



T.C.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**CORE EGZERSİZLERİNİN 12-14 YAŞ ARASI BAYAN
VOLEYBOLCULARDA DENGE VE DİKEY SIÇRAMA
ÜZERİNE KRONİK ETKİSİ**

EMRAH ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Mustafa ÖZDAL

Gaziantep

2020

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

CORE EGZERSİZLERİNİN 12-14 YAŞ ARASI BAYAN
VOLEYBOLCULARDA DENGE VE DİKEY SIÇRAMA ÜZERİNE KRONİK
ETKİSİ

Emrah ŞAHİN

Tez Savunma Tarihi: 08.06.2020

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. Mehmet TARAKÇIOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışmasının “Yüksek Lisans” derecesi için uygun bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Mürsel BİÇER
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez çalışması tarafımda okunarak, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mustafa ÖZDAL
Tez Danışmanı

Bu tez, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

İmza

Prof.Dr. Mürsel BİÇER

Doç.Dr. Mustafa ÖZDAL

Dr.Öğr.Üyesi Ali Kerim YILMAZ

BEYAN

Bu tez araştırmanın her aşamasının tarafımda yapılarak, planlanmasından yazımına kadar etik kurallar çerçevesinde olduğunu, Tezimde yer alan tüm bilgilerin akademik etik kurallar içerisinde yazdığımı, elde edilmeyen bütün bilgilere kaynak gösterdiğimi ve bu bilgi ve yorumları kaynak listesinde gösterdiğimi yine tez çalışmamda herhangi bir patent ve telif haklarını ihlal etmediğimi beyan ederim.
08.06.2020

Emrah ŞAHİN



TEŞEKKÜR

Araştırmamın tüm aşamalarında bana rehber olan kıymetli danışmanım Doç. Dr. Mustafa ÖZDAL hocama sonsuz Őukranlarımı sunarım.

Araştırmaya gönüllü olarak katılan yılmadan çalışmalara devam eden değerli öğrencilerime, bu zorlu süreçte maddi manevi her zaman yanımda olup beni destekleyen, verilerin istatistiksel analizlerinde yardımcı olan sevgili eşim Ümmü SELEK ŞAHİN'e her zaman desteğini gösteren aileme sonsuz teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
RESİMLER LİSTESİ	x
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Voleybol	5
2.1.1. Voleybolun dünyadaki gelişimi.....	6
2.1.2. Voleybolun Türkiye'deki gelişimi.....	8
2.2. Sıçrama.....	9
2.2.1. Dikey sıçrama	9
2.2.2. Yatay sıçrama.....	9
2.2.3. Derinlik sıçramaları	10
2.2.4. Sıçramanın anatomisi.....	11
2.2.5. Sıçramanın biyomekanik yapısı.....	12
2.3. Voleybolda Sıçrama	122
2.3.1. Voleybolda sıçramanın önemi	13
2.4. Denge.....	14
2.4.1. Dinamik ve statik denge	15
2.5. Kuvvet	155
2.5.1. Genel kuvvet.....	16
2.5.2. Özel kuvvet.....	16
2.5.3. Maksimal kuvvet.....	16
2.5.4. Çabuk kuvvet	17
2.5.5. Kuvvette Devamlılık.....	17

2.6.	Sürat.....	17
2.6.1.	Sürati etkileyen faktörler	18
2.7.	Core Kavramı	18
2.7.1.	Core bölgesi kasları	19
2.7.1.1.	Karın bölgesindeki core kasları.....	19
2.7.1.2.	Kalça bölgesindeki core kasları	19
2.7.1.3.	Sırt bölgesindeki core kasları.....	20
2.7.2.	Core antrenmanı.....	21
2.7.3.	Core egzersiz çeşitleri.....	22
3.	GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
3.1.	Çalışma Stratejisi.....	23
3.2.	Veri Toplama Araçları.....	23
3.2.1.	Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri	23
3.2.2.	Dikey sıçrama testi.....	23
3.2.3.	Leylek denge testi	24
3.3.	Antrenman Protokolü	24
3.3.1.	Core antrenman programı	24
4.	BULGULAR.....	29
4.1.	Deneklerin Antropometrik Özellikleri	29
4.2.	Deney grubu denge ve dikey sıçrama ön test ve son test değerleri.....	29
4.3.	Kontrol grubu denge ve dikey sıçrama ön test ve son test değerleri.....	30
4.4.	Grup İçi Karşılaştırmalar	31
4.5.	Gruplar Arası Karşılaştırma	33
5.	TARTIŞMA ve SONUÇ.....	35
5.1.	Core Antrenmanının Denge Üzerine Etkisi.....	36
5.2.	Core Antrenmanın Dikey Sıçrama Üzerinde Etkisi	38
6.	KAYNAKÇA.....	41
	ÖZGEÇMİŞ	49

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

A	: Fizikte Kütle Olarak Simgelenir
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
Cm	: Santimetre
Dk	: Dakika
D.r	: Doktor
FIVB	: Uluslararası Voleybol Federasyonu.
F	: Fizikte kuvvet olarak simgelenir
Hba	: Basınç
I.A.A.F	: Uluslararası Hentbol Federasyonu
Kg	: Kilogram
Kg/cm²	: Kilogram bölü santimetre küp
M	: Fizikte İvme Olarak Simgelenir
M	: Metre
Mbar	: Milibar, basınç
S	: Fizikte yol olarak tanımlanır
Sn	: Saniye
T	: Fizikte zaman olarak simgelenir
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi
V	: Fizikte Zaman Olarak Simgelenir
YMCA	: Genç Erkekler Hristiyan Birliği

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Yatay sıçrama	10
Şekil 2.2. Dikey sıçrama	11
Şekil 2.3. Derinlik sıçraması.....	11
Şekil 4.1. Deney grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri.....	30
Şekil 4.2. Kontrol grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri.....	31
Şekil 4.3. Deneklere ait denge ve dikey sıçrama ön test-son test fark değerlerinin karşılaştırılması	32



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Core antrenman programı	25
Tablo 4.1. Deney ve kontrol grubu antropometrik özellikleri.....	29
Tablo 4.2. Deney grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri	29
Tablo 4.3 kontrol grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri	30
Tablo 4.4. Deney grubu ve kontrol grubuna ait denge ve dikey sıçrama ön test-son test fark değerlerinin karşılaştırılması.....	31
Tablo 4.5. Deney grubu ön test-son test sonrasında oluşan verilerinin analizi	32
Tablo 4.6. kontrol grubu ön test-son test sonrasında oluşan verilerin analizi	33
Tablo 4.7. Grupların ön test-son test sonrasında oluşan verilerin farklarının karşılaştırılması	33

RESİMLER LİSTESİ

Resim 3.1. Egzersiz 1 ve 2.....	26
Resim 3.2. Egzersiz 3 ve 4.....	26
Resim 3.3. Egzersiz 5	26
Resim 3.4. Egzersiz 6 ve 7.....	27
Resim 3.5. Egzersiz 8 ve 9.....	27
Resim 3.6. Egzersiz 10	27
Resim 3.7. Egzersiz 11 ve 12.....	28
Resim 3.8. Egzersiz 13 ve 14.....	28



ÖZET

CORE EGZERSİZLERİNİN 12-14 YAŞ ARASI BAYAN VOLEYBOLCULARDA DENGE VE DİKEY SIÇRAMA ÜZERİNE KRONİK ETKİSİ

Emrah ŞAHİN

Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Tez Danışmanı Doç. Dr. Mustafa ÖZDAL
Haziran 2020, 49 Sayfa

Bu çalışmanın amacı 8 haftalık core antrenman programının kadın voleybolcularda denge ve dikey sıçrama üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmaya, 12-14 yaş arasında 24 kadın voleybol oyuncusu (12 deney grubu, 12 kontrol grubu) gönüllü olarak katıldı. Deney gurubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün/60 dk core antrenman programı ve rutin voleybol antrenmanı uygulanırken, kontrol grubu 8 hafta boyunca sadece rutin voleybol antrenmanlarına devam etti. Deneklere 8 haftalık antrenman programı öncesinde (ön test) ve sonrasında (son test) denge ve dikey sıçrama testleri uygulandı. Elde edilen veriler SPSS 22.00 paket programı ile Paired Samples T testi ve Independent Samples T testi kullanıldı. Deney grubu denge ve dikey sıçrama değerleri açısından ön test ile son test arasında anlamlılık bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubu ön test ve son testi arasında göz açık leylek testinde istatistiksel olarak anlamlılık bulunmaz iken ($p>0.05$), göz kapalı leylek testi ve dikey sıçrama testlerinde anlamlılık bulundu ($p<0.05$). Ön-son testlerin farkına bakarak gruplar arasındaki değişim incelendiğinde ise göz açık leylek testi 3.73 cm göz kapalı leylek testi 2.45 cm dikey sıçrama testi 2.50 cm olarak bulundu. 8 haftalık core antrenman sonrasında grupların denge ve dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Sonuç olarak, core antrenman programının, voleybol antrenmanı ile birlikte uygulandığında, denge ve dikey sıçrama üzerine olumlu etkilerinin olduğu söylenebilir.

Anahtar sözcükler: Core, voleybol, antrenman,

ABSTRACT

EFFECT OF CORE EXERCISES ON BALANCE AND VERTICAL JUMP OF 12-14 AGED FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS

Emrah ŞAHİN

MSc Thesis, Department of Physical Education and Sport

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa ÖZDAL

June 2020, 49 pages

The aim of this study is to investigate the effect of the 8-weeks core training program on balance and vertical jump in female volleyball players. 24 female volleyball players aged 12-14 (12 in experimental group, 12 in control group) voluntarily participated in the study. While the core training program and routine volleyball training was applied to the experimental group for 8 weeks, 3 days in a week/ 60 minutes per day, only routine volleyball training was applied to the control group for 8 weeks. Balance and vertical jump tests were applied to the subjects before (pre-test) and after (post-test) 8 weeks core training program. Paired and Independent Samples t Tests on SPSS 22.0 program were used for statistical analysis. There was a significant difference between the pre-test and the post-test in terms of balance and vertical jump values of the experimental group ($p < 0.05$). While there was no statistically significant difference between the pre-test and post-test of the control group in non-blind standing stork test ($p > 0.05$), there was significant difference in blind stork test and vertical jump tests ($p < 0.05$). When the change between the groups was examined by looking at the difference of the pre-posttests, non-blind stork test was 3.73 cm, blind stork test was 2.45 cm and vertical jump test was 2.50 cm. After 8 weeks of core training, a significant difference was found between the two groups' balance and vertical jump values ($p < 0.05$). As a result, it could be said that the core training program has positive effects on balance and vertical jump when applied with volleyball training.

Key words: Core, volleyball, training,

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Bu çalışmada, düzenli olarak uygulanan 8 haftalık haftada 3 gün günde 60 dakika core antrenman programının bayan voleybolcularda denge ve dikey sıçrama üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Vücudun merkezi olan, core bölgesi olarak bilinen ve core egzersizlerinin voleybol branşında denge ve dikey sıçrama üzerine etkilerinin olabileceği düşüncesiyle yola çıkılmıştır. Ancak bilinmelidir ki voleybolda ihtiyaç duyulan denge yeteneği statik olmayan yani dinamik denge yeteneğidir. Bu doğrultuda denge ve sıçrama performansının core antrenman ile ne ölçüde gelişeceğini ortaya koyulması açısından yapılacak olan bu tez çalışmasının önemli olduğunu düşünülmektedir.

Antrenman, spor yapan bireylerin performans seviyelerini en üst düzeye çıkarabilmek için fiziksel ve psikolojik olarak bir hedefe yöneltilmiş olan ve bu hedefe yönelik plan ve programlanmış çalışmaların tamamıdır (1).

Spor branşlarının asıl amacı, o sporun gereği olan fiziksel özelliklerin devamlılık gösteren bir uyum içerisinde geliştirilmesi ve sporu yapan kişilerin performansını artırmasını sağlamaktır. yüzyılı aşkın süreden daha fazla hayatın içinde bulunan voleybol branşı; kompleks hareketler içeren, sürekli hareketli, çok yönlü koordinasyon becerisi gerektiren bir takım sporudur. Bu yüzden denge, çeviklik, dayanıklılık, tepki hızı, patlayıcı kuvvet, çabuk kuvvet gibi önemli fiziksel özellikler, voleybol oynayan sporcularda bulunması gereken en önemli özelliklerdir (2, 3, 4).

Voleybol oynayan bir oyuncunun başarılı olabilmesi için, olağanüstü bir tekniğin yanı sıra temel motorik özellikleri de çok iyi derecede uygulaması gerekir (5).

Fiziksel uygunluğun, deneyimlerin taktik- taktik becerilerin sporcuları başarıya götüren önemli etmenlerdir (6).

Voleybol branşı ile ilgilenen bireylerin teknik-taktik seviyelerinin iyi olmasının yanı sıra fiziksel olarak ta güçlü olmaları gerekir. Voleybol maçı veya antrenmanları

esnasında yapılan her hareket o seviyeyi kaldırabilecek sıçrama, güç ve denge gerektir. Manşet pas, parmak pas gibi teknik becerilerin yoğun kullanıldığı zamandır. Sıçrama ve denge hareketi voleybol için daha fazla ihtiyaç duyulan biyomotorik özelliktir (7).

Core antrenmanları voleybol branşı için vazgeçilmezdir, bu bölgenin dengesini ve kuvvetini sağlamak kuvvetin sağlıklı şekilde güce aktarmak, core antrenmanların gelişime verdiği katkıları daha az enerji kullanarak daha az yorgunluğa maruz kalıp, teknik beceri gerektiren uzun süren rallilerde daha fazla performans göstermek voleybol branşı için önemlidir (8).

