

Drijfveren achter de Autonome Motivatie van Amateur Tennissers en Volleyballers

Muriël A. Bontekoning

Studentnummer: s3984958

Afdeling Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen

PSB3A-BT15: Bachelor These

Supervisor: prof. dr. Nico W. van Yperen

Tweede beoordelaar: Mark Schuls

In samenwerking met: Jelle Stegeman, Mandy Overgoor, Julia Pullens, Esther Broenink en

Nicole Boerema

2 februari 2023

Incentives of Autonomous Motivation of Amateur Tennis and Volleyball Players

Abstract

The most wishful form of motivation is autonomous motivation because it is linked to positive outcomes. According to the Self-Determination Theory (SDT), autonomous motivation is among other declarable by the psychological basis needs of autonomy and relatedness satisfaction. This current research assumed that the autonomous motivation of players of an individual sport (tennis players) is mostly based on autonomy need satisfaction, whereas the autonomous motivation of players of a team sport (volleyball players) is mostly based on relatedness need satisfaction. Tennis players ($n = 24$) and volleyball players ($n = 30$) filled in an already existing questionnaire. As expected, tennis players scored higher on autonomy satisfaction than volleyball players did, while volleyball players scored higher on relatedness satisfaction than tennis players did. Furthermore, autonomy and relatedness satisfaction were found to be significant mediators in the relation between kinds of sports and autonomous motivation. These results suggest that the autonomous motivation of tennis players is more determined by their feeling of autonomy and the autonomous motivation of volleyball players is more lead to their relatedness to others. For practice this means that the autonomous motivation of tennis and volleyball players could be reinforced by respectively autonomy or relatedness support. Future research could apply the found context-dependency of the need satisfactions to many more domains, inside and outside the sport psychology domain.

Keywords: tennis, volleyball, autonomy satisfaction, relatedness satisfaction, autonomous motivation.

Samenvatting

De meest wenselijke vorm van (sport)motivatie is autonome motivatie, omdat het gelinkt wordt aan positieve uitkomsten, zoals fysieke en mentale gezondheid. Volgens de Self-Determination theorie (SDT) is autonome motivatie onder meer te verklaren door de psychologische basisbehoeftes autonomy en relatedness need satisfaction. In het huidige onderzoek werd verondersteld dat de autonome motivatie van individuele sporters (tennissers) vooral gebaseerd is op autonomy need satisfaction, terwijl voor teamsporters (volleyballers) relatedness need satisfaction de belangrijkste bron is. Er is een reeds bestaande vragenlijst afgenomen bij tennissers ($n = 24$) en volleyballers ($n = 30$). Zoals verwacht bleken tennissers hoger te scoren op autonomy satisfaction dan volleyballers, terwijl volleyballers hoger scoorden op relatedness satisfaction dan tennissers. Autonomy en relatedness satisfaction beken tevens significante mediators in de relatie tussen soorten sport en autonome motivatie. Deze resultaten suggereren dat de autonome motivatie van tennissers meer wordt bepaald door het gevoel van autonomie, terwijl volleyballers hun autonome motivatie in sterkere mate ontleen aan verbondenheid met anderen. Voor de praktijk betekent dit dat de autonome motivatie van tennissers en volleyballers bijvoorbeeld door hun coach door respectievelijk autonomy of relatedness support versterkt kan worden. Voor toekomstig onderzoek zou de gevonden context-afhankelijkheid van de need satisfactions toegepast kunnen worden op nog meer domeinen, binnen en buiten de sportpsychologie.

Trefwoorden: tennis, volleybal, autonomy satisfaction, relatedness satisfaction, autonome motivatie.

Drijfveren achter de Autonome Motivatie van Amateur Tennissers en Volleyballers

Sporten wordt gezien als dé manier om je mentale en fysieke gezondheid te bevorderen. Echter, een onderzoek van Hoffmann et al. (2022) laat zien dat dit voor mentale gezondheid niet altijd opgaat. Meer dan elfduizend jongeren uit de Verenigde Staten werden onderzocht en vervolgens werden teamsporters en individuele sporters vergeleken met niet-sporters op diverse scoreschalen. Waar teamsporters 10% lager scoorden op angst en depressiescores dan niet-sporters, scoorden individuele sporters 16% hoger dan niet-sporters op diezelfde schaal. Gesuggereerd wordt dat dit komt door de sociale interactie en cohesie komt die bij teamsporten hoort, terwijl die factoren uitblijven bij een individuele sport. Toch zijn er ook individuele sporten die groot zijn in Nederland. De Nederlandse tennis bond (KNLTB), een sportbond van een overwegend individuele sport, heeft meer dan vierhonderdduizend leden meer dan de Nederlandse volleybal bond (NeVoBo), een sportbond van een teamsport (NOC*NSF, 2021).

Wat zijn dan de drijfveren voor deze sporters? Ryan en Moller (2017) stellen dat een belangrijke factor hierbij autonome motivatie is. Deze vorm van motivatie wordt voorspeld aan de hand van de basisbehoeften van de *Self-Determination* theorie. Dit zijn autonomy, relatedness en competence satisfaction (Ryan & Moller, 2017). Waar het bij een individuele sport mogelijk op relatedness ontbreekt zou dit bij een teamsport eerder autonomy kunnen zijn. De algemene vraag die in dit onderzoek centraal staat is: ‘‘Vallen tennissers en volleyballers terug op verschillende bronnen voor de verklaring van autonome motivatie?’’

Autonome motivatie

Motivatie wordt aan de hand van de Self-Determination theorie (SDT) gemeten op een continuüm. Er zijn drie vormen van motivatie, maar uit literatuuronderzoek blijkt dat autonome motivatie wordt gezien als de meest wenselijke vorm van motivatie (Clegg et al.,

2022; Lourenço et al., 2022; Gillet et al., 2009). Vandaar dat deze vorm van motivatie centraal zal staan in dit onderzoek. Autonome motivatie bestaat volgens de SDT deels uit extrinsieke motivatie, waaronder *identified* en *integrated regulation* vallen, en deels uit intrinsieke motivatie, waarbij *intrinsic regulation* centraal staat. Een individu ervaart bij het uitvoeren van acties met deze vorm van motivatie wilskracht of een eigen goedkeuring (Deci & Ryan, 2008). Deze factoren zorgen er voordat dat deze vorm van motivatie gelinkt wordt aan positieve uitkomsten. Deze positieve uitkomsten zijn een algemene betere psychologische gezondheid, betere uitvoering van systematisch problemen oplossen en doorzettingsvermogen (Deci & Ryan, 2008). Voor het bereiken van deze positieve uitkomsten is het dus belangrijk om autonome motivatie te stimuleren. Om te kijken hoe dat kan moeten de bronnen van autonome motivatie worden verduidelijkt. Deze worden in de volgende sectie besproken.

Bronnen van autonome motivatie

De SDT stelt dus dat er drie psychologische behoeftes zijn die dienen als voorspellers voor motivatie. Deze basisbehoeftes zijn *autonomy need satisfaction* (AutSat), *relatedness need satisfaction* (RelSat) en *competence need satisfaction* (CompSat) (Ryan & Moller, 2017). Als aan de basisbehoefte van autonomy satisfaction is voldaan, voelt een persoon zich baas over zijn eigen acties, zonder zich gecontroleerd te voelen door andere factoren. Iemand heeft dan dus het gevoel dat diegene zijn eigen keuzes maakt. De tweede basisbehoefte, relatedness satisfaction, gaat om de mate waarin een persoon behoefte heeft om zich verbonden te voelen met anderen. Hierbij staat wederzijds vertrouwen centraal. De basisbehoefte competence satisfaction omvat de behoefte om uitdagingen aan te gaan en deze te masteren. Het masteren van uitdagingen is intrinsiek bevredigend. Deze intrinsieke bevrediging staat ook centraal bij de andere basisbehoeftes, omdat het intrinsieke behoeftes zijn (Ryan & Moller, 2017).

Motieven die intrinsiek of identified zijn behoren tot autonome motivatie (Bureau et al., 2021). In onderzoek van Gillet et al. (2009), naar motivatie en prestatie onder tennissers, wordt deze vorm van motivatie zelfgedetermineerde motivatie genoemd. Motivatie werd in dit longitudinale onderzoek getest aan de hand van een Franse variant op de *Sport Motivation Scale* (SMS) en de scores op de SDT factoren aan de hand van een vragenlijst. Hieruit bleek dat hogere scores op autonomy, competence en relatedness satisfaction samenhangen met hogere scores op zelfgedetermineerde motivatie. Onderzoek van Hollebeek en Amorose (2005), onder schoolatleten, bevestigt de samenhang tussen intrinsieke motivatie en de drie basisbehoeften. Een onderzoek van Sheehan et al. (2018), onder elite teamsporters, laat zien dat de drie basisbehoeften positief samenhangen met de laatste variabele van autonome motivatie, integrated regulation. Deze basisbehoeften waren getest aan de hand van een vragenlijst en motivatie aan de hand van SMS-II.

