



**GÜREŞÇİLERDE ATLETİK CORE
PERFORMANSI VE DENGE ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Farhad JALALOV

Yüksek Lisans Tezi

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

2022

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
KIŞ SPORLARI VE SPOR BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİM DALI

**GÜREŞÇİLERDE ATLETİK CORE PERFORMANSI VE DENGE ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

(Investigation of The Relationship Between Athletic Core Performance and Balance in
Wrestlers)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Farhad JALALOV

Danışman: Doç. Dr. Ozan SEVER

Erzurum
Ağustos, 2022

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Farhad Jalalov tarafından hazırlanan ‘‘Güreşçilerde Atletik Core Performansı ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi’’ başlıklı çalışması 01/08/2022 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Doç. Dr. Ozan SEVER
(Danışman) *Atatürk Üniversitesi*

Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Hasan Hüseyin YILMAZ
Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Ali Kerim YILMAZ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Enstitü Yönetim Kurulunun
.../.../.... tarih ve sayılı
kararı.

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

.... / / 202..

Aslı ıslak imzalıdır

Prof. Dr. Fatih KIYICI

Enstitü Müdür

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Güreşçilerde Atletik Core Performansı ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

01 / 08 / 2022

Farhad JALALOV

Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin sürecinde üzerimde emeği olan, bilgilerinden ve tecrübelerinden faydalandığım, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli danışman hocam Doç. Dr. Ozan SEVER'e teşekkür ederim. SYL-2021-9155 proje numaralı çalışmamı destekleyen Atatürk Üniversitesi BAP Koordinasyon Birimi'ne, spor laboratuvar ölçümlerinde ve tez yazım aşamasında yardımlarından dolayı Arş. Gör. Kemalettin SEREN, Arş. Gör. Gökhan ATASEVER, Dr. Öğr. Üyesi Hasan Hüseyin YILMAZ, Çağrı ÇİYDEM, Nadir ALİYEV, Yasin PAK ve ölçüme katılan değerli sporcu arkadaşlara teşekkür ederim. Desteklerini her daim arkamda hissettiğim annem, babam, kardeşim ve özellikle abim Rashad JALALOV'a şükranlarımı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Farhad JALALOV

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ GÜREŞÇİLERDE ATLETİK CORE PERFORMANSI VE DENGE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Farhad JALALOV

Ağustos 2022, 74 Sayfa

Amaç: Bu çalışmada, güreşçilerde core dayanıklılık, core kuvvet ve core güç değerleri ile denge performansı arasında ilişki araştırılmıştır.

Yöntem: Araştırmanın deney grubunu, elit seviyede haftada 12 saat antrenman yapan 21 erkek serbest stil güreşçisi (ortalama yaş $22,33 \pm 2,8$) oluşturmaktadır. Çalışmada yapılan ölçümler sezon sonunda gerçekleştirilmiştir. Core bölgesi dayanıklılığı Bunkie core dayanıklılık testi ile, gövde izometrik fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon kuvveti ve core güç performansı Desmotec V12 Full marka cihaz ile, statik denge SportKAT 4000 TS marka cihaz ile, dinamik denge ise SportKAT 4000 TS marka cihaz ve yıldız denge testi kullanılarak ölçülmüştür. Core performans ve denge becerisi ile ilgili elde edilen değerlerin ilişkisi veri dağılımına göre parametrik (Pearson) ya da nonparametrik (Spearman) korelasyon testleri ile SPSS 25 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Bulgular: Core dayanıklılık ve statik denge çıktıları arasında orta düzeyde negatif yönlü korelasyon görülmüştür. Dinamik denge, yıldız denge ve core dayanıklılık skorları arasında korelasyon tespit edilmemiştir. İzometrik core kuvvet değerleri ile statik ve dinamik denge çıktıları arasında orta düzeyde negatif yönlü ilişki görülse de yıldız denge testi arasında korelasyon görülmemiştir. Core güç ile denge değerleri arasında da istatistiksel olarak ilişki tespit edilmemiştir.

Sonuç: Araştırmada core dayanıklılık değerleri ile statik denge performans değerleri arasında ve izometrik core kuvvet değerleri ile statik (dominant ayak) ve dinamik (çift ayak) denge performans değerleri arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca sporcularda core dayanıklılık ile dinamik denge, izometrik core kuvvet değerleri ile dinamik yıldız denge ve core güç değerleri ile denge testlerindeki performans artışları veya azalışlarının ilişkili olmadığını gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kuvvet, dayanıklılık, core güç, core stabilizasyon

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ATHLETIC CORE PERFORMANCE AND BALANCE IN WRESTLERS

Farhad JALALOV

August 2022, 74 Pages

Purpose: In this study, the relationship between core endurance, core strength and core strength values and balance performance in wrestlers was investigated.

Method: The experimental group of the research consists of 21 male freestyle wrestlers (mean age 22.33 ± 2.8) who train 12 hours a week at the elite level. The measurements made in the study were carried out at the end of the season. Core region endurance with Bunkie core endurance test, trunk isometric flexion, extension, lateral flexion strength and core power performance with Desmotec V12 Full brand device, static balance with SportKAT 4000 TS brand device, dynamic balance with SportKAT 4000 TS brand device and star balance test was measured using. The relationship between the values obtained regarding core performance and balance skill was analyzed using SPSS 25 software with parametric (Pearson) or nonparametric (Spearman) correlation tests according to data distribution. Significance level is accepted as $p < 0.05$.

Findings: There was a negative correlation between core endurance and static balance outputs ($p < 0.05$). Correlation was not found between dynamic balance, star balance and core endurance scores. Although there was a negative correlation between isometric core strength values and static and dynamic balance outputs ($p < 0.05$), correlation was not found between the star balance test ($p > 0.05$). Statistical correlation was not found between core power and balance values ($p > 0.05$).

Result: In the study, it was concluded that there is a positive relationship not only between core endurance values and static balance performance values but also between isometric core strength values and static (dominant leg) and dynamic (double leg) balance performance values. In addition, it has been observed that there is no correlation between core endurance and dynamic balance, isometric core strength values and dynamic star balance and core power values and performance increases or decreases in balance tests in athletes.

Keywords: strength, endurance, core power, core stabilization

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	x
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş.....	1
Araştırmanın Amacı.....	2
Araştırmanın Önem ve Gerekçesi.....	2
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	3
Varsayımlar.....	3
Terim ve Tanımlar.....	3
İKİNCİ BÖLÜM.....	5
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	5
Güreş Sportu.....	5
Güreşin Tarihçesi.....	8
Güreş Stilleri.....	8
Core.....	9
Core Bölge Anatomisi.....	10
Core Stabilizasyon.....	14
Core Kuvvet ve Core Dayanıklılık.....	15
Denge.....	16
Statik Denge.....	18
Dinamik Denge.....	18
Core Stabilizasyon ve Denge.....	18
Güreşte Kuvvet ve Denge.....	19
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	21

Yöntem	21
Araştırma Yöntemi	21
Çalışma Grubu	21
Veri Toplama Araçları	22
Uygulama.....	22
Bunkie core dayanıklılık testi.....	22
İzometrik core kuvvet ölçümleri.	25
Gövde rotasyon güç testi	29
Statik denge testi	31
Dinamik denge testi.....	32
Yıldız denge testi.....	33
Verilerin Analizi	34
Araştırmacı Rolü.....	35
Geçerlik ve Güvenirlik.....	35
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	36
Bulgular	36
BEŞİNCİ BÖLÜM	44
Tartışma ve Sonuç	44
Öneriler.....	49
KAYNAKÇA	50
EKLER	59
EK-1. Etik Kurul Onay Formu	59
EK-2. BAP Onay Belgesi	60
EK-3. Bilgilendirilmiş Onam Formu.....	61
ÖZGEÇMİŞ.....	62

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>Modern güreş kategorileri ve sıklıklar</i>	9
Tablo 2. <i>Core kasların sınıflandırılması</i>	11
Tablo 3. <i>Lokal ve global kasların özellikleri</i>	11
Tablo 4. <i>Anterior core kas özellikleri</i>	12
Tablo 5. <i>Posterior core kas özellikleri</i>	12
Tablo 6. <i>Sporcuların demografik özellikleri</i>	36
Tablo 7. <i>Denge değerlerinin tanımlayıcı verileri</i>	36
Tablo 8. <i>Core dayanıklılık değerlerinin tanımlayıcı verileri</i>	37
Tablo 9. <i>Core dayanıklılık (Bunkie) ve denge korelasyon analizi</i>	38
Tablo 10. <i>İzometrik core kuvvet relatif değerlerinin tanımlayıcı verileri</i>	39
Tablo 11. <i>İzometrik core kuvvet ve denge korelasyon analizi</i>	40
Tablo 12. <i>Gövde rotasyon güç relatif değerlerinin tanımlayıcı verileri</i>	41
Tablo 14. <i>Gövde rotasyon gücü ve denge korelasyon analizi</i>	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Güreş minderi	6
Şekil 2. Güreş mayosu.....	7
Şekil 3. Güreş ayakkabısı.....	7
Şekil 4. Anterior core kasları.....	10
Şekil 5. Core kasları arasındaki kuvvet sinerjisi	14
Şekil 6. Bunkie core dayanıklılık test protokolünde dayanıklılığı test edilen kas bölgeleri	23
Şekil 7. Anterior power line test pozisyonu.....	23
Şekil 8. Lateral stabilizing line test pozisyonu.....	24
Şekil 9. Posterior power line test pozisyonu	24
Şekil 10. Posterior stabilizing line test pozisyonu	25
Şekil 11. Medial stabilizing line test pozisyonu	25
Şekil 12. İzometrik core kuvvet testi bilgisayar ekranı	26
Şekil 13. İzometrik gövde fleksiyon kuvvet ölçümü	27
Şekil 14. İzometrik gövde ekstansiyon kuvvet ölçümü	28
Şekil 15. Gövde lateral fleksiyon kuvvet ölçümü	29
Şekil 16. Gövde rotasyon güç ölçümü.....	30
Şekil 17 Maksimal güç testi bilgisayar ekranı	30
Şekil 18. SportKAT 4000 TS denge testi	31
Şekil 19. Statik denge testi bilgisayar ekranı ve imlecin deney esnasında konumlandırılması gereken pozisyon	32
Şekil 20. Dinamik denge testi bilgisayar ekranı ve hareket eden daire. Deneklerden imleci daire içerisinde tutmaları istenmiştir.	33
Şekil 21. Bacak uzatma yönleri.....	34
Şekil 22. Yıldız denge testi	34

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

UWW	: United World Wrestling (Dünya Güreş Birliyi)
MÖ	: Milattan önce
TFL	: Torakolomber fasya
TrA	: Transversus abdominis
APL	: Anterior power line
LSL	: Lateral stabilizing line
PPL	: Posterior power line
PSL	: Posterior stabilizing line
MSL	: Medial stabilizing line
Kg	: Kilogram
PSI	: İnçkare başına libre
BI	: Balans İndeksi
YDT	: Yıldız denge testi
SS	: Standart sapma
EMG	: Elektromiyografi

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Yaşadığımız çağda bilim ve teknolojinin gelişimi ile sporcuların bireysel ve takım mücadele sporlarında daha yüksek performans göstermesi için yapılan, yüksek şiddetli antrenmanlar sonucunda milli ve uluslararası spor arenasında rekabet ve gerilim seviyesi yükselmektedir. Sportif başarı elde edilmesinin gittikçe güçleştiği bu koşullar içinde, sporcuların rakiplerine karşı antrenman seviyesi, fizyolojik ve psikolojik faktörler açısından çok küçük bir üstünlük sağlaması bile müsabakayı kazanmasına yardımcı olabilmektedir. Başarının sağlanması için spor bilim uzmanları ve antrenörler tarafından sporcuların kendilerini geliştirme süreçlerinde, bu üstünlükleri nasıl kazanabilecekleri üzerine çalışmalar devam etmektedir. Son otuz yılda antrenman bilimine ilişkin çalışmaların ortak konularından bir tanesi core stabilizasyon, gövde stabilizasyon tanımlamalarıyla karşımıza çıkan, lumbopelvik-kalça sistemine ait yapıların antrene edilmesinin önemine vurgu yapmaktadır (Paul Hodges vd., 2004; Sever & Kır, 2021). Bu çalışmaların artışıdaki temel etken core bölge olarak tabir edilen vücut merkezindeki anatomik yapı ve bu yapının kontrol edilmesinde etkin nöromotor bileşenlerin verimliliğinin itme, çekme, fırlatma, sıçrama, koşma gibi alt ve üst ekstremitayı etkileyen güç çıktısına olumlu etki etmesine ilişkin varsayımlar ve bulgulardır (Dilber vd., 2016; Dinç & Ergin, 2019; Görür, 2020; Günaydın, 2019; Özmen vd., 2017; Tortum, 2017). Sportif performans öğelerinden birisi olan denge yeteneğinin de, core bölge dinamik kontrolünden, kuvvet, kassal denge, mobilite gibi özelliklerden yakından etkileneceği bir çok araştırmanın varsayımını oluşturmuştur (Aggarwal vd., 2013; Armağan, 2020; Bashir vd., 2019; Gökkurt, 2017; Günaydın & Eliöz, 2020; Özmen vd., 2017; Sadeghi vd., 2013). Bazı araştırmacılar bu amaçla; atletik core performansı ile denge ilişkisi ve atletik core performansın denge üzerindeki etkileri konusunda bazı gözlemsel ve deneysel çalışmalar yapmışlardır. Yapılan literatür taraması sonucunda, bu iki beceri arasındaki ilişki hakkında oldukça çeşitli bulgular olduğu görülmektedir. Bazı çalışmalarda izometrik core dayanıklılığı, core kuvvet ve core güç değişkenleri ile statik ve dinamik denge testleri sonuçları arasındaki ilişki daha önce incelenmiştir (Armağan, 2020; Günaydın, 2019; Gür & Ersöz, 2017; Hançerlioğulları, 2020; Sadeghi vd., 2013; Sever, 2017; Yapıcı, 2019). Bu çalışmaların birçoğunda katılımcı grupları, egzersiz özellikleri, seçilen egzersizlerde kullanılan antrenman değişkenleri, uygulamanın süreleri oldukça farklılaşmakta ve doğal olarak bulgular bu

farklılıktan etkilenebilmektedir (Sever & Kır, 2021). Bunun yanında stabilizasyon ölçümlerinin, klinik ve atletik anlamda farklılaşmasını doğuran bir başka unsurdur. Genel olarak sedanterler üzerinde yapılan core, vücut kompozisyonu, core-dayanıklılık, core-atletik performans ilişkisini araştıran çalışmaların antrenmanın erken adaptasyonuna bağlı olarak daha büyük ilişkiyi ortaya koyduğu söylenebilir (Mehdizadeh, 2015; Özer, 2009; Rogers & Gibson, 2009; Sekendiz vd., 2010; Sever & Kır, 2021).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, güreşçilerde izometrik core kas kuvvet, güç ve dayanıklılığının statik ve dinamik denge performansı ile korelasyonunu tespit etmektir. Güreş sporunda rakiple mücadele, yorgunluk gibi faktörlerin etkilediği denge becerisinin, core kasların kuvvet dayanıklılık ve motor kontrolü ile sürdürülebilir lumbo-pelvik-kalça stabilizasyon becerisine bağlı olarak korunabileceği düşünülmüştür. Bu amaçla; çalışmada, farklı seviyelerde (lokal-global kas sistemleri (Sever & Kır, 2021)) core kuvvet, güç ve dayanıklılık yetenekleri ölçülmüş, denge üzerinde bu seviyelerin hangisinin etkin ilişki içerisinde olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın Önem ve Gereçesi

Yapılan bazı çalışmalarda, sporcuların atletik core performansı ve denge ilişkisi incelenmiştir. İncelenen çalışmaların bazılarında core performansının, denge yeteneğini önemli düzeyde etkilediği (Bashir vd., 2019; Dello Iacono vd., 2016; Görür, 2020; Günaydın & Eliöz, 2020; Kahle & Gribble, 2009; Sandrey & Mitzel, 2013; Sever, 2017), bazılarında kısmen etkilediği (Özmen vd., 2017; Yapıcı, 2019), bazılarında da bu değişkenler arasında etkileşimin olmadığı (Aslan, 2014; Bashir vd., 2019; Dinç & Ergin, 2019; Eriş, 2018; Görür, 2020; Günaydın & Eliöz, 2020; Kahle & Gribble, 2009; Özmen vd., 2017; Sandrey & Mitzel, 2013; Tortum, 2017) gözlemlenmiştir. Denge gibi birçok atletik performans bileşeninin de core stabilite ile ilişkisi tartışmalıdır. Core stabilizasyonun farklı seviyelerinde, core kaslara ait farklı performans çıktıları (kuvvet, güç, dayanıklılık, stabilite) ile denge becerisinin güreş sporunda araştırıldığı çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bireysel mücadele sporlarında branşa özgü hareketler oluşturulurken, hareketin merkezi ve kinetik zincirin odak noktası olan core bölgesi tarafından, core kuvvet ve dengenin kontrolü ile alt ve üst ekstremiteler fonksiyonu maksimize edilmektedir (Eriş, 2018). Böylece, müsabık atletlerde sürat, koordinasyon, dayanıklılık, beceri, çabukluk, verimlilik ve denge vb. motorik özellikler gerektiren güreş gibi spor branşlarında sporcuların, core kas kuvveti artışı ile motorik yeteneklerinde de gelişmeler beklenebilmektedir. Core stabilizasyon

mekanizmasındaki gelişmenin, güreşçilerin maç sırasında denge ve postüral kontrollerini daha iyi korumasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, bireysel mücadele sporlarından olan güreş sporcularında, hali hazırda kazanılmış lumbo-pelvik kuvvet transferine ilişkin core yapının belirli bir adaptasyona uğradığı kabul edilebilir. Bu durumda, sporcularda yüksek bir core kuvvet ile dayanıklılık becerisi ve bu becerinin denge yeteneği ile yüksek bir ilişki içerisinde olacağı varsayılmıştır. Yapılan dayanıklılık, kuvvet ve güç ölçümleri, farklı stabilizasyon seviyelerinde, farklı hareket hızlarında ve egzersiz şiddetinde, kuvvet transferinde önemli rol oynayan core kaslarının becerilerini ortaya çıkarmış, bu değişkenlerin denge becerisi ile ilişkisi anlaşılmasına çalışılmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma örneklemini “Erzurum Büyükşehir Belediyesi Güreş Salonu”nda aktif spor yapan 21 deneyimli serbest stil güreşçi ile sınırlandırılmıştır.
2. Bu çalışmada çalışmaya katılan sporcuların, günlük enerji dengesi kontrol edilmemiştir.

Varsayımlar

1. Araştırmada kullanılan yöntemlerin amaca uygun olduğu varsayılmıştır.
2. Yapılan ölçümlerde sporcuların yüksek motivasyon ile katıldıkları ve sportif performanslarını, maksimum düzeyde ortaya koydukları varsayılmıştır.
3. Deneklere, ölçümlere dinlenik durumda katılmaları bilgisi verilmiş ve sporcuların bu uyarıyı dikkate aldığı varsayılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Güreş: İki kişinin birbiri ile tutuşarak karşılıklı mücadele etmesidir. Güreş hem kendini savunma amacı ile hem de spor mücadelesi çerçevesinde, yarışma amacı ile yapılmaktadır (Efremova, 2000; Galkovski & Katulin, 1968).

Core stabilizasyon: Statik ve dinamik hareketlerde, lumbo-pelvik bölgedeki aktif ve pasif stabilizörlerin, gövde ve kalçanın postür, denge ve kontrolünü sağlaması yeteneği (Sever, 2016).

Core kuvvet: Spinal kolon etrafında fonksiyonel stabilizasyonun sağlanabilmesi için gerekli kassal kontrol (Akuthota & Nadler, 2004).

Core dayanıklılık: Core bölge kaslarının dirence maksimum uzun bir süre boyunca karşı koyabilme yeteneği (Sever, 2016).

Core güç: Core bölge kaslarının, dirence karşı hızlı yüksek şiddetli kontraksiyonu (Faries & Greenwood, 2007).

Statik denge: Vücudun belirli bir pozisyon ve duruşunda dengeyi muhafaza edebilme yeteneği (Gambetta, 2006).

Dinamik denge: Vücut hareket halindeyken postürü koruma ve kontrol edebilme yeteneği (Gambetta, 2006).



İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Güreş Sportu

Güreş, iki sporcunun minder üzerinde, belli kurallar içerisinde kuvvet kullanarak birbirlerinin sırtını yere getirme mücadelesi temeline dayanan ve rakibinin sırtını yerde tutmayı başaran sporcunun kazanması ile sonuçlanan spor dalıdır (Aydos vd., 2009; "Languagesoup", 2020). Güreş, rekabet kurallarının izin verdiği özel teknik ve taktik faaliyetlerin kullanılması yoluyla, karşılıklı mukavemetin üstesinden gelinmesi ile karakterize edilmektedir (Galkovski & Katulin, 1968).

Güreş maçlarında galibiyet, güreşçinin rakibini kontrol altına alması, rakibin tüm saldırılarını önlemesi ve ardışık hamlelerin düşünülerek gerçekleştirilmesi ile elde edilmektedir. Stillerine göre güreşte yapılabilecek teknikler kurallarla sınırlandırılmıştır. Güreş sporunun diğer bireysel mücadele sporlarından en önemli farkı vuruş tekniğinin olmamasıdır (Mandzyak & Artyomenko, 2010).

“İdman Güreş”i kitabının yazarları, güreş hakkında birkaç önemli fikir ortaya koymuştur:

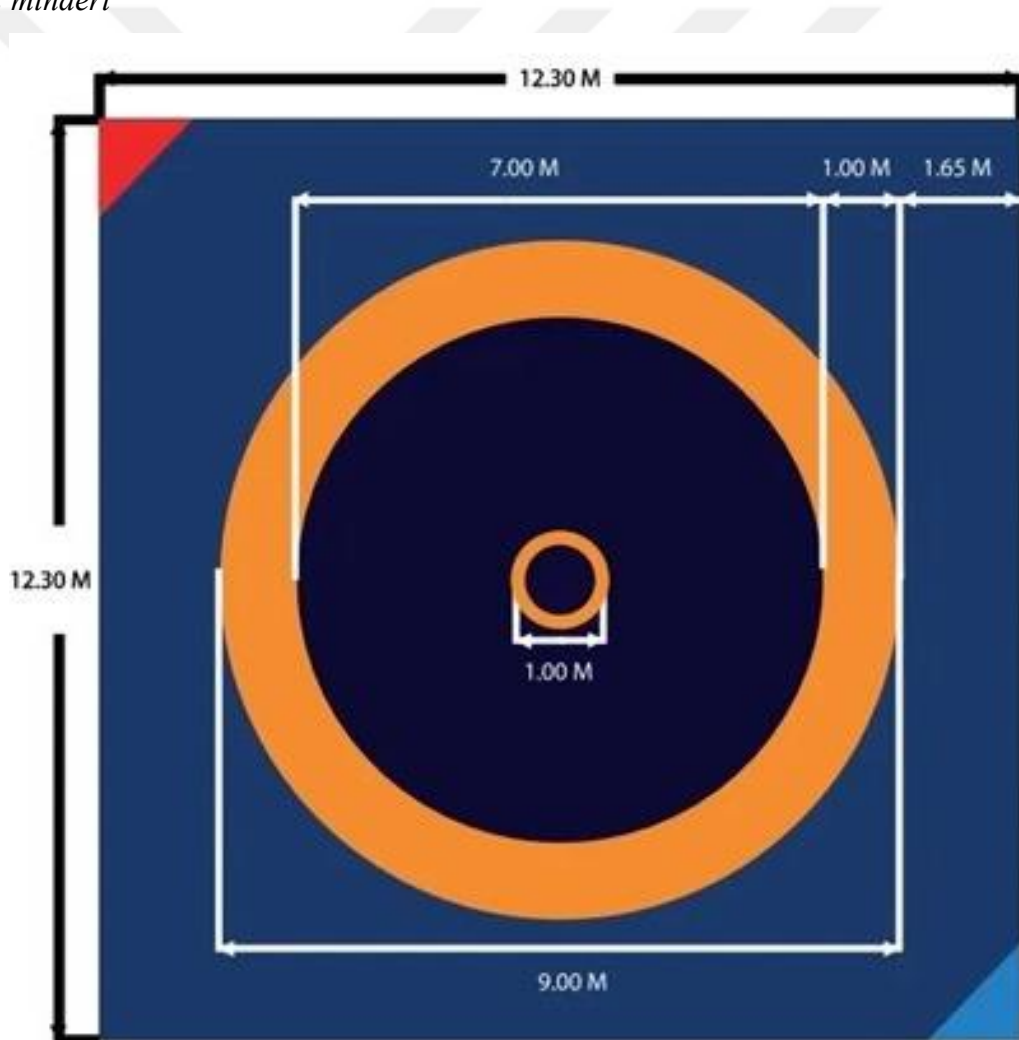
1. Güreş, spor-pedagojik bir kavramdır. Belirli yöntem ve metotlara, tarihe ve teoriye sahiptir.
2. Güreş egzersizleri, vücudun fiziksel ve zihinsel işlevleri üzerinde derin bir etkiye sahip olabilir.
3. Güreş egzersizleri, çok çeşitli yapılara sahiptir ve birçok özelliği vardır. Bu özellikler sporculara sağlık, eğitim ve kendini geliştirme için çok çeşitli fırsatlar tanımaktadır.
4. Güreş antrenmanı, insanı zihinsel ve fizyolojik olarak etkilemektedir.
5. Güreş egzersizleri, çeşitli mesleki seviye belirleme ve değerlendirme için uygulamalı test olarak kullanılabilir (Gurbanov vd., 2016).

Modern güreş müsabakaları United World Wrestling`in (UWW) belirlediği kurallara göre minder üzerinde yapılmaktadır ve bu minderin ölçüleri de UWW tarafından belirlenmektedir. Minderin alan ölçüsü 12.30m x 12.30m olmaktadır. Güreş alanı 9m x 9m

çapına sahip daire şeklindedir. Minder 4 bölümden oluşmaktadır. Merkez bölge, minderin merkezi olarak bilinmektedir. Bu bölge, 10cm kalınlığında bir bantla çevrili olan, 1m çapında ayakta veya yerde güreşe başlama alanıdır. Merkez güreş alanı, 1m kalınlığında sarı bantla çevrili olan 7m çapında koyu lacivert renge bir alandır. Tehlikeli bölgeyi ise merkez güreş alanını çevreleyen 1m kalınlığındaki sarı alan oluşturmaktadır. Tehlikeli bölge dışında kalan, 1.65m genişliğindeki açık lacivert renkli alan ise korunma bölgesidir (Şekil 1). Sporcular kırmızı ve mavi renk güreş mayosu (Şekil 2) ve özel güreş ayakkabısı (Şekil 3) giyinmektedir. Güreş minderinin çapraz köşeleri kırmızı ve mavi renklerle işaretlenir ve her güreşçi müsabaka mayosu rengine göre uygun köşeden mindere girmektedir ("Spordanhaber", 2021; Gurbanov vd., 2016).

Şekil 1

Güreş minderi



Şekil 2

Güreş mayosu



Şekil 3

Güreş ayakkabısı



Güreşin Tarihçesi

Güreş, dünyada çok popüler ve geniş izleyici kitlesine sahip olan, tarihi çok eskilere dayanan bireysel bir mücadele sporudur ve ilk Olimpiyatlardan beri süregelen bir spor olarak bilinmektedir (Chaabene vd., 2017).

Güreş hakkında en eski arkeolojik keşif MÖ III. bin yıla ait olmaktadır. Bu arkeolojik keşiflerde pehlivanların mücadele sahneleri, Türk halklarının kahramanı olan Gılgamış'ın cesurluğu hakkında efsanevi çizimler, kadim Yunan ve Mısır kahramanları hakkında bilgiler elde edilmiştir. Atina'da bulunmuş ve MÖ 510 yılına ait olduğu belirlenen kilden yapılmış kabın üzerinde, Herakles ve Anteyin güreş sahnelerinin çizildiği açıkça görülmektedir. Arkeolojik buluntularda daha çok güreşen çocuk resimlerinin olduğu araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Daha sonradan Yunanistan'da eskiden çocuk, genç ve yetişkinler için özel güreş okullarının var olduğu tespit edilmiştir. İlgi çeken konulardan birisi de antik devirde güreşin bir sanat olarak değerlendirildiği ve o zamanın üst düzey yetkililerinin, öncül bilim adamlarının, filozofların, şairlerin, komutanların güreş yapmaları olmuştur ("UWW", 2021; Mandzyak & Artyomenko, 2010; Gurbanov vd., 2016).

Güreş Olimpiyat Oyunları programına ilk kez pentatlonun parçası olarak dahil edilmiştir. Lakin, MÖ 708 yılında o, pentatlondan ayrılmış ve pankration (güreş ve yumruk dövüşü) adı ile Olimpiyat Oyunları programına dahil edilmiştir. O zamanların dâhilerinden olan matematikçi Pisagor, filozof Platon, şair Pindaros ve diğerlerinin isimleri Olimpiyat şampiyonları listesinde yer almaktadır. Ünlü savaşçı Milon (MÖ 540-516), 25 yılda tam 6 kez Olimpiyat şampiyonu olarak imza attığı rekor bugüne kadar kıramamıştır. Günümüzde ise Kübalı sporcu Mijain Lopez Nunez, Tokyo'da düzenlenen XXXII Yaz Olimpiyatlarında 4. kez Olimpiyat şampiyonu olarak, modern çağın ünlü Rus güreşçileri Aleksandr Medved ve Aleksandr Karelini (3. kez Olimpiyat şampiyonu) geride bırakmıştır ("UWW", 2021; Mandzyak & Artyomenko, 2010; Gurbanov vd., 2016).

Güreş Stilleri

Günümüzde bu spor 2 türde değerlendirilmektedir. Bunlar, modern (olimpik) güreş ve geleneksel güreştir. Modern güreşte kendi içinde 2 stilden oluşmaktadır: Serbest ve Grekoromen stil.

Serbest stil müsabakalarına, erkekler dışında bayanlar da katılabilmektedir. Grekoromen ve serbest stilde maç iki, 3 dakikalık periyoda ayrılmaktadır ve periyotlar arası 30 saniye dinlenme süresi verilmektedir. Serbest stil kurallarına göre rakibe karşı vücudun alt ve üst ekstremiteleri kullanılabilir. Bu stil grekoromene göre daha aktif, yoğun

tempolu olmakla tanımlanmaktadır. Enerji hem aerobik hem de anaerobik sistemden karşılanırsa da ana yoğunluk anaerobik sistemden sağlanmaktadır. Serbest stilde el ve bacaklarla hamle yapmak serbesttir (Bayer, 2018; Çaloğlu, 2017; Galkovski & Katulin, 1968; Novruzov, 1992).

Grekoromen stilde, bacaklara ve bacaklar ile teknik uygulamak, savunma yapmak, müdahale etmek yasaktır. Grekoromen ağır izometrik güreş tekniklerine dayanan ve ekstremite kaslarının yüksek yoğunluklu çalıştığı bir stil olmaktadır (Bayer, 2018; Çaloğlu, 2017; Düzgün vd., 2016). Yapılan araştırmalarda, grekoromen atletlerin üst ekstremite kaslarının serbest stil güreşçilerine oranla daha yüksek anaerobik güç ve kapasiteye sahip olduğu belirlenmiştir (Demirkan vd., 2014).

Güreş sporunda, müsabakada iki sporcunun birbiri ile karşılaşması için fiziksel özellikler açısından aynı sıklıkta olmaları gerekmektedir (Terbizan, 1996; Yoon, 2002) (Yoon, 2002). Yenilenen UWW kurallarına göre boylarına bakılmaksızın, serbest stil erkeklerde: 55 kg-125 kg arası, bayanlarda: 50kg-76 kg arası sıklıklandırma, grekoromen stilde ise 60 kg-130 kg arasında sıklıklandırma yapılmaktadır ("CNNTurk", 2019) (Tablo 1).

Tablo 1

Modern güreş kategorileri ve sıklıklar

<i>Kategori</i>	<i>Sıklıklar</i>									
<i>Serbest stil erkek</i>	57	61	65	70	74	79	86	92	97	125
<i>Serbest stil erkek olimpiyat</i>	57	65	74	86	97	125				
<i>Serbest stil bayan</i>	50	53	55	57	59	62	65	68	72	76
<i>Serbest stil bayan olimpiyat</i>	50	53	57	62	68	76				
<i>Grekoromen stil</i>	55	60	63	67	72	77	82	87	97	130
<i>Grekoromen stil olimpiyat</i>	60	67	77	87	97	130				

Core

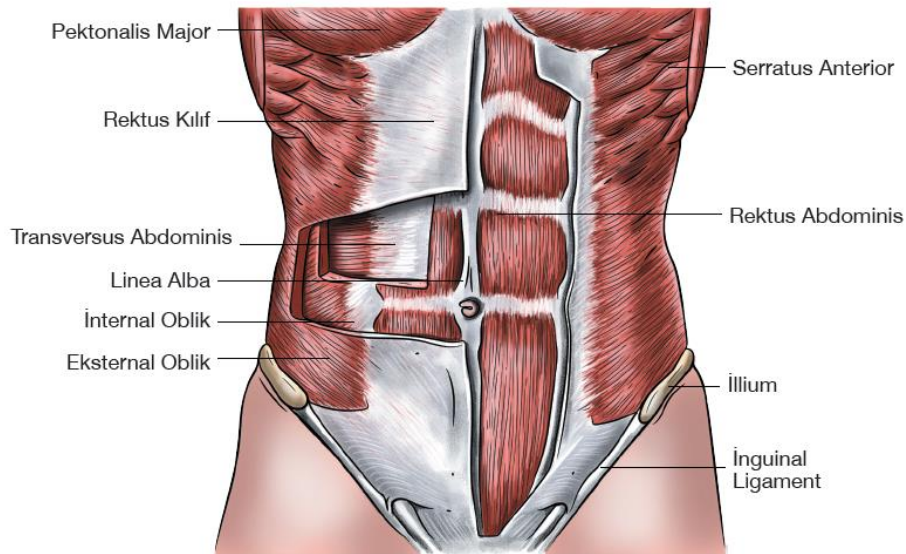
Core terimi, İngilizceden çevrildiği zaman çekirdek, merkez anlamına gelmektedir ve core spor alanında insan vücudunun orta noktası, ağırlık merkezi olarak ifade edilmektedir (Mcgill, 2001). Joseph Pilatese göre; core yapı, insan bedeninin alt kostalar ve lomber

bölgeden, kalça eklemine kadar olan bölümünü kapsamaktadır (Brungardt vd., 2006). Core bölgesi; pelvis, omurga, abdominal boşluk ve üst yapıları oluşturan iskelet, kas, sinir ve diğer bağ dokulardan oluşmaktadır (Nadler vd., 2002). Core bölgesinin ürettiği güç ve güç aktarımı lumbo-pelvik stabilitede özellikle de gövde rotasyonunda mühim rolü vardır (Eriş, 2018). Bu bölge vücut merkezinden gelen enerjiyi diğer ekstremitelere aktarmaktadır (Bilgin, 2017). Vücudumuzun merkezi, “güç evi” olarak da ifade edilen bu bölge lumbo-pelvik-kalça kompleksi olarak bilinmektedir. İyi geliştirilmiş core yapı; hızlanma, yavaşlama, yön değiştirme, stabilizasyon ve denge gibi becerilerin verimini arttırmaktadır (Akuthota & Nadler, 2004). Fakat zayıf core stabilizasyon ve performans, düşük atletik performans çıktısı ve omurga yaralanmalarının nedeni olabilmektedir (Akuthota vd., 2008).

Core Bölge Anatomisi

Şekil 4

Anterior core kasları (Sever & Kır, 2021)



Core bölgesi anterioru abdominal kaslar, posterioru paraspinal ve gluteal kaslar, superioru diyafram, inferioru ise kalça eklemi ve pelvik halkadan oluşmaktadır (Akuthota vd., 2008; Gökkurt, 2017) (Şekil 4). Core kasların, doğru aktivasyon ve zamanlaması, core ve ekstremiteler için stabilizasyon yaratmada önemli bir role sahiptir (Bergmark, 1989). Core bölgesinde yaklaşık 30 kas bulunmaktadır (Bilgin, 2017). Literatürler tarandığı zaman, lumbo-pelvik-gluteal bölge olarak adlandırılan core bölgesi kasları ile ilgili anatomik ve fonksiyonel sınıflandırmalar bulunmuştur (Bergmark, 1989; Eriş, 2018) (Tablo 2).

Tablo 2*Core kasların sınıflandırılması (Bergmark, 1989; Sever, 2016)*

<i>Global kaslar (Hareket Sistemi)</i>	<i>Lokal Kaslar (Stabilizasyon sistemi)</i>	
	Primer kaslar	Sekonder kaslar
Rektus Abdominis	Transversus Abdominis	Internal Oblik
Eksternal Oblik 'e ait Lateral Fibriller	Multifidi	Eksternal Oblik 'e ait Medial Fibriller
Psoas Major		Quadratus Lumborum (medial lifleri)
Erektor Spinae		Diyafram
Iliokostalis (toraks kısmı)		Pelvis Taban Kasları
Quadratus Lumborum (lateral lifleri)		Iliokostalis ve Lognissimus (lomber kısmı)

Tablo 3*Lokal ve global kasların özellikleri (Faries & Greenwood, 2007; Sever, 2016)*

<i>Lokal</i>	<i>Global</i>
Derin	Yüzeysel
Yavaş kasılır	Hızlı kasılır
Dayanıklılık özelliği yüksektir	Güç aktivitelerinde etkindir
Genellikle zayıftır	Genellikle kuvvetlidir
Düşük dirençlerde aktive olur (maksimal kasılmanın 40%'ından düşük)	Yüksek dirençlerde aktive olur (maksimal kasılmanın 40%'ından yüksek)
Uzunluk bağımlı kas aktivasyonu	Kuvvet bağımlı kas aktivasyonu

Core bölgeyi stabilize eden lokal kaslar, düşük güç üreten küçük pozisyonları algılayan kaslar olarak bilinmektedir. Global kaslar, lokal kasların tam aksine yüksek güç üreten gergin kaslardır. Geçtiği eklemlerde spinal hareketlerde gerilim oluşturmaktadır (Eren, 2019) (Tablo 3).

Tablo 4*Anterior core kas özellikleri (Günaydın, 2019; Jones, 2013; Kamiş, 2017)*

Kas	Konum	Hareket
Rektus abdominis	Global	Omurga fleksiyonu
Transversus abdominis	Lokal	İzometrik-gövde stabilitesi İç abdominal basınç
Eksternal oblikler	Lokal	Fleksiyon Rotasyon Bazı lateral fleksiyon hareketleri İzometrik gövde stabilizasyonu
İnternal oblikler	Lokal	Fleksiyon İzometrik gövde stabilitesi Lateral fleksiyon
Pelvik taban kasları	Lokal	İzometrik gövde stabilitesi İç abdominal basınç
Kalça fleksörleri	Lokal	Kalça fleksiyonu

Tablo 5*Posterior core kas özellikleri (Günaydın, 2019; Jones, 2013; Kamiş, 2017)*

Kas	Konum	Hareket
Erektor spina	Lokal	Gövde ekstansiyonu Rotasyonu Lateral fleksiyonu Fleksiyon sırasında destek sağlama Omurganın postüral kontrolü
Multifidus	Lokal	Omurlar arası stabilizasyon Küçük miktarda ekstansiyon İzometrik-gövde stabilitesi
Quadratus lumborum	Lokal	Lateral fleksiyon Omurga stabilizasyonu
Gluteus minimus	Lokal	Kalça abdüksiyonu İç rotasyon Kalça eklemi frontal düzlem stabilizasyonu
Gluteus medius	Lokal	Kalça abdüksiyonu Horizontal kalça abdüksiyonu Dış kalça rotasyonu (kalça abdüksiyonu sırasında) Frontal düzlem kalça stabilizasyonu
Gluteus maksimus	Global	Kalça abdüksiyonu Kalça ekstansiyonu Dış kalça rotasyonu

Transversus abdominis (TrA) ve Multifidi kasları, abdominal kasların en derinde olan ve en hızlı kasılan lokal kaslardır (Eriş, 2018; Sever, 2016). TrA ve Multifidi kas sakatlığı veya anormallığı bel ağrıları ve lomber stabilizasyon sorunlarına neden olabilmektedir (Eriş, 2018; P Hodges vd., 2003; O'Sullivan vd., 1997).

