



**BİYOLOJİK GERİ BİLDİRİM VE İMGELEME
UYGULAMALARININ SPORCULARIN BİLİŞSEL, FİZYOLOJİK VE
SPORTİF PERFORMANSINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Yunus Emre YARAYAN

DOKTORA TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2021

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- 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 çalışmasında 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 beyan ederim.

Yunus Emre YARAYAN

28.12.2021

**BİYOLOJİK GERİ BİLDİRİM VE İMGELEME UYGULAMALARININ
SPORCULARIN BİLİŞSEL, FİZYOLOJİK VE SPORTİF PERFORMANSINA
ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

(Doktora Tezi)

Yunus Emre YARAYAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2021

ÖZET

Yüksek rekabet seviyesi olan spor müsabakaları için sporcuların psikofizyolojik olarak hazırlanması önem arz etmektedir. Nitekim sporcular ve antrenörler antrenmanı optimize eden içsel durumları ve düşünceleri yönetmelerine yardımcı olacak yeni yöntemlere ihtiyaç duymaktadır. Özellikle spor alanına entegre edilmiş biyolojik geri bildirim ve imgeleme uygulamaları bu yöntemlerin içinde yer almaktadır. Bu kapsamda bu araştırmanın amacı biyolojik geri bildirim ile entegre edilmiş imgeleme uygulamalarının, fizyolojik, bilişsel (psikolojik) ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Araştırmada tek denekli araştırma tasarımlarından çoklu başlama düzeyi modeli kullanılmıştır. Araştırmaya profesyonel olarak spor yaşamına devam eden 3 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak fizyolojik verilerin (HR – HRV - SDNN – RESP - SC- TEMP) ölçülmesi için Nexus 10 Mk II Neurofeedback / Biofeedback ve Fizyolojik Görüntüleme, Değerlendirme ve Geri Besleme Sistemi, bilişsel (psikolojik) özelliklerin değerlendirilmesi için, Yarışma Durumluk Kaygı Envanteri-2 (CSAI-2) ve Sporda Öz-Yeterlik Ölçeği ve sportif performans değerlendirmesi için ise Futbol Loughborough Pas Testi (LSPT) kullanılmıştır. Verilerin analizinde, tek denekli araştırma tasarımlarında sıklıkla kullanılan görsel-grafik analizden yararlanılmıştır. Grafiksel analize ek olarak daha kesin sonuçlar elde etmek adına uygulanan müdahale programlarının etkilerini değerlendirmek için başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen değerler için araştırmacılar tarafından önerilen formül doğrultusunda etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Bununla birlikte iki evredeki farklılıklar için değişim yüzdesi de hesaplanmıştır. Niceliksel analize ek olarak, sosyal geçerliğe kanıt sağlamak adına deney sonrası görüşmeden elde edilen sözlü yanıtlar kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, 3 katılımcının fizyolojik, bilişsel (psikolojik) ve sportif performans parametrelerinde elde edilen değerlerin gelişim için de olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, araştırma kapsamında uygulanan müdahale programlarının sporcuların öz düzenleme becerilerini geliştirmede faydalı olduğu ve uygulamaların psikofizyolojik antrenman için bir temel olarak hizmet edebileceği ifade edilebilir.

Bilim Kodu : 1301
Anahtar Kelimeler : Biyolojik Geri Bildirim, İmgeleme, Futbol
Sayfa Adedi : 115
Danışman : Prof. Dr. Ekrem Levent İLHAN

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF BIOFEEDBACK AND IMAGERY PRACTICES ON THE COGNITIVE, PHYSIOLOGICAL AND SPORTIVE PERFORMANCE OF ATHLETES

(Ph. D. Thesis)

Yunus Emre YARAYAN

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

December 2021

ABSTRACT

It is important to prepare the athletes psychophysiological for sports competitions with a high level of competition. As a matter of fact, athletes and coaches are in search of new methods to help them manage internal states and thoughts that optimize training. In particular, biofeedback and imagery applications integrated into the field of sports are included in these methods. In this context, the aim of this research is to examine the effects of imagery applications integrated with biofeedback on physiological, cognitive (psychological) and sportive performance parameters. Multiple baseline model, one of the single-subject research designs, was used in the study. Three football players who continue their professional sports life voluntarily participated in the research. As a data collection tool in the research, Nexus 10 Mk II Neurofeedback / Biofeedback and Physiological Imaging, Evaluation and Feedback System for the measurement of physiological data (HR - HRV - SDNN - RESP - SC- TEMP), for the evaluation of cognitive (psychological) characteristics, Competition State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2) and Sports Self-Efficacy Scale and Football Loughborough Pass Test (LSPT) were used for sportive performance evaluation. In the analysis of the data, visual-graphic analysis, which is frequently used in single-subject research designs, was used. In addition to the graphical analysis, the effect size was calculated by the researchers in line with the formula for the values obtained at the baseline and application phase in order to evaluate the effects of the intervention programs applied in order to obtain more precise results. In addition to the quantitative analysis, verbal responses from the post-experimental interview were used to provide evidence for social validity. When the findings obtained as a result of the research were examined, it was determined that the values obtained for physiological, cognitive (psychological) and sportive performance in 3 participants were for development. As a result, it can be stated that the intervention programs applied within the scope of the research are beneficial in improving the self-regulation skills of the athletes and their applications can serve as a basis for psychophysiological training.

Science Code : 1301
Key Words : Biofeedback, Imagery, Football
Page Number : 115
Supervisor : Prof. Ekrem Levent İLHAN

TEŞEKKÜR

Gönülden sohbetiyle yolumuza ışık tutan, tezimin her aşamasında akademik bilgi, deneyim ve öngörüsü ile desteğini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli danışman hocam, Prof. Dr. Ekrem Levent İLHAN'a çok teşekkür ediyorum.

Tez sürecimde desteklerini esirgemeyen, Dr. Öğr. Üyesi Aydın Birsin YILDIZ'a, Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Kaan ESENTÜRK'e Arş. Gör. Doğan Baturalp GÜLŞEN'e, Arş. Gör. Cihan ULUN'a, Arş. Gör. Çağrı ARI'ya, Arş. Gör. Mücahit DURSUN'a, Arş. Gör. Cihat ÇİFTÇİ'ye ve son olarak Selda KOCAMAZ ADAŞ'a teşekkür ediyorum.

Biyolojik geri bildirim eğitimi boyunca samimiyeti ve içtenliği ile her zaman sorularımızı yanıtlayan Tim KEREN'a ve Biofeedback Certification International Alliance (BCIA) üyesi Dr. Tony HUGHES'a teşekkür ediyorum.

Doktora eğitim süresince desteklerini esirgemeyen her sıkıntıda içimizi rahatlatan, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Öğrenci İşleri Birim Sorumlusu değerli Cengiz ÇATAL'a teşekkür ediyorum.

Araştırma süreci boyunca her ölçüme sabırla katılan değerli sporcu arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Son olarak, hayatımın her aşamasında beni destekleyen hiçbir zaman yalnız bırakmayan değerli aileme çok teşekkür ederim.

Gönlünü Hakk'a vermiş bizi bu günlere getiren canım dedem, Hasan YARAYAN'a ...

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
RESİMLERİN LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Psikofizyoloji, Öz Düzenleme ve Biyolojik Geri Bildirim	5
2.2. İmgeleme, Sportif Performans ve Öz-Yeterlik	7
2.3. İmgelemeye İlişkin Teoriler.....	10
2.3.1. Psikonöromuskular (psyconeuromuscular) teori.....	10
2.3.2. Sembolik öğrenme (symbolic learning) teorisi	10
2.3.3. Bioenformasyon (bioinformational) teorisi.....	11
2.3.4. Dikkat-uyarılmişlik (arousal-activation) teorisi	11
2.3.5. Üçlü kod (triple-code) teorisi	11
2.4. Kaygı.....	12
2.4.1. Bilişsel kaygı.....	14
2.4.2. Somatik (bedensel) kaygı	15
2.4.3. Durumluk kaygı.....	15
2.4.4. Sürekli kaygı	16
2.5. Öz-Yeterlik	16

2.6. Öz Yeterlik Kuramları	19
2.6.1. Sosyal bilişsel kuram.....	19
2.6.2. Bandura öz yeterlik kuramı.....	20
2.6.3. Harter öz yeterlik kuramı	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Modeli	23
3.2. Araştırmacı Yeterliliği.....	23
3.3. Katılımcıların Belirlenme Süreci	24
3.4. Katılımcılar.....	24
3.5. Araştırma Kapsamında Katılımcılar Arası Çoklu Başlama Düzeyi Modelinin Uygulanması	26
3.5.1. Birinci bölüm.....	26
3.5.2. İkinci bölüm	27
3.6. Müdahale-İşlem.....	27
3.6.1. Aşamalı gevşeme uygulaması	28
3.6.2. İmgeleme uygulaması	28
3.6.3. Biyolojik geri bildirim uygulaması	29
3.7. Ölçümler – Veri Toplama Araçları	30
3.7.1. Fizyolojik ölçümler.....	30
3.7.2. Psikofizyolojik stres profil değerlendirilmesi	31
3.8. Psikolojik Ölçümler (Bilişsel).....	32
3.9. Performans Ölçümleri	34
3.10. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	36
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA	63
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR	79

EKLER.....	101
EK-1. Biofeedback Didactic E-Course Eğitim Sertifikası.....	101
EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	102
EK-3. Dereceli Gevşeme Senaryosu.....	105
EK-4. İmgeleme Senaryosu (Örnek).....	107
EK-5. İmgeleme Günlüğü (Manipulation Check)	109
EK-6. Yarışma Durumluk Kaygı Envanteri-2 (CSAI-2)	110
EK-7. Sporda Öz-Yeterlik Ölçeği.....	111
EK-8. Etik Kurul İzin Belgesi.....	112
ÖZGEÇMİŞ	113

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Katılımcılara ilişkin betimsel istatistiki bilgiler.....	25
Çizelge 3.2. Başlama düzeyi (baseline) aşamaları.....	26
Çizelge 3.3. Stres profil değerlendirme aşamaları.....	32
Çizelge 4.1. Kalp atım hızı parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	39
Çizelge 4.2. Kalp atım hızı değişkenliği parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, değişim yüzdesi ve etki büyüklüğü.....	41
Çizelge 4.3. Solunum sayısı parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	43
Çizelge 4.4. Deri iletkenliği parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	45
Çizelge 4.5. Deri ısısı parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	47
Çizelge 4.6. Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen kalp atım hızı (HR) değerleri.....	49
Çizelge 4.7. Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen solunum sayısı (RESP) değerleri.....	50
Çizelge 4.8. Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen deri iletkenliği (SC) değerleri.....	50
Çizelge 4.9. Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen deri ısısı (TEMP) değerleri.....	51
Çizelge 4.10. Bilişsel kaygı boyutuna ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	51
Çizelge 4.11. Bedensel kaygı boyutuna ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	53
Çizelge 4.12. Kendine güven boyutuna ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	55
Çizelge 4.13. Öz yeterlik düzeyine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	57
Çizelge 4.14. LSPT testine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi.....	59
Çizelge 4.15. Sosyal geçerlik görüşmelerine verilen yanıtlar.....	62

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Araştırmanın modeli.....	24
Şekil 3.2. Stroop testi kart örneği (5. kart).....	33
Şekil 3.3. Futbol loughborough pas testi.....	35
Şekil 3.4. Futbol loughborough pas testi puanlama ve hata süreleri.....	35
Şekil 4.1. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen kalp atım hızı (HR) değerleri.....	40
Şekil 4.2. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen kalp atım hızı değişkeni (SDNN) değerleri.....	42
Şekil 4.3. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen solunum sayısı değişkeni (RESP) değerleri.....	44
Şekil 4.4. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen deri iletkenliği değişkeni (SC) değerleri.....	46
Şekil 4.5. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen deri ısısı değişkeni (TEMP) değerleri.....	48
Şekil 4.6. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen bilişsel kaygı düzeyi değerleri.....	52
Şekil 4.7. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen bedensel kaygı düzeyi değerleri.....	54
Şekil 4.8. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen kendine güven düzeyi değerleri.....	56
Şekil 4.9. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen öz-yeterlik düzeyi değerleri.....	58
Şekil 4.10. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen LSPT performans değerleri.....	60
Şekil 5.1. Bilişsel davranış üçgeni.....	73
Şekil 5.2. Katılımcı 1 için fizyolojik, psikolojik ve performans parametrelerine ilişkin sonuçlar.....	73
Şekil 5.3. Katılımcı 2 için fizyolojik, psikolojik ve performans parametrelerine ilişkin sonuçlar.....	74
Şekil 5.4. Katılımcı 3 için fizyolojik, psikolojik ve performans parametrelerine ilişkin sonuçlar.....	75

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 3.1. Nexus 10 Mk II neurofeedback / biofeedback ve fizyolojik görüntüleme, değerlendirme ve geri besleme sistemi.....	31
Resim 3.2. Futbol loughborough testi ölçüm alanı (sınav koleji).....	36
Resim 3.3. Fizyolojik ve psikolojik ölçümlerin yapıldığı alan.....	36



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklama

$\bar{X}$

Ortalama

Δ

Etki Büyüklüğü

°C

Derece

Kısaltmalar

Açıklama

AAPB

Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback

BPM

Beats Per Minute

HR

Heart Rate

HRV

Heart Rate Variability

RESP

Respiration Rate

RPM

Revolutions Per Minute

SC

Skin Conductance

SS

Standart Sapma

SDNN

The Standard Deviation of The Normal-to-Normal

TEMP

Skin Temperature

1. GİRİŞ

Öz düzenleme becerilerinin, fizyolojik, teknik, taktik yapı olarak aynı seviyelerde olan profesyonellerin aralarındaki farkı belirleyen etkenlerden olduğu düşünüldüğünde, ülkemizde başarıların sürdürülebilir olması adına sporcuların ve antrenörlerin fiziksel çalışma kadar psikolojik çalışmalara da önem vermeleri gerekmektedir. Yapılan araştırmalar da psikolojik strese verilen kardiyovasküler tepkilerin sağlık ve performans üzerinde etkileri olabileceği ifade edilmekle birlikte (Chida ve Steptoe, 2010; Moore, Vine, Wilson, Freeman, 2012), spor branşında optimal performans için, gerekli olan fiziksel özelliklerin yanında psikolojik özelliklerinde optimal performans için önemli olduğu belirtilmektedir (Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Mpoupaki ve Theodorakis, 2009; Mamassis ve Doganis, 2004; Issurin, 2017; Walsh, 2014; Yeemin, Kemarat ve Prachakul, 2016).

Günümüz sporlarında, artan performans yoğunluğu sporcular üzerinde büyük bir baskı oluşturmaktadır. Sporcunun optimal performans sergilemesi için fizyolojik ve psikolojik birçok parametre bulunmaktadır. Bir sporun becerilerini, tekniklerini, stratejisini ve taktiklerini öğrenmeye benzer şekilde, öz düzenleme becerileri de sürekli bir uygulama gerekmektedir. Sporcunun, önce düşüncelerinin, vücut duyumlarının ve bunların etkileşimlerinin öz-farkındalığını oluşturmaya ve ardından bu özelliklerin öz-düzenleme becerilerini geliştirmesine yardımcı olabilecek stratejiler bulunmaktadır. Nitekim araştırma kapsamında ele alınan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının bu parametrelere olan etkisi düşünüldüğünde (Bar-Eli ve Blumenstein, 2004; Dupee, Werthner ve Forneris, 2015; Paul ve Garg, 2012; Goessl ve Curtiss ve Hofmann, 2017; Morgan ve Mora, 2017; Takamura ve Inamitsu, 2008; Teufel ve diğerleri, 2013) bu uygulamaların önemi her geçen gün önem kazanmaktadır.

Araştırmacılar biyolojik geri bildirimin, sporcunun performansına zarar verebilecek fizyolojik, psikolojik, dikkat ve davranışsal tepkileri yönetmek için gerekli öz farkındalık ve öz düzenleme becerilerini sağlamak adına gerçek zamanlı olarak psikofizyolojik değerlendirmeler sağlayan bir teknik olduğunu ifade etmektedir (Bar-Eli ve Blumenstein, 2004; Dupee ve diğerleri, 2015; Morgan ve Mora, 2017; Paul ve Garg, 2012; Perry, 2018). Biyolojik geri bildirim uygulaması bir sporcuya kalp atım hızı, kalp atım hızı değişkenliği solunum hızı, deri iletkenliği ve deri ısı gibi fizyolojik tepkilerini kontrol etmeyi öğretmektedir. Blumenstein, Bar-Eli ve Tenenbaum, (2002) biyolojik geri bildirimin

fizyolojik tepkiler hakkında sağladığı yararlar göz önüne alındığında, bu durumun sporcunun yarışmanın doğasında bulunan stres, kaygı veya baskıdan kurtulma yeteneği üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabileceğini ifade etmektedir.

Araştırmanın diğer bağımsız değişkeni olan imgeleme ise, düşünce ve duyguların zihinde canlandırılarak içsel olarak yaratılması (Cumming ve Williams, 2012), istemli yapılan bir süreç ve süreçte gerçek bir deneyimi taklit eden bir durum (White ve Hardy, 1998), birden fazla duyudan faydalandığında etkinliği en fazla olan bir tür zihinsel canlandırma (Weinberg ve Gould, 2007) olarak farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Kornspan, (2009) sporcuların imgelemeyi; becerilerin edinilmesi, bir müsabaka sırasında duyguları düzenlemek, belirli motor görevlerde uzmanlaşmak, spora özgü stratejilerin provasını yapmak veya bir yaralanmayı rehabilite etmek amacıyla çok çeşitli amaçlar için kullanabileceğini ifade etmektedir. Ayrıca araştırmacılar imgelemenin, spor müsabakalarında stresli durumlarda başa çıkmanın yanında sportif performansı da artırabileceğini ifade etmektedir (Hanton ve Jones, 1999; Evans, Jones ve Mullen 2004; Jones, Mace, Bray, MacRae, Stockbridge, 2002; Jing, Wu, Liu, Wu, Miao, 2011).

Elit sporcularda üst düzey rekabet gerektiren yarışmalar için gerekli olan farklı zihinsel antrenman programları dünya çapında gelişerek devam etmektedir. Nitekim devam eden antrenmanlara verilen yanıtlar her sporcu için değişiklik gösterdiğinden, kişiselleştirilmiş performans değerlendirmesi giderek daha önemli hale gelmektedir. Yapılan araştırmalarda, biyolojik geri bildirimin psikolojik beceri eğitimi ile bütünleştirilmesinin sporcuların öz düzenleme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Blumenstein ve diğerleri, 2002; Bar-Eli ve Blumenstein, 2004). Uluslararası literatürde, spor ortamında fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametresi olmak üzere üç farklı bağımlı değişkeni değerlendiren sınırlı araştırma bulunmaktadır (Zaichkowsky ve diğerleri, 1979; Prapavessis, Grove, McNair ve Cable, 1992; Strack, 2003; Lagos, Vaschillo, Vaschillo, Lehrer, Bates, ve Pandina, 2008; Paul ve Garg, 2012; Paul ve Garg ve Sandhu, 2012).

Ülkemizde ise, biyolojik geri bildirim ve zihinsel antrenman uygulamalarının bilişsel ve temel performans beceriler üzerindeki etkililiği farklı araştırmacılar tarafından test edilmiştir (Aktop, 2008; Aslan, 2015; Göçmen, 2018; Kulak, 2011; Tuna, 2018; Yazıcılar-Özçelik, 2012). Ancak bu iki uygulamanın sporcunun optimal performans aralığını yakalaması ve bireysel gelişimi için önemli olan fizyolojik, psikolojik ve sportif performans bileşenlerini

kapsayan bağımlı değişkenler üzerindeki etkisine yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu araştırma 3 farklı bağımlı değişkene odaklandığından dolayı önem arz etmektedir.

Bu araştırmanın diğer bir önemli yanı da güncel yaklaşımlarda müdahale araştırmalarının etkinliğini kanıtlamaya yardımcı olabilmek adına tek denekli araştırma tasarımı ile dizayn edilmesidir. Bu araştırma tasarımları uygulamalı spor psikolojisi alanına entegre edilmeye çalışılmaktadır (Barker, McCarthy, Jones ve Moran, 2011). Bu araştırma yönteminde kullanılacak tek denekli araştırma tasarımı, her sporcunun kendi kontrolünü oluşturmaya olanak sağlamaktadır. Özellikle spor psikolojisi alanında müdahale programlarının anlaşılmasına yardımcı olmakta ve programların bireysel olarak uygulanması açısından elde edilen farklılıkları ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla bu araştırma ülkemizde spor psikolojisi alanında henüz gerekli aşamayı gerçekleştiremeyen tek-denekli araştırma tasarımlarına da ışık tutacaktır. Bu kapsamda elde edilecek sonuçlar doğrultusunda antrenörler araştırma kapsamında çıkan sonuçları kullanabilecek ve uyguladığı antrenman programlarını değiştirerek performans üzerinde olumlu bir etki sağlayabilecektir. Ayrıca sporcuların artan motivasyon, rekabet gücü ve yeni bilgileri hızlı bir şekilde öğrenme ve uygulama becerisini tanımak ve bunlardan yararlanmak, antrenörlerin imgeleme ve biyolojik geri bildirim ile daha büyük başarıları birleştirmesini sağlayacaktır.

Araştırmanın teorik çerçevesinin temelini oluşturan bilişsel-davranışçı çerçeve, bilişler, duygular, fizyolojik süreçler ve davranışlar arasındaki etkileşimi incelemektedir. Spor ve performans psikolojisine yönelik bilişsel-davranışçı çerçeve yaklaşımları, kişinin belirli düşünceleri kontrol edebilmesi veya bastırabilmesi halinde (*duygusal ve fizyolojik olarak*) daha iyi hissedeceği ve daha iyi bir performans sergileyeceği yönündeki fikirleri vurgulamaktadır (Hayes, Luoma, Bond, Masuda ve Lillis, 2006). Verilen bilgiler ışığında araştırmanın amacı biyolojik geri bildirim ile entegre edilmiş imgeleme uygulamalarının, fizyolojik, bilişsel (psikolojik) ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Nitekim Whelan, Mahoney ve Meyers, (1991), Williams ve Leffingwell, (2002) bilişsel-davranışçı çerçeve kapsamında bu üç bağımlı değişken arasında bir etkileşim olduğunu ifade etmektedir. Bu üç önemli değişkenden herhangi birini içermeyen ölçümler, sporcu performansının gelişiminin önemli bir bileşeninin eksik kalmasına neden olacaktır. Bu kapsamda ilgili değişkenlere ilişkin verilecek bireysel yanıtlar performans cevaplarının daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. İlerleyen bölümde biyolojik geri bildirim ve imgeleme uygulamalarının bağımlı değişkenlerle ilişkisine yönelik teorik çerçeveye yer verilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Psikofizyoloji, Öz Düzenleme ve Biyolojik Geri Bildirim

Spor ve egzersizle ilgili ilk psikofizyolojik araştırmalar Baslet, Fisher ve Mumford, (1976) ve Sherwood ve Selder, (1979) tarafından ortaya konulmuştur. Antrenman ve müsabaka sırasında optimal performansa ulaşmak, antrenörlerin ve sporcuların ana hedefini oluşturmaktadır. Sporcuların stres, baskı ve duygularla baş etmelerine yardımcı olmak için öz-düzenleme stratejileri uygulamaları gerekmektedir. Psikofizyolojik izleme, vücudun aktivasyon ve işlevsellik düzeyinin değerlendirilmesinden oluşmaktadır. Spor ortamında, fizyolojik ölçümleri davranışsal ve psikolojik verilerle bütünleştirerek performansın altında yatan süreçleri daha iyi anlamak ve ardından onu artırmak veya optimize etmek için kullanılmaktadır (Abernethy, Maxwell, Masters, Van der Kamp, Jackson, 2007; Hatfield ve Kerick, 2007).

İlgili literatürde sürdürülebilir optimal sportif performansın, kişinin fizyolojik ve psikolojik durumlarını öz düzenleme yeteneğinden kaynaklandığı belirtilmektedir (Dupee ve diğerleri, 2016). Kirschenbaum, (1984) ise öz düzenlemenin, hedef belirleme, planlama, heyecan, korku, öfke, gerilim ve çevresel değişkenler arasındaki karmaşık etkileşimleri içerdiğini belirtmektedir. Dahası, uyarılma düzeylerine verilen tepkilerin kontrolünün sağlanmasının da öz-düzenleme becerilerinden kaynaklandığı ifade edilmektedir (Zaichkowsky ve Takenaka, 1993; Zaichkowsky ve Naylor, 2004).

Spor ortamı dikkate alındığında, öz düzenleme, düşünceler, duygular, dikkat ve performansla ilgili olarak içsel durumları veya tepkileri kontrol etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Bell ve Deater-Deckard, 2007). Nitekim Whelan, Mahoney ve Meyers, (1991), Williams ve Leffingwell, (2002) spor psikolojisi alanında kullanılan bilişsel davranışçı terapinin altında yatan teorinin güçlü bir şekilde duygu, düşünce, fizyoloji ve performans arasındaki bağlantıya dayandığını ifade etmektedir. Bu anlayış doğrultusunda, etkili öz düzenleme becerilerinin optimal spor performans için gerekli bir kriter olduğu belirtilmektedir (Anderson, Hanrahan ve Mallett, 2014). Verilen bilgiler ışığında, sporcular zihinsel ve fiziksel benliğin farkındalığını elde etme kapasitesine sahip olduğunda, performans durumunu optimize etmek için öz düzenleme becerilerini kullanabileceği ifade edilebilir. Bununla birlikte sporcunun müsabaka anındaki mevcut fizyolojik, bilişsel veya

duygusal durumundaki uyarılma tepkilerinin kontrol etmek için bu becerileri kullanarak istenilen performans aralığını yakalayabileceği söylenebilir.

Sporcular, çeşitli öz düzenleme teknikleri aracılığıyla öz farkındalığın öğrenilmesini kolaylaştırarak, performans potansiyellerine ulaşmak için stres, kaygı ve uyarılma düzeylerini yönetmeyi öğrenebileceği ifade edilmektedir (Bar-Eli ve Blumenstein, 2004; Dupee, Werthner ve Forneris, 2015). Sporcunun, düşüncelerini, vücut tepkilerini ve bunların etkileşimlerini düzenlemeye ve geliştirmesine yardımcı olabilecek stratejiler bulunmaktadır. Spor psikologları sporcuların optimal performans aralığını yakalamak adına öz düzenleme stratejilerinin (imgeleme, kendi kendine konuşma, hedef belirleme, biyolojik geri bildirim) önemine vurgu yapmaktadır (Association for Applied Sport Psychology, 2019). Bu stratejilerden biri olarak biyolojik geri bildirim karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda, biyolojik geri bildirim hem klinik hem de spor bağlamlarında psikofizyolojik öz-düzenleme için bir eğitim aracı olarak araştırmacıların ilgi odağı olmuştur (Bar-Eli ve diğerleri, 2002; Dupee ve Werthner, 2011; Hassett ve diğerleri, 2007; Prapavessis ve diğerleri, 1992; Swanson ve diğerleri, 2009; Schwartz ve Andrasik, 2015).

Biyolojik geri bildirim, kişinin fizyolojik reaksiyonlarını izlemek ve bu bilgiyi geri bildirim yoluyla iletmek (Schwartz ve Andrasik, 2015), beyin dalgalarını, kalp fonksiyonu, solunum, kas aktivitesi, deri iletkenliği ve deri ısısı gibi fizyolojik tepkileri ölçerek, bireyin sağlığını ve performansını iyileştirmek amacıyla bu tepkileri nasıl değiştireceğini öğrenmesini sağlayan bir süreç olarak farklı şekillerde tanımlanmıştır (AAPB, 2008).

Bilinçli veya bilinçsiz zihinsel ve duygusal durumdaki her tepkiye, fizyolojik fonksiyonlardaki uygun bir değişiklik eşlik etmektedir (Green, Green ve Walters, 1970). Bu nedenle Blumenstein ve diğerleri, (2002) biyolojik geri bildirimin, fizyolojik tepkilerin eğitimi ve vücut üzerindeki kontrolü sağlamak için güçlü bir yöntem olabileceğini belirtmektedir. Ayrıca biyolojik geri bildirim uygulamasının psikolojik beceri eğitimi ile bütünleştirilmesinin, sporcuların öz düzenleme becerilerini geliştirdiğini ifade etmektedir. Bu prensibe dayanarak, biyolojik geri bildirimin odaklanma ve motivasyonu içeren zihinsel becerilerin doğal bir tamamlayıcısı olduğu söylenebilir. Dahası yeterli geri bildirim ile bu parametrelerde, istenilen fizyolojik duruma ulaşılarak performans alanına aktarılabilirliğine katkı sağlayacağı ifade edilebilir. Bu kapsamda bilişsel ve motivasyonel faktörleri içeren imgeleme uygulaması biyolojik geri bildirim ile entegre edilmiş, ilerleyen bölümde bu

kavrama ilişkin açıklamalara ve araştırma kapsamına alınan değişkenlerle olan ilişkisine yönelik kuramsal temele yer verilmiştir.

2.2. İmgeleme, Sportif Performans ve Öz-Yeterlik

İmgeleme (zihinde canlandırma), spor psikolojisi alanında yaygın olarak kullanılan tekniklerden biridir ve üzerinde en çok araştırma yapılan kavramların başında gelmektedir (Morris, 2010). Ayrıca imgeleme, sporcularla çalışan bir psikoloğun müdahale programı içerisinde uygulaması gereken anahtar stratejilerden biri olarak kabul edilmektedir (Dosil, Cremades ve Rivera, 2014). Buna ek olarak, günümüzde birçok sporcu ve antrenörün sportif performansın geliştirilmesinde imgelemenin gücünün farkındadır (Omar-Fauzee ve diğerleri, 2009) ve yapılan birçok araştırma imgelemenin performans üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur (Dorney, Goh ve Lee, 1992; Kendall, Hrycaiko, Martin ve Kendall, 1990; Koehn, Morris ve Watt, 2014; Marshall ve Gibson, 2017; Munroe, Hall, Simms ve Weinberg, 1998; Weinberg, Seabourne ve Jackson, 1981). Sportif performansı iyileştirmede etkili bir araç olarak görülen imgelemenin arkasındaki mekanizmalar ve performansı iyileştirmedeki etkilerinin en iyi şekilde nasıl kullanılacağı fikri ise hala tartışma konusudur (Smith ve Wright, 2008). Buna rağmen, imgeleme sürecinin fiziksel davranışlarla ilgili sinirsel aktiviteyi ne kadar yansıttığı ve paylaştığı, gelecekteki davranışları etkileme yetenekleri ve araştırmacıların, uygulayıcıların ve sporcuların imgeleme tekniklerini sportif performansa nasıl etkili bir şekilde yansıtabilecekleri düşüncesi günümüzde spor psikolojisi alanının ilgi çeken konularından biri olmasını sağlamıştır (Holmes ve Calmels, 2008).

Spor psikolojisi alanında kullanılan birçok imgeleme tanımı bulunmaktadır. Köken olarak Latince imago (taklit etmek) kelimesinden türetilen imgeleme kavramı (Cashmore, 2008), “zihinde bir deneyim yaratmak veya deneyimin zihinde yeniden canlandırılarak tüm duyuların harekete geçirilme süreci” olarak tanımlanmaktadır (Weinberg, 2008). Bir başka tanıma göre ise imgeleme, fiziksel olarak mevcut olmayan şeylerin zihinsel olarak tasvir edilmesi işlemidir (Matlin, 2013). Solso, (2014)’ya göre ise imgeleme, “mevcut olmayan bir nesnenin veya durumun zihinsel bir temsili” olarak açıklanmıştır. İmgeleme kavramı, “duyusal, algısal ve duyuşsal özellikleri içerisinde barındıran bir beyin temsiline/sinir ağının bölümlerinde gerçekleşen sinirsel üretim veya yenilenme süreci” olarak da ifade edilebilir (Morris, Spittle ve Watt, 2005). Simonsmeier ve Buecker (2016) ise imgelemeyi, sporcunun bir hareketi zihninde canlandırarak hissetmesi ya da o hareketi deneyimlemeden

bir koku, tat ya da sesi gerçekmiş gibi deneyimlemesini sağlayan psikolojik bir süreç olarak tanımlamıştır. İmgeleme, gerçek bir durumu zihinsel süreçlerle taklit eden bir deneyimdir (White ve Hardy, 1998) ve temel işlevi bireylerin düşünceleri, duyguları ve davranışları üzerinde otokontrol sağlamasına yardımcı olmaktır (Cumming ve Williams, 2012). Richardson, (1969)'a göre tanımlar arasındaki ortak noktalardan biri de bireylerin imgeleme deneyimi sırasında her şeyin farkında ve bilincinde oldukları fikridir. Ayrıca, Richardson (1983) alanyazında kullanılan birçok tanımı inceledikten sonra imgelemenin hem tanımlama yapmak hem de kavramı açıklamak için kullanılan bir terim olduğunu ifade etmiştir.

