



Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

**10-14 YAŞ GRUBU ERKEK VOLEYBOLCULARDA BOSU
EGZERSİZLERİNİN DENGE ÜZERİNE ETKİSİ**

Erdi YILDIZBAŞ

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2019

10-14 YAŞ GRUBU ERKEK VOLEYBOLCULARDA BOSU
EGZERSİZLERİNİN DENGE ÜZERİNE ETKİSİ

Erdi YILDIZBAŞ

Danışman

Dr.Öğr. Üyesi Funda COŞKUN ÖZYOL

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

Yükseklisans Tezi

Bu çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri
Koordinasyon Birimi tarafından SYL-2018-7372 nolu proje olarak desteklenmiştir.


Van, 2019

KABUL VE ONAY

Erdi YILDIZBAŞ tarafından hazırlanan "10-14 Yaş Grubu Erkek Voleybolcularda Bosu Egzersizlerinin Denge Üzerine Etkisi" başlıklı bu çalışma, 15/01/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK (Başkan)


Dr. Öğr. Üyesi Funda COŞKUN ÖZYOL (Danışman)


Dr. Fatih ERİŞ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Doç. Dr. Fuat TANHAN

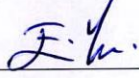
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporum sadece Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun Yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

15/01/2019



Erdi YILDIZBAŞ

TEŐEKKÖR

Tez alıŐmamn gerçekleŐtirilmesinde değerli bilgilerini benimle paylaŐan, kıymetli zamanını ayırıp, sabırla ve bÖyÖk bir ilgiyle beni dinleyen, her sorun yaŐadıęında yanına çekinmeden gidebildiğim, gÖler yÖzÖnÖ ve samimiyetini benden esirgemeyen danışmanım, Sayın Dr.Öğr.Öyesi Funda COŞKUN ÖZYOL'a yine çalıŐmalarımızın her aŐamasında maddi ve manevi olarak yanımda bulunan kardeŐim, dostum Harun ORBAYI' ye tezin tÖm aŐamalarında yol gÖsterici olarak katkıda bulunduğu ve gÖstermiş olduğu yoğun ilgi, sabır ve yardımlarından dolayı içtenlikle teŐekkÖr ederim. Manevi olarak her zaman yanımda olan aileme sonsuz ŐÖkranlarımı sunarım.



ÖZET

Yıldızbaş, Erdi *10-14 Yaş Grubu Erkek Voleybolcularda Bosu Egzersizlerinin Denge Üzerine Etkisinin Araştırılması*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2019.

Voleybola özgü denge antrenmanlarını destekleyecek bosu egzersizlerinin sporcularda kuvvetli bir kor bölgesinin yanı sıra denge performanslarında artışına neden olacağı gerekçesinden hareketle bu çalışmada amacımız 10-14 yaş grubu erkek voleybolcularda bosu egzersizlerinin denge üzerine etkisini araştırmaktır.

Yapmış olduğumuz bu çalışmada, düzenli olarak hafta üç gün voleybol antrenmanı yapan toplam 20 voleybolcunun 10'u kontrol grubu olarak yalnızca voleybol antrenmanlarına, 10'u ise düzenli olarak yapmış oldukları voleybol antrenmanlarına ek olarak bosu egzersizlerine 12 hafta boyunca katılmışlardır. 12 hafta öncesi ve sonrası uygulanan dinamik denge ve dinamik ve statik core kuvveti ölçüm sonuçları grup içinde ve gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Araştırmada ölçümü yapılan tüm parametreler ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Normallik dağılımı Shapiro-Wilk Testi ile incelenmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi antrenman öncesi ve sonrası değişimin belirlenmesinde Wilcoxon testi uygulanmıştır. İstatistiksel önem düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın sonucunda, on iki hafta süresince uygulanan voleybol egzersizlerine ek olarak uygulanan bossu egzersizleri sonrasında deney grubunun dinamik denge ATE ölçümlerinde sağ bacak ATE ortalama değerlerinde 46.5 ± 11.1 'den 38.6 ± 9.4 'e ve çift bacak ATE ortalama değerleri 40.1 ± 6.2 'den 32.8 ± 7.6 'ya istatistiksel açıdan anlamlılık bir düşüş tespit edilmiştir ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise egzersiz programı sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Dinamik ve statik core kuvvet ölçümlerinin ortalama değerlerinde plank süresi 33.7 ± 10.1 sn'den 54.0 ± 9.2 sn'ye ve sağ bacak plank süresi 10.9 ± 2.5 sn'den 25.2 ± 6.7 sn'ye yükselerek istatistiksel açıdan anlamlılık elde edilirken sol bacak plank süresinde bir değişim görülmemiştir ($p<0.05$).

Elde ettiğimiz araştırma sonuçları ile literatür taraması göz önüne alındığında dinamik dengede meydana gelen bu gelişimin bosu ile yapılan denge egzersizlerinin sonucu olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda bosu ile yapılan denge egzersizlerinin alt ekstremite kaslarında kuvvet artışına neden olabileceği düşüncesine ulaşılmıştır. Dinamik ve statik core kuvvet testlerinin değerlendirilmesi neticesinde voleybolcuların sol bacak plank süresi hariç plank ve sağ bacak plank süreleri ortalama değerlerinde kor kuvveti kapsamında uygulanan bosu egzersizlerinin kor bölgesi kas kuvveti üzerine yaratmış olduğu olumlu etkiler kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler

Antropometrik Ölçümler, Voleybol, Core Kuvveti, Denge Dinamik Denge.

ABSTRACT

Yıldızbaş, Erdi *10-14 age group of male volleyball players on the effect of Bosu Exercises on Balance*. Van Yuzuncu Yil University, Institute of Educational Sciences, Department of Physical Education and Sports, M.Sc. Thesis, Van, 2019.

The Bosu exercises which supports specific balance training in volleyball cause not only strong core of athletes but also increase of high balance performance. It is aimed to investigate the effect of bosu exercises on the balance in 10-14 age group volleyball players in this study.

In this study, 10 of the 20 volleyball players who practice volleyball three times a week regularly participated in volleyball training as a control group and 10 volleyball players participated in bosu exercises for 12 weeks in addition to their regular volleyball training. The results of the dynamic balance and dynamic and static core strength measurements which were applied before and after 12 weeks are compared between the groups and within the groups. All parameters measured in the study are presented as mean and standard deviation. The normality distribution is analyzed with Shapiro-Wilk Test. It is used Mann-Whitney U test in order to compare the experimental group and the control group. Besides, it is applied Wilcoxon test to determine the change before and after training. The statistical significance level is accepted as $p < 0.05$.

As a result of the study, average ATE values of experimental group are measured after the bosu exercises which are performed in addition to the volleyball training for 12 weeks. It is determined decrease in the average of the right leg ATE values from 46.5 ± 11.1 to 38.6 ± 9.4 and in the average of double legs ATE values from 40.1 ± 6.2 to 32.8 ± 7.6 ($p < 0.05$). It is not determined any significant change statistically in the control group after the training programme ($p < 0.05$). It is analyzed that total body plank duration increased from 33.7 ± 10.1 seconds to 54.0 ± 9.2 seconds in the average values of dynamic and static core strenght measurements. Besides, it is determined that the right leg plank duration increased from 10.9 ± 2.5 seconds to 25.2 ± 6.7 seconds. However, it is not determined any change in plank time of left leg.

It is thought that the improvement of the dynamic balance is the result of balance exercises which are performed during bosu exercises considering the research results and literature review. Besides, it is thought that bosu exercises increase in the strength of lower extremity muscles. As a result of the evaluation of dynamic and static core strength tests, it is thought that bosu exercises which applied on core strength cause positive effects on the average values of total body plank and right leg plank times except for the time of left leg plank.

KeyWords

Anthropometric Measurements, Volleyball, Core Force, Dynamic Balance.



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
EKLER DİZİNİ	xiii
1. BÖLÜM: GİRİŞ	1
2. BÖLÜM: GENEL BİLGİLER	3
2.1. Voleybol	3
2.1.1.Voleybolun Türkiye’deki Gelişimi	3
2.1.2.Voleybol Tanımı	4
2.2. Voleybolcuların Motorik Özellikleri	6
2.3. Denge Nedir?	6
2.3.1.Denge ve Postural Kontrol.....	8
2.3.2.Denge Çeşitleri	9
2.3.3. Voleybol ve Denge	11
2.4. Core Stabilizasyonu Egzersizleri	12
3. BÖLÜM: GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. Araştırma Grubu	15
3.2. Çalışma Tasarımı	15
3.3. Core Antrenman Planı	16
3.4. Verilerin Toplanması	16
3.4.1. Antropometrik ölçümler	16
3.4.2. Core Performans Ölçümleri	17
3.4.3. Dinamik Denge Ölçümleri.....	18
3.5. İstatistiksel Analiz	20
4. BÖLÜM: BULGULAR	21
4.1. Dinamik Denge Testlerine Ait Bulgular	21

4.2. Dinamik ve Statik Core Kuvveti Testlerine Ait Bulgular.....	23
5. BÖLÜM: TARTIŞMA.....	26
5.1. Dinamik Denge Testlerine Ait Değerlendirme	26
5.2. Dinamik ve Statik Core Kuvveti Testlerine Ait Değerlendirme	28
6. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER	31
6.1. Sonuç.....	31
6.2. Öneriler	31
EKLER.....	42
ÖZ GEÇMİŞ.....	48



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Ait Veriler	21
Tablo 2. Katılımcıların Ön Test- Son Test Dinamik Denge Ölçümlerinin ATEWilcoxon İşaretli sıralar Testi Sonuçları	21
Tablo 3. Katılımcıların Dinamik Denge Ölçümlerinin ATE Gruplar Arası Ön-Test Sonuçlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları	22
Tablo 4. Katılımcıların Dinamik Denge ATE Ölçümlerinin Gruplar Arası Son-Test Sonuçlarına göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları	23
Tablo 5. Katılımcıların Ön Test- Son Test Dinamik ve Statik Core Kuvvet Ölçümlerinin Wilcoxon İşaretli sıralar Testi Sonuçları	23
Tablo 6. Katılımcıların Dinamik ve Statik Core Kuvvet Ölçümlerinin Gruplar Arası Ön Test Sonuçlarına göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları	24
Tablo 7. Katılımcıların Dinamik ve Statik Core Kuvvet Ölçümlerinin Gruplar Arası Son-Test Sonuçlarına göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U TestiSonuçları	25

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Voleybolda motorsal özelliklerin dağılımı	6
Şekil 2. Plank hareketi	17
Şekil 3. Sağ Bacak Plank	18
Şekil 4. Sol Bacak Plank.....	18
Şekil 5. Lafayette tecno body izokinetik denge cihazı	19
Şekil 6. Lafayette tecnobody izokinetik denge cihazı platformu.....	120
Şekil 7. Pilates topu elde tek ayak üzerinde sağa-sola bosu topu üzerinde esnetme	47
Şekil 8. İlk ay alıştırma evresi çift ayak squat	47
Şekil 9. Sağ-sol plank hareketi	47
Şekil 10. Ters bosu ile squat hareketi	47
Şekil 11. Ters bosu ile plank hareketi.....	47
Şekil 12. Topsuz bosu üzerinde sağ-sol manşet hareketi.....	47
Şekil 13. Bosu üzerine smaç düşüşü	47
Şekil 14. Bosu üzerine çift ayak sıçrama	47
Şekil 15. Bosu üzerine tek ayak sıçrama	48
Şekil 16. Bosu üzerinde topsuz parmak pas	48
Şekil 17. Ters bosu üzerinde manşet pas	48
Şekil 18. Ters bosuda geriye parmak pas	48
Şekil 19. Ters bosu üzerinden üstten servis.....	48

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

ATE	Ortalama Takip Hatası(Average TrackError)
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
FIVB	Uluslararası Voleybol Federasyonu
YMCA	Genç Hristiyan Erkekler Birliği

EKLER DİZİNİ

EK-1. Etik Kurul Onay Belgesi	42
EK-2. Veli İzin Belgesi	44
EK-3. Spor Kulübü İzin Belgesi	45
EK-4. Çalışmada Uygulanan Core Antrenman Planı	46



1. BÖLÜM

GİRİŞ

Dünya genelinde ki spor dallarının en önemli amacı başarıya ulaşabilme hedefidir. Bunun için de sportif performansı oluşturan faktörlerin iyi kavranması ve organize edilmesi gerekmektedir. Tüm sporcularda amaç, katıldıkları yarışmalardan galip gelerek hem kendini hem de ülkesini onure edip başarıya ulaşmaktır. Bu amaca ulaşabilmek için sporcuların üst düzey fiziksel uygunluk ölçütlerine sahip olmaları beklenmektedir (Sevim, 2010).

