasie Engels- en Afrikaanssprekendes per sportgroep

Sportsoort	Gemiddelde ouderdom (jr)	% Engels-sprekendes	% Afrikaans-sprekendes
Fietsry	28,0	84,4	15,6
Hokkie	23,0	64,5	35,5
Judo	24,7	53,0	47,0
Marathon	28,6	56,4	43,6
Rolbal	31,0	93,0	7,0
Rugby	26,0	30,4	69,6
Stoei	25,2	29,0	71,0
Swem	22,8	84,4	15,6
Toutrek	28,4	21,0	79,0
Valskermspring	27,1	93,5	6,5
Veldfiets	26,5	66,7	33,3
Waterpolo	23,2	86,7	13,3
<b>Totaal</b>	<b>26,2</b>	<b>63,6</b>	<b>36,4</b>

Alhoewel die gemiddelde ouderdomme in 'n kontinuum voorkom, is die twee uiterste punte effens weg van die kontinuum. Swemmers, waterpolo- en hokkiespelers is baie jonk, met 'n effense gaping na die ander gemiddelde ouderdomme, terwyl die rolbalspelers se ouderdomme weer baie hoër as die gemiddelde is. Daar moet egter in ag geneem word dat geen sportlui wat buite die ouderdomsgrense van 20 - 45 jaar val in hierdie studie opgeneem is nie. In die rolbalgroep was 22 van die 52 respondente te oud om by hierdie studie ingesluit te word.

Tabel 3 toon aan dat 63,6% van die provinsiale sportlui wat getoets is, Engelssprekend is, terwyl 36,4% Afrikaanssprekend is. Die kulturele voorkeure vir verskillende sportsoorte kom hier duidelik na vore. Sportsoorte soos swem, fietsry, valskermspring, veldfietswedrenne, waterpolo, hokkie en rolbal word oorverteenvoerd deur Engelssprekendes, terwyl rugby, toulrek en stoei weer oorverteenvoerd word deur Afrikaanssprekendes. Marathonloop en judo is goed deur beide taalgroepe verteenwoordig, alhoewel daar wel meer Engelssprekendes as Afrikaanssprekendes in hierdie sportgroepe voorkom.

#### **DIE VERBAND TUSSEN DIE SENSASIESOEKE, DIE REDUSERING-AANVULLINGSKAAL EN INTROVERSIE-EKSTROVERSIE**

Die Pearson-produktmomentkorrelasie tussen sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie vir die totale steekproef word in Tabel 4 aangetoon. Dit is duidelik dat sensasiesoekesubskale, ekstroversie en aanvulling-redusering sterk positief met mekaar assosieer. Die korrelasie tussen die skale is almal positief beduidend.



**Tabel 4. Korrelasies tussen sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie**

	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS
TAS	0,713***					
ES	0,679***	0,380***				
DIS	0,771***	0,332***	0,312***			
BS	0,600***	0,143 **	0,238***	0,444***		
RAS	0,624***	0,587***	0,356***	0,478***	0,250***	
E	0,352***	0,296***	0,180***	0,280***	0,200***	0,388***

SSS = Algemene Sensasiesoeke

TAS = Sensasie- en Avontuursoeke

ES = Ervaringsoeke

DIS = Disinhibeer

BS = Vervelingsvatbaarheid

RAS = Aanvulling-Redusering

E = Ekstroversie

\*\*\*  $p < 0,001$

\*\*  $p < 0,01$

\*  $p < 0,05$

#### **DIE VERBAND TUSSEN SENSASIESOEKE, AANVULLING-REDUSERING, EKSTROVERSIE-INTROVERSIE EN DEELNAME AAN VERSKILLENDE SPORTSOORTE OP PROVINSIALE VLAK**

Die gemiddelde skaaltelling van deelnemers aan die verskillende sportsoorte is vergelyk deur gebruik te maak van eenrigtingvariensie-ontleding. Die verskillende tabelle in hierdie hoofstuk toon almal die steekproefgrootte, die gemiddelde telling van elke sportgroep en die standaardafwyking by elke sportgroep in die verskillende dimensies van die optimale vlak van aktivering aan. Die tabelle van die gemiddeldes en vertrouensintervalle op 'n 95%-basis (sensasiesoeke [ $F_{12}=13,46$ ]; redusering [ $F_{12}=14,85$ ]; ekstroversie [ $F_{12}=10,5$ ]) gee 'n goeie aanduiding van hoe ver die sportgroepe in werklikheid van mekaar verskil ten opsigte van die verskillende

dimensies van optimale aktivering. Indien die vertrouensintervalle van die verskillende sportsoorte nie oorvleuel nie, verskil die sportsoortgroep beduidend op die vlakke van  $p < 0,05$  tot  $p < 0,0005$  na gelang van hoe ver die vertrouensintervalle van mekaar verwyder is. Indien daar wel 'n effense oorvleueling voorkom, is dit moontlik dat die groepe nog van mekaar verskil, maar wel op 'n laer vlak van beduidendheid as  $p < 0,05$ . Indien die vertrouensintervalle egter redelik of in groot mate oorvleuel, verskil die groepe nie beduidend van mekaar ten opsigte van daardie spesifieke optimale vlak van aktivering nie.

**Algemene sensasiesoeke**

Tabel 5 toon aan dat daar beduidende verskille tussen sportgroepe voorkom op die Algemene Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V).

*Tabel 5.* 'n Vergelyking van tellings van verskillende sportgroepe op die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V)

SPORT	N	R.G.	S.A.	
Swem	33	18,606	5,123	(---)
Fietsry	45	17,600	5,302	(*--)
Rugby	45	19,622	5,478	(--*)
Toutrek	38	12,947	4,230	(**)
Marathon	39	16,026	6,149	(---)
Valskerm	31	22,548	3,482	(--*)
Veldfiets	33	20,273	4,102	(---)
Stoei	31	16,710	5,008	(---)
Judo	32	16,125	4,556	(---)
Waterpolo	30	22,633	6,083	(---)
Hokkie	32	16,938	6,604	(---)
Rolbal	30	10,767	4,897	(---)
Kontrole	36	16,806	5,796	(---)

GESAMENTLIKE S.A. = 5,230

$F_{12} = 13,46; p < 0,0005$

Die rolbal- en toutrekgroepe toon die laagste tellings op die Algemene Sensasiesoekeskaal en verskil beduidend van die ander sportgroepe. Die waterpolo- en valskermgroep toon die hoogste tellings en verskil beduidend van al die ander sportgroepe behalwe die rugby- en veldfietswedrengroepe waarmee dit oorvleuel. In die middel van die kontinuum van vertrouensintervalle is daar verskeie groepe wat in groot mate oorvleuel, maar daar is verskeie wat beduidend van mekaar verskil.

Die rugbygroep verskil beduidend van die toutrek-, marathonloop-, judo- en rolbalgroepe. Die marathonloopgroep toon 'n beduidend hoër vertrouensintervaltelling as die rolbal- en toutrekgroepe en 'n beduidend laer vertrouensintervaltelling as die rugby-, veldfietswedren-, valskerm- en waterpologroepe. Die stoei-, judo- en hokkiegroepe toon dieselfde tendens as die marathonloopgroep wat beduidend hoër en laer vertrouensintervaltellings as ander sportsoorte toon.

### **Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS)**

Die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) wat hoofsaaklik items bevat wat te make het met sportdeelname en aktiwiteite wat fisieke risiko's inhou, toon 'n beduidende verskille tussen die sportgroepe aan (Tabel 6).

Tabel 6. 'n Vergelyking van die tellings van verskillende sportgroepe op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal)

SPORT	N	R.G.	S.A.	
Swem	33	7,636	1,934	(--*)
Fietsry	45	6,489	2,252	(--*)
Rugby	45	7,422	2,127	(--*)
Toutrek	38	5,026	1,881	(---)
Marathon	39	5,769	2,690	(---)
Valskerm	31	8,613	1,202	(--*)
Veldfiets	33	7,242	1,415	(---)
Stoei	31	7,161	1,864	(---)
Judo	32	6,906	2,263	(---)
Waterpolo	30	8,500	1,480	(--*)
Hokkie	32	6,188	2,429	(---)
Rolbal	30	2,633	2,042	(---)
Kontrole	36	6,389	2,464	(---)

GESAMENTLIKE S.A. = 2,072

$F_{12}=17,99$ ;  $p < 0,0005$

Die Sensasie-en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) is die enigste subskaal wat individueel 'n noemenswaardige invloed op die patroon en volgorde van die Algemene Sensasiesoekeskaal Vorm V uitoefen. Slegs enkele beduidende verskille tree op hierdie subskale tussen sportgroepe te voorskyn. Net soos by die Algemene Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V) toon die rolbal-, toutrek- en marathonloopgroepe die laagste tellings op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) terwyl die valskerm- en waterpologroepe die hoogste vertrouensintervaltellings toon, alhoewel dit nie so beduidend soos op die SSS Vorm V van die ander sportgroepe verskil nie. Die valskermgroep verskil beduidend van die fietsry-, rugby-, veldfietswedren-, stoei-, judo-, hokkie- en rolbalgroepe. Die waterpologroep verskil beduidend van die fietsry-, toutrek-, marathonloop-, judo-, hokkie- en rolbalgroepe. Die fietsrygroep verskil beduidend met laer vertrouensintervaltellings van die toutrek- en rolbalgroepe. Die marathonloopgroep verskil beduidend van die swem-, rugby-, valskerm-, veldfietswedren-, stoei-, judo- en waterpologroepe, en het hoër vertrouensintervaltellings as die rolbalgroep. Die toutrekgroep verskil beduidend van al

die ander sportgroepe behalwe die marathonloop- en hokkiegroepe waarmee dit oorvleuel, en die rolbalgroep waarmee dit met hoër vertrouensintervaltellings beduidend verskil. Die rolbalgroep verskil beduidend van al die ander sportgroepe.

**Aanvulling-redusering**

Tabel 7 toon dat daar beduidende verskille tussen die sportgroepe op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) voorkom.

**Tabel 7. 'n Vergelyking van die tellings van verskillende sportgroepe op die Redusering-Aanvullingskaal(RAS)**

SPORT	N	R.G.	S.A.	
Swem	33	29,576	5,701	(---*--)
Fietsry	45	27,422	5,500	(--*--)
Rugby	45	29,244	5,118	(--*--)
Toutrek	38	25,026	5,016	(--*--)
Marathon	39	23,077	5,318	(---*--)
Valskerm	31	31,871	6,360	(-*--)
Veldfiets	33	31,515	3,633	(--*--)
Stoei	31	28,613	5,116	(--*--)
Judo	32	28,656	5,228	(--*--)
Waterpolo	30	30,733	5,179	(---*--)
Hokkie	32	28,500	5,941	(---*--)
Rolbal	30	18,833	4,035	(---*--)
Kontrole	36	26,861	6,495	(-*--)

GESAMENTLIKE S.A. = 5,343

$F_{12}=14,85; p<0,0005$

Die rolbal-, marathonloop- en toutrekgroepe verskil beduidend van die meeste ander sportgroepe en toon die laagste vertrouensintervaltellings op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS). Die valskerm-, veldfietswedren- en waterpologroepe toon die

hoogste vertrouensintervaltellings en hierdie sportgroepe verskil beduidend van die fietsry-, rolbal-, marathonloop- en toutrekgroepe. Hierdie drie groepe toon ook hoër vertrouensintervaltellings as die swem- rugby-, stoei-, judo- en hokkiegroepe, maar dit oorvleuel en verskil nie beduidend van laasgenoemde sportgroepe nie.

**Ekstroversie-Introversie**

Tabel 8 toon dat daar beduidende verskille tussen sportgroepe op die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI) voorkom.

**Tabel 8. 'n Vergelyking van die verskillende sportgroepe se ekstroversietellings**

SPORT	N	R.G.	S.A.	
Swem	32	14,406	3,435	(---*---)
Fietsry	45	13,333	3,451	(--*---)
Rugby	45	16,778	4,078	(-*--)
Toutrek	38	13,184	3,254	(--*--)
Marathon	39	11,128	3,555	(--*--)
Valskerm	31	12,129	3,384	(---*--)
Veldfiets	33	11,697	3,687	(--*---)
Stoei	31	11,774	4,121	(--*---)
Judo	32	12,250	2,984	(---*--)
Waterpolo	30	16,033	2,356	(--*--)
Hokkie	32	16,031	3,641	(--*--)
Rolbal	30	10,800	3,986	(---*--)
Kontrole	36	13,028	4,475	(--*--)

GESAMENTLIKE S.A. = 3,624

$F_{12} = 10,50; p < 0,0005$

Tabel 8 toon duidelik dat die spansportsoorte hokkie, waterpolo en rugby die hoogste ekstroversietellings het, terwyl die vertrouensintervaltellings aandui dat hierdie drie groepe beduidend van die meeste ander sportgroepe verskil. Die swem- en

fietsrygroepe oorvleuel egter in 'n geringe mate met die hokkie- en waterpologroepe, terwyl die rugbygroep beduidend van hulle verskil. Die rolbal- en marathonloopgroepe wat die laagste tellings vir ekstroversie toon, verskil beduidend van die toutrek-, fietsry-, swem-, rugby-, waterpolo- en hokkiegroepe. Alhoewel die rolbal- en marathonloopgroepe wel laer tellings toon as die vals-kerm-, veldfietswedren-, stoei- en judogroepe, oorvleuel die vertrouensintervaltellings egter in groot mate en daarom verskil die groepe nie beduidend van mekaar nie.

### **DIE VERBAND TUSSEN GESINSGROOTTE, GEBOORTE-ORDE EN DEELNAME AAN VERSKILLENDE SPORTSOORTE OP PROVINSIALE VLAK**

Tabel 9 toon dat eersgeborenes ondergemiddeld verteenwoordig word in al die sportsoorte behalwe fietsry, waar 58% van die deelnemers eersgeborenes is. Dit is interessant dat die vals-kerm- en rugbygroepe gemiddeld net 10% en 20% onderskeidelik uit eersgeborenes bestaan.

*Tabel 9.* Persentasie eersgeborenes en gemiddelde gesinsgrootte per sportgroep

Sportsoort	Persentasie eersgeborenes	Gesinsgrootte
Valskermspring	10	3,2
Rugby	20	4,1
Hokkie	25	3,1
Toutrek	26	3,8
Waterpolo	27	3,3
Veldfiets	27	3,2
Kontrole	30	3,2
Rolbal	30	3,4
Stoei	32	3,7
Swem	39	3,3
Judo	41	3,3
Marathonloop	41	3,1
Fietsry	58	2,6
<b>Totaal (Gem.)</b>	<b>31</b>	<b>3,3</b>

Die sportlui kom uit groot gesinne van gemiddeld 3,3 kinders per gesin. Die enigste sportgroep wat redelik afwyk van hierdie gemiddelde gesinstelling is die fietsrygroep wat uit kleiner gesinne van gemiddeld 2,6 kinders kom, terwyl die rugbygroep weer in die ander rigting neig met gesinne van gemiddeld 4,1 kinders. Dit wil egter voorkom asof sportlui oor die algemeen uit groot gesinne kom.



## HOOFSTUK VYF

# SAMEVATTING EN GEVOLGTREKKINGS

## INLEIDING

In die hedendaagse sportwêreld is daar baie vrae en antwoorde omtrent dryfvere en redes waarom mense aan sport deelneem en waarom sekere mense meer suksesvol in sekere sportsoorte is as ander mense. Alhoewel daar baie antwoorde is wat redelik voor die hand liggend is, veral in die fisiologiese en antropologiese rigtings, is dit veral op die gebied van sportsielkunde waar die navorsers mekaar weerspreek en verval het in 'n warboel van korrelasies, filosofieë, teorieë, benaderings, toetstegnieke, tipes toetse en vraelyste, prosedures en konsepte oor sport, sportlui, sportdeelname en indelings daarvan in kategorieë en vlakke.

Hierdie warboel is hoofsaaklik die gevolg van toetse, vraelyste en ontwerpe wat nie spesifiek toets wat dit veronderstel is om te toets nie en wat totaal verskil in ontwerp en benadering maar dieselfde eienskap toets; die gebruik van een vraelys om verskeie persoonseenskappe te identifiseer (soms deur twee of drie vrae in die vraelys); en verskillende toepassings en benaderings deur navorsers wanneer dieselfde toets, vraelys of toetsapparaat gebruik word.

Die tweede groot probleem is die onwetenskaplike samestelling van steekproewe wat gebruik word in 'n groot persentasie van sportsielkundenavorsing. Probleme wat baie algemeen voorkom is veral die volgende: Eerstens word 'n verskeidenheid van kulture in steekproewe gemeng, verskillende geslagte word gemeng, ouderdomme verskil in groot en onaanvaarbare mate, hoë- en laevlak sportlui word gemeng en laevlak sportlui wat nie homogene eienskappe sal aantoon nie (reeds bespreek), word gebruik vir navorsing. Tweedens word sportgroepe in 'n steekproef saamgevoeg sonder inagneming van die verskillende sportsoorte en die inherente eienskappe daarvan, byvoorbeeld span- en individuele sportsoorte, kontak- en nie-kontak sport, sportsoorte met 'n hoë, gemiddelde en lae risiko, en krag- en uithouvermoë sportsoorte. Derdens word steekproewe wat te klein is gebruik en daarvolgens word afleidings gemaak wat as feitlik beskou word. 'n Ander groot probleem is dat die resultate van

sportsielkundestudies, alhoewel dit wemel van onaanvaarbaarhede, verabsoluteer en nie in konteks met ander sportsielkundestudies gesien word nie. Daar word dus nooit na 'n globale model of beeld van sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking gewerk nie.

In hierdie studie is daar 'n model ontwikkel word waarmee gepoog word om sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking in perspektief te plaas en te verduidelik. Hierdie model kan ook gesien word as 'n basiese raamwerk waarbinne toekomstige navorsing op die gebied van sportsielkunde geplaas en uitgebou kan word sonder om die perspektief van vorige sportsielkunde- en fisiologiese navorsing uit die oog te verloor.

Die drie persoonseienskappe sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie waarvan die begroning in aktivering, vlak van aktivering en optimale vlak van aktivering lê en wat in mindere of meerdere mate oorvleuel, is in hierdie studie as 'n hoeksteen van of as basiese dryfveer en motivering vir sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking in spesifieke sportsoorte ondersoek word.

Gesinsgrootte en geboorte-orde word as veranderlikes tussen verskeie sosialiseringsagente soos invloed van ouers, portuurgroep, skool en afrigter op sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking, (wat reeds goed ondersoek en ontleed is,) gekies omdat die literatuur 'n paar teenstrydighede oplewer rondom sportdeelname en prestasiebereiking in spesifieke sportsoorte. Die sosialiseringsagente word as 'n eie dimensie en invloed in die sportprestasiemodel ingevoeg.

## **SENSASIESOEKE, SPORTKEUSE EN PRESTASIEBEREIKING**

Sensasiesoeke as persoonseenskap is reeds herhaaldelik in verskeie kontekste deur ander dissiplines bestudeer (Hoofstuk 2). Daar is egter nog leemtes in die area van sensasiesoeke en sportdeelname. Die studies tot op hede het verskillende groepe sportlui, wat meestal onwetenskaplik saamgestel is, met mekaar vergelyk (volledig in Hoofstuk 2 bespreek) en 'n aantal veralgemenings op grond van hierdie bevindings gemaak. Topvlak sportlui wat aan 'n spesifieke sportsoort deelneem is slegs in een geval (Potgieter & Bisschoff, 1990) met mekaar vergelyk. Die resultate was die beginpunt van 'n moontlike nuwe benadering en visie rondom sportdeelname en prestasiebereiking. 'n Volledige studie van topsportlui, wat die totale spektrum van sportsoorte dek wat hoë, gemiddelde en lae risiko inhou, kan baie veralgemenings en

wanopvattinge oor sensasiesoeke en sportdeelname uit die weg ruim. In die gedeelte waar sensasiesoeke en sportdeelname in hierdie studie ondersoek word, word gepoog om duidelike antwoorde en rigting oor sensasiesoeke, sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking in verskillende sportsoorte te verkry.

Die hipotese dat daar 'n verband tussen sensasiesoeke en sportkeuse is, word sterk deur die resultate in Tabela 5 en 10 ondersteun.

**Tabel 10. Volgorde en gemiddelde tellings van sportgroepe op die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V)**

<b>Sportgroep</b>	<b>Gemiddelde telling</b>
Waterpolo	22,6
Valskermspring	22,5
Veldfietswedrenne	20,2
Rugby	19,6
Swem	18,6
Fietsry	17,6
Hokkie	16,9
Kontrole	16,8
Stoei	16,7
Judo	16,1
Marathonloop	16,0
Toutrek	12,9
Rolbal	4,8

Tabel 10 toon die sensasiesoeketellings van die verskillende sportsoorte in die rangorde van hoog na laag aan, waarvan baie beduidend van mekaar verskil. (Volledig in Hoofstuk 4 bespreek.) Valskermspring en veldfietswedrenne wat in die literatuur as hoërisikosportsoorte geklassifiseer word (sportsoorte wat noodlottige gevolge kan hê) se hoë sensasiesoeketellings in Tabela 5 en 10 ondersteun hierdie klassifikasie en dit word ook sterk deur vorige navorsingsresultate ondersteun. Hymbaugh en Garrett (1974), Brown (1978), Kusyszyn *et al.* (Zuckerman, 1979a:206), Smail (1980), Zaleski

(1984a) en Fishman (1985) het dieselfde hoë tellings vir valskermspringers op die Sensasiesoekeskaal gekry. Ander sportsoorte wat dieselfde gevaar en risiko inhou en baie dieselfde stimulasie en ervaring bied, naamlik sweefvlieg met sweefvlieërs en sweefvliegtuie, toon dieselfde hoë tellings op die Sensasiesoekeskaal (Brown, 1978; Straub, 1982; Zaleski, 1984a).

Oor veldfietswedrenne as hoërisikosportsoort kon geen literatuur gevind word nie, maar motorwedrenne wat ook as 'n hoërisikosportsoort beskou word en baie ooreenstemmende stimulasie-eienskappe bevat, toon ooreenstemmende hoë tellings op die Sensasiesoekeskaal (Kusyszyn *et al.* [Zuckerman, 1979a:206]; Straub, 1982; Zaleski, 1984a).

Die hoë tellings wat die waterpolo en swemgroep toon kom as 'n effense verrassing, alhoewel kinders in die Suid-Afrikaanse opset van kleins af grootgemaak word met die waarskuwing dat hulle van die swembad en see moet wegbly, dat dit gevaarlik is en dat hulle kan verdrink, en dat hulle nie sonder pa, ma of ander volwassene daarin moet gaan nie. Hulle word dus grootgemaak met die persepsie dat swem 'n lewensgevaarlike aktiwiteit is en noodlottig kan wees. Die lae gemiddelde ouderdom van 22,8 jaar by die swemgroep en 23,2 jaar by die waterpologroep kan ook 'n bydraende faktor tot hierdie hoë gemiddelde tellings wees. Ouderdom is een van die demografiese eienskappe wat sensasiesoekedramaties kan beïnvloed. Daar is 'n beduidende afname in sensasiesoekeskaal (al vier subskale) met 'n toename in ouderdom (Zuckerman *et al.*, 1978; Ball *et al.*, 1983). Zuckerman en Neeb (1980) het egter bevind dat sensasiesoekeskaal by mans na hul twintigerjare baie min verander tot met hul veertigerjare, waarna daar 'n vinnige afname plaasvind.

'n Verdere moontlike invloed wat nie buite rekening gelaat kan word nie, is kultuur. Bykans 85% en 87% van die deelnemers aan swem en waterpolo onderskeidelik is Engelssprekend. Dit is in Suid-Afrika algemeen bekend dat die Engelssprekende jeug meer liberaal, vry en minder beskermd as hul Afrikaanse eweknieë grootgemaak word. Die literatuur toon duidelik dat rasse- en kultuurverskille sensasiesoekeskaal kan beïnvloed (Berkowitz, 1967; Farley & Farley, 1967; Carrol & Zuckerman, 1977; Kaestner *et al.*, 1977; Kurtz & Zuckerman, 1978; Zuckerman & Neeb, 1990).

Skubaduik is die enigste sportsoort wat in die literatuur opgespoor kon word wat in 'n mate met swem en waterpolo ooreenstem en waarop reeds sensasiesoeketoetse gedoen is. Skubaduik word as 'n hoërisikosportsoort geklassifiseer en het hoë tellings op die Sensasiesoekeskaal behaal (Bacon [Zuckerman, 1979b:207]).

Rugby in die Suid-Afrikaanse opset word op 'n baie hoë vlak gespeel en kan 'n bydraende faktor wees waarom rugbyspelers as sportgroep sulke hoë tellings behaal. Dit ondersteun Potgieter en Bisschoff (1990) se bevindinge waar daar 'n beduidende verskil tussen rugbyspelers en marathonaatlete op die Sensasiesoekeskaal gevind is. Hulle toon aan dat 75% van die marathonaatlete rugby as 'n hoërisikosportsoort sien, terwyl 25% dit as 'n mediumrisikosportsoort beskou. Die rugbyspelers se persepsie van gevaar in hierdie sportsoort is baie laer as dié van die marathonaatlete. Vier-en-vyftig persent van die rugbyspelers beskou rugby as 'n hoërisikosportsoort, terwyl die res dit as 'n mediumrisikosportsoort sien. Dieselfde tendens is by marathonaatlete geopenbaar. Terwyl 25% van die rugbyspelers marathonaatlete as 'n mediumrisikosportsoort en 82% dit as 'n laerisikosportsoort beskou, sien 43% van die marathonaatlete dit as 'n mediumrisikosportsoort en 56% dit as 'n laerisikosportsoort.

Fietsry, hokkie, stoei en judo is die middelgroep binne die rangorde van sportgroepe volgens die Sensasiesoekeskaal-tellings (SSS Vorm V). Op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) is hierdie vier sportgroepe ook die middelgroep, alhoewel die volgorde verskil van die Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V). Die volgorde van hoë na lae tellings op die SSS Vorm V en die TAS-subskaal wissel en verander soos volg:

SSS Vorm V	TAS-subskaal
Fietsry (17,6)	Stoei (7,1)
Hokkie (16,9)	Judo (6,9)
Stoei (16,7)	Fietsry (6,4)
Judo (16,1)	Hokkie (6,1)

Hierdie vier sportgroepe se tellings wissel min en die vertrouensintervalle op albei skale ooreenstem (Tabelle 4.3 en 4.4). Dié sportgroepe verskil dus nie beduidend ( $p > 0,05$ ) van mekaar op enige van die twee skale nie. Dit wil voorkom asof sportlui wat aan hierdie sportsoorte deelneem nie 'n keuse tussen hierdie sportsoorte gemaak het as gevolg van die vlak van stimulasie of sensasiesoekes wat dit genereer nie, maar eerder weens ander invloede (Figuur 6) soos pyntoleransie, persoonlikheid (ekstroversie-introversie), sosialisering (gesin, vriende, skool, en so meer) of fisiologiese eienskappe soos byvoorbeeld liggaamsbou en  $VO_2$  maks. beïnvloed of gedwing is om

een spesifieke sportsoort bo 'n ander te kies en ook suksesvol daarin te wees. Die fietsrygroep se hoë sensasiesoeketellings kan ook die invloed van die Engelssprekende kultuurgroep wees. (Die invloed hiervan is reeds bespreek.)

Daar kon geen navorsing in die literatuur gevind word waar bogenoemde sportgroepe aan sensasiesoeketoetse onderwerp is nie. Stoei is in een studie (Stirling [Zuckerman, 1983a:289]) in 'n kontak sportgroep saam met ander kontak sportdeelnemers ingesluit. Die inligting van dié studie kon geensins vir duidelikheid of verdere ontleding gebruik word nie.

Die marathonloop-, toutrek- en rolbalgroepe het op die Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V) sowel as die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) die laagste tellings behaal en ook in dieselfde rangorde van hoë na lae tellings gebly. Deelnemers aan hierdie drie sportsoorte is gemiddeld ook die oudste van al die sportgroepe, wat 'n bydraende invloed op die lae tellings kon gehad het, veral in die geval van die rolbalgroep, waar die gemiddelde ouderdom 31 jaar is. (Die invloed van ouderdom is reeds bespreek.) Die grootste oorsaak van hierdie lae tellings is egter ongetwyfeld die lae sensasie en stimulasie wat hierdie sportsoorte genereer in vergelyking met ander sportsoorte.

In hul navorsing toon Potgieter en Bisschoff (1990) aan dat marathonatlete beduidend laer tellings as rugbyspelers op die Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V) en Sensasiesoeken- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) behaal. Smail (1980) toon aan dat marathonatlete beduidend laer tellings as valskermspringers behaal, terwyl McCutcheon (Zuckerman, 1983a:290) geen beduidende verskille op die SSS Vorm V gevind het tussen manlike hardlopers en nie-hardlopers nie. Dit was egter nie topvlakhardlopers wat met die nie-hardlopers vergelyk is nie maar slegs persone wat informeel vir ontspanning hardloop.

