

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

Erasmus School of Economics

Bachelor scriptie: Financial Economics

Effect resultaten in het vrouwenvoetbal op koersprijzen: een event studie voor het WK-vrouwenvoetbal 2019

Michael Ricardo Muit

[469889@student.eur.nl](mailto:469889@student.eur.nl)

Begeleider : Dr. Ruben de Blik

Tweede beoordelaar : Dr. J.J.G. Lemmen

01-07-2020

Het geschrevene in deze scriptie is de opvatting van de auteur en niet noodzakelijk die van de begeleider, tweede beoordelaar, Erasmus School of Economics of Erasmus Universiteit Rotterdam

## Abstract :

Voor het WK-vrouwenvoetbal 2019 heeft er een grote stijging qua kijkcijfers plaatsgevonden in vergelijking met vorige edities. Hierdoor kwam het qua kijkcijfers in de buurt van andere sporten waarnaar onderzoek is verricht door Edmans et al. (2007) en waaruit bleek dat resultaten van het nationale sportelftal voor deze sporten een effect had op de koersindexprijs van het desbetreffende land. Hierdoor is in dit paper onderzocht of voor het vrouwenvoetbal ook een zelfde effect aanwezig was. Naar aanleiding van ander onderzoek, zoals hetgeen uitgevoerd door Scholtens en Peenstra (2009), is ook onderzocht of er vaker effect is bij de eliminatieronde of finale. Na een event studie en een T-toets is gebleken dat het WK-vrouwenvoetbal 2019 in vergelijking met het WK-mannenvoetbal 2018, niet heeft gezorgd voor een significant effect op de koersindexprijzen. Ook is gebleken dat het effect niet vaker voorkomt bij de eliminatieronde of finale, bij zowel het WK-mannenvoetbal als het WK-vrouwenvoetbal. Aan de hand van een Wilcoxon rangtekentoets is wel aangetoond dat deze WK's effect uitoefenen op de koersindexprijzen, maar via deze toets kan niks worden gezegd over het effect van winnen of verliezen op de koersindexprijzen. Omdat slechts naar één toernooi met enkele wedstrijden is gekeken, door het feit dat dit het eerste vrouwenvoetbaltoernooi is met zoveel kijkers, zou het voor verder onderzoek interessant zijn om naar toekomstige WK's en grote toernooien voor vrouwenvoetbal te kijken en eventueel onderzoek uit te voeren naar humeur beïnvloeding door vrouwenvoetbal.

## **Inhoudsopgave :**

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Introductie</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>2. Theoretisch Kader</b>                      | <b>7</b>  |
| <i>2.1 Efficiënte markthypothese</i>             | <i>7</i>  |
| <i>2.2 Kritiek efficiënte markthypothese</i>     | <i>8</i>  |
| <i>2.3 Gedragseconomie en marktinefficiëntie</i> | <i>8</i>  |
| <i>2.4 Sport en marktinefficiëntie</i>           | <i>10</i> |
| <i>2.5 Populariteit vrouwenvoetbal</i>           | <i>15</i> |
| <b>3. Data</b>                                   | <b>17</b> |
| <b>4. Methodologie</b>                           | <b>20</b> |
| <b>5. Resultaten</b>                             | <b>23</b> |
| <i>5.1 Event studie met T-toets</i>              | <i>23</i> |
| <i>5.2 Wilcoxon rangtekentoets</i>               | <i>29</i> |
| <b>6. Conclusie</b>                              | <b>30</b> |
| <b>7. Bibliografie</b>                           | <b>33</b> |

# 1. Introductie

Nu in Nederland de spaarrente al jaren rond de 0% ligt, zoeken veel mensen een andere manier om rendement te behalen met hun geld. Eén manier om dit doen is door te investeren in aandelen. Investeren in aandelen is echter lastiger en vereist meer kennis en aandacht dan geld op de bank zetten en hierover rente ontvangen. Men kan op twee manieren rendement behalen op aandelen, ten eerste doordat de aandelen meer waard worden, een koersstijging, of doordat hierop dividend wordt uitgekeerd, een soort winstuitkering op het houden van aandelen. Het rendement is afhankelijk van meerdere verschillende omstandigheden en is daarom vaak lastig te voorspellen.

Een veel gehanteerde methode om rendement te voorspellen is de CAPM-methode van Sharpe (1964) en Lintner (1965). Deze methode gebruikt risico om verwacht rendement te verklaren, maar deze verklaart volgens Fama en French (2006) niet het abnormale rendement in de periode tussen 1963 en 2004 en is volgens hen daardoor niet de perfecte methode. Fama en French dachten zelf aan een drie-factor model, maar ook dit model bleek niet goed genoeg koersprijsen te kunnen voorspellen. Er ontbreekt namelijk te veel cruciale informatie om deze modellen kloppend te maken. Een eventuele aanvulling qua informatie zou het effect van het geluksgevoel van personen kunnen zijn. Een oorzaak van zo'n geluksgevoel zou sportuitslagen kunnen zijn

Volgens het NOC\*NSF sport 74% van de Nederlanders gemiddeld één keer per maand en 64% één keer per week. Veel Nederlanders beoefenen dus een sport, wat logisch is als men de voordelen van sporten bekijkt. Zo draagt het bij aan een goede gezondheid en sociale contacten, bovendien geeft het over het algemeen een goed gevoel. De meest beoefende sport in Nederland en ter wereld is voetbal. Volgens de FIFA voetbalden in 2007, toen het meest recente onderzoek plaats vond, wereldwijd zo'n 265 miljoen mensen, waarvan in Nederland 1,1 miljoen geregistreerde voetballers, zowel mannelijke als vrouwelijke. Voetbal wordt ook massaal bekeken, zo hebben volgens de FIFA zo'n 3,5 miljard mensen naar het WK mannenvoetbal in 2018 gekeken en hebben zelfs 1,1 miljard mensen de finale van dit toernooi bekeken.

Naar het effect van resultaten in het mannenvoetbal is al eerder onderzoek gedaan, maar dan voornamelijk naar het effect op beursgenoteerde voetbalclubs, zoals het onderzoek van bijvoorbeeld Scholtens & Peenstra (2009) of van Boido & Fasano (2007). Uit deze onderzoeken bleek dat het sportief succes van een club invloed had op de waardering van de aandelen van de desbetreffende club en ook het belang van de wedstrijd was een belangrijke factor. Het onderzoek van Edmans, Garcia & Norli (2007) was uitgebreider en focuste zich op het nationale succes van mannelijke sportploegen en het effect van dit succes op de aandelenmarkt. Hieruit bleek dat bij het mannenvoetbal, ten opzichte van de andere onderzochte sporten, de grootste reactie optrad en voornamelijk bij verlies partijen. Edmans et al. (2007) concludeerden dat dit effect te maken had met het humeur van de investeerders op de aandelenmarkt. Uit onderzoek van Wann (1994) blijkt ook dat sportuitslagen gecorreleerd zijn met de algemene stemming van de kijkers en supporters.

Naar het effect van de stemming van personen op koersprijzen en de aandelenmarkt is al eerder onderzoek verricht. Zo blijkt uit het onderzoek van Hirshleifer en Shumway (2003) dat een vrolijk gevoel door mooi weer positief gecorreleerd is met de koersprijzen. Uit het onderzoek van Wann (1994) kwam naar voren dat een goed humeur kan leiden tot overoptimisme of risicoverwaarlozing en dat hierdoor koersprijzen hoger komen te liggen.

Uit onderzoek is dus gebleken dat mannen voetbalwedstrijden effecten hebben op de aandelenmarkt. Er is echter nog een soort voetbal, waar nog geen tot weinig onderzoek naar is verricht, namelijk het vrouwenvoetbal. Naar het WK-vrouwenvoetbal in 2019 keken volgens de FIFA 1,2 miljard mensen en naar de finale zo'n 260 miljoen. Dit is nog niet zoveel als bij het mannenvoetbal, maar vergeleken met het WK-vrouwenvoetbal van 2015 (wat toen al een record was voor vrouwenvoetbal, met ongeveer 750 miljoen kijkers) kan men stellen dat het vrouwenvoetbal steeds populairder wordt als kijksport. De onderzoeksvraag in deze paper luidt dan ook als volgt:

“Heeft het winnen of verliezen in het vrouwenvoetbal, net als bij het winnen of verliezen in het mannenvoetbal, effect op de nationale koersindex van het desbetreffende land en is dit effect eventueel vaker aanwezig bij eliminatierondes of de finale op een WK?”

Deze stelling zal onderzocht worden aan de hand van zes event studies. Ten eerste een event studie voor de eerste wedstrijden in de groepsfase van het WK-vrouwenvoetbal 2019, waar het rendement een dag na de wedstrijd worden vergeleken met het normale rendement en wordt gekeken of er een verschil is aan de hand van een T-toets. Ten tweede zal op dezelfde manier gekeken worden naar het effect na de eerste eliminatieronde. Ten derde zal ook nog eenzelfde studie gedaan worden voor de finale. Om te kijken of deze resultaten verschillen van de mannen worden ook dezelfde drie event studies gedaan voor het WK-mannenvoetbal 2018. Zo kan er gekeken worden of de resultaten van het WK-vrouwenvoetbal en het WK-mannenvoetbal verschillen bij deze methode. Tenslotte zal er ook nog een Wilcoxon rangtekentoets worden gedaan om te kijken of er een effect plaats heeft gevonden op de koersindexprijzen.

