



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

SPOR YÖNETİCİLİĞİ ANABİLİM DALI

**BASKI VE PERFORMANS İLİŞKİSİ: VOLEYBOLDA SERVİS
ATIŞININ SANAL GERÇEKLİKLE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BATUHAN YAVAŞ

Tez Danışmanı

PROF. DR. İLHAN ADILOĞULLARI

ÇANAKKALE – 2024



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

SPOR YÖNETİCİLİĞİ ANABİLİM DALI

**BASKI VE PERFORMANS İLİŞKİSİ: VOLEYBOL SERVİS ATIŞININ SANAL
GERÇEKLİKLE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BATUHAN YAVAŞ

Tez Danışmanı

PROF. DR. İLHAN ADİLOĞULLARI

Bu çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimi tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 4244

ÇANAKKALE – 2024



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Batuhan YAVAŞ tarafından Prof. Dr. İlhan ADİLOĞULLARI yönetiminde hazırlanan ve **16/08/2024** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Baskı ve Performans İlişkisi: Voleybolda Servis Atışının Sanal Gerçeklikle İncelenmesi**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Prof. Dr. İlhan ADİLOĞULLARI
(Danışman)

Doç. Dr. Özhan BAVLI

Doç. Dr. Recep GÖRGÜLÜ

.....

.....

.....

Tez No : 10609084

Tez Savunma Tarihi : 16/08/2024

.....
Prof. Dr. Ahmet Evren ERGİNAL
Enstitü Müdürü

.././2024

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları' na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Batuhan YAVAŞ

24/07/2024

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamın her aőamasında değerli bilgi ve tecrübeleri ile bana yol gösteren, sabır ve anlayıőla destek olan danıőmanım Prof. Dr. İlhan ADİLOğULLARI' na en içten teőekkürlerimi sunarım. Kendisi, rehberliği ve motivasyonu ile bu çalışmanın her aőamasında bana büyük bir katkıda bulunmuő ve bu çalıőmayı başarılı bir şekilde tamamlamamda kritik bir rol oynamıőtır. Onun bilgi ve tecrübeleri olmadan bu çalışmanın gerçekleştirilmesi mümkün olamazdı. Araştırma sürecinde bana her türlü desteği sağlayan ve sürekli yanımda olan aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım. Onların, bana olan sevgisi, sabrı ve inancı hayatta karőılaőtığım tüm zorlukların üstesinden gelebilmemi sağladı.

Batuhan YAVAŞ
anakkale, Temmuz 2024

ÖZET

BASKI VE PERFORMANS İLİŞKİSİ: VOLEYBOLDA SERVİS ATIŞININ SANAL GERÇEKLİKLE İNCELENMESİ

Batuhan YAVAŞ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. İlhan ADİLOĞULLARI

16/08/2024, 60

Bu çalışmanın amacı deneyimli kadın voleybolcuların gerçek ve sanal ortam, düşük ve yüksek kaygı koşullarında servis atışlarını incelemek ve ironik süreçler kuramının varsayımlarını test etmektir. Çalışmaya Türkiye 2. Lig Kadın Voleybol takımlarında oynayan (Lisanslı Oynama ortalaması=7,55 Ss=1,87), gönüllü 9 sporcu katılmıştır (Yaş ortalaması=20,22 Ss=0,97). Katılımcılar hem gerçek hem sanal ortamda, düşük ve yüksek kaygı koşullarında voleybol servis atışı gerçekleştirmiş, sporcuların psikofizyolojik ölçümleri KAH ve KAHD (r-MSSD) verilerinden elde edilmiştir. Katılımcıların bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüvenleri MRF-3 ile değerlendirilmiştir. Sporcuların performansları, üç alana bölünen voleybol sahasında voleybol topunun zemin ile son temas ettiği yer incelenerek, alana özgü belirlenen puanlar (ironik hata -5 puan, ironik olmayan alan +1 puan ve hedef alan +5 puan) ile gözlemlenmiştir. Araştırma verilerinin normal dağılıma sahip olmamasından dolayı anlamlı farklılıkların belirlenmesi için parametrik olmayan testlerden Friedman sıralamalı iki yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Hangi gruplar arası anlamlı farklılık olduğu Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi ile tespit edilmiştir. Sonuç olarak kadın voleybolcuların, gerçek ortam voleybol servis atış ironik hata sıra ortalamaları anlamlı olarak farklılaşmasa da yüksek kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamalarının, düşük kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamalarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sanal ortam düşük ve yüksek kaygı koşullarında gerçekleştirilen servis atışlarının, gerçek ortam düşük ve yüksek kaygı koşullarında gerçekleştirilen servis atışlarıyla karşılaştırıldığında, kadın voleybolcuların ironik hata sıra ortalamalarının sanal ortam düşük ve yüksek kaygı koşulları lehine anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir.

Dolayısıyla sanal gerçeklik teknolojilerinin, sanal ortam çevresel uyarıcılarının ve kaygı manipölasyonlarının (ödöl+zaman baskısı), sporcular üzerinde bilişsel bir yüke neden olduğu ve sporcuların baskı altında (yüksek kaygı) zihinsel kontrol çabalarının sonucunda ironik hataların meydana geldiği gözlemlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kaygı, Sanal Gerçeklik, İronik Hata



ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN PRESSURE AND PERFORMANCE: EXAMINATION OF VOLLEYBALL SERVING USING VIRTUAL REALITY

Batuhan YAVAŞ

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Department of Sports Management Master Thesis

Advisor Assoc. Prof. Dr. İlhan ADİLOĞULLARI

16/08/2024, 60

The aim of this study is to examine the serve performances of professional female volleyball players under real and virtual environments, as well as under low and high anxiety conditions, and to test the assumptions of the ironic process theory. Nine volunteer athletes (average licensed playing experience = 7.55 years, SD = 1.87) from Turkey's 2nd League Women's Volleyball teams participated in the study (average age = 20.22 years, SD = 0.97). The participants performed volleyball serves in both real and virtual environments under low and high anxiety conditions, and the psychophysiological measurements of the athletes were obtained from heart rate (HR) and heart rate variability (r-MSSD) data. The participants' cognitive anxiety, somatic anxiety, and self-confidence were assessed using the Mental Readiness Form-3 (MRF-3). The performance of the athletes was observed by examining the last contact point of the volleyball with the ground on a court divided into three areas, and points specific to the areas were assigned (ironic error -5 points, non-ironic error +1 point, and target area +5 points). Since the research data did not have a normal distribution, the Friedman two-way analysis of variance by ranks, a non-parametric test, was applied to determine significant differences. The Bonferroni-corrected Wilcoxon Signed-Rank Test was used to identify significant differences between groups. As a result, although the rank averages of ironic errors in volleyball serve performance in the real environment did not significantly differ, it was found that the rank averages of ironic errors under the high anxiety condition were higher than those under the low anxiety condition. When comparing serve performances under virtual environment low and high anxiety conditions to those in the real environment, it was observed that the rank averages of ironic errors in the virtual environment low and high anxiety conditions were significantly different in favor of the

virtual environment. Therefore, it was observed that virtual reality technologies, environmental stimuli in the virtual environment, and anxiety manipulations (reward + time pressure) caused a cognitive load on the athletes, leading to ironic errors as a result of the athletes' mental control efforts under pressure (high anxiety).

Keywords: Anxiety, Virtual Reality, Ironic Error



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1

1.1. Araştırmanın Önemi.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Hipotezler.....	6

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

7

2.1. Kaygı.....	7
2.1.1. Durumluk Kaygı.....	8
2.1.2. Sürekli Kaygı.....	8
2.2. Kaygı Teorileri.....	9
2.2.1. Dürtü Kuramı.....	9
2.2.2. Ters-U Kuramı.....	10
2.2.3. İZOF Kuramı (Bireysel Optimal Fonksiyon Alanları).....	10
2.2.4. Çok Boyutlu Kaygı Kuramı.....	11
2.2.5. Felaket (Katastrof) Kuramı.....	12

2.2.6. Zıtlık Kuramı.....	12
2.2.7. İronik Süreçler Kuramı.....	13
2.3. Otonom Sinir Sistemi.....	16
2.3.1. Kalp Atış Hızı.....	16
2.3.2. Kalp Atış Hızı Değişkenliği.....	17
2.4. Sanal Gerçeklik.....	17

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL YÖNTEM

20

3.1. Katılımcılar.....	20
3.2. Veri Toplama Araçları.....	20
3.2.1. Zihinsel Hazırlık Formu (MRF-3).....	20
3.2.2. Psikofizyolojik Ölçümler.....	21
3.2.3. Performans.....	21
Gerçek Ortam.....	21
Sanal Ortam.....	22
3.3. Prosedür.....	24
3.3.1. Gerçek Ortam Voleybol Servis Atışı.....	24
3.3.2. Sanal Ortam Voleybol Servis Atışı.....	25
3.4. Verilerin Analizi Yöntemi.....	26
3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	27

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

28

4.1. Araştırmaya Katılan Kadın Voleybolcuların Psikofizyolojik Verilerinin Analiz Sonuçları	28
4.2. Araştırmaya Katılan Kadın Voleybolcuların Bilişsel Kaygı, Somatik Kaygı ve Özgüven Analiz Sonuçları	29
4.3. Araştırmaya Katılan Sporcuların Performans Analiz Sonuçları.....	30

BEŞİNCİ BÖLÜM
SONUÇ VE ÖNERİLER

	36
5.1. Tartışma.....	36
5.2. Sonuç.....	46
5.3. Öneriler.....	48
KAYNAKÇA	50
EKLER	I
EK 1. DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU VE ZİHİNSEL HAZIRLIK FORMU-3.....	I
EK 2. ETİK KURUL ONAYI	II



SİMGELER VE KISALTMALAR

KAH	Kalp atış hızı
KAHD	Kalp atış hızı değişkenliği
MRF-3	The Mental Readiness Form-3 (Zihinsel Hazırlık Formu-3)
SPSS	Statistical Package For Social Science (Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket)
TVF	Türkiye Voleybol Federasyonu
VR	Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)
İZOF	Individual Zone of Optimal Functioning (Bireysel Optimal Fonksiyon Alanları)
OSS	Otonom sinir sistemi
SSS	Sempatik sinir sistemi
PSS	Parasempatik sinir sistemi
R-R	Birbirini izleyen kalp atışları arasındaki süreler
SDNN	Kalp atışları arasındaki zamansal değişikliklerin standart sapması
R-MSSD	Birbirini izleyen kalp atışları arasındaki süre farklarının karelerinin toplamının ortalamasının karekökü

TABLULAR DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Katılımcıların kaygı düzeyine göre KAH ve KAHD sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları	28
Tablo 2	Katılımcıların kaygı düzeyine göre bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları	29
Tablo 3	Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik hata sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları	30
Tablo 4	Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik hata sıra ortalamalarının Wilcoxon İşaretli Sıra Testi karşılaştırma sonuçları	31
Tablo 5	Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik olmayan alan sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları	32
Tablo 6	Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik olmayan alan sıra ortalamalarının Wilcoxon İşaretli Sıra Testi karşılaştırma sonuçları	33
Tablo 7	Katılımcıların kaygı düzeyine göre hedef alan servis atış performans sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları	34
Tablo 8	Katılımcıların kaygı düzeyine göre hedef alan servis atış performans sıra ortalamalarının Wilcoxon İşaretli Sıra Testi karşılaştırma sonuçları	35

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Gerçek ortam deneysel tasarım	22
Şekil 2	Unity oyun motoru sanal gerçeklik sahne tasarımı	23
Şekil 3	Oculus Quest 2 sanal gerçeklik gözlüğü ve elcikleri	23
Şekil 4	Sanal ortam voleybol sahası ve otomatik puan tablosu	24
Şekil 5	Sanal ortam hedef alan	26



BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Sporcular antrenman ve müsabaka sırasında en üst düzeyde performans sergilemek isteseler de sporcular üzerinde içsel veya dışsal nedenlerle oluşan baskı durumu (tarafdar baskısı, müsabaka skoru, müsabakanın önemi, beklentiler, kaygı ve stres) performansı olumsuz etkilemektedir. Baumeister ve Showers (1986) tarafından baskı; ödül, ceza, rekabet, ego gibi çeşitli faktörler sonucunda sporcunun istedik ve optimal derecede performans göstermesini engelleyen durumlar olarak tanımlanmaktadır. Sporcuların baskı altında performanslarına yönelik algılanan tehdit sonrası hoş olmayan psikolojik durumlara karşı verdikleri tepkiler kaygı olarak ifade edilmektedir (Cheng vd., 2009). Literatür incelendiğinde Wegner (1994) Zihinsel Kontrolün İronik Süreçleri Teorisi, Hull (1943) tarafından geliştirilen Dürtü Kuramı, Yerkes ve Dodson (1908) tarafından ortaya atılan Ters-U Kuramı ve Hanin (2000) tarafından önerilen Bireysel/Optimal İşlev Görme Alanı, kaygı ve performans arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan kuramlar arasında yer almaktadır. Dolayısıyla sporcuların yüksek kaygı koşullarında ortaya koydukları performanslara yönelik araştırmalar spor bilimciler için ilgi çekici konular arasında yer almaktadır (Woodman ve Hardy, 2003).

Birey kendisinde kaygı, stres, korku ve üzüntüye neden olan durumlardan bir an önce uzaklaşmak ve maruz kaldığı duyguların aksine rahatlamak istese de ortaya çıkan duygu durumlarından uzaklaşmak sanıldığı kadar kolay değildir. Bireyin tercih ve beklentilerine uygun olmayan duygu durumları, bireyde psikolojik olarak baskıya neden olabilmekte beraber arzu etmediği durumları ortaya çıkarabilmektedir. Bu bağlamda bireyin deneyimlediği istedik olmayan duygular ve beraberinde meydana gelen psikolojik baskıyı ortadan kaldırmak, zihinsel ve fiziksel olarak bütünlüğü sağlamak için zihinsel kontrole ihtiyaç olduğu düşünülmektedir (Wegner, 1994; Gökçek, 2021). Çalışmanın kuramsal temelini oluşturan Wegner (1994) tarafından geliştirilen ironik süreçler teorisi, bireyin zihinsel kapasitesinin yeterli olmadığı durumlarda (dikkat dağınıklığı, bilişsel yük, kaygı, stres, korku, zaman baskısı) gerçekleştirdiği zihinsel kontrol çabaları sonucunda bireyin ulaşmak istediği durumun tam aksi olan zihinsel durumların yani ironik etkilerin meydana geleceğini savunmaktadır. İronik süreçler kuramına göre başarılı zihinsel kontrolün sağlanması ve bireyin arzu ettiği zihinsel duruma ulaşabilmesi için birlikte çalışan iki süreç

vardır. Bunlar operatör süreç ve monitör süreçtir. Operatör süreç zihinsel kontrol sırasında, bireyin ulaşmak istediği zihinsel duruma uygun bilinçli ve çaba gerektiren bir zihinsel arama gerçekleştirmektedir. Monitör süreç operatör sürece göre nispeten daha az çaba gerektiren ve bilinçaltında otomatik olarak bireyin arzu ettiği duruma ulaşamadığını gösteren ve bireyin ulaşmak istediği duruma uygun olmayan zihinsel öğeler aramaktadır. Birey başarılı zihinsel kontrolü sağlayamadığı durumlarda yani monitör süreç operatör sürecin duruma uygun zihinsel öğeleri bulamadığını tespit ettiği durumlarda operatör süreci tekrar başlatmaktadır. Bu döngü başarılı zihinsel kontrol sağlanana kadar devam etmektedir (Wegner, 1994). Yüksek rekabet, sporcunun başarısız olma düşüncesi, rakibin gücü, müsabakanın önemi, taraftar, antrenörler, takım içi sosyal ilişkiler gibi faktörler sporculara kaygıya neden olabilmektedir (Smith ve Smoll, 1990). Sporcuda meydana gelen kaygı başarılı zihinsel kontrolün gerçekleşmesi için gereken zihinsel kapasiteyi engelleyeceğinden dolayı, sporcunun zihinsel kontrol çabaları, hata yapmasının ötesinde asla yapmak istemediği, yapmaktan kaçındığı hatayı yani ironik hatayı meydana getireceği düşünülmektedir.

VR (Virtual Reality), sanal gerçeklik demektir. Sanal gerçeklik terimi 1987 yılında Jaron Lanier tarafından ortaya atılmıştır. Son zamanlarda teknolojinin ilerlemesiyle donanım ve yazılım alanında gelişmeler sanal gerçeklik teknolojilerini bir adım öne taşıyarak daha ulaşılabilir hale getirmiştir. 2016 yılında teknoloji şirketleri (Oculus, HTC, Sony, Google ve Samsung) sanal gerçeklik sistemlerini kullanıcılara tanıtmışlardır (Bird, 2019). Sanal gerçeklik, bilgisayar tabanlı oluşturulan simülasyon gerçekliği olarak da tanımlanan sürükleyici bir deneyimdir. Sanal gerçeklik gerçek bir ortamı bilgisayar tabanlı yazılımlar ile oluşturmaya imkân sağlayan veya hayali bir dünya yaratan sesler, görüntüler ve diğer duyumları üretmek için sanal gerçeklik başlıklarını (sanal gerçeklik gözlükleri) kullanan teknolojiler olarak tanımlanmaktadır. Bu teknolojileri bir diğer teknolojilerden ayıran en temel fark (Artırılmış Gerçeklik, Video Kamera, 2D görüntüler vb.) kullanıcı sanal olarak oluşturulan bir simülasyonun içerisinde olmasına rağmen, sanal ortamı gerçek gibi algılamasından kaynaklanmaktadır (Bedir ve Erhan, 2021).

1.1. Araştırmanın Önemi

Literatür incelendiğinde Janelle (1999) tarafından yapılan çalışmada zihinsel kontrolün ironik süreçleri teorisinin ayrıntılı çıkarımları yapılmaktadır. Binsch ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan çalışmada 27 amatör lisans öğrencisi ile golf vuruş görevinde aşırı telafi ve ironik süreçler kuramı test edilmiştir. Lorusso (2009) tarafından 12 genç tenis sporcusu ile yapılan çalışmada genç tenisçilerde artan baskı altında ironik etkilerin görülme sıklığı tenis servis atış çalışması ile incelenmiştir. Binsch ve arkadaşları (2010) tarafından 32 futbolcu ile yapılan çalışmada zaman baskısı altında futbol penaltı vuruş görevinde ortaya çıkan ironik etkiler gözlemlenmiştir. Woodman ve arkadaşları (2015) tarafından 40 hokey oyuncusunun hokey vuruş görevinde ve 73 amatör katılımcının dart görevi sırasında gerçekleştirdiği performans hatalarının, sıradan birer hata mı yoksa ironik etkiye sahip ironik bir hata mı olduğu test edilmiş ve baskı altında yapılan hataların özellikle ironik hatalar olduğu raporlanmıştır. Barlow ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan futbol penaltı vuruşu ve dart atma çalışmalarında nevrotik kişiliğe sahip bireylerin, kaygı seviyesi artıkça ironik hata sıklıklarının doğru orantılı olarak arttığı raporlanmıştır. Görgülü (2019a) tarafından 57 elit havalı tabanca atıcılarında düşük ve yüksek kaygı koşullarında ironik performans hatalarının yaygınlığı test edilmiş ve baskı altında özellikle ironik hataların görüldüğü ifade edilmiştir. Görgülü (2019b) tarafından 32 deneyimli tenis oyuncusunun baskı altında tenis servis atışı incelenmiş, yüksek kaygı koşulunda tenis oyuncularının servis atış performanslarının ironik hatalar ile sonuçlandığı gözlemlenmiştir. Görgülü ve Gökçek (2021) tarafından 43 genç kadın voleybolcunun yüksek kaygı koşulları altında servis atışı performansları incelenmiş, genç voleybolcular üzerinde baskıya sebep olacak bir dizi stresör verilerek kaygı seviyesi yükselen sporcular üzerinde oluşan baskı sonucunda meydana gelen ironik hatalar anlamlı olarak farklılaşmasa da yüksek kaygı koşulu altına gerçekleştirilen servis hatalarının, kaçınılması belirtilen alanlara servisle sonuçlandığı yani yapılan performans hatalarının ironik hata olduğu bulgulanmıştır.