Fiziksel uygunluk parametrelerinden birtanesi olan denge, spor denince aklımızda beliren ilk terimler içerisinde yerini almasa da performansın ana unsurları içerisinde önemli bir yer tutmaktadır (Kejonen, 2002).

Denge, spor performansının kusursuz bir şekilde ortaya konmasında; hareketin başlatılmasında, ileri geri sağa sola yapılan yön değiştirmeleri esnasında, sportif aletini kavrama ve harekete geçirmede, vücudun belli bir pozisyondakorunabilmesinde önemli bir yer kaplamaktadır. Spor fizyolojisi açısından baktığımızda dengesinin ortaya konmasında proprioseptif duyular görevlidir. Propriosepsiyon; eklemler ve bunları çevreleyen dokular etrafında bulunan reseptörler ile sağlanan ekstremite pozisyonu ve eklem algısı olarak tanımlanabilir. Dinamik propriosepsiyon “hareketin hissedilmesi” olarak tanımlanırken statik propriosepsiyon ise “pozisyonun hissedilmesi” olarak özetlenebilir (Ellenbecker, 2012).

Egzersiz esnasında uygulanan duruşlar, pozisyonlar, hareketler, proprioseptif reseptörler aracılığıyla sinirsel uyarıların oluşmasına katkı sağlarlar ve bu sayede vücutta ortaya çıkabilecek sakatlıklar engellenebilir. Yapılan çalışmalar, proprioseptif algısı gelişmiş sporcuların tekrar sakatlanma olasılığının azaldığını ortaya koymaktadır. Egzersiz programları yapılırken dengenin geliştirilmesi için pratiktestabil (denge tahtası, denge sehpası) ve hareketli (plates topları; bosu, denge çubukları, trampolin, vb) zeminlere ek olarak kinestetik beceri çalıştırıcı (ProKin Sistem gibi) aletler son yıllarda antrenmanprogramlarının bir parçası haline gelmiştir (Lephart, 2007).

Tüm spor branşlarının esas amacı, o sporun gereği olan fiziksel özelliklerin süreklilik gösteren bir uyum içerisinde geliştirilmesi ve sporu yapan kişilerin performansını yükseltmektir. Neredeyse yüz yıldan daha fazla bir zamandan beri hayatın içinde bulunan voleybol branşı; karmaşık hareketler içeren, sürekli hareketli, çok yönlü becerilerin gerektiği bir takım sporudur. Bundan dolayı denge, dayanıklılık, tepki hızı, patlayıcı kuvvet, çabuk kuvvet gibi önemli fiziksel özellikler, voleybol sporcularında taşınması gereken özellikler olarak ortaya çıkmaktadır (Wulf, 2007; Akalan, Bayraktar, 2007).

Takım sporlarından biri olan voleybol branşında, iyi seviyede teknik ve taktik uygulanmasında en önemli kriter sporcunun o seviyeyi kaldırabilecek güçte olmasıdır. Yarışma veya antrenman sırasında uygulanacak her smaç ve blok hareketi, iyi bir sıçrama kuvvetini ve denge yeteneğini gerektirir. Sürat ve dengenin voleybol branşında en fazla ihtiyaç duyulan biyomotorik özelliklerinden biri olduğu bildirilmiştir (Yılmaz, 1989; Marques, 2008).

Koç ve Ark. yaptığı çalışmada bir voleybolcunun başarılı olabilmesi için, üstün bir tekniğin yanı sıra sürat, güç, esneklik, dayanıklılık, denge gibi özellikleri sağlam bir şekilde uygulaması gerektiğini bildirmişlerdir (Koç, 2010).

Voleybola özgü denge antrenmanlarını destekleyecek bosu egzersizlerinin sporcularda kuvvetli bir kor bölgesinin yanı sıra denge performanslarında artışına neden olacağı gerekçesinden hareketle bu çalışmada amacımız 10-14 yaş grubu erkek voleybolcularda bosu egzersizlerinin denge üzerine etkisini araştırmaktır.

2. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

2.1. Voleybol

1895 yılında Voleybol, Grana G. Morgan adında bir beden eğitimi öğretmeni olan misyonerler derneğinde (YMCA) bulunan iş adamlarına beden eğitimi ve spor hareketleri uygulatırken belli bir vakit sonra bu çalışmalarını eğlenceli hale getirmek, sıkıcı ve sıradanlıktan çıkarıp, oyunsal nitelik taşımasını istemesi sonucu Mintonette adıyla ilk olarak ABD’de oynatılmaya başlanmıştır. Daha sonra Uluslararası Voleybol Federasyonu (FIVB) 1947 de Paris’te kurulmuştur. Günümüzde 100 den fazla ülke FIVB üyesidir. Ayrıca voleybol dünyada yaklaşık olarak 150 milyonu aşan sporcusu ile en yaygın sporlar arasına girmiştir (Aydoğan, 2006).

2.1.1. Voleybolun Türkiye’deki Gelişimi

Voleybolu ülkemize 1919 yılında Amerikalı askerler getirmiştir. Voleybolu Türk toplumuyla tanıştıran kişi ise Dr. Deaver adında bir YMCA üyesidir. Dr. Deaver 1919-1925 tarihleri arasında YMCA müdürlüğünü yapmış ve bu derneğin başlattığı voleybol yarışmaları İstanbul’da yaşayan insanların dikkatini çekmiş ve istek görmüştür. Konusu geçen yıllarda Erkek Muallim Mektebi’nde Beden Eğitimi Öğretmeni olarak çalışan Selim Sırrı Tarcan bu dernekte oynanan ve insanların dikkatini çeken voleybol branşıyla ilgilenmiş ve okulundaki öğrencilerine bu sporu öğretmeye çalışmıştır.

Selim Sırrı Tarcan’ın 1920-24 yılları arasında eğitim verdiği öğrenciler, daha sonra yine beden eğitimi öğretmeni olarak görev yaptıkları okullarda bu spor branşını benimsemiş ve yaygınlaşmasında önemli bir rol üstlenmişlerdir.

İstanbul’da bulunan tüm liselerde voleybol branşı, nispeten daha eski ve revaçta olan futbol branşından daha popüler hale gelmeye başlamıştır. Konuya bahis liselerden mezun olduktan sonra eski mühendis okuluna geçen öğrenciler voleybol branşını bu okulun sembolü haline getirmişlerdir. 1928 yılından sonra İstanbul Şampiyonası, 1949 yılından sonra ise Türkiye Voleybol Şampiyonası düzenlenmeye başlanmıştır. Türkiye, FIVB’ye 1948 yılında üye olmuştur. Bununla birlikte voleybol branşı için ülkemizde ayrıca bir federasyon kurulmasına gerek duyulmamış,

Basketbol, Voleybol ve El Topu Spor Oyunları Federasyonu olarak idare edilmiştir. Genellikle kulüplerin basketbol takımları toplanmış ve voleybol takımını kurmuşlardır. 1958’de ise federasyonlar birbirlerinden ayrılmış ve Voleybol ve El Topu Federasyonu kurulmuştur.

Milli takımımız ilk defa 1958 yılında ve ondan sonraki tüm yıllarda erkeklerde Avrupa Şampiyonası’na katılmıştır. 1963’te kadın milli takımımız Avrupa Şampiyonası’nda boy göstermiştir. Ülkemiz 35 takımın katıldığı Avrupa Şampiyonası’na 1967’de ev sahipliği yapmış ve bu voleybolun ülkemizde daha da yaygınlaşmasını sağlamıştır. 1998 yılında ise milli takımımız ilk defa elemeleri geçme başarısı göstermiş ve Japonya’nın ev sahipliği yaptığı Dünya Şampiyonası’na katılmaya hak kazanmıştır.

Milli takımlar düzeyinde A Bayan Milli Takımımız, 2003 senesinde ülkemizde düzenlenen Avrupa Şampiyonası’nda final oynamış ve ikincilik olmuştur. Üniversite Erkek Milli Takımı 2005 yılında İzmir’de düzenlenen 23. Üniversiteler Yaz Oyunları’nda birincilik kürsüsün de yerini alarak ülkemiz erkek voleybolunda bir ilki gerçekleştirmiştir. Yıldız Kız Milli Takımımız 2006 yılında dünya ikincisi olmuştur. Yine A Bayan Milli Takımımız 2007 yılında, 16. Dünya Grand Prix yarışmalarına katılmıştır. Yıldız Kız Milli Takımımız 2011 yılında Türkiye’de organize edilen Dünya Şampiyonası’nda birincilik elde etmiştir. Genç Erkek Milli Takımı da 2011 Avrupa Gençlik Oyunları şampiyonu olmuştur (Çalık, 2012).

2.1.2.Voleybol Tanımı

Voleybol, file ile ikiye bölünmüş iki takım arasında karşılıklı olarak oyun alanı üzerinde oynanan bir branşdır. Oyun sırasında 9 m x 18 metrelik sahada altışar oyuncu belli mevkilere göre filenin iki tarafına konumlanırlar. Voleybolda amaç rakibin oyun alanına topun düşmesini sağlamak, topu kendi oyun alanında yere düşürmemek ya da rakip takım oyuncularının hata yapmasını iyi savunma ve hücum yaparak sayı elde etmeye çalışmaktır. Takımlar rakip alana topu gönderirken (blok teması hariç) topa üç kez vurma hakkına sahiplerdir. Servis ile oyuna başlanır. Servisi kullanacak olan oyuncu topu rakip alana filenin üzerinden gönderir. Oyun topun rally alanına değmesi, belirlenen çizgilerin dışına çıkarak yere değmesi ve bir takımın hata yapması sayı kaybetmesine kadar devam eder. Voleybol branşında bir

sayı alan takım rally kazanmış sayılır. Servisi karşılayan takım rally’i kazanırsa hem servis kullanma hakkına sahip olur hem de bir sayı kazanır ve o takımın sporcuları saat yönünde bir pozisyon dönerler.

Uluslararası oyun kurallarına göre voleybolda filenin yüksekliği bayanlarda 2.24 cm erkeklerde ise 2.43 cm’dir. Voleybol topu içerisinde lastik veya ona benzeyen bir maddeden bir kesenin bulunduğu esnek deri veya sentetik bir deriden yapılmıştır ve küre şeklindedir. Topun ağırlığı 260-280 gr çevresi 65–67 cm’dir. Topun iç basıncı 0.30-0.325 kg/cm²’dir. Voleybolda her takım doktor, masör, yardımcı antrenör, antrenör ve 12 oyuncudan oluşur. Her takım 12 oyuncunun içerisinde listelerinde bir “Libero” belirtmek zorundadır. Libero oyuncusu takımdaki diğer oyuncularından farklı bir forma giyer. Hücum yapma ve servis atma hakkına sahip değildir. Herhangi bir geri hat oyuncusunun yerini alabilir. Voleybol maçları altı veya sekiz hakem tarafından idare edilir ve 5 set üzerinden oynanır. Bütün müsabaka boyunca hata yaparak sayı kaybeden takım ve servis kaybettiği ilk 4 set aralarında en az iki sayı fark olmak şartıyla 25. sayıda biter. Son set ise yine iki sayı fark oluşması şartıyla 15. sayıda sonuçlanır. Her takımın ilk 4 sette 8. ve 16. sayılarda olmak üzere 60 saniyelik 2 teknik mola hakkına sahiptir ve her antrenör aynı set içerisinde 30 saniyelik 2 mola alma hakkı vardır (TVF 2004).

Genel bir değerlendirmeye göre voleybol sporu, değişen şiddetlerde, dönüşümsüz bileşik hareket becerilerinin kullanıldığı, dayanıklılık, çabukluk, hız ve koordinasyonun öne çıktığı olduğu bir takım sporudur (Yüktaşır ve ark, 2000). Voleybol; zekâ, güç, çabukluk ve çeviklik gerektiren bir spor dalıdır. Bundan dolayı voleybol oyuncuları performanslarını en yüksek seviyeye çıkarmak için sinir ve kas yetenekleri göz önüne alınarak geliştirilen kondisyon programlarını takip etmelidirler (Bompa ve Carrera, 2007).