Voleybol 'un karakteristik özelliğinde yer alan denge ve sıçrama kuvvetinin önemi düşünüldüğünde ise core antrenmanının sporculara katkı sağlayacağı ve etkin bir kas kasilma verisine maruz kalınacağıdır, branşın en önemli tekniklerinin alt yapısında yer alan Dikey sıçrama ve Denge performansını arttıracığını, Voleybol gibi patlayıcı güç ve denge gerektiren branşlara yönelik alternatif bir antrenman sistemi olarak antrenörler tarafından kullanılacağı düşünülmektedir. Bu düşüncelerden yola çıkarak araştırmadaki amacımız, düzenli olarak uygulanan 8 haftalık haftada 3 gün ve gün de 60 dk yapılan core antrenman programının 12-14 yaş arası kadın voleybolcularda denge ve dikey sıçramaya etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Voleybol

Voleybol dikdörtgen şeklinde 9x18 m ebatlarında ortasından file ile iki eşit parçaya bölünmüş elle oynanan bir spor dalıdır. Oyun servis atışı ile başlar, amaç topu rakip sahaya düşürerek sayı kazanmaktır. Bir voleybol maçı 6'sı asıl en fazla 8'i yedek olmak üzere iki farklı takım ile oynanır. Voleybolda süre yoktur, 5 set üzerinden oynanır setler 25 sayı üzerinden 2 sayı üstünlük sağlanıncaya kadar devam eder 2-2 eşitlik durumunda son set 15 sayı üzerinden oynanır ve iki sayılık fark sağlanıncaya kadar oyun devam eder. Voleybol büyük erkeklerde file yüksekliği 2.43 m büyük kadınlarda 2.24 m olarak ayarlanmıştır. Küçükler, yıldızlar gibi yaş kategorilerinde ise file yüksekliği farklılık gösterir. Bir voleybol maçının her setinde 12. Sayıya gelindiğinde 30 sn süren bir adet teknik mola vardır ayrıca ayrı ayrı olmak üzere her antrenörün de setlerde 2'ser mola alma hakkı vardır, yine bu molaların süresi 30 sn dir. Voleybol topunun ağırlığı 260-280 gr arasındadır, çevresi ise 65-67 cm dir. basıncı 0.30 - 0.325 kg/cm² dir (4.26 ila 4.61 psi) (294.3 ila 318.82 mbar veya hPa) dir. Bir voleybol karşılaşmasında en fazla 8 hakem görev yapar. Dördük çalma yetkisi Başhakem ve yardımcı hakeme aittir son kararı her zaman Başhakem verir. Bir voleybol takımı 12 oyuncu, 1 Baş antrenör, en fazla 2 yardımcı antrenör, takım terapisti ve doktordan oluşur. Antrenörlerin takımda en fazla iki libero bildirme hakkı vardır, liberolar diğer takım arkadaşlarından farklı renkte forma giyer libero servis kullanamaz ve ön hatta oynayamazlar. Diğer oyuncularından farklı olarak birden fazla oyuna girip çıkabilirler. Bir voleybol maçın da galip gelebilmek için 5 setten en az 3 seti kazanmak gereklidir. Setler 3-0,3-1,3-2 şeklinde sonuçlanır. Puanlama usulü oynanan karşılaşmalarda galip gelen takım maçı 3-0 ve 3-1 kazanmışsa 3 puan alır mağlup olan takım 2-3 kaybetmişse 2 puan alır. Günümüz voleybolunda 5-1, 4-2, 3-3 ,6-0 gibi sistemler vardır modern voleybolda elit sporcuların oynadıkları sistem genellikle 5-1 sistemidir. Voleybol mücadeleye dayalı takım sporlarından tüm dünyada popüler sporlar arasında yer alan yediden yetmiş zevkle oynanan bir spor dalıdır (9).

2.1.1. Voleybolun dünyadaki gelişimi

Amerikalı William Morgan tarafından 1895 yılında, beden eğitimi çalışmalarını sıkıcı durumdan kurtarmak için YMCA misyonerler derneğindeki iş adamları ile daha eğlenceli az temas gerektiren bir oyun geliştirmiştir. Yeni oluşturulan bu oyun basketboldan daha az fiziksel temas gerektiren, tenis ve hentbolun bazı özelliklerini bir araya getiren, Mintonette adıyla ABD’de oynanan bir oyundur. Uluslararası Voleybol Federasyonu (FIVB) sonraki yıllarda Paris’te kurulmuştur. FIVB ‘ye günümüzde 100’ü aşkın ülke üyedir. Dünyada 150 milyondan fazla voleybol oyuncusu vardır ki bu da voleybolu en popüler sporlardan biri yapar (10).

1897 yılında Voleybol kurallarıyla alakalı açık bir rapor Atletizm Liginin Resmi Kurallar Kitabına dâhil edildi. 1900 Kanada voleybol oynayan ilk yabancı ülke oldu. Voleybola olan ilgiyi yükseltmek ve genişletmek için YMCA harekete geçti. Asya’da da voleybol yayılmaya başladı. 1906 yılında Cailey ve Robertson Çin’e voleybolu getirdi. Ardından 1908 yılında Japonya’da, 1909 yılında Porto Riko da, 1910 da Peru ve Filipinlerde ve 1912 de Uruguay da voleybol ilk kez oynanmaya başlandı (11).

Smaç hareketi ilk defa 1913 Filipinlerde oynanan uluslararası turnuvada oyuna dâhil oldu. Smaç hareketinin oyuna dahil olmasıyla, eğlence voleybolundan, kuvvet voleyboluna geçiş sağlandı (12).

İngiltere’de ilk defa 1914 yılında oynandı. İlk voleybol oyun kuralları kitabı 1916 Amerika’da yayımlandı (13).

Voleybol oyunu 1917 Meksika’da da oynanmaya başlandı. Voleybol 1. Dünya Savaşına kadar popüler sporlar arasına girdi. Fransa’da voleybol oynanmaya başlandı. 1918’de İtalya, 1919’da Çekoslovakya, 1920’de Sovyetler Birliği’nde, Polonya’da ve Baltık kıyılarında voleybol oynanmaya başlandı. Plaj voleybolu Santa Manica ve California’da oynanmaya başlandı (14).

1921 Uzak Doğu Asya Oyunlarında 12 oyuncu sistemi ile voleybol oynandı. İlk kez Japon Erkekler Turnuvası yapıldı (14).

Voleybol oyunu Amerika ve Kanada'da ders olarak öğretilmeye başlanması ile birlikte oyun kuralları belirlenmiş, dönüş zorunluluğu getirilmiş, pas sayısı ikiye indirilmiş ve her bir takımda 5 oyuncunun oynamasına karar verilmiştir (15).

YMCA derneğinin organizasyonu ile Resmi manada ilk voleybol oyunları 1922'de Amerika ve Kanada da yapıldı. Çekoslovakya'da İlk Erkekler Milli Şampiyonası yapıldı. 1923 yılında Afrika'ya voleybol tanıtıldı, Mısır Tunus ve Fas'ta ilk defa oynanmaya başlandı. İlk defa Japonya'da bayanlar şampiyonası yapıldı. 1924 yılında Hollanda Yugoslavya ve İspanya'da oynanmaya başlandı. Resmi voleybol oyun kuralları ilk defa Sovyetler Birliğinde yayınlandı ve Sovyetler Birliği 1927 yılında voleybol hakkında ilk kitabı yayınladı. Voleybol oyunu Uzak Doğu Asya da 9 oyuncu sistemi ile oynandı. 1928'de ABD'de Voleybol Federasyonu kuruldu (16).

Voleybol Uluslararası Hentbol Federasyonu'na (I.A.H.F) bağlı idi. Teknik komite ABD, Almanya, Çekoslovakya, Polonya, İspanya'dan gelen temsilcilerle kuruldu, daha sonra bu komiteye 4 Asya Ülkesi, 5 Amerika ve 13 Avrupa Ülkesi olmak üzere 22 Ülke Teknik komite üyeliğine başvurdu ilk milli müsabaka 1946'da Fransa ve Çekoslovakya arasında yapıldı (17).

Uluslararası voleybol Federasyonu 1947'de Paris'te kuruldu. Bu federasyona Brezilya, Çekoslovakya, Fransa, Hollanda, İsrail, İtalya, Belçika, Lübnan, Polonya, Portekiz, Romanya, Türkiye, Uruguay ve ABD'' den temsilciler katıldı. İlk Federasyon Başkanı Fransa'dan Paul Libaud oldu. Sovyetler Birliği'nin voleybolu yeni teknik ve taktikler ile oynaması ile voleybolda yeni bir dönem başladı (17).

İlk Erkekler Avrupa Şampiyonası 1948'de Roma'da yapıldı. Düzenlenen ilk milli şampiyonadır. Bu Şampiyona da 6 takım mücadele etti, ilk milli kupayı Çekoslovakya kazandı (10).

Voleybol olimpiik bir Branş olarak 1961 yılında Marsilya'da düzenlenen bir kongrede kabul edilmiştir (10).

Voleybol olimpiik spor olarak 1964'de Tokyo Olimpiyatlarında yer aldı. Tokyo'da yapılan toplantıda blok yaparken ellerin fileye temas etmeden filenin üst bandından

ellerin rakip sahaya uzatarak geçmesine, blokta temas eden topun 3 pastan sayılmaması gibi yeni kurallar getirildi (10).

Bayan sporcuların 1966 yılında Prag'da olimpik yarışmalara katılmamalarını engelleyen kural kaldırıldı. 1974 Meksika'da gerçekleştirilen Dünya Şampiyonası Japonya'da televizyon yayınıyla izleyicilerle buluşturuldu (18).

Kanada'da 1976 yılındaki Montreal'deki FIVB kongresinde bazı kurallarda değişiklikler yapıldı. Bu kurallardan en önemlisi blokta yapılan temas 3 pasın dışında değerlendirilmesine karar verildi (19). İlk milli Voleybol Antrenörleri kursu 1978'de Bahreyn'de yapıldı (20).

2.1.2. Voleybolun Türkiye'deki gelişimi

1919 yılında Amerikalı askerler tarafından ülkemize getirilmiştir. Voleybolu Türk halkına tanıtan kişi ise Dr. Deaver adında bir YMCA üyesidir. 1919-1925 yılları arasında YMCA müdürlüğü yapmış Dr. Deaver İstanbul'da insanların dikkatini çekmek amacıyla derneğin başlattığı voleybol müsabakaları yapmış ve bu organizasyon İstanbullular tarafından talep görmüştür. Beden eğitimi öğretmeni Selim Sırrı Tarcan bu sporu yaymak amacıyla çalışmalar yapmış, Erkek Muallim Mektebinde öğrencilerin dikkatini çekmiş ve bu spora merak salan öğrencileri bir araya toplayarak voleybol sporunu öğretmiştir. Eğitim verdiği bu öğrenciler mezun olduktan sonra 1920-1924 yıllarında yurdun dört bir yanına yayılarak bu sporu yaymada etkin rol oynamışlardır. İstanbul'da bulunan liselerde o yıllarda futbol branşı daha popüler olsa da voleybol branşına olan ilginin artmasıyla nispeten daha ön plana çıkmaya başlamıştır. Daha sonraki yıllarda 1928 İstanbul, 1949 yılında Türkiye Şampiyonası düzenlenmiştir. İlk başlarda voleybol federasyonu Türkiye Cumhuriyetinde kurulmamış tek çatı altında Basketbol, Voleybol ve El topu sporu Federasyonu kurulmuştur. Voleybol takımını oluşturan oyuncuların çoğu genelde Basketbol oynayan okul takımı oyuncuları bir araya gelmiş voleybol takımı oluşturmuşlardır. Türkiye 1948 de FIBA'ya üye olmuş, 1958 'de ise Voleybol El Topu Federasyonu kurulmuştur (21).

2.2. Sıçrama

Yatay veya dikey ekseninde Sporcuların, yer çekimine karşı kısa sürede havada kalabilme veya yer değiştirme yeteneğidir (22).

Voleybol, Basketbol ve Hentbol gibi branşlarda sıçrama önemli bir yere sahiptir. Dikey sıçrama yatay (horizontal), dikey (vertikal) ve derinlik (shock) olmak üzere üç grupta incelenebilir. Sporcunun güç, kondisyon, çeviklik, esneklik gibi özelliği performansının olumlu yönde etkilemektedir (23). Başka bir ifade ile sıçrama kuvveti sporcunun, dikey ekseninde en tepe noktaya, yatay ekseninde ise en uzak noktaya ulaşabilmesi olarak tanımlanır (24).

2.2.1. Dikey sıçrama

Dikey sıçrama, bir süre havada kalarak zemin ile dikey yönde temasın kesilmesiyle yerden yükseklik kazanılan harekettir (25).

Dikey sıçrama testi patlayıcı kuvvet gerektiren Voleybol, basketbol, yüksek atlama gibi sporlarında ölçülebilir. Dikey sıçrama bu sporlar için önemlidir uygun antrenman programları ile geliştirilebilir. Nöral koordinasyon ve kuvvet dikey sıçrama performansını etkileyen göstergelerdir (26).

Fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon ve adduksiyon hareketlerinin desteği ile uygulanan sıçramada bu hareketlerin yapılmasını rectus femoris, vastus intermedius, vastus medialis ve vastus lateralisten oluşan kuadriceps kas grubu ile biceps femoris, semitendinous, semimembranosus kaslarının oluşturduğu hamstring kas grubu; gastrocnemius, soleus, plantaris kaslarının oluşturduğu alt bacak kas grubu ve popliteus, fleksör hallucis longus, fleksör digitorium longus ve tibialis posterior kaslarının oluşturduğu dört derin kas grubu sağlar. Dikey sıçrama Voleybol, Hentbol ve Basketbol gibi sporlarda sıçrama yeteneğinin geliştirilmesi için önemli yere sahiptir. Sporcunun patlayıcı kuvveti, esnekliği ve tekniği sıçrama performansını etkiler (27).

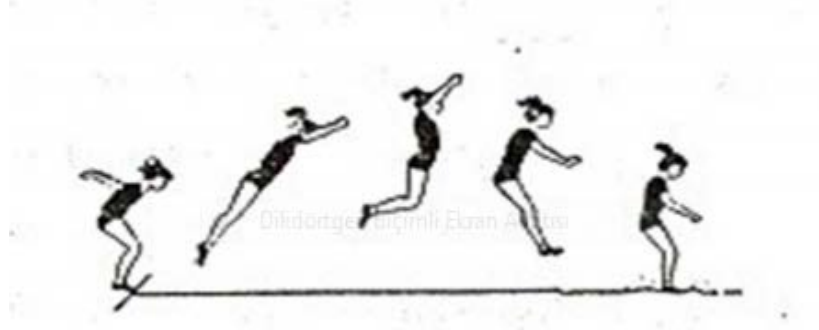
2.2.2. Yatay sıçrama

Yatay düzlem üzerinde yapılan çalışmaların tamamıdır. Yatay sıçrama kendi arasında uzun sıçrama ve kısa sıçrama olarak iki gruba ayrılır. Kısa sıçramalar

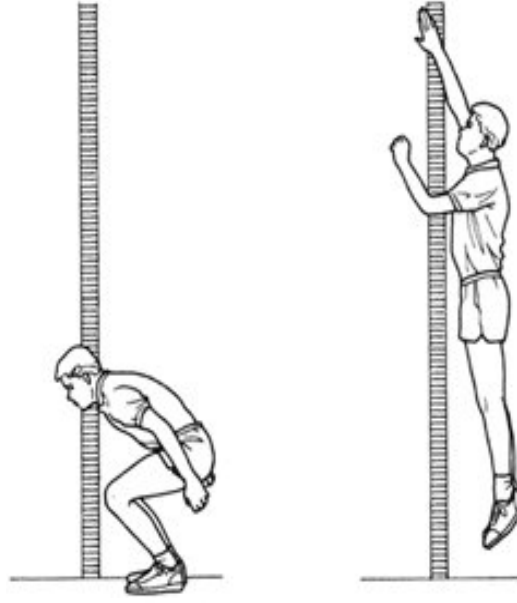
durarak üç adım, durarak uzun, durarak beş adım ve çift ayakla atlama şeklinde yapılan sıçramalardır. Uzun sıçramalar ise tek bacakla ve bacak değiştirerek yapılan sıçramalardır. Voleybol oyununda dikey sıçrama kadar yatay sıçramada önemlidir. Oyuncunun smaç ve smaç servis vuruşları esnasında havada bir süre süzülerek yere düşmesi yatay sıçrama olarak sayılabilir (kanguru sıçrama gibi) (28).