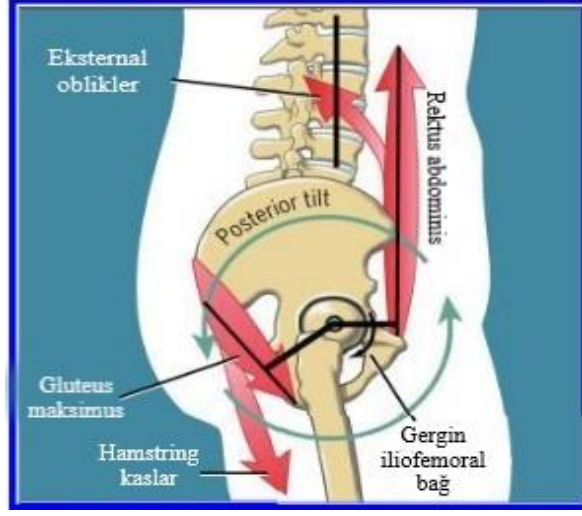
İnternal oblik kas lif dizilimi, TrA kas lif dizilimi ile benzer olmasına rağmen çevresel gerilim ve kuvvet oluşturmada daha az rol oynar. İnternal ve eksternal oblikler, TrA kasları torakolomber fasya ile beraber kemer oluşturur ve bu kemer (korse) sayesinde iç-abdominal basınç artarak lomber omurganın fonksiyonel stabilizasyonu sağlanır (Gökkurt, 2017; McGill, 2015).

Lombodorsal fasya da olarak bilinen Torakolomber Fasyanın (TLF) anterior kasların birçoğunun, orta sırt kaslarının ve alt sırt kaslarının bağlandığı bir dokudur. Derin (ön), orta, yüzeysel (arka) olmakla 3 katmandan oluşur. Core bölgesinde yer alan TLF'nin, gövde ve kalçanın hareket ettirilmesinde önemi büyüktür. Araştırmacılar, TLF'nin stabilizasyona katkı sağladığı ve buradaki artan gerginliğin omurgada eklem sıkışması ve kuvvet üretimine yol açtığı düşüncesindedirler (Eriş, 2018). TrA, TLF'nin orta ve derin katmanlarında bağlara sahiptir, bu bağlantılar ile TLF'nin horizontal gerilimini büyük kısmını oluşturur (Günaydın, 2019; Sever & Kır, 2021).

Core bölge stabilizasyonunda, gövde ve kalça kasları arasında oluşan kuvvet sinerjisi önem taşımaktadır. Bu kuvvet sinerjisi medialden eşit uzaklıkta ve aksi yönde eşit kuvvet üreterek birbirini nötralize eder. Pelvisin anterior ve posterior tilti, hareket ve kontrolü antagonist çalışan kaslar tarafından sağlanır. Pelvis anterior tilt yaptığında sırt ekstansörleri ve kalça fleksörleri arasında olan kuvvet sinerjisi hareket oluşturur. Fakat pelvis posterior tilt yaptığı zaman, gövde fleksör ve kalça ekstansör kasları arasında oluşan kuvvet sinerjisi, hareketi sağlamaktadır. Pelvisin lateral hareketinde ise zıt yönde olan lateral gövde fleksörleri ile kalça abdüktör kasları, etkili olarak hareket kontrolünü sağlamaktadır (Çağlar, 2020; Neumann, 2010) (Şekil 5).

Şekil 5

Core kasları arasındaki kuvvet sinerjisi (Çağlar, 2020; Neumann, 2010)



Core Stabilizasyon

Stabilite, hareketin kısıtlanması ve yapısal bütünlüğün sağlanması yeteneğidir. Gövdenin stabilitesi anidir. Gövde anatomisi, pozisyon değişiklikleri ve yüklenmelere karşı omurga bütünlüğünü sağlamak ve ekstremite hareketlerine sabit bir temel hazırlamak için devamlı uyum yaratmak zorundadır (Willson vd., 2005). Uygun kasların çalışmasıyla oluşan, en uygun yük dağılımı ve kinetik zincirin üzerinde eklemlere binen minimal baskı, doğru enerji yönelimi ile maksimal kuvvet üretimine zemin hazırlamaktadır (Fredericson ve Moore, 2005). Vertebral kolon üzerine orijin ve insertiyon yapan (bağlanan) birçok kas (global ve lokal) sinerjist çalışarak core stabiliteyi sağlarlar (Willson ve ark., 2005, Borghuis vd., 2008, Hodges, 2003).

Core stabilizasyon egzersizleri son 25-30 yılda özellikle bel ağrısı tedavisi ve önlenmesinde kullanılmış, daha sonralar ise spor alanında egzersiz türü olarak kullanımı yaygınlaşmış ve gelişmiştir. Geçtiğimiz yıllarda bu kavram çok popülerleşse de, evrensel olarak kabul edilen ve netleşmiş bir core stabilizasyon tanımı bulunmamaktadır (Günaydın, 2019; Sever, 2016). Yapılan bazı çalışmalarda, core stabilizasyon, core kasların koordine fonksiyonları ile lumbo-pelvik-kalça kompleksinin spinal kolonu stabilize etmesi olarak kabul edilebilir (Bergmark, 1989; Faries & Greenwood, 2007; Takatani, 2012).

Chabut, core stabilizasyonu, statik ve dinamik stabilizasyon olmak üzere iki kavram ile tanımlamıştır. Lumbo-pelvik bölge çevresindeki kasların, postüral kontrol devamlılığının sağlanmasını statik stabilizasyon, çıkacak olan hareketin yörüngesinin belirlenmesini ise dinamik stabilizasyon olarak ifade etmiştir (Bilgin, 2017). Zazulak, vücudun pertürbasyon (gövde düzensizliği) sonrasında dengesini koruma biçimini, core stabilizasyon olarak ifade

etmiştir (Eren, 2019; Sever, 2016). Panjabi, core stabilizasyonun, ekstremiteilerin hareket temelini oluşturduğunu söylemiş, vertebral arası bölgenin, limitler içerisinde tutulmasını lumbo-pelvik stabilite olarak tanımlamıştır (Eren, 2019; Panjabi, 1992b; Sever, 2016).

Panjabi`ye göre Core stabilizasyonun 3 ana komponenti vardır:

1. Kemikler ve ligamentöz yapı
2. Kaslar
3. Nöral kontrol sistemi.

Her üç sistem, bir diğerinde oluşabilecek eksikliklerini kompanse eder. (Bayraktar, 2013; Panjabi, 1992a).

Core Kuvvet ve Core Dayanıklılık

Core kuvvetinden tanımı, core stabilizasyon ile karıştırılmamalıdır. İkisi arasındaki farkların ortaya konulması çok önemlidir. Fakat yapılan birçok bilimsel araştırmalarda bu iki kavramın birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir (Takatani, 2012). Core kuvvet, bu bölgenin kas veya kas grubu tarafından üretilen maksimal kuvvet olarak, core stabilizasyon ise core bölgesinde bulunan lokal ve global kasların aktivitesi ile öncelikli olarak omurlar arası segmental stabilizasyonun oluşmasıdır (Akuthota & Nadler, 2004).

Akuthota ve Nadler core kuvveti, spinal kolon etrafında fonksiyonel stabilizasyonun sağlanabilmesi için gerekli kassal kontrol olarak tanımlarken core dayanıklılığın, bu kontrolün sürdürülebilme becerisi olduğunu eklemişlerdir (Akuthota & Nadler, 2004). Core dayanıklılık, core stabilizasyonun bir parçasıdır (Takatani, 2012). Lumbo-pelvik-kalça kaslarının core kontraksiyonunun belirli bir süre devam ettirmesi ya da belirli bir süre tekrarlı kontraksiyonların yaratılmasıdır (Dendas Angela, 2010). Core kuvvet direncin yaratılmasında iç-abdominal basıncı arttırarak katkıda bulunsa da core dayanıklılık, belirli bir süre kas ve kas grubunun stabil pozisyonda tutulmasında etkindir (Takatani, 2012). Lehman, core dayanıklılığın spinal stabilizasyonu, lokal core kasların lomber vertebrayı stabilize etme yeteneğinden dolayı kassal kuvvetten daha çok etkilediğini ortaya koymuştur (Lehman, 2006). Bununla beraber gelişmiş core dayanıklılığın, sırt ağrılarını azalttığı da düşünülmektedir (Clark & Lucett, 2011).

Denge

Denge kavramı, spordan bahsedilince ilk olarak aklımıza gelmeyen bir kavram olsa da sporun en temel özelliklerinden birisidir (Kejonen, 2002; Tekin, 2016). İnsan vücudunun yaptığı değişken hareketler sırasında kendini yere düşmeye karşı koruma mekanizmasına, başka bir deyişle vücudun değişen ağırlık merkezine uyum sağlama yeteneğine “denge” denilir (Winter, 1995). Bu uyum görsel, proprioseptif ve vestibüler verilerin merkezi sinir sisteminde birleşerek işlenmesi ve değerlendirilmesi sonucunda elde edilmektedir (Jerosch & Prymka, 1996; Tortum, 2017). Yer çekimine karşı dengenin korunması neredeyse yapılan tüm egzersizlerin ve hareketlerin ayrılmaz parçasıdır. Kaybedilmiş denge, sporcu performansını kötü yönde etkilemekle kalmaz, çeşitli yaralanmalara ve sakatlıklara da neden ola bilmektedir (Nashner & McCollum, 1985). İnsan organizmasının, nöromotor ve postüral kontrol yeteneğinin gelişiminden etkilenen denge performansının, gelişim belirleyici faktör olduğu bilinmektedir. Atletik denge performansı, spor dallarında uygulanan egzersiz ve tekniklere özgüdür. Bir sporcu, tüm spor dallarına yönelik gereksinim duyulan denge performansı sergileyememektedir ve denge, koordinasyon motorik özelliği olarak da kabul edilmektedir (Ferdjallah vd., 2002; Gökmen, 2013). Dengede durmak çok karmaşık olan bir geribildirim ve ileri bildirim kontrol sistemine bağlıdır. Bu sistem görsel, somatosensör ve vestibüler reseptörler sayesinde çalışmaktadır (Tjernström vd., 2002). Core kaslar, dengenin ve postüral kontrolün sağlanmasında omurga, kalça ve pelvis kontrolüne yönelik stratejide önemli rol üstlenmektedir (Süzen, 2013).

Vücudumuzun dengede durabilmesi için bazı sistemler birlikte çalışmaktadır;

- Göz ve görme yolları
- İç kulak ve denge siniri
- Proprioception duyusu
- Piramidal ve ekstrapiramidal yollar
- Medulla spinalis
- Serabellum
- Serebrum (Süzen, 2013)

İnsan vücudu, denge kaybının engellenmesi ve düşmemek için istemsizce bazı stratejiler geliştirmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalara göre, vücudun küçük şiddetli etkilere karşı ilk refleksi ayak bileğinin ve üst ekstremitenin hareket ettirilmesidir. Yüksek şiddetli etkilere, ek olarak lumbo-pelvik-kalça (core kaslar) kasları da devreye girmektedir. Denge

kaybıyla sonuçlanacak daha yüksek şiddetli etkilerde, değişen ağırlık merkezine karşı denge, adım atarak yer değiştirme ile sağlanmaktadır (Winter vd., 1993). Bu aşamaların ilki hariç tümünde core kasların rolü oldukça önemlidir.

Vücudun denge veya postüral kontrolünün sağlanması farklı organ ve dokular tarafından gerçekleştirilen, çok karmaşık bir sistemdir. Doğru gövde stabilizasyonu için merkezi sinir sistemine görsel ve duyuşsal algılarımız, proprioseptörler ve aynı zamanda vestibüler sistem sayesinde uyarıcı bilgiler aktarılmaktadır. Merkezi sinir sistemi ise buna karşılık olarak, nöromüsküler sistem (kas-sinir sistemi) vasıtasıyla kaslara sinyaller gönderir. Kasların kuvvet üretmekle hareketi geçirmesiyle postüral kontrol sağlanmış olur. Bu bakımdan algı bozukluğu, proprioseptör ve nöromüsküler sistem disfonksiyonları, kuvvet yetersizliği, düşük eklem mobilitesi ve hareketliliği, postüral instabiliteye veya denge bozukluğuna neden olmaktadır (Page vd., 2011; Sever & Kır, 2021). Aynı zamanda yorgunluk, yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite becerisi ve alt ekstremitte yaralanmaları postüral dengeyi potansiyel etkileyen faktörler arasında yer almaktadır (Wang vd., 2016).

Vücudun ayakta hareketi esnasında farklı yönlerde doğru değişen ağırlık merkezine karşı alt ekstremitte ve core bölge kasları çalışarak vücudun doğru postürünü korumasını sağlamaktadırlar.

- Ağırlık merkezi, vücudun anterioruna doğru yer değiştirirken posterior kaslar sırasıyla; gastroknemius, hemstring ve lomber paravertebral kaslar;
- Ağırlık merkezi vücudun posterioruna doğru yer değiştirirken sırasıyla; anterior tibialis, quadriceps ve abdominal kaslar;
- Ağırlık merkezi vücudun medialine doğru yer değiştirirken sırasıyla; peroneal kaslar, lateral hamstring ve kalça abdükörleri;
- Ağırlık merkezi vücudun lateraline doğru yer değiştirirken ise sırasıyla; posterior tibialis, medial hemstring ve kalça addükörleri kuvvet üretmekle dengenin korunmasında yardımcı olmaktadır (Page vd., 2011).

Denge dinamik ve statik olarak ikiye ayrılmaktadır:

- Statik denge, vücudun belirli bir pozisyon ve duruşunda dengeyi muhafaza edebilme yeteneğidir (Gambetta, 2006).
- Dinamik denge, hareket esnasında dengeyi koruma yeteneğidir (Hotchkiss vd., 2004).

Statik Denge

Statik denge, vücudun belirli bir pozisyonda, dengesini kaybetmeme ve koruma yeteneğidir (Hazar & Taşmektepligil, 2008). Başka bir kaynakta ise statik denge, stabil biçimde yer çekimi çizgisinin ve destek yüzeyi genişliğinin doğru ayarlanması ile farklı pozisyonlarda durabilme ve bu eylemi sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmıştır (Karakoç, 2014).

Bedenin statik dengesini koruyabilmesi için bazı fizik kurallarına uygun pozisyonlarda olması gerekmektedir:

- Vücudun ağırlık merkezi yere veya destek alanına yakın olmalı;
- Vücudun destek alanı geniş olmalı;
- Vücudun yerçekimi hattı ağırlık merkezinden ya da çok yakınından geçmeli;
- Vücudun yer çekimi hattı destek alanı içinde olmalıdır (İnal, 2004).

Dinamik Denge

Dinamik denge, hareket ederken vücudun dengesini koruyabilme yeteneğidir (Anderson & Behm, 2005; Hazar & Taşmektepligil, 2008). Aynı zamanda dinamik denge, vücudun hareket esnasında tekrar fiziksel duruma adapte olabilmesi ya da düştükten sonra dengeyi yeniden kazanabilmesi, koşu ve sıçrama anında destek yüzeyi ile temasın tamamen kesilmesine rağmen bedenin dengeyi sürdürerek yeniden denge uyumunu sağlamasıdır (Travis, 1945). Hareketli zeminlerde yapılan stabilizasyon egzersizleri, harekete katılan kasların kuvvet üretiminde artışa sebep olmuştur (Anderson & Behm, 2005). Sportif olarak nitelendirilen aktivitelerin tümünde dinamik dengenin sağlanması iç kuvvetlerin, yer çekimi benzeri dış kuvvetleri yenmesi ve eşitlemesi ile sağlanmaktadır (Eriş, 2018). Olası yaralanmalardan korunma ve günlük spor aktiviteleri için optimum denge kontrolü çok önemlidir (Anderson & Behm, 2005; Cuğ, 2012).

Core Stabilizasyon ve Denge

Postüral kontrol, dengenin korunması ve stabilite merkezi sinir sistemi tarafından sağlanmaktadır. Merkezi sinir sistemi, denge ve postür kontrolü için somatosensör sistem, vestibüler sistem ve görsel sistemle çalışır (Akyüz vd., 2016; Alpay & Isik, 2017). Dengenin sağlanması için iki önemli koşul vardır. Bunlardan birincisi vücut segmentlerinin doğru dizilimidir. İkincisi ise vücudun bir pozisyondan diğerine geçerken değişen ve düzensizleşen dizilimin tekrar doğru şekilde düzenlenebilmesidir. Vücudun segmentler arası stabilite ve nöral kontrolünün merkezi olan core yapı, bu düzenlemede en önemli görevlerden birisini

üstlenmektedir (Sever & Kır, 2021). Core bölgesindeki yorgunluğun, lumbo-pelvik stabiliteyi azalttığı ve denge kaybına yol açtığı bilinmektedir (Davidson vd., 2004; Winter vd., 1990; Özsoy, 2019). Sportif faaliyetlerde, core ve denge önemli iki bileşendir (Yüksel vd., 2016). Core egzersizler, lomber stabilizasyon ve motor kontrol antrenmanlarını kapsamaktadır. Bu nedenle, vücut dengesinin korunmasında yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Ayrıca motor kontrol antrenmanları; kas reflekslerini iyileştirir ve denge kontrolünü etkileyen proprioepsiyonu hızlandırır. Bu da core egzersizlerin denge yeteneğini geliştirmek için önemli olduğunu göstermektedir (Kang, 2015).

Denge egzersizleri, gövdedeki kas sistemini aktif hale getirdiği için core stabilite egzersizi olarak adlandırılabilir (Aslan, 2014). Hareket boyunca ani değişimler ve vücudun postüral bozulmaları sonucunda vücudun ağırlık merkezi, vücut dışına doğru yer değiştirme eğilimindedir. Dengeyi kaybetmemek için ağırlık merkezinin tekrar düzeltilerek vücudun dışından geri taşınması gerekmektedir. Ya da yeni ağırlık merkezine göre vücut pozisyonu değiştirilmelidir. Postürün düzeltilmesi ve omurganın stabilizasyonu için hem global hem de lokal core kaslar aktif olarak kullanılmaktadır. Sportif aktivitelerde genellikle vücudun ani değişimleri ile sonuçlanan yüksek dış kuvvet etkisi nedeni ile ciddi postüral sapmalar ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple core stabilite ne kadar iyi olursa, yeniden dengeye ulaşmak ve postürü düzenlemek de o kadar hızlı ve kolay olacaktır (Aslan, 2014; Sever, 2016).

Güreşte Kuvvet ve Denge

Güreş sporunda oluşan temel fiziksel fark, sıklet ayrimından kaynaklanmaktadır. Araştırmalara göre aynı sıklet ve stilde gürleşen gürleşçiler genelde benzer motorik özelliklere sahip olmaktadır. Stili ve sıkleti fark etmeksizin gürleşçilerde, gelişmesi gereken belirli motorik ve fizyolojik özellikler bulunmaktadır (Latyshev, 2013). Bütün spor branşlarında, özellikle sıklet sporlarında kuvvetin başarıya olumlu etkisi herkes tarafından bilinmekte ve kabul edilmektedir. Bu sporlarda, kuvvet niteliği ve niceliği önem kazanmaktadır. Kuvvet ve kuvvetli sporcu, sporcuların fiziksel vücut yapıları ile birlikte vücut ağırlık başına ürettikleri kuvvetleriyle orantı kurularak değerlendirilmektedir (Aydos vd., 2009). Spora ait olan hareket ve teknikleri uygulamak için her vücut bölümünün, gerekli kas kitlesine ve kuvvetine sahip olması gerekmektedir (Aydos vd., 2009). Yapılan araştırmalar, sıkletlerine, stillerine ve yaşlarına bakılmaksızın izometrik kuvvet, maksimal dinamik kuvvet, patlayıcı kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi değişkenlerin yüksek gürleş performansını olumlu yönde etkilediği ve başarılı gürleşçiler ile daha az başarılı gürleşçilerde bu özelliklerin seviyesi arasında fark olduğu konusunda hemfikirdir ve bunu göz önünde bulundurarak, antrenörlerin antrenman

programlarını bu yönde yürütmesi önerilmektedir (Chaabene vd., 2017). Motorik özelliklerden biri olan kuvvetin, güreşte ister savunma isterse de hücum zamanı tekniğin yapılmasında veya rakibin tekniğine karşı koyabilmesinde çok önemli yeri olmaktadır. Vücut ağırlığı göz önüne alınarak yapılan değerlendirmeler güreşçilerin en kuvvetli sporcular arasında olduğunu göstermektedir (Cicioğlu vd., 2007). Güreş sporunda başarılı olan atletlerin, maksimum kuvvetlerini, aerobik dayanıklılık ve anaerobik kapasitelerini çok yüksek oranda geliştirdikleri belirlenmiştir (Zi-Hong vd., 2013).