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi ve ulaşılabilirliği sayesinde, üretilen cihazların araştırmacılara farklı fikirler sunarak kullanım alanı dışında bilimsel araştırmalara dahil edildiği görülmektedir. Antrenmanlar sporcuların fiziksel gelişimini sağladığı gibi yapılan sporun dinamiğine uygun yerinde ve doğru kararları vermek için ihtiyacı olan zihinsel süreçleri de kapsamaktadır (Aktaş, 2015). Dolayısıyla sporcu antrenmanlarla

fiziksel kapasitesini geliştirdiği gibi zihinsel olarak algısal-bilişsel becerilerini de geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda sporcular için gerekli olan fiziksel ve zihinsel beceriler sanal gerçeklik ile oluşturulan sanal ortamlar sayesinde, sporcunun antrenman veya müsabaka ortamında sarf ettiği fiziksel ve zihinsel eforu minimuma indirerek daha fazla tekrar yapmasını sağlamaktadır (Harrison, 2019). Nor ve arkadaşları (2019) yaptıkları çalışmada spor branşlarının sanal ortama uyarlanarak oyunlaştırılmasının bazı yararlarından bahsedilmiştir. Örneğin, hava muhalefeti yaşanılan günlerde sporcu evinden çıkamadan kendisine özel hazırlanmış, branşına uygun, oyunlaştırılmış simülasyon içerisinde antrenman yapabilmesi sanal gerçeklik teknolojilerinin yararlarından biri olarak görölmektedir. Ayrıca sanal ortam içerisine eklenen oyunlaştırılmış görevlerin (hedef ve başarı sistemi) motivasyonu artırabileceği ifade edilmektedir. Liu ve Matsumura (2019) tarafından Amerika kolej sporlarında mücadele eden 40 öğrenci üzerinde, sanal gerçeklik teknolojileri ile oluşturulan sanal ortamların rahatlama-gevşeme açısından kullanılabilirliği test edilmiş, sanal ortam rahatlama-gevşeme müdahalelerinin katılımcıların yaklaşık %75 üzerinde başarılı olarak sonuçlandığı bulgulanmıştır. Stinson ve Bowman (2014) tarafından yapılan çalışmada sanal gerçeklik kaleci uygulaması geliştirilerek sanal ortamların sporcular üzerinde kaygı seviyelerini artıracak deneysel prosedürler tasarlamış ve kaygının sanal ortamda başarılı bir şekilde manipüle edilebildiği kanıtlanmıştır. Bideau ve arkadaşları (2010) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Rugby ve Hentbol branşlarında sporcuların performanslarını analiz etmek için sanal gerçeklik teknolojilerinden yararlanılmıştır. Wu ve arkadaşları (2022) tarafından 7 elit sporcu üzerinde farklı kaygı koşullarında sanal gerçeklik teknolojilerinin imgeleme becerisi üzerine etkisi incelenmiş, sanal ortamların çevresel uyarıcılarının kalp atış hızını üzerinde etkisi olduğu ve zihinsel imgeleme eğitimi için sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanılabilir olduğu raporlanmıştır. Sohail ve arkadaşları (2022) tarafından sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik alanında yapılan çalışmalar sistematik olarak incelenmiş, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin, stres ve kaygı ile başa çıkma müdahalelerinde ve sporcuların performans gelişiminde kullanılabilir olduğu ifade edilmiştir. Harrison (2019) tarafından 13 deneyimli futbolcu üzerinde düşük ve yüksek kaygı koşullarında futbol penaltı vuruş çalışması gerçekleştirilmiştir. Yüksek kaygı koşulunu oluşturan 5 futbol penaltı vuruşu sonrası sanal gerçeklik teknolojileri ile oluşturulmuş sanal ortam rahatlama müdahalesi gerçekleştirilmiş devamında tekrar yüksek kaygı koşulu altında 5 futbol penaltı vuruşu gerçekleştirme talimatı verilmiştir. Bu talimatın amacı sanal gerçeklik teknolojileri ile gerçekleştirilen rahatlama müdahalesinin yüksek

kaygı koşulu penaltı atış performansı üzerine etkisini incelemektir. Araştırmada yüksek kaygı koşulu sanal gerçeklik rahatlama müdahalesi sonrası performans anlamlı olarak farklılaşmasa da rahatlama müdahalesi sonrası sporcuların bilişsel ve somatik kaygı seviyelerinde bir düşüş gözlemlenirken özgüvenlerin arttığı bulgulanmıştır.

Sporcuların rekabetçi ortamlarda optimal derece performans sergilemeleri için baskı altında performans düşüşüne neden olan durumların belirlenmesi kritik bir rol oynamaktadır. Sporcuların baskı unsurlarıyla birlikte sergilediği performans, baskının performansa etkisini anlamlandırabilmek için önemli bir araştırma konusudur. İronik süreçler kuramı, sporcuların zihinsel kapasitelerinin bilişsel yüklerle dolu olduğu durumlarda gerçekleştirdikleri zihinsel kontrol çabalarının, arzu edilen durumla uyumsuz etkiler ortaya çıkaracağını savunmaktadır. Araştırmanın yüksek kaygı koşulunu oluşturan ödül ve zaman baskısı sporcular üzerinde bilişsel bir yük oluşturması ve bu durumun sporcularda baskıya neden olarak ironik etkilerin meydana geleceğini varsaymaktadır. Kadın voleybolcuların yüksek kaygı koşulunda voleybol servis atış performansları baskı ve performans ilişkisinin kapsamlı çıkarımlarının yapılabilmesine imkan sağlayacağı düşünülmektedir.

Sanal gerçeklik teknolojileri, sporcular üzerinde gerçek ortamda baskıya sebep olan durumların, sanal ortamda taklit edilebilmesine olanak sağlamaktadır (Stinson ve Bowman, 2014; Harrison, 2019; Wu vd., 2022). Dolayısıyla sporcular üzerinde performans düşüşüne neden olan baskı unsurlarının sanal gerçeklik teknolojileriyle kapsamlı olarak incelenebileceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde sanal gerçeklik teknolojileri aracılığıyla baskı ve performans ilişkisini ele alan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Deneyimli kadın voleybolcuların gerçek ve sanal ortamlarda, düşük ve yüksek kaygı koşullarında ortaya koyacakları performansın ilgi çekici olduğu ve baskı ile performans ilişkisi bağlamında önemli sonuçlar sunacağı düşünülmektedir. Kadın voleybolcular üzerinde baskıya neden olan durumların performansa etkisinin ironik süreçler kuramının varsayımlarını dikkate alarak ilk kez sanal gerçeklik teknolojileriyle incelenecek olması, araştırmanın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca araştırmamız için geliştirilen sanal gerçeklik voleybol servis atış uygulaması, sporcuların baskı altında ortaya koyduğu performans analizi için gelecek çalışmalara farklı fikirler sunacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı gerçek ve sanal bir voleybol sahasında, düşük ve yüksek kaygı koşullarında deneyimli kadın voleybolcuların servis atış performanslarını ironik süreçler kuramının varsayımlarını dikkate alarak incelemeyi içermektedir. Ek olarak araştırma sanal gerçeklik teknolojilerinin spor bilimleri alanında kullanılabilirliğini test etmeyi amaçlamaktadır.

1.4. Hipotezler

1. Kadın voleybolcuların gerçek ortam kalp atış hızı ve kalp atış hızı değişkenliği sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
2. Kadın voleybolcuların sanal ortam kalp atış hızı ve kalp atış hızı değişkenliği sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
3. Kadın voleybolcuların gerçek ortam bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
4. Kadın voleybolcuların sanal ortam bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
5. Kadın voleybolcuların gerçek ortam ironik hata sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
6. Kadın voleybolcuların sanal ortam ironik hata sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
7. Kadın voleybolcuların gerçek ortam ironik olmayan alan sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
8. Kadın voleybolcuların sanal ortam ironik olmayan alan sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
9. Kadın voleybolcuların gerçek ortam hedef alan sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.
10. Kadın voleybolcuların sanal ortam hedef alan sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşır.

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Kaygı

Kaygı bir duygu durumudur ve hiç şüphesiz insan hayatını etkileyen en önemli duygulardan biridir (Lazarus, 2000). Adiloğulları (2020) duyguyu "*çoğu zaman insanı harekete geçiren, yönlendiren ve bazen de davranışlarımızın altında yatan en büyük güç*" olarak tanımlamıştır. Lazarus' a (2000) göre duygu genellikle bireyler arasında veya sosyal çevre ile kurulan ve devam eden ilişkilere yönelik psikofizyolojik tepkilerdir.

Kaygı sebebi belirsiz, herhangi bir fiziksel tehlike bulunmamasına rağmen bireyin fiziksel ve zihinsel olarak bütünlüğünü tehdit eden durumlara karşı huzursuz, tedirgin ve gergin olma hali olarak tanımlanmaktadır (Şahin, 2019). Birey varoluşunu tehdit eden, belirsiz bu durumlarla başa çıkabilecek yeterli kaynaklara sahip değilse, kendini savunmasız huzursuz ve tedirgin hissetmektedir. Smith ve Smoll' a (1990) göre kaygı duygusal bir tepki ve kaçınma güdüsüdür. Ayrıca kaygı, bireyi tehdit eden durumun değerlendirilmesinden sonra fiziksel veya psikolojik olarak zarar göreceği ihtimaline karşı fizyolojik uyarılma mekanizmasıdır.

Sportif anlamda kaygı, olumsuz bir duygu durumu olarak değerlendirilse de literatür incelendiğinde kaygının belli bir düzeyde, sportif performansı artırmaya yönelik etkilerinin olduğu savunulmaktadır. Örneğin Smith ve Smoll (1990) antrenman veya müsabaka sırasında sporcunun performansını etkileyen duygusal ve motivasyonel faktörler, performansı en üst noktaya çıkarabilirken tersine performansı tam anlamıyla düşürebileceğinden bahsetmiştir. Kleine (1990) tarafından kaygının zihinsel faktörlerinin, bir spor müsabakasını kazanma veya kaybetmede belirleyici rol oynayabileceğini ifade edilmiştir. Öztürk (2019) tarafından kaygının branş fark etmeksizin tüm sporcularda performansı olumlu veya olumsuz etkileyebileceğini ifade edilmiştir. Cangir (2019) tarafından voleybolcuların optimal derecede kaygılanmadığı durumlarda, antrenman veya müsabaka içerisinde gerçekleşen pozisyonlar için gerekli olan dikkati sağlamadıklarını dolayısıyla bu durumun voleybolcuların performansını negatif etkilediği savunulmaktadır.

Spielberger (1971) ilk defa kaygıyı durumluk kaygı ve sürekli kaygı olarak iki ana başlıkta incelemiştir. Durumluk kaygı ve stres sık sık karıştırılan iki farklı terimdir. Spielberger' e (1971) göre stres, meydana gelen bir durumun somut uyarıcı etkilerinin birey üzerinde fiziksel ve psikolojik tehdidinin yoğunluğunu belirtmek için kullanılmaktadır. Birey mevcut durumun kendisinde tehdit oluşturup oluşturmadığını yetenekleri, becerileri ve kişisel deneyimlerinin bir sonucu olarak değerlendirmektedir.

2.1.1. Durumluk Kaygı

Durumluk kaygı, bireyin mevcut durumu tehlikeli olarak değerlendirmesinin sonucunda meydana gelen duygusal tepkilerdir. Birey mevcut durumu tehlikeli ve tehdit edici algırsa durumluk kaygının artması beklenmektedir. Çevrede bireyi uyaracak stresörlerin olmadığı, bireyin kendini tehdit altında değerlendirmedeği veya bireyin tehdit olarak algıladığı durumun artık tehdit oluşturmadığı durumlarda ise, durumluk kaygı tepkilerinin düşük olması beklenmektedir (Spielberger, 1971). Speiberger (1972) tarafından geçici, kalıcı olmayan ve durumsal koşullara bağlı olan, yoğunluğu zaman içinde değişebilen duygusal tepkiler durumluk kaygı olarak tanımlanmaktadır.

2.1.2. Sürekli Kaygı

Sürekli kaygı çevresel uyarıcıların yani stresörlerin tehdit olarak algılanmasında ve bu tehditlere karşı verilecek durumluk kaygı tepkilerinin sürekliliğini ifade etmektedir. Sürekli kaygı bireyin bir duruma karşı verdiği durumluk kaygı tepkilerinin sıklığını ve yoğunluğunu daha sonra yaşayacağı benzer durumda da deneyimleme ihtimalini yansıtmaktadır. Sürekli kaygı bireyi tehdit eden stresörlere karşı durumluk kaygı tepkilerinin kişisel özelliklere göre ortaya çıkma sıklığını ve yoğunluğunu ifade etmektedir. Sürekli kaygı düzeyi yüksek olan bireyler sürekli kaygısı düşük olan bireylere kıyasla deneyimlenen durumlar karşısında daha fazla tehdit algılama, bu durumlara yoğun ve sürekli olarak durumluk kaygı tepkileri verme potansiyeline sahiptir (Spielberger, 1971; Spielberger, 1972).

2.2. Kaygı Teorileri

Spor yapısı gereği içerisinde sporcu için tehdit oluşturabilecek ögeler barındırmaktadır. Sporcuları tehdit eden en önemli durumların başında başarısızlık duygusu, ego, ödül, ceza ve beklentiler yer almaktadır. Sporcular antrenman ve müsabaka sırasında en doruk noktada performans sergilemek isterler de bu tehditler sporcuların optimal performansa ulaşmalarını engelleyebilmektedir. Sporcuların performansına etki den bir başka önemli faktör uyarılmışlık düzeyidir (Boz, 2019). Uyarılma en derin uyku ile en üst heyecan arasında değişiklik gösteren fizyolojik ve psikolojik etkilerdir (Smith ve Smoll, 1990). Optimal derece uyarılmışlık sporcuların dikkat odağını artırarak branşa özgü görevlerin yerine getirilmesinde yardımcı olabilirken tersine gerekenden az veya fazla uyarılmış sporcuların performansını düşürebilmektedir (Cangir, 2019). Spor bilimciler sporcunun optimal yani istedik performansa ulaşamamasının nedenlerini araştırmak, performansı analiz etmek, sporcuların bireysel farklılıklarından meydana gelen kaygı düzeylerini belirlemek ve en nihai sonucu olarak performansı artırmak için kaygı teorilerini geliştirmiştir (Baumeister ve Showers, 1986; Smith ve Smoll, 1990).

2.2.1. Dürtü Kuramı

Kaygı ve performans arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan kuramlardan biri olan dürtü kuramı Hull (1943) tarafından geliştirilmiştir. Dürtü kuramı çok karmaşık bir yapıya sahip olduğu düşünülse de temelde basit bir mantığa sahiptir. Bu kurama göre çevredeki stresörler sporcuyla ne kadar uyarırsa sporcunun performansı doğru orantılı olarak artması beklenmektedir. Yani stresörler sporcunun uyarılmışlık seviyesini artır ve sporcunun artmış uyarılmışlık seviyesi performansı olumlu etkileyeceği düşünülür. Fakat durum her zaman böyle olmayabilir, sporcuların baskı altında en iyi performansı sergilemek istemelerine rağmen artmış uyarılma (dürtü) seviyesi sonucunda performans olumsuz etkilenebilmektedir (Hill vd., 2010). Spence (1958) sporcuların bireysel farklılıkların her stresöre aynı duygusal yanıtı vermeyeceğini hipotez etmiştir. Bu durum bize sanılanın aksine performansın her zaman dürtü ile doğru orantılı olarak olumlu artmayacağını düşündürmektedir. Sporcuların bireysel farklılıkları göz önüne alındığında, sporcuların uyaranlar karşısında, baskın olan duygusal tepkileri yani alışkanlıkları (olumlu veya olumsuz) performansı doğru orantılı etkileyeceği daha doğru bir tanım olarak düşünülmektedir (Spence, 1958; Weiner, 1985).

2.2.2. Ters-U Kuramı

Dürtü kuramına bir alternatif olarak düşünülen, Yerkes ve Dodson (1908) tarafından geliştirilen “Ters-U kuramı” veya “Yerkes ve Dodson yasası” uyarılmışlık ve performans arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan bir başka kuramdır. Yerkes ve Dodson’ a (1908) göre uyarılmışlık seviyesi yükseldikçe bir noktaya kadar performans da doğru orantılı olarak artmaktadır. Fakat dürtü kuramının aksine artan uyarılmışlık seviyesi bir noktadan sonra performansı olumsuz etkilemeye başlayarak performans düşüşüne neden olacağı savunulmaktadır. Sporcuların sergilemek istediği performansa ulaştıkları uyarılmışlık seviyesi optimal uyarılma noktası olarak kabul edilmektedir. Ters-U kuramına göre az veya çok uyarılmışlık performansı olumsuz etkilerken optimal derecede uyarılmışlık performansı olumlu olarak etkilemektedir.

Ters-U kuramı anlaşılabilir ve uygulanabilirliği sayesinde birçok araştırmacının dikkatini çekmiş olsa da bazı sınırlıklara sahip olduğu için günümüzde fazla tercih edilmemektedir. Örneğin sporcular için kaygı düzeyleri tek düzey kabul edilmesi sporcular arasındaki bireysel farklılıkları yok saymaktadır. Yukarıda da bahsedildiği gibi bir sporcu için kaygı oluşturan unsurlar başka bir sporcu için kaygı oluşturmayabilir. Ters-U kuramı tüm sporcuların kaygı düzeylerini karşılaştırmak yerine sadece tek bir sporcunun kaygı düzeyine odaklanması sporcular arası bireysel farklılıkları görmezden gelmektedir (Krane, 1992). Sporcular için bireysel farklılıklar önemlidir, az uyarılmış bir sporcu bu durumu olumlu ve güvenli bulabilirken, başka bir sporcu az uyarılmışlığı sıkılmışlıkla değerlendirebilir veya yüksek uyarılmışlık seviyesine sahip bir sporcu bu durumu kaygı ile ilişkilendirirken başka bir sporcu bu durumdan heyecan duyarak haz alabilir. Dolayısıyla spor bilimcilere göre ters-U teorisinin yapısı gereği düşük veya yüksek uyarılma durumlarının sporcular için bir standardının bulunmaması bir sınırlılık teşkil etmektedir (Kerr, 1985).

2.2.3. İZOF Kuramı (Bireysel Optimal Fonksiyon Alanları)

Bireysel Optimal Fonksiyon Alanları (İZOF) modeli, diğer kaygı kuramlarının aksine direkt olarak spor ortamında ve sporcuların bireysel farkları göz önüne alınarak Hanin (2000) tarafından geliştirilmiştir. İZOF kuramı her sporcunun kendine özgü optimal kaygı

bölgesi olduğunu savunmaktadır ve sporcunun optimal performans gösterdiği kaygı seviyelerini düşük, orta, yüksek olarak üç bölgeye ayırmıştır (Hanin, 2010). Bu tanım bize ilk defa diğer kaygı teorilerinin standartlaştırdığı kaygı seviyelerinin aslında sporcular için bireysel olarak farklı anlamlara gelebileceğini göstermektedir. Örneğin bir sporcusu düşük kaygı seviyesinde başarılı performans gösterirken yüksek düzeyde uyarılmışlık bu sporcunun performansını olumsuz etkilemektedir. İZOF' a göre bu örnekte bahsedilen sporcunun başarılı performans göstermesi gereken (yani sporcu için optimal fonksiyon alanı) düşük kaygı bölgesiyken başarısız veya düşük performans göstereceği düşünülen bölgeler orta veya yüksek kaygı bölgesiyle ilişkilendirilmektedir. Ayrıca İZOF kuramı sporcuların optimal performanslarını sergilendiği uyarılmışlık bölgelerine ulaşması veya ulaştıktan sonra bu bölgede kalmasına yardımcı olmaya çalışmaktadır (Kamata vd., 2002).