2.2.3. Derinlik sıçramaları

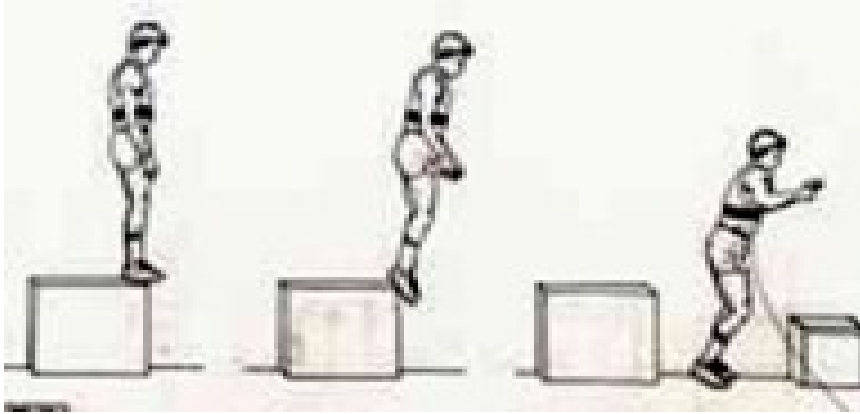
Derinlik sıçramaları dikey düzlemde yukarı doğru yapılan sıçramalardır. Bu sıçramaları 60 cm yükseklikten zemine atlayarak tekrar 60 cm yüksekliğe sıçramak veya 60 cm yükseklikten zemine atlayarak daha sonra 80 cm olan bir yüksekliğe ani şok biçiminde kas gerilmesine sebebiyet veren sıçramalar olarak yapılan çalışmalardır. Bu alıştırma son zamanlarda sık kullanılan antrenman şeklidir, sıçrama yeteneğini geliştirmek için geçerli bir yöntemdir. Dinamik/negatif ve eksantrik bir kuvvet çalışma şeklidir. 60 cm kasadan yere düşüp tekrar 80 cm yüksekliğindeki kasaya sıçrama esnasında kaslarda şok biçiminde gerilme meydana gelir bu hareketle kinetik enerjiden en yüksek şekilde yararlanır (29).



Şekil 2.1. Yatay sıçrama



Şekil 2.2. Dikey sıçrama



Şekil 2.3. Derinlik sıçraması

2.2.4. Sıçramanın anatomisi

Sportif aktivitelerin ön planda olduğu antrenmanlarda, Sıçramanın anatomik yapısını iyi bilmek, antrenörlerin antrenman planlamalarının daha sağlıklı yapılabilmesi için önemli bir durumdur. Karadeniz'e göre (1998) sıçrama sartois, iliasus ve gracilis kas gruplarının kasılmasıyla oluşmaktadır. Sıçrama hareketi ön baldırda bulunan rectus femoris, vbastusvastus, medialis lateralis ve intermedius kaslarının gerilerek uyluk pazılarının gluteus maksimus ve minumus, semitendinosus, semimembranous kaslarının gerilmesi gastrocnemius kas grubunun, gluteus ve adductor longus, brevis, magnus, minumus ve hallicus kol ve bacak kaslarının hareketleri ile oluşur (30).

2.2.5. Sıçramanın biyomekanik yapısı

İnsan vücudunun uyluk kısmında dört önemli kas grubu vardır bunlar fleksörler, ekstansörler, abduktörler ve adduktörler kaslarıdır. Sıçrama hareketi incelendiğinde fleksör ve ekstansör kas gruplarının etkili bir şekilde çalıştığı görülmektedir. Bacagın üst kısmının arkasındaki hamstring kası dizin ve kalçanın hareketlerinde önemli bir yere sahip kas grubudur. Bu kas grubu dizin ve kalçanın fleksiyon ve ekstansiyonu sağlar. Öne doğru eğilirken destekler. Dizin hareketleri sırasında görev yapar. (31).

Birçok spor aktivitesinde alt ekstremitelerde bulunan kas grupları yüksek patlatıcı güç gerektiren aktivite esnasında performansı etkilediği. Performansın artırılması için bu kas gruplarına yönelik yapılan çalışmaların daha fazla olmasına gerektiği şeklidir (32).

Sıçramada yükselme fazı boyunca her eklemden karşı hareket ortaya çıkmaktadır. Ayak bilekleri plantar fleksiyon, diz ve kalça ekstansiyon ve omuzlar fleksiyon hareketini yapmaktadır. Hazırlık fazı boyunca vücut aşağıya doğru hareket etmektedir. Bunun sonucu olarak da potansiyel enerji azalmaktadır. Ayak bileği ekleminin üzerindeki segment aşağı doğru hareket etmektedir. Böylece potansiyel enerjisi azalmaktadır. Ayak bileği eklemindeki aktif kaslar eksantrik olarak kasılmaktadırlar. Ayak bileği ekleminin hareketi dorsi fleksiyondadır. Fakat kas kasılması eksantriktir. Ayak bileği plantar fleksörleri aktif kas grubudur. Uyluk aşağı doğru hareket etmektedir. Böylece potansiyel enerjisi azalmaktadır. Diz eklemindeki aktif kas grubunun kasılması eksantriktir. Diz ekstansörleri aktif kas grubudur. Uyluk kalça ekleminin üzerine doğru aşağı yönde hareket etmektedir. Diz eklemine göre potansiyel enerjisi düşmektedir. Kalça eklemindeki aktif kas gruplarının kasılması eksantriktir ve kalça ekstansörleri aktif kas grubudur. Kol omuza göre daha yukarı doğru hareket etmektedir. Böylece kolun potansiyel enerjisi omuz eklemine göre daha fazla olacaktır (33).

2.3. Voleybolda Sıçrama

Voleybolda yüksek seviyede sıçrama yeteneği önemlidir. Teknik olarak hücum, blok ve savunma çeşitlerinin başarılı olabilmesi için yüksek seviyede sıçrama yeteneği gerekir. Sıçrama voleybolun temelini oluşturan bir harekettir. Elit düzeydeki bir

sporunun ma boyunca 150 kez sıçradığı düşünüldüğünde sporcular için iyi bir sıçrama becerisine sahip olmanın önemini anlamak mümkün olacaktır (32).

Sıçrama gücü voleybolcular için vazgeçilmezdir. Sıçrama ve patlayıcı kuvvet gücü nöromuskuler performans özelliğidir (34).

Ma içerisinde belirsiz aralıklarla yapılan sıçrama voleybol için önemlidir. Blok , sma servis plonjon gibi teknik hareketler voleybolun temelini oluşturur.. Blok ve sma esnasında çok fazla ykseğ sıçramak başarıda önemlidir (35).

Bu nedenle voleybol antrenmanlarında patlayıcı kuvveti geliştirmek alıştırıcıların önem verdikleri bir durumdur. Antrenman bilimciler ve antrenörler dikey sıçrama yksekliliğini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapmışlardır (36).

2.3.1. Voleybolda sıçramanın nemi

Newton'un 2. hareket kuralı kuvvet; ivme ve kütlenin çarpımıdır ($F=m.a$) şeklinde formüle etmiştir. Yani, hafif kütleli bir cisim maksimal hızda hareket ettirmek için maksimal kuvvet uygulamamız gerektiğiyi vurgulanmaktadır. Dolayısıyla, 260-280 gr arasında olan bir voleybol topunu en ykseğ hızda hareket ettirebilmek için çabuk kuvvet antrenmanları büyük önem kazanmaktadır (37).

Buna ek olarak, sıçramanın önemli bir rol oynadığı voleybol branşında, yoğun şekilde genel kuvvet ve patlayıcı kuvvet çalışmalarının yoğun olması gerekmektedir. rnek olarak, sma için dikey sıçrama yeteneğini geliştirmek isteyen oyuncuya, antrenman sırasında birçok sma çalışmasından daha çok ağırlık (kuvvet) alışmasına yer verilmesinin daha hızlı bir gelişim sağlayacağını belirtmektedir (38).

Voleybol oyun karakteristiğinde patlayıcı kuvvet sadece sıçrama esnasında değil, oyun akışı içerisinde kısa sürede sratlenme, topa hızlı bir şekilde uzanma ve topu diğr tarafa hızlı bir şekilde göndermede de önemli yer tutar. Voleybol maçlarında süre olmamakla birlikte set durumlarına göre (3-0, 3-1, 3-2) oynanan süreleri ortalama 60-70 dk, 80-90 dk ve 100-120 dk arasında değişmektedir. Bu da bir voleybol oyuncunun iyi bir patlayıcı kuvvetleri yanı sıra kuvvette devamlılığya da gereksinim duyduğunu göstermektedir (39).

2.4. Denge

Denge, günlük ve anlık vücut durumlarına uyum sağlayacak şekilde bedenin hareketlerine imkân tanır. Denge, durağan ve hareket halinde, vücudu etkileyen ağırlık merkezindeki yer değişimine gösterilen duruşlardaki uyumdur (40).

Denge, yaşamı düzenli ve daha başarılı bir hale sokarak yüksek performans sergilemeye yardımcı olan önemli motorik özelliklerdendir. Yapılan bir çok araştırmalar dengenin beden performansını artırmasının yanı sıra performans sürekliliğine de imkan tanıdığı tespit edilmiştir. Beceri öğretiminde ve yetenek seçiminde dengenin etkisinden söz etmek mümkündür. Gelişen idman teknikleri, yaralanma ve düşmelerin önüne geçmeye yönelik tedbirlerin alındığı, idman alanlarının yapılması gibi hususlar, denge çalışmasının ileri yaş gruplarının katılımına da imkan sağlamaktadır (41).

Hemen hemen her branşta dengenin varlığından bahsetmek mümkündür. Harekete dayalı sportif faaliyetlerde özellikler denge en temel şartlardandır. Vücut koordinasyonuna bağlı becerilerin geliştirilmesinde önemli yer tutan denge kaybedilmesi halinde performans elde etmek mümkün olmadığı gibi sağlık açısından da ciddi sorunlarda meydana getirebilmektedir (42).

Farklı bilim insanları tarafından dengenin tanımlarından anlaşılacağı üzere, hareket halinde ve sabit halde düzen, disiplin ve kontrolün sağlanmasında önemli motorik özelliklerindendir. Bununla birlikte denge, sportif yetenek becerilerde de verimliliğin belirlenmesinde, en iyi verimlilik düzeyine ulaşmada ve performans sürekliliğinin sağlanmasında oldukça önemli bir bedensel uyum halidir (43).

Denge, kendi içerisinde statik denge ve dinamik denge olarak ikiye ayrılır. Vücudun veya vücut bölümlerine etki eden iç ya da dış kuvvetlerin aynı oranda olması durumunda ortaya çıkan hareketsiz kalma statik dengeyi oluşturur. Agonist ve Antagonist kasların birbirini karşılayabildiği kuvvet yönünün eklem hareket merkezine doğru olduğu durumda statik denge sağlanmaktadır (44).

Statik denge, Literatürde her hangi bir dış harekete bağlı kalmaksızın vücut ve vücut postürün aynı pozisyonda kalmasını sağlamak amacıyla kendiliğinden meydana gelen denge olarak ifade edilir (45).

Kişilerin bulunduğu pozisyonda sabit kalabilme yetenekleri olarak ta ifade edilebilir. Statik denge vücut pozisyonunu yerçekimin kuvvetine göre bulunduğu konumu ayarlaması ve insanın ayakta dik durabilmesinin sağlamasından sorumludur. Bu bilgiye göre gravite merkezinden zemine doğru inen doğrultunun, destek tabanının ortasından geçmesi gerekmektedir. Sagittal düzlemde bu doğrultu, baş kısmında kulak kanalının, abdominal bölgede 4. Lumbar omurun ve diz ekleminin önünden, kalçanın da arkasından geçerek ayak bileği ekleminin 3 cm önüne ulaşmaktadır (46).

2.4.1. Dinamik ve statik denge

Dinamik denge statik dengenin tersine bir kişinin ya da nesnenin hareket halindeyken dengede olma durumudur (47).

Bu dengede olma durumu ise ani dönüşlerde, hızlanmalarda ve yavaşlama esnasında vücut konumunun uygun pozisyonda olması durumunda oluşur (48).

Statik denge, Literatürde her hangi bir dış harekete bağlı kalmaksızın vücut ve vücut postürün aynı pozisyonda kalmasını sağlamak amacıyla kendiliğinden meydana gelen denge olarak ifade edilir (45).

Fiziksel olarak dinamik denge ilkeleri; nesneyi etkileyen kuvvetlerin hareketsiz durumdan hareketli duruma geçerken, nesnenin dengesini bozmaya çalışması olduğu belirtilmektedir (44). Başka bir ifadeyle dinamik denge organizmanın ağırlık merkezi ile destek tabanı arasındaki hareketi devamlı olarak devam ettirebilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (49).

2.5. Kuvvet

Kuvvet, bir dirence karşı koyabile bir kütleyi hareket ettirebilme kişinin bir direnci aşabilmesi için ona kas gücü ile karşı koymasıştır (50). Kuvvet güç uygulayabilme yeteneğidir. kuvvet antrenmanları sporcuların çalışmalarında verim alabilmelerinde

önemlidir. Spor aktivitelerinin temel yapı taşıdır ve reaksiyonel aktivite performansını oluşturur (51).

Yoğun olarak yapılan ağırlık çalışmalarında kuvvet gelişir, bu çalışma esnasında hızlı kasılan kas fibrillerinde yapılan kuvvet antrenmanlarının etkisi görülür, kas kasılma esnasında aktin ve miyozinlerde artış görülür, bu konnektif yapıdadır. Kuvvet daha çok protein filamentlerinin ve bu filamentlerin enine kesitinde ortaya çıkar ve harcanılan güçle iletişim kurar (52).

2.5.1. Genel kuvvet

Bu kuvvet herhangi bir spor dalına özgü değildir, bütün kas sisteminin kuvvetini belirtir (36). Tüm kasların birlikte üretmiş olduğu kuvvettir. Özel kuvvet antrenmanların alt yapısını oluşturacak antrenman programları seçilmelidir. Yapılacak genel kuvvet antrenmanları bütün kas gruplarına hitap etmesi amaçlanır. Antrenman yapılırken kişinin ağırlığına göre antrenmanın ayarlanması önemlidir. Bu antrenmanın gelişmesi için genellikle istasyon çalışmaları tavsiye edilir. Bireysel çalışılacağı gibi grupla da çalışılabilir, ekonomik ve çok yönlü çalışma imkanı sağlar (53).

2.5.2. Özel kuvvet

Branşa özgü spor hareketlerinin yapılmasında o spor dalının niteliğine özgü olarak ihtiyaç duyulan kuvvettir. Örneğin dikey sıçrama kuvveti, atış kuvveti gibi (54).