Ook onder jonge atleten in zowel individuele sporten als teamsporten blijken de SDT factoren voorspellers voor autonome motivatie. Het onderzoek van Lourenço et al. (2022) met Portugese participanten testte dit met sporters op regionaal en nationaal niveau. Wederom met vragenlijsten zijn de participanten getest op de basisbehoeften en op motivatie. De resultaten laten zien dat een hoge score op de basisbehoeften samenhangt met een hoge score op autonome motivatie. Algemeen genomen worden autonomy, relatedness en competence satisfaction gezien als voorspellers van autonome motivatie. In het huidige onderzoek richten we ons op verschillen tussen tennis en volleybal, waarbij verondersteld wordt dat in deze individuele sport en teamsport, verschillende basisbehoeften fungeren als bron van autonome motivatie.

Tennis en volleybal

Mogelijk dat het verzadigen van de basisbehoeften anders is bij participanten van verschillende soort sporten. Een veel gemaakt onderscheid in de sportwereld zijn individuele sporten en teamsporten. Een voorbeeld van een individuele sport is tennis. Hierbij staat de sporter over het algemeen alleen in het veld en is er tijdens wedstrijden geen direct contact met de coach. Belangrijk hierbij is dat de sporter kan focussen op zijn eigen prestatiedoelen (Šagát et al., 2021). Een voorbeeld van een teamsport is volleybal. De sporter speelt dan in teamverband en er is direct contact met de coach tijdens wedstrijden. Bij teamsporten staat teamspirit centraal, waaronder verschillende sociale aspecten vallen. Dit gaat om samenwerking, vertrouwen en respect (Šagát et al., 2021).

Een verschil in ervaringen tussen individuele sporters en teamsporters blijkt uit een onderzoek van Hollembeak en Amorose (2005). Kijkend naar de mediërende rol van de SDT factoren in de relatie tussen coaching stijl en intrinsieke motivatie onder schoolatleten vonden zij dat dat er meer *autonomy support* werd ervaren door sporters die een individuele sport beoefenen, dan door sporters die een teamsport beoefenen. Autonomy support is een voorspeller van autonome motivatie (Adie et al., 2012; Lourenço et al., 2022). Het is een vorm van aanmoediging die het proces van het gevoel en de ervaring van autonomie versterken, dit is support die bijvoorbeeld door de trainer aan een sporter gegeven kan worden (van de Pol et al., 2015).

Onderzoek onder studenten van Clegg et al. (2022) bevestigt deze voorspellende waarde van autonomy support, en dus autonomie, op autonome motivatie. In hun onderzoek is autonome motivatie getoetst als de mediator tussen de onafhankelijke variabele autonomy support en de afhankelijke variabelen positief affect en *goal progress*. Hieruit bleek een positieve samenhang tussen autonomy support en autonome motivatie. Ditzelfde wordt

bevestigd door onderzoek naar een autonomy-supportive coaching stijl, een coaching stijl die autonomie versterkend werkt. Deze bleek positief samen te hangen met autonome motivatie (O'Neil & Hodge, 2019). Gegeven het gevonden verschil in autonomy support door Hollembeak en Amorose (2005), lijkt een hogere score op autonomy satisfaction van tennissers in vergelijking tot volleyballers aan de hand hiervan een logische voorspelling.

Het eerdergenoemde onderzoek van Hoffmann et al. (2022), naar verschillen tussen sporters en niet-sporters, suggereerde dat een gevonden verschil in angst en depressiescores komt door de sociale interactie en cohesie die meer behoren tot teamsporten dan tot individuele sporten (Šagát et al., 2021). Gegeven het feit dat sociale factoren en wederzijds vertrouwen centraal staan bij relatedness satisfaction impliceert het onderzoek van Hoffmann et al. (2022) dat er mogelijk een verschil in relatedness satisfaction bestaat tussen teamsporters en individuele sporters. Hierbij zou verwacht worden dat teamsporters hoger scoren op relatedness satisfaction dan individuele sporters.

Dit verschil in relatedness satisfaction wordt bevestigd in een onderzoek van Vansteenkiste et al. (2014) onder volleyballers. De prestatiedoelen van de volleyballers en de onderliggende redenen daarvan werden onderzocht aan de hand van een analyse van zes wedstrijden. Hieruit bleek dat meer prosociaal gedrag werd bereikt, meer plezier en meer tevredenheid over de prestatie als autonome drijfveren onderliggend waren aan de prestatiedoelen. Deze bevindingen bevestigen de het belang van de wisselwerking tussen gevoel van verbondenheid en autonome motivatie. Hier hebben teamsporters, volleyballers, mogelijk meer profijt van dan individuele sporters, tennissers. Algemener genomen wordt verwacht dat autonomy en relatedness need satisfaction zich context-afhankelijk manifesteren. In overeenstemming met de gevonden literatuur zijn de navolgende hypothesen opgesteld.

Hypothese 1. Tennissers scoren in vergelijking met volleyballers hoger op autonomy satisfaction.

Hypothese 2. Volleyballers scoren in vergelijking met tennissers hoger op relatedness satisfaction.

Belangrijk om op te merken is dat er geen verschil wordt verwacht in de score op competence satisfaction tussen tennissers en volleyballers. Dit is de laatste basisbehoefte van de SDT-theorie en het omvat, zoals eerder genoemd, de behoefte om uitdagingen aan te gaan en deze te masteren (Ryan & Moller, 2017). Er wordt verwacht dat bij zowel tennis als volleybal de spelers op hun eigen niveau spelen, waardoor een verschil in score op competence satisfaction niet voor de hand liggend lijkt.

Op basis van de gevonden literatuur is er een aantal dingen te verwachten. Ten eerste dat de autonomy satisfaction van tennissers meer verzadigd is dan die van volleyballers. Ten tweede dat de relatedness satisfaction van volleyballers meer verzadigd is dan die van tennissers. Toegepast op de algemene vraag: “Vallen tennissers en volleyballers terug op verschillende bronnen voor de verklaring van autonome motivatie?”, wordt dus verwacht dat deze bronnen autonomy en relatedness satisfaction zijn. Deze verwachting is gevisualiseerd in het centrale model, welke zichtbaar is als Figuur 1. Zichtbaar is dat autonomy en relatedness satisfaction fungeren als mediatoren in de relatie tussen sport en autonome motivatie.

Hypothese 3. Autonomy en relatedness satisfaction zijn mediërende factoren in de relatie van type sport met autonome motivatie.

Methode

Participanten

Er is een a priori G*power analyse uitgevoerd op basis van een meervoudige lineaire regressie (Faul et al., 2009). Deze analyse stelde een minimale steekproefgrootte van 85 participanten om een power van .80 en een effectgrootte van .15 te waarborgen (zie Appendix A). Als inclusiecriteria is het invullen van 'tennis' of 'volleybal' als hoofdsport gehanteerd.

De vragenlijst is afgenomen bij 88 personen. Hiervan zijn 54 responses bruikbaar voor het onderzoek. De overige responses waren niet bruikbaar, omdat de participant geen volleybal of tennis als hoofdsport had ingevuld ($n = 14$) of omdat de vragenlijst niet volledig was ingevuld ($n = 20$). De range tussen de leeftijden van de participanten was tussen de 18 en 61 jaar ($M = 27.8$, $SD = 12.3$). Onder deze participanten was 55.6% vrouw ($n = 30$) en 44.4% man ($n = 24$).

Procedure

Het onderzoek is afgenomen door middel van een reeds bestaande vragenlijst in Qualtrics (Van Yperen, 2020). Het onderzoek maakt deel uit van een groter onderzoek naar sportmotivatie waarvoor toestemming is verkregen van de Ethische Commissie van de Rijksuniversiteit Groningen. De participanten zijn op verschillende manieren verworven. De meest toegepaste manier was het doorsturen van de vragenlijst naar bekenden via Whatsapp. Verder hebben de zes samenwerkende bachelor scriptie studenten als collectief de vragenlijst in grote Whatsapp groepen gestuurd en op Facebook en Instagram geplaatst. Door middel van de link konden de participanten, na consent te hebben gegeven, aan de vragenlijst beginnen. De vragenlijst nam ongeveer 25 minuten in beslag om in te vullen. Na afloop van de vragenlijst kregen de participanten feedback op hun antwoorden. Deze feedback diende als extra motivatie voor de participanten om de vragenlijst in te vullen.

Nadat de data eenmaal verzameld was, zijn de bijbehorende assumpties gecheckt. Ook zijn de correlaties tussen de variabelen autonomy, relatedness en competence satisfaction en autonome motivatie berekend. De hypothesen zijn vervolgens getoetst met onafhankelijke eenzijdige *t*-testen en met *Mediatie Analyse Model 4* van Process (Hayes, 2022).

Meetinstrumenten

Autonome motivatie (afhankelijke variabele) wordt op basis van de SDT gemeten aan de hand van drie variabelen: identified regulation, integrated regulation en intrinsic motivation. Deze kunnen uit de gebruikte vragenlijst (Van Yperen, 2020) gehaald worden door de *Revised Sport Motivation Scale* (SMS-II) (Pelletier et al., 2013). De participanten hebben de stellingen, behorend bij de drie variabelen, beoordeeld op een Likertschaal van één tot en met zeven. Een score van één houdt hierbij *'helemaal mee oneens'* in en een score van zeven houdt hier *'helemaal mee eens'* bij in. De drie variabelen worden elk gemeten door middel van drie stellingen. 'Tennis/volleybal is mijn sport, omdat het een manier is om mij verder te ontwikkelen.' is bijvoorbeeld een stelling die hoort bij identified regulation. Bij integrated regulation behoort onder andere de volgende stelling: 'Tennis/volleybal is mijn sport, omdat sporten de kern weergeeft van wie ik ben.' Een stelling horend bij intrinsic motivation is: 'Tennis/volleybal is mijn sport, omdat ik het leuk vind om te leren in deze sport.' In appendix B staan alle vragen die gebruikt zijn voor het meten van autonome motivatie (9 items; $\alpha = .88$). Gegeven de waarde van deze Cronbach's alfa is de variabele aangemaakt in SPSS.