2.2.4. Çok Boyutlu Kaygı Kuramı

Çok Boyutlu Kaygı kuramı bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven faktörlerinin performansı etkileyen unsurlar olduğunu savunmaktadır (Woodman ve Hardy, 2003). Çok Boyutlu Kaygı kuramına göre bilişsel kaygı, sporcuların antrenman veya müsabaka sırasında sergilemek istedikleri iyi performans sergileyememe kaygılarını yansıtmaktadır (McNally, 2002). Dolayısıyla sporcunun kötü performans sergilemesi, bilişsel olarak sporcunun yaşadığı kaygının sonucu olduğu varsayımı yapılmaktadır. Somatik kaygı, sporcuların çevrelerinde bulunan uyaranlara verdikleri fizyolojik tepkilerin (nefes alışverişte hızlanma, göz bebeklerinde büyüme, terleme, kalp atış hızında artış, kan basıncı ve galvanik cilt tepkileri) performansı olumsuz etkilendiğini savunmaktadır. Özgüven ise sporcunun yapması gereken görevi yapabileceği inancı olarak tanımlanmıştır (Hardy, 1996).

Çok Boyutlu Kaygı kuramı bilişsel kaygı ile performans arasında negatif bir doğru orantı olduğunu savunmaktadır yani bilişsel kaygı arttıkça performans doğru orantılı olarak düşecektir. Somatik kaygı sporcunun performansını bir noktaya kadar artırırken bir yerden sonra performansı olumsuz etkileyeceği varsayımında bulunur. Bu durum sporcunun yaşadığı somatik kaygının performans etkisini ters-U şeklinde göstermektedir. Son olarak Çok Boyutlu kaygı kuramı özgüven ve performans arasında, pozitif bir doğru orantı olduğunu savunmaktadır. Bilişsel kaygının aksine sporcunun özgüven seviyesi arttıkça, performansın olumlu etkileneceği varsayımında bulunmaktadır (Mellalieu vd., 2006).

2.2.5. Felaket (Katastrof) Kuramı

Katastrof kuramı bilişsel kaygı, fizyolojik uyarılma ve performans arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmaktadır (Hardy ve Parfitt, 1991; Hardy vd., 1994; Mellalieu vd., 2006). Katastrof kuramına göre bilişsel kaygının düşük olduğu durumlarda fizyolojik uyarılma ve performans arasındaki ilişki ya düz bir doğru ya da ters-U şeklinde bir eğri olarak gösterileceğini savunmaktadır (Hardy ve Parfitt, 1991). Fakat bilişsel kaygının yüksek olduğu durumlarda fizyolojik uyarılmışlık seviyesinde meydana gelen artış bir noktaya kadar performans artışıyla ilişkilendirilirken, optimal uyarılmışlık eşiğini geçen bir uyarılmışlık seviyesi diğer kuramların aksine performansta ani bir düşüşe neden olacağı hipotez edilmekte ve bu durum katastrof olarak tanımlanmaktadır (Mellalieu vd., 2006). Katastrof kuramı sporcunun fizyolojik uyarılmışlığının yüksek olduğu günlerde (sporcu için önemli etkinlikler, resmi müsabaka veya antrenman günü) bilişsel kaygının performansla ters yönlü bir ilişkisi olacağını savunmaktadır (Hardy ve Parfitt, 1991).

2.2.6. Zıtlık Kuramı

Zıtlık kuramı, diğer kaygı kuramlarının aksine sporcunun uyarılmayı nasıl değerlendirdiği üzerinde durmaktadır ve sporcular için motivasyonel olan uyarılmışlık faktörü metamotivasyonel olarak ifade edilmektedir (Apter, 1984; Apter, 1989). Örneğin, düşük uyarılmışlık bir sporcu için hoş ve istenen bir durum olabilirken, yüksek uyarılmışlık kaygı unsuru olabilir. Başka bir sporcu için yüksek uyarılmışlık hoş ve istenen bir durumken, düşük uyarılmışlık hoş olmayan duygularla ilişkilendirilebilmektedir. Dolayısıyla sporcu bu değerlendirmeyi mevcut durumun koşullarına göre yorumlamaktadır (Kerr, 1985).

Zıtlık kuramı, anlık durumda sporcu düşük veya yüksek uyarılmışlık durumlarını değerlendirebilmesi için iki metamotivasyonel sistem önermektedir. Bunlar Telik ve Paratelik durumlarıdır. Telik durumunda olan sporcular, düşük uyarılmışlığı hoş karşılamaktadırlar ve düşük uyarılmışlık rahatlama ile ilişkilendirilirken, yüksek uyarılmışlık kaygı seviyesinin artmasına neden olmaktadır (Apter, 1984; Apter, 1989). Dolayısıyla Telik durumda olan sporcular uyarılmadan kaçınma güdüsüne sahiptir. Paratelik durumda olan sporcular yüksek uyarılmışlıktan haz duymaktadır ve yüksek uyarılmışlık deneyimleyen Paratelik durumdaki sporcular bu durumu heyecan olarak yorumlamaktadır.

Paratelik durumundaki sporcular düşük uyarılmışlığı, sıkıcı olarak algılayacakları için uyarılmayı arama güdüsüne sahip olduğu ifade edilmektedir (Apter, 1984; Kerr, 1985).

Zıtlık kuramına göre hedefleri olan sporcuların bu hedeflere ulaşabilmesine yardımcı olabilecek metamotivasyonel sistem Telik durumuyla açıklanmaktadır (Apter, 1984; Apter, 1989). Örneğin sporcunun hedeflediği başarıyı gerçekleştirmesi sporcuyu rahatlatırken, hedeflediği başarıya ulaşamaması sporcuda kaygıya neden olmaktadır. Yani düşük uyarılmışlık rahatlama hazzı verirken yüksek uyarılmışlık kaygı sebebidir. Paratelik sistem bu durumun tam tersidir, sporcu hedeflerden ziyade mevcut durumdan keyif almaya odaklanmaktadır, sporcu için yüksek uyarılmışlık heyecan veya coşkuya neden olurken, düşük uyarılmışlık sıkılmışlıkla sonuçlanacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla Telik durumuna sahip sporcular uyarılmadan kaçınma, Paratelik durumuna sahip sporcular uyarıyı arama güdüsüne sahiptir (Apter, 1984; Kerr, 1985; Apter, 1989). Zıtlık kuramı Telik ve Paratelik iki metamotivasyonel sistem ve bu iki sistemin için iki ayrı uyarılma noktası olduğunu savunmaktadır. Bunlar düşük uyarılmışlık hoş-hoş olmayan, yüksek uyarılmışlık hoş-hoş olmayan noktalar. Sporcu mevcut durumu anlık olarak değerlendirdiğinden dolayı bir sistemden diğerine anlık değişiklikler olabileceğini savunmaktadır. Bu nedenden dolayı bu anlık değişiklikleri zıtlık olarak kavramlaştırmıştır (Kerr, 1985).

2.2.7. İronik Süreçler Kuramı

Sporcular, sporun rekabetçi doğası göz önüne alındığında bazı durumlar karşısında kaygı, stres, korku ve heyecan gibi duygu durumları yaşayabilmektedir. Sporcuların içinde bulunduğu duygu durumları, sporcu üzerinde psikolojik baskıya neden olabilir ve istediği performansı sergilemesini engelleyebilir (Baumeister ve Showers, 1986; Janelle, 1999). Örneğin Ulusal Basketbol Birliği 'nin (NBA) 2002-2003 ve 2009-2010 sezonları arasındaki serbest atış verilerini kullanarak analiz edilen bir çalışmada araştırmacılar çeşitli stresörlerin (müsabaka skorlarının birbirine yakın olması, karşılaşmanın son saniyeleri) basketbolcular üzerinde baskı oluşturması sonucunda serbest atış performansında düşüş olduğunu gözlemlemiştir (Cao vd., 2011). Baumeister ve Showers' a (1986) göre sporcular, kendi performanslarını diğer sporcularla karşılaştırması bir rekabet ortamı oluşturmasına ek olarak sporcularda baskıya neden olabileceğinden bahsetmektedir.

Spor psikologlarının birincil öncelikleri, sporcuların farklı psikolojik durumlara karşı hazırlıklı olmalarını sağlamak ve zihinsel becerilerini geliştirerek sergilenecek performansın optimal seviyeye ulaşmasına yardımcı olmaktır. Temelde spor psikologları, sporcuların hedeflediği başarıyı elde edemediği yani başarılı performans sergileyemediği durumlarda sporcuların başarılı ve istendik performans sergilemesini engelleyen duygu, düşünce ve davranışlarının bilincinde olmalarına yardımcı olarak bu engeller üzerinde kontrol sağlamaya yönelik stratejiler ile performansı artırmaya çalışmaktadır (Janelle, 1999). Dolayısıyla başarılı ve istendik bir performansın sergilenmesi için zihinsel ve fiziksel olarak sporcu bir denge sağlamalı ve istenmeyen durumlar üzerinde etkili bir zihinsel kontrol sağlamalıdır (Gökçek, 2021). Wegner' e (1994) göre zihinsel kontrol, insan bilincinin temel bir fonksiyonudur ve zihinsel kontrol becerisi, bireyin zihinsel faaliyetlerini etkileme yeteneğidir.

Wegner (1994) günlük yaşamda bireylerin zihinsel kontrol çabalarının sık sık başarısız olduğunu ve hatta kontrol etmeye çalıştıkları durumların tam zıttı bir etki ortaya çıktığını savunmaktadır. Hedeflenen kontrolün aksi yönünde ortaya çıkan durumlar ironik etkiler olarak ifade edilmektedir. İronik etkiler bireyin zihinsel kapasitesinin yeterli olmadığı yani belleğin çeşitli yüklerle dolu olduğu durumlarda, zihinsel kontrol çabalarının sonucu olarak meydana gelen bireyin yapmaktan kaçındığı, asla yapmak istemediği istem dışı etkiyi ifade etmektedir. İronik süreçler kuramına göre başarılı zihinsel kontrolü, ironik etkilerden ayıran temel değişken zihinsel kapasitedir. Örneğin baskı altına bir sporcunun zihinsel kapasitesi; dikkatinin dağılması, stres, kaygı, korku ve zaman baskısı gibi yüklerle dolu olmasından dolayı, zihinsel kontrol çabaları hata yapmasının ötesinde yapmak istemediği hatayı yani ironik bir etkiyi meydana getirecektir (Wegner, 1994; Woodman vd., 2015; Görgülü, 2019b). Özetle İronik süreçler kuramı, zihinsel kontrol sağlamaya çalışan bir bireyin zihinsel kapasitesinin çeşitli yüklerle azaltılması sonucunda zihinsel kontrol çabalarının genellikle ironik etkileri meydana getireceğini savunmaktadır ve ironik etkiler bireyin istediği kontrolün tam aksi olan zihinsel durumları ortaya çıkarmaktadır. Wegner (1994) meydana gelen ironik etkilerin kontrol süreçlerinin doğası gereği mevcut olduğunu ifade etmektedir. İronik süreçler kuramına göre zihinsel kontrolün arzu edilen zihinsel durumlara ulaşabilmesi için birlikte çalışan iki süreç vardır; operatör süreç ve monitör süreç.

Operatör süreç, zihinsel kontrol anında, bireyin istediği, arzu ettiği zihinsel duruma ulaşabilmesi için duruma uygun bilinçli ve çaba gerektiren bir aramama gerçekleştirmektedir (Wegner, 1994; Janelle, 1999; Gökçek, 2021). Bilinçli ve çaba gerektiren bu arama bireyin arzu ettiği, duruma uygun öğeleri arayarak başarılı zihinsel kontrolün gerçekleşmesini sağlamaktadır. Wegner (1994) ayrıca operatör sürecin sadece bireyin arzu ettiği zihinsel durumlarla uyumlu öğeleri aramadığını, bireyin bir durumdan kaçınma isteği sırasında operatör sürecin bu sefer mevcut durumla uyumsuz öğeleri arayacağını savunmaktadır. Örneğin kaygı yaşayan bir sporcunun rahatlamak için gerçekleştirdiği zihinsel kontrol sırasında operatör süreç rahatlama ile ilgili öğeleri aramaktadır. Sporcu rahatlama bastırmayı amaçladığı bir zihinsel kontrol gerçekleştirdiği durumda operatör süreç rahatlama ile ilgili uyumlu olmayan öğeleri arayacaktır.

Monitör süreç, başarılı zihinsel kontrolün gerçekleşmediğine dair bilinçli olmayan otomatik bir arama gerçekleştirmektedir. Operatör süreç zihinsel kontrol sırasında bireyin istediği duruma uygun öğeleri ararken monitör süreç, operatör sürecin istenilen zihinsel duruma ulaşamadığını gösteren yani durumla uyumsuz olan zihinsel öğeleri aramaktadır (Wegner, 1994). Örneğin topluluk önünde konuşma kaygısı yaşayan bir bireyin zihinsel kontrolü sırasında operatör süreç rahatlama ile uyumlu zihinsel öğeleri ararken, bu sırada monitör süreç rahatlama ile uyumlu olmayan öğeleri (kaygı, stres, heyecan ve dikkat dağıtıcılar) aramaktadır. Operatör sürecin başarılı zihinsel kontrolü sağlayamadığı yani rahatlama ile ilgili zihinsel öğeleri bulamadığı durumlarda monitör süreç devreye girerek, operatör süreci tekrar rahatlama ile ilgili zihinsel öğeleri aramaya yönlendirmektedir. Başarılı zihinsel kontrol sağlanana kadar bu döngü devam etmektedir. Dolayısıyla başarılı bir zihinsel kontrol için operatör süreç ve monitör süreç birlikte çalışarak bireyin arzu ettiği zihinsel duruma ulaşmasını sağlamaktadır. İronik süreçler kuramına göre bireyin zihinsel kapasitesinin yeterli olmadığı durumlarda yani zaman baskısı, dikkat dağıtıcılar, kaygı, stres, korku, heyecan gibi bireyin kontrol için ihtiyacı olan dikkati baltalayan her şey, operatör sürecin bilinçli ve çaba gerektiren aramasını zayıflatarak monitör sürecin bilinçli olmayan ve otomatik olarak gerçekleştirdiği, bireyin arzu ettiği durumla uyumlu olmayan zihinsel durumları bilinç seviyesine çıkararak etkisini artırmaktadır. Dolayısıyla zihinsel kapasitenin yeterli olmadığı durumda bireyin zihinsel kontrol çabaları arzu ettiği zihinsel duruma ulaşmanın aksine istenmeyen zihinsel durumları yani ironik etkileri meydana getireceğini savunmaktadır (Wegner, 1994; Görgülü ve Gökçek, 2021; Gökçek, 2021).

2.3. Otonom Sinir Sistemi

Otonom sinir sistemi (OSS) istemsiz olarak çalışmaktadır. OSS, kalp kası, düz kaslar ve ekzokrin bezleri (tükürük ve ter bezleri gibi dış salgı bezleri) harekete geçiren efferent (motor) bir sistemdir. Ancak, bu sistemin organlardan beyin ve omuriliğe duyuşsal bilgileri taşıyan afferent (duyuşsal) kısmı da bulunmaktadır (Akyüz ve Leblebiciler, 2012; Karahan, 2023). OSS, sempatik sinir sistemi (SSS) ve parasempatik sinir sistemi (PSS) olarak iki sistemden oluşmakta ve fizyolojik olarak değişen koşullarda iç dengenin korunmasında aktif olarak rol oynamaktadır (Özin, 1999; Kenney ve Ganta, 2014).

SSS vücudun zorlu durumlar karşısında dokulara ve kaslara oksijen bakımından bol, besin açısından zengin kan akışını artırmaktadır. Dolayısıyla SSS acil durumlar karşısında vücudun “savaş ya da kaç” tepki sürecinin mimarı olarak bilinmektedir (McCorry, 2007). Sporcuların kaygı, korku veya stres gibi duyuş durumları karşısında uyarılan SSS, sporcuların kalp atış hızını ve solunumunu artırdığı bilinmektedir (Çakır vd., 2010). Parasempatik sinir sistemi (PSS), sempatik sinir sisteminin (SSS) tam tersi olarak çalışmaktadır. Özellikle uyku sırasında aktif olarak çalışan PSS, vücudun olumsuz duyuşlar (kaygı, korku, öfke, stres vb.) karşısında verdiği tepkilerin normale döndürülmesine yardımcı olmaktadır (Abdioğlu vd., 2023). Ayrıca vücudun sindirim ve idrar gibi temel fonksiyonlarını düzenlemektedir (McCorry, 2007).

2.3.1. Kalp Atış Hızı

Kalp atış hızı (KAH) kalbin dakikadaki kasılma sayısı ile ifade edilmektedir (Soodan vd., 2017). Kalp atışları elektriksel uyarım tarafından başlatılsa da (sinoatriyal düğüm), KAH, otonom sinir sistemi (OSS) tarafından kontrol edilmektedir. OSS, aktif ve dinlenme durumlarında KAH' nı düzenlemekte ve bu düzenleme KAH üzerinde değişiklikler meydana getirmektedir (Kranjec vd., 2014). KAH doğum sonrası yaklaşık olarak 130 iken, yetişkinlerde 70-80 civarında seyretmektedir (Yüce, 2023). Yetişkin erkeklerde KAH 70 civarı iken kadınlarda yaklaşık 75 olduğu ifade edilmektedir (Yılmaz, 2023). Antrenman ve müsabaka ortamları sporcuların uyarılmışlık seviyelerini artırabilir, artan uyarılmışlık seviyesi sporcularda kaygıya neden olabilmektedir (Çağlar ve Koruç, 1997). Aşırı uyarılmışlık, sporcuların somatik kaygı seviyelerinin artmasına, KAH ve solunumun

hızlanmasına neden olmaktadır (Suinn, 2005). Dolayısıyla Yaş, cinsiyet, fizyolojik ve psikolojik parametreler KAH değerlerini etkilemektedir (Yılmaz, 2023).

2.3.2. Kalp Atış Hızı Değişkenliği

Kalp atış hızı arasındaki zamansal değişiklik, kalp atış hızı değişkenliği (KAHD) olarak tanımlanmaktadır (Malik, 1996; Kranjec vd., 2014). KAHD, sempatik ve parasempatik sinir sisteminin kalp atışını başlatan elektriksel uyarımlar (sinoatriyal düğüm) üzerinde zıt etkilerinden meydana gelmektedir (Schmidt vd., 2010). Dolayısıyla KAHD, otonom sinir sistemini oluşturan sempatik sinir sistemi (SSS) ve parasempatik sinir sistemi (PSS) bileşenlerinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Dong, 2016).

Kalp atış hızının beyin sapı tarafından vagus (beyin ve kalp arasındaki ilişkiyi sağlayan sinir) aracılığı ile düzenlenmesi (vagal ton) homeostazın (iç denge) bir göstergesidir. Homeostatik süreçler, psikolojik parametrelerden etkilenmektedir. Bireyin zihinsel durumu bilişsel yüklerle dolu olduğu durumlarda (kalabalık önünde konuşma, dikkat dağıtıcılar, korku, kaygı, heyecan ve stres gibi duygular) parasempatik sinir sistemi vagal tonda azalmaya neden olmaktadır. Kalp atışları arasındaki zamansal değişikliklerin standart sapması (SDNN) ve ardışık R-R (birbirini izleyen kalp atışları arasındaki süreler) farklarının karelerinin toplamının ortalamasının karekökü (r-MSSD) değerlerinde gözlemlenen azalmalar, sempatik sinir sisteminin uyarılması ile ilişkilendirilmektedir. Uyarılan sempatik sinir sistemi, parasempatik sinir sisteminin baskılanmasına neden olmakta ve parasempatik sinir sistemi üzerinde gerçekleşen vagal ton azalması, kalp atış hızında artış, kalp atış hızı değişkenliğinde bir düşüşe sebep olmaktadır (Porges, 1995; Schmidt vd., 2010; Dong, 2016). Bir sporcuda optimal derecede KAHD iyi performansla ilişkilendirilirken, düşük KAHD olumsuz duygu durumlarına uyum sağlama kapasitesinin azalmasıyla ifade edilmektedir (Shaffer vd., 2014). Dolayısıyla psikofizyolojik etkilerin performansa etkisini incelemek isteyen araştırmacılar için KAH ve KAHD verileri, kaygı manipülasyonun başarılı bir göstergesi olarak kabul edilmektedir.