2.5.3. Maksimal kuvvet

Kas sinir sisteminin istemli bir kasılma ile ortaya çıkarabileceği maksimal kuvvet olarak açıklanır (55). Maksimal kuvvet, hem hızlı yapılan hareketlerle anlamlı şekilde ilişkisi olan sprint ve sürat çalışmaları ile hem de dayanıklılıkla birleştirilebilir. Sportif branşlarda önemli yer tutan kas kasılma kuvvetinin uygun şekilde artırılması sürat, hız, dönüşler gibi becerilerin geliştirilmesinde etkilidir (56). Literatürde ayrıca, sportif branşlarda alt ve üst ekstremitelerde ki yüksek derecede ortaya konan maksimal kuvvetin, yaralanmaları önlemede etkili olabileceğini bildiren yayınlar bulunmaktadır (57).

2.5.4. Çabuk kuvvet

Kasların kasılması minimum süre içinde maksimal kuvvet ile gerçekleşir. Çabuk kuvvet bileşeninde en önemli etkidir, sporcunun hareketleri esnasında ve hareket devam ettiği sırada çabuk kuvvetle harekete katılan kas fibrillerinin sayısının sınırlı olmasından etkilendiğini belirtmektedir (58).

2.5.5. Kuvvette Devamlılık

Kuvvette devamlılık, voleybol sporu gibi devamlılık bileşenlerine ihtiyaç duyulan branşlarda sporcuların yaptıkları sıçrama, blok, manşet, servis ve voleybola özgü hareketlerin tamamında kasları çalıştırma ve uzun sürede devam ettirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (58).

2.6. Sürat

Sürat “Sporcunun bir yerden başka bir yere kendisini en yüksek hızda hareket ettirmesidir” bir başka ifadeyle “mümkün olduğunca hareketi yüksek bir hızda uygulama yeteneği” dir (59).

Bir başka tanımda Grosser; bir uyarı sonucu en kısa zamanda tepki gösterebilme yetisi olarak ifade etmiştir (60).

Sporda sürat olarak yerleşmiş bu kavram fizikte hız olarak işlenir ve “V” ile gösterilir. Şu şekilde formüle edilmiştir.

$$\text{Hız} = \text{Yol} / \text{Zaman} (v=s/t).$$

Sporda sürat sınıflandırıldığında reaksiyon sürati, özel sürat, süratte devamlılık olarak üç şekilde inceleyebiliriz.

- 1- Reaksiyon sürati; Hareke karşı hızlı tepki verme yeteneğidir.
- 2- Özel sürat; mesafeyi en kısa zamanda en yüksek hızda kat etme olarak ifade edilir.
- 3- Süratte devamlılık; Sürati uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir. (61).

Araştırmacılar sürati etkileyen faktörleri iyi bir tekniğin yanı sıra aileden gelen kalıtım özelliklerinin, konsantrasyon ve istekliliğin, dış dirençlerin, koordinasyon ve kas esnekliğinin ve tepki zamanının son derecede önemli olduğunu performansın bunlara bağlandığını belirtmektedir.

Hareketin sürati kas ve iskelet sistemlerine bağlı olmakla beraber hareket uyaranları arasındaki değişimin uygun şekilde yüksek frekans meydana getirir ve buna uygun yüksek optimal kuvvetle erişilir (62).

2.6.1. Sürati etkileyen faktörler

Araştırmacılar sürat üzerinde, adım uzunluğu ve frekansı, kol ve bacak uzunluğunun etkisi olduğunu belirtmektedir. Bunun yanı sıra metabolik özellikler, koordinasyon, cinsiyet, kas kuvveti, cinsiyet hormonları, yaşı, boy, esneklik, vücut ağırlığı, dayanıklılık, kas lif tipleri gibi özellikler sürat özelliğini etkilemekle birlikte, bu fonksiyonlarda meydana gelen pozitif gelişmelerin sürati olumlu yönde etkilediği ifade edilmektedir (63).

Sürati birçok faktör etkileyebilir Sürat potansiyeline tam anlamıyla karşılık bulmasa da genetik yapının sürati etkilediği söylenebilir. Hızlı kasılan kasların yavaş kasılan kas fibrinlerinden çok olması sürati etkilemekle birlikte, düzenli antrenmanlarla sürat geliştirebilir. Sürat kasların hızlı kasılmasından etkilenmesi, kuvvet antrenmanlarını sürat için gerekli kılmıştır (64).

2.7. Core Kavramı

Core kavramı Türkçede tam karşılığı olmasa da İngilizceden Türkçeye çevrildiğinde merkez anlamına gelmektedir (65). Core kavramı insan vücudu anatomik yapısında orta gövdeyi temsil etse de tam karşılık gelmez. Core kavramıyla ilgili yayınlar core antrenman egzersizlerinden bahsederken vücudun orta kısmına merkezine yapılan çalışmalarını anlatmaktadır. Bazı yayınlarda ise core kavramı antrenmanın başlangıcında yapılan egzersiz kavramıyla eşdeğer tutulmuştur. Core antrenmanları veya çalışmaları dendiğinde denge, dayanıklılık ve kuvvet çalışmaları yaparken gövdenin merkezine özgü kas gruplarını çalıştırmaya yarayan antrenmanlar olarak tanımlanabilir. Gövdenin orta kısmı merkezi olarak belirtilen bu bölgede omurlar, pelvis kemiği, abdominal boşluk ve üst ekstremitayı içine alan kas, sinir, iskelet ve bunlara bağlı yapılar anlaşılmaktadır. Bu yapıların güçlü olması kasların sağlamlığı uygun core antrenman çalışmalarına bağlıdır ve performans bakımından önemlidir (66).

Core antrenman çalışmaları sporcuların hareketlerinin yaptıkları esnada vücudun alt ve üst ekstremitelerinde katkı sağlayıcı görev üstlenir. İyi bir core çalışması sonrasında denge, ivmelenme, hızlanma ve yavaşlama gibi çalışmalarda verimli sonuçlar elde edilir. Bu çalışmaların iyi olması aynı zamanda sakatlıkları azalması kas-iskelet sisteminin iyileşmesi performansın artmasında önemlidir. Planlı yapılan core antrenmanları fonksiyonel performans ortaya koyduğu gibi hareketle birlikte eş güdümlü çalıştığı söylenebilir (67).

2.7.1. Core bölgesi kasları

Core antrenman sırasında vücudumuzda bazı kas grupları fazla görev üstlenir sırt bölgesindeki kas grupları hareketlerin yapılışında ve kontrolünde omurganın fleksiyonunu ve ekstansiyonu nu kontrol eden kas gruplarıdır. Buradaki kas gruplarının yeteri kadar güçlü olması gerekir güçsüz olması durumunda bel ağrılarına neden olur. Bundan dolayı core bölgesinde bulunan kas gruplarının yeteri kadar güçlü olması omurgalara minimum seviyede güç binmesini sağlaması gerekir. Aynı bölgeye yeterli ve birden çok benzer core çalışmaları yapılmalı izotonik ve izokinetik çalışılan buradaki kas gruplarının güçlendirilmesi gerekir (68).

2.7.1.1. Karın bölgesindeki core kasları

Core antrenman esnasında vücudumuzun tam orta merkez bölgesinde bulunan hareket yapmamızda önemli işlevselliğe sahip kas grupları şunlardır transverseabdominus, internal ve external obliques, Rectusabdominus, psoas majör ve minör ve pyramidalis kas gruplarıdır (69).

2.7.1.2. Kalça bölgesindeki core kasları

Kalça bölgemizde alt ekstremitelerde kısmında büyük kas grupları ve diğer küçük kaslar bulunur core egzersizleri esnasında önemlidir. Bu kas grupları M. obturatorius internus ve externus, iliacus, gemellus inferior ve femoris, Piriformis, gemellus superior, sartorius, medius ve maximus, gluteus minimus, tensorfascialateae, semitendinosus, rectusfemoris, gracilis, pectineus, adductor brevis, bicepsfemoris, semimembranosus, longus ve externus, kasları bulunur (69).

2.7.1.3. Sırt bölgesindeki core kasları

Sırt bölgemizde core çalışmaları sonrasında gelişim gösterebilecek kas grupları vardır yapılan egzersizler aynı kaslara farklı egzersiz yöntemleri ile güçlendirilir buda omurlara daha az yük binmesine yardımcı olur bu bölgede en önemli ve büyük olan kas grubu öncelikle M. Trapezius, lattissimusdorsi kaslarıdır sırt kısmının sağ ve solunda bulunur geniş yer kaplamaktadır diğer kas grupları levatoresscapuale, rhomboideus majör ve minör kaslarıdır. semispinalis thoracis, longissimus cervicis ve capitis, cervicis ve capitis, levatorescostarum, spinalis thoracis, iliocostalis lumborum, cervicis ve capitis, intertransversari, interspinales, serratus posterior superior ve inferior, thoracis ve cervicis, multifidi, , thoracis ve cervicis, rotator lumborum kas gruplarıdır (69).

Core egzersizlerinin kaslar üzerinde etkili olduğu söylenebildiği gibi vücudumuzun dengesi ise içinde oldukça önemlidir insan vücudunun merkezi olarak bilinen bu core bölgesine yapılan core antrenman çalışmaları ve bu bölgedeki kasların güçlü olması günlük işlerin yapılmasında, sportif branşlarda vücut kompozisyonunun düzeninde core antrenman yapılması iyi bir vücut dengesi için önemlidir. İyi bir denge vücut bozulmasını engellediği gibi bozulan vücudun dengede durmasını da sağlamaktadır. Bu dengeyi korumak sağlıklı ve güçlü kaslara sahip olmakla ve benzer core çalışmaları yapmaya bağlıdır güçlü ve dengeli bir vücut az etkiyle birçok günlük hareketin üstesinden gelir (70).

Alt ve üst ekstremitenin düzenli ve uyumlu çalışmasını core dengesi sağlar. Core stabilitesi vücudun postürünü, dengeyi bozacak dış etkenlere karşı düzgün durmasını sağlayan mekanizmadır. Bu mekanizmanın istenilen seviyede güçlü olması yapılan core egzersiz çalışmalarına bağlıdır verimli performans sağlamada önemlidir. Birden fırlama hareketleri gerektiren spor branşlarında dengeyi sağlamak önemlidir örnek vermek gerekirse voleybolda smaç vuruşu için ani bir sıçrama hareketi gerekir bu esnada vücut postörü bozulmadan dengede kalarak yapılan vuruşlar buna örnek olabilir (71).

2.7.2. Core antrenmanı

Core antrenmanları, vücudu dengede tutmayı sağlayan karın, sırt ve kalça kaslarını çalıştırmayı amaçlayan antrenmanlardır. Bu kas grupları, hareketin meydana gelmesinde kas sistemi koordinasyonunun gelişmesinde, iskelet - kas sisteminin doğru ve düzgün duruşunda, kuvvetin ortaya çıkabilmesinde ve tüm vücuda yayılmasından sorumludur (72).

Antrenmanlarda üstün başarı elde etmek, bedeni rahatsız eden durumları ve sakatlıkları en aza indirmek için core bölgesi çalışmaları şarttır. Spor branşların neredeyse tamamının güce dayalı olduğu düşünülürse sporcuların son derecede kuvvetli bir yapıya sahip olmaları gerekmektedir (73).

Core bölgesi antrenmanları yapılacak çalışmalarda özel önem verilmesi gerekir, core bölgesi kasları güçsüz olması durumunda ve yanlış teknik becerilerinde ciddi sakatlıklar yaşanabilir. Bu gölgeye yapılacak doğru ve yeterli antrenmanlar sporcuyu daha iyi kondisyon sağlarken diğer taraftan tekniğe dayalı becerilerinde daha iyi yapılmasına imkan tanımaktadır. Voleybol sporcuları için core bölgesinde yapılan antrenmanlar olmazsa olmaz niteliktedir. Core bölgesini yeterli derecede kuvvetlendiren sporcuların kuvveti aktarmalarında daha başarılı oldukları göze çarpmaktadır. Tekniğe dayalı olgunlaşmalarda core antrenman daha az enerji harcanarak daha teknik hünerin sergilenmesine imkan tanımaktadır. Dayanıklılık ve efor gerektiren uzun süren müsabakalarda sporcuların yorgunluktan daha az etkilenmelerinde core antrenmanların önemi büyüktür (73).

Vücudumuzun merkezi olarak bilinen Bel, kalça ve karındaki hareketleri hem kontrol eden hem de onları sağlamlaştıran kasların iyileştirilmesine ve kuvvetlenmesine yönelik egzersizleri içeren çalışmaların tamamı Core egzersizler olarak tanımlanmaktadır. Dengeli bir vücut için core bölgesinde bulunan kas gruplarının tamamının eş zamanlı ve eş güdümlü çalışması gerekmektedir. Hareket esnasında vücut dengede kalabilmesi ve gücün vücuda orantılı dağılabilmesi için bu kas grupların kuvvetli olması ve uyumlu çalışmasıyla mümkündür. Core antrenmanı aktivite esnasında performansın artmasını, bedenin dinlenme durumunda kuvvetini korumasını sağlar. Core antrenmanları kendi vücut ağırlığıyla yapılabileceği gibi çeşitli araç gereçlerle de hareket zenginleştirilebilir. Core roller, ip atlama, pilates topu, bosu topu, elastik bantlar gibi materyaller bunlara örnek verilebilir (74).

Core antrenman ile yapılan hareketler sonucunda core bölgesinde bulunan birden fazla küçük ve büyük kas gruplarının kuvveti arttırılmakta, vücudun kontrolü ve dengesi iyileştirilmekte spor sakatlıkları en aza indirilmektedir. Kinestetik açıdan yüksek duyum ve propriyosepsiyona sahip, fakat kas kesit alanının düşük olması nedeniyle düşük miktarda kuvvet üreten postural kasların, kuvvet performanslarının artırılması ile hareket esnasında sağladıkları yerel desteğin miktarı artmaktadır. Bu şekilde yapılan core antrenmanlar hareketlerin hızlı ve ardışık yapılması verimliliğini arttırmaktadır (75).

Core antrenmanını vücudun merkezine yönelik kas veya kas aktivitesine etki eden antrenman olarak tanımlamak da mümkündür. core kasları abdominal alt ve sırt bölgesi kasları olup vücudun alt ve üst bölümleri arasında kuvvetin aktarılmasından sorumludur. Core kasları ve core çalışmaları sırtın alt bölgesinin sağlığı açısından günlük aktivitelerin yapılmasında, kuvvet çalışmalarında omurgayı sabit tutmada oldukça işlevseldir (76).

2.7.3. Core egzersiz çeşitleri

Core antrenmanları kendi vücut ağırlığımızın yanı sıra çeşitli materyaller ile birçok değişik hareketler yapılabilir. Core bölgesi çalışma amacına ve kullanılan malzemelere göre farklı çalışmalar uygulanabilir. Kuvveti geliştirmek için Göğüs kafesinin alt kısmı ve sırt bölgesinden diz kapaklarına kadar olan bölgelere yönelik yapılan tüm çalışmalar core antrenman çalışmaları olarak değerlendirmek mümkündür. Bu sebeple core antrenmanını tek bir merkezle sınırlandırmak doğru değildir (68).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Stratejisi

Araştırma 12-14 yaş arası gönüllü kadın voleybolculardan oluşan deney grubu ve kontrol Gruplarının katılımlarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan kadın voleybolcuların 12 kişilik denek grubuna haftanın 3 günü 60 dk core egzersiz antrenmanları (resim 1-15) ve diğer günler voleybol antrenmanları yapılmıştır. Kontrol grubu olan 12 kadın sporcuya ise deney grubu ile birlikte voleybol antrenmanları yaptırılmıştır. 8 haftalık antrenmanların öncesinde ve sonrasında göz açık ve göz kapalı leylek testi ve dikey sıçrama testleri yapılarak core antrenmanın denge ve dikey sıçrama üzerine etkisi incelenmiştir.