De twee mediërende variabelen, namelijk autonomy satisfaction en relatedness satisfaction, worden elk aan de hand van vier vragen uit de vragenlijst (Van Yperen, 2020) gemeten. De participanten hebben de vragen wederom beantwoord met een Likertschaal die van één (*'helemaal niet'*) tot en met zeven (*'in extreem sterke mate'*) loopt.

Autonomy satisfaction wordt aan de hand van de gemiddelde score op ‘Autonomie’ in de vragenlijst gemeten. Een voorbeeld van één van de vier vragen waarmee autonomy satisfaction (4 items; $\alpha = .67$) gemeten wordt is: ‘In tennis/volleybal beslis ik mee over dingen die belangrijk voor mij zijn’. De totaalscore van deze items is gedeeld door vier om een gemiddelde score te krijgen van de variabele Autonomie. Deze schaal bevat één *reversed item* en heeft een Cronbach's alfa van .67.

Relatedness satisfaction wordt gemeten door de gemiddelde score op ‘Verbondenheid’ in de vragenlijst (van Yperen, 2020). Een voorbeeldvraag waarmee relatedness satisfaction gemeten wordt, is: ‘In tennis/volleybal heb ik vertrouwen in de mensen om mij heen.’ De totaalscore van deze items is gedeeld door vier om een gemiddelde score te krijgen van de variabele Verbondenheid. De schaal heeft een Cronbach's alfa van .84. Het volledige model voor Hypothese 1 en 2 is in kaart gebracht in Figuur 1 (8 items; $\alpha = .65$).

Competence satisfaction, de variabele die de SDT completeert, wordt door middel van de gemiddelde score op ‘Competentie’ gemeten. Eén van de vier vragen waarmee competence satisfaction gemeten wordt is: ‘In tennis/volleybal heb ik het gevoel dat ik de kennis en vaardigheden heb om alle taken goed uit te voeren.’ De totaalscore van deze items is gedeeld door vier om een gemiddelde score te krijgen van de variabele Competentie. De schaal heeft een Cronbach's alfa van .90. In appendix C staan alle vragen van de drie variabelen uitgeschreven.

Resultaten

Beschrijvende gegevens

De beschrijvende statistiek en de correlaties tussen de variabelen zijn weergegeven in Tabel 1. Waar op autonomy satisfaction gemiddeld het hoogst is gescoord, is er gemiddeld het laagst gescoord op competence satisfaction. Competence satisfaction verschilt significant met

autonomy en relatedness satisfaction. Autonomy satisfaction en relatedness satisfaction verschillen niet significant van elkaar. Gezien het feit dat er gebruik is gemaakt van continue variabelen is er van *Pearson* correlaties gebruik gemaakt. In Tabel 1 is te zien dat de drie basisbehoeften (autonomy, relatedness en competence satisfaction) een significant positieve samenhang hebben met autonome motivatie. Ook de onafhankelijk variabele Sport heeft een significante samenhang met de basisbehoeften. Verder correleren de variabelen relatedness en competence satisfaction onderling significant.

Toetsen van assumpties

Voor het uitvoeren van de gewenste testen moeten de bijpassende assumpties worden getoetst. Deze assumpties zijn normaliteit, lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid van de residuen voor Hypothese 1 en 2. Voor Hypothese 3 komt hier de assumptie van multicollineariteit nog bij. Zie Appendix D voor specifieke uitkomsten van de assumptiechecks bij de hypothesen.

Normaliteit is gecontroleerd aan de hand van de *Shapiro-Wilk* test, deze assumptie is alleen geschonden voor de variabele autonome motivatie. Lineariteit en homoscedasticiteit zijn gecontroleerd aan de hand van residuenplots (zie Figuren D1, D2, D3, D4 en D5 in Appendix D). De assumptie van lineariteit is niet geschonden. De assumptie van homoscedasticiteit is geschonden voor Hypothese 1, 2 en voor Hypothese 3 enkel met de mediërende variabele autonomy satisfaction. De onafhankelijkheid van de residuen is gecontroleerd met de *Durbin-Watson* toets. Deze assumptie is niet geschonden. Multicollineariteit is gecontroleerd met de *VIF*-waarden van de afhankelijke variabelen en deze assumptie is niet geschonden.

Toetsen van de hypothesen¹²

Hypothese 1 luidt dat tennissers in vergelijking met volleyballers hoger scoren op autonomy satisfaction. Deze hypothese is getoetst met een onafhankelijke eenzijdige *t*-test met tennis/volleybal als groepsvariabele en autonomy satisfaction als test variabele. Deze hypothese wordt ondersteund aangezien er, met een significantieniveau van .05, een significant verschil tussen de twee groepen gevonden is; $t(52) = 4.50, p < .001$, zie ook Tabel 1.

Hypothese 2 is dat volleyballers in vergelijking met tennissers hoger scoren op relatedness satisfaction. Deze hypothese is getoetst met een onafhankelijke eenzijdige *t*-test met tennis/volleybal als groepsvariabele en relatedness satisfaction als test variabele. De hypothese wordt ondersteund aangezien er, wederom een significantieniveau van .05 hanterend, een significant verschil tussen de twee groepen (tennis en volleybal) gevonden is; $t(52) = 3.39, p < .001$, zie ook Tabel 1.

Hypothese 3 is dat autonomy en relatedness satisfaction mediërende factoren zijn in de relatie van type sport (tennis of volleybal) met autonome motivatie. Om Hypothese 3 te toetsen is het Hayes Mediatie Analyse Model 4 uitgevoerd. De benoemde verbanden uit Tabel 2 zijn in beeld gebracht in Figuur 2. Zoals verwacht zijn alle verbanden significant bevonden. Het directe en het totale effect zijn echter niet significant bevonden. Gegeven het onderzoek van Shrout en Bolger (2002), waar empirische voorbeelden in zijn gegeven van dergelijke

¹ Volledigheidshalve is er getoetst of de need satisfactions in deze data, in lijn met de SDT, positief gerelateerd zijn aan autonome motivatie. Daaruit kwam naar voren dat enkel competence satisfaction niet significant positief gerelateerd is aan autonome motivatie. Zie Appendix E voor details.

² Vanwege de aard van de sport worden er geen verschillen verwacht tussen tennissers en volleyballers in de score op competence satisfaction. Volledigheidshalve is hiervoor gecontroleerd. Er kwam uit deze analyse dat volleyballers hoger scoren op competence satisfaction dan tennissers. Zie Appendix E voor details.

situaties, blijkt dat een direct en een totaal effect niet nodig zijn om mediatie aan te tonen. Bovendien duidt het niet significante directe effect op volledige mediatie. Hypothese 3 wordt dus ondersteund.

Exploratieve analyse

Aangezien de score op competence satisfaction, tegen de verwachting in, toch een significant verschil aanduidde tussen tennisers en volleyballers, is deze variabele voor de exploratieve analyse ook meegenomen in het Hayes Mediatie Analyse Model 4 (zie Figuur 3). Het toevoegen van deze variabele zorgt voor een volledige toetsing van de SDT (Deci & Ryan, 2008). Een verwachting van de exploratieve analyse was dat het totale effect van het model door competence satisfaction te includeren wel significant zou zijn. Ook in dit model zijn het totale en het directe effect niet significant bevonden (zie Tabel 3). Verband a3 is significant, maar verband b3 niet. Bovendien is het indirecte effect van competence satisfaction niet significant. Competence satisfaction is dus geen mediërende variabele in de relatie van sport met autonome motivatie. De verwachting bij deze exploratieve analyse komt daarmee niet uit.

Discussie

Het doel van dit onderzoek was om erachter te komen of tennisers en volleyballers terugvallen op verschillende bronnen voor de verklaring van autonome motivatie, aangezien dit de meest wenselijke vorm van motivatie is (Clegg et al., 2022; Deci & Ryan, 2008; Gillet et al., 2009; Lourenço et al., 2022). Autonome motivatie is, aan de hand van de Self-Determination theorie, onder meer te verklaren door autonomy en relatedness satisfaction. Er is gekeken of deze need satisfaction de relatie tussen sport en autonome motivatie kunnen verklaren (zie Figuur 1). Er is, in lijn met de verwachtingen, empirische ondersteuning gevonden voor deze mediërende factor van autonomy en relatedness satisfaction. Er bleek dat

tennissers hoger scoorden op autonomy satisfaction en volleyballers hoger op relatedness satisfaction. Bovendien bleken autonomy en relatedness satisfaction significante mediators in de relatie tussen autonome motivatie en sport, wat een ondersteuning biedt aan het opgestelde model. Deze bevindingen bevestigden eerder gevonden context-afhankelijkheid van de need satisfactions. Onverwachts bleek ook dat volleyballers significant hoger scoorden op competence satisfaction dan tennissers.