Kijkend naar het onderzoek van Edmans et al. (2007) verwacht ik dat voor het vrouwenvoetbal een resultaat van een wedstrijd effect zal hebben op de koersindex van het desbetreffende land. Verder verwacht ik in lijn met Edmans et al. (2007) ook dat het effect alleen bij nederlagen aanwezig zal zijn. In lijn met het artikel van Scholtens en Peenstra (2009) verwacht ik dat bij de eliminatierondes en bij de finale vaker een effect op de markt te zien zal zijn, omdat hier grotere belangen op het spel staan. Mocht er een effect zijn, verwacht ik dit voornamelijk te vinden bij verliespartijen tijdens de eliminatierondes en de finale.

## 2. Theoretisch Kader

### *2.1 Efficiënte markthypothese*

Fama heeft in een artikel uit 1970 de efficiënte markthypothese ontwikkeld. Deze hypothese houdt in dat prijzen op de kapitaalmarkt alle informatie dienen te reflecteren, voor zowel alle huidige als toekomstige zaken. Tevens wordt voor deze hypothese aangenomen dat investeerders rationeel handelen.

Er zijn drie verschillende vormen van de efficiënte markthypothese van Fama, de zogenaamde zwakke vorm, de semi-sterke vorm en tenslotte de sterke vorm. De zwakke vorm houdt in dat alle historische informatie verwerkt zit in de marktprijzen. Hierdoor zal het voor investeerders niet mogelijk zijn om via prijzen in het verleden, ondergewaardeerde aandelen te vinden en op deze manier abnormaal rendement te behalen. De semi-sterke vorm van de efficiënte markthypothese houdt in dat alle publieke informatie verwerkt zit in de marktprijzen. Investeerders kunnen dus geen abnormale resultaten behalen door technische en uitgebreide fundamentele analyse van bepaalde bedrijven. Wat wel mogelijk is bij het aannemen van enkel de zwakke vorm. Bij het aannemen van de semi-sterke vorm is het nog wel mogelijk om abnormale resultaten te behalen door middel van private informatie of door kennis te hebben van nog niet bekendgemaakte publieke informatie. Hier zit echter wel een dunne scheidslijn tussen goed en kwaadwillend, daar het handelen met voorkennis niet toegestaan is. Tenslotte is er nog de sterke vorm van de efficiënte markthypothese. Deze houdt in dat alle informatie in de marktprijzen verwerkt is, zowel de publieke als de private informatie. Investeerders kunnen dus bij het gelden van de sterke vorm van de efficiënte markthypothese geen abnormaal rendement behalen.

## ***2.2 Kritiek efficiënte markthypothese:***

Er is echter ook veel kritiek op de efficiënte markt hypothese. Zo werd in het boek van Lo en MacKinlay (1999) bewezen dat er niet altijd sprake is van een Random Walk model, waarmee zij dus de zwakke efficiënte markt hypothese verwerpen. Lo, Mamaysky en Wang (2000) bouwden hierop verder en bewezen dat door middel van goede technische analyse via computersoftware er een mogelijkheid zal zijn voor het maken van een voorzichtige voorspelling van de koersen, waarmee de semi-sterke vorm ook verworpen wordt. Uit het artikel van Malkiel (2003) blijkt echter dat wij aan de hand van deze twee bevindingen niet gelijk mogen concluderen dat de markt inefficiënt is. Beide bevindingen waren statistisch significant, maar dit hoeft niet te betekenen dat ze ook economisch significant zijn. Het verschil in rendement wat te behalen valt, is namelijk zo klein dat de kans op abnormaal rendement miniem is. De transactiekosten zullen naar verwachting namelijk hoger zijn dan het extra rendement wat er te behalen valt via hetgeen bevonden werd door Lo en MacKinlay (1999) en Lo et al. (2000). Dit is in lijn met de verwachting van het artikel van Odean (1999), waarin wordt aangekaart dat investeerders over het algemeen te vaak handelen en zo hun kans op extra rendement negatief beïnvloeden door de transactiekosten die hiermee gepaard gaan.

## ***2.3 Gedragseconomie en marktinefficiëntie:***

Markten blijken ondanks de hierboven beschreven effecten toch efficiënt, in lijn met de hypothese van Fama. Dit hoeft echter niet helemaal het geval te zijn, als er bijvoorbeeld gekeken wordt naar gedragseconomie en het artikel van Statman (1999). In dit artikel wordt voor het eerst een duidelijk beeld gecreëerd in hoeverre gedragseconomie effect heeft op de markt efficiëntie.

Statman (1999) geeft aan dat in standaard financiën mensen rationeel handelen om nut te kunnen maximaliseren en dat deze rationaliteit markt efficiëntie met zich meebrengt. Daarentegen kaart hij aan dat in gedragsfinanciën mensen normaal zijn en niet constant denken in termen van nutsmaximalisatie, maar ook denken in risico aversie, spijt aversie en niet altijd perfecte zelfcontrole hebben.

Vervolgens zijn er enkele onderzoeken geweest naar het effect van humeur op koersprijzen. Zo hebben Kamstra, Kramer en Levi in 2000 een onderzoek gedaan naar de effecten van het verzetten van de tijd in de weekenden van zomer- naar wintertijd en vice versa. Dit onderzoek is interessant, omdat in die weekenden mensen vaak last hebben met slapen door het tijdsverschil. Door deze mindere nachtrust verwachtten Kamstra et al. (2000) dat mensen chagrijniger zouden zijn en dat dit zijn effect zou uiten op de koersprijzen. In het onderzoek werd gekeken naar de resultaten van onder andere de NYSE (*New York Stock Exchange*), de AMEX (*American Stock Exchange*) en de NASDAQ (*National Association of Securities Dealers Automated Quotations*) van 1 januari 1967 tot 31 december 1997. Uit het onderzoek bleek dat door de tijdsveranderingen, en dus indirect door humeur, er een economisch en statistisch significant effect is op de koersprijzen, waarbij op één dag na het weekend van de tijdsverandering, er een verlies gemaakt wordt van 31 miljard dollar op de hierboven genoemde beurskoersen. In 1993 heeft Saunders ook een onderzoek gedaan naar humeur op koersprijzen, waarin hij het weer van New York City (NYC) gebruikte als maatstaf voor het humeur van de investeerders. Hij gebruikte het percentage van de bewolking en de koersindexen van de verhandelde aandelen in New York, de Dow Jones, de NYSE en de AMEX om te kijken of er een effect was van 1 januari 1927 tot 31 december 1989. Hij vond bewijs dat deze indexen gelinkt waren aan de hoeveelheid bewolking in NYC en bewees dus nogmaals indirect via de mate van bewolking dat humeur effect heeft op aandelen.

Hirshleifer en Shumway bouwden in 2003 verder op het onderzoek van Saunders (1993) en gingen kijken of het weer ook effect had op koersprijzen in andere landen. Zij verzamelden data van 26 landen in een periode van 1982 tot 1998 over de mate van zon en de koersresultaten. Zij vonden dat net als bij het onderzoek van Saunders uit 1993 er een significante correlatie is tussen het weer en de aandelenkoers en zagen in dat humeur de belangrijkste oorzaak was van dit abnormale resultaat. Zij concludeerden tevens dat niet alleen het weer een rol kan spelen bij humeur, maar zagen in dat er veel aspecten zijn die een persoons humeur kunnen beïnvloeden en waarschuwden investeerders dan ook goed te letten op hun eigen humeur om zo weer rationeler te kunnen handelen op de markt.

Tenslotte hebben recentelijk Kaustia en Rantapuska in 2016 nog een onderzoek gedaan naar humeur en het aantal handelingen dat plaats vindt op de aandelenmarkt. Zij vonden echter geen significant economisch effect van humeur variabelen op de hoeveelheid aandelen die verhandeld wordt. Dit neemt niet weg dat resultaten toch kunnen verschillen op basis van humeur.

## **2.4 Sport en marktefficiëntie**

Een manier waarop investeerders overoptimistisch kunnen worden, is door het resultaat van sportteams. Uit Wann (1994) bleek dat er een positieve correlatie is tussen de mate van zelfvertrouwen en het resultaat van de sportwedstrijd waarnaar gekeken werd. Tevens bleek uit het artikel dat de mate van identificatie, hoeveel waarde er aan het resultaat gehecht werd, invloed had op de mate van zelfvertrouwen. Dit kwam overeen met het artikel van Sloan uit 1979 die erachter kwam dat bij verliespartijen van Amerikaans mannelijke basketbal- en footballteam de fans gefrustreerd en verdrietig en bij winstpartijen juist vrolijk zijn.