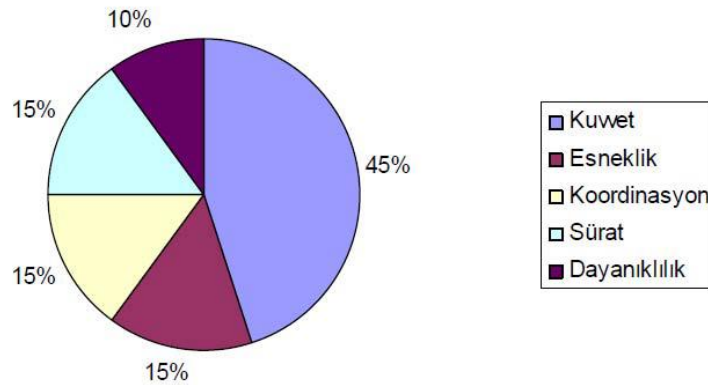
Voleybol sürekli gelişim içinde olan, karmaşık hareketleri içeren bir spordur. Beş setlik bir maçta toplam 250-300 adet yüksek güç seviyesi gerektiren aktivite uygulanmaktadır (Cinemre ve Ünver, 2013). Toplam iki setten fazla devam eden oyunun tamamında verimli olabilmede, konsantrasyon ve sınırlara kontrol sağlamak için genel aerobik dayanıklılığın ve kalp kan dolaşım sisteminin iyi düzeyde olması gerekir. Voleybolda sürekli değişen pozisyonlarda, yükseğe sıçramalar ve 3-5 m.’lik

kısa sprintler görülür. Bu da genel aerobik dayanıklılığa ihtiyaç duyar. Ayrıca voleybolcuların sprint süratinin, refleks ve reaksiyon süratinin çok iyi seviyede olması gereklidir. Güç yönünden, çabuk kuvvetin ve çabuk kuvvet devamlılığın önemi vardır. Öncelikle özel çabuk kuvvet elamanlarından sıçrama kuvveti ve vuruş kuvveti önem arz etmektedir (Kahraman, 2005, s. 3).

2.2. Voleybolcuların Motorik Özellikleri

Voleybol; temel motorik özelliklerin yanında zihinsel organizasyona da ihtiyaç duyulan bir spor branşıdır. Bunun yanı sıra iyi bir voleybol oyuncusu olabilmek için gerekli özellikler; boy uzunluğu, kol uzunluğu ve omuz genişliği yapısı yüksek anaerobik kapasite ve aerobik kapasite, yorgunluğa, taktiksel zekâyâ, baskıya karşı koyabilme gücüne ve takım ruhuna sahip olmaktır (Aracı, 2001).

Birçok kural değişikliği ile bugünlere gelen voleybol branşı temel motorik özellikler ve zihinsel organizasyon gerektiren bir spordur (Vurat, 2000). Hemen her spor dalı için gerekli motorsal özellikler branşa özgü değişiklikler içermektedir. Motorsal özelliklerin dağılımı voleybol branşı için aşağıdaki şemada gösterilmiştir (Gündüz, 1995).



Şekil 1: Voleybolda motorsal özelliklerin dağılımı

2.3. Denge Nedir?

Denge, balance ile eş anlamlı bir kelimedir. Dengenin kelime anlamı, bir nesnenin veya bir insanın düşmeden durma hali olarak bilinirken, vücut ağırlığının yere düşmesini önleyen dinamiği anlatan genel bir ifadedir (Okubo ve ark., 1979).

Denge aynı zamanda, destek alanı üzerinde vücudun duruşunu koruma becerisi olarak da adlandırılmaktadır (Spiridus, 1995).

Denge pek çok kasın uyumu ile duyuşal bilginin bütünlüğünü gerektirir. Özellikle kalça, diz ve ayak bileğini içeren motor aktivitelerin tamamı vücudun yer üzerindeki ağırlık merkezini kurabilmesi için önem arz etmektedir. Ayakta sabit durduğumuzda bu pozisyonumuzu korumamızda propiocepsiyon duyusunun birincil rolü vardır. Bu durumda görsel ve vestibüler sistemler ikinci önemli pozisyonlardır. Yamuk bir yerde durduğumuzda ise görsel ve vestibüler sistemler dengeyi kurmaya yardımcı olurlar. Buzda veya kar yığmında dengeli bir şekilde yürümek, ormanda ilerlemek tüm bu sistemlerin birlikte hareket etmesi ile olmaktadır (Beğen, 2008).

Spor bilimleri açısından ise denge; amaçlanan hareket için merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimi demek olan koordinasyon içerisinde değerlendirilen bir beceridir. Okul öncesi yaşda (3-6/7 yaş arası) artmaya başlamakta ve gençlik döneminde (kızlarda 17-18, erkeklerde 18-19 yaşları) zirve yapmakta ve yaşa bağı azalmaktadır (Muratlı, 2003).

Yapılan spor branşına özgü denge kapasitesi branşa hasdır. Başka bir düşüncede bir insan tüm dallarda veya yaşamın getirdiği bütün hallerde sağlam bir denge sağlayabilecek beceriyi kazanamayabilir. Asıl anlatılmak istenen durum denge hareketin veya branşın yapılacağı uygulama için geçerlidir. Ve denge yapılan spor branşının özelliklerine dayandırılır (Singer, 1980).

Denge; hareket sırasında vücudun statik ve dinamik olarak istenilen pozisyonunu ortaya koyabilme becerisidir. Denge insanın motor bileşenlerinden biridir ve motor sistem, vestibular organlar, propiosepsiyon ve görme yetileri arasındaki bağlantı ile ortaya çıkmaktadır. Bahse konu mekanizmada herhangi bir sorun yaşanması, görsel tepkimelerin algılanması ve dengenin sağlanabilmesinde problem teşkil eder ve dolayısıyla bireyin hareketlerinde bir dengesizliğe neden olur (Wilmore ve Costil, 2004). Denge yeteneği, tüm vücudu dengede tutma ve vücudun yer değıştirmesinde ve bu değışim sonrasında durumu koruma olarak ifade edilmektedir (Altay, 2001). Başka bir açıklamada ise denge; cismin yere düşüşünü koruyan dinamiğı tarif eden bir terimdir.

Dengenin birçok spor branşında kullanılan durma, tutma, yer-yön değiştirme, başlama gibi hareketlerin meydana çıkmasında çok önemli bir etkisinin olduğu bilinmektedir (Altay, 2001).

2.3.1.Denge ve Postural Kontrol

İnsan bedeni için denge, gövdenin yerçekimi, vücuttaki yapılar tarafından ve vücut dışındaki yapılar tarafından üretilen güçlerin etkisinde dizilimin korunabilmesi ve gövdeye uygulanan güçler toplamının sıfırlanmasıdır (Sucan ve ark, 2005). Denge; kişinin ayak bileği ve kalça eklemleri veya her iki bölgedeki eklemlerin etrafında hareket edip etmemesi olarak adlandırılır (Nashner, Mccollum, 1985). Denge kapalı kinetik zinciri içinde hareket stratejilerini etkileyen ana etmen olarak önemli unsurdur. Ayrıca, hareket formlarının neredeyse hepsini içermesinden ötürü atletik becerinin önemli bir unsurdur (Blackburn ve ark., 2000; Matsuda ve ark., 2008).

Denge becerisi, farklılaşan durumlarda dengeyi sağlamayı veya yeniden korunması olarak açıklanmaktadır. Ayrıca bu becerinin, özellikle bedenin yer değişikliği sonucunda dengenin bozulması gibi, kısa dayanma alanlarının olduğu ve dengenin rahatlıkla bozulabileceği şartlarda meydana gelen motorik sıkıntıları gidermeye fayda sağladığı üzerinde durulmaktadır (Muratlı, 1997).

Bütün devinimlerin ana ögesi ve türlü unsurlardan tesirlenen dengenin sağlanması görsel, kinestetik ve vestibular uyaranlardan etkilenecek meydana gelmektedir (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Denge becerisine tesiri olabilecek unsurlar genel olarak mekanik (gravite merkezi, yer çekimi çizgisi, dayanak noktası) ve fizyolojik (kas sinir sistemi ilişkisi görsel algılar, vestibular aparatlar, kinestetik alıcılar) olarak sıralanabilir. Denge becerisine tesiri olabilecek öteki etmenler ise; dominant ayak, halsizlik, antrenman tecrübesi, yaş, uzunluk, ağırlık, bacak ölçüleri, fiziksel etkinlik seviyesi ve özelliği ve önceden yaşamış olduğu alt ekstremitte rahatsızlıkları olarak sıralanabilmektedir (Pınar ve ark, 2006).

Denge, birden fazla duyuşal, motor ve biyomekaniksel bileşenlerin eş güdümlü işlerini kapsayan kompleks bir süreci ifade eder. Genellikle bedenin destek yüzeyi içinde ağırlık merkezini sağlama durumu olarak ifade edilir (Guskiewicz,

1999). Algılayıcı sistemlerden gelen bilgilerin integrasyonu, düzenleyici refleksif hareketlere izin veren uzayda postur kontrolünü devam ettirmek için kişiye oryantasyonu hakkında bilgi verir. Fakat duysal girdiler postural kontrolü sürdürmek için tek başına sorumlu değildir. Postural stabilite kas kitlesinin bütünlüğü, merkezi sinir sistemi içerisindeki sistemlerin etkinliği ve motor kontrol için eksiksiz sinirsel yollara bağlıdır (Erkmen, 2006). Postural kontrol sistemi, bireylerin onun sayesinde ağırlık merkezlerini stabilite uçları içerisinde korudukları işleyiş biçimidir. Bu düzenek, beyin ve iskelet kas sistemleri arasındaki geri bildirim kontrol devresi olarak hareket etmektedir (Guskiewicz & Perrin, 1996).

Az bir zaman içinde ayakta duruş pozisyonunda, bedenin değişik yerlerinde yapılan ufak fiziksel aktiviteler normal dik postürü kontrol ederler (Nashner & Mccollum, 1985). Ağırlık merkezi izdüşümünün, ayak tabanlarının destek sınırları içinde korunması için önem arz etmektedir. Vücut media-lateral (M/L) salınımının en asgari olduğu durum, destek alanının en iyi olduğu yani ayaklar arasının açık olduğu durumdur. İyi bir destek alanı, yere karşı diyagonal bir güçle karşılaşır. Baş, omuzlar ve gövdenin üst kısmı kalça eklemlerinin üzerinde düzgün bir durumda konumlanmalı ve gövde dik duruma getirilmelidir. Ayakta dengeli bir duruşun dışına çıkmak ya da duruş pozisyonunu değiştirmek için iyi bir beceriye yani dengeye sahip olmak gerekmektedir (Sucan ve ark, 2005). Postural aktivite, denge vazifelerine hususidir ve ayakta duruş anında, sinir sistemi tarafından yapılan bilinçli kas aktivitelerine ihtiyaç duyulmamaktadır (Enoka, 1994).

2.3.2.Denge Çeşitleri

Statik Denge

Yer çekimi çizgisinin ve destek yüzeyi genişliğinin ayarlanması ile meydana gelen farklı pozisyonları, sabit bir şekilde devam ettirebilme becerisi olarak adlandırılmaktadır (Kurt, 2007). Diğer bir tanımda ise Bedenin dengesini belli bir konumda sağlama becerisi adı verilir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

Nichols ve ark. (1995) statik dengeyi, stabil bir destek düzeyinde ve fazladan hiçbir güç gerektirmeden genel postürün veya beden bölümlerinin belirli konumda korunması amacıyla otomatik bir şekilde sağlanan denge olarak ifade etmişlerdir.

Dinamik Denge

Dinamik denge, yerçekimi pozisyonunun merkezinin bozulmasına kendiliğinden postüral yanıtları kapsar. Postüral salınım, dengenin devam ettirilmesinin sonucu olarak sürekli kullanıma devam eder. Normal denge, hem postürü devam ettirmek için yerçekimine ait kuvvetlerin hem de dengeyi devam ettirmek için ivmelenme kuvvetlerinin kontrolüne gerek duyar (Erkmen, 2006).

Değişik spor dallarında yer alan sporcuların karakteristik özelliklerini anlayabilmek amacıyla geniş anlamda incelemeler yapılmaktadır. Bunun sonucunda araştırma yapanlar yüksek seviyede yarışma yapan oyuncuların başarı yakalayabilmeleri için ihtiyaç duyulan fiziksel, psikolojik ve fizyolojik yönden bu değerleri adlandırmayla ilgili çalışmalar yapmaktadırlar. Egzersiz yahut yarışmalar anında üst düzeyde motor hareketlerin yapılması, dinamik ve statik dengenin kontrolünü hedef alarak, sporsal hareketler esnasında uygulanan düzgün dengeli pozisyon, geçerli ve uygun fiziksel hareketler, figürler ve yöntemler ortaya konurken yer çekimi merkezindeki yer değiştirmeleri en asgariye düşürmek kas sinerjilerine bağlıdır. Göreve en uygun duyuşal-motor yönteminin belirlenmesi ve bilişsel beceriler, yarışmacıların özellikle eğitim sırasında kazandıkları duyuşal bilgiye dayanıklıdır (Sucan ve ark 2005).

Yürüyüş, yük gerektiren işler, merdivenden aşağıya inip tekrar çıkma, sandalyeden oturup kalkma gibi gündelik yaşam işlerine ait değişik hareket olgularını kapsayan işler esnasında bedene etki eden eksternal kuvvetlerin kas ve yumuşak dokular tarafından nötralize edilme olayıdır (Jones, 1999; Chandler, Duncan, Studenski,1990; Nichols, Glenn, Hutchinson, 1995). Hareket halinde olma sebebiyle dinamik denge gerektiren işler statik denge gerektiren işlerden daha karmaşıktır (Hall, Mockett, Doherty, 2006).

Dinamik denge isteyen yürüyüş aktivitesi, koşu gibi uğraşlarda denge kontrolünün devam ettirilebilmesinde asıl yer pelvic bölgesidir. Bilhassa, baş, gövde ve kolların dengesinin kontrolünde önemlidir. Zira salınım fazının ardından ayağın ilk dokunmasında ve itme fazında baş, gövde ve kolların uyumunu etkileyen güçlerden meydana gelir. Başkaca dinamik dengenin devamında ana etmen ayak

bileği ve diz ekleminin bacağın ekstansiyonunu koruması üzerine kurulu olduğu ifade edilmiştir (Winter, 1995).

Dinamik denge insan bedeninde etkili olan eksternal kuvvetlerin kas ve eklem çevresi hassas dokular tarafından nötrale edilmesinden kaynaklı meydana çıkan dengedir (Nichols ve ark, 1995).

2.3.3. Voleybol ve Denge

Voleybol bir temas sporudur ve bir maç 2-2,5 saat zaman almaktadır. Buzaman içerisinde sürekli üst düzeyde performans göstermek için; sporcuların iyi antrenman yapmaları, çok iyi hazırlık ve motorik yeteneğe sahip olmalarını gereklidir (Lale ve ark, 2003).

Voleybol sporu; kısa süreli yüklenme ve dinlenme evrelerinden oluşan bir interval sporu olarak adlandırılabilir. Antrenman ve müsabakasırasında voleybol has dört ana hareket bulunmaktadır;

1. Sıçrama
2. Vurma
3. Blok
4. Yere düşme (Baltacı, Kohl)

Voleybol hızlı hareket ve hızlı reaksiyon gösteren sporudur ve sporcular için denge önemli bir faktördür. Bir sıçrama sonrası başarılı bir yere düşüş; kuvvet, stabilite ve denge içerir (Wikstrom ve ark, 2004). Burada vücut dışarıdan bir yüke maruz kalır, ağırlık merkezi sürekli değişir ve genelde yükselir. Dengeyi sağlamak için en önemli unsur olarak ayaklar kullanılır.

Voleybol patlayıcılık ve konsantrasyon gerektiren bir aktivite olmasından dolayı antrenmanlarında denge ve proprioepsiyona çok dikkat edilmesi gerekiyor. Sportif aktiviteler boyunca iyi performans sergileyebilmeleri ve sakatlanma riskinin azalması sporcuların proprioceptife yetilerine bağlıdır (Huston ve ark, 2005; Suveren, 38).

Günümüzde voleybol antrenmanlarında özellikle denge gelişimi için kor stabilizasyon egzersizleri (sabit zemin veya hareketli zeminlerde yapılan) her geçen

gün daha fazla ilgi görmektedir. Vücudun core bölgesinin (merkez) stabilizasyonu ve kuvvet üretiminin performans açısından önemi birçok spor branşı için belirgin hale gelmektedir. Gövde stabilizasyonu, sportif faaliyetler sırasında biyomekaniksel anlamda fonksiyonel güç üretimi ve eklemlere düşen yükü azaltmada etkin rol oynamaktadır (Kilber ve ark., 2006a).

2.4. Core Stabilizasyonu Egzersizleri

Core egzersizi, core bölgesi kaslarının kuvvetlenmesini ve motor hakimiyetinin büyümesini kasteden hem sedanterler hem de sporcular için sportif performansı çoğaltmanın yanında rehabilitasyon maksadıyla da kullanılmaktadır (Hibbs ve ark., 2008).

Core egzersizi, sadece beden ağırlığı ile hiçbir araç gerektirmeden uygulanabildiği gibi farklı materyallerin kullanımı ile de oldukça zengin alıştırma olanağı sunabilmektedir. Bosu, TRX Suspension training system (kendi vücut ağırlığınızla yerçekimine karşı çalışma metoduna dayanan bir sistemdir) pilates topu, elastik bantlar gibi materyallerin core alıştırmaları ile birlikte kullanımı, core antrenmanının hem sabit hem de sabit olmayan yüzeyde uygulanmasına olanak tanır (Savaş, 2013).

Core egzersizi bir core kas veya kas etkinliğine yönelik olarak özel düzenlenmiş çalışma olarak tanımlanabilir. Core kasları abdominal alt ve sırt alan kaslarını kapsayarak beden alt ve üst yarısı arasındaki kuvvet transferinden mesuldür. Core kasları, alt sırt bölgesinin sağlığı doğrultusunda günlük etkinliklerden ziyade ağırlık kaldırma egzersizleri esnasında vertebrayı sabit tutmada önemli bir etkiye sahiptir (Fig, 2005). Core egzersizi ile beden hakimiyeti ve dengesi geliştirilebilir, birçok büyük ve küçük kasın kuvvetlenmesiyle sakatlık tehlikesi düşürülebilir ve dengenin artmasına göre hareketlerdeki veya hareketler arası geçişlerdeki verimlilik artmaktadır (Herrington ve Davies, 2005).

Son senelerde core egzersizleri fitness sanayisi içerisinde en fazla desteklenen konsept haline gelmiştir. Bu mevzuyu kapsayan kitaplar ve yazılar yazılmıştır. Core egzersizi başlangıcı noktası rehabilitasyon literatürüne dayanıp klinik tespitlerle sırtın alt bölümündeki sakatlıkları rehabilitasyon amaçlı kullanılmaktadır. Aynı zamanda Core egzersizleri fertlerin işlevsel kapasitelerinde artma, atletik

becerilerinde gelişme sağlamak için sağlıklı fertlere de önerilmektedir (Willardson, 2008). Geleneksel dayanıklılık antrenmanları, core egzersizlerini önde tutmak için yeniden düzenlenmiştir. Bu yeni düzen işlemleri antrenmanların dengeli yüzeylerdence dengeli olmayan yüzeylerde yapılmasını, oturmak yerine ayakta, çift yönlü egzersizler yerine tek yönlü egzersizlerin yapılmasını içermektedir (Willardson, 2007).

Dengesiz tabanlarda uygulanan core antrenmanlarının core kaslarını daha fazla çalıştırdığı birçok çalışmada belirtilmiştir (Willardson, 2007; Hibbs. ve ark., 2008; Escamilla ark., 2010; Imai ve ark., 2010; Feldwieser ark., 2012; Reed ve ark., 2012; Mok ve ark., 2015). Dengesiz alan çalışmaları arasındaki swissball kullanılarak yapılan direnç çalışmalarında dengeli yüzeye göre daha çok core kasın hareket ettiği belirtilmiştir (Escamilla ark., 2010; Imai ve ark., 2010; Feldwieser ark., 2012). Göğüs press hareketi göğüs kaslarının geliştirilmesi için uygulanır. Sporcu sırtını swissball üzerinde tutacak şekilde bu hareketin yapılması esnasında M. erector spinae'nın tümünde daha fazla bir aktivasyon sağlandığı saptanmıştır. Ayrıca abdominal alan kaslarını geliştirmek için sit-up (mekik) hareketinin swissball üzerinde yapılmasında M. rectus abdominis'in istemli oluşan maksimal kasılmasının %21'den %50'ye kadar arttırdığını belirlemiştir (Vera-Garcia ve ark., 2000). Her iki doğrultulu (sağ-sol) hareketlerin yapılması sonunda yüzey fark etmeden core aktivasyonunda artma saptanmıştır (Feldwieser ve ark., 2012; Youdas ve ark., 2014).

Uygulanan core egzersizleriyle bedende görülen farklılar şu biçimde sıralanmaktadır;

- Beden hakimiyet ve dengesini pozitif gelişmeler görülmektedir.
- Çok daha iyi bir hareket verimliliği sağlar.
- Atletik performansı geliştirir.

Bu çalışmalar dengeyi sağladığı gibi hareketler arasındaki geçiş verimliliğini de artırır. Bu durum kas ve bağ yaralanma risklerinde düşüşe sebep olur. Yarışma sırasında oluşan darbeler, bedenin daha dengeli ve güçlü kalmasına yardımcı olmaktadır. Sırt ve bel kaslarının kuvvetli olması, sportif aktivite sırasında ortaya çıkan hareketler esnasında sporcuların bel ağrılarını engelleyerek hareketleri daha akıcı ve ekonomik yapmalarını sağlar. Fazla yük altında çalışırken bedenin uygun

pozisyonda olmasını sağlar ve bir sonraki harekete geçişlerde verimliliği artırır (Marshall ve Desai, 2010; Casey ve ark., 2012).



3. BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Grubu

Bu çalışmaya Gençlik Spor İl Müdürlüğü Bünyesinde ve lisanslı olarak voleybol oynayan, düzenli antrenman yapan 20 erkek sporcu tesadüfi yöntemiyle 10 deney ve 10 kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılarak dahil edilmiştir.

3.2. Çalışma Tasarımı

Çalışmaya Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyol Bilimler Enstitüsü Etik Kurulundan çalışmanın yapılabilmesi için etik kurulu onayı (EK 1) alındıktan sonra başlanmıştır. Deney ve kontrol grubuna tesadüfi yöntemiyle dahil edilen sporcular, voleybol antrenörü eşliğinde 12 hafta boyunca haftada 3 gün, 90 dakika temel voleybol antrenmanına tabi tutulmuştur. Her iki grup da çalışma hakkında bilgilendirilmiş, reşit olamadıkları için çalışmaya katılmaları için veli izin formu (Ek 2) doldurtmaları istenmiştir. Her antrenman birimini, ısınma (6 dk. genel ve 9 dk. özel) hareketleri uygulanmış akabinde temel vuruş çalışmaları (20 dk.), adımlama çalışmaları (20 dk.), reaksiyon ve aksiyon çalışmaları (15 dk.), tek ve çift maç uygulamaları (20 dk.), şeklinde dizaynedilmiştir. Kontrol grubu her antrenman sonunda 10 dk. açma germe hareketleri uygulayarak antrenmanı tamamlamıştır. Deney grubu, voleybol antrenmanından sonra 30 dakikalık bossu antrenman programı uygulamış, akabinde 10 dk. açma germe hareketleri uygulayarak antrenmanı tamamlamıştır. Deney grubuna ilk antrenmandan 1 hafta önce tam verim alabilmek için antrenman programındaki 13 egzersiz (Ek-4)'de sırası ile uygulatılmış, hatalar düzeltilmiş ve hareketlerin istenilen şekilde yapılması sağlanmıştır. Böylece, sporcular ortak egzersiz hareket kabiliyeti kazanma yönünde senkronize edilmişlerdir. Deney ve kontrol gruplarında; ilki antrenman programı başlamadan önce, ikincisi de 12 haftalık antrenman programının sonunda olmak üzere iki kez antropometrik, core kuvveti ve dinamik denge ölçümleri alınmıştır.

3.3. Core Antrenman Planı

Her core antrenman biriminin başlangıcında sporculara, özellikle lumbopelvikbölgeyi ilgilendiren kasların gerilme ve esnemesini sağlayacak, omurga sakatlığı ve alt sırt ağrıları ile ilgili riskler ortadan kaldırmaya yönelik çalışma yapılmıştır. 10 kişiden oluşan deney grubu 12 hafta boyunca her voleybol antrenmanından sonra zorluk derecesi kademeli olarak artan 13 core egzersizini (sağ-sol bossu esnetme, bossu çift ayak squat, bossu üzerinde sağ-sol plank, ters bossuda squat, ters bossu plank, bossu üzerinde manşet, bossu üzerinde smaç düşüşü, bossu üzerinde çift ayak sıçrama, bossu üzerinde tek ayak sıçrama, bossu üzerinde parmak pas, ters bossu manşet, ters bossu geriye parmak pas, ters bossu üstten servis) haftada 3 gün 30 dk. uygulanmıştır. Sporcuların adaptasyonu sağlandıkça, artan yüklenme ilkesi bağlamında (Bompa ve Haff, 2009) ilk haftadan başlayarak saniye ve set alıştırma sayıları 20x2 şeklinde, 5. haftadan itibaren %10, arttırılarak 22x2, 9. haftadan itibaren tekrar %10 arttırılarak 24x2 şeklinde (Tablo 4) uygulanmıştır. Egzersiz kapsamı tekrar, set sayısı ve saniye olarak belirlenmiştir. Setler arası dinlenme süresi olarak 1 dakika, 3. egzersiz sonrası için 5 dakikanın üstünde bir dinlenme süresi verilmiştir. Böylece tüm sporcular antrenman yükündeki kademeli artışa uyum sağlamışlardır. Çalışmada uygulanan antrenman programı ve hareketler ek-4' de verilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Antropometrik ölçümler

Boy Ölçümü: Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunlukları Holtain marka, hassasiyeti ± 1 mm olan stadiometre ile alınmıştır. Deney ve kontrol grubundaki sporcuların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, baş frontal düzlemde, ölçüm için baş üstü tablası verteks noktasına değer şekilde pozisyon alındıktan sonra ölçülerek, değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Çalışma grubundaki sporcuların vücut ağırlık ölçümleri ± 100 gr hassasiyetli kantar ile yapılmıştır. Ölçüm; sporcuların üzerinde

sadece şort ve atlet varken, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonunda kg cinsinden alınmıştır.

3.4.2. Core Performas Ölçümleri

Plank Testi: Gövde dayanıklılığını ölçmek için kullanılan temel statik testlerdendir. Sporcular yüzüstü yatmış, önkol ve dirsekleri bilateral omuz genişliğinde ve ayak parmakları üzerinde durarak pelvisin kaldırılıp, boyun, omuzlar, sırt, kalça ve bacakların yere paralel düz bir hat oluşturması ve deneğin bu duruşu koruması istenmiştir (Plank pozisyonu). Sürenin başlaması ile birlikte sporcular yorulana kadar veya duruşunu bozana kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilmiştir (Reiman ve Manske, 2009).



Şekil 2. Plank hareketi

Sağ Bacak Plank Testi: Gövde dayanıklılığını ölçmek için kullanılan temel statik testlerdendir. Sporcular yüzüstü yatmış, önkol ve dirsekleri bilateral omuz genişliğinde sağ plank testinde sol ayak parmak uçları üzerinde durularak pelvisin kaldırılıp boyun, omuzlar, sırt, kalça ve bacakların yere paralel düz bir hat oluşturması ve deneğin bu duruşu koruması istenmiştir. Sürenin başlaması ile birlikte sporcular yorulana kadar veya duruşunu bozana kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilmiştir (Reiman ve Manske, 2009)



Şekil 3. Sağ Bacak Plank

Sol Bacak Plank Testi: Gövde dayanıklılığını ölçmek için kullanılan temel statik testlerdendir. Sporcular yüzüstü yatmış, önkol ve dirsekleri bilateral omuz genişliğinde sol plank testinde sağ ayak parmak uçları üzerinde durularak pelvisin kaldırılıp boyun, omuzlar, sırt, kalça ve bacakların yere paralel düz bir hat oluşturması ve deneğin bu duruşu koruması istenmiştir. Sürenin başlaması ile birlikte sporcular yorulana kadar veya duruşunu bozana kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilmiştir (Reiman ve Manske, 2009).



Şekil 4. Sol Bacak Plank

3.4.3. Dinamik Denge Ölçümleri

Dinamik denge performansı değerlerini ölçmek için Tecnobody Prokin 252 cihazında yer alan testlerden biri olan “ProprioceptiveAssessment” test tercih edilmiştir. Cihazın basınç seviyesi bu test için 5. zorluk derecesine göre ayarlanmıştır. Deneklerin cihazın ekranında çıkan daire içinde 2 tam tur atmaları istenmiştir. Testten önce kısa bir deneme yapılmıştır.

Dinamik denge testinden önce deney ve kontrol grubu sporcuları spor kıyafetleri ile 5 dakika ısınma ve açma-germe hareketleri uygulandıktan sonra teste alınmışlardır. Test çift ayak, sağ ayak ve sol ayak duruş pozisyonunda gerçekleştirilmiştir. Sporcuların optimum pozisyonu almaları için ayakların mesafesi platform üzerinde yer alan x ve y eksenini üzerindeki çizgiler baza alınarak belirlenmiş ve ayaklar testin uygulayıcısı tarafından sabitlenmiştir. Bu referanslara hem ön testlerde hemde son testlerde dikkat edilerek testler uygulanmıştır. Sporculardan elleri sağa veya sola sallanıp, testin neticesini etkilememesi için, başparmak ve işaret parmak ile bel kemiklerinden tutmaları istenmiştir. Sporcu uygun pozisyona geldikten sonra test başlatılmıştır. Test uygulanırken sporcunun herhangi bir şekilde etkilenmemesi için sporcular birer birer ölçüm yapılan alana alınmıştır. Bu alanın

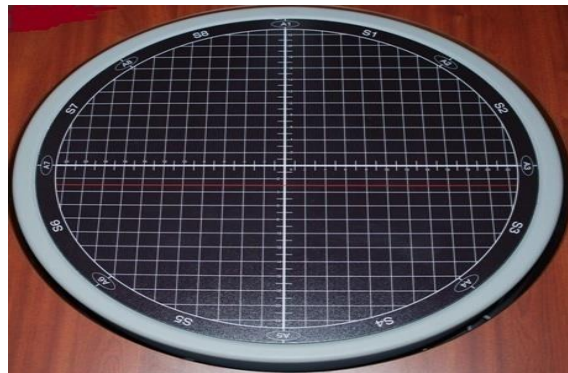
sıcaklığı ölçümlerde sporcuları rahatsız etmeyecek şekilde ve gürültüsüz olmasına dikkate dılmıştır.

Ayakların platformdan teması kesilmesi, bacakların dizlerden testin uygunluğunu etkileyecek kadar aşırı bükülmesi, ellerin cihaz üzerindeki destek demirlerine temas etmesi durumunda veya testin uygunluğunu bozacak herhangi bir durum olması durumunda dinamik denge testi geçersiz sayılmıştır ve test tekrarlanmıştır.

Deneklerin dinamik denge ölçümü sonrası ortaya çıkan veri Ortalama Takip Hatası(AverageTrackError) olarak anılmaktadır. Oluşan değer, bireyin izlemesi gereken yolun sınırlarını aşma miktarını göstermektedir. Ortalama takip hatası (ATE) 30 ve 30'dan küçük değerler bireyin dinamik dengesinin iyi, 30 üstü ortalama takip hatasına sahip bireyin dinamik dengesi kötü varsayılmıştır (Gökmen, 2013; Güngör, 2010; Köse, 2014).



Şekil 5. Lafayette tecno body izokinetik denge cihazı



Şekil 6. Lafayette tecno body izokinetik denge cihazı platformu

3.5. İstatistiksel Analiz

Araştırmada ölçümü yapılan tüm parametreler ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Normallik dağılımı Shapiro-Wilk Testi ile incelenmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi; antrenman öncesi ve sonrası değişimin belirlenmesinde ise Wilcoxon testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.



4. BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde araştırma probleminin çözümüne yönelik olarak elde edilen bulgulara dayalı olarak açıklama ve yorumlar bulunmaktadır.

İncelemeye alınan katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine ait veriler (yaş, spor yaşı, boy, vücut ağırlığı) Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. *Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Ait Veriler*

Gruplar	Yaş (Ort±SS) (yıl)	SporYaşı (Ort±SS) (yıl)	Boy uzunluğu (Ort±SS) (cm)	VücutAğırlığı (Ort±SS) (kg)
Deney	11.8 ± .4	2.4±.5	1.51±.08	42.1±11.4
Kontrol	12.0±1.5	2.3±.6	1.50±.07	40.9±9.0

Tablo 1’de görüldüğü üzere deney ve kontrol kümelerinin tanımlayıcı özellikleri (yaş, spor yaşı boy, vücut ağırlığı) ortalama değerleri birbirine paraleldir.

4.1. Dinamik Denge Testlerine Ait Bulgular

Tablo 2. *Katılımcıların Ön Test- Son Test Dinamik Denge Ölçümlerinin ATE Wilcoxon İşaretli sıralar Testi Sonuçları*

Değişkenler	Grup	N	Ön Test (Ort±SS)	Son Test (Ort±SS)	Z	p
SağBacak ATE	Deney	10	46.5±11.1	38.6±9.4	-2.805	.005*
	Kontrol	10	57.2±6.6	54.3±10.0	-1.326	.185
Sol Bacak ATE	Deney	10	51.1±7.3	50.4±7.5	-.954	.340
	Kontrol	10	55.4±3.0	55.0±3.7	-.276	.783
ÇiftBacak ATE	Deney	10	40.1±6.2	32.8±7.6	-2.807	.005*
	Kontrol	10	44.6±2.8	44.2±2.8	-.213	.831

*p<0.05.Test: Wilcoxon İşaretli Sıralar testi

Tablo 2’de de görüldüğü gibi on iki hafta süresince uygulanan bossu egzersizleri sonrasında deney grubunun dinamik denge ATE ölçümlerinde sağ bacak ve çift bacak ön test- son test ölçüm ortalamalarında istatistiksel açıdan anlamlılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bu değişimin deney grubunun sağ bacak ATE ($Z=-2.808$ ve $p=.005$) ve çift bacak ATE ($Z=-2.807$ ve $p=.005$) dinamik denge ölçümlerinde düşüş olarak elde edilmiştir. Kontrol grubunda ise egzersiz programı sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Tablo 3. Katılımcıların Dinamik Denge Ölçümlerinin ATE Gruplar Arası Ön-Test Sonuçlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	Grup	N	SıraOrtalama Değeri	SıraToplam Değeri	U	P
SağBacak	Deney	10	7.60	76.00	-2.199	.028*
ATE	Kontrol	10	13.40	134.00		
Sol Bacak	Deney	10	8.65	86.50	-1.404	.160
ATE	Kontrol	10	12.35	123.50		
ÇiftBacak	Deney	10	8.40	84.00	-1.596	.110
ATE	Kontrol	10	12.60	126.00		

* $p<0.05$.Test: Mann-Whitney U Testi

Tablo 3’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarına ait dinamik ATE denge ölçüm ön-test ortalamaları karşılaştırıldığında yalnızca sağ bacak dinamik denge ölçümünde ($U=-2.119$ ve $p=.028$) farklılık ortaya konmuştur ($p>0.05$).

Tablo 4. Katılımcıların Dinamik Denge ATE Ölçümlerinin Gruplar Arası Son-Test Sonuçlarına göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	Grup	N	SıraOrtalama Değeri	SıraToplam Değeri	U	P
Sağ Bacak	Deney	10	10.45	104.50	-3.746	.000*
ATE	Kontrol	10	10.55	102.50		
Sol Bacak	Deney	10	8.45	84.50	-1.570	.116
ATE	Kontrol	10	12.55	125.50		
Çift Bacak	Deney	10	6.40	64.00	-3.107	.002*
ATE	Kontrol	10	14.60	146.00		

*p<0.05. Test: Mann-Whitney U Testi

Tablo 4’de görüldüğü gibi deneu ve kontrol gruplarına ait dinamik denge ATE ölçüm son-test ortalamaları karşılaştırıldığında sağ bacak dinamik denge (U=-3.119 ve p=.000) ve çift bacak dinamik denge (U=-3.107 ve p=.002) ölçümlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (p>0.05).

4.2. Dinamik ve Statik Core Kuvveti Testlerine Ait Bulgular

Tablo 5. Katılımcıların Ön Test- Son Test Dinamik ve Statik Core Kuvvet Ölçümlerinin Wilcoxon İşaretili sıralar Testi Sonuçları

Değişkenler	Grup	N	Ön Test (Ort±SS)	Son Test (Ort±SS)	Z	p
Plank (sn)	Deney	10	33.7±10.1	54.0±9.2	-2.705	.007*
	Kontrol	10	37.1±12.9	36.1±13.1	-1.155	.248
Sağ Bacak Plank (sn)	Deney	10	10.9±2.5	25.2±6.7	-2.810	.005*
	Kontrol	10	10.5±1.9	10.7±2.1	-.520	.603
Sol Bacak Plank (sn)	Deney	10	9.0±1.8	9.6±2.1	-1.294	.196
	Kontrol	10	8.0±2.3	7.9±2.4	-.333	.739

*p<0.05. Test: Wilcoxon İşaretili Sıralar testi

Tablo 5’de de görüldüğü gibi on iki hafta süresince uygulanan bossu egzersizleri sonrasında deney grubunun dinamik ve statik core kuvvet ölçümlerinde plank ve sağ bacak plank ön test- son test ortalamalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir değişim ortaya konmuştur ($p<0.05$). Bu değişim deney grubunda plank ($Z=-2.705$ ve $p=.007$) ve sağ bacak plank ($Z=-2.810$ ve $p=.005$) dinamik ve statik core kuvveti ölçüm ortalama değerlerinde artış olarak gözlemlenmiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunda ise egzersiz programı sonrası istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Tablo 6. Katılımcıların Dinamik ve Statik Core Kuvvet Ölçümlerinin Gruplar Arası Ön-Test Sonuçlarına göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	Grup	N	Sıra Ortalama Değeri	SıraToplam Değeri	U	P
Plank (sn)	Deney	10	9.20	92.00	-.985	.324
	Kontrol	10	11.80	118.00		
SağBacak Plank(sn)	Deney	10	10.80	108.00	-.235	.817
	Kontrol	10	10.20	102.00		
Sol Bacak Plank (sn)	Deney	10	12.25	122.50	-1.343	.179
	Kontrol	10	8.75	87.50		

* $p<0.05$. Test: Mann-Whitney U Testi

Tablo 6’da görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarına ait dinamik ve statik core kuvvet ölçüm ön-test ortalamaları karşılaştırıldığında alınan tüm ölçümlerde değişiklik saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 7. Katılımcıların Dinamik ve Statik Core Kuvvet Ölçümlerinin Gruplar Arası Son-Test Sonuçlarına göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	Grup	N	SıraOrtalama Değeri	SıraToplam Değeri	U	P
Plank (sn)	Deney	10	14.05	140.50	-2.60	.007*
	Kontrol	10	6.95	69.50		
Sağ Bacak Plank (sn)	Deney	10	14.95	149.50	-3.386	.001*
	Kontrol	10	6.05	60.50		
Sol Bacak Plank (sn)	Deney	10	12.85	128.50	-1.798	.072
	Kontrol	10	8.15	81.50		

* $p < 0.05$. Test: Mann-Whitney U Testi

Tablo 7’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarına ait dinamik ve statik core kuvvet ölçümleri son-test ortalamaları karşılaştırıldığında plank ($U = -2.60$ ve $p = .007$) ve sağ bacak plank ($U = -3.386$ ve $p = .001$) ortalama değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı artışlar gözlemlenmiştir ($p > 0.05$).

5. BÖLÜM

TARTIŞMA

Yapmış olduğumuz bu çalışmada, düzenli olarak hafta üç gün voleybol antrenmanı yapan toplam 20 voleybolcunun 10'u kontrol grubu olarak yalnızca voleybol antrenmanlarına, 10'u ise düzenli olarak yapmış oldukları voleybol antrenmanlarına ek olarak bosu egzersizlerine 12 hafta boyunca katılmışlardır. 12 hafta öncesi ve sonrası uygulanan dinamik denge ve dinamik ve statik core kuvveti ölçüm sonuçları grup içinde ve gruplar arasında karşılaştırılmıştır.

Bulgular kısmında olduğu gibi tartışmada da dinamik denge ve dinamik ve statik core kuvveti test verileri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

5.1. Dinamik Denge Testlerine Ait Değerlendirme

Yapmış olduğumuz çalışmada, Tablo 2'de de görüldüğü gibi on iki hafta süresince uygulanan bosu egzersizleri sonrasında deney grubunun Ön-son test Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonuçlarına göre dinamik denge ATE ölçümlerinde sağ bacak ATE ortalama değerlerinde 46.5 ± 11.1 'den 38.6 ± 9.4 'e ve çift bacak ATE ortalama değerleri 40.1 ± 6.2 'den 32.8 ± 7.6 'ya istatistiksel açıdan anlamlılık bir düşüş tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Kontrol grubunda ise egzersiz programı sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir ($p > 0.05$).

Deney ve kontrol gruplarına yapılan ön test dinamik denge ATE ölçümleri Mann Whitney U testine göre; Tablo 3'de görüldüğü gibi yalnızca sağ bacak dinamik denge ölçümünde ($U = -2.119$ ve $p = .028$) farklılık elde edilmiştir ($p > 0.05$). Böylelikle deney ve kontrol grubu çalışmaya sağ bacak dinamik denge ATE ölçümleri hariç benzer dinamik denge değerleri ile çalışmaya başlamışlardır. Deney ve kontrol gruplarının son test dinamik denge ATE ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin yapılan Mann Whitney U testine göre; Tablo 4'de görüldüğü üzere sağ bacak dinamik denge ($U = -3.119$ ve $p = .000$) ve çift bacak dinamik denge ($U = -3.107$ ve $p = .002$) ölçümlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p > 0.05$).

ATE değişkeninin 30 ve 30'dan küçük değerlere sahip olduğunda bireyin dinamik dengesinin iyi olarak yorumlandığı, 30 üstü ATE sahip olduğunda ise dinamik dengenin kötü olduğu bildirilmiştir (Köse, 2014). Bu bilgisinden hareketle,

yapmış olduğumuz çalışmada voleybol antrenmanına ek olarak uygulanan boşu egzersizlerinin deney grubu sağ bacak ve çift bacak ATE ortalama değerlerinde pozitif yönde bir gelişim yaratmıştır.

Literatüre baktığımızda denge ile yapılan çalışmalarda dengenin ölçümünde kullanılan farklı cihazlar ve farklı testler ile değerlendirmeler yapılmasına rağmen genelde uygulanan egzersizin denge gelişimine etkisine baktığımızda; Sannicandro ve ark. (2014) yapmış oldukları çalışmada denge gelişimi için egzersizlerinde bosu, şişme disk ve şişme minderleri kullanmıştır. Çalışma sonunda dene grubunun denge ölçümlerinde anlamlı derecede gelişme ve alt ekstremitte asimetrisinde azalma elde ettiklerini bildirmişlerdir (Sannicandro, 2014). Voleybolcularda denge antrenmanlarının yorgunluk ortamında propriosepsiyon duyusuna etkisi başlıklı çalışmasında farklı ekipmanlarla denge egzersizlerinin uygulandığı çalışma sonunda çift ayak statik denge ve dinamik denge ön test – son test ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlemişlerdir ($p<0,05$). Ayrıca çalışma sonucunda özellikle dinamik dengenin geliştirilmesinde farklı ekipmanlar kullanımının önemini vurgulamışlardır (Can, 2008). Yıldız (2014)'de futbolcularda 8 hafta uygulanan core egzersizlerinin statik dengeyi geliştirmediğini bildirmiş ve daha sonra yapılacak çalışmalar için bosu topu ve denge tahtası gibi hareketli nesnelere üzerinde egzersizler yapılmasını önermiştir (Yıldız, 2014).

Mohammadi ve ark'nın (2012) yapmış oldukları çalışmada 6 haftalık bacak kaslarına yönelik olarak uygulanan kuvvet antrenmanlarının genç erkek atletlerin bacak kuvvetlerinin arttığını gözlemlemişlerdir. Bu artışın dinamik ve statik dengede düzelmeler meydana geldiğini sonucuna ulaşmışlardır (Mohammadi ve ark, 2012). Young ve ark'nın genç erkeklerde, Paterno ve ark'nın genç erkek atletlerde, Perrin ve ark'nın yaşlılar üzerinde yaptıkları araştırmalarda kuvvet egzersizleri ile artan kuvvetin, dinamik ve statik dengeyi geliştirdiğini söylemişlerdir (Young, 2010; Paterno, 2004; Perrin, 1999). Young ve arkadaşları yaptırılan antrenmanlar sonrasında gözlemlenen kas kuvvetindeki artışın özellikle alt ekstremitte kaslarındaki motor ünite kasılma hızının ve kas koordinasyonunun yükselmesi ile bağlantılı olduğunu bildirmişlerdir (Young ve ark, 2010). 16 genç halterci ile yapılan bir başka çalışmada ise 8 hafta süresince uygulanan Wii denge egzersizlerinin katılımcıların alt

ekstremitelerde kaslarında kuvveti arttırdığını ve denge becerisinde de gelişim elde ettiklerini söylemişlerdir (Siriphorn, 2015).

Sonuç olarak yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile literatür taraması göz önüne alındığında dinamik dengede meydana gelen bu gelişimin bosu ile yapılan denge egzersizlerinin sonucu olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda bosu ile yapılan denge egzersizlerinin alt ekstremitelerde kaslarında kuvvet artışına neden olabileceği düşüncesine ulaşılmıştır.

5.2. Dinamik ve Statik Core Kuvveti Testlerine Ait Değerlendirme

Yapılan çalışmada, Tablo 5’de de görüldüğü gibi on iki hafta süresince uygulanan bosu egzersizleri sonrasında deney grubunun dinamik ve statik core kuvvet ölçümlerinin ortalama değerlerinde (plank süresi 33.7 ± 10.1 sn’den 54.0 ± 9.2 sn’ye ve sağ bacak plank süresi 10.9 ± 2.5 sn’den 25.2 ± 6.7 sn’ye yükselerek) istatistiksel açıdan anlamlılık elde edilirken; sol bacak plank süresinde bir değişim görülmemiştir ($p < 0.05$). Kontrol grubunda ise egzersiz programı sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir ($p > 0.05$).

Deney ve kontrol gruplarına yapılan ön test dinamik ve statik core kuvvet ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre; Tablo 6’da görüldüğü gibi ön-test ortalama puanlarında değişiklik saptanmamıştır ($p > 0.05$). Böylece deney ve kontrol grubu benzer dinamik ve statik core kuvvet değerleri ile çalışmaya başlamışlardır. Deney ve kontrol gruplarına yapılan son test dinamik ve statik core kuvvet ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin yapılan Mann Whitney U testine sonuçlarına göre; (Tablo 7’de görüldüğü üzere) son-test- plank ($U = -2.60$ ve $p = .007$) ve sağ bacak plank ($U = -3.386$ ve $p = .001$) ortalama değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı artışlar gözlemlenmiştir ($p > 0.05$).

Deney ve kontrol grubu dinamik ve statik core kuvvet testlerinin değerlendirilmesi neticesinde voleybolcuların sol bacak plank süresi hariç plank ve sağ bacak plank süreleri ortalama değerlerinde ortaya çıkan bu artışın kor kuvveti kapsamında uygulanan bosu egzersizlerinin kor bölgesi kas grubu üzerine yaratmış olduğu olumlu etkiler kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Yapmış olduğumuz çalışma bulguları literatür bilgileri ile karşılaştırıldığında, elde etmiş olduğumuz sonuçlar birçok çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir. Sedanter bayanlarda uygulanan Swiss-ball kor kuvvet antrenmanının alt ekstremite ekstensör (Quadriceps) ve fleksörlerinin (Hamstring) kuvvetini artırabileceğini bildirilmiştir. 8-14 yaş aralığındaki erkek tenisçilere 12 hafta düzenli olarak yapılan kor antrenmanının, kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise çalışma sonunda deney grubunun kor kuvveti ortalaması antrenman öncesi $120,50 \pm 26,30$ sn iken, antrenman sonrası $146,70 \pm 28,77$ sn olarak istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde yükseldiği bildirilmiştir (Gür, 2015). Sekendiz ve arkadaşları 2010 yılında yaptıkları çalışmada, kor egzersizlerin, postürü etkileyen kaslarının dayanık, esneklik ve denge gelişimlerini araştırmışlardır. 21 sedanter bayana uygulanan sekiz haftalık egzersiz sonrasında, kasların (alt sırt ve karın) dayanıklılık ve kuvvetlerinde önemli gelişmeler olduğunu belirtmişlerdir (Sekendiz, 2010). 45 erkek kürek sporcusuna (kontrol 20 çalışma 25) 8 hafta boyunca kürek egzersizi yaptırılmış ve çalışma grubuna bu programa ek olarak haftada 2 gün core antrenman programı uygulanmıştır. Bu programdan sonra yapılan ön ve son test sonuçlarında çalışma grubundaki sporcular lateral plank ölçümünde gelişim göstermelerine karşın öteki iki ölçümde (sırt izometrik dayanıklılığı ve fleksör dayanıklılığı) gelişim elde edememişlerdir (Michael ve ark., 2005). Core kuvvetine yönelik pilates programının gerçekleştirildiği başka bir çalışmada (Donahoe-Fillmore ve ark., 2007), yaşları 20 ile 35 arasında değişim gösteren sağlıklı kadın sporculara 10 hafta boyunca haftada 3 kez yapılan antrenman programının öncesi ve sonrasında ölçümler alınmıştır. Bu ölçümler sonucunda core kuvveti ölçümlerinin (fleksör dayanıklılık, abdominal kuvvet, sırt izometrik dayanıklılığı ve postür) hiçbirinde istatistiksel anlamlılık saptanamamıştır. Benzer bir çalışmada, hareketli yüzeyde statik ve dinamik antrenman yapan bir grubun core (plank, çakı ve sırt ekstansiyon) testleri seviyelerinde gelişme görülmüştür (Parkhouse ve Ball, 2011).