Son yıllarda kuvvet ve diğer değişkenler arasındaki ilişkiler araştırmacıların çalışmalarında sıklıkla inceledikleri konular arasındadır. Kuvvet ve denge ilişkisi, güreşçilerin güreş sırasında uyguladıkları teknikleri, performans açısından oldukça etkileyebilmektedir (Alpay, 2000). Güreş, aerobik ve anaerobik dayanıklılık gerektiren reaksiyon, kuvvet, çabukluk, hareketlilik, denge ve diğer motorik özelliklerin gelişmiş olmasını talep eden bir spor branşıdır (Akyüz vd., 2010; Johnson, 1987).

Sporcuların sportif başarı elde edememe sebeplerinden biri de denge kaybının fazla olmasıdır. Başarı elde etmek, daha yüksek performans gösterebilmek için denge, vücudu sabit tutabilmede çok önemlidir. Denge değişkeni, bütün spor branşlarında belirli seviyede önem taşımaktadır. Fakat ani, hızlı ve dinamik spor branşlarında ise denge, bu branşların temelini oluşturmaktadır (Altay, 2001).

Güreş ve bu gibi sporlarda çekerek, iterek, teknik yaparak veya aldatıcı hamleler ile rakibin dengesini bozmak mümkündür. Yetenekleri eşit olan iki rakip sporcunun birbirinin dengesini bozmadan, teknik yaparak üstünlük sağlaması veya kazanma olasılıkları oldukça düşüktür. Bu yüzden denge, güreş sporu için çok önemli olmaktadır (Thompson, 2001). Bu motorik özellik, duruşun düzgün korunmasından, karmaşık spor teknik ve becerilerinin yürütülmesine kadar değişkenlerin önemli bir bileşenidir (Davlin, 2004).

Güreş sporunda denge, ayak duruşunda olduğu gibi parterde de önemlidir. Sporcu yerde olduğu zaman rakibine puan vermemek, kaybetmemek veya rakibinden puan almayı sağlamak için dengesini ve gücünü kontrollü şekilde ağırlık merkezine yayarak hareket etmelidir (Bayer, 2018).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırma Yöntemi

Çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişki tarama modeli kullanılmıştır. İki veya daha fazla değişken arasında birlikte değişimin olup olmadığını belirlemeyi amaçlayan tarama yaklaşımına, ilişkisel tarama modeli denir (Bahtiyar & Can, 2016).

Araştırma, “Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu’ndan 28.12.2020 tarihli etik kurul izni alınarak (EK-1) ve Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, çalışma “Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi” tarafından SYL-2021-9155 proje numarası ile desteklenmiş ve finanse edilmiştir (EK-2).

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini, “Erzurum Büyükşehir Belediyesi” güreş salonunun elit seviyede olan toplam 21 erkek serbest stil güreşçisi oluşturmaktadır.

Sporcuların belirlenmesinde:

1. Son bir yıldır spor yapmalarına 90 gün ve üzeri sürede mâni olacak bir yaralanma yaşamamış olmaları;
2. En az son iki yıldır aktif olarak spor yapmaları;
3. Lumbo-pelvik kalça bölgesinde herhangi bir kronik rahatsızlığı yaşamıyor ve bu konuda tedavi almıyor olmaları;
4. Ergenlikten doğan olgunlaşmayı aza indirebilmek için 16 yaşından büyük olmaları kriter olarak belirlenmiştir.

Çalışmada yapılan ölçümler sezon sonunda gerçekleştirilmiştir. Sporcuların performanslarını tam kapasite yansıtmaları için ölçüm aletleri ile pratik yapma imkânı sağlanmıştır. Yapılan tüm test ve ölçümler “Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Core stabilizasyon ve denge korelasyonunu ortaya koymayı amaçlayan çalışmada ilk önce tanımlayıcı bilgiler alınmıştır. Core bölgesi dayanıklılığı Bunkie core dayanıklılık testi ile, gövde izometrik fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon kuvveti ve core güç performansı Desmotec V12 Full marka cihaz ile, statik denge SportKAT 4000 TS marka cihaz ile dinamik denge ise SportKAT 4000 TS marka cihaz ve yıldız denge testi (YDT) kullanılarak ölçülmüştür.

Uygulanan tüm ölçümlerden önce atletlere ısınma protokolü uygulanmıştır (Bayer, 2018). Core performans ve denge becerisi ile ilgili elde edilen değerlerin ilişkisi veri dağılımına göre parametrik (Pearson) ya da nonparametrik (Spearman) korelasyon testleri ile SPSS 25 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Uygulama

Bunkie core dayanıklılık testi.

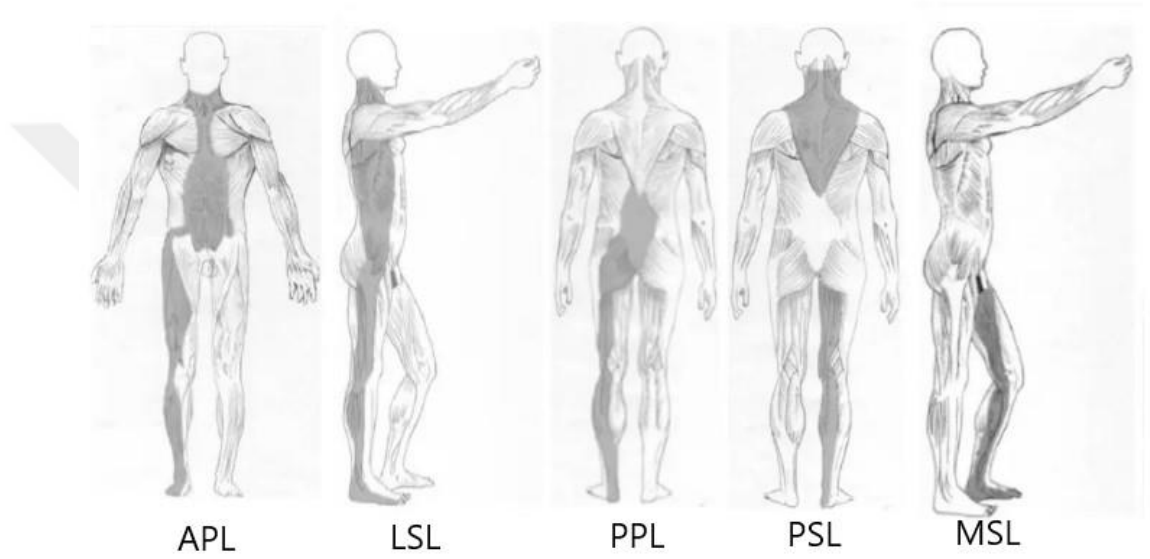
Core dayanıklılık ölçümü için sporculara Bunkie core dayanıklılık test protokolü uygulanmıştır. Test protokolü Anterior power line (APL) (Şekil 7), Lateral stabilizing line (LSL) (Şekil 8), Posterior power line (PPL) (Şekil 9), Posterior stabilizing line (PSL) (Şekil 10), Medial stabilizing line (MSL) (Şekil 11) testlerinden oluşmaktadır. Ölçümde kullanılan sehpanın yüksekliği, katılımcıların vücutlarını ayakları ve dirsekleriyle yerden kaldırmalarına olanak sağlamalıdır. Baş, boyun, omurga, pelvis, diz ve ayak bileklerini sehpanın üst kısmı ile aynı hizada tutarken deneyin vücudunu (dirsekleri ve ayakları arasında) yerden kaldırması gerekir (Ronai, 2015). Her test bilateral (sağ ve sol) uygulanmış, toplam pozisyonu koruma süresi saniye cinsinden kaydedilmiştir. Deneklere test ve duruş tekniği hakkında sözlü ve görsel bilgiler verilmiştir. Testler öncesi postüral konumlandırma uygulayıcı tarafından sözlü ve dokunarak deneklere öğretilmiştir. Denekler doğru pozisyonu alıp hazır olduğunda test başlatılmıştır. Herhangi bir pozisyon bozukluğu görüldüğünde veya yorgunluk sebebi ile sporcu testi bitirdiğinde, saniye durdurularak skor olarak kaydedilmiştir. Sporculara testler arası 120 saniye dinlenme süresi verilmiştir (Brumitt & Jason, 2015; de Witt & Venter, 2009; Ronai, 2015).

Bunkie core dayanıklılık testi uygulaması APL, LSL, PPL, PSL, MSL olarak 5 farklı test içermektedir (Şekil 7; 8; 9; 10; 11). Bu hareketlerin her birinde dayanıklılığı test edilen kaslar farklılaşmaktadır. APL test uygulamasında rektüs abdominus, iliopsaos, rektus femoris ve anterior tibialis kasları, LSL testinde sternokleidomastoid, superior trapezler, latissimus dorsi, anterior serratus, internal ve eksternal oblikler, gluteus medius, torakolomber fasya,

vastus lateralis, lateral gastroknemius ve soleus, peroneus longus, brevis ve tertius kasları, PPL testinde erektör spina, torokolamber fasya, gluteus maximus, biceps femoris, lateral gastroknemius ve soleus kasları, PSL testinde trapezler, semimembranosus, semitendinosus, sartorius, gracilis, medial gastroknemius ve soleus kasları, MSL testinde ise adduktor longus, gracilis, sartorius, pektineus, medial gastroknemius ve soleus kasları daha yoğun olarak çalışmaktadır (Ronai, 2015) (Şekil 6).

Şekil 6

Bunkie core dayanıklılık test protokolünde dayanıklılığı test edilen kas bölgeleri (de Witt & Venter, 2009)



Şekil 7

Anterior power line test pozisyonu



Şekil 8

Lateral stabilizing line test pozisyonu



Şekil 9

Posterior power line test pozisyonu



Şekil 10

Posterior stabilizing line test pozisyonu



Şekil 11

Medial stabilizing line test pozisyonu



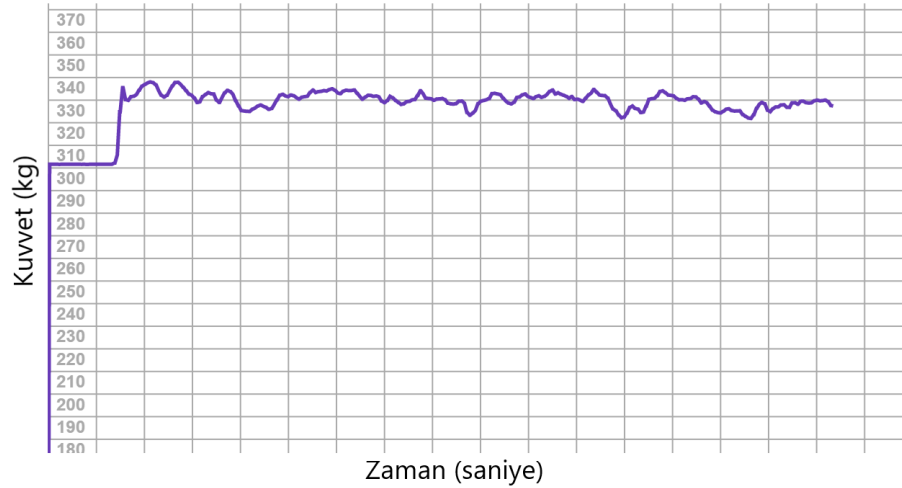
İzometrik core kuvvet ölçümleri.

İzometrik core kuvvet ölçümü için DESMOTEC V12 Full marka cihaz kullanılmıştır. Cihaz antrenman aletidir ve aynı zamanda cihazın monitöründe kurulan DSOFT yazılım

arayüzü sayesinde bazı performans değerlendirme ölçümler yapmak mümkündür. İzometrik kuvvet testi cihazın tabletine bağlı dinamometre ile gerçekleştirilmiştir. Sporcu özel aksesuar ile cihazın dinamometresine bağlanır. Gerekli talimatlar uygulandıktan ve belirli pozisyon aldıktan sonra toplam 15 saniye süren statik test başlatılır. Denek, maksimal kuvvet ile dinamometreyi çeker. Dinamometre üretilen kuvveti kilogram (kg) cinsinden ölçer. Test süresi boyunca üretilen maksimum kuvvet, ortalama kuvvet kaydedilir ve zaman-kuvvet grafiği elde edilir (Şekil 12). Cihazdaki izometrik kuvvet testi kullanılarak izometrik gövde fleksiyonu, izometrik gövde ekstansiyonu ve izometrik lateral gövde fleksiyonu ölçümleri yapılmıştır. Testler arası 5 dakika dinlenme süresi verilmiştir. Sporcuların kilogram başına ürettiği kuvveti belirlemek için elde edilen değerler vücut ağırlığına bölünerek relatif kuvvet hesaplanmıştır.

Şekil 12

İzometrik core kuvvet testi bilgisayar ekranı



Çalışmada izometrik core kuvvet değerlendirmesi için gövde fleksiyon, gövde ekstansiyon, lateral gövde fleksiyon testleri uygulanmıştır. Gövde fleksiyon testinde rektus abdominis, eksternal oblik üst lifleri, internal oblik lateral lifleri ve kalça fleksörleri- ağırlıkla illopoas ve rektus femoris, psoas major kasları kuvvet üretmektedirler. Gövde ekstansiyon testinde erektör spina, latissimus dorsi, quadratus lumborum, trapezius kas kuvveti değerlendirilir. Gluteus maksimus ve hemstringler bu harekette stabilizör rolünü icra etmektedirler. Lateral gövde fleksiyon testinde ise internal ve eksternal oblik lateral lifleri, erektör spina, latissimus dorsi, rektus abdominis ve quadratus lumborum kaslarının kasılması ile kuvvet sağlanmaktadır. Ayrıca test uygulanırken hareket yönündeki bacakta kalça abdükörleri ve diğer bacakta kalça addükörleri pelvisi sabitlemektedir (Kendall vd., 1994; Schafer, 1986; Sever & Kır, 2021).

İzometrik gövde fleksiyon kuvvet testi.

Denek, tedavi yatağına sırtüstü uzatılır ve aksesuar ile dinamometreye bağlanır. Gövde, tedavi yatağı ile arasında 45 derecelik açı oluşacak şekilde, dizler ise 90 derece fleksiyonda sabit tutulur. 15 saniyelik test başlatıldığında sporcu maksimal gövde fleksiyonu yapar (Şekil 13). Dinamometre anterior izometrik core kas kuvveti ve kalça fleksörlerinin kuvvetini kg cinsinden ölçer. Test sürecinde bacaklar ve pelvisin stabilizasyonu aksesuar ile sağlanmıştır ("DesmotecProperty", 2020; Magnusson vd., 1995; Saeterbakken vd., 2015).

Şekil 13

İzometrik gövde fleksiyon kuvvet ölçümü



İzometrik gövde ekstansiyon kuvvet testi.

Denek tedavi yatağına yüzüstü uzatılır ve aksesuar ile dinamometreye bağlanır. Deneğin bacakları ve pelvisi yatağa sabitlenir. Ölçüm esnasında sporculardan gövde ekstansiyonu gerçekleştirirken kollar da vücudun arkasında konumlandırılır. Maksimal sırt hiperekstansiyon esnasında uygulanan kuvvet dinamometre vasıtasıyla kg cinsinden kaydedilir (Şekil 14). Test sürecinde bacaklar ve pelvisin stabilizasyonu aksesuar ile sağlanmıştır ("DesmotecProperty", 2020; Magnusson vd., 1995; Saeterbakken vd., 2015).

Şekil 14

İzometrik gövde ekstansiyon kuvvet ölçümü



İzometrik gövde lateral fleksiyon kuvvet testi.

Bu testte sağ ve sol izometrik gövde lateral fleksiyon kuvveti ölçülmüştür. Denek, tedavi yatağına ölçüm yapılan tarafa uygun şekilde (sağ veya sol) yan uzanır ve aksesuar ile dinamometreye bağlanır. Dizler 5-10 derece fleksiyonda tutulur. Baş, omurga, pelvis nötral pozisyona alınır (Kendall vd., 1994). Test sırasında, sporculardan lateral gövde fleksiyonu yaparken yatağına uzak olan kolu havada sabit tutarak diğer eli havada tuttuğu kolun omuzuna koymaları istenir (Şekil 15). Denek, 15 saniye boyunca izometrik olarak lateral gövde fleksiyonu yapar ve dinamometre uygulanan kuvveti kg cinsinden ölçer. Test sürecinde bacaklar ve pelvisin stabilizasyonu aksesuar ile sağlanmıştır ("DesmotecProperty", 2020; Kendall vd., 1994; Saeterbakken vd., 2015).

Şekil 15

Gövde lateral fleksiyon kuvvet ölçümü



Gövde rotasyon güç testi

Maksimal core güç ölçümü için DESMOTEC V12 Full marka cihaz kullanılmıştır. Desmotec isoinersiyal antrenman sistemi isoinersiyal güç gelişiminde kullanılan modern bir sistemdir. Ayrıca cihazın fonksiyonelliği ve antrenman etkisi bilimsel açıdan kanıtlanmıştır ("Bravomed", 2020). Cihaz 2 m'lik platforma sahiptir. Platforma bağlanmış yüksekliği ayarlanabilir çark sistemi ve cihazın monitöründe kurulan DSOFTE yazılım arayüzü sayesinde isoinersiyal performans ölçümü yapmak mümkündür. Cihazın çark sistemine uygulanan konsantrik kuvvet sonrası uygulanan güç miktarında eksantrik kuvvet ile hareketin yavaşlatılması (anti rotasyon) gerekir. Böylece hız, kuvvet ve yük cihaz kullanıcıya bağlı olarak değişir ve maksimal eksantrik güç üretimi sağlanır.

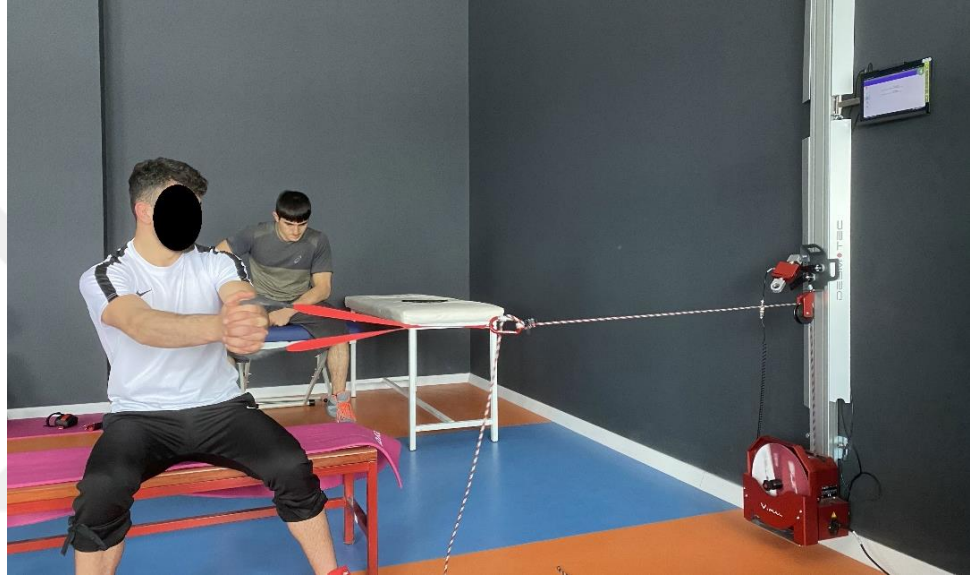
Çalışmada, cihaz içindeki maksimal güç testi kullanılarak bilateral (sağ ve sol) gövde rotasyon testleri yapılmıştır. Test, sporcular için uygun olduğu üretici tarafından söylenen bir adet Pro disk ile uygulanmıştır. Sporculara testler arası 5 dakika dinlenme süresi verilmiştir. Rotasyon kuvveti ayakta değil, oturarak gerçekleştirilmiştir. Böylece lateral abdominal kasların kuvvet çıktısının öncelikli olması sağlanmış, kalça eklemi kaslarının harekete olan etkisi azaltılmıştır (Kendall vd., 1994; Sever & Kır, 2021).