2.4. Sanal Gerçeklik

Günümüzde hızla artan teknolojik gelişmeler hayatlarımızı daha pratik bir hale getirirken ayrıca bizlere farklı deneyimler sunmaktadır. Son gelişmeler ışığında, ihtiyaca

yönelik tasarlanabilir yapısı sayesinde sanal gerçeklik teknolojisi, kullanıcılara farklı deneyimler yaşatabilecek potansiyele sahip teknolojik gelişmelerden biri olarak kabul edilmektedir (Emre vd., 2019).

Sanal gerçeklik 3D sanal ortamların oluşturulmasına imkan tanıyan ve kullanıcıların bilgisayar tabanlı oluşturulmuş sahneleri gerçek gibi deneyimleyebilmesinden dolayı gerçekçi bir duygu yaratılmasına imkan sağlayan teknolojileri ifade etmektedir (Zhong ve Xu, 2022). Kayabaşı (2005) tarafından sanal gerçeklik, insanların bilgisayar tabanlı oluşturulan 3D resim ve animasyonların simüle edildiği ortamları, zihinlerinde gerçek gibi algılabilesine ve hatta simüle edilmiş ortamdaki objelerle etkileşimde bulunabilecekleri teknolojiler olarak tanımlanmaktadır. Slater ve Sanchez-Vives (2016) tarafından sanal gerçeklik, gerçeklikte deneyimlenebilen herhangi bir şeyin programlanarak sanal ortamda simüle edilebilmesi olarak ifade edilmektedir. Brooks (1999) sanal gerçekliği, kullanıcının sanal ortamda bakış açısını dinamik bir şekilde kontrol edebildiği, sürükleyici bir deneyim olarak tanımlamaktadır. Sanal gerçeklik, sanal gerçeklik gözlükleri vasıtasıyla sanal ortam içerisinde geniş bir alanın gözlemlenebilmesine imkan sağlamaktadır. Başa takılan ekranlar (sanal gerçeklik gözlükleri) sayesinde her bir göze bir adet olacak şekilde denk gelen iki ekrandan, iki farklı görüntü, sanal ortamın 3D deneyimlenebilmesine olanak sağlamaktadır (Amprasi vd., 2022).

Sanal gerçeklik teknolojileri vasıtasıyla deneyimlenebilen, kullanıcılara gerçek gibi görünen sanal duyuşal bilgiler sunan bilgisayar tabanlı oluşturulan ortamlar sanal ortam olarak tanımlanmaktadır (Gillath vd., 2008). Bir sanal ortamın kullanıcı tarafından gerçek gibi algılanabilmesi için sürükleyici olabilmesi ve kullanıcının varlık hissini harekete geçirebilmelidir. Sürükleyici deneyim kullanıcının sanal ortam içerisinde görsel, işitsel ve dokunsal materyaller ile etkileşimi sonrası duyuşal algılarının sanal ortamı gerçek gibi algılayabilmesi olarak tanımlanmaktadır (Bowman ve McMahan, 2007). Sanal ortamların kullanıcıya sunduğu deneyim duyuşal algılarını manipüle edilebilecek kadar etkili olduğu durumlarda (görsel, işitsel, dokunsal) kişi gerçek ortam yerine sanal ortam içinde deneyimlenen sahnenin duyuşal uyarıcılarını benimseyerek, sürükleyici bir deneyim yaşamaktadır. Kullanıcının duyuşal algılarına yönelik oluşturulan sanal ortamın sürükleyici bir deneyim yaşatması, kullanıcının sanal ortamda varlık hissiyatı ile ilgilidir. Varlık hissi, deneyimlenen simülasyonun çevresel uyarıcılarının, kullanıcı üzerinde algısal

manipülasyonundan dolayı kullanıcı tarafından ortamın sanal olduğu bilinmesine rağmen bilinç tarafından gerçek gibi algılanmasının bir sonucu olarak tanımlanmaktadır (Slater ve Sanchez-Vives, 2016). Sonuç olarak sürükleyici deneyim, kullanıcının senaryo içerisinde etkileşime geçtiği çevrenin duyuşsal olarak kullanıcıya gerçeklik algısı oluşturabilmesi olarak tanımlanabilirken, varlık hissiyatı kullanıcının bilişsel olarak sanal ortamda olmadığını bildiği halde algısal olarak kendini sanal ortam içerisinde hissetme durumudur (Slater, 2003; Sanchez-Vives ve Slater, 2005).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma katılımcıları, araştırmada kullanılan yöntem, takip edilen prosedür, veri toplamada yararlanılan araçlar, toplanan verilerin analiz ve yorumlanmasında kullanılan istatistiksel teknikler hakkında bilgiler verilmiştir.

3.1. Katılımcılar

Araştırma katılımcılarını, 18 yaş ve üzeri (Yaş ortalaması=20,22 Ss=0,97), Türkiye Voleybol Federasyonu (TVF) 2. Lig Kadın Voleybol düzeyinde lisanslı oynayan (Lisanslı Oynama ortalaması=7,55 Ss=1,87) gönüllü sporcular oluşturmaktadır (n=9). Katılımcıların araştırmaya dahil edilebilme kriterleri, 18 yaş ve üstünde olması, en az 3 yıl TVF lisanslı spor geçmişine sahip olması, halihazırda en az TVF Kadın Voleybol 2. Lig düzeyinde oynuyor olması ve herhangi bir sakatlık durumunun olmaması olarak belirlenmiştir. Çalışmaya başlamadan önce Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Bilimsel Araştırma Etik Kurulu tarafından 03.11.2022 tarihinde onay alınmıştır (Ek-1). Her bir katılımcı tarafından Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu doldurulmuştur. Çalışma ayrıca Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri koordinatörlüğü birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 4244).

3.2. Veri Toplama Araçları

3.2.1. Zihinsel Hazırlık Formu

Bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven Zihinsel Hazırlık Formu-3 (MRF-3) kullanılarak ölçülmüştür (EK-2). Zihinsel Hazırlık Formu (MRF-3) üç adet tek maddeden oluşmakta ve katılımcıların anlık olarak duygu, düşünce ve hislerini ölçek üzerinde işaretleyerek ifade etmelerini sağlamaktadır. Ölçek üzerinde bulunan maddeler soldan sağa sabit olarak; endişeli değil-endişeli (bilişsel kaygı), gergin değil-gergin (somatik kaygı) ve kendinden emin değil-kendinden emin (özgüven), 10 cm skala üzerine yerleştirilmiştir. MRF-3, dolduran katılımcıların yüksek puanları, yüksek bilişsel kaygı, yüksek somatik kaygı ve yüksek özgüvenle ilişkilendirilmektedir (Krane, 1994; Woodman vd., 2015; Görgülü ve Gökçek, 2021).

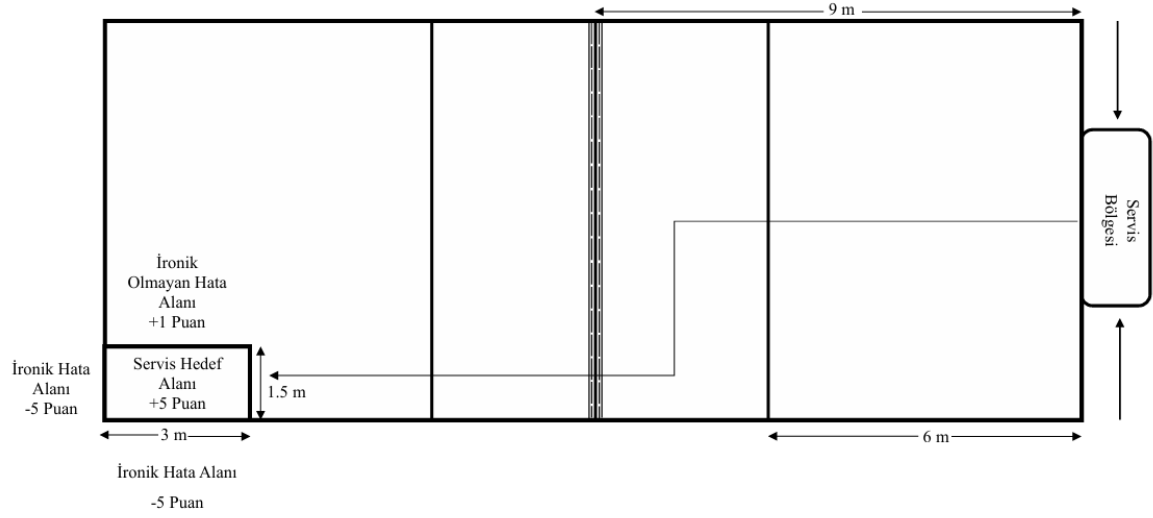
3.2.2. Psikofizyolojik Ölçümler

Baskı altında gerçekleştirilen çalışmalar, sporcuların kaygı seviyesini artırmaya yönelik manipülasyonlar içermektedir. Araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen kaygı manipülasyonunun başarılı olarak değerlendirilebilmesi için kaygının psikofizyolojik etkileri incelenmektedir. Kaygının psikofizyolojik etkileri Polar Vantage V2 ve Polar H10 Kalp Atış Hızı Sensörü kullanılarak kalp atış hızı (KAH) ve kalp atış hızı değişkenliği (r-MSSD) verileri ile gözlemlenmiştir. Literatür incelendiğinde, KAH ve KAHD verileri kaygının psikofizyolojik etkilerinin başarılı bir göstertesi olarak kabul edilmektedir (Woodman vd., 2015; Barlow vd., 2016; Görgülü ve Gökçek, 2021). Katılımcılardan elde edilen KAH ve KAHD (r-MSSD) verileri PolarFlow ve Kubios HRV Scientific (4.1.0) programları kullanılarak analize hazır hale getirilmiştir.

3.2.3. Performans

Gerçek Ortam

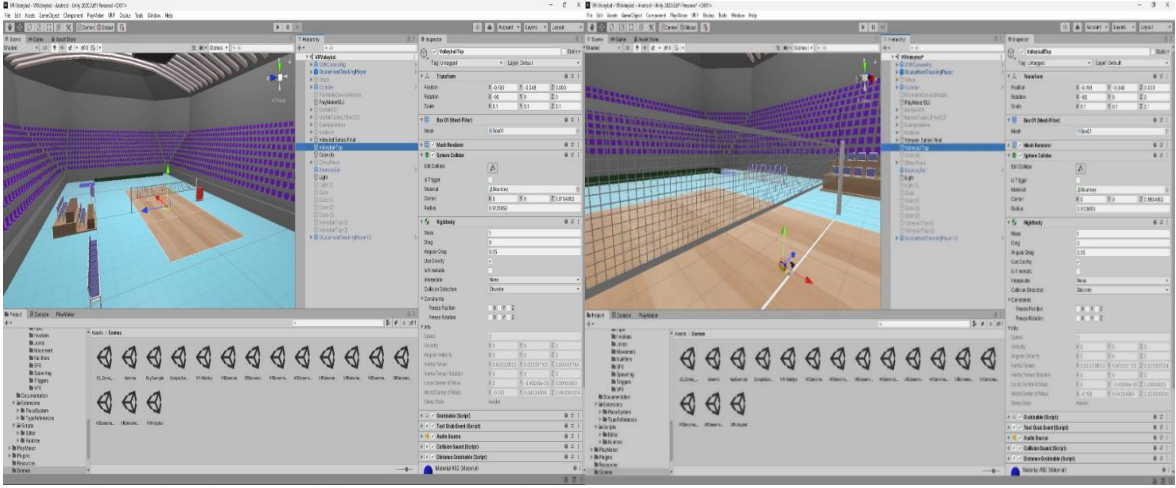
Sporcuların servis atış performanslarının değerlendirilebilmesi için voleybol sahası hedef alan, ironik olmayan alan ve ironik hata alanı olarak üç bölgeye ayrılmıştır. Hedef alan Uluslararası Voleybol Federasyonu tarafından belirlenen saha ölçülerine uygun bir voleybol sahasında sağ arka bölge olarak tanımlanmış, 3 x 1,5 m boyutunda renkli bantlarla çevrelenmiştir. Ironik olmayan alan hedef bölgenin dışında kalan oyun alanı olarak belirlenmiştir. Son olarak ironik hata alanı, katılımcıların diğer iki bölge dışına atılan servisleri için tanımlanmıştır. Kadın voleybolcuların hedef alana atılan servisleri +5 puan, oyun alanına atılan servisleri +1 puan (ironik olmayan alan) ve oyun alanı dışına (ironik hata bölgesi) veya fileye takılan servisleri -5 puan olarak değerlendirilmiştir. Katılımcılara düşük ve yüksek kaygı koşulları altında servis kullanmaları talimatı verilmiş ve performansları gözlemlenmiştir.



Şekil 1. Gerçek ortam deneysel tasarım

Sanal Ortam

Araştırmada katılımcılara sürükleyici bir deneyim fırsatı sunabilmek için sanal ortam içerisinde etkileşime geçeceği görsel ve dokunsal materyallerin gerçekçi ve kolay modellenebilir olmasından dolayı Unity oyun motoru tercih edilmiştir. Unity oyun motoru yer çekimi, sürtünme, etki ve tepki gibi doğa yasalarının gerçek ortama benzetilmesinde sağladığı kolaylıklardan dolayı sanal gerçeklik çalışmalarında sanal ortamların tasarım aşamalarında sıklıkla tercih edilmektedir (Wang vd., 2010; Cosmina, 2018; Foxman, 2019). Araştırmada sanal gerçeklik gözlüğü olarak Oculus Quest 2 modeli ve model ile gelen elcikler tercih edilmiştir.



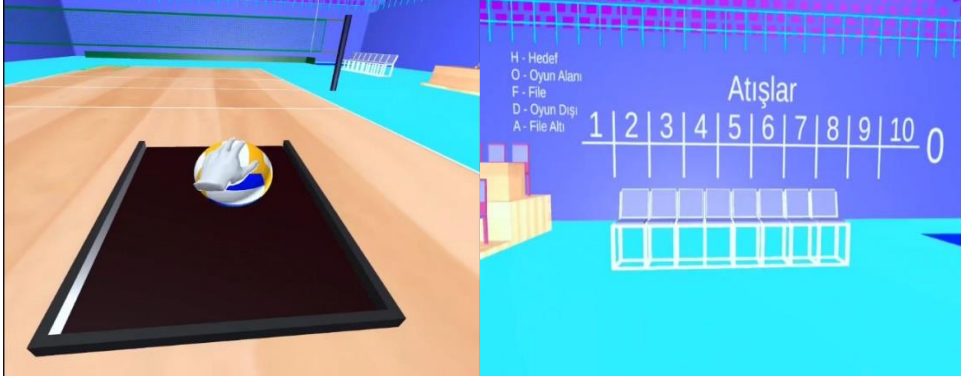
Şekil 2. Unity Oyun Motoru sanal gerçeklik sahne tasarımı



Şekil 3. Oculus Quest 2 sanal gerçeklik gözlüğü ve elcikleri

Katılımcıların sanal gerçeklik servis atış performanslarının değerlendirilebilmesi için Uluslararası Voleybol Federasyonu tarafından belirlenen saha ölçülerine uygun şekilde hazırlanmış sanal ortam voleybol sahası hedef alan, ironik olmayan alan ve ironik hata alanı olarak üç bölgeye ayrılmıştır. Bölgeler gerçek ortamda gerçekleştirilen servis görevi gibi sanal ortamda aynı olacak şekilde düzenlenmiştir. Hedef alan voleybol sahasında sağ arka bölge olarak tanımlanmış, 3 x 1,5 m boyutunda yeşil bir şerit ile çevrelenmiştir. İronik olmayan hata alanı, hedef bölgenin dışında kalan oyun alanı olarak belirlenmiştir. Son olarak ironik hata alanı, katılımcıların diğer iki bölge dışına atılan servisleri için tanımlanmıştır. Kadın voleybolcuların hedef alana atılan servisleri +5 puan, oyun alanına atılan servisleri +1 puan (ironik olmayan alan) ve oyun alanı dışına veya fileye takılan servisleri -5 puan (ironik hata bölgesi) olarak değerlendirilmiştir. Sanal ortam tasarlanırken voleybol sahası bölgelere ayrılmış ve algoritmaya voleybol topunun düştüğü alanları otomatik puanlama komutu eklenmiştir. Katılımcılar sanal ortamda gerçekleştirdikleri voleybol servis atışının sonuçlarını ortama eklenmiş otomatik puanlama tablosundan takip edebilmişlerdir.

Katılımcılara düşük ve yüksek kaygı koşulları altında servis kullanmaları talimatı verilmiş ve performansları gözlemlenmiştir.