Theoretische en praktische implicaties

De bevindingen brengen zowel theoretische als praktische implicaties met zich mee. De gevonden verschillen in scores op autonomy en relatedness satisfaction tussen een individuele sport en een teamsport impliceren dat de sterkte van de need satisfactions context afhankelijk zijn. Deze implicatie wordt ondersteund door Ryan en Moller (2017). Volgens hen komt deze context-afhankelijkheid door verschillende factoren, zoals interpersoonlijke dynamiek, wat vervolgens weer door ons onderzoek ondersteund wordt. Deze specifieke context-afhankelijkheid voor tennis en volleybal was nog niet eerder onderzocht. Dit betekent dat ons onderzoek een aanvulling is op bestaande literatuur. Deze gevonden context-afhankelijkheid is een mogelijk aanknooppunt voor vervolgonderzoek, binnen en buiten de sportpsychologie. Waar nu specifiek gekeken is naar het verschil tussen autonomy en relatedness satisfaction met betrekking tot een individuele sport en een teamsport, zouden er mogelijk ook verschillen kunnen zijn binnen individuele sporten of binnen teamsporten. Een mogelijke onderzoeksvraag zou kunnen zijn: "Vallen volleyballers en basketballers terug op dezelfde bronnen voor hun autonome motivatie?"

De gevonden context-afhankelijkheid van autonomy en relatedness satisfaction kan worden toegepast op het eerder benoemde onderzoek van Hoffmann et al. (2022). Dit onderzoek suggereerde een verschil in ervaren sociale interactie en cohesie tussen

teamsporters en individuele sporters, als verklaring voor de aanzienlijk hogere scores op angst en depressiescores van teamsporters dan individuele sporters. Het suggereerde verschil op sociale interactie en cohesie is in dit onderzoek getest als relatedness satisfaction en gegeven de hogere score van volleyballers van tennissers op deze variabele, kan dit verschil dus bevestigd worden. Echter, er blijkt ook een hogere score op autonomy satisfaction welke ook een voorspeller van autonome motivatie is. De positieve uitkomsten behorend bij autonome motivatie zouden dus gelijk moeten zijn voor volleyballers en tennissers. Ons onderzoek kan dus geen verklaring bieden voor het verschil wat Hoffmann et al. (2002) vonden in angst en depressiescores tussen teamsporters en individuele sporters. Dit is een mogelijk aanknooppunt voor vervolgonderzoek.

De gevonden verschillen tussen autonomy en relatedness satisfaction brengen ook praktische implicaties met zich mee. Om bijvoorbeeld autonome motivatie te versterken moet er sport afhankelijk gekeken worden wat een passende oplossing is. Voor tennissers zou dit bijvoorbeeld het versterken autonomy support kunnen zijn, dit is namelijk een manier om autonomie te versterken (Adie et al., 2012; Clegg et al., 2022; Hollebeak & Amorose, 2005; Lourenço et al., 2022; O'Neil & Hodge, 2019; van de Pol et al., 2015). Om de autonomy satisfaction van tennissers verder te versterken en daarmee hun autonome motivatie kan dus gebruik worden gemaakt van autonomy support. Een praktische implicatie hiervan zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat de coach de speler een grotere rol laat spelen in het kiezen van speelstrategieën. Om de relatedness satisfaction van volleyballers te verbeteren, en hiermee hun autonome motivatie, kan gebruik worden gemaakt van relatedness support. Een praktische implicatie daarvan zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat de coach de spelers meer aanmoedigt om binnen een team samen te gaan werken (Bean et al., 2019).

Opvallend is wel dat volleyballers tegen de verwachting in significant hoger scoren op competence satisfaction dan tennissers. Verklaringen hiervoor zouden te maken kunnen

hebben met de hogere score van volleyballers dan tennissers op relatedness satisfaction. De correlatietabel (Tabel 1) gaf immers een significante correlatie tussen relatedness en competence satisfaction. Het zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat amateur volleyballers hoger scoren op competence satisfaction, aangezien een hogere score hierop onbewust gelinkt zou kunnen worden aan meer relatedness satisfaction. Het is voor te stellen dat iemand na een goede prestatie uitgaat van meer positieve sociale interacties. Tussen autonomy en competence satisfaction is deze significante correlatie niet gevonden (Tabel 1). Dit zou kunnen impliceren dat de lagere scores van tennissers dan volleyballers op competence satisfaction niet verklaard kan worden door hun score op autonomy satisfaction. Mogelijk is het gevoel van competentie sterker als je het gevoel hebt dat je niet alleen verantwoordelijk bent voor sport gerelateerde keuzes.

Sterke en zwakke punten

Het huidige onderzoek draagt bij aan kennis over de drijfveren van autonome motivatie onder tennissers en volleyballers. Bij de interpretaties van het onderzoek is het belangrijk om rekening te houden met een aantal punten. Een sterk punt van dit onderzoek is de ondersteuning van het gebruikte model (zie Figuur 1). Zoals eerder benoemd impliceert dit model een context-afhankelijkheid die ook in eerder onderzoek naar voren komt (Ryan & Moller, 2017). Dit onderzoek draagt dus bij aan de kennis over context-afhankelijke drijfveren binnen het sportdomein. Een ander sterk punt van dit onderzoek is de diversiteit in gebruikte deelnemers. De verdeling tussen tennissers en volleyballers is bijna gelijk en ditzelfde geldt voor de man-vrouw verdeling. Bovendien is de leeftijd range vrij groot (18 tot 61 jaar). Daarnaast zijn de resultaten van het onderzoek extra sterk, omdat het onderzoek underpowered is. Uit de a priori G*power analyse (Faul et al., 2009) bleek namelijk een gewenste steekproefgrootte van 85 voor een power van .80 en een effectgrootte van .15. De gebruikte steekproefgrootte was 54.

Echter, bij de interpretatie van de resultaten moet er ook rekening gehouden worden met beperkingen van het onderzoek. Een beperking is bijvoorbeeld dat niet alle need satisfactions significante voorspellers waren met de variabele autonome motivatie. Tegen de voorspelling in, blijkt competence satisfaction in combinatie met de andere SDT factoren geen voorspellende factor voor autonome motivatie (zie Tabel 1). Dit is niet in lijn met de vele onderzoeken die over de Self-Determination theorie geschreven zijn (Gillet et al., 2009; Hollembeak en Amorose, 2005; Lourenço et al., 2022; Sheehan et al., 2018). Dit zou kunnen impliceren dat competence satisfaction voor tennissers en volleyballers op amateurniveau niet een belangrijke drijfveer is, maar dat dit alleen voor professionele sporters geldt. Veel onderzoek over deze theorie heeft professionele sporters als richtlijn genomen. Dit zou de context-afhankelijkheid van competence satisfaction impliceren met mogelijke verschillen tussen amateursporters en professionele sporters. Deze implicatie zou een mogelijk aankoop punt kunnen zijn voor vervolgonderzoek. Een bijpassende onderzoeksvraag zou kunnen zijn: “Vallen amateursporters en professionele sporters evenveel terug op hun competence satisfaction voor de verklaring van hun autonome motivatie?”

Een andere beperking van het onderzoek is dat er enkel is gefocust op autonome motivatie, terwijl de SDT nog twee vormen van motivatie geeft. Dit zijn amotivatie en gecontroleerde motivatie (Ryan & Moller, 2017). Deci en Ryan (2008) stellen dat het verschil tussen gecontroleerde en autonome motivatie het meest centraal staat in de SDT. Waar autonome motivatie onder andere uit extrinsieke motivatie bestaat, bestaat gecontroleerde motivatie alleen uit extrinsieke motivatie. Een individu voelt zich bij deze vorm van motivatie onder druk gezet, door zichzelf of door anderen, om op een bepaalde manier te handelen, te denken of te voelen. Bij amotivatie is er helemaal geen sprake van aanwezige motivatie. Vanwege de wenselijkheid van autonome motivatie is alleen deze vorm meegenomen in het model, maar er is dus niet onderzocht hoe autonomy en relatedness satisfaction zich

verhouden tegenover bijvoorbeeld gecontroleerde motivatie. Een eventuele onderzoeksvraag daarbij zou kunnen zijn: ‘Vallen tennissers en volleyballers terug op verschillende bronnen voor de verklaring van gecontroleerde motivatie?’

Een andere beperking van het huidige onderzoek is dat er een aantal assumpties is geschonden. Ten eerste is de test van normaliteit geschonden voor de variabele autonome motivatie. Echter, de gebruikte steekproef is wel groter dan 30 ($N = 54$), waardoor er beroep kan worden gedaan op de centrale limietstelling. Op basis hiervan kan er dus vanuit worden gegaan dat de verdeling van de variabele bij benadering altijd normaal verdeeld zal zijn. Ten tweede is de assumptie van homoscedasticiteit geschonden voor Hypothese 1, 2 en Hypothese 3 enkel met mediërende variabele autonomy satisfaction.