Uit het artikel van Boyle en Walter (2003) bleek aan de hand van een regressie, dat sportief succes geen effect had op de koersprijzen en geen abnormaal resultaat met zich meebracht, wat in lijn is met de efficiënte markthypothese van Fama en in contrast met de artikelen van bijvoorbeeld Wann (1994) en Hirshleifer en Shumway (2003). In dit artikel werd onderzocht of de resultaten van het Nieuw-Zeelandse mannelijke rugbyteam effect hadden op de Nieuw-Zeelandse beurs. Voor dit onderzoek werd er gekeken naar een periode van ongeveer 50 jaar, van januari 1950 tot 31 december 1999.

Een ander onderzoek dat tot dezelfde conclusie kwam als het onderzoek van Boyle en Walter (2003) was die van Botha en De Beer (2013). In het artikel van Botha en De Beer uit 2013 werd er aan de hand van zowel een event studie als een regressie gekeken of in een periode van 1990 tot 2010 er effect was op de JSE (*Johannesburg Stock Exchange*) bij sportuitslagen van de 3 meest populaire sporten in Zuid-Afrika, namelijk voetbal, rugby en cricket. Zij kwamen tot de conclusie dat geen enkele van deze sporten een significant effect heeft op de JSE en concludeerden dan ook dat sportresultaten geen effect hebben op koersprijzen.

Daarentegen blijkt uit het onderzoek van Mishra en Smyth (2010) dat aan de hand van een regressie en aan de hand van een stochastische dominante methode er voor de aandelenmarkt in India wel degelijk een effect te zien is naar aanleiding van het sportieve succes van het mannelijke cricketteam van India. Voor dit onderzoek gebruikten zij data van de NSE (National Stock Exchange) van India en keken ze naar resultaten in een periode van 1995 tot 2005. Zij vonden dat er een licht positief effect was bij overwinningen, maar dat er voornamelijk een sterker negatief effect was bij verliespartijen. Dit zal te maken hebben met verliesaversie zoals Tversky en Kahneman (1991) in hun artikel uitwerkten. Zij conceptualiseren verliesaversie, dit houdt in dat iets opgeven een zwaarder negatief effect heeft dan het positieve effect van hetzelfde iets verkrijgen. In het artikel van Kahneman, Knetsch en Thaler (1991) gingen zij nog dieper in op verliesaversie en voegden zij ook nog toe dat behaalde verliezen sterker meetellen dan niet behaalde winsten. Dit zou bij sporten waar een gelijkspel mogelijk is, dus betekenen dat deze gelijke stand ook een negatief effect met zich mee zal brengen.

Uit het artikel van Brown en Hartzell (2001) bleek eenzelfde effect aanwezig te zijn voor basketbalwedstrijden van de Boston Celtics. In deze studie werd er gekeken naar het effect van de resultaten van de Boston Celtics op de koersprijs van de Boston Celtics via een regressie. Uit dit onderzoek bleek, net als bij het onderzoek van Mishra en Smyth (2010) dat het effect alleen aanwezig was bij verliespartijen gedurende het normale seizoen. Gedurende de play-offs, bleek echter, in tegenstelling tot het artikel van Mishra en Smyth (2010), dat voor zowel verlies- als winstpartijen het effect op de koersprijs aanwezig was. Dit laat zien dat bij belangrijkere wedstrijden ook een winstpartij een effect zal hebben op de koersprijzen. In dit onderzoek werd ook voor het eerst gekeken naar de verwachtingen van bookmakers en of deze verwachtingen nog enige verandering in het effect met zich meebrengen. Er bleek echter niet voldoende bewijs om met de zekerheid te kunnen stellen dat dit het geval was, omdat zelfs verwachte verliezen een effect hadden en onverwachte winsten geen effect bleken te hebben.

In 2014 werd een diepergaande studie naar het effect van voetbaluitslagen op het humeur gedaan door Knoll, Schramm en Schallhorn. Zij vonden dat een eventueel positief resultaat van voetbaluitslagen op het WK-mannenvoetbal in 2014 een positief effect had op de mate van zelfvertrouwen van de supporters, tevens was er ook bewijs voor een negatief effect op de mate van zelfvertrouwen bij verliespartijen. Het bewijs van dit negatieve effect was echter minder overtuigend. Overigens liet dit onderzoek ook zien dat kijkcijfers een rol spelen bij de aanwezigheid van het effect van het resultaat op het zelfvertrouwen. Bij gebieden waar hogere kijkcijfers zijn, bleek dat het effect meer aanwezig was.

Voetbaluitslagen zelf blijken ook, naar aanleiding van overige onderzoeken, een significant effect te hebben op de prijzen op de aandelenmarkt. Zo bleek uit Boido en Fasano (2007), aan de hand van een event studie, dat in Italië de prijs/resultaat ratio van een aandeel in een beursgenoteerde mannelijke voetbalclub positief afhangt van het resultaat geboekt door de club. Ten tijde van dit onderzoek waren er in Italië drie beursgenoteerde voetbalclubs, waarvan in dit onderzoek voor twee clubs naar 52 wedstrijden werd gekeken en voor één club naar 53. Voor dit onderzoek werd er gekeken naar de periode van januari 2005 tot juni 2006 en werden de prijs/resultaat ratio's van na de wedstrijd vergeleken met de vijf dagen voorafgaand aan deze wedstrijd. Om het resultaat van de club te beschrijven werd een variabele winst of niet-winst aangemaakt. Dit is een logische variabele met het oog op de conclusie uit Kahneman et al. (1991), die concludeerden dat niet-winnen net zo erg wordt beschouwd als verliezen. In het onderzoek werd echter nog verder gegaan en werd er gekeken of een gelijkspel eenzelfde negatieve effect heeft als een verliespartij, waaruit bleek dat een gelijkspel een nog negatiever effect had, dan een verliespartij. In het artikel werd geconcludeerd dat Italianen een gelijkspel nog minder graag zien dan een verliespartij, maar dit zou ook kunnen gelden voor voetbaluitslagen in het algemeen. Het is ook van belang om te noemen dat in dit onderzoek geen statistische significantie werd bevonden, maar dit komt volgens Boido en Fasano (2007) door de non-normaliteit van de data en zij vonden dat hun conclusie wel geldig was.

Scholtens en Peenstra (2009) voerden eenzelfde soort onderzoek uit met een event studie en stelden eenzelfde resultaat vast voor 8 beursgenoteerde mannenvoetbalclubs uit verschillende landen. Deze clubs werden gekozen op basis van het feit dat zij ook Europese wedstrijden speelden, buiten hun nationale competities om, waarbij het dus gaat om grotere clubs in het Europese voetbalcircuit. In totaal speelden deze teams 1274 wedstrijden en werd er 721 keer gewonnen. Voor de data van de beurzen werd er gekeken naar de nationale indexen van de clubs, voor Engeland was dit de FTSE (*Financial Times Stock Exchange*), voor Duitsland, Italië en Portugal waren dit de Dow Jones indexen van het desbetreffende land en voor Nederland was dit de AEX (*Amsterdam Exchange*). Zij voegden ook nog een verwachting van de bookmakers toe bij elke wedstrijd. Zij vonden dat bij verliespartijen een heftigere reactie op de koersprijs was dan bij overwinningen. Zij geven hiervoor verliesaversie, zoals omschreven in de artikelen van Kahneman en Tversky (1991) en Kahneman et al. (1991) als verklaring. Tevens bleek het effect groter te zijn bij Europese wedstrijden dan bij nationale wedstrijden, waar meer prijzengeld op het spel staat. Tenslotte bleek ook dat onverwachte resultaten een extra groot effect op de koersprijzen met zich meebrengen, voornamelijk bij Europese wedstrijden.

Uit het onderzoek van Ashton, Gerrard en Hudson (2003) bleek dat ook voor het mannelijke voetbalteam van Engeland er een effect op de beurs was. In het onderzoek werd er de data gebruikt van de FTSE van 6 januari 1984 tot 3 juli 2002 en werd er gekeken naar alle resultaten van het mannelijke Engelse voetbalteam. Zij vonden een relatie tussen de resultaten op de FTSE en het Engelse voetbalteam, waarbij er op grote toernooien een groter effect was dan bij vriendschappelijke wedstrijden. In dit onderzoek werd geen extra groot effect bij verliespartijen gevonden.