Şekil 4. Sanal ortam voleybol sahası ve otomatik puan tablosu

3.3. Prosedür

3.3.1. Gerçek Ortam Voleybol Servis Atışı

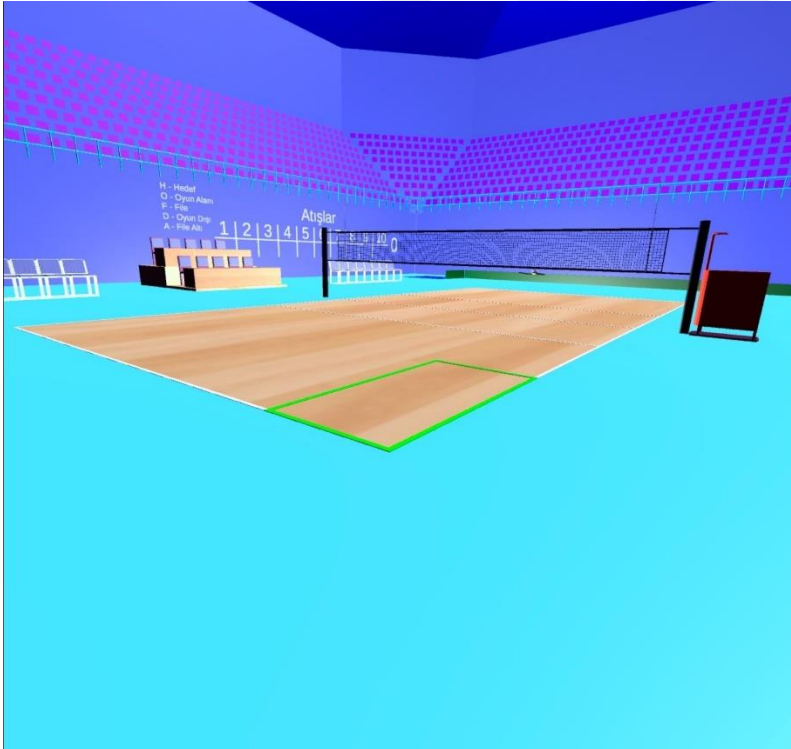
Kapalı voleybol sahasına giriş yapmadan hemen önce her bir katılımcıya gerçekleştirilecek deneyin prosedürü hakkında bilgi verilmiştir. Sonrasında katılımcılara servis atış performanslarının nasıl puanlanacağı açıklanmıştır. *“Sizden servis atmanızı istediğimiz hedef bölge gördüğünüz gibi farklı renkte işaretlenmiştir. Her serviste +5 puan almak için hedef bölgeye servis atmaya çalışın, lütfen servis atışını fileye veya oyun alanının dışına atmamaya dikkat edin çünkü servis atışınız fileye veya oyun alanının dışına gitmesi durumunda -5 puan alacaksınız. Servis atışı hedef bölge yerine oyun alanı içerisine düşerse bu atıştan +1 puan alacaksınız.”* Devamında, katılımcılardan bilgilendirilmiş onam ve demografik bilgi formu (yaş, lisanslı oynama süresi) doldurmalarını istenmiştir. Ayrıca bu bilgilerin üçüncü şahıs veya kurumlarla paylaşılmayacağı da ek bir bilgi olarak ifade edilmiştir. Deney başlamadan önce, katılımcıların antrenman veya müsabakadan önce nasıl ısınıyorlarsa aynı şekilde ısınmalarına izin verilmiştir. Deneysel prosedür, 2 denemeden (düşük kaygı, yüksek kaygı), her deneme 10 servis atışından ve her deneme arası 5 dakika dinlenmeden oluştuğu katılımcılara açıklanmıştır. Sonrasında ana deney koşullarını anlamaları için 5 alıştırma servisi kullanmaları istenmiştir. Bu alıştırma servisleri, araştırmacılar için, katılımcıların düşük ve yüksek kaygı altında ana deney koşullarını anladıklarını doğrulamalarına imkan vermiş ve göreve alışmalarını sağlamıştır. Katılımcılardan deneyden hemen önce kalp atış hızı ve kalp atış hızı değişkenliklerini elde

etmek için bir Polar Vantage V2 ve Polar H10 Kalp Atış Hızı Sensörü takmaları istenmiş ve 5 dakika boyunca verileri alınmış, Zihinsel Hazırlık Formu-3 verilerek doldurmaları istenmiştir. Devamında ilk denemeyi oluşturan düşük kaygı durumunda 10 servis atış görevi tamamlanmıştır. Son deneme öncesi yani yüksek kaygı koşulu için deneysel prosedür bir istisna haricinde tekrarlanmıştır. Yüksek kaygı koşulu sırasında katılımcılara Zihinsel Hazırlık Formu-3 doldurmadan önce gerçekleştirecekleri deneme atışlarının sonucunda elde edecekleri puanların çalışma sonunda diğer katılımcıların elde ettikleri puanlarla karşılaştırılacağını ve en yüksek puan toplayan katılımcının tüm katılımcıların önünde açıklanarak, araştırmacılardan bir ödül kazanacağı beyan edilmiştir. Ayrıca her deneme atışı için 4 saniye süreleri olduğu ifade edilmiştir. Bu beyanın asıl amacı kaygıyı manipüle ederek ana deney koşulu olan yüksek kaygı koşulunda servis atışının gerçekleştirilmesi olarak tasarlanmıştır. Daha sonra yüksek kaygı koşulu 10 servis atışı gerçekleştirilmiştir. Tüm bölgelerin dikkatlice incelenip kaydedildiği bilgilendirilmesi yapılarak çalışmanın sonunda tüm katılımcılara puanlar açıklanmıştır.

3.3.2. Sanal Ortam Voleybol Servis Atışı

Kullanıcıların sanal ortamı deneyimlemelerinden hemen öncesinde gerçekleştirilecek deneyin prosedürü hakkında bilgi verilmiştir. Sonrasında katılımcılara servis atış performanslarının nasıl puanlanacağı açıklanmıştır. *“Sizden servis atmanızı istediğimiz hedef bölge gördüğünüz gibi farklı renkte işaretlenmiştir. Her serviste +5 puan almak için hedef bölgeye servis atmaya çalışın, lütfen servis atışını fileye veya oyun alanının dışına atmamaya dikkat edin çünkü servis atışınız fileye veya oyun alanının dışına gitmesi durumunda -5 puan alacaksınız. Servis atışı hedef bölge yerine oyun alanı içerisine düşerse bu atıştan +1 puan alacaksınız.”* Deney başlamadan önce, katılımcıların antrenman veya müsabakadan önce nasıl ısınıyorlarsa aynı şekilde ısınmalarına izin verilmiştir. Deneysel prosedür, 2 denemeden (düşük kaygı, yüksek kaygı), her deneme 10 servis atışından ve her deneme arası 5 dakika dinlenmeden oluştuğu katılımcılara açıklanmıştır. Sonrasında ana deney koşullarını anlamaları ve sanal ortama alışmaları için araştırmacılar tarafından 20 dakikalık sanal gerçeklik eğitimi verilmiştir. Verilen eğitim araştırmacılar için, katılımcıların düşük ve yüksek kaygı altında ana deney koşullarını anladıklarını doğrulamalarına imkan vermiş ve göreve alışmalarını sağlamıştır. Katılımcılardan deneyden hemen önce kalp atış hızı ve kalp atış hızı değişkenliklerini elde etmek için bir Polar Vantage

V2 ve Polar H10 Kalp Atış Hızı Sensörü takmaları istenmiş ve 5 dakika boyunca verileri alınmıştır. Katılımcılara Zihinsel Hazırlık Formu-3 verilerek doldurmaları istenmiştir. Devamında ilk denemeyi oluşturan düşük kaygı durumunda 10 servis atış görevi tamamlanmıştır. Son deneme öncesi yani yüksek kaygı koşulu için deneysel prosedür bir istisna haricinde tekrarlanmıştır. Yüksek kaygı koşulu sırasında katılımcılara Zihinsel Hazırlık Formu-3 doldurmadan önce gerçekleştirecekleri deneme atışlarının sonucunda elde edecekleri puanların çalışma sonunda diğer katılımcıların elde ettikleri puanlarla karşılaştırılacağını ve en yüksek puan toplayan katılımcının tüm katılımcıların önünde açıklanarak, araştırmacılarından bir ödül kazanacağı beyan edilmiştir. Ayrıca her deneme atışı için 4 saniye süreleri olduğu ifade edilmiştir. Bu beyanın asıl amacı kaygıyı manipüle ederek ana deney koşulu olan yüksek kaygı altına servis atışının gerçekleştirilmesi olarak tasarlanmıştır. Daha sonra yüksek kaygı koşulu altında 10 servis atışı gerçekleştirilmiştir. Tüm bölgelerin dikkatlice incelenip kaydedildiği bilgilendirilmesi yapılarak çalışmanın sonunda tüm katılımcılara puanlar açıklanmıştır.



Şekil 4. Sanal ortam hedef alan

3.4. Verilerin Analizi Yöntemi

Çalışma sonucunda elde edilen tüm verilerin analizinde SPSS (27.0) programı kullanılmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapma (Ss) olarak ifade edilmiştir. Shapiro-Wilk testi sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Araştırmanın verileri, parametrik testlerin varsayımlarını yerine getirmediğinden dolayı varyanslar arasındaki farkları belirlemek üzere Friedman testi uygulanmıştır. Friedman testi, aynı katılımcılar üzerinde farklı koşullarda, farklı zaman aralıkları arasında ve örneklem büyüklüğünün sınırlı olduğu durumlarda verilerin analizinde kullanılan parametrik olmayan bir testtir (Röhmel, 1997). Friedman testi sonucunda hangi gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğunu tespit edebilmek için Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır. Wilcoxon işaretli sıra testi ise Eşleştirilmiş t testinin (Paired Samples t-Test) parametrik olmayan alternatifi olarak kabul edilmektedir (Divine vd., 2013). Bonferroni düzeltmesi, test sayısı arttıkça tip I hata olasılığının (yanlış pozitif sonuç verme olasılığı) artma sorununu ortadan kaldırmak için uygulanmaktadır (Armstrong, 2014). Bonferroni düzeltmesi Wilcoxon İşaretli Sıra Testi karşılaştırmaları yapılırken, anlamlı farklılıkların göstergesi olarak kabul edilen değer (p) 0.05' in, karşılaştırılan ikili grup sayısına bölünerek elde edilen yeni anlamlılık değerine göre analizlerin yorumlanmasıyla yapılmaktadır (Emerson, 2020).

3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma Türkiye Kadın Voleybol 2023-2024 sezonu süresince sınırlıdır.

Araştırma aktif olarak en az 2. Lig voleybol düzeyinde oynayan 18-35 yaş arası sağlıklı kadın voleybolcu ile sınırlıdır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmanın bu bölümünde, katılımcılardan elde edilen verilere uygulanan istatistiksel analiz sonuçları ve bulunan sonuçlara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

4.1. Araştırmaya Katılan Kadın Voleybolcuların Psikofizyolojik Verilerinin Analiz Sonuçları

Tablo 1

Katılımcıların kaygı düzeyine göre kalp atış hızı (KAH) ve kalp atış hızı değişkenliği (r-MSSD) sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları

	KAH	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X ²	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	3,33 (94,77)	11,46	6,73	0,08
	Yüksek Kaygı	9	2,56 (91,42)	11,25		
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	1,78 (87,26)	8,75	4,06	0,25
	Yüksek Kaygı	9	2,33 (88,78)	5,06		
	KAHD (r-MSSD)	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X ²	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	2,89 (192,85)	159,89	4,06	0,25
	Yüksek Kaygı	9	1,78 (82,53)	59,11		
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	2,78 (150,93)	87,20	4,06	0,25
	Yüksek Kaygı	9	2,56 (149,33)	75,27		

Katılımcıların kaygı düzeyine göre kalp atış hızı sıra ortalamalarının ($X^2(df=3)=6,73$, $p>0,05$) ve kalp atış hızı değişkenliği sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaşmadığı gözlemlenmektedir ($X^2(df=3)=4,06$, $p>0,05$).

4.2. Araştırmaya Katılan Kadın Voleybolcuların Bilişsel Kaygı, Somatik Kaygı ve Özgüven Analiz Sonuçları

Tablo 2

Katılımcıların kaygı düzeyine göre bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları

		Bilişsel Kaygı	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X²	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	2,50 (4,11)	3,10	0,29	0,96	
	Yüksek Kaygı	9	2,44 (4,22)	2,16			
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	2,67 (4,00)	2,54			
	Yüksek Kaygı	9	2,39 (3,66)	1,73			
		Somatik Kaygı	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X²	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	2,28 (4,44)	3,12	2,33	0,50	
	Yüksek Kaygı	9	2,94 (4,33)	2,06			
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	2,61 (4,11)	2,26			
	Yüksek Kaygı	9	2,17 (3,55)	1,58			
		Özgüven	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X²	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	2,50 (6,77)	2,27	0,92	0,81	
	Yüksek Kaygı	9	2,78 (7,00)	1,87			
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	2,50 (6,33)	1,65			
	Yüksek Kaygı	9	2,22 (6,11)	1,76			

Kadın voleybolcuların zihinsel hazırlık formu bilişsel kaygı ($X^2(df=3)=0,29$, $p>0,05$), somatik kaygı ($X^2(df=3)=2,33$, $p>0,05$) ve özgüven ($X^2(df=3)=0,92$, $p>0,05$) alt boyutu sıra ortalamalarının kaygı düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

4.3. Araştırmaya Katılan Sporcuların Performans Analiz Sonuçları

Tablo 3

Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik hata alanı sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları

	İronik Hata Alanı	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X²	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	1,28 (1,44)	1,23	20,93	0,00
	Yüksek Kaygı	9	1,83 (2,44)	1,50		
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	3,56 (8,00)	1,00		
	Yüksek Kaygı	9	3,33 (7,44)	2,35		

Çalışmaya katılan voleybolcuların ironik hata alanı sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre incelendiğinde anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($X^2(df=3)=20,93$, $p<0,05$). Sporcuların ironik hata sıra ortalamalarının hangi gruplar arasında farklılaştığını tespit etmek için Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır.

Tablo 4

Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik hata alanı sıra ortalamalarının Wilcoxon İşaretili Sıra Testi karşılaştırma sonuçları

Gerçek Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	2	4,25	8,50	-1,34	0,18
Pozitif Sıra	6	4,58	27,50		
Eşit	1				
Toplam	9				
Sanal Ortam Düşük Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	0	0,00	0,00	-2,68	0,00
Pozitif Sıra	9	5,00	45,00		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	0	0,00	0,00	-2,67	0,00
Pozitif Sıra	9	5,00	45,00		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Düşük Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Yüksek Kaygı					
Negatif Sıra	0	0,00	0,00	-2,68	0,00
Pozitif Sıra	9	5,00	45,00		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Yüksek Kaygı					
Negatif Sıra	1	1,00	1,00	-2,55	0,01
Pozitif Sıra	8	5,00	44,00		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Sanal Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	4	4,13	16,50	-0,42	0,67
Pozitif Sıra	3	3,83	11,50		
Eşit	2				
Toplam	9				

*(p) 0,008

Katılımcıların gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamalarının (Mdn=1,00), sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamaları (Mdn=8,00) lehine ($z=-2,68$, $p<0,00$), gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hata alanı sıra

ortalamlarının (Mdn=1,00), sanal ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamaları (Mdn=8,00) lehine ($z=-2,67$, $p<0,00$) ve gerçek ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamalarının (Mdn=2,00), sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamaları (Mdn=8,00) lehine anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($z=-2,68$, $p<0,00$).

Gerçek ortam yüksek kaygı ve gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamalarının, sanal ortam yüksek kaygı ve gerçek ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamalarının, sanal ortam yüksek kaygı ve sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($p>0,00$).

Tablo 5

Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik olmayan alan sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları

	İronik Olmayan Alan	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X^2	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	3,61 (6,77)	1,78	17,68	0,00
	Yüksek Kaygı	9	3,11 (5,77)	2,10		
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	1,50 (1,88)	0,78		
	Yüksek Kaygı	9	1,78 (2,33)	2,06		

Kadın sporcuların ironik olmayan alan sıra ortalamaları, kaygı düzeyine göre incelendiğinde anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($X^2(df=3)=17,68$, $p<0,05$). Sporcuların ironik olmayan alan sıra ortalamalarının hangi gruplar arasında farklılaştığını tespit etmek için Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır.

Tablo 6

Katılımcıların kaygı düzeyine göre ironik olmayan alan sıra ortalamalarının Wilcoxon İşaretli Sıra Testi karşılaştırma sonuçları

Gerçek Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	6	4,17	25,00	-0,98	0,32
Pozitif Sıra	2	5,50	11,00		
Eşit	1				
Toplam	9				
Sanal Ortam Düşük Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	9	5,00	45,00	-2,67	0,00
Pozitif Sıra	0	0,00	0,00		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	8	5,44	43,50	-2,49	0,01
Pozitif Sıra	1	1,50	1,50		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Düşük Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Yüksek Kaygı					
Negatif Sıra	8	4,50	36,00	-2,53	0,01
Pozitif Sıra	0	0,00	0,00		
Eşit	1				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Yüksek Kaygı					
Negatif Sıra	8	5,13	41,00	-2,20	0,02
Pozitif Sıra	1	4,00	4,00		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Sanal Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	3	4,00	12,00	-0,34	0,73
Pozitif Sıra	4	4,00	16,00		
Eşit	2				
Toplam	9				

***(p) 0,008**

Sporcuların gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamaları (Mdn=6,00), sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamalarına göre (Mdn=2,00) anlamlı olarak farklılaştığı gözlemlenmektedir (z=-2,67, p<0,00).

Gerçek ortam yüksek kaygı ve gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamalarının, sanal ortam yüksek kaygı ve gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamalarının, sanal ortam düşük kaygı ve gerçek ortam yüksek kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamalarının, sanal ortam yüksek kaygı ve gerçek ortam yüksek kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamalarının son olarak sanal ortam yüksek kaygı ve sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaşmadığı bulgulanmıştır ($p>0.00$).

Tablo 7

Katılımcıların kaygı düzeyine göre hedef alan servis atış performans sıra ortalamalarının Friedman fark analizi sonuçları

	Hedef Alan	N	Sıra Ortalaması (Ortalama)	Ss	X²	P
Gerçek Ortam	Düşük Kaygı	9	3,28 (1,77)	1,64	14,09	0,00
	Yüksek Kaygı	9	3,17 (1,77)	1,09		
Sanal Ortam	Düşük Kaygı	9	1,67 (0,11)	0,33		
	Yüksek Kaygı	9	1,89 (0,22)	0,44		

Katılımcıların hedef alan ortalamaları kaygı düzeyine göre incelendiğinde anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($X^2(df=3)=14,09$, $p<0,05$).

Tablo 8

Katılımcıların kaygı düzeyine göre hedef alan servis atış performans sıra ortalamalarının Wilcoxon İşaretli Sıra Testi karşılaştırma sonuçları

Gerçek Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	5	4,30	21,50	-0,12	0,90
Pozitif Sıra	4	5,88	23,50		
Eşit	0				
Toplam	9				
Sanal Ortam Düşük Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	7	4,00	28,00	-2,38	0,01
Pozitif Sıra	0	0,00	0,00		
Eşit	2				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	6	3,50	21,00	-2,21	0,02
Pozitif Sıra	0	0,00	0,00		
Eşit	3				
Toplam	9				
Sanal Ortam Düşük Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Yüksek Kaygı					
Negatif Sıra	7	4,00	28,00	-2,41	0,01
Pozitif Sıra	0	0,00	0,00		
Eşit	2				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Gerçek Ortam Yüksek Kaygı					
Negatif Sıra	7	5,00	35,00	-2,49	0,01
Pozitif Sıra	1	1,00	1,00		
Eşit	1				
Toplam	9				
Sanal Ortam Yüksek Kaygı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Sanal Ortam Düşük Kaygı					
Negatif Sıra	1	2,00	2,00	-0,57	0,56
Pozitif Sıra	2	2,00	4,00		
Eşit	6				
Toplam	9				

*(p) 0,008

Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi sonrası elde edilen yeni anlamlılık değerine göre, kadın voleybolcuların kaygı düzeyine göre hedef alan servis atış performanslarının anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.00$).

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma verilerinden elde edilen bulgular, alan yazında yapılan benzer çalışmalar ile karşılaştırarak, benzerlik ve farklılık nedenleri tartışılmaktadır.

5.1. Tartışma

Bu araştırma rekabetçi bir spor branşı olan voleybolda, sporcuların düşük ve yüksek kaygı koşullarında, gerçek ve sanal ortam voleybol sahasında sergilediği servis atış performanslarını incelemeyi içermektedir. Bu bağlamda araştırmanın asıl amacı, kaygıyı manipüle ederek sporcular üzerinde bilişsel bir yük oluşturmak, baskı altında sporcuların gerçek ortam voleybol sahası ve sanal ortam voleybol sahasında servis atış performansını incelemek ayrıca sanal gerçeklik teknolojilerinin spor bilimleri alanında kullanılabilirliğini gözlemlemeyi içermektedir. Araştırmanın kuramsal temelini oluşturan Wegner (1994) tarafından ortaya atılan zihinsel kontrolün ironik süreçleri kuramı, sporcular üzerinde çeşitli zihinsel yüklerle (kaygı, korku ve stres vb.) sebep olan durumların, sporcuların ihtiyacı olan başarılı zihinsel kontrolü engelleyebileceğini dahası performans sergilenirken yapmak istenmeyen hataların meydana gelebileceğini savunmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın hipotezleri ilgili kuramın varsayımlarını dikkate alarak hazırlanmıştır.

Tablo 1 incelendiğinde profesyonel kadın voleybolcuların KAH ve KAHD (r-MSSD) verilerinin gerçek ve sanal ortam için farklı kaygı koşullarında (düşük kaygı, yüksek kaygı) anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Gerçek ortam düşük kaygı koşulu KAH sıra ortalaması 3,33, gerçek ortam yüksek kaygı koşulu KAH sıra ortalaması ise 2,56 olarak raporlanmıştır. Bununla birlikte sanal ortam düşük kaygı koşulu KAH sıra ortalaması 1,78 iken, sanal ortam yüksek kaygı koşulu KAH sıra ortalaması 2,33 olarak gözlemlenmektedir. Gerçek ortam düşük kaygı koşulu KAHD sıra ortalaması 2,89, gerçek ortam yüksek kaygı koşulu KAHD sıra ortalaması 1,78 olarak bulgulanmıştır. Sanal ortam düşük kaygı koşulu KAHD sıra ortalaması 2,78 iken, sanal ortam yüksek kaygı koşulu KAHD sıra ortalamasının 2,56 olduğu görülmektedir.