Verder zit de Cronbach's alfa van de variabele autonomy satisfaction tegen een voldoende aan, aangezien deze .67 is. De vraag met een te kleine Cronbach's alfa is of de variabele ook daadwerkelijk het construct meet. Als laatste beperking is het ook mogelijk dat participanten die 'tennis' als sport hebben ingevuld dubbelen in plaats van enkelen. De gebruikte vragenlijst controleerde niet voor dit onderscheid. Dit zou echter betekenen dat het niet altijd gaat om een individuele sport. Bovendien zou tennis niet in alle gevallen per se onafhankelijk hoeven te zijn, afhankelijk van het coaching gedrag. Voor toekomstig onderzoek zou het onderscheid tussen enkelen en dubbelen in de tennis al een degelijk verschil maken voor de interpretatie van het onderzoek. Dit zou een vraag kunnen zijn die aan de vragenlijst toegevoegd zou kunnen worden.

Conclusie

Een algemene conclusie is dat tennissers hoger scoren op autonomy satisfaction en volleyballers hoger op relatedness satisfaction. Ook bleken volleyballers hoger te scoren op competence satisfaction. Bovendien bleken autonomy en relatedness satisfaction significante

mediatoren in de relatie tussen sport en autonome motivatie. Deze gevonden resultaten zijn bevestiging voor eerder gevonden context-afhankelijkheid van de need satisfactions. Daarmee vormt dit onderzoek een aanvulling op al bestaande literatuur. Het eerder gesuggereerde verschil door Hoffmann et al. (2022) tussen individuele sporters en teamsporters in ervaren gevoel van sociale interactie en cohesie wordt hiermee bevestigd. Waar de teamsporters dus waarschijnlijk hoger scoren op gevoel van verbondenheid, zal het deze teamsporters mogelijk wel ontbreken aan gevoel van autonomie. Of deze onderliggende drijfveren ook de gevonden verschillen in angst en depressiescores kunnen verklaren is een mogelijk aanknooppunt voor vervolgonderzoek.

Literatuurlijst

- Adie, J. W., Duda, J. L. & Ntoumanis, N. (2012). Perceived coach-autonomy support, basic need satisfaction and the well- and ill-being of elite youth soccer players: A longitudinal investigation. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(1), 51–59.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.07.008>
- Bean, C., Rocchi, M., & Forneris, T. (2019). Using the Learning Climate Questionnaire to Assess Basic Psychological Needs Support in Youth Sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 32(6), 585–606. <https://doi.org/10.1080/10413200.2019.1571537>
- Bureau, J. S., Howard, J. L., Chong, J. X. Y., & Guay, F. (2021). Pathways to Student Motivation: A Meta-Analysis of Antecedents of Autonomous and Controlled Motivations. *Review of Educational Research*, 92(1), 46–72.
<https://doi.org/10.3102/00346543211042426>
- Clegg, KA., Levine, S.L., Zuroff, D.C. et al. A multilevel perspective on self-determination theory: Predictors and correlates of autonomous and controlled motivation. *Motiv Emot* (2022). <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1007/s11031-022-09995-6>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology / Psychologie canadienne*, 49(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
- Hayes, A.F. (2022). ProcessMacro (4.1) [Computerprogramma]. Geraadpleegd van <https://www.processmacro.org/index.html>
- Hoffmann, M. D., Barnes, J. D., Tremblay, M. S., & Guerrero, M. D. (2022). Associations between organized sport participation and mental health difficulties: Data from over

- 11,000 US children and adolescents. *PLOS ONE*, *17*(6), e0268583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268583>
- Hollembek, J. & Amorose, A. J. (2005). Perceived Coaching Behaviors and College Athletes' Intrinsic Motivation: A Test of Self-Determination Theory. *Journal of Applied Sport Psychology*, *17*(1), 20–36. <https://doi.org/10.1080/10413200590907540>
- Gillet, N., Berjot, S., & Gobancé, L. (2009). A motivational model of performance in the sport domain. *European Journal of Sport Science*, *9*(3), 151–158. <https://doi.org/10.1080/17461390902736793>
- Lourenço, J., Almagro, B. J., Carmona-Márquez, J., & Sáenz-López, P. (2022). Predicting Perceived Sport Performance via Self-Determination Theory. *Perceptual and Motor Skills*, *129*(5), 1563–1580. <https://doi.org/10.1177/00315125221119121>
- NOC*NSF. (2021). Zo Sport Nederland. <https://Nocnsf.Nl/Wat-Doet-Nocnsf/Sport-in-Nederland/Sportonderzoek/Zo-Sport-Nederland>. <https://nocnsf.nl/wat-doet-nocnsf/sport-in-nederland/sportonderzoek/zo-sport-nederland>
- O'Neil, L. & Hodge, K. (2019). Commitment in Sport: The Role of Coaching Style and Autonomous versus Controlled Motivation. *Journal of Applied Sport Psychology*, *32*(6), 607–617. <https://doi.org/10.1080/10413200.2019.1581302>
- Pelletier et al (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise*, *14*, 329-341
- Richard M. Ryan & Arlen C. Moller. (2017). Competence as central, but not sufficient, for high-quality motivation: A self-determination theory perspective. *Guilford Press eBooks*, 214.
- Šagát, P., Bartik, P., Lazić, A., Tohänean, D. I., Koronas, V., Turcu, I., Knjaz, D., Alexe, C. I., & Curițianu, I. M. (2021). Self-Esteem, Individual versus Team Sports.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(24), 12915.

<https://doi.org/10.3390/ijerph182412915>

Sheehan, R. B., Herring, M. P., & Campbell, M. J. (2018). Associations Between Motivation and Mental Health in Sport: A Test of the Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Frontiers in Psychology*, 9.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00707>

Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, 7, 422-445

Van de Pol, P. K. C., Kavussanu, M. & Kompier, M. (2015c). Autonomy support and motivational responses across training and competition in individual and team sports. *Journal of Applied Social Psychology*, 45(12), 697–710.

<https://doi.org/10.1111/jasp.12331>

Van Yperen, N. W. (2020). *Vragenlijst Sportmotivatie*. Rijksuniversiteit Groningen

Vansteenkiste, M., Mouratidis, A., van Riet, T., & Lens, W. (2014). Examining Correlates of Game-to-Game Variation in Volleyball Players' Achievement Goal Pursuit and Underlying Autonomous and Controlling Reasons. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 36(2), 131–145. <https://doi.org/10.1123/jsep.2012-0271>

Tabel 1*Beschrijvende Statistieken en Correlaties*

Variabele	M	SD	1	2	3	4	5
1.Sport	-	-					
2.AutSat ^a	4.88	.80	-.53**				
3.RelSat ^a	4.76	1.00	.43**	-.01			
4.CompSat ^b	4.51	.94	.33*	.10	.55**		
5.Autonome motivatie	4.89	.95	-.09	.50**	.38**	.37**	

Noot. ** $p < .01$ (2-zijdig); * $p < .05$; N = 54.

Noot. Verschil in superscript (^{ab}) betekent een significant verschil tussen de gemiddelden van de variabelen.

Tabel 2*Hayes Mediatie Analyse (Model 4)*

Analyse	<i>b</i>	Indirect effect (a*b)	<i>t</i> (<i>df</i> =53)	95% BHI	
				Ondergrens	Bovengrens
a1	-.84		-4.50**	-1.22	-.47
b1	.57	.31*	3.44**	.24	.90
a2	.85		3.39**	.35	1.35
b2	.41	-.52*	2.99**	.13	.68
Direct effect	-.05		-.17	-.63	.53
Totale effect	.03	-.21	.11	-.53	.59

Noot. ** $p < 0.01$ (2-zijdig); * $p < 0.05$; $N = 54$.

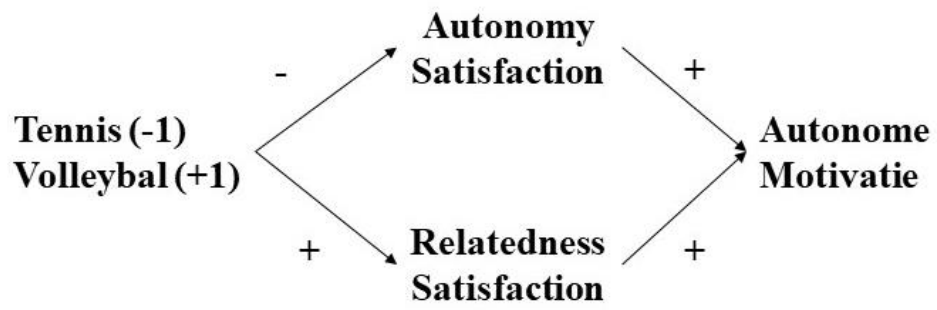
Tabel 3*Hayes Mediatie Analyse (Model 4)*

Analyse	<i>b</i>	Indirect effect (a*b)	<i>t</i> (<i>df</i> =53)	95% BHI	
				Ondergrens	Bovengrens
a1	-.84		-4.50**	-1.22	-.47
b1	.57	-.48*	3.44**	.24	.90
a2	.85		3.39**	.35	1.35
b2	.41	.26*	2.99**	.13	.68
a3	.62		2.51*	.12	1.11
b3	.57	.09	1.10	.24	.90
Direct effect	-.05		-.17	-.63	.53
Totale effect	.05	-.13	.06	-1.72	1.82

Noot. ** $p < 0.01$ (2-zijdig); * $p < 0.05$; $N = 54$.

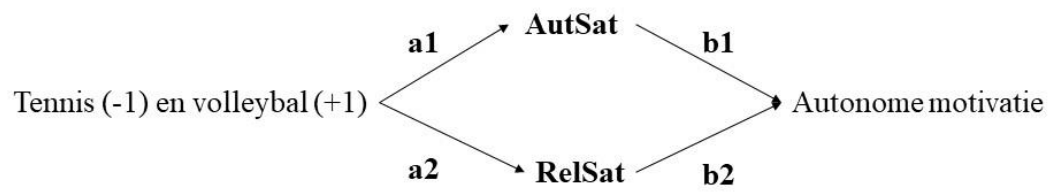
Figuur 1

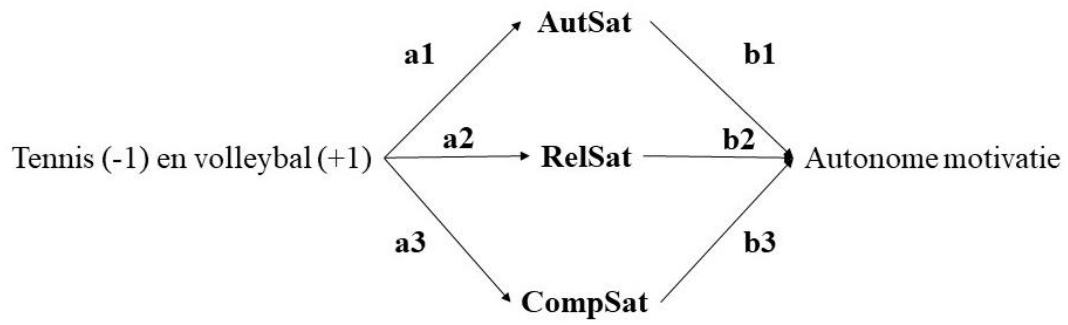
Model bij Hypothese 1, 2 en 3



Figuur 2

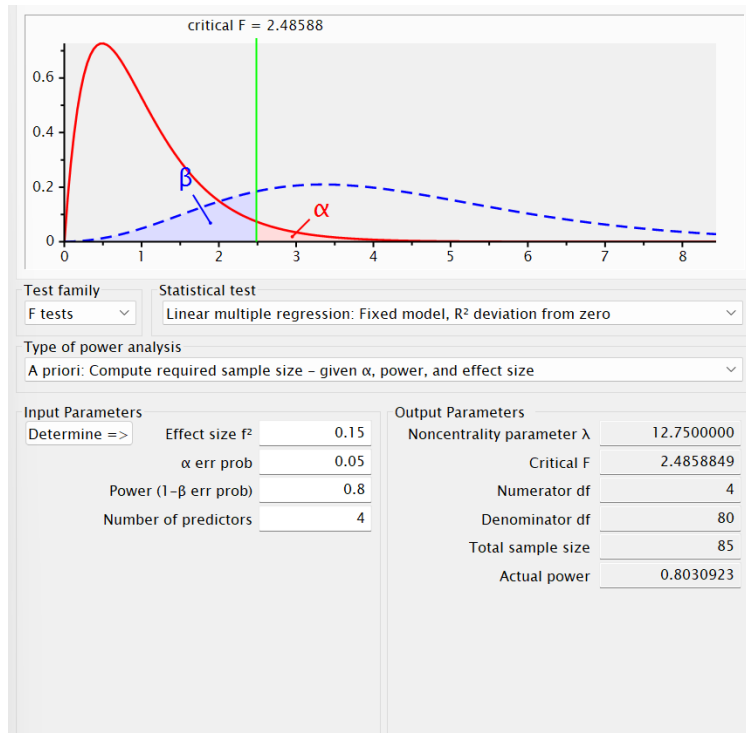
Model bij Hayes Analyse (Hypothese 3)



Figuur 3*Model bij Exploratieve Analyse*

Appendix A

Figuur A1

*A Priori G*power Analyse voor Meervoudige Lineaire Regressie*

Appendix B

Voor het meten van autonome motivatie is een Likertschaal van één (*'helemaal mee oneens'*) tot en met zeven (*'helemaal mee eens'*) gebruikt. De Revised Sport Motivation Scale (SMS-II) (Pelletier et al., 2013) is gebruikt om aan de hand van drie manieren van regulatie/motivatie (identified regulation, integrated regulation en intrinsic motivation) autonome motivatie te meten. Door middel van negen stellingen is deze afhankelijke variabele gemeten.

Voor het meten van identified regulation zijn de volgende drie stellingen gebruikt:

1. Tennis/volleybal is mijn sport omdat het een manier is om me verder te ontwikkelen.
2. Tennis/volleybal is mijn sport omdat het een goede manier is om aspecten van mijzelf te ontwikkelen die ik waardevol vind.
3. Tennis/volleybal is mijn sport omdat sporten één van de beste manieren is om verschillende aspecten van mijzelf te ontwikkelen.

Voor het meten van integrated regulation zijn de volgende drie stellingen gebruikt:

1. Tennis/volleybal is mijn sport omdat sporten de kern weergeeft van de persoon die ik ben.
2. Tennis/volleybal is mijn sport omdat deze sport past bij alle andere dingen die ik belangrijk vind in het leven.
3. Omdat deze sport helemaal past in het leven dat ik leid en wil leiden.

Voor het meten van intrinsic motivation zijn de volgende drie stellingen gebruikt:

1. Tennis/volleybal is mijn sport omdat ik het leuk vind om te leren in deze sport.
2. Tennis/volleybal is mijn sport omdat ik er plezier aan beleef om nieuwe acties en strategieën te ontdekken in deze sport.
3. Tennis/volleybal is mijn sport omdat ik het interessant is om te leren hoe ik mijzelf kan verbeteren in deze sport.

Appendix C

Voor het meten van autonomy satisfaction is een Likertschaal van één (*'helemaal niet'*) tot en met zeven (*'in extreem sterke mate'*) gebruikt. Door middel van de volgende vier vragen is de deze mediërende variabele gemeten:

1. In tennis/volleybal heb ik het gevoel dat ik moet doen wat anderen zeggen (reversed item).
2. In tennis/volleybal beslis ik mee over dingen die belangrijk voor mij zijn.
3. In tennis/volleybal kan ik zelf bepalen wat goed voor me is als sporter.
4. In tennis/volleybal voel ik me vrij om mijn eigen keuzes te maken.

Voor het meten van relatedness satisfaction is een Likertschaal van één (*'helemaal niet'*) tot en met zeven (*'in extreem sterke mate'*) gebruikt. Door middel van de volgende vier vragen is deze mediërende variabele gemeten:

1. In tennis/volleybal heb ik vertrouwen in de mensen om me heen.
2. In tennis/volleybal kan ik bij anderen terecht als ik ergens meezit.
3. In tennis/volleybal heb ik échte vrienden.
4. In tennis/volleybal voel ik me deel van een team of groep.

Voor het meten van competence satisfaction is een Likertschaal van één (*'helemaal niet'*) tot en met zeven (*'in extreem sterke mate'*) gebruikt. Door middel van de volgende vier vragen is deze variabele gemeten:

1. In tennis/volleybal heb ik het gevoel dat ik de kennis en vaardigheden heb om taken goed uit te voeren.
2. In tennis/volleybal voel ik me vaardig en bekwaam.
3. In tennis/volleybal heb ik vertrouwen dat ik ook moeilijke taken tot een goed einde kan brengen.

4. Over het geheel genomen (technisch, tactisch, fysiek, mentaal) heb ik het gevoel dat ik goed ben in tennis/volleybal.

Appendix D

Voor de assumptiecheck van normaliteit van de afhankelijke variabelen is de Shapiro-Wilk toets uitgevoerd. De significantieniveaus van de Shapiro-Wilk toets zijn als volgt; Hypothese 1 (AutSat): Shapiro-Wilk: .10, Hypothese 2 (RelSat): Shapiro-Wilk = .57, Hypothese 3 en Exploratieve Analyse (autonome motivatie): Shapiro-Wilk <.01. De assumptie is alleen bij de afhankelijke variabele autonome motivatie geschonden, aangezien $p < 0.05$ en dus significant is.

Voor de assumptiecheck van lineariteit is gekeken naar de residuenplots van de afhankelijke variabelen, welke zijn bijgevoegd in Figuur D1, D2, D3, D4 en D5. Er is voldaan aan de assumptie van lineariteit, als er een rechte lijn zichtbaar is door de residuen. Dit is bij alle hypothesen het geval en de assumptie van lineariteit is dus niet geschonden.