İmgeleme, sporcuların zihinsel görüntüler yaratmaları için birden fazla duyunun kullanıldığı çok yönlü bir tekniktir. Yeni bir fiziksel veya zihinsel becerinin edinilmesine, önceden edinilmiş bir becerinin prova edilmesine, yeni bir stratejinin öğrenilmesine yardımcı olmak için kullanılmaktadır (Brewer, 2009). Sporcular genellikle performans öncesi imgelemeyi bir ön hazırlık becerisi olarak uygulamaktadır. Bu sayede sporcu, kendisini bir film sahnesinde izler gibi zihninde müsabakayı canlandırarak gerçek zamanlı olarak o müsabakanın içinde bir çaba içerisindeymiş gibi hissetmektedir (Donohue, Dickens ve Del Vecchio, 2011). Bu yüzden, sportif bir becerinin hayal edilmesi, o beceriyi gerçekleştirmeye benzemektedir. Örneğin, bir tenisçi topu görmese, ellerinde raketi hissetmese ya da topa vuran raketin sesini duymasa bile tüm bu duyuşsal ipuçlarını zihninde canlandırabilmektedir (Burton ve Raedeke, 2008). Sporcular imgeleme yeteneklerini geliştirdikçe, zihinlerinde yeni hareketler, beceriler, yarışma ve müsabaka senaryoları veya istenen sonuçların zihinsel imgelerini içeren yeni deneyimler yaratmaya başlayacaklardır (Post, Duncan ve Taylor, 2020). Belirtilen özelliklerin artmasıyla birlikte araştırmacılar imgelemenin öz yeterlilik ile olan pozitif yönlü ilişkisini de vurgulamaktadır (Abma ve diğerleri, 2002; Beauchamp, Bray ve Albinson, 2002; Mills Munroe ve Hall, 2001; Munroe-Chandler, Hall, ve Fishburne 2008; Rodgers Hall, ve Buckolz 1991; Vadocz Hall, ve Moritz, 1997). Ayrıca imgeleme, sporcuların sakatlık sonrası rehabilitasyon sürecinde ağrıyla başa çıkmak, iyileşme sürecini hızlandırmak, olumlu bir bakış açısı kazandırmak, fiziksel becerilerin azalmasını önlemek ve geleceğe yönelik sakatlanma kaygısını azaltmak içinde kullanılmaktadır (Handegard, Joyner, Burke ve Reimann, 2006). Sporcuların rehabilitasyon sürecinde kullanılan bu imgeleme biçimi bilişsel imgeleme (zihinsel prova alıştırmaları), motivasyonel imgeleme (uyarılma, hedef belirleme ve algılanan yeterlik) ve iyileştirici imgeleme (kas dokusunda veya kemikteki iyileşme süreci) olmak üzere üç temel fonksiyondan oluşmaktadır (Wiese-Bjornstal, Wood ve Kronzer, 2020). Ancak kullanım nedeni ne olursa olsun, imgelemenin

birincil amacı sporcuların motorik performansını geliştirmektir. Bununla birlikte, imgeleme teknikleri bireylerin zihinsel performansları göz önünde bulundurularak kullanılmalıdır. Bazı sporcular müsabaka ya da yarışmaya ilişkin zihninde görüntüler oluşturmada sıkıntılar yaşayabilmektedir. Bu durum, spor psikologları ve uygulayıcılarının imgeleme tekniklerini kullanırken dikkat etmesi gereken bir husustur (Shaw, Gorely ve Corban, 2005).

Spor alanında imgeleme ve performans arasındaki ilişkinin boyutlarını ortaya koyan birçok imgeleme modeli geliştirilse de Kanadalı psikolog Allan Paivio tarafından ortaya atılan ve spor psikolojisi alanındaki araştırmacılar ve uygulayıcılar tarafından yaygın olarak kullanılan ikili kodlama yaklaşımı en çok kabul gören imgeleme modellerinden biridir (Karageorghis ve Terry, 2011). Bu modele göre, spor alanında imgeleme kullanımının beş temel fonksiyonu bulunmaktadır (Hall, Mack, Paivio ve Hausenblas, 1998; Paivio, 1985).

- Bilişsel Genel: Sporcunun zihinsel olarak yarışmaya ilişkin planlamaları ve oyun içi stratejilerinin prova edilmesi sürecini içermektedir.
- Bilişsel Özel: sporcunun geliştirmek istediği becerilerin zihinsel provasını temsil etmektedir.
- Motivasyonel Genel Uyarılma: Sporcunun performansı ile ilişkili uyarılma düzeyi ve kaygı durumunu zihinde canlandırmayı ifade etmektedir.
- Motivasyonel Genel Uсталık: sporcunun zihninde canlandığı görüntüler, kontrolün kendinde olduğu ve kendinden emin hissettiği durumlarda hayal kurmak için kullanılmaktadır.
- Motivasyona Özel: Sporcunun hedefe ulaşma ve başarıyı elde etme gibi durumlara ilişkin zihninde yarattığı görüntüleri kapsamaktadır (Hall, Mack, Paivio ve Hausenblas, 1998; Paivio, 1985).

Bununla birlikte, Gregg, Hall ve Nederhof, (2005) imgelemenin davranışı etkilemede hem bilişsel hem de motivasyonel bir rol oynadığını ve her rolün, genel veya belirli bir düzeyde çalıştığını ifade etmektedir. İlerleyen bölüm imgelemeye ilişkin teoriler sunulmuştur.

2.3. İmgelemeye İlişkin Teoriler

2.3.1. Psikonöromuskular (psyconeuromuscular) teori

Psikonöromuskular teori, Carpenter, (1894)'in ideo-motor ilkesine dayanan ve imgelemenin performans ile ilişkisine odaklanan bir yaklaşımdır. Bu teorinin iki temel varsayımı bulunmaktadır. Birinci varsayım, herhangi bir fiziksel hareketin hayal gücü ile birlikte zayıf ve sınırlandırılmış kas hareketlerinden oluşan bir model ortaya çıkarma eğiliminde olduğunu ileri sürmektedir. İkinci varsayıma göre ise, bu tür kas hareketlerinin uygulayıcıya gelecekteki durumlarda geliştirilmesi istenen beceriler üzerinde ayarlamalar yapmasına olanak tanıyan bir kinestetik geri bildirim mekanizması sağlayabileceğini iddia etmektedir (Lavallee ve ark., 2004). Bu kurama göre, sporcu zihninde bir fiziksel hareketi hayal ederken, beyin bilinçaltında bu hareketi gerçekten yapıyormuş gibi kas sistemine sinyaller göndermektedir. Bu sırada harekete ilişkin süreçler beyne iletilir ve hareket hayal edildiğinde bu işlemler otomatik olarak gerçekleşir (Onea, Balint ve Alecu, 2017). Kısacası, psikonöromusküler teori kas hafızasının önemine vurgu yapmaktadır (Jarvis, 2006).

2.3.2. Sembolik öğrenme (symbolic learning) teorisi

Sackett, (1935) tarafından geliştirilen sembolik öğrenme teorisine göre imgeleme, sporcuların hareket kalıplarına yönelik zihinsel planlamalar oluşturmalarına ve süreci anlamalarına yardımcı bir bilişsel kodlama sistemi olarak işlev görmektedir (Martin, Moritz ve Hall, 1999). Bir başka deyişle, imgeleme sporcuların bir beceriyi bilişsel olarak tekrar etmesine ve bunun sonucunda o beceriyi bilişsel olarak kodlayarak istenilen görevin öğrenilmesine katkı sağlar (Kremer ve Scully, 2005). Ayrıca, sporcular bu becerileri başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek için yapılması gerekenlere aşina olmalıdır. Bu süreç, merkezi sinir sistemini harekete geçirir ve becerinin başarıyla tamamlanabilmesi için zihinsel bir plan oluşturulur. Örneğin, tenis branşı ele alındığında çiftler kategorisindeki bir maçta oyuncu, partnerinin belirli bir atışta nasıl hareket edeceğini bilmeli ve kendi oyun alanını ona göre planlamalıdır. Benzer şekilde, bir voleybol oyuncusu da müsabaka içerisinde şutlarını en iyi şekilde nasıl kullanacağına karar vermelidir. Bunun için rakip takımın savunma pozisyonunu iyi incelemeli ve planlamasını da ona göre yapmalıdır (Weinberg ve Gould, 1995).

2.3.3. Bioenformasyon (bioinformational) teorisi

Bioenformasyon teori (Lang, 1977, 1979), zihinsel bir görüntünün uzun süreli bellekte depolanarak düzenlenen bir dizi önerme ve özelliği ifade etmektedir. Bu kurama göre, zihinsel görüntüler beynin bilgi işleme kapasitesinin bir ürünüdür (Vealey ve Forlenza, 2014). Zihinde yeniden canlandırılan bir görüntünün “belirli önerme birimlerine indirgenebilen sınırlı bir bilgi yapısı” olduğunu öne sürmektedir. Bu önermeler bilgiyi, hayal edilen durumun uyarıcı özellikleri hakkındaki bilgi ve açık davranışsal tepkiler hakkındaki bilgi olmak üzere iki kategoriye ayırmaktadır. Bu bilgi ağı, açık davranış için bir prototip oluşturmaktadır. Örneğin, bir beyzbol oyuncusunun kendisini topa vururken hayal etmesi, elindeki topun dokusunun ve hissinin tanımlayıcıları ile ilgili görsel uyarıları harekete geçirmektedir (Hecker ve Kaczor, 1988).

2.3.4. Dikkat-uyarılmişlık (arousal-activation) teorisi

Schmidt, (1982) tarafından geliştirilen dikkat-uyarılmişlık teorisi, imgeleme tekniğini uygulayan kişinin belirli bir performansı geliştirmek için optimal bir uyarılma düzeyine erişmeyi amaçlamaktadır. Bu uyarılma, performansı daha kolay gerçekleştirebilmek için sporcunun duysal eşliğinin düşmesine neden olan kasları hazırlamanın temel yoludur (Singh, 2013). Ayrıca bu teori, imgeleme alıştırmaının birincil sonuçlarını yansıtırken harekete geçme ve optimal uyarılma seviyelerinin kendi kendini düzenlemesine yardımcı olmaktadır (Peltomaki, 2014).

2.3.5. Üçlü kod (triple-code) teorisi

Spor alanındaki araştırma ve uygulamalarda ilgi gören bir diğer imgeleme yaklaşımı da üçlü kod teorisidir. Ahsen, (1984) tarafından geliştirilen üçlü kod teorisi üç temel bileşenden oluşmaktadır. Birinci bileşende, imge gerçek bir deneyimin tüm özelliklerine sahip olan ve merkezi olarak oluşturulmuş temsilin kendisidir. İkinci bileşende, imgenin vücuttaki fizyolojik değişikliklerle ilişkili olduğunu ifade eden somatik tepki açıklanmaktadır. Üçüncü bileşende ise, genellikle teorilerde göz ardı edilen imgenin anlamına odaklanılmıştır (Bhasavanija ve Morris, 2014). Bu sayede, sporcu kişisel geçmişini ve geçmişe ilişkin anılarını zihninde canlandırırken kullandığı imgelere özel bir önem atfetmektedir. Bu şekilde

görsel talimatların sporcular için farklı sonuçları olabileceğini anlayabiliriz (Lejeune, Decker ve Sanchez, 1994).

2.4. Kaygı

İngilizce kaygı anlamına gelen “Anxiety” kelimesi zengin bir terminolojik kökene sahiptir. Kelimenin Avrupa’daki kökleri itibarıyla “Angoisse” (Fransızca), “Angst” (Almanca), “Angoscia” (İtalyanca) ve “Angustia” (İspanyolca) biçiminde kullanımlara sahip olduğu bilinmektedir (Stone, 2009). Antik Yunanca’da “Angh” sözcüğü ile terimleştirilen kavram “sıkı bastırmak”, “boğmak”, “kederin altında ezilmek”, “ağırlık”, “yük”, “sıkıntı” ve “tasa” anlamlarını ifade etmek üzere kullanılmıştır. Angh sözcüğü daha sonra ise “Angustus”, “Ango” ve “Anxietas” gibi tümü daralma ve rahatsızlık çağrışımları yapan Latince terimler biçimine dönüşmüştür (Freeman ve Freeman, 2012). Günümüzde kaygı olarak tanımlanan bu kavramın anlam ve kullanım çeşitliliği incelendiğinde ise kavramın geniş perspektifte değerlendirilmesinin daha yerinde olabileceği öngörülmektedir.

Kaygı, kişinin karşılaşacağına inandığı olumsuz deneyim ve sonuçlara ilişkin endişeli beklentilere sahip olduğu bilişsel bir durumdur. Kaygı, kişinin çok sayıda semptom etkisiyle aşırı uyarılmasına sebep olan fizyolojik kökenli bir olgudur. Kaygının egemen olduğu bireyler genellikle tetikte, kaçınma halinde ya da hareket edemeyecek kadar gergin davranışlar sergilemektedir. Dolayısıyla kaygıyı, kişiyi endişelendiren bilişsel, fizyolojik ve davranışsal bileşenlerle karakterize edilebilen bir duygu ve zihin hali olarak tanımlamak mümkündür (Black, 2004). Raglin, (2004) ise kaygıyı, tehdit edici veya tehlikeli olarak algılanan bir duruma veya uyarana yanıt olarak ortaya çıkan disforik (derin huzursuzluk hali) aşırı düşünceler, hoş olmayan duyular ve fiziksel değişikliklerden oluşan bir duygu olarak tanımlanmıştır. Başka bir literatürde kaygı, çeşitli biçimlerde ortaya çıkmakla birlikte yaygın olarak; duygusal, bilişsel, fiziksel, davranışsal ve ilişkisel etkileşimler sebebiyle kişiler üzerinde etkili olabilen bir hali tanımlamaktadır (Bellack ve Lombardo, 1984). Kaygının belirtisel (semptomatik) karakteristiği huzursuzluk, endişe, korku, sinirlilik ve bunalım duygularının yanı sıra acı ve özlem duygularını içerebilmektedir. Ayrıca konsantrasyon, konuşma, düşünceleri sıralı biçimde ifade ve düzensiz davranışların koordinasyonunda zorluk oluşturabilmektedir (Cole, 2020).

Kaygı öznel ve nesnel biçimlerde gelişebilmektedir. Kaygının öznel (kişi kaynaklı) biçimi bireylerde artan bir farkındalık duygusundan, yaklaşmakta olan felaketin derin korkusuna kadar uzanan sınırlar oluşturmaktadır. Nesnel kaygı belirtileri gösteren bireylerde huzursuzluk ve otonomik değişikliklerden oluşan (örneğin kalp atış hızı ve kan basıncındaki değişiklikler vb.) tepkiler öznel tepkilere kıyasla daha sınıflandırılabilir niteliktedir (Kandel, 1983).

Kaygı, tehdit edici ancak belirsiz bir olayın gergin, rahatsız edici beklentisidir; bireylere huzursuz bir gerilim hissi vermektedir. Kaygı korkuyla yakın ilişkili olan olumsuz bir durumu tanımlamaktadır ve zaman zaman bu kavramlar birbirini yerine kullanılmaktadır. Korku, bireyleri açıkça tehdit edici uyarılara maruz kalındığında ortaya çıkan bir dizi davranışla ilişkili motivasyondur. Yapılan araştırmalarda genellikle korku ve kaygı arasında bu durumların nedenleri, ortaya çıkışı ve süreci bakımından ayırım yapılmaktadır. Bununla birlikte korku ve kaygının iç içe veya art arda gelebileceğini de ifade edilmiştir (Barlow, 2000; Blanchard, Griebel ve Nutt, 2008; Rachman, 2004; Strickland, 2001).

Günümüzde kaygı ve korkunun beyin biyolojisi, genetiği ve evrimsel süreçleri içerdiği bildiğine göre, bu duyguların insanoğlunun var oluşuyla ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla kaygı kavramının erken tarihi; psikoloji ve psikiyatri tarihinin çok büyük bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır (Ghinassi, 2010).

Kaygı tipik olarak, motor performansı bozan ve aşırı durumlarda “boğulma” gibi hisler doğurabilen ya da iyi performans çabası ortamında akut performans düşüşlerine yol açabilen olumsuz etki ile karakterize edilen bir duygu olarak ifade edilebilir (Baumeister, 1984). Bu durum sporcu performansı başlığı altında kaygı kavramını incelemeyi gerekli kılmaktadır. Sporcular, sportif rolleri veya gerçekleştirdikleri spor dalının gerektirdiği koşullara uygun olmayan uyarılma veya kaygı düzeyleri yaşadıklarında spor performansları açısından olumsuz yönde etkilenmektedirler. Örneğin, tüfekle atış yapma ya da basketbolda serbest atış yapmak gibi görevler için gereken performans, sporcunun aşırı kaygı düzeyine bağlı olarak yaşadığı bilişsel kaygı (psikolojik) ve somatik kaygı (fizyolojik) unsurları tarafından baskı altına alınmaktadır (Brewer, 2009). Uygulamalı spor psikolojisi alanında en çok çalışılan ve sıkça atıf yapılan alanlardan biri rekabete dayalı kaygı ve stres konularıdır. Bu önem şüphesiz elit sporun stresli doğası ve günümüz sporcusunu çevreleyen rekabet

ortamlarıyla ilgili koşullarla bağlantılıdır (Hanton Thomas ve Mellalieu, 2009). İlerleyen bölümde farklı kaygı durumları sunulmuştur.

2.4.1. Bilişsel kaygı

Bilişsel kaygı, kişinin içinde bulunduğu mevcut durum ve çevresinde karşılaşılabileceği olası sonuçlara ilişkin olumsuz beklenti ve endişe oluşturan kaygı deneyiminin bilişsel unsurları olarak tanımlanmaktadır (Moris ve diğerleri, 1981). Bilişsel kaygı, bireyin iyi performans gösterme konusundaki endişelerine ve bunu gerçekleştirememesine bağlı sonuçlarını yansıttığı şekliyle zihinsel (bilişsel) yönüyle kavramsallaştırılmıştır (Hardy, 1996). Patel Omar, Terry, (2010) bilişsel kaygıyı, bireyin gerçekleştirmek istediği fiile (iş ya da performansa) bağlı olumsuz düşünce, endişe, konsantrasyon eksikliği ve dikkatsizlik örnekleriyle ifade edilebilen kaygının psikolojik boyutu yani düşünsel etkileri üzerinden açıklamıştır.

Freud (1962)'e göre bireyin bilişsel kaygıya bağlı olarak karşılaştığı belirtiler sinirlilik, derinden kök salmış ve üzücü bir karamsarlık, çeşitli fobiler ve felaketin kişinin hemen yanı başında olduğuna dair inancın egemen oluşu gibi biçimlerde ortaya çıkabilmektedir. Freud kaygının bilişsel boyutuna ilişkin bu özelliği "endişeli beklenti süreci" olarak adlandırmaktadır.

Bilişsel ve somatik kaygı bağımsız ve farklı olarak kavramsallaştırılsa da tepkileri bakımından orta düzeyde birbiriyle ilişkilidir ve çoğu rekabete dayanan olayda her iki kaygı tepkisine ilişkin belirtiler görülebilmektedir. Örneğin birkaç sporcunun bir müsabaka başlamadan hemen öncesinde hem bilişsel kaygı (örneğin, endişe ve baskı) hem de somatik kaygı (örneğin, kalp çarpıntısı, midede kelekler, gergin kaslar) deneyimlediklerini açıklamaları bu duruma örnek oluşturacaktır (Gammage ve Hoar, 2016). Bu örnekte dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta ise sporcuların müsabakadan hemen önce hissettikleri kaygı durumunun ortaya çıkış biçimi yani durumluk kaygıyı meydana getirişi olarak ifade edilebilir.

2.4.2. Somatik (bedensel) kaygı

Bireylerin kaygı halinde karşılaştıkları geri bildirim türlerinden biri de somatik (bedensel) kaygıdır. Somatik kaygı, kişinin kaygı halinde karşılaştığı bedensel ve fizyolojik sistemlerinde meydana gelen uyarılma algısı ve etkileşimlerinden oluşmaktadır (Martens ve ark., 1990). Somatik kaygı, bireylerde ortaya çıkan psikolojik strese bağlı fizyolojik tepkilere yönelik algılar olarak kavramsallaştırılır (Hardy, 1996). Somatik kaygı, kişinin otonomik uyarılma artışından kaynaklanan kaygının duygusal yapısına bağlı fizyolojik öğelerini algılamasını ifade etmektedir (Kais ve Raudsepp, 2005). Somatik kaygı, sporcuların artan terleme, nefes almada zorluk, artan kalp atışı, beyin dalgasındaki değişiklikler, yüksek tansiyon, artan idrara çıkma, midede kelekler, ağızda daha az tükürük ve kas gerginliği gibi fizyolojilerindeki değişiklikleri ifade eder (Parnabas ve Mahamood, 2013).

Freud'un 1894 yılında yapmış olduğu "On the Grounds for Detaching a Particular Syndrome from Neurasthenia under the Description "Anxiety Neurosis" isimli çalışmasında bireylerin kaygı halinde yaşadığı süreç ve belirtilere değinilmektedir. Bu bağlamda Freud, kişilerde somatik kaygıya bağlı panik ataklar, uykuda sırasında sıçramalar, vertigo (sallanma ve denge sorunları), mide bulantısı, deride karıncalanma, aşırı açlık hissi veya ishal, sıklıkla nefes almada zorluk, göğüste ağrı, terleme ve titreme gibi fiziksel belirtilere rastlanabileceğini ifade etmiştir (Freud, 1962).

2.4.3. Durumluk kaygı

Durumluk kaygı, duygusal ve bilişsel yoğunluk bakımından değişen ve zaman içinde dalgalanan otonom sinir sistemi aktivitesinin artması ve endişe duygularından oluşan belirgin bir dönemi tanımlamaktadır (Spielberger, 1966). Durumluk kaygı öznel, bilinçli olarak algılanan endişe ve gerilim duygularından oluşan geçici ve değişken bir duygu durumudur (Weinberg ve Gould, 2019). Durumluk kaygı, tipik olarak yarışmadan önce ve yarışma sırasında yaşanan duygusal kaygı durumunu (bilişsel ve somatik) ifade eder (Jarvis, 2005).

2.4.4. Sürekli kaygı

Sürekli kaygı, bireylerin kaygı eğiliminde meydana gelen farklılıkları, yani bireyler arasında tehdit edici olarak algılanan durumlarda ortaya çıkan durumlu kaygı biçiminde yanıt verme eğiliminin çeşitliliği ve sürekliliğini tanımlamaktadır (Spielberger, 1966). Sürekli kaygı tanımlarında dikkat çeken bir başka özellik ise kavramın “bir kişinin karakteristik özelliği olarak genel kaygı düzeyini ifade edişi ve durumluk kaygıya zıt bir kavram oluşudur” (Sutherland, 1995).

Sürekli kaygı, birçok durumda korku ve endişe gibi olumsuz duygulara katılma, bunları deneyimleme ve bildirme konusundaki istikrarlı eğilimi ifade eder. Bu istikrarlı durum nevrotik kişilik özelliğinin bir parçasıdır. Sürekli kaygı, vücut semptomları hakkında tekrarlanan endişeler ve bunların rapor edilmesiyle de kendini gösterir. Sürekli kaygı, çevresel uyaranların (olaylar, başkalarının ifadeleri) tehdit edici olarak istikrarlı bir şekilde algılanmasıyla karakterize edilir. Sürekli kaygılı insanlar, çoğu insanın bu tür tepkiler yaşamadığı durumlarda, durumluk kaygıya da yaşar ve ifade eder. Bu yanlılığın bilişsel-algisal bir yanlılığı yansıttığı düşünülmektedir. Algısal düzeyde, tehdit edici uyaranlara karşı aşırı dikkat eğilimi vardır. Bilişsel düzeyde, kaygılı tepkilerle uyumlu ve onları besleyen karmaşık duyguların olumsuz yoğunluğu söz konusudur. Son olarak, bellek düzeyinde, tehdit edici bilgilerin aşırı hatırlanması vardır (Gelman ve Turner, 2013).

2.5. Öz-Yeterlik

Bandura, (1989) tarafından ilk kez sosyal bilişsel kuram bağlamında kullanılan öz yeterlik kavramı bireyin bir etkinliği gerçekleştirebileceğine dair kendine olan inancı ve yargılarını kapsamaktadır. İlgili literatürde öz yeterlik kavramının, bir kişinin belirli bir davranışı başarılı bir şekilde yürütmek için gerekli olan faktörlere sahip olduğuna dair kanıtın sağlanması, kişinin bir uzmanı izlemesi veya hayal etmesi durumunda istenen davranışları başarıyla gerçekleştirmesi, kişinin kendi inancını güçlendirmesi olarak tanımlanan sözel ikna, sözel teşvik ve pekiştirme yoluyla kazanılan yetenekler ve son olarak uyarılma düzeyi, stres tepkileri ve ruh halleri gibi somatik göstergeler yoluyla bilginin toplandığı fizyolojik ve duygusal durumlar olmak üzere dört temel bilgi kaynağından oluştuğu belirtilmektedir.

Bandura, (1989) yaptığı çalışmalarda kişinin öz yeterliliklerine ait algılarının sadece davranışlarına değil aynı zamanda motivasyonlarına ve başarı durumlarına da etki ettiğini vurgulamıştır. Güçlü bir öz yeterlilik kişinin uğraştığı işe yansiyarak bireyin daha mutlu ve başarılı olmasını sağlamaktadır. Bandura, (1989) bireylerin bu becerilerini öz yeterliliklerinin altında yatan temel bileşenler olarak görmüştür. Öyle ki öz yeterlik bilişsel ve diğer beceriler olarak incelediğinde kişilerin hedeflerini somutlaştıran pek çok önsezinin oluşmasında ve elde etmeyi planladığı sonuçların hayalinde bile etkili olduğunu düşünülmüştür. Bu durum alınabilecek riskli durumlarda bireyin yaşayabileceği stresli durumları ve vereceği duygusal tepki süreçlerini yönetmelerine doğrudan ya da dolaylı yoldan etki ederek bireyin davranışlarında değişiklik meydana getirmektedir (Arseven, 2016). Böylece insanlar, öz yeterliliklerine güvendiği alanlarda daha başarılı sonuçlar alabilmektedir. Dolayısıyla da seçimlerini bu alanlardaki etkinliklere yoğunlaştırarak deneyimlerini arttırma eğilimindedirler (Öcal ve Şenel, 2016). Bandura, (1989) yaptığı tanımlarda öz yeterliği sahip olduğumuz yetenek sayısından ziyade bu yetenekleri farklı koşullar altında nasıl sergileyebileceğimize dair yargılarımızı içeren bir kavram olarak ifade etmiştir.

Öz yeterlik, "kişilerin hedeflenen herhangi bir görevi yerine getirmek amacıyla kendi davranışlarını organize etme ve yürütmedeki yeteneklerine olan inancı" tanımıyla da karşımıza çıkmaktadır. Bu tanımdan yola çıkıldığında kişilerin kendilerine yönelik öz yeterlik değerlendirmeleri sorunlarla başa çıkmada ve herhangi bir eyleme yönelik karar almada etkin bir rol oynadığı görülmektedir. Bununla birlikte öz yeterlik seviyesinin yüksek oluşu kişinin amaçlarına yönelik gerçekçi hedefler seçme sürecinde kendini göstererek performanslarına olumlu yönde katkı sağlamaktadır (Bandura, 2002; Lombardo, 2006).

Birey ve yapabilirlikleri arasındaki ilişkiyi açıklamada kullanılan öz yeterlik kavramının sporcuların performansları üzerinde önemli etkileri olduğu bilinmektedir. Öyle ki birey kendine ait yargılarına var olan fizyolojik ve psikolojik durumlarını değerlendirmesiyle ulaşır (Çetinoğlu, 2016).

Sporcuların psikososyal yönden gelişim süreçlerine dahil olan sportif etkinlikler kişinin kendi yetenek algılarını değerlendirmesinde ve tazelemesinde büyük önem taşır. Birey bu yolla başarılı olma ihtiyacını karşılamak için girişimlerde bulunur (Küçük ve Koç, 2003). Yaşadığı deneyimlerdeki edinilen olumlu yargılar, gerçekleştirecekleri bir sonraki başarılı

performansı üretmek için gerekli çabanın ve ısrarın kaynağı olur (Holzberger, Philipp ve Kunter, 2013).

Bandura, (1989), sporcuların performans düzeyleri ile sözlü ikna ve geri bildirimin öz yeterlikleri üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu öne sürmüştür. Literatüre baktığımızda da Wells, Collins ve Hale, (1993) sporcuların performansları hakkında sporculara verdikleri olumlu geri bildirimlerin ardından performanslarını beklenenden daha üst düzeyde tamamladıklarını gösteren çalışmaları da bu duruma bir kanıt oluşturmuştur.

Sporcunun yeterlik inançlarının güçlenmesinde ya da zayıflamasında ve olaylara müdahale şekillerinde sporcuların çevreleriyle bulundukları etkileyici sosyal iletişimlerinin kaynağı ve alınan geri bildirimin gerçekçiliği (Aydın, 2018) ile bireyin kendi sınırlarını algılama ve değerlendirmesine ilişkin yaklaşımlarının etkili olduğu belirtilmiştir (Altunbaş, 2018). Örneğin bir sporcunun maç öncesi yaşadığı heyecana kendindeki yetenek eksikliğinin sebep olduğuna inanması ile sporcu gerekli beceriyi karşılayamayacağına inanacak ve dolayısıyla da bu durumdan performansı da olumsuz etkilenecektir (Çetinoğlu, 2016).

Sporcuların yaşadıkları olumsuz durumların üzerine yapılan araştırmalarda ise motivasyonel imgelemenin yüksek öz yeterliliğe sahip sporcularda düşük öz yeterliliğe sahip sporculara kıyasla daha çok kullanıldığı gözlemlenmiştir (Mills, Munroe ve Hall, 2001). İmgeleme ile güçlenen öz yeterliliğin performans üzerindeki işlevselliği de aynı doğrultuda artmaktadır. Bu amaçla Beauchamp, Bray ve Albinson, (2002) tarafından yapılan çalışmada sporcuların imgeleme öz yeterlilik ve performans düzeylerinin arasındaki ilişki incelenmiş ve birbirleriyle pozitif ilişkide oldukları görülmüştür.

Sporcunun başarısına dayanan ustalık tecrübeleri ile gelişen öz yeterliliğine dair inançları ileriye dönük performansları üzerinde de etkili olmaktadır (Yıldırım ve Kocaekşi, 2020). Sporcu performansını sergilemeden önce bu performansa yönelik görevlerin özelliklerini zihninde canlandırır. Daha sonra kendi donanımının bu görevler için yeterli olup olmadığına karar verir. Tam da bu karar aşamasında kritik önem taşıyan öz yeterlilik unsuru sporcunun gerçekleştireceği bu görev için hazır olup olmadığının önsezisini oluşturur (Turgut ve Kocaekşi, 2020).

Bandura, (1989), öz yeterliliğin spordaki yerini açıklarken azaltılmış rekabet kaygı durumunun sporcunun öz yeterlilik yargıları tarafından belirlendiğini vurgulamıştır. Buna karşılık Eysenck, (1978) yüksek öz yeterlilik seviyesinin azaltılmış kaygı durumunun bir etkisi olduğunu ve sporcunun başarılı bir performans ortaya koymasında ana belirleyici olduğunu savunmuştur (Eysenck, 1978; Sulu-Tuğyanoğlu, 2020). Öz yeterlik aynı zamanda sporcunun çalışma disiplinine olan sadakatini etkileyerek sporcunun yaşayabileceği sorunlara karşı sporcunun etkin çözümler üretmesini de sağlar. Bu durum sporcunun stresini kendisine yararlı yönde kullanmasına da etki ederek olumlu sonuçları beraberinde getirir (Cengiz, Aytan ve Abakay, 2012). Sporcuların öz yeterlik değerlendirmeleri, amaçlara yönelik hedeflerin belirlenmesinde de rol oynamaktadır. Amaçları için güdülenmiş ve gerekli yapabilirlik becerisine sahip olduğuna inancı olan sporcu, hedefine yönelik gerçekçi kararlar alırken daha rahat olmakta ve sporcuların amaçları için güç kaynağı olduğu bilinmektedir (Kocaekşi ve Yıldırım, 2018). İlerleyen bölümde öz-yeterlik kuramları sunulmuştur.

2.6. Öz Yeterlik Kuramları

2.6.1. Sosyal bilişsel kuram

İnsanoğlu var olduğu günden itibaren kendisini etkileyen pek çok uyarıcıya maruz kalmaktadır. Bu uyarıcılarla etkileşiminin birey davranışlarını açıklamada yeri olduğunu öne süren ve bilişsel yapıların önemini vurgulayan sosyal bilişsel kuram, davranışçı kuramların tam olarak açıklamakta yetersiz kaldığı sorulara cevap vermeyi amaçlar (Büddün, 2018). Sosyal bilişsel kuram davranışlar ve çevre arasındaki dinamik nedenselliğe etki eden işlevleri (bilişsel duyuşsal ve biyolojik) konu edinir. Kuram, insan davranışının şekillenme sürecinde çevrenin büyük bir rol oynadığını savunurken bu sürece etki eden etkenlerin sürekli etkileşim halinde olduğunu vurgular (Yakut, 2019).

Çalışmaları neticesinde sosyal bilişsel kuram ile davranışçılık ve bilişsel psikoloji arasında kurulan köprüde büyük bir etkiye sahip olan Bandura kişisel, davranışsal ve çevresel faktörlerin arasındaki bağları tıpkı bir yapbozun ayrılmaz parçaları gibi olduğunu, insan davranışlarının üzerinde bu parçaların büyük bir etkiye sahip olduğunu belirtir (Tatlıoğlu, 2021; Phipps ve diğerleri, 2013). Ele alınan davranış kalıplarının, bireye ve çevresine dair pek çok durumu içerdiğini belirten kuram, bu davranış kalıplarının değerlendirilmesinde

kişinin kendi davranışları hakkında öngörülerinin oluşmasına ve sonuçları dolayısıyla da kendi yeterliliklerini değerlendirmesine imkân sağlamaktadır (Sümen ve Öncel, 2021).

Bu bağlamda bireyi ve gerçekleştirdiği davranışlarını açıklamada kullanılan kavramlardan biri olan öz yeterlilik, Bandura tarafından ilk kez sosyal bilişsel kuram içerisinde ele alınan kavramlardan biri olmuştur (Biglan, 1987).

2.6.2. Bandura öz yeterlik kuramı

Bandura, (1989) öz yeterlik, kişinin hedeflediği bir davranışı sergilemek için gerekli potansiyele sahip olduğuna dair inancı olarak ifade etmektedir. Sporcu katıldığı spor müsabakasında gösterebileceği performansa yönelik kendi değerlendirmeleri olumlu yönde ise bu onun performansına olumlu yönde etki edecek ve amacına ulaşmada gerekli olan unsurları bünyesinde toplamak için çaba sarf edecektir.

Bandura, (1989) kendi öz yeterlik inançları kuvvetli olan sporcuların performanslarını arttırmaya yönelik isteklerinin de aynı doğrultuda arttığını ve sporcu performansı ile öz yeterliliğin birbirini besleyen unsurlar olduğunu vurgulamıştır. Sporcu tatmin eden başarılı deneyimler, sporcunun öz yeterliğine olumlu yönde katkı sağlayan temel etkenleri oluşturmaktadır. Dolayısıyla öz yeterlik, performans üzerindeki kontrolünün sağlanmasında önemli bir belirleyici olmaktadır.