Geen navorsing kon oor toutrek gevind word nie. Dit is egter duidelik dat dit sportlui lok wat 'n redelik lae behoefte aan fisieke stimulasie en sensasie het. Die sportgroep is oorvertegenwoordig deur Afrikaanssprekende deelnemers (79%) wat moontlik ook kan bydra tot die lae sensasiesoeketellings (reeds bespreek).

Oor rolbal spesifiek kon slegs een studie gevind word. In dié studie is rolbalspelers saam met tennis- en sagtebalspelers in 'n laerisikosportpoel ingedeel. Hierdie sportpoel het beduidend laer tellings as die hoërisikosportpoel (valskermspring, sweefvlieg en sweefvliegtuigvlieg) behaal.

Dit is interessant om daarop te let dat die sensasiesoeketellings en vertrouensintervalle (Tabelle 5 en 10) van die kontrolegroep, wat hoofsaaklik bestaan het uit nagraadse studente van wie die grootste persentasie aan sportsoorte op koshuisvlak (groot persentasie rugby) en rekreasiesport deelneem, baie ooreenstem met dié van die marathon-, hokkie-, stoei-, judo- en fietsrygroepe. Wanneer daar egter gekyk word na die TAS-subskaal wat hoofsaaklik sensasiesoeke op fisieke gebied aantoon, soos byvoorbeeld deelname aan sport, toon die kontrolegroep laer tellings as die swem-, rugby-, valskerm-, veldfietswedren-, stoei-, judo- en waterpologroepe maar hoër tellings as die fietsry-, troutrek-, marathonloop-, hokkie- en rolbalgroepe. Dit wil voorkom asof die kontrolegroep oor die algemeen 'n redelike hoë sensasiesoekvlak het. Faktore wat in aanmerking geneem moet word is dat die kontrolegroep op die Sensasie- en Avontuursoekeskaal (TAS-subskaal) slegs hoër tellings as die laerisiko- en nie-kontak sportsoorte toon, dat 'n deel van die kontrolegroep studente in Liggaamlike Opvoedkunde is en dat die grootste deel van die groep aan sport op koshuisvlak en aan rekreasiesport deelneem.

Vroeëre navorsingsresultate ondersteun hierdie studie se resultate ten volle en bevestig dat sensasiesoeke en die behoefte aan stimulasie 'n definitiewe rol speel by die keuse van die sportsoort waaraan 'n persoon deelneem en ook of hy daarmee sal voortgaan. Indien die sportsoort se stimulasiegenerering nie by die persoon se eie stimulasiebehoefte pas nie, sal hy hom in die meeste gevalle aan die sportsoort onttrek en verder soek na iets wat sy spesifieke stimulasiebehoefte bevredig. Indien 'n persoon 'n sportsoort vind wat sy behoefte aan stimulasie bevredig, behoort hy voort te gaan met deelname omdat hy dit geniet, en indien die fisiologiese en ander eksterne invloede ook reg is, behoort hy prestasie in die sportsoort te bereik.

Soos sportlui na hoër vlakke van deelname in 'n spesifieke sportsoort beweeg, vind 'n natuurlike skeidingsproses plaas, sodat persone wie se soeke na stimulasie met dié wat die sportsoort genereer ooreenstem, sal hy uitstyg en meer suksesvol as ander deelnemers wees in hierdie sportsoort. Hierdie skeidingsproses sal nie op laer vlakke van deelname plaasvind nie en deelnemers is baie meer heterogeen ten opsigte van alle eienskappe. Soos sportlui egter na hoër vlakke beweeg raak die belangrike eienskappe wat in die spesifieke sportsoort benodig word vir sukses al hoe belangrijker en die deelnemers al meer homogeen ten opsigte van hierdie eienskappe (Rowland *et al.*, 1986). Dit is ook wat met sensasiesoeke gebeur.

Die sportlui met hoë sensasiesoeketellings, veral op fisieke gebied (TAS-subskaal), sal dus deur sportsoorte getrek word wat hoë sensasie en stimulasie veroorsaak. Indien hulle by 'n sportsoort betrokke raak wat lae stimulasie en sensasie genereer, behoort hulle nie lank daarby te hou of dit te geniet nie en sal hulle na 'n ander sportsoort soek wat hul stimulasiebehoefte bevredig. Sportlui met lae sensasiesoeketellings, veral op fisieke gebied (TAS-subskaal) behoort weer afgestoot te word deur stimulasie en sensasie wat by sportsoorte met hoër risiko en sensasie gegeneer word. Sportlui behoort dus 'n sportsoort of aktiwiteit te soek wat natuurlik sal pas by hul persoonlike vlak en tipe van sensasiesoeke.

Dit is ook moontlik dat hoësensasiesoekers gelyktydig by 'n paar verskillende sportsoorte betrokke kan wees om genoeg verskeidenheid en fisieke stimulasie te kry. Indien die sportsoort waarin die hoësensasiesoeker sy behoefte aan stimulasie kan uit leef nie beskikbaar is nie of buite sy bereik is as gevolg van finansies, afstand, en so meer of indien hy nie suksesvol daaraan kan deelneem nie as gevolg van fisieke, fisiologiese of sielkundige tekortkominge, kan hy in verskeie fisieke aktiwiteite op laer vlak betrokke raak (waarvan sommige sosiaal onaanvaarbaar mag wees soos byvoorbeeld jeugmisdaad, en so meer) om hierdie behoefte te bevredig. Dit word deur Rowland *et al.* (1986) ondersteun. Hulle toon dat hoësensasiesoekers aan meer sportsoorte (nie op topvlak nie) deelneem as laesensasiesoekers en dat laesensasiesoekers weer langer as hoësensasiesoekers by een van hierdie sportsoorte betrokke bly.

Die resultate (wat volledig in Hoofstuk 2 bespreek is) van sensasiesoekestudies oor keuse, optrede en voorkeure (seksueel, gebruik van dwelms, alkohol en sigarette, voedselvoorkeure, beroepskeuse, vrywillige deelname aan aktiwiteite, en so meer), en sensoriese, perseptuele en kognitiewe vermoëns, style en voorkeure (visuele dimensies, veldafhanklikheid, aandagfokusuitvoering, algemene visuele stimuli, intelligensie, akademiese prestasie, oorspronklikheid en kreatiwiteit, kognitiewe kompleksiteit, primêre denkprosesse, beelding, en so meer) tree sterk ondersteunend op as breë akademiese fondament vir bogenoemde redenasies oor sensasiesoeke, sportkeuse, sportdeelname en prestasiebereiking.

Hierdie sensasiesoeke- en sportdeelnameresultate kan as geldig en betroubaar aanvaar word omdat daar met groot genoeg sportgroepe gewerk is, die sportlui op topvlak (provinsiale vlak in Suid-Afrika) deelneem, die vraelyste 'n spesifieke eienskap toets met vraelyste wat reeds as geldig en betroubaar bewys is, en omdat die veranderlikes (byvoorbeeld geslag, kultuur, ouderdom) wat die resultate kan beïnvloed tot die



minimum beperk is en altyd in ag geneem is by die bespreking van die resultate. Die enigste veranderlike wat nie deeglik gemonitor en in aanmerking geneem is nie, is die toetslinge se opvoedkundige kwalifikasies. Dit is egter onwaarskynlik dat dit 'n invloed op die resultate kon gehad het omdat daar onsekerheid bestaan of opvoedkundige verskille wel 'n beduidende invloed op sensasiesoeke het. In vorige navorsing waar wel verskille gevind is, was dit tussen kollegestudente en hoërskoolleerlinge (Zuckerman & Neeb, 1980) en tussen laerskoolleerlinge en kollegestudente (Kish & Busse, 1968), waar ouderdom, ras en geslag glad nie in aanmerking geneem is nie. Zuckerman *et al.* (1968) kon geen verskille tussen volwassenes vind nie, terwyl Kish en Busse (1968) ook geen verskille tussen hoërskoolleerlinge en kollegestudente kon vind nie.

### **REGULERING VAN SENUWEE-IMPULSINTENSITEIT (AANVULLING-REDUSERING), SPORTKEUSE EN PRESTASIEBEREIKING**

Die konsep van senuwee-impulsregulering (aanvulling-redusering) is ten volle deur die literatuur bevestig (Hoofstuk 2). Of aanvulling-redusering, as deel van die optimale vlak van aktivering, wel 'n definitiewe en beduidende rol speel by sportkeuse en prestasiebereiking, is sover vasgestel kon word nog nie in enige studie bespreek nie. In drie studies is sportgroepe wel met die *Reducer-Augmenter Scale* (RAS) getoets maar die verskille tussen sportsoorte is slegs uitgewys sonder dat 'n diepliggende betekenis of verband daarin gesien of gesoek is nie (Berger, 1970; Donnelly, 1976; Walsh, 1976). Dit is 'n algemene feit dat sportlui wat aan verskillende sportsoorte deelneem op verskillende maniere, vlakke en intensiteite gebomdardeer word deur 'n wye reeks intense interne en eksterne stimuli. Dit is dus logies en belangrik dat die sportwêreld en veral die Sportsielkunde meer feitelike kennis oor die regulering van senuwee-impulsintensiteit, sportbeoefening, sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking inwin om hierdie eienskap beter te verstaan en prakties tot voordeel van sport en sportdeelname aan te wend. Alhoewel daar al navorsing gedoen is oor pyntoleransie as 'n eienskap van sensoriese aanvulling-redusering, is die drie bogenoemde studies met die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) die enigste waarin sportdeelname en algemene aanvulling-redusering nagevors is.

Alhoewel daar in hierdie drie studies nie van topvlak sportlui gebruik gemaak is nie (skoolkinders en voorgraadse studente in Liggaamlike Opvoedkunde), word daar reeds verskille tussen sekere sportgroepe aangetoon. In die onderhawige studie word gepoog

om vas te stel of grade van aanvulling-redusering 'n voorvereiste is vir sportkeuse en suksesvolle deelname aan spesifieke sportsoorte.

Tabel 11 toon die rangorde van die aanvulling-reduseringtellings van die verskillende sportgroepe van hoog na laag aan, terwyl Tabel 7 aantoon dat verskeie van hierdie sportgroepe se tellings beduidend van mekaar verskil. (Reeds in Hoofstuk 4 bespreek.) Die hipotese wat oor aanvulling-redusering en sportdeelname gestel is, word dus sterk ondersteun. Aanvulling-redusering speel dus 'n belangrike rol by sportkeuse en in prestasiebereiking in verskillende sportsoorte.

**Tabel 11. Volgorde en gemiddelde tellings van sportgroepe op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS)**

Sportsoort	Gemiddelde tellings
Valskermspring	31,9
Veldfietswedrenne	31,5
Waterpolo	30,7
Swem	29,6
Rugby	29,2
Judo	28,7
Stoei	28,6
Hokkie	28,5
Fietsry	27,4
Kontrolegroep	26,8
Toutrek	25,0
Marathonloop	23,0
Rolbal	18,8

Dit is interessant om daarop te let dat die eerste vyf sportgroepe wat die hoogste tellings op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) behaal (Tabel 11) dieselfde sportsoorte is, alhoewel nie in dieselfde volgorde nie, wat die hoogste tellings op die Algemene Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V) behaal het (Tabel 6). Die drie

sportgroepe wat die laagste tellings op die RAS behaal het, stem ooreen, selfs in volgorde, met die sportgroepe wat die laagste tellings op die SSS Vorm V behaal het.

Alhoewel sportgroepe se tellings van mekaar verskil en verskeie sportgroepe beduidend van mekaar verskil volgens die RAS-tellings (in Hoofstuk 4 bespreek), oorvleuel die vertrouensintervalle van die sportgroepe tog in groter mate as die vertrouensintervalle van die SSS Vorm V (Tabelle 6 en 7). Die eerste agt sportgroepe wat die hoogste tellings behaal het, se vertrouensintervalle oorvleuel almal en verskil nie beduidend ( $p > 0,05$ ) van mekaar nie. Die negende sportgroep volgens die tellings van hoog na laag, naamlik die fietsrygroep, oorvleuel met vyf van die eerste groep van agt sportgroepe en met toutrek, alhoewel nie beduidend nie, wat 'n laer telling behaal het (Figuur 7). Die rolbal- en toutrekgroepe wat die laagste gemiddelde tellings behaal het, verskil egter beduidend van al die ander sportgroepe. Wat al hierdie gemiddelde tellings egter in perspektief plaas, is die gemiddelde telling van die kontrolegroep wat hoofsaaklik uit universiteitstudente bestaan van wie die grootste persentasie wel aan sportsoorte op koshuisvlak en aan rekreasiesport deelneem. Slegs enkeles neem aan sportsoorte op provinsiale vlak deel.

Al die sportgroepe behalwe rolbal, toutrek en marathonloop toon hoër gemiddelde tellings, as die algemene populasie, terwyl die valskerm-, veldfietswedren-, en waterpologroepe beduidende ( $F_{12}=14,85$ ;  $p < 0,05$ ) van die kontrolegroepe verskil. Die sportlui in hierdie sportsoorte toon dus duidelik dat hulle bogemiddelde sterk senuweesisteme het wat impulsgeleiding reduceer. Hierdie vermoë om impulsgeleiding te reduceer blyk nodig te wees vir die hantering van eksterne pyn, interne spanning en uitermatige stimulasie wat hoë spannings- en angsvlakke kan veroorsaak wat swak fokus, oordeel, konsentrasie en motivering tot gevolg kan hê. Hierdie is almal eienskappe wat nodig is by sportdeelname op hoogs kompeterende vlakke.

Rolbal, toutrek en marathonloop is moontlik sportsoorte waar interne en eksterne stimulasie soos pyn, angs en spanning wat met hoërisikosportsoorte gepaardgaan, sowel as die vlak van motivering en druk nie so hoog is soos by deelname op provinsiale vlak in ander sportsoorte nie. Dit wil dus voorkom asof sterk senuweesisteme wat impulsgeleiding in hoër mate demp, nie vir deelnemers aan hierdie sportsoorte 'n voorvereiste is vir suksesvolle deelname en prestasiebereiking nie. Bogenoemde resultate ondersteun Donnelly (1976) se studie met manlike en vroulike studente. In sy studie het rolbalgroepe die laagste tellings onder 8 en 5 sportgroepe onderskeidelik behaal. Walsh (1976) het dieselfde tendens (laagste gemiddelde tellings) met 'n

veldloop-, baanwedloop (winter, binnenshuis) en baanwedloop groepe (lente, binnenshuis) in 'n sportpoel van sporttipes gevind.

Die gemiddelde hoë ouderdomme van die rolbal-, toutrek- en marathonloopgroepe (Tabel 3) kan 'n bydraende faktor tot die laer gemiddelde RAS-tellings wees. Dit is egter nie die hooforsaak van hierdie lae tellings nie, want Donnelly (1976) het by rolbal en Walsh (1976) by veldloop en baanwedlope ook die laagste tellings vir hierdie sportsoorte in 'n poel van sportgroepe van dieselfde ouderdom (voorgaardse universiteitstudente en hoërskoolleerlinge) gevind.

Al die sportsoorte waarin hoër gemiddelde RAS-tellings as die kontrolegroep behaal is, is hoërisiko- en kontak sportsoorte en sportsoorte waar hoë eksterne en interne stimulasie op een of ander manier teenwoordig is. Valskermspring en veldfietswedrenne is hoërisikosportsoorte waar ernstige beserings en selfs die dood nie uitgesluit is nie. Deelnemers se senuweesisteme moet dus oor die vermoë beskik om hierdie vlakke van spanning, angs, pyn en onsekerheid wat met die risiko gepaardgaan, te hanteer en te verwerk. Geen vorige navorsing in dié verband kon gevind word nie.

Swemmers en waterpolospelers moet in alle weersomstandighede in koue water swem en lank in die water bly, terwyl moegheid, uitputting en spanning deel is van deelname. Die hoë tellings van die swem- en waterpologroepe (Tabel 11) ondersteun die drie studies wat in dié verband gedoen is. Berger (1970) het 'n gemiddelde redusering-aanvullingtelling van 33,5 vir 'n swemgroep van 132 manlike universiteitstudente gevind. Donnelly (1976) het 'n gemiddelde redusering-aanvullingtelling van 31,0 by 174 vroulike studente in Liggaamlike Opvoedkunde wat aan swem deelgeneem het, en 'n gemiddelde redusering-aanvullingtelling van 33,8 by 135 manlike studente in liggaamlike opvoedkunde wat aan skubaduik deelgeneem het, gevind. Walsh (1976) het 'n gemiddelde redusering-aanvullingtelling van 31,5 gevind by 141 hoërskoolseuns wat aan swem deelgeneem het, en 'n gemiddelde redusering-aanvullingtelling van 30,1 by waterpolospelers.

By kontak sportsoorte soos judo, stoei en rugby, waarvan rugby die hoogste redusering-aanvullingtelling getoon het, kom pynigende kontak, verrekking van spiere en ligamente, risiko van beserings, hoë spanning en interne en eksterne stimulasie voor. Die senuweesisteme van deelnemers aan hierdie sportsoorte moet genoegsame dempende vermoë hê, veral vir pynstimulasie, vir suksesvolle deelname. Persone wie se senuweesisteme nie hierdie eienskap besit nie, behoort gou deur die hoëvlakstimulasie en pyn afgestoot te word en dan die sportsoort te vermy.

Indien daar na pyntoleransie as een van die funksies van aanvulling-redusering gekyk word, is dit duidelik dat sportlui wat nie aan kontak sport deelneem nie beduidend laer pyntoleransievlakke en -drempels het as diegene wat wel aan kontak sport deelneem (Ryan & Kovacic, 1966; Ryan & Foster, 1967; Nowlin, 1974; Egan, 1987). Ryan en Foster (1967) toon verder aan dat deelnemers aan kontak sport tydens onderskat en impulsgeleiding reduseer op die Petrie Kinestetiese Na-effektoets en dat diegene wat nie aan sport deelneem nie die minste pyntoleransie toon, tydens oorskot en aanvul op die Petrie Kinestetiese Na-effektoets. Die nie-kontak sportdeelnemers val tussen bogenoemde twee uiterstes op al die toets. In twee studies waar die Redusering-Aanvullingtoets gebruik is om sportgroepe te toets, het stoeiers wat die enigste kontak sportgroep was, die hoogste redusering-aanvullingtellings (34,3 en 35,7) van al die sportgroepe (4 en 15 groepe onderskeidelik in die twee studies) getoon (Berger, 1970; Walsh, 1976).

Hierdie gemiddelde RAS-tellings is baie hoër as die gemiddelde van 28,6 wat in die onderhawige studie gevind is. Dit is egter moontlik as gevolg van die vlak van deelname wat in Suid-Afrika nie so hoog soos in die buiteland is nie. Navorsing tot op hede toon duidelik dat die vlak van deelname en die vermoë van pyntoleransie hand aan hand gaan. Ogilvie en Tutko (1971) toon aan dat topvlak sportlui 'n groter vermoë besit om pyn te verdra en oor 'n periode van tyd aan te hou met 'n taak. Scott en Gijbers (1981) toon dat nasionale swemmers se pyntoleransievermoë beduidend ( $p < 0,0001$ ) verskil van dié van swemmers op klubvlak en van nie-kompeterende swemmers. Die pyntoleransievermoë van die swemmers op klubvlak verskil weer beduidend ( $p < 0,05$ ) van dié van die nie-kompeterende swemmers.

Die hokkiegroep, wat in werklikheid nie 'n kontak sportgroep is nie, het baie dieselfde gemiddelde RAS-telling (28,5) as die stoeigroep (28,6) en die judogroep (28,7) behaal. By hokkie is daar egter 'n ander soort kontak, naamlik dat spelers gedurig deur die harde bal getref word en deur opponente met die hokkiestok raakgeslaan word. Net soos rugby is dié sportsoort 'n saamgestelde spansportsoort met baie opsies, taktieke en afwisseling en spelers moet die hoër spanning en inkomende stimuli moet kan hanteer en verwerk sonder om daardeur oordonder te word.

Fietsry, wat 'n effens hoër gemiddelde RAS-telling as die kontrolegroepe behaal het, verskil van die drie laerrangordesportgroepe in 'n paar opsigte. Eerstens is die fietsryers betrokke by fietstoere wat lank, uitputtend en pynigend is. Daar gebeur dikwels ongelukke waarin die fietsryers ernstig beseer word. Daar word dikwels teen hoër

snelhede teen bergpasse af gery. Hierdie toere sluit bergpremies, spoedpremies, spanwerk, strategieë en taktiek in, en kompetisies vind dikwels in baie koue en nat, of baie warm weersomstandighede plaas. Verder is daar ook baankompetisies waar spanning en afwisselende strategie 'n integrale deel van die kompetisie uitmaak. Vir die hantering van die spanning, konsentrasie, moontlikheid van beserings en swak weersomstandighede het fietsryers 'n senuweesisteem nodig wat meer dempend op stimulasie inwerk en sterker is as dié van die toutrek-, rolbal- en marathonloopdeelnemers wat laer gemiddelde redusering-aanvullingtellings (25; 23 en 18,8 onderskeidelik) as die fietsrygroep (27,4) toon. Laasgenoemde drie sportsoorte is baie veiliger, eenvoudiger en gekontroleerd as fietsry. Die lae gemiddelde redusering-aanvullingtellings van rolbaldeelnemers in vergelyking met ander sportgroepe word deur Donnelly (1976) ondersteun.

Greg LeMond, wat 'n wenner van die Tour de France was, sê die volgende: "... *the best climbers are those ones who can stand the most pain ... in pro-cycling everything hurts, but you just ride through it*" (Egan, 1987:175).

Uit bogenoemde bespreking oor redusering en aanvulling is dit duidelik dat verskillende reguleringsvlakke van senuwee-impulsintensiteit by sportlui en ander persone 'n rol speel by die finale keuse van 'n sportsoort, of die persoon sal voortgaan met deelname aan die betrokke sportsoort, en die moontlikheid van sukses in 'n spesifieke sportsoort met sy eie unieke vereistes.

## **EKSTROVERSIE-INTROVERSIE, SPORTKEUSE EN PRESTASIEBEREIKING**

Ekstroversie-introversie en sportdeelname is reeds herhaaldelik in verskillende kontekste bestudeer. Alhoewel navorsing tot op hede deurtrek is van onwetenskaplike benaderings, meetinstrumente en foute (reeds bespreek), wil dit egter voorkom asof die afleidings wat hieruit na vore kom, aantoon dat ekstroversie-introversie 'n karaktertrek is wat medeverantwoordelik is vir sportdeelname, sportkeuse en prestasiebereiking.

Tot op hede het die studies oor ekstroversie-introversie en sportdeelname hoofsaaklik daarop gekonsentreer om die verskille tussen sportlui en nie-sportlui, en sportdeelname op verskillende vlakke aan te toon, en vergelykings te tref tussen marathonatlete en ander sportlui. Daar kon geen volledige studie gevind word waar topvlaksportgroepe met 'n enkele wetenskaplike, aanvaarbare meetinstrument oor die totale spektrum van hoë-, gemiddelde- en laerisikosportsoorte, kontak- en nie-kontak sport, en span- en

individuele sportsoorte gedek is nie. Die foute rondom grootte en samestelling van steekproewe en vlak van sportdeelname wat algemeen by hierdie tipe studies voorkom (volledig in Hoofstuk 2 bespreek), is uitgeskakel om geldige en betroubare resultate te verseker.

Die hipotese dat daar 'n verband tussen ekstroversie-introversie en sportkeuse is, word sterk deur die resultate van die onderhawige studie ondersteun. Tabel 12 toon die ekstroversie-introversietellings van die verskillende sportsoorte in rangorde van hoogste na laagste aan.

**Tabel 12. Volgorde en gemiddelde ekstroversie-tellings van sportgroepe op die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI)**

<b>Sportgroep</b>	<b>Gemiddelde telling</b>
Rugby	16,8
Waterpolo	16,0
Hokkie	16,0
Swem	14,4
Fietsry	13,3
Toutrek	13,2
Kontrolegroep	13,0
Judo	12,3
Valskermspring	12,1
Stoei	11,8
Veldfietswedrenne	11,7
Marathonloop	11,1
Rolbal	10,8

Die hoë tellings van die deelnemers aan spansportsoorte verskil beduidend van dié van die meeste van die ander sportsoorte (reeds volledig in Hoofstuk 4 bespreek). Wat in Tabel 12 na vore kom is dat die spansportgroepe meer ekstrovert is as die deelnemers aan individuele sportsoorte. Dit ondersteun die resultate van Booth (1958), Peterson *et al.*, (1967), Cratty (1973) en Went en Patterson (1974).

Rugby, waterpolo en hokkie is spansportsoorte wat veranderlik is wat betref uitvoering en opsies, en 'n hoë vlak van interaksie en samespel word benodig vir sukses. Spangees, samewerking, ondersteuning, goeie kommunikasie en interpersoonlike verhoudinge is van groot belang vir suksesvolle deelname aan hierdie sportsoorte. Die inherente eienskappe wat benodig word vir suksesvolle deelname pas by die ekstroverte optrede en eienskappe. Dit is dus duidelik dat ekstroverte hoofsaaklik deur sulke sportsoorte getrek sal word en 'n groter kans op sukses hierin sal hê as introverte. Bogenoemde aanname word deur Lukehart (1969) ondersteun. Hy toon aan dat kinders wat verkies het om by 'n Amerikaanse voetbalspan aan te sluit, beduidend meer ekstrovert was as die kinders wat nie aangesluit het nie. Na 'n jaar van deelname is die kinders in beide groepe weer getoets. Die verskil in tellings tussen die groepe was onveranderd.

Dit is moeilik om te verklaar waarom die swemgroep die hoogste ekstroversietelling onder die individuele sportgroepe aangetoon het. Dit kan moontlik die gevolg wees van die algemene hoë tellings op die Sensasiesoekeskaal (SSS Vorm V) en die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) wat dieselfde basis het as ekstroversie, naamlik die optimale vlak van aktivering. In die navorsing wat tot op hede gedoen is, kom dieselfde interessante tendens na vore. Verskeie studies toon aan dat nie-swemmers introvert is (Whiting & Stenbridge, 1965; Meredith & Harris, 1969; Behrman, 1967). Williams (1970) en Hardy en Nias (1971) het die tyd wat dit kinders neem om 'n swembadlengte te leer swem, met die ekstroversie- en introversievlakke van die kinders vergelyk. Hoe meer ekstrovert die kinders was, hoe minder tyd het dit vir hulle geneem om te leer om die swembadlengte te swem.

Die deelnemers aan fietsry en toutrek, wat ook as tipes spansportsoorte beskou kan word, toon laer tellings as die ander spansportgroepe en die swemgroep. Dit is moontlik dat hierdie twee spansportsoorte nie dieselfde vlak van sosiale interaksie, samewerking, ondersteuning en effektiewe kommunikasie as die eerste drie spansportsoorte (rugby, hokkie, waterpolo) vereis nie. Fietsry kan in baie opsigte as 'n individuele sportsoort beskou word, terwyl toutrek 'n sportsoort is wat baie rigied en gekontroleer is met min veranderlikes, maar wat wel goeie samewerking en kommunikasie vereis vir sukses.

Navorsing oor ekstroversie-introversie en veldafhanklikheid ondersteun bogenoemde redenasie. Daar is 'n beduidende korrelasie tussen ekstroversie en veldafhanklikheid (Fine, 1972; Mayo & Bell, 1972; Lester, 1976; Cegalis & Leen, 1977; Ghuman, 1977; Loo & Townsend, 1977; Fine & Kobrick, 1980; Fine, 1983). Veldafhanklike



persone is meer omgewingsgeoriënteerd om wenke vir optrede, besluite en reaksies uit die omgewing te verkry. Hulle maak meer gebruik van eksterne wenke in saamgestelde situasies, het 'n goeie interpersoonlike oriëntasie en is sosiaal meer vaardig as veldonafhanklike persone. Hierdie eienskap wat saamgaan met ekstroversie is 'n faktor wat sterk daartoe bydra dat ekstroverte beter inskakel en beter presteer in spansportsoorte, veral in balspele wat baie veranderlik is.

Die hoë telling wat die kontrolegroep aantoon, word moontlik veroorsaak deur die hoë persentasie sportdeelnemers (rekreasiesport en koshuisvlakrugby) in hierdie groep, alhoewel deelname nie op so 'n hoë vlak is soos die eksperimentele groep nie. Die kontrolegroep se telling kan as die waterskeiding tussen die spansportgroepe en die individuele sportgroepe gesien word.