Tenslotte, kijkend naar het onderzoek van Edmans et al uit 2007 via een regressie, bleek dat het succes van mannelijke sportteams, de prijzen op de aandelenmarkt beïnvloedde. Zij constateerden dat voor mannenvoetbal sportief verlies leidde tot een negatief effect op de koersprijzen van ongeveer 7%. Voor het mannenvoetbal werd er gekeken naar grote internationale wedstrijden van de WK's en de grote continentale toernooien, zoals het EK, de Copa America en de Azië Cup, in een periode van januari 1973 tot 31 december 2004. Er werd voor dit onderzoek gekeken naar de kwalificatiewedstrijden, de groepswedstrijden en de eliminatierondes. In totaal werd er gekeken naar 1162 wedstrijden waarvan 638 in een overwinning resulteerde voor de 39 geselecteerde landen. In het onderzoek werd er ook gekeken naar andere grote internationale mannensporten zoals cricket, ijshockey, basketbal en rugby. Voor deze sporten werd ook data gebruikt van grote internationale toernooien zoals WK's en andere grote toernooien met veel aanzien, zoals bij rugby bijvoorbeeld de Six Nations Cup. Voor deze sporten zijn in het totaal 24 landen geselecteerd met een totaal aantal overwinningen van 905 en een totaal aantal verliespartijen van 645. Door de grote hoeveelheid rugbypartijen, slaat 45 % van dit gedeelte van het onderzoek op rugbywedstrijden. Bij cricket, rugby en basketbal bleek dat er eenzelfde soort effect was voor verliespartijen, maar in mindere mate. Voor alle sporten bleek dat er een verwaarloosbaar positief effect is voor overwinningen. Als belangrijkste oorzaak voor het effect op de markt, werd de gemoedstoestand van de investeerders aangewezen in dit onderzoek. Dat er slechts bij negatieve resultaten een effect aanwezig bleek te zijn, had net als bij Scholtens en Peenstra (2009), Mishra en Smyth (2010) en Brown en Hartzell (2001), vooral te maken met verliesaversie zoals beschreven in Kahneman en Tversky en Kahneman et al. (1991).

## **2.5 Populariteit vrouwenvoetbal:**

Het WK vrouwenvoetbal in 2019 heeft in het totaal zo'n 1,12 miljard kijkers vergaard volgens de officiële website van de FIFA, waarbij de finale alleen 260 miljoen livekijkers had. Als we dit vergelijken met de cijfers van de mannen komt het WK vrouwenvoetbal nog niet in de buurt. Bij het WK 2018 mannenvoetbal waren dit namelijk 3,5 miljard kijkers en 1,12 miljard voor de finale. Om te vergelijken met andere mannelijke topsporten kan men bijvoorbeeld kijken naar de overige onderzochte sporten uit Edmans et al. (2007), waar er nog steeds een effect was op de koersprijzen bij een verliespartij. Bij basketbal werd in 2019 het WK basketbal voor mannen (hierna zal vanaf nu gerefereerd worden als het WK basketbal) gehouden en deze trok in totaal 4,5 miljard kijkers over alle platformen, volgens de officiële website van de FIBA (Federation International Basketball Association). Er zijn echter bij het WK basketbal veel meer wedstrijden, waardoor het totale aantal kijkers hoger zal komen te liggen. Om een betere vergelijking te maken, kan men beter kijken naar één enkele meest bekeken wedstrijd, in dit geval de finale waar 160 miljoen mensen naar hebben gekeken. Het WK vrouwenvoetbal 2019 had tijdens de finale ook de meeste kijkcijfers van het hele toernooi en dit waren er meer dan bij het WK basketbal, namelijk 260 miljoen. Het WK cricket voor mannen in 2019 (hierna zal dit WK worden bedoeld als er over het WK cricket wordt gesproken) had in het totaal 1,6 miljard kijkers en bij dit WK had de meest bekeken wedstrijd 273 miljoen livekijkers, volgens de officiële website van de ICC (International Cricket Council). Dus zowel qua totaalaantal kijkers, als qua totaalaantal livekijkers voor de meest bekeken wedstrijd, hadden het WK vrouwenvoetbal 2019 en het WK cricket vergelijkbare cijfers, waarbij het WK cricket net meer kijkers had. Tenslotte nog het WK mannenrugby in 2019 waar in totaal ongeveer 857 miljoen mensen naar hebben gekeken en waarbij de finale de meest bekeken wedstrijd was met 44,9 miljoen mensen, volgens de website van het WK rugby. In vergelijking met het WK vrouwenvoetbal in 2019 hebben naar dit WK mannenrugby dus minder mensen gekeken. Het is tevens interessant om te vermelden dat voor alle hierboven genoemde toernooien, dit de meest bekeken edities waren. Kijkend naar het WK vrouwenvoetbal in 2015 waar in totaal zo'n 764 miljoen mensen naar hebben gekeken, is de hoeveelheid kijkers in 4 jaar bijna verdubbeld. Dit laat zien dat de hoeveelheid mensen die geïnteresseerd zijn in het kijken naar sportevenementen en ook

zeker het WK vrouwenvoetbal toeneemt en dus het effect bevonden in Edmans et al (2007) meer en meer aanwezig zal blijken.

### 3. Data

Voor dit onderzoek is gekeken naar de resultaten van het WK-mannenvoetbal 2018 en WK-vrouwen­voetbal van 2019. Dit onderzoek richt zich op landen die de eliminatieronde hebben bereikt, dit waren er op deze WK's ieder zestien, dus 32 landen in het totaal waarvan enkelen bij beide toernooien de eliminatieronde behaalden. Er wordt enkel gekeken naar landen die deze eliminatieronde hebben behaald om te kunnen beoordelen of tijdens de eliminatieronde er vaker een effect zal zijn.

De informatie over de uitslagen en de landen is gehaald van de officiële website van de FIFA. Van de zestien landen bij het WK-vrouwen­voetbal 2019 was er van slechts één geen data over de koersindex te vinden, dit was Kameroen en om deze reden zal Kameroen in de rest van dit onderzoek buiten beschouwing gelaten worden. De landen die wel in het onderzoek voor het WK-vrouwen­voetbal worden meegenomen zijn Nederland, de Verenigde Staten, Zweden, Noorwegen, Italië, Frankrijk, Nigeria, Duitsland, Spanje, China, Australië, Brazilië, Japan, Canada en Engeland.

Van de zestien landen die de eliminatieronde op het WK-mannenvoetbal in 2018 behaalden, waren er twee landen waar geen data te vinden was over de koersindexen, dit waren Colombia en Uruguay. De landen die wel meegenomen worden in het onderzoek naar het WK-mannenvoetbal 2018 zijn Portugal, Frankrijk, Argentinië, Brazilië, Mexico, België, Japan, Spanje, Rusland, Kroatië, Denemarken, Zweden, Zwitserland en Engeland. De landen waar dus in beiden toernooien naar gekeken worden zijn Frankrijk, Brazilië, Engeland, Spanje, Japan en Zweden, voor deze landen is een verschil tussen het effect van mannen en vrouwen­voetbal nog duidelijker te meten in dit onderzoek.

Om de indexprijzen van deze landen te onderzoeken is er data van [finance.yahoo.com](https://finance.yahoo.com) gebruikt. Enkel voor de indexen van Italië, Nigeria, Kroatië, Portugal en Denemarken was er geen historische data te vinden op deze website. Voor Italië, Nigeria, Kroatië en Portugal is gebruik gemaakt van datastream, om aan de historische rendementen van de index van deze landen te komen, via het service centrum van de Erasmus Universiteit te Rotterdam. Voor de historische rendementen van Denemarken is gebruik gemaakt van de website [nasdaqomxnordic.com](https://nasdaqomxnordic.com). Zoals eerder benoemd was op alle hierboven genoemde websites

niets te vinden over de historische prijzen van de index van Kameroen, Uruguay en Colombia. In de tabellen hieronder zijn de beschrijvende statistieken voor de koersindexprijzen van de desbetreffende landen verwerkt per WK. Eerst voor het WK-vrouwenvoetbal 2019, waarbij er gekeken is naar de koersprijzen in een periode van 6 juni 2018 tot 6 juni 2019 en vervolgens voor het WK-mannenvoetbal 2018, voor een periode van 13 juni 2017 tot 13 juni 2018.

Tabel 1

*Deze tabel laat de gemiddeldes, de standaarddeviaties, de minimale waardes en de maximale waardes zien van de dagelijkse rendementen van de landen die de eliminatierondes behaald hebben op het WK-vrouwenvoetbal 2019.*

| Landen    | Gemiddelde | Standaarddeviatie | Min Waarde | Max Waarde |
|-----------|------------|-------------------|------------|------------|
| Nederland | -0,010%    | 0,804%            | -3,318%    | 2,415%     |
| VS        | 0,025%     | 0,964%            | -3,147%    | 4,985%     |
| Zweden    | 0,004%     | 0,910%            | -2,860%    | 2,997%     |
| Noorwegen | 0,018%     | 0,957%            | -3,624%    | 2,560%     |
| Italië    | -0,020%    | 0,927%            | -2,633%    | 2,858%     |
| Frankrijk | -0,009%    | 0,877%            | -3,315%    | 2,724%     |
| Nigeria   | -0,085%    | 0,898%            | -3,372%    | 3,416%     |
| Duitsland | -0,023%    | 0,958%            | -3,475%    | 3,370%     |
| Spanje    | -0,024%    | 0,814%            | -2,748%    | 2,517%     |
| China     | -0,029%    | 1,424%            | -5,830%    | 5,600%     |
| Australië | 0,023%     | 0,703%            | -2,829%    | 1,947%     |
| Brazilië  | 0,124%     | 1,384%            | -3,738%    | 4,570%     |
| Japan     | -0,007%    | 1,083%            | -3,893%    | 3,883%     |
| Canada    | 0,003%     | 0,628%            | -2,461%    | 2,794%     |
| Engeland  | -0,021%    | 0,785%            | -3,145%    | 2,267%     |