2.6.3. Harter öz yeterlik kuramı

Harter, (1978), insanın yaşamı boyunca tüm başarı alanlarına yetecek seviyede doğuştan güdülendiğini ifade etmektedir. Spor gibi organizmayı yetkinliğe doğru yönlendirmede ve alınan hazzı arttırmada etkin rol oynayan yeterli olma güdüsü, bireyi ustalık girişimlerinde bulunmaya doğru götürmektedir. Bu durumda kişinin ustalık deneyimleri devreye girer. Böyle bir ortamda bireyin algılamaları olumlu ise ustalık deneyimleri de aynı doğrultuda olumlu etkilenmektedir. Eğer bu algılamalar olumsuz yönde ise kişinin ustalık ve yetkinlik duygularına zarar vererek sporcu spora bırakma düşüncesine dahi götürebilmektedir.

Harter, (1978), kuramında sporcunun motivasyon durumu ile deneyim girişimleri üzerine yoğunlaşmıştır. Kurama göre olumlu deneyimleri sayesinde pozitif duygulanımlarını geliştiren ve güçlü yeterliliğe sahip olan sporcular bir sonraki deneyim girişimlerinde ve

spora devamlılıklarında daha güdülenmiş durumda olmaktadır. Ancak bu durumun aksi meydana gelirse ise sporcu düşük yeterlik güdüsünü besleyerek spora devamlılığını olumsuz yönde etkilemekte ve tamamen bırakma düşüncesine dahi yönelebilmektedir.





3. GEREÇ VE YÖNTEM

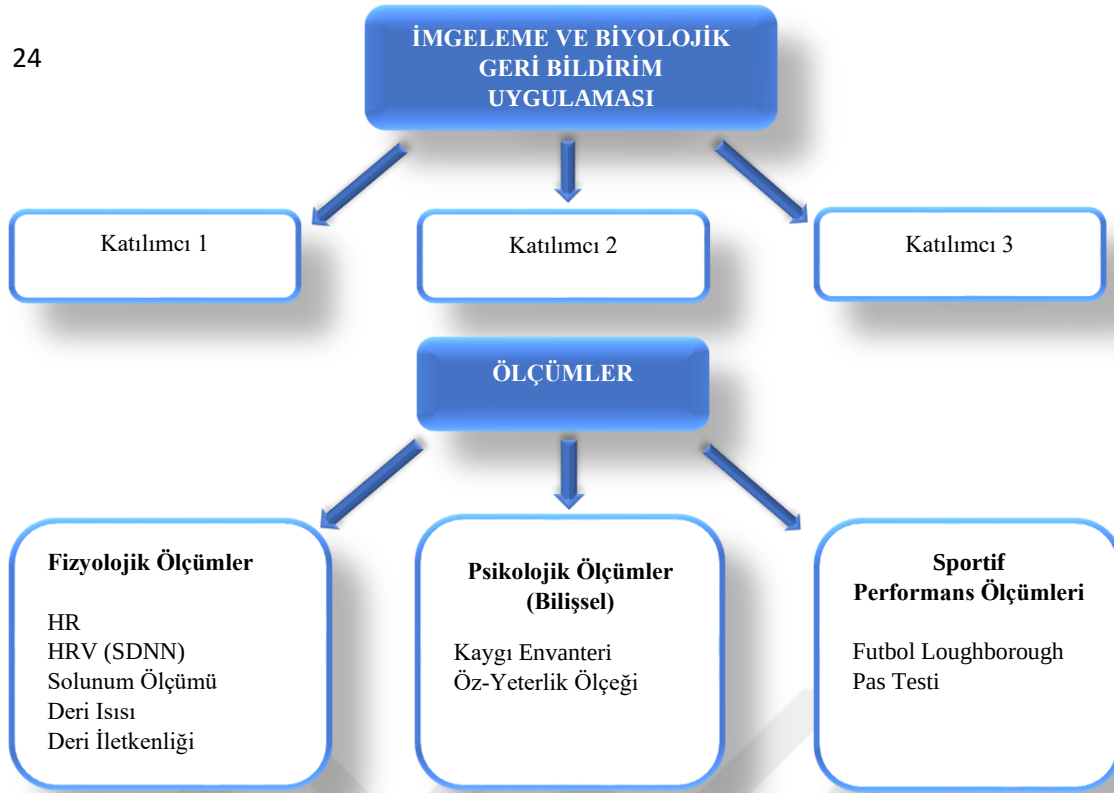
Bu bölümde, araştırmanın modeli, bağımlı ve bağımsız değişkenler, müdahale programları, kullanılan ölçüm araçları ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

İngeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkilerini incelemek için bu çalışmada her sporcunun kendi kontrolünü oluşturduğu tek denekli araştırma tasarımlarından katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi modeli (*The Multiple-Baseline Across-Participants Design*) kullanılmıştır. Spor psikolojisi literatüründe son dönemlerde önemi giderek artan tek denekli araştırma modelleri belirlenen bağımsız değişkenin dış geçerliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca tek denekli tasarımlar, bağımlı değişkenin sabit olarak ölçülmesi, tüm katılımcıların bireysel olarak müdahaleyi alması ve müdahale etkilerinin bilimsel ve pratik değerlendirmelerini içermesi açısından da önem arz etmektedir (Barker ve diğerleri, 2011; Hrycaiko ve Martin, 1996). Nitekim, Barker ve diğerleri, (2011) tek denekli tasarımların uygulanan müdahale çerçevesinde sporcular ve antrenörler için kritik öneme sahip olabilecek küçük değişiklikleri ortaya çıkarabileceğini ifade etmektedir. Bu bağlamda araştırma kapsamında kurulan model Şekil 3.1’de sunulmuştur.

3.2. Araştırmacı Yeterliliği

Araştırma kapsamında uygulanan biyolojik geri bildirim müdahale programı için araştırmacı, Stens Academy iş birliği ile Biofeedback Certification International Alliance (BCIA) üyesi olan Dr. Tony HUGHES tarafından sunulan Biofeedback Didactic E-Course eğitim sertifikasını başarı ile tamamlamıştır (EK-1). Bununla birlikte araştırmacıya seanslar sırasında bir uzman psikolog eşlik etmiştir.



Şekil 3.1. Araştırmanın Modeli

3.3. Katılımcıların Belirlenme Süreci

Katılımcıların araştırmaya dahil edilme süreçleri 2 hafta boyunca devam etmiştir. Bu süreç e-posta yoluyla Ankaragücü alt yapısında performans antrenörü olarak çalışan kişiyle iletişim kurularak başlamıştır. Olumlu geri bildirimler alındıktan sonra yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde araştırmanın içeriği antrenöre sunulmuştur. Dönütler alındıktan sonra antrenör tarafından belirlenen daha önce biyolojik geri bildirim ve imgeleme eğitimi almamış 9 futbolcu ile 2 toplantı gerçekleştirilmiştir. İlk toplantıda araştırmanın içeriği oyunculara ifade edilmiştir. Konuşmanın sonunda sporculara araştırma kapsamının belirtildiği görsel ve yazılı metin dağıtılmıştır. 3 gün sonra planlanmış ikinci toplantıda 4 sporcu araştırmaya dahil olmak istediğini belirtmiştir.

3.4. Katılımcılar

Tek denekli araştırma tasarımları için 1 ve 5 katılımcı sayısına ulaşılması önerilmektedir (Barker ve diğerleri, 2011). Bu kapsamda araştırmaya futbol branşında profesyonel sporculuk düzeyine sahip Ankaragücü U19 takımında faal olarak spor hayatına devam eden 4 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce sporculara “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” sözlü olarak açıklanmış ve yazılı metin imzalatılmıştır (EK-2). Araştırmada 4 katılımcıdan 3’ü başlangıç ve müdahale aşamasından geçerek araştırmayı tamamlamıştır. 2 hafta sonra 1 katılımcı ise ayak bileği sakatlığı

nedeniyle sürekli olarak toplantılara katılamaması ve sportif performans ölçümlerini gerçekleştirememesi nedeniyle araştırma kapsamından çıkarılmasına karar verilmiştir. 3 katılımcıya ilişkin bilgiler Çizelge 1’de sunulmuştur. Ayrıca araştırmanın etik açıdan uygunluğunun değerlendirilebilmesi için Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna başvurulmuş ve Etik Kurul onayı alınmıştır (Karar No: 141).

Çizelge 3.1. Katılımcılara ilişkin betimsel istatistiki bilgiler

Katılımcılar	Sporculuk					Sporculuk	
	Yaş	Yaşı	Mevki	Boy	Kilo	Takım	Düzeyi
Katılımcı 1	18	10 yıl	Forvet	1,81 cm	71,20 kg	Ankaragücü U19	Profesyonel
Katılımcı 2	19	9 yıl	Orta Saha	1,73 cm	65,30 kg	Ankaragücü U19	Profesyonel
Katılımcı 3	18	9 yıl	Stoper	1,85 cm	72,30 kg	Ankaragücü U19	Profesyonel

Bağımlı değişkenler

Bağımlı değişkenler, araştırmacının araştırma süresince meydana gelen değişiklikleri belirlemekle ilgilendiği değişkendir. Tek denekli araştırma tasarımlarında bağımlı değişkenlerin açık bir şekilde tanımlanması ve bağımlı değişkenlerde beklenen ve istenen değişikliğin belirlenmesi önemli görülmektedir.

Whelan ve diğerleri, (1991), Williams ve Leffingwell (2002) bilişsel-davranışçı çerçeve kapsamında fizyolojik, psikolojik ve sportif performans değişkenleri arasında bir etkileşim olduğunu ifade etmektedir. Bu doğrultuda araştırmada sporcunun optimal performans aralığını yakalaması ve bireysel gelişimi için önemli olan fizyolojik, psikolojik ve sportif performans bileşenlerini kapsayan üç tür bağımlı değişken üzerinde ölçümler yapılmıştır. Bağımlı değişkenlere ilişkin detaylar ölçümler – veri toplama araçları başlığı altında yer almaktadır.

Bağımsız değişkenler

Blumenstein ve diğerleri, (2002) biyolojik geri bildirim uygulamasının psikolojik beceri eğitimi ile bütünleştirildiğinde, sporcuların öz düzenleme becerilerini geliştirdiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte entegre yaklaşım olarak ilgili literatürde araştırmacılar biyolojik geri bildirim uygulamasının zihinsel beceri eğitimi ile bütünleştirilmesinin sporcularda performansı iyileştirdiğini savunmaktadır (Prapavessis ve diğerleri, 1992; Bar-Eli ve Blumenstein, 2004; Beauchamp ve diğerleri, 2012). Bu doğrultuda araştırma

kapsamında inceleme ile biyolojik geri bildirim uygulamaları bağımsız değişkenler olarak yer almıştır. Bu değişkenlere ilişkin detaylar müdahale-işlem başlığı altında yer almaktadır.

3.5. Araştırma Kapsamında Katılımcılar Arası Çoklu Başlama Düzeyi Modelinin Uygulanması

Çoklu başlama düzeyi modeli başlama düzeyi (*baseline*) ve uygulama evresi (*intervention*) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bu modelde üç bağımlı değişken belirlenir. Her üç durumda da eş zamanlı olarak başlama düzeyi verisi toplanmaya başlanır. Morgan ve Morgan, (2009) bu model kapsamında katılımcıların birbirleriyle olan etkileşimin müdahalenin etkinliğini zorlaştırabileceğini ifade etmektedir. Bu nedenle tasarım sırasında katılımcıların etkileşiminin en aza indirilmesine özellikle özen gösterilmiştir.

3.5.1. Birinci bölüm

Müdahale programlarının etkililiğini ortaya koymak için araştırmanın ilk aşamasında katılımcıların çeşitli stres faktörlerine karşı tepkileri psikofizyolojik stres profili ile değerlendirilmiştir (Çizelge 3.3). Daha sonra başlama düzeyi evresinde her katılımcıdan eş zamanlı planlanan bağımlı değişken olarak belirlenen fizyolojik, psikolojik ve sportif performans değişkenleri için kararlı veri (*değişkenin sabit bir orana ulaşması*) elde edilinceye kadar veri toplanmıştır. Bu oturumlar iki hafta sürmüştür. Başlama düzeyine ilişkin aşamalar Çizelge 3.2’de sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Başlama düzeyi (baseline) aşamaları

Ölçümler	Süre
Giriş	5dk
Fizyolojik Ölçüm	5dk
Psikolojik Ölçüm	5dk
Sportif Performans Ölçümü	10dk
Toplam	25dk

Çizelge 3.2’de katılımcılar ile gerçekleştirilen başlama düzeyi aşamaları görülmektedir. Bu aşamalar katılımcı ile ilişki kurularak başlamıştır. Daha sonra Nexus10 cihazı ile kalp atım hızı (HR), kalp atım hızı değişkenliği (HRV-SDNN), solunum sayısı (RESP), deri iletkenliği (SC) ve deri ısı (TEMP) fizyolojik sinyalleri kaydedilmiştir. Bu uygulama katılımcıya gözleri açık ve sessizce oturması talimatının verildiği beş dakikalık bir ölçüm ile gerçekleştirilmiştir. Bu beş dakikalık sürenin ardından sensörler çıkarıldıktan sonra katılımcıya bir kağıt ve bir kalem verilerek yarışma durumluk kaydı envanterini ve ardından

öz-yeterlik ölçeğini tamamlaması istenmiştir. Bu ölçüm araçlarını doldururken, katılımcıya mevcut zihinsel ve duygusal durumunu yansıtarak mümkün olduğunca doğru cevap vermesi talimatı verilmiştir.

Bu aşamadan sonra araştırmacı performans testini gerçekleştirmek için Sınav Kolejinde bulunan sportif performans ölçüm alanına katılımcı ile birlikte gidilmiştir. Alan hazırlandıktan sonra katılımcı davet edilmiş ve 5 dakikalık ısınma süresi verilmiştir. Daha sonra katılımcı sportif performans ölçümünü tamamlamış ve verileri kaydedilmiştir. Katılımcılar için kararlı veri elde edilinceye kadar başlama düzeyi evresinde bu işlemler devam etmiştir. Bu ölçümlere ilişkin detaylar ölçümler – veri toplama araçları başlığı altında sunulmuştur.

3.5.2. İkinci bölüm

Bu aşamadan sonra ilk katılımcıda bağımlı değişkenlerde kararlı veri elde edilip uygulamaya geçilirken diğer katılımcılar için başlama düzeyi verileri toplanmaya devam edilmiştir. Uygulama döneminde müdahaleyi alan katılımcının bağımlı değişkeninin değişmesi önerilirken, diğer katılımcılar için değişkenin başlangıç seviyelerinde olması belirtilmektedir. İlk katılımcıda uygulama evresinde bağımlı değişkenlerde kararlı ölçümler görülünce ikinci katılımcıda uygulama evresi başlamıştır. İkinci katılımcıda uygulama evresi başlarken üçüncü katılımcıda yeniden başlama düzeyi verileri toplanmaya devam edilmiştir. İkinci katılımcıda bağımlı değişkenlerde kararlı ölçümler elde edildikten sonra üçüncü katılımcıda uygulamaya geçilmiş ve bağımlı değişkenlerde kararlı ölçüm sağlanana kadar uygulama evresi devam etmiştir. Bu evre tamamlandıktan sonra araştırma kapsamında uygulanan müdahale programlarının etkililiği için katılımcılardan 2, 3 ve 4 hafta sonra üç oturum izleme verileri toplanmış ve araştırma sona ermiştir (Barker ve diğerleri, 2011; Kazdin 1982; Tekin-İftar, 2012). Ölçümler sırasında uygulanan müdahale programlarına (bağımsız değişkenler) ilişkin detaylar ilerleyen bölümde sunulmuştur.

3.6. Müdahale-İşlem

Tüm katılımcılara uygulanan programlar başlama, uygulama ve izleme evresiyle birlikte 16 hafta sürmüştür. Müdahale programlarının ilk aşaması, 3 gün boyunca verilen imgeleme ve biyolojik geri bildirim eğitimlerinden oluşmaktadır. Bu eğitimler katılımcının imgeleme ve

biyolojik geri bildirim anlayışına ve bunların kombinasyonuna sahip olmasına ve onlara kendi başlarına pratik yapma yeteneği kazandırmak için planlanmıştır.

Sonraki aşamada haftanın iki günü planlanan programların etkileri fizyolojik, psikolojik ve sportif performans olmak üzere üç tür bağımlı değişken üzerinde değerlendirilmiştir. Ayrıca katılımcılara iki gün dışında ev içinde pratik yapmaları için çeşitli programlar verilmiştir. Bu uygulamalara yönelik detaylar ilerleyen bölümde sunulmuştur.

3.6.1. Aşamalı gevşeme uygulaması

Holmes ve Collins, (2001), Weinberg, Seabourne ve Jackson, (1981) imgeleme uygulamalarına geçilmeden önce zihni boşaltmada yardımcı olabileceği öngörüsüyle aşamalı gevşeme tekniğinden faydalanmıştır. Bu doğrultuda imgeleme öncesi kuramsal temel çerçevesinde aşamalı gevşeme programı oluşturulmuştur. Gevşeme tekniği ilk olarak 1934'te Dr. Jacobson tarafından geliştirilmiştir. Bu tekniğin amacı, hedef kasları gererek ve ardından gerilimi serbest bırakarak gevşemeyi öğretmektir (Bernstein ve Borkovec, 1973). Jacobson'ın yöntemine dayanarak, Bernstein ve Borkovec, (1973) hedeflenen 16 kas grubuna ve daha az seansa odaklanan kısaltılmış bir versiyon oluşturmuştur. Sporculara uygulanan imgeleme programının etkililiği için ilgili prosedürler uygulanarak araştırma kapsamında araştırmacıyla birlikte 2 uzman psikolog tarafından aşamalı gevşeme senaryoları Bernstein ve Borkovec, (1973) yöntemine dayandırılarak oluşturulmuştur (EK-3). Ayrıca bu senaryolar tonlamalara ve komutları dikkatli bir şekilde uygulayacak bir ses sanatçısı tarafından 8 dakikalık bir ses kaydı oluşturularak imgeleme öncesi günlük ev içi pratiklerinde kullanması için katılımcılara verilmiştir.

3.6.2. İmgeleme uygulaması

İmgeleme uygulaması, haftanın 2 günü (Pazartesi-Çarşamba) gerçekleştirilmiştir. İmgeleme oturumları yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür. Munroe-Chandler, Hall, Fishburne ve Shannon (2005), Weiss, (1991) oturumların kısa ve ilgi çekici tutulmasının önemli olduğunu ifade etmektedir.

İmgeleme senaryoları bu araştırma için benzersiz bir şekilde yapılandırılmıştır. Müdahaleye başlamadan önce, müdahalenin bireyselleştirilmesini sağlamak ve takımın taktiklerini, oyun stilini, her bir katılımcının takımındaki pozisyonunu ve bu pozisyonun beklentilerini özetlemek için antrenörden bilgi alınmıştır. Bu aşamadan sonra araştırmacı tarafından imgeleme senaryoları her bir katılımcı için bireyselleştirilmiş ve katılımcılarla birlikte

oluşturulmuştur. Oluşturulan imgeleme senaryoları katılımcıları rahatlatmaya, yeteneklerine olan inançları artırmayla birlikte özgüven kazanmalarına odaklanan, bilişsel ve motivasyonel imgeleme türlerini (Paivio, 1985) kapsayacak şekilde oluşturulmuştur (EK-4). Ayrıca bu senaryolar Lang, (1979) tarafından ortaya atılan Bioenformasyon (Bioinformational) Teorisine dayandırılarak otonom sinir sisteminin uyarılması için de kullanılmıştır.

Smith ve Holmes, (2004) imgeleme uygulamasıyla birlikte video ve ses kaydı kullanımının bu tür müdahalelerin etkinliğini önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermiştir. Bu kapsamda araştırmacı, uygulama sırasında senaryoyu okumanın yanı sıra, her sporcuya senaryonun basılı bir kopyasını ve ses kaydını vermiştir. Sporculara yazılı metni ve ses kaydını kullanarak günde en az üç kez imgeleme pratiği yapmaları talimatı verilmiştir. İmgeleme pratiğini ve gelişimini izlemek için, sporcuların imgeleme deneyimlerinin bir kaydını tutmaları önerilmektedir (Vealey ve Greenleaf, 2001). Ayrıca Murphy (1994), sporcuların müdahalenin amacına bağlılığını izleyerek görüntü müdahalelerinin geçerliliğini artırmak için bir manipülasyon (Manipulation Check) kontrolünün dahil edilmesini, Shambrook ve Bull, (1996) ise bir günlük kullanarak kendi kendini izlemenin, imgelemeye bağlılığı teşvik edeceğini ve destekleyeceğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda imgeleme uygulamasının etkililiğini değerlendirmek adına araştırmacı tarafından oluşturulmuş bir günlük katılımcıya verilmiş ve bunu kullanarak imgeleme pratiklerini not etmeleri istenmiştir (EK-5). Araştırmacı tarafından uyum ve anlayış açısından günlük periyodik olarak takip edilmiştir.

3.6.3. Biyolojik geri bildirim uygulaması

Biyolojik geri bildirim uygulaması, haftanın 2 günü (Pazartesi-Çarşamba) imgeleme uygulamasıyla birlikte gerçekleştirilmiştir. İlk aşama sporcu ile ilişki kurulmuş sonraki aşamada ise performansla ilgili belirli endişeleri tartışılmıştır. Daha sonra uygulamaya geçilmiştir. Araştırmacı imgeleme senaryolarına verilen fizyolojik tepkilere geri bildirim vererek öz farkındalık sağlamıştır. Seanslar yaklaşık 45 dakika boyunca devam etmiştir. Son 5 dakika bilgi almak için ve sporcuyu sonraki oturumlara hazırlamak adına kullanılmıştır.

Biyolojik geri bildirim eğitimi imgeleme entegrasyonunun yanında, Nexus-10 cihazı ile Biotrace+ yazılımının sunduğu görseller (Mind Media B.V. Herten, Netherlands) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Biotrace+ yazılımı tarafından sunulan bu görseller, her katılımcı için kalp atış hızı (HR), kalp atış hızı değişkenliği (HRV), solunum sayısı (RESP),

deri iletkenliği (SC) ve deri ısısı (TEMP) gibi aynı anda birden fazla fizyolojik parametre üzerinde kontrolü eğitmek için multi-model biyolojik geri bildirim protokolleri sağlamaktadır. Bununla birlikte araştırmacı ve bir uzman psikolog eşliğinde seanslar sırasında fizyolojik öz farkındalık oluşturmak için, meditasyon, diyafram nefesi ve gevşeme tekniklerini içeren çeşitli egzersizler yoluyla katılımcıya rehberlik sağlamıştır.

3.7. Ölçümler – Veri Toplama Araçları

Tüm ölçümler, benzer kronobiyojik özellikler için (Drust, Waterhouse, Atkinson, Edwards ve Reilly, 2005) günün benzer bir saatlerinde (10:00 ile 13:00 arasında) laboratuvar ve sentetik bir çim sahada yapılmıştır. Ölçümlerin 12 saat öncesinde katılımcılardan kafein ve alkol gibi maddeleri tüketmemesi istenmiştir. Ölçüm alanlarında sinyal dalgalarına etkisi olabilecek herhangi bir elektronik cihaz bulunmamasına özen gösterilmiştir.

3.7.1. Fizyolojik ölçümler

Nexus 10 Mk II neurofeedback / biofeedback ve fizyolojik görüntüleme, değerlendirme ve geri besleme sistemi

Fizyolojik ölçümler “Nexus 10 Mk II sistemi ile gerçekleştirilmiştir (Şekil 2). Bu sistem biyolojik geri bildirim uygulamalarında gelişmiş ekran ve protokolleri kullanarak geri bildirimler sağlayabilmektedir. Nexus10, Bluetooth kablosuz iletişim ve flash bellek teknolojilerini kullanmaktadır. Sistem, karbon kaplı kablolar kullanarak hareket artefaktını ve gürültü seviyelerini minimumda tutmaktadır. Bu cihaz ile her katılımcı için müdahale programı sırasında kalp atım hızı (HR), kalp atım hızı değişkenliği (HRV), solunum sayısı (RESP), deri iletkenliği (SC) ve deri ısısı (TEMP) fizyolojik sinyalleri ölçülmüştür.

- Kalp atım hızı (HR): Kalp atım hızı (bpm) cinsinden kaydedilmiştir. Periferik kan akışındaki değişiklikleri saptamak için katılımcının baskın olmayan elin baş parmağına yerleştirilmiş BVP sensörü ile ölçülmüştür.
- Kalp atım hızı değişkenliği (SDNN): SDNN (The standard deviation of the normal-to-normal) bu araştırmada kalp hızı değişkenliğinin (HRV) bir ölçüsü olarak kullanılmıştır. BVP sinyalinden veya kalp atım hızından üretilmektedir. Biotrace+ yazılımı IBI aralıklarını vermekle birlikte bu değerleri de hesaplamaktadır.

- Solunum sayısı (RESP): Solunum sayısı (rpm) cinsinden kaydedilmiştir. Solunum sayısını ölçmek için gerinim ölçerli bir karın kemeri kullanılmıştır. RESP sensörü karın çevresine katılımcının kıyafetleri çıkarılmadan yerleştirilmiş ve sabitlendikten sonra ölçülmüştür.
- Deri iletkenliği (SC): SC sensörü cildin elektrik iletkenliğindeki değişiklikleri ölçmek için galvanik cilt tepkisi (GSR) kaydını kullanmaktadır. Bu sensör baskın olmayan elin iki parmağına yerleştirilerek ölçülmüştür.
- Deri ısı (TEMP): Deri ısı derecesi ($^{\circ}\text{C}$) cinsinden kaydedilmiştir. TEMP sensörü, baskın olmayan elin palmar yüzeyine yerleştirilmiş ve bant ile sabitlendikten sonra ölçülmüştür.



Resim 3.1. Nexus 10 Mk II neurofeedback / biofeedback ve fizyolojik görüntüleme, değerlendirme ve geri besleme sistemi

3.7.2. Psikofizyolojik stres profil değerlendirilmesi

Katılımcıların çeşitli stres faktörlerine karşı temel fizyolojik değerleri (*HR*, *HRV*, *RESP*, *SC*, *TEMP*) ve ardından toparlanma değerleri uygulanan müdahale programlarının etkililiğini kanıtlamak için stres profili ile değerlendirilmiştir. Bu profil sırasında araştırmanın ilk günü elde edilen değerler son gününde elde edilen değerler ile karşılaştırılmıştır. Stres profilinde uygulanan bu aşamalar Çizelge 3.3'te sunulmuştur.

Çizelge 3.3. Stres profil değerlendirme aşamaları

Ölçümler	Süre
Temel Ölçüm (Baseline)	2dk
Stroop Testi	3dk
Toparlanma (Rahatlatici Fotoğraf - Sakinleştirici Müzik)	2dk
Matematik Problemi	2dk
Toparlanma (Rahatlatici Fotoğraf - Sakinleştirici Müzik)	2dk
Toplam	11dk

Çizelge 3.3'te stres profili değerlendirmesi, katılımcıya gözleri açık ve sessizce oturması talimatının verildiği iki dakikalık bir temel ölçüm ile başlamıştır. Bu iki dakikalık sürenin ardından katılımcının ekranına yansıtılan stroop testini tamamlaması istenmiştir. Sonraki aşamada yine sessiz ve sakince otururken rahatlatıcı fotoğraf ve ses eşliğinde sessizce iki dakika toparlanma süreci verileri kaydedilmiştir. Bu toparlanma sürecinin ardından araştırmacı katılımcıya iki dakika boyunca matematik problemleri sormuş ve bu soruları yüksek sesle doğru ve hızlı bir şekilde yanıtlaması istenmiştir. Bu stres faktörünün ardından iki dakikalık bir toparlanma verileri kaydedilmiş ve stres profil değerlendirmesi sona ermiştir.

3.8. Psikolojik Ölçümler (Bilişsel)

Psikolojik değerlendirme için kullanılan ölçüm araçları katılımcıya zaman içinde (2 hafta) uygulanmıştır.

Yarışma durumluk kaygı envanteri-2 (CSAI-2)

Martens, Vealey ve Burton, (1990) tarafından sporcunun belirli bir anda yarışma hakkındaki düşüncelerini ve duygularını değerlendirmektedir. Türkçeye uyarlaması Kuruç, (1998) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek 27 madde ve Bilişsel Kaygı, Bedensel Kaygı ve Kendine Güven olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır (EK-6). Değerlendirilmesi dörtlü Likert tipinde yapılmaktadır. Envanterden alınan yüksek puanlar, daha yüksek düzeyde bedensel ve bilişsel kaygı veya yüksek kendine güven düzeylerini göstermektedir. Uyarlama çalışmasında faktör analizi sonucunda, bilişsel kaygı alt boyutu faktör yüklerinin 0,68 ile 0,98 arasında, bedensel kaygı alt boyutu faktör yüklerinin 0,69 ile 0,98 arasında ve kendine güven alt boyutu faktör yüklerinin ise 0,75 ile 0,97 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca envanterin iç tutarlık katsayısı Bilişsel Kaygı için ($\alpha=,71$), Bedensel kaygı için ($\alpha=,78$) ve Kendine güven için ise ($\alpha=,80$) olarak tespit edilmiştir. Bu araştırma kapsamında envanterin anlaşılabilirliğini test etmek adına 102 erkek futbolcuya uygulanmış ve iç tutarlık katsayısı Bilişsel Kaygı için ($\alpha=,79$), Bedensel kaygı için ($\alpha=,78$) ve Kendine güven için ise ($\alpha=,82$) olarak tespit edilmiştir.

Sporda öz-yeterlik ölçeği

Riggs, Warka, Babasa, Betancourt ve Hooker, (1994) tarafından bireylerin kendi kapasitelerine duydukları inancı ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Türkçeye uyarlaması Öcel, (2002) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek 10 madde ve tek boyuttan oluşmaktadır (EK-

7). Ölçekte (2, 3, 4 6, 8, 10) maddeler ters puanlanmaktadır. Değerlendirilmesi beşli Likert tipinde yapılmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puan kuvvetli bir öz-yeterlik inancı olarak kabul edilmektedir. Ölçeğin uyarlama çalışmasında yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin tek faktörlü bir yapısının bulunduğu ve maddelerinin faktör yük değerlerinin 0,32 ile 0,85 arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ölçeğin iç tutarlık katsayısının ($\alpha=,61$) olarak tespit edilmiştir. Bu araştırma kapsamında ölçeğin anlaşılabilirliğini test etmek adına 102 erkek futbolcuya uygulanmış ve iç tutarlık katsayısı ($\alpha=,77$) olarak tespit edilmiştir.

Stroop testi tbag formu

Karakaş ve diğerleri (1999) tarafından Türkçe formunda kullanılan puanlama sisteminin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Stroop Testi TBAG Formu'nun test tekrar test güvenirlik katsayıları birinci görev için ,56, ikinci görev için ,26, üçüncü görev için ,65, dördüncü görev için ,88 ve beşinci görev için ,56 bulunmuştur. Stroop Testi TBAG Formu, belirli bir sırada sunulan beş bölümden oluşmaktadır.

Beyin, çelişen uyaranlara doğru yanıt vermekte zorlandığı için, katılımcıların bilişi etkilenmekte ve bu durumda strese neden olmaktadır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında TBAG formu biyolojik geri bildirim uygulamasında stres profili değerlendirmesi sırasında kullanılmıştır. TBAG formu bölümleri aşağıda sunulmuştur.

- Stroop 1: Beyaz zemin üzerinde siyah renkte yazılan renk isimlerini okuma süresi
- Stroop 2: Farklı renklerde boyanmış olan karelerin rengini söyleme süresi
- Stroop 3: Farklı renklerle yazılmış olan renk isimlerini okuma süresi
- Stroop 4: Farklı renklerle yazılmış olan renk isimlerinin rengini söyleme süresi
- Stroop 5: Farklı renklerle yazılmış olan renk isimlerinin söylemede hata sayısı



Şekil 3.2. Stroop testi kart örneği (5. kart)

3.9. Performans Ölçümleri

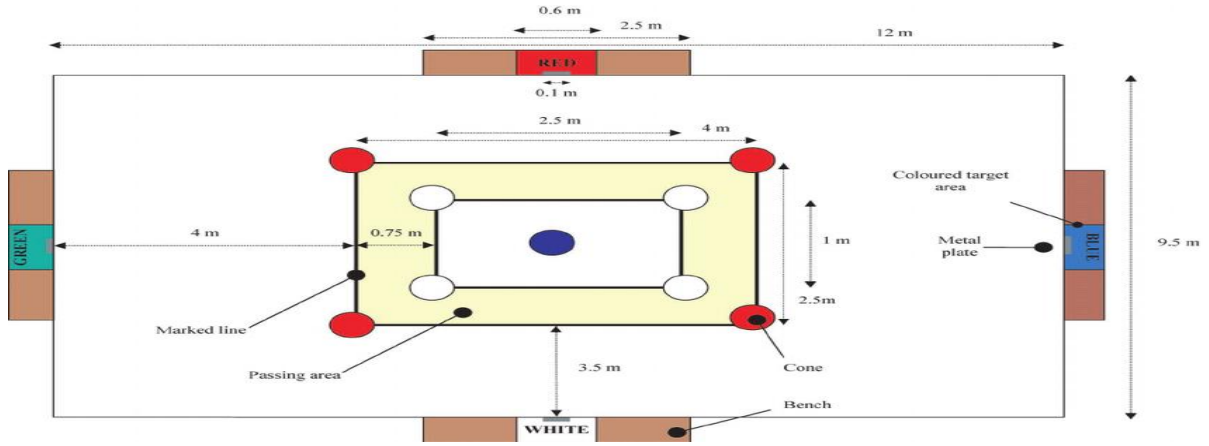
Futbol loughborough pas testi (sportif performans testi)

Futbol Loughborough Pas Testi, pas, top sürme ve top kontrolü gibi bir dizi futbol becerisinin yanı sıra oyunun bilişsel ve algısal yönlerini de değerlendirdiği için sportif performans ölçümlerinde tercih edilmiştir. Araştırmacılar hem erkek (Ali ve diğerleri, 2007) hem de kadın (Ali, Foskett ve Gant, 2008) sporcular için futbol beceri performansındaki farklılıkları değerlendirmek için bu testin geçerli ve güvenilir olduğunu belirtmektedir.