Die gemiddelde tellings van die judo-, valskermspring-, stoei- en veldfietswedrengroepe is baie naby aan mekaar. Dit verskil met minder as een punt op die Ekstroversieskaal. Hierdie is individuele sportsoorte wat geen ekstroversie-eienskappe as voorvereiste stel om by spanmaats in te pas of suksesvol in die sportsoort te kan wees nie. Dit gaan hoofsaaklik oor vaardighede wat die deelnemers moet bemeester. Die sportman is in beheer van die situasie as gevolg van sy eie vermoëns en vaardighede en hy het geen spanlede nodig waar goeie samewerking en kommunikasie vir sukses vereis word nie. Daar kon geen navorsing oor ekstroversie-introversie in bogenoemde sportsoorte gevind word nie.

Marathonatlete is deur verskeie navorsers gebruik in studies oor ekstroversie-introversie. Die studies toon dat marathonatlete baie lae ekstroversietellings toon. Deelnemers aan hierdie sportsoort is dus gewoonlik introverte. Hierdie stelling word sterk deur die literatuur ondersteun. Eysenck *et al.* (1982) noem vier studies wat aantoon dat langafstandatlete meer introvert is as kortafstandatlete. Mikel (1983) verklaar dat hardlopers meer introvert is as die gemiddelde populasie. Morgan (Morgan & Costill, 1972:42) en Morgan en Costill (1972) het bevind dat marathonatlete meer introvert is as deelnemers aan ander sportsoorte. Kane, Gontang *et al.*, Clitsome en Konstrubala (Eysenck *et al.*, 1982:9-16) toon aan dat hoe langer die afstand wat gehardloop word, hoe meer introvert is die deelnemers. Hulle voer ook aan dat goeie hardlopers meer introvert is as minder goeie hardlopers.

Die rolbalspelers wat die laagste ekstroversietellings aantoon, het op al drie aktiveringstoetse (sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie) die laagste tellings aangeteken. Dit wil voorkom asof hierdie sportsoort, wat in wese

eintlik 'n individuele sportsoort is, geen sosiale interaksie op hoë vlak vereis vir deelname of prestasiebereiking nie.

In die literatuurstudie word aangetoon dat sportdeelnemers oor die algemeen (middel- en langafstandatlete uitgesluit) hoër ekstrovertetellings behaal as nie-sportlui (Whiting & Stembridge, 1965; Warburton & Kane, 1966; Behrman, 1967; Meredith & Harris, 1969; Lukehart, 1969; Cattell *et al.* [Eysenck *et al.*, 1982:10]; Kirkcaldy, 1982a; Colley *et al.*, 1985; Daino, 1985). Dit ondersteun Eysenck se teorie van aktiveringsbehoefte waar ekstroverte se optimale aktiveringsvlakke hoër is as dié van introverte.

Die resultate toon dat persone met hoër ekstrovertetellings deur spansportsoorte getrek word sodat die aktiveringsbehoefte, wat saamgaan met sosiale verkeer en interaksie, bevredig kan word. Die stimulasie-eienskappe wat in die beoefening van 'n spesifieke sportsoort ingebou is, trek sekere deelnemers en stoot ander af. Daar is egter 'n groot verskeidenheid sportsoorte wat verskillende vlakke van ekstrovertie van 'n deelnemer verlang om effektief in te pas en suksesvol in daardie spesifieke sportsoort te wees. Sportlui kan dus 'n sportsoort kies wat by hulle behoeftes pas, waarin hulle tuis voel, waar hulle deelname geniet en daarom sal voortgaan daarmee, en waarin hulle suksesvol kan wees. Indien sportlui egter nie inpas en tuis voel nie, sal hulle waarskynlik afgestoot word, deelname staak en 'n ander aktiwiteit soek wat by hul ekstrovertie-introversievlak en die sosiale en ander vermoëns wat daarmee saamgaan, pas. Natuurlike seleksie vind dus plaas as gevolg van 'n wisselwerking tussen stimulasiegenerering deur deelname aan 'n sportsoort en die stimulasiebehoefte en vermoëns waaroor 'n persoon beskik.

Dieselfde tendens het na vore getree in studies oor sosiale verwagtings en prioriteitskeuses by ekstroverte en introverte (Carment *et al.*, 1965; Patterson & Holmes, 1966; Mobbs, 1968; Kendon & Cook, 1969; Rutter & Stephenson, 1972; Cohen & Scaife, 1973; Boller, 1974; Williams, 1974; Watkins, 1976; Genthner & Moughan, 1977; Crozier, 1979; Furnham, 1981; Eysenck & Eysenck, 1985).

Studies oor werkkeuse en prestasie ondersteun hierdie tendens verder. Die studies toon dat ekstrovertie-introversie 'n rol speel by werkkeuse en prestasie (Bendig, 1963; Cooper & Payne, 1967; Fagerström & Lisper, 1977; Maclean, 1977; Eysenck [Wilson, 1978:254]; Bartram & Dale, 1982; Wankowski [Eysenck & Eysenck, 1985:325]).

Bogenoemde studies oor ekstroversie-introversie, sosiale verwagtings en prioriteite, en werkkeuse en prestasie dien as verdere versterking en ondersteuning van die stelling dat ekstroversie-introversie 'n kragtige bydraende invloed het op keuse van, deelname aan en prestasiebereiking in verskillende sportsoorte.

## **GEBOORTE-ORDE, GESINSGROOTTE, SPORTKEUSE EN PRESTASIE-BEREIKING**

Daar word deur sielkundiges aanvaar dat gesins- en omgewingsfaktore 'n belangrike invloed op 'n persoon se gedrag uitoefen. Hierdie faktore (invloed van ouers, die skool en onderwysers, afrigters en portuurgroep) en die invloed daarvan op sportdeelname en prestasiebereiking is al menigmaal deur verskillende navorsers ondersoek. Daar het 'n verband tussen sekere sosialiseringfaktore, sportkeuse en prestasiebereiking na vore getree. (Reeds bespreek.) Gesinsgrootte en geboorte-orde word in die onderhawige studie as steekproef tussen verskillende gesinsfaktore gebruik om verdere ondersteuning vir hierdie invloede te probeer verkry.

Huidige navorsing oor die invloed van gesinsgrootte en geboorte-orde op sportkeuse en prestasiebereiking toon teenstrydighede, alhoewel die oorgrote meerderheid van navorsing 'n duidelike verband aantoon en die hipotese ondersteun dat daar wel 'n verband tussen gesinsgrootte, geboorte-orde en sportkeuse is.

Alhoewel daar nie in die onderhawige studie 'n verband tussen geboorte-orde en deelname aan spesifieke sportsoorte voorkom nie, ondersteun die resultate in die geheel die gestelde hipotese oor geboorte-orde, gesinsgrootte, sportdeelname en prestasiebereiking in groot mate. Die resultate in Tabel 9 toon duidelik aan dat sportlui gemiddeld uit groot gesinne (3,3 kinders per gesin) kom. Dit ondersteun die bevindings van Malina *et al.* (1982) wat aangetoon het dat deelnemers aan die Montreal Spele in 1976 uit gesinne van gemiddeld 3,9 kinders kom en dat min deelnemers (4,1% van die mans en 6% van die vroue) die enigste kind was. By die Mexiko Spele in 1968 was die gemiddelde aantal kinders 4,3 per gesin (De Garay *et al.*, 1974).

Daar kon geen navorsing gevind word wat die teendeel bewys nie. Jamieson (1969) se navorsing versterk bogenoemde bevindings. Hy toon aan dat toetslinge uit kleiner gesinne minder risiko's aanvaar as toetsline uit groter gesinne.

Tabel 9 toon dat eersgeborenes ondervteenwoordig is by al die sportgroepe behalwe by die fietsrygroep, waar 58% van die deelnemers eersgeborenes is. Hierdie bevinding dat eersgeborenes ondervteenwoordig is by sportdeelname op hoë vlak ondersteun die bevindings van De Garay *et al.* (1974), Casher (1977), Berger (Donnelly, 1981:420), Freischlag (1981) en Russell (1981). Sutton-Smith en Rosenberg (1970), Yiannakis (1976), Casher (1977) en Berger (Donnelly, 1981:420) toon aan dat latergeborenes spansportsoorte verkies wat 'n hoë moontlikheid van fisieke beserings inhou. Landers (1970) het bevind dat eersgebore vroue ondervteenwoordig was in 'n groep studente in Liggaamlike Opvoedkunde.

Ander bevindings wat deur bogenoemde resultate ondersteun word is dié van Helmreich en Collins (1967), wat aantoon dat eersgeborenes meer angs in gevaarlike duiksituasies openbaar. Nisbett en Schachter (1966) het dieselfde tendens gevind waar toetsline eksperimente met fisieke pyn afwag. Landers en Martens (1971) het gevind dat eersgeborenes by motoriese vaardighede van gemiddelde en hoë spanning swakker presteer as latergeborenes. Alberts en Landers (1977) se navorsing ondersteun bogenoemde bevinding. Nisbett (1968) het bevind dat eersgeborenes minder geneig is om aan gevaarlike sportsoorte soos voetbal, sokker en rugby deel te neem. Lester (1969) toon aan dat baie min bergklimmers wat Everest bestyg het, eersgeborenes of die enigste kind is.

Die resultate toon dat geboorte-orde en gesinsgrootte wel 'n invloed op sportdeelname en prestasiebereiking het, alhoewel daar in sekere groepe uitsonderings is, byvoorbeeld die fietsrygroep waar eersgeborenes oorvteenwoordig is en uit klein gesinne kom. Dit kan wees dat die kultuurgroep (84% Engelssprekendes) medeverantwoordelik kan wees vir hierdie tendens.

Die grootste probleem met studies soos die oor geboorte-orde en gesinsgrootte is dat dit onmoontlik is om al die veranderlikes te kontroleer wat binne die gesin, skool en portuurgroep gevind word en wat 'n besliste invloed op sportkeuse, -belangstelling, -deelname en prestasie het. Dit is volledig bespreek in Hoofstuk 2.

## **DIE VERBAND TUSSEN DIE SENSASIESOEKESKAAL VORM V (SSS VORM V), DIE REDUSERING-AANVULLINGSKAAL (RAS) EN DIE EYSENCK PERSOONLIKHEIDSINVENTARIS (EPI)**

Die resultate soos in Tabel 4 weergegee, ondersteun ten volle die hipotese dat daar 'n gemeenskaplike element voorkom in die drie dimensies wat verband hou met die optimale vlak van aktivering, naamlik sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie. Die beduidende korrelasie (sensasiesoeke-redusering ( $r=0,624$ ;  $p<0,001$ ); sensasiesoeke-ekstroversie ( $r=0,352$ ;  $p<0,001$ ); redusering-ekstroversie ( $r=0,338$ ;  $p<0,001$ )) tussen hierdie drie dimensies ondersteun vorige navorsing, alhoewel daar ook teenstrydighede voorkom. Positiewe neigings en korrelasies tussen sensasiesoeke en aanvulling-redusering word in mindere of meerdere mate in die volgende studies aangetoon: Petrie (1967), Sales (1971, 1972), Kohn *et al.* (1982), Davis *et al.* (1983), Kohn en Coulas (1985), Blenner en Haier (1986), Kohn *et al.* (1986) en Dragutinovich (1987). Daar is egter navorsers wat 'n negatiewe verband of geen verband nie, aantoon (Buchsbaum, 1971; Zuckerman, 1974; Coursey *et al.*, 1975; Von Knorring, 1980).

Positiewe neigings en korrelasies tussen sensasiesoeke en ekstroversie word in mindere of meerdere mate aangetoon in die studies van Farley en Farley (1967), Bone en Montgomery (1970), Farley en Farley (1970), Phillip en Wilde (1970), Farley (1977), Stelmack *et al.* (1983), Furnham (1984), Campbell en Heller (1987) en Dragutinovich (1987). Zuckerman en Link (1968) toon 'n negatiewe korrelasie aan, terwyl Farley (1977) en Stelmack *et al.* (1983) net met enkele subskale van die Sensasiesoekeskaal Vorm V positiewe korrelasies kon verkry.

Tussen ekstroversie en redusering kom dieselfde tendens na vore. Positiewe neigings en korrelasies is hier gevind deur Gray (1967), Mangan en Farmer (1967), Vando (1970), Zhorov en Yermolayeva-Tomina (1972), Frigon (1976), Davis *et al.*, (1984), Haier *et al.* (1984) en Dragutinovich (1987). Die navorsers wat geen verband of 'n negatiewe verband gevind het, is Rechtschaffen (1958), Becker (1960), Rechtschaffen en Bookbinder (1960), Broadbent (1961), Howarth (1963) en Brown (1965).

Uit hierdie literatuur kan afgelei word dat daar 'n neiging is om persone in een van twee kategorieë te plaas: Persone met swak senuweesisteme, wat sensitief is vir stimuli, laesensasiesoekers is, 'n lae stimulasie- en pyntoleransie het, die intensiteit van stimuli verhoog, aanvullers op die meting van gemiddelde opgeroepte potensiaal (GOP)

is, en taakaanvullers is volgens Petrie se Kinestetiese Na-effektoets; of persone met sterk senuweesisteme, wat relatief onsensitief is vir stimuli, hoësensasiesoekers is, hoë stimulasie- en pyntoleransie toon, die intensiteit van stimuli verhoog, reduceerders op die GOP-meting is, en taakreduceerders is volgens Petrie se Kinestetiese Na-effektoets.

Ten einde hierdie indeling te maak, is daar egter oorvereenvoudig, en die aanname word dan gemaak dat hierdie drie persoonseienskappe, waarvan die basis in die behoefte aan stimulasie lê, dieselfde eienskap is. Wat egter duidelik in die onderhawige studie na vore kom en ook uit vorige navorsing, indien daar met 'n kritiese oog daarna gekyk word, is dat hierdie drie eienskappe wel in mindere of meerdere mate oorvleuel maar nie in totaliteit dieselfde eienskap is nie.

Op die Sensasiesoekeskaal Vorm V (SSS Vorm V) verskil verskeie sportgroepe sterk beduidend van mekaar, terwyl hulle nie beduidend op die ander twee skale Redusering-Aanvullingskaal (RAS) en die Eysenck Persoonlikheidsinventaris (EPI) verskil nie, maar redelik oorvleuel, soos byvoorbeeld die toutrek- en die marathonloopgroep, en die veldfietswedren- en die stoei- en judogroepe. Die valskermspring- en veldfietswedrengroepe toon byvoorbeeld hoë sensasiesoeke- en reduseringstellings in vergelyking met die ander sportgroepe, maar toon lae en gemiddelde tellings op die ekstroversieskaal teenoor dié van die ander groepe. Die valskermspring- en veldfietswedrengroepe toon ten opsigte van ekstroversie weliswaar beduidend laer tellings as die hokkiegroep, wat 'n spansport is, terwyl die omgekeerde tendens by die sensasiesoekeskaal voorkom.

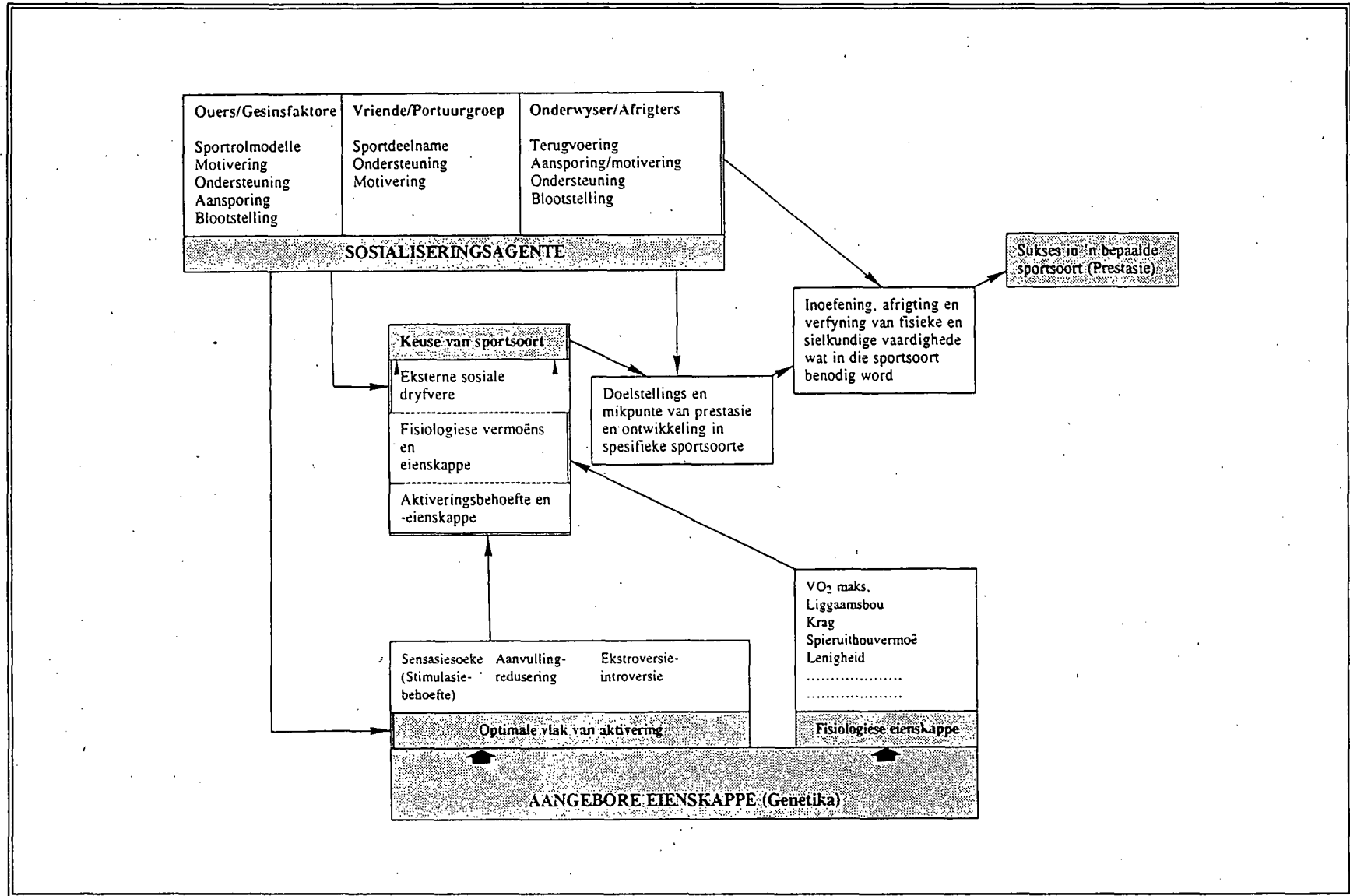
Hierdie tendens dat die drie aktiveringseienskappe (sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie) nie in dieselfde mate tussen die sportgroepe van mekaar verskil wanneer dit met mekaar vergelyk word nie, ondersteun die argument dat hierdie drie aktiveringseienskappe wel dieselfde basis het, soos die korrelasie tussen die eienskappe aantoon (sensasiesoeke en redusering [ $r=0,624$ ;  $p<0,001$ ]; sensasiesoeke en ekstroversie [ $r=0,352$ ;  $p<0,001$ ]; redusering en ekstroversie [ $r=0,388$ ;  $p<0,001$ ]), maar nie presies dieselfde eienskap is nie. Dit kom dus na vore dat verskillende grade en samestellings van hierdie aktiveringseienskappe binne die aktiveringsbasis nodig is vir effektiewe en suksesvolle deelname aan 'n spesifieke sportsoort. Die inherente eienskappe van 'n sportsoort bepaal dus watter samestellings van aktiveringseienskappe 'n persoon nodig het om suksesvol in die bepaalde sportsoort te wees.

In veldfietswedrenne en valskermspring wat gevaarlike individuele sportsoorte is, toon die sportgroepe se tellings aan dat hulle 'n behoefte aan hoë stimulasie (SSS Vorm V), 'n hoë vlak van redusering van senuwee-impulsintensiteit en 'n lae vlak van ekstroversie het, terwyl die teenoorgestelde patroon na vore kom by die deelnemers aan hokkie, wat 'n spansport met minder en laer risiko's is. Die hokkiegroep is meer ekstrovert, toon 'n lae vlak van redusering van senuwee-impulsintensiteit en het 'n beduidend laer vlak van stimulasiesoeke as die veldfietswedren- en valskerm-springgroepe. Die deelnemers aan rugby, wat 'n spansport is en as 'n mediumrisikosportsoort geklassifiseer word, toon die hoogste ekstroversietellings van al die groepe aan met relatief hoë tellings op die Redusering-Aanvullingskaal (RAS) en die Sensasiesoekeskale (SSS Vorm V), alhoewel nie so hoog soos die hoërisikosportsoorte soos veldfietswedrenne en valskermspring nie. Die groep wat aan marathonloop deelneem, 'n individuele sportsoorte met lae risiko's, toon lae tellings op al die skale. Ter samevatting kan dus gesê word dat die drie aktiveringseienskappe soos gemeet deur die SSS Vorm V-, RAS- en EPI-vraelyste 'n sterk verband toon met die keuse van, suksesvolle deelname aan, en prestasiebereiking in spesifieke sportsoorte. Die samestelling en vlak van teenwoordigheid van hierdie drie aktiveringseienskappe word grotendeels gerig, geslyp en ontwikkel deur die milieu waarin die kind grootword. (Dit word volledig uiteengesit in Figuur 4.)

## **SPORTKEUSE- EN PRESTASIEBEREIKINGSMODEL**

In die onderhawige studie is drie aktiveringseienskappe (sensasiesoeke, aanvulling-redusering en ekstroversie-introversie) en die invloed daarvan op sportkeuse en prestasiebereiking onder die vergrootglas geplaas. Daar is in diepte gekyk na verskeie toepaslike raakvlakke vanuit ander studierigtings wat 'n bydrae kon lewer tot 'n sinvolle geheelbeeld wat toekomstige navorsers en sportsielkundiges van hulp kan wees by praktiese voorligting, raadgewing en navorsing in hierdie spesifieke veld.

Die mees praktiese en kompakte manier om hierdie inligting (navorsingsresultate van verskillende studies, studiesrigtings en bevindings van hierdie studie) in 'n geheelbeeld saam te voeg en weer te gee, is in die vorm van 'n model. Figuur 4 moet egter gesien word as 'n vereenvoudigde model van boublokke wat sportkeuse, sportdeelname en prestasiebereiking probeer verduidelik uit 'n sportsielkundige oogpunt.



Figuur 4. Sportkeuse en Prestasiebereikingsmodel



Die basiese boublokke van hierdie model is geneties-aangebore fisiologiese en biochemiese aktiveringsisteme en -eienskappe aan die een kant, en die verskillende sosialiseringsagente aan die ander kant. Die geneties-aangebore fisiologiese eienskappe (liggaamsbou,  $VO_2$  maks., en so meer) wat spesifiek as voorvereiste vir sukses in 'n bepaalde sportsoort gestel word, word as die eerste basiese boublok van prestasiebereiking in daardie sportsoort gesien. Die sosialiseringsagente tree egter onmiddellik na geboorte in werking om belangstelling, motivering, assosiasie en basiese vaardighede aan te leer en te vestig. Die invloed is teenwoordig in die proses van doelwitstelling, afrigting en inoefening, en gespesialiseerde vaardighede, tegnieke en taktiek wat lei tot suksesvolle sportdeelname en prestasiebereiking. (Reeds in Hoofstuk 2 bespreek.)

Die optimale vlak van aktivering wat hoofsaaklik bestaan uit sensasiesoeke, regulering van senuwee-impulsintensiteit (aanvulling-redusering) en ekstroversie-introversie, word gesien as die tweede voorvereiste vir sportkeuse, -deelname en prestasiebereiking. Sensasiesoeke, as een been van die optimale vlak van aktivering, word deur biochemikalieë beheer. (Volledig bespreek in Hoofstuk 2.) Geslagshormone, monamienoksidase en katesjolamiensisteme as biochemiese basis blyk 'n uitvloeisel te wees van genetiese oorerwing. Genetiese oorerwing kan dus primêr verantwoordelik wees vir 'n persoon se behoefte aan 'n bepaalde soort stimulasie en vlak van stimulasie.

Aanvulling en redusering van senuwee-impulsintensiteit blyk geneties bepaalend te wees. Verskeie navorsers het met studies oor identiese tweelinge (kinders en volwassenes) aangetoon dat hulle buitengewone ooreenstemming toon. In gesinne is interklaskorrelasies, suigeling-suigeling-korrelasies en beduidende amplitude en intensiteitshelling gevind. Alhoewel daar uiteenlopende menings is oor die mate waarin ekstroversie-introversie deur genetiese oorerwing bepaal word, is almal dit eens dat oorerwing wel 'n groot en belangrike rol speel. (Volledig in Hoofstuk 2 bespreek.)

Alhoewel dit duidelik is dat die basiese boublokke van optimale aktivering, waarvan die meeste deur biochemiese en biologiese prosesse beheer word, 'n sterk genetiese onderbou het, kan omgewingsfaktore, waarvan sosialiseringsagente (vriende en portuurgroep, ouers en gesinsfaktore, onderwysers en afrigters) die belangrikste is, nie weggelaat word nie. Elke mens besit sekere genetiese boublokke wat fisiologiese meganismes en persoonlikheid beheer en wat in samewerking met omgewingstimuli sekere konstante optredes en neigings veroorsaak wat keuse van en suksesvolle deelname aan spesifieke sportsoorte teweeg kan bring.

'n Persoon wat die regte fisiologiese profiel vir deelname aan 'n bepaalde sportsoort het, maar nie die nodige vlak en samestelling van aktiveringseienskappe besit wat nodig is om suksesvol aan die sportsoort deel te neem nie, sal baie moeilik sukses daarin behaal. Die stimulasie wat die sportsoort genereer gaan nie by die persoon se behoefte aan stimulasie pas nie. Indien 'n sportsoort 'n hoë risiko inhou en die persoon 'n lae-sensasiesoeker is, sal hy afgestoot word deur die stimulasie wat die sportsoort genereer. Indien 'n sportsoort weer lae risiko's inhou en die persoon 'n hoë-sensasiesoeker is, sal sy behoeftes nie deur die sportsoort bevredig word nie, wat sal veroorsaak dat die persoon ongemotiveerd sal wees, belangstelling sal verloor en ander aktiwiteite of sportsoorte wat sy behoefte aan sensasie en stimulasie bevredig, sal probeer.

Indien 'n persoon wat senuwee-impulsintensiteit aanvul, deelneem aan 'n kontak sport soos byvoorbeeld rugby of boks met 'n hoë eksterne (pyn) en interne (spanningstimulasie) intensiteit waar hy sy konsentrasie moet behou of bewus moet wees van wenke uit die omgewing, sal die persoon oorweldig word deur die intensiteit en omvang van stimulasie, wat tot gevolg kan hê dat hy hom onttrek of swak vaar. Indien die deelnemer egter 'n reduseerder is, behoort die hoë intensiteit van stimulasie nie vir hom 'n probleem te skep nie. As dit 'n spansport is waar baie interaksie en samewerking benodig word, en die persoon 'n introvert is, sal hy hom onttrek of nie goed by die spandinamika of samespel inskakel nie en ook nie suksesvol wenke uit die komplekse veranderende omgewing optel om vinnig en korrek tussen opsies te kies nie. (Reeds bespreek.) 'n Ekstrovert sal in 'n individuele sport weer voel dat sy behoefte aan spandinamika; samespel, kommunikasie en kamaraderie nie bevredig word nie en sal hom onttrek om 'n ander sportsoort te probeer wat hierdie behoefte beter sal kan bevredig. Dit is dus van kardinale belang dat die sportsoort die tipe en intensiteit van stimulasie genereer wat optimaal vir die persoon se aangebore stimulasie- en aktiveringseienskappe is.

Die sosialiseringsagente wat die aktiewe dinamiese en veranderende boublok van die model is, kan gesien word as die brandstof of energie van die totale proses vanaf die individu met basiese aangebore talente en vermoëns tot 'n geslypte, afgeronde, professionele, suksesvolle sportman as eindproduk. Die sosialiseringsagente het regdeur die individu se lewe 'n invloed op die tipe en vlak van sy stimulasiebehoefte en sy ekstroversievlak. Hoe groot hierdie invloed is verskil van individu tot individu, na gelang van sy aangebore eienskappe en die volume, gehalte en soort van sosialiseringsagente wat op die individu inwerk. (In Hoofstuk 2 bespreek.)

Die boublokke in hierdie model funksioneer dus as 'n gesamentlike eenheid om te bepaal aan watter sportsoort 'n individu gaan deelneem en of hy suksesvol in daardie sportsoort gaan wees.