Tabel 2

*Deze tabel laat de gemiddeldes, de standaarddeviaties, de minimale waardes en de maximale waardes zien van de dagelijkse rendementen van de landen die de eliminatierondes behaald hebben op het WK-mannenvoetbal 2018.*

| Landen      | Gemiddelde | Standaardafwijking | Min. Waarde | Max. Waarde |
|-------------|------------|--------------------|-------------|-------------|
| Portugal    | 0,029%     | 0,698%             | -2,609%     | 2,156%      |
| Frankrijk   | 0,017%     | 0,701%             | -2,394%     | 2,623%      |
| Argentinië  | 0,150%     | 1,667%             | -5,850%     | 6,209%      |
| Brazilië    | 0,049%     | 1,133%             | -4,489%     | 3,721%      |
| Mexico      | -0,018%    | 0,658%             | -2,553%     | 1,871%      |
| België      | -0,007%    | 0,657%             | -2,527%     | 2,446%      |
| Japan       | 0,042%     | 0,892%             | -4,725%     | 2,654%      |
| Spanje      | -0,033%    | 0,850%             | -2,853%     | 2,507%      |
| Rusland     | 0,093%     | 0,995%             | -8,344%     | 3,964%      |
| Kroatië     | -0,006%    | 0,503%             | -2,338%     | 2,129%      |
| Denemarken  | -0,014%    | 0,819%             | -3,084%     | 2,127%      |
| Zweden      | -0,014%    | 0,814%             | -2,427%     | 2,616%      |
| Zwitserland | -0,008%    | 0,729%             | -2,897%     | 2,209%      |
| Engeland    | 0,013%     | 0,639%             | -2,639%     | 2,353%      |

## 4. Methodologie

Om te onderzoeken of vrouwenvoetbal effect heeft op de marktprijzen is er gekeken naar 3 verschillende speelrondes tijdens het WK van 2019. Ten eerste is er gekeken naar de dagelijkse rendementen na de eerste speelronde in de groepsfase, omdat andere wedstrijden van hetzelfde nationale elftal nog geen doorwerkend effect hebben op dit rendement. Bij een tweede wedstrijd zou het namelijk kunnen zijn dat het effect van de eerste wedstrijd hier nog in doorwerkt. Ten tweede worden het dagelijkse rendement na de eerste eliminatieronde bestudeerd, zijnde de eerste speelronde na de groepsfase. Hier wordt onderzocht of het effect bij meerdere landen aanwezig zal zijn als het belang van de wedstrijden groter wordt. Dit zou overeenkomen met hetgeen gevonden werd door Scholtens en Peenstra (2009) en Ashton, Gerrard en Hudson (2003) bij voetbaluitslagen en door Brown en Hartzell (2001) bij basketbaluitslagen. Ten derde en tenslotte wordt er ook nog speciaal gekeken naar de finale, de wedstrijd met de meeste livekijkers en waar het meest op het spel staat, waardoor dus bij deze wedstrijd het humeur van meer investeerders beïnvloed kan worden. Vervolgens wordt er voor het WK-mannenvoetbal 2018 naar dezelfde speelrondes gekeken, waarna deze resultaten vergeleken kunnen worden met hetgeen bevonden bij het WK-vrouwenvoetbal 2019, om zo te kunnen vergelijken of er bij het WK-mannenvoetbal vaker een significant effect zal zijn.

In het onderzoek is er gebruik gemaakt van een event studie waar met een T-toets gekeken is of het rendement na de verscheidene speelrondes significant verschillen van de normale rendementen, dus of dit rendement abnormaal is. Om het normale rendement te bepalen, is het gemiddelde van de historische dagelijkse rendementen van een periode van een jaar voor de start van het WK- vrouwenvoetbal 2019 en het WK-mannenvoetbal 2018 genomen, dus de periode van 6-6-2018 tot 6-6-2019 voor het WK-vrouwenvoetbal en 13-6-2017 tot 13-6-2018 voor het WK-mannenvoetbal, daar het WK-vrouwenvoetbal op 7-6-2019 begon en het WK-mannenvoetbal op 14-6-2018. Voor het berekenen van het dagelijkse rendement is de volgende formule gehanteerd:

$$DR = \frac{CH - CG}{CG} * 100\%. \quad (1)$$

Waar *DR* staat voor dagelijks rendement als percentage, *CH* staat voor de close prijs van de dag zelf en *CG* staat voor de close prijs van de dag ervoor. Voor het dagelijkse rendement rond weekenden is dezelfde formule gebruikt, maar dan tussen de maandag na het weekend en de vrijdag voor hetzelfde weekend, dit vanwege het feit dat de beurs in het weekend gesloten is. Dit komt veel voor daar het grootste deel van de wedstrijden in of rond het weekend plaatsvond. Vervolgens is, om het normale rendement te krijgen, het gemiddelde van de dagelijkse rendementen genomen. Om de T-waarde te berekenen is de volgende formule gebruikt :

$$T - waarde = \frac{DRS - HR}{SD}. \quad (2)$$

Waar *DRS* staat voor het dagelijkse rendement na de wedstrijd in kwestie, *HR* staat voor het gemiddelde historische rendement en *SD* staat voor de gecorrigeerde standaarddeviatie van het verschil tussen de geobserveerde waarden van het rendement in het jaar voorafgaand aan de WK's en het gemiddelde historische rendement in dezelfde periode.

Vervolgens is er gekeken of deze significant verschillen, zowel bij verlies als bij winst partijen, aan de hand van een 80%, 90 % en een 95 % significantieniveau. Waarbij voor overwinningen gekeken wordt of de T-waarde groter is dan de positieve kritieke waarde bij ongeveer 250 waarnemingen, dit zijn ongeveer 0,84, 1,28 en 1,65 respectievelijk en bij verliespartijen of de T-waarde kleiner is dan de negatieve kritieke waarde bij ongeveer 250 waarnemingen, ongeveer -0,84, -1,28 of -1,65 respectievelijk. Waarbij voornamelijk bij 90 % en 95 % er een statistisch significant effect is en er alleen naar 80 % wordt gekeken om waarden die net buiten deze categorieën vallen niet gelijk af te doen als helemaal geen effect hebbend.

Tenslotte zal er ook nog een non-parametrische toets worden gedaan om te kijken of over de gehele speelronde er abnormaal rendement is behaald. Om dit te toetsen is er gebruik gemaakt van een Wilcoxon rangtekentoets. Waarbij de nulhypothese inhoudt dat er geen verschil zit tussen de behaalde rendementen en de historische rendementen, deze zal verworpen worden bij een P-waarde lager dan 0,05. Een voorwaarde voor een enigszins verklarende waarde van deze toets is dat het geteste uit minstens 10 waarnemingen

bestaat. Vanwege het feit dat de finales slechts uit twee waarnemingen bestaan, zullen deze buiten beschouwing gelaten worden.

## 5. Resultaten

### 5.1 Event studie met T-toets

Voor tabellen 3,4 en 5 is er gebruik gemaakt van een event studie en een T-toets, waarbij de kolommen ervoor de statistieken beschrijven die voor het uitvoeren van deze T-toets zijn gebruikt.

Uit tabel 3, die de resultaten van de eerste groepswedstrijd laat zien, blijkt dat alleen bij het Nigeriaanse vrouwenelftal er een significant verschil is, bij een niveau van 95%, tussen de normale rendementen en de geobserveerde waarde. Het is echter van belang om te benoemen dat de eerste groepswedstrijd van Nigeria in het weekend viel en dat door het Monday-effect van Cross (1973) het effect negatiever uit heeft kunnen vallen. Dit effect houdt namelijk in dat op maandagen de dagelijkse rendementen vaak lager uitvallen.

Alle overige landen op het WK-vrouwenvoetbal hadden geen significant verschil na het resultaat, bij zowel verlies als winst, van de eerste groepswedstrijd op basis van een significantieniveau van 90 % en 95 %. Alleen Duitsland had een significant positief effect op een overwinning, maar dit was bij een significantieniveau van 80%. Het feit dat het WK-vrouwenvoetbal voor bijna alle landen geen significant effect op de koersindexprijs met zich meebracht komt overeen met hetgeen gevonden door Botha en De Beer (2013) en Boyle en Walter (2003). Echter het feit dat er enkel voor een nederlaag een significant effect is gevonden komt dan weer overeen met hetgeen gevonden door Edmans et al. (2007), die stelde dat slechts verliespartijen effect hebben op de koersindexprijzen.