Cihazın halatı oturmuş pozisyonda olan sporcunun omuz hizasına göre ayarlanır. Denek cihaza yan oturarak ayaklarını yerde sabit tutar. Dizlerini ve omzunu 90 derece fleksiyonda, dirsekler tam ekstansiyonda, ellerini birleştirerek halat çekme kolunu tutar.

Sporcudan maksimal güçte 120-140 derece rotasyon yaparak halatı çekmesi istenir (Şekil 16). Test uygulaması sürecinde sporcu pelvis bölgesi ve alt ekstremité pozisyonunu korur. Gerekli talimatlar uygulandıktan ve sözlü bilgiler aktarıldıktan sonra denek, maksimum eforla 10 tekrar olacak şekilde cihazın çarkına bağlanmış halatı çeker. Her tekrarda üretilen maksimal, ortalama konsantrik ve eksantrik güç değerleri cihaza Watt (W) cinsinden kaydedilir (Şekil 17). ("Desmotec", 2020; "DesmotecProperty", 2020). Kaydedilen değerler daha sonra relatif güç değerleri olarak yeniden hesaplanmıştır.

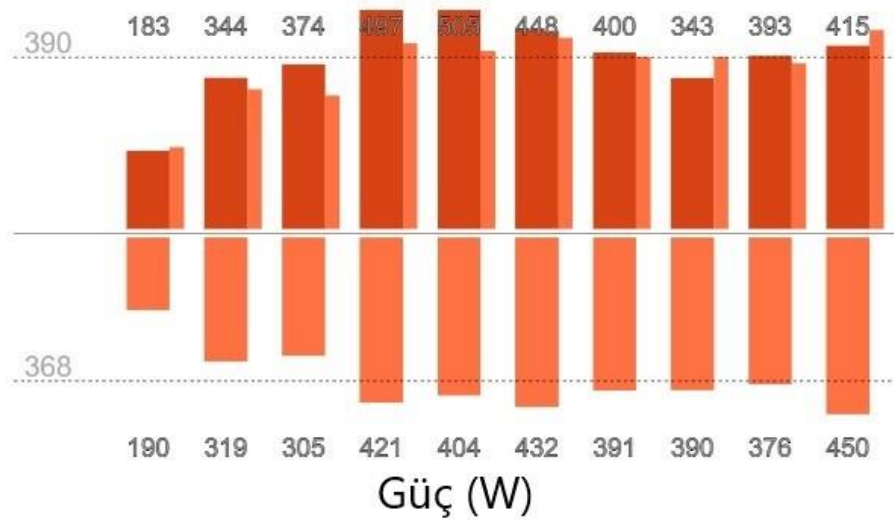
Şekil 16

Gövde rotasyon güç ölçümü



Şekil 17

Maksimal güç testi bilgisayar ekranı



Statik denge testi

Statik denge ölçümü için denge değerlendirilmelerinde güvenilir bulunmuş, kinestetik denge cihazı olan SportKat 4000 TS marka cihaz kullanılmıştır (Yılmaz, 2018). Cihaz hareketli platformdan ve platforma bağlı bilgisayardan oluşmaktadır. Statik testler için cihazın basıncı 2 inç kare başına libreye (PSI) ayarlanmıştır. Ölçümlerden önce cihaz ve test hakkında sözlü bilgiler aktarılmış ve sporculara her test için 2 deneme hakkı verilmiştir. Sol, sağ ve çift ayak olmak üzere 3 statik denge testi yapılmıştır. Test sürecinde eller omuzlarda, kollar çapraz şekilde, vücudun önünde birleştirilmiştir. Dizler 10-20 derece fleksiyonda postür korunarak deneye başlanmıştır (Şekil 18). Tek ayak ile yapılan testlerde diğer diz 90 derece fleksiyonda tutulmuştur. Test uygulaması sürecinde deneklerden, 1m uzaklıkta bulunan göz hizasındaki ekranda olan imlecin ekranın merkezinde tutulması istenmiştir (Şekil 19). Her test 30 saniye sürdü. Bilgisayar platformun hareketini kaydetti ve Balans İndeksi (Bİ) hesaplandı. Cihazın performans puanlaması 0–6000 puan arasında değişmektedir. Düşük puan iyi, yüksek puan ise kötü denge performansının göstergesidir (Gülbahar vd., 2013; Kitiş vd., 2015).

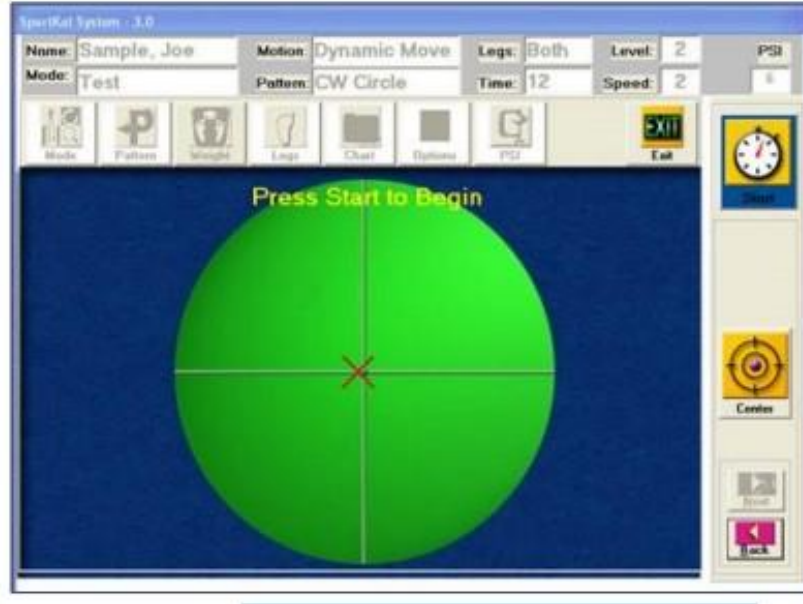
Şekil 18

SportKAT 4000 TS denge testi



Şekil 19

Statik denge testi bilgisayar ekranı ve imlecin deney esnasında konumlandırılması gereken pozisyon

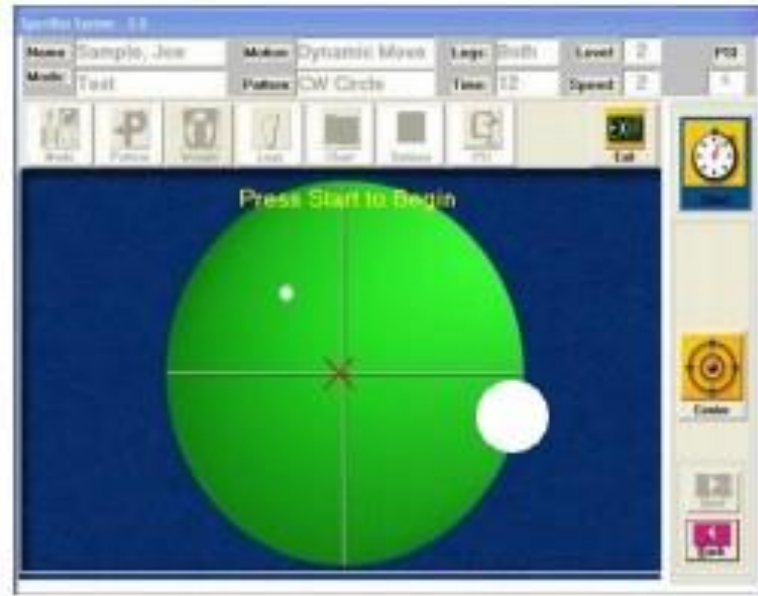


Dinamik denge testi

Dinamik denge ölçümü için SportKAT 4000 TS marka cihazı kullanılmıştır (Yılmaz, 2018). Dinamik denge testi için imleç hızı 2 birime ve basınç 2 PSI'ye ayarlanmıştır. Ölçümlerden önce cihaz ve test hakkında sözlü bilgiler aktarılmış ve sporculara her test için 2 deneme hakkı verilmiştir. Sol, Sağ ve çift ayak olmak üzere 3 dinamik denge testi yapıldı. Test sürecinde eller omuza koyularak, kollar çapraz birleştirildi ve dizler 20 derece fleksiyonda tutuldu (Şekil 18). Tek ayak ile yapılan testlerde diğer diz 90 derece fleksiyonda tutuldu. Test esnasında atletlerden, üzerinde durdukları denge platformunu hareket ettirerek, imleci ekranda hareket eden daire içerisinde tutmaları istendi (Şekil 20). Sağ ve çift ayakta test uygulanırken imleç saat yönünde, sol ayakta ise saatin tersi yönünde hareket ettirildi. Her test 30 saniye sürdü. Bilgisayar platformun hareketini kaydetti ve Bİ hesaplandı. Performans 0-6000 arası puan ile değerlendirildi. Düşük puan iyi, yüksek puan ise kötü denge performansının göstergesidir (Hansen vd., 2000).

Şekil 20

Dinamik denge testi bilgisayar ekranı ve hareket eden daire. Deneklerden imleci daire içerisinde tutmaları istenmiştir.



Yıldız denge testi

Yıldız denge testi (YDT) düzeneği için yere 8 adet 120 cm uzunluğunda, aralarındaki açı 45 derece olmak üzere yıldız şeklinde bantlar yapıştırıldı (Şekil 22; 23). Bantların birbirini ile kesişim noktası işaretlendi. Deneklerden, bantların kesiştiği noktada tek bacak üzerinde durarak diğer ayağı ile yapıştırılan bant boyunca 8 yöne (anterior, anterolateral, lateral, posterolateral, posterior, posteromedial, medial, anteromedial) ayağını uzatabileceği en uzak noktaya parmak ucu ile hafif dokunulması ve bacağın tekrar merkeze döndürülmesi istendi. Uygulama öncesi deneklere testi tanımak için 180 saniye süre verildi. Testin uygulanmasında:

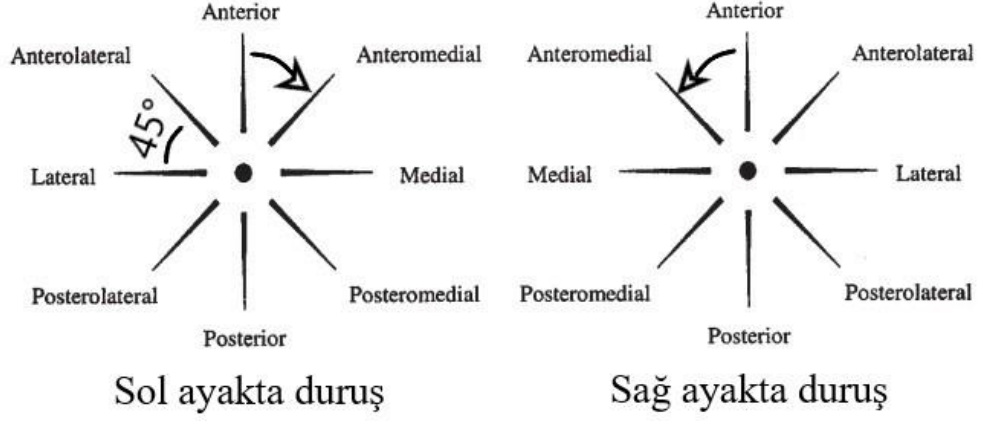
- Elleri belden ayırmak;
- Denge bozukluğu;
- Zemine dokunmak yerine basmak;
- Ağırlık merkezinin değişmesi hata olarak kabul edildi ve son denemenin tekrar yapılması istendi.

YDT her yönde 3 tekrar yaptırıldı ve her tekrar arası iki dakika dinlenme süresi verildi. Eğer duruş ayağı sol ayak ise test saat yönünde, eğer sağ ayak seçilmişse, saatin tersi yönünde uygulandı (Şekil 21). Ulaşılan en uzak mesafe silinebilir mürekkep ile işaretlenerek ölçüldü. Bireyler arası normalizasyonun sağlanması için denge puanı, mesafe/bacak boyu x100 formülü ile hesaplanmış ve ortalama değerler alınmıştır. (Gribble & Hertel, 2003; Kılıç,

2018; Munro & Herrington, 2010). YDT tanımlayıcı bilgiler bulgular kısmında Tablo 7'de verilmiştir.

Şekil 21

Bacak uzatma yönleri



Şekil 22

Yıldız denge testi



Verilerin Analizi

Elde edilen güreşçilere ait tüm bulgular IBM SPSS 25.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Tüm değişkenler için tanımlayıcı istatistikler yapılarak aritmetik ortalama \pm standart sapma şeklinde gösterildi. Verilerin nonparametrik veya parametrik olduğunu

belirlemek için Shapiro-Wilk normallik dağılım testi kullanıldı (Gülaç, 2019; Mohammed & Choi, 2017). Verilerin dağılımı nonparametrik olduğundan, core performans ve denge ilişkisini belirlemek için Spearman korelasyon analizi kullanıldı. İstatiksel anlamlılık derecesi $p < 0.05$ kabul edilmiştir (Ozimek vd., 2016).

Araştırmacı Rolü

Çalışmadan önce araştırmacı tarafından, sporculara ve antrenörlere çalışma tasarımı hakkında bilgiler verilmiştir. Bilgiler verildikten sonra çalışmaya katılacak sporculardan yazılı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır (EK-3).

Performans ölçüm ve değerlendirmelerde araştırmacı tarafından katılımcılara test uygulaması hakkında sözlü ve görsel bilgiler verilmiş, ölçümler sırasında motivasyon düzeyini arttırmak amaçlı sözlü ifadeler kullanılmıştır. Ayrıca test uygulamaları sonrasında elde edilen birincil verilerin istatistik analizleri de araştırmacı tarafından SPSS 25 yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada, core dayanıklılık ölçümü için kullanılan Bunkie dayanıklılık test protokol geçerliliği ve güvenilirliği ile ilgili bilgi bulunmamasına rağmen test klinisyenler arasında yaygın olarak kullanılmaktadır (Ronai, 2015). İzometrik core kuvvet değerlendirmesi için kullanılan izometrik gövde fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon testleri ve core güç değerlendirilmesinde kullanılan gövde rotasyon güç testleri, güvenilirliği yüksek olan ölçüm yöntemleri olarak kabul edilmiştir (Sever & Kır, 2021). SportKat denge cihazının ise güven sınırlılığı %95 olarak kabul edilmiştir (Hansen, 2000). Ayrıca dinamik denge değerlendirmesi için kullanılan YDT testi oldukça yüksek güvenilirliğe sahiptir (Gribble vd., 2013). Literatür taramasında elde edilen bulgular, ölçümde kullanılan yöntemlerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Güreşçilerde core performans ve denge ilişkisi incelemeyi amaçlayan çalışmaya 21 (n=21) gönüllü güreşçi katılmıştır. Sporcuların tanımlayıcı özelliklerinin ortalama, standart sapma (SS), maksimum ve minimum istatistiği verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6

Sporcuların demografik özellikleri (n=21)

<i>Değişkenler</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Minimum</i>
<i>Ağırlık (kg)</i>	76,18	14,7	114,0	57,0
<i>Boy (sm)</i>	173,86	5,2	186	165
<i>Yaş (yıl)</i>	22,33	2,8	28	18
<i>Spor yaşı (yıl)</i>	10,10	3,21	15	3
<i>Yağ oranı (%)</i>	11,53	5,11	23,4	5,8

Tablo 7

Denge değerlerinin tanımlayıcı verileri (n=21)

<i>Testler</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
<i>Statik sağ</i>	386.71	234.59	114	1122
<i>Statik sol</i>	358.48	219.84	99	969
<i>Statik çift</i>	297.76	223.01	76	1007
<i>Dinamik sağ</i>	978.52	291.56	175	1466
<i>Dinamik sol</i>	1057.09	330.88	648	1983
<i>Dinamik çift</i>	920.14	189.06	633	1347
<i>YDT sağ</i>	109.85	7.13	91.8	123.3
<i>YDT sol</i>	109.10	5.46	93.4	116.7

Tablo 7`de denge çıkıları için statik ve dinamik denge değerlerinin tanımlayıcı verileri görülmektedir. Güreşçilerin denge performansı değerlerinin tanımlayıcı istatistiğine bakıldığında ortalama ve ss çıkılarının statik sağ 386.71±234.59, statik sol 358.48±219.84, statik çift 297.76±223.01, dinamik sağ 978.52±291.56, dinamik sol 1057.09±330.88, dinamik çift 920.14±189.06, yıldız sağ 109.85±7.13, yıldız sol 109.10±5.46 şeklinde olduğu görülmüştür (Tablo 7).

Tablo 8

Core dayanıklılık değerlerinin tanımlayıcı verileri (saniye) (n=21)

<i>Testler</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
<i>APL sağ</i>	67.08	28.16	17.22	132.22
<i>APL sol</i>	59.23	22.17	17.22	100.10
<i>LSL sağ</i>	55.46	22.68	17.54	122.39
<i>LSL sol</i>	62.46	35.59	25.77	201.59
<i>PPL sağ</i>	58.26	26.70	20.80	117.97
<i>PPL sol</i>	66.43	30.17	17.71	108.08
<i>PSL sağ</i>	54.33	26.82	14.05	128.35
<i>PSL sol</i>	57.83	27.99	21.09	119.22
<i>MSL sağ</i>	56.69	33.84	23.01	180.81
<i>MSL sol</i>	59.11	34.22	23.13	172.72

Tablo 8`de core dayanıklılık çıkıları için Bunkie core dayanıklılık testi değerlerinin tanımlayıcı verileri görülmektedir. Sporcuların core dayanıklılık değerlerinin tanımlayıcı istatistiğine bakıldığında ortalama ve ss çıkılarının APL sağ 67.08±28.16, APL sol 59.23±22.17, LSL sağ 55.46±22.68, LSL sol 62.46±35.59, PPL sağ 58.26±26.70, PPL sol 66.43±30.17, PSL sağ 54.33±26.82, PSL sol 57.83±27.99, MSL sağ 56.69±33.84, MSL sol 59.11±34.22 şeklinde olduğu görülmüştür (Tablo 8).

Tablo 9*Core dayanıklılık (Bunkie) ve denge korelasyon analizi (n=21)*

		<i>Statik sağ</i>	<i>Statik sol</i>	<i>Statik çift</i>	<i>Dinamik sağ</i>	<i>Dinamik sol</i>	<i>Dinamik çift</i>	<i>YDT sağ</i>	<i>YDT sol</i>
<i>APL sağ</i>	<i>r</i>	-.270	-.440*	-.437*	-.129	-.196	.120	-.196	-.132
	<i>p</i>	.236	.046	.048	.578	.396	.604	.396	.569
<i>APL sol</i>	<i>r</i>	-.436*	-.524*	-.551*	-.087	-.142	-.229	-.142	-.069
	<i>p</i>	.048	.015	.010	.708	.540	.319	.540	.767
<i>LSL sağ</i>	<i>r</i>	-.379	-.452*	-.509*	-.053	-.070	-.044	-.070	-.070
	<i>p</i>	.090	.040	.018	.819	.763	.849	.763	.763
<i>LSL sol</i>	<i>r</i>	-.526*	-.626**	-.536*	-.449*	-.204	-.190	-.204	-.136
	<i>p</i>	.014	.002	.012	.041	.375	.410	.375	.556
<i>PPL sağ</i>	<i>r</i>	-.510*	-.432*	-.461*	-.452*	.251	-.232	.251	.440*
	<i>p</i>	.018	.050	.035	.040	.273	.311	.273	.046
<i>PPL sol</i>	<i>r</i>	-.561**	-.619**	-.614**	-.308	-.135	-.262	-.135	.104
	<i>p</i>	.008	.003	.003	.175	.559	.251	.559	.654
<i>PSL sağ</i>	<i>r</i>	-.512*	-.534*	-.552**	-.226	.294	-.169	.294	.300
	<i>p</i>	.018	.013	.009	.325	.197	.464	.197	.186
<i>PSL sol</i>	<i>r</i>	-.595**	-.633**	-.619**	-.227	.161	-.226	.161	.183
	<i>p</i>	.004	.002	.003	.322	.486	.325	.486	.427
<i>MSL sağ</i>	<i>r</i>	-.390	-.639**	-.590**	-.030	.023	-.166	.023	.049
	<i>p</i>	.081	.002	.005	.898	.920	.471	.920	.832
<i>MSL sol</i>	<i>r</i>	-.310	-.519*	-.480*	.187	.035	-.153	.035	.152
	<i>p</i>	.171	.016	.028	.417	.880	.507	.880	.511

*** $p < 0.05$; ** $p < 0.01$**

Tablo 9'da core dayanıklılık değerleri ile denge değerleri arasında ilişki analizi rapor edilmiştir. Tablo incelendiğinde Bunkie core dayanıklılık değerleri ile Statik sol ve çift denge değerleri arasında orta düzeyde negatif anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Ayrıca statik sağ denge ile APL sol ($r = -0.436$), LSL sol ($r = -0.526$), PPL sağ ($r = -0.510$), PPL sol ($r = -0.561$), PSL sağ ($r = -0.512$), PSL sol ($r = -0.595$) değerleri arasında, PPL sağ ile dinamik sağ denge ($r = -0.452$) ve sol YDT ($r = 0.440$) değerleri arasında, LSL sol ile dinamik sağ ayak denge puanları ($r = -0.449$) arasında orta düzeyde negatif ilişki olduğu görülmüştür. SportKat 4000 denge değerlendirmesinde düşük puan iyi, yüksek puan ise kötü denge performansı göstergesi olduğu için korelasyon tablosunda görülen core dayanıklılık performansı ile SportKat 4000 çıktıları arasındaki ters ilişki, bu değerler arasında pozitif ilişki olduğu anlamını taşımaktadır.