## SLOT

Ter afsluiting kan gesê word dat indien daar wetenskaplik korrek te werk gegaan word op die gebied van Sportsielkunde en persoonlikheidsstudies, duidelike hipoteses gestel word, en teorieë geskep en getoets word wat op 'n poel van eksperimentele navorsingsresultate gegrond is, kan navorsing en resultate van 'n beter kwaliteit verkry word as wat in die laaste twee dekades die geval was. Die belangrikste slaggate waarin daar voorheen in persoonlikheidsstudies en sport getrap is en wat veroorsaak het dat resultate nie konstant, oplossend en rigtinggewend van aard is nie, is die volgende:

- \* Te klein eksperimentele groepe word gebruik.
- \* Sportlui wat getoets word, is nie topvlakportlui wat deur middel van natuurlike seleksie meer homogeen ten opsigte van belangrike persoonseienskappe vir suksesvolle deelname aan 'n spesifieke sportsoort is nie.
- \* Vraelyste wat gebruik word, toets nie spesifieke eienskappe nie. In sommige vraelyste identifiseer 2 of 3 vrae 'n bepaalde persoonseienskap.
- \* Alle veranderlikes soos geslag, kultuur, ouderdom, opvoedkundige kwalifikasies, en so meer word nie in ag geneem by die samestelling van eksperimentele groepe en by interpretasies nie.
- \* Ongeldige vraelyste, meetinstrumente en toetsprosedures word gebruik.

Daar is te veel studies wat gedoen word met die oog daarop om iets op papier te hê of 'n artikel te skryf eerder as om werklike oplossings, teorieë en geheelbeelde van interaksie te probeer vind wat persoonlikheid in sport verduidelik en verstaanbaar maak. Indien die regte benadering in studies en navorsing oor persoonlikheid en sport gevolg word, behoort die beloning vir navorsers groot te wees.

VERWYSINGS

- ACKER, M., & McREYNOLDS, P. (1965). The obscure figures test: An instrument for measuring cognitive innovation. *Perceptual and Motor Skills*, 21, 815-821.
- ACKER, M., & McREYNOLDS, P. (1967). The "need for novelty": A comparison of six instruments. *The Psychological Record*, 17, 177-182.
- ADAMS, B.N. (1972). Birth order: A critical review. *Sociometry*, 35(3), 411-439.
- ALBERTS, C.L., & LANDERS, D.M. (1977). Birth order, motor performance and maternal influence. *Research Quarterly*, 48(4), 661-670.
- ALGOM, D., RAPHAELI, N., & COHEN-RAZ, L. (1987). Pain combines additively across different sensory systems: A future support for the functional theory of pain. *Perceptual and Motor Skills*, 65, 619-625.
- ALLEN, S.D. (1980). Risk recreation: Some psychological bases of attraction. *Dissertation Abstracts International*, 41(4-A), 1766.
- ANDERSON, K.J. (1990). Arousal and the inverted U hypothesis: A critique of Neiss's "Reconceptualizing Arousal". *Psychological Bulletin*, 107(1), 96-100.
- ANDERSON, R.E. (1973). Relationship between sensation seeking and academic achievement, school attendance, academic ability and alcohol use. Unpublished Master's Thesis. Edmonton, Alberta: University of Alberta.
- ANTHONY, W.S. (1973) The development of extraversion, of ability, and of the relation between them. *British Journal of Educational Psychology*, 43, 223-227.
- ANTHONY, W.S. (1977). The development of extraversion and ability: An analysis of Rushton's longitudinal data. *British Journal of Educational Psychology*, 47, 193-196.

- BAKAN, P., & THOMPSON, R. (1962). On the relation between induced and residual kinesthetic aftereffects. *Perceptual and Motor Skills*, 15, 391-396.
- BAKER, A.H., & KOSTIN, I.W. (1986). Kinesthetic aftereffects and evoked potentials constitute parallel measures of augmenting-reducing. *Behavioral and Brain Sciences*, 9(4), 744-746.
- BAKER, A.H., MISHARA, B.L., KOSTIN, J.W., & PARKER, L. (1974). Delinquency and stimulation seeking: Reanalysis of Petrie's study of kinesthetic aftereffects. *Perceptual and Motor Skills*, 39, 400-402.
- BAKER, A.H., MISHARA, B.L., KOSTIN, I.W., & PARKER, L. (1976). Kinesthetic aftereffect and personality: A case study of issues involved in construct validation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 1-13.
- BAKER, A.H., MISHARA, B.L., PARKER, L., & KOSTIN, I.W. (1978). When reliability fails, must a measure be discarded: The case of kinesthetic aftereffect. *Journal of Research in Personality*, 12, 262-273.
- BAKER, A.H., & WEISZ, G. (1984). Misinterpretation of instructions in an aftereffect task. *Perceptual and Motor Skills*, 59, 159-162.
- BALL, I.L., FARNILL, D., & WANGEMAN, J. (1983). Factorial invariance across sex of the Form V of the Sensation Seeking Scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(5), 1156-1159.
- BALL, I.L., FARNILL, D., & WANGEMAN, J. (1984). Sex and age differences in sensation seeking: Some national comparisons. *British Journal of Psychology*, 75, 257-265.
- BARNES, G.E. (1975). Extraversion and pain. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 14, 303-308.
- BARNES, G.E. (1976). Individual differences in perceptual reactance: A review of the stimulus-intensity modulation individual-difference dimension. *Canadian Psychological Review*, 17(1), 29-52.

- BARNES, G.E. (1980). Clinical alcoholic personality characteristics. *Journal of Studies on Alcohol*, 41(9), 894-910.
- BARNES, G.E. (1983). The Vando R-A Scale as a measure of stimulus reducing-augmenting. In F.H. Farley, A. Gale, & I. Strelau (Eds.), *Biological basis of personality and behavior*. New York: Hemisphere.
- BARNES, G.E. (1985). The Vando R-A Scale as a measure of stimulus reducing-augmenting. In J.O. Strelau, F. Farley, & A. Gale (Eds.), *The biological bases of personality and behavior: Theories, measurement techniques, and development*. Washington: Hemisphere.
- BARNES, G.E., & FISHLINSKY, M. (1976). Stimulus intensity modulation, smoking and craving for cigarettes. *Addictive Diseases: An International Journal*, 2(3), 479-484.
- BARON, M., GERSHON, E.S., RUDY, V., JONAS, W.Z., & BUCHSBAUM, M.S. (1975). Lithium response in depression as predicted by unipolar/bipolar illness, average evoked response and COMT and family history. *Archives of General Psychiatry*, 32, 1107-1111.
- BARTOL, C.R., & COSTELLO, N. (1976). Estraversion as a function of temporal duration of electrical shock: An exploratory study. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 1174.
- BARTRAM, D., & DALE, H.C.A. (1982). The Eysenck Personality Inventory as a selection test for military pilots. *Journal of Occupational Psychology*, 55, 287-296.
- BATTEN, D.E. (1978). Information processing rate as a function of introversion-extraversion. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 15-18.
- BATTISTA, R.R. (1990). Personal meaning, attraction to sports participation. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 1003-1009.
- BAYLEY, N. (1965). Comparisons of mental and motor test scores for ages 1 - 15 months by sex, birth order, race, geographical location and education of parents. *Child Development*, 36, 379-411.

- BECKER, W.C. (1960). Cortical inhibition and extraversion-introversion. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61, 52-66.
- BEHRMAN, R.M. (1967). Personality differences between non-swimmers and swimmers. *Research Quarterly*, 38, 163-171.
- BENDIG, A.W. (1963). The relation of temperament traits of social extraversion and emotionality to vocational interests. *Journal of General Psychology*, 69, 311-318.
- BERGER, B.G. (1970). Relationships between environmental factors of spatial uncertainty, probability of physical harm, and nature of competition, and selected personality factors. Unpublished Ph.D. Dissertation. Columbia University.
- BERGER, B.G. (1977). Effect of uncertainty, physical harm, and competition upon selected characteristics of athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 8(3), 198-209.
- BERKOWITZ, W.R. (1967). Use of the Sensation Seeking Scale with Thai subjects. *Psychological Reports*, 20(2), 635-641.
- ✓ BERLYNE, D.E. (1960). *Conflict, arousal, and curiosity*. New York: McGraw Hill.
- BESTER, C.L. (1981). 'n Ondersoek na sportdeelname en verbandhoudende persoonlikheidseienskappe. Bloemfontein: Departement Sielkunde, Universiteit van die Oranje-Vrystaat.
- BIRD, A.M., & CRIPE, B.K. (1986). *Psychology and sport behavior*. St. Louis, MO: Times Mirror/Mosby.
- BIRENBAUM, M., & MONTAG, I. (1986). On the location of the sensation seeking construct in the personality domain. *Multivariate Behavioral Research*, 21(3), 357-373.
- BLANKSTEIN, K.R. (1975). The sensation seeker and anxiety reactivity. Relationship between the sensation seeking scales and the activity preference questionnaire. *Journal of Clinical Psychology*, 31, 677-681.

- BLANKSTEIN, K.R., DARTE, E., & DONALDSON, P. (1976). A further correlate of sensation seeking. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 1251-1255.
- BLAZ, M. (1983). Perceived extraversion in a best friend. *Perceptual and Motor Skills*, 53, 891-894.
- BLENNER J.L., & HAIER, R.J. (1986). Augmenting-reducing assessed by evoked potentials and the Vando Scale. *Personality and Individual Differences*, 7(6), 889-891.
- BLITZ, B., DINNERSTEIN, A.J., & LOWERANCE, M. (1966). Relationship between pain tolerance and kinesthetic size judgement. *Perceptual and Motor Skills*, 22, 463-469.
- BLUNT, P. (1978). Personality characteristics of a group of white South African managers: Some implications for placement procedures. *International Journal of Psychology*, 13, 139-146.
- BOUTER, L.M., KNIPSCHILD, P.G., FEIJ, J.A., & VOIOVICS, A. (1988). Sensation seeking and injury risk in downhill skiing. *Personality and Individual Differences*, 9(3), 667-673.
- BOLLER, J.D. (1974). Differential effects of two T group styles. *Counselor Education and Supervision*, 14, 117-123.
- BOND, M.R. (1971). The relation of pain to the Eysenck Personality Inventory, Cornell Medical Index and Whiteley Index of Hypochondriasis. *British Journal of Psychiatry*, 119, 671-678.
- BONE, R.N., & MONTGOMERY, D.D. (1970). Extraversion, neuroticism and sensation seeking. *Psychological Reports*, 26(3), 974.
- BOONE, S.L. (1979). Effects of father's absence and birth order on aggressive behavior of young male children. *Psychological Reports*, 44, 1223-1229.
- BOOTH, E.G. (1958). Personality traits of athletes as measured by the MMPI. *Research Quarterly*, 29, 127-128.



- BOTWIN, M.D., & BUSS, D.M. (1989). Structure of Act-Report data: Is the five-factor model of personality recaptured? *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(6), 988-1001.
- BRASS, E.G. (1978). An analysis of perceptual styles. Are there reducers and augmenters? *Dissertation Abstracts International*, 38, 6136B.
- BREBNER, J., & COOPER, C. (1974). The effect of a low rate of regular signals upon the reaction times of introverts and extraverts. *Journal of Research in Personality*, 8, 263-276.
- BREBNER, J., & COOPER, C. (1978). Stimulus or response induced excitation: A comparison of the behavior of introverts and extraverts. *Journal of Research in Personality*, 12, 306-311.
- BREBNER, J., & FLAVEL, R. (1978). The effect of catch-trials on speed and accuracy among introverts and extraverts in a simple R.T. task. *British Journal of Psychology*, 69, 9-15.
- BREMER, J. (1959). *Asexualization: A follow-up study of 244 cases*. New York: Macmillan.
- BRESKIN, S. (1968). Measurement of rigidity in a nonverbal test. *Perceptual and Motor Skills*, 27, 1203-1206.
- BREWER, B.W., KAROLY, P., LINDER, D.E., & LANDERS, D.M. (1990). Validation of a procedure to induce pain of varied intensities. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61(3), 268-271.
- BREWER, B.W., VAN RAALTE, J.L., & LINDER, D.E. (1990). Effects of pain on motor performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(4), 353-365.
- BRILL, N.Q., CRUMPTON, E., & GRAYSON, H.M. (1971). Personality factors in marijuana use. *Archives of General Psychiatry*, 24, 163-165.
- BROADBENT, D. (1961). Psychophysical methods and individual differences in the kinesthetic aftereffect. *British Journal of Psychology*, 52(2), 97-104.

- BROADHURST, A., & MILLARD, D.W. (1969). Augmenters and reducers: A note on a replication failure. *Acta Psychologica*, 29, 290-296.
- BROOKE, J.D. (1967). Extraversion, physical performance and pain perception in physical education students. *Research Papers in Physical Education*, 1, 23:30.
- BRODY, N. (1972) *Personality: research and theory*. New York: Academic.
- BROVERMAN, D.M., KLAIBER, E.L., KOBYASKI, Y., & VOGEL, W. (1968). Roles of activation and inhibition in sex differences in cognitive abilities. *Psychological Review*, 75, 23-50.
- BROWN, M.R. (1978). Satiation tendencies and sensation seeking among high- and low-risk sport groups. *Dissertation Abstracts International*, 40(1-A), 152.
- BROWN, R.A. (1965). Work decrement, kinesthetic aftereffect and personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2(6), 868-872.
- BROWN, R.T. (1980). Evidence against "stimulus-governed" biases in kinesthetic figural aftereffects. *Perceptual and Motor Skills*, 51, 1082.
- BROWN, D.P.F., & FENWICK, P.B.C. (1984). Hemisphere differences in augmenting-reducing of pattern arousal and attention. *International Journal of Psychophysiology*, 2(3), 210.
- BROWN, R.A., FADER, K., & BARBER, T. (1973). Responsiveness to pain: Stimulus-specificity versus generality. *Psychological Record*, 23, 1-7.
- BROWN, L.T., RUDER, V.G., RUDER, J.H., & YOUNG, S.D. (1974). Stimulation seeking and the change seeker index. *Journal of Consulting in Clinical Psychology*, 42(2), 311.
- BROWNFIELD, C.A. (1966). Optimal stimulation levels of normal and disturbed subjects in sensory deprivation. *Psychologia*, 9, 27-38.

- BRUNEAU, N., ROUX, S., GARREAU, B., & LELORD, G. (1985). Frontal auditory evoked potentials and augmenting-reducing. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 62(5), 364-371.
- BRUNER, J.S., GOODNOW, J.J., & AUSTIN, G.A. (1956). *A study of thinking*. New York: Wiley.
- BRUNNER, B.C. (1969). Personality and motivating factors influencing adult participation in vigorous physical activity. *Research Quarterly*, 40(3), 464-469.
- BUCHANAN, H.T., BLANKENBAKER, J., & COTTEN, D. (1976). Academic and athletic ability as popularity factors in elementary school children. *Research Quarterly*, 47, 320-325.
- BUCHSBAUM, M.S. (1971). Neural events and psychophysical law. *Science*, 172, 502.
- BUCHSBAUM, M.S. (1974). Average evoked response and stimulus intensity in identical and fraternal twins. *Physiological Psychology*, 2, 356-370.
- BUCHSBAUM, M.S., COURSEY, R.D., & MURPHY, D.L. (1976). The biochemical high-risk paradigm: Behavioral and familiar correlates of low platelet monoamine oxidase activity. *Science*, 194, 339-341.
- BUCHSBAUM, M.S., DAVIS, G.C., & BUNNEY, W.E. (1977). Naloxine alteration of pain perception and somatosensory evoked potentials in normal subjects. *Nature*, 270, 620-622.
- BUCHSBAUM, M.S., DAVIS, G.C., COPPOLA, R., & NABER, D. (1981). Opiate pharmacology and individual differences. Psycho-physical pain measurement. *Pain*, 10, 357-366.
- BUCHSBAUM, M.S., DAVIS, G.C., GOODWIN, F.K., & MURPHY, D.L., POST, R.M. (1980). Psychophysical pain judgments and somatosensory evoked potentials in patients with affective illness and normal adults. In C. Perris, L. von Knorring & D. Kemali (Eds.), *Recent advances in biological psychiatry*. Basel: Karger.

- BUCHSBAUM, M.S., GILLIN, J.C., & PFEFFERBAUM, A. (1975). Effect of sleep stage and stimulus intensity on auditory average evoked responses. *Psychophysiology*, 12, 707-712.
- BUCHSBAUM, M.S., GOODWIN, F.K., MURPHY, D., & BORGE, G. (1971a). AER in affective disorders. *American Journal of Psychiatry*, 128, 19-25.
- BUCHSBAUM, M.S., HAIER, R.J., & JOHNSON, J. (1983). Individual differences in augmenting-reducing evoked potentials. In A. Gale & J.A. Edwards (Eds.), *Physiological correlates of human behavior: Individual differences and psychopathology* (pp. 117-138). London: Academic Press.
- BUCHSBAUM, M.S., HENKIN, R.I., & CHRISTIANSEN, R.L. (1974). Age and sex differences in averaged evoked responses in a normal population with observations on patients with gonadal dysgenesis. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 37, 137-144.
- BUCHSBAUM, M.S., LANDAU, S., MURPHY, D., & GOODWIN, F. (1973). Average evoked response in bipolar and unipolar affective disorder: Relationships to sex, age of onset, and monoamine oxidase. *Biological Psychiatry*, 7, 199-212.
- BUCHSBAUM, M.S., & LUDWIG, A.M. (1980). Effects of sensory input and alcohol administration on visual evoked potentials in normal subjects and alcoholics. In H. Begleiter (Ed.), *Biological effects of alcohol*. New York: Plenum Press.
- BUCHSBAUM, M.S., MUSCETTOLA, G., & GOODWIN, F.K. (1981). Urinary MHPG stress response, personality factors and somatosensory evoked potentials in normal subjects and patients with major affective disorders. *Neuropsychobiology*, 7, 212-224.
- BUCHSBAUM, M.S., & PFEFFERBAUM, A. (1971). Individual differences in stimulus intensity response. *Psychophysiology*, 8, 600-611.
- BUCHSBAUM, M.S., POST, R.M., & BUNNEY, W.E. (1977). AER in a rapidly cycling manic-depressive patient. *Biological Psychiatry*, 12, 83-99.

- BUCHSBAUM, M.S., & SILVERMAN, J. (1968). Stimulus intensity control and the cortical evoked response. *Psychosomatic Medicine*, 30, 12-22.
- BUCHSBAUM, M.S., SILVERMAN, J., HENKIN, R., & PFEFFERBAUM, A. (1971b). Contrast effects on the auditory evoked response and its relation to psychophysical judgements. *Perception and Psychophysics*, 9, 379-384.
- BUROS, O.K. (1965) *The sixth mental measurements yearbook*. New Jersey: Gryphon.
- BUROS, O.K. (1972) *The seventh mental measurements yearbook*. New Jersey: Gryphon.
- BUSHAN, S., & AGARWAL, V. (1978). Personality characteristics of high and low achieving Indian sport persons. *International Journal of Sport Psychology*, 9(1), 191-198.
- BUSS, A.H. & FINN, S.E. (1987). Classification of personality traits. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 432-444.
- BUSS, A.H. & PORTNOY, N.W. (1967). Pain tolerance and group identification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6, 106-108.
- BUTLER, D.L. (1983). Effect of orientation on judgment of line length. *Perceptual and Motor Skills*, 57, 1015-1020.
- CAMPBELL, A., & RUSHTON, J.P. (1978). Bodily communication and personality. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 17, 31-36.
- CAMPBELL, J.B., & HELLER, J.F. (1987). Correlations of extraversion, impulsivity and sociability with sensation seeking and M.B.T.I.-introversion. *Personality and Individual Differences*, 8(1), 133-136.
- CAMPBELL, J.B., & REYNOLDS, J.H. (1982). Interrelationships of the Eysenck Personality Inventory and the Eysenck Personality Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 1067-1073.

- CAMPBELL, J.F., ROBERT, J., STENSTROM, L. & BERTRAND, D. (1985). Systematic changes in perceptual reactance inducing by physical fitness training. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 279-284.
- CAPRA, P.C., & DITTES, J.E. (1962). Birth order as a selective factor among volunteer subjects. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 64(4), 302.
- CARLINGTON, W.K., & SHIMOTA, H.E. (1964). The change seeker index: A measure of the need for variable sensory input. *Psychological Reports*, 14, 919-924.
- CARMENT, D.W., MILES, C.G., & GERVIN, V.B. (1965). Persuasiveness and persuasibility as related to intelligence and extraversion. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 4, 1-7.
- CARRIGAN, P.M. (1960). Extraversion-introversion as a dimension of personality: A reappraisal. *Psychological Bulletin*, 57(5), 329-360.
- CARROL, E.N., & ZUCKERMAN, M. (1977). Psychopathology and sensation seeking in "downers", "speeders" and "trippers": A study of the relationship between personality and drug choice. *International Journal of Addictions*, 12, 591-601.
- CARROLL, O.R.E. (1984). Androgen administration to hypogonadal and eugonadal men: Effects on measures of sensation seeking, personality and spatial ability. *Personality and Individual Differences*, 5(5), 595-598.
- CASHER, B.B. (1977). Relationship between birth order and participation in dangerous sports. *Research Quarterly*, 48, 33-40.
- CATON, R. (1875). Electrical currents of the brain. *British Medical Journal*, 2, 278.
- CAVONIUS, C.R., HILTZ, R., & CHAPMAN, R.M. (1974). A possible basis for individual differences in magnitude-estimation behavior. *British Journal of Psychology*, 65, 85-91.
- CEGALIS, J.A., & LEEN, D. (1977). Individual differences in responses to induced perceptual conflict. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 991-998.

- CLARIDGE, G. (1967). *Personality and arousal*. Oxford: Pergamon Press.
- CLARK, J.W., & BINDRA, D. (1956). Individual differences in pain threshold. *Canadian Journal of Psychology*, 10, 69-72.
- CLARK, W. (1980). Socialization into the role of college and junior hockey player. In P. Klavora & K.A.W. Wipper (Eds.), *Psychological and sociological factors in sport*. Toronto: University of Toronto.
- COBB, W.A., & DAWSON, G.D. (1960). The latency and form in man of the occipital potentials evoked by bright flashes. *Journal of Physiology*, 152, 108-121.
- COGER, R.W., DYMOND, A.M., SERAFETINIDES, E.A., LOWENSTAM, I., & PEARSON, D. (1976). Averaged visual evoked response amplitude-intensity slope and symmetry in withdrawal. *Biological Psychiatry*, 11, 435-443.
- COGER, R.W., KENTON, B., PINSKY, J.J., CRUE, B.L., GARMON, A., & FRIEDMAN, Y. (1980). Somatosensory evoked potentials and noxious stimulation in patients with intractable, non-cancer pain syndromes. *Psychiatry Research*, 2, 279-294.
- COHEN, L., & SCAIFE, R. (1973). Self-environmental similarity and satisfaction in a college of education. *Human Relations*, 26, 89-99.
- COLEMAN, J.S. (1970). Athletics in high school. In G.H. Sage (Ed.), *Sport and American society: Selected readings*. Reading, MA: Addison Wesley.
- COLLEY, A., ROBERTS, N., & CHIPPS, A. (1985). Sex-role identity, personality and participation in team and individual sports by males and females. *International Journal of Sport Psychology*, 16(2), 103-112.
- COLLIN, C., & LOLAS, F. (1983). Hemispheric-asymmetry of auditory evoked potential (AEP) augmenting-reducing. *Psychophysiology*, 20(4), 436.

- COMO, P., SIMONS, R., & ZUCKERMAN, M. (1984). Psychophysiological indices of sensation seeking as a function of stimulus intensity. *Psychophysiology*, 21, 572-572.
- COMPTON, N.H. (1967). Perceptual characteristics of delinquent girls. *Perceptual and Motor Skills*, 24, 596-598.
- CONDY, J.C., & SIMAN, M.L. (1974). Characteristics of peer and adult orientation of children. *Journal of Marriage and the Family*, 36, 543-554.
- CONLEY, J. (1984). Longitudinal consistency of adult personality: Self-reported psychological characteristics across 45 years. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(6), 1325-1333.
- CONNOLLY, J.F., & GRUZELIER, J.H. (1982). Amplitude and latency changes in the visual evoked potential to different stimulus intensities. *Psychophysiology*, 19, 599-608.
- CONNOLLY, J.F., & GRUZELIER, J.H. (1986). Persistent methodological problems with evoked potential augmenting-reducing. *International Journal of Psychophysiology*, 3, 299-306.
- COOPER, C., & BREBNER, J. (1987). Excitation-inhibition and arousal as explanatory concepts for extraversion. In J. Strelau & H.J. Eysenck (Eds.), *Personality dimensions and arousal*. New York: Plenum.
- COOPER, R., & PAYNE, R. (1967). Extraversion and some aspects of work behavior. *Personnel Psychology*, 20, 45-57.
- CORCORAN, D.W. (1964). The relation between introversion and salivation. *American Journal of Psychology*, 7, 298-300.
- CORROL, E.N., ZUCKERMAN, M., & VOGEL, W.H. (1982). A test of the optimal level of arousal theory of sensation seeking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 572-575.
- COSTELLO, C.G. (1961). Constant errors in the measurement of kinesthetic figural after-effects. *American Journal of Psychology*, 74, 473-474.



- COURSEY, R.D., BUCHSBAUM, M.S., & FRANKEL, B.L. (1975). Personality measures and evoked responses in chronic insomniacs. *Journal of Abnormal Psychology, 84*, 239-249.
- COURSEY, R.D., BUCHSBAUM, M.S., & MURPHY, D.L. (1979). Platelet MAO activity and evoked potentials in the identification of subjects biologically at risk for psychiatric disorders. *British Journal of Psychiatry, 134*, 372-381.
- COX, D.N. (1977). Psychophysiological correlates of sensation seeking and socialization during reduced stimulation. Unpublished doctoral dissertation, University of British Columbia.
- CRANE, L.L., & HICKS, R.A. (1989). Preference for the color red and activation: A test of Thayer's Theory. *Psychological Report, 64*, 947-950.
- CRATTY, B.J. (1973). *Psychology in contemporary sport*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- CROZIER, W.R. (1979). Shyness as a dimension of personality. *British Journal of Social and Clinical Psychology, 18*, 121-128.
- DAINO, A. (1985). Personality traits of adolescent tennis players. *International Journal of Sport Psychology, 16*(2), 120-125.
- DAITZMAN, R.J., & TUMILTY, T.N. (1974). Support for an activation-regulation deficit in schizophrenia: Implications for treatment. *Newsletter for Research in Mental Health and Behavioral Science, 16*, 31-35.
- DAITZMAN, R.J., & ZUCKERMAN, M. (1980). Disinhibitory sensation seeking, personality and gonadal hormones. *Personality and Individual Differences, 1*(2), 103-110.
- DAITZMAN, R.J., ZUCKERMAN, M., SAMMELWITZ, P., & GANJAM, V. (1978). Sensation seeking and gonadal hormones. *Journal of Biosocial Science, 10*, 401-408.

- DAVIES, D.R., & HOCKEY, G.R.J. (1966). The effects of noise and doubling the signal frequency on individual differences in visual vigilance performance. *British Journal of Psychology*, 57, 381-389.
- DAVIES, G.A., PETERSON, J.M., & FARLEY, F.H. (1973). Attitudes, motivation, sensation seeking and belief in ESP as predictors of real creative behavior. *Journal of Creative Behavior*, 8, 31-39.
- DAVIS, G.C., BUCHSBAUM, M.S., NABER, D., & VAN KAMMEN, D.P. (1980). Effect of opiates and opiate antagonists on somatosensory evoked potentials in patients with schizophrenia. In C. Perris, L. von Knorring, & D. Kemali (Eds.), *Clinical neurophysiological aspects of psychopathological conditions*. Basel: Karger.
- DAVIS, G.C., BUCHSBAUM, M.S., VAN KAMMEN, D.P., & BUNNEY, W.E. (1979). Analgesia to pain stimuli in schizophrenics. *Psychiatry Research*, 1, 61-69.
- DAVIS, C., COWLES, M., & KOHN, P. (1983). Strength of the nervous system and augmenting-reducing: Paradox lost. *Personality and Individual Differences*, 4(5), 491-498.
- DAVIS, C., COWLES, M., & KOHN, P. (1984). Behavioral and physiological aspects of the augmenting-reducing dimension. *Personality and Individual Differences*, 5(6), 683-691.
- DAVIDSON, P.O., & McDOUGALL, C.E. (1969). Personality and pain tolerance measures. *Perceptual and Motor Skills*, 28, 787-790.
- DAWSON, G.D. (1947). Cerebral responses to electrical stimulation of peripheral nerve in man. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 10, 137-140.
- DEFEE, J., & HIMELSTEIN, P. (1969). Children's fear in a dental situation as a function of birth order. *Journal of Genetic Psychology*, 115, 253-255.
- DE GARAY, A.L., LEVINE, L., & CARTER, J.E.L. (1974). *Genetic and anthropological studies of Olympic athletes*. New York: Academic Press.