Sınav Kolejinde gerçekleştirilen ölçümde araştırmacı, katılımcıdan 20 dakika önce sahada bulunmuş ve 12×9.5 m boyutlarında alanın dört tarafına sınırları ölçülmüş ve orta noktaları üzerine 4 adet duvar pası ekipmanı yerleştirilmiştir. Duvar pası alanlarının orta noktaları metre ile ölçülmüş ve 60×30 cm ölçülerinde yeşil, mavi, kırmızı ve beyaz hedef kartları yapıştırılmıştır. Son olarak bu alanın içine farklı renklerden oluşan iç içe geçmiş 2 adet paslaşma bölgesi alana oluşturulmuştur (Şekil 3).

Teste başlamadan önce katılımcılardan bir deneme ölçümü alınmış ve bundan sonraki aşamada en az hata ile mümkün olduğu kadar kısa zamanda testi tamamlamaları konusunda bilgilendirilmiştir. ***Ayrıca öğrenme etkisinden kurtulmak için her ölçümde farklı renk komutları kullanılmıştır.***

Katılımcıların oluşturulan pas alanının merkez noktası içerisinde topa temas etmesiyle test başlamıştır. Topa temasla birlikte antrenörün söylediği renk yönüne doğru hızlıca top süren katılımcı merkez dışındaki pas alanına geçerek belirtilen hedef renge isabetli pas atışı gerçekleştirmiştir. Atılan pasın geri gelmesiyle birlikte topu kontrol edip tekrar alanın merkez noktasına geri dönmüş ve bu sırada antrenörün belirttiği diğer bir renge doğru aynı uygulamaları yapmaya devam etmiştir. Katılımcılar test sırasında karışık olarak her bir renge 4 pas olmak üzere toplam 16 pas atışı gerçekleştirmiştir. Test sırasında katılımcıya renk komutlarını veren 1 antrenör ile birlikte hataları kaydeden ve süreyi tutan test konusunda deneyimli 2 antrenör görev almıştır. Bununla birlikte gerçekleştirilen her ölçüm video kayıt altına alınmıştır.



Şekil 3.3. Futbol loughborough pas testi

Testin puanlanması ve hata süreleri

Test performansının analizi, video kayıtlarının görüntülenmesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı video kayıtlarını izlemiş ve test prosedürlerine göre puanlama gerçekleştirilmiştir. Puanlama, yapılan 16 pasın tamamlanması için geçen sürenin yanı sıra test sırasında yapılan hatalara dayanmaktadır. Son olarak, geçen süre ve hata süreleri toplanarak toplam performans süresi hesaplanmıştır. Puanlama ve hata süreleri Şekil 3.4'te sunulmuştur.



Şekil 3.4. Futbol loughborough pas testi puanlama ve hata süreleri

Ölçüm alanları

Fizyolojik ve psikolojik değerlendirmenin yapılabilmesi, imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için Gazi Üniversitesinde bulunan araştırmacıya ait ölçüm alanı kullanılmıştır. Sportif performans ölçümleri ise Sınav Kolejinde gerçekleştirilmiştir. İlgili ölçümlere ilişkin görseller aşağıda sunulmuştur.



Resim 3.2. Futbol loughborough testi ölçüm alanı (sınav koleji)



Resim 3.3. Fizyolojik ve psikolojik ölçümlerin yapıldığı alan

3.10. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Tek denekli araştırma tasarımlarında verilerin analizinde, spor ve egzersiz psikolojisi bağlamında araştırmacılar tarafından genellikle tercih edilen yaklaşım görsel-grafik analizidir. Bu analizde bir müdahale programının bağımlı değişken üzerinde önemli bir değişiklik olup olmadığına karar vermek için verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi incelenerek ortaya konulmuştur (Hrycaiko ve Martin, 1996; Kinugasa, Cerin ve Hooper, 2004). Gast ve Spriggs (2010) verilerin kararlılığı için bir evredeki verilerin en az %80'inin %15'ten uzaklaşmaması gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca Gast ve Spriggs, (2010) grafiksel analizin, bireysel değerlendirmeye, bulguların bağımsız olarak yorumlanmasına, uygulama sırasında verilerin grafiğe işlenmesine ve araştırmacıya müdahale süreci boyunca her oturum sonrası veriye dayalı değerlendirme yapılmasına olanak sağladığını ifade etmektedir.

Barker ve diğerleri, (2011) grafiksel analize ek olarak daha kesin sonuçlar elde etmek adına uygulanan müdahale programlarının etkilerini değerlendirmek için başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen değerler için etki büyüklüğünün hesaplanması gerektiğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda önerilen *Etki Büyüklüğü = Başlama Düzeyi Ortalaması – Uygulama Evresi Ortalaması ÷ Başlama Düzeyi Standart Sapması* formülü kullanılmıştır. Bu formül doğrultusunda başlama düzeyi evresinde elde edilen değerlere ilişkin standart sapma değerleri hesaplanmış ve müdahale nedeniyle meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiğine kanıt sağlamak için etki büyüklüğü katsayısı hesaplanmıştır. Etki büyüklüğünü yorumlamak için Cohen, (1988) tarafından önerilen değerler ,20; “küçük” ,50; “orta” ve ,80; değeri “büyük” olarak kabul edilmektedir. Ancak bu değerlerin grup çalışmalarından ortaya çıktığı bilinmektedir. Bu doğrultuda araştırma kapsamında Parker ve Vannest, (2009) tarafından tek denekli araştırmalardan elde edilen veriler için önerilen: <0,87; “küçük” 0,87–2,67; “orta” ve >2,67; “büyük” değerleri dikkate alınmıştır. Ayrıca her bağımlı değişken için başlama ve müdahale aşamasındaki ortalamaları özetleyen çizelgeler sunulmuş, iki evredeki farklılıklar için değişim yüzdesi de hesaplanmıştır. Niceliksel analize ek olarak, sosyal geçerliğe kanıt sağlamak adına deney sonrası görüşmeden elde edilen sözlü yanıtlar kullanılmıştır.

Geçerlik

- İç geçerlik

Barker ve diğerleri, (2011) iç geçerliliği, bağımlı değişkende belirlenen herhangi bir değişikliğin sadece bağımsız değişken tarafından açıklanması olarak ifade etmektedir. Ayrıca bir araştırmanın iç geçerliliğine yönelik süre, ölçme ve olgunlaşma gibi tehditler bulunmaktadır (Campbell ve Stanley, 1963). Kazdin, (2003) katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi modelinde bu tehditlerin uygulanan müdahale programının çok sayıda tekrar edilmesiyle önlenebileceğini ifade etmektedir.

Bu kapsamda araştırma kapsamında her değişken için alınan çok sayıda yinelenen ölçüm ile iç geçerlik sağlanmıştır. Bununla birlikte bağımlı değişkende meydana gelen değişikliklerin sadece bağımsız değişkenden kaynaklandığını ortaya koymak adına katılımcılara verilen imgeleme ve ses kayıt dosyalarıyla iç geçerliliğin sağlanması adına önlemler alınmıştır. Ayrıca olgunlaşma düzeyi için müdahale programlarının tüm katılımcılar için en kısa sürede bitirilmesi hedeflenmiştir.

- Dış geçerlik

Barker ve diğerleri, (2011) dış geçerliliği, bir araştırmada tespit edilen etkinin diğer ortamlardaki katılımcı ve davranışlara genellenebilmesi olarak tanımlamaktadır. Bu araştırmada farklı özelliklere sahip katılımcıların araştırma kapsamına dahil edilmesiyle birlikte farklı ortamlar ve farklı değişkenlere ilişkin ölçümlerin alınması ile dış geçerlik sağlanmıştır. Ayrıca dış geçerliğin boyutlarından biri olan ve bulguların tekrarlanabilir olmasına kanıt sağlamak için katılımcılardan 3 oturum izleme verisi toplanmıştır.

- Sosyal geçerlik

Sosyal geçerlik, hedef becerinin katılımcılar ve toplum için ne kadar önemli olduğunu, prosedürlerin kabul edilebilir olup olmadığını ve katılımcının sonuçlardan memnun olup olmadığını değerlendirmektedir (Hrycaiko ve Martin, 1996). Bu görüşme, müdahalenin pratik önemini ve katılımcı için davranış değişikliğinin önemini açıklamak için tasarlanmıştır. Sosyal geçerlilik, araştırma sonrasında izleme verilerinin alındığı zaman aralığında yapılmıştır.

Sosyal geçerlik doğrulaması için araştırmacı tarafından Thelwell ve Greenlees, (2001) ve Thelwell ve Maynard, (2003) tarafından önerilen sorular uyarlanarak 7'li Likert tipinde bir form oluşturulmuştur (Çizelge 18). Ayrıca katılımcılara müdahale sonrası deneyimler ve performans ile olası değişiklikleri belirlemek için 1 tane açık uçlu soru yöneltilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkililiğine ilişkin bulgular yer almaktadır. Ayrıca izleyen bölümde sosyal geçerliğe ilişkin bulgulara da yer verilmiştir.

Fizyolojik parametrelere ilişkin bulgular

➤ Kalp atım hızı (HR)

Çizelge 4.1. Kalp atım hızı parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

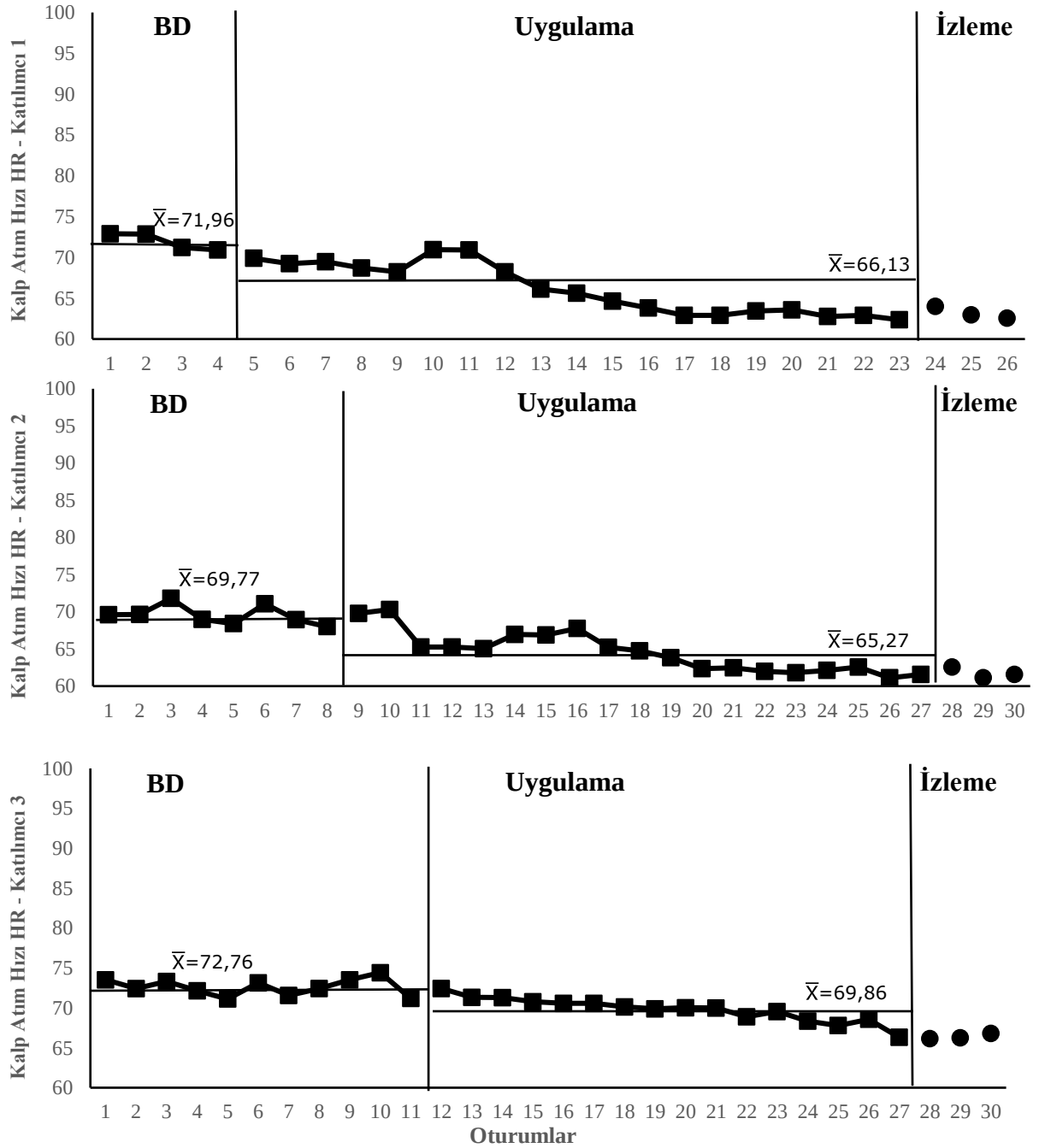
Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	71,96	1,06	66,13	3,11	5,5	%8,8
Katılımcı 2	69,77	1,23	65,27	2,69	3,65	%6,8
Katılımcı 3	72,76	1,01	69,86	1,50	2,87	%4,2

Çizelge 4.1’de başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi HR ortalaması 71,96 bpm (SS=1,06) ve uygulama evresindeki HR ortalaması ise 66,13 bpm (SS=3,11) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için HR değerinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=5,5$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %9 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi HR ortalaması 69,77 bpm (SS=1,23) ve uygulama evresindeki HR ortalaması ise 65,27 bpm (SS=2,69) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için HR değerinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=3,65$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %7 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi HR ortalaması 72,76 bpm (SS=1,01) ve uygulama evresindeki HR ortalaması ise 69,86 bpm (SS=1,50) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için HR değerinin azalan bir eğilimde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,87$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %4 olduğu tespit edilmiştir. Bu

aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.1’de sunulmuştur.



Şekil 4.1. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen kalp atım hızı (HR) değerleri

Şekil 4.1’de başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların kalp atım hızı değişkeni üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme

verilerinde, uygulamanın katılımcıların kalp atım hızı üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

➤ Kalp atım hızı değişkenliği (HRV-SDNN)

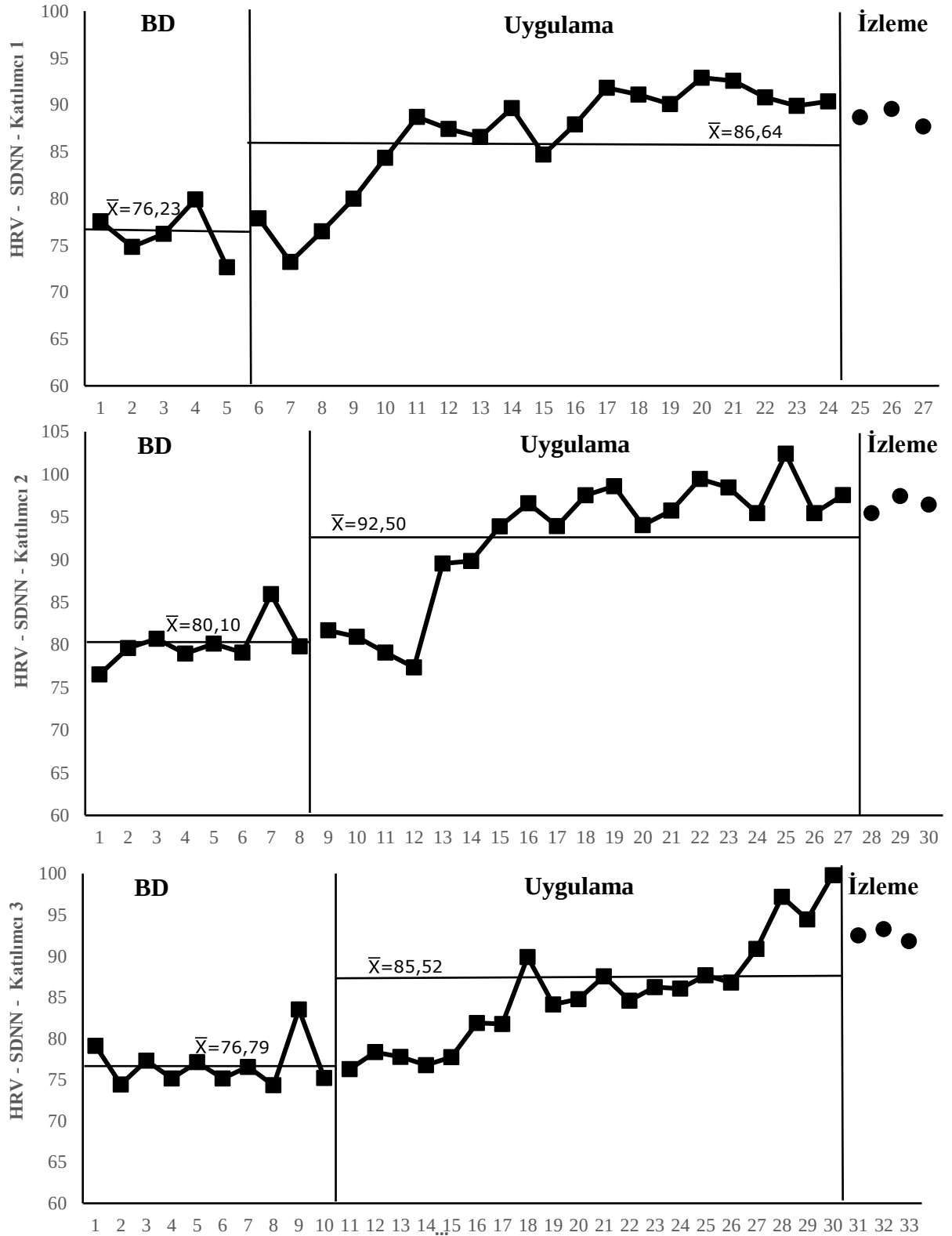
Çizelge 4.2. Kalp atım hızı değişkenliği parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, değişim yüzdesi ve etki büyüklüğü

Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	76,23	2,73	86,64	5,78	3,81	%12,0
Katılımcı 2	80,10	2,66	92,50	7,43	4,66	%13,4
Katılımcı 3	76,79	2,80	85,52	6,66	3,11	%10,2

Çizelge 4.2’de başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi SDNN ortalaması 76,23 ms (SS=2,73) ve uygulama evresindeki SDNN ortalaması ise 86,64 ms (SS=5,78) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için SDNN değerinin artan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=3,81$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %12 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi SDNN ortalaması 80,10 ms (SS=2,66) ve uygulama evresindeki SDNN ortalaması ise 92,50 ms (SS=7,43) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için SDNN değerinin artan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=4,66$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %13 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi SDNN ortalaması 76,79 ms (SS=2,80) ve uygulama evresindeki SDNN ortalaması ise 85,52 ms (SS=6,66) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için SDNN değerinin artan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=3,11$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %10 olduğu tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.2’de sunulmuştur.



Şekil 4.2. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen kalp atım hızı değişkeni (SDNN) değerleri

Şekil 4.2’de başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim

uygulamalarının katılımcıların kalp atım hızı değişkeni üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, uygulamanın katılımcıların kalp atım hızı değişkeni SDNN parametresi üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

➤ Solunum sayısı (RESP)

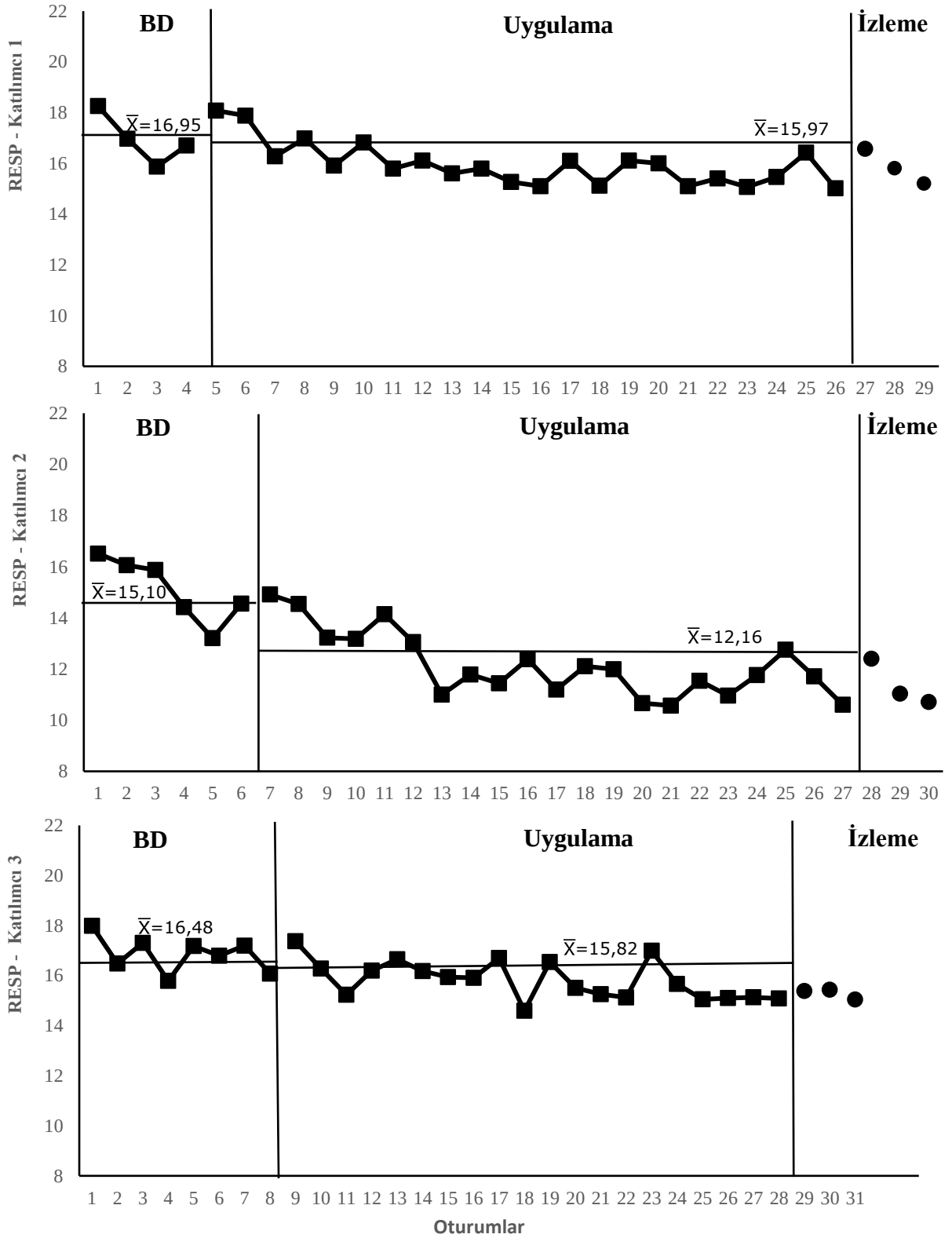
Çizelge 4.3. Solunum sayısı parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	16,95	,99	15,97	,85	0,99	%6,1
Katılımcı 2	15,10	1,25	12,16	1,28	2,35	%24,1
Katılımcı 3	16,85	,71	15,82	,76	1,45	%6,6

Çizelge 4.3'te başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi RESP ortalaması 16,95 rpm (SS=,99) ve uygulama evresindeki RESP ortalaması ise 15,97 rpm (SS=,85) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için RESP değerinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=1,01$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %6 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi RESP ortalaması 15,10 rpm (SS=1,25) ve uygulama evresindeki RESP ortalaması ise 12,16 rpm (SS=1,28) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için RESP değerinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,35$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %24 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi RESP ortalaması 16,85 rpm (SS=,71) ve uygulama evresindeki RESP ortalaması ise 15,82 rpm (SS=,76) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için RESP değerinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=1,45$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %7 olduğu tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.3'te sunulmuştur.



Şekil 4.3. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen solunum sayısı değişkeni (RESP) değerleri

Şekil 4.3'te başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların solunum sayısı değişkeni üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, uygulamanın katılımcıların solunum sayısı parametresi üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

➤ Deri iletkenliği (SC)

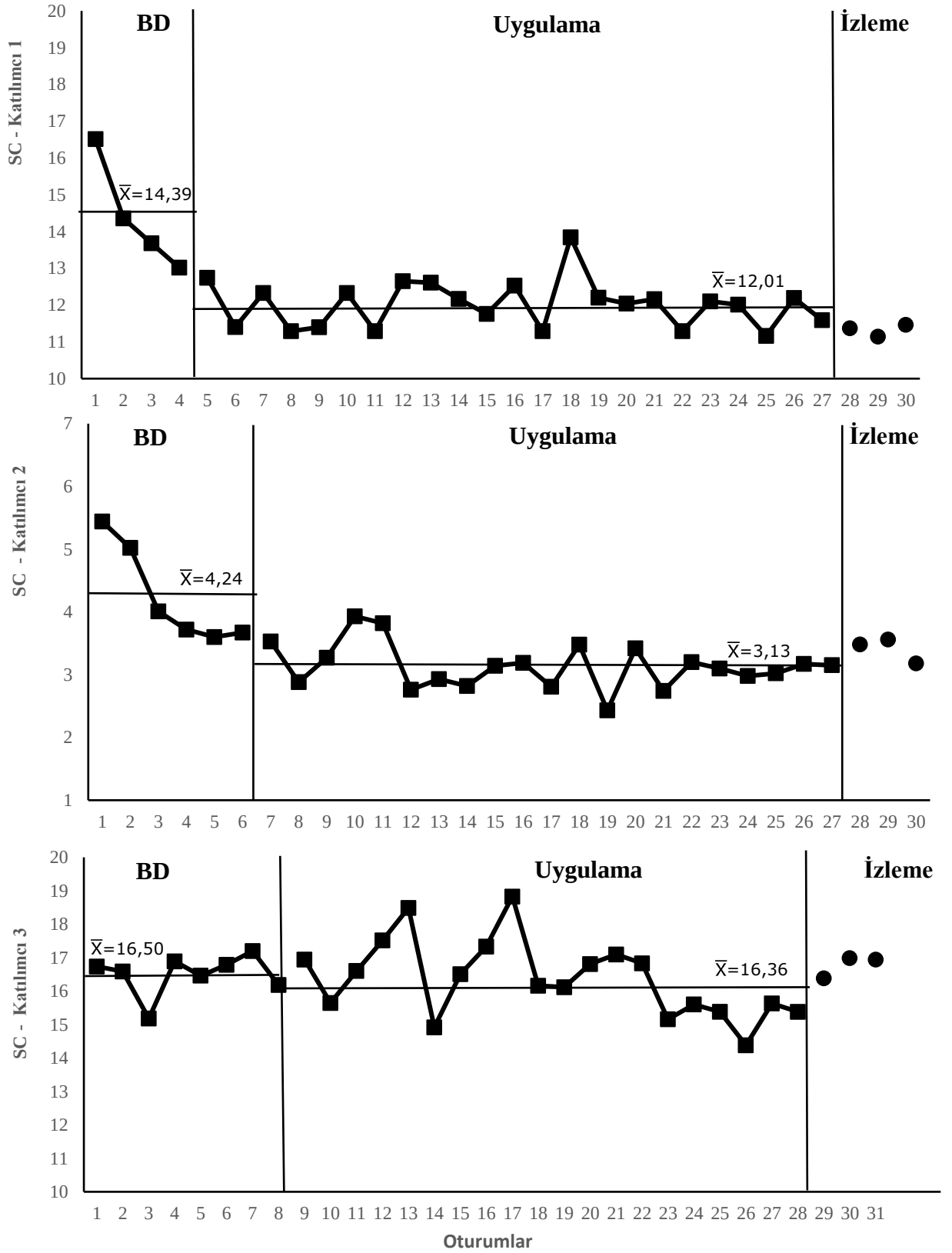
Çizelge 4.4. Deri iletkenliği parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	14,39	1,51	12,01	,64	1,57	%19,8
Katılımcı 2	4,24	,79	3,13	,36	1,40	%35,4
Katılımcı 3	16,50	,61	16,36	1,15	0,23	%0,9

Çizelge 4.4'te başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi SC ortalaması 14,39 μ S (SS=1,51) ve uygulama evresindeki SC ortalaması ise 12,01 μ S (SS=,64) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için SC değerinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=1,57$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %20 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi SC ortalaması 4,24 μ S (SS=,78) ve uygulama evresindeki SC ortalaması ise 3,13 μ S (SS=,79) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için SC değerinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=1,40$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %35 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi SC ortalaması 16,50 μ S (SS=,61) ve uygulama evresindeki SC ortalaması ise 16,36 μ S (SS=1,08) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için SC değerinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, küçük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=0,23$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %1 olduğu tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.4'te sunulmuştur.



Şekil 4.4. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen deri iletkenliği değişkeni (SC) değerler

Şekil 4.4'te katılımcı 1 ve 2 için başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik

geri bildirim uygulamalarının katılımcıların deri iletkenliği üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Ancak Katılımcı 3 için azalan bir eğilim ve küçük bir etki düzeyi tespit edilse de verilerin değişken olduğu, başlama ve uygulama evresindeki verilerin hemen hemen aynı oranda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, Katılımcı 1 ve 2 için uygulamanın etkisinin devam ettiği görülmektedir. Katılımcı 3 için ise değerlerin değişmediği ve başlama düzeyine benzer oranda olduğu tespit edilmiştir.

➤ Deri ısısı (TEMP)

Çizelge 4.5. Deri ısısı parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

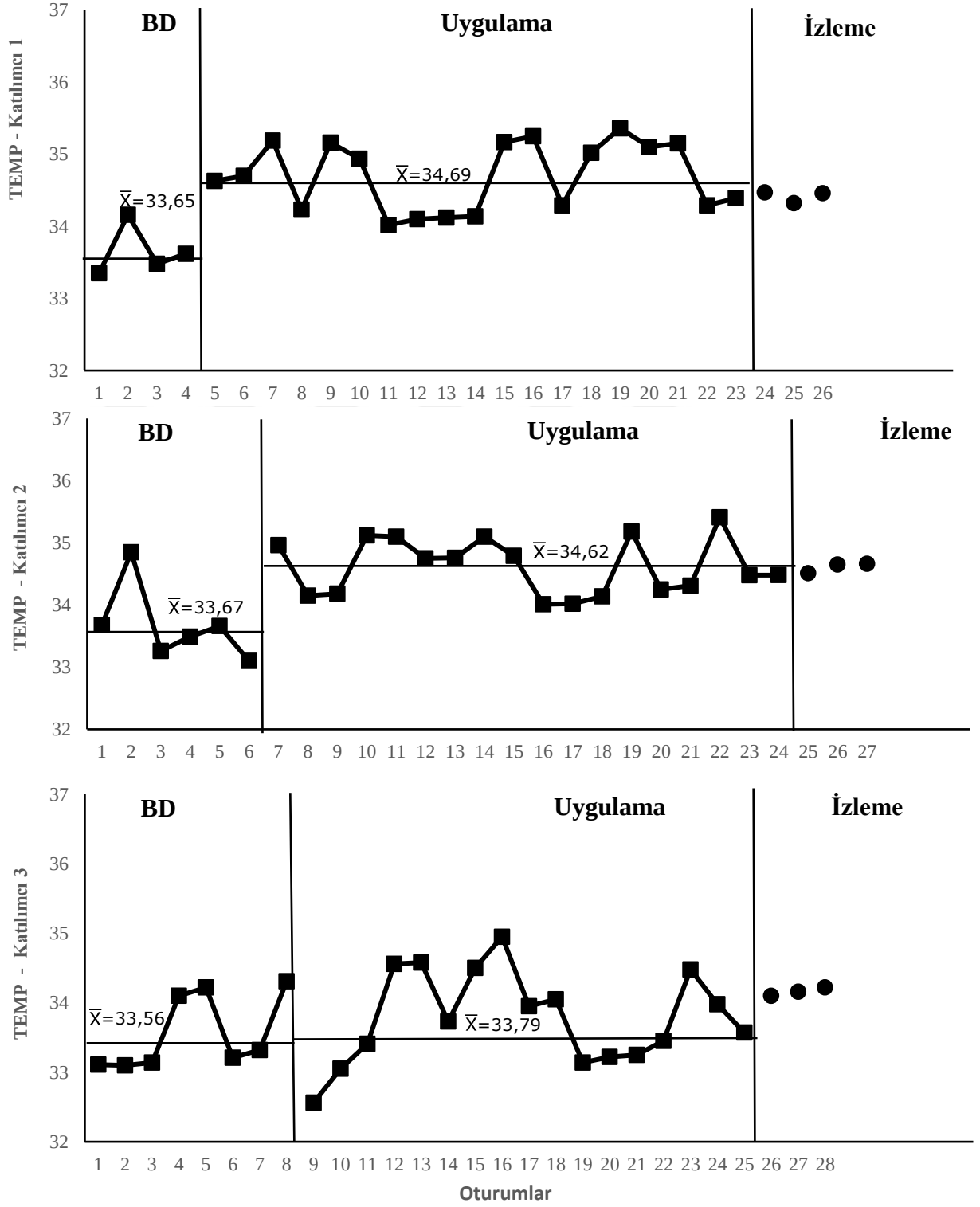
Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	33,65	,35	34,69	,47	2,08	%2,9
Katılımcı 2	33,67	,61	34,62	,45	1.55	%2,7
Katılımcı 3	33,56	,54	33,79	,66	0,4	%0,7

Çizelge 4.5'te başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi TEMP ortalaması 33,65 °C (SS=,35) ve uygulama evresindeki TEMP ortalaması ise 34,69 °C (SS=,47) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için TEMP değerinin artan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,08$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %3 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi TEMP ortalaması 33,67 °C (SS=,61) ve uygulama evresindeki TEMP ortalaması ise 34,62 °C (SS=,45) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için TEMP değerinin artan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=1,55$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %3 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi TEMP ortalaması 33,56 °C (SS=,54) ve uygulama evresindeki TEMP ortalaması ise 33,79 °C (SS=,65) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için TEMP değerinin artan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, küçük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=0,4$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %1 olduğu tespit edilmiştir. Bu

aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.5'te sunulmuştur.



Şekil 4.5. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen deri ısısı değişkeni (TEMP) değerleri

Şekil 4.5'te katılımcı 1 ve 2 için başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların deri ısısı üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Ancak Katılımcı 3 için artan bir eğilim ve küçük bir etki düzeyi tespit edilse de verilerin değişken olduğu, başlama ve uygulama evresindeki verilerin hemen hemen aynı oranda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, Katılımcı 1 ve 2 için uygulamanın etkisinin devam ettiği görülmektedir. Katılımcı 3 için ise değerlerin değişmediği ve başlama düzeyine benzer oranda olduğu tespit edilmiştir.