Sonuç olarak çalışmamızda elde ettiğimiz ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, sol bacak plank süresi hariç plank ve sağ bacak plank süreleri testi sonuçlarında, yapılan çalışmalardaki sonuçlara paralel gelişmeler bulunduğu görülmektedir. Dinamik ve statik core kuvvet testleri sonucunda istatistiksel olarak

anlamalı bulunan farklılığın nedeni sporculara uygulanan kor stabilizasyonu bosu egzersiz hareketlerinin voley branşına özgü seçilmiş olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.



6. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Araştırmanın sonucunda, on iki hafta süresince uygulanan voleybol egzersizlerine ek olarak uygulanan bosu egzersizleri sonrasında deney grubunun dinamik denge ATE ölçümlerinde sağ bacak ATE ortalama değerlerinde 46.5 ± 11.1 'den 38.6 ± 9.4 'e ve çift bacak ATE ortalama değerleri 40.1 ± 6.2 'den 32.8 ± 7.6 'ya istatistiksel açıdan anlamlılık bir düşüş tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Kontrol grubunda ise egzersiz programı sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Elde ettiğimiz araştırma sonuçları ile literatür taraması göz önüne alındığında dinamik dengede meydana gelen bu gelişimin bosu ile yapılan denge egzersizlerinin sonucu olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda bosu ile yapılan denge egzersizlerinin alt ekstremite kaslarında kuvvet artışına neden olabileceği düşüncesine ulaşılmıştır.

Dinamik ve statik core kuvvet ölçümlerinin ortalama değerlerinde plank süresi 33.7 ± 10.1 sn'den 54.0 ± 9.2 sn'ye ve sağ bacak plank süresi 10.9 ± 2.5 sn'den 25.2 ± 6.7 sn'ye yükselerek istatistiksel açıdan anlamlılık elde edilirken sol bacak plank süresinde bir değişim görülmemiştir ($p < 0.05$). Dinamik ve statik core kuvvet testlerinin değerlendirilmesi neticesinde voleybolcuların sol bacak plank süresi hariç plank ve sağ bacak plank süreleri ortalama değerlerinde kor kuvveti kapsamında uygulanan bosu egzersizlerinin kor bölgesi kas kuvvet üzerine yaratmış olduğu olumlu etkiler kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

6.2. Öneriler

Kor egzersizleri kapsamında farklı materyallerin kullanımı ile de oldukça zengin alıştırma olanağı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Voleybol antrenmanlarına ek olarak uygulanan kor egzersizleri kapsamındaki bosu egzersizlerinin sporcudan beklenen performansı istenilen seviyeye getirmek için denge gelişimine yardımcı bir program olabileceği düşünülmektedir.

Uygulanan çalışma içeriğinin vücut ağırlığıyla uygulanan kuvvet antrenman modeli olmasından dolayı; tüm bireysel ve takım sporcularında her türlü salon ve zeminde kolaylıkla kullanılabilir.

Daha sonraki süreçte yapılacak çalışmalarda uzun süreli takip sonuçlarının irdelenmesi, daha geniş yaş gruplarında ve diğer spor dallarında benzer çalışmaların etkisinin araştırılması önerilmektedir.



KAYNAKLAR

- Akalan, C., Bayraktar, B. (2007). Voleybolcularda sağ ve sol bacak sıçrama becerisi farklılıklarına göre planlanmış pliometrik antrenmanın çift bacak performansına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1: 32–45.
- Altay, F. (2001). *Ritmik cimnastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi*. Hacettepe Üniversitesi: Yayınlanmamış doktora tezi.
- Aracı, H. (2001). *Okullarda beden eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Aydoğan, D. (2006). *İzmir'deki bazı voleybol takımlarının minik ve yıldız oyuncularının müsabaka dönemindeki fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması*, Selçuk Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Baltacı, G., Kohl, H.W. (2003). Does proprioceptive training affect during knee and ankle rehabilitation outcomes? *Physical Therapy Reviews*, 8, 5-16.
- Beğen, A. (2008). *Genç ve elit triatletlerde bisiklet egzersizi sonrasında dengenin değerlendirilmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Blackburn T., Guskiewicz, K. M., Petschauer, M. A., Prentice, W.E. (2000). Balance and joint stability: the relative contributions of proprioception and muscular strength. *Journal of Sport Rehabilitation*, 9, 315-328.
- Bompa, T. O., Haff, G. G. (2009). Periodization theory and methodology of training. *Human Kinetics. America*. 266-284.
- Bompa, T., Carrera, C. M. (2007). Üst seviyede kondüsyon. *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 39, 14-30.

- Can, B. (2008). *Bayan voleybolcularda denge antrenmanlarının yorgunluk ortamında propriosepsiyon duyusuna etkisi*. Gazi Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Casey, A. R., Kevin, R.F., Gregory, D. M., Timothy, E.H. (2012). The effects of isolated and integrated 'Core Stability' training on athletic performance measures. *Journal of Sports Medicine*. 42 (8).
- Chandler, J. M., Duncan, P. W., Studenski, S.A. (1990). Balance performance on the postural stress test comparison of young adults, health, elderly and fallers. *Physical Therapy*, 70 (7), 410-15.
- Cinemre, A., Ünver, E. (2013). Voleybolda kuvvet ve güç antrenmanları. 5. *Antrenman Bilimi Kongresi*, Ankara.
- Çalık, V. K. (2012). *Olimpiyat oyunları bayanlar voleybol avrupa kıta elemeleri final etabı müsabakalarında bazı fiziksel ve teknik değişkenlerin başarı ile ilişkisi*, Gazi Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Donahoe-Fillmore, B., Hanahan, N. M., Mescher, M. L., Clapp, D. E., Addison, N. R., Weston, C. R. (2007). The effects of a home pilates program on muscle performance and posture in healthy females: a pilot study. *Journal of Womens Health Phys Therap*, 31(2), 6-11.
- Ellenbecker, T.S., Bleacher, J. (2012). Proprioception and neuromuscular control. Ed: J.R. Andrews, G.L. Harrelson, K.E. Wilk (Ed.). *Physical rehabilitation of the injured athlete*, 189-215.
- Enoka R. M. (1994). *Neuromechanical basis of kinesiology*. Champaign: Human Kinetics.
- Erkmen, N. (2006). *Sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması*. Gazi Üniversitesi: Yayınlanmamış doktora tezi.
- Escamilla, R. F., Lewis, C., Bell, D., Bramblett, G., Daffron, J., Lambert, S., Andrews, J. R. (2010). Core muscle activation during Swiss ball and traditional

abdominal exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 40 (5), 265- 276.

Feldwieser, F. M., Sheeran, L., Meana-Esteban, A., Sparkes, V. (2012). Electromyographic analysis of trunk-muscle activity during stable unstable and unilateral bridging exercises in healthy individuals. *Eur Spine Journal*, 21(2), 171-186.

Fredericson, M., Moore, T. (2005). Core stabilization training for middle and long distance runners. *New Studies in Athletics*, 20, 25-37.

Gökmen, B. (2013). *Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performanslarına etkisi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

Guskiewicz, K. M. (1999). *Regaining posture and equilibrium*. New York: Mc Graw-Hill.

Guskiewicz, K. M., Perrin, D. H. (1996). Research and clinical applications of assessing balance. *Journal of Sport Rehabilitation*, 5, 45-63.

Günay, M., ve Cicioğlu, İ. (2001). *Spor fizyolojisi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Gündüz, N. (1995). *Antrenman bilgisi*. İzmir: Saray Tıp Kitapevleri.

Gür, F. (2015). *Kor antrenmanın 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi*. Ankara Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

Hall, M. C., Mockett, S.P., Doherty, M. (2006). Relative impact of radiographic osteoarthritis and pain on quadriceps strength, proprioception, static postural sway and lower limb function. *Ann Rheum Dis*, 65 (7), 865-70.

Hazar, F., Taşmektepligil, M.Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 9-12.

- Herrington, L., Davies, R. (2005). The influence of Pilates training on the ability to contract the transverses abdominis muscle in asymptomatic individuals. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9(1), 52-57.
- Herrington, L., Hatcher, J., Hatcher, A., McNicholas, M. (2009). A comparison of Star Excursion Balance Test reach distances between ACL deficient patients and asymptomatic controls. *The Knee*, 16 (2), 149-152.
- Hibbs, A. E., Thompson, K. G., French, D., Wrigley, A. and Spears, I. (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports Medicine*. 38 (12), 995-1008.
- Huston, J.L., Sandrey, M.A., Lively, M.W., Kotsko, K. (2005). The effects of calf-muscle fatigue on sagittal-plane joint-position sense in the ankle. *Journal of Sport Rehabilitation*, 14, 168-184.
- Imai, A., Kaneoka, K., Okubo, Y., Shiina, I., Tatsumura, M., Izumi, S., Shiraki, H. (2010). Trunk muscle activity during lumbar stabilization exercises on both a stable and unstable surface. *Journal Orthop Sports Phys*, 40 (6), 369-375.
- Jones, L. A. (1999). Somatic sense: proprioception. H, Cohen (Ed.). *Neuroscience for rehabilitation*, 111-129. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins Press.
- Kahraman, M. (2005). Voleybolda kuvvet, kuvvet antrenman metotları ve antrenman örnekleri. *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 34, 3-27.
- Kejonen, P. (2002). *Body movements during postural stabilization*. Oulu University. Master thesis.
- Kibler, W.B., Press, J., Sciascia, A. (2006 a). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36 (3), 189-198.
- Koç, H., Büyükipekci, S. (2010). Basketbol ve voleybol branşlarındaki erkek sporcuların bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 16-22.

- Kurt, A. (2007). *Düzenli egzersizin işitme engelli ve normal bireylerde denge parametreleri üzerine etkisi*. Erciyes Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Lale, H., Müniroğlu, B., Çoruh, S., Sunay, E. (2003). Türk erkek voleybol milli takımının somatotip özelliklerinin incelenmesi, *Spormetre*, 1, 53-56.
- Lephart, S.M., Princivero, D.M., Giraldo, J.L., Fu, F.H. (2007). The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, 25, 130-137.
- Marques, M.C., Van Den Tillaar, R., Vescovi, J.D. and Gonzalez-Badillo, J.J. (2008). Changes in strength and power performance in elite senior female professional volleyball players during the in-season: A case study. *Journal Strength Cond Research*, 20,563–571.
- Marshall, P.W.M., Desai, I. (2010). Electromyographic analysis of upper body lower body and abdominal muscles during advanced swiss ball exercises. *JSCR*, 24 (6), 1537-1545.
- Matsuda, S., Demura, S., Uchiyama, M. (2008). Center of pressure sway characteristics during static one- legged stance of athletes from different sports. *Journal Sport Sciences*, 26, 775-779.
- Mohammadi, V., Alizadeh, M. ve Gaieni, A. (2012). *The effects of six weeks strength exercises on static and dynamic balance of young male athletes*. *Social Behavioral Sci*, 31, 247-250.
- Mok, N.W., Yeun, E.W., Cho, J.C., Hui, S.C., Liu, K.C., Pang, C.H. (2015). Core muscle activity during suspension exercises. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 18 (2), 189-194.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Muratlı, S. (2003). *Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor*. Ankara: Nobel Yayınları.

- Nashner, L. M., Mccollum, G. (1985). The organization of human postural movements: a formal basis and experimental synthesis. *Behavioral and Brain Sciences*, 8, 135-172.
- Nichols, D. S., Glenn, T. M., Hutchinson, K.J. (1995). Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. *Physical Therapy*, 75 (8), 699-706.
- Okada, T., Huxel, K.C., Nesser, T.W. (2011). relationship between core stability. functional movement. and performance. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 25, 254-256.
- Okubo, J., Watanable, I., Takeya, T., (1979). influence of footpositionand visual field condition in the examination of equilibrium function and sway of centre of gravity in normal persons. *Agressologie*, 20, 127-132.
- Parkhouse, K.L., Ball, N. (2011). Influence of dynamic versus static core exercises on performance in field based fitness tests. *Journal Bodyw Mov Ther.*,15, 4, 517-524.
- Paterno, M.V. ve Myer, G. (2004). Neuromuscular training improves single-limb stability in young female athletes. *Journal Orthop Sports Phy Therapy*, 34(6),305-316.
- Perrin, P.P., Gauchard, G.C., Perrot, C. ve Jeande, C. (1999). Effect of physical and sporting activities on balance control in elderly people. *British Journal Sports Medicine*, 33, 121- 126.
- Pınar, S., Tavacıoğlu, L., Atılğan, O.E. (2006). Dansçılarda denge becerileri ile ilgili olabilecek faktörlerin incelenmesi. 9. *Uluslararası Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Kongresi*, Muğla.
- Reed, C.A., Ford, K.R., Myer, G.D., Hewett, T.E. (2012). The effects of isolated and integrated ‘core stability’ training on athletic performance measures. *Sports Medicine*, 42 (8), 697-706.

- Sannicandro, I., Cofano, G., Rosa, R. A., Piccinno, A. (2014). Balance training exercises decrease lower-limb strength asymmetry in young tennis players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 13(2), 389-397.
- Savaş, S. (2013). Basketbolda core stabilizasyon ve thera band uygulamalarının performans etkisi. 5. *Antrenman Bilimi Kongresi*, 2-4 Temmuz 2008, Ankara.
- Sekendiz, B., Cuğ, M., Korkusuz, F. (2010). Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. *Journal of Strength Cond Res*, 24 (11), 3032–3040.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman bilgisi*, Ankara: Pelin Ofset Tipo Matbaacılık.
- Singer, R. (1980). Motor learning and human performance. *Mac Millan CO*, 199-214.
- Siriphorn, A. ve Chamonchant, D. (2015). Wii balance board exercise improves balance and lower limb muscle strength of overweight young adults. *Journal of Phys Ther Sci*, 27, 41–46.
- Spiridus, W.W. (1995). Balance posture and locomotion in: physical dimensions of aging. *Human Kinetics*, 152-185.
- Sucan, S., Yılmaz, A., Can, Y., Süer, C. A. (2005). Futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*, 14 (1), 36-42.
- Suveren, C. (2009). *Elit düzeydeki erkek hentbolcular ve voleybolcuların antropometrik ölçümleri ve vücut yağ oranları ile denge düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması*. Gazi Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- TVF (Türkiye Voleybol Federasyonu), (2004). *Voleybol resmi oyun kuralları*. Ankara: Sim Matbaacılık.

- Vera-Garcia, F.J., Grenier, S.G., McGill, S.M. (2000). Abdominal muscle response during curl-ups on both stable and labile surfaces. *Physical Therapy*, 80 (6), 564-569.
- Vurat, M. (2000). *Voleybol teknik*. Ankara: Bağırgan Yayımevi.
- Wikstrom, E.A., Powers, M.E., Tillman, M.D. (2004). Dynamic stabilization time after isokinetic and functional fatigue, *Journal of Athletic Training*, 39, 247-253.
- Willardson, J.M. (2008). A periodized approach for core training. *ACSM's Health&Fitness Journal*, 12(1), 7-13.
- Willardson, M.J. (2007). Core stability training: applications to sports conditioning programs. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(3), 979-985.
- Wilmore, J.H. Costil, D.L. (2004). *Physiology of sportand exercise*. Human Kinetics.
- Winter D. A. (1995). Human balance and posture control during standing and walking. *Gait & Posture*,3, 193-214.
- Wulf, G. (2007). *Attention and motor learning*. Human Kinetics.
- Yıldız, G. (2014). 8 haftalık merkez sabitleme antrenmanlarının çocuk futbolcularda statik denge performansına etkisi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Yılmaz, Y. (1989). *Voleybol sporunda antropometrinin önemi*. Ankara Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Youdas, J.W., Boor, M.M., Darfler, A.L., Koenig, M.K., Mills, K.M., Hollman, J.H. (2014). Surface electromyographic analysis of core trunk and hip muscles during selected rehabilitation exercises in the side-bridge to neutral spine position. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 6 (5), 416-421.

Young, M.D., Jordan, D. ve Metzl, M.A.Y. (2010). Strength training for the young athletes. *Med Pediatric Annals*, 39, 5.

Yüktaşır, B., Şimşek, Ö., Çoknaz, H., Mirzeoğlı, D., Mirzeoğlu, N. (2000). A-2 liginde oynayan bir bayan voleybol takımının sezon öncesi hazırlık dönemi antrenmanlarının, voleybolcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerine olan etkisi. *Voleybol Bilim ve Teknolojisi Dergisi*, 1, 16-22.



EKLER**EK-1****Etik Kurul Onay Belgesi**

Evrak Tarih ve Sayısı: 01/06/2018-40881



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu

Sayı : 85157263-604.01.02-E.40881
Konu : Yüksek lisans öğrencisi Erdi
YILDIZBAŞ'ın tez çalışması hk.
alınan kurul kararı

01/06/2018

Sayın Dr. Öğr. Ü. Funda COŞKUN

Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulunun 31/05/2018 tarih ve 07 sayılı kararı gereğince; Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Funda COŞKUN'un danışmanlığını yaptığı, yüksek lisans öğrencisi Erdi YILDIZBAŞ'ın, "10-14 Yaş Grubu Erkek voleybolcularda Bosu Egzersizlerinin Denge üzerine etkisi" adlı tez çalışması ile ilgili alınan karar ekte sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Zeki TAŞTAN
Etik Kurulu Başkanı



Ek: Yük. Lis. Öğr. Erdi YILDIZBAŞ'ın Tez Çalışması hk. Alınan Kurul Kararı

Adres: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik
Kurulu Zeve Kampüsü 65080 Tuşba/VAN
Telefon: +90 432 2251701-04 / +90 4445065 Faks: +90 432 4865413
e-Posta: rektorluk@yyu.edu.tr Elektronik Ağ: http://www.yyu.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Mehmet Şah OĞUZ
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Tarih ve Sayısı: 01/06/2018-40862

	T.C. VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ YAYIN ETİK KURULU BAŞKANLIĞI ETİK KURUL KARARLARI	
TOPLANTI TARİHİ: 31/05/2018 OTURUM SAYISI: 2018/07 TOPLANTIDA ALINAN KARAR SAYISI: 03		Sayfa: 3/3

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu, 31/05/2018 tarihinde saat 11.00' da Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi toplantı salonunda Prof. Dr. Zeki TAŞTAN başkanlığında yapmış olduğu toplantıda aşağıdaki kararı almıştır:

KARAR NO 3. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Funda COŞKUN'un danışmanlığını yaptığı, yüksek lisans öğrencisi Erdi YILDIZBAŞ'ın, "10-14 Yaş Grubu Erkek voleybolcularda Bosu Egzersizlerinin Denge üzerine etkisi" adlı tez çalışmasında kişilere uygulanacak ölçekler incelenmiş olup, söz konusu araçların ilgili kişilere uygulanmasında Sosyal ve Beşeri Etik Kuralları ve İlkeleri çerçevesinde herhangi bir sakınca olmadığına karar verilmiştir.

	BAŞKAN	
	Prof. Dr. Zeki TAŞTAN	
ÜYE	ÜYE	ÜYE
Prof. Dr. Şakir GÖZÜTOK	Prof. Dr. Hayati AYDIN (Katılmadı)	Prof. Dr. Reha SAYDAN (Katılmadı)
ÜYE		
Prof. Dr. Metin AYIŞIĞI		

EK-2

Veli İzin Belgesi

YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI VELİ İZİN DİLEKCESİ

KONUSU:YükseLisans Tez Çalışması

Velisi bulunduğum Kulübünüz numaralı öğrencisi Kulübünüz bünyesinde hafta içi 15.10 – 16.30 saatleri arasında yapılacak olan “Voleybolcularda Denge Egzersizi Yüksek Lisans Tez Çalışması”adlı çalışmaya katılmasında herhangi bir sakınca yoktur. Gereğini arz ederim.

(Veli isim – imza)

.....

A D R E S:

.....
.....
.....
...../.....

Tel Ev:

Gsm:

EK-3

Spor Kulübü İzin Belgesi

T.C.

VAN VALİLİĞİ

Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü

04.06.2018 tarih ve 75548883-800-E.8388 sayılı yazıya istinaden.

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Erdi YILDIZBAŞ'ın 10-14 Yaş Grubu Erkek Voleybolcularda Bosu Egzersizlerinin Denge Üzerine Etkisi isimli tezi ile ilgili gerekli olan izinler için gençlik ve spor il müdürlüğü ile gerekli yazışmalar yapılmış olup Işıltı Spor Kulübü başkanı Emrah EKER ile gerekli iletişime geçilmiştir. Gerekli izinler velilerden alınmış olup dilekçe ile kayıt altına alınmıştır. Söz konusu çalışmanın yapılmasında Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü tarafından sakıncası bulunmamaktadır.

06/06/2018

Işıltı Spor Kulübü Başkanı

Emrah EKER

Kurulş Tarihi
06.10.2010
VAN

EK-4. Çalışmada uygulanan core antrenman planı

	<i>Egzersizinadı</i>	<i>1.H.</i>	<i>2.H.</i>	<i>3.H.</i>	<i>4.H.</i>	<i>5.H.</i>	<i>6.H.</i>	<i>7.H.</i>	<i>8.H.</i>	<i>9.H.</i>	<i>10.H.</i>	<i>11.H.</i>	<i>12.H.</i>
1	<i>Sağ-Sol Bossu Esnetme</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
2	<i>Bossu çift ayak squat</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
3	<i>Bossu üzerinde sağ-sol plank</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
4	<i>Ters Bossu üzerinde squat</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
5	<i>Ters Bossu Plank</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
6	<i>Bossu Üzerinde manşet</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
7	<i>Bossu üzerinde smaç düşüşü</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
8	<i>Bossu üzerinde çift ayak sıçrama</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
9	<i>Bossu üzerinde tek ayak sıçrama</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
10	<i>Bossu üzerinde parmak pas</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
11	<i>Ters bosu manşet</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
12	<i>Ters bosu geriye parmak pas</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2
13	<i>Ters bosu üstten servis</i>	20x2	20x2	20x2	20x2	22x2	22x2	22x2	22x2	24x2	24x2	24x2	24x2

İlk 6 Hafta;



Şekil 7. Pilates topu elde tek ayak üzerinde sağa-sola bosu topu üzerinde esnetme



Şekil 8. İlk ay alıştırma evresi çift ayak squat



Şekil 9. Sağ-sol plank hareketi



Şekil 10. Ters bosu ile squat hareketi

Şekil 11. Ters bosu ile plank hareketi

İkinci 6 Hafta:



Şekil 12. Topsuz bosu üzerinde sağ-sol manşet hareketi



Şekil 13. Bosu üzerine smaç düşüşü



Şekil 14. Bosu üzerine çift ayak sıçrama



Şekil 17. Ters bosu üzerinde manşet pas



Şekil 15. Bosu üzerine tek ayak sıçrama



Şekil 18. Ters bosuda geriye parmak pas



Şekil 16. Bosu üzerinde topsuz parmak pas



Şekil 19. Ters bosu üzerinden üstten servis

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Erdi YILDIZBAŞ

Doğum Yeri ve Tarihi : Van 1991

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Y.Y.Ü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi : Y.Y.Ü Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar :

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar : Van/Edremit Elmalık Ortaokulu Müdürlüğü

İletişim

E-Posta Adresi : erdiyildizbas@hotmail.com



YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

11.02/2019

Tez Başlığı / Konusu

10-14. yaş grubu Erkek Voleybolcuları Başlı Eyaletlerinin Denge Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 65 sayfalık kısmına ilişkin, 11.02/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turaitin...intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 20 (Yüzde yirmi) dir.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içmediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

11.02/2019
Erdi YILDIZBAŞ
Adı, Soyadı, İmza

Adı Soyadı : Erdi YILDIZBAŞ
Öğrenci No : 159403014
Anabilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Programı :
Statüsü : Y. Lisans Doktora

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Funda ÇOKUN ÖZGÜL
11.02/2019

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

19.02/2019

Servet CAN
Enstitü Sekreteri