Araştırmamızın sonuçları önceki çalışmalarla (Woodman vd., 2015; Barlow vd., 2016; Görgülü, 2019a; Görgülü ve Gökçek, 2021) farklılık göstermektedir. Bu farklılığa, çalışmalara katılan sporcuların deneyimlerinin (Görgülü ve Gökçek, 2021 Lisanslı oynama ortalaması=5,40, Ss=2,38) ve branş farklılıklarının (Woodman vd., 2015 amatör dartçılar ve okul takımı hokey oyuncularını ile, Barlow vd, 2016 ise okul takımı erkek futbolcularını ve deneyimsiz dart oyuncularını ile, Görgülü, 2019a deneyimli havalı tabanca atıcısı sporcularını ile), etkili olduğu düşünülmektedir. Sporcular üzerinde gerçekleştirilen kaygı manipülasyonunun uyarıcı etkisi, mevcut duruma yönelik sporcuların beklentilerine ve karşılaştığı durum ile nasıl başa çıkabileceğini değerlendirmesine göre farklılık göstermektedir (Pensgaard ve Ursin, 1998). Bir sporcunun kendi branşındaki genel uzmanlık düzeyi (bizim çalışmamızda Lisanslı oynama ortalaması=7,55 Ss=1,87 ve TVF 2. Lig düzeyi) baskı altında başarılı performans sergileyebilmesini ve hatta olumsuz duygular karşısında geçmiş deneyimlerinden yararlanarak, mevcut durumu tehlike olarak görmemesine olanak sağlayabilmektedir (Otten, 2009). Ayrıca araştırmamıza katılan deneyimli voleybolcu sayısının sınırlı olması da önemli bir faktör olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte (istatistiksel olarak anlamlı olmasa da) sanal ortam yüksek kaygı koşulu KAH sıra ortalamasının düşük kaygı koşulu KAH sıra ortalamasından daha yüksek olduğu, sanal ortam yüksek kaygı koşulu KAHD sıra ortalamasının, sanal ortam düşük kaygı koşulu KAHD sıra ortalamasından düşük olduğu görülmektedir. Bu durum sanal ortam kaygı manipülasyonunun bir göstergesi mi yoksa sporcuların sanal gerçeklik teknolojisi deneyimlerinin sınırlı olmasından dolayı mı gerçekleştiği konusu sınırlı bir durum olarak gözükmektedir.

Tablo 2 incelendiğinde araştırma katılımcılarının düşük ve yüksek kaygı koşuluna göre hem gerçek ortam hem de sanal ortam için, bireysel olarak bildirdikleri bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüvenlerinin anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Katılımcıların gerçek ortam düşük kaygı koşulu bilişsel kaygı sıra ortalaması 2,50 iken, gerçek ortam yüksek kaygı koşulu bilişsel kaygı sıra ortalaması 2,44 olarak raporlanmıştır. Katılımcıların somatik kaygı sonuçları incelendiğinde gerçek ortam düşük kaygı koşulu somatik kaygı sıra ortalaması 2,28 iken, gerçek ortam yüksek kaygı koşulu somatik kaygı sıra ortalamalarının 2,94 olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan kadın voleybolcuların gerçek ortam düşük kaygı koşulu özgüven sıra ortalamaları 2,50 iken, gerçek ortam yüksek kaygı koşulu sıra ortalamalarının 2,78 olduğu görülmektedir.

Katılımcıların sanal ortam düşük kaygı koşulu bilişsel kaygı sıra ortalaması 2,67 iken sanal ortam yüksek kaygı koşulu bilişsel kaygı sıra ortalamasının 2,39 olduğu görülmektedir. Kadın voleybolcuların sanal ortam düşük kaygı koşulu somatik kaygı sıra ortalamaları 2,61 iken, sanal ortam yüksek kaygı koşulu somatik kaygı sıra ortalamaları 2,17 olarak bulgulanmıştır. Son olarak kadın voleybolcuların sanal ortam düşük kaygı koşulu özgüven sıra ortalamaları için 2,50 iken, sanal ortam yüksek kaygı koşulu özgüven sıra ortalamalarının 2,22 olduğu gözlemlenmektedir. Araştırmada kullanılan Zihinsel Hazırlık Formu-3 için yüksek puanlar yüksek bilişsel kaygı, yüksek somatik kaygı ve yüksek özgüveni ifade etmektedir. Dolayısıyla kadın voleybolcuların hem gerçek ortamda hem de sanal ortamda bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven sıra ortalamalarının yüksek olmadığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde araştırmamızın sonuçları önceki çalışmalardan farklılık gösterdiği gözlemlenmektedir (Woodman vd., 2015; Barlow vd., 2016; Görgülü, 2019a; Görgülü, 2019b; Görgülü ve Gökçek, 2021).

Bilişsel kaygı, endişe, korku, kaygı veya stres gibi duygu durumlarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Bird ve Horn, 1990). Kişinin mevcut durumun olası sonuçları hakkında, olumsuz beklentileri ve endişeleri beraberinde ortaya çıkan kaygı türü bilişsel kaygı olarak tanımlanmaktadır (Morris vd., 1981). Bilişsel kaygı, sporcuların optimal derece performans gösterememe endişeleri sonucunda ortaya çıkan düşük performans ile ilişkilendirilirken, somatik kaygı sporcuların karşılaştığı psikolojik unsurların fizyolojik tepkileri olarak tanımlanmaktadır (Hardy, 1996). Sporcuların belirli bir düzeyde performans sergilerken (optimal performans) karşılaştığı zorlukların üstesinden gelebilmelerine olan inanç algıları özgüven olarak ifade edilmektedir (Feltz, 1988; Woodman ve Hardy, 2003). Araştırmalar, özgüveni yüksek olan sporcuların sıklıkla daha düşük düzeyde bilişsel ve somatik kaygı bildirdiklerini, bu da optimum performans için kaygı düzeylerini yönetmede özgüvenin rolünü vurguladığını ileri sürmektedir (Fernandes vd., 2013). Bilişsel kaygının atletik performans üzerinde olumsuz doğrusal bir etkisi olabilirken, somatik kaygı ince motor becerilerin bozulmasına neden olabilir (Lavallee vd., 2004). Ayrıca farkındalık düzeyi yüksek sporcular, daha düşük fiziksel kaygı ve daha yüksek özgüven yaşama eğilimindedir. Bu durumun sporcuların performanslarını olumlu yönde etkileyebildiği ifade edilmektedir (Ergin ve Çakır, 2023).

Görgülü ve Gökçek (2021) tarafından yapılan çalışmada kadın voleybolcuların düşük kaygı koşulu bilişsel kaygı ve somatik kaygı ortalamalarının yüksek kaygı koşuluna göre anlamlı olarak farklılaşırken, özgüven ortalamalarının anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir. Araştırmamızın sonuçları Görgülü ve Gökçek (2021) sonuçları ile benzerlik göstermemesi, kadın voleybolcuların lisanslı olarak voleybol oynama süreleri boyunca, sıklıkla benzer durumlarla karşı karşıya kalmalarının bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Voleybol içerisinde yüksek rekabet barından bir branş olmasından dolayı katılımcıların antrenman veya müsabaka dönemi boyunca maruz kaldıkları duygu durumlarının ve uyarıcı etkilerinin, benzer durumlarla başa çıkma kapasitelerini artırdığı düşünülmektedir. Ayrıca araştırmamızın bulguları incelendiğinde, katılımcıların özgüven sıra ortalamaları anlamlı olarak farklılaşmasa da bilişsel ve somatik kaygı sıra ortalamalarına kıyasla yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 2). Özgüveni yüksek sporcuların, özgüveni düşük sporcularla karşılaştırıldığında kaygı ve stres gibi duygu durumları ile daha başarılı bir şekilde başa çıkabilmektedir. Dahası yüksek özgüvenin kaygı ve stres gibi duyguların uyarıcı etkisinin azaltmasında önemli bir rol oynadığı savunulmaktadır (Şahin, 2023). Dolayısıyla araştırmamızda kadın voleybolcuların bireysel olarak bildirdikleri özgüvenleri, bilişsel ve somatik kaygı sıra ortalamalarının her iki kaygı koşulunda ve ortamda (gerçek-sanal ortam, düşük-yükse kaygı) anlamlı olarak farklılaşmamasına neden olduğu düşünülmektedir.

Stinson ve Bowman (2014) tarafından, ters-U kuramı varsayımlarının test edildiği çalışmada, lisansüstü spor geçmişi olan 28 öğrenci üzerinde kaygıya neden olan durumlarla başa çıkmak için sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanılabilirliği test edilmiştir. Araştırmada sanal gerçeklik teknolojilerinden yararlanılarak futbol penaltı uygulaması geliştirilmiş ve öğrencilere düşük ve yüksek kaygı koşullarında sanal gerçeklik teknolojileri aracılığıyla gerçekleştirilen sanal penaltı vuruşlarının kurtarılması talimatı verilmiştir. Düşük kaygı koşulunu oluşturan prosedürde, katılımcılar herhangi bir kontrol mekanizması olmadan, penaltı atışlarını normal bir görüş açısı ile kurtarmaya çalışmaktadır. Yüksek kaygı koşulunda, önceden belirlenmiş ve öğrencilerin gerçekleştirdiği eylemlerden bağımsız şekilde, penaltı atışından önce kurtardı veya kurtaramadı gibi bildirimler verilmiş, geniş bir bakış açısı sunulmuş, penaltı atışları gerçekleştirildikten sonra topun hareket etme süresileri manipüle edilerek geciktirilmiş ve katılımcıların her yediği üç golden sonra olumsuz geribildirimler verilerek kaygı seviyesinin artması planlanmıştır. Ayrıca düşük kaygı koşulunda penaltı vuruşu öncesi sadece hakemin bir görüntüsü ve düdük sesi duyulurken,

yüksek kaygı koşulunda rakip takım taraftarlarının ve oyuncularının işitsel-görsel uyarıcıları eklenmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde, sanal bir ortamda gerçekleştirilen eylemlerin katılımcıların bilişsel kaygı ve somatik kaygı seviyelerini artırabildiği raporlanmıştır. Araştırmada katılımcıların özgüvenleri yüksek kaygı koşuluna göre düşük olduğu bulgulanmıştır. Ayrıca katılımcıların istatistiksel olarak bilişsel ve somatik kaygılarının anlamlı bir artış gösterdiğini fakat katılımcıların bireysel bilişsel ve somatik kaygı değerlendirme verilerinin düşük olduğunu bildirilmiştir. Son olarak çalışma sonuçları ters-U kuramının varsayımlarını desteklemediği açıklanmıştır. Araştırmamızın bulguları Stinson ve Bowman (2014) sonuçları benzerlik göstermemektedir. Oyun tasarım öğelerinin, oyun dışı alanlarda kullanma süreci Gamifikasyon olarak tanımlanmaktadır. Gamifikasyon, belirlenen hedefe yönelik (araştırmamız için kaygı manipülasyonu) oyun öğelerinin gerçek dünya veya sanal gerçeklik deneyimlerine dahil etme yöntemi olarak kullanılmaktadır (Nor vd., 2019). Katılımcıların sanal ortam deneyimleri boyunca bilişsel kaygı ve somatik kaygılarının anlamlı olarak farklılaşmaması, sanal ortam içerisinde çokça oyun unsurunun bulunması olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 3 araştırma katılımcılarının düşük ve yüksek kaygı koşullarında hem gerçek hem de sanal ortam için ironik hata sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaştığını göstermektedir ($p<0,05$). Araştırmamıza katılan kadın voleybolcuların gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hata sıra ortalaması 1,28 iken, gerçek ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamasının 1,83 olduğu görülmektedir. Sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik hata sıra ortalaması 3,56, sanal ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamasının 3,33 olduğu tespit edilmiştir. Kadın voleybolcuların sanal ortam düşük ve yüksek kaygı koşullarında gerçekleştirilen servis atışları ironik hata sıra ortalamalarının, gerçek ortam düşük ve yüksek kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamaları ile karşılaştırıldığında, sanal ortamda gerçekleştirilen servis atış ironik hata sıra ortalamalarının yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamalarının ($Mdn=1,00$), sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamaları ($Mdn=8,00$) lehine anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($p<0,00$). Sanal ortamların, kullanıcılara sürükleyici bir deneyim yaşatması için gerçekleştirilen etkileyici çevresel düzenlemeler, kullanıcıların hedeflenen görevi yerine getirmesi için gerekli olan bilişsel

kapasitesini azaltabilmekte ve dikkat dağıtıcı olarak hizmet edebilmektedir (Chiossi vd., 2022). Sanal ortam içerisinde katılımcılar voleybol topunu tutma-bırakma ve yer-yön değiştirme, servis atışı gerçekleştirme gibi eylemleri sanal gerçeklik elcikleri (kumanda) ile yerine getirmiştir. Kadın voleybolcuların sanal ortam servis atış görevleri sırasında gerçekleştirdikleri elcik eylemleri her ne kadar sınırlı olsa da yine de katılımcılar üzerinde dikkat dağıtıcı bir etkiye sahip olduğu ve bilişsel bir yük olarak hizmet etmiş olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 4 gerçek ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamalarının (Mdn=2,00), sanal ortam düşük kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamaları lehine (Mdn=8,00) anlamlı olarak farklılaştığını göstermektedir ($p<0.00$). Motor beceri, kasların belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere hareket etme yeteneği veya hareketin gerçekleşmesini sağlayan davranışların öğrenme sıklığı olarak tanımlanmaktadır. Amaca yönelik hareketlerin deneyim ve öğrenme yoluyla başarılı olarak değerlendirilmesi motor becerisi olarak ifade edilmektedir (Usluer, 2021; Günar, 2022). Karmaşık motor hareketlerin motor beceri halini alabilmesi, yapılan performans pratikleri ile gerçekleşmektedir. Motor performansı pratik yoluyla geliştiren süreç, motor beceri öğrenimi olarak adlandırılmaktadır (Lisberger, 1988). Başarılı motor beceri öğrenimi performansını etkileyen faktörlerden biri çevresel değişikliklere uyum sağlama durumudur (Günar, 2024). Günar (2024) tarafından yapılan çalışmada 8 haftalık bir sürede 22 amatör basketbolcu üzerinde sanal gerçeklik basketbol uygulamasının performansa etkisi incelenmiş, sanal gerçeklik müdahalesi gerçekleştirilen deney gurubunun, stop şut becerilerinin, kontrol gurubuna kıyasla anlamlı düzeyde arttığı gözlemlenmiştir. Burns (2020) 24 deneyimsiz katılımcının 6 haftalık sanal gerçeklik eğitimi sonrası gerçek ortam hokey şut performansını incelemiş, sanal gerçeklik müdahalesi sonrası katılımcıların hokey şut performanslarının anlamlı olarak farklılaştığı bulgulanmıştır. Wegner (1998) tarafından düşük ve yüksek kaygı koşullarında yapılan çalışmada (golf vuruşu ve bir ağırlığı sabit tutma) bilişsel yük altında gerçekleştirilen motor performansların, ironik hatara neden olduğu raporlanmıştır. Araştırmamız için geliştirilen sanal gerçeklik voleybol servis atış uygulaması, her ne kadar gerçek ortam voleybol servis atışına benzer özelliklere sahip olsa da sanal ortamda gerçekleştirilen voleybol atışlarının elcikler vasıtasıyla gerçekleştirilmesi ve katılımcıların sanal ortamda etkileşime geçtikleri voleybol topunun gerçek dokunsal bir uyarıcısının olmaması, katılımcıların aşına olduğu gerçek ortam motor becerilerinden farklılık gösterdiği düşünülmektedir. Bu beceri farklılığı

sporcuların gerçek ortam yüksek kaygı koşulunda bile servis atış becerilerini gerçekleştirebilirken, sanal ortam voleybol servis atışlarının özellikle kaçınılması belirtilen alana servislerle sonlanmasına neden olduğu düşünülmektedir. Sporcuların sanal ortam voleybol servis atışlarının özellikle kaçınılması istenen bölgeyle sonuçlanması, sanal gerçeklik teknolojilerinin ve sanal ortam çevresel uyarıcılarının sporcuların gerçek ortam voleybol motor becerileri ile uyumsuzluğunun sonucunda bilişsel bir yüke neden olarak sanal ortam voleybol servis atış becerilerinin ironik hatalarla sonuçlandığı varsayılmaktadır. Araştırmamızda katılımcıların sanal ortama alışma süreleri 20 dakika ile sınırlıdır, gelecek çalışmalarda sanal ortam uyum sürelerinin artırılması sonucunda sanal ortam düşük ve yüksek kaygı koşulu voleybol servis atışları sınanmaya açık bir durum olarak görülmektedir.

Son olarak gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamalarının (Mdn=1,00), sanal ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata sıra ortalamaları lehine (Mdn=8,00) anlamlı olarak farklılaştığı bulgulanmıştır ($p<0,00$). Duygularını bastırarak kaygı ile başa çıkmaya çalışan sporcular, bireysel olarak düşük kaygı bildirseler de psikofizyolojik ölçümler sonrasında elde edilen veriler, sporcuların bildirdikleri düşük kaygının aksine gerçek kaygı durumunu göstermektedir. Kaygı ile başa çıkmak için duygularını bastıran, bireysel olarak bildirdikleri kaygı seviyelerini olması gerekenden düşük gösteren sporcular represör olarak tanımlanmaktadır (Weinberger vd., 1979; Woodman ve Davis, 2008). Tremayne (1989) represör sporcular bilişsel kaygılarını olması gerekenden düşük göstermesi sonucunda sporcularda kaygılı davranışlar ve fizyolojik tepkiler gözlemlenebileceğini ifade etmektedir. Represör sporcular duygularını bastırarak bilişsel yükte bir artışa neden olmakta ve artan bilişsel yük sporcuların daha fazla ironik hata yapmasına neden olabilmektedir (Woodman ve Davis, 2008).

Sporcuların KAH ve KAHD (r-MSSD) sıra ortalamaları kaygı düzeyine göre incelendiğinde anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir. Dolayısıyla sporcular bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüvenleri için duygularını bastırılmış olsa da psikofizyolojik ölçümler kaygı manipülasyonuna dair bir bulgu göstermemektedir. Tablo 4 incelendiğinde gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamalarının sanal ortam yüksek kaygı koşulu ironik hata alanı sıra ortalamaları lehine anlamlı olarak farklılaştığını göstermektedir. İronik süreçler kuramı, sporcuların zihinsel kapasitelerinin çeşitli yüklerle dolu olduğu durumlarda, zihinsel kontrol çabalarının arzu edilen durumun tersi bir etkiyle

sonuçlanacağını savunmaktadır. Arzu edilen durumun tersi ortaya çıkan etkiler ironik hata olarak ifade edilmektedir (Wegner, 1994). İronik süreçler kuramına göre düşük kaygı koşulunda sporcuların zihinsel kapasiteleri herhangi bir yüküyle dolu olmayacağından dolayı ironik etkilerin görülme sıklığının, yüksek kaygı koşuluna göre daha az olacağını savunulmaktadır. Sporcuların kaygı düzeyine göre kalp atış hızı (KAH) ve kalp atış hızı değişkenliği (r-MSSD), bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven sıra ortalamaları anlamlı olarak farklılaşmasa da sanal ortam yüksek kaygı koşulu gerçekleştirilen voleybol servis atışları, gerçek ortam düşük kaygı koşulu gerçekleştirilen voleybol servis atışlarıyla karşılaştırıldığında özellikle kaçınılması gereken bölgeye yani ironik hata alanına servislerle sonlanması, sporcuların araştırma için geliştirilen sanal gerçeklik voleybol uygulaması deneyimlerinin bir sınırlılığı mı yoksa kaygı manipülasyonunun bir sonucu mu olduğu araştırmaya açık bir durum olarak görülmektedir.