Psikofizyolojik stres profil değerlendirmesi

Müdahale programının etkililiğini belirlemek adına araştırmanın birinci ve son gününde katılımcıların çeşitli stres faktörlerine karşı fizyolojik tepkileri ve toparlanma değerleri sırasında elde edilen HR, RESP, SC ve TEMP ölçüm değerleri aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.6 Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen kalp atım hızı (HR) değerleri

Aşamalar	Katılımcı 1		Katılımcı 2		Katılımcı 3	
	1. Gün ($\bar{X}$)	84. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	96. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	106. Gün ($\bar{X}$)
Temel Ölçüm (Baseline)	72,52	64,63	70,42	66,76	77,32	72,45
Stroop Testi	84,54	71,54	76,23	69,43	83,11	76,23
Toparlanma	83,32	66,52	74,62	65,42	80,13	70,12
Matematik Problemi	85,35	70,21	75,40	66,54	84,87	74,22
Toparlanma	80,59	68,43	73,12	63,12	81,04	69,23

Çizelge 4.6'da psikofizyolojik stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen kalp atım hızı değerleri incelendiğinde, genel olarak tüm katılımcıların kalp atım hızı değerlerinin stres faktörleri sırasında arttığı, toparlanma süreçlerinde ise azaldığı görülmektedir. Araştırmanın ilk ve son gününde stres faktörleri ve toparlanma dönemlerinde elde edilen değerler dikkate alındığında uygulamanın katılımcılar üzerinde etkili olduğu ve beklenen davranışları sergiledikleri görülmektedir. Psikofizyolojik stres profili değerlendirmesinde elde edilen solunum sayısı (RESP) değerleri Çizelge 4.7'de sunulmuştur.

Çizelge 4.7. Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen solunum sayısı (RESP) değerleri

Aşamalar	Katılımcı 1		Katılımcı 2		Katılımcı 3	
	1. Gün ($\bar{X}$)	84. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	96. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	106. Gün ($\bar{X}$)
Temel Ölçüm (Baseline)	13,26	11,43	11,42	10,76	14,32	13,02
Stroop Testi	15,11	12,54	12,23	11,45	16,11	14,65
Toparlanma	13,31	10,53	11,08	9,42	15,24	13,12
Matematik Problemi	16,35	13,21	13,40	11,43	16,87	15,10
Toparlanma	14,69	12,11	11,13	9,89	15,13	14,65

Çizelge 4.7’de psikofizyolojik stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen solunum sayısı değerleri incelendiğinde, genel olarak tüm katılımcıların solunum sayısı değerlerinin stres faktörleri sırasında arttığı, toparlanma süreçlerinde ise azaldığı görülmektedir. Araştırmanın ilk ve son gününde stres faktörleri ve toparlanma dönemlerinde elde edilen değerler dikkate alındığında uygulamanın katılımcılar üzerinde etkili olduğu ve beklenen davranışları sergiledikleri görülmektedir. Psikofizyolojik stres profili değerlendirmesinde elde edilen deri iletkenliği (SC) değerleri Çizelge 4.8’de sunulmuştur.

Çizelge 4.8. Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen deri iletkenliği (SC) değerleri

Aşamalar	Katılımcı 1		Katılımcı 2		Katılımcı 3	
	1. Gün ($\bar{X}$)	84. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	96. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	106. Gün ($\bar{X}$)
Temel Ölçüm (Baseline)	13,36	12,23	5,45	5,12	15,22	15,11
Stroop Testi	14,29	13,54	7,23	6,45	15,95	15,54
Toparlanma	13,41	11,12	6,10	4,42	15,89	15,12
Matematik Problemi	14,35	13,98	8,54	8,12	16,87	16,10
Toparlanma	12,14	11,17	6,55	6,11	16,77	15,98

Çizelge 4.8’de psikofizyolojik stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen deri iletkenliği değerleri incelendiğinde, genel olarak tüm katılımcıların deri iletkenliği değerlerinin stres faktörleri sırasında arttığı, toparlanma süreçlerinde ise azaldığı görülmektedir. Araştırmanın ilk ve son gününde stres faktörleri ve toparlanma dönemlerinde elde edilen değerler dikkate alındığında, uygulamanın Katılımcı 1 ve 2 üzerinde etkili olduğu ve beklenen davranışları sergiledikleri görülmektedir. Ancak Katılımcı 3 için ilk ve son gün elde edilen değerlerin hemen hemen aynı oranda olduğu görülmektedir. Bu katılımcının ölçümler sırasında elindeki ter bezlerinin yoğunluğundan kaynaklı olarak avuç içinin çok fazla terlemesi, elde edilen SC değerlerinin başlangıç evresindeki değerler ile aynı olmasının sebebi olarak gösterilebilir. Psikofizyolojik stres profili değerlendirmesinde elde edilen deri ısı (TEMP) değerleri Çizelge 4.9’da sunulmuştur.

Çizelge 4.9. Stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen deri ısı (TEMP) değerleri

Aşamalar	Katılımcı 1		Katılımcı 2		Katılımcı 3	
	1. Gün ($\bar{X}$)	84. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	96. Gün ($\bar{X}$)	1. Gün ($\bar{X}$)	106. Gün ($\bar{X}$)
Temel Ölçüm (Baseline)	34,40	34,11	34,35	34,12	34,22	34,55
Stroop Testi	33,29	33,01	33,89	33,45	34,11	34,10
Toparlanma	34,41	34,51	35,10	34,22	34,95	34,79
Matematik Problemi	33,35	33,35	34,12	33,02	34,54	34,11
Toparlanma	35,14	35,29	34,98	35,11	34,96	34,52

Çizelge 4.9’da psikofizyolojik stres profili değerlendirmesi sırasında elde edilen deri ısı (TEMP) değerleri incelendiğinde, genel olarak tüm katılımcıların deri ısı (TEMP) değerlerinin stres faktörleri sırasında düştüğü, toparlanma süreçlerinde ise arttığı görülmektedir. Araştırmanın ilk ve son gününde stres faktörleri ve toparlanma dönemlerinde elde edilen değerler dikkate alındığında, uygulamanın Katılımcı 1 ve 2 üzerinde etkili olduğu ve beklenen davranışları sergiledikleri görülmektedir. Ancak Katılımcı 3 için ilk ve son gün elde edilen değerlerin hemen hemen aynı oranda olduğu görülmektedir. Bu katılımcının ölçümler sırasında elindeki ter bezlerinin yoğunluğundan kaynaklı olarak avuç içinin çok fazla terlemesi, elde edilen TEMP değerlerinin başlangıç evresindeki değerler ile aynı olmasının sebebi olarak gösterilebilir.

Psikolojik parametrelere ilişkin bulgular

➤ Yarışma durumluk kaygı envanteri

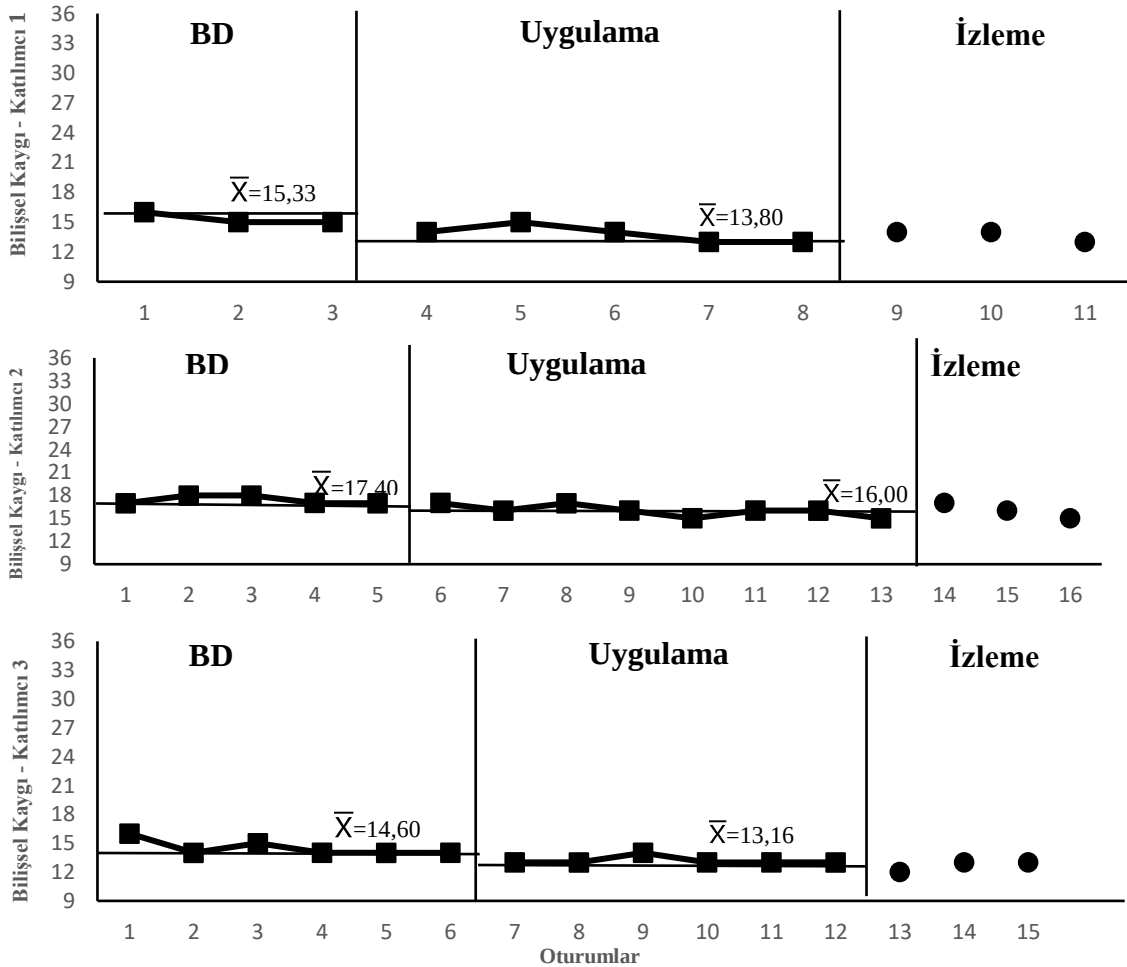
Çizelge 4.10. Bilişsel kaygı boyutuna ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	15,33	,57	13,80	,83	2,68	%11,1
Katılımcı 2	17,40	,54	16,00	,76	2,59	%8,7
Katılımcı 3	14,50	,84	13,16	,41	1,59	%10,3

Çizelge 4.10’da başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi bilişsel kaygı ortalaması 15,33 (SS=,57) ve uygulama evresindeki bilişsel kaygı ortalaması ise 13,80 (SS=,83) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için bilişsel kaygı düzeyinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,68$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %11 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi bilişsel kaygı ortalaması 17,40 (SS=,54) ve uygulama evresindeki bilişsel kaygı ortalaması ise 16,00 (SS=,76) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için bilişsel kaygı düzeyinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,59$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %9 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi bilişsel kaygı ortalaması 14,50 (SS=,84) ve uygulama evresindeki bilişsel kaygı ortalaması ise 13,16 (SS=,41) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için bilişsel kaygı düzeyinin azalan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=1,59$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %10 olduğu tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.6’da sunulmuştur.



Şekil 4.6. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen bilişsel kaygı düzeyi değerleri

Şekil 4.6'da başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların bilişsel kaygı düzeyleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, uygulamanın katılımcıların bilişsel kaygı düzeyleri üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

Çizelge 4.11. Bedensel kaygı boyutuna ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

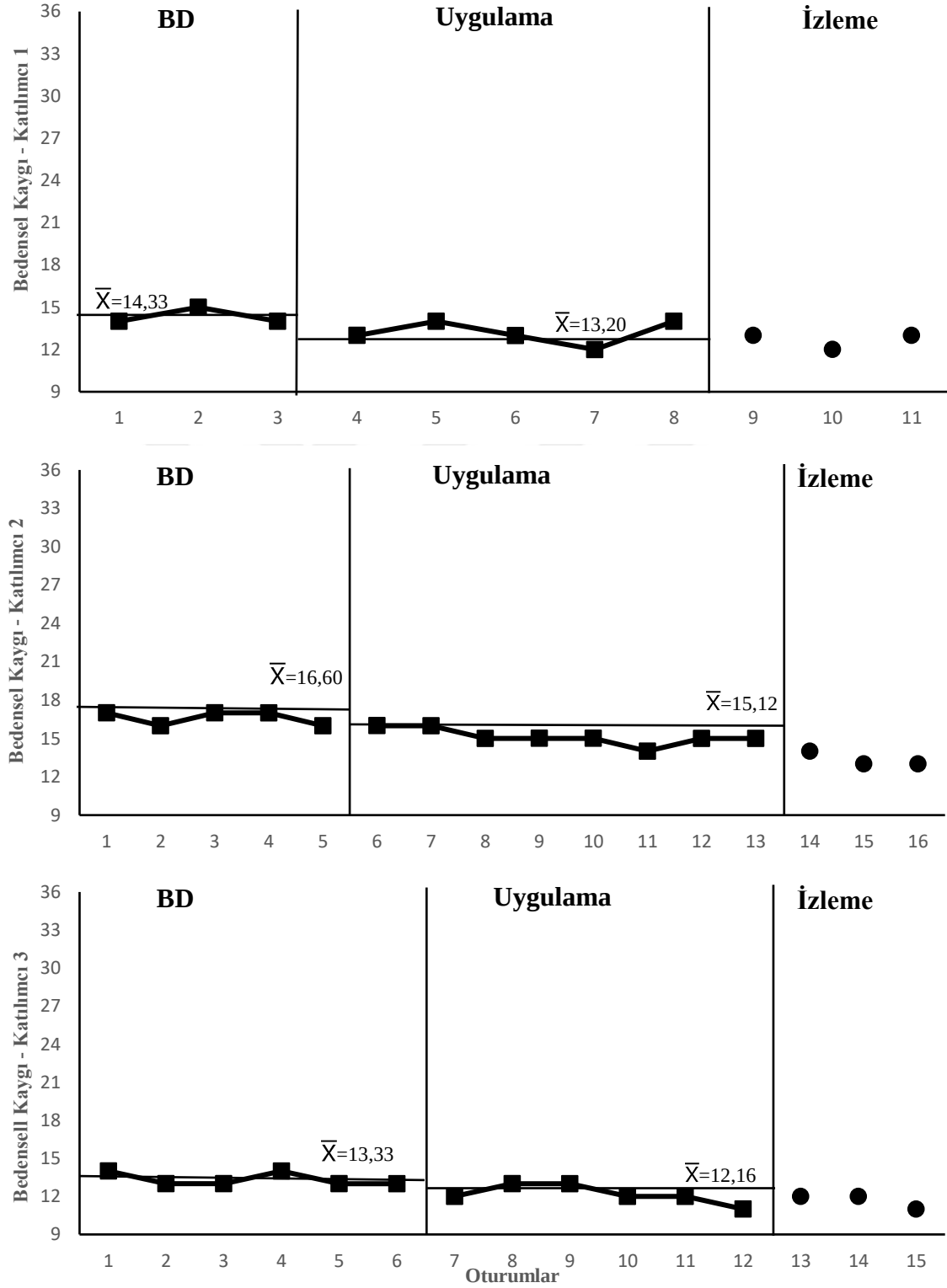
Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	14,33	,58	13,20	,84	1,94	%8,6
Katılımcı 2	16,60	,55	15,12	,64	2,69	%9,8
Katılımcı 3	13,33	,52	12,16	,75	2,25	%9,6

Çizelge 4.11. başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi bedensel kaygı ortalaması 14,33 (SS=,58) ve uygulama evresindeki bilişsel kaygı ortalaması ise 13,20 (SS=,84) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için bedensel kaygı düzeyinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=1,94$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %9 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi bedensel kaygı ortalaması 16,60 (SS=,55) ve uygulama evresindeki bedensel kaygı ortalaması ise 15,12 (SS=,64) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için bedensel kaygı düzeyinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,69$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %10 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi bedensel kaygı ortalaması 13,33 (SS=,55) ve uygulama evresindeki bedensel kaygı ortalaması ise 12,16 (SS=,70) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için bedensel kaygı düzeyinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,25$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %10

olduğu tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.7’de sunulmuştur.



Şekil 4.7. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen bedensell kaygı düzeyi değerleri

Şekil 4.7’de başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların bilişsel kaygı düzeyleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, uygulamanın katılımcıların bilişsel kaygı düzeyleri üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

Çizelge 4.12. Kendine güven boyutuna ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

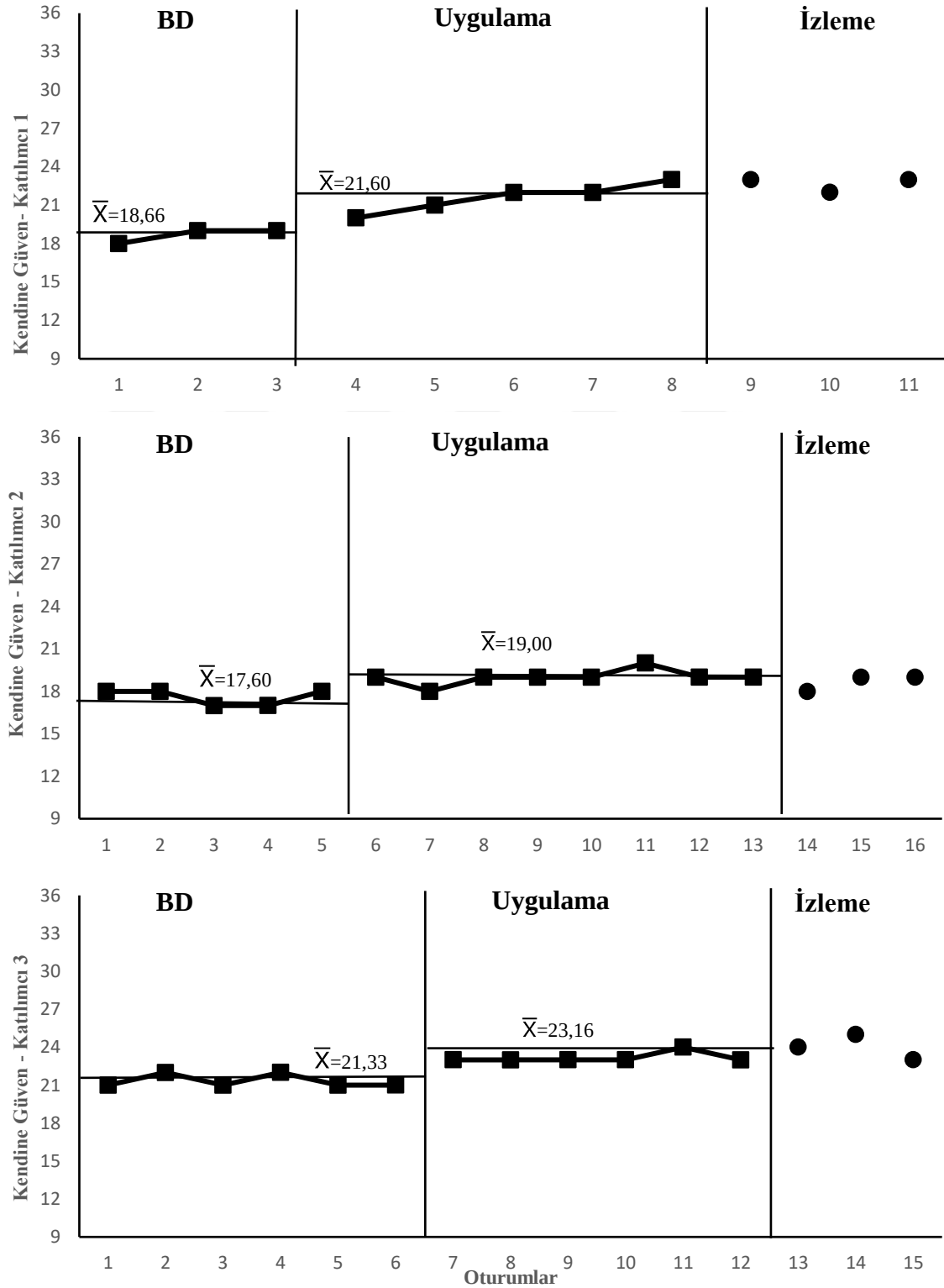
Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	18,66	,58	21,60	1,14	5,06	%13,6
Katılımcı 2	17,60	,55	19,00	,53	2,55	%7,4
Katılımcı 3	21,33	,52	23,16	,41	3,51	%7,9

Çizelge 4.12’de başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi kendine güven ortalaması 18,66 (SS=,58) ve uygulama evresindeki kendine güven ortalaması ise 21,60 (SS=1,14) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için kendine güven düzeyinin artan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=5,06$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %14 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi kendine güven ortalaması 17,60 (SS=,55) ve uygulama evresindeki kendine güven ortalaması ise 19,00 (SS=,55) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için kendine güven düzeyinin artan bir eğilim için olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,55$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %7 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi kendine güven ortalaması 21,33 (SS=,52) ve uygulama evresindeki kendine güven ortalaması ise 23,16 (SS=,41) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için kendine güven düzeyinin artan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=3,51$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %8 olduğu

tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.8’de sunulmuştur.



Şekil 4.8. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen kendine güven düzeyi değerleri

Şekil 4.8’de başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların kendine güven düzeyleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, uygulamanın katılımcıların kendine güven düzeyleri üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

➤ Sporda Öz-yeterlik Ölçeği

Çizelge 4.13. Öz-yeterlik düzeyine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

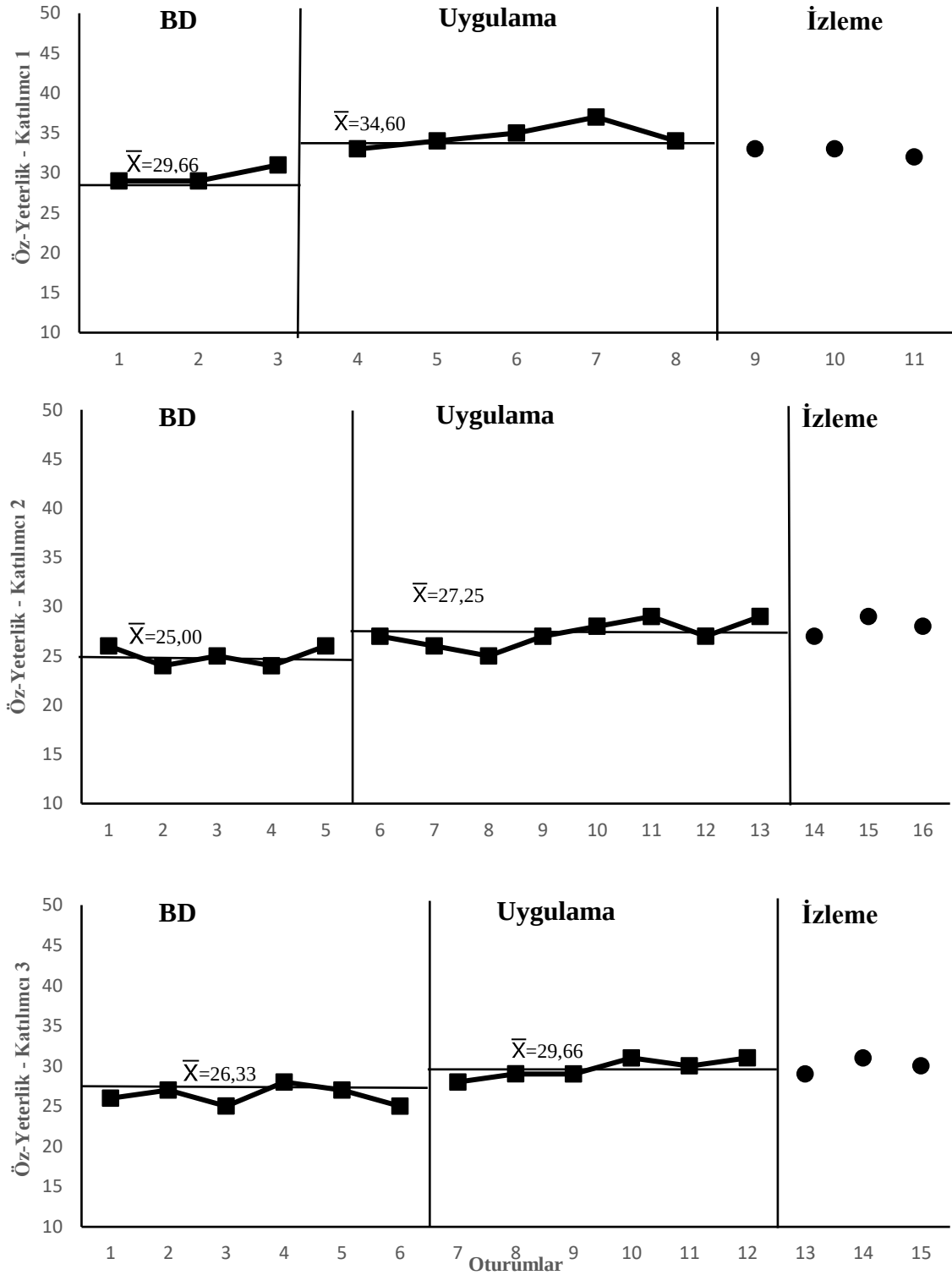
Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	29,66	1,15	34,60	1,52	4,30	%14,3
Katılımcı 2	25,00	1,00	27,25	1,39	2,25	%8,3
Katılımcı 3	26,33	1,21	29,66	1,21	2,75	%11,2

Çizelge 4.13’te başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi öz-yeterlik ortalaması 29,66 (SS=1,15) ve uygulama evresindeki öz-yeterlik ortalaması ise 34,60 (SS=1,52) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için öz-yeterlik düzeyinin artan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=4,30$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %14 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi öz-yeterlik ortalaması 25,00 (SS=1,00) ve uygulama evresindeki öz-yeterlik ortalaması ise 27,25 (SS=1,39) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için öz-yeterlik düzeyinin artan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,25$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %8 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi öz-yeterlik ortalaması 26,33 (SS=1,21) ve uygulama evresindeki öz-yeterlik ortalaması ise 29,66 (SS=1,21) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için öz-yeterlik düzeyinin artan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,75$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %11 olduğu tespit

edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.9’da sunulmuştur.



Şekil 4.9. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen öz-yeterlik düzeyi değerleri

Şekil 4.9’da başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların öz-yeterlik düzeyleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, uygulamanın katılımcıların öz-yeterlik düzeyleri üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

➤ Sportif performans parametresi (LSPT)

Çizelge 4.14. LSPT testine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresi ortalaması, standart sapma, etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi

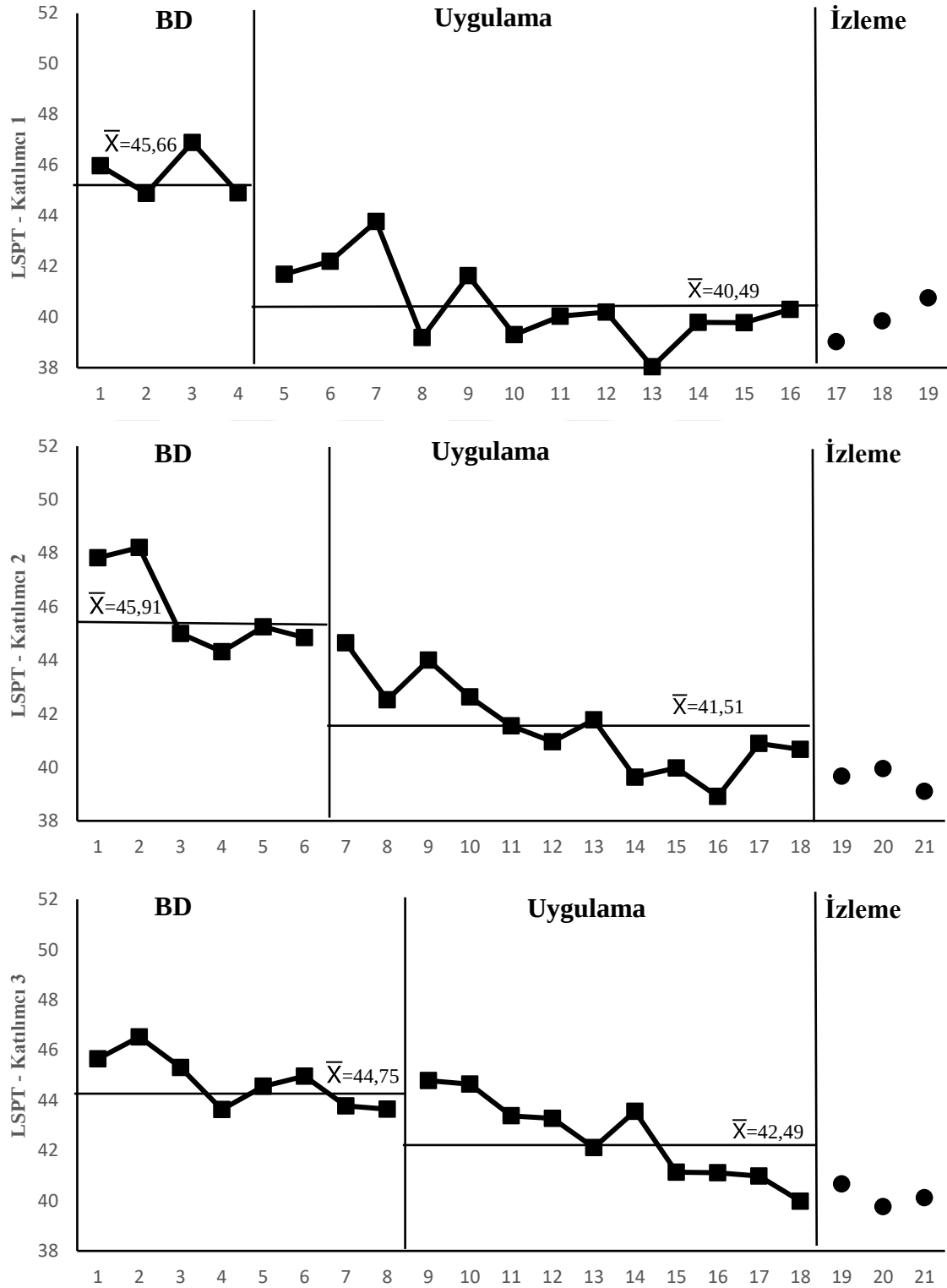
Katılımcılar	Başlama Düzeyi		Uygulama Evresi		Etki Büyüklüğü	Değişim Yüzdesi %
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Katılımcı 1	45,66	,97	40,49	1,56	5,37	%12,3
Katılımcı 2	45,91	1,66	41,51	1,72	2,65	%10,6
Katılımcı 3	44,75	1,05	42,49	1,66	2,15	%5,3

Çizelge 4.14’te başlama düzeyi ve uygulama evresine ilişkin değerler incelendiğinde, Katılımcı 1 için başlama düzeyi LSPT ortalaması 45,66 (SS=,97) ve uygulama evresindeki LSPT ortalaması ise 40,49 (SS=1,56) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için LSPT performans sürelerinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, büyük etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=5,37$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %12 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 2 için başlama düzeyi LSPT ortalaması 45,91 (SS=1,66) ve uygulama evresindeki LSPT ortalaması ise 41,51 (SS=1,72) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için LSPT performans sürelerinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,65$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %11 olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı 3 için başlama düzeyi LSPT ortalaması 44,75 (SS=1,05) ve uygulama evresindeki LSPT ortalaması ise 42,49 (SS=1,66) olarak tespit edilmiştir. Bu katılımcı için LSPT performans sürelerinin azalan bir eğilim içinde olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü ve değişim yüzdesi için hesaplanan değerler incelendiğinde, orta etki düzeyinin görüldüğü ($\Delta=2,15$), başlama ve uygulama evresi arasında değişim yüzdesinin ise %5 olduğu tespit

edilmiştir. Bu aşamadan sonra elde edilen verilerin kararlılığı, eğilimi ve düzeyi çizgi grafiği ile incelenmiş ve sonuçlar Şekil 4.10'da sunulmuştur.



Şekil 4.10. Katılımcılardan başlama düzeyi, uygulama ve izleme evresinde elde edilen LSPT performans değerleri

Şekil 4.10'da başlama ve uygulama evrelerinde elde edilen değerlerin eğilimi ve düzeyi arasındaki fark göz önüne alındığında, uygulanan imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının katılımcıların LSPT performans süreleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının bitiminden 2, 3 ve 4 hafta sonra toplanan izleme verilerinde, uygulamanın katılımcıların sportif performans parametresi üzerinde etkisinin devam ettiği görülmektedir.

Sosyal geçerlik bulguları

Sosyal geçerliğe ilişkin müdahale etkilerinin değerlendirmesi, çalışmanın tamamlanmasının ardından yüz yüze görüşme yoluyla yapılmıştır. Müdahalenin önemi ve katılımcı için davranış değişikliğinin önemini belirlemek için katılımcıya 4 soru yöneltilmiştir. Bu forma ilişkin cevaplar Çizelge 17'de sunulmuştur.

Bu form aşağıdaki sorulardan oluşmaktadır.

1. Uygulanan müdahale programlarının optimal performansınız için ne kadar önemli olduğunu düşünüyorsunuz? (1=hiç önemli değil; 7=son derece önemli)
2. Müdahale sonrasında performansınızdaki değişiklikleri ne kadar önemli buluyorsunuz? (1=hiç önemli değil; 7=son derece önemli)
3. Uygulanan müdahale programlarından ne kadar memnun kaldınız? (1=hiç memnun değilim; 7=son derece memnunum)
4. Müdahale programlarının sonunda maçlarınız öncesinde zihinsel hazırlıklarınızla ilgili herhangi bir değişiklik oldu mu? (Olduysa uyguladığınız yöntemlerden bahsedermisiniz?)