Tablo 10*İzometrik core kuvvet relatif değerlerinin tanımlayıcı verileri (kg/kuvvet) (n=21)*

Testler	Ortalama	SS	Minimum	Maksimum
Gövde fleksiyon ortalama	4.699	.754	3.096	5.991
Gövde fleksiyon maksimum	5.048	.805	3.363	6.188
Gövde ekstansiyon ortalama	4.820	.665	3.180	5.862
Gövde ekstansiyon maksimum	5.244	.617	3.953	6.083
Gövde lateral sağ fleksiyon ortalama	4.978	.808	3.225	6.200
Gövde lateral sağ fleksiyon maksimum	5.344	.880	3.466	6.655
Gövde lateral sol fleksiyon ortalama	4.988	.733	3.453	6.357
Gövde lateral sol fleksiyon maksimum	5.344	.801	3.808	6.968

Tablo 10`da izometrik core kuvvet çıktıları için 15 sn süre testlerinin maksimal ve ortalama relatif değerlerinin tanımlayıcı verileri görülmektedir. Sporcuların izometrik core kuvvet değerlerinin tanımlayıcı istatistiğine bakıldığında ortalama ve ss çıktılarının fleksiyon ortalama 4.699 ± 0.754 , fleksiyon maksimum 5.048 ± 0.805 , ekstansiyon ortalama 4.820 ± 0.665 , ekstansiyon maksimum 5.244 ± 0.617 , lateral sağ fleksiyon ortalama 4.978 ± 0.808 , lateral sağ fleksiyon maksimum 5.344 ± 0.880 , lateral sol fleksiyon ortalama 4.988 ± 0.733 , lateral sol fleksiyon maksimum 5.344 ± 0.801 şeklinde olduğu görülmüştür (Tablo 10).

Tablo 11*İzometrik core kuvvet ve denge korelasyon analizi (n=21)*

		<i>Statik sağ</i>	<i>Statik sol</i>	<i>Statik çift</i>	<i>Dinamik sağ</i>	<i>Dinamik sol</i>	<i>Dinamik çift</i>	<i>YDT sağ</i>	<i>YDT sol</i>
<i>Gövde fleksiyon ortalama</i>	<i>r</i>	-.648**	-.575**	-.523*	-.283	-.327	-.691**	.032	.016
	<i>p</i>	.001	.006	.015	.214	.148	.001	.889	.947
<i>Gövde fleksiyon maksimum</i>	<i>r</i>	-.668**	-.579**	-.524*	-.448*	-.391	-.658**	.058	.066
	<i>p</i>	.001	.006	.015	.042	.080	.001	.801	.775
<i>Gövde ekstansiyon ortalama</i>	<i>r</i>	-.534*	-.394	-.309	-.270	-.294	-.543*	.123	.183
	<i>p</i>	.013	.077	.174	.236	.197	.011	.594	.427
<i>Gövde ekstansiyon maksimum</i>	<i>r</i>	-.343	-.145	-.097	-.208	-.157	-.438*	.084	.213
	<i>p</i>	.128	.531	.676	.366	.496	.047	.716	.354
<i>Gövde lateral sağ fleksiyon ortalama</i>	<i>r</i>	-.525*	-.408	-.349	-.275	-.335	-.604**	.168	.086
	<i>p</i>	.015	.066	.120	.227	.138	.004	.468	.712
<i>Gövde lateral sağ fleksiyon maksimum</i>	<i>r</i>	-.443*	-.316	-.249	-.282	-.336	-.536*	.182	.103
	<i>p</i>	.044	.162	.276	.216	.136	.012	.430	.658
<i>Gövde lateral sol fleksiyon ortalama</i>	<i>r</i>	-.549**	-.408	-.373	-.269	-.305	-.584**	.186	.135
	<i>p</i>	.010	.066	.095	.239	.179	.005	.420	.559
<i>Gövde lateral fleksiyon sol maksimum</i>	<i>r</i>	-.440*	-.338	-.271	-.235	-.290	-.500*	.221	.187
	<i>p</i>	.046	.133	.235	.305	.203	.021	.336	.417

* $p<0.05$; ** $p<0.01$

Tablo 11`de izometrik gövde fleksiyon, ekstansiyon ve lateral gövde fleksiyon kuvvet değerleri ile denge değerleri arasındaki ilişki analizi rapor edilmiştir. Tablo incelendiğinde statik sağ ve dinamik çift ayak denge değerleri ile izometrik core kuvvet değerleri arasında (statik sağ denge ile gövde ekstansiyon maksimum arasında hariç) orta düzeyde negatif anlamlı ilişki görülmüştür ($p<0.05$). Gövde fleksiyon kuvvet değerleri ile statik sol ve statik çift ayak denge puanları arasında ve ayrıca maksimum gövde fleksiyon kuvveti ile dinamik sağ denge puanları arasında da orta düzeyde negatif yönlü ilişki görülmüştür. Analizde sağ ve sol ayakta YDT ile izometrik core kuvvet çıktıları arasında ilişki görülmemiştir. SportKat 4000 denge testi çıktılarında düşük puan iyi, yüksek puan ise kötü denge performansı göstergesi olduğu için korelasyon tablosunda görülen izometrik core kuvvet performansı ile

SportKat 4000 çıktıları arasındaki ters ilişki, bu değerler arasında pozitif ilişki olduğu anlamını taşımaktadır.

Tablo 12

Gövde rotasyon güç relatif değerlerinin tanımlayıcı verileri (kg/kuvvet) (n=21)

Testler	Ortalama	SS	Minimum	Maksimum
<i>Gövde sağ rotasyon konsantrik maksimum</i>	4.848	1.221	2.850	6.916
<i>Gövde sağ rotasyon konsantrik ortalama</i>	3.991	1.107	2.267	5.768
<i>Gövde sağ rotasyon eksantrik maksimum</i>	5.308	1.794	2.473	9.220
<i>Gövde sağ rotasyon eksantrik ortalama</i>	4.391	1.497	1.758	7.329
<i>Gövde sol rotasyon konsantrik maksimum</i>	5.677	1.638	2.237	8.267
<i>Gövde sol rotasyon konsantrik ortalama</i>	4.510	1.121	2.133	6.114
<i>Gövde sol rotasyon eksantrik maksimum</i>	6.354	2.025	2.796	9.616
<i>Gövde sol rotasyon eksantrik ortalama</i>	4.827	1.590	2.614	7.644

Tablo 12`de core güç çıktıları için gövde rotasyon güç testlerinin maksimal ve ortalama relatif değerlerinin tanımlayıcı verileri görülmektedir. Deneklerin gövde rotasyon core güç relatif değerlerinin tanımlayıcı istatistiğine bakıldığında ortalama ve ss çıktılarının gövde sağ rotasyon konsantrik maksimum 4.848 ± 1.221 , gövde sağ rotasyon konsantrik ortalama 3.991 ± 1.107 , gövde sağ rotasyon eksantrik maksimum 5.308 ± 1.794 , gövde sağ rotasyon eksantrik ortalama 4.391 ± 1.497 , gövde sol rotasyon konsantrik maksimum 5.677 ± 1.638 , gövde sol rotasyon konsantrik ortalama 4.510 ± 1.121 , gövde sol rotasyon eksantrik maksimum 6.354 ± 2.025 , gövde sol rotasyon eksantrik ortalama 4.827 ± 1.590 şeklinde olduğu görülmüştür (Tablo 12).

Tablo 13*Gövde rotasyon gücü ve denge korelasyon analizi (n=21)*

		<i>Statik</i>	<i>Statik</i>	<i>Statik</i>	<i>Dinamik</i>	<i>Dinamik</i>	<i>Dinamik</i>	<i>YDT</i>	<i>YDT</i>
		<i>sağ</i>	<i>sol</i>	<i>çift</i>	<i>sağ</i>	<i>sol</i>	<i>çift</i>	<i>sağ</i>	<i>sol</i>
<i>Gövde sağ rotasyon</i>	<i>r</i>	-.103	-.131	-.140	-.212	-.156	.291	-.165	-.182
<i>konsantrik maksimum</i>	<i>p</i>	.658	.573	.546	.357	.500	.201	.475	.430
<i>Gövde sağ rotasyon</i>	<i>r</i>	-.084	-.071	-.083	-.351	-.235	.327	-.216	-.179
<i>konsantrik ortalama</i>	<i>p</i>	.716	.760	.720	.119	.305	.148	.348	.437
<i>Gövde sağ rotasyon</i>	<i>r</i>	-.413	-.461	-.504	-.395	-.303	.062	-.001	-.147
<i>eksantrik maksimum</i>	<i>p</i>	.063	.035	.020	.077	.182	.788	.996	.526
<i>Gövde sağ rotasyon</i>	<i>r</i>	-.244	-.273	-.311	-.273	-.138	.092	-.052	-.165
<i>eksantrik ortalama</i>	<i>p</i>	.286	.231	.170	.232	.552	.691	.823	.475
<i>Gövde sol rotasyon</i>	<i>r</i>	-.056	-.105	-.077	-.514	-.319	-.017	.012	.173
<i>konsantrik maksimum</i>	<i>p</i>	.810	.652	.741	.017	.158	.942	.960	.454
<i>Gövde sol rotasyon</i>	<i>r</i>	-.219	-.227	-.244	-.575	-.331	.081	-.014	.073
<i>konsantrik ortalama</i>	<i>p</i>	.339	.323	.286	.006	.143	.729	.951	.754
<i>Gövde sol rotasyon</i>	<i>r</i>	-.113	-.236	-.176	-.508	-.368	-.036	-.125	-.040
<i>eksantrik maksimum</i>	<i>p</i>	.626	.302	.445	.019	.101	.876	.590	.862
<i>Gövde sol rotasyon</i>	<i>r</i>	-.262	-.327	-.305	-.557	-.405	-.060	-.147	-.205
<i>eksantrik ortalama</i>	<i>p</i>	.251	.148	.178	.009	.068	.797	.526	.372

Tablo 13`te gövde rotasyon gücü ve denge değerleri arasındaki ilişki analizi rapor edilmiştir. Tablo incelendiğinde sağ eksantrik maksimum gövde rotasyon gücü ile statik sol ($r=-0.461$) ve statik çift ayak ($r=-0.504$) denge değerleri arasında orta düzeyde negatif yönlü ilişki olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Ayrıca dinamik sağ denge değerleri ile gövde sol rotasyon konsantrik ($r=-0.514$; $r=-0.575$) ve eksantrik ($r=-0.508$; $r=-0.557$) güç çıktıları arasında orta düzeyde negatif anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Analizde sağ ve sol YDT skorları ile gövde rotasyon güç değerleri arasında ilişki görülmemiştir ($p>0.05$).



BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma güreşçilerin atletik core ve denge performansları arasında ilişkilerin incelenmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya vücut ağırlığı 76.15 ± 14.7 kg, boy 173.86 ± 5.2 cm, yaş 22.33 ± 2.8 yıl, spor yaşı 10.10 ± 3.21 yıl, vücut yağ oranı 11.53 ± 5.11 olan 21 elit serbest stil güreşçi gönüllü olarak katılmıştır. Yerli ve yabancı literatür incelenmesinde, güreş sporunda core performans ve denge değerleri arasında ilişki veya etki inceleme çalışmalarına rastlanılmamıştır. Fakat farklı branşlar için bu konu çerçevesinde oldukça fazla çalışma ve bulgular mevcuttur. Çalışmada elde edilen bulgular, konuyla ilgili literatürdeki benzer çalışmalar ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Tablo 9'da Bunkie core dayanıklılık testi ve denge korelasyon analizi verilmiştir. Analize bakıldığında core dayanıklılık testleri ile özellikle statik denge değerleri arasında istatistiksel ilişki olduğu görülmüştür. Bunkie protokolünde yer alan hareketler statik yapıda olduğu için daha çok statik dengeyi etkilediği söylenebilir. Elde edilen bulgular bazı çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Yapılan bir çalışmada 8 haftalık yapılan dinamik ve statik core egzersizlerinin futbolcularda, stork denge testi üzerinde etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya katılan 38 sporcu statik (n=14), dinamik (n=13) ve kontrol (n=11) grubu olarak 3 gruba ayrılmıştır. Statik ve dinamik denek grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün ve 30 dakika core egzersizleri uygulanmıştır. Stork denge testine ait ön ve son test skorları karşılaştırıldığında kontrol grubunda anlamlı fark görülmemiş, dinamik egzersiz grubunda non-dominant ayakta dengede kalma süresi %18, dominant ayakta %31.9, statik egzersiz grubunda non-dominant ayakta %67.1, dominant ayakta dengeyi koruma süresi ise %47.9 oranla artmıştır. Analiz raporlarında görüldüğü gibi statik denek grubunda daha fazla performans artımı meydana gelmiştir. Stork denge testi statik yapı test olmasından dolayı, statik core egzersiz grubunda bu farklılığın daha fazla olduğu öne sürülmüştür (Sever, 2017). Dengenin korunması ve denge performans gelişimi, aktivite türlerine göre değişebilmektedir (Sever & Kır, 2021).

Parkhouse ve Ball (2011), dinamik ve statik core egzersizlerinin alana özgü fiziksel uygunluk testlerine (core testleri– plank, bacak kaldırma, gövde ekstansiyon; statik stork denge testi; dinamik testler– sağlık topu fırlatma, sıçrama ve 20 m sprint testi) etkisini

araştırmıştır. Denekler statik ve dinamik core egzersizi grupları olarak iki gruba bölünmüştür. Her iki grubun karşılaştırma istatistiğine bakıldığında, statik core egzersizleri grubunun stork statik denge süresini %64.5, dinamik core egzersizleri grubunun ise stork denge skorlarını %8.6 arttırmış olduğu görülse de dinamik egzersiz grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı tespit edilmiştir.

Özsoy, (2019) yaptığı çalışmada core kas yorgunluğunun statik ve dinamik denge performansına etkilerini araştırmıştır. Yorgunluk öncesi ve sonrası yapılan statik denge testi değerleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Statik denge performansındaki düşüş, görülen bu farklılığa neden olmuştur.

Statik core egzersizlerinin statik denge ölçümünde etkili olduğu kanıtlanmış olsa da, bu ifadeyi netleştirmek için daha spora özel araştırmalara ihtiyaç vardır (Parkhouse & Ball, 2011).

Rekreasyonel olarak aktif olan bireylerde core stabilizasyon ve denge antrenmanlarının karşılaştırılması konusunda yapılmış çalışmada, bu antrenmanların statik ve dinamik denge performansına etkisi araştırılmıştır. Denekler rastgele core antrenman, denge antrenman ve kontrol grubu olarak 3 gruba bölünmüştür. Core antrenman programına daha çok statik yapılı, denge antrenman programına ise dinamik yapılı hareketler dahil edilmiştir. Statik denge değerlendirmesi için stork denge testi, dinamik denge değerlendirmesi için YDT, fonksiyonel denge değerlendirmesi için ise çoklu tek bacak atlamalı stabilizasyon testi (multiple single leg hopping stabilization test) kullanılmıştır. Çalışmanın ana bulgularından biri, yapılan antrenmanların core ve denge antrenman gruplarında statik denge performansını önemli düzeyde geliştirmesi olmuştur. Karşılaştırma istatistiğine bakıldığında core antrenmanlarının statik denge performansı üzerine olumlu etkisinin denge antrenmanlarının etkisinden daha fazla olması da dikkat çekmiştir. (Aggarwal vd., 2013). Başka bir çalışmada ise üniversiteli bayan atletlerde core dayanıklılık, kalça kuvveti ve denge değerleri arasında ilişki incelenmesi yapılmıştır. Çalışmaya katılan 40 bayan sporcunun tanımlayıcı bilgileri yaş 19.6 ± 1.1 yıl, boy 163.1 ± 7.8 cm, vücut ağırlığı ise 61.3 ± 6.5 kg şeklinde olmuştur. Sporcuların core dayanıklılık performans ölçümü için McGill'in core dayanıklılık testi, izometrik kalça kuvveti için dinamometre, denge performans ölçümü için ise YDT kullanılmıştır. Değerlerin korelasyon istatistiğine bakıldığında core dayanıklılık ve yıldız denge çıktıları arasında anlamlı ilişki görülmemiştir (Ambegaonkar vd., 2014). Benzer sonuç, çalışmamızda core dayanıklılık ve YDT korelasyon analizinde elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Tablo 11`de izometrik core kuvvet testi (gövde fleksiyon, gövde ekstansiyon, lateral gövde fleksiyon) ve denge korelasyon ilişkisi verilmiştir. Analize bakıldığında, izometrik core

kuvvet testleri ile YDT değerleri arasında ilişki görülmemiştir. YDT tek bacakta squat egzersizine benzeyen kapalı kinetik zincirli bir harekettir (Munro & Herrington, 2010). Ayrıca YDT, alt ekstremite fonksiyonunun değerlendirilmesini sağlayabilen dinamik denge testi olarak da bilinmektedir (Olmsted vd., 2002). YDT uygulamasında denek tek bacak üzerinde durarak diğer bacağı yıldız şeklinde 8 yöne uzatır. Test değerleri, duruş bacağı diz fleksiyon, ayak bileği dorsifleksiyon, ve kalça fleksiyon hareket açıklığı, kas esnekliği, yeterli kuvvet, propriyosepsiyon ve nöromüsküler kontrolüne bağlı olarak değişebilmektedir (Morgans, 2015; Munro & Herrington, 2010; Olmsted vd., 2002). Alt ekstremite kaslarının kuvveti, nöromotor kontrolü, lumbo-pelvik-kalça, diz eklemi kaslarının esnekliği ve bu eklemi mobilitesi YDT performansını etkileyen faktörler olması sebebiyle, YDT'nin core kuvveti ile ilişkisinin ortaya çıkması normal kabul edilebilir. Yalnızca core kasların lumbo-pelvik-kalça kompleksine etkisinin diğer faktörler dolayısı ile sınırlı olduğu söylenbilir.

Bayan lakross oyuncularında core kuvvet, kalça dışa rotatör kuvveti ve YDT performansı arasında ilişkiyi incelemek amacı ile bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 45 gönüllü bayan atlet katılmıştır. Sporcularda core kuvvet değerlendirilmesi için bent knee lowering testi, kalça dış rotatör kuvveti için el dinamometresi, denge değerlendirmesi için ise YDT kullanılmıştır. Elde edilen değerlerin istatistiğinde Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Analiz tablosu incelendiğinde core kuvvet performansı ile YDT değerleri arasında anlamsız ilişki olduğu grlmştir ($p>0.05$) (Gordon vd., 2013). Bu çalışmada gerçekleşen core ölçümlerinde kalça eklemi daha aktif olduğundan, YDT esnasında kalça ekleminde ortaya çıkan yükü daha iyi açıklıyor olabilir.

Başka bir çalışmada voleybolcularda 6 haftalık core antrenmanın denge, kuvvet ve servis performansı üzerine etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya katılan 24 voleybolcu, deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Sporcuların core kuvvet değerlendirilmesinde Spesifik core kas kuvvet testi ve plank testi, dinamik denge değerlendirilmesinde ise YDT kullanılmıştır. n test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, test skorlarında artış ortaya ıkmiş fakat gruplar arası karşılaştırmada anlamlı farklılık bulunamamıştır (Yapıcı, 2019). Ozmen (2016), futbolcularda core stabilite, dinamik denge ve sıçrama performansları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada da core stabilizasyon testleri ve YDT arasında ilişkiye rastlanılmamıştır.