8 haftalık antrenman periyodu haftada 3 gün günde 60 dakika olmak üzere planlandı. Her haftanın salı, perşembe ve Cumartesi günleri antrenman yapıldı. Araştırma öncesi deneklerin bireysel özellikleri ve ihtiyaçlarını belirlemek üzere sporculara ilişkin kayıtlar incelendi sporcuların yaşam ve eğitim öğretim koşullarında dikkate alınıp gerekli veli izin belgeleri alındıktan sonra deneklere çalışma prosedürü hakkında bir hafta öncesinden bilgi verilmiştir.

3.2. Veri Toplama Araçları

3.2.1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri

Sporcuların ağırlıkları 0.1 kg hassas kantar ve bu üzerinde bulunan kantardaki metal bir çubuk vasıtası ile dijital boy ölçer alet ile de boy uzunluğu ölçüldü (77,78).

3.2.2. Dikey sıçrama testi

Deneklerin dikey sıçrama testi araştırmanın öncesinde ve bitinde duvarda ölçülmüştür. Deneklerden çıplak ayakla olması, gövde ve diz 90 derece fleksiyon pozisyonunda mat üzerinde eller kalçada başlangıç pozisyonu almaları istendi. Deneklerin duvara yan duracak şekilde pozisyon almaları ellerini duvarda uzanabildikleri en uzun mesafe işaretlendi. Deneklerden buldukları pozisyonda hazır olduklarından sonra maksimum yüksekliğe sıçramaları istendi ve uzanabildikleri en uç nokta işaretlendi. Gruplara sıçrama yaptıkları sırada

pozisyonlarını bozmamaları, ellerinin kalça üzerinde olması ve sıçradıktan sonra ayaklarını dizden çekmemeleri gerektiği sıçradıktan sonra elleriyle en uç noktaya dokunmaları gerektiği tekrar söylendi. Ölçüm 30 sn aralıklarla iki kez yapılarak elde edilen maksimum değer kaydedildi. (79).

3.2.3. Leylek denge testi

Dengenin ölçülmesi araştırma öncesi ve bitiminde göz açık ve kapalı olarak leylek testi ile yapılmıştır. Denge testi yapılırken gruplardan mat üzerinde düz şekilde durmaları, elleri kalçalarının üstünde bel boşluğunda tutmaları istendi. Hazır olduklarında bir ayağını kaldırmalarını ve ayak parmak ucuyla diğer sabit ayağın diz kapağı kısmına koymasını istendi sonrasında sabit bacağın ayak parmakları üzerinde kalkmaları topuğun zeminle temas etmemesine, diğer ayağın diz kapağından uzaklaşmamasına dikkat edildi. Bu şekilde durabilecekleri maksimum sürede kalmaları gerektiği söylendi. Deneklerin vücut dengelerini bozmamaları gerektiği belirtildi ve aynı test göz açık ve kapalı şekilde 2 'şer kez uygulandı elde edilen en büyük değer kaydedildi (80).

3.3. Antrenman Protokolü

Araştırmaya katılan deney grubuna haftada 3 gün 60 dakikadan az olmamak üzere 8 haftalık core antrenman programı uygulanmış aynı zamanda voleybol antrenmanları yapılmıştır. 12 kişiden oluşan kontrol grubuna ise core antrenman programı uygulanmamış 8 hafta boyunca haftanın 3 günü voleybol antrenmanları yapılmıştır.

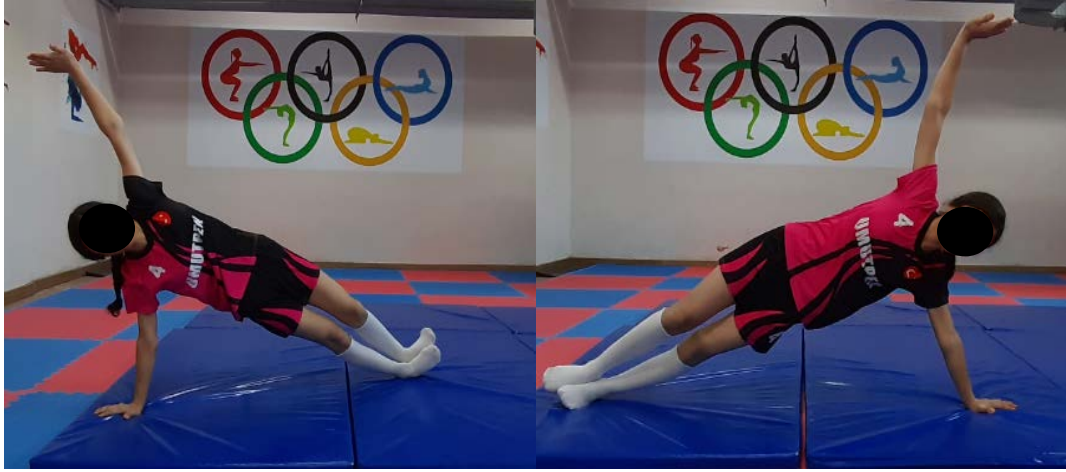
3.3.1. Core antrenman programı

Antrenman programı en az bir yıldır voleybol oynayan fiziksel özellikleri birbirine yakın 12-14 yaş arası gönüllü 24 kadın voleybolcu seçilmiş 12'si deney 12'si kontrol grubu olmak üzere random olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna voleybol antrenmanlarına ek olarak core antrenman programı (8 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 60 dakika.) uygulanmış. Kontrol grubuna ise sadece voleybol antrenmanı yaptırılmıştır. Programda seçilen core egzersizler kolaydan zora doğru olacak şekilde planlanmıştır. Deneklere bir hafta öncesinde çalışma prosedürü hakkında bilgi verilmiş ayrıca bir beslenme programı uygulanmamıştır. Core antrenman programına başlamadan önce denekler 10 dk jog atırılmış sonrasında dinamik stretching

hareketleri ile kas grupları uyarılmış ve yapılan core antrenman programı Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

H	G	Egzersiz adı	Set/tekrar Egzersiz	Şınav	İp Atlama	Dinlenme
1	3 gün	Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8	3x30	3x10	-----	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8,10	3x30	3x10	3x50	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8	3x30	3x10	-----	35 saniye
2	3 gün	Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8,10	3x30	3x10	3x50	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8	3x30	3x10	-----	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8,	3x30	3x10	-----	35 saniye
3	3 gün	Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8,10	3x30	3x10	3x50	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8	3x30	3x10	-----	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8	3x30	3x10	-----	35 saniye
4	3 gün	Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8,10	3x30	3x10	3x50	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,7,8	3x30	-	-	35 saniye
		Egzersiz 1,2,3,4,5,6,7,8,10	3x30	3x10	3x50	35 saniye
5	3 gün	Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
6	3 gün	Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
7	3 gün	Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
8	3 gün	Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye
		Egzersiz 5,6,8,9,10,11,12,13,14	4x30	4x10	4x60	30 saniye

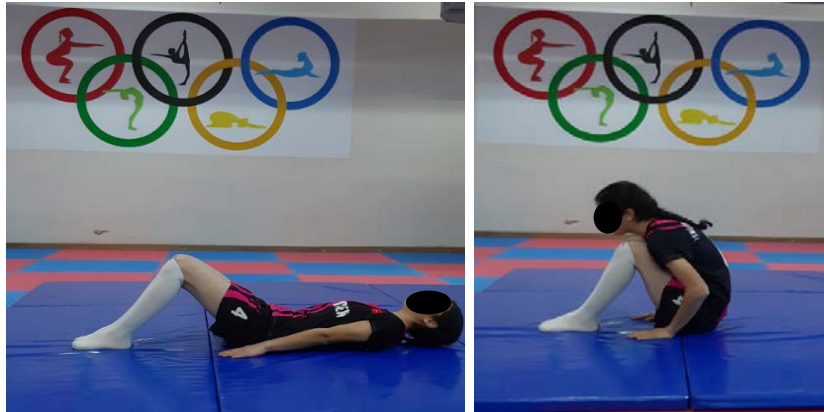
Tablo 3.1. Core antrenman programı



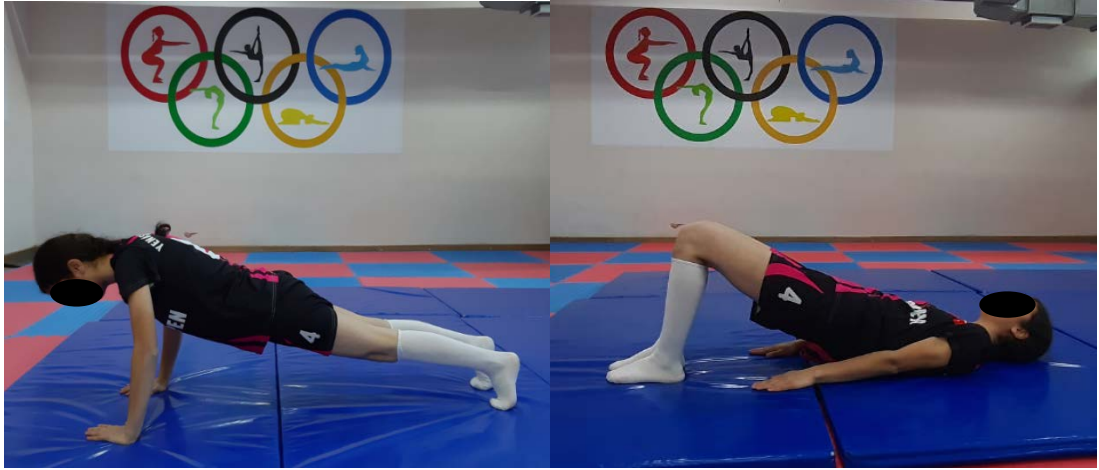
Resim 3.1. Egzersiz 1 ve 2



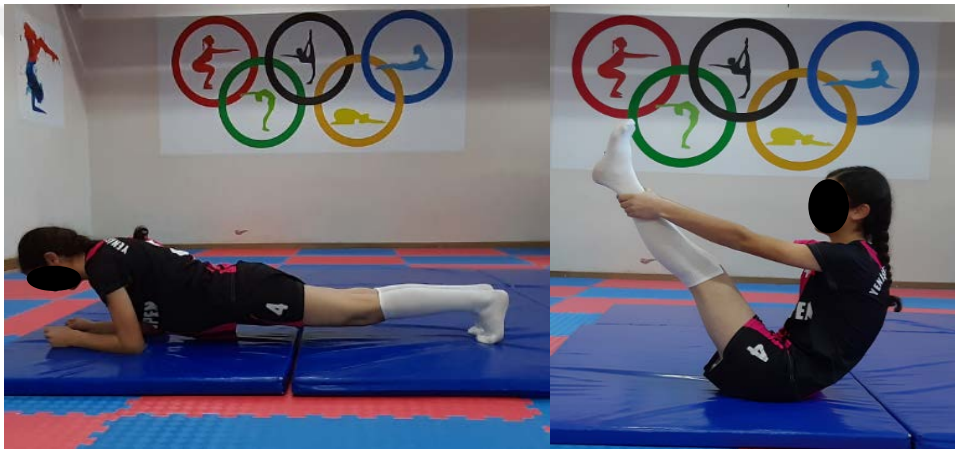
Resim 3.2. Egzersiz 3 ve 4



Resim 3.3. Egzersiz 5



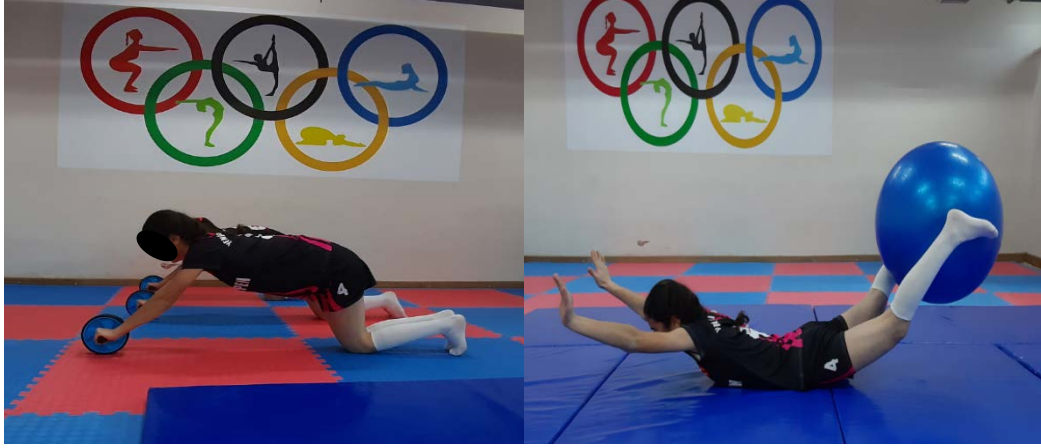
Resim 3.4. Egzersiz 6 ve 7



Resim 3.5. Egzersiz 8 ve 9



Resim 3.6. Egzersiz 10



Resim 3.7. Egzersiz 11 ve 12



Resim 3.8. Egzersiz 13 ve 14

3.4.İstatistiksel Yöntem

İstatistiksel işlemler için SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) programı kullanıldı. Değerler minimum, maksimum, ortalama, standart sapma ve standart hata şeklinde sunuldu ve 0.05 anlamlılık düzeyinde incelendi.

Normallik sınaması için Shapiro-Wilk testi yapıldı. Grup içi farkın değerlendirilmesi için Paired Samples T testi, gruplar arası farkların analizi için Independent Samples T testi kullanıldı.