Çizelge 4.15. Sosyal geçerlik görüşmelerine verilen yanıtlar

Sorular		1	2	4	5	6	7
Katılımcı 1	Uygulanan müdahale programlarının optimal performansınız için ne kadar önemli olduğunu düşünüyorsunuz?						X
	Müdahale sonrasında performansınızdaki değişiklikleri ne kadar önemli buluyorsunuz?					X	
	Uygulanan müdahale programlarından ne kadar memnun kaldınız?						X
	Müdahale programlarının sonunda maçlarınız öncesinde zihinsel hazırlıklarınızla ilgili herhangi bir değişiklik oldu mu? (Olduysa uyguladığınız yöntemlerden bahseder misiniz?)	Sadece sportif performans için değil, yaşamımın kritik dönemlerinde imgeleme pratiği yapmaya başladım. Maç ve antrenman öncesinde beni heyecanlandıran durumların üstesinden gelmek için gevşeme egzersizi yapmaya başladım. Üstesinden gelmekte zorlandığım durumları, görselleştirmeye başladım. Bunu yaparken bedenimde hissettiğim tepkilerin farkındayım.					
		1	2	4	5	6	7
Katılımcı 2	Uygulanan müdahale programlarının optimal performansınız için ne kadar önemli olduğunu düşünüyorsunuz?						X
	Müdahale sonrasında performansınızdaki değişiklikleri ne kadar önemli buluyorsunuz?					X	
	Uygulanan müdahale programlarından ne kadar memnun kaldınız?					X	
	Müdahale programlarının sonunda maçlarınız öncesinde zihinsel hazırlıklarınızla ilgili herhangi bir değişiklik oldu mu? (Olduysa uyguladığınız yöntemlerden bahseder misiniz?)	Gevşeme egzersizini maçlarımın öncesinde kullanmaya başladım. Bana verilen ses kayıtlarını kullanıyorum. Seans sırasında öğretilen nefes egzersizlerini kullanıyorum. Kendi tepkilerim üzerinde kontrol sahibi olmak gerçekten eğlenceli ve güzeldi. Takım arkadaşlarımı da teşvik etmeye başladım.					
		1	2	4	5	6	7
Katılımcı 3	Uygulanan müdahale programlarının optimal performansınız için ne kadar önemli olduğunu düşünüyorsunuz?						X
	Müdahale sonrasında performansınızdaki değişiklikleri ne kadar önemli buluyorsunuz?						X
	Uygulanan müdahale programlarından ne kadar memnun kaldınız?						X
	Müdahale programlarının sonunda maçlarınız öncesinde zihinsel hazırlıklarınızla ilgili herhangi bir değişiklik oldu mu? (Olduysa uyguladığınız yöntemlerden bahseder misiniz?)	İmgeleme yapıyorum. İmgeleme günlüğünü kendi takibim için kullanmaya devam ediyorum. Geri adım atmamayı ve kendimi sakinleştirebildiğimi görmek çok eğlenceliydi. Beni endişelendiren durumlarda duygularıma odaklanıyorum. Fizyolojik tepkilerimin farkındayım ve bu tepkileri kontrol edebildiğim için kendimi özgüvenli hissediyorum.					

5. TARTIŞMA

Optimal performansı sağlamak için birçok meslek alanı sürekli büyüme ve gelişme için gerekli becerileri sağlamaya çalışmaktadır. Spor bu becerilerin ve performans kazanımlarının çok değerli olduğu bir alandır. Adanmışlık, istikrar ve disiplinli olma, spor performansını iyileştirmek için ön koşullar olsa da antrenörler ve sporcular sürekli olarak antrenmanı optimize eden yeni yöntemlerin arayışı içindedir. Bu süreçlere yardımcı yöntemler olarak imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamaları spor ortamlarına entegre edilmektedir. Bu çalışmada, fizyolojik, psikolojik ve sportif performans olmak üzere üç tür bağımlı değişken üzerinde imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının etkileri değerlendirilmiştir. İlerleyen bölümde bu uygulamaların fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisinin incelendiği çalışmalara atıfta bulunulmuş, tek denekli araştırma tasarımının yorumuna uygun olarak her katılımcı için bu değişkenlerden elde edilen bulgular yorumlanmış ve gelecekteki araştırmalar için önerilerde bulunulmuştur.

Fizyolojik parametreler

Bu çalışmada uygulanan müdahale programları sonucunda, katılımcıların fizyolojik değerlerinde olumlu gelişmeler olduğu tespit edilmiştir. İlgili literatür incelendiğinde, imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının fizyolojik parametreler üzerinde etkisinin incelendiği birçok araştırmanın olduğu görülmektedir (Beauchamp ve diğerleri, 2012; Blumenstein ve diğerleri, 1995; Caird, McKenzie ve Sleivert, 1999; Choudhary, Trivedi ve Choudhary, 2016; Dziembowska ve diğerleri, 2016; Ferguson, Hall ve Divine, 2020; Kovaleva, Kasatkin, Bochaver, 2014; Lagos ve diğerleri, 2011; Ortega ve Wang, 2018; Perry, Shaw ve Zaichkowsky, 2011; Pusenjak, Grad, Tusak, Leskovsek ve Schwarzlin, 2015; Perry, 2018). İlerleyen bölümde bu araştırmaların sonuçları detayları ile açıklanmış ve araştırmamız sonucunda elde edilen bulgular bireysel değerlendirme başlığı altında yorumlanmıştır.

Kalp atım hızı (HR) – Kalp atım hızı değişkenliği (HRV-SDNN)

Başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde kalp atım hızında olumlu düşüşler belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, üç katılımcı içinde büyük düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

HRV-SDNN parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde kalp atım değişkenliği SDNN değerinde olumlu yükselmeler belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, üç katılımcı içinde büyük düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

Bu kapsamda ilgili literatürde incelendiğinde, Blumenstein ve diğerleri, (1995) tarafından beden eğitimi ve spor öğrencileri örnekleminde yapılan araştırmada, biyolojik geri bildirim, imgeleme ve gevşeme uygulamalarının fizyolojik ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırma sonucunda HR ve HRV parametresinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir.

Başka bir literatürde elit uzun mesafe koşucuları üzerinde yürütülen araştırmada, biyolojik geri bildirim ve gevşeme uygulamalarının submaksimal oksijen tüketimi ve koşu ekonomisi üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların bu yöntemleri kullanarak HR ve HRV parametresinde iyileştirme yapabilecekleri sonucuna ulaşılmıştır (Choudhary, ve diğerleri, 2016).

Pusenjak ve diğerleri, (2015) tarafından farklı spor branşları örnekleminde yapılan araştırmada, biyolojik geri bildirim uygulamasının, psikofizyolojik kontrol, kaygı ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Bu araştırmanın sonucunda, HR ve HRV parametresinde biyolojik geri bildirim uygulamasının etkili olduğu rapor edilmiştir.

Bununla birlikte Perry, (2018) tarafından 4 futbolcu örnekleminde tek denekli araştırma tasarımı ile dizayn edilen araştırmada, bilinçli farkındalık temelli biyolojik geri bildirim uygulamasının, öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda kalp atım hızında 2 katılımcı için olumlu düşüşler olduğu tespit edilirken, 2 katılımcı için ise kalp atım hızının değişken olduğu rapor edilmiştir. Tek denekli araştırma tasarımlarının faydaları düşünüldüğünde, bu araştırmada 2 katılımcı için elde edilen kalp atım hızı değerlerinin çalışma bulgularımızla örtüşmediği görülmektedir. Ayrıca bu araştırma kapsamında incelenen HRV değerlerinde 4 katılımcı içinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir.

Kovaleva ve diğerleri, (2014) tarafından yapılan araştırmada, biyolojik geri bildirim uygulamasının EEG aktivitesi, kalp atım hızı değişkenliği ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırma sonucunda HRV parametresinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir.

Caird ve diğerleri, (1999) tarafından elit uzun mesafe koşucuları üzerinde yürütülen araştırmada, kalp atım hızı değişkenliği biyolojik geri bildirim ve gevşeme uygulamalarının, psikolojik ve fizyolojik parametreler üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, sporcuların HR parametresinde gelişme olduğu rapor edilmiştir.

Ortega ve Wang, (2018) tarafından deney ve kontrol olmak üzere 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, zihinsel beceriler ile (*imgeleme, gevşeme, kendinle konuşma ve otomatiklik*) entegre edilmiş biyolojik geri bildirim uygulamalarının atıcılık sporcuları örnekleminde fizyolojik ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubu için HRV parametresinde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler olduğu rapor edilirken, kontrol grubunda önemli bir değişiklik olmadığı rapor edilmiştir. Son olarak Ferguson ve diğerleri, (2020) tarafından 3 grup olarak dizayn edilen araştırmada, İmgeleme ile entegre edilmiş biyolojik geri bildirim uygulamalarının farklı spor branşları örnekleminde psikofizyolojik kontrol üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda imgeleme ve biyolojik geri bildirim kombinasyonun HR ve HRV değerlerini optimize edebileceği rapor edilmiştir.

Solunum sayısı (RESP)

Başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde solunum sayısı parametresinde olumlu düşüşler belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, üç katılımcı içinde orta düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

Bu kapsamda ilgili literatür incelendiğinde, Blumenstein ve diğerleri, (1995) tarafından yapılan araştırmada, biyolojik geri bildirim, imgeleme ve gevşeme uygulamalarının fizyolojik ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırma sonucunda RESP parametresinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir. Pusenjak ve diğerleri,

(2015) tarafından 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, biyolojik geri bildirim uygulamasının, psikofizyolojik kontrol, kaygı ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Bu araştırmanın sonucunda ise, deney grubunun kontrol grubuna oranla RESP parametresinde daha fazla gelişme olduğu rapor edilmiştir.

Perry, (2011) tarafından yapılan araştırmada, biyolojik ve nörolojik geri bildirim uygulamasının sporcuların öz düzenleme becerileri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, RESP değerlerinin iyileştiği tespit edilmiştir. Başka bir literatürde Ferguson, ve diğerleri, (2020) imgeleme ve biyolojik geri bildirim kombinasyonun RESP değerleri üzerinde olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir. Lagos ve diğerleri, (2011) tarafından yapılan araştırma sonuçlarında ise, sanal gerçeklik ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda RESP değerlerinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir.

Deri iletkenliği (SC) - Deri ısısı (TEMP)

SC parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, Katılımcı 1 ve 2 için SC değerlerinde olumlu düşüşler belirlenmiştir. Bununla birlikte Katılımcı 3 için SC parametresinde olumlu düşüşler görölse de uygulama evresinde elde edilen değerlerin başlama düzeyi evresinde elde edilen değerlerle hemen hemen aynı oranda olduğu belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, Katılımcı 1 ve 2 için orta düzeyde etki büyüklüğü görölürken, Katılımcı 3 için küçük düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında Katılımcı 1 ve 2 için uygulamanın etkisinin devam ettiği, Katılımcı 3 için ise değerlerin başlama düzeyi ile aynı oranda olduğu belirlenmiştir.

TEMP parametresine ilişkin başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, Katılımcı 1 ve 2 için TEMP değerlerinde olumlu yükselmeler belirlenmiştir. Bununla birlikte Katılımcı 3 için TEMP parametresinde olum yükselmeler görölse de, uygulama evresinde elde edilen değerlerin başlama düzeyi evresinde elde edilen değerlerle hemen hemen aynı oranda olduğu belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, Katılımcı 1 için orta etki düzeyi, katılımcı 2 için orta düzeyde etki büyüklüğü görölürken, Katılımcı 3 için küçük düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında Katılımcı 1 ve 2 için

uygulamanın etkisinin devam ettiği, Katılımcı 3 için ise değerlerin başlama düzeyi ile aynı oranda olduğu belirlenmiştir.

Bu kapsamda ilgili literatür incelendiğinde, Beauchamp ve diğerleri, (2012) tarafından yapılan araştırmada, psikolojik beceriler ile entegre edilmiş geri bildirim uygulamalarının, sürat pateni sporcular örnekleminde öz düzenleme becerileri üzerinde etkisi incelenmiştir. 3 yıl süren müdahale programı sonucunda, SC değerlerinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir. Pusenjak ve diğerleri, (2015) tarafından 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, biyolojik geri bildirim uygulamasının, psikofizyolojik kontrol, kaygı ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Bu araştırmanın sonucunda, deney grubunun kontrol grubuna oranla SC değerlerinde daha fazla gelişme olduğu rapor edilmiştir.

Blumenstein ve diğerleri, (1995) tarafından yapılan araştırmada, biyolojik geri bildirim, imgeleme ve gevşeme uygulamalarının fizyolojik ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırma sonucunda SC değerlerinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir. Perry, (2011) tarafından yapılan araştırmada, biyolojik ve nörolojik geri bildirim uygulamasının sporcuların öz düzenleme becerileri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma bulgularında SC değerlerinin iyileştiği tespit edilmiştir. Başka bir literatürde Ferguson ve diğerleri, (2020) imgeleme ve biyolojik geri bildirim kombinasyonun SC değerleri üzerinde olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Bununla birlikte Perry, (2018) tarafından 4 futbolcu örnekleminde tek denekli araştırma tasarımı ile dizayn edilen araştırmada, bilinçli farkındalık temelli biyolojik geri bildirim uygulamasının, öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda 4 katılımcı için SC değerlerinde olumlu düşüşler olduğu tespit edilmiştir. TEMP değerleri incelendiğinde, 4 katılımcı için bu değerlerin beklenen sonucun tersine düştüğü rapor edilmiştir.

Psikolojik parametreler

Bu araştırmada uygulanan müdahale programları sonucunda, katılımcıların psikolojik değerlerinde (*Bilişsel Kaygı, Bedensel Kaygı, Kendine Güven ve Öz Yeterlik*) olumlu gelişmeler olduğu tespit edilmiştir. İlgili literatür incelendiğinde, imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının psikolojik parametreler üzerinde etkisinin incelendiği birçok araştırmanın olduğu görülmektedir (Hanton ve Jones, 1999; Mellalieu, Hanton ve Thomas,

2009; Munroe-Chandler ve Hall, 2004; Munroe-Chandler, Hall ve Fishburne, 2008; Munroe-Chandler, Hall, ve Salon, 2014; Lagos ve diğerleri 2008; Jones ve diğerleri, 2002; Prapavessis ve diğerleri, 1992; Lagos ve diğerleri, 2011; Paul ve Garg, 2012; Ortega ve Wang, 2018). İlerleyen bölümde bu araştırmaların sonuçları detayları ile açıklanmış ve araştırmamız sonucunda elde edilen bulgular bireysel değerlendirme başlığı altında yorumlanmıştır.

Bilişsel kaygı - Bedensel kaygı - Kendine güven - Öz-yeterlik

Başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde bilişsel kaygı değerlerinin azalan bir eğilim için olduğu belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, Katılımcı 1 için büyük etki düzeyi görülürken, Katılımcı 2 ve 3 için ise orta düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

Başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde bedensel kaygı değerlerinin azalan bir eğilim için olduğu belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, Katılımcı 1 ve 3 için orta etki düzeyi görülürken, katılımcı 2 için ise büyük düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

Başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde kendine güven değerlerinin artan bir eğilim için olduğu belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, Katılımcı 1 ve 3 için büyük etki düzeyi görülürken, katılımcı 2 için ise orta düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

Başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde öz-yeterlik değerlerinin artan bir eğilim için olduğu belirlenmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, Katılımcı 1 ve 3 için büyük etki düzeyi görülürken, Katılımcı 2 için ise orta düzeyde etki

büyükluğu tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde, Prapavessis ve diğerleri, (1992) tarafından tek denekli araştırma tasarımı ile atıcılık branşı örnekleminde dizayn edilen araştırmada, biyolojik geri bildirim ve öz düzenleme uygulamalarının kaygı, özgüven ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda başlama ve uygulama sürecinde bilişsel ve bedensel kaygının azaldığı ve kendine güven değerlerinin ise artan bir eğilim içinde olduğu rapor edilmiştir.

Başka bir literatürde, Hanton ve Jones, (1999) tarafından tek denekli araştırma tasarımı ile dizayn edilen araştırmada, yüzme branşı örnekleminde psikolojik beceri uygulamalarının (*imgeleme, kendinle konuşma, hedef belirleme*) kaygı parametresi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda 4 katılımcı içinde başlama ve uygulama sürecinde bilişsel ve bedensel kaygının azaldığı tespit edilmiştir. Jones ve diğerleri, (2002) tarafından 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, imgeleme programının kaya tırmanışı sporcuları üzerinde algılanan stres ve öz-yeterlik parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda deney grubunun kontrol grubuna oranla algılanan stres değerlerinin daha düşük ve öz yeterlik düzeylerinin ise daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Munroe-Chandler ve Hall, (2004) tarafından futbolcular üzerinde tek denekli araştırma tasarımı ile dizayn edilen araştırmada, imgeleme müdahale programının öz-yeterlik üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda tüm katılımcılar için öz-yeterlik değerlerinin artan bir eğilim içinde olduğu belirlenmiştir. Lagos ve diğerleri (2008) tarafından golf branşı örnekleminde yapılan araştırmada ise, kalp atım hızı değişkenliği biyolojik geri bildirim programının, kaygı ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda bilişsel ve bedensel kaygının azaldığı, kendine güven değerlerinin ise arttığı rapor edilmiştir. Yine Munroe-Chandler ve Hall, (2008) tarafından futbol branşı örnekleminde yapılan araştırmada, imgeleme kullanımının özgüven ve öz-yeterlik parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda bilişsel ve motivasyonel imgelemenin özgüven ve öz-yeterliliği belirlemede önemli bir faktör olduğu ifade edilmiştir. Spor ortamındaki deneyimler için özellikle imgelemenin kullanımı, öz yeterliliği artırmanın bir yöntemi olduğu araştırmacılar tarafından belirtilmektedir (Munroe-Chandler, Hall ve Fishburne, 2008).

Öz-düzenleme stratejilerinden olan imgeleme uygulamasının, rugby ve squash sporcular örnekleminde sportif performans üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koyan Mellalieu, Hanton ve Thomas, (2009) ve Munroe-Chandler, Hall, ve Salon, (2014) imgeleme becerisinin sporcunun duygu düzenleme becerisine, öz-yeterlik ve özgüvenine katkıda bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

Paul ve Garg, (2007) tarafından basketbol branşı örnekleminde 3 grup olarak (*deney-plasebo-kontrol*) dizayn edilen araştırmada, kalp atım hızı değişkenliği biyolojik geri bildirim programının, kaygı, öz yeterlik ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda deney ve plasebo grubunun kaygı ve öz-yeterlik değerlerinde gelişmeler olduğu rapor edilirken, kontrol grubunda bir değişiklik olmadığı rapor edilmiştir. Lagos ve diğerleri, (2011) tarafından yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde, sanal gerçeklik destekli kalp atım hızı değişkenliği biyolojik geri bildirim uygulamalarının fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda kaygı ve stres değerlerinin azaldığı rapor edilmiştir.

Son olarak, Ortega ve Wang, (2018) tarafından deney ve kontrol olmak üzere 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, zihinsel beceriler ile (*imgeleme, gevşeme, kendinle konuşma ve otomatiklik*) entegre edilmiş biyolojik geri bildirim uygulamalarının atıcılık sporcuları örnekleminde öz-yeterlik, fizyolojik ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubu için öz-yeterlik parametresinde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler olmadığı rapor edilmiştir.

Sportif performans parametresi

Bu araştırmada uygulanan müdahale programları sonucunda, katılımcıların sportif performans parametresinde (*Futbol Loughborough Pas Testi*) olumlu gelişmeler olduğu tespit edilmiştir. İlgili literatür incelendiğinde, imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının sportif performans parametreleri üzerinde etkisinin incelendiği birçok araştırmanın olduğu görülmektedir (Bar-Eli ve Blumenstein, 2004; Galloway, 2011; Prapavessis ve diğerleri, 1992; Strack, 2003; Thelwell ve Maynard, 2003; Lagos ve diğerleri 2008; Lagos ve diğerleri 2011; Ortega ve Wang, 2018; Patrick ve Hrycaiko, 1998; Paul ve Garg, 2012; Perry, 2018). İlerleyen bölümde bu araştırmaların sonuçları detayları ile açıklanmış ve araştırmamız sonucunda elde edilen bulgular bireysel değerlendirme başlığı altında yorumlanmıştır.

Futbol loughborough pas testi (LSPT)

Başlama düzeyi ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar incelendiğinde, üç katılımcı içinde LSPT performans sürelerinde iyileşme olduğu tespit edilmiştir. Müdahale uygulamaları sonucunda meydana gelen herhangi bir değişikliğin etkililiği incelendiğinde, Katılımcı 1 için büyük etki düzeyi görülürken, Katılımcı 2 ve 3 için ise orta düzeyde etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Ayrıca izleme bulgularında üç katılımcı içinde uygulamanın etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde, Prapavessis ve diğerleri, (1992) tarafından tek denekli araştırma tasarımı ile atıcılık branşı örnekleminde dizayn edilen araştırmada, biyolojik geri bildirim ve öz düzenleme uygulamalarının kaygı, özgüven ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda başlama ve uygulama sürecinde sportif performans değerlerinin gelişim içinde olduğu rapor edilmiştir.

Patrick ve Hrycaiko, (1999) tarafından tek denekli araştırma tasarımı ile uzun mesafe branşı örnekleminde dizayn edilen araştırmada, zihinsel antrenman uygulamalarının, 1600 m koşu performansı üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda başlama ve uygulama sürecinde 4 katılımcı içinde sportif performans değerlerinin gelişim içinde olduğu tespit edilmiştir.

Thelwell ve Maynard, (2003) tarafından kriket branşı örnekleminde tek denekli araştırma tasarımlarından A-B modeli deney ve kontrol olmak üzere 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, zihinsel antrenman uygulamalarının (*imgeleme, hedef belirleme, konsantrasyon ve uyarılma düzenleme*) sportif performans parametresi üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucun deney grubunun kontrol grubuna oranla performans değerlerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Strack, (2003) tarafından beyzbol branşı örnekleminde 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, kalp değişkenliği biyolojik geri bildirim uygulamasının sportif performans parametresi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda deney grubunun kontrol grubuna oranla performans değerlerinin daha iyi olduğunu ortaya koymuştur.

Bar-Eli ve Blumenstein, (2004) tarafından yüzme branşı örnekleminde 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada, zihinsel antrenman ve biyolojik uygulamalarının sportif performans parametresi arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubunun

performans parametresinde olumlu gelişmelere tespit edilirken, kontrol grubu değerlerinin ise sabit kaldığı rapor edilmiştir. Lagos ve diğerleri, (2008) tarafından golf branşı örnekleminde yapılan araştırmada ise, kalp atım hızı değişkenliği biyolojik geri bildirim programının, kaygı ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda sportif performans parametresinde iyileşme olduğu belirlenmiştir. Yine Lagos ve diğerleri, (2011) tarafından golf branşı örnekleminde yapılan araştırmada, sanal gerçeklik destekli kalp atım hızı değişkenliği biyolojik geri bildirim uygulamalarının fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda sportif performans değerlerinin gelişim içinde olduğu rapor edilmiştir.

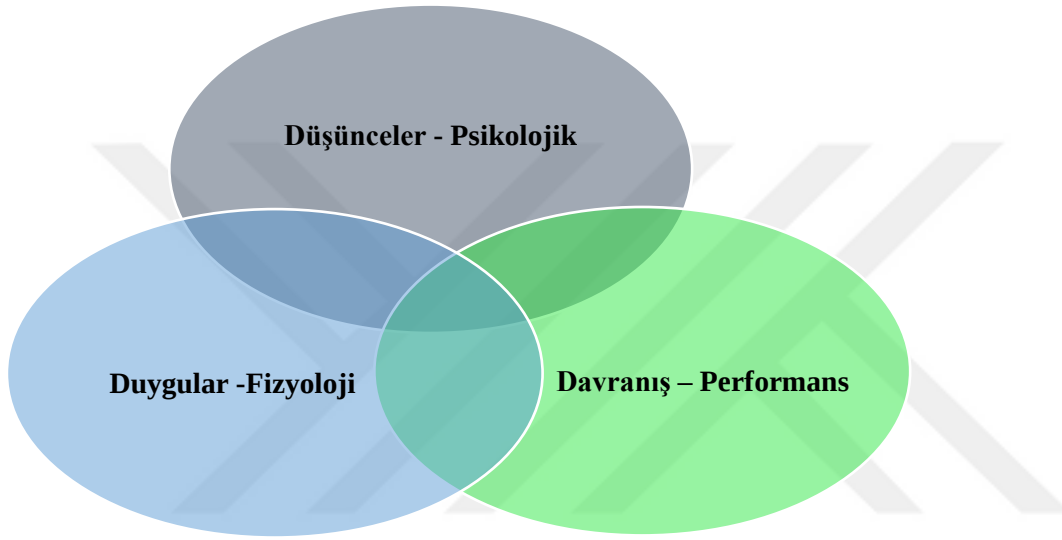
Başka bir literatürde Galloway, (2011) tarafından tenis branşı örnekleminde biyolojik geri bildirim ile entegre edilmiş zihinsel antrenman uygulamalarının tenis servis performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda sporcuların servis performansında olumlu gelişmeler olduğu belirlenmiştir. Paul ve Garg, (2007) tarafından basketbol branşı örnekleminde 3 grup olarak (*deney-plasebo-kontrol*) dizayn edilen araştırma sonuçları incelendiğinde, kalp atım hızı değişkenliği biyolojik geri bildirim programının, kaygı, öz yeterlik ve sportif performans parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda 3 grubunda sportif performans değerlerinde gelişmeler olduğu rapor edilmiştir.

Ortega ve Wang, (2018) tarafından deney ve kontrol olmak üzere 2 grup olarak dizayn edilen araştırmada ise, zihinsel beceriler ile (*imgeleme, gevşeme, kendinle konuşma ve otomatiklik*) entegre edilmiş biyolojik geri bildirim uygulamalarının atıcılık sporcuları örnekleminde öz-yeterlik, fizyolojik ve sportif performans parametreleri üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubu için sportif performans parametresinde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler olmadığı rapor edilmiştir. Bu araştırmanın sonuçları çalışma bulgularımızla örtüşmemektedir.

Son olarak, Perry, (2018) tarafından 4 futbolcu örnekleminde tek denekli araştırma tasarımı ile dizayn edilen araştırmada, bilinçli farkındalık temelli biyolojik geri bildirim uygulamasının, öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda sportif performans parametresinde 4 katılımcı içinde gelişmeler olduğu tespit edilmiştir.

Bireysel değerlendirme

Tek denekli tasarımına uygun olarak, her katılımcı için araştırma kapsamında belirlenen fizyolojik, psikolojik ve sportif performans sonuçları bütün olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, her katılımcı için sonuçlar, bilişsel-davranışçı yaklaşım (*düşünceler-psikoloji*), (*duygular-fizyoloji*) ve (*davranış-performans*) arasındaki çerçeve bağlamında değerlendirilmiştir. Whelan, Mahoney ve Meyers, (1991), Williams ve Leffingwell, (2002) ifade ettiği bilişsel davranışçı yaklaşım Şekil 5.1’de sunulmuştur.



Şekil 5.1. Bilişsel davranış üçgeni

Şekil 5.1’de, bilişsel-davranışçı çerçeve doğrultusunda araştırma kapsamına alınan değişkenler arasında ilişki olduğu vurgulanmaktadır. Bu üç önemli parametreden herhangi birini içermeyen ölçüm, sporcu gelişiminin önemli bir bileşenin eksik kalmasına neden olacaktır. Bu kapsamda her katılımcının bireysel gelişimi için ölçümler gerçekleştirilmiş ve sonuçlar ilerleyen bölümde sunulmuştur.

Katılımcı 1

Katılımcı 1, forvet pozisyonunda oynayan 18 yaşında ve 10 yıllık sporculuk geçmişi bulunmaktadır. Bu katılımcı başlangıç ve müdahale aşamasında araştırmaya bağlı kalarak bütün oturumlara katılım sağlamıştır. Ayrıca verilen imgeleme senaryolarını düzenli olarak uygulamış ve verilen günlüğe kaydetmiştir. Başlama ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar Şekil 5.2’de sunulmuştur.



Şekil 5.2. Katılımcı 1 için fizyolojik, psikolojik ve performans parametrelerine ilişkin sonuçlar

Şekil 5.2’de katılımcı 1 için araştırma kapsamına alınan değişkenlere ilişkin sonuçlar incelendiğinde, bağımlı değişken olarak ele alınan fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametrelerinde beklenen yönde gelişmeler olduğu ve uygulamanın etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcı 2

Katılımcı 2, orta saha pozisyonunda oynayan 19 yaşında ve 9 yıllık sporculuk geçmişi bulunmaktadır. Bu katılımcı başlangıç ve müdahale aşamasın araştırmaya bağlı kalarak bütün oturumlara katılım sağlamıştır. Ayrıca verilen imgeleme senaryolarını düzenli olarak uygulamış ve verilen günlüğe kaydetmiştir. Başlama ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar Şekil 5.3’te sunulmuştur.



Şekil 5.3. Katılımcı 2 için fizyolojik, psikolojik ve performans parametrelerine ilişkin sonuçlar

Şekil 5.3’te katılımcı 2 için araştırma kapsamına alınan değişkenlere ilişkin sonuçlar incelendiğinde, bağımlı değişken olarak ele alınan fizyolojik, psikolojik ve sportif

performans parametrelerinde beklenen yönde gelişmeler olduğu ve uygulamanın etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcı 3

Katılımcı 3, stoper pozisyonunda oynayan 18 yaşında ve 9 yıllık sporculuk geçmişi bulunmaktadır. Bu katılımcı başlangıç ve müdahale aşamasın araştırmaya bağlı kalarak bütün oturumlara katılım sağlamıştır. Ayrıca verilen imgeleme senaryolarını düzenli olarak uygulamış ve verilen günlüğe kaydetmiştir. Başlama ve uygulama evresinde elde edilen sonuçlar Şekil 5.4'te sunulmuştur.



Şekil 5.4 Katılımcı 3 için Fizyolojik, Psikolojik ve Performans Parametrelerine İlişkin Sonuçlar

Şekil 5.4'te katılımcı 3 için araştırma kapsamına alınan değişkenlere ilişkin sonuçlar incelendiğinde, SC ve TEMP parametreleri dışında bütün parametrelerde beklenen yönde gelişmeler olduğu ve uygulamanın etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu katılımcının ölçümler sırasında elindeki ter bezlerinin yoğunluğundan kaynaklı olarak avuç içinin çok fazla terlemesi, elde edilen SC ve TEMP değerlerinin başlangıç evresindeki değerler ile aynı olmasının sebebi olarak söylenebilir.

Bu doğrultuda Katılımcı 3'ün SC ve TEMP değerleri dışındaki tüm parametrelerde katılımcıların fizyolojik tepkilerini kontrol edebildiği, bilişsel özelliklerinin farkına vararak performansını arttırdığı söylenebilir. Nitekim Paul ve Garg, (2012), imgeleme ve biyolojik geri bildirim entegrasyonunun, biyolojik geri bildirim eğitiminin sonucunu geliştirerek bilişsel ve fizyolojik tepkilerle birlikte öz düzenlemeyi üretebileceğini ifade etmektedir. Bu kapsamda elde edilen bu sonuçlar artan öz-farkındalık birlikte duyguları daha doğru bir şekilde yöneterek öz değerlendirme yeteneği ile sonuçlanan başarılı bir müdahale uygulamasını gösterebilir.

Bir sporcunun optimal performans seviyesine ulaşması için, öz düzenlemesini gerçekleştirebilmesi, çeşitli performans talepleri ve sonuçlarıyla baş edebilmesi gerekmektedir (Dupee ve diğerleri, 2015). Araştırmacılar, fizyolojik parametreleri eğitmenin sporcularda rekabet kaygısını azaltabileceğini (Meuret, Wilhelm ve Roth, 2001; Lagos ve diğerleri, 2008; ; Lagos ve diğerleri, 2011; Lehrer, Vaschillo, ve Vaschillo, 2000; Sime, 2003) duygularla başa çıkabileceğini (Meuret ve diğerleri, 2001; Lagos ve diğerleri, 2008; Lagos ve diğerleri, 2011; Lehrer ve diğerleri, 2000; Sime, 2003; Paul ve Garg, 2012), öz düzenleme yeteneğini optimize edebileceğini (Dupee ve diğerleri, 2015; Lagos ve diğerleri, 2008; Nelson-Ferguson ve Hall, 2020; Paul ve Garg, 2012;) ve sportif performansını artırabileceğini (Bar-Eli ve diğerleri, 2002; Bar-Eli ve Blumenstein, 2004; Galloway, 2011) ifade etmektedir. Fizyolojik parametrelerin, öz düzenleme, kaygı, duygularla başa çıkma ve sportif performans arasındaki bu etkileşim düşünüldüğünde, araştırma kapsamında gelişim içinde olan fizyolojik parametrelerin 3 katılımcı içinde kaygının azalmasına, kendine güven, öz yeterlik ve sportif performans parametresinin artmasına neden olduğu söylenebilir.

Ayrıca sportif performansın bir diğer önemli yönü, sporcunun fizyolojik, psikolojik ve duygusal alanda etkili bir şekilde öz düzenleme yeteneğine bağlıdır (Bar-Eli ve diğerleri, 2002; Blumenstein ve diğerleri, 2002; Jones, 2003; Sinclair ve Sinclair, 1994, Taylor, Gould ve Rolo, 2008; Wilson, Peper ve Donald, 2006). Yüksek kalp atım hızı değişkenliği, daha hızlı tepki süreleri ve duyguların yanı sıra iç ve dış uyaranlardaki değişiklikleri daha iyi yönetme yeteneği ile ilişkilendirilebilir (Dupee ve diğerleri, 2015; Lagos ve diğerleri, 2008; 2011; Lehrer ve diğerleri, 2000; Paul ve Garg, 2012). Ayrıca yüksek HRV seviyelerine sahip olmak, sakinlik, konsantrasyon ve duygusal kontrolü yansıtan sağlıklı bir otonom sinir sistemini göstermektedir (Strack ve Gevirtz, 2011). Nitekim 3 katılımcı için HRV parametresindeki olumlu artışlar ve düşük sempatik aktivite, sportif performansının artmasına katkıda bulunmuş olabilir. Bu doğrultuda fizyolojik parametrelerin imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamasıyla eğitilmesi, sporcuların yaşayabileceği olumsuz psikofizyolojik etkileri önlemeye yardımcı olarak, optimal performans için öz düzenleme becerileri kazandırabileceğine olanak sağlayacağı ifade edilebilir.