Literatürde core antrenmanlarının YDT performansını geliştirdiğini ortaya koyan bulgulara da rastlanılmıştır. Örneğin, yapılmış bir çalışmada 6 haftalık core antrenmanlarının core dayanıklılık, dinamik denge ve çeviklik performansı üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya 20 adolesan badminton sporcusu katılmıştır. Atletlerin core dayanıklılık

performansı McGill core dayanıklılık testi, dinamik denge performansı YDT, çeviklik performansı ise illinois çeviklik testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Sporculara 6 haftalık core antrenman programı lumbo-pelvik bölge kaslarını güçlendiren ve giderek artan zorlukta egzersizler içermiştir. Ön ve son testlerde elde edilen veriler, gruplar arası t testi ile karşılaştırıldığında, core antrenmanlarının core dayanıklılık ve YDT değerlerini pozitif yönde etkilediği görülmüştür (Ozmen & Aydogmus, 2016). Literatürde core antrenmanlarının YDT üzerine etkisini araştıran ve ana bulgusu benzer şekilde olan başka çalışmalara da rastlanılmıştır (Bashir vd., 2019; Görür, 2020; Sadeghi vd., 2013).

Çalışmamızda elde edilen bulguların, literatürdeki çalışmalar ile benzerlik ve farklılıkları dikkate alınarak core performans ile YDT arasında ilişki ve etkileşimin tartışılmaya açık bir konu olduğu düşünülmektedir.

Tablo 11'deki analize bakıldığında, izometrik core testler ile bazı denge değerleri arasında negatif yönlü ilişki olduğu görülmüştür. Özellikle izometrik gövde fleksiyon testi ile SportKat statik ve dinamik test değerleri arasında, dinamik çift ayak denge testi ile tüm izometrik core kuvvet testleri arasında olan anlamlı ilişki dikkat çekmiştir. SportKat denge test uygulamasında dizlerin yaklaşık 20 derece fleksiyonda olması sebebi ile kalça hafif fleksiyon yapar ve vücut test bitimine kadar o postürü korumaya yönelir. İzometrik gövde fleksiyon test uygulamasında kuvvet gövdeye fleksiyon yaptırılarak ölçülmektedir. Fakat gövde fleksiyon yaparken kalça fleksörleri de harekete destek sağlamaktadır. Gövde ekstansiyon ve lateral fleksiyon testlerinde, kalça fleksör kasların böyle bir destek sağlaması söz konusu değildir. Bu testlerde de sırasıyla kalça ekstansörleri ve abdükörleri harekete kısmen katılırlar, fakat bu katılım kinetik olarak kas oryantasyonu ve test pozisyonu dolayısıyla gövde fleksiyon testinde olduğu kadar yüksek değildir (Magnusson vd., 1995). Saeterbakken (2015), yaptığı çalışmada izometrik gövde fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyon değerleri arasındaki korelasyona bakmış ve gövde ekstansiyon kuvveti ile lateral fleksiyon kuvveti arasında pozitif anlamlı ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Bunun aksine gövde fleksiyon kuvveti ile bu değerlerin hiçbiri arasında anlamlı ilişki görülmemiştir. Bunları göz önünde bulundurarak, çalışmamızda gövde fleksiyon kuvveti ile SportKat cihazında test olunan değerler arasındaki anlamlı ilişkinin, test uygulama biyomekaniği benzerliğinden kaynaklandığı söylenebilir.

Yaptığımız çalışmada özellikle dominant bacak üzerindeki statik denge testi ile statik yapıdaki core kuvvet testleri arasında anlamlı ilişki ortaya çıkmıştır (Tablo 11). Fakat yapılan benzer bir çalışmada dominant ve non-dominant denge skorlarının her ikisi de core testler ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Özmen vd., 2018). Çalışmamızda statik sağ ve sol bacak

denge skorları, yüksek düzeyde pozitif ilişkili olmasına rağmen ($r=0.835$; bulgularda verilmemiştir) yalnızca dominant bacak ve core kuvvet testleri arasında ilişki görülmüştür. Literatür taramasında ise dominant denge skoru ile core testler arasındaki ilişkinin daha yüksek olduğu çalışmaya rastlanılmamıştır. Dominant uzuvda lumbo-sakral ve lumbo-pelvik-kalça yapısını oluşturan aktif ve pasif yapıların daha yüksek stabilite sağlama, daha yüksek kuvvet üretme kapasiteleri burada bir etken olarak düşünülebilir.

Core kuvvet ve denge çıktılarının korelasyonuna bakıldığında, core kuvvet çıktıları ile dinamik çift ayak denge testi arasında anlamlı ilişki görülmesine rağmen tek ayakta yapılan dinamik denge performansı arasında ilişki görülmemiştir. Sportkat cihazında, tek ayak üzerinde yapılan dinamik testlerde, denge sağlayabilmek için test edilen ayak dorsifleksiyon, plantar fleksiyon, eversiyon, inversiyon yapar, dolayısı ile ayak bileğinin stabilizasyon ve mobilizasyon kasları kullanılarak, imlecin hareketi sağlanmaya çalışılmaktadır. Test sırasında tek ayakta denge kontrolü özellikle cihaz platformunu, ayağın medialine doğru hareket ettirirken ayak bileğinin inversiyon ve eversiyon yapması zorlaşmaktadır. Bunun yanı sıra bileğin düşük inversiyon ve eversiyon kontrolü ve kas koordinasyonu (Pau vd., 2015) performansı etkileyebilmektedir. Denge, core ve aşağıdan yukarıya doğru tüm vücut kasları tarafından (ayak bileği, kalça, lumbo-pelvik bölge) sağlanmaya çalışılmaktadır (Page vd., 2011). Fakat yapılan elektromiyografi (EMG) inceleme çalışmasında, tek ayak dinamik denge testi sırasında alt ekstremitte kaslarının core kaslardan daha aktif olduğu görülmüştür (Kaur vd., 2022). Dolayısıyla izometrik core kuvvet çıktıları ile tek ayak (sağ ve sol) dinamik denge performansı arasında anlamsız ilişki, tek ayak üzerinde gerçekleştirilen dinamik denge testlerinde alt ekstremitte kas kuvveti ve esnekliğinin daha önemli performans belirleyici etken olmasından kaynaklanmıştır.

Yapılan başka bir EMG çalışmasında vücudun anterioruna ağırlık eklenerek, soleus, biceps femoris ve erektör spina kaslarının aktivasyonu incelenmiştir. Hareket esnasında frekans bandındaki önemli tutarlılığın, çift ayakta dengeyi sağlamaya çalışan her üç kas çifti arasında eşit olarak dağıldığı gözlemlenmiştir (Danna-Dos-Santos vd., 2014). Çift ayak dinamik denge testinde, ayak destek yüzeyi cihaz platformuna bilateral olarak temas etmektedir. Ayrıca testin ayak bileğinde tek ayak dinamik denge testine kıyasla daha az eklem hareketliliği ile kas kuvveti gerektirdiği düşünülmektedir. Dolayısıyla test sırasında core bölge kasları en az alt ekstremitte kasları kadar destek sağladığı için core kuvvet ve çift ayak dinamik denge testlerindeki korelasyonun buna bağlı olduğu söylenebilir.

Tablo 13`te core güç (gövde rotasyon) testi ve denge korelasyonu verilmiştir. Tabloya bakıldığında bazı core güç ve denge değerleri arasında ilişki görülse de bu ilişkiler toplam 64

testten 6`sında ortaya çıkmıştır. Dolayısı ile core güç ve denge performansı arasında ortaya çıkan bu ilişkinin rastlantısal olduğu varsayılmıştır.

Gövde rotasyonu erekteör spinanın lateral uzanın fibrilleri, internal ve eksternal oblikler, latissimus dorsi, psoas kasları tarafından yani genellikle global kaslar tarafından sağlanmaktadır (Schafer, 1986). Global kaslar yüzeğe yakın, hızlı kasılan ve güç aktivitelerinde etkin olan kaslardır. Lokal kaslar ise derin, yavaş kasılan ve dayanıklılık kapasitesi yüksek olan kaslardır. Teorik olarak global kaslar hareket, lokal kaslar ise kontrol ve stabilizasyon sağlamaktadırlar (Sever & Kır, 2021). Çabuk kuvvet (güç), sinir-kas sisteminin en kısa sürede ve en yüksek hızda kasılması ile maksimal kuvvet üretmek bir direnci yenebilme yeteneğidir (Akdeniz, 2014). Çalışmamızda yapılan gövde rotasyon güç testi, dengeyi sağlayan lokal kaslardan ziyade global kasların çabuk kuvvet üretme becerisi ile alakalı olduğu için core güç testi ile denge performansı arasındaki ilişki ortaya koyulmamış olabilir.

21 elit sporcunun yer aldığı, güreşçilerde core stabilizasyon ve denge performansı arasındaki ilişki inceleme amaçlı yapılan araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Core dayanıklılık değerleri ile statik denge performans değerleri pozitif ilişkilidir.
- Sporcularda izometrik core kuvvet değerleri ile statik denge (dominant ayak) ve dinamik denge (sadece çift ayak) performans değerleri pozitif ilişkilidir.
- Core dayanıklılık testleri ile dinamik denge performansı ilişkili değildir.
- İzometrik core kuvvet değerleri ile YDT performansı ilişkili değildir.
- Core güç testi, statik ve dinamik denge performansı ile ilişkili değildir.

Öneriler

Çalışmamızda sadece 21 katılımcının değerleri incelendiğinin vurgulanması önemlidir. Sonuçların daha kesin güvenilirliğini sağlamak amaçlı, ilerleyen zamanlarda bu alandaki çalışmaların:

- Farklı spor branşlarında;
- Farklı antrenman programlarına tabi tutulan güreşçiler üzerinde;
- Farklı yaş ve cinsiyete sahip gruplarda;
- Daha büyük bir örneklem boyutunu çevreleyerek araştırılması önerilmektedir.

Antrenör ve sporcuların core egzersizlerini antrenman programlarına eklemeleri ve antrenmanlarda, çalışmamızda ilişkili görülen performansları birlikte geliştirmeleri önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aggarwal, A., Zutshi, K., Munjal, J., Kumar, S., & Sharma, V. (2013). Comparing stabilization training with balance training in recreationally active individuals. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 17(5), 244–251. <https://doi.org/10.12968/IJTR.2010.17.5.47843>
- Akdeniz, H. (2014). *Süper ligde oynayan buz hokeycilere uygulanan pliometrik antrenmanların çabuk kuvvet ve maksimal kuvvetlerine etkisinin incelenmesi* (Tez No. 351145) [Yüksek Lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi-Kütahya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., & Fredericson, M. (2008). Core stability exercise principles. *Curr Sports Med Rep*, 7(1), 39–44.
- Akuthota, V., & Nadler, S. F. (2004). Core strengthening. *Arch Phys Med Rehabil*, 85(1), 86–92. <https://doi.org/10.1053/j.apmr.2003.12.005>
- Akyüz, M., Koç, H., Uzun, A., Özkan, A., & Taş, M. (2010). Türkiye Güreş Milli Takımında Yer Alan Genç Sporcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Ve Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1).
- Akyüz, Ö., Çoban, C., Dilber, A. O., Taş, M., Işık, Ö., Akyüz, F., & Akyüz, M. (2016). İşitme Engellilerde Statik Denge Düzeylerinin Belirlenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 110–116.
- Alpay, B. (2000). “Türkiye’de Serbest Güreş A Milli Takımı İle Niğde Üniversitesi Güreş Takımı Güreşçilerinin Bazı Dolaşım Ve Solunum Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış*.
- Alpay, C. B., & Isik, O. (2017). Comparison of body compenents and balance levels among hearing-impaired wrestlers and healthy wrestlers. *ACTA KINESIOLOGICA*, 11(1).
- Altay, F. (2001). *Ritmik jimnastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi* (Tez No. 107542) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ambegaonkar, J. P., Mettinger, L. M., Caswell, S. V., Burt, A., & Cortes, N. (2014). Relationships between core endurance, hip strength, and balance in collegiate female athletes. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(5), 604. [/pmc/articles/PMC4196325/](https://doi.org/10.1186/s13047-014-0063-2)
- Anderson, K., & Behm, D. G. (2005). The impact of instability resistance training on balance and stability. *İçinde Sports Medicine* (C. 35, Sayı 1). <https://doi.org/10.2165/00007256-200535010-00004>
- Armağan, M. (2020). *Genç yetişkin bireylerde core egzersizlerinin statik ve dinamik denge ve fonksiyonel kapasite üzerine etkisi* (Tez No. 643895) [Yüksek Lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aslan, A. K. (2014). *Genç futbolcularda sekiz haftalık “Core” antrenmanın denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi* (Tez No. 369918) [Yüksek Lisans tezi, Selçuk Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aydos, L., Taş, M., Akyüz, M., & Uzun, A. (2009). Genç Elit Güreşçilerde Kuvvetle Bazı

- Antropometrik Parametrelerin İlişkisinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(4), 1–10.
- Bahtiyar, A., & Can, B. (2016). Fen öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ile bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42.
- Bashir, S. F., Nuhmani, S., Dhall, R., & Muaidi, Q. I. (2019). Effect of core training on dynamic balance and agility among Indian junior tennis players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 32(2), 245–252. <https://doi.org/10.3233/BMR-170853>
- Bayer, M. A. (2018). *Lisede öğrenim gören genç güreşçilerde akut kilo kaybının oluşturduğu fiziksel ve fizyolojik değerlerin incelenmesi* (Tez No. 525775) [Yüksek Lisans tezi, Bartın Üniversitesi-Bartın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bayraktar, D. (2013). *Lumbar disk hernili hastalarda karada ve su içerisinde yapılan “core” stabilizasyon eğitimlerinin etkilerinin karşılaştırılması* (Tez No. 339555) [Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bergmark, A. (1989). Stability of the lumbar spine: A study in mechanical engineering. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 60(230), 1–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.3109/17453678909154177>
- Bilgin, S. (2017). *Futbol ve voleybolculara uygulanan kor antrenman programının fiziksel uygunluk parametrelerine etkileri* (Tez No. 466409) [Yıldırım Beyazıt Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Brumitt, J., & Jason. (2015). The Bunkie Test: Descriptive Data for a Novel Test of Core Muscular Endurance. *Rehabilitation Research and Practice*, 2015, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2015/780127>
- Brungardt, K., Brungardt, B., & Brungardt, M. (2006). *The Complete Book of Core Training: The Definitive Resource for Shaping and Strengthening the “Core” - The Muscles of the Abdomen*. Harper Colins Special markets department.
- Çağlar, M. M. (2020). *Adölesan basketbol oyuncularında core stabilizasyon eğitiminin kalça ve diz kas kuvvetine etkisi* (Tez No. 645000) [Yüksek Lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çaloğlu, M. (2017). *Greko-Romen ve serbest stil güreşçilerinde kros fit antrenmanlarının anaerobik güç ve dinamik dengeye etkisi* (Tez No. 484860) [Yüksek Lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi-Kütahya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Chaabene, H., Negra, Y., Bouguezzi, R., Mkaouer, B., Franchini, E., Julio, U., & Hachana, Y. (2017). Physical and physiological attributes of wrestlers: An update. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(5), 1411–1442.
- Cicioğlu, İ., Kürkçü, R., Eroğlu, H., & Yüksek, S. (2007). 15- 17 yaş grubu güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin sezonsal değişim. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 151–156.
- Clark, M., & Lucett, S. (2011). *NASM’s Essentials of Corrective Exercise Training*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Cuğ, M. (2012). *Effects of swiss ball training on knee joint reposition sense? core strength and dynamic balance in sedentary collegiate students* (Tez No. 321094) [Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Danna-Dos-Santos, A., Boonstra, T. W., Degani, A. M., Cardoso, V. S., Magalhaes, A. T., Mochizuki, L., & Leonard, C. T. (2014). Multi-muscle control during bipedal stance: An EMG-EMG analysis approach. *Experimental Brain Research*, 232(1), 75–87.

<https://doi.org/10.1007/S00221-013-3721-Z>

- Davidson, B. S., Madigan, M. L., & Nussbaum, M. A. (2004). Effects of lumbar extensor fatigue and fatigue rate on postural sway. *European Journal of Applied Physiology*, 93(1–2). <https://doi.org/10.1007/s00421-004-1195-1>
- Davlin, C. D. (2004). Dynamic balance in high level athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 98(3), 1171–1176.
- de Witt, B., & Venter, R. (2009). The “Bunkie” test: Assessing functional strength to restore function through fascia manipulation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 13(1). <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2008.04.035>
- Dello Iacono, A., Padulo, J., & Ayalon, M. (2016). Core stability training on lower limb balance strength. *Journal of Sports Sciences*, 34(7). <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1068437>
- Demirkan, E., Kutlu, M., Koz, M., Özal, M., & Favre, M. (2014). Physical fitness differences between freestyle and Greco-Roman junior wrestlers. *J Hum Kinet*, 41(26), 245–251.
- Dendas Angela, M. (2010). *The relationship between core stability and athletic performance*. Humboldt State University.
- Desmotec. (2020). <https://www.desmotec.com/desmotec-full-line-products/> Erişim: 25.08.2021
- DesmotecPropertySoftwareD.Soft. (2020). <https://www.desmotec.com/desmotec-property-software-d-soft/> Erişim: 24.08.2021
- Bravomed. (2020). http://www.bravomed.com.tr/urun.aspx?urun=DESMOTEC_D11_ISOINERTIAL_ANTRENMAN_SISTEMI_ Erişim: 25.08.2021
- Dilber, A. O., Lağap, B., Akyüz, Ö., Çoban, C., Akyüz, M., Taş, M., Akyüz, F., & Özkan, A. (2016). Erkek Futbolcularda 8 Haftalık Kor Antrenmanının Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Değişkenleri Üzerine Etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2).
- Dinç, N., & Ergin, E. (2019). The effect of 8-week core training on balance, agility and explosive force performance. *Universal Journal of Educational Research*, 7(2), 550–555. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070227>
- Düzgün, İ., Başar, S., Güzel, N. A., Ergüney, U., & Cicioğlu, İ. (2016). Grekoromen ve Serbest stil güreşçiler arasındaki bazı antropometrik ölçümlerin ve farklılıkların karşılaştırılması. İçinde *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi* (C. 2, Sayı 1 Cilt:2, ss. 10–24).
- Efremova, T. F. (2000). *Ruskiy yazik*.
- Eren, E. (2019). *12-14 yaş grubu tenisçilerde 8 haftalık core antrenmanın yer vuruş hızlarına ve bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesi* (Tez No. 583223) [Yüksek Lisans tezi, Bartın Üniversitesi-Bartın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Eriş, F. (2018). *Kadın badminton sporcularında 12 haftalık core kuvveti egzersizlerinin bazı antropometrik değerler statik denge ve core kuvveti üzerine etkisinin araştırılması* (Tez No. 509230) [Doktora tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi-Van]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Faries, M. D., & Greenwood, M. (2007). Core training: Stabilizing the confusion. *National Strength and Conditioning Association*, 29(2), 10–25.
- Ferdjallah, M., Harris, G. F., Smith, P., & Wertsch, J. J. (2002). Analysis of postural control

- synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy. *Clinical Biomechanics*, 17(3). [https://doi.org/10.1016/S0268-0033\(01\)00121-8](https://doi.org/10.1016/S0268-0033(01)00121-8)
- Galkovski, N. M., & Katulin, A. Z. (1968). *Sportivnaya borba*. <http://wrestlingua.com/books/3861-wrestling-books.html>
- Gambetta, V. (2006). *Athletic development*. Human Kinetics, Inc.
- Gökkurt, A. (2017). *Core stabilizasyon egzersizlerinin denge ve üst ekstremitte fonksiyonlarına etkisi* (Tez No. 474712) [Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gökmen, B. (2013). *Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performanslarına Etkisi* (Tez No. 339529) [Yüksek Lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gordon, A. T., Ambegaonkar, J. P., & Caswell, S. V. (2013). Relationships between core strength, hip external rotator muscle strength, and star excursion balance test performance in female lacrosse players. *International journal of sports physical therapy*, 8(2).
- Görür, B. (2020). *Elit karatecilerde core antrenmanlarının kuvvet ve denge özelliklerine etkisi*(Tez No. 624523) [Yüksek Lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi-Isparta]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gribble, P. A., & Hertel, J. (2003). Considerations for normalizing measures of the Star Excursion Balance Test. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 7(2). https://doi.org/10.1207/S15327841MPEE0702_3
- Gribble, P. A., Kelly, S. E., Refshauge, K. M., & Hiller, C. E. (2013). Interrater reliability of the Star Excursion Balance Test. *Journal of Athletic Training*, 48(5), 621–626. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.3.03>
- Gurbanov, X., Celalov, Y., & Abdullayev, Y. (2016). *İdman Güleşi*. Araz.
- Gülaç, M. (2019). Examination of the Correlation between Dynamic Balance and Leg Strength of 11 and 12-Year-Old Children Who Have Fencing Training. *Asian Online Journal Publishing Group Asian Journal of Education and Training*, 5(1), 2519–5387. <https://doi.org/10.20448/journal.522.2019.51.39.43>
- Gülbahar, S., Akgün, B., Karasel, S., Baydar, M., El, Ö., Pınar, H., Tatari, H., Karaoğlan, O., & Akalın, E. (2013). Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Sonrası Gelişen Diz Önü Ağrısının Kas Gücü, Fonksiyonel Skorlar, Denge ve Proprioepsiyon Üzerine Etkisi. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 59(2), 90–96. <https://doi.org/10.4274/tftr.32704>
- Günaydın, E. E. (2019). *Sporcu ve sedanterlerde core stabilizasyon kuvvetinin denge, esneklik ve sıçrama ile ilişkisi* (Tez No. 548944) [Yüksek Lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Günaydın, E. E., & Eliöz, M. (2020). Sporcu ve sedanterlerde core stabilizasyon kuvvetinin denge üzerine etkilerinin incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 13(69), 1494–1501. <https://doi.org/10.17719/jisr.2020.4060>
- Gür, F., & Ersöz, G. (2017). Kor antrenmanın 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. *Spormetre*, 15(3), 129–138.
- Spordanhaber. (2021). <https://spordanhaber.com/gures-sahasi-minderi-ve-gures-malzemeleri/>

Erişim: 13.08.2021

- CNNTurk (2019). <https://www.cnnturk.com/spor/diger-sporlar/gureste-sikletler-degisti>
Erişim: 14.08.2021
- Hançerlioğullari, B. (2020). *6 haftalık pliometrik ve core egzersizlerinin bireysel ve takım sporcularında denge faktörü üzerine etkisi* (Tez No. 645572) [Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Hansen, M. S., Dieckmann, B., Jensen, K., & Jakobsen, B. W. (2000). The reliability of balance tests performed on the kinesthetic ability trainer. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 8(3). <https://doi.org/10.1007/s001670050211>
- Hazar, F., & Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 9–12. https://doi.org/10.1501/sporm_0000000130
- UWW. (2021). <https://uww.org/organisation/history-wrestling-uww> Erişim: 14.08.2021
- Hodges, Paul, Richardson, C., & Hides, J. (2004). Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain. İçinde *Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-07293-2.X5001-8>
- Hodges, P, Holm, A., Holm, S., Ekström, L., Cresswell, A., Hansson, T., & Thorstensson, A. (2003). Intervertebral stiffness of the spine is increased by evoked contraction of transversus abdominis and the diaphragm: in vivo porcine studies. *Spine*, 28(23), 2594–2601.
- Hotchkiss, A., Fisher, A., Robertson, R., Ruttencutter, A., Schuffert, J., & Barker, D. B. (2004). Convergent and predictive validity of three scales related to falls in the elderly. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 58(1), 100–103.
- İnal, S. (2004). *Spor Biyomekaniği Temel Prensipler*. Spor Biyomekaniği Temel Prensipler.
- Jerosch, J., & Prymka, M. (1996). Proprioception and Joint Stability. *Knee Sur Sports Traumatol Arthroscopy*, 4, 171–179.
- Johnson, G. O. (1987). Basic conditioning principles for high school wrestlers. *The Physician and sportsmedicine*, 15(1), 153–159.
- Jones, G. (2013). *Core strength training*. 10–33.
- Kahle, N. L., & Gribble, P. A. (2009). Core Stability Training in Dynamic Balance Testing Among Young, Healthy Adults. *Athletic Training & Sports Health Care*, 1(2), 65–73. <https://doi.org/10.3928/19425864-20090301-03>
- Kamiş, O. (2017). *14-16 yaş grubu elit erkek kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularında kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki* (Tez No. 496877) [Yüksel Lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kang, K. Y. (2015). Effects of core muscle stability training on the weight distribution and stability of the elderly. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(10). <https://doi.org/10.1589/jpts.27.3163>
- Karakoç, Ö. (2014). *İşitme engelli judocularında sekiz haftalık denge ve koordinasyon antrenmanlarının performans üzerine etkileri* (Tez No. 352933) [Doktora tezi, Fırat Üniversitesi-Elazığ]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Kaur, N., Bhanot, K., & Ferreira, G. (2022). Lower Extremity and Trunk Electromyographic Muscle Activity During Performance of the Y-Balance Test on Stable and Unstable Surfaces. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(3), 483–492. <https://doi.org/10.26603/001C.32593>
- Kejonen, P. (2002). *Body movements during postural stabilization*. Oulu University.
- Kendall, F., McCreary, E., & Provance, P. (1994). Muscle testing and function with posture and pain. *Medicine and Science in Sports and Exercise* (C. 26, Sayı 8).
- Kitiş, A., Büker, N., Eren, K., Aydın, H., Ve, İ., & Merkezi, R. (2015). İşitme engelli kişilerde statik dengeyi etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Journal of Kartal Training & Research Hospital/Kartal Eğitim ve Arastırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 26(1).
- Kılıç, R. T. (2018). *Farklı spor branşlarındaki sporcuların denge performans parametrelerinin tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesi* (Tez No. 499162) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Latyshev, S. V. (2013). The development of assessment scales of physical training of wrestlers at the stage of basic specialized training. *Physical education of students*, 4, 54–58.
- Lehman, G. J. (2006). Resistance training for performance and injury prevention in golf. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 50(1).
- Magnusson, S. P., Constantini, N. W., McHugh, M. P., & Gleim, G. W. (1995). Strength Profiles and Performance in Masters' Level Swimmers. *The American Journal of Sports Medicine*, 23(5). <https://doi.org/10.1177/036354659502300518>
- Mandzyak, A. S., & Artyomenko, O. L., (2010). *Entsiklopediya Traditsionnykh Vidov Borby Narodov Mira*.
- McGill, S. (2015). *Low Back Disorders 3rd Edition*. Human Kinetics.
- Mcgill, S. M. (2001). *Low Back Stability: From Formal Description to Issues for Performance and Rehabilitation* (C. 29, Sayı 1). www.acsm-essr.org
- Mehdizadeh, R. (2015). The effect of core stability training on body composition and lipoprotein in menopausal older women. *Iran J Ageing*, 10(2), 159–166.
- Mohammed, H. H., & Choi, J. H. (2017). Effect of an 8-week judo course on muscular endurance, trunk flexibility, and explosive strength of male university students. *Sport Mont*, 15(3). <https://doi.org/10.26773/smj.2017.10.010>
- Morgans, N. (2015). *The Effects of Kinesiology Tape and Conventional Rigid Tape on Star Excursion Balance Test Performance* [Cardiff Metropolitan University]. <https://repository.cardiffmet.ac.uk/handle/10369/6966>
- Munro, A. G., & Herrington, L. C. (2010). Between-session reliability of the star excursion balance test. *Physical Therapy in Sport*, 11(4), 128–132. <https://doi.org/10.1016/J.PTSP.2010.07.002>
- Nadler, S. F., Malanga, G. A., Bartoli, L. A., Feinberg, J. H., Prybicien, M., & DePrince, M. (2002). Hip muscle imbalance and low back pain in athletes: influence of core strengthening. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(1), 9–16.
- Nashner, L. M., & McCollum, G. (1985). The organization of human postural movements: A formal basis and experimental synthesis. *Behavioral and Brain Sciences*, 8(1). <https://doi.org/10.1017/S0140525X00020008>
- Neumann, D. A. (2010). Kinesiology of the hip: a focus on muscular actions. *The Journal of*

- Novruzov, D. F. (1992). *Güleşme*. Maarif.
- O’Sullivan, P., Phytty, G., Womey, L., & Allison, G. (1997). Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine*, 22(24), 2959–2967.
- Olmsted, L. C., Carcia, R. C., Hertel, J., & Shultz, S. J. (2002). Efficacy of the Star Excursion Balance Tests in Detecting Reach Deficits in Subjects With Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training* 501 *Journal of Athletic Training*, 37(4), 501–506. www.journalofathletictraining.org
- Languagesoup (2020). <https://languages.oup.com/google-dictionary-tr/> Erişim: 11.08.2021
- Özer, D. (2009). *Farklı kolumna vertebralis bölgelerindeki stabilizasyon eğitimlerinin üst ve alt ekstremite fonksiyonlarına ve dengeye etkileri* (Tez No. 248213) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ozimek, M., Staszkiwicz, R., Rokowski, R., & Stanula, A. (2016). Analysis of Tests Evaluating Sport Climbers’ Strength and Isometric Endurance. *Journal of Human Kinetics*, 53(1), 249. <https://doi.org/10.1515/HUKIN-2016-0027>
- Ozmen, T. (2016). Relationship between core stability, dynamic balance and jumping performance in soccer players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 18(1), 110–113. <https://doi.org/10.15314/TJSE.93545>
- Ozmen, T., & Aydogmus, M. (2016). Effect of core strength training on dynamic balance and agility in adolescent badminton players. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(3), 565–570. <https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2015.12.006>
- Özmen, T., Doğan, H., & Güneş, G. Y. (2017). Prepubertal amatör cimnastikçilerde dinamik denge, dikey sıçrama ve gövde stabilitesi arasındaki ilişki. *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 28(1), 24–29.
- Özmen, T., Gafuroğlu, Ü., Aliyeva, A., & Elverici, E. (2018). Relationship between core stability and dynamic balance in women with postmenopausal osteoporosis. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 64(3), 239. <https://doi.org/10.5606/TFTRD.2018.1674>
- Özsoy, G. (2019). *Gövde ekstansör ve abdominal kas yorgunluğunun statik ve dinamik denge üzerine etkileri* (Tez no. 588220) [Yüksek Lisans tezi, Ordu Üniversitesi-Ordu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Page, P., Frank, C. C., & Lardner, R. (2011). The assessment and treatment of muscular imbalance – The Janda approach. İçinde *Manual Therapy* (C. 16, Sayı 5). Human Kinetics. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.03.001>
- Panjabi, M. M. (1992a). The stabilizing system of the spine: Part I. function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders*, 5(4). <https://doi.org/10.1097/00002517-199212000-00001>
- Panjabi, M. M. (1992b). The stabilizing system of the spine. Part II. neutral zone and instability hypothesis. *Journal of Spinal Disorders*, 5(4). <https://doi.org/10.1097/00002517-199212000-00002>
- Parkhouse, K. L., & Ball, N. (2011). Influence of dynamic versus static core exercises on performance in field based fitness tests. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(4), 517–524. <https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2010.12.001>
- Pau, M., Aripa, F., Leban, B., Corona, F., Ibba, G., Todde, F., & Scorcu, M. (2015).


- Relationship between static and dynamic balance abilities in Italian professional and youth league soccer players. *Physical Therapy in Sport*, 16(3), 236–241. <https://doi.org/10.1016/J.PTSP.2014.12.003>
- Rogers, K., & Gibson, A. L. (2009). Eight-week traditional mat pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3). <https://doi.org/10.1080/02701367.2009.10599595>
- Ronai, P. (2015). The Bunkie test. *Strength and Conditioning Journal*, 37(3), 89–92. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000126>
- Sadeghi, H., Shariat, A., Asadmanesh, E., & Mosavat, M. (2013). The Effects of Core Stability Exercise on the Dynamic Balance of Volleyball Players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 2(2).
- Saeterbakken, A. H., Fimland, M. S., Navarsete, J., Kroken, T., Tillaar, R. van den, & Saeterbakken, A. H. (2015). Muscle Activity, and the Association between Core Strength, Core Endurance and Core Stability. *Journal of Novel Physiotherapy and Physical Rehabilitation*, 1(1), 028–034. <https://doi.org/10.17352/2455-5487.000022>
- Sandrey, M. A., & Mitzel, J. G. (2013). Improvement in Dynamic Balance and Core Endurance After a 6-Week Core-Stability-Training Program in High School Track and Field Athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 22(4), 264–271.
- Schafer, R. C. (1986). *Symptomatology and differential diagnosis: A conspectus of clinical semeiographies*. Produced by the Associated Chiropractic Academic Press for ACA, the American Chiropractic Association.
- Sekendiz, B., Cuğ, M., & Korkuz, F. (2010). Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(11). <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d82e70>
- Sever, O. (2016). *Statik ve dinamik core egzersiz çalışmalarının futbolcuların sürat ve çabukluk performansına etkisinin karşılaştırılması* (Tez No. 426964) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sever, O. (2017). Comparison of static and dynamic core exercises' effects on Stork balance test in soccer players. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1781. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i2.4440>
- Sever, O., & Kır, R. (2021). *Fonksiyonel Core Antrenman*. Tıbbi Yayınlar Merkezi.
- Süzen, B. (2013). *Hareket Sistemi Anatomisi ve Kinesyolojisi*. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.
- Takatani, A. (2012). *A correlation among core stability, core strength, core power, and kicking velocity in division II college soccer athletes*. California University of Pennsylvania.
- Tekin, Y. S. (2016). *Atletizm, Güreş, Taekwondo branşı yapan sporcuların denge performanslarının incelenmesi* (Tez No.440496) [Yüksek Lisans tezi, Selçuk Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Terbizan, D. J. (1996). Physiological profile of age-group wrestlers. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 36(3), 178–185.
- Thompson, G. (2001). *The Throws and Takedowns of Greco-roman Wrestling*. Summersdale Publishers.
- Tjernström, F., Fransson, P. A., Hafström, A., & Magnusson, M. (2002). Adaptation of postural control to perturbations - A process that initiates long-term motor memory. *Gait*

and Posture, 15(1). [https://doi.org/10.1016/S0966-6362\(01\)00175-8](https://doi.org/10.1016/S0966-6362(01)00175-8)

- Tortum, A. C. (2017). *Bayan voleybolculara uygulanan kor stabilizasyon egzersizlerinin denge ve anaerobik performans etkileri* (Tez No. 481013) [Yüksek Lisans tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Travis, R. C. (1945). An experimental analysis of dynamic and static equilibrium. *Journal of Experimental Psychology*, 35(3), 216–234. <https://doi.org/10.1037/h0059788>
- Wang, H., Ji, Z., Jiang, G., Liu, W., & Jiao, X. (2016). Correlation among proprioception, muscle strength, and balance. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(12), 3468. <https://doi.org/10.1589/JPTS.28.3468>
- Willson, J. D., Dougherty, C. P., Ireland, M. L., & Davis, I. M. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 13(5), 315–325.
- Winter, D. A. (1995). Human Balance and Posture Control During Standing and Walkin. *Gait & Posture*, 3, 193–214.
- Winter, D. A., Patla, A. E., & Frank, J. S. (1990). Assessment of balance control in humans. İçinde *Medical Progress through Technology* (C. 16, Sayılar 1–2).
- Winter, D. A., Prince, F., Stergio, P., & Powell, C. (1993). Medial-Lateral and Anterior-Posterior Motor Responses Associated with center of Pressure Changes in Quiet Standing. *Neuroscience Research Community*, 12, 141–148.
- Yapıcı, A. (2019). *Voleybolcularda 6 haftalık Core antrenmanın denge, kuvvet ve servis performansı üzerine etkisi* (M. A. Öztürk & S. Gönülateş (Ed.); ss. 778–784). Sports and Wellness Association for All. www.isfaw2019.isfaw.org
- Yılmaz, H. H. (2018). *Curling sporcularının core stabilizasyonu ile denge arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No. 513502) [Yüksek Lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yoon, J. (2002). Physiological Profiles of Elite Senior Wrestlers. *Sports Medicine*, 32, 225–233.
- Yüksel, O., Akkoyunlu, Y., Karavelioğlu, M. ., Harmancı, H., Kayhan, M., & Koç, H. (2016). Basketbolcularda core alt ekstremitte kuvveti antrenmanlarının dinamik denge ve şut isabeti üzerinde etkisi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 49–59.
- Zi-Hong, H., Lian-Shi, F., Hao-Jie, Z., Kui-Yuan, X., Feng-Tang, C., Da-Lang, T., Ming-Yi, L., Lucia, A., & Flecks, S. (2013). Physiological profile of elite Chinese female wrestlers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(9), 2374–2395.

EKLER

EK-1. Etik Kurul Onay Formu



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı
Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : 70400699-000-E.2000326288 28.12.2020
Konu : Etik Kurul Kararı (Farhad JALALOV)

Farhad JALALOV

İlgi : 15.12.2020 tarihli belge

İlgide kayıtlı yazı Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Etik Kurulunun 28.12.2020 tarih ve 47 sayılı Oturumda Etik Kurulu Başvuru Formu ve ekli belgeleri, gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemler dikkate alınarak incelenmiş ve aşağıya çıkarılan 47 no' lu kararı ile söz konusu araştırma çalışmasının yürütülmesinin etik kurallarına uygun olduğuna, mevcut oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Prof.Dr. Necip Fazıl KİSHALI
Alt Kurul Başkanı

Toplantı Tarihi:28.12.2020
Toplantı Sayısı:47

KARAR N0 47: Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Farhad JALALOV'un "**Güreşçilerde Core Stabilizasyon Kuvveti ve Denge Performansı Değerleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" başlıklı tez çalışması ile ilgili Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı Etik Kurul Başkanlığının 28.12.2020 tarihli yazısı ile ekleri görüşüldü. Yapılan görüşmelerden sonra; adı geçen araştırma çalışmasının yürütülmesinin, etik kurallarına uygun olduğuna, mevcut oy birliği ile kabulüne; karar verildi.

Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı 25240 Erzurum
Tel: +90 442 2311380
Elektronik Ađ: <http://www.atauni.edu.tr/#besyo>
Kep Adresi: atauni@hs01.kep.tr

Bilgi: Filiz LALOĞLU AKBABA
Faks: +90 442 2311333
E-Posta: besyo@atauni.edu.tr



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
<https://ubys.atauni.edu.tr/ERMS/Record/Confirmation/Confirmation?code=C5538E71F25>

EK-2. BAP Onay Belgesi



TC
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
(Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi)

Konu:Yürürlüğe Giren Proje Öneriniz

Tarih
24.05.2021

Sayın : Doç.Dr. Ozan SEVER

Aşağıda bilgileri özetlenen proje önerinize yönelik değerlendirme süreci tamamlanmış ve BAP Komisyonu tarafından desteklenmesi uygun görülen projeniz, proje sözleşmesinin Rektörlük Makamı tarafından onaylanmasıyla yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Tebrik eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Saygılarımla,

Prof.Dr. Abdulkadir ÇİLTAŞ
Koordinatör

Proje Başlığı: Güreşçilerde Atletik Core performansı ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Proje No: SYL-2021-9155

Proje Türü: Y.Lisans

Süresi: 6 ay

Başlama Tarihi: 24.05.2021

Onaylanan Bütçesi: 14160 TL

Proje Yürütücüsü: Doç.Dr. Ozan SEVER

Araştırmacı(lar): ÖĞRENCİ FARHAD JALALOV

EK-3. Bilgilendirilmiş Onam Formu



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ETİK KURULU

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Farhad JALALOV tarafından yürütülen “Güreşçilerde Atletik Core performansı ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” amacı olan **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığımız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahibsiniz. **Çalışmayı vaitdamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** sorulara yanıtarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Araştırmanın Amacı: Yüksek Lisans Tez Çalışması
- Araştırmanın Nedeni: Bilimsel araştırma *Tez çalışması
- Araştırmanın Öngörülen Süresi: 08.03.2021 Başlangıç tarihi: Tahmini bitiş tarihi: 01.06.2021
- Araştırmanın Yapılacağı Yer: Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Farhad JALALOV

İmzası:

Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Farhad JALALOV

Doğum Yeri:

Doğum Tarihi:

Medeni Hali:

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce; Rusça

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

Lisans, Azerbaycan Devlet Beden Eğitimi ve Spor Akademisi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü (2014-2018)

Yüksek Lisans, Atatürk Üniversitesi Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı (2018-2022)

E-posta: