

T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**TAEKWONDOCULARDA DENGİYİ ETKİLEYEN BAZI PERFORMANS
DEĞİŞKENLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Betül CANBOLAT

DANIŞMAN

Doç. Dr. Mutlu TÜRKMEN

BARTIN-2017

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

TAEKWONDOCULARDA DENGİYİ ETKİLEYEN BAZI PERFORMANS
DEĞİŞKENLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Betül CANBOLAT

DANIŞMAN
Doç. Dr. Mutlu TÜRKMEN

BARTIN-2017

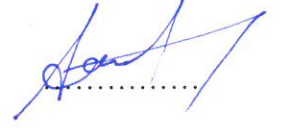
KABUL VE ONAY

Betül Canbolat tarafından hazırlanan “**Taekwondocularda Dengeyi Etkileyen Bazı Performans Değişkenlerinin İncelenmesi**” başlıklı bu çalışma, **14/ 09/ 2017** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Mutlu TÜRKMEN (Danışman)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZKAN



Üye : Yrd. Doç. Dr. Ersan TOLUKAN



Bu tezin kabulü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ
(Enstitü Müdürü)

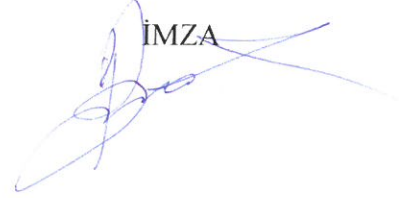
BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Mutlu TÜRKMEN danışmanlığında hazırlamış olduğum **“Taekwondocularda Dengeyi Etkileyen Bazı Performans Değişkenlerinin İncelenmesi”** adlı Yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

14 /09 /2017

Betül CANBOLAT

İMZA



ÖN SÖZ

Spor dayüksek performası yakalayarak , uzun süre koruyabilmek tüm sporcu ve antrenör ve spor bilimcilerin hedefidir. Bu düşünceyle ‘‘Taekwondocular da Dengeyi Etkileyen Bazı Performans Değişkenlerinin İncelenmesi’’ adlı çalışmaya başladık.

Yüksek lisans tez çalışmam süresince çok büyük destek ve katkılarından dolayı danışman hocam Doç.Dr. Mutlu Türkmen’e; tezimin ilerlemesinde ve sonlandırılmasında çok önemli katkılar sağlayan Yrd. Doç.Dr. Ali Özkan’a, laboratuvar ölçümler esnasında desteklerini esirgemeyen yüksek lisans sınıf arkadaşım Ümit Öz’e, her zaman her koşulda desteğini hissettiren çok kıymetli hocam Öğr. Gör. Ferhat Güder’e, ölçümlere katılan ve destek sağlayan Bartın Üniversitesi Taekwondo Takımına, eğitim öğretim hayatım boyunca maddi manevi her daim yanımda olan sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Betül CANBOLAT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Taekwondocularda Dengeyi Etkileyen Bazı Performans Değişkenlerinin İncelenmesi

Betül Canbolat

Bartın Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mutlu TÜRKMEN

Bartın-2017, Sayfa: XIII + 46

Bu çalışmanın amacı taekwondocularda dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesidir. Çalışmaya Bartın Üniversitesinde öğrenim gören halen müsabakalara katılan gönüllü 13 erkek taekwondocu katılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda çalışmaya katılan sporcuların yaşları, spor yapma yaşları, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları belirlenmiştir. Taekwondocuların performans değerleri esneklik anaerobik güç, sırt-bacak kuvveti, uzun atlama, sürat olarak belirlenerek ölçümler yapılmıştır. Sporcuların Statik denge ölçümleri (Pro-Kin, Tecnobody) Cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Taekwondocularda denge ile performans değişkenleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi amacıyla Pearson Product Moment Korelasyon Katsayısı yöntemi kullanılmıştır. Araştırmamızın bulgularında; sporcuların denge skorları ile boy, kilo, anaerobik güç, sürat ve sırt-bacak kuvvetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunurken; esneklik, uzun atlama, yaş ve spor yaşları ile dengeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Sonuç olarak taekwondocuların esneklik, anaerobik güç, sırt-bacak kuvveti, uzun atlama, sürat ve denge skorlarının literatüre göre iyi olduğu söylenebilir. Boy, kilo, anaerobik güç, sürat ve sırt-bacak kuvvetli değerlerinin denge parametrelerine az etki ettiği, esneklik, uzun atlama, yaş ve spor yaşlarının ise etki etmediği tespit edilmiştir. Bu bağlamda taekwondocularda boy, kilo, anaerobik güç, sürat ve sırt-bacak kuvvetleri gibi bazı değişkenlerin denge değerlerinde az belirleyici rol oynadığını söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Taekwondo sporcuları, Fiziksel performans, Denge

ABSTRACT

Master's Thesis

Examination Of Some Performance Variables That Affect Balance Of Taekwondo Athletes

Betül CANPOLAT

Bartın University

Institute of Educational Sciences Department of Physical Education and Sports Teaching

Department of Science Physical Education and Sports Teaching

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Mutlu TÜRKMEN

Bartın-2015, Pp: XIII+ 46

The aim of this study was to examine some performance variables that affect the balance of taekwondo athletes. 13 students from Bartın University who are still actively taking part in competitions participated in the study. The ages, sporting ages, heights and weights of the participants have been identified as a result of the measurements. The measurements have been conducted according to the athletes' performance values of flexibility, anaerobic strength, back-leg strength, long jump and velocity. The athlete's static balance measurements have been made by using (Pro-Kin, Technobody) Equipment. Pearson Product Moment Correlation Method has been used in order to assess the relation between balance and performance variables of Taekwondo athletes. Due to the findings of our research; a meaningful relation between the athlete's balance scores and their heights, weights, anaerobic strengths, velocities, and back-length strengths was found; whereas no meaningful relation was found between the athlete's balances and their elasticities, long jumps, ages and sporting ages. As a result it can be stated that the athletes' elasticity, anaerobic strength, back-leg strength, long jump, velocity and balance scores are good according to the literature. It was found that height, weight, anaerobic strength, velocity and back-leg strength values have little effect on balance parameters, whereas elasticity, long jump age and sporting ages have no effect. In this respect it can be stated that some variables such as height, weight, anaerobic strength, velocity and back-leg strength have a definitive role on taekwondo athletes balance values.

Key words: Taekwondo, Physical performance, Balance

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
BEYANNAME.....	III
ÖN SÖZ.....	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR	XIII
BÖLÜM I : GİRİŞ	1
1.1. Problemler.....	2
1.1.1. Ana Problemler	3
1.1.2. Alt Problemler.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2.1. Araştırmanın denenceleri	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sayılıtlar.....	4
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar.....	5
BÖLÜM II: GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Taekwondo Tanımı	6
2.2. Taekwondo Müsabakası ve Kuralları	6
2.3. Taekwondo Performans Değişkenleri.....	7
2.3.1. Boy ve Vücut Ağırlığı.....	7
2.3.2. Vücut Yapısı ve Kompozisyonu	8
2.3.3. Reaksiyon zamanı	8
2.3.4. Anaerobik Güç ve Kapasite	9
2.3.5. Kuvvet.....	9
2.3.6. Dayanıklılık.....	10
2.3.7. Sürat	10
2.3.8. Esneklik.....	11
2.3.9. Beceri	11
2.3.10. Denge	11

2.4.Sporda Dengenin Önemi.....	12
2.4.1.Dengeyi Etkileyen Faktörler	13
BÖLÜM III: YÖNTEM	15
3.1.Araştırmanın Amacı ve Deseni.....	15
3.2.Evren ve Örneklem	15
3.3.Verİ Toplama Araçları	15
3.3.1.Antropometrik Ölçüm Araçları	15
3.3.2.Anaerobik Güç ve Kapasitenin Belirlenmesi.....	16
3.3.3.Esneklik Ölçümleri.....	17
3.3.4.Kuvvet Ölçümleri.....	18
3.3.4.2.Dijital Sırt-Bacak Dinamometresi.....	18
3.3.5.Statik Denge Ölçümleri.....	18
3.3.6.20m Sürat Testi	19
3.3.7.Uzun Atlama	20
3.3.2.Verilerin Analizi ve Çözümlemesi.....	20
BÖLÜM IV: BULGULAR.....	21
4.1.Tanımlayıcı İstatistikler	21
4.2.Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Analizi Bulguları.....	23
BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	28
5.1.Tartışma	28
5.2.Sonuç	37
5.3.Öneriler	38
KAYNAKLAR	39
ÖZGEÇMİŞ	46

TABLolar LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
1. Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	21
2. Taekwondocuların bazı performans değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	22
3. Taekwondocuların kapalı göz çift ayak denge performans değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	22
4. Taekwondocuların açık göz çift ayak denge performans değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	22
5. Taekwondocuların açık göz sağ ayak denge performans değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	23
6. Taekwondocuların açık göz sol ayak denge değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	23
7. Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile kapalı göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.....	24
8. Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile açık göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkiler.....	24
9. Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile sağ ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.....	24
10. Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile sol ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.....	25
11. Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile kapalı göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.....	25
12. Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile açık göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.....	26
13. Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile sağ ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.....	26
14. Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile sol ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.....	27

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No		Sayfa No
1.	Boy ölçüm aracı.....	18
2.	Vücut ağırlığı ölçüm aracı.....	18
3.	Anaerobik güç ve kapasite ölçüm aracı.....	19
4.	Esneklik ölçüm aracı.....	20
5.	El kavrama kuvveti ölçüm aracı.....	20
6.	Sırt-bacak kuvveti ölçüm aracı.....	21
7.	Denge ölçüm aracı.....	21
8.	Sürat ölçüm aracı.....	22
9.	Uzun atlama ölçüm aracı.....	22

SİMGELER VE KISALTMALAR

Gıp	: Kuşak derecesi
Dan	: Siyah kuşak dan sonraki seviye dereceleri
Kg	: Kilogram
Ms	: Milisaniye
Cm	: Santimetre
Sn	: Saniye
m	: Metre
Ms	: Milisaniye
Mak VO2	: Maksimal oksijen tüketimi
VKİ	: Vücut kitle endeksi
X (ACOPX)	: Ortalama Basınç Merkezi
Y (ACOPY)	: Ortalama Basınç Merkezi
FBSD	: Öne arkaya Salınım Sapması
MLSD	: Sağa sola salınım sapması
WTF	: Dünya Taekwondo Federasyonu
TTF	: Türkiye Taekwondo Federasyonu
GSGM	: Gençlik Spor Genel Müdürlüğü
W	: Watt
CP	: Kreatin Fosfat
RZ	: Reaksiyon Zamanı
CO2	: Karbondioksit

BÖLÜM I

GİRİŞ

2000 yılından itibaren resmi olarak, Olimpiyat Oyunlarında yer alan taekwondo popülerliği giderek artan bir spor dalı haline gelmiştir. Taekwondo, el ve ayak tekniklerini içeren bir mücadele sporudur. Amatör ve profesyonel düzeyde her yaş grubunda ilgi görmektedir. Son yıllarda taekwondoyla ilgili yapılan çalışmalar artmıştır ve bunlar daha çok yaralanmalar, sporcuların antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri, antrenman ve teknik özellikleri üzerine yoğunlaşmıştır (Chiodo, 2011).

Taekwondo insanların el ve ayaklarını sistemli bir şekilde kullanarak, rakibine saldırı ve savunma amaçlı olarak tatbik edilen tekniklerin bütünüdür.. Olimpiyat, Dünya ve Avrupa şampiyonalarında başarılı ülkelerin teknik ve taktik açısından analizi ile en üst düzeydeki taekwondonun karakteristik özelliği ortaya çıkar. Ükelere düşen görev ise bu özelliklere sahip taekwondocuları yetiştirmek ve antrenman planları yapmak ve teknik hareket tercihinde bulunmak gerekir (İmamoğlu, 2010). Taekwondo da diğer spor branşlarında da olduğu gibi başarılı olmak için bu motorik özelliklerin geliştirilmesi gerekmektedir. Taekwondonun oyun süresi göz önüne alındığında; kuvvet, aerobik ve anaerobik dayanıklılık, sürat, hareketlilik, beceri, koordinasyon ve denge gibi motorik özelliklerin tümü gereği kadar olmalıdır. Sporcuların antrenmanlardan beklentisi, performanslarını en üst düzeye ulaştırmaktır (Güder, 2015).

Fiziksel ve fizyolojik yapı, boy, kilo, vücut kompozisyonu, aerobik güç, anaerobik güç, kuvvet, sürat, esneklik, teknik ve taktik, müsabaka kazanmak ve başarılı olmak için gereklidir (Bezci, 2007). Denge, vücut parçalarının relative pozisyonunun korunması ile ilgili karmaşık bir sistemdir. Çok sayıda kasın optimal kullanımı ve farklı duyuşsal algıların entegrasyonu (görsel, işitsel, duyuşsal) bu sistemin karmaşık yapısıdır (Atılhan, 2012).

Bu çalışmanın amacıtækwondocularıda dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesidir. Taekwondo müsabakasında , kuvvet, sürat, esneklik, denge gibi özelliklerin en üst seviyede olması beklenir. Taekwondo antrenörleri, yaptıkları antrenman planlamaların da, kuvvet, sürat, esneklik, denge gibi özellikleri en üst seviyeye çıkarmak için çalışırlar. Sporcuların özelliklerini ve bu özelliklerin arasındaki ilişkiyi bilmek antrenörlere ve sporculara avantaj kazandıracaktır.

Yazılı kaynaklar incelendiğinde taekwondocularıda, sürat, kuvvet ve denge özellikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Yapacağımız

çalışma ile literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmadan beklenen ülkemizde ve dünyada taekwondo sporu yapmakta olan sporculara ve onların çalıştırıcılarına bilimsel veriler doğrultusunda yön verebilmektir.

Yapılan araştırmanın birinci bölümünü çalışma ile ilgili giriş bölümü oluşturmaktadır. Giriş bölümünde problem cümlesi, araştırmanın amacı ve önemi, sayıltılar, sınırlılıklar, tanımlar ve kısaltmalar yer almaktadır.

- Araştırmanın ikinci bölümünü kuramsal çerçeve oluşturmaktadır. Araştırma problemi ile ilgili belirlenen konudaki yapılan makaleler, tezler, dergiler ve diğer yayımlar araştırılarak, “kuramsal çerçeve” başlığı altında sunulmuştur. Kuramsal çerçeve içerisinde taekwondo, taekwondo performans değişkenleri, taekwondo müsabaka kuralları, denge ve çeşitleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.
- Araştırmanın üçüncü bölümünü yöntem evren çerçevesinin oluşturulması ve örneklem, verilerin toplanması ve analizi gibi alt başlıklardan oluşmaktadır.
- Araştırmanın dördüncü bölümü üniversite taekwondoculara uygulanmış olan testler sonucunda elde edilen “bulgular” bölümüdür. Bu bölümde SPSS analizinden elde edilen veriler tablo haline getirilerek yorumlanmıştır.
- Araştırmanın beşinci bölümü tartışmalara ayrılmıştır. Bu bölümde ana bulguları ortaya koymak amacıyla, bulgular aktarılmış ve yayımlanmış diğer bilimsel çalışmalarla karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır.
- Araştırmanın altıncı bölümünü ise sonuç ve öneriler kısmı oluşturmaktadır. Sonuç kısmında, bulgular ve tartışma bölümlerinde yer alan bilgiler genel olarak özetlenmiş ve öne çıkan noktalar belirlenmiştir. Önerilerde ise belirlenen sorun alanlarına yönelik özgün çözüm önerileri getirilmiş ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutulmaya çalışılmıştır.

1.1. Problemler

Tez kapsamında gerçekleştirilen araştırmaya ilişkin problem cümlesi şu şekilde ifade edilebilir:

1.1.1. Ana Problemler

- Erkek taekwondoculararda denge ile bazı performans değişkenleri arasında ilişki var mıdır?

1.1.2. Alt Problemler

- Erkek Taekwondoculararda denge ile bazı performans değişkenleri arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile takvim yaşı arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile spor yaşı arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile boy arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile kilo arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile anaerobik güç arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile sürat arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile esneklik arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile izometrik bacak kuvveti arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile izometrik sırt kuvveti arasında ilişki var mıdır?
- Erkek Taekwondoculararda denge ile uzun atlama arasında ilişki var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacıtækwondoculararda dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesidir.

1.2.1. Araştırmanın denenceleri

Bu çalışmada aşağıdaki denenceler test edilecektir.

- Erkek Taekwondoculararda denge ile bazı performans değişkenleri arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondoculararda denge ile takvim yaşı arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondoculararda denge ile spor yaşı arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondoculararda denge ile boy arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondoculararda denge ile kilo arasında bir ilişki yoktur.

- Erkek Taekwondocularda denge ile anaerobik güç arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile sürat arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile esneklik arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile izometrik bacak kuvveti arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile izometrik sırt kuvveti arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile uzun atlama arasında bir ilişki yoktur.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu taekwondo müsabakasında, kuvvet, sürat, esneklik, denge gibi özelliklerin en üst seviyede olması beklenir. Taekwondo antrenörleri, yaptıkları antrenman planlamalarında, kuvvet, sürat, esneklik, denge gibi özellikleri en üst seviyeye çıkarmak için çalışırlar. Sporcuların özelliklerini ve bu özelliklerin arasındaki ilişkiyi bilmek, antrenörlere ve sporculara avantaj kazandıracaktır. Yazılı kaynaklar incelendiğinde taekwondocularda, sürat, kuvvet ve denge özellikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Yapacağımız çalışma ile literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmadan beklenen ülkemizde ve dünyada taekwondo sporu yapmakta olan sporculara ve onların çalıştırıcılarına bilimsel veriler doğrultusunda yön verebilmek açısından önemli olacağı öngörülmüştür.

1.4. Sayıtlar

- Araştırmaya katılan sporcuların ölçümlere içtenlikle ve isteyerek hazır halde geldikleri varsayılacaktır.
- Deneklerin tüm testlerde maksimal efor sarf ettikleri varsayılacaktır.
- Testler sırasında her sporcunun motivasyon ve psikolojik durumlarının deney günleri ile aynı olduğu varsayılacaktır.
- Testler sırasında her sporcunun en üst seviyede efor sarfettikleri varsayılacaktır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma, Bartın Üniversitesinde eğitimine devam etmekte olan ve Bartın Üniversitesi taekwondo takımında yer alan taekwondocular ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Taekwondo:Taekwondo; sözlük anlamıyla tekmeleme ve yumruklamanın yolu“ olarak tercüme edilirken aynı zamanda hız, uçuş ve döner tekme ile Kore’de dövüş sanatı olarak nitelendirilir (Law, 2004: 13).

Anaerobik Performans: Kısa süreli yüksek şiddet içeren kas aktiviteleri için performans göstergesidir (Bouchard ve ark., 1991).

Anaerobik Güç: AG, kısa süren yüksek şiddetli kas aktivitelerinde bireyin fosfojen sistemini kullanma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Rogers, 1990).

Anaerobik Kapasite: AK, anaerobik glikoliz ve fosfojen sisteminin kombinasyonundan elde edilen toplam enerji miktarı olarak tanımlanmaktadır (Rogers, 1990).

Denge: Hareket eden vücudun, değişen durum karşısında uyum sağlayabilme yetisidir (Zorba, 1995).

Esneklik: Eklemlerin en geniş açıda maksimal hareket edebilme sınırı ve kasları en uygun ve ekonomik şekilde kullanabilme yeteneğidir (Guder, 2015)

BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER

2.1. Taekwondo Tanımı

Taekwondo 20 yüzyılı aşkın bir zamandan beri Kore’ de bağımsız olarak geliştirilmiş ve uluslararası çağdaş bir nitelik kazanmış bir savunma sanatıdır. Taekwondonun başlıca özelliği rakibe karşı yapılan savunma tekniklerini içeren müsabaka sporu olmasıdır (Kim, 1986). Taekwondo bir savunma sanatı ve sporu olduğu kadar beden sağlığını, fiziksel direnç ve yeteneği geliştirmeyi de amaçlar (Larousse, 1992). Başlıca özelliği, çıplak el ve ayaklarla rakibe karşı yapılan savunma tekniklerini içeren müsabaka sporu olmasıdır. Saygı, sevgi, alçakgönüllülük, sabır taekwondonun öteki özellikleri arasında yer alır (Larousse, 1992; Kim, 1986). Taekwondonun açılımı Korece kelimelerin birleşmesinden meydana gelmiştir. Tae: Ayak teknikleri, Kwon: El ve yumruk teknikleri, Do: Ahlak, inanç, nezaket, saygı, sanat, vücut bilgisi ve ruhun olgunlaştırılması şeklinde ifade edilir. (Hyo, 1992; Larousse, 1992).

Bugün taekwondo Dünyada 130 ülkede, 40 milyonu aşkın insantarafından icra edilmektedir. Taekwondo sporunun böyle gelişmesinin nedenlerinden birisi alt ve üst ekstremiteleri kullanarak çeşitli hareketlerle fiziksel uygunluğa ulaştırmış olmasıdır. Ülkemizde de bu spor dalı 34756 lisanslı sporcu, 555 antrenör, 1653 hakem mevcudiyeti ile Türk gençliğinin sevdiği bir spor branşı olmuştur (Mavi, 2012).

Taekwondo 3 kısımdan oluşur

- Temel teknikler (Poomsae, Self Defans)
- Gyorugi (Müsabaka)
- Kırışlar ve zor hareketler (Kyokpa) (Güder, 2015)

2.2. Taekwondo Müsabakası Ve Kuralları

Taekwondo veya Olimpik taekwondo müsabakası yüksek skorun ya da nakavtın kazananı belirlediği, tam bir temas sporudur. Puanları bir tekme veya yumrukla yasal puan bölgesine atıldığında kazanılır. Taekwondo müsabakasında genelde puanlar (yaklaşık olarak %80-%90) yumruk tekniklerinden çok tekme teknikleri ile kazanılır. Bu vuruşlardan puan kazanmak için sporcular yeterli gücü üretmelidirler (Koh ve Watkinson, 1999).

Taekwondo’nun özellikle müsabaka dalı yüksek motivasyon isteyen bir daldır. Taekwondo müsabakalarında sonuç üzerinde teknik, taktik, fizyolojik ve psikolojik

etmenler etkilidir. Müsabaka süresince sporcular farklı teknikleri kullanırlar. Puanlar bir tekme veya yumrukla yasal puan bölgesine atıldığında kazanılır. Bu vuruşlardan puan kazanmak için sporcular yeterli gücü üretmelidirler. Taekwondo da müsabaka kazanmada sporcuların fiziksel uygunlukları ve antropometrik yapıları etkinliği kadar; müsabaka içersinde uygulanması gereken tekniklerin ve hareketsel aksiyonların sayısı, oranı ve etkinliği de önemli bir rol oynamaktadır (İmamoğlu, 2010).

Taekwondo müsabakalarında sonuç üzerinde teknik, taktik, fizyolojik ve psikolojik etmenler etkilidir. Müsabaka süresince sporcular farklı teknikleri kullanırlar. Puanlar bir tekme veya yumrukla yasal puan bölgesine atıldığında kazanılır. Bu vuruşlardan puan kazanmak için sporcular yeterli gücü üretmelidirler (Koh 1999, İmamoğlu 2010).

2.3. Taekwondo Performans Değişkenleri

Beden yapısı, kompozisyonu, ağırlık ve boy, motor işlevlerde ve performansta önemli faktörler olarak kabul edilmektedir. Beden ölçüsünün göstergesi olan ağırlık ve boy, yaş ve cinsiyet gibi değişkenlerle kombine edilerek; normlar geliştirilmiştir. Bu normlar birçok bedensel aktivitede rol alan çocuk ve gençlerin hangi gruba uygunluk gösterdiklerinin bilinmesi açısından yararlı olmuştur. Antropometrik ölçülerin, motorik performansla ilişkili olduğu ve performans düzeylerindeki potansiyel etkinliği fark edilmiştir (Özer, 1993). Taekwondo hem yüksek aerobik hem de yüksek anaerobik fiziksel kapasite gerektiren bir spordur (Bouhleb ve ark 2006).

2.3.1. Boy ve Vücut Ağırlığı

Sportif performans üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. Olimpik taekwondo sporcuları üzerine yapılmış bir çalışmada, kazanan erkek ve bayan sporcuların ortalama boylarının, kaybedenlere göre daha uzun olduğu, fakat istatistiksel olarak boy ve vücut ağırlığı yönünden önemli bir fark olmadığı saptanmıştır. Aynı çalışmada erkek sporcularda kazananların boy ortalamasının 183 cm, kaybeden sporcuların ise 181 cm iken, kazanan bayan sporcularda 173 cm, kaybeden sporcularda ise 169 cm olduğu saptanmıştır (Kazemi, 2006). Olimpiyat, Dünya ve Avrupa Şampiyonalarında başarılı olan sporcuların çoğunluğu, ince ve uzun yapıda olduğu görünmektedir (Bezci, 2007).

2.3.2. Vücut Yapısı ve Kompozisyonu

İyi bir vücut yapısı ve kompozisyonu hemen hemen bütün atletik performanslarda başarı için önemli bir rol oynamaktadır (Jack, 1993). Yapılan çalışmalarda taekwondo sporcularında vücut yapısının ve kompozisyonunun cinsiyete göre deri kıvrımı kalınlıkları açısından belirgin farklar taşıdığı ve performansın önemli bir göstergesi olduğu saptanmıştır (Racinais, 2005). Elit Alman taekwondo sporcularının vücut kompozisyonu ve somatotipleri üzerine yapılmış bir çalışma sonucunda ulusal ve uluslararası düzeydeki taekwondo sporcularında, ulusal ve uluslararası düzeyde olmayan taekwondo sporcuları ve fitness grubuna göre, vücut kompozisyonu açısından istatistiksel olarak belirgin farklılıklar saptanmıştır. Ulusal ve uluslararası düzeydeki taekwondo sporcularında vücut yağ yüzdeleri %2-3 oranında daha düşük olduğu gösterilmiştir (Fritzsche, 2008). Taekwondo sporunda vücut yağ yüzdesinin fazlalığının genel hareketliliğe ve performansa olan olumsuz etkileri sebebiyle vücut yağ oranının düşük tutulması sportif başarı açısından olumlu olacağı kanaati yüksektir (Şahin, 1999).

2.3.3. Reaksiyon zamanı

Reaksiyon zamanı; bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir (Bompa, 1998). Reaksiyon, kasa gelen bir uyarının sinirler yoluyla merkezi sinir sistemine ulaşması, burada karar oluşturularak tekrar sinirler yoluyla kaslara iletilmesi ve kasların ilgili emirler doğrultusunda harekete geçmesidir. Reaksiyon zamanı (RZ) ise, kişiye bir uyarının verilmesi ile kişinin bu uyarana verdiği istemli cevabın başlangıcı arasında geçen zaman dilimi olarak tanımlanmaktadır. Yani reaksiyon zamanı, algılama ya da herhangi bir şeyi tanıma veya ayırt etme süresi yahut karar vermenin ve eyleme başlama hızının bir ölçüsüdür. Reaksiyon zamanı, genelde basit ve kompleks olarak iki kategoride incelenmektedir. Basit reaksiyon zamanı, verilen tek bir uyarın ile uyarana verilen cevap arasında geçen süreyi, kompleks (seçmeli) reaksiyon zamanı ise birden fazla uyarın ile birden fazla seçeneği kapsamaktadır. Basit reaksiyonların Merkezi Sinir Sistemi tarafından değerlendirilmesi, kompleks reaksiyonlara göre daha hızlı gerçekleşmektedir. Basit reaksiyon zamanında, antrenmanın çok az etkisi olmasına rağmen kompleks reaksiyon zamanında daha büyük bir etki görülmektedir. Kompleks reaksiyon zamanını, antrenman

düzeyi ve nitelik gibi iki faktörün etkilediği ve bunlardan antrenman düzeyinin daha baskın olduğu bildirilmektedir (Çankaya, 2014).

2.3.4. Anaerobik Güç ve Kapasite

Maksimal ve supramaksimal fiziksel aktivite sırasında iskelet kaslarının anaerobik enerji transfer sistemlerini kullanarak meydana getirdiği iş kapasitesi “anaerobik kapasite” olarak tanımlanmaktadır. Bu işin birim zamandaki değeri ise “anaerobik güç” olarak ifade edilir (kgm/san, kgm/dak, watt). Anaerobik iş, patlayıcı gücün ortaya konması anlamına gelen, anaerobik eşik değer üzerinde bir iş yükü olup, yorgunluk ile kendini gösteren fiziksel aktivite tipidir. Anaerobik aktiviteye uzun süre devam edilemez. Zira iskelet kasları steady-rate oksijen metabolizmasının çok üzerinde, anaerobik metabolizmayla çalışmaktadır. Bu durumda kas ve kan laktat seviyesi yükselir. Biriken laktatın tamponlanması akciğerlerden CO₂ atılımını artırır. pH düşmesi (pH=6,4) nedeniyle kaslarda yorgunluk meydana gelir (Yıldız, 2012).

Anaerobik performans kısa sürede tamamlanan veya patlayıcı kuvvet gerektiren spor branşları için büyük önem ifade eden bir terimdir. Bu sebeple antrenörler ve spor uzmanları, çalıştırdıkları sporcuların sahip oldukları anaerobik güç ve kapasiteyi belirleyip uygun testlerle bu özelliklerin gelişimi için uygun antrenman programları hazırlayabilirler. Başka bir deyişle anaerobik performanstaki bu artış, ATP-PC depolarında ve laktik asit sisteminin verimliliğinde meydana gelen artıştır. Bu nedenle sporcunun enerji kaynakları ve bu kaynakları kullanabilme yeteneği sportif performans için önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Özkan ve ark., 2010).

Anaerobik güç, anaerobik sistemlerin (ATP-PC ve Laktik Asit) enerji üretmek için gerekli olan maksimal kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Ağırılık antrenmanları, sualtı sporları, basketbol gibi takım oyunları ve hızlılık gerektiren hareketlerin insan organizmasını anaerobik enerji harcamaya zorladığı görülmektedir. Anaerobik güç, bir sporcunun enerjisini bir birim zamanda güce çevirmesidir. Örnek olarak sıçrama, atma, fırlatma veya hızlı çıkışlar yapabilme yeteneği olarak tanımlanır (Erkılıç, 2015).

2.3.5. Kuvvet

Antrenman bilgisi açısından kuvvet kavramına yönelik tanımlar özetlendiğinde kuvvetin sporcunun temel motorik özelliği olduğu ve antrenman yüklenmeleri ile değişebilecek sportif gücün verimliliğin ana unsuru olduğu söylenebilir (Sevim, 2002).

Kuvvet, gereksinime bağılı olarak bir kas ya da kas grubunun maksimum çabası sonucu dinamik veya statik gerilim oluşturabilme yeteneğidir. Kaslar kimyasal enerjiyi mekanik işe çevirerek günlük yaşantımızdaki eylemleri ve sportif hareketleri gerçekleştirir. Bu nedenle kas sisteminin temel görevi kasılarak bedensel harekete etki eden kuvveti meydana getirmektir (Parpucu, 2009).

2.3.6. Dayanıklılık

Dayanıklılık genelde sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilmektedir. Frey'e göre sporcunun fiziki dayanıklılığı tüm organizmanın fiziki yorgunluğa mümkün olduğu kadar karşı koyabilme gücüdür. Kısaca, dayanıklılık tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir. Dayanıklılık tamamen yorgunlukla ilgilidir. Dayanıklılığın düşmesine neden olan yorgunluklar; ruhsal yorgunluk, zihinsel yorgunluk ve fiziksel yorgunluk olarak sınıflandırabiliriz. Kasın yapmış olduğu iş yükselen koordineli başarısına bağlıdır. Kasın koordineli çalışması merkezi yorgunlukla ilgilidir. Yani merkezi sinir sisteminde oluşan hareket yorgunluğu, yüklenmenin kesilmesini ya da hareket şiddetinin azaltılmasını gerektirebilir. Kaslarla giden motor emirlerin adedinde ve şiddetinde bir azalma meydana gelir (Sevim, 2002). Dayanıklılık belirli bir yeğinlikteki çalışmanın ortaya konacağı sürenin sınırlarını belirtmektedir. Kişinin verimini sınırlandıran ve benzer zamanda da etkileyen ana etmenlerden biride yorgunluktur. Kişi kolay yorulmadığı halde ya da kişi yorgun olduğu halde çalışmayı sürdürebildiğinde bu kişinin dayanıklı olduğu kabul edilir. Eğer bir sporcu gerçekleştirilen sporun özelliklerine uyum sağlayabilirse bunu gerçekleştirebilir. Kişinin dayanıklılığı; sürat, kas kuvveti, bir hareketi etkin bir biçimde gerçekleştirebilecek beceriler, işlevsel potansiyelleri ekonomik olarak kullanma becerisi, çalışmayı ortaya koyarken içinde bulunulan psikolojik durum gibi birçok etmene dayanır (Bompa, 2007). Dayanıklılık kişinin; süratine, kas kuvvetine, becerilerine ve psikolojik durumuna dayanır (Bompa 2013).

2.3.7. Sürat

Temel motorsal özelliklerden biri olan sürat, spor disiplinlerinin özel yapılarına göre önem kazanır. Zira sürat özelliği bazı spor disiplinlerine (örneğin koşu, atlama, bisiklet, paten, kayak vb.) doğrudan, bazı spor disiplinlerinde de (örneğin sportif oyunlar,

yüzme vb.) dolaylı olarak performansı ve sonucu etkileyen bir faktör durumundadır. Daha açık bir ifadeyle, patlayıcı kuvvet özelliği gerektiren sporlar açısından sürat, performansın belirgeni olmaktadır. Bunun yanında, spor dalının süre veya mesafesi arttıkça süratin rolü azalmaktadır (Gündüz, 1995).

2.3.8. Esneklik

İnsan vücudunun, gerek bütün vücut kütlesini gerekse ayrı ayrı bölümlerinin hareketi az veya çok bir açı için de meydana gelmektedir. Yürüme, koşma ve benzeri hareketleri incelediğimizde, vücutta bir takım açıların koordineli bir şekilde açılıp kapanarak iş gördüğünü görebilmekteyiz. Eklemlerin tabi açıklarını koruyarak fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri insan hareketlerinin başarısında büyük önem taşımaktadır. Hareketin meydana gelişinde vücudun fonksiyonel açılarını meydana getiren eklemlerin doğal durumunun korunması vücudun esnekliği ile olmaktadır (Sevim, 2002). Esnekliği daha fazla olan bir taekwondocu daha uzun mesafeye daha güçlü ayak tekniği atabilir ve hücumlara karşı kendini çok daha rahat koruyabilir. Taekwondonun en önemli çalışmalarından biri de jimnastik çalışmalarıdır. Çalışma öncesi jimnastik hareketlerinin yapılması kasların gevşeme esnekliğin artması içindir. Bu hareketler teknik antrenmana hazırlayıcı koşular, diz çekmeler, sıçrama ve esneklik hareketlerinden oluşur (Şahin, 1999).

2.3.9. Beceri

Duyumsal, merkezi ve motor mekanizmaların bütün aşamalarını içeren, önceden belirlenmiş bir plan doğrultusunda bir amaca doğru yönlendirilmiş tamamı ile öğrenilmiş bir süreçtir (Morris, 2004).

2.3.10. Denge

Denge, vücutta oluşan postural değişiklikler sonucunda farklı kasların kasılması ile belli bir yerde belli bir pozisyonu devam ettirebilme olarak tanımlanır (Cavlak, 1997). Denge, iyi bir performans için temel oluşturur. Denge fonksiyonları için kas ve sinir sistemi kontrolünün düzgünlüğü önemlidir. İnsanın denge sağlamadaki yeteneği, diğer motor sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir faktör olarak tanımlanabilir (Göktepe, 2016).

Denge, vücut parçalarının relative pozisyonunun korunması ile ilgili karmaşık bir sistemdir. Çok sayıda kasın optimal kullanımı ve farklı duyuşsal algıların entegrasyonu (görsel, işitsel, duyuşsal) bu sistemin karmaşık yapısıdır (Atılhan, 2012).

Denge fonksiyonel becerilerdeki performansı fasilite (düzenleyen) eden, hareketin temelini oluşturan kritik elemanlardan biridir. Kişinin günlük yaşamda ev, okul ve toplum içinde güvenliği için gerekli fonksiyonel (işlevsel) dengeye sahip olması gerekmektedir (Bohannon, 1984).

Denge, bir dizi duyuşsal, hareket ve bunların integrasyonu ile bunlara uygun davranışlarla sağlanan postüral durumdur. Denge olayı görme, iç duyu reseptörleri, iç kulaktaki denge organı, omurilik refleksleriyle, kasların birlikte çalışmasını sağlayan beyin korteksi tarafından gerçekleştirilmektedir (Karakoç, 2014).

2.3.10.1. Statik Denge: Yer çekimi çizgisinin ve destek yüzeyi genişliğinin ayarlanması ile oluşturulan değişik pozisyonları, sabit bir şekilde sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.. Statik Denge Testleri, destek yüzeyi değişmeksizin vücudun stabilitesini koruyarak, değişik pozisyonları sürdürebilme süresi kayıt edilerek yapılmaktadır (Coşkun,2012).

2.3.10.2. Dinamik Denge: Sabit durumdan hareketli duruma geçerken, objeye etki eden kuvvetler objenin dengesini bozma çabası içine girer. Kuvvetin cismin yerçekimi hattına dikey veya açı ile uygulaması sonucu, cismin doğrusal veya açısal bir şekilde yer değiştirmeye başlar. Ancak bu anda, denge kanunları yanı sıra, cisme kuvvetin (p) uyguladığı noktanın zıt noktasının ağırlık merkezine olan uzaklığı önem kazanır. Bu uzaklık fazla olursa, cismi kuvvete göstereceği karşı direnç fazla olacağından, dengenin bozulması için, kuvvetin şiddetinin artırılması veya uygulama noktasının değiştirilmesi gerekmektedir (İnal, 2013).

Dinamik denge, yürüme, ağırlık aktaran aktiviteler, merdiven inip çıkma, sandalyeye oturma kalkma gibi günlük yaşam aktivitelerine ait farklı hareket patenleri ile bu patenler arasında ki bütünlüğü içerir. Kişi hareket halinde iken denge kontrolü dinamiktir. Bu yüzden dinamik denge, statik dengeye göre daha kompleks bir mekanizmaya sahiptir (Bakırhan, 2007).

2.4. Sporda Dengenin Önemi

Sporda denge iç ve dış girdilerin bütünleştirilmesini gerektirir. Elit sporcuların branşları gereği, gelişen denge kontrolü sergiledikleri bilinmekte ve belirtilmektedir. Uzun

bir zaman periyodunda bir sporu ya da egzersizi öğrenme ve antrenman yapmak günlük yaşam aktivitelerinde dinamik ve statik postüral kontrolün etkinliğinin gelişmesine ve dengenin daha sağlamlaşmasına sebebiyet verir (Gürkan, 2011).

Dengesel performans ve spor ilişkisi farklı spor branşları üzerinde yapılan çalışmalarla ortaya konmaktadır. Yapılan araştırmalarla profesyonel sporcuların başarılı göstermeleri için gereksinim duyulan fiziksel, fizyolojik ve psikolojik değerler tanımlanmaya çalışılmaktadır. Bu araştırmalara göre antrenman ve müsabakalarda üst düzeyde motor becerilerin uygulanması, statik ve dinamik denge becerisinin kontrolünde etkilidir. Hedefe uygun duyuşal-motor stratejisinin seçimi ve akli beceriler, sporcunun eğitim sırasında edindikleri duyuşal bilgiye dayanmaktadır. Profesyonel sporcunun her branş gerekleriyle ilintili biçimde gelişme gösteren denge kontrolünü ortaya koydukları açıklanmaktadır (Arslanoğlu ve ark 2010). Koordinasyon gerektiren bir çok hareket iyi bir denge duyuşuna gerek duyar. Hareketlerin dengeli yapılması veya denge bozukluğunda süratle normal pozisyona gelebilmesi için denge yeteneğinin geliştirilmesi gerekir (Sevim,2002).

2.4.1. Dengeyi Etkileyen Faktörler

Dengeyi etkileyen faktörler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

2.4.1.1. Yaş: Denge büyük ölçüde içsel yani kişisel farklılıklar altında ele alınmalıdır. Bireysel farklılıklarda yaşa bağlı olarak gelişir ki; bu günlük yaşam içerisinde çoğu zaman yapılan aktivitelerin dengenin gelişimi ya da korunması için yeterli olmadığı görüşüyle açıklanabilir. Dengeyi etkileyen bir unsurda yaşa bağlı olarak fiziksel bilginin alınması ve işlenmesindeki süreçteki aksaklıklar dengeyi etkiler. Ancak bu süreç ilerleyen yaşlarda antrenman yaparak yavaşlatılabilir (Suveren, 2009).

2.4.1.2. Düzenli Egzersiz: Bireyin yaşının yanı sıra denge sürecini etkileyen birçok unsur vardır. Düzenli olarak spor yapan yaşlı insanlar hiç spor yapmayan genç insanlara nazaran daha iyi koordinasyon ve denge performansı gösterdikleri yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Araştırmaların gösterdiği en önemli sonuçlardan birisi de spor ya da antrenman yapmanın denge üzerindeki etkisinin yaştan bağımsız olarak incelenmesi gerekliliğidir (Böer, 2006).Erken yaşta edinilmiş motorik özellikler ve koordinasyon arasında pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir (Suveren, 2009)

2.4.1.3. Eklem Rahatsızlıkları: Eklem iltihapları (arthrose) ve sebep oldukları ağrılar da denge sürecini olumsuz etkiler. Ağrılar kas sistemini oldukça yoğun bir biçimde

etkiler bu da doğrudan dengeye yansır. Bu tip hastalıklardan en tipik olanı giving way rahatsızlığıdır.Kasın bölümlerine yansıyan bu durum kasın çalışma sistemine etkide bulunur (Böer, 2006).

2.4.1.4. Yorgunluk ve Madde Kullanımı: Yorgunluk motor koordinasyon eksikliklerinde merkezi sinir yapısını etkileyerek dengenin bozulmasında sorumludur. Ayrıca alkol, nikotin, uyku eksikliği ve çeşitli ilaçlar merkezi sinir sisteminin uyarılma seviyesini etkiler ve değiştirir. Bu süreçte doğrudan sinir-kas yapısının performansını etkiler (Böer, 2006).

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Deseni

Bu çalışmanın amacı taekwondocularda dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesidir. Bu çalışma nicel araştırma yöntem ve teknikleri kullanılarak yapılandırılmıştır. Tecrübe araştırma desenlerinden deneysel araştırma deseni kullanılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evreni Türkiye’de yer alan üniversitelerde eğitim gören ve üniversite takımlarında yer alan taekwondoculardır. Bu araştırmanın örneklemini Bartın Üniversitesi’nde eğitimine devam etmekte olan ve Bartın Üniversitesi taekwondo takımında yer alan taekwondoculardan oluşturulmuştur. Çalışmaya halen aktif olarak taekwondo yapan ve çalışmaya gönüllü olarak 13 erkek sporcu öğrenci katılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma öncesinde deneklerin her birine çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi ve karşılaşılabilecek risk ve rahatsızlıkları içeren bilgilendirilmiş onam formu imzalatılacaktır. Deneklerden, testler öncesi 24 saat içerisinde spor yapmalarını istenmiştir. Çalışmaya katılan gönüllülerin öncelikli olarak birinci gününde denge ölçümleri daha sonra antropometrik ölçümler (boy, vücut ağırlığı), sürat, anaerobik güç, esneklik, kuvvet, uzun atlama gibi testler uygulanmıştır.

3.3.1. Antropometrik Ölçüm Araçları

3.3.1.1. Boy Uzunluğu Ölçümleri: Çalışmaya katılan deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi ± 0.01 mm olan stadiometre (Holtain, UK) ölçülecektir. Holtain Harpenden Stadiometre; dengeli ve kolayca hareket eden sayaçlı bir boy ölçüm aletidir. 600 mm ile 2100 mm arasında milimetrik olarak kesin ve direkt boy ölçüm sonuçları verir. Minyatür bilyalı rulmanlar sayesinde hiç takılmadan çalışma sağlar.



Şekil 1: Boy ölçüm aracı

3.3.1.2. Vücut Ağırlığı Ölçümleri: Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri denekler standart spor kıyafeti (şort, tişört) içerisinde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre ölçüm yapılacaktır. Çalışmaya katılan deneklerin vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi ± 0.1 kg olan elektronik baskülle (Tanita BC 418 A, Japonya) yapılacaktır.



Şekil 2: Vücut ağırlığı ölçüm aracı

3.3.2. Anaerobik Güç ve Kapasitenin Belirlenmesi

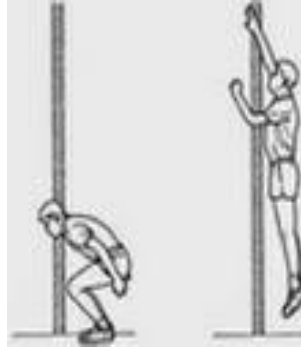
Mezura ile duvara bir ölçü sistemi oluşturuldu. Sporculardan dik bir şekilde durarak, ayakları tamamen yere basacak şekilde iken, duvara yakın bir mesafeden yukarıya doğru uzanarak ulaşabildikleri en üst noktaya parmak uçları ile dokunmaları istendi. Daha sonra mümkün olduğunca yüksek bir performansla sıçramaları ve ulaşabildikleri en üst noktaya temas etmeleri söylendi. Test uygulaması öncesinde her sporcuya birer deneme hakkı verildi. Test uygulaması esnasında her sporcu için üçer deneme yapıldı ve en iyi derece kaydedildi. Test uygulaması hakkında yeterli bilgiye sahip bir yardımcı tarafından sporcunun ayakları yere tamamen temas halindeyken ulaştığı mesafe ve sıçrayarak ulaştığı mesafe tebeşir kullanılarak işaretlendi. İlk ve son ölçüm arasındaki fark alınarak dikey sıçrama mesafesi ortaya çıkartıldı.

Anaerobik Güç Hesaplama: Çalışma grubunun anaerobik güç değerleri; dikey sıçramak vücut ağırlığı değerlerinden yararlanılarak Lewis formülü ile belirlenmiştir (Özkan. A., Köklü. Y. ve Ersöz. G.,2010).

Formül 3 (Lewis Formülü)

$$P = \sqrt{4,9} (\text{Ağırlık}) \sqrt{Dn}$$

P: Güç, Dn: Metre cinsinden dikey sıçrama mesafesi, $\sqrt{4,9}$: Sabit sayı



Şekil 3: Anaerobik güç ve kapasite ölçüm aracı

3.3.3. Esneklik Ölçümleri

Standart Otur-Eriş testi, sırt kasları üzerinde aşırı zorlanma olmadan sırtın ulaşabileceği maksimum esneklik seviyesini test eder. Sırt kaslarının esnekliği sırtın yapabileceği iş veya hareket performansını gösterir. Esneklik Testi, sırt esnekliğini ölçmenin son derece doğru ve geçerli bir yöntemidir. Bu yöntem Wells/ Dillon ve Johnson / Nelson tarafından açıklanan ham ölçüm cihazlarının yerini alır. Sehpa dayanıklı ve hafif alüminyumdan imal edilmiştir. Sehpa üzerindeki skala $\frac{1}{2}$ " inç artışlarla, 23"e ve santimetre olarak 59 cm'e uzanır. Teste, Kişi ayakları düz ve panele dayanmış olarak otururken, elleriyle kayan barı maksimum seviyede itmeye çalışır.



Şekil 4: Esneklik ölçüm aracı

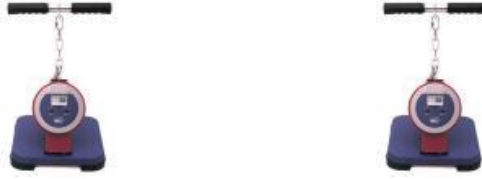
3.3.4.Kuvvet Ölçümleri

3.3.4.1.Dijital El Dinamometresi: Ön kol bükücü kasların gücünü ölçmede kullanılmaktadır. Sol ve Sağ ön kol bükücü kasların gücünü dijital ekranında kgf cinsinden görüntüler.



Şekil 5: Elkavrama kuvveti ölçüm aracı

3.3.4.1. Dijital Sırt-Bacak Dinamometresi: Sırt ve bacak gücünü dijital ekranında kg cinsinden görüntüler. İki testin en yüksek değerlerini göstererek ölçüm sonrası işlemleri kolaylaştırır (Şekil 14).



Şekil 6: Sırt-bacak kuvveti ölçüm aracı

3.3.5. Statik Denge Ölçümleri

Statik denge (Pro-Kin, Tecnobody, Dalmine, Italy; 20 Hz sampling rate, sensitivity 0.1° , product type:PK252) kullanılarak ölçüldü. Deneklere testler açıklandıktan sonra, verileri bilgisayara girildi (boy, kilo, yaş) ve cihaz kalibre edildi. Denekler ayaklarını çıplak olarak denge platformunda x ve y eksenini üzerindeki çizgiler referans alınarak yerleştirdi. Test bilgisayar klavyesinde bulunan başlat düğmesine basılarak başlatıldı ve test süresi sonunda otomatik olarak bilgisayar tarafından sonlandırıldı (int1). Her testin tamamlanmasından sonra cihaz yeniden kalibre edildi. Statik denge testleri çift bacak duruş pozisyonunda gözler açık şekilde uygulanmıştır.

Statik denge testi; (StaticStabililtyAssessment) modülü seçilerek yapıldı. Çift ayak statik denge testi Ayaklar omuz genişliğinde açık ve ayakların duruş pozisyonları x ve y eksenini üzerindeki çizgiler referans alınarak, orijin noktasına eşit uzaklıkta duracak şekilde belirlenmiştir. Dominant ve Nondominant statik denge testinde ise orijin noktasına tek

ayak ortalayarak duracak şekilde belirlenmiştir. Test sırası (Dominant ve nondominant ayak) rasgele belirlendi. Test süresince deneklerden ellerin yanlarda serbest tutulması istendi (Cattaneo ve Jonsdottir, 2009). Statik Denge Değerleri: Ortalama Basınç Merkezi X - Average center of pressure X (ACOPX), Ortalama Basınç Merkezi Y - average center of pressure Y (ACOPY), Öne – Arkaya salınım sapması - forwardbackward standart deviation (F.B.S.D), Sağa - Sola salınım sapması - medium-lateral standart deviation (MLSD), Ortalama İleri-Geri Hız - average forward-backward velocity (mm/s) Çevre - Perimeter (mm) (P), Kullanılan Alan - Ellipse Area (mm²) (E.A.) olarak kaydedilecektir. Statik denge test sonuçlarını gösteren bilgisayar çıktısı şekil 1’de görülmektedir. Bu veriler içerisinde, her bir bireyin statik denge skoru elde edilmiştir. Denge skoru büyüdükçe bireyin dengesi kötü, skor küçüldükçe dengesi iyi varsayılacaktır. (Göktepe, 2016).



Şekil 7: Denge ölçüm aracı

3.3.6. 20m Sürat Testi

Sürat (20 m.) ölçümleri ise New Test 2000 Fotosel Cihazı ile yapılmıştır. Başlangıç çizgisine ve bitiş çizgisine yerleştirilen elektronik aletlerle, denek koşuya başladığında süre otomatik olarak başlar ve bitiş çizgisini geçtiğinde süre durur. Deneklerin 20m’yi tamamlama süreleri saniye (sn) cinsinden, milisaniye hassaslığında ölçülmüştür.



Şekil 8: Sürat ölçüm aracı

3.3.7. Uzun Atlama

Sporcunun, ayakları bitişik bir şekilde başlangıç çizgisinin gerisinde beklerken kollarını geriye doğru çekip dizlerini 90 derece bükerek ileriye doğru en yüksek performansı sergileyecek şekilde sıçraması istendi. Test uygulaması öncesinde her sporcuya birer deneme hakkı verildi. Test uygulanması esnasında sporcunun ileriye doğru sıçradıktan sonra başlangıç çizgisine en yakın düştüğü mesafe, eğer düşmüş ve oturmuş ise vücudunun en yakın kısmından ayakta kalmış ise topuğundan, mezura kullanılarak cm cinsinden ölçüldü. Test uygulaması esnasında her sporcuya üçer kez deneme hakkı verildi ve en iyi derece kaydedildi.



Şekil 9: Uzun atlama ölçüm aracı

3.3.2. Verilerin Analizi ve Çözümlemesi

İstatistiksel analizde tüm veriler için tanımlayıcı istatistik (ortalama ve standart sapma) uygulanacaktır. Çalışmaya katılan gönüllülere denge ile bazı performans değişkenleri arasındaki ilişkiler Pearson Product Moment Korelasyon Katsayısı yöntemi ile bakılacaktır. Bazı performans değişkenlerinin denge ile arasındaki ilişkilere bakılırken; performans değişkeni ile denge değerlerinin (Elips Area, Primeter, Standart FB, Standart MB, COPY, COPX) içersinden 5-6'sı ile ilişki var ise yüksek anlamlı, 3-4 değer ile ilişkisi var ise orta anlamlı, 1-2 değerle ilişki var ise az anlamlı kabul edilecektir. Tüm istatistiksel işlemler Windows altında çalışan SPSS 16.0 paket programında yapılmış ve yanılma düzeyi 0.05 olarak alınacaktır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu çalışmanın evreni Türkiye’de yer alan üniversitelerde eğitim gören ve üniversite takımlarında yer alan taekwondoculardır. Bu araştırmanın örneklemini Bartın Üniversitesi’nde eğitimine devam etmekte olan ve Bartın Üniversitesi taekwondo takımında yer alan taekwondoculardan oluşturulmuştur.

Çalışmaya halen aktif olarak taekwondo yapan ve çalışmaya gönüllü olarak 13 erkek sporcu öğrenci katılmıştır. Bu bağlamda taekwondo sporcularında dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmek için tanımlayıcı istatistik yapılmıştır.

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmaya katılan taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Yaş (yıl)	Spor Yaşı (Yıl)	Boy (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)
Taekwondocular 13	21,09	6,81	173,45	66,77
	± 2,44	± 3,81	± 7,10	± 13,84

Tablo 1’de görüldüğü üzere çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalamaları $21,09 \pm 2,44$ yıl, spor yapma yaşı ortalamaları $6,81 \pm 3,81$ boy uzunlukları ortalaması $173,45 \pm 7,10$ cm, vücut ağırlıkları ortalamaları ise $66,77 \pm 13,84$ kg olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan taekwondocuların bazı performans değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Taekwondocuların bazı performans değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Esneklik (cm)	Anaerobik Güç (kg.m.s ⁻¹)	Anaerobik Güç (watt)	Sırt Kuvveti (kg)	Bacak Kuvveti (kg)	Uzun Atlama (cm)	Sürat (sn)
	35,63	90,70	907	111,09	106,45	207,27	3,13
Taekwondocular	±	±	±	±	±	±	±
13	8,20	18,90	189	14,94	25,30	22,39	0,29

Tablo 2’de görüldüğü gibi taekwondocuların performans değerlerinin ortalamaları esneklik 35,63±8,20 cm, anaerobik güç 90,70±18,90 (kg.m.s⁻¹), anaerobik güç 907±189 (watt), sırt kuvveti 111,09±14,94 kg, bacak kuvveti 106,45±25,30 kg, uzun atlama 207,27±22,39 cm, sürat 3,13±0,29 sn dir. Çalışmaya katılan taekwondocuların denge performans değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 3,4,5,6’da verilmiştir.

Tablo 3: Taekwondocuların kapalı göz çift ayak denge performans değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
	581,27	345,36	3,59	6,66	-22,44	-5,29
Taekwondocular	±	±	±	±	±	±
13	377,10	141,02	1,56	2,83	30,82	5,47

Taekwondocuların kapalı göz çift ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması 581,27±377,10, Primeter değeri ortalaması 345,36±141,02 , Standart FB değeri ortalaması 3,59±1,56 , Standard MB değeri ortalaması 6,66±2,83, COPY değeri ortalaması -22,44±30,82, COPX değeri ortalaması -5,29±5,47 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4: Taekwondocuların açık göz çift ayak denge performans değerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Elips Area	Primeter	StandartFB	StandartMB	COPY	COPX
	452,36	281,09	2,72	7,0	-26,27	-5,54
Taekwondocular	±	±	±	±	±	±
13	348,51	127,31	1,61	3,13	34,55	5,50

Taekwondocuların kapalı açığız çift ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması 452,36±348,51, Primeter değeri ortalaması 281,09±127,31 , Standart FB

değeri ortalaması $2,72\pm1,61$, Standard MB değeri ortalaması $7,0\pm3,13$, COPY değeri ortalaması $-26,27\pm34,55$, COPX değeri ortalaması $-5,54\pm5,50$ olarak tespit edilmiştir.

Tablo 5: Taekwondocuların açıkgöz sağ ayakdenge performansdeğerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
	817,72	541,36	4,27	8,81	-26,18	1,72
Taekwondocular	±	±	±	±	±	±
13	362,63	175,53	1,10	2,60	21,70	8,53

Taekwondocuların açık göz sağ ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması $817,72\pm362,63$, Primeter değeri ortalaması $541,36\pm175,53$, Standart FB değeri ortalaması $4,27\pm1,10$, Standard MB değeri ortalaması $8,81\pm2,60$, COPY değeri ortalaması $-26,18\pm21,70$, COPX değeri ortalaması $1,72\pm8,53$ olarak tespit edilmiştir.

Tablo 6: Taekwondocuların açık göz sol ayak dengedeğerlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

N	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
	841,54	624,45	5,0	7,90	-17,72	-5,36
Taekwondocular	±	±	±	±	±	±
13	341,51	92,62	1,26	2,91	24,74	3,29

Taekwondocuların açık göz sol ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması $841,54\pm341,51$, Primeter değeri ortalaması $624,45\pm92,62$, Standart FB değeri ortalaması $5,0\pm1,26$, Standard MB değeri ortalaması $7,90\pm2,91$, COPY değeri ortalaması $-17,72\pm24,74$, COPX değeri ortalaması $-5,36\pm3,29$ olarak tespit edilmiştir. Tablo 3, 4, 5, 6'da görüldüğü gibi iyi bir dengeye sahip oldukları görülmektedir.

4.2. Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Analizi Bulguları

Bu çalışma bu bağlamda taekwondo sporcularındadengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesi amaç edinmiştir. Bu bağlamda değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi kullanılmıştır.

Çalışmaya katılan vücut kompozisyonu ve denge performans değişkenleri arasındaki ilişkiler tablo 6, 7, 8 ve 9'da verilmiştir.

Tablo 7: Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile kapalı göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Yaş	-.003	.037	.200	-.207	-.117	.330
Spor Yaşı	.352	.307	.435	.189	-.011	-.446
Vücut Ağırlığı	.205	-.034	.051	.383	-.314	.157
Boy	.056	-.080	.090	.034	-.128	.104

p>0.05

Tablo 6'da görüldüğü gibi Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda vücut kompozisyonu değişkenleri ile kapalı göz çift ayak ayak dengeleri arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 8: Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile açık göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkiler.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Yaş	.327	.124	.236	-.039	.050	-.134
Spor Yaşı	.581	.451	.574	.234	-.091	.099
Vücut Ağırlığı	.073	-.257	.055	.058	-.103	.542
Boy	.323	.090	.094	.396	-.282	.223

p>0.05

Tablo 7'de görüldüğü gibi Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda vücut kompozisyonu değişkenleri ile açık göz ayak denge skorları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 9: Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile sağ ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Yaş	.206	.016	.040	.286	-.370	.009
Spor Yaşı	-.251	-.292	.129	.427	-.475	-.115
Vücut Ağırlığı	.417	.462	.040	.619*;p=.042	-.744**;p=.009	.201
Boy	.412	.731*;p=.011	.219	.034	-.470	.159

Tablo 8’de görüldüğü gibi Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda boy değişkeni ile primeter ($r=.731$; $p=.011$) değerleri arasında, vücut ağırlığı ile standart MB ($r=.619$; $p=.042$) değerleri arasında ve vücut ağırlığı ile copy ($r=-.744$; $p=.009$) değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 10: Taekwondocuların vücut kompozisyonu değişkenleri ile sol ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Yaş	-.049	.277	.048	-.019	-.252	-.582
Spor Yaşı	-.181	.372	-.269	-.056	-.061	.298
Vücut Ağırlığı	.301	.498	.195	.264	-.077	-.549
Boy	.415	.130	.079	.528	-.777**; p=.005	-.419

Tablo 9’da da Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda vücut kompozisyonu değişkenlerinden boy ile copy ($r=-.777$; $p=.005$) değerleri arasında, anlamlı bir ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). Çalışmaya katılan bazı performans değişkenleri ve denge değişkenleri arasındaki ilişkiler tablo 10, 11, 12, 13’de verilmiştir.

Tablo 11: Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile kapalı göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Esneklik	.259	.509	.358	.217	.231	.152
Anaerobik Performans	.131	-.002	.158	.215	-.101	-.031
Sırt Kuvveti	.080	-.069	-.062	.226	-.090	.240
Bacak Kuvveti	-.168	-.190	-.292	.093	-.031	.279
Uzun Atlama	-.320	-.244	-.317	-.185	-.165	.189
Sürat	.390	.235	.368	.311	-.652*; p=.030	.049

Tablo 10’da da görüldüğü üzere Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda sürat değişkeni ile copy ($r=-.652$; $p=.030$) değerleri arasında, anlamlı bir ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 12: Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile açık göz çift ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Esneklik	.089	.283	.391	.095	.232	.153
Anaerobik Performans	.307	.204	.280	.134	-.072	-.096
Sırt Kuvveti	.025	-.090	-.098	.088	-.018	.266
Bacak Kuvveti	.036	-.050	-.087	.114	-.087	.165
Uzun Atlama	-.119	-.086	-.111	-.078	-.016	.046
Sürat	.302	.201	.185	.244	-.657*;p=.028	.278

Tablo 11’de de görüldüğü üzere Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda sürat ile copy ($r=-.657$; $p=.028$) değerleri arasında, anlamlı bir ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 13: Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile sağ ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Esneklik	.021	.154	.410	.247	.307	.227
Anaerobik Performans	.452	.666*;p=.025	.425	.335	-.327	.114
Sırt Kuvveti	.334	.708*;p=.015	.332	.366	-.266	.113
Bacak Kuvveti	.565	.644*;p=.033	.579	.439	-.308	.269
Uzun Atlama	.137	.292	.227	.169	-.181	.065
Sürat	.126	.589	-.057	.263	-.872**;p=.000	.279

Tablo 12'de görüldüğü üzere Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda anaerobik performans ile primeter ($r=.666$; $p=.025$) değerleri arasında, sırt kuvveti ile primeter ($r=.708$; $p=.015$) değerleri arasında, bacak kuvveti ile primeter ($r=.644$; $p=.033$) değerleri arasında ve sürat ile copy ($r=-.872$; $p=.000$) arasında anlamlı bir ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 14: Taekwondocuların bazı performans değişkenleri ile sol ayak denge skorları arasındaki ilişkileri.

	Elips Area	Primeter	Standart FB	Standart MB	COPY	COPX
Esneklik	.077	.344	.087	.011	.356	.594
Anaerobik Performans	.318	.744*;p=.009	.285	.237	-.430	.086
Sırt Kuvveti	.203	.459	.190	.097	-.420	.263
Bacak Kuvveti	.550	.404	.565	.326	-.368	.177
Uzun Atlama	.382	.030	.388	.301	-.165	.061
Sürat	.108	-.031	.155	.100	-.805**;p=.003	-.677**;p=.032

Tablo 13'de de görüldüğü gibi Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi sonucunda anaerobik performans ile primeter ($r=.744$; $p=.009$) değerleri arasında, sürat ile copy ($r=-.805$; $p=.003$) değerleri arasında ve sürat ile copx ($r=-.677$; $p=.032$) değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunurken diğer değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Bu çalışma taekwondo sporcularında dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın evreni Türkiye’de yer alan üniversitelerde eğitim gören ve üniversite takımlarında yer alan taekwondoculardır. Bu araştırmanın örneklemini Bartın Üniversitesi’nde eğitimine devam etmekte olan ve Bartın Üniversitesi taekwondo takımında yer alan taekwondoculardan oluşturulmuştur. Çalışmaya halen aktif olarak taekwondo yapan ve çalışmaya gönüllü olarak 13 erkek sporcu öğrenci katılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda çalışmaya katılan sporcuların vücut ağırlıkları ortalamaları $66,77 \pm 13,84$ kg, yaş ortalamaları $21,09 \pm 2,44$ yıl, spor yapma yaşı ortalamaları $6,81 \pm 3,81$ yıl olarak belirlenmiştir.

Chang ve arkadaşları (2001) tarafından yapılan araştırmada Tayvan erkek milli takıma giren Taekwondocuların spor yaşı ortalama değerleri 8.6 ± 2.9 yıl milli takıma giremeyen sporcuların spor yaşı 7.6 ± 3.5 yıl ortalama değerleri olarak bulunmuştur. Kuruç ve Bayar (1992) tarafından yapılan bir araştırmada, takım sporcu ile uğraşan sporcuların genel eğitim sürelerinin bireysel olarak yapılan sporculardan daha uzun olduğu bulunmuştur. Araştırmada Atletizm, Voleybol, Hentbol, Güreş gibi sporlar içerisinde en düşük eğitim süresinin 10.76 ± 3.16 yıl ile Taekwondo sporu yapanlara ait olduğu bulunmuştur. Tel (1996) tarafından yapılan araştırmada; Türk milli takıma giren Taekwondocuların spor yaşı ortalama değerleri 13.14 ± 2.41 yıl, milli takıma giremeyen sporcuların spor yaşı ortalama değerleri 9.88 ± 2.84 yıl olarak bulunmuştur. Yapmış olduğumuz çalışmadaki sporcuların milli takım sporcuları olamamalarına rağmen spor yaşları literatüre bakıldığında yakınlık göstermektedir. Bu sonuçtan spor yaşının milli takıma girmede etkili bir faktör olduğu söyleyebiliriz. Zira Milli takıma giren sporcular, tüm gruba ve takıma giremeyenlere göre daha yüksek düzeyde spor yaşına sahiptirler.

Araştırmamızın sonucunda çalışmaya katılan sporcuların boy uzunlukları ortalaması $173,45 \pm 7,10$ cm, olarak belirlenmiştir. Aşağıda literatüre bakıldığında çalışmamızdaki sporcuların boy uzunluklarına yakınlık göstermektedir. Çakmakçı, (2009) tarafından yapılan araştırma bulgularına göre; Taekwondo Milli takım sporcularının boy ortalaması $180,0 \pm 0,07$ cm bulunmuştur.

Chan ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan araştırmada erkek taekwondocuların boy ortalaması 178.0 ± 3.7 cm olarak, ve bayan taekwondocuların boy ortalaması 161.3 ± 4.9 cm olarak, olarak bulmuştur. Yapılan alışmada Chan ve arkadaşlarının yaptığı çalışma arasında benzerlik görülmemiştir.

Chang ve arkadaşları (2001) tarafından yapılan araştırmada Tayvan milli takıma giren erkek taekwondocuların boy ortalaması $176,2 \pm 6,7$ cm ve olarak, bulmuştur. Noorul ve arkadaşları (2008) tarafından yapılan araştırmalarda Malezya milli takımına giren erkek Taekwondocuların boy ortalaması $168,65 \pm 7.36$ cm ve bayan milli takımına giren sporcuların boy ortalaması $158,22 \pm 4.11$ cm olarak bulunmuştur. atıkkaş (2003) tarafından yapılan araştırmada Türk milli takımına giren erkek Taekwondocuların boy ortalamasını $179,8 \pm 5,9$ cm olarak belirtmişlerdir. Yapmış olduğumuz çalışmada, taekwondocuların performans değerlerinin ortalamaları esneklik $35,63 \pm 8,20$ cm, anaerobik güç $90,70 \pm 18,90$ (kg.m.s⁻¹), anaerobik güç 907 ± 189 (watt), sırt kuvveti $111,09 \pm 14,94$ kg, bacak kuvveti $106,45 \pm 25,30$ kg, uzun atlama $207,27 \pm 22,39$ cm, sürat $3,13 \pm 0,29$ sn olarak bulunmuştur.

Hareket genişliği yüksek olan sporcunun, hareket kabiliyetinde yüksek olacağından spordaki performansı, direnci ve verimliliğinde artacaktır. Esnekliği yüksek olan sporcuların sakatlanma risklerde düşüktür (Arslan, 1989). Taekwondo müsabakalarında st seviyede yapılan tekme vuruşlarının hareket kabiliyeti ve genişliği açısından oldukça zor olmaktadır. Zor vuruşları yapmak için antrenman programlarında esnekliğe çok yer verilmektedir. Bu durumdan kaynaklı sporcuların esneklik skorlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Güder, (2015) yapmış olduğu araştırmada da gyorugici taekwondocularda esneklik değerleri $33,5 \pm 1,08$ cm olarak bulunmuştur. olak ve etin (2010) yapmış oldukları çalışmaya 41 sağlıklı, gönüllü bayan ğrenci katılmıştır. Dört gruba (A grubu- dinamik egzersiz, B grubu- dinamik egzersiz + sıçrama, C grubu- germe egzersizi, D grubu- masaj) ayrılan öğrencilere dört farklı ısınma protokolü uygulanmıştır. Kalça fleksiyonunda A-C, B-C, C-D grupları arasında, diz fleksiyonunda ise A-D, B-D, C-D gruplarında $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar tespit edilirken, esneklik parametresinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sonuç olarak germe egzersizi uygulayan deneklerin ön test ($30,32 \pm 7,16$) ve son test ($32,09 \pm 5,64$) sonuçları diğer gruplardan daha yüksek çıktığını ortaya koyulmuştur.

Behrouz Ghorbanzadehkoshki (2009) 'in Milli Olan ve Olmayan Taekwondocuların Bazı Fiziksel zelliklerinin İncelenmesi adlı çalışmasında Erkek Milli

Taekwondocuların esneklik skor ortalamaları (27.31)cm iken milli olamayan taekwondocuların ise (26.62)cm olarak tespit edilmiştir. Yıldırım (2010);“Liseli Erkek Voleybolcularda Sekiz Haftalık Pliometrik Antrenman Programının Seçilmiş Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi” adlı çalışmada ilk test sonucu (12,67 ± 5,02)cm , sonucu (18,75 ± 5,53)cm olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda taekwondocuların anaerobik performans skoru ortalamaları anaerobik güç 90,70±18,90 (kg.m.s⁻¹), anaerobik güç 907±189 (watt) olarak bulunmuştur. Polat vd. (2002) genç erkek taekwondo milli takımı anaerobik güç değerlerinin 95.26±17.08 kgm/sn olarak ve büyük erkek Taekwondo milli takımı anaerobik güç değerleri 109.22 ±19.98 kgm/sn tespit etmişlerdir.

Literatürü incelediğimizde Özkan.A (2011) “Anaerobik Performans Ve İzokinetik Kuvvet Değerlendirilmesinde Bacak Hacmi Ve Kütlesinin Rolü” isimli doktora tez çalışmasında Futbolcuların dikey sıçrama anaerobik performans ortalamalarını anaerobik güç 95,6±10,95 (kg.m.s⁻¹), anaerobik güç 956.5±109.53 olarak bulmuştur. Baltacı (1996) ve arkadaşlarının “ Devlet Halk Dansları Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmasında (erkekler, E = 159 kgml

Sn, bayanlar, B = 100 kgml sn) olarak bulmuşlardır. 1.Lig de mücadele eden Kadın basketbolcular ve hentbolcular üzerinde yapılan bir başka çalışmada Pehlivan (1999) ve arkadaşları yapılan dikey sıçrama testinde hentbolcü kadınların skorlarını 89,76±13,53 (kg.m.s⁻¹), olarak , basketbolcu kadınların skorlarını ise 99,73±11,72 (kg.m.s⁻¹), olarak tespit etmişlerdir. Kutlu ve arkadaşları (2001) “Plyometrik Antrenmanın Genç Futbolcuların Anaerobik Güçlerine Etkisi” adlı çalışmada plyometrik antrenman gurubunun ön testinde 101,61±9,9 (kg.m.s⁻¹), son testinde 108,99±9,8 (kg.m.s⁻¹); klasik antrenman gurubunu ön testinde 102,6±11,1 (kg.m.s⁻¹), son testinde 104,21±9,6 (kg.m.s⁻¹); sedanter gurubun ise ön test 94,93±15,2 (kg.m.s⁻¹),, son test 95,61±14,3 (kg.m.s⁻¹), olarak tespit etmişlerdir. Milli Judocularında yapılan başka bir çalışmada ise Yüksek ve arkadaşları (2002) hafif sıklet judocuları 52,83±6,70 (kg.m.s⁻¹), orta sıklet 65,88±6,81 (kg.m.s⁻¹), 74,11±7,1 (kg.m.s⁻¹) olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızda taekwondocuların sırt kuvveti skoru ortalamaları 111,09±14,94, bacak kuvveti skoru ortalamaları 106,45±25,30 olarak tespit edilmiştir.

Özkan (2010) ve arkadaşları ikinci ligde yer alan bir spor kulübünde voleybolcu kadınlarda yaptığı çalışmada 15 (X yaş: 17.46±3.31 yıl) bacak kuvvetini 77.2 ± 17.09kgSırt kuvvetini 82.4 ± 20.25kg olarak tespit etmişlerdir. “Güreşçilerde Vücut Kompozisyonu , Anaerobik Performans , Bacak Ve Sırt Kuvveti Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi” adlı çalışmada Şenel (2009) ve arkadaşları bacak kuvvetini 77.2 ±

17.09kgSırt kuvvetini 82.4 ± 20.25 kg olarak tespit etmişlerdir. Poyraz ve ark. (2015) de “Avrupa Badminton Takım Şampiyonası’na Katılan Sporcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmada Türkiye, Avusturya, Belçika ve Macaristan ulusal erkek takım sporcularının fiziksel ve fizyolojik özelliklerini karşılaştırmışlardır. Türkiye $113,62 \pm 12$ kg, Avusturya $118,25 \pm 12,42$ kg, Belçika $98,38 \pm 25,30$ kg, Macaristan $142,88 \pm 16,97$ kg olarak tespit etmişlerdir.

Kalkavan (1996) ve arkadaşların okullararası yarışmalarda ilk 3 dereceye giren 12-15 yaş grubu 46 futbolcu, 30 basketbolcu, 32 voleybolcu ile aynı yaştaki 19 sedanter grubun antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerim kapsayan 58 değişkenin karşılaştırıldığı çalışmada Sırt kuvvetlerini; Futbolcular 79.52 ± 17.21 kg, Voleybolcular 72 ± 14 kg, Basketbolcular 80.9 ± 14.8 kg, Sedanter grup 64.5 ± 14.5 kg, bacak kuvvetlerini Futbolcular 75.5 ± 18.3 kg, Voleybolcular 70.3 ± 13.1 kg, Basketbolcular 73.7 ± 17.8 kg, Sedanter grup 57 ± 15.2 kg olarak tespit etmişlerdir. Kutlu ve arkadaşları (2003), futbolcular üzerinde yaptıkları çalışmada çalışma gurubunun çift ayak bacak kuvvetini $125 \pm 12,9$ kg, kontrol gurubunun ise $98,4 \pm 15,8$ olarak ölçmüşlerdir. Çalışmamızda taekwondocuların 20m sürat skoru ortalamaları $3,13 \pm 0,29$ sn olarak tespit edilmiştir. Satılmış (2009) yüksek lisans tez çalışmasında “Adolesan Taekwondocuların Fiziksel ve Motor Gelişimlerinin İncelenmesi” adlı çalışmasında Türkiye Şampiyonasında ve dereceye girememiş erkek sporcuların (n:45) 30 m Sürat skorlarını $5,69 \pm ,58$ sn, dereceye girmiş sporcuların (n:20) ise $5,73 \pm ,50$ sn olarak tespit etmişlerdir.

Özsoy (2011) taekwondo branşında elit düzey poomseciler ve dövüşçülerin fiziksel ve fizyolojik değerlerinin karşılaştırılması adlı yüksek lisans tez çalışmasında 30m sürat testinde taekwon-doculara 4.3 ± 1.2 sn poomsecilerde 4.5 ± 1.3 sn olarak tespit etmiştir. Demirkan (2012) doktora tez çalışmasında Milli takıma seçilen ve seçilemeyen güreşçilerin 30m sürat seçilenlerde (n=38) skor $4,27 \pm 0,24$; seçilemeyenlerde (n=88) $4,36 \pm 0,25$ aynı çalışmada 10m sürat testinde seçilenlerde (n=38) skor $1,77 \pm 0,13$; seçilemeyenlerde (n=88) $1,82 \pm 0,11$ olarak tespit etmiştir. Nas (2010), “Futbolcularda Sürat Ve Çabukluk Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında toplam 114 oyuncunun 5 metre çabukluk değerleri ortalaması $1,10 \pm 0,08$ saniye, 15 metre süratlenme değerleri ortalaması $2,45 \pm 0,08$ saniye ve 30 metre sürat değerleri ortalaması $4,23 \pm 0,22$ saniye olarak tespit etmiştir.

Judocularda Farklı Isınma Protokollerinin, 30 M. Sürat, Esneklik, Dikey Sıçrama, Kuvvet, Denge Ve Anaerobik Güç Performansları Üzerine Akut Etkisinin İncelenmesi adlı çalışmada Eken (2015) 4 farklı ısınma uygulaması arasında 30 m. sürat performansında

$p < 0.001$ düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Isınma uygulaması-1 ile ısınma uygulaması-4 arasında $p < 0.05$ düzeyinde, ısınma uygulaması-2 ile ısınma uygulaması-3 uygulaması arasında $p < 0.05$ düzeyinde, ısınma uygulaması-2 ile ısınma uygulaması-4 uygulaması arasında $p < 0.001$ düzeyinde anlamlı fark saptanmıştır. Diğer ısınma uygulamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda taekwondocuların Uzun Atlama skoru ortalamaları $207,27 \pm 22,39$ cm olarak tespit edilmiştir.

Özsoy (2011) taekwondo branşında elit düzey poomseciler ve dövüşçülerin fiziksel ve fizyolojik değerlerinin karşılaştırılması adlı yüksek lisans tez çalışmasında durarak uzun atlama dövüşçülerde $233 \pm 21,1$ cm poomsecilerde $216 \pm 16,6$ cm olarak tespit etmiştir. Arslan ve arkadaşları (2011) üniversitenin beden eğitimi ve spor yüksek okulunda öğrenim gören bir grup elit-altı sporcunun uzun atlama değerlerini $245,35 \pm 14,77$ olarak bulmuşlardır. ‘‘Erkek Hentbol Ve Voleybol Sporcularının Seçilmiş Fiziksel Ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması’’ adlı çalışmada Koç, H (2010) ve arkadaşı uzun atlama skorlarını Hentbolcularda ($n = 24$) 158.20 ± 7.57 cm , voleybolcularda ($n = 20$) 161.35 ± 11.45 olarak tespit etmişlerdir.

Dengenin sporda başarılı performans için gerekli olan vücut kompozisyonunu koruyabilmede önemli bir rol üstlendiği bilinmektedir. Bu nedenle hareket örüntüsünde ani değişiklikler içeren dinamik sporlar için temel oluşturmaktadır. Tüm sporlar belirli düzeyde denge içermektedir. Bale dansçıları, ritmik jimnastikçiler ve kule atlayıcılar üzerinde yapılan denge ölçümlerinde motorik özelliklerden, hareketlilik, çabukluk ve dayanıklılığın dengeyi etkilediği gözlenmiştir. Denge ölçümleriyle motorik özelliklerin en iyi performansı sergileyememelerinde, denge kaybının önemli bir kaynak olduğu düşünülmektedir (Altay, F.,2001). Taekwondocu ve güreşçinin rakibi karşısında girdiği mücadele neticesinde dengesini koruyabilmesi, atletizmcinin kullandığı spor ekipmanını fırlattıktan sonra düz ve yumuşak zemin üzerinde dengesini sağlayabilmesi, temel motorik özellikler etkin performans gelişimi için ön koşul olarak düşünülebilir (Ghorbanzadehkoshki, 2009).

Çalışmamızda taekwondocuların kapalı göz çift ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması 581.27 ± 377.10 , Primeter değeri ortalaması 345.36 ± 141.02 , Standart FB değeri ortalaması 3.59 ± 1.56 , Standard MB değeri ortalaması 6.66 ± 2.83 , COPY değeri ortalaması -22.44 ± 30.82 , COPX değeri ortalaması $-5,29 \pm 5,47$ olarak tespit edilmiştir. Açık göz çift ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması $452,36 \pm 348,51$, Primeter değeri ortalaması $281,09 \pm 127,31$, Standart FB değeri ortalaması

2,72±1,61 , Standard MB değeri ortalaması 7,0±3,13, COPY değeri ortalaması -26,27±34,55, COPX değeri ortalaması -5,54±5,50 olarak tespit edilmiştir. Açık göz sağ ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması 817,72±362,63, Primeter değeri ortalaması 541,36±175,53 , Standart FB değeri ortalaması 4,27±1,10 , Standard MB değeri ortalaması 8,81±2,60, COPY değeri ortalaması -26,18±21,70, COPX değeri ortalaması 1,72±8,53 olarak tespit edilmiştir. Açık göz sol ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması 841,54±341,51, Primeter değeri ortalaması 624,45±92,62 , Standart FB değeri ortalaması 5,0±1,26 , Standard MB değeri ortalaması 7,90±2,91, COPY değeri ortalaması -17,72±24,74, COPX değeri ortalaması -5,36±3,29 olarak tespit edilmiştir. Açık göz sol ayak denge performans değerleri Elips Area değer ortalaması 841,54±341,51, Primeter değeri ortalaması 624,45±92,62 , Standart FB değeri ortalaması 5,0±1,26 , Standard MB değeri ortalaması 7,90±2,91, COPY değeri ortalaması -17,72±24,74, COPX değeri ortalaması -5,36±3,29 olarak tespit edilmiştir.

Erkmen ve ark. (2007), futbol, basketbol, jimnastik branşlarındaki sporcuların denge performanslarını karşılaştırmışlardır. Buna göre; farklı branşlardaki sporcuların denge testleri ortalama değerleri incelendiğinde, performans değerleri en iyi cimnastikçilerde ve ardından futbolcularda, en düşük denge performansının ise basketbolcularda olduğunu belirtmişlerdir. Cimnastikçiler de dinamik denge skorlarının futbolculardan daha gelişmiş olduğu, basketbolcuların ve futbolcuların denge yetisi bakımından birbirine benzer özellikler taşıdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Vuilema ve Nougier (2004), yapmış oldukları çalışmada cimnastik, futbol ve hentbol branşlarındaki oyuncuları karşılaştırmıştır. Denge ve reaksiyon zamanı ölçümlerinde gruplar arasında farklılık olmadığını belirtmişlerdir.

Özkan (2002). Amerikan futbol takımı oyuncularının denge performanslarını incelediği çalışmada, sağ statik denge skorunu 459±29, sol statik denge skorunu 498±18 ve dinamik denge skorunu 931±18 olarak bildirmiştir. Literatür incelendiğinde taekwondo sporcularının bazı branşlardan daha iyi denge sahibi oldukları söylenebilir. Bu farklılığın ortaya çıkması spor branşına özgü yapılan çalışmaların dengeyi olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Taekwondo sporuna başlangıç aşamasında yapılan temel teknik çalışmalarının denge üzerinde etkili olduğunu ve ayrıca temel teknik çalışmalarına daha da ağırlık verilmesi gerektiği söylenebilir.

Taekwondo sporu anaerobik güce ihtiyaç duyan spor dallarından biridir. Anaerobik bacak gücü (patlayıcı güç) sıçrayarak vuruşlarda, savunma ve saldırılarda ve kontrataklarda taekwondo yüksek düzeyde önem taşımaktadır (Ghorbanzadehkoshki,

2009). Çalışmamızın sonuçlarına göre; erkek taekwondocularıda denge ile anaerobik patlayıcı güç arasında pozitif bir ilişki vardır. Anaerobik performansı etkileyen önemli bir faktör kas kuvvetidir. Özellikle diz ekstansörlerinin oluşturduğu patlayıcı kas kasılmalarının sporcuların anaerobik performanslarının çok önemli bir parçası olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında kas fibril uzunluğu, bacak hacmi ve kas kütlesi anaerobik şartlarda kasın üreteceği güç üzerinde belirleyici rol alan özelliklerdir. Bu açıdan literatürde yapılan araştırmalarda özellikle denge ile kuvvet arasındaki ilişki ortaya konmuştur (Yücel, 2015).

Behm ve Colado'nun (2012), gözden geçirdikleri denge çalışmaları neticesinde, bir bacak kuvveti göstergesi olan dikey sıçrama, mekik koşusu süresi, skatlar ve diğer fonksiyonel performans ölçümlerinde ortalama % 31,4 gelişme olduğunu, dengesiz durumda ise güç ve kuvvette ortalama % 29,3 düşüş olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde Kean ve arkadaşları (2006) ise aktif rekreasyonel bayanlarla yaptıkları çalışmada, denge antrenmanlarının bir kuvvet göstergesi olan dikey sıçrama gelişimiyle ilişkisi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Denge yeteneğinin geliştirilmesi ile vücudun stabilizasyonunu sağlamak için devreye giren temel hareket kaslarının (prime mover muscles) oranının azalacağını, böylece bu kasların sıçrama veya koşma gibi aktivitelerde itici güç olarak katkı yapabileceğini belirtmişlerdir. Bu yüzden, Chaouachi ve ark. (2014) belirttiği gibi, optimal denge yokluğunda, tekrarlı sıçramalarda, süratte ve çeviklik içeren hareketlerde sportif performans olumsuz etkilenebilir. Bu çalışmalar araştırmamızın sonucunu desteklemektedir.

Çalışmamızda anaerobik patlayıcı güç ölçümleri yapılmış olup sporcularda yorgunluk oluşturup denge ölçümleri akut olarak gerçekleştirilmemiştir. Ölçümler ayrı günlerde alınıp korelasyona bakılmıştır. Bu nedenle aşağıdaki çalışmaların sonuçları ile çalışmamızın sonuçları örtüşmemektedir. Lattanzio ve ark. (1997) yorucu bir egzersizden sonra alt ekstremitelerin daha düşük eklem açısı üretebilme kabiliyetlerinin bozulduğu, bu durumun yorucu bir egzersizden sonra proprioseptif fonksiyonda bir düşüşle sonuçlandığını bildirdiler. Daha önceleri yapılan çalışmalarda gastroknemius ve soleus kaslarının yorgunluğundan sonra denge merkezinin tek taraflı duruş süresince öne ve yana doğru kaydığı bildirildi (Lundin ve ark., 1993). Nelson ve Johnson (1973) lokal ve genel yorgunluğun denge üzerine etkilerini araştırdılar. Genel yorgunluğun dengedeki bozulmada daha etkili olduğunu bildirdiler. Postural kontrol üzerine aerobik ve anerobik yüklenmelerin etkisini araştırdıkları çalışmalarda Shinichi ve Masanobu (2009) anaerobik egzersizlerin postural kontrol üzerinde daha etkili olduklarını bildirdiler. Göktepe (2016)

ve arkadaşlarının Genç Futbolcularda Dinamik Isınmanın Statik Denge ve Proprioseptif Duyuya Akut Etkisi adlı çalışmada genç futbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada, akut olarak yapılan dinamik ısınmanın, proprioseptif duyuya etki etmediği tespit edilmiştir.

Denerel (2011), Basketbol, Badminton, Tenis branşlarından 67 gönüllü rekreasyonel sporcunun katıldığı statik ve dinamik germe egzersizlerinin dinamik denge üzerine akut etkisi isimli çalışmada ;yaş ortalamaları $20,5 \pm 2,3$ sahip ; dinamik ısınmada her iki alt ekstremitte kuadriseps kas grubu, hamstring kas grubu, gastrosoleus kompleksi ve tibialis anteriora yönelik olarak dinamik germe egzersizleri yaptırmıştır. Dinamik germe protokolünün, dinamik denge performansını anlamlı derecede olumlu etkilediğini tespit etmiştir.

Sucan (2005)ve ark. düşük ya da yüksek şiddette olsun, düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitelerin ve antrenmanların denge kontrolünde görev alan, başta proprioseptif sistem olmak üzere diğer sistemler üzerinde de olumlu yönde gelişim gösterdiğini söylebilir demişlerdir. Altay (2001) egzersiz programlarının alt ekstremitte kas kuvvetini geliştirdiği, eklem esnekliğini koruyarak reaksiyon zamanını azalttığı ve dolayısıyla denge performansını geliştirdiği belirtilmektedir.

Sağiroğlu (2008)'de , genç basketbolcularda Pliometrik antrenmanların anaerobik performans ve dikey sıçrama yüksekliğine etkisi adlı çalışmasında 8 hafta süreyle haftada 3 gün pliometrik antrenman yapan bir grup ve haftada 1 gün Pliometrik antrenman yapan bir grup oluşturmuş ve denge puanları açısından $p>0.05$ düzeyinde anlamlılığa rastlanmamıştır. Yücel (2015) yapmış olduğu çalışmada çalışma gruplarının statik ve dinamik denge değerleriyle anaerobik güç değerleri arasındaki ilişkisine de bakılmış ve özellikle çift ayak denge skorlarıyla anaerobik güç arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Çeşitli spor dallarında, denge ve anaerobik gücün ayrı olarak ele alındığı çalışmalara rastlanmasına rağmen, özellikle denge ve anaerobik güç ilişkisini inceleyen çalışmalar sınırlı sayıdadır. Anaerobik performansı etkileyen önemli bir faktör kas kuvvetidir. Özellikle diz ekstansörlerinin oluşturduğu patlayıcı kas kasılmalarının sporcuların anaerobik performanslarının çok önemli bir parçası olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında kas fibril uzunluğu, bacak hacmi ve kas kütlesi anaerobik şartlarda kasın üreteceği güç üzerinde belirleyici rol alan özelliklerdir. Bu açıdan literatürde yapılan araştırmalarda özellikle denge ile kuvvet arasındaki ilişki ortaya konmuştur (Yücel, 2015).

Kılavuz (2013), yaptığı çalışmada, sağlıklı genç erkeklerde denge yeteneği ve alt ekstremitte performans düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ifade etmiştir. Denge yetenekleri Flamingo denge testi, fonksiyonel uzanma testi ve portatif

bilgisayarlı kinestetik denge cihazı ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmada da sıçrama ve çeviklik testleri ile kinestetik denge testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre; erkek taekwondocularda denge ile anaerobik patlayıcı güç arasında pozitif bir ilişki vardır. Anaerobik performansı etkileyen önemli bir faktör kas kuvvetidir. Patlayıcı kas kasılmalarının sporcuların anaerobik performanslarının çok önemli bir parçası olduğu belirlenmiştir (Yücel, 2015). Çalışmamızdaki sporcuların anaerobik performans skorları Polat vd. (2002)'de yapmış oldukları çalışmadaki genç ve büyük milli erkek sporcuların anaerobik performanslarına yakındır. Taekwondocular müsabaka esnasında, birebir temas ile rakip karşısında, motorik özelliklerini en üst düzeyde sergilemelidirler. Kuvvet, anaerobik güç, anaerobik kapasite özelliklerini sürekli geliştirmeleri ve korumaları ve bunlara yönelik antrenman programları düzenlemelidirler. Çalışmamızda taekwondocularda denge ile anaerobik patlayıcı güç arasında pozitif bir ilişkinin olması; iyi bir anaerobik kapasitenin; dengeskorumlarını pozitif etkilediği söylenebilir.

Çalışmamızdaki bulgulara göre; boy uzunluğunun ile sağ (PRİMETER) değerleri ile ; sol (COPY) ayak değeri ile negatif yönde az düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Era ve ark. kısa boylu kişilerin daha iyi denge değerlerine sahip olduklarını bildirdiler. Özkan, (2002)'de Amerikan futbol oyuncularında boy uzunluğu ile sadece sol bacak statik denge skoru arasında orta seviyede anlamlı negatif bir ilişki olduğunu, sağ bacak statik ve dinamik denge skor ile boy uzunluğu arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını bildirmiştir. Erkmen ve ark. boy uzunluğu artıkça dominant ve nondominant statik denge skorlarının arttığı, yani kısa boylu sporcuların dengelerini sağlamada daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Yukarıdaki çalışmanın sonuçları çalışmamızın sonuçları desteklemektedir. Pınar ve ark (2006) minik bayan dansçıların ayak uzunlukları ile statik denge süreleri arasında negatif yönde bir ilişki bulmuştur. Ayak uzunluğu artıkça statik denge süreleri azalmaktadır. Yetişkin bayan dansçıların boyları ile statik dengeleri arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki bulunurken, boy uzunluğu artıkça statik dengede kalma süresi azalmaktadır. Bu aynı minik bayan dansçılarda olduğu gibi daha çok statik denge ölçümünde kullanılan Flamingo testinin özelliğinden kaynaklanıyor olabilir. Zira parmak ucunda yükseliş ne kadar fazla olursa ağırlık merkezi aynı oranda yükselmekte bu da mekanik açıdan dengenin bozulmasına neden olabilmektedir. Literatüre baktığımızda çalışmaların sonuçları da yapmış olduğumuz çalışmanın sonucuyla paralellik göstermektedir.

Araştırmamızın bulgularında erkek taekwondocularda denge ile sürat arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Genç futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada, yüksek yoğunlukta sprint performansı gerektiren çeviklik performansındaki azalmanın denge

performansında önemli değişikler meydana getirdiği bildirilmiştir (Katis ve Kellis 2009). Bu çalışmanın sonucu da yapmış olduğumuz çalışmanın sonucuyla paralellik göstermektedir. Buz hokeyciler üzerinde yapılan bir çalışmada (zelik, 2014) alışmada denge ile sürat arasında anlamlı bir ilişki elde edilememesi, dengeyi belirlemek için kullanılan testin buz hokeyinde paten kayma performansına yakın olmamasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

5.2. Sonuç

Bu alışma taekwondo sporcularında dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

- Erkek Taekwondocuların iyi bir dengeye sahip oldukları görülmektedir.
- Erkek Taekwondocularda denge ile bazı performans değişkenleri arasında bir ilişki vardır.
- Erkek Taekwondocularda denge ile takvim yaşı arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile spor yaşı arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile boy arasında az düzeyde bir ilişki vardır.
- Erkek Taekwondocularda denge ile kilo arasında az düzeyde bir ilişki vardır.
- Erkek Taekwondocularda denge ile anaerobik güç arasında az düzeyde bir ilişki vardır.
- Erkek Taekwondocularda denge ile sürat arasında az düzeyde bir ilişki vardır.
- Erkek Taekwondocularda denge ile esneklik arasında bir ilişki yoktur.
- Erkek Taekwondocularda denge ile izometrik bacak kuvveti arasında az düzeyde bir ilişki vardır.
- Erkek Taekwondocularda denge ile izometrik sırt kuvveti arasında az düzeyde bir ilişki vardır.
- Erkek Taekwondocularda denge ile uzun atlama arasında bir ilişki yoktur.

Sonuç olarak taekwondocuların esneklik, anaerobik güç, sırt-bacak kuvveti, uzun atlama, sürat ve denge skorlarının literatüre göre iyi olduğu söylenebilir. Boy, kilo, anaerobik güç, sürat ve sırt-bacak kuvvetli değerlerinin denge parametrelerine az düzeyde etki ettiği; esneklik, uzun atlama, yaş ve spor yaşlarının ise etki etmediği tespit edilmiştir. Bu bağlamda taekwondocularda boy, kilo, anaerobik güç, sürat ve sırt-bacak kuvvetleri gibi bazı değişkenlerin denge değerlerinde az düzeyde belirleyici rol oynadığını söylenebilir.

5.3.Öneriler

Bu çalışma taekwondo sporcularında dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın önerileri aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

- Bu çalışma profesyonel, milli sporcular ve farklı takım ve bireysel sporlarla uğraşan sporcular üzerinde yapılabilir ve farklılıklar ele alınabilir.
- Bu çalışma erkek denekler üzerinde yapılmıştır. Benzer çalışmalar her iki cinsiyette de uygulanarak farklılığın bakılabilir.
- Farklı yaş grubu sporcu grupları üzerinde araştırmalar yapılabilir.
- Literatürde, denge ile performans değişkenlerinin ilişkisini araştıran çalışma sayısı oldukça azdır. Bu alanda daha fazla çalışma yapılması konu ile ilgili literatüre katkıda bulunacaktır.
- Bundan sonraki çalışmalarda bu çalışmada yer almayan diğer fiziksel uygunluk değişkenleri ele alınabilir.

KAYNAKLAR

- Arslanoğlu, E., ve Ark. (2010). "Badmintoncularda Reaksiyon Zamanı ve Denge İlişkisi" *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi* Cilt 4, Sayı 2, Niğde.
- Aslan, C. S., Büyükdere, C., Köklü, Y., Özkan, A., Özdemir, F. N. Ş. (2011). Elit altı sporcularda vücut kompozisyonu, anaerobik performans ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8, 1612-1628;
- Altay, F. (2001). Ritmik Cimnastikte İki Farklı Hızda Yapılan Chainé Rotasyon Sonrasında Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atılhan, O. E., Akın, M., Alpaya, U. ve Pınar S. (2012). Elit bayan cimnastikçilerin denge aletindeki denge kayıpları ile denge parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal Of Human Sciences*, 9 (2), 1260-1271;
- Bakırhan., S. (2007). "Unilateral ve Bilateral Total Diz Artroplastisi Uygulanan Hastaların, Fiziksel Performans Statik-Dinamik Denge yönünden Karşılaştırılması" Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniv., Sağlık Bilimleri Enst., İzmir;
- Baltacı, G., Ergun, N. (1996). " Halk Dansları Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi." *Bed. Eğt. Spor Bil, Der. I 3: 11-17;*
- Behm D.G., Colado J.C., (2012). 'The Effectiveness of Resistance Training Using Unstable Surfaces and Devices for Rehabilitation', *International Journal of Sports Physical Therapy*,; 7 (2): 226–241
- Behrouz Ghorbanzadehkoshki (2009). 'Milli Olan ve Olmayan Taekwondocuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi'. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi;
- Bezci, Ş. (2007). 'Elit Taekwondocularında Antrenman Öncesi ve Sonrası Bazı Hematolojik ve Biyokimyasal Parametrelerin İncelenmesi'. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi;
- Bohannon RW (1984). "Decrease in Timed Balance Test Scores With Aging", *Phys.Ther.*, 64 (7): 1067-1070;
- Bohannon RW. (1984). "Decrease in Timed Balance Test Scores With Aging", *Phys.Ther.*, 64 (7): 1067-1070,;
- Bompa T (2007). 'Antrenman Kuramı ve Yöntemi'. Spor yayınevi ve kitapevi, 3.baskı Ankara;
- Bompa TO. (2013). 'Antrenman Kuramı ve Yöntemi Dönemleme'. Ankrara, Spor Yayınevi ve Kitabevi,; 8–308–320;
- Bompa TO. (1998). 'Antrenman Kuramı ve Yöntemi', Birinci baskı, Ankara, Bağırhan Yayınevi,; 398,404;