In tegenstelling tot het WK-vrouwenvoetbal 2019 was er bij het WK-mannenvoetbal 2018 voor bijna alle landen die verloren hebben en uiteindelijk de eliminatieronde hebben bereikt, er een significant negatief effect op de koersindex. Voor twee van de vijf landen was er zelfs een significant effect bij een significantieniveau van 95%. Slechts bij één land dat verloor in de groepsfase en de eliminatieronde bereikte, was er geen significant effect, dit land was Portugal. Dit komt vrijwel overeen met hetgeen geconcludeerd door Edmans et al (2007) over het effect van verliespartijen en het effect van mannenvoetbal op de koersprijzen in combinatie met de verliesaversie gevonden door Kahneman et al (1991) en Tversky en Kahneman (1991).

Qua overwinningen komt hetgeen voor het WK-mannenvoetbal gevonden werd ook overeen met het artikel van Edmans et al (2007) , nu blijkt dat er voor overwinningen op dit WK-mannenvoetbal nauwelijks significante verschillen zijn.

Als we deze resultaten vergelijken met hetgeen gevonden voor het WK-vrouwen­voetbal 2019, blijkt dat voor het WK-mannenvoetbal 2018 er vaker en ook significantere effecten zijn op de koersindex. Dit zou te maken kunnen hebben met het feit dat het humeur van de mensen die handelen op de beurs minder beïnvloed wordt door het vrouwen­voetbal dan door het mannenvoetbal.

Tabel 3

*Deze tabel laat de T-waardes van de verschillende landen zien na de resultaten van de eerste groeps­wedstrijd van het WK-vrouwen­voetbal 2019 en het WK-mannenvoetbal 2018 en de statistieken die gebruikt zijn om deze T-waardes te berekenen. Alle waardes in de tabel zijn afgerond op drie decimalen na de komma. Voor het berekenen van de T-waardes zijn de niet-afgeronde getallen gebruikt.*

| Landen    | Historische rendement | Rendement na eerste wedstrijd | N   | Standaarddeviatie | T-waarde  | Resultaat (1= winst/<br>0= verlies of<br>gelijkspel) |
|-----------|-----------------------|-------------------------------|-----|-------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Nederland | -0,010%               | -0,196%                       | 254 | 0,008             | -0,230    | 1                                                    |
| VS        | 0,025%                | -0,168%                       | 272 | 0,010             | -0,199    | 1                                                    |
| Zweden    | 0,004%                | 0,015%                        | 248 | 0,009             | 0,012     | 1                                                    |
| Noorwegen | 0,013%                | 0,727%                        | 263 | 0,010             | 0,746     | 1                                                    |
| Italië    | -0,020%               | 0,203%                        | 246 | 0,009             | 0,241     | 1                                                    |
| Frankrijk | -0,009%               | 0,344%                        | 254 | 0,009             | 0,402     | 1                                                    |
| Nigeria   | -0,085%               | -1,689%                       | 235 | 0,009             | -1,787*** | 0                                                    |
| Duitsland | -0,023%               | 0,917%                        | 251 | 0,010             | 0,981 *   | 1                                                    |
| Spanje    | -0,024%               | 0,628%                        | 254 | 0,008             | 0,801     | 1                                                    |
| China     | -0,029%               | 0,860%                        | 240 | 0,014             | 0,625     | 0                                                    |
| Australië | 0,023%                | 1,589%                        | 252 | 0,007             | 2,227     | 0                                                    |
| Brazilië  | 0,124%                | -0,362%                       | 243 | 0,014             | -0,351    | 1                                                    |
| Japan     | -0,007%               | 0,331%                        | 235 | 0,011             | 0,311     | 0                                                    |
| Canada    | 0,003%                | 0,200%                        | 250 | 0,006             | 0,315     | 1                                                    |
| Engeland  | -0,021%               | 0,595%                        | 253 | 0,008             | 0,784     | 1                                                    |

|                 |         |         |     |       |           |   |
|-----------------|---------|---------|-----|-------|-----------|---|
| Portugal        | 0,029%  | 0,012%  | 260 | 0,007 | -0,024    | 0 |
| Frankrijk       | 0,017%  | -0,934% | 254 | 0,007 | -1,357    | 1 |
| Argentinië      | 0,150%  | -8,263% | 240 | 0,017 | -5,046*** | 0 |
| Brazilië        | 0,049%  | -1,333% | 237 | 0,011 | -1,220*   | 0 |
| Mexico          | -0,018% | -0,592% | 250 | 0,007 | -0,873    | 1 |
| België          | -0,007% | -0,456% | 254 | 0,007 | -0,683    | 1 |
| Japan           | 0,042%  | 1,243%  | 235 | 0,009 | 1,347**   | 1 |
| Spanje          | -0,033% | -0,828% | 254 | 0,008 | -0,936*   | 0 |
| Rusland         | 0,093%  | -0,708% | 240 | 0,010 | -0,805    | 1 |
| Kroatië         | -0,006% | -0,308% | 260 | 0,005 | -0,600    | 1 |
| Dene-<br>marken | -0,014% | -0,942% | 250 | 0,008 | -1,134    | 1 |
| Zweden          | -0,014% | -0,559% | 249 | 0,008 | -0,669    | 1 |
| Zwitserland     | -0,008% | -1,424% | 250 | 0,007 | -1,943*** | 0 |
| Engeland        | 0,013%  | -0,359% | 252 | 0,006 | -0,582    | 1 |

\*significant bij 80%

\*\*significant bij 90%

\*\*\*significant bij 95%

Vervolgens, kijkend naar tabel 4 waarin de T-waardes van de abnormale rendementen van de eerste eliminatiewedstrijd zijn vermeld, blijkt dat voor het WK-vrouwenvoetbal alleen Canada een significant afwijkend negatief effect heeft gehad na een verliespartij. Deze wedstrijd was op maandag en hierdoor zal dit resultaat beïnvloed kunnen zijn door het Monday-effect van Cross (1973), nu de dagelijkse rendementen na de wedstrijd hoger uit zal vallen na slechter rendement dan gebruikelijk op maandag. Hierdoor is het dus mogelijk te stellen dat het effect bij deze wedstrijd nog signifikanter is dan het effect lijkt, omdat op maandag de prijs al lager is dan gebruikelijk. Dit komt overeen met de artikelen van Edmans et al (2007), Kahneman et al (1991) en Tversky en Kahneman (1991), nu blijkt dat de enige wedstrijd waar een significant effect was, voortkwam uit een verliespartij. Echter tegenstrijdig met deze artikelen is het feit dat de overige zes landen die verloren hebben geen significant effect hebben gehad op de koersindexprijzen. Hierdoor is hetgeen gevonden voor dit WK meer in overeenstemming met de artikelen van Botha en de Beer (2013) en Boyle en Walter (2003).

Voor het WK-mannenvoetbal was in 2018 in de eliminatieronde ook niet echt een effect te zien op de koersprijzen. Slechts twee landen hadden een significante afwijking, waarvan één bij een significantieniveau van 80% en één bij een significantieniveau van 95%. Hierdoor wijkt hetgeen in het tabel 4 gevonden dus net als voor het WK-vrouwenvoetbal 2019

grotendeels af van Edmans et al. (2007), en is het meer in de lijn van verwachtingen van Botha en de Beer (2013) en Boyle en Walter (2003).

Tabel 4

*Deze tabel laat de T-waardes van de verschillende landen zien na de resultaten van de eerste eliminatiewedstrijd van het WK-vrouwenvoetbal 2019 en het WK-mannenvoetbal 2018 en de statistieken die gebruikt zijn om deze T-waardes te berekenen. Alle waardes in de tabel zijn afgerond op drie decimalen na de komma. Voor het berekenen van de T-waardes zijn de niet-afgeronde getallen gebruikt.*