4. BULGULAR

4.1. Deneklerin Antropometrik Özellikleri

Araştırmaya katılan deneklerin bazı antropometrik özellikleri ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum tanımlayıcı değerleri Tablo 4.1.'de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Deney ve kontrol grubu antropometrik özellikleri

	Deney (df=11)		Kontrol (df=11)	
	Ort ±SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max
Yaş (yıl)	13.5±0.67	12-14	13.08±0.90	12-14
Boy (cm)	159.33±6.13	149-167	159.16±8.75	142-172
Ağırlık (kg)	45.75±5.25	39-57	48.16±11.27	36-65
VKİ (kg/cm ²)	17.98±1.36	16.02-20.44	18.74±2.70	14.98-21.19

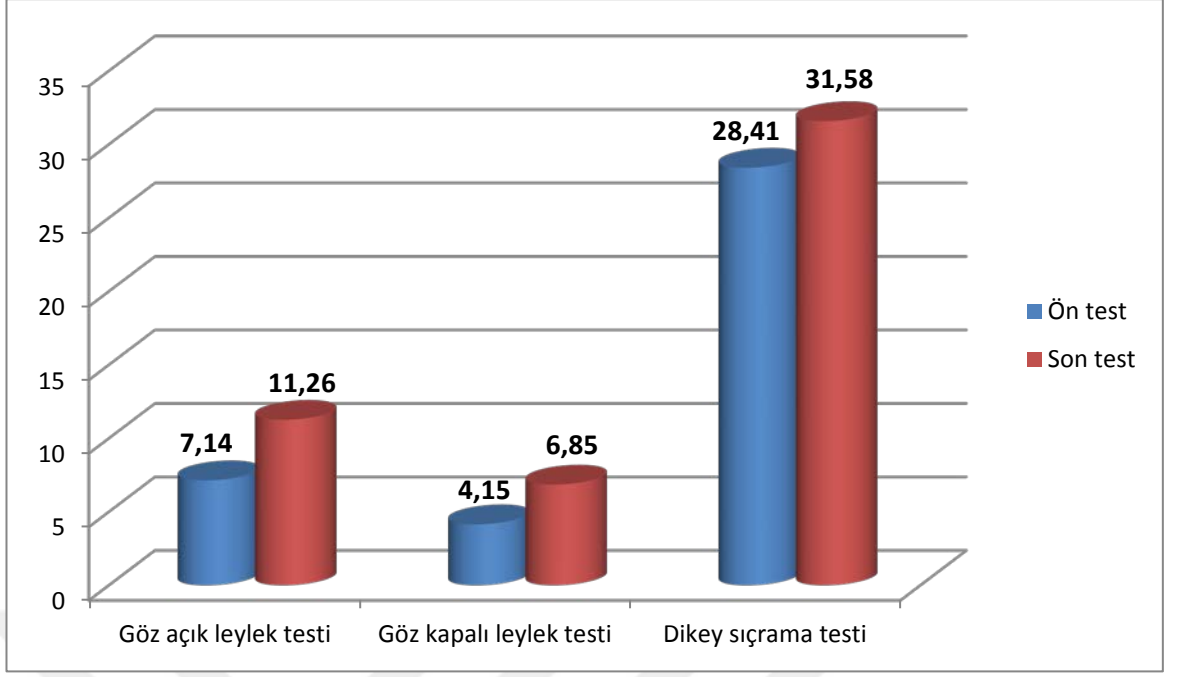
(VKİ: Vücut kitle indeksi, df: Serbestlik derecesi)

4.2. Deney grubu denge ve dikey sıçrama ön test ve son test değerleri

Araştırmaya katılan deney grubunun göz açık-kapalı leylek testleri ve dikey sıçrama testi ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerlerinin ön test-son test değerleri Tablo 4.2.'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Deney grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri

	Ön Test (df=11)		Son Test (df=11)	
	Ort ±SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max
Leylek testi göz açık (sn)	7.14±3.44	4.00-14.78	11.26±3.81	7.21-16.95
Leylek testi göz kapalı (sn)	4.15±2.17	1.25-8.63	6.85±1.52	4.60-9.37
Dikey sıçrama (cm)	28.41±2.10	26-32	31.58±2.27	29-36



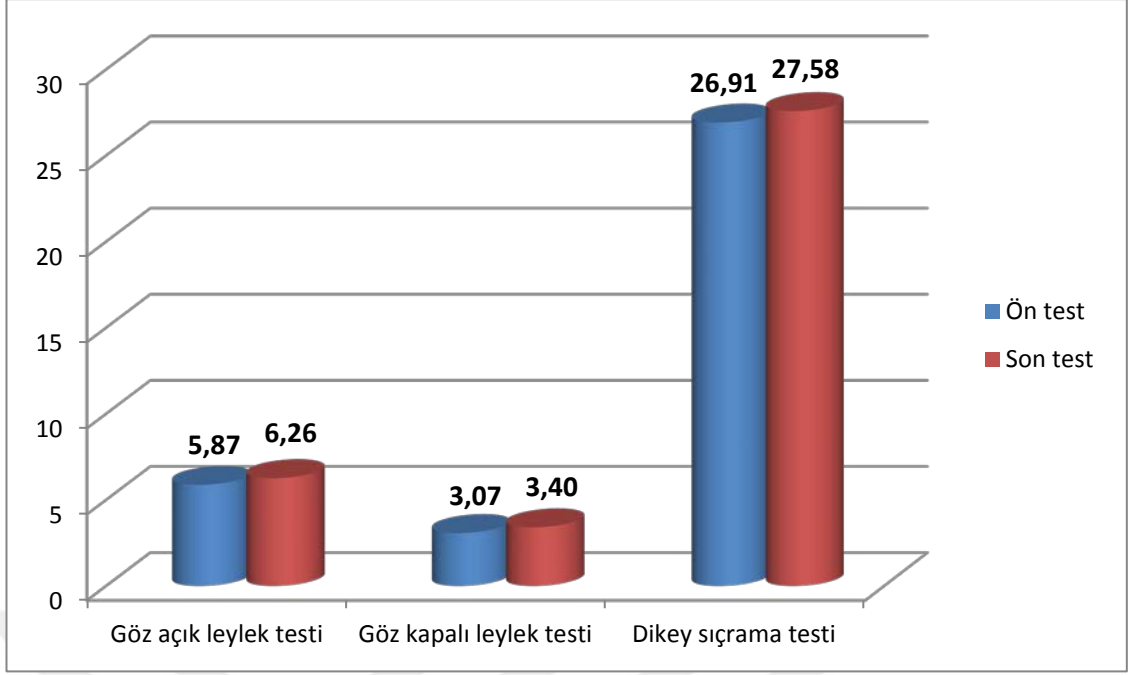
Şekil 4.1. Deney grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri

4.3. Kontrol grubu denge ve dikey sıçrama ön test ve son test değerleri

Araştırmaya katılan kontrol grubunun göz açık-kapalı leylek testleri ve dikey sıçrama testi ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerlerinin ön test-son test değerleri Tablo 4.3.'de sunulmuştur.

Tablo 4.3 kontrol grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri

	Ön Test (df=11)		Son Test (df=11)	
	Ort ±SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max
Leylek testi göz açık (sn)	5.87±2.92	2.19-11.59	6.26±2.86	2.11-11.14
Leylek testi göz kapalı (sn)	3.07±1.00	1.64-5.10	3.40±1.21	2.21-5.98
Dikey sıçrama (cm)	26.91±2.31	24-31	27.58±2.50	24-31



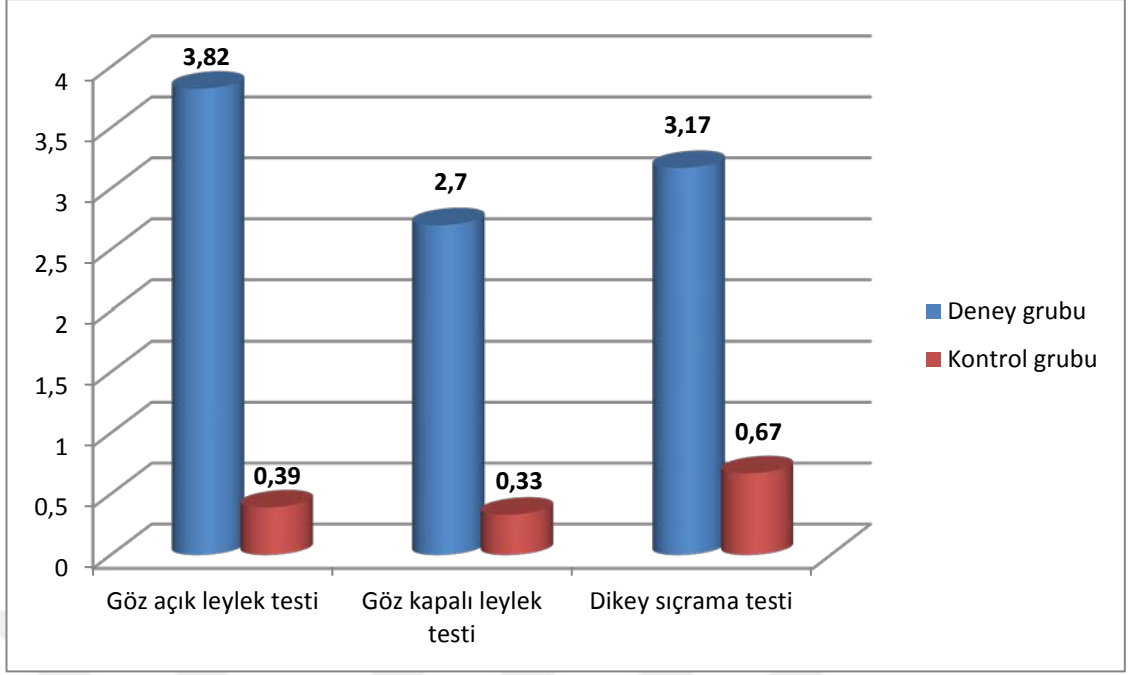
Şekil 4.2. Kontrol grubu denge ve dikey sıçrama ön test-son test değerleri

4.4. Grup İçi Karşılaştırmalar

Araştırmaya katılan deney grubu ve kontrol grubunun göz açık-kapalı leylek testleri ve dikey sıçrama testi ön test ortalama ve standart sapma, son test ortalama ve standart sapma ile ön test ve son test arasında oluşan minimum ve maksimum fark değerlerinin karşılaştırılması sonrasında oluşan veriler Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4. Deney grubu ve kontrol grubuna ait denge ve dikey sıçrama ön test-son test fark değerlerinin karşılaştırılması

	Deney (df=11)			Kontrol (df=11)		
	Ön test Ort \pm SS	Son test Ort \pm SS	Fark	Ön test Ort \pm SS	Son test Ort \pm SS	Fark
Leylek testi göz açık (sn)	7.14 \pm 3.44	11.26 \pm 3.81	3.82	5.87 \pm 2.92	6.26 \pm 2.86	0,39
Leylek testi göz kapalı (sn)	4.15 \pm 2.17	6.85 \pm 1.52	2.70	3.07 \pm 1.00	3.40 \pm 1.21	0.33
Dikey sıçrama (cm)	28.41 \pm 2.10	31.58 \pm 2.27	3.17	26.91 \pm 2.31	27.58 \pm 2.50	0,67



Şekil 4.3. Deneklere ait denge ve dikey sıçrama ön test-son test fark değerlerinin karşılaştırılması

Deney grubuna ait 8 haftalık core antrenman ve voleybol çalışmaları sonrasında oluşan farkın istatistiksel olarak analizi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.5.'te sunulmuştur.

Tablo 4.5. Deney grubu ön test-son test sonrasında oluşan verilerinin analizi

Değişken	Ort ± SS	df	SS	SH	t	p
Leylek testi göz açık (ön test)	7.14±3.44	11	1.26	0.36	11.25	0.000
Leylek testi göz açık (son test)	11.26±3.81					
Leylek testi göz kapalı (ön test)	4.15±2.17		1.05	0,30	8.89	0.000
Leylek testi göz kapalı (son test)	6.85±1.52					
Dikey sıçrama (ön test)	28.41±2.10		0,93	0,27	11.70	0.000
Dikey sıçrama (son test)	31.58±2.27					

8 haftalık core antrenman ve voleybol çalışmaları sonrasında deney grubunun değerlerini incelendiğinde göz açık-kapalı leylek testleri ve dikey sıçrama testi $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

8 hafta boyunca sadece voleybol oynatılan kontrol grubunun araştırma sonrasında verilerde oluşan farkın istatistiksel olarak analizi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.6.'da sunulmuştur.

Tablo 4.6. kontrol grubu ön test-son test sonrasında oluşan verilerin analizi

Değişken	Ort ± SS	df	SS	SH	t	p
Leylek testi göz açık (ön test)	5.87±2.92	11	0.64	0.18	2.06	0,063
Leylek testi göz açık (son test)	6.26±2.86					
Leylek testi göz kapalı (ön test)	3.07±1.00		0.50	0.14	2.26	0,044
Leylek testi göz kapalı (son test)	3.40±1.21					
Dikey sıçrama (ön test)	26.91±2.31		0.49	0.14	4.69	0.001
Dikey sıçrama (son test)	27.58±2.50					

8 hafta boyunca sadece voleybol oynatılan kontrol grubunun değerleri incelendiğinde göz açık leylek testi $p>0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmaz iken, göz kapalı leylek testi ve dikey sıçrama testi $p< 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

4.5. Gruplar Arası Karşılaştırma

Deneklerden elde edilen ön test- son test verilerinin farkları alınarak yapılan analizde elde edilen bulgular Tablo 4.7'de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Grupların ön test-son test sonrasında oluşan verilerin farklarının karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ort fark ± SS	df	t	SH	p
Leylek testi göz açık	Deney grubu	4.12±1.16	22	9.10	0.41	0.000
	Kontrol grubu	0.38±0,64				
Leylek testi göz kapalı	Deney grubu	2.78±1.13		6.86	0.35	0.000
	Kontrol grubu	0.33±0.50				
Dikey sıçrama	Deney grubu	3.16±0.93		8.17	0.30	0.000
	Kontrol grubu	0.66±0.49				

Araştırma sonrasında deney grubuna 8 haftalık core antrenmanın yanında voleybol antrenmanı uygulanmış, kontrol grubuna ise sadece voleybol antrenmanı uygulanmıştır. Bulgular deney grubu ve kontrol grubu arasında denge ve dikey sıçrama değerleri açısından $p<0.05$ düzeyinde anlamlı fark olduğunu göstermektedir.



5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Core bölgesi antrenmanları yapılacak çalışmalarda özel önem verilmesi gerekir, core bölgesi kasları güçsüz olması durumunda ve yanlış teknik becerilerinde ciddi sakatlıklar yaşanabilir. Bu gölgeye yapılacak doğru ve yeterli antrenmanlar sporcuyla daha iyi kondisyon sağlarken diğer taraftan tekniğe dayalı becerilerinde daha iyi yapılmasına imkan tanımaktadır. Voleybol sporcuları için core bölgesinde yapılan antrenmanlar olmazsa olmaz niteliktedir. Core bölgesini yeterli derecede kuvvetlendiren sporcuların kuvveti aktarmalarında daha başarılı oldukları göze çarpmaktadır. Tekniğe dayalı olgunlaşmalarda core antrenman daha az enerji harcanarak daha teknik hünerin sergilenmesine imkan tanımaktadır. Dayanıklılık ve efor gerektiren uzun süren müsabakalarda sporcuların yorgunluktan daha az etkilenmelerinde core antrenmanların önemi büyüktür (73).

Vücudumuzun merkezi olarak bilinen Bel, kalça ve karındaki hareketleri hem kontrol eden hem de onları sağlamlaştıran kasların iyileştirilmesine ve kuvvetlenmesine yönelik egzersizleri içeren çalışmaların tamamı Core egzersizler olarak tanımlanmaktadır. Dengeli bir vücut için core bölgesinde bulunan kas gruplarının tamamının eş zamanlı ve eş güdümlü çalışması gerekmektedir. Hareket esnasında vücudun dengede kalabilmesi ve gücün vücuda orantılı dağılabilmesi için bu kas gruplarının kuvvetli olması ve uyumlu çalışmasıyla mümkündür. Core antrenmanı aktivite esnasında performansın artmasını, beden dinlenme durumunda kuvvetini korumasını sağlar. Core antrenmanları kendi vücut ağırlığıyla yapılabileceği gibi çeşitli araç gereçlerle de hareket zenginleştirilebilir. Core roller, ip atlama, plates topu, bosu topu, elastik bantlar gibi materyaller bunlara örnek verilebilir (74).

Bu çalışmada en az bir yıl voleybol oynamış 12-14 yaş arası kadın voleybolculara 8 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 60 dk core antrenman programı uygulanmıştır. Elde edilen verilerin core antrenmanın denge ve dikey sıçrama üzerine olan etkisinin anlamlılık derecesi incelenmiştir.

5.1. Core Antrenmanının Denge Üzerine Etkisi

Bu çalışmaya katılan deney ve kontrol gruplarının yaş ve boy ortalamalarının birbirine yakın olması, çalışma gruplarımızın homojen olduğunu göstermektedir. Deney grubuna, 8 hafta boyunca uygulanan core antrenman ve voleybol çalışmaları sonrasında göz açık leylek testi ön test 7.14 ± 3.44 cm son test 11.26 ± 3.81 cm olarak ölçülmüş $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Göz kapalı leylek testi ön test 4.15 ± 2.17 cm son test 6.85 ± 1.52 cm olarak ölçülmüş $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun yaptığı voleybol çalışmaları sonrasında ise Göz açık leylek testi ön test 5.87 ± 2.92 cm son test 6.26 ± 2.86 cm olarak ölçülmüş $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bulunmaz iken, göz kapalı leylek testi ön test 3.07 ± 1.00 cm son test 3.40 ± 1.21 cm olarak ölçülmüş $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Her iki grubun çalışma sonrasında ortalama fark değerleri karşılaştırıldığında deney grubu göz açık leylek testi ön test-son test ortalama farkı 4.12 ± 1.16 cm kontrol grubunda 0.38 ± 0.64 cm olarak bulunmuş ve gruplar arasında $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Göz kapalı leylek testi ortalama fark değerleri karşılaştırıldığında ön test-son test deney grubunda 2.78 ± 1.13 cm kontrol grubunda 0.33 ± 0.50 cm olarak bulunmuş, gruplar arasında $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Deney grubunda elde edilen verilerin istatistiksel olarak anlamlı olması 8 hafta boyunca yapılan core antrenman ve voleybol çalışmalarını denge üzerine olan etkisini desteklemiştir. Kontrol grubunda göz kapalı leylek testinin anlamlı bulunması 8 hafta boyunca yapılan voleybol çalışmalarının denge üzerine etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Franco ve arkadaşları (2012) sprinterler üzerinde yaptığı çalışmalarda 6 hafta boyunca core antrenman programı yapmışlar core egzersizlerin göz açık-kapalı denge üzerine olan etkilerini araştırdıkları çalışmada olumlu sonuç elde etmişlerdir (81).

Freeman ve arkadaşları (2010) 8 hafta boyunca Multiple Skleroz (MS) hastaları üzerinde core antrenman egzersizleri uygulamışlar hastaların denge ve yürüyüşlerinde olumlu sonuç almışlardır (82).

Samson'un (2005) core antrenman çalışmalarını tenis sporu yapan bireyler üzerinde uygulamış sporcuların dinamik denge özelliklerinde anlamlı değişimler olduğunu gözlemlemiştir (83).

Hessari, Norasteh, Daneshmandi, ve Ortakand (2011), "Sağır öğrencilere 8 haftalık core egzersizin dengeleri üzerine etkisi" adlı araştırmalarında core antrenmanların dengelerini arttırdığını rapor etmişlerdir (84).

Yaggie ve arkadaşlarının (2006) yılında sporcuların core antrenmanlarının statik dengelerini üzerine olan etkisi üzerine yaptıkları çalışmada boşu topu kullanmışlar 4 hafta süresince yaptıkları antrenmanlar sonucunda sporcuların denge özelliklerinde anlamlı değişimler gözlemlemiştir (85).

Emery ve arkadaşlarının (2005) 6 hafta boyunca Wobble tahtasının sağlıklı adolesanlar üzerinde yaptıkları çalışmaların dinamik denge ve statik denge üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu belirtmişler sonrasında denekler 6 aylık süre boyunca takip edilmiş sakatlık risklerinin azaldığı sonucuna varmışlardır (86).

Aggarwal vd. (2010) core stabilitesi ve denge antrenmanlarının dinamik denge ve statik denge üzerine olan etkilerini inceledikleri çalışmada dinamik denge antrenmanlarının daha anlamlı olduğu sonucuna varmışlardır (87).

Larcom (2013) hazırlık döneminde denge antrenmanlarının performansa ne derecede etki yaptığını belirtmek amacıyla çalışmalar yapmış, Amerikan futbolu oynayan sporculara ek olarak wobble boar ve core denge antrenmanları yaptırmış ve çalışma sonrasında sporcuların denge performanslarının geliştiğini gözlemlemiştir (88).

Yüksel vd. (2016) 8 haftalık core antrenman egzersizlerinin dinamik denge üzerine olan etkisini basketbolcular üzerinde uygulamışlar, egzersizlerinde Star Excursion Balance testi yapmışlar çalışmalarının sonucunda core egzersizlerin sporcuların dinamik dengelerinde ve isabetli şutlarında anlamlı değişiklikler elde etmişlerdir (89).

Literatürde elde edilen veriler ile yaptığımız çalışmaların sonuçları paralellik göstermektedir. Yapılan core antrenman çalışmalarının denge üzerine olumlu etkileri düşünülmekte bizim çalışmamız literatürdeki bilgileri desteklemektedir.

5.2. Core Antrenmanın Dikey Sıçrama Üzerinde Etkisi

Dikey sıçrama testi patlayıcı kuvvet gerektiren Voleybol, basketbol, yüksek atlama gibi sporlar için önemlidir. Dikey sıçrama uygun antrenman programları ile geliştirilebilir. Nöral koordinasyon ve kuvvet dikey sıçrama performansını etkileyen göstergelerdir (26).

Çalışmaya katılan deneklerin istatistiksel verileri incelendiğinde deney grubu dikey sıçrama ön test 28.41 ± 2.10 cm son test 31.58 ± 2.27 cm olarak ölçülmüştür. Deney grubunun 8 haftalık core antrenman ve voleybol çalışmaları $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Kontrol grubu dikey sıçrama ön test 26.91 ± 2.31 cm son test 27.58 ± 2.50 cm olarak ölçülmüş, kontrol grubunun voleybol çalışmaları neticesinde $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Her iki grubun çalışma sonrasında ortalama fark değerleri karşılaştırıldığında deney grubu dikey sıçrama ön test-son test ortalama farkı 3.16 ± 0.93 cm kontrol grubunun ortalama farkı 0.66 ± 0.49 cm olarak bulunmuş dikey sıçrama testinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel değerleri açısından anlamlıdır.

Her iki grupta da dikey sıçrama testi açısından anlamlı sonuçlar elde edilmiştir, bu sonucun deney grubunun anlamlı olması yaptığımız 8 haftalık core antrenman ve voleybol çalışmasının dikey sıçrama üzerine olan etkisini desteklemektedir. Kontrol grubunun anlamlı değer elde edilmesi, 8 hafta boyunca yaptıkları voleybol çalışmalarının dikey sıçrama üzerinde olumlu etki yaptığı düşünülmektedir. Deney grubunun yaptığı core antrenman çalışmalarının kontrol grubunun yaptığı voleybol çalışmalarına göre daha fazla etki ettiği söylenebilir.

Martel ve arkadaşları (2005) voleybol oyuncularına 6 hafta boyunca su içinde plyometrik antrenman ile voleybol antrenmanları yaptırmış, diğer gruba voleybol çalışmaları ve esneklik çalışmaları yaptırmış yapılan bu antrenmanların dikey sıçrama üzerine olan etkileri incelenmiş 4 hafta sonrasında her iki grupta önce belli aralıklarla dikey sıçrama testi antrenman başında ve sonunda preliminaryer –

postliminer testi uygulanmış 4. Haftada her hangi bir değişim gözlenmez iken 6. Haftada su içerisinde yapılan ploymetik antrenmanın kas ağrılarında azalmaya yardımcı olduğu yapılan çalışmadaanlaşılmış umut verici bir antrenman seçeneği olarak görülmüştür (90).

Agopyan ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada ‘‘Genç bayan voleybolcularda uyguladıkları direnç bandı kuvvet egzersizlerinin dikey sıçrama, smaç vuruş hızı ve alt ekstremite zirve güç parametreleri üzerine etkileri’’ incelemişler çalışma sonrasında direnç bandı kuvvet antrenmanı yapan grubun voleybol antrenmanı yapan gruba göre dikey sıçrama yüksekliklerinde daha anlamlı sonuçlara varıldığını tespit etmişlerdir (91).

Şen’in (2003) 8 hafta boyunca yaşları 12-14 arası basketbol oyuncularının patlayıcı kuvvetin sıçrama özelliklerine olan etkilerini incelemiş denekleri iki gruba ayırmış ve antropometrik, fiziksel özelliklerin fizyolojik parametreler üzerine etkileri ölçülmüş bunun sonucunda patlayıcı kuvvet çalışmalarının dikey sıçrama değerleri üzerinde bariz bir üstünlük kurmuş anlamlı bir gelişme sağlanmıştır (92).

Thomas ve arkadaşlarının (2008) farklı antrenman programlarının dikey sıçrama üzerine etkileri konusunda yaptığı çalışmada grubu üçe bölmüş. 12 kişiden oluşan birinci gruba güreş topları ile plyometrik antrenmanı uygulamış. 23 kişiden oluşan ikinci gruba bir gün top oyunu haftada 4 gün kuvvet antrenmanı yaptırmış. 15 kişiden oluşan son gruba ise kuvvet antrenmanı ve plyometrik antrenman yaptırmış. Çalışmaların sonucunda her 3 grupta da dikey sıçrama özellikleri bakımından anlamlı farklar bulurken, 2 ve 3 grubun değerleri daha anlamlı çıkmıştır (93).

Markovic (2007) 4 hafta boyunca plyometrik antrenmanların sağlıklı bireyler üzerinde dikey sıçramaya tam etkisini araştırdığı çalışmada deneklere durarak sıçrama, aktif sıçrama, düşüş sıçraması ve kollarını çekip karşılıklı sıçramalar yaptırdığı çalışmaları meta analizde birleştirmiş. Çalışmalar neticesinde sağlıklı bireyler üzerinde ploymetik antrenmanların dikey sıçrama üzerine olan etkilerinde anlamlı sonuçlar elde etmiştir (94).

Literatürde ortaya çıkan sonuçlar ile yaptığımız core antrenmanın dikey sıçrama üzerine olan etkisi paralellik göstermektedir. Yapılan core antrenmanlarının dikey sıçrama üzerine olumlu etkileri olduğu düşünölmekte bizim çalışmamız literatürdeki bilgileri desteklemektedir.

Çalışmamızda core antrenmanın 12-14 yaş arası kadın voleybolcularda denge ve dikey sıçrama üzerine etkisi incelenmiş; deney grubuna yapılan denge ve dikey sıçrama testi $p<0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, kontrol grubu göz açık leylek testi $p<0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmaz iken göz kapalı leylek testi ve dikey sıçrama testi $p<0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak voleybol antrenmanı ile uygulanan core antrenman programının kadın voleybolcularda denge ve dikey sıçrama performansları üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir. Voleybol performansını artırmak için sporculara ve antrenörlere core antrenman uygulamaları önerilebilir.

6. KAYNAKÇA

1. Muratlı S, Şahin G, Kalyoncu G. Antrenman ve Müsabaka. İstanbul: Yaylım Yayıncılık, 2005: s. 32 40, 123, 124, 219, 341, 409
2. Wulf G. Attention and Motor Learning. Human Kinetics, Champaign, IL, 2007.
3. Çelenk B, Yıldırım G. Ankara Voleybol Antrenörlerinin Beslenme Konusunda Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2000; 2: 20-24.
4. Akalan C, Bayraktar B. Voleybolcularda Sağ ve Sol Bacak Sıçrama Becerisi Farklılıklarına Göre Planlanmış Pliometrik Antrenmanın Çift Bacak Performansına Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2007; 1: 32-45.
5. Koç H, Büyükepecki S. Basketbol ve Voleybol Branşlarındaki Erkek Sporcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 2010; 1(1): 16-22.
6. Gökdemir K, Koç H. Üst Düzey Hentbolcu ve Voleybolcu Bayan Sporcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Değerlendirilmesi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2000;4: 259.
7. Yılmaz Y. Voleybol Sporunda Antropometrinin Önemi. 1989 Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 154 sayfa Ankara, (Prof. Dr. Berna Alpagut)
8. Şatıroğlu, S., Arslan, E. ve Atak, M. Voleybolda core antrenman uygulamaları. 2013, 5. Antrenman bilimi kongresi sunuldu, Ankara.
9. http://www.tvf.org.tr/_dosyalar/MHGK_Belgeler/2017-2020_resmi_voleybol_oyun_kurallari.pdf
10. Aydoğan D. İzmir'deki bazı voleybol takımlarının minik ve yıldız oyuncularının müsabaka dönemindeki fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması. 2006, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 66 sayfa, Konya, (Yrd. Doç. Dr. Hasan Akkuş).
11. Monterio R, Mesquita I, Marcelino R. Relationship Between the Set Outcome and the Digand Attach Efficacy in Elit Male Volleyball Game. Int. J. of Perf. Analysis in Spor 2009;9: p. 294-305.

12. Forthomme B. Croisler JL. Cicarone G. Crielaard M. Cloes M. et Al. Factors Correlated With Volleyball Spike Velocity. *The American J. of Sports Med.* 2005; 33: p. 1513-1519.
13. Afonso J. Mesquita I. Palao JM. Relationship Between the Use of Commit-Block and The Numbers of Blockers and Block Effectiveness. *Int. J. Perf. Analysis in Sport.* 2005;5, 2: p. 36-45
14. Çıngıllıoğlu F.Ç. Çabuk Kuvvet İstasyon Çalışmasının 16-18 Yaş Grubu Erkek Hentbolcularda Bazı Motorik Özellikler Üzerine Etkisinin İncelenmesi. 1996, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 84 sayfa Ankara, (Prof. Dr. Yaşar Sevim)
15. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. 7. Baskı. Nobel Yayınevi, 2006 Ankara.
16. Uluöz E. 16-22 Yaş Bayan Voleybol Oyuncularında Hipermobilitate ve Bazı Antropometrik Özellikler ile Yaralanma Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. 2007, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 75 sayfa Adana, (Doç.Dr. Mustafa Erkan Kazanoğlu).
17. Forthomme B. Croisler JL. Cicarone G. Crielaard M. Cloes M. et Al. Factors Correlated With Volleyball Spike Velocity. *The American J. of Sports Med.* 2005; 33: p.1513-1519.
18. Bayraktar B, Kurtoğlu M. Sporda Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması. *Klinik Gelişim Dergisi*, 2009, 16-24
19. Afonso J. Mesquita I. Palao JM. Relationship Between the Use of Commit-Block and The Numbers of Blockers and Block Effectiveness. *Int. J. Of Perf. Analysis in Sport.* 2005;5, 2: p.36-45
20. Monterio R. Mesquita I. Marcelino R. Relationship Between the Set Outcome and the Digand Attach Efficacy in Elit Male Volleyball Game. *Int. J. of Perf. Analysis in Spor* 2009;9: p.294-305.
21. Viera LB. Ferguson JB. *Volleyball Stepsto Success.* 2nd Ed. USA: Human Kinetics. 1996.
22. Palancı Y. ve Pepe H. Effects Of Flexibility Exercises in Female Volleyball Players on Vertical jump Performance. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* (2017): 11(3): 243-252.
23. 23 Chu DA. *Jumping Into Plyometrics,* Illionois California, Leisure Press Company, 1992, p. 24,25-75.)