- Bouhleb, E. Jouini, A. Gmada, N. Nefzi, A. Ben Abdallah, K. Tabka, Z. (2006). 'Heart rate and blood lactate responses during taekwondo training and competition'. *Sci et Sport*, v. 21, n. 5, p. 285–290;
- Böer J R. (2006). 'Charakterisierung Des Balanceverhaltens Von Gesunden', Hüft- Und Kniepatienten Auf dem Posturomed. Eberhard Karls Universität;
- Chan, K. Pieter, W. Moloney, K. (2003). 'Kinanthropometric Profile of Recreational Taekwondo Athletes; *Biology of Sport*; v. 20, n. 3, p. 175–179.
- Chang, G. Peng, H. Tang, W and Chen, J. (2001). 'The anthropometric Profile of Taiwanese male Taekwondo players *Journal of Biomechanics*', Volume 40, Issue null, Pages S641-S641 CHO, J.W.
- Chaouachi A., Othman B.A., Hammami R., Drinkwater E.J., Behm D.G. (2014), 'The Combination of Plyometric and Balance Training Improves Sprint and Shuttle Run Performances More Often Than Plyometric-Only Training with Children', *Journal of Strength and Conditioning Association*,; 28 (2): 401 - 412.
- Cavlak U. (1997). 'Denge ve Propriyosepsiyon Eğitimi. Fizyoterapi- Rehabilitasyon'; 8 (5): 78-83;
- Chiodo, S., Tessitore, A., Cortis, C., Lupo, C., Ammendolia, A., Iona, T., Capranica, L. (2011). 'Effects of official taekwondo competitions on all-out performances of elite athletes', *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25 (2), 334–339;
- Coşkun, S. (2012). Denge Antrenmanlarının Kara Pentatloncularda Fırlatmada İsabetlilik Oranına Ve Denge Ve Koordinasyona Üzerine Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara;
- Çakmakçı, E. (2009). Erkek Taekwondocularında Kamp Döneminin Bazı Hematolojik Parametreler Üzerine Etkileri. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 3, Sayı 1.
- Çankaya S., Gökmen B., Çon M., Taşmektepligil Y. (2014). Denge Geliştirici Özel Antrenman Uygulamalarının 11 Yaş Genç Erkeklerin Reaksiyon Zamanları Ve Vücut Kitle İndeksi Üzerine Etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. Cilt : 5 Sayı: 2;
- Çatıkkaş, F. (2003). Elit Taekwondocularında Müsabaka Puan Etkileri İle Kan Laktat İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans, Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Çolak, M., Çetin, E. (2010). Bayanlara Uygulanan Farklı Isınma Protokollerinin Eklem Hareket Genişliği ve Esneklik Üzerine Etkileri. *F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.* 2010: 24 (1): 01 – 08;
- Demirkan, E. (2012). Serbest Ve Grekoromen Yıldız Milli Takımlarına Seçilen Ve Seçilemeyen Güreşçilerin Bazı Özelliklerinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

- Denerel, H.N. (2011). Statik Ve Dinamik Germe Egzersizlerinin Dinamik Denge Üzerine Etkisi'' Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Anabilim Dalı, İzmir, Tıpta Uzmanlık Tezi.
- Eken, Ö. (2015).Judocularda Farklı Isınma Protokollerinin, 30 M. Sürat, Esneklik, Dikey Sıçrama, Kuvvet, Denge Ve Anaerobik Güç Performansları Üzerine Akut Etkisinin İncelenmesi.Yüksek Lisans Tezi.Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.İzmir;
- Era P, Schroll M, Ytting H, Gause - Nilsson I, Heikkinen E, Steen B. (1996). Postural balance and Its sensory-motor corerrelates in 75-year-old men and women. A Cross-National Comparative Study, Journals of Gerontology, 51: 53-63,
- Erkılıç A.O., (2015). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda Eğitim Gören Genç Erkek Sporcularda Morfolojik Değişkenler İle Üst Ekstremiteden Elde Edilen Değerler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulu, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın;
- Erkmen N., Suveren S., Göktepe A.S., Yazıcıoğlu K., (2007) "Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması", Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, V (3) 115-122;
- Fritzsche J., Raschka C. (2008). Body Composition and the Somatotype of German Top Taekwondo Practitioners, Papers on Anthropology, 17 58–71. 39- Froy O. (2011). Rewiew: Circadian Rhythms, Aging, and Life Span in Mammals, Physiology, 26: 225–235;
- Göktepe, M., Günay, M. (2016). Genç Futbolcularda Dinamik Isınmanın Statik Denge Ve Proprioseptif Duyuya Akut Etkisi. *Ankara Üniv Spor Bil Fak*, 2016, 14 (2), 213-224;
- Güder, F. (2015). Elit Taekwondocu Kadınlarda Poomseci Ve Gyorugicilerĝn Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Gündüz N. Antrenman Bilgisi, Birinci Baskı, İzmir, Saray Medikal Yayıncılık, (1995); 21-22-191;
- Gürkan, A.C. (2011). Birinci Ve Bölgesel Ligde Oynayan Elit Kadın Futbolcuların Denge Dağılımlarının İncelenmesi.Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara;
- Hyo J.L. (1992) Antrenör Eğitimi ve Seminer Notları, Ankara;
- Inbar, O., Bar-Or, O. ve Skinner, J. S. (1996). The Wingate Anaerobik Test. Champaign, IL: Human Kinetics Books;
- İmamoğlu, O., Açak, M., Bayram, L. (2010). Taekwondo Müsabaka Kurallarında Yapılan Bazı Değişikliklerin Müsabakalardan Kullanılan Tekniklere Olan Etkisinin Araştırılması. *Journal of Sports and Performance Researches.1:* 30,37;
- İnal H.S., (2013) Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği, 2. Baskı , syf: 43-45;

- Jack H .W., David L. C. (1993). Training for Sport and Activity, Human Kinetics, Publishers Third Edition. Page : 23;
- Kalkavan, A., Zorba, E., Ağaoğlu, Ş. A., Karakuş, Ş., Çolak, H. (1996). Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3: 25-35;
- Karakoç, Ö. (2014). ” İşıtme Engelli Judocularıda Sekiz Haftalık Denge ve Koordinasyon Antrenmanlarının Performans Üzerine Etkileri” Doktora Tezi, ss.26-46. 352933.;
- Karaman, M.E. (2016). 14-17 Yaş Elit Bayan Boksörlerde Vücut Yağ Oranının Denge Ve Bazı Fiziksel Özelliklere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara;
- Katis A, Kellis, E, (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning and performance in young soccer players. *Journal of sports science and medicine*, 8 (3), 374-380.
- Kazemi M., Waalen J., Morgan C., White R. (2006). A Profile of Olympic Taekwondo Competitors *Journal of Sports Science and Medicine* , 114-121;
- Kean C.O., Behm D.G., Young W.B. (2006), Fixed Foot Balance Training Increases Rectus Femoris Activation During Landing and Jump Height in Recreationally Active Women, *Journal of Sports Sciences Medicine*,; 5 (1): 138-148.
- Kılavuz, G. (2013)., Sağlıklı Genç Erkeklerde Denge Yeteneği ve Alt Ekstremitte Performans Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ABD, Denizli, Türkiye
- Kim JR. (1986) Taekwon-do Seolim Publishing Company, Seoul, Korea;
- Koç, H.,& Aslan, C. S. (2010). Erkek Hentbol ve Voleybol Sporcularının Seçilmiş Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 12 (3), 227-231;
- Koh, J.O, Watkinson, E.J. (1999); Video Analysis Of Blows To The Head And Face At The 1999 World Taekwon Do Championships, *J Sports MedPhysfitness*, 42: 348-53;
- Kutlu, M , Karadağ, A . (2003). Futbolcularıda Baskın Olan Ve Olmayan Bacakların Kuvvet, Güç, Sürat Ve Esnekliğinin Yeni Geliştirilmiş Metodlarla Belirlenmesi. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8 (2), 33-42;
- Kutlu, M., Ercan, G. Ü. R., Karahüseyinoğlu, M. F., Kamanlı, A. (2001). Plyometrik Antrenmanın Genç Futbolcuların Anaerobik Güçlerine Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi BESBD)*, VI 4 :37 – 43;
- Larousse L. Taekwon-do, Büyük Larousse sözlük ve ansiklopedisi, (1992). İnterpress Basın ve Yayıncılık A.Ş. (Milliyet Gazetecilik A.Ş.) 22.cilt, İstanbul,; 11371–11372;

- Lattanzio PJ, Petrella RJ, Sproule JR, Fowler PJ. (1997). Effects of fatigue on knee proprioception. *Clinical Journal of Sport Medicine*, , 7: 22 - 27.
- Law, D. R. (2004). A Choice Theory Perspective on Children's Taekwondo. *International Journal Of Reality Therapy*, 24 (1), 1-13;
- Lundin T, Feuerbach J, Grabiner M. (1993). Effect of planter flexor and dorsiflexor fatigue on unilateral postural control. *Journal of Applied Biomechanics*, , 9: 191-201
- Mavi , S (2012). Hızlı Tempo Müziğin Taekwondocular Üzerindeki Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara;
- Mc Morris T. (2004). Acquisition and Performance of Sport Skills, John Wiley & sons Inc U.S.A page : 118;
- Melhim, A. F. (2001). Aerobic and Anaerobic Power Responses to The Practice of Taekwon-Do. *British Journal of Sports Medicine*, 35 (4), 231-234;
- Muratlı S, Kalyoncu O, ve Şahin, G. Antreman ve Müsabaka, Ladin Matbaacılık, 2007;
- Nas, K. (2010). Futbolcularda Sürat Ve Çabukluk Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya;
- Nelson J, Johnson B. (1973). Effects of local and general fatigue on static balance. *Percept Motor Skills*, , 37: 615-618.
- Noorul, HR. Pieter, W. Erie, ZZ. (2008). Physical Fitness of Recreational Adolescent Taekwondo Athletes”. *Brazilian Journal of Biomotricity*. 230240.
- Olson, M.S; (1999). Martial art Exercise: a T.K.O in Studio Fitness, *AGSM’S Health and Fitness Journal* 3:6-14;
- Özer K. Antropometri, (1993). Sporda Morfolojik Planlama, Birinci Baskı, İstanbul, Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş.;,19-124;
- Özkan, A, Köklü, Y., Ersöz, G, (2010). Wingate anaerobik güç testi. *International Journal of Human Sciences*, 7 (1);207-224;
- Özkan, A. (2011). Anaerobik Performans ve İzokinetik Kuvvet Değerlendirilmesinde Bacak Hacmi ve Kütlelerinin Rolü. *Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. s, 2;*
- Özkan, F. (2002). Amerikan Futbol Oyuncularında Spor Kıyafetinin Stabiliometri ve Sürat Performansı Üzerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara,
- Özsoy, O.Ş. (2011). Taekwondo Branşında, Elit Düzey Poomseciler Ve Dövüşçülerin Fiziksel Ve Fizyolojik Değerlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara;

- Parpucu, T.İ. (2009). Sağlıklı Bireylerde El Bileği Çevre Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesinde Dijital El Dinamometresinin Etkinlik Ve Güvenirliğinin Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi;
- Pehlivan, Z., Gökdemir, (1999) K. Hentbol ve Basketbol 1. Deplasman Ligi'nde Şampiyon Olan Takım Sporcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4-1;
- Perrin, P., Deviterne, D., Hugel, F. and Perrot, C. (2002). Judo better than dance, develops sensorimotor adaptabilities involved in balance control. *Gait and Posture*. 15, 187-194;
- Pınar S, Tavacıoğlu L, Atılğan O E. (2006). Dansçılarda Denge Becerileriyle İlgili Olabilecek Faktörlerin İncelenmesi. 9. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı; sf 259-265.
- Poyraz, A., Baş, O., Ocak, Y., Yıldırım, İ., Tortop, Y,. (2015). Avrupa Badminton Takım Şampiyonası'na Katılan Sporcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 121-133;
- Polat, Y., Ramazanoğlu, N., ve Bozkurt, S. (2002). Avrupa Şampiyonu Büyük ve Genç Erkek Türk Taekwondo Milli Takımının Kuvvet ve Esneklik Parametrelerinin Değerlendirilmesi, 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Antalya.
- Racinais S., Blonch S., Hue O. (2005). Effects of Active Warm-up and Diurnal Increase in Temperature on Muscular Power, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37 (12) : 2135 – 2139;
- Rogers, C. (1990). Exercise Physiology Laboratory Manuel. Wm. C: Brown Publishers;
- Pehlivan Sevim, Y. (2002). Antrenman bilgisi. Ankara: Nobel Yayın.
- Shinichi D. Masanobu U. (2009). Influence of anaerobic and aerobic exercises on the center of pressure during an upright posture. *Journal of Exercise Science and fitness*, 7: 39 - 47
- Sucan, S., Yılmaz, A., Can, Y., & Süer, C. (2005). Aktif futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 36-42.
- Suveren, C. (2009). Elit Düzeydeki Erkek Hentbolcular Ve Voleybolcuların Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Yağ Oranları İle Denge Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara;
- Şahin, A. (1999). Elit Türk Taekwondo“cuların Seçilmiş Fiziksel Parametrelerinin Ölçülüp Koreli Elit Taekwondocularla Kıyaslanması, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulu, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya;

- Şenel, Ö., Taş, M., Harmancı, H., Özkan, A., Zorba, E. (2009). Güreşçilerde Vücut Kompozisyonu, Anaerobik performans, Bacak ve Sırt Kuvveti Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi BESBD)*, XIV 2:13 – 22;
- Tetik S., Koç M. C., Atar Ö., Koç H., (2013). Basketbolcularda Statik Denge Performansı ile Oyun Değer Skalası Arasındaki İlişkinin incelenmesi, *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, Ocak, 68 (1), 1309-1336;
- Tekin S.Y, (2016).Atletizm, Güreş, Taekwondo Branşı Yapan Sporcuların Denge Performanslarının İncelenmesi. Y. Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi. Sağlık Bilimler Enstitüsü. Konya
- Tel, M. (1996). Türk Taekwondo Milli Takım Sporcularının Seçilen Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Analizi. Y. Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi. Sağlık Bilimler Enstitüsü. Elazığ
- Vuillerme, N., Nougier, V., (2004). Attentional Demand for Regulating Postural Sway: The Effect of Expertise in Gymnastics, *Brain Research Bulletin*, 63, 161–165,
- Yıldırım, T. (2010). T. Liseli Erkek Voleybolcularda Sekiz Haftalık Pliometrik Antrenman Programının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya;
- Yıldız S.A., (2012). Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir?.*Solunum Dergisi*, 2012;14:1–8;
- Yücel, B. (2015).Elit Takım Sporcularında Kuvvet Antrenmanlarının Anaerobik Güç ve Denge Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum;
- Yüksek, S., Cicioğlu, İ. (2002). Bayan Ümit Milli Takım Judocularının Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Ve Sıkletlere Göre Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi BESBD)*, VII , 4 : 23 – 32;
- Zorba, E., Ziyagil, M. A. (1995). *Vücut kompozisyonu ve ölçüm metodları* (Birinci Baskı). Trabzon: Gen Matbaacılık, 21-220;

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Betül Canbolat
Doğum Yeri ve Tarihi : 1990 / Ankara

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
Yüksek Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bildiği Yabancı Diller :
Bilimsel :
Faaliyet/Yayımlar :
Aldığı Ödüller

İş Deneyimi

Stajlar :
Projeler ve Kurs :
Belgeleri
Çalıştığı Kurumlar :

İletişim

E-Posta Adresi : betulcanbolat24@gmail.com

Tarih : 13/09/2017