| Landen          | Historische rendement | Rendement na eerste eliminatiewedstrijd | N   | Standaarddeviatie | T-waarde  | Resultaat (1= winst/<br>0= verlies of gelijkspel) |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----|-------------------|-----------|---------------------------------------------------|
| Nederland       | -0,010%               | -0,014%                                 | 254 | 0,008             | -0,005    | 1                                                 |
| VS              | 0,025%                | -0,671%                                 | 272 | 0,010             | -0,720    | 1                                                 |
| Zweden          | 0,004%                | -0,227%                                 | 248 | 0,009             | -0,254    | 1                                                 |
| Noorwegen       | 0,013%                | -0,281%                                 | 263 | 0,010             | -0,307    | 1                                                 |
| Italië          | -0,020%               | -0,206%                                 | 246 | 0,009             | -0,200    | 1                                                 |
| Frankrijk       | -0,009%               | -0,120%                                 | 254 | 0,009             | -0,127    | 1                                                 |
| Nigeria         | -0,085%               | -0,002%                                 | 235 | 0,009             | 0,093     | 0                                                 |
| Duitsland       | -0,023%               | -0,530%                                 | 251 | 0,010             | -0,529    | 1                                                 |
| Spanje          | -0,024%               | -0,356%                                 | 254 | 0,008             | -0,408    | 0                                                 |
| China           | -0,029%               | -0,194%                                 | 240 | 0,014             | -0,116    | 0                                                 |
| Australië       | 0,023%                | 0,220%                                  | 252 | 0,007             | 0,279     | 0                                                 |
| Brazilië        | 0,124%                | 0,048%                                  | 243 | 0,014             | -0,055    | 0                                                 |
| Japan           | -0,007%               | -0,506%                                 | 235 | 0,011             | -0,459    | 0                                                 |
| Canada          | 0,003%                | -0,921%                                 | 250 | 0,006             | -1,472**  | 0                                                 |
| Engeland        | -0,021%               | 0,124%                                  | 253 | 0,008             | 0,184     | 1                                                 |
| Portugal        | 0,029%                | -0,726%                                 | 260 | 0,007             | -1,082*   | 0                                                 |
| Frankrijk       | 0,017%                | -0,879%                                 | 254 | 0,007             | -1,278    | 1                                                 |
| Argentinië      | 0,150%                | -2,838%                                 | 240 | 0,017             | -1,792*** | 0                                                 |
| Brazilië        | 0,049%                | 1,137%                                  | 237 | 0,011             | 0,960     | 1                                                 |
| Mexico          | -0,018%               | 0,858%                                  | 250 | 0,007             | 1,331     | 0                                                 |
| België          | -0,007%               | 0,489%                                  | 254 | 0,007             | 0,755     | 1                                                 |
| Japan           | 0,042%                | -0,121%                                 | 235 | 0,009             | -0,183    | 0                                                 |
| Spanje          | -0,033%               | -0,669%                                 | 254 | 0,008             | -0,749    | 0                                                 |
| Rusland         | 0,093%                | 1,017%                                  | 240 | 0,010             | 0,930*    | 1                                                 |
| Kroatië         | -0,006%               | -0,651%                                 | 260 | 0,005             | -1,281    | 1                                                 |
| Dene-<br>marken | -0,014%               | -0,305%                                 | 250 | 0,008             | -0,355    | 0                                                 |
| Zweden          | -0,014%               | -1,202%                                 | 249 | 0,008             | -1,458    | 1                                                 |
| Zwitserland     | -0,008%               | 0,441%                                  | 250 | 0,007             | 0,616     | 0                                                 |
| Engeland        | 0,013%                | -0,266%                                 | 252 | 0,006             | -0,436    | 1                                                 |

\*significant bij 80%

\*\*significant bij 90%

\*\*\*significant bij 95%

Tenslotte voor de finale wordt er nog gekeken naar tabel 5, waarin de resultaten van de finale staan. Uit tabel 5 blijkt dat, zelfs bij de belangrijkste wedstrijd van het toernooi, waar ook de meeste mensen naar gekeken hebben, er geen enkel significant effect plaats heeft gevonden. Voor beiden WK's bleek, ondanks de overwinning van de VS en Frankrijk, dat het effect op de koersindex negatief was. Dit effect was bij het WK-vrouwenvoetbal voor de winnaar zelfs nog negatiever dan het verschil in rendement bij het verliezende land in de finale, Nederland. Dit resultaat zal ook samenhangen met het Monday-effect van Cross (1973), aangezien deze wedstrijd op zondag plaatsvond. In Nederland zou volgens Van der Sar en Dröge (2000) het Monday-effect niet meer sterk aanwezig zijn en daarom zal dit effect geen extra negatieve boost hebben gegeven voor een significante afwijking ten opzichte van de gemiddelde historische rendementen. Dit komt weer overeen met hetgeen gevonden door Botha en de Beer (2013) en Boyle en Walter (2003).

Ook blijkt dat hetgeen wat Brown en Hartzell (2001) en Scholtens en Peenstra (2009) concludeerden over het meer aanwezig zijn van effecten van sportuitslagen, als er meer op het spel staat, niet te gelden voor het WK-vrouwenvoetbal 2019 en het WK-mannenvoetbal, nu in de finale, waar er het meest op het spel stond, geen abnormaal resultaat waargenomen kan worden. Dit zal grotendeels te maken hebben met het feit dat de VS en Frankrijk grote favorieten waren in deze finales en al vaker een WK hadden gewonnen, terwijl dit de eerste keer was dat het Nederlandse vrouwenelftal en het Kroatische mannenelftal in de finale stonden, waardoor de verwachtingen voor Nederland en Kroatië lager lagen.

Tabel 5

*Deze tabel laat de T-waardes van de finalisten na het spelen van de finale van het WK-vrouwenvoetbal 2019 en het WK-mannenvoetbal 2018 en de statistieken die gebruikt zijn om deze T-waardes te berekenen. Alle waardes in de tabel zijn afgerond op drie decimalen na de komma. Voor het berekenen van de T-waardes zijn de niet-afgeronde getallen gebruikt.*

| Landen    | Historische rendement | Rendement na finale | N   | Standdaardeviatie | T-waarde | Resultaat (1= winst/<br>0= verlies of<br>gelijkspel) |
|-----------|-----------------------|---------------------|-----|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| Nederland | -0,010%               | -0,193%             | 254 | 0,008             | -0,226   | 0                                                    |
| Vs        | 0,025%                | -0,431%             | 272 | 0,010             | -0,471   | 1                                                    |
| Kroatië   | -0,006%               | -0,308%             | 260 | 0,005             | -0,515   | 0                                                    |
| Frankrijk | 0,017%                | -0,364%             | 254 | 0,007             | -0,543   | 1                                                    |

*\*significant bij 80%*

*\*\*significant bij 90%*

*\*\*\*significant bij 95%*

## 5.2 Wilcoxon rangtekentoets

Kijkend naar de resultaten van de Wilcoxon rangtekentoets in tabel 6. Uit deze tabel blijkt dat bij een significantieniveau van 95 % zowel voor de eerste groepswedstrijd van WK-mannenvoetbal 2018 als de eerste eliminatiewedstrijd bij het WK-vrouwen­voetbal 2019 significant verschil is tussen de behaalde rendementen in deze speelrondes en de historische rendementen. Voor het WK-vrouwen­voetbal is er bij een 90% significantieniveau ook een significant verschil tussen de behaalde rendementen in deze rondes en in de historische rendementen. Voor het WK-vrouwen­voetbal 2019 blijkt dus dat voor de elimineronde het verschil tussen de behaalde rendementen en het historische rendement significanter is dan voor de groepsfase, dit zou dus aansluiten bij het onderzoek van Scholtens en Peenstra (2009) en Brown en Hartzell (2001) over een groter effect als er meer op het spel staat. Voor het WK-mannenvoetbal 2018 blijkt dit niet zo te zijn.

Echter moet er nog wel aan dit resultaat een nuancering toegevoegd worden, nu de Wilcoxon rangtekentoets enkel verschillen meet en geen rekening houdt met het verschil tussen verlies en winst. Kijkend naar bijvoorbeeld tabel 3 blijkt namelijk dat Australië na een verliespartij op het WK-vrouwen­voetbal 2019 wel een significant positief effect zou hebben gehad, maar in dit onderzoek is er alleen interesse naar een negatief effect bij een nederlaag en een positief effect bij een overwinning. Hetgeen onderzocht aan de hand van de Wilcoxon rangtekentoets laat dus voornamelijk zien dat de beurs wel beïnvloed wordt door deze wedstrijden, maar zegt niets over het effect van winnen of verliezen en het effect hiervan op de koersindexprijs.

Tabel 6

*Deze tabel laat de p-waardes zien verkregen uit de Wilcoxon rangtekentoets*

|                            | WK-vrouwen­voetbal 2019 | WK-mannenvoetbal 2018 |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Eerste groepswedstrijd     | 0,069*                  | 0,009 **              |
| Eerste eliminatiewedstrijd | 0,013 **                | 0,473                 |

*\*significant bij 90%*

*\*\*significant bij 95%*

## 6. Conclusie

Vrouwenvoetbal is steeds populairder aan het worden onder voetbalfans. Vergeleken met het op één na laatste WK (in 2015) heeft het afgelopen WK (in 2019) ongeveer 500 miljoen kijkers meer gehad. Hierdoor komt het qua hoeveelheid kijkers in de buurt van andere grote sporten beoefend door mannen zoals Basketball, Rugby en Cricket. Uit onderzoek van Edmans et al. uit 2007 bleek dat voor deze sporten en voor mannenvoetbal er een effect plaats vindt op de koersindexprijzen als een land op internationaal niveau verliest bij één van deze sporten.

In deze paper wordt er onderzocht of het resultaat in het vrouwenvoetbal, net als bij het mannenvoetbal effect heeft op de koersindexprijzen van de landen in kwestie en of dit effect vaker aanwezig zal zijn als er meer op het spel staat. Dit werd onderzocht aan de hand van een event studie voor de eerste wedstrijd in de groepsfase, de eerste wedstrijd van de eliminatieronde en de finale van het laatste WK voor zowel het mannenvoetbal (in 2018) en het vrouwenvoetbal (in 2019). Ook werd nog onderzocht naar het gemiddelde effect van de eerste groepswedstrijd en eerste eliminatiewedstrijd voor beide WK's aan de hand van een Wilcoxon rangtekentoets.

Uit de resultaten kan men stellen dat het WK-vrouwenvoetbal 2019 geen significante bron van invloed op koersindexprijzen van landen. Nu er alleen in de groepsfase bij Nigeria, en bij de eliminatieronde bij Canada, een significant abnormaal negatief rendement behaald is na een verliespartij en geen enkel significant abnormaal positief rendement behaald is na een winstpartij. Dit laatste is wel in lijn met de verwachting van Edmans et al. (2007), die stelden dat overwinningen een verwaarloosbaar effect hebben op de koersindexprijs van een land. In tegenstelling tot Edmans et al. (2007) bleek echter dat verliespartijen bij het WK-vrouwenvoetbal 2019 niet vaak een significant negatief effect hebben op de beurskoers. Hiermee komen de resultaten van dit onderzoek naar het WK- vrouwenvoetbal 2019 meer overeen met de artikelen van Botha en de Beer (2013) en Boyle en Walter (2003), die geen significant effect van sportuitslagen op de koersindexprijzen vonden. Uit het onderzoek naar het WK-mannenvoetbal 2018 bleek dat wel het grootste deel van de landen die hadden verloren, voornamelijk in de groepsfase, een negatief effect op de koersindexprijzen ondervonden. Dit komt wel overeen met hetgeen bevonden door Edmans et al. (2007).

Hierdoor kan men stellen dat qua resultaten het vrouwenvoetbal in de onderzochte landen nog niet evenveel effect heeft op de koersindexprijzen en dus waarschijnlijk ook op het humeur als het mannenvoetbal. Dit zou kunnen komen door het feit dat het vrouwenvoetbal minder leeft in de onderzochte landen, maar dit zou apart onderzocht dienen te worden. In ieder geval kunnen we leren dat vrouwenvoetbal ondanks vergelijkbare cijfers met andere mannensporten nog niet dezelfde effecten laat zien. Bovendien laat het ook zien dat een groei in kijkers niet gelijk een groei in effect laat zien.

Tevens bleek niet, in tegenstelling tot het onderzoek van onder andere Scholtens en Peenstra (2009) en Brown en Hartzell (2001), dat bij wedstrijden waar er meer op het spel stond tijdens het WK-vrouwenvoetbal 2019 of het WK-mannenvoetbal 2018, er vaker een effect op de koersprijs was. Dit zou kunnen komen door het feit dat alle wedstrijden op een WK als even belangrijk worden beschouwd. Het feit dat zelfs minder vaak een significant effect aanwezig bleek te zijn, kan verklaard worden door het verwachtingspatroon. Neem als voorbeeld de finales, waarin de winnende partij een zeer grote favoriet was en daardoor de klap van het verliezen of de euforie van de overwinning beperkt was. Hiervoor zou dus extra onderzoek naar verwachtingen van fans een goede toevoeging zijn bij eventueel vervolgonderzoek.

Uit de Wilcoxon rangtekentoets kwam naar voren dat voor bijna alle vier de onderzochte speelrondes er een effect van de WK's te zien was op de koersindexprijzen. Ook bleek dat voor het WK-vrouwenvoetbal er een significanter resultaat was voor de eliminatieronde dan voor de groepsfase, dit sluit aan bij hetgeen gevonden door Scholtens en Peenstra (2009) en Brown en Hartzell (2001). Echter aan de hand van deze toets kan men niet kijken of er een positief effect is na een overwinning of een negatief effect na een verliespartij, waardoor dit voor dit onderzoek minder verklarende waarde heeft.

Voor verder onderzoek zou het ook interessant kunnen zijn om naar toekomstige WK's vrouwenvoetbal te kijken en te onderzoeken in hoeverre de hoeveelheid kijkers, het effect op koersprijzen eventueel kan beïnvloeden. In dit onderzoek werd er namelijk slechts gekeken naar het WK-vrouwenvoetbal 2019, hierdoor is het aantal wedstrijden, waarnaar gekeken werd, zeer gelimiteerd. Tevens is het lastig om naar de dagelijkse rendementen te kijken rond het weekend, wegens het eerdergenoemde Monday-effect van Cross (1973).

Voor een eventueel vervolgonderzoek zou het helpen om een ingecalculerd Monday-effect mee te nemen in het berekenen van het verschil tussen de dagelijkse rendementen na een wedstrijd en het verwachte normale rendement. Dit probleem is eerder in andere event studies naar voetbaluitslagen ook als probleem aangekaart, maar is lastig op te lossen wegens het feit dat het Monday-effect niet constant en in dezelfde gradatie aanwezig is. Tenslotte zou een regressie extra uitkomst kunnen bieden, waarin het Monday-effect ook terug zou komen en waarin ook het enthousiasme richting vrouwenvoetbal meegenomen wordt. Dit zou een extra toevoeging zijn voor dit soort studies naar het effect op de koersindexen. Het zou in dat geval ook nodig zijn om een enquête te houden naar het enthousiasme in bepaalde landen naar vrouwenvoetbal om dit effect echt goed te meten. Dit alles leidt tot nog betrouwbaardere resultaten.

## 7. Bibliografie

Ashton, J. K., Gerrard, B., & Hudson, R. (2003). Economic impact of national sporting success: evidence from the London stock exchange. *Applied Economics Letters*, 10(12), 783-785.

Boido, C., & Fasano, A. (2007). *Football and mood in Italian stock exchange*. Review of Financial Studies, 14, 1-27.

Botha, F., & De Beer, C. (2013). Does national sporting performance affect stock market returns in South Africa?. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 6(1), 67-82.

Boyle, G., & Walter, B. (2003). Reflected glory and failure: International sporting success and the stock market. *Applied Financial Economics*, 13(3), 225-235.

Brown, G. W., & Hartzell, J. C. (2001). Market reaction to public information: The atypical case of the Boston Celtics. *Journal of Financial Economics*, 60(2-3), 333-370.

Cross, F. (1973). The behavior of stock prices on Fridays and Mondays. *Financial analysts journal*, 29(6), 67-69.

Edmans, A., Garcia, D., & Norli, Ø. (2007). *Sports sentiment and stock returns*. The Journal of Finance, 62(4), 1967-1998.

Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417

Fama, E.F. and French, K.R. (2006), *The Value Premium and the CAPM*. The Journal of Finance, 61: 2163-2185

FIFA :

WK-vrouwenvoetbal 2019 : geraadpleegd van :

<https://www.fifa.com/womensworldcup/archive/france2019/>

WK-mannenvoetbal 2018 : geraadpleegd van :

<https://www.fifa.com/worldcup/archive/russia2018/>

Hirshleifer, D., & Shumway, T. (2003). *Good day sunshine: Stock returns and the weather*. The Journal of Finance, 58(3), 1009-1032.

Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *Journal of Economic perspectives*, 5(1), 193-206.

Kamstra, M. J., Kramer, L. A., & Levi, M. D. (2000). Losing sleep at the market: The daylight saving anomaly. *American Economic Review*, 90(4), 1005-1011.

- Kaustia, M. & Rantapuska, E. (2016), *Does mood affect trading behavior?*. Journal of Financial Markets, Volume 29, 1-26,
- Knoll, J., Schramm, H., & Schallhorn, C. (2014). Mood effects of televised sports events: The impact of FIFA World Cups on viewers' mood and judgments. *Communication & Sport*, 2(3), 242-260.
- Lintner, John. (1965). *"The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets."* Review of Economics and Statistics. 47:1, 13-37
- Lo, A. W., Mamaysky, H., & Wang, J. (2000). Foundations of technical analysis: Computational algorithms, statistical inference, and empirical implementation. *The journal of finance*, 55(4), 1705-1765..
- Lo, A.W en MacKinlay, A.C. 1999. *A Non-random Walk Down Wall Street* .Princeton: Princeton University Press.
- Malkiel, B. G. (2003). The efficient market hypothesis and its critics. *Journal of economic perspectives*, 17(1), 59-82.
- Mishra, V., & Smyth, R. (2010). An examination of the impact of India's performance in one-day cricket internationals on the Indian stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 18(3), 319-334.
- Odean, T. (1999). Do investors trade too much?. *American economic review*, 89(5), 1279-1298.
- Saunders, E. M. (1993). Stock prices and Wall Street weather. *The American Economic Review*, 83(5), 1337-1345.
- Scholtens, B. & Peenstra, W. (2009) *Scoring on the stock exchange? The effect of football matches on stock market returns: an event study*, Applied Economics, 41:25, 3231-3237
- Sharpe, William F. (1964). *"Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk"*. Journal of Finance. 19:3, pp. 425-442.
- Sloan, L. R. (1979). The function and impact of sports for fans: A review of theory and contemporary research. *Sports, games, and play: Social and psychological viewpoints*, 1, 219-262.
- Statman, M. (1999). Behavioral finance: Past battles and future engagements. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 18-27.'
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *The quarterly journal of economics*, 106(4), 1039-1061.

Van Der Sar, N. L., & Dröge, T. (2000). Seizoensanomalieën wereldwijd. *Maandblad Voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 74, 179.

Wann, D. L. (1994). The “noble” sports fan: The relationships between team identification, self-esteem, and aggression. *Perceptual and motor skills*, 78(3), 864-866.