Araştırma bulguları gerçek ortam düşük kaygı ve gerçek ortam yüksek kaygı koşulları arasında yapılan ironik hataların anlamlı olarak farklılaşmadığını göstermektedir ($p>0,00$). Sonuçlar Görgülü ve Gökçek (2021) sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Görgülü ve Gökçek (2021) tarafından yapılan çalışmada, kadın voleybolcuların baskı altında servis atış görevi ironik hatalarının daha yaygın olacağı hipotez edilmiştir. Sonuç olarak düşük ve yüksek kaygı koşullarında gerçekleştirilen voleybol servis atışı ironik hatalarının anlamlı olarak farklılaşmadığı raporlanmıştır. Woodman ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmada ironik hataları normal hatalardan ayıran ilk deneysel kanıtlar sunulmuştur. Bu araştırmaya göre baskı altına yapılan hataların özellikle katılımcılara yapmaktan kaçınmaları gereken bölgelere gerçekleştirilen atışlarla sonlanması ironik hataların kesin bir kanıtını sunmaktadır. Sonuçlarımız Woodman ve diğerlerinin (2015) sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Araştırmamıza katılan kadın voleybolcuların ironik hata alanı ve file kaçınılması gereken bölgeler olarak belirlenmiştir. İronik hata alanı şekil 1’de gösterildiği gibi hedef ve oyun alanı dışında kalan bölge olarak belirlenmiştir. Gerçek ortam düşük ve yüksek kaygı koşullarında kadın voleybolcuların ironik hataları anlamlı olarak farklılaşmasa da sanal ortam düşük ve yüksek kaygı koşulunda gerçekleştirilen ironik hatalar özellikle kaçınılması gereken alana yani ironik hata bölgesine atışlarla sonlanmıştır.

Tablo 5 katılımcıların düşük ve yüksek kaygı koşullarında hem gerçek hem de sanal ortam için ironik olmayan alan sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaştığını

göstermektedir ($p<0,05$). Kadın voleybolcuların gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamaları 3,61 iken, gerçek ortam yüksek kaygı ironik olmayan alan sıra ortalamaları 3,11 olarak gözlemlenmektedir. Sanal ortam düşük kaygı ironik olmayan alan sıra ortalamaları 1,50, sanal ortam yüksek kaygı ironik olmayan alan sıra ortalamalarının 1,78 olduğu görülmektedir. Sporcuların özellikle gerçek ortam ironik olmayan alan sıra ortalamalarının, sanal ortam düşük ve yüksek kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamalarından yüksek olduğu bulgular arasında yer almaktadır. Araştırma katılımcılarının hangi gruplar arasında ironik olmayan alan sıra ortalamalarının farklılaştığını belirlemek için Bonferoni düzeltilmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır.

Tablo 6 incelendiğinde sporcuların gerçek ortam düşük kaygı ironik olmayan alan sıra ortalamaları (Mdn=6,00), sanal ortam düşük kaygı koşuluna göre (Mdn=2,00) anlamlı olarak farklılaştığı gözlemlenmektedir ($p<0,00$). Sonuçlar Görgülü ve Gökçek (2021) tarafından gerçekleştirilen baskı altına voleybol servis atış görevi çalışması ile benzerlik göstermektedir. Fakat Görgülü ve Gökçek (2021) bulguları incelendiğinde, yapılan çalışmada düşük ve yüksek kaygı koşulları altında ironik olmayan alan servis atışlarının anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Görgülü ve Gökçek (2021) sporcuların bazı durumlarda risk almak yerine hata riskinin az olduğu durumları değerlendirerek, seçimlerini bu yönde kullanabileceğini savunmaktadır. Örneğin bir voleybolcunun maç sayısı gibi kritik bir durumda, hatalı bir servis atışı yapmaktansa, servis atışını oyun alanı içerisine doğru kullanmayı tercih etmesi, sporcunun hata riskini analiz ederek minimuma indirmeye çalışması olarak ifade edilebilmektedir. Bu durum sporcunun stratejik olarak hedef alan yerine oyun alanına (ironik olmayan alan) servis atışı kullanmasıyla açıklanabilmektedir. Araştırmamız için geliştirilen sanal gerçeklik voleybol servis atış uygulaması, bilindiği kadarıyla herhangi bir sanal gerçeklik içerisinde sunulan bir uygulamaya veya oyuna benzememektedir. Sporcuların araştırma için geliştirilen sanal gerçeklik uygulamasını başka bir yerde deneyimlememiş olmaları, kadın voleybolcuların sanal ortam servis atış görevini, gerçek ortam voleybol servis atış görevinden daha zorlu olarak değerlendirmesine neden olduğu düşünülmektedir. Bu sebepten dolayı sporcuların ironik olmayan alan servis atışları gerçek ortam düşük kaygı koşulu lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Sonuç olarak sporcular genel performans puanlarını, deneyim sahibi oldukları gerçek ortam voleybol servis atışı için yüksek tutmaya çalışmış, stratejik olarak

ironik olmayan alan servis atışlarını (+1 puan) ironik hatalara (-5 puan) tercih ettiği düşünülmektedir. Görgülü (2019b) tarafından yapılan araştırmada, deneyimli tenis oyuncularının baskı altında performansı incelenmiştir. Yüksek kaygı koşulunda deneyimli tenisçilerin özellikle kaçınılması istenen yere (ironik hata alanı) daha fazla servis atışı gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca farklı kaygı koşulları altında ironik olmayan alan servis atışlarının farklılaşmadığı raporlanmıştır. Araştırmanın deneysel prosedürü sporcuların hedef alan atışları için +1 puan, oyun alanı atışları için 0 puan ve ironik hata alanı atışları için -1 puan olarak belirlenmiştir. Deneyimli tenis oyuncularının, farklı kaygı koşullarında oyun alanına düşen (ironik olmayan alan) atışlarından hiç puan alamayacakları (0 puan) düşünüldüğünde, stratejik olarak genel performans skorlarını artırmaya yönelik hedef alana servis atışı gerçekleştirilmek istenmiş olabileceğinden dolayı sporcuların ironik olmayan alan servis atışlarının anlamlı olarak farklılaşmamasına neden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 7 katılımcıların farklı kaygı koşulları altında voleybol servis atışlarının hedef alan farklarına ilişkin sıra ortalamalarını göstermektedir. Katılımcıların hedef alan servis atış performansları Friedman fark analizi sonucuna göre anlamlı olarak farklılaşmaktadır ($p < 0,05$). Tablo 8 yapılan Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı bulgulanmıştır ($p > 0,00$). Voleybolcuların gerçek ortam düşük kaygı koşulunda gerçekleştirdiği hedef alan servis atış sıra ortalamalarının 3,28 olduğu, gerçek ortam yüksek kaygı hedef alan sıra ortalamalarının da 3,17 olduğu bulgulanmıştır. Katılımcıların sanal ortam düşük kaygı koşulu hedef alan sıra ortalamalarının 1,67, sanal ortam yüksek kaygı koşulu hedef alan sıra ortalamalarının 1,89 olduğu tespit edilmiştir. Sporcuların gerçek ortam düşük ve yüksek kaygı koşullarında gerçekleştirdiği voleybol servis atış hedef alan sıra ortalamalarının, sanal ortam düşük ve yüksek kaygı koşullarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Dikkat kontrol teorisi, kaygının hedef odaklı dikkati bozarken, kaygı uyarıcısına olan dikkatin arttığını savunmaktadır (Eysenck vd., 2007). İronik süreçler kuramına göre, sporcuların zihinsel kontrolleri için ihtiyacı olan zihinsel kapasitelerinin bilişsel yüklerle dolu olduğu durumlarda, özellikle kaçınılması gereken duygu, düşünce ve davranışlarla sonuçlanacağını savunmaktadır (Wegner, 1994). Bartura ve diğerleri (2024) tarafından 10 Biatlon sporcusu üzerinde olumlu ve olumsuz sözel yönlendirmenin, düşük ve yüksek kaygı

koşullarında Stroop testi aracılığıyla tüfek atışı performansı ironik süreçler kuramı bağlamında incelenmiştir. Stroop testi beynin, kelimeleri renklerden daha hızlı algılaması sonucu renk ve kelimelerin eşleştirilmesi ve tepki sürelerinin ölçülmesine imkan sağlayan dikkat testidir. Çalışmada, olumsuz sözel yönlendirmelerin performansın bozulmasına neden olurken, hedefle uyumlu sözel yönlendirmelerin (düşünce baskılama) ironik hata görülme sıklığında bir azalmaya neden olacağı hipotez edilmiştir. Operatör süreç zihinsel kontrol sırasında durumla uyumlu zihinsel ögeler ararken monitör süreç, operatör sürecin hedefine ulaşamadığına dair zihinsel ögeler aramaktadır. Monitör süreç, operatör sürecin hedefe uygun zihinsel ögeleri bulamadığı durumlarda, operatör süreci tekrar başlatmaktadır ve başarılı zihinsel kontrol sağlanana kadar bu süreç devam etmektedir. Fakat bireyin zihinsel kapasitesi bilişsel bir yükü dolu olduğu durumlarda, operatör sürecin çaba gerektiren arama süreci, monitör sürecin otomatik araması ile baskılanarak, durumla uyumsuz, istenmeyen duygu, düşünce ve davranışların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Wegner (1994)' e göre operatör süreç durumla uyumlu ögeleri arayan bir zihinsel süreç olarak arama gerçekleştirirken, bir durumdan kaçınma istediği durumda, durumla uyumsuz zihinsel ögeleri arayacağından bahsetmektedir. Bu durum zihinsel süreçlerin zihinsel ögeleri bilinç seviyesine getirebileceğini fakat bu ögeleri zihinden uzaklaştırılamayacağını ifade etmektedir. Dolayısıyla operatör sürecin durumla uyumlu olmayan zihinsel ögeleri araması düşünce baskılama olarak tanımlanmaktadır (Wegner, 1994). Bartura ve diğerleri (2024) tarafından yapılan çalışmada olumlu yönlendirmelerin (düşünce baskılama), olumsuz yönlendirmelere göre stroop testi tepki süresinde bir azalma göstermesine neden olsa da olumsuz yönergelerin verildiği deneyin yüksek kaygı koşullarında ironik hataların anlamlı olarak farklılaşmadı bulgulanmıştır.

Araştırmamızın hedef alan sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaşmaması, gerçek ve sanal ortam, düşük ve yüksek kaygı koşulları öncesi katılımcılara olumsuz yönlendirilmelerin yapılmasından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir. Dikkat kontrol teorisine göre sporcuların dikkat odakları, dikkat dağıtıcılara yönelme eğilimindedir. Olumsuz sözel yönlendirmeler dikkat dağıtıcı bir etkiye sebep olarak, sporcuların özellikle kaçınılması belirtilen bölgelere dikkat odağının kaymasına neden olduğu varsayılmaktadır. Sanal ortam voleybol servis atışları sanal gerçeklik elcikleri vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Literatür incelendiğinde sanal gerçeklik teknolojilerinin dokunsal uyarıcılarının olmaması sporcular için optimal performans için bir sınırlılık teşkil ettiği ifade edilmektedir (Harris

vd., 2020). Araştırmada, sanal gerçeklik uygulaması değerlendirme anketinin kullanılmaması nedeniyle, katılımcıların sanal ortamda hedef alan servis atışlarının, sanal gerçeklik elciklerinin bir dezavantajı mı yoksa sanal ortamın çevresel uyarıcıları ve kaygı manipölasyonunun bir sonucu mu olarak farklılaşmadığı araştırmaya açık bir durum olarak görölmektedir.

5.2. Sonuç

Bu araştırmada elit kadın voleybolcularda gerçek ve sanal ortam voleybol sahasında, düşük ve yüksek kaygı koşullarında servis atış çalışması yapılmış, kadın voleybolcuların baskı altında gerçekleştirdiği performansları, ironik sölreler kuramının varsayımları dikkate alınarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; Araştırmaya katılan kadın voleybolcuların yaş ortalaması=20,22 Ss=0,97 ve lisanslı oynama sölre ortalamalarının=7,55 Ss=1,87 olduğu görölmektedir.

Çalışmaya katılan sporcuların psikofizyolojik ölçümleri ile ilgili yapılan analizlere ilişkin Tablo 1 incelendiğinde gerçek ortam ve sanal ortam, düşük ve yüksek kaygı koşullarında KAH ve KAHD sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 2 katılımcıların bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özđüven analiz sonuçları göstermektedir. Katılımcıların bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özđüven sıra ortalamaları gerçek ve sanal ortam, düşük ve yüksek kaygı koşulu için anlamlı olarak farklılaşmadığı görölmektedir ($p>0.05$).

Tablo 3 katılımcıların gerçek ve sanal ortam voleybol servis atışları, düşük ve yüksek kaygı koşullarında gerçekleştirdiği ironik hata sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaştığını göstermektedir ($p<0,05$). Tablo 4 katılımcıların ironik hata sıra ortalamalarının hangi gruplar arasında farklılaştığına ilişkin karşılaştırma analizlerinden oluşmaktadır. Tablo 4' e göre gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik hataların, sanal ortam düşük kaygı koşulu yapılan ironik hatalar lehine anlamlı olarak farklılaştığı ($p<0,00$), gerçek ortam düşük kaygı koşulu yapılan ironik hataların, sanal ortam yüksek kaygı koşulu yapılan ironik hatalar lehine anlamlı olarak farklılaştığı ($p<0,00$) ve gerçek ortam yüksek kaygı

koşulu yapılan ironik hataların, sanal ortam düşük kaygı koşulu yapılan hatalar lehine anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur ($p<0,00$).

Tablo 5 kadın voleybolcuların gerçek ve sanal ortam voleybol servis atışları, düşük ve yüksek kaygı koşullarında gerçekleştirdiği ironik olmayan alan sıra ortalamalarının anlamlı olarak farklılaştığını göstermektedir ($p<0,05$). Tablo 6 sporcuların ironik olmayan alan servis atışlarının hangi gruplar arasında olduğunu gösteren karşılaştırma analizlerinden oluşmaktadır. Kadın voleybolcuların sanal ortam düşük kaygı koşulu servis atışları sırasında gerçekleştirdiği ironik olmayan alan sıra ortalamaları, gerçek ortam düşük kaygı koşulu ironik olmayan alan sıra ortalamaları lehine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir ($p<0,00$).

Araştırmaya katılan kadın voleybolcuların gerçek ortam ve sanal ortam, düşük ve yüksek kaygı koşulu gerçekleştirilen servis atışlarının hedef alan sıra ortalamalarının yapılan analizler sonucunda istatistiksel olarak farklılaştığı tespit edilmiştir (Tablo 7). Tablo 8 Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon İşaretli Sıra Testi sonrası elde edilen yeni anlamlılık değerine göre, kadın voleybolcuların kaygı düzeyine göre hedef alan servis atış performanslarının anlamlı olarak farklılaşmadığı bulunmuştur ($p>0,00$).

5.3. Öneriler

Araştırma farklı spor dallarında ve farklı sporcu gruplarında (bireysel ve takım sporcuları) uygulanabilir. Bu uygulama, sonuçların genellenebilirliğini artırabilir ve farklı spor branşlarındaki kaygı ve performans ilişkisini daha iyi anlamamızı sağlayabilir.

Araştırmanın sanal gerçeklik prosedürü öncesinde katılımcıların uyum sürecini sağlamaları için ilgili branşa uygun oluşturulan sanal ortamda belirli bir süre deneyim kazanmalarından sonra düşük ve yüksek kaygı koşullarında ironik süreçler kuramı test edilebilir. Bu çalışma, sporcuların sanal ortama daha iyi uyum sağlamasına ve daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabilir.

Gelecek çalışmalarda, deney öncesi, sırası ve sonrası kalp atış hızı, kalp atış hızı değişkenliği, bilişsel kaygı, somatik kaygı ve özgüven ölçümleri alınabilir. Bu ölçümler,

kaygının performans üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde incelememizi sağlayabilir.

Sanal ve gerçek ortamda baskı altında performansın psikofizyolojik açıdan test edilmesinin yanı sıra nöro-psikolojik açıdan da incelenebilir. Bu inceleme, kaygının beyin fonksiyonları ve fizyolojik tepkiler üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamızı sağlayabilir.

Yapay zeka destekli sanal gerçeklik ortamlarında ilgili çalışma yapılabilir. Bu çalışma, sanal gerçeklik uygulamalarının daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hale getirilmesine yardımcı olabilir, böylece sporcuların performansını optimize edebilir.



KAYNAKÇA

- Abdioğlu, A., Kaplan, E., Aktop, A. ve Çetinkaya, V. (2023). “Futbolcularda aerobik ve anaerobik yüklenmenin kalp atım hızı değişkenliğine etkisinin incelenmesi”. *Spor Eğitim Dergisi*, 7(1), 17-25. <https://doi.org/10.55238/seder.1216444>
- Adiloğulları, İ. (2020). “Sporda Duygusal Zekâ”. E. Şenel (Ed.). içinde *Sportif Performansın Psikolojik Belirleyicileri*. (s. 22-49). Gece Kitaplığı: Ankara.
- Aktaş, Y. (2015). Algı ve Karar Verme Mekanizmalarının Elit Bayan Voleybolcularda Çeviklik Performanslarına Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Akyüz, G., ve Leblebiciler A., M. (2012). “Otonom sinir sistemi anatomisi ve değerlendirilmesi”. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 58, 1-5. <https://doi.org/10.4274/tftr.43433>
- Amprasi, E., Vernadakis, N., Zetou, E. and Antoniou, P. (2022). “Effect of a full immersive virtual reality intervention on selective attention in children.” *International Journal Of Instruction*, 15(1), 565-582. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15132a>
- Apter, M. J. (1984). “Reversal theory and personality: a review”. *Journal Of Research In Personality*, 18(3), 265-288. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(84\)90013-8](https://doi.org/10.1016/0092-6566(84)90013-8)
- Apter, M. J. (1989). “Reversal theory: A new approach to motivation, emotion and personality”. *Anuario De Psicología*, 42(3), 17-29.
- Armstrong, R. A. (2014). “When to use the Bonferroni correction”. *Ophthalmic And Physiological Optics (OPO)*, 34(5), 502-508. <https://doi.org/10.1111/opo.12131>
- Barlow, M., Woodman, T., Görgülü, R. and Voyzey, R. (2016). “Ironic effects of performance are worse for Neurotics”. *Psychology Of Sport And Exercise*, (24), 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.12.005>
- Bartura, K., Abrahamsen, F. E., Gustafsson, H., Hatzigeorgiadis, A. ve Gorgulu, R. (2024). “Ironic processes of concentration and suppression under pressure: A study on rifle

- shooting in Norwegian elite biathletes”. *Scand J Med Sci Sports*, 34(5), e14647. <https://doi.org/10.1111/sms.14647>
- Baumeister, R. F. and Showers, C. J. (1986). “A review of paradoxical performance effects: Choking under pressure in sports and mental tests”. *European Journal Of Social Psychology*, 16(4), 361-383. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420160405>
- Bedir, D. ve Erhan, S. E. (2021). “The effect of virtual reality technology on the imagery skills and performance of target-based sports athletes”. *Frontiers In Psychology*, (11). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02073>
- Bideau, B., Kulpa, R., Vignais, N., Brault, S., Multon, F. and Craig, C. (2010). “Using virtual reality to analyze sports performance”. *IEEE Computer Graphics And Applications*, 30(2), 14-21. <https://doi.org/10.1109/MCG.2009.134>
- Binsch, O., Oudejans, R. R. D., Bakker, F. C. and Savelsbergh, G. J. P. (2009). “Unwanted effects in aiming actions: the relationship between gaze behavior and performance in a golf putting task”. *Psychology Of Sport And Exercise*, 10(6), 628-635. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2009.05.005>
- Binsch, O., Oudejans, R. R. D., Bakker, F. C. and Savelsbergh, G. J. P. (2010). “Ironic effects and final target fixation in a penalty shooting task”. *Human Movement Science*, 29(2), 277-288. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2009.12.002>
- Bird, A. M., and Horn, M. A. (1990). “Cognitive anxiety and mental errors in sport”. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(3), 217–222. <https://doi.org/10.1123/jsep.12.3.217>
- Bird, J. M. (2019). “The use of virtual reality head-mounted displays within applied sport psychology”. *Journal Of Sport Psychology In Action*, 11(2), 115-128. <https://doi.org/10.1080/21520704.2018.1563573>
- Bowman, D. A., and McMahan, R. P. (2007). “Virtual reality: How much immersion is enough?”. *Computer*, 40(7), 36–43. <https://doi.org/10.1109/mc.2007.257>

- Boz, E. (2019). Elit Karate Sporcularında İmgeleme ve Kaygı İlişkisinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Brooks, F. P. (1999). "What's real about virtual reality?". *IEEE Computer Graphics and Applications*, 19(6), 16-27.
- Buns, M. (2020). "Impact of virtual reality training on real-world hockey skill: An intervention trial". *Journal of Sports Science*, 8(1), 8-16.
- Cangir, Ş. (2019). Kadın Voleybolcuların Durumluk ve Sürekli Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cao, Z., Price, J. and Stone, D. F. (2011). "Performance under pressure in the NBA". *Journal Of Sports Economics*, 12(3), 231-252. <https://doi.org/10.1177/1527002511404>
- Cheng, W. N. K., Hardy, L. and Markland, D. (2009). "Toward a three-dimensional conceptualization of performance anxiety: Rationale and initial measurement development". *Psychology Of Sport And Exercise*, 10(2), 271-278. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.08.001>
- Chiossi, F., Welsch, R., Villa, S., Chuang, L. and Mayer, S. (2022). "Virtual reality adaptation using electrodermal activity to support the user experience". *Big Data And Cognitive Computing*, 6(2), 55. <https://doi.org/10.3390/bdcc6020055>
- Cosmina, C. (2018). "A glance into virtual reality development using Unity". *Informatica Economică*, 22(3/2018), 14-22. <https://doi.org/10.12948/issn14531305/22.3.2018.02>
- Çağlar, E., ve Koruç, Z. (1997). "Müsabaka kaygısının dinlenik kalp atım hızı üzerine etkisi". *Spor Bilimleri Dergisi*, 8(3), 18-32.
- Çakır, Z. Ş., Ada, E. N. D., ve Kayatekin, B. M. (2010). "Tekrarlayan atlayışlarda deneyimsiz paraşütçülerin sürekli-durumluk kaygı düzeyleri ve kalp atım hızı değişimleri". *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 137-145.