- DEMBER, W.N. (1964). Birth order and need affiliation. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68(5), 555-557.
- DEMISCH, L., GEORGI, K., PATZKE, B., DEMISCH, K., & BOCHNIK, H.J. (1982). Correlation of platelet MAO activity with introversion: A study on a German rural population. *Psychiatry Research*, 6, 303-311.
- DEVINE, D.P., & SPANOS, N.P. (1990). Effectiveness of maximally different cognitive strategies and expectancy in attenuation of reported pain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(4), 672-678.
- DIAMOND, S.P. (1964). Input-output relations. *Annals of New York Academy of Science*, 112, 160-171.
- DIGMAN, J.M., & INOUE, J. (1986). Further specification of the five robust factors of personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(1), 116-123.
- DINNERSTEIN, A.J., LOWENTHAL, M., MARION, R.B., & OLIVO, J. (1962). Pain tolerance and kinesthetic after-effect. *Perceptual and Motor Skills*, 15, 247-250.
- DOMANQUE, B.B. (1984). Sensation seeking and cognitive complexity. *Perceptual and Motor Skills*, 59, 749-750.
- DONALDSON, S. (1989). Similarity in sensation seeking, sexual satisfaction and contentment in relationship in heterosexual couples. *Psychological Report*, 64, 405-406.
- DONNELLY, P. (1976). A study of need for stimulation and its relationship to sport involvement and childhood environment variables. Unpublished M.A. thesis. University of Massachusetts.
- DONNELLY, P. (1981). Athletes and juvenile delinquents: A comparative analysis based on a review of literature. *Adolescence*, 16(62), 415-432.

- DOWD, R., & INNES, J.M. (1981). Sport and personality: The effects of type of sport and level of competition. *Perceptual and Motor Skills*, 53, 79-89.
- DRAGUTINOVICH, S. (1987). Stimulus intensity reducers: Are they sensation seekers, extraverts and strong nervous types? *Personality and Individual Differences*, 8(5), 693-704.
- EAVES, L.J., & EYSENCK, H.J. (1975). The nature of extraversion: A genetical analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 102-112.
- EDWARD, A.L. (1954). *Manual for the Edward Personal Preference Schedule*. New York: Psychological Corporation.
- EGAN, S. (1987). Acute-pain tolerance among athletes. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 12, 175-178.
- EHRHARDT, D.D., EPSTEIN, R., & MONEY, J. (1968). Fetal androgens and female gender identity in the early-treated adrenogenital syndrome. *John Hopkins Medicine*, 122, 160-167.
- EISENMAN, R., & CHERRY, H.O. (1970). Creativity, authoritarianism and birth order. *Journal of Social Psychology*, 80, 233-235.
- EITTER, T.J. (1980). Pain tolerance training applied to the athletic environment. *Dissertation Abstracts International*, 41(5-A), 2005-2006.
- ELLIOTT, C.D. (1971). Noise tolerance and extraversion in children. *British Journal of Psychology*, 62(3), 375-380.
- ELLISON, K., & FREISCHLAG, J. (1974). Pain tolerance, arousal and personality relationships of athletes and nonathletes. *Research Quarterly*, 46(2), 250-255.
- ELTON, D., VAGG, P.R., & STANLEY, L. (1978). Augmentation-reduction and pain; experience. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 499-502.
- ELTON, D., VAGG, P.R., & STANLEY, G.V. (1979). Augmentation-reduction and pain, reply to Petrie. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 497-499.

- EMMONS, T.D., & WEBB, W.W. (1974). Subjective correlates of emotional responsivity and stimulation seeking on psychopaths, normals, and acting-out neurotics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 620-625.
- EYSENCK, H.J. (1956). The inheritance of extraversion-introversion. *Acta Psychologica*, 12, 95-110.
- EYSENCK, H.J. (1960). *The structure of human personality* London: Methuen.
- EYSENCK, H.J. (1963). Biological basis of personality. *Nature*, 199, 1031-1035.
- EYSENCK, H.J. (1966). Conditioning, introversion-extraversion and the strength of the nervous system. *Proceedings of the 18th International Congress of Psychology, 9th Symposium*.
- EYSENCK, H.J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield, IL: Thomas.
- EYSENCK, H.J. (1971). On the choice of personality tests for research and prediction. *Journal of Behavior Science*, 1, 85-89.
- EYSENCK, H.J. (1976). *The measurement of personality*. Lancaster: Medical and Technical Publishers.
- EYSENCK, H.J. (1979). Personality in sport. *Medisport*, 1, 23-26.
- EYSENCK, H.J. (1983). Psychophysiology and personality: Extraversion, neuroticism and psychoticism. In A. Gale & J.A. Edwards (Eds.), *Physiological correlates of human behavior: Individual differences and psychopathology*. London: Academic Press.
- EYSENCK, H.J. (1990). Genetic and environmental contributions to individual differences: The three major dimensions of personality. *Journal of Personality*, 58(1), 245-261.
- EYSENCK, H.J., & COOKSON, D. (1969). Personality in primary school children. II: Teacher's ratings. *British Journal of Educational Psychology*, 39(2), 123-130.

- ✓ EYSENCK, H.J. & EYSENCK S.B.G. (1964). *Manual of the Eysenck Personality Inventory*. London: University of London.
- EYSENCK, H.J., & EYSENCK, S.B.G. (1967). On the unitary nature of extraversion. *Acta Psychologica*, 26, 383-390.
- EYSENCK, H.J., & EYSENCK, S.B.G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. London: Hodder and Stoughton.
- EYSENCK, H.J., & EYSENCK, M.W. (1985). *Personality and individual differences: A natural science approach*. New York: Plenum Press.
- EYSENCK H.J., & LEVEY, A.B. (1972). Conditioning, introversion-extroversion and the strength of the nervous system. In V.D. Nebylitsyn and J.A. Gray (Eds.), *Biological bases of individual behavior*. New York: Academic Press.
- EYSENCK, H.J., NIAS, D.K.B., & COX, D.N. (1982). Sport and personality. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 4(1), 1-56.
- EYSENCK, S., & ZUCKERMAN, M. (1978). The relationship between sensation seeking and Eysenck's dimensions of personality. *British Journal of Psychology*, 69(4), 483-487.
- EYSENCK, S.B.G., & EYSENCK, H.J. (1963). On the dual nature of extraversion. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 2, 46-55.
- FAGERSTRÖM, K.O., & LISPER, H.O. (1977). Effects of listening to car radio, experience, and personality of the driver on subsidiary reaction time and heart rate in a long-term driving task. In R.R. Mackie (Ed.), *Vigilance*. New York: Plenum Press.
- FAKOURI, M.E., HAFNER, J.L., & CHANEY, R. (1988). Family size, birth order, sex and social interest: Are they related? *Psychological Report*, 63, 963-967.
- FARLEY, F.H. (1966). Individual differences in free response speed. *Perceptual and Motor Skills*, 22, 557-558.

- FARLEY, F.H. (1967). Social desirability and dimensionality in Sensation Seeking Scale. *Acta Psychologica*, 26, 89-96.
- FARLEY, F.H. (1971). Measures of individual differences in stimulation seeking and the tendency towards variety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 37, 394-396.
- FARLEY, F.H. (1974). Sensation seeking motive and field independence. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 330.
- FARLEY, F.H. (1975). Birth order and a two-dimensional assessment of personality. *Journal of Personality Assessment*, 39(2), 151-153.
- FARLEY, F.H. (1977). The stimulation seeking motive and extraversion in adolescents and adults. *Adolescence*, 12(45), 65-71.
- FARLEY, F.H., & COX, S.O. (1971). Stimulus seeking motivation in adolescents as a function of age and sex. *Adolescence*, 6, 207-218.
- FARLEY, F.H., & DIONNE, M.T. (1972). Orientations of sensation seeking. *Perceptual and Motor Skills*, 34, 509-510.
- FARLEY, F.H., & FARLEY, S.V. (1967). Extroversion and stimulus-seeking motivation. *Journal of Consulting Psychology*, 31(2), 215-216.
- FARLEY, F.H., & FARLEY, S.V. (1970). Impulsiveness, sociability and the preference for varied experience. *Perceptual and Motor Skills*, 31, 47-50.
- FARLEY, F.H., PETERSON, J.N., & WHALEN, T.J. (1974). The stimulation-seeking motive: Relationship to conceptual category breadth. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 3, 449-451.
- FEIJ, J.A., ORLEBEKE, J.F., GEZENDAM, A., & VAN ZUILEN, R.W. (1979). Sensation seeking: Measurement and psychophysiological correlates. In F.H. Farley, A. Gale & I. Strelau (Eds.), *Biological bases of personality and behavior*. New York: Hemisphere.

- FINE, B.J. (1972). Field-dependent introverts and neuroticism: Eysenck and Witkin united. *Psychological Reports*, 31, 939-956.
- FINE, B.J. (1983). Field-dependence, extraversion, Eysenck and autarby. *Personality and Individual Differences*, 4, 359-360.
- FINE, B.J., & KOBRICK, J.L. (1976). Note on the relationship between introversion-extraversion, field-dependence-independence and accuracy of visual target detection. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 763-766.
- FINE, B.J., & KOBRICK, J.L. (1980). Field-dependence, practice and low illumination as related to the Fransworth-Mansell 100 Hue Test. *Perceptual and Motor Skills*, 51, 1167-1177.
- FISHMAN, D.C. (1985). Sex differences in high sensation seekers: Needs and sex-role identity. *Dissertation Abstracts International*, 46(3-B), 959.
- ✓ FISKE, D.W., & MADDI, S.R. (1961). A conceptual framework. In D.W. Fiske & S.R. Maddi (Eds.), *Functions of varied experience*. Homewood, IL: Dorsey Press.
- FOERSTNER, S.B. & SCHAERGER, J.M. (1982). Relationship between Cattell's high school personality questionnaire and Zuckerman's sensation seeking. *Psychological Reports*, 51(2), 507-511.
- FOSTER, R.W. (1977). A discriminant analysis of selected personality variables among successful and unsuccessful male high school athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 8(1), 119-127.
- FRANCIS, R.D. (1969). Introversion and isolation tolerance. *Perceptual and Motor Skills*, 28, 534.
- FRANEL, N. (1962). Effects of perceptual isolation on introversion and extraverts. *Journal of Psychiatric Research*, 1, 185-192.
- FRAZIER, S.E. (1987). Introversion-extroversion measures in elite and nonelite distance runners. *Perceptual and Motor Skills*, 64, 867-872.



- FREDERICKSON, R.C.A., BURGIS, V., & EDWARD, J.D. (1977). Hyperalgesia induced by naloxene follows diurnal rhythm in responsivity to painful stimuli. *Science*, 198, 756.
- FREEDMAN, R., ADLER, L., & WALDO, M. (1987). Gating of the auditory evoked potential in children and adults. *Psychophysiology*, 24(2), 223-227.
- FREISCHLAG, J. (1981). Selected psycho-social characteristics of marathoners. *International Journal of Sport Psychology*, 12(4), 282-288.
- FREUD, S. (1955). Beyond the pleasure principle. In J. Strachey (Ed.), *The complete works of Sigmund Freud*. London: Hogarth Press.
- FREUD, S. (1957). Formulations regarding the two principles in mental functioning. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological work* (Vol. 44). London: Hogarth Press.
- FRIEDMAN, J., & MEARES, R. (1979). Cortical evoked potentials and extraversion. *Psychosomatic Medicine*, 41(5), 279-286.
- FRIGON, J. (1976). Extraversion, neuroticism and strength of the nervous system. *British Journal of Psychology*, 67(4), 467-474.
- FRITH, C.D. (1967). The interaction of noise and personality with critical flicker fusion performance. *British Journal of Psychology*, 58, 127-131.
- FULKER, D.W., & EYSENCK, H.J. (1979). Nature and nurture: Heredity. In H.J. Eysenck (Ed.), *The structure and measurement of intelligence*. New York: Springer.
- FULKER, D.W., EYSENCK, S.B.G., & ZUCKERMAN, M. (1980). A genetic and environmental analysis of sensation seeking. *Journal of Research in Personality*, 14, 261-281.
- FURNHAM, A. (1981). A personality and activity preference. *British Journal of Social Psychology*, 20, 57-68.

- FURNHAM, A. (1984). Extraversion, sensation seeking, stimulus screening and Type "A" behavior pattern. The relationship between various measures of arousal. *Personality and Individual Differences*, 5(2), 133-140.
- GANGE, J.J., GREEN, R.G., & HARKINS, S.G. (1979). Autonomic differences between introverts and extraverts during vigilance. *Psychophysiology*, 16(4), 392-397.
- GATTAZ, W.F., & BECKMANN, H. (1981). Platelet MAO activity and personality characteristics: A study in schizophrenic patients and normal individuals. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 63(5), 479-485.
- GEEN, R.G. (1984). Preferred stimulation levels in introverts and extraverts: Effects on arousal and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1303-1312.
- GEEN, R.G., McCOWN, E.J., & BROYLES, J.W. (1985). Effects of noise on sensitivity of introverts and extraverts to signal in a vigilance task. *Personality and Individual Differences*, 6, 237-241.
- GELFAND, S. (1964). The relationship between experimental pain tolerance and pain threshold. *Canadian Journal of Psychology*, 18(3), 36-42.
- GENTHNER, R.W., & MOUGHAN, J. (1977). Introverts' and extraverts' response to nonverbal attending behavior. *Journal of Counseling Psychology*, 24, 144-146.
- GERSON, E.S., & BUCHSBAUM, M.S. (1977). A genetic study of average evoked response: Augmentation/reduction in affective disorders. In C. Shagoss, S. Gershon, & A.J. Friedhoff (Eds.), *Psycho-pathology and brain dysfunction*. New York: Raven Press.
- GERSON, E., FURST, D., & ROTSTEIN, P. (1986). Personality of athletes participating in various sports. *International Journal of Sport Psychology*, 17, 120-135.

- GHUMAN, P.A.S. (1977). An exploratory study of Watkins' dimension in relation to social class, personality factors and Puagetian tests. *Social Behavior and Personality*, 5, 87-91.
- GINSBURG, N., & KSANDER, A.T. (1987). Sensation seeking and estimation of numerosity. *Perceptual and Motor Skills*, 65, 811-815.
- GIUGANNIO, B.M. & HINDLEY, C.B. (1982). Stability of individual differences in personality characteristics from 3-5 years. *Personality and Individual Differences*, 3, 287-301.
- GLASGOW, M.R., CARTIER, A.M., & WILSON, G.D. (1985). Conservatism, sensation seeking and music preferences. *Personality and Individual Differences*, 6(3), 395-396.
- GOLDBERG, L.R. (1990). An alternative "Description of Personality". The Big-Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(6), 1216-1229.
- GOLDMAN, D., KOHN, P.M., & HUNT, R.W. (1983). Sensation seeking, augmenting-reducing and absolute auditory threshold: A strength of the nervous system perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 405-411.
- GOLDSMITH, R.E. (1985). Sensation seeking and the sensing intuition scale of the Myers Briggs type indicator. *Psychological Reports*, 56(2), 581-582.
- GORMAN, B.S. (1970). 16 PF correlates of sensation seeking. *Psychological Reports*, 26, 741-742.
- GRAY, J.A. (1964). Strength of the nervous system as a dimension of personality in man: A review of work from the laboratory of B.M. Teplov. In J.A. Gray (Ed.), *Pavlov's typology*. New York: Pergamon Press.
- GRAY, J.A. (1967). Strength of the nervous system, introversion-extraversion, conditionability and arousal. *Behavior Research and Therapy*, 5, 151-169.

- GRAY, J.A. (1970). The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behavior Research and Therapy*, 8, 249-266.
- GREENDORFER, S. (1977). Role of socializing agents in female sport involvement. *Research Quarterly*, 48, 308-310.
- GREENDORFER, S., & EWING, M.E. (1981). Race and gender differences in children's socialization into sport. *Research Quarterly*, 52, 301-310.
- GREENDORFER, S., & LEWKO, J.H. (1978). The role of family members in sport socialization of children. *Research Quarterly*, 49, 146-152.
- GROTEVANT, H.D., SCARR, S., & WEINBERG, R.A. (1977). Patterns of interest similarity in adoptive and biological families. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 667-676.
- GUILFORD, J. (1977). Will the real factor of extraversion-introversion please stand up? A reply to Eysenck. *Psychological Bulletin*, 84(3), 412-416.
- GUPTA, B.S. (1973). Stimulant and depressant drugs in kinesthetic figural after-effects. *Psychopharmacologia*, 36, 275-280.
- GUY, R., ROBERT, E.F., & KIMBERLEY, H. (1986). Sensation seeking and participation in sport activities. *Journal of Sport Psychology*, 8, 212-220.
- HAIER, R.J. (1984). Sensation seeking and augmenting-reducing: Does a nerve have nerve? *Behavioral and Brain Sciences*, 7(3), 441-442.
- HAIER, R.J., ROBINSON, D.L., BRADEN, W., & WILLIAMS, D. (1984). Evoked potential augmenting-reducing and personality differences. *Personality and Individual Differences*, 5(3), 293-301.
- HALL, E.G., CHURCH, G.E., & STONE, M. (1980). Relationship of birth order to selected personality characteristics of nationally ranked Olympic weight lifters. *Perceptual and Motor Skills*, 51(3), 971-976.

- HALL, E.G., & LEE, A.M. (1981). Sex and birth order in children's goal setting and actual performance of a gross motor task. *Perceptual and Motor Skills*, 53, 663-666.
- HALL, R.A., RAPPAPORT, M., HOPKINS, H.K., & GRIFFIN, R.B. (1973). Peak identification in visual evoked potentials. *Psychophysiology*, 10, 52-60.
- HARDY, C.A., & NIAS, D.K.B. (1971). An investigation of physical and personality factors involved in learning to swim. *Personality*, 2, 1-7.
- HARMAN, S.M. (1978). Clinical aspects of aging of the male reproductive system. In E.L. Schneider (Ed.), *The aging reproductive system*. New York: Raven Press.
- HARRISON, N.W. & McLAUGHLIN, R.J. (1969). Self-rating validation of the Personality Inventory. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 8, 55-58.
- HARVARTE, E. (1963). Some laboratory measures of extraversion-introversion. *Perceptual and Motor Skills*, 17, 55-60.
- HASLAM, D.R. (1967). Individual differences in pain threshold and level of arousal. *British Journal of Psychology*, 58, 139-142.
- HEBB, D.O., & TOMPSON, W.R. (1954). The social significance of animal studies. In G. Lindzey (Ed.), *Handbook of social psychology*. Cambridge, MA: Addison-Wesley.
- HELANKO, R. (1957). Sport and socialization. *Acta Sociologica*, 2, 229-240.
- HELMREICH, R., & COLLINS, B. (1967). Situational determinants of affiliative preference under stress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6, 79-85.
- HERZOG, T.R., & WEINTRAUB, D.J. (1977). Preserving the kinesthetic aftereffect: Alternating inducing blocks day by day. *American Journal of Psychology*, 90, 461-464.

- HERZOG, T.R., & WEINTRAUB, D.J. (1982). Roundup time at personality ranch: Branding the elusive augmenters and reducers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 729-737.
- HERZOG, T.R., WILLIAMS, D.M., & WEINTRAUB, D.J. (1985). Meanwhile, back at personality ranch: The augmenters and reducers ride again. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 1342-1352.
- HILGARD, E.R. (1969). Pain as a puzzle for psychology and physiology. *American Psychologist*, 24, 103-113.
- HILGARD, E.R., MORGAN, A., & PRYTULAK, S. (1968). The psychophysics of the kinesthetic aftereffect in the Petrie block experiment. *Perception and Psychophysics*, 4, 129-132.
- HILL, A.B. (1975). Extraversion and variety seeking in a monotonous task. *British Journal of Psychology*, 66(1), 9-13.
- HILLINGER, F. (1970). Introversion and birth order. In H.J. Eysenck (Ed.), *Readings in extraversion-introversion* London: Staples Press.
- HILTON, I. (1967). Differences in the behavior of mothers towards first and later born children. *Journal of Personality and Social Psychology*, 7, 282-290.
- HOCKING, J., & ROBERTSON, M. (1969). The sensation seeking scale as a predictor of need for stimulation during sensory restriction. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33(3), 367-369.
- HOFF, P.A. (1979). Kinesthetic augmentation and reduction in adult females. *Perceptual and Motor Skills*, 48, 711-720.
- HOGAN, M.J. (1966). Influence of motivation on reactive inhibition in extraversion-introversion. *Perceptual and Motor Skills*, 22, 187-192.
- HOLMES, D.S. (1967). Pupillary response, conditioning and personality. *British Journal of Psychology*, 66, 9-13.

- HOWARD, K.I., & DIESENHAUS, H.I. (1965). Personality correlates of change seeking behavior. *Perceptual and Motor Skills*, 21, 655-664.
- HOWARTH, E. (1963). Some laboratory measures of extraversion-introversion. *Perceptual and Motor Skills*, 17, 55-60.
- HOWARTH, E. (1976). A psychometric investigation of Eysenck's personality inventory. *Journal of Personality Assessment*, 40(2), 173-185.
- HOWARTH, E., & BROWNE, J.A. (1972). An item factor analysis of the Eysenck personality inventory. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 11, 162-174.
- HUBBARD, J.E., & GOHL, R.S. (1975). Tolerance development to the arousal effects of nicotine. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 3, 471-476.
- HULL, C.L. (1943). *Principles of behaviour*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- HUMPHREYS, M.S., & REVELLE, W. (1984). Personality, motivation and performance: A theory of the relationship between individual differences and information processing. *Psychological Review*, 91(2), 153-184.
- HYMBAUGH, K., & GARRETT, J. (1974). Sensation seeking among skydivers. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 118.
- ISO-AHOLA, S.E., & HATFIELD, B. (1986). *Psychology of sport*. Dubuque, IA: Brown.
- JACKSON, C.W., & POLLARD, J.C. (1966). Some nondeprivation variables which influence the effects of experimental sensory deprivation. *Journal of Abnormal Psychology*, 71, 383-388.
- JACOBS, K.W. (1975). 16 PF correlates of sensation seeking: An expansion and validation. *Psychological Reports*, 37(3), 1215-1218.
- JAMIESON, B.D. (1969). The influences of birth order, family size, and sex differences on risktaking behavior. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 8, 1-8.

- JAREMKO, M.E., SILBERT, L., & MANN, T. (1981). The differential ability of athletes and nonathletes to cope with two types of pain: A radical behavioral model. *Psychological Record*, 31(2), 255-275.
- JIMERSON, D.C., POST, R.M., CARMAN, J.C., VAN KAMMEN, D.P., WOOD, J.H., GOODWIN, F.K., & BUNNEY, W.E. (1979). CSF calcium: Clinical correlates in effective illness and schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 14, 37-51.
- JINKS, J.L., & FULKER, D.W. (1970). Comparison of the biometrical genetical MAVA, and the classical approaches to the analysis of human behavior. *Psychological Bulletin*, 73, 311-349.
- JOHANSSON, F., ALMAY, B.G.L., VON KNORRING, L., TERENUIS, L., & ASTRÖM, A. (1979). Personality traits in chronic pain patients related to endorphin levels in cerebrospinal fluid. *Psychiatry Research*, 1, 231-239.
- JOHNSON, J.H., SARASON, I.G., & SIEGEL, J.M. (1979). Arousal seeking as a moderator of life stress. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 664-666.
- KAESTNER, E., ROSEN, L., & APPEL, P. (1977). Patterns of drug abuse. Relationships with ethnicity, sensation seeking and anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 45(3), 462-468.
- KAISER, R.A. (1981). Relationships and differences in pain tolerance and mental toughness for collegiate football players. *Dissertation Abstracts International*, 42(6-A), 2561.
- KANE, J.E. (1972). *Psychological aspects of physical education and sport*. London: Routledge & Kegan Paul.
- KEARSLEY, G.P., & ROYCE, J.R. (1977). A multifactor theory of sensation: Individuality in sensory structure and sensory processing. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 1299-1316.



- KEISTER, M.E., & McLAUGHLIN, R.J. (1972). Vigilance performance related to extraversion-introversion and caffeine. *Journal of Experimental Research in Personality*, 6, 5-11.
- KELLY, G.A. (1955). *The psychology of personal constructs*. New York: Norton.
- KELLY, J.R. (1974). Socialization toward leisure: A developmental approach. *Journal of Leisure Research*, 6, 181-193.
- KENDON, A., & COOK, M. (1969). The consistency of gage patterns in social interaction. *British Journal of Psychology*, 60, 481-494.
- KENYON, G.S., & McPHERSON, B. (1973). Becoming involved in physical activity and sport: A process of socialization. In G. Rarick (Ed.), *Physical activity: Human growth and development*. New York: Academic Press.
- KERR, J. (1988). A study of motivation in rugby. *Journal of Social Psychology*, 128(2), 269-270.
- KHECHINASHVILI, S.N., KEVANISHVILI, Z., & KAJAIA, O. (1973). Amplitude and latency studies of the averaged auditory evoked responses to tones of different intensities. *Acta Otolaryngologica*, 76, 395-401.
- KIDD, T.R., & WOODMAN, W.F. (1975). Sex and orientations towards winning in sport. *Research Quarterly*, 46, 476-483.
- KIRKCALDY, B.D. (1980). An analysis of the relationship between psychophysiological variables connected to human performance and the personality variables extraversion and neuroticism. *International Journal of Sport Psychology*, 11(4), 276-289.
- KIRKCALDY, B.D. (1982a). Personality profiles at various levels of athletic participation. *Personality and Individual Differences*, 3(3), 321-326.
- KIRKCALDY, B.D. (1982b). Personality and sex differences related to positions in team sports. *International Journal of Sport Psychology*, 13(3), 141-153.

- KISH, G.B. (1970). Cognitive innovation and stimulus-seeking. A study of the correlates of the obscure figure test. *Perceptual and Motor Skills*, 30, 95-101.
- KISH, C.B., & BUSSE, W. (1968). Correlates of stimulus seeking: Age, education, intelligence and aptitudes. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 32(6), 633-637.
- KISH, G.B., & DONNENWERTH, C.V. (1969). Interests and stimulus seeking. *Journal of Counseling Psychology*, 16, 551-556.
- KISH, G.B., & DONNENWERTH, C.V. (1972). Sex differences in the correlates of stimulus seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 38(1), 42 - 49.
- KISH, G.B., & LEAHY, L. (1970). Stimulus-seeking, age, interests and aptitudes: An amplification. *Perceptual and Motor Skills*, 30, 670.
- KISH, G.B., FRANKEL, A., MASTERS, J.J., & BERRY, R.A. (1976). Augmenting-reducing and sensation seeking - test of Sales' hypothesis. *Journal of Clinical Psychology*, 32(2), 302-305.
- KLEIN, S. (1984). Birth order and introversion-extraversion. *Journal of Research in Personality*, 18(1), 110-113.
- KNOWLES, J.B. & KREITMAN, N. (1965) The E.P.I.: some considerations. *British Journal of Psychiatry*, 111, 755-759.
- KOHN, P.M. (1987). Issues in the measurement of arousability. In J. Strelau & H.J. Eysenck (Eds.), *Personality dimensions and arousal*. New York: Plenum.
- KOHN, P.M., BARNES, G.E., & HOFFMAN, F.M. (1979a). Experience-seeking characteristics of methadine clients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47(5), 980-981.
- KOHN, P.M. & COULAS, J.T. (1985). Sensation seeking, augmenting-reducing and the perceived and preferred effects of drugs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(1), 99-106.

- KOHN, P.M., FOX, J., BARNES, G.E., ANNIS, H.M., HOFFMAN, F.M., & EJCHENTAL, B. (1979b). Progressive development of a model of youthful marijuana use. *Representative Research in Social Psychology*, 9, 122-139.
- KOHN, P.M., HUNT, R.W., COWLES, M.P., & DAVIS, C.A. (1986). Factor structure and construct validity of the Vando reducer-augmenter scale. *Personality and Individual Differences*, 7(1), 57-64.
- KOHN, P.M., HUNT, R.W., DAVIS, C.A., & COWLES, M.P. (1982). Volunteering in principle, volunteering in fact and experience seeking. *Psychological Records*, 32(2), 205-213.
- KOHN, P.M., HUNT, R.W., & HOFFMAN, F.M. (1982). Aspects of experience seeking. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 14(1), 13-23.
- KROLL, W. (1976). Reaction to Morgan's paper: Psychological consequences of vigorous physical activity and sport. In M.G. Scott (Ed.), *The academy papers*. Iowa City, IO: American Academy of Physical Education.
- KROLL, W.P., & PETERSON, K.H. (1965). Personality factor profiles of collegiate football teams. *Research Quarterly*, 36, 433-444.
- KURTZ, J.P., & ZUCKERMAN, M. (1978). Race and sex differences in the sensation seeking scales. *Psychological Reports*, 43(2), 529-530.
- KUSTER, G., HARROW, M., & TUCKER, G. (1975). Kinesthetic figural after effects in acute schizophrenia: A style of processing stimuli. *Perceptual and Motor Skills*, 41, 451-458.
- LAMBERT, W., & LEVY, L.H. (1972). Sensation-seeking and short term sensory isolation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24(1), 46-52.
- LANDAU, S.G., BUCHSBAUM, M.S., CARPENTER, W., STRAUSS, J., & SACKS, M. (1975). Schizophrenia and stimulus intensity control. *Archives of General Psychiatry*, 32, 1239-1245.
- LANDERS, D.M. (1970). Sibling-set-status and ordinal position effects on female's sport participation and interests. *Journal of Social Psychology*, 80, 247-248.

- LANDERS, D.M., & MARTENS, R. (1971). The influence of birth order and situational stress on motor performance. *Psychonomic Science*, 24, 165-167.
- LASKO, J. (1954). Parent behavior toward first and second children. *Genetic Psychology Monographs*, 49, 96-137.
- LEBLANC, R.F., & TOLOR, A. (1972). Alienation, distancing, externalizing and sensation seeking in prison inmates. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 39, 514.
- LEON, G.R., GILLEN, B., GILLEN, R., & GANZE, M. (1979). Personality, stability and change over a 30-year period - Middle age to old age. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 517-524.
- LESTER, J.T. (1969). Stress: On Mount Everest. *Psychology Today*, 3, 30-32.
- LESTER, D. (1976). The relationship between some dimensions of personality. *Psychology*, 13, 58-60.
- LEUBA, C. (1955). Towards some integration of learning theories: The concept of optimal stimulation. *Psychological Reports*, 1, 27-33.
- LEVINE, F.M., TURSKY, B., & NICHOLS, D.C. (1966). Tolerance for pain, extraversion and neuroticism: Failure to replicate results. *Perceptual and Motor Skills*, 23, 847-850.
- LEWKO, J.H., & EWING, M.E. (1980). Sex differences and parental influence in sport involvement of children. *Journal of Sport Psychology*, 2, 62-68.
- LINDON, E., & EYSENCK, H. (1975). The nature of extraversion: A genetical analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32(1), 102-112.
- LITT, M.D. (1988). Self-efficacy and perceived control: Cognitive mediators of pain tolerance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 149-160.
- LIVINGSTON, W.K. (1953). What is pain? *Scientific American*, 188, 59-66.

- LOLAS, F., ETCHEBERRIGARAY, R., ELGUETA, D., & CAMPOSANO, S. (1989). Visual evoked potential (VEP) reducing: A vertex feature of late components. *Research Communications in Psychology, Psychiatry and Behavior*, 14(2), 173-176.
- LONGSTRETH, L.E. (1970). Birth order and avoidance of dangerous activities. *Developmental Psychology*, 2, 154.
- LOO, R. (1976). Field dependence and the Eysenck Personality Inventory. *Perceptual and Motor Skills*, 43, 614.
- LOO, R. (1979). A psychometric investigation of the Eysenck Personality Questionnaire. *Journal of Personality Assessment*, 43(1), 54-58.
- LOO, R., & TOWNSEND, P.J. (1977). Components underlying the relation between field dependence and extraversion. *Perceptual and Motor Skills*, 54, 528-530.
- LOOFT, W.R., & BARANOWSKI, M.D. (1971). An analysis of five measures of sensation seeking and preference for complexity. *Journal of General Psychology*, 85, 307-313.
- LUDVIGH, E.J., & HAPP, D. (1974). Extraversion and preferred level of sensory stimulation. *British Journal of Psychology*, 65, 359-365.
- LUKAS, J.H., & MULLINS, L.F. (1983). Auditory augmenting-reducing and sensation seeking. *Psychophysiology*, 20(4), 457.
- LUKAS, J.H., & MULLINS, L.F. (1985). Auditory augmenters are sensation seekers and perform better under high work-loads. *Psychophysiology*, 22, 580-581.
- LUKEHART, R. (1969). The effect of a season of interscholastic football on the personality of junior high school males. *Abstracts of the American Association of Health, Physical Education and Recreation*, 5, 122.
- LYKKEN, D.T., TELLEGEN, A., & THORKELOS, K. (1974). Genetic determination of EEG frequency spectra. *Biological Psychology*, 1, 245-259.

- LYNN, R. (1961). Introversion-extroversion (MPI) differences in judgments of time. *Journal of Abnormal Psychology, 63*(2), 457-458.
- LYNN, R., & EYSENCK, H.J. (1961). Tolerance for pain, extraversion and neuroticism. *Perceptual and Motor Skills, 12*, 161-162.
- MACCILLIVARY, W. (1980). The contribution of perceptual style to human performance. *International Journal of Sport Psychology, 11*(2), 132-141.
- MACDONALD, A.D. (1974). Lack of effect of D-amphetamine on perceptual reactance and personality. *Journal of Abnormal Psychology, 83*, 87-90.
- MACDONALD, A.P. (1971). Birth order and personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 36*(2), 171-176.
- MACLEAN, M.E. (1977). Chronic welfare dependency: A multivariate analysis of personality factors. *Multivariate Experimental and Clinical Research, 3*, 83-93.
- MAGARO, P., SMITH, P., CIONINI, L., & VELICOGNA, F. (1979). Sensation seeking in Italy and the United States. *Journal of Social Psychology, 109*, 159-165.
- MAHANTA, J. (1983). Development of a sensation seeking scale in Oriya: A preliminary attempt. *Psychological Studies, 28*(1), 1-3.
- MALINA, R.M., BOUCHARD, C., SHOUP, R.F., & LARIVIERE, G. (1982). Age, family size and birth order in Montreal Olympic athletes. *Medicine Sport, 16*, 13-24.
- MALTZMAN, i & RASKIN, D.C. (1965). Effects of individual differences in the orientating reflex in conditioning and complex processes. *Journal of Experimental Research in Personality, 1*, 1-16.
- MALUMPHY, T.M. (1968). Personality of women athletes in intercollegiate competition. *Research Quarterly, 39*(3), 610-620.

- MANGAN, G.L. (1967). Studies of the relationship between Neo-Pavlovian properties of higher nervous activity and Western personality dimensions. A factor analytic study of extraversion and flexibility, and the sensitivity and mobility of the nervous system. *Journal of Experimental Research and Personality*, 2, 124-127.
- MANGAN, G.L., & FARMER, R.G. (1967). Studies of the relationship between Neo-Pavlovian properties of higher nervous activity and Western personality dimensions. *Journal of Experimental Research and Personality*, 2, 101-106.
- MARKS, L. (1974). On scales of sensation: Prolegomena to any future psychophysics that will be able to come forth as science. *Perception and Psychophysics*, 16, 358-376.
- MARTIN, J.E., & INGLIS, (1965). Pain tolerance and narcotic addiction. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 4, 224-229.
- MARTIN, M. (1985). Individual differences in sensation seeking and attentional ability. *Personality and Individual Differences*, 6(5), 637-639.
- MATHES, S.A., & BATTISTA, R. (1985). College men's and women's motives for participation in physical activity. *Perceptual and Motor Skills*, 61(3), 719-726.
- MATTHEWS, G. (1987). Personality and multidimensional arousal: A study of two dimensions of extraversion. *Personality and Individual Differences*, 8, 9-16.
- MATTHEWS, G., JONES, D.M., & CHAMBERLAIN, A.G. (1989). Interactive effects of extraversion and arousal on attentional task performance: Multiple resources or encoding processes? *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(4), 629-639.
- MAUSHAMMER, C., EHMER, G., & ECKE, K. (1981). Pain, personality and individual differences in sensory evoked potentials. *Personality and Individual Differences*, 2(4), 335-336.
- MAYO, P.R., & BELL, J.M. (1972). A note on the taxonomy of Witkin's field independence measures. *British Journal of Psychology*, 63, 255-256.

- McARTHUR, C. (1956). Personalities of first and second children. *Psychiatry*, 19, 47-54.
- McCARROLL, J.E., MITCHELL, K.M., CARPENTER, R.J., & ANDERSON, J.P. (1967). Analysis of three stimulation seeking scales. *Psychology Report*, 21, 853-856.
- McCLEARN, G.E., & DE FRIES, J.C. (1973). *Introduction to behavioral genetics*. San Francisco: Freeman & Co.
- McCORMICK, K., & BAER, D.J. (1975). Birth order, sex of subjects, and sex of sibling as factors in intraversion and neuroticism in two-child families. *Psychological Reports*, 37, 259-261.
- McCRAE, R.R., & COSTA, P.T. Jr. (1985). Updating Norman's adequate taxonomy: Intelligence and personality dimensions in natural language and in questionnaires. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 710-721.
- McCRAE, R.R., & COSTA, P.T. (1987). Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(1), 81-90.
- McCRAE, R.R., & COSTA, P.T. (1989). The structure of interpersonal traits: Wiggins's circumplex and the five-factor model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(4), 586-595.
- McELROY, M.A., & KIRKAENDALL, D.R. (1980). Significant others and professionalized sport attitudes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 645-653.
- McLEOD, B. (1987). Sex, structural sport activity, and measurement of field dependence. *Perceptual and Motor Skills*, 64, 452-454.
- McPHERSON, B.D. (1976). Socialization into the role of sport consumer: A theory and causal model. *Canadian Review of Sociology and Anthropology*, 13, 165-177.



- McREYNOLDS, P. (1976). Assimilation and anxiety. In M. Zuckerman & C.D. Spielberger (Eds.), *Emotions and anxiety: New concepts, methods and applications*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- MEHRABIAN, A., & RUSSELL, J.A. (1973). A measure of arousal seeking tendency. *Environment and Behavior*, 5, 315-333.
- MEREDITH, G.M., & HARRIS, M.M. (1969). Personality traits of college women in beginning swimming. *Perceptual and Motor Skills*, 29, 216-218.
- MERSKEY, H. (1972). Personality traits of psychiatric patients with pain. *Journal of Psychosomatic Research*, 16, 163-166.
- MIKEL, K.V. (1983). Extraversion in adult runners. *Perceptual and Motor Skills*, 57, 143-146.
- MILMAN, D., & ANKER, M. (1972). Patterns of drug usage among university students. In W. Keup (Ed.), *Drug abuse: Current concepts and research*. Springfield, IL: Thomas.
- MISCHEL, W. (1968). *Personality and assessment*. London: Wiley.
- MISHARA, B.L., & BAKER, A.H. (1978). Kinesthetic aftereffect scores are reliable. *Applied Psychological Measurement*, 2, 237-247.
- MISHARA, B.L., & BAKER, A.H. (1980). Bias in Petrie's alternate-form procedure for kinesthetic aftereffect. *Perceptual and Motor Skills*, 51, 543-548.
- MISHARA, B.L., BAKER, A.H., PARKER, L., & KOSTIN, I.W. (1973). Kinesthetic figural aftereffects: Norms from four samples, and a comparison of methods for classifying augmenters, moderates and reducers. *Perceptual and Motor Skills*, 37, 315-325.
- MIYASHIRO, C.M., & RUSSELL, D.L. (1974). Experimental participation as a source of stimulation in sensory and perceptual deprivation studies of stimulus-seeking behavior by introverts and extraverts. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 235-238.

- MOBBS, N.A. (1968). Eye contact in relation to social interaction/extraversion. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 7, 305-332.
- MOLINO, J. (1974). Equal aversion levels for pure tones and 1/3 octave band noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, 55, 1285-1289.
- MORGAN, A., LEZARD, F., PRYTULAK, S., & HILGARD, E. (1970). Augmenters, reducers and the reaction to cold pressure pain in waking and suggested hypnotic analgesia. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16, 5-11.
- MORGAN, A.H., & HILGARD, E.R. (1972). The lack of retest reliability of individual differences in the kinesthetic aftereffect. *Educational and Psychological Measurement*, 32, 871-878.
- MORGAN, W.P. (1968). Personality characteristics of wrestlers participating in the world championships. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 8, 212-216.
- MORGAN, W.P. (1974). Selected psychological considerations in sport. *Research Quarterly*, 45, 374-390.
- MORGAN, W.P. (1980a). The trait psychology controversy. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 50-76.
- MORGAN, W.P. (1980b). Test of champions: The iceberg profile. *Psychology Today*, 14, 92-102.
- MORGAN, W.P., & COSTILL, D.L. (1972). Psychological characteristics of the marathon runner. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 12, 42-46.
- MORGAN, W.P., & HORSTMAN, D.H. (1978). Psychometric correlates of pain perception. *Perceptual and Motor Skills*, 47(1), 27-37.
- MORGAN, W.P., & JOHNSON, R.W. (1977). Personality characteristics of successful and unsuccessful oarsmen. *International Journal of Sport Psychology*, 8(2), 119-133.

- MORGAN, W.P., & POLLOCK, M.L. (1977). Psychological characteristics of the elite distance runner. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 301, 382-403.
- MORGENSTERN, F.S., HODGSON, R.J., & LAW, J. (1974). A comparison of introverts and extraverts exposed to conditions of distraction and distortion of stimulus in a learning task. *Ergonomics*, 17(2), 211-220.
- MORRIS, L.W. (1979). *Extraversion and introversion: An interactional perspective*. New York: Wiley.
- MORUZZI, G., & MAGOUN, H.W. (1949). Brain stem reticular formation and activation of the EEG. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1, 455-473.
- MOSS, H.J., & SUSMAN, E.J. (1980). Constancy and change in personality development. In O.G. Brim & J. Mayan (Eds.), *Constancy and change in human development*. Cambridge: Harvard University Press.
- MULLINS, L.F., & LUKAS, J.H. (1984). Auditory augmenters are sensation seekers if they attend the stimuli. *Psychophysiology*, 21, 589.
- MUMFORD, J.M., NEWTON, A.V., & LEY, P. (1973). Personality, pain perception and pain tolerance. *British Journal of Psychology*, 64(1), 105-107.
- MURPHY, D.L. (1973). Technical strategies for the study of catecholamines in man. In U. Snyder (Ed.), *Frontiers in catecholamine research*. Oxford: Pergamon Press.
- MURPHY, D.L., BELMAKER, R.H., BUCHBAUM, M.S., MARTIN, N.F., CIARANELLO, R., & WYATT, R.J. (1977). Biogenic amine related enzymes and personality variations in normals. *Psychological Medicine*, 7, 149-157.
- MURPHY, D.L., & KALIN, N.H. (1980). Biological and behavioral consequences of alteration in monoamine oxidase activity. *Schizophrenia Bulletin*, 6(2), 355-367.

- MURPHY, D.L., & WEISS, R. (1972). Reduced monoamine oxidase activity in blood platelets from bipolar depressed patients. *American Journal of Psychiatry*, 128, 1531-1357.
- MURPHY, D.L., WRIGHT, C., BUCHBAUM, M.S., NICHOLS, S., COSTA, J.L., & WYATT, R.J. (1976). Platelet and plasma amine oxidase activity in 680 normal sex and age differences and stability over time. *Biochemical Medicine*, 16, 254-265.
- MURRAY, H.A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.
- MURRY, J.B. (1969). The puzzle of pain. *Perceptual and Motor Skills*, 28, 887-899.
- MUSHIN, J., & LEVY, R. (1974). Averaged evoked response in patients with psychogenic pain. *Psychology Medicine*, 4, 19-27.
- MUSSEN, P., EICHORN, D.H., HANZIK, M.P., BIEHER, S.L., & MEREDITH, W. (1980). Continuity and change in women's characteristics over four decades. *International Journal of Behavioral Development*, 3, 333-347.
- NEARY, R.S. (1973). Investigation of the orienting response and threshold sensitivity in relation to the personality dimensions of sensation seeking, trait and state anxiety, extraversion, introversion and neuroticism. Unpublished Master's Thesis. University of Delaware.
- NEARY, R.S., & ZUCKERMAN, M. (1976). Sensation seeking, trait and state anxiety, and the electrodermal orienting reflex. *Psychophysiology*, 13, 205-211.
- NEBYLITSYN, V.D. (1959). An investigation of the connection between sensitivity and strength of the nervous system. In B.M. Teplov (Ed.), *Typological features of higher nervous system activity in man*. Moscow: Akademic.
- NEBYLITSYN, V.D. (1972). *Fundamental properties of the nervous system*. New York: Plenum Press.

- NEBYLITSYN, V.D., & GRAY, J.A. (1972). *Biological bases of individual behavior*. New York: Academic Press.
- NEISS, R. (1988). Reconceptualizing arousal: Psychobiological states in motor performance. *Psychological Bulletin*, 103(3), 345-366.
- NEISS, R. (1990). Ending arousal's reign of error: A reply to Anderson. *Psychological Bulletin*, 107 (1), 101-105.
- NELSON, J.G., PELECH, M.T., & FOSTER, S.F. (1984). Colour preference and stimulation seeking. *Perceptual and Motor Skills*, 59, 913-914.
- NIES, A., ROBINSON, D.S., LAMBORN, K.R., & LAMPERT, R.P. (1973). Genetic control of platelet and plasma monamine oxidase activity. *Archives of General Psychiatry*, 28, 834-838.
- NISBETT, R.E. (1968). Birth order and participation in dangerous sports. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8, 351.
- NISBETT, R.E., & SCHACHTER, S. (1966). Cognitive manipulation of pain. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2, 227-236.
- NOLLER, P., LAW, H., & COMREY, A.L. (1987). Cattell, Comrey and Eysenck personality factors compared: More evidence for the five robust factors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 775-782.
- NORCROSS, K., LIPMAN, R., & SPITZ, H. (1961). The relationship of extroversion-introversion to visual and kinesthetic aftereffects. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 63(1), 210-211.
- NORMAN, W.T. (1963). Towards an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, 574-583.
- NOWLIN, T.B. (1974). The relationship between experimental pain tolerance and personality traits among four athletic groups. *Dissertation Abstracts International*, 35(2-A), 874-875.

- OGILVIE, B.C., & TUTKO, T.A. (1971). Sport: If you want to build character, try something else. *Psychology Today*, 5, 60-63.
- ORLEBEKE, J.F., KOK, A., & ZEILLEMAYER, C.W. (1984). Augmenting-reducing (Disinhibition) and the processing of auditory stimulus-intensity - An ERP study. *Psychophysiology*, 21(5), 591-596.
- OSBORNE, J.W., & FARLEY, F.H. (1970). The relationship between aesthetic preference and visual complexity in abstract art. *Psychonomic Science*, 19, 69-70.
- OSBORNE, R.T. (1970). Heritability estimates for the visual evoked response. *Life Science*, 9, 481-491.
- OVERMAN, S.J., & RAO, V.V.P. (1981). Motivation for and extent of participation in organized sport by high school seniors. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 52, 228-237.
- PAISEV, T.J.H., & MANGAN, G.L. (1980). The relationship of extraversion, neuroticism and sensation seeking to questionnaire measures of nervous system properties. *Pavlovian Journal of Biological Science*, 15, 123-130.
- PALMER, R.D. (1970). Visual acuity and stimulus seeking behavior. *Psychosomatic Medicine*, 32, 277-284.
- PARAMESH, C.R. (1963). Introversion - extraversion and figural aftereffect. *Indian Journal of Psychology*, 38, 93-97.
- PARSONS, J.E., ADLER, T.F., & KACZALA, C.M. (1982). Socialization of achievement attitudes and beliefs: Parental influences. *Child Development*, 53, 310-321.
- PATTERSON, M., & HOLMES, D.S. (1966). Social interaction, correlates of the MPI extraversion - introversion scale. *American Psychologist*, 21, 724-725.
- PAVLOV, I.P. (1927). *Conditioned reflexes*. London: Oxford University Press.

- PAVLOV, I.P.(1960). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. New York: Dover.
- PEARCE, S., & PORTER, S. (1983): Personality variables and pain expectations. *Personality and Individual Differences*, 4(5), 559-561.
- PEARSON, P.H. (1970). Relationships between global and specified measures of novelty seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 34, 199-204.
- PEARSON, P.H., & MADDI, S.R. (1966). The similes preference inventory: Development of a structural measure of the preference toward variety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 30, 301-308.
- PEDERSEN, N.L., PLOMIN, R., McCLEARN, G.E., & FRIDERG, L. (1988). Neuroticism, extraversion, and related traits in adult twins reared apart and reared together. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55(6), 950-957.
- PENN, N.E., & STRAFFORD, C. (1983). The modified Petrie block task. *Perceptual and Motor Skills*, 56, 497-498.
- PENNY, R.K., & REINEHR, R.C. (1966). Development of a stimulus-variation seeking scale for adults. *Psychological Reports*, 18, 631-638.
- PETERS, J., BENJAMIN, F.B., HELVEY, W.M., & ALBRIGHT, G.A. (1963). A personality dimension related to pain tolerance. *Aerospace Medicine*, 34, 830-837.
- PETERSON, S.L., WEBER, F.C., & LONSDALE, W.W. (1967). Individual traits of women in team sports vs women in individual sports. *Research Quarterly*, 38(4), 686-690.
- PETRIE, A. (1967). *Individuality in pain and suffering*. Chicago: The University of Chicago Press.
- PETRIE, A. (1974). Reduction or augmentation? Why we need two "planks" before deciding. *Perceptual and Motor Skills*, 39, 460-462.

- PETRIE, A. (1978). Comments on "augmentation - reduction and pain experience" by Elton *et al.* *Perceptual and Motor Skills*, 47, 589-590.
- PETRIE, A., COLLINS, W., & SOLOMON, P. (1958). Pain sensitivity, sensory deprivation and susceptibility to satiation. *Science*, 128, 1431-1433.
- PETRIE, A., COLLINS, W., & SOLOMON, P. (1960). The tolerance for pain and for sensory deprivation. *American Journal of Psychology*, 73, 80-90.
- PETRIE, A., McCULLOCH, R., & KAZDIN, P. (1962). The perceptual characteristics of juvenile delinquents. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 134, 415-421.
- PETRIE, A., WALTER, C., & PHILIP, S. (1960). The tolerance for pain and sensory deprivation. *American Journal of Psychology*, 73, 80-90.
- PETTIGREW, T.F. (1958). The measurement and correlates of category width as a cognitive variable. *Journal of Personality*, 26, 532-544.
- PHILLIPP, R.L., & WILDE, G.J. (1970). Stimulation seeking behavior and extraversion. *Acta Psychologica*, 32, 269-280.
- PHILLIPS, A.S., BEDEIAN, A.G., MOSSHOLDER, K.W., & TOULIATOS, J. (1988). Birth order and selected work-related personality variables. *Individual Psychology*, 44(4), 492-499.
- PICADO, M.E. (1981). Differences between augmenters and reducers when performing a gross motor coincidence - anticipation task. *International Journal of Sport Psychology*, 12, 28-33.
- PLATT, J.J. (1975). "Addiction proneness" and personality in heroin addicts. *Journal of Abnormal Psychology*, 84, 303-306.
- PLATT, D., HOLTZMAN, P.S., & LARSON, D. (1971). Individual consistencies in kinesthetic figural aftereffect. *Perceptual and Motor Skills*, 32, 787-795.
- POLLOCK, M.L. (1974). Physiological characteristics of older champion track athletes. *Research Quarterly*, 45(4), 363-373.



- POSTER, E.G. (1962). A simple and reliable apparatus for the measurement of pain. *American Journal of Psychology*, 75, 304-305.
- POTGIETER, J.R., & BISSCHOFF, F.A. (1990). Sensation seeking among medium- and low-risk sport participants. *Perceptual and Motor Skills*, 71(2), 1203-1206.
- PRESCOTT, T., CONNOLLY, J.F., & GRUZELIER, J.H. (1984). The augmenting - reducing phenomenon in the auditory evoked potential. *Biological Psychology*, 19(1), 31-44.
- PRITCHARD, W.S., BRANDT, M.E., ODELL, T.J., SHAPPELL, S.A., & BARRATT, E.S. (1985). Individual differences in visual event-related potentials - P300 cognitive augmenting-reducing parallels N100 sensory augmenting-reducing. *International Journal of Psychophysiology*, 3(1), 49-56.
- PRKACHIN, K.M. (1986). Pain behavior is not. *Behavioral and Brain Sciences*, 9(4), 754-755.
- RACHLIN, H. (1985). Pain and behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 8(1), 43-83.
- RADLOFF, R., & HELMREICH, R. (1969). Stress: Under the sea. *Psychology Today*, 3, 28-29.
- RAIGJ, D., & WALL, R. (1987). Measuring sports participation motivation. *International Journal of Sport Psychology*, 18, 112-119.
- RAINE, A., MITCHELL, D.A., & VENABLES, P.H. (1981). Cortical augmenting-reducing modality-specific. *Psychophysiology*, 18, 700-708.
- RAVIV, S., & NABEL, N. (1990). Relationship between two different measurements of field-dependence and athletic performance of adolescents. *Perceptual and Motor Skills*, 70(1), 75-81.
- RAY, C. (1983). Perspective on pain. In A. Gale & J.A. Edwards (Eds.), *Physiological correlates of human behavior: Individual differences and psychopathology*. London: Academic Press.

- REASON, J.T. (1968). Individual differences in auditory reaction time and loudness estimation. *Perceptual and Motor Skills*, 26, 1089-1090.
- REASON, J.T. (1970). How strongly do you feel? *New Society*, 4, 680-682.
- RECHTSCHAFFEN, A. (1958). A neural satiation reactive inhibition and introversion-extraversion. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 57, 283-291.
- RECHTSCHAFFEN, A., & BOOKBINDER, L.J. (1960). Introversion-extraversion and kinesthetic aftereffect. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61(3), 495-496.
- REDMOND, D.E., MURPHY, D.L., & BAULU, J. (1979). Platelet monoamine oxidase activity correlates with social affiliative and agonistic behaviors in normal rhesus monkeys. *Psychosomatic Medicine*, 41, 87-100.
- REDMOND, D.E., MURPHY, D.L., BAULU, J., ZIEGLER, M.G., & LAKE, C.R. (1975). Menstrual cycle and ovarian hormone effects on plasma and platelet monoamine oxidase (MAO) and plasma dopamine-beta-hydroxylase (DBH) activities in the rhesus monkey. *Psychosomatic Medicine*, 37, 417-428.
- REED, G.F., & KENNA, J.C. (1964). Personality and time estimation in sensory deprivation. *Perceptual and Motor Skills*, 18, 182.
- RIDGEWAY, R., & RUSSELL, J.A. (1980). Reliability and validity of the sensation seeking scale: Psychometric problems in Form V. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 48, 662-664.
- RIGGIO, R., & SOTOODEH, Y. (1989). Social skills and birth order. *Psychological Reports*, 64, 211-217.
- RITZLER, B., & EBNER, E. (1973). Contrast and stimulus intensity in kinesthetic figural after effects with normal and schizophrenic subjects. *Perceptual and Motor Skills*, 37, 927-935.

- ROBERTS, G.C., & DUDA, J.L. (1984). Motivation in sport: The mediating role of perceived ability. *Journal of Sport Psychology*, 6, 312-324.
- ROBERTSON, A. (1971). Social class differences in the relationship between birth order and personality development. *Social Psychiatry*, 6(4), 172-178.
- ROBINSON, D.S., DAVIS, J.M., NIES, A., RAVARIS, C.L., & SYLVESTER, D. (1971). Relation of sex and aging to monoamine oxidase activity of human brain, plasma and platelets. *Archives of General Psychiatry*, 24, 536-539.
- ROBINSON, D.L., HAIER, R.J., BRADEN, W., & KRENGEL, M. (1984). Evoked potential augmenting and reducing: The methodological and theoretical significance of new electro-physiological observations. *International Journal of Psychophysiology*, 2, 11-22.
- ROBINSON, P.W. (1985). Stress seeking: Selected behavioral characteristics of elite rock climbers. *Journal of Sport Psychology*, 7(4), 400-404.
- ROCKLIN, T., & REVELLE, W. (1981). The measurement of extraversion: A comparison of the Eysenck Personality Inventory and the Eysenck Personality Questionnaire. *British Journal of Social Psychology*, 20, 279-284.
- ROSE, R.J., KOSKENVUO, M., KAPRIO, J., SARNA, S., & LANGINVAINIO, H. (1988). Shared genes, shared experiences and similarity of personality. Data from 14 288 adult Finnish co-twins. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 161-171.
- ROSEN, B.C. (1961). Family structure and achievement motivation. *American Sociological Review*, 26, 574-585.
- ROSENBERG, B.G., & SUTTON-SMITH, B. (1968). Family interaction effects in masculinity-femininity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(2), 117-120.
- ROSENBERG, M. (1973). Which significant others? *American Behavioral Science*, 16, 829-860.

- ROSILLO, R.H., & FOGEL, M.L. (1973). Pain, affects and progress in physical rehabilitation. *Journal of Psychosomatic Research*, 17, 21-28.
- ROSSI, A.M., & SOLOMON, P. (1965). Note on reactions of extraverts and introverts to sensory deprivation. *Perceptual and Motor Skills*, 20, 1183-1184.
- ROTHBART, M.K. (1971). Birth order and mother-child interaction in an achievement situation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 113-120.
- ROWLAND, G., & FRANKEN, R. (1986). The four dimensions of sensation seeking: A confirmatory factor analysis. *Personality and Individual Differences*, 7, 237-240.
- ROWLAND, G.L., FRANKEN, R.E., & HARRISON, K. (1986). Sensation seeking and participation in sporting activities. *Journal of Sport Psychology*, 8(3), 212-220.
- ROYCE, J.R. (1973). The conceptual framework for a multi-factor theory of individuality. In G.S. Kenyon (Ed.), *A contemporary psychology of sport*. Chicago: Athletic Institute.
- ROZHDESTVENSKAYA, V.I., GOLUBEVA, E.A., & YERMOLAYEVA-TOMINA, L.B. (1972). Alterations in functional state as affected by different kinds of activity and strength of the nervous system. In V.D. Nebylitsyn & J.A. Gray (Eds.), *Biological basis of individual behavior*. New York: Academic Press.
- RUSHALL, B.S. (1970). Evaluation of the relationship between personality and physical performance categories. In G.S. Kenyon (Ed.), *Contemporary psychology of sport*. Chicago: Athletic Institute.
- RUSSELL, G.W. (1981). Conservatism, birth order, leadership, and aggression of Canadian ice-hockey players. *Perceptual and Motor Skills*, 53(1), 3-7.
- RUTTER, D.R., & STEPHENSON, G.M. (1972). Visual interaction in a group of schizophrenic and depressive patients. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 11, 57-65.

- RYAN, E.D., & FOSTER, R. (1967). Athletic participation and perceptual augmentation and reduction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6(4), 472-476.
- RYAN, E.D., & KOVACIC, C.R. (1966). Pain tolerance and athletic participation. *Perceptual and Motor Skills*, 22, 383-390.
- SALARS, R.G. (1968). Falsifiability of responses of the Eysenck Personality Inventory. *Australian Journal of Psychology*, 20, 55-57.
- SALAS, R.G. & RICHARDSON, J.F. (1968). Some Australian data on form A and B of the E.P.I. *Journal of Personality Assessment*, 37, 372-374.
- SALES, S.M. (1971). Need for stimulation as a factor in social behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 19(1), 124-134.
- SALES, S.M. (1972). Need for stimulation as a factor in preferences for different stimuli. *Journal of Personality Assessment*, 36, 55-61.
- SALES, S.M., GUYDOSH, R.M., & KACONA, W. (1974). Relationship between "strength of the nervous system" and the need for stimulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29(1), 16-22.
- SALES, S.M., & THROOP, W.F. (1972). Relationship between "kinesthetic aftereffects" and strength of the nervous system". *Psychophysiology*, 9(5), 492-497.
- SAMPSON, E.E. (1962). Birth order, need achievement and conformity. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 64(2), 155-159.
- SCHACHTER, S. (1963). Birth order, eminence, and higher education. *American Sociological Review*, 28, 757-758.
- SCHALLING, D. (1971). Tolerance for experimentally induced pain as related to personality. *Scandinavian Journal of Psychology*, 12, 271-281.

- SCHALLING D., EDMAN, G., & ASBERG, M. (1983). Impulsive cognitive style and inability to tolerate boredom. In M. Zuckerman (Ed.), *Biological basis of sensation seeking, impulsivity and anxiety*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- SCHALLING, D. & LEVANDER, S. (1964). Ratings of anxiety-proneness and responses to electrical pain stimulation. *Scandinavian Journal of Psychology*, 5, 1-9.
- SCHIERMAN, J.J., & ROWLAND, G.L. (1985). Sensation seeking and selection of entertainment. *Personality and Individual Differences*, 6(5), 599-603.
- SCHILDKRAUT, J.J. (1965). The catecholamine hypothesis of affective disorders: A review of supporting evidence. *American Journal of Psychiatry*, 122, 509-522.
- SCHOOLER, C., ZAHN, T., MURPHY, D.L., & BUCHBAUM, M.S. (1978). Psychological correlates of monoamine oxidase in normals. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 166, 177-186.
- SCHROTH, M.L. (1990). Effects of extrinsic conditions on measurement of sensation seeking. *Perceptual and Motor Skills*, 70(1), 315-320.
- SCHUBERT, D.S.P. (1964). Arousal seeking as a motivation for volunteering: MMPI scores and central nervous system stimulant use as suggestive of a trait. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment*, 28, 337-340.
- SCHUERGER, J.M., TAID, E., & TAVERUELLI, M. (1982). Temporal stability of personality by questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 176-182.
- SCHURR, K.T., RUBLE, V.E., NISBETT, J., & WALLACE, D. (1984). Myers-Briggs type inventory characteristics of more and less successful players on an American football team. *Journal of Sport Behavior*, 7(2), 47-57.
- SCOTT, V., & GILSBERG, K. (1981). Pain perception in competitive swimmers. *British Medical Journal*, 283, 91-93.
- SEGAL, B., & SINGER, J.L. (1976). Daydreaming, drug and alcohol use in college students: A factor analytic study. *Addictive Behavior*, 1, 227-235.

- SHEEHAN, P.W. (1967). A shortened form of Betts' questionnaire upon mental imagery. *Journal of Clinical Psychology*, 23, 386-389.
- SHIOMI, K. (1977). Threshold and reaction time to noxious stimulation: Their relations with scores on Manifest Anxiety Scale and Maudsley Personality Inventory. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 429-430.
- SHIOMI, K. (1978). Relations of pain threshold and pain tolerance in cold water with scores on Maudsley Personality Inventory and Manifest Anxiety Scale. *Perceptual and Motor Skills*, 47(3), 1155-1158.
- SHIOMI, K. (1980). Performance differences between extraverts and introverts on exercises using an ergometer. *Perceptual and Motor Skills*, 50, 356-358.
- SIDDLE, D.A., MORRISH, R.B., MANGAN, G.L., & WHITE, K.D. (1969). A further study of the relation of strength sensitivity and reactivity of the nervous system to extraversion. *Journal of Experimental Research in Personality*, 3, 264-267.
- SILVA, J.M. III (1984). Personality and sport performance: Controversy and challenge. In J.M. Silva III & R.S. Weinberg (Eds.), *Psychological foundations of sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- SILVERMAN, J. (1964). Perceptual control of stimulus intensity in paranoid and non-paranoid schizophrenia. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 139, 545-549.
- SILVERMAN, J. (1967). Variations in cognitive control and psychophysiological defense in the schizophrenias. *Psychosomatic Medicine*, 29, 225-251.
- SILVERMAN, J. (1972). Stimulus intensity modulations and psychological disease. *Psychopharmacologia*, 24, 42-80.
- SILVERMAN, J., BUCHSBAUM, M., & HENKIN, R. (1969). Stimulus sensitivity and stimulus intensity control. *Perceptual and Motor Skills*, 28, 71-78.

- SILVERMAN, J., BUCHSBAUM, M.S., & STIERLIN, H. (1973). Sex differences in perceptual differentiation and stimulus intensity control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 25, 309-318.
- SINGER, J.L., & ANTROBUS, J.S. (1972). Dimensions of daydreaming: A factor analysis of imaginal process and personality scales. In P. Scheehan (Ed.), *The function and nature of imagery*. New York: Academic Press.
- SINGER, R.N., HARRIS, D., KROLL, W., MARTENS, R., & SECHREST, L. (1977). Psychological testing of athletes. *Journal of Physical Education and Recreation*, 48, 30-32.
- SKINNER, N.F. (1982). Personality characteristics of volunteers for painful experiments. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 20(6), 299-300.
- SLABBERT, A.D. (1981). An exploratory study of the correlation between sport participation, personality attributes, psychotherapeutic training and the performance of athletes. Unpublished M. thesis. Port Elizabeth: University of Port Elizabeth.
- SLOVIC, P. (1966). Risk-taking in children: Age and sex differences. *Child Development*, 37, 169-176.
- SMAIL, K.H. (1980). Runners, mediators, weightlifters and skydivers: A comparison of psychological characteristics. *Dissertation Abstracts International*, 41(4-B), 1527-1528.
- SMETS, G. (1982). A tool for measuring relative effects of hue, brightness and saturation on colour pleasantness. *Perceptual and Motor Skills*, 55, 1159-1164.
- SMITH, E.E., & GOODCHILDS, J.D. (1963). Some personality and behavioural factors related to birth order. *Journal of Applied Psychology*, 47, 300-303.
- SMITH, L.E. (1970). Relationship between muscular fatigue, pain tolerance, anxiety, extraversion-introversion and neuroticism traits of college men. In G.S. Kenyon (Ed.), *Contemporary psychology of sport*. Chicago: Athletic Institute.



- SMITH, S.L. (1968). Extraversion and sensory threshold. *Psychophysiology*, 5, 293-299.
- SNYDER, E.E., & SPREITZER, E.A. (1973). Family influence and involvement in sport. *Research Quarterly*, 44, 249-255.
- SNYDER, E.E., & SPREITZER, E.A. (1978). Socialization comparisons of adolescent female athletes and musicians. *Research Quarterly*, 49, 342-350.
- SOLOMON, R. (1980). The opponent-process theory of acquired motivation: The costs of pleasure and the benefits of pain. *American Psychology*, 35(8), 691-712.
- SONSTROEM, R.J. & KAMPPER, K.P. (1980). Prediction of athletic participation in middle school males. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 685-694.
- SOSKIS, D.A., & SHAGASS, C. (1974). Evoked potential test of augmenting-reducing. *Psychophysiology*, 11(2), 175-190.
- SOSTEK, A.J., SOSTEK, A.M., MURPHY, D.L., MARTIN, E.B., & BORN, W.S. (1981). Gord blood amine oxidase activities related to arousal and motor functioning in human newborns. *Life Science*, 28, 2561-1568.
- SPIPKER, B., & CALLAWAY, E. (1969). Augmenting and reducing in averaged visual responses to sine wave light. *Psychophysiology*, 6, 49-57.
- SPOTTS, J.V., & SCHONTZ, F.C. (1984). Correlates of sensation seeking by heavy, chronic drug users. *Perceptual and Motor Skills*, 58, 427-435.
- SPREITZER, E.A., & SNYDER, E.E. (1976). Socialization into sport: An exploratory path analysis. *Research Quarterly*, 47, 238-245.
- STARK, L.H., & NORTON, J.C. (1974). The relative reliability of average evoked response parameters. *Psychophysiology*, 11, 600-602.
- STEIN, S.M., DE MIRANDA, S., & STEIN, A. (1988). Birth order, substance abuse, and criminality. *Individual Psychology*, 44(4), 500-506.

- STELMACK, R.M. (1981). The psychophysiology of extraversion and neuroticism. In H.J. Eysenck (Ed.), *A model for personality*. Berlin: Springer.
- STELMACK, R.M. (1990). Biological bases of extraversion: Psychophysiological evidence. *Journal of Personality*, 58(1), 293-311.
- STELMACK, R.M., & CAMPBELL, K.B. (1974). Extraversion and auditory sensitivity to high and low frequency. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 875-879.
- STELMACK, R.M., & MANDELZYS, N. (1975). Extraversion and pupillary response to affective and taboo words. *Psychophysiology*, 12, 535-540.
- STELMACK R.M., & PLOUFFE, L. (1983). Extraversion-introversion: The Bell Magendie Law revisited. *Personality and Individual Differences*, 4, 381-386.
- STELMACK, R.M., PLOUFFE, L., & FALKENBERG, W. (1983). Extraversion, sensation seeking and electrodermal response: Probing a paradox. *Personality and Individual Differences*, 4(6), 607-614.
- STERNBACH, R.A., & TIMMERMANS, G. (1975). Personality changes associated with reduction of pain. *Pain*, 1, 177-181.
- STEWART, M. (1970). Hyperactive children. *Scientific American*, 222, 97-98.
- STIRLING, J. (1977). Strength of the nervous system, extraversion-introversion and kinesthetic and cortical augmenting and reducing. Doctoral Dissertation. England: University of York.
- STIMPSON, D.V., & STIMPSON, M.F. (1979). Relation of personality characteristics and color preferences. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 60-62.
- STOOP, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- STRAUB, W.F. (1982). Sensation seeking among high and low risk male athletes. *Journal of Sport Psychology*, 4(3), 246-253.

- STRELAU, J. (1982). Biologically determined dimensions of personality or temperament. *Personality and Individual Differences*, 3(4), 355-360.
- STRELAU, J. (1983). Pavlov's nervous system typology and beyond. In A. Gale & J.A. Edwards (Eds.), *Physiological correlates of human behavior: Individual differences and psychopathology*. London: Academic Press.
- STRELAU, J., FARLEY, F., & GALE, A. (1983). *The biological basis of personality and behavior*. New York: Hemisphere.
- STUBBINS, D. (1984). Philobatism, sensation seeking, and the mastery of impulse in mountaineers and skydivers. *Dissertation Abstracts International*, 45(4-B), 1298-1299.
- SUEDFELD, P. (1964). Birth order of volunteers for sensory deprivation. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68(2), 195-196.
- SUTKER, P.B., ARCHER, R.P., & ALLAIN, A.N. (1978). Drug abuse patterns, personality characteristics and relationships with sex, race and sensation seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46(6), 1374-1378.
- SUTTON-SMITH, B., & ROSENBERG, B.G. (1970). *The sibling*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- SWEENEY, D.R. (1966). Pain reactivity and kinesthetic aftereffect. *Perceptual and Motor Skills*, 22, 763-739.
- SWEENEY, D.R., & FINE, B.J. (1965). Pain reactivity and field dependence. *Perceptual and Motor Skills*, 21, 757-758.
- TAHU, H. (1981). The investigation into pain threshold, pain tolerance and augmentation-reduction levels among rugby players. *Dissertation Abstracts International*, 42(2-A), 602.
- TAYLOR, R.L., & LEVITT, E.E. (1967). Category breadth and the search for variety of experience. *Psychological Record*, 17, 349-352.

- TEPLOV, B.M. (1964). Problems in the study of general types of higher nervous activity in men and animals. In J.A. Gray (Ed.), *Pavlov's typology*. New York: MacMillan.
- THAKUR, G.P. & THAKUR, M. (1973). Some Indian data on reliability estimates of forms A and B of the E.P.I. *Journal of Personality Assessment*, 37, 372-374.
- THORNE, E.A. (1978). Pain tolerance and its personality correlates as affected by experience in nursing and college students. *Dissertation Abstracts International*, 38(12-B), 6181.
- THORNE, G.H. (1971). The sensation seeking scale with deviant populations. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 37, 107-110.
- TORRANCE, E.P. (1972). Some validity studies of two brief screening devices for studying the creative personality. *Journal of Creative Behavior*, 5, 94-103.
- TRANEL, N.N. (1962). The effects of perceptual isolation on introverts and extraverts. *Dissertation Abstracts International*, 23(2), 726.
- TRUSCOTT, D., & FEHR, R.C. (1986). Perceptual reactance and risk-taking. *Personality and Individual Differences*, 7, 373-377.
- TURSKY, B., & WATSON, P.D. (1964). Controlled physical and subjective intensities of electric shock. *Psychophysiology*, 1, 151-162.
- ✓ VANDO, A. (1970). A personality dimension related to pain tolerance. *Dissertation Abstracts International*, 31, 2292B-2293B.
- VANDO, A. (1974). The development of the R-A Scale: A paper-and-pencil measure of pain tolerance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1, 28-29.
- VESTEWIG, R.E. (1977). Extraversion and risk preference in portfolio theory. *Journal of Psychology*, 97, 237-245.

- VESTEWIG, R.E., & MOSS, M.K. (1976). The relationship of extraversion and neuroticism to two measures of assertive behavior. *Journal of Psychology*, 93, 141-146.
- VINGO, F.J. (1966). Validity of the Eysenck extraversion scale as determined by self-ratings in normals. *British Journal of Social Psychology*, 5, 89-91.
- VON KNORRING, L. (1974). An intra-individual comparison of pain measures, averaged evoked responses and clinical ratings during depression and after recovery. *Acta Psychiatry Scandania*, 255, 109-120.
- VON KNORRING, L. (1976). Visual averaged evoked responses in patients suffering from alcoholism. *Neuropsychobiology*, 2, 233-238.
- VON KNORRING, L. (1980). *Visual evoked responses and platelet monoamine oxidase in patients suffering from alcohol*. New York: Plenum Press.
- VON KNORRING, L. (1984). The biochemical basis of sensation seeking behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 7, 443-445.
- VON KNORRING, L., ORELAND, L., & WINBLAD, B. (1984). Personality traits related to monoamine oxidase activity in platelets. *Psychiatry Research*, 12, 11-26.
- WALKER, J. (1971). Pain and distraction in athletes and non-athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 33, 1187-1190.
- WALLBANK, J. (1985). Antisocial and prosocial behavior among contemporary Robin Hoods. *Personality and Individual Differences*, 6(1), 11-19.
- WALLER, N.G., & BEN-PORATH, Y.S. (1987). Is it time for clinical psychology to embrace the five-factor model of personality? *American Psychologist*, 42(9), 887-889.
- WALSH, M. (1976). Need for stimulation among private secondary school sport groups. Unpublished paper. University of Massachusetts.

- WAPDELL, D. (1974). Stimulus intensity and introversion-extraversion. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 13, 425-426.
- WARBURTON, R.W., & KANE, J.E. (1966). Personality related to sport and physical ability. In J.E. Kane (Ed.), *Readings in physical education*. London: P.E. Association.
- WARD, C.D. (1964). A further examination of birth order as a selective factor among volunteer subjects. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 69(3), 311-313.
- WARREN, J.R. (1966). Birth order and social behavior. *Psychological Bulletin*, 65(1), 38-49.
- WARWICK, K.M., & EYSENCK, H.J. (1963). The effects of smoking on the CFF threshold. *Life Sciences*, 2, 219-225.
- WATERS, C.W. (1974). Multi-dimensional measures of novelty experiencing sensation seeking and ability: Correlational analysis for male and female college samples. *Psychological Reports*, 34, 43-46.
- WATERS, C.W., AMBLER, R., & WATERS, L.K. (1976). Novelty and sensation seeking in two academic training settings. *Educational and Psychological Measurement*, 36, 453-457.
- WATKINS, D. (1976). Sex differences among correlates of extraversion and neuroticism. *Psychological Reports*, 38, 695-698.
- WATSON, J.S. (1985). Volunteer and risk taking groups are more homogeneous on measures of sensation seeking than control groups. *Perceptual and Motor Skills*, 61(2), 471-475.
- WEINTRAUB, D.J., GREEN, G.S., & HERZOG, T.R. (1973). Kinesthetic aftereffects day by day: Trends, task features, reliable individual differences. *American Journal of Psychology*, 86(4), 827-844.
- WEINTRAUB, D.J., & HERZOG, T.R. (1973). The kinesthetic aftereffect Ritual versus requisites. *American Journal of Psychology*, 86(2), 407-423.

- WEISENBERG, M. (1977). Pain and pain control. *Psychological Bulletin*, 84, 1008-1044.
- WELLER, L. (1962). The relationship of birth order to anxiety. *Sociometry*, 25, 415-417.
- WENDT, D.T., & PATTERSON, T.W. (1974). Personality characteristics of women in intercollegiate competition. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 861-862.
- WHITE, K.D., & MANGAN, G.L. (1972). Strength of the nervous system as a function of personality type and level of arousal. *Behavior Research and Therapy*, 10, 139-146.
- WHITE, K.D., MANGAN, G.L., MORRIS, R.B., & SIDDLE, D.A. (1969). The relation of visual after-images to extraversion and neuroticism. *Journal of Experimental Research in Personality*, 3, 268-274.
- WHITING, H.T.A., & STEMBRIDGE, D.E. (1965). Personality and the persistent non-swimmer. *Research Quarterly*, 36, 348-356.
- WILLIAMS, J.G. (1970). Personality factors and the acquisition of swimming skill. *Papers in Psychology*, 4, 10-11.
- WILLIAMS, J.L. (1974). An analysis of gaze in schizophrenics. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 13, 1-8.
- WILSON, G. (1978). *Dimensions of personality*. New York: John Wiley & Sons.
- WINDHOLZ, G. (1970). Dissatisfaction and sensation-seeking as related to frequency of daydreaming reported by male subjects. *Perceptual and Motor Skills*, 30, 892-894.
- WOLFE, R.N., & KASMER, J.A. (1988). Type versus trait: Extraversion, impulsivity, sociability and preferences for cooperative and competitive activities. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(5), 864-871.

- WOLFF, B.B. (1964). The relationship of experimental pain tolerance and pain threshold: A critique of Gelfand's paper. *Canadian Journal of Psychology*, 18(1), 248-253.
- WOODFORDE, J.M., & MERSKEY, H. (1972). Some relationships between subjective measures of pain. *Journal of Psychosomatic Research*, 16, 173-178.
- WOODROW, K.M., FRIEDMAN, G.D., SIEGELAUB, A., & COLLEN, M.F. (1972). Pain tolerance: Differences according to age, sex and race. *Psychosomatic Medicine*, 34(6), 548-556.
- WUDEL, P., & LOO, R. (1979). Birth order and person variables. *Psychological Reports*, 45, 280.
- YATES, A.J., & LASLO, J.I. (1965). Learning and performance of extraverts and introverts on the pursuit rotor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(1), 79-84.
- YERMOLAYEVA-TOMINA, L.B. (1964). Concentration of attention and strength of the nervous system. In J.A. Gray (Ed.), *Pavlov's typology*. New York: Pergamon.
- YIANNAKIS, A. (1976). Birth order and preference for dangerous sport among males. *Research Quarterly*, 47, 62-70.
- YOUNG, T.J. (1990). Sensation seeking and self-reported criminality among student athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 70(1), 959-962.
- ZALESKI, Z. (1984a). Sensation seeking and risk-taking behavior. *Personality and Individual Differences*, 5(5), 607-608.
- ZALESKI, Z. (1984b). Sensation seeking and preference for emotional visual stimuli. *Personality and Individual Differences*, 5(5), 609-611.
- ZENTALL, S. (1975). Optimal stimulation as theoretical basis of hyperactivity. *American Journal of Orthopsychiatry*, 45, 549-563.



- ZHOROV, P.A., & YERMOLAYEVA-TOMINA, L.B. (1972). Concerning the relation between extraversion and the strength of the nervous system. In V.D. Nebylitsyn & J.A. Gray (Eds.), *Biological bases of individual behavior*. London: Academic Press.
- ZIESAT, H.A., & GENTRY, W.D. (1978). The pain apperception test: An investigation of concurrent validity. *Journal of Clinical Psychology*, 34(3), 786-789.
- ZUBEK, J.P. (1963). Pain sensitivity as a measure of perceptual deprivation tolerance. *Perceptual and Motor Skills*, 17, 641-642.
- ZUBEK, J.P. (1969). Physiological and biochemical effects. In J.P. Zubek (Ed.), *Sensory deprivation: Fifteen years of research*. New York: Appleton Century-Grofts.
- ZUCKERMAN, M. (1969). Theoretical formulations. In J.P. Zubek (Ed.), *Sensory deprivation: Fifteen years of research*. New York: Appleton Century-Grofts.
- ZUCKERMAN, M. (1971). Dimensions of sensation seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36(1), 45-53.
- ZUCKERMAN, M. (1974). The sensation seeking motive. *Progress in Experimental Personality Research*, 7, 79-149.
- ZUCKERMAN, M. (1978). Sensation seeking. In H. London & J.E. Exner (Eds.), *Dimensions of personality*. New York: Wiley.
- ZUCKERMAN, M. (1979a). Sensation seeking and risk taking. In C.E. Izard (Ed.), *Emotions in personality and psychopathology*. New York: Plenum Press.
- ZUCKERMAN, M. (1979b). Sensation seeking: *Beyond the optimal level or arousal*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- ZUCKERMAN, M. (1983a). Sensation seeking and sports. *Personality and Individual Differences*, 4(3), 285-292.

- ZUCKERMAN, M. (1983b). *Biological basis of sensation seeking, impulsivity and anxiety*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- ZUCKERMAN, M. (1983c). Sensation seeking: A biosocial dimension of personality. In A. Gale & J.A. Edwards (Eds.), *Physiological correlates of human behavior: Individual differences and psychopathology*. London: Academic Press.
- ZUCKERMAN, M. (1984a). Experience and desire: A new format for sensation seeking scales. *Journal of Behavioral Assessment*, 6(20), 101-114.
- ZUCKERMAN, M. (1984b). Sensation seeking: A comparative approach to a human trait. *Behavioral and Brain Sciences*, 7, 413-471.
- ZUCKERMAN, M. (1985a). Biological foundation of the sensation seeking temperament. In F.H. Farley, A. Gale & I. Strelau (Eds.), *Biological basis of personality and behavior*. New York: Hemisphere.
- ZUCKERMAN, M. (1985b). Sensation seeking, mania and monoamines. *Neuropsychobiology*, 13, 121-128.
- ZUCKERMAN, M. (1986). Sensation seeking and augmenting-reducing evoked potentials and/or kinesthetic figural aftereffects. *Behavioral and Brain Sciences*, 9(4), 749-754.
- ZUCKERMAN, M., BALLENGER, J.C., JIMERSON, D.C., MURPHY, D.L., & POST, R.M. (1983). A correlational test in humans of the biological models of sensation seeking, impulsivity and anxiety. In M. Zuckerman (Ed.), *Biological basis of sensation seeking, impulsivity and anxiety*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- ZUCKERMAN, M., BONE, R.N., NEARY, R., MANGELSDORFF, D., & BRUSTMAN, B. (1972). What is the sensation seeker? Personality traits and experience correlates of the sensation seeking scales. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 39(2), 308-321.
- ZUCKERMAN, M., BUCHSBAUM, M.S., & MURPHY, D.L. (1980). Sensation seeking and its biological correlates. *Psychological Bulletin*, 88 (1), 187-214.

ZUCKERMAN, M., & COHEN, N. (1964). Sources of reports of visual and auditory sensations in perceptual isolation experiments. *Psychological Bulletin*, 62, 1-20.

ZUCKERMAN, M., & COMO, P. (1983). Sensation seeking and arousal systems. *Personality and Individual Differences*, 4(4), 381-386.

ZUCKERMAN, M., EYSENCK, M.W., & EYSENCK, H.J. (1978). Sensation seeking in England and America: Cross-cultural, age and sex comparison. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46(1), 139-149.

✓ ZUCKERMAN, M., KOLIN, E.A., PRICE, L., & ZOOB, J. (1964). Development of a sensation seeking scale. *Journal of Consulting Psychology*, 28, 477-482.

ZUCKERMAN, M., KUHLMAN, D.M., & CAMAC, C. (1988). What lies beyond E and N? Factor analyses of scales believed to measure dimensions of personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 96-107.

ZUCKERMAN, M., & LINK, K. (1968). Construct validity for the sensation seeking scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 32(4), 420-426.

ZUCKERMAN, M., & LITTLE, P. (1986). Personality and curiosity about morbid and sexual events. *Personality and Individual Differences*, 7(1), 49-56.

ZUCKERMAN, M., MURTAUGH, T., & SIEGEL, J. (1974). Sensation seeking and cortical augmenting-reducing. *Psychophysiology*, 11(5), 535-542.

ZUCKERMAN, M., NEARY, R.S., & BRUSTMAN, B. (1970). Sensation seeking scale correlates in experience (smoking, drugs, alcohol, hallucinations and sex) and preference for complexity designs. *Proceedings of the 78th Annual Convention of the American Psychological Association*, 5, 317-318.

ZUCKERMAN, M., & NEEB, M. (1979). Sensation seeking and psychopathology. *Psychiatry Research*, 1, 255-274.

ZUCKERMAN, M., & NEEB, M. (1980). Demographic influences in sensation seeking and expressions of sensation seeking in religion, smoking and driving habits. *Personality and Individual Differences*, 1(2), 197-206.

ZUCKERMAN, M., PERSKEY, H., LINK, K.E., & BASU, G.K. (1968). Experimental and subject factors determining responses to sensory deprivation, social isolation and confinement. *Journal of Abnormal Psychology*, 73, 183-194.

ZUCKERMAN, M., PERSKEY, H., HOPKINS, T.R., MURTAUGH, T., BASU, G.K., & SCHILLING, M. (1966). Comparison of stress effects of perceptual and social isolation. *Archives of General Psychiatry*, 14, 356-365.

ZUCKERMAN, M., SCHULTZ, D.P., & HOPKINS, T.R. (1967). Sensation seeking and volunteering for sensory deprivation and hypnosis experiments. *Journal of Consulting Psychology*, 31, 358-363.