24. Wallmann H.W, Mercer J.A., Mcwhorter J.W., “Surface electromyographic assessment of the effect of static stretching of the gastrocnemius on vertical jump performance” Journal of Strength and Conditioning Research. (2005): 19, p. 684-688.
25. Kahramanoğlu Ç. Halter ve Pliometrik Çalışmaların Hızlanmaya Etkisi. 2007, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 97 Sayfa, İstanbul, (Prof. Dr. Serap İnal)
26. Fatouros, I. G., Jamurtas, A. Z., Leontsini, D., Taxildaris, K., Aggelousis, N., Kostopoulos, N., & Buckenmeyer, P. (2000). Evaluation of Plyometric Exercise Training, Weight Training, and Their Combination on Vertical Jumping Performance and Leg Strength. Journal of Strength and Conditioning Research, 14(4),p. 470–476.
27. Aktuğ Z B. Futbolcularda izokinetik hamstring ve quadriceps kas kuvvet oranı ile dikey sıçrama ve sürat performans ilişkisi. 2013, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 84 Sayfa, Konya, (Doç. Dr. Erbil Harbili).
28. <http://www.atletik.org/Nailı-Moran/Onadım.htm>)Erişim Tarihi 19.02.2020
29. <http://basketbolegitim.com/derinlik-sicramalari.html> Erişim Tarihi 09.02.2020
30. Karadeniz Ç. Yarışmacı erkek voleybolcularda pliometrik çalışma programının dikey sıçrama ve belirlenmiş model çalışma süresine etkisinin araştırılması. 1998, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 81 Sayfa, Trabzon, (Doç. Dr. Ali Ahmet Doğan).
31. Çimenli Ö. Farklı zeminlerde uygulanan pliometrik antrenman programının voleybolcularda sıçrama kapasitesine etkisi. 2011, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sayfa 61, Kayseri, (Yrd. Doç. Dr. Hürmüz Koç).
32. Şimşek B. Bayan voleybol oyuncularının sıçramada etkili alt ekstremite parametrelerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması. 2002, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, 70 Sayfa, Ankara, (Prof. Dr. Fehmi Tuncel).
33. Güngör E.Ö. Voleybolcularda farklı sıçrama ve konma tekniklerinde alt ekstremite kassal aktivasyonunun değerlendirilmesi. 2009, Anadolu Üniversitesi , Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 91 Sayfa, Eskişehir, (Prof. Dr. Güven Sevil).

34. Şimşek B, Ertan H, Göktepe AS, Yazıcıoğlu K. Bayan voleybolcularda diz kas kuvvetinin sıçrama yüksekliğine etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Egzersiz Dergisi, 2007; 1(1): 37-43
35. Akalın U. Motiveveli sıçrama. Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi. 1995; 4: 27-29
36. Baktaal D.G. 16-22 Yaş bayan voleybolcularda pliometrik antrenmanların dikey sıçrama üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. 2008, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, (Yrd. Doç. Dr. Mustafa Günay).
37. Koç i. 15-19 yaş bayan voleybol oyuncularında 8 haftalık antrenman programı boyunca uygulanan kinesio® tape bantlamanın kuvvet ve esneklik performansına etkileri. 2011, Gazi üniversitesi, sağlık bilimleri enstitüsü, yüksek lisans tezi, 69 Sayfa, Ankara, (Doç. Dr. Nevin Atalay Güzel)
38. Bompa, Tudor O., et al. Antrenman kuramı ve yöntemi: Dönemleme. 2011 Spor Yayınevi ve Kitabevi.
39. Yiannis, Laios, and Kountouris Panagiotis. "Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games." International Journal of Performance Analysis in Sport 5.2 (2005): p.1-8.
40. Clark KN, Balance and Strenght Training for Obese Individuals. Acsm's, Health and Fitness Journal, 8, 2004, p. 14-20
41. Köseoğlu F, Postür, "Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon", (Ed.: Beyaz ova M, Gökçe Kutsal Y), Güneş Kitap evi, Ankara, 2000, s.1: 164.
42. Ragnasrdottir M, The Concept of physiotherapy, Woollacott MH, Tang PF, 1996, 82:6,368- 374
43. Dane S, Sex and eyedness in a sample of Turkish high school students. PerceptMot Skills, 103,2006, 89-90
44. İnal HS. Spor ve egzersizde vücut biyomekaniği. İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim, 2013,31-49.
45. Clark S, Rose DJ. Evaluation of dynamic balance among communitydwelling older adult fallers: A generalizability study of the limits of stability test. Arch Phys Med Rehabil, 2001;82:468-74.
46. Piegaro AB. The comparative effects of four-week core stabilization & balance-training programs on semidynamic & dynamic balance. Master thesis, West Virginia University, VA, 2003.

47. Muratlı S, Toraman F. Çetin E. Sportif hareketlerin biomekanik temelleri. Ankara: Bağırhan Yayınmevi, 2000.
48. Aktümsek A. Anatomi ve fizyoloji. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2012
49. Sheehan DP. Katz L. The effects of a daily 6-week exergaming curriculum on balance in fourth grade children. JSHS. 2013;2(3):131-137.
50. Sevim, Y. Antrenman bilgisi. Ankara: Gazi Büro Kitapevi (1995).
51. Tamer, K. Sporda fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. Ankara: Bağırhan Yayınmevi (2000).
52. Zorba, E. ve Saygın, Ö. Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk. (1.Basım). İstanbul: Bedray Yayın (2007-2008).
53. Taşkın M. 8 Haftalık piramidal yöntem uygulamasının maksimal kuvvet gelişimine etkisi. 2018, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 77 Sayfa, Konya, (Prof. Dr. T. Kaplan).
54. Bavlı Ö. Havuz pliometrik egzersizleri ile alan pliometrik egzersizlerin adolesan dönem basketbolcuların biyomotorik ve yapısal özelliklerine etkisi. 2009, Çukurova Üniversitesi , Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 96 Sayfa, Adana, (Doç. Dr. M. Erkan Kazanoğlu).
55. Davis JA, Brewer J. Physiological characteristics of an international female soccer squad. Journal of Sports Sciences, (1992). 10: 142-143.
56. Çağlayan A. Genç erkek futbolcularda dinamik denge uygulamalarının pliometrik antrenmanlara göre izokinetik kas kuvveti, pozisyon hissi belirleme ve top sürme becerisi üzerine etkisi. 2015, . Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 63 Sayfa, İstanbul,(Doç. Dr. Recep Sürhat Müniroğlu)
57. Arnason A, Sıgurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Physical fitness injuries and team performance in soccer, Medicine and Science of Sports and Exercise, (2004). 36 (2): 278-85.
58. Verheijen R. The Complete Handbook of Conditioning for Soccer. Reedswain. United States (1998).
59. Sevim, Y. Antrenman bilgisi. (1. Basım). Ankara: Nobel Yayın (2002).
60. Dündar, U. Antrenman teorisi. (6. Basım). Ankara: Nobel Yayın.7 (2003).
61. Zorba, E. Fiziksel uygunluk. (2.Basım). Muğla: Gazi Kitap Evi (2001).
62. Muratlı, S. ve Sevim, Y. Antrenman bilgisi ve testler. (1. Basım). Ankara (1977).

- 63.** Günay M, Yüce Aİ Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri; Ankara. 63-64,175. Günay M, Şıktar E, (2018). Antrenman Bilimi. 1. baskı, Ankara, Türkiye, Gazi Kitabevi (2008).
- 64.** Muratlı S. Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor 2. Baskı Bağırhan Yayın Evi Ankara 1997.
- 65.** Gür, F. Kor Antrenmanın 8-14 Yaş Grubu Tenis Sporcularının Kor Kuvveti, Statik ve Dinamik Denge Özellikleri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi. 2015, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 80 Sayfa, Ankara, (Prof. Dr. Gülfem Ersöz).
- 66.** Başandaç, G. Adölesan Voleybol Oyuncularında İlerleyici Gövde Stabilizasyon Eğitiminin Üst Ekstremitte Fonksiyonlarına Etkisi. 2014, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 115 Sayfa, Ankara, (Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay).
- 67.** Kibler, W. B., Press, J. and Sciascia, A. The Role of Core Stability in Athletic Function. Sports Medicine. (2006) 36(3), 189-198.
- 68.** Aşçı A. Takım ve bireysel sporlarda core antrenman uygulaması. 4. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı (28-30 Haziran 2011), Ankara.
- 69.** Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM, Tıp Fakültesi Öğrencileri için Gray's Anatomi. Yıldırım M. (Çev.), Güneş Tıp Kitap Evleri, Ankara, 2. Baskı, (2011) ss.90-92- 97-99-276-548-564-568.
- 70.** Cosio-lima LM, Reynolds KL, Winter C, Paolone V. and Jones MT. Effects of physioball and conventional floor exercise on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. J Strength Cond Res, 2003;17:721–725.
- 71.** Willardson JM. Core stability training: Applications to sports conditioning programs. Journal of Strength and Conditioning Research, 2007;21(3):979-85.
- 72.** Rosania, J. R, Swimming World, How Is Your Core?,AugustVol: 46, No: 8, pp. 24, 2005.
- 73.** McGill, S.M, National Strength and Conditioning Association, 2010, s.33-46.
- 74.** Savaş, S, Basketbolda core stabilizasyon ve theraband uygulamalarının performansa etkisi. 5. Antrenman bilimi kongresi sunuldu, Ankara, 2013.
- 75.** Comfort, P., Pearson, S.J. ve Mather, D, An electromyographical comparison of trunk muscle activity during isometrictrunk and dynamicstrengthening exercises. Journal of Strength and Conditioning Research, 25(1), 2001, 149-154.

- 76.** Fig G. Strength training for swimmers: Training the core. *Strength and Conditioning Journal*;27(2), 2005, 40–42.
- 77.** Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. *Türkerler Kitabevi*, Ankara, 1995: s.48-163
- 78.** Verducci F. *Measurement Concepts In Physical Education*, 1st Ed. The C.V. Mosby Company, London, 1980: p.227
- 79.** Özmen T, Güneş GY. Prepubertal Amatör Jimnastikçilerde Dinamik Denge, Dikey Sıçrama ve Gövde Stabilitesi Arasındaki İlişki. *Spor Bilimleri Dergisi*. 2017;28(1):24-9.
- 80.** Altan T, Eliöz M, Çebi M, Ünver Ş, Aşkın AT. Basketbol antrenmanın eğitilebilir zihinsel engelli çocukların motorik özelliklerine etkisinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 2016;7(1):29-35.
- 81.** Romero-Franco, Natalia, et al. "Effects of proprioceptive training program on core stability and center of gravity control in sprinters." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 26.8 (2012): 2071-2077.
- 82.** Freeman JA, Gear M, Pauli A, Cowan P, Finnigan C, Hunter H, Mobberley C, Nock A, Sims R, Thain J. The effect of core stability training on balance and mobility in ambulant individuals with multiple sclerosis: a multi-centre series of single case studies. *Mult Scler*. 2010;16(11):1377-84
- 83.** Samson KM. The effects of a five-week core stabilization-training program on dynamic balance in tennis athletes. 2005: West Virginia University.
- 84.** Hessari FF., Norasteh AA., Daneshmandi H., Ortakand SM. "The Effect of 8 Weeks Core Stabilization Training Program On Balance In Deaf Students." *Med Sport* (2011). 15 (2): 56-61, Iran.
- 85.** Yaggie, J. A., & Campbell, B. M. Effects of balance training on selected skills. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, (2006). 20(2), 422-428.
- 86.** Emery, C. A., Cassidy, J. D., Klassen, T. P., Rosychuk, R. J., & RowE, B. H. Effectiveness of a home-based balance-training program in reducing sports-related injuries among healthy adolescents: a cluster randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*, (2005). 172(6), 749-754.
- 87.** Aggarwal, A., Zutshi, K., Munjal, J., Kumar, S. and Sharma, V. Comparing Stabilization with Balance Training in Recreationally Active Individuals. *International Journal of Therapy And Rehabilitation*. (2010). 17(5), 244-253.

- 88.** Larcom, A. The Effects of Balance Training on Dynamic Balance Capabilities in the Elite Australian Rules Footballer. , Master Thesis, Victoria University, School of Sport and Exercise Sciences, Master Thesis of Applied Science, Australia. (2013).
- 89.** Yüksel, O., Akkoyunlu, Y., Karavelioğlu, M. B., Harmancı, H., Kayhan, M. ve Koç, H. (2016). Basketbolcularda Core Alt Ekstremitte Kuvveti Antrenmanlarının Dinamik Denge ve Şut İsabeti Üzerine Etkisi. Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi. 1(1), 495-499.
- 90.** Martel GF, Harmer ML, Logan JM, Parker CB. Aquatic Plyometric Training Increases Vertical Jump in Female Volleyball Players. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2005; 37(10):1814-1819.
- 91.** Agopyan, A., Ozbar, N., & Ozdemir, S. N. Effects of 8-Week Thera-Band Training on Spike Speed, Jump Height and Speed of Upper Limb Performance of Young Female Volleyball Players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, (2018). 7(1), 63–76.
- 92.** Şen A. 12-14 Yaş Grubu Basketbolcularda Uygulanan Patlayıcı Kuvvet Çalışmalarının Sıçrama Özelliği Üzerindeki Etkileri. 2003, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 131 Sayfa Sakarya. (Doç. Dr. Sevda Bağır).
- 93.** Tomasz B, Jerzy U. The Effect Of Plyometric Training On Strength-Speed Abilities Of Basketball Players. *Research Yearbook* 2008; 14(1):14-19.
- 94.** Markovic G. Does Plyometric Training Improve Vertical Jump Height A Meta-Analytical Review. *British Journal of Sports Medicine* 2007;41:349-355.

ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Osmaniye/Düziçi ilçesinde doğdu. İlk ve ortaöğrenimini Düziçi ilçesinde tamamladı. 2014 yılında Erzincan üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü'nü kazandı. 2018 yılında Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programını kazandı. 2019 yılında Şırnak/Silopi ilçesine Beden Eğitimi Öğretmeni olarak atandı. Türkiye Voleybol Federasyonu 2. Lig kategorisinde farklı kulüplerde voleybol oynadı. Halen Silopi ilçesinde Beden Eğitimi Öğretmeni olarak çalışmaktadır.