- Divine, G., Norton, H. J., Hunt, R. and Dienemann, J. (2013). "A review of analysis and sample size calculation considerations for Wilcoxon Tests". *Anesthesia & Analgesia*, 117(3), 699-710. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31827f53d7>
- Dong, J. (2016). "The role of heart rate variability in sports physiology (Review)". *Experimental And Therapeutic Medicine*, 11(5), 1531-1536. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3104>
- Emerson, R. W. (2020). "Bonferroni correction and type I error". *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 114(1), 77-78. <https://doi.org/10.1177/0145482X20901378>
- Emre, İ. E., Selçuk, M., Budak, V. Ö., Bütün, M. ve Şimşek, İ. (2019). "Eğitim amaçlı sanal gerçeklik uygulamalarında kullanılan cihazların daldırma açısından incelenmesi". *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 12(2), 119-129. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.453381>
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., and Calvo, M. G. (2007). "Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory". *Emotion*, 7(2), 336–353. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336>
- Feltz, D. L. (1988). "Self-confidence and sports performance". *Exercise And Sport Science Reviews*, 19, 423-457.
- Fernandes, M. G., Nunes, S. A. N., Raposo, J. V. and Fernandes, H. M. (2013). "Factors influencing competitive anxiety in brazilian athletes". *Brazilian Journal Of Kinanthropometry And Human Performance*, 15(6). <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2013v15n6p705>
- Foxman, M. (2019). "United we stand: Platforms, tools and innovation with The Unity Game Engine". *Social Media + Society*, 5(4). <https://doi.org/10.1177/2056305119880177>
- Gillath, O., Mccall, C., Shaver, P. R. ve Blascovich, J. (2008). "What can virtual reality teach us about prosocial tendencies in real and virtual environments?". *Media Psychology*, 11(2), 259-282. <https://doi.org/10.1080/15213260801906489>

- Gökçek, E. (2021). Sportif Performansta Zihinsel Kontrol: Wegner' in İronik Süreçleri Kuramı Üzerine Sistemik Derleme. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Görgülü, R. (2019a). “An examination of ironic effects in air-pistol shooting under pressure”. *Journal Of Functional Morphology And Kinesiology*, 4(2), 20. <https://doi.org/10.3390/jfmk4020020>
- Görgülü, R. (2019b). “Ironic or overcompensation effects of motor behaviour: an examination of a tennis serving task under pressure”. *Behavioral Sciences*, 9(2), 21. <https://doi.org/10.3390/bs9020021>
- Görgülü, R. and Gökçek, E. (2021). “The effects of avoiding instructions under pressure: an examination of the volleyball serving task”. *Journal Of Human Kinetics*, (78), 239-249. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0039>
- Güner, B. B. (2022). “Sporda Beceri Öğrenimi”. E. A. Uluç (Ed.). içinde *Sporda güncel yaklaşımlar*. (s. 103-107). Gazi Kitabevi: Ankara
- Güner, B. B. (2024). Branşa Özgü Beceri Öğretiminde Sanal Gerçeklik Uygulamasının Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Hanin, Y. L. (2000). Individual Zones of Optimal Functioning (IZOF) Model: Emotion-Performance Relationship in Sport.. Y. L. Hanin (Ed.), in: *Emotions in Sport* (pp. 65-89). Human Kinetics; United States of America.
- Hanin, Y. L. (2010). Coping with Anxiety in Sport. A. R. Nicholls (Ed.), in: *Coping in sport: Theory, Methods, and Related Constructs*. (pp. 159-175). Nova Science Publishers Inc: UK.
- Hardy, L. (1996). “A test of catastrophe models of anxiety and sports performance against multidimensional anxiety theory models using the method of dynamic differences”. *Anxiety, Stress, & Coping*, 9(1), 69-86. <https://doi.org/10.1080/10615809608249393>

- Hardy, L. and Parfitt, G. (1991). "A catastrophe model of anxiety and performance". *The British Psychological Society*, 82(2), 163-178. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1991.tb02391.x>
- Hardy, L., Parfitt, G. and Pates, J. (1994). "Performance catastrophes in sport: a test of the hysteresis hypothesis". *Journal Of Sports Sciences*, 12(4), 327-334. <https://doi.org/10.1080/02640419408732178>
- Harrison, K. P. (2019). The Effects of Virtual Reality on Stress and Performance in Female Soccer Players. Unpublished Master Thesis. Howard Payne University, Bachelor Of Science, Texas.
- Hill, D. M., Hanton, S., Matthews, N. and Fleming, S. (2010). "Choking in sport: a review". *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 3(1), 24-39. <https://doi.org/10.1080/17509840903301199>
- Hull, C. L. (1943). "The problem of intervening variables in molar behavior theory". *Psychological Review*, 50(3), 273-291. <https://doi.org/10.1037/h0057518>
- Janelle, C. M. (1999). "Ironic mental processes in sport: implications for sport psychologists". *The Sport Psychologist*, 13(2), 201-220. <https://doi.org/10.1123/tsp.13.2.201>
- Kamata, A., Tenenbaum, G. and Hanin, Y. L. (2002). "Individual zone of optimal functioning (IZOF): A probabilistic estimation". *Journal Of Sport And Exercise Psychology*, 24(2), 189-208. <https://doi.org/10.1123/jsep.24.2.189>
- Karahan, B. (2023). Basketbolcularda Kalp Atım Hızı Değişkenliği ile Sportif Performans Arasındaki İlişki. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kayabaşı, Y. (2005). "Sanal gerçeklik ve eğitim amaçlı kullanılması". *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 4(3), 20
- Kenney, M. J., and Ganta, C. K. (2014). "Autonomic nervous system and immune system interactions". *Comprehensive physiology*, 4(3), 1177.

- Kerr, J. H. (1985). "The experience of arousal: a new basis for studying arousal effects in sport". *Journal Of Sports Sciences*, 3(3), 169-179. <https://doi.org/10.1080/02640418508729749>
- Kleine, D. (1990). "Anxiety and sport performance: A meta-analysis". *Anxiety Research*, 2(2), 113-131. <https://doi.org/10.1080/08917779008249330>
- Krane, V. (1992). "Conceptual and methodological considerations in sport anxiety research: From the Inverted-U hypothesis to Catastrophe theory". *Quest*, 44(1), 72-87. <https://doi.org/10.1080/00336297.1992.10484042>
- Krane, V. (1994). "The Mental Readiness Form as a measure of competitive state anxiety". *The Sport Psychologist*, 8(2), 189–202. <https://doi.org/10.1123/tsp.8.2.189>
- Kranjec, J., Beguš, S., Geršak, G., and Drnovšek, J. (2014). "Non-contact heart rate and heart rate variability measurements: A review". *Biomedical signal processing and control*, 13, 102-112.
- Lavallee, D., Kremer, J., Moran, A. P. and Williams, M. (2004). "Sport psychology contemporary themes". *Palgrave-Macmillan*: Great Britain
- Lazarus, R. S. (2000). "How emotions influence performance in competitive sports". *Sport Psychologist*, 14(3), 229-252. <https://doi.org/10.1123/tsp.14.3.229>
- Lisberger, S. (1988). "The neural basis for learning of simple motor skills". *Science*, 242(4879), 728–735. <https://doi.org/10.1126/science.3055293>
- Liu, M. and Matsumura, D. (2019). "A virtual reality relaxation intervention on NCAA division-one student athletes". *Ec Psychology And Psychiatry*, 8(7), 586-593.
- Lorusso, J. (2009). Ironic Processes of Mental Control of Action in Tennis. Unpublished Master Thesis. Florida State University, Department Of Educational Psychology And Learning Systems, Florida.
- Malik, M. (1996). "Heart rate variability". *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 1(2), 151-181. <https://doi.org/10.1111/j.1542-474x.1996.tb00275.x>

- McCorry, L. K. (2007). "Physiology of the autonomic nervous system". *American journal of pharmaceutical education*, 71(4), 78. <https://doi.org/10.5688/aj710478>
- McNally, İ. M. (2002). "Contrasting concepts of competitive state-anxiety in sport: Multidimensional anxiety and catastrophe theories". *Athletic Insight: The Online Journal Of Sport Psychology*, 4(2).
- Mellalieu, S. D., Hanton, S., & Fletcher, D (2006). "A competitive Anxiety Review: Recent Directions in Sport Psychology Research". S. Hanton and S. D. Mellalieu (Eds.), in: *Literature reviews in sport psychology*. (pp. 1-45). Nova Science: New York.
- Morris, L. W., Davis, M. A., and Hutchings, C. H. (1981). "Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry–emotionality scale". *Journal of Educational Psychology*, 73(4), 541–555. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.73.4.541>
- Nor, N. N., Sunar, M. S. and Kapi, A. Y. (2019). "A review of gamification in virtual reality (VR) sport". *Eai Endorsed Transactions On Creative Technologies*, 19(21), e3. <https://doi.org/10.4108/eai.13-7-2018.163212>
- Otten, M. (2009). "Choking vs. clutch performance: A study of sport performance under pressure". *Journal Of Sport And Exercise Psychology*, 31(5), 583-601. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.5.583>
- Özin, M. B. (1999). "Otonom sinir sistemi ve aritmiler". *Türk Kardiyol Dern Arş*, 27, 701-707.
- Öztürk, S. E. (2019). *Dart Sporcularının Durumluk ve Sürekli Kaygı Düzeylerinin Performansa Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Pensgaard, A. M., and Ursin, H. (1998). "Stress, control, and coping in elite athletes". *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 8(3), 183–189.
- Porges, S. W. (1995). "Cardiac vagal tone: a physiological index of stress". *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 19(2), 225-233. [https://doi.org/10.1016/0149-7634\(94\)00066-A](https://doi.org/10.1016/0149-7634(94)00066-A)

- Röhmel, J. (1997). "The permutation distribution of the Friedman test". *Computational Statistics & Data Analysis*, 26(1), 83–99. [https://doi.org/10.1016/S0167-9473\(97\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S0167-9473(97)00019-4)
- Sanchez-Vives, M. V., and Slater, M. (2005). "From presence to consciousness through virtual reality". *Nature Reviews Neuroscience*, 6(4), 332–339. <https://doi.org/10.1038/nrn1651>
- Schmidt, A., Biau, S., Möstl, E., Becker-Birck, M., Morillon, B., Aurich, J-M., Faure, J. and Aurich, A. (2010). "Changes in cortisol release and heart rate variability in sport horses during long-distance road transport". *Domestic Animal Endocrinology*, 38, 179-189. <https://doi.org/10.1016/j.domaniend.2009.10.002>
- Shaffer, F., Mccraty, R. and Zerr, C. L. (2014). "A healthy heart is not a metronome: An integrative review of the heart's anatomy and heart rate variability". *Frontiers In Psychology*, (5). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01040>
- Slater, M. (2003). "A note on presence terminology". *Presence connect*, 3(3), 1-5.
- Slater, M. and Sanchez-Vives, M. V. (2016). "Enhancing our lives with immersive virtual reality". *Frontiers In Robotics And Ai*, (3). <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>
- Smith, R. E. and Smoll, F. L. (1990). "Sport Performance Anxiety". H. Leitenberg (Ed.), in: *Handbook of Social and Evaluation Anxiety*. (pp. 417-454). Springer Science+Business Media: New York.
- Sohail, Z., Firdos, A., Ikram, S. and Talha, M. (2022). "The impact of virtual reality and augmented reality on sport psychology". *Revista De Psicologia Del Deporte*, 31(1), 217-226.
- Soodan, J. S., Kaur, S. and Kumar, A. (2017). "Effect of competitive anxiety on heart rate and shooting efficiency of female air pistol shooters (10 mts)". *Journal Of Exercise Science & Physiotherapy*, 13(1). <https://doi.org/10.18376/jesp/2017/v13/i1/111273>
- Spence, K. W. (1958). "A theory of emotionally based drive (d) and its relation to performance in simple learning situations". *American Psychologist*, 13(4), 131-141. <https://doi.org/10.1037/h0045054>

- Spielberger, C. D. (1971). "Notes and comments trait-state anxiety and motor behavior". *Journal Of Motor Behavior*, 3(3), 265-279. <https://doi.org/10.1080/00222895.1971.10734907>
- Spielberger, C. D. (1972). "Current trends in theory and research on anxiety". *Academic Press*, 3-19. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-657401-2.50008-3>
- Stinson, C. and Bowman, D. A. (2014). "Feasibility of training athletes for high-pressure situations using virtual reality". *IEEE Transactions On Visualization And Computer Graphics*, 20(4), 606-615. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2014.23>
- Suinn, R. M. (2005). "Behavioral intervention for stress management in sports". *International Journal of Stress Management*, 12(4), 343-362. <https://doi.org/10.1037/1072-5245.12.4.343>
- Şahin, A. (2023). "Sporda Özgüven". E. A. Uluç (Ed.), içinde *Spor Bilimleri Üzerine Araştırmalar-VI*. (s. 1-16). Özgür Yayınları: Gaziantep.
- Tremayne, P. (1989). Repression of anxiety: A Psychophysiological Study. Unpublished Ph.D. thesis, University of New South Wales, Australia.
- Usluer, Ş. N. (2021). Düzeltici Egzersizlerin Fonksiyonel Hareket Tarama Testi ve Motor Beceri Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Wang, S., Mao, Z., Zeng, C., Gong, H., Li, S. and Chen, B. (2010). A New Method of Virtual Reality Based on Unity3D, 18th International Conference on Geoinformatics. June 18-20, Beijing. 1-5.
- Wegner, D. M. (1994). "Ironic processes of mental control". *Psychological Review*, 101(1), 34-52. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.101.1.34>
- Wegner, D. M., Ansfield, M., and Pilloff, D. (1998). "The putt and the pendulum: Ironic effects of the mental control of action". *Psychological Science*, 9(3), 196-199. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00037>

- Weinberger, D.A., Schwartz, G.E., and Davidson, R.J. (1979). "Low-anxious, high-anxious, and repressive coping styles: Psychometric patterns and behavioral and physiological responses to stress". *Journal of Abnormal Psychology*, 88, 369–380.
- Weiner, B. (1985). *Human motivation*. Springer: New York.
- Woodman, T. and Davis, P. A. (2008). "The role of repression in the incidence of ironic errors". *The Sport Psychologist*, 22(2), 183-196.
- Woodman, T. and Hardy, L. (2003). "The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performance: A meta-analysis". *Journal Of Sports Sciences*, 21(6), 443-457. <https://doi.org/10.1080/0264041031000101809>
- Woodman, T., Barlow, M. and Görgülü, R. (2015). "Don't miss, don't miss, d'oh! Performance when anxious suffers specifically where least desired". *The Sport Psychologist*, 29(3), 213-223. <https://doi.org/10.1123/tsp.2014-0114>
- Wu, Y., Lukosch, S., Lukosch, H., Lindeman, R. W., Mckee, R. D., Fukuden, S., Ross, C. and Collins, D. (2022). Feasibility of training elite athletes for improving their mental imagery ability using virtual reality, IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW). March 12-16, Christchurch. 642-643.
- Yerkes, R. M. and Dodson, J. D. (1908). "The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation". *Journal Of Comparative Neurology And Psychology*, 18(5), 459-482. <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>
- Yılmaz, S. E. (2023). Üniversite Öğrencilerinde Sanal Gerçeklik ve Gerçek Dart Atışı Sırasında Kalp Atım Hızı Değişkenliğinin Kişilik ile İlişkisinin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Zhong, J. and Xu, J. (2022). "Taekwondo action design combining cad and virtual reality technology". *Computer-Aided Design & Applications*, 19(S5), 132-142

EKLER

EK 1

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU VE ZİHİNSEL HAZIRLIK FORMU-3

Adı :
Soyadı :
Yaş :
Lisanslı Voleybol Oynama Süresi :
Eğitim Durumu: : İlkokul Ortaokul Lise Üniversite
Yüksek Lisans/Doktora

Lütfen başlamak üzere olduğunuz performans ile ilgili olarak aşağıda belirtilen duygu ve düşüncelerinizi EN DOĞRU şekilde işaretleyiniz.

Başlamak üzere olduğunuz performans için ne kadar endişeleniyorsunuz?

Hiç Endişelenmiyorum Çok
Endişeleniyorum
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Başlamak üzere olduğunuz performans için kendinizi ne kadar gergin hissediyorsunuz?

Hiç Gergin Hissetmiyorum Çok Gergin
Hissediyorum
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Başlamak üzere olduğunuz performans için kendinize ne kadar güveniyorsunuz?

Hiç Güvenmiyorum Çok
Güveniyorum
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

EK 2
ETİK KURUL ONAYI



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu
Bilimsel Araştırma Etik Kurulu



Sayı : E-84026528-050.01.04-2200262280
Konu : Başvuru İncelenmesi

03.11.2022

Sayın Prof. Dr. İlhan ADILOĞULLARI

Yürütücülüğünüzü yapmış olduğunuz 2022-YÖNP-0824 nolu projeniz ile ilgili Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun almış olduğu 03.11.2022 tarih ve 18/01 sayılı kararı aşağıdadır.

Bilgilerinize rica ederim.

KARAR 01- Sorumlu yürütücülüğünü **Prof. Dr. İlhan ADILOĞULLARI**'nın yaptığı ve proje araştırmacısı **Batuhan YAVAŞ** tarafından gerçekleştirilen "Baskı ve performans ilişkisi: Voleybolda servis atışının sanal gerçeklik ile incelenmesi" başlıklı araştırmanın, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul ilkelerine **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