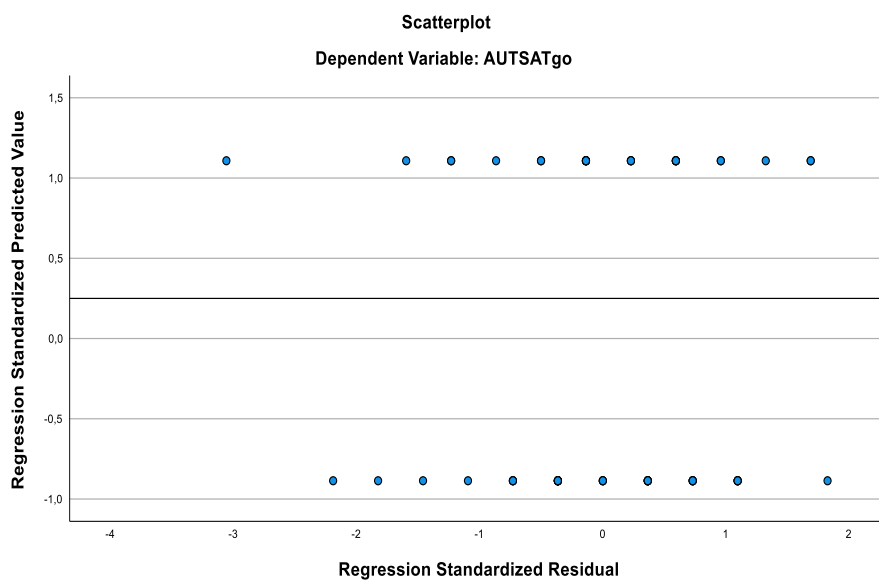
Voor de assumptiecheck van homoscedasticiteit is er wederom gekeken naar de residuenplots (Figuur D1, D2, D3, D4 en D5). Er wordt voldaan aan de assumptie van homoscedasticiteit als de residuen gelijk verspreid zijn in de residuenplot. Deze assumptie is geschonden bij Hypothese 1, 2 en voor Hypothese 3 enkel met de mediërende variabele autonomy satisfaction.

Voor de assumptiecheck van de onafhankelijkheid van de residuen is de Durbin-Watson toets uitgevoerd. De scores van verschillende hypothesen zijn als volgt; Hypothese 1 (AutSat): Durbin-Watson = 1.90, Hypothese 2 (RelSat): Durbin-Watson = 1.96, Hypothese 3 (AutSat x autonome motivatie): Durbin-Watson = 1.57, Hypothese 3 (RelSat x autonome motivatie): Durbin-Watson = 1.85 en Exploratieve Analyse (CompSat x autonome motivatie): Durbin-Watson = 1.69. Om de assumptie van onafhankelijkheid van de residuen niet te schenden, hoort de Durbin-Watson score tussen de 1.5 en de 2.5 te liggen. Gegeven de resultaten is deze assumptie niet geschonden.

Voor de assumptiecheck van multicollineariteit, welke geldt voor Hypothese 3 en de Exploratieve Analyse, wordt gekeken naar de VIF-waarden van de variabelen. Deze zijn als volgt; Hypothese 3 en Exploratieve Analyse (AutSat): $VIF = 1.39$, Hypothese 3 en Exploratieve Analyse (RelSat): $VIF = 1.22$, Exploratieve Analyse (CompSat): $VIF = 1.12$. Als de VIF-waarden onder de 4 liggen, is er geen sprake van multicollineariteit. Gezien de resultaten is dit niet het geval en is de assumptie van multicollineariteit dus niet geschonden.

Figuur D1

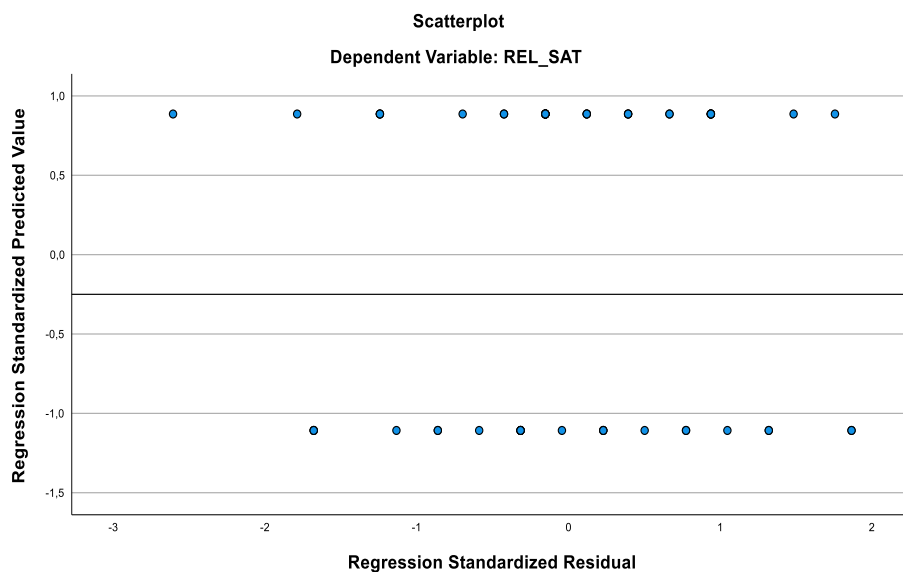
Scatterplot bij Hypothese 1



Noot. Afhankelijke variabele is autonomy satisfaction.

Figuur D2

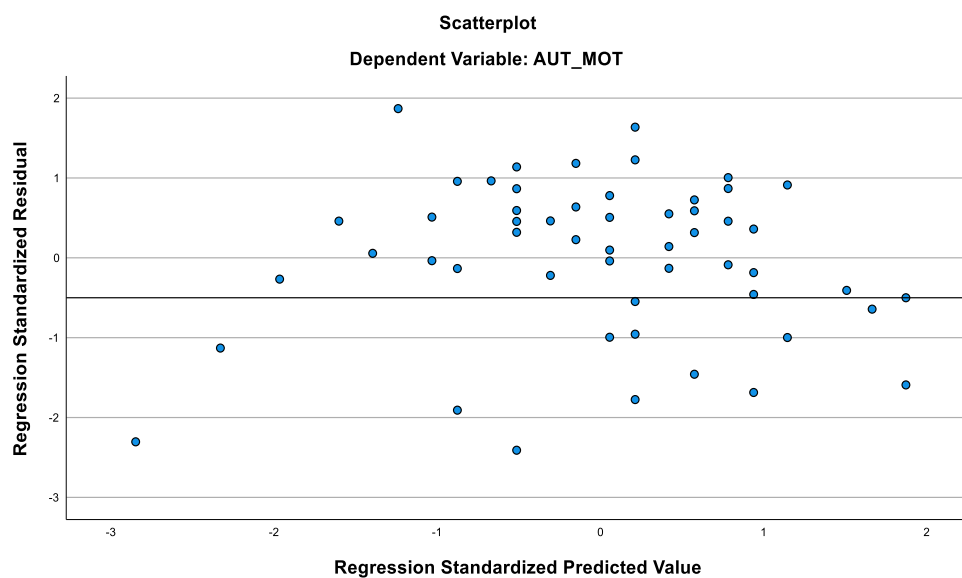
Scatterplot bij Hypothese 2



Noot. Afhankelijke variabele is relatedness satisfaction.

Figuur D3

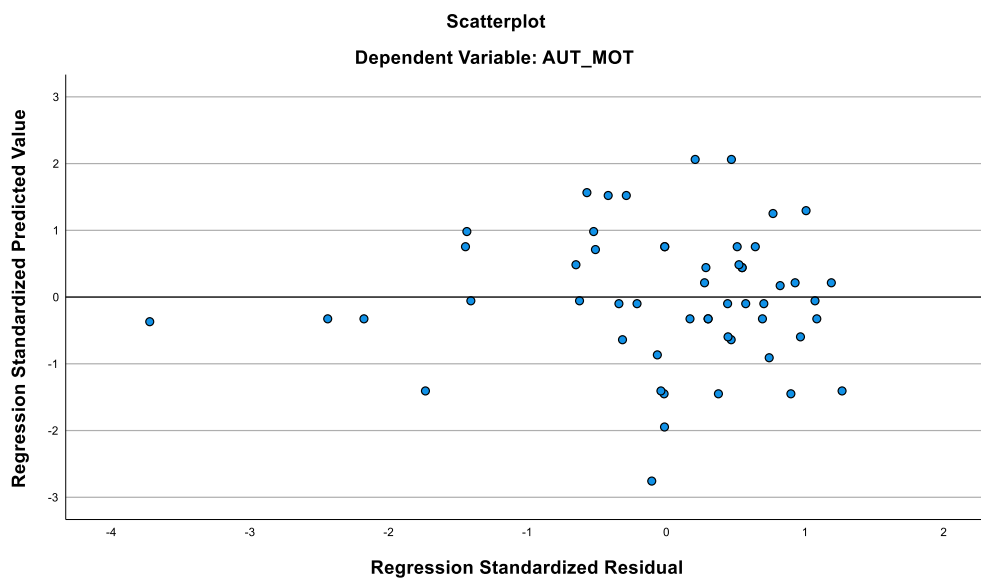
Scatterplot bij Hypothese 3 met Mediërende Variabele Autonomy Satisfaction



Noot. Afhankelijke variabele is autonome motivatie.