Araştırma kapsamında 3 katılımcı içinde azalan bir eğilim içinde olan bilişsel ve bedensel kaygı, imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamasıyla bilişsel süreçlerin yeniden yapılandırılmasına ve elde edilen düşük sempatik uyarılmaya bağlanabilir. Ayrıca bu bulgu,

yüksek kendine güven ve öz yeterliliğin bireyde daha düşük kaygı ve daha iyi psikolojik uyumu öngördüğünü ifade eden Dahlbeck ve Lightsey (2008) tarafından yapılan araştırmayla da desteklenmektedir. Bununla birlikte Bandura, (1977) fizyolojik durumun, öz yeterliliğin kaynaklarından olduğunu ifade etmektedir. Sporcular stres tepkisinin olumsuz etkilerini yönetebildiğinde, öz-yeterliğin artmasına veya kişinin spor için gerekli becerileri gerçekleştirme yeteneğine olan inancının artmasına yol açması muhtemeldir. Nitekim araştırma kapsamına oluşturulan psikofizyolojik stres profilinde elde edilen değerler ile ele alınan fizyolojik parametrelerdeki gelişmeler, başlama ve uygulama evresinde el edilen yüksek öz-yeterlik düzeylerinin bir nedeni olabilir.

3 katılımcı için başlama ve uygulama evresi sürecinde artan bir eğilim içinde olan öz-yeterlik, kendine güven düzeylerinin, performansla olan ilişkisi göz önüne alındığında, bu bulgular önceki çalışmalarla da desteklenmektedir. Araştırmacılar öz-yeterlik ve kendine duygusu yüksek olan sporcuların daha yüksek performans seviyelerine ulaştığını belirtmektedir (Beauchamp ve diğerleri, 2002; Mills ve diğerleri, 2001; Rodgers, Hall ve Buckolz, 1991; Vadocz, Hall ve Moritz, 1997).

Bu araştırmaya katılan sporculardan, 2, 3 ve 4 hafta sonra alınan izleme bulgularında kazanılan becerileri devam ettirdikleri belirlenmiştir. Ayrıca müdahale programının sosyal geçerliğini değerlendirmek adına yapılan uygulama sonrası görüşmelerde, 3 katılımcı da vermiş oldukları cevaplar ile uygulamaların öz düzenleme becerilerine ve sportif performansları geliştirmelerine yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Bununla birlikte fizyolojik tepkilerinin farkında olduklarını, gevşeme ve imgeleme uygulamalarını müsabaka önce zihinsel hazırlık süreçlerinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Nitekim Ziegler, (1980) sporcuların, yaptıkları davranışların faydalı olduğuna inanmalarının, kendine güvenlerini arttıracak ve bunun sonucunda performanslarını optimal seviyede tutacaklarını belirtmektedir. Verilen cevaplar doğrultusunda farkındalık ve verilen tepkilerin düzenlenmesi biyolojik geri bildirim müdahalesinin önemli yönlerini oluşturmaktadır. Dahası, sporcunun mevcut psikofizyolojik durumlarına vermiş olduğu cevapları dikkate alındığında, bu bulguların müdahale programlarının etkinliğinde kaynaklandığı söylenebilir.

6. SONUÇ

Sonuç olarak; imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamalarının, sporcuların öz farkındalık ve öz düzenleme becerilerini öğrenmelerine yardımcı olmada olumlu bir etkiye sahip olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte müdahale programlarının araştırma kapsamında incelenen fizyolojik, psikolojik ve sportif performans parametrelerini iyileştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Uygulamalı bir bakış açısından, biyolojik geri bildirimin sağlanması, hem bilişsel (psikolojik) hem de somatik (fizyolojik) süreçlerin yönetimini oluşturmak için imgeleme eğitiminin entegrasyonu ile optimize edilebilir. Bununla birlikte imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulamaları farklı seviyeleri hedeflemek için genişletilebilir ve psikofizyolojik antrenman için bir temel olarak hizmet edebilir.

Güçlü Yönler, Sınırlılıklar ve Öneriler

- Sporcuların psikolojik, fizyolojik ve sportif performans parametrelerini geliştirmeye yönelik bireysel farklılıklarını belirgin şekilde ortaya koyabilecek tek denekli araştırma tasarımlarının nitelik ve nicelik bakımından geliştirilebileceği çalışmaların planlanması önerilmektedir. Bu durum ulusal ve uluslararası ölçekte değerlendirildiğinde, egzersiz ve spor psikolojisi alanına daha fazla katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- Araştırmaya sadece erkek katılımcıların dahil edilmesi bir sınırlılık olarak belirtilebilir. Araştırmaya kadın katılımcıların dahil edilmemesinin bulguların dış geçerliliğini etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu kapsamda gelecekteki araştırmaların farklı yaş kategorilerini dikkate alarak kadın sporcular örnekleminde yapılması önerilmektedir.
- Bu araştırmada imgeleme ve biyolojik geri bildirim entegrasyonu incelenmiştir. Gelecekteki araştırmalar farklı zihinsel antrenman yöntemlerinin (bilinçli farkındalık, kendinle konuşma, hedef belirleme vb.) biyolojik geri bildirim ile birleştirebilir.
- Araştırma futbol branşındaki sporcular örnekleminde yapılmıştır. Uygulamanın hem bireysel hem de takım sporcuları üzerinde genişletilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abernethy, B., Maxwell, J. P., Masters, R. S., Van der Kamp, J., ve Jackson, R. C. (2007). Attentional processes in skill learning and expert performance. In G. Tenenbaum and R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology New Jersey*, New Jersey: Wiley, 245-263.
- Abma, C., Fry, M., Li, Y., & Relyea, G. (2002). Differences in imagery content and imagery ability between high and low confident track and field athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 67-75.
- Ahsen, A. (1984). ISM: The triple code model for imagery and psychophysiology. *Journal of Mental Imagery*, 8(4), 15-42.
- Aktop, A. (2008). *Biyolojik geri bildirimle zihinsel antrenman yönteminin dart performansına etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya, 10-90.
- Ali, A. (2011). Measuring soccer skill performance: a review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(2), 170-183.
- Ali, A., Foskett, A., ve Gant, N. (2008). Validation of a soccer skill test for use with females. *International Journal of Sports Medicine*, 29(11), 917-921.
- Ali, A., Williams, C., Hulse, M., Strudwick, A., Reddin, J., Howarth, L., ve McGregor, S. (2007). Reliability and validity of two tests of soccer skill. *Journal of Sports Sciences*, 25(13), 1461-1470.
- Altunbaş, F. (2018). *Üniversite öğrencilerinin öz-yeterlik düzeyleri ile spora katılım motivasyonları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon, 15-25.
- Anderson, R., Hanrahan, S. J., ve Mallett, C. J. (2014). Investigating the optimal psychological state for peak performance in Australian elite athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 26(3), 318-333.
- Arseven, A. (2016). Öz Yeterlilik: Bir Kavram Analizi, *International Periodical for the Languages. Literature and History of Turkish or Turkic*, 11(9), 63-80.

- Aslan, Ö. (2015). *Golfe Yeni Başlayanlarda (13-15 Yaş), Zihinsel Antrenman Uygulamalarının Pata Vuruş Becerisini Öğrenme Sürecine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 14-94.
- Aydın, F. (2018). *Ankara İlindeki Profesyonel Kadın ve Erkek Futbol Takımlarının Öz Yeterlik ve Sargınlık Algıları Arasındaki İlişki*. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 25-32.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy theory: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44 (9), 1175-1184.
- Bandura, A. (2002). Growing primacy of human agency in adaptation and change in the electronic era. *European psychologist*, 7(1), 2-7
- Bar-Eli, M., Dreshman, R., Blumenstein, B., ve Weinstein, Y. (2002). The effect of mental training with biofeedback on the performance of young swimmers. *Applied psychology*, 51(4), 567-581.
- Bar-Eli, M., ve Blumenstein, B. (2004). Performance enhancement in swimming: The effect of mental training with biofeedback. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(4), 454-464.
- Barker, J., McCarthy, P., Jones, M., ve Moran, A. (2011). *Single-case research methods in sport and exercise psychology*. Routledge, 85-90.
- Barlow, D. H. (2000). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. *American Psychologist*, 55(11), 1247-1230.
- Baumeister, R. F. (1984). Choking under pressure: self-consciousness and paradoxical effects of incentives on skillful performance. *Journal of personality and social psychology*, 46(3), 610-620.
- Beauchamp, M. K., Harvey, R. H., ve Beauchamp, P. H. (2012). An integrated biofeedback and psychological skills training program for Canada's Olympic short-track speedskating team. *Journal of clinical sport psychology*, 6(1), 67-84.

- Beauchamp, M. R., Bray, S. R., ve Albinson, J. G. (2002). Pre-competition imagery, self-efficacy and performance in collegiate golfers. *Journal of Sports Sciences*, 20(9), 697-705.
- Bell, M. A., ve Deater-Deckard, K. (2007). Biological systems and the development of self-regulation: Integrating behavior, genetics, and psychophysiology. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 28(5), 409–420.
- Bellack, A. S., ve Lombardo, T. W. (1984). Measurement of anxiety. In *Behavioral theories and treatment of anxiety*. Springer, Boston, MA, 51-89.
- Bernstein, D. A., ve Borkovec, T. D. (1973). *Progressive relaxation training: A manual for the helping professions*. 24-44
- Bhasavanija, T., ve Morris, T. (2014). Imagery. A.G. Papaioannou ve D. Hackfort (Ed.). *Routledge Companion to Sport and Exercise Psychology: Global perspectives and fundamental concepts*. New York: Routledge, 27-54.
- Biglan, A. (1987). Bandura'nın öz-yeterlik kuramının davranış-analitik bir eleştirisi. *Davranış analisti*, 10(1), 1–15.
- Black, D. W. (2004). Anxiety definition. In: W. E. Craighead and C. B. Nemeroff (Eds.). (2004). *The concise Corsini encyclopedia of psychology and behavioral science*. New York: John Wiley and Sons, 25-32.
- Blanchard, R. J., Blanchard, D. C., Griebel, G., ve Nutt, D. (Eds.). (2008). *Introduction to the handbook on fear and anxiety*. Handbook of Behavioral Neuroscience, 17, 3-7.
- Blumenstein, B., Bar-Eli, M., ve Tenenbaum, G. (2002). *Biofeedback applications in performance: Brain and body in sport and exercise*. New York: Wiley, 12-17.
- Blumenstein, B., Breslav, I., Bar-Eli, M., Tenenbaum, G., ve Weinstein, Y. (1995). Regulation of mental states and biofeedback techniques: Effects on breathing pattern. *Biofeedback and self-regulation*, 20(2), 169–183.
- Bonnie, S. (2001). *Gale Encyclopedia of Psychology*, 2nd (ed.) Gale Group, 27500 Drake Rd. Farmington Hills., ML, 3535-8331.
- Brewer, B. W. (2009). Introduction. B. W. Brewer (Ed.). *Handbook of Sports Medicine and Science: Sport Psychology*. UK: Wiley-Blackwell, 23-43.

- Burton, D. ve Raedeke, D. T. (2008). *Sport Psychology for Coaches*. First Edition. United States of America: Human Kinetics, 34-42.
- Büdü, E. (2018). Milyoner (Slumdog Millionaire) Filminin Sosyal Bilişsel Kuram Çerçevesinde Çözümlemesi. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (29), 151-164.
- Caird, S. J., McKenzie, A. D., ve Sleivert, G. G. (1999). Biofeedback and relaxation techniques improves running economy in sub-elite long distance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(5), 717-722.
- Callow, N., Hardy, L. ve Hall, C. (2001). The effect of a motivational general mastery imagery intervention on the sport confidence of high-level badminton players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(4), 389-400.
- Campbell, D. T. ve Stanley, J. C. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research. Boston: Houghton-Mifflin. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 22-28.
- Carpenter, W.B. (1894). *Principles of Mental Physiology*. New York: Appleton-Century-Crofts. 78-88.
- Carroll, D., Marzillier, J. S., ve Merian, S. (1982). Psychophysiological changes accompanying different types of arousing and relaxing imagery. *Psychophysiology*, 19(1), 75-82.
- Cashmore, E. (2008). *Sport and Exercise Psychology: The Key Concepts* (2nd ed.). New York: Routledge, 98-110.
- Cengiz, R., Aytan, K. G., ve Abakay, U. (2012). Taekwondo sporcularının algıladığı liderlik özellikleri ile öz-yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 7(4), 69-78.
- Chida, Y., ve Steptoe, A., (2010). Greater cardiovascular responses to laboratory mental stress are associated with poor subsequent cardiovascular risk status: a meta-analysis of prospective evidence. *Hypertension*, 55(4), 1026-1032.
- Choudhary, R., Trivedi, V., ve Choudhary, S. (2016). Effect of heart rate variability biofeedback training on the performance of track athlete. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research*, 5(4), 166-174.

- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis the behavioral. *Sciences. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates*, 18-74.
- Cole, Jr., A. H. (2020). Anxiety definition. In: D. A. Leeming K. W. Madden and S. Marlan (Eds.). (2014). *Encyclopedia of psychology and religion*. Springer US, 150-160.
- Cumming, J., ve Williams, S. E. (2012). The role of imagery in performance. S. M. Murphy (Ed.), *The Oxford handbook of sport and performance psychology* (pp. 213-232). UK: Oxford University Press, 56-78.
- Çetinkaya, T. (2015). *Takım Sporlarında Sporcu Kimliği ve Sürekli Sportif Kendine Güven İlişkisi*, Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 20-30.
- Çetinoğlu, G. (2016). *Bursa Birinci Amatör Ligindeki Futbolcuların Öz Yeterlilik ve Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 56-74.
- Dahlbeck, D. T., ve Lightsey Jr, O. R. (2008). Generalized selfefficacy, coping, and self-esteem as predictors of psychological adjustment among children with disabilities or chronic illnesses. *Children's Health Care*, 37(4), 293–315.
- Donohue, B., Dickens, Y. L., ve Del Vecchio, P. D. (2011). Cognitive Assessment in Behavioral Sport Psychology. J. K. Luiselli and D. D. Reed (Ed.). *Behavioral Sport Psychology*. New York: Springer, 101-123.
- Dorney, L., Goh, E. K., ve Lee, C. (1992). The impact of music and imagery on physical performance and arousal: Studies of coordination and endurance. *Journal of Sport Behavior*, 15(1), 21–33.
- Dosil, J., Cremades, G. ve Rivera, S. (2014). Psychological skills training and programs. A. G. Papaioannou and D. Hackfort (Ed.), *Routledge Companion to Sport and Exercise Psychology Global perspectives and fundamental concepts* (s. 327-342). New York: Routledge, 134-139.
- Driskell, J. E., Cooper, C., ve Moran, A. (1994). Does mental practice enhance performance?. *Journal of Applied Psychology*, 79(4), 481-492.
- Drust, B., Waterhouse, J., Atkinson, G., Edwards, B., and Reilly, T. (2005). Circadian rhythms in sports performance—an Update. *Chronobiology International*. 22(1), 21–44.

- Dupee, M., ve Werthner, P. (2011). Managing the stress response: The use of biofeedback and neurofeedback with Olympic athletes. *Biofeedback*, 39(3), 1-4.
- Dupee, M., Werthner, P., ve Forneris, T. (2015). A preliminary study on the relationship between athletes' ability to self-regulate and world ranking. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 42(2), 57–63.
- Dupee, M., Werthner, P., ve Forneris, T. (2016). Perceived outcomes of a biofeedback and neurofeedback training intervention for optimal performance: Learning to enhance self-awareness and self-regulation with Olympic athletes. *Sport Psychologist*, 30(4), 339–349.
- Dziembowska, I., Izdebski, P., Rasmus, A., Brudny, J., Grzelczak, M., ve Cysewski, P. (2016). Effects of heart rate variability biofeedback on EEG alpha asymmetry and anxiety symptoms in male athletes: A pilot study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 41(2), 141–150.
- Evans, L., Jones, L., ve Mullen, R., (2004). An imagery intervention during the competitive season with an elite rugby union player. *Sport Psychology*. 18(3), 252–271.
- Eysenck, H. J. (1978). Expectations as causal elements in behavioral change. In S. Rachman (ed.). *Advances in Behavior Research and Therapy*. 1(4), 171-175.
- Ferguson, K. N., Hall, C., ve Divine, A. (2020). Examining the Effects of an Interspersed Biofeedback Training Intervention on Physiological Indices. *The Sport Psychologist*, 34(4), 310-318.
- Freeman, D., ve Freeman, J. (2012). *Anxiety: A very short introduction*. OUP Oxford, 143-156.
- Freud, S. (1962). On the grounds for detaching a particular syndrome from neurasthenia under the description ‘anxiety neurosis’. In *The Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud, Volume III (1893-1899): Early Psycho-Analytic Publications*, 85-115.
- Galloway, S. M. (2011). The effect of biofeedback on tennis service accuracy. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 9(3), 251–266.
- Gammage, K. L., ve Hoar, S. D. (2016). Anxiety in Sport and Exercise. In: P. R. E. Crocker *Sport And Exercise Psychology A Canadian Perspective*, New Jersey: Pearson Education, Inc., 3rd. Edition, 132-156.

- Gast, D. L., ve Spriggs, A. D. (2009). *Visual analysis of graphic data. In Single subject research methodology in behavioral sciences* (ss. 199-233). Routledge, 143-151
- Gellman, M. D., ve Turner, J. R. (Eds.). (2013). *Encyclopedia of behavioral medicine* (pp. 1303-1304). New York, NY, United States of America: Springer, 121-145.
- Ghinassi, C. W. (2010). *Anxiety (Biographies of disease series)*. Santa Barbara: ABC-CLIO press, 67-78.
- Goessl, V. C., Curtiss, J. E., ve Hofmann, S. G. (2017). The effect of heart rate variability biofeedback training on stress and anxiety: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 47, 2578–2586.
- Göçmen, R. (2018). *Kalp Atım Hızı Değişkenliği Geri Bildirim Antrenmanının Erkek Basketbolcularda Temel Beceriler ve Bilişsel Özellikler Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Ana Bilim Dalı. Ankara, 34-56.
- Green, E. E., Green, A. M., ve Walters, E. D. (1970). Voluntary control of internal states: Psychological and physiological. *The Journal of Transpersonal Psychology*, 2(1), 71-88.
- Gregg, M., Hall, C., ve Nederhof, E. (2005). The Imagery Ability, Imagery Use, and Performance Relationship, *The Sport Psychologist*, 19(1), 93-99.
- Hall, C. R., Mack, D. E., Paivio, A., ve Hausenblas, H. A. (1998). Imagery use by athletes: Development of the Sport Imagery Questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 29(1), 73–89.
- Hall, C. R., ve Martin, K. A. (1997). Measuring movement imagery abilities: A revision of the movement imagery questionnaire. *Journal of Mental Imagery*, 21(12), 143–154.
- Hall, C., Pongrac, J., ve Buckholz, E. (1985). The Measurement of Imagery Ability. *Human Movement Science*, 4(2), 107-118.
- Handegard, L. A., Joyner, A. B., Burke, K. L., ve Reimann, B. (2006). Relaxation and guided imagery in the sport rehabilitation context. *Journal of Excellence*, 10, 146-164.
- Hanton, S., Thomas, O., ve Mellalieu, S. D. (2009). Management of competitive stress in elite sport. In: B. W. Brewer (Ed.). *Handbook of Sports Medicine and Science: Sport Psychology*. UK: Wiley-Blackwell, 76-87.

- Hanton, S., ve Jones, G. (1999). The effects of a multimodal intervention programme on performers: II. Training the butterflies to fly in formation. *The Sport Psychologist*, 13(1), 22–41.
- 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, and coping*, 9(1), 69-86.
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered. Toward a developmental model. *Human development*, 21(1), 34-64.
- Hassett, A., Radvanski, D., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Sigal, L., Karavidas, M., ve Lehrer, P. (2007). A pilot study of the efficacy of heart rate variability (HRV) biofeedback in patients with fibromyalgia. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 32(1), 1-10.
- Hatfield, B. D., ve Kerick, S. E. (2007). The psychology of superior sport performance. *Handbook of sport psychology*. 3rd ed. Hoboken (NJ): Wiley, 84-109.
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Mpoumpaki, S. ve Theodorakis, Y. (2009). Mechanisms Underlying the Self-Talk–Performance Relationship: The Effects of Motivational Self-Talk on Self-Confidence and Anxiety. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 186-192.
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., ve Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 1–25.
- Hecker, J. E., ve Kaczor, L. M. (1988). Application of imagery theory to sport psychology: Some preliminary findings. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(4), 363–373.
- Holmes, P., ve Calmels, C. (2008). A neuroscientific review of imagery and observation use in sport. *Journal of motor behavior*, 40(5), 433–445.
- Holmes, P., ve Collins, D. (2001). The Pettlep approach to motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(1), 60-83.
- Holzberger, D., Philipp, A., ve Kunter, M. (2013). How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 774-786.

- Hrycaiko, D., ve Martin, G. L. (1996). Applied research studies with single-subject designs: Why so few?. *Journal of Applied Sport Psychology*, 8(2), 183–199.
- Issurin, V. B. (2017). Evidence-based prerequisites and precursors of athletic talent: A review. *Sports Medicine*, 43(10), 1993–2010.
- Jarvis, M. (2005). *Sport Psychology*. Second Edition. New York: Routledge, 89-99.
- Jarvis, M. (2006). *Sport Psychology A Student's Handbook*. First Edition. New York: Routledge, 25-34.
- Jing, X., Wu, P., Liu, F., Wu, B., ve Miao, D. (2011). Guided imagery, anxiety, heart rate, and heart rate variability during centrifuge training. *Aviation, space, and environmental medicine*, 82(2), 92-96.
- Jones, M. (2003). Controlling emotions in sport. *The Sport Psychologist*, 17(4), 471-486.
- Jones, M. V., Mace, R. D., Bray, S. R., MacRae, A. W., ve Stockbridge, C. (2002). The impact of motivational imagery on the emotional state and self-efficacy levels of novice climbers. *Journal of Sport Behaviour*, 25(1), 57–73.
- Kais, K., ve Raudsepp, L. (2005). Intensity and direction of competitive state anxiety, self-confidence and athletic performance. *Kinesiology*, 37(1), 13-20.
- Kandel, E. R. (1983). From metapsychology to molecular biology: Explorations into the nature of anxiety. *American Journal of Psychiatry*, 140(10), 1277-1293.
- Karageorghis, C. I., ve Terry, P. (2011). *Inside Sport Psychology*, First Edition. United States of America: Human Kinetics, 150-160.
- Karakaş, S., Erdoğan, E., Sak, L., Soysal, A. Ş., Ulusoy, T., Ulusoy, İ. Y., ve Alkan, S. (1999). Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve geçerlik. *Klinik Psikiyatri*, 2(2), 75-88.
- Kazdin, A. E. (1982). Single-case research designs: Method for clinical and applied settings. *New York: Oxford University Press*, 120-152.
- Kazdin, A. E. (ed.). (2003). *Methodological issues and strategies in clinical research* (3rd edn). Washington, DC: American Psychological Association, 78-89.
- Kendall, G., Hrycaiko, D., Martin, G. L., ve Kendall, T. (1990). The Effects of an Imagery Rehearsal, Relaxation, and Self-Talk Package on Basketball Game Performance, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(2), 157-166.

- Kinugasa, T., Cerin, E., ve Hooper, S. (2004). Single-subject research designs and data analyses for assessing elite athletes' conditioning. *Sports Medicine*, 34(15), 1035–1050.
- Kirschenbaum, D. S. (1984). Self-regulation and sport psychology: Nurturing an emerging symbiosis. *Journal of Sport Psychology*, 6(2), 159–183.
- Kocaekşi, S., ve Yıldırım, I. Ö. (2020). Güreşçilerde Zihinsel Dayanıklılık, Öz Yeterlik İnancı ve Sportif Kendine Güven Düzeylerinin İncelenmesi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 392-406.
- Koehn, S., Morris, T., ve Watt, A. P. (2014). Imagery intervention to increase flow state and performance in competition. *The Sport Psychologist*, 28(1), 48-59.
- Koruç, Z. (1998). CSAI-2'nin Türkçe uyarlaması. V. *Spor Bilimleri Kongresi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 93.
- Kovaleva, A., Kasatkin, V., ve Bochaver, K. (2014). Effects of respiratory sinus arrhythmia biofeedback training on alpha EEG activity, heart rate variability, postural control and shooting performance in young athletes. *International Journal of Psychophysiology*, 2(94), 164.
- Kremer, J., ve Scully, D. (2005). *Psychology in Sport*. Second Edition. United States of America: Psychology Press, 56-67.
- Kulak, A. (2011). *Zihinsel Antrenman Yönteminin 10-12 Yaş Futbolcularda Teknik Beceri Performansına Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Şanlıurfa, 56-60.
- Küçük, V., ve Koç, H. (2003). Psiko-Sosyal gelişim süreci içerisinde insan ve spor ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 5(10), 1-10.
- Lagos, L., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Lehrer, P., Bates, M., ve Pandina, R. (2011). Virtual reality–assisted heart rate variability biofeedback as a strategy to improve golf performance: a case study. *Biofeedback*, 39(1), 15–20.
- Lagos, L., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Lehrer, P., Bates, M., ve Pandina, R. (2008). Heart rate variability biofeedback as a strategy for dealing with competitive anxiety: A case study. *Biofeedback*, 36(3), 109.

- Lang, P. I. (1977). Imagery in therapy: An information processing analysis of fear. *Behavior Therapy*, 8(5), 862-886.
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*, 16(6), 495-512.
- Lavallee, D., Kremer, J., Moran, P., ve Williams, M. (2004). *Sport Psychology: Contemporary Themes*. First Edition. New York: Palgrave Macmillan, 132.
- Lehrer, P. M., Vaschillo, E., ve Vaschillo, B. (2000). Resonant frequency biofeedback training to increase cardiac variability: Rationale and manual for training. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 25(3), 177–191.
- Lejeune, M., Decker, C., ve Sanchez, X. (1994). Mental Rehearsal in Table Tennis Performance. *Perceptual and Motor Skills*, 79(1), 627-641.
- Lombardo, T. (2006). Thinking ahead: The value of future consciousness. *Amazing Future Science and Technology*, 40(1), 45-50.
- Mamassis, G., & Doganis, G. (2004). The Effects of a Mental Training Program on Juniors Precompetitive Anxiety, Self-Confidence, and Tennis Performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 118-137.
- Marshall, E., ve Gibson, A. (2017). The Effect of an Imagery Training Intervention on Self-confidence, Anxiety and Performance in Acrobatic Gymnastics – A Pilot Study. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 12(1), 20-35.
- Martens, R., Burton, D., Vealey, R. S., Bump, L. A., ve Smith, D. E. (1990). Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory-2. In R. Martens R. S. Vealey and D. Burton (Eds.), *Competitive anxiety in sport* Champaign, IL: Human Kinetics, 117-190.
- Martin, K. A., Moritz, S. E., ve Hall, C. R. (1999). Imagery Use in Sport: A Literature Review and Applied Model, *The Sport Psychologist*, 13(3), 245-268.
- Matlin, M. W. (2013). *Cognition. Eighth Edition*. United States of America: Wiley.
- Mellalieu, S.D., Hanton, S., & Thomas, O. (2009). The effects of a motivational general-arousal imagery intervention upon preperformance symptoms in male rugby union players. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 175–185.

- Meuret, A. E., Wilhelm, F. H., and Roth, W. T. (2001). Respiratory biofeedback-assisted therapy in panic disorder. *Behavior Modification*, 25(4), 584–605.
- Mills, K. D., Munroe, K. J., ve Hall, C. R. (2001). The relationship between imagery and self-efficacy in competitive athletes. *Imagination, Cognition and Personality*, 20(1), 33-39.
- Moore, L. J., Vine, S. J., Wilson, M. R., ve Freeman, P., (2012). The effect of challenge and threat states on performance: an examination of potential mechanisms. *Psychophysiology*, 49(10), 1417–1425.
- Morgan, D. L., ve Morgan, R. K. (2009). *Single-case research methods for the behavioral and health science*. London: Sage Publications, 100-111.
- Morgan, S. J., ve Mora, J. A. M. (2017). Effect of heart rate variability biofeedback on sport performance, a systematic review. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 42(3), 235–245.
- Morris, L., Davis, D., ve Hutchings, C. (1981). Cognitive and emotional components of anxiety: literature review and revised worry-emotionality scale. *Journal of Educational Psychology*, 73(4), 541–555.
- Morris, T. (2010). Imagery. S. J. Hanrahan and M. B. Andersen (Ed.). *Routledge Handbook of Applied Sport Psychology: A comprehensive guide for students and practitioners* (s. 481-489). New York: Routledge, 45-67.
- Morris, T., Spittle, M., ve Watt, A. P. (2005). *Imagery in sport*. First Edition. UK: *Human Kinetics*, 121-132.
- Munroe, K., Hall, C., Simms, S., ve Weinberg, R. (1998). The Influence of Type of Sport and Time of Season on Athletes' Use of Imagery, *The Sport Psychologist*, 12(4), 440-449.
- Munroe-Chandler, K. J., Hall, C. R., Fishburne, G. J., ve Shannon, V. (2005). Using cognitive general imagery to improve soccer strategies. *European Journal of Sport Science*, 5(1), 41-49.
- Munroe-Chandler, K. J., ve Hall, C. R. (2004). Enhancing the collective efficacy of a soccer team through motivational general-mastery imagery. *Imagination, Cognition, and Personality*, 24(1), 51–67.

- Munroe-Chandler, K., Hall, C., ve Fishburne, C. (2008). Playing with confidence: The relationship between imagery use and self-confidence and self-efficacy in youth soccer players. *Journal of Sport Sciences*, 26(14), 1539-1546.
- Munroe-Chandler, K.J., Hall, C.R., & Hall, N.D. (2014). Using motivational general-mastery imagery to improve the self-efficacy of youth squash players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 26, 66–81.
- Murphy, K. R., Myors, B., ve Wolach, A. (2014). *Statistical power analysis: A simple and general model for traditional and modern hypothesis tests* (4th ed.). Florence, Italy: Taylor and Francis, 65-77.
- Murphy, S. M. (1994). Imagery interventions in sport. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(4), 486–494.
- Nelson Ferguson, K., ve Hall, C. (2020). A voice unheard: A qualitative exploration of varsity athletes' perspective on the use of biofeedback postintervention. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*. Advance online publication, 87-89.
- Omar-Fauzee, M.S., Daud, W., Abdullah, R., ve Rashid, S. A. (2009). The effectiveness of imagery and coping strategies in sport performance. *European journal of social sciences*, 9(1), 97-108.
- Onea, G. A., Balint, L., ve Alecu, Ş. (2017). Theoretical and practical dimensions of motor imagery applied for hurdles, pole vault and throwing events. *bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 10(2), 59-64.
- Ortega, E., ve Wang, K. (2018). Effectiveness of an integrated mental skills and biofeedback training program on sport shooters. *International Journal of Sport Psychology*, 49(1), 35-54.
- Öcal, K., ve Şenel, E. (2016). Duygusal zekanın sosyal destek algısı üzerindeki etkisi öz yeterlik. *Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 17(36), 138-154.
- Öcel, H. (2002). *Takım Sporlu Yapan Oyuncularda Kollektif Yeterlik Öz-Yeterlik ve Sargınlık ile Başarı Algı ve Beklentileri Arasındaki İlişkiler*, Yüksek Lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 78-80.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian journal of applied sport sciences. Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10(4), 22–28.

- Parker, R. I., ve Vannest, K. (2009). An improved effect size for single-case research: Nonoverlap of all pairs. *Behavior Therapy*, 40, 357–367.
- Parnabas, V. A., ve Mahamood, Y. (2013). Cognitive and Somatic Anxiety among Football Players of Different Ethnic Groups in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 85, 258-266.
- Patel, D. R., Omar, H., ve Terry, M. (2010). Sport-related performance anxiety in young female athletes. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, 23(6), 325-335.
- Patrick, T. D., ve Hrycaiko, D. W. (1998). Effects of a mental training package on an endurance performance. *The Sport Psychologist*, 12, 283-299.
- Paul, M., Garg, K., ve Sandhu, J. S. (2012). Role of biofeedback in optimizing psychomotor performance in sports. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3(1), 29–40.
- Paul, M., ve Garg, K. (2012). The effect of heart rate variability biofeedback on performance psychology of basketball players. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 37(2), 131–144.
- Peltomaki, V. (2014). Imagery Ability and Imagery Use in Individual and Team Sports, Master's Thesis, University of Jyväskylä *Department of Sport Sciences*, Finland, 23-30.
- Perry, F. D. (2018). *Examining the effects of a mindfulness-based biofeedback intervention on self-regulation and sport performance in soccer athletes*, Doctoral dissertation, Boston University, Massachusetts, 56-78.
- Perry, F. D., Shaw, L., ve Zaichkowsky, L. (2011). Biofeedback and neurofeedback in sports. *Biofeedback*, 39(3), 95-100.
- Petruzzello, S. J., Landers, D. M., Hatfield, B. D., Kubitz, K. A., ve Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. *Sports medicine*, 11(3), 143-182.
- Phipps, M., Ozanne, L. K., Luchs, M. G., Subrahmanyam, S., Kapitan, S., Catlin, J. R., Gau, R., Walker, R. N., Randall, L. Rose., Simpson, B., ve Weaver, T. (2013). Understanding the inherent complexity of sustainable consumption: A social cognitive framework, *Journal of Business Research*, 66(8), 1227-1234.

- Post, P., Duncan, S., ve Taylor, J. (2020). Imagery. J. Taylor (Ed.). *Comprehensive Applied Sport Psychology*. New York: Routledge, 45-49.
- Prapavessis, H., Grove, J. R., McNair, P. J., ve Cable, N. T. (1992). Self-regulation training, state anxiety, and sport performance: A psychophysiological case study. *The Sport Psychologist*, 6(3), 213-229.
- Pusenjak, N., Grad, A., Tusak, M., Leskovsek, M., ve Schwarzlin, R. (2015). Can biofeedback training of psychophysiological responses enhance athletes' sport performance? A practitioner's perspective. *The Physician and sportsmedicine*, 43(3), 287-299.
- Rachman, S. (2004). *Anxiety (Clinical Psychology: a modular course)*, 2nd Ed. Psychology Press Ltd, 90-98.
- Raglin, J. S. (2004). Anxiety and optimal athletic performance. *Encyclopedia of applied psychology*, 1, 139-144.
- Richardson, A. (1969). *Mental Imagery*. First Edition. United States of America: Springer Publishing, 134-138.
- Richardson, A. (1983). *The Voluntary Use of Memory Imagery as an Aid to Learning and Performance*. First Edition. United States of America: Educational Technology Publications, 152-160.
- Riggs, M. L., Warka, J., Babasa, B., Betancourt, R., ve Hooker, S. (1994). Development and validation of self-efficacy and outcome expectancy scales for jobrelated applications. *Educational and psychological measurement*, 54(3), 793-802.
- Rodgers, W., Hall, C., ve Buckolz, E. (1991). The effect of an imagery training program on imagery ability, imagery use and figure skating performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3(2), 109-125.
- Sackett, R. S. (1935). The Relationship between Amount of Symbolic Rehearsal and Retention of a Maze Habit. *The Journal of General Psychology*, 13(1), 113-130.
- Salkind, N. J. (Ed.). (2008). *Encyclopedia of educational psychology*. SAGE publications, 132-156.
- Schmidt, R. A. (1982). *Motor control and learning: A behavioural emphasis*. United States of America: Human Kinetics, 45-48.