**BYLAE**

**ROUDATA**

**Sleutels:**

GG	=	Gesinsgrootte
OB	=	Ouer broers
OS	=	Ouer susters
OUD	=	Ouderdom
SSS	=	Sensasiesoekeskaal Vorm V
TAS	=	Sensasie- en Avontuursoekeskaal
ES	=	Ervaringsoekeskaal
DIS	=	Disinhibisieskaal
BS	=	Vervelingsvatbaarheidskaal
RAS	=	Redusering-Aanvullingskaal
E	=	Ekstroversieskaal
N	=	Neurotismeskaal
L	=	Leuenskaal

FIETSGROEP (N = 45)												
CG	OB	OS	OD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
3	1	1	26	21	6	6	3	6	27	12	13	1
3	0	2	31	20	9	4	3	4	31	17	13	0
3	0	0	38	26	10	6	4	6	34	19	3	0
2	0	0	20	21	8	5	3	5	23	15	13	2
3	0	0	22	16	9	3	1	3	26	15	13	4
1	0	0	22	20	6	4	6	4	32	18	10	3
2	0	0	22	26	8	6	6	6	27	17	15	3
2	0	0	21	26	6	8	4	8	27	14	14	0
3	1	1	22	24	7	8	1	8	25	12	14	2
3	1	1	21	18	9	2	5	2	26	14	14	2
3	1	0	20	4	1	1	1	1	33	12	19	1
5	0	0	34	25	4	7	7	7	27	11	13	1
3	2	0	25	26	9	6	5	6	29	7	15	4
3	0	0	20	22	3	7	5	7	24	13	16	0
2	0	0	34	25	9	6	4	6	33	12	11	2
3	0	2	37	19	7	3	6	3	25	17	12	0
3	0	2	32	17	9	3	2	3	21	13	3	3
2	0	0	21	20	6	6	2	6	28	19	12	2
3	0	2	33	20	5	3	9	3	29	14	16	2
2	0	1	22	21	5	6	4	6	38	14	13	1
3	0	0	23	20	7	2	9	2	35	14	12	0
3	0	0	20	20	8	4	4	4	28	18	15	0
2	0	1	20	24	9	5	5	5	27	19	6	5
3	0	1	24	17	5	4	4	4	31	17	15	2
4	0	2	30	23	10	5	3	5	27	11	8	1
1	0	0	35	19	8	5	1	5	35	10	8	2
2	0	0	40	5	3	1	0	1	18	10	2	5
1	0	0	30	12	5	3	1	3	17	10	11	1
5	0	0	39	18	3	4	7	4	32	16	7	2
2	0	0	24	22	6	7	2	7	25	14	14	3
1	0	0	22	21	7	4	6	4	32	13	8	5
3	0	0	35	19	6	4	5	4	32	10	9	3
2	0	0	40	6	4	1	0	1	17	11	6	4
3	0	1	26	21	7	5	4	5	22	8	4	3
2	0	0	26	19	6	5	3	5	19	7	4	4
5	0	0	30	26	6	6	8	6	27	11	13	2
2	0	0	28	18	5	5	3	5	20	7	5	4
2	0	0	26	16	7	3	3	3	19	11	18	2
2	0	1	26	12	6	2	2	2	31	10	4	3
2	0	0	26	20	7	4	5	4	19	10	12	2
2	0	0	23	10	6	2	0	2	26	15	5	1
3	0	2	40	22	9	6	1	6	29	11	9	0
3	0	2	33	9	1	2	4	2	29	18	14	1
3	1	1	37	24	10	4	6	4	39	19	6	0
3	1	0	35	18	5	4	5	4	33	15	6	2

HOKKIEGROEP (N = 32)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
3	1	0	23	29	8	6	9	6	32	18	10	2
2	0	1	23	13	6	2	3	2	33	19	8	2
3	0	2	27	15	6	4	1	4	19	20	4	1
2	0	0	22	15	6	2	5	2	22	19	14	2
5	1	1	26	15	8	3	1	3	32	18	15	2
3	1	0	22	18	8	4	2	4	34	13	3	3
4	0	2	20	7	1	3	0	3	19	8	17	2
6	1	1	25	18	10	4	0	4	34	19	2	4
4	0	3	20	25	8	4	9	4	30	19	19	0
4	1	1	21	12	2	3	4	3	28	14	9	0
4	2	0	21	28	7	6	9	6	35	19	11	4
2	0	1	24	8	2	2	2	2	21	10	3	2
3	1	0	22	30	10	6	8	6	37	20	16	0
4	2	0	22	26	6	7	6	7	37	16	15	1
2	0	1	25	19	7	4	4	4	37	18	12	1
3	0	2	27	11	5	3	0	3	24	11	7	3
2	0	1	21	18	7	3	5	3	31	13	12	1
3	0	0	33	18	6	5	2	5	19	20	12	0
3	0	1	22	10	6	1	2	1	20	18	13	0
2	0	1	23	21	7	4	6	4	32	18	11	1
4	0	1	26	23	9	4	6	4	29	19	13	5
3	0	1	23	8	4	2	0	2	28	13	10	3
4	3	0	22	12	1	4	3	4	30	17	16	3
2	0	1	24	13	6	2	3	2	24	16	14	0
2	0	1	24	16	6	2	6	2	32	16	12	1
3	0	0	23	15	7	2	4	2	27	21	13	3
2	0	0	21	18	5	3	7	3	34	13	14	4
2	0	0	20	12	5	2	3	2	28	11	13	0
3	0	0	22	21	8	6	1	6	18	12	11	4
3	0	2	20	5	3	1	0	1	22	9	8	3
2	0	0	20	21	8	3	7	3	33	18	13	0
4	0	0	22	25	10	4	7	4	31	18	13	2

JUDOGROEP (N = 30)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
4	1	1	22	17	6	5	1	5	29	11	8	1
4	0	2	20	11	4	2	3	2	24	11	12	4
4	0	2	33	14	5	4	1	4	28	9	15	3
2	0	1	28	20	7	4	5	4	27	13	7	3
3	1	1	26	17	7	4	2	4	27	12	2	5
3	0	2	20	23	9	5	4	5	32	10	16	0
2	0	0	20	13	7	2	2	2	29	11	15	0
4	0	3	20	27	10	6	5	6	39	20	14	2
8	1	1	35	23	8	6	3	6	29	16	7	2
2	0	0	21	22	9	6	1	6	32	13	5	1
2	0	0	21	24	9	5	5	33	21	12	0	0
2	0	2	40	15	6	3	3	3	25	13	9	1
3	0	0	27	24	10	5	4	5	30	12	6	3
4	1	0	22	5	2	1	1	1	18	8	16	3
3	0	0	29	18	8	3	4	3	33	8	18	3
2	0	0	24	24	8	6	4	6	38	11	12	3
4	0	2	24	27	8	6	7	6	41	13	11	1
2	0	0	25	23	7	7	2	7	33	13	16	1
2	0	1	28	18	5	5	3	5	24	11	15	2
3	0	0	25	24	10	6	2	6	27	13	9	1
6	2	2	31	13	3	5	0	5	20	9	5	3
6	1	1	21	18	7	5	1	5	25	15	20	0
3	0	0	40	8	2	2	2	2	26	13	13	3
4	0	2	20	9	4	2	1	2	20	12	16	5
3	1	20	15	8	3	1	3	23	8	14	13	3
3	0	23	22	10	5	2	5	31	16	9	2	2
4	0	0	22	19	10	4	1	4	26	15	8	3
3	0	2	28	20	6	4	6	4	30	10	8	2
2	0	0	25	11	6	1	3	1	32	9	17	2
3	1	1	30	23	7	6	4	6	31	12	9	1
2	1	2	40	15	6	3	3	3	26	14	11	4



## MARATHONLOOPGROEP (N = 40)

GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
2	0	1	31	22	6	7	2	7	23	6	18	4
1	0	0	33	16	4	5	2	5	21	9	16	2
3	1	0	27	11	4	2	3	2	15	4	6	4
2	0	0	28	13	4	3	3	3	21	10	4	4
2	0	1	30	14	6	2	4	2	18	11	14	2
2	0	1	25	9	4	2	1	2	14	8	3	3
2	0	0	30	19	4	7	1	7	19	8	19	4
2	1	0	35	12	4	3	2	3	19	8	11	4
10	4	5	37	21	9	4	5	4	34	13	16	2
3	0	0	32	13	2	5	1	5	27	15	9	2
3	0	1	20	25	7	8	2	8	30	10	20	2
3	0	0	33	23	7	5	6	5	21	13	7	1
4	1	2	30	31	10	8	5	8	31	15	11	2
2	1	0	33	17	8	2	5	2	24	16	19	0
2	0	0	20	17	6	5	1	5	17	15	4	5
5	3	1	24	22	6	6	4	6	24	13	10	4
2	0	0	20	15	7	3	2	3	27	10	13	0
4	0	0	39	28	9	6	7	6	28	14	3	1
5	0	0	20	7	1	2	2	2	19	6	17	2
2	0	1	31	20	5	5	5	5	25	13	12	3
2	0	0	26	14	5	3	3	3	24	9	15	2
5	2	1	34	30	8	7	8	7	38	19	9	0
7	4	0	23	18	10	2	4	2	27	15	15	2
5	3	1	28	35	9	9	8	9	31	15	9	1
6	0	1	34	10	6	1	2	1	18	7	13	2
2	0	1	22	18	9	4	1	4	25	13	11	0
6	1	4	25	14	8	2	2	2	26	16	12	2
2	0	1	28	18	4	5	4	5	21	8	16	3
2	0	0	29	19	5	6	2	6	19	5	8	4
2	0	0	25	12	4	4	0	4	19	10	10	3
3	0	0	29	23	7	5	6	5	17	10	11	3
3	2	0	26	7	0	3	1	3	24	13	10	4
2	0	1	26	19	8	4	3	4	24	9	13	3
4	3	0	27	7	1	3	0	3	15	11	9	5
3	1	0	40	10	3	2	3	2	20	13	14	3
2	0	0	33	16	6	4	2	4	23	13	9	4
2	0	0	30	18	9	4	1	4	24	15	9	1
7	3	3	30	4	1	1	1	1	21	6	20	0
1	0	0	21	19	9	3	4	3	27	10	6	0

ROLBALGROEP (N = 30)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
5	0	2	33	22	5	8	1	8	17	11	14	1
3	0	1	26	13	2	4	3	4	20	6	9	4
2	0	0	30	20	4	6	4	6	23	9	6	4
4	0	2	30	10	7	1	1	1	15	7	13	2
3	1	0	29	6	4	1	0	1	23	10	2	6
2	0	1	26	18	4	3	8	3	22	7	16	3
4	0	2	25	11	2	4	1	4	12	8	10	3
2	0	0	29	14	2	4	4	4	14	9	9	4
5	1	2	30	13	7	3	0	3	21	16	8	3
5	0	1	31	16	1	3	9	3	26	15	18	1
4	1	2	37	9	1	4	0	4	16	6	6	1
2	0	0	38	16	1	6	3	6	23	11	18	1
2	1	0	28	11	1	4	2	4	22	16	8	2
3	0	0	30	5	0	1	3	1	14	12	9	1
2	1	0	31	10	1	2	5	2	14	5	15	2
5	1	3	40	7	0	3	1	3	20	19	10	2
5	3	1	36	11	4	2	3	2	15	14	12	0
1	0	0	32	5	1	2	0	2	24	15	17	4
3	1	0	26	2	2	0	0	0	25	16	4	1
1	0	0	31	17	5	6	0	6	18	15	15	0
4	0	1	33	7	0	3	1	3	23	13	14	3
7	3	3	27	7	0	3	1	3	20	16	7	2
8	5	0	40	2	2	0	0	0	19	14	20	5
3	0	0	27	10	1	2	5	2	12	8	11	3
2	0	1	27	14	3	5	1	5	20	7	3	6
5	0	2	36	11	3	3	2	3	17	5	8	3
4	0	2	33	5	2	1	1	1	21	8	14	3
1	0	0	32	20	6	6	2	6	16	10	9	5
5	2	0	26	13	4	3	3	3	13	7	13	2
1	0	0	32	10	4	3	0	3	20	9	10	3

## RUGBYGROEP (N = 45)

GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
4	0	2	28	18	9	4	1	4	26	18	8	2
4	1	1	30	15	6	2	5	2	34	9	12	1
2	0	0	25	12	5	3	1	3	24	18	10	1
8	5	2	24	9	5	2	0	2	24	12	13	0
6	1	3	23	23	9	4	6	4	36	20	12	0
5	1	3	30	21	9	3	6	3	27	22	18	1
6	1	1	30	20	5	5	5	5	34	14	4	2
6	2	0	28	19	5	5	4	5	27	22	5	2
2	0	0	22	19	9	4	2	4	30	20	11	2
3	1	1	27	23	8	6	3	6	28	14	12	1
3	0	0	27	15	7	3	2	3	29	16	13	3
5	2	0	26	25	10	5	5	5	30	14	14	5
5	1	2	32	19	8	5	1	5	29	22	8	1
5	2	0	26	21	7	5	4	5	31	20	14	2
4	0	0	24	21	10	3	5	3	30	19	14	2
5	2	2	26	31	9	7	8	7	34	21	10	2
3	0	0	32	12	8	2	0	2	22	15	14	2
3	2	0	29	5	2	1	1	1	19	11	6	2
4	1	3	31	13	7	1	4	1	24	15	13	5
2	1	0	22	27	10	5	7	5	28	15	12	0
5	1	3	23	22	9	3	7	3	33	18	16	0
4	1	0	22	22	10	4	4	4	32	21	9	1
4	2	1	28	23	10	5	3	5	40	21	23	1
4	1	1	30	15	5	3	4	3	26	13	8	3
2	1	0	22	16	5	4	3	4	17	13	11	2
5	1	2	24	34	9	8	9	8	37	20	14	2
4	0	0	20	15	7	3	2	3	31	19	5	1
2	0	0	25	9	3	2	2	2	19	12	19	0
4	2	0	22	20	10	4	2	4	36	15	15	2
7	1	0	22	27	7	5	10	5	26	20	12	0
2	1	0	24	25	10	3	9	3	30	20	14	0
4	1	2	30	18	8	1	8	1	31	11	13	0
5	0	0	27	19	4	4	7	4	36	20	18	1
3	0	1	31	12	7	2	1	2	31	17	16	0
5	1	2	21	25	8	7	3	7	33	23	10	3
7	3	0	24	26	7	6	7	6	30	22	19	0
4	1	1	28	24	8	6	4	6	29	22	13	4
4	2	1	24	22	6	4	8	4	34	21	13	3
5	1	2	31	23	8	4	7	4	38	19	16	2
4	1	0	22	23	10	5	3	5	26	13	3	3
3	1	0	22	14	4	4	2	4	23	13	15	2
2	0	0	23	19	9	3	4	3	29	13	13	1
3	1	0	25	16	6	2	6	2	31	10	9	1
4	1	0	26	13	6	2	3	2	28	11	11	1
4	1	1	31	16	10	2	2	2	24	11	11	1

STOEIGROEP (N = 31)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
4	0	3	21	21	8	3	7	3	35	13	12	3
5	1	3	30	16	6	4	2	4	29	14	6	5
4	0	3	34	16	8	3	2	3	27	10	19	2
3	0	0	25	18	8	4	2	4	26	17	13	1
4	2	1	26	27	8	6	7	6	35	9	9	1
3	1	0	26	17	6	4	3	4	24	9	17	2
3	1	0	31	29	7	4	4	4	25	10	9	1
4	2	0	26	13	6	2	3	2	25	12	6	2
1	0	0	30	17	8	3	3	3	24	15	12	3
4	1	1	31	21	9	3	6	3	25	18	5	4
4	0	0	27	16	8	3	2	3	27	16	9	0
5	1	1	21	15	3	3	6	3	24	16	14	2
5	2	2	20	9	2	3	1	3	21	10	8	4
2	0	0	20	15	9	2	2	2	37	9	13	4
4	0	0	24	20	7	4	5	4	32	12	13	2
4	1	1	21	21	9	5	2	5	36	12	10	1
4	0	0	20	10	7	1	1	1	22	7	15	5
4	0	0	21	20	6	4	6	4	34	17	12	0
2	0	1	20	22	9	6	1	6	33	10	11	2
4	0	0	22	24	9	4	7	4	34	15	17	1
2	0	0	24	4	4	0	0	0	21	8	5	2
3	1	0	26	5	5	0	0	0	20	5	14	4
2	0	1	23	23	9	4	6	4	34	17	19	1
6	0	1	24	16	9	3	1	3	31	10	14	3
4	1	2	23	17	6	4	3	4	27	20	6	2
4	0	1	23	16	8	3	2	3	32	17	11	2
2	0	0	21	16	10	2	2	2	24	5	16	1
4	1	1	33	19	8	2	7	2	29	6	12	1
5	1	3	32	18	6	4	4	4	29	8	16	1
4	1	2	32	15	7	3	2	3	28	9	16	1
4	2	1	23	25	7	5	8	5	37	9	8	3

SWEMGROEP (N = 33)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
2	0	1	28	20	6	6	2	6	26	8	15	4
3	0	0	24	18	7	4	3	4	23	10	9	2
4	1	2	26	25	8	5	7	5	29	11	11	5
4	1	2	25	11	7	1	2	1	25	8	12	2
2	0	0	25	20	8	5	2	5	32	10	8	2
3	0	2	23	24	4	8	4	8	23	15	9	1
5	0	0	22	20	5	6	3	6	31	17	5	1
3	0	0	21	19	8	4	3	4	34	21	12	2
2	0	1	28	20	8	2	8	2	31	19	18	2
3	1	0	20	16	7	4	1	4	27	13	8	1
2	0	0	25	21	7	6	2	6	37	13	12	4
4	0	0	20	26	10	6	4	6	34	17	10	2
3	0	2	22	12	8	1	2	1	25	13	18	2
3	0	0	23	34	10	8	8	8	31	15	3	1
4	1	1	22	21	10	3	5	3	35	16	12	2
3	0	0	22	21	8	5	3	5	27	14	19	0
2	0	1	23	22	10	5	2	5	33	12	19	1
4	1	2	21	30	9	7	7	7	31	22	17	0
3	0	2	22	16	5	3	5	3	28	14	5	3
5	1	2	28	9	6	1	1	1	28	14	19	0
5	3	1	23	32	10	7	8	7	44	14	20	2
2	0	1	22	18	7	5	1	5	33	13	15	1
6	1	4	20	23	8	7	1	7	29	14	8	5
3	1	1	20	32	10	8	6	8	35	15	16	0
6	0	0	22	16	6	4	2	4	27	20	20	1
3	0	0	20	23	7	7	2	7	30	18	15	1
2	0	1	28	20	9	4	3	4	40	19	4	4
4	0	0	22	19	6	5	3	5	18	18	18	2
3	0	2	20	21	9	5	2	5	34	15	18	2
3	1	1	22	13	9	1	2	1	22	12	15	3
3	0	0	22	6	2	1	2	1	20	16	18	3
3	1	0	20	21	10	4	3	4	32	11	7	4
2	0	0	22	18	8	4	2	4	22	13	13	1

TOUTREK GROEP (N = 37)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
3	1	1	27	8	2	1	4	1	21	12	11	2
3	1	0	22	11	8	1	1	1	22	15	7	3
4	0	0	35	3	1	0	2	0	11	11	17	4
3	0	0	27	13	6	3	1	3	25	11	15	2
5	1	1	24	17	6	5	1	5	30	15	8	1
5	0	2	33	14	8	2	2	2	26	9	11	1
3	0	2	36	17	5	5	2	5	23	13	15	2
5	2	2	26	16	5	4	3	4	26	14	10	2
3	1	0	24	10	3	2	3	2	21	15	13	1
4	0	0	25	6	4	0	2	0	22	20	8	3
3	1	0	28	8	6	0	2	0	20	17	18	1
3	0	1	23	15	4	3	5	3	28	13	13	1
4	1	1	28	19	3	6	4	6	24	13	7	4
5	2	1	24	14	4	3	4	3	21	21	10	2
4	0	0	22	11	3	2	4	2	23	12	14	2
3	0	0	29	10	4	2	2	2	24	12	6	6
6	4	0	25	7	4	0	3	0	28	15	18	1
4	2	0	34	10	5	2	1	2	27	10	16	2
3	1	1	26	11	4	1	5	1	26	11	17	2
3	0	1	28	12	4	3	2	3	20	13	12	1
3	0	1	35	11	7	1	2	1	29	14	19	1
4	0	1	22	18	7	2	7	2	33	15	5	3
5	0	0	35	11	7	1	2	1	32	15	14	0
3	0	2	25	16	7	2	5	2	33	18	10	2
6	2	1	26	13	6	2	3	2	24	11	10	2
4	1	2	36	13	8	0	5	0	21	15	14	3
4	0	0	21	9	4	1	3	1	23	12	13	3
4	2	0	34	7	4	1	1	1	23	19	4	2
4	1	1	29	16	5	4	3	4	26	10	10	2
2	0	1	31	19	7	1	10	1	34	14	9	1
3	2	0	33	21	7	4	6	4	33	17	11	1
3	1	0	21	10	2	2	4	2	17	8	21	1
3	0	0	39	7	3	1	2	1	24	10	10	2
5	4	0	25	7	5	0	2	0	30	12	12	2
3	0	1	22	14	5	2	5	2	33	6	14	2
4	0	0	32	13	7	3	0	3	23	12	5	3
4	0	0	40	3	3	0	0	0	19	12	15	1

VALSKERMSPRINGGROEP (N = 31)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
6	4	0	31	26	7	7	5	7	18	8	16	0
3	2	0	22	23	9	4	6	4	33	13	13	2
4	0	0	29	34	10	9	6	9	32	13	7	0
2	1	0	21	29	10	7	5	7	25	14	18	1
2	1	0	35	24	6	6	6	6	27	11	18	1
2	0	1	22	36	10	9	8	9	40	15	19	1
2	0	1	33	20	8	4	4	4	34	15	13	0
4	1	1	28	26	8	8	2	8	35	14	12	0
3	1	0	30	27	10	5	7	5	35	6	19	1
2	1	0	25	25	8	7	3	7	30	16	7	2
3	0	1	24	26	8	6	6	6	42	15	15	2
3	0	1	25	32	10	7	8	7	41	11	8	1
4	0	1	28	29	9	8	4	8	36	12	12	0
3	2	0	24	23	10	4	5	4	34	5	14	4
3	0	1	34	15	7	2	4	2	21	10	14	1
3	0	1	21	23	9	6	2	6	33	6	11	2
5	1	3	27	13	8	0	5	0	36	12	18	1
3	0	1	25	26	9	6	5	6	31	16	15	2
2	0	1	27	24	9	5	5	5	31	13	23	1
3	0	1	24	26	9	6	5	6	38	21	9	2
2	0	0	28	24	9	5	5	5	36	13	9	1
5	0	3	29	15	8	1	5	1	38	9	8	5
5	0	2	33	27	6	7	7	7	26	10	13	1
2	0	1	35	20	8	4	4	4	22	12	16	3
4	2	0	29	30	9	7	7	7	17	9	13	4
2	0	1	32	18	8	2	6	2	33	10	14	2
2	1	0	30	27	8	6	7	6	32	12	19	1
3	0	1	26	27	10	6	5	6	31	15	9	1
4	0	1	26	26	10	7	2	7	38	15	11	2
2	0	0	27	26	10	6	4	6	35	11	8	0
5	1	2	31	28	7	7	7	7	28	14	18	1

## VELDFIETSWEDRENGROEP (N = 33)

GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
4	0	2	28	16	6	4	2	4	28	9	16	0
4	0	3	26	28	7	6	9	6	30	9	7	2
2	1	0	21	17	7	4	2	4	33	11	13	1
3	0	1	29	22	8	4	6	4	39	12	19	0
3	1	0	26	20	8	4	4	4	31	12	14	2
1	0	0	21	20	6	5	4	5	29	11	20	5
4	1	2	30	29	9	8	4	8	34	11	12	3
2	1	0	31	25	8	7	3	7	32	9	13	1
4	1	0	30	19	6	4	5	4	31	13	14	3
3	0	1	28	18	7	3	5	3	30	4	17	3
3	0	2	27	21	8	3	7	3	37	9	20	1
3	0	0	26	24	7	4	9	4	29	10	7	4
3	0	0	26	25	5	6	8	6	33	10	8	3
2	0	0	28	17	7	2	6	2	34	11	6	2
3	0	2	28	20	5	6	3	6	28	10	8	1
3	0	0	26	14	6	2	4	2	33	7	14	1
4	0	2	28	17	6	3	5	3	32	8	13	2
2	0	0	26	16	8	3	2	3	24	9	22	2
2	1	0	21	27	9	5	8	5	29	5	16	1
4	1	0	36	14	6	2	4	2	22	11	13	2
4	0	1	23	15	7	3	2	3	31	12	8	2
3	0	2	24	18	8	3	4	3	32	12	23	2
5	2	2	26	14	5	3	3	3	30	9	17	1
3	1	1	23	14	5	4	1	4	27	13	13	1
2	0	0	22	18	6	3	6	3	32	18	13	3
3	0	0	23	26	8	5	8	5	34	18	18	0
5	0	0	24	30	8	6	10	6	32	15	12	0
7	1	0	26	20	9	4	3	4	32	15	12	0
3	1	0	27	28	9	5	9	5	38	19	14	1
3	0	1	29	17	8	2	5	2	29	14	12	0
5	2	0	27	21	7	5	4	5	36	16	11	2
3	0	1	27	24	10	4	6	4	36	18	9	2
2	1	0	30	26	10	6	4	6	33	16	12	2



WATERPOLOGROEP (N = 30)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
3	0	0	24	20	8	4	4	4	33	16	13	1
4	0	0	22	41	10	8	5	8	29	16	13	1
4	0	1	23	28	6	7	8	7	33	14	4	2
3	1	0	24	19	9	3	4	3	23	19	15	1
4	0	1	23	29	9	7	6	7	30	15	9	3
4	1	0	23	24	9	5	5	5	38	18	20	1
2	1	0	20	20	8	2	8	2	34	16	8	2
2	0	1	20	14	6	3	2	3	30	16	13	1
4	0	1	28	7	5	1	0	1	23	14	4	2
2	1	0	24	25	10	4	7	4	35	20	12	0
3	0	2	29	20	6	4	6	4	22	11	17	2
3	1	1	24	16	7	3	3	3	27	18	15	1
3	1	1	20	30	9	6	9	6	32	16	14	2
2	0	1	28	19	8	4	3	4	26	17	11	4
4	0	1	25	13	8	2	1	2	20	15	14	3
3	1	1	26	16	9	2	3	2	24	13	13	0
3	1	0	20	24	6	5	8	5	30	16	13	1
4	1	0	24	24	10	4	6	4	32	12	14	1
3	0	0	20	36	10	9	9	9	38	22	14	0
4	1	0	20	29	10	5	9	5	40	17	12	1
2	1	0	21	21	9	5	2	5	34	16	12	2
4	0	0	21	39	10	8	3	8	33	14	13	0
3	0	1	24	31	8	8	7	8	35	18	15	1
4	1	0	23	27	8	6	7	6	37	18	18	2
4	0	0	25	27	9	7	4	7	31	16	8	1
3	1	0	26	26	9	6	5	6	29	14	7	3
3	0	0	29	21	10	4	3	4	32	18	14	4
4	0	0	20	27	9	7	4	7	35	16	12	1
4	3	0	20	33	10	7	9	7	33	17	15	1
3	1	0	21	18	10	3	2	3	24	13	14	0

KONTROLEGROEPDATA (N = 37)												
GG	OB	OS	OUD	SSS	TAS	ES	DIS	BS	RAS	E	N	L
2	0	1	23	22	7	6	3	6	31	16	13	0
2	0	0	21	21	7	7	0	7	26	4	11	1
4	0	0	21	19	8	3	5	3	33	14	7	3
4	0	2	25	11	2	4	1	4	12	5	8	4
2	0	0	29	14	2	4	4	4	14	10	10	3
2	0	2	30	10	7	1	1	1	15	6	18	4
4	0	1	25	28	8	8	4	8	40	21	12	0
4	1	0	20	25	10	4	7	4	31	15	15	0
2	0	0	30	20	4	6	4	6	23	9	16	2
5	0	4	23	11	5	3	0	3	17	16	8	4
2	1	0	19	18	7	5	1	5	33	15	18	2
5	0	2	33	13	4	4	1	4	19	4	6	4
3	0	1	21	30	9	6	9	6	35	19	13	0
3	1	0	29	6	4	1	0	1	23	8	16	3
1	0	0	31	8	4	2	0	2	24	10	4	4
3	2	0	22	32	9	7	9	7	28	17	16	0
4	0	0	25	12	4	1	6	1	30	14	9	3
2	1	0	21	16	0	4	8	4	25	20	22	1
4	3	0	26	22	6	4	8	4	24	11	15	0
5	0	1	23	19	8	3	5	3	30	13	10	3
3	1	0	21	21	9	4	4	4	35	19	4	3
4	1	1	31	22	8	6	2	6	25	15	19	0
4	1	3	22	12	6	2	2	2	26	10	12	1
4	1	2	22	15	6	4	1	4	29	8	13	4
4	1	2	21	17	8	3	3	3	30	15	12	2
2	0	1	24	23	9	4	6	4	29	18	6	2
4	1	1	23	15	6	2	5	2	30	14	18	2
3	0	0	23	19	8	3	5	3	30	15	15	1
1	0	0	36	21	8	4	5	4	21	18	16	4
2	0	0	25	17	8	3	3	3	21	13	8	4
3	0	0	31	26	9	6	5	6	33	13	8	4
5	0	1	31	18	8	3	4	3	37	17	15	0
4	0	0	22	13	7	3	0	3	28	11	8	2
3	1	1	23	19	7	4	4	4	32	15	17	2
3	0	2	23	18	7	4	3	4	26	10	10	2
3	1	1	28	8	1	3	1	3	22	11	7	1