Figuur D4

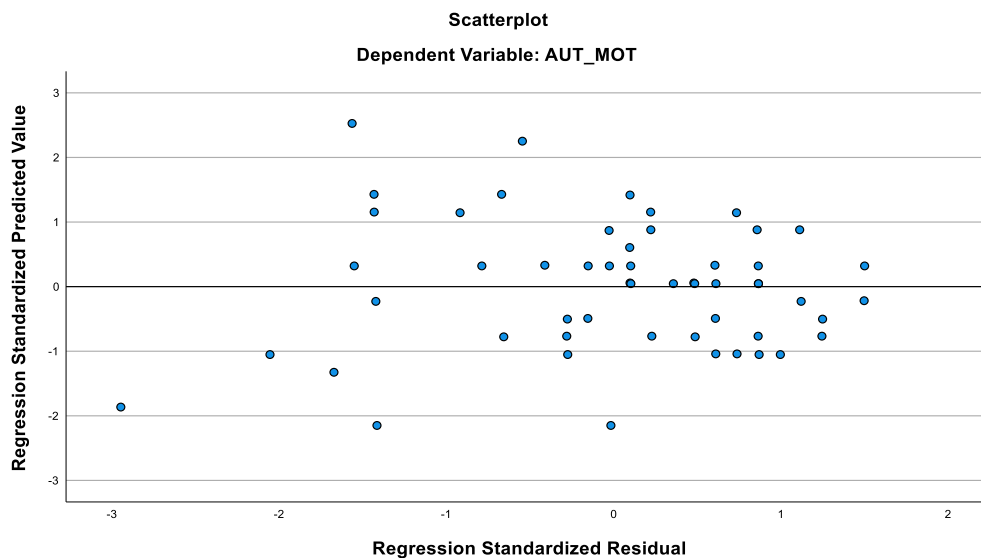
Scatterplot bij Hypothese 3 met Mediërende Variabele Relatedness Satisfaction.



Noot. Afhankelijke variabele is autonome motivatie.

Figuur D5

Scatterplot bij Hypothese 3 met Mediërende Variabele Competence Satisfaction.



Noot. Afhankelijke variabele is autonome motivatie.

Appendix E

Volledigheidshalve is er getoetst of de need satisfactions (autonomy, relatedness en competence satisfaction) positief gerelateerd zijn aan autonome motivatie. Bovendien is getoetst of er verschillen zijn in de scores van tennissers en volleyballers op competence satisfaction.

Voor het uitvoeren van de gewenste testen moeten de bijpassende assumpties worden getoetst. Deze assumpties zijn normaliteit, lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid van de residuen voor de controle van een positieve samenhang van need satisfactions (Need for Autonomy/Relatedness/Competence: NfA/R/C) met autonome motivatie (AutMot) en voor de controle voor het niet verwachte verschil tussen tennissers en volleyballers in de score op competence satisfaction (CompSat).

Voor de assumptiecheck van normaliteit van de afhankelijke variabelen is de Shapiro-Wilk toets uitgevoerd. De significantieniveaus van de Shapiro-Wilk toets zijn als volgt; (NfA/R/C x AutMot) Shapiro-Wilk $< .01$ en (CompSat): Shapiro-Wilk = $.12$. De assumptie is alleen bij (NfA/R/C x AutMot) geschonden, aangezien $p < 0.05$ en dus significant is.

Voor de assumptiecheck van lineariteit is gekeken naar de residuenplots van de afhankelijke variabelen, welke zijn bijgevoegd in Figuur E1 en E2. Er is voldaan aan de assumptie van lineariteit, als er een rechte lijn zichtbaar is door de residuen. Dit is bij beide toetsen het geval en dus is de assumptie van lineariteit niet geschonden.

Voor de assumptiecheck van homoscedasticiteit is er wederom gekeken naar de residuenplots (Figuur E1 en E2). Er wordt voldaan aan de assumptie van homoscedasticiteit als de residuen gelijk verspreid zijn in de residuenplot. Deze assumptie is bij beide toetsen geschonden.

Voor de assumptiecheck van de onafhankelijkheid van de residuen is de Durbin-Watson toets uitgevoerd. De scores van beide toetsen zijn als volgt; (NfA/R/C x AutMot):

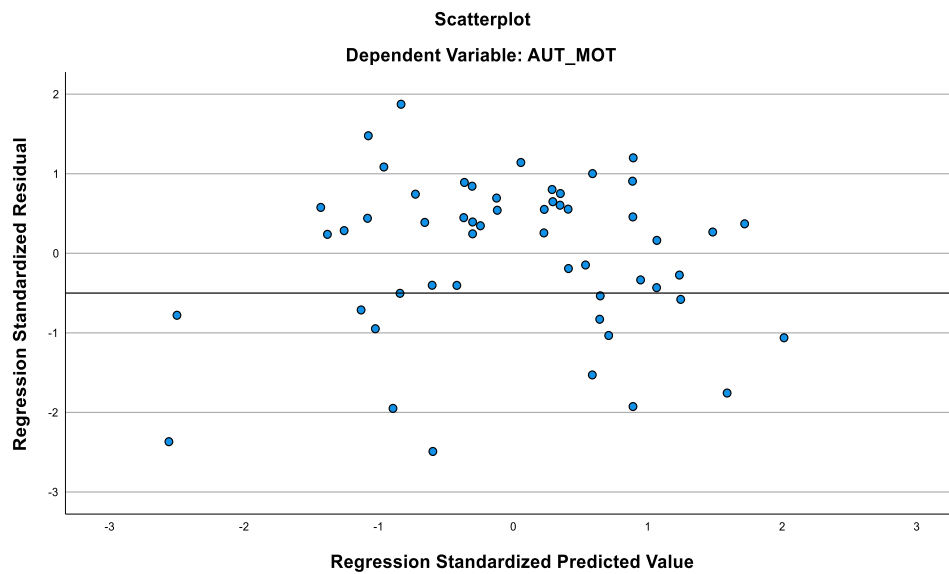
Durbin-Watson = 1.58 en (CompSat): Durbin-Watson = 2.11. Om de assumptie van onafhankelijkheid van de residuen niet te schenden, hoort de Durbin-Watson score tussen de 1.5 en de 2.5 te liggen. Gegeven de resultaten is deze assumptie niet geschonden.

Na het controleren van de assumpties zijn de testen uitgevoerd. Om de need satisfactions te testen op autonome motivatie is allereerst naar de Pearson correlaties in Tabel 1 gekeken. Hieruit blijkt dat de enkelvoudige correlaties van alle drie de need satisfactions een significant positieve samenhang met autonome motivatie laten zien. Vervolgens is er een meervoudige regressieanalyse uitgevoerd. In deze analyse zijn autonomy, relatedness en competence satisfaction als onafhankelijke variabelen opgenomen en is autonome motivatie als afhankelijke variabele onderzocht. De meervoudige regressieanalyse laat zien dat 65% van de totale variantie van autonome motivatie wordt verklaard ($F(3,50) = 11.91, p < .001, R^2 = .65$). Hiervan blijken autonomy ($\beta = .58, t(50) = 4.50, p < .001$) en relatedness satisfaction ($\beta = .29, t(50) = 2.39, p = .021$) significant samen te hangen met autonome motivatie. Competence satisfaction ($\beta = .15, t(50) = 1.1, p = .276$) hangt niet significant samen met autonome motivatie.

Om te toetsen of er verschillen zijn in de score op competence satisfaction tussen tennisers en volleyballers onafhankelijke eenzijdige *t*-test uitgevoerd. Hierbij is tennis/volleybal als groepsvariabele en competence satisfaction test variabele opgenomen. Er is met een significantieniveau van .05 een significant verschil tussen tennisers en volleyballers is gevonden; $t(52) = -2.51, p = .008$. De groep tennis is in deze test vergeleken met de groep volleyballers. De negatieve test statistiek geeft aan dat volleyballers significant hoger scoren op competence satisfaction in vergelijking met tennisers, zie ook Tabel 1.

Figuur E1

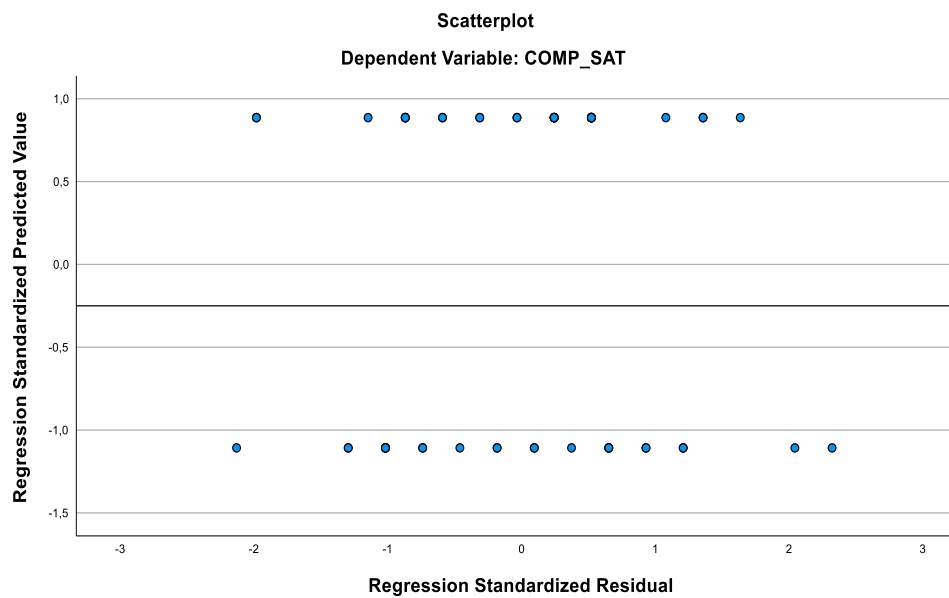
Scatterplot met de Need Satisfactions als Onafhankelijke Variabele



Noot. Afhankelijke variabele is autonome motivatie

Figuur E2

Scatterplot met Afhankelijke Variabele Competence Satisfaction



Noot. Afhankelijke variabele is competence satisfaction.