- Schwartz, M. S., ve Andrasik, F. (2015). *Biofeedback: A practitioner's guide* (4th ed.). New York, NY: Guilford Publications, 32-34.
- Shambook, C., ve Bull, S. (1996). The use of single-case research design to investigate the efficacy of imagery training. *Journal of Applied Sport Psychology*, 8(1), 27-43.
- Shaw, D. F., Gorely, T., ve Corban, R. M. (2005). *Sport and Exercise Psychology*. First Edition. United States of America: BIOS Scientific Publishers, 78-79.
- Sime, W. (2003). Sports psychology applications of biofeedback and neurofeedback. In Schwartz, M. S., and Andrasik, F. (Eds.), *Biofeedback: A practitioner's guide* New York: The Guildford Press, 560-588.
- Simonsmeier, B. A., ve Buecker, S. (2017). Interrelations of imagery use, imagery ability, and performance in young athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 29(1), 32-43.
- Sinclair, G., and Sinclair, D. (1994). Developing reflective performers by integrating mental management skills with the learning process. *The Sport Psychologist*, 8(1), 13-27.
- Singh, J. (2013). The Effects of Mental Imagery on Athletic Performance. *Lokavishkar International E-Journal*. 2(4). 48-53.
- Smith, D., ve Holmes, P. (2004). The effect of imagery modality on golf putting performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26(3), 385-395.
- Smith, D., ve Wright, C. (2008). Imagery and Sport Performance. A. M. Lane (Ed.). *Sport and Exercise Psychology: Topics in Applied Psychology*. London: Hodder Education, 23-34.
- Solso, M. M. (2014). *Cognitive Psychology*. Pearson New International Edition. London: Pearson Education Limited, 101-104.
- Spielberger, C. D. (1966). Theory and research on anxiety. In C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behavior*. New York: Academic Press, 67-69.
- Stone, M. H. (2009). In: D. J. Stein E. Hollander and B. O. Rothbaum (2002). *Textbook of anxiety disorders*. Washington: American Psychiatric Publishing 2nd. Ed, 78-90.
- Strack, B. W. (2003). *Effect of heart rate variability (HRV) biofeedback on batting performance in baseball*. Alliant International University, San Diego, 90-100.

- Strack, B. W., ve Gervitz, R. (2011). Getting to the heart of the matter: Heart rate variability (HRV) biofeedback (BFB) for enhanced performance In B. W. Strack M. K. Linden and V. S. Wilson (Eds.), *Biofeedback and neurofeedback applications in sport psychology*. Wheat Ridge, CO, United States of America: Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback, 145-173.
- Strickland, B. (2001). *The Gale Encyclopedia of Psychology/Bonnie R. Strickland, 2001, Gale Group*. Gale Group, 65-69.
- Sulu, T. B. (2020). *Sporcularda Stresle Başa Çıkma ve Öz-Yeterlik Arasındaki İlişki*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 32-56.
- Sutherland, N. S. (1995). *The Macmillan dictionary of psychology*. Macmillan International Higher Education, 67-77.
- Sümen, A., ve Öncel, S. (2021). Sosyal Bilişsel Teoriye Temellendirilmiş Bir Eğitim Programının Tanıtımı: Çocuğumu Güneşten Koruyorum. *Türkiye Klinikleri Hemsirelik Bilimleri*, 13(1). 163-170.
- Swanson, K., Gevirtz, R., Brown, M., Spira, J., Guarneri, E., ve Stoletniy, L. (2009). The effect of biofeedback on function in patients with heart failure. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 34(2), 71-91.
- Szirmai, Á. (Ed.). (2011). *Anxiety and related disorders*. BoD–Books on Demand, Weinberg, 143-150.
- Takamura, S., ve Inamitsu, T. (2008). Effects of adding biofeedback training to autogenic training on self-efficacy and general health. *Japanese Journal of Autogenic Therapy*, 28(2), 48–55.
- Tatlıoğlu, S. S. (2021). Öğrenmeye sosyal- bilişsel bir bakış: Albert bandura a social-cognitive view of learning: albert bandura, *Sosyoloji Notları*, 5(1), 1-3.
- Taylor, M., Gould, D., ve Rolo, C. (2008). Performance strategies of U.S. Olympians in practice and competition. *High Ability Studies*, 19(1), 19-36.
- Tekin-İftar, E. (2012). Tek-denekli araştırmalar ve temel kavramlar. Tekin-İftar, E. (Ed.), *Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar*. Ankara, Türk Psikologlar Derneği, 15-40.

- Teufel, M., Stephan, K., Kowalski, A., Käsberger, S., Enck, P., Zipfel, S., ve Giel, K. (2013). Impact of biofeedback on self-efficacy and stress reduction in obesity: A randomized controlled pilot study. *Applied Psychophysiology Biofeedback*, 38, 177–184.
- Thelwell, R. C., ve Greenlees, I. A. (2001). The effects of a mental skills training package on gymnasium triathlon performance. *The Sport Psychologist*, 15(2), 127–141.
- Thelwell, R. C., ve Maynard, I. W. (2003). The effects of a mental skills package on ‘repeatable good performance’ in cricketers. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(4), 377-396.
- Tuna, N. (2018). *Biyolojik Geri Bildirimle Zihinsel Antrenman Programının Sporcuların Performansına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Bilim Dalı, Ankara, 45-67.
- Turgut, C., ve Kocaekşi, S. (2020). Kara antrenmanı yapan ve yapmayan yüzücülerin öz-yeterlik ve sportif kendine güven durumlarının incelenmesi, *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi (UGEAD)*, 6(2), 438-445.
- Vadocz, E. A., Hall, C., ve Moritz, S. E. (1997). The relationship between competitive anxiety and imagery use. *Journal of Applied Sport Psychology*, 9(2), 241-252.
- Vealey, R. S., ve Forlenza, S. T. (2014). Understanding and Using Imagery in Sport. J. M. Williams and V. Krane (Ed.). *Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance*. New York: McGraw-Hill Education, 22-24.
- Vealey, R. S., ve Greenleaf, C. A. (2001). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. *Applied sport psychology: Personal Growth to Peak Performance*, 4(2), 247-272.
- Walsh, V. (2014). Is sport the brain’s biggest challenge?. *Current Biology*, 24(18), 859–860.
- Weinberg, R. (2008). Does imagery work? Effects on performance and mental skills. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 3(1), 43-60.
- Weinberg, R. S., Seabourne, T. G., ve Jackson, A. (1981). Effects of visuo-motor behavior rehearsal, relaxation, and imagery on karate performance, *Journal of Sport Psychology*, 3(3), 228-238.
- Weinberg, R. S., ve Gould, D. (1995). *Foundations of sport and exercise psychology*. First Edition. United States of America: Human Kinetics Publishers, 76-80.

- Weinberg, R. S., ve Gould, D. (2019). *Foundations of sport and exercise psychology*, 7E. Human Kinetics, 111-119.
- Weinberg, R., ve Gould, D. (2007). *Foundations of Sport and Exercise Psychology*. Human Kinetics: Champaign IL, 121-130.
- Weiss, M. R. (1991). Psychological skill development in children and adolescents. *The Sport Psychologist*, 15, 26-40.
- Wells, C. M., Collins, D., ve Hale, B. D. (1993). The self-efficacy-performance link in maximum strength performance. *Journal of sports sciences*, 11(2), 167-175.
- Whelan, J. P., Mahoney, M. J., ve Meyers, A. W. (1991). Performance enhancement in sport: A cognitive behavioral domain. *Behavior Therapy*, 22(3), 307–327.
- White, A., ve Hardy, L. (1998). An In-Depth Analysis of the Uses of Imagery by High-Level Slalom Canoeists and Artistic Gymnasts, *The Sport Psychologist*, 12(4), 387-403.
- Wiese-Bjornstal, D. M., Wood, K. N., ve Kronzer, J. R. (2020). Sport Injuries and Psychological Sequelae. G. Tenenbaum and R. C. Eklund (Ed.). *Handbook of Sport Psychology*, Volume I. United States of America, John Wiley and Sons, 32-56.
- Williams, J. M., ve Leffingwell, T. R. (2002). Cognitive strategies in sport and exercise psychology. In J. L. Van Raalte and B. W. Brewer (Eds.), *Exploring sport and exercise psychology*. Washington, DC: American Psychological Association, 75-98.
- Wilson, V., Peper, E., ve Donald, M. (2006). “The Mind Room” in Italian Soccer Training: The Use of Biofeedback and Neurofeedback for Optimum Performance. *Biofeedback*, 34(3), 70–81.
- Yakut, E. (2019). A social cognitive theory perspective on marketing studies: A literature review, *Journal of Yasar University*, 14, 18–33.
- Yazıcılar-Özçelik, İ. (2012). *Elit Bayan Hentbolcularda Zihinsel Antrenmanın Yarışma Kaygısı ve Maç Performansına Etkisi*. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Samsun, 43-45.
- Yeemin, W., Kemarat, S., ve Prachakul, W. (2016). A Systematic review of studies of athletes’ psychological characteristics. *Journal of Sports Science and Technology*, 16(2), 99–113.

- Yıldırım, Ö. I., ve Kocaekşi, S. (2020). Güreşçilerde zihinsel dayanıklılık, öz-yeterlik ve sportif kendine güven düzeylerinin incelenmesi, *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*, 6(2), 392-406.
- Zaichkowsky, L. D., Dorsey, J. A., ve Mulholland, T. B. (1979). The effects of biofeedback assisted systematic desensitization in the control of anxiety and performance. In M. Vanek (Ed.), *Svetory Congress*. Prague, Czechoslovakia: ISSP, 134-146.
- Zaichkowsky, L. D., ve Naylor, A. H. (2004). Arousal in sport. In C. Spielberger (Ed.), *Encyclopedia of applied psychology* (Vol. 1, pp. 155–161). Boston, MA: Elsevier Academic Press, 23-45.
- Zaichkowsky, L. D., ve Takenaka, K. (1993). Optimizing arousal levels. In R. N. Singer M. Murphey and L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology*. New York, NY: Macmillan, 511-527.
- Ziegler, S. (1980). Applied behavioral analysis: From assessment to behavioral programming. In P. Klavara ve K. A. W. Wipper (Eds.), *Psychological and sociological factors in sport*. Toronto: Publications Division School of Physical and Health Education, University of Toronto, 204-214.



EKLER

EK-1. Biofeedback Didactic E-Course Eğitim Sertifikası



TO WHOM IT MAY CONCERN:

This is to certify that **Biofeedback Didactic E-Course** has completed **42 Continuing Educational Hours** of the following activity sponsored by The Stens Corporation:

**Professional Biofeedback Certificate Program
Online 42-Hour Biofeedback Course**

This training included the following:

Orientation to Biofeedback – 2 Hours
Stress, Coping & Illness – 3 Hours
Psychophysiological Recording – 8 Hours
Research Methodology – 2 Hours
Surface EMG (SEMG) Applications – 6 Hours
Autonomic Nervous System Applications – 8 Hours
Respiratory Applications – 3 Hours
Intervention Strategies – 8 Hours
Professional Conduct – 2 Hours

TOTAL – 42 Hours

The above hours are approved for Continuing Education Hours (CEH) by the National Athletic Association and the Board of Registered Nurses for the State of California; registered nurses from other state nursing associations should contact their societies to ascertain if these hours are applicable. The California Board of Behavioral Sciences recognizes CEs for LMFT, LCSW, LPCC and LEPs, that train with Stens due to our accreditation with APA.

The Stens Corporation is approved by the American Psychological Association to sponsor continuing education for psychologists. The Stens Corporation maintains responsibility for the program and its content. Accredited by the BCIA.

Sincerely,

Phillip A. Hughes, Ph.D., M.F.T.
BCIA # 1816

2169 E. Francisco Blvd, Suite F, San Rafael, CA 94901
Tel: 415-455-0111 800-257-8367 Fax: 415-455-0333
www.stens-biofeedback.com email: sales@stens-biofeedback.com



EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Araştırmanın Adı: Biyolojik Geri Bildirim ve İmgeleme Uygulamalarının Sporcuların Bilişsel, Fizyolojik ve Sportif Performansına Etkilerinin İncelenmesi

Sorumlu Araştırmacının Adı: Prof. Dr. Ekrem Levent İLHAN

Diğer Araştırmacıların Adı: Arş. Gör. Yunus Emre YARAYAN

“Biyolojik Geri Bildirim ve İmgeleme Uygulamalarının Sporcuların Bilişsel, Fizyolojik ve Sportif Performansına Etkilerinin İncelenmesi” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında, Prof. Dr. Ekrem Levent İLHAN’ın sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Performansı optimal seviyede tutmak, spor ve egzersiz psikolojisi alanında yapılan çalışmaların en önemli hedeflerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada ele alınacak olan imgeleme, spor performansı boyunca meydana gelen düşünce süreçlerinin algılarını ve yargılarını değiştirme girişimlerine bir alternatif sunarken, biyolojik geri bildirim ise, duygulara ve düşüncelere eşlik eden fiziksel duyuların nesnel olarak gözlemlenmesine ve kabul edilmesine izin vermektedir.

Bu kapsamda ilgili araştırma futbol branşındaki sporcularda özellikle performansı artırmak için imgelemenin biyolojik geri bildirim ile nasıl birleştirildiğini ele almayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda çalışmaya futbol branşında 4 sporcu katılacaktır.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Bu araştırma tek denekli araştırma modelleri arasında yer alan *çoklu yoklama modeli* ile dizayn edilecektir. Bu modelde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki işlevsel ilişki güçlü bir şekilde ortaya konulmaktadır. Bu kapsamda bireysel olarak planlanan uygulama gerçekleştirilecek bu uygulama sonrasında ise kendi öz düzenlemenizi yapabilecek ve sportif performans konusunda yardımcı olan beceriler öğreneceksiniz.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Araştırma süreci boyunca herhangi bir risk ve sakatlanma durumuna yol açacak bir uygulama olmayacaktır. Ancak araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcamalar tarafımızdan karşılanacaktır.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?

Ülkemizde bu alanda yapılan çok fazla çalışmaya rastlanmamakla birlikte yapılan bazı çalışmalar sadece sporcu fiziksel olarak antrene ederek ve bazı zihinsel antrenman teknikleri kullanarak performansı arttırmaya odaklanırken, bu çalışmada imgeleme ve

EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu - Devam

biyolojik geri bildirim yönteminin kullanılmasıyla sonuçların sayısal verilerle desteklenmesi bakımından önem taşımaktadır. Dahası, imgeleme uygulaması fizyolojik durumların içsel farkındalığını arttırdığı, dikkati ve sempatik uyarılmayı azaltan yapısal ve fonksiyonel beyin değişikliklerini teşvik ettiği düşünüldüğünde, tüm bu faktörler biyolojik geri bildirim başarısı için hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda proje sonuçları literatürde büyük bir boşluk olan sportif performans hangi yöntemlerle artırılabilir konusuna ışık tutacaktır.

- **Bu araştırmada yer alırken imgeleme ve biyolojik geri bildirim uygulaması, kendi öz düzenlemelerinizi yapabilmenize ve sportif performansınızı optimal seviyeye çıkarmanıza yardımcı olacaktır.**

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Araştırmacı kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

Ad-Soyad : Yunus Emre YARAYAN
Görevi : Araştırma Görevlisi
E-mail : yunus.emre.yarayan@gmail.com

(Katılımcının Beyanı)

Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitim ve Spor Anabilim dalında, Prof. Dr. Ekrem Levent İLHAN tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve araştırmacı ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu - devam

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK-3. Dereceli Gevşeme Senaryosu**SÜRE: 7:42****YÖNERGE**

Bu kayıt, zihninizi ve bedeninizi rahatlatmaya yardımcı olacak bir dizi gevşeme egzersizinde size rehberlik edecektir. Gevşeme egzersizi, ana kas gruplarına odaklanır ve belirli bir süre boyunca kasılan ve gevşeyen kaslara odaklanmaktadır. Sandalyede otururken ya da yatakta uzanırken sizi en iyi hissettiren konumda arkanıza yaslanın, bedeninizle birlikte zihninizin gevşemesine izin verin. Kendinize uygun pozisyonu seçtikten sonra bir elinizi göğüs kafesinize diğer elinizin ise karnınızın üzerine koyun. Rahatlamak için pozisyonunuzu değiştirmeniz gerektiğini düşünüyorsanız, bunu yapabilirsiniz. Hazırsanız başlıyoruz.

Seslendiren
Murat DEMİRLİ
Ses Sanatçısı

- Burnunuzdan ve ağzınızdan yavaş yavaş nefes alın,
- Dikkatinizi sağ elinize ve kolunuza odaklayın. Sağ elinizi ve kolunuzu sıkın. Gerginliğe odaklanın. Şimdi bırakın. Sağ eldeki ve koldaki kasların gevşediğini ve gerginliğin azaldığını hissedin. Bu rahatlatıcı duygudan sonra nefes almaya devam ederek rahatlayın.
- Şimdi dikkatinizi sol elinize ve kolunuza odaklayın. Sol elinizi ve kolunuzu sıkın. Gerginliğe odaklanın. Şimdi bırakın. Sol eldeki ve koldaki kasların gevşediğini ve gerginliğin azaldığını hissedin. Nefes almaya devam ederek rahatlayın.
- Şimdi yüzünüzdeki kaslara odaklanmanızı istiyorum. Alnınızı, çenenizi ve yanaklarınızı sıkın. Gerginliğe odaklanın. Şimdi bırakın. Yüzünüzdeki kasların rahatladığını ve gerginliğin azaldığını hissedin. Nefes almaya devam ederek rahatlayın.
- Bu egzersizin ardından omuzlara ve boyunuza odaklanın. Omuzlarınızı yukarıya doğru kaldırmaya ve sıkmaya başlayın. Omuzlarınızın ve boynunuzun gerginliğine odaklanın. Şimdi yavaşça aşağı doğru bırakın. Omuz ve boynunuzdaki gerginliğin azaldığını hissedin. Nefes almaya devam ederek rahatlayın.
- Şimdi karın, sırt ve göğüs kaslarınıza odaklanmanızı istiyorum. Karın kaslarınızı, sırtınızı ve göğsünüzü sıkmaya başlayın. Nefes almaya devam ederken bu kasları sıkmanın zorluğuna odaklanın. Şimdi bırakın. Karın, sırt ve göğüs kaslarınızın gevşediğini hissedin. Bu rahatlatma hissini nefes alarak devam ettirin.

EK-3. Dereceli Gevşeme Senaryosu - Devam

- Bu aşamadan sonra sağ bacağınıza odaklanmanızı istiyorum. Sağ bacağınızı sıkarken baldır ve ayağınızdaki gerginliğe odaklanın. Şimdi bırakın. Sağ ayaktaki kasların gevşediğini ve gerginliğin geçtiğini hissedin. Nefes almaya devam ederek rahatlayın.
- Şimdi sol bacağınıza odaklanmanızı istiyorum. Sol bacağınızı sıkarken baldır ve ayağınızdaki gerginliğe odaklanın. Şimdi bırakın. Sol bacağınızdaki kasların gevşediğini ve gerginliğin geçtiğini hissedin. Nefes almaya devam ederek rahatlayın.
- Şu ana kadar başarılı bir gevşeme egzersizi yaptın,
- Derin derin nefes almaya devam ederek tüm kaslarınızın gevşediğini hissedin.
- Son olarak, bu duyguları gün boyunca zihninde tutup müsabaka öncesi ve sonrası hazır olduğun zaman kaslarını gevşetmek için kullanabilirsin. teşekkür ediyorum.

Not: Komutların seslendirme aralıkları 3 saniye olarak belirlenmiştir.

EK-4. İmgeleme Senaryosu (Örnek)

YÖNERGE

Size bir imgeleme senaryosu ile eşlik edeceğim. Senaryoda komutlarımı alarak yönlendirileceksiniz. Rahat bir pozisyon bulmanızı istiyorum. Komut dosyasını dinlerken kendinizi belirtilen her durumda hayal etmenizi ve yaratılan duyguları tam olarak deneyimlemenizi istiyorum. Başlamak için, ilk olarak gözlerinizi kapatın ardından derin nefes alarak vücudunuzdaki gerginliğin azaldığını hissedin.

Seslendiren

Murat Demirli

Ses Sanatçısı

Sezonun son maçında şampiyonluk için oynamak üzere olduğunuzu hayal edin. Bu maçın öncesinde soyunma odasında teknik direktörünüz ve takım arkadaşlarınızla birlikte odaklanmış ve oynamaya hazır olduğunuzu hissedin. Vücut ısınız artıyor ve sahaya çıkıp pozisyonunuzu almak için sabırsızlanıyorsunuz. Müsabaka başlamadan önce kalbinizin hızla çarptığını ve nabzınızın hızla attığını hissedin. Gerginliğin yanı sıra hissettiğiniz heyecanı da hayal edin. Havadaki sıcaklığın hissi, çimlerin kokusu, rakibinizi ve stadın atmosferini hayal ederek tüm duyularınızı kullanarak odaklanın. İmgelemiş olduğunuz durumda çok fazla baskı altındasınız ama odaklanmış halde kalıyor ve sahaya oynamaya hazır bir şekilde çıkıyorsunuz.

Sahada rakibinizin çok iyi olduğunu hayal edin. Bu durumda endişeleniyorsunuz. Maç ilerledikçe rakibinize üstünlük sağlamak istiyorsunuz. Bu durumda kendinizi kontrol altında tuttuğunuzu hayal edin. Çok iyi bir oyuncu olduğunuzu ve harika performans sergileyeceğinizi unutmayın. Motivasyonunuzun arttığını ve zor durumlarda kendinizden emin bir şekilde devam ettiğinizi hayal edin.

İlk yarı bitiyor harika bir performansla maçın devre arasına girdiğinizi hayal edin. Koridordan yavaş yavaş yürürken kramponunuzun seslerini işitin. Soyunma odasında yerinizi alırken kalp atım hızınızın yavaşladığını, alnınızdan damlayan teri sildiğinizi hayal edin. Antrenörünüzün sesini işitirken rahatladığınızı ama aynı zamanda ikinci yarı için

EK-4. İmgeleme Senaryosu (Örnek) - Devam

heyecanlı olduğunuzu hayal edin. İkinci yarıya başlamak için derin nefes alırken odağınızı tekrar rekabete çevirin.

İkinci yarıda yorgunlukla birlikte bazı hatalar yaptığınızı ve bunların üstesinden gelmekte zorlandığınızı hayal edin. Ellerin terliyor, kalp atım hızın artıyor ve kaslarınız yorgun, böyle durumlarla birçok müsabakada karşılaştınız üstesinden gelebilirsiniz. Arkadaşların yeteneklerine inanıyor. Şimdi zihninizi boşaltın, derin nefes alın ve hatadan kaynaklı gerginliğin sizi terk etmesine izin verin. Tekrar odaklanın. Oyununuzu geliştirdiğinizi, hatalarınızı düzelterek takımınız için ekstra çaba sarf ettiğinizi hissedin. Yüksek motivasyonunuzun karşısında rakiplerinizin durumunu ve rekabet ortamını hayal edin. Durumun kontrolünün sizde olduğunu hissediyorsunuz. Zihinsel olarak kendinizi rahat hissedin ve yalnızca yapmanız gerekenlere odaklanın.

Müsabakanın son anlarında kendinizi yorgunluğa karşı koyarken hayal edin. Kat ettiğiniz her mesafede ağrıyan ve yorgun kaslarınızı gerçekten hissedebilirsiniz ancak bunun üstesinden gelebilirsiniz. Yorgun hissetmenize rağmen güçlü bir şekilde devam ettiğinizi hayal edin. Müsabakanın son dakikalarında rakibin baskısını gözünüzde canlandırın. Aldığınız her nefeste göğsünüzün genişlediğini hissedin. Yüzünüzdeki teri hissedin, seyircinin seslerini işitin, takım arkadaşlarınızın seslerine odaklanın, devam etmek zorunda olduğunuzu ve enerjinizi sonuna kadar kullandığınızı hayal edin. Neredeyse başardın. Bitti! Oyunun her dakikasında ve son saniyesine kadar odağınızı, motivasyonunu koruyup, karşılaştığınız zorlukların üstesinden geldin. Şimdi mükemmel hissedebilirsiniz. Derin bir nefes alın ve hazır olduğunuzda gözlerinizi açabilirsiniz. Teşekkür ediyorum.

Not: Komutların seslendirme aralıkları 3 saniye olarak belirlenmiştir.

Not: Diğer imgeleme senaryoları talep üzerine araştırmacıdan temin edilebilir.

E-mail: yunus.emre.yarayan@gmail.com

EK-5. İmgeleme Günlüğü (Manipulation Check)

İmgeleme senaryolarını hangi tarihte uyguladınız?

İmgeleme senaryolarını hangi saatte uyguladınız?

İmgeleme senaryolarını nerede uyguladınız?

PUANLAMA

Uyguladığınız senaryolardaki seslerin, duyumların, duyguların ve hareketlerin zihninizdeki canlılığını değerlendirir misiniz?

Çok Kötü	Kötü	İyi	Çok İyi
1	2	3	4

EK-6. Yarışma Durumluk Kaygı Envanteri-2 (CSAI-2)

Yarışma Durumluk Kaygı Envanteri	Hiçbir Zaman	Bazen	Sıklıkla	Daima
1. Bu müsabaka benim için önemlidir.				
2.Kendimi sınırlı hissediyorum.				
3.İçim rahat.				
4.Müsabakaya ilişkin tereddütlerim var.				
5.Kendimi tedirgin hissediyorum.				
6.Kendimi rahat hissediyorum.				
7.Bu müsabakada yapacağımdan daha azını yapacağımı gibi geliyor.				
8. Vücudumun gergin olduğunu hissediyorum.				
9. Kendime güveniyorum.				
10.Kaybetmek beni rahatsız ediyor.				
11.Midemde kasılma hissediyorum.				
12.Kendimi güvende hissediyorum.				
13.Baskı altında nefes almakta zorlanıyorum.				
14.Vücudumun gevşediğim hissediyorum.				
15.Yapabileceğimden eminim.				
16-Düşük performans göstereceğim endişesine sahibim.				
17. Kalbim çok hızlı atıyor.				
18 İyi performans göstereceğimden eminim.				
19.Hedefime ulaşamayacağım endişesi taşıyorum.				
20.Midemde rahatsızlık hissediyorum.				
21. Zihinsel olarak kendimi rahatlamış hissediyorum.				
22.Performansımın başkalarında düş kırıklığı yaratacağı endişesi taşıyorum.				
23.Ellerim soğuk soğuk terliyor				
24-Kendime güveniyorum. Çünkü zihnimde hedefime ulaşacağımı canlandırıyorum				
25.Yoğunlaşamayacağım endişesine sahibim.				
26.Vücudumda gerginlik hissediyorum.				
27.Müsabaka stresinin üstesinden geleceğimden eminim.				

EK-7. Sporda Öz-Yeterlik Ölçeği

Sporda Öz Yeterlik Ölçeği	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Bir sporcu olarak kendi yeteneklerimden eminim.	1	2	3	4	5
2. Bir oyuncu olarak benim bazı eksikliklerim vardır.	1	2	3	4	5
3. Bazen yetenek eksikliğimden dolayı kötü oynayabilirim	1	2	3	4	5
4. Bir sporcu olarak yeteneklerim konusunda kuşkularım vardır.	1	2	3	4	5
5. Yapmakta olduğum sporun gerektirdiği tüm yeteneklere sahibim.	1	2	3	4	5
6. Benim yaptığım sporu yapanların büyük bir çoğunluğu bu işi benden daha iyi yapabilir.	1	2	3	4	5
7. Yaptığım spor konusunda çok iyiyim.	1	2	3	4	5
8. Becerilerimin eksikliğinden dolayı bu sporda benim için bir gelecek yoktur.	1	2	3	4	5
9. Oyunumla ilgili sahip olduğum beceri ve yeteneklerimden dolayı gurur duyarım.	1	2	3	4	5
10. Oynarken diğer insanların beni izlemesinden tedirgin olurum.	1	2	3	4	5

EK-8. Etik Kurul İzin Belgesi

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU									
ETİK KURUL İLETİŞİM BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi (GÜ) Klinik Araştırmalar Etik Kurulu							
	ETİK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık (GÜTF) Binası 06500							
	TELEFON	0312 202 69 58							
	FAKS	0312 202 46 73							
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr							
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Biyolojik Geribildirim ve İnceleme Uygulamalarının Sporcuların Bilişsel, Fizyolojik ve Sportif Performansına Etkilerinin İncelenmesi							
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI	Prof. Dr. Ekrem Levent İLHAN							
	ÖN VANI/ADI/SOYADI	BESYO / GÜ							
	ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	DESTEKLEYİCİ (varsa)							
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırmalar –Doktora tezi							
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐				
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili					
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		2	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diger ☐			
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		2	Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diger ☐			
KARAR BİLGİLERİ	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		2	Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diger ☐			
Biyolojik Geribildirim ve İnceleme Uygulamalarının Sporcuların Bilişsel, Fizyolojik ve Sportif Performansına Etkilerinin İncelenmesi başlıklı başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri ile incelenerek uygun bulunduğu GÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI									
Başkanın Unvanı / ADI / SOYADI									
Başkanın Unvanı/Adı/Soyadı									
Uzmanlık Alanı									
Kurumu									
Cinsiyet									
Araştırmayla İlgili									
Katılım									
İmza									
Prof. Dr. Ebru ARHAN									
Doç. Dr. Gökçe Sevim ÖZTÜRK FİNCAN									
Prof. Dr. Aylin SEPİCİ DİNÇEL									
BİLDİRİMLERDEN SORUMLU ÜYE									
Prof. Dr. Nesrin ÇOBANOĞLU									
ÜYE									
Tıp Tarihi ve Etik									
Anabilim Dalı									
GÜTF									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H ☒									
E ☐ K ☒ E ☐ H ☒ E ☐ H									

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : YARAYAN, Yunus Emre

Uyruğu : TC

Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet yılı
------------------------	---------------------	-----------------------

Doktora	Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor	2021
----------------	---	------

Yüksek Lisans	Kırıkkale Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor	2017
----------------------	--	------

Formasyon Eğitimi	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	2015
--------------------------	---------------------------------	------

Lisans	Anadolu Üniversitesi/Sosyoloji Bölümü	2019-devam ediyor
---------------	---------------------------------------	-------------------

Lisans	Gazi Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi	2013
---------------	---------------------------------------	------

Lise	Ömer Seyfettin Anadolu Lisesi	2008
-------------	-------------------------------	------

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı yer	Görev
-------------------------	----------------------	--------------

2021-devam ediyor	Siirt Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
-------------------	--------------------	---------------------

Yabancı Dil

İngilizce, Arapça

Yayınlar

- Arı, Ç., Ulun, C., Yarayan, Y. E., Dursun, M., Mutlu, T., ve Üstün, Ü. D. (2020). Mindfulness, Healthy Life Skills and Life Satisfaction in Varsity Athletes and University Students. *Progress in Nutrition*, 22(2-S).

2. Yarayan, Y. E., Esentürk, O. K., & İlhan, E. L. (2019). Sporda Taktiksel Beceriler Envanteri'nin (STBE) Türkçe Uyarlama Çalışması. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 5(3), 129-137.
3. Kozak, M., İlhan, E. L., ve Yarayan, Y. E. (2019). Zihinsel Yetersizlik, Spor ve Ruhsal Uyum İlişkisi. *Journal of Physical Education & Sports Science/Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1).
4. Yarayan, Y. E., Ayan, S. (2018). Examination of Imagination of Format of Athletes Different Team Sport. *The Journal of International Social Research*, 11(60), 1415-1422.
5. Yarayan, Y. E., Yıldız, A. B., ve Gülşen, D. B. A. (2018). Elit Düzeyde Bireysel ve Takım Sporunu Yapan Sporcuların Zihinsel Dayanıklılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *The Journal of International Social Research* 11(57), 992-999.
6. Yarayan, Y. E., ve İlhan, E. L. Sporda Zihinsel Antrenman Envanteri'nin (SZAE) Uyarlama Çalışması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(4), 205-218.
7. Yılmaz, S. H., İlhan, E. L., & Yarayan, Y. E. (2021). Engelli Bireylerde Spora Katılımın Önündeki Zorlanmalar Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 26(3), 315-332.
8. Dursun, M., Yarayan, Y. E., Arı, Ç., Ulun, C., ve Kocamaz Adaş, S. (2021). Covid-19 in Turkey: Leisure boredom, psychological resilience, physical activity and emotional state. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 15, 460-486.
9. Yıldız, A. B., Yarayan, Y. E., Yılmaz, B., ve Kuan, G. (2020). Adaptation of the athletic mental energy scale to the Turkish language and investigation of its psychometric properties. *SPORMETRE The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 18(3), 108-119.
10. Yarayan, Y. E., Yıldız, A. B., Gülşen, D. B. A., ve İlhan, L. (2020). Futbolculuk Seviyesi Prososyal ve Antisosyal Davranışların Bir Belirleyicisi Midir?. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(4), 125-133.

Projeler

1. **Hayat Sporla Güzel**, Yükseköğretim Kurumları Tarafından Destekli Bilimsel Araştırma Projesi **Görev:** Araştırmacı
2. **Minik Sporcular**, Yükseköğretim Kurumları Tarafından Destekli Bilimsel Araştırma Projesi **Görev:** Araştırmacı

3. *Gençlik ve Spor Alanında Karar Alma, Politika Belirleme Süreçlerine Aktif Katılım,*
Avrupa Birliği Tarafından Destekli Proje **Görev:** Araştırmacı/ Danışma Kurulu Üyesi





GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...