

T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ BÖLÜMÜ

VOLEYBOLCULARDA POSTÜRAL KONTROL İLE
BACAĞ KUVVETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN
BEYZA HONAZLI

BİTİRME TEZİ

2022, Antalya

T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ BÖLÜMÜ

VOLEYBOLCULARDA POSTÜRAL KONTROL İLE
BACAĞ KUVVETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN
BEYZA HONAZLI

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. ASUMAN ŞAHAN

2022, Antalya

Akdeniz Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Bu çalışma jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi Bölümü Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir. .../.../2022

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Asuman ŞAHAN

Üye:

Üye:

TEŐEKKÜR

Tez çalıőmamın tım s¼recinde desteklerini ve bilgilerini benden esirgemeyen aynı zamanda danıőman hocam olan sayın Doç. Dr. Asuman Şahan hocama teőekk¼rlerimi sunarım. Ayrıca bu araőtırmamda sporcularına gön¼ll¼ olarak ölç¼m yapmamda yardımcı olan Damla Spor Kul¼b¼ antren¼rleri Mehmet Oban ve Koray akal hocalarıma, Adil Akan Spor Kul¼b¼ antren¼rleri Ünal Uçar ve R¼meysa Sarpkaya hocalarıma teőekk¼rlerimi sunarım.

Benim için çok değerli olan canım aileme her zaman benim arkamda olup desteklerini esirgemediği için de teőekk¼r¼ bir borç bilirim.

Beyza HONAZLI

ÖZET

Amaç: Araştırma ile voleybolcularda postüral kontrol ile bacak kuvveti arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Öncelikle araştırmaya katılan sporculara ölçümler öncesinde sporcu bilgi formu dolduruldu. Sporculara 5-10 dakika boyunca ısınma yaptırıldı. Başlangıç olarak sporcudan ayakkabılarını çıkarması ve ayak tabanlarının yere temas ettirmesi istendi. Ardından duvara sıfır şekilde omzunu dayayıp uzanabildiği en yüksek noktaya uzanması istendi ve uzandığı noktadan orta parmağın hizasından işaretlendi. Daha sonra tekrar aynı noktaya geçip sıçrayabildiği en yüksek noktaya sıçraması istendi. Ölçüm iki kere alındı. Başlangıçta alınan ölçüm bu iki ölçümden çıkartılarak sıçrama yüksekliği not alındı. Sonrasında denge testine geçildi. Test sırasında, sporcuların elleri vücudunun üst bölümünde, ayakları çıplak şekilde dik durmaları istendi. Gözler kapalı şekilde sırasıyla; yerde çift bacak, yerde tek bacak, yerde tandem, köpük ped üzerinde çift bacak, köpük ped üzerinde tek bacak ve köpük ped üzerinde tandem durmaları istendi. Duruşlar örnek olması açısından sporculara gösterildi. Her deneme 20 saniye boyunca gerçekleştirildi ve bu süre zarfında hataları kaydedildi.

Bulgular: Çalışma grubunun yerde çift bacak denge ortalaması $0,05 \pm 0,32$, yerde tek bacak denge ortalaması $2,00 \pm 2,01$, yerde tandem denge ortalaması $0,63 \pm 0,95$, köpük üzerinde çift bacak denge ortalaması $0,03 \pm 0,16$, köpük üzerinde tek bacak denge ortalaması $3,08 \pm 2,16$, köpük üzerinde tandem ortalaması $1,22 \pm 1,07$, dikey sıçrama ortalaması ise $32,71 \pm 6,75$ bulunmuştur. Çalışmada 7 ölçümden elde edilen verilerin aralarındaki ilişki incelenmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak YTBD puanı ile KÜTBD puanı arasında, YTBD puanı ile KÜTD puanı arasında, YTD puanı ile KÜTD puanı arasında, KÜTBD puanıyla KÜTD puanı arasında ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: voleybol, postüral kontrol, denge, dikey sıçrama.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	iv
ŞEKİLLER.....	v
TABLOLAR.....	vi
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. VOLEYBOL.....	2
2.1.1. VOLEYBOL'UN TANIMI.....	2
2.1.2. VOLEYBOL'UN TARİHÇESİ.....	4
2.1.3. VOLEYBOL'UN TÜRKİYE'DEKİ GELİŞİMİ.....	5
2.1.4. VOLEYBOL'UN FİZİKSEL GEREKSİNİMLERİ.....	6
2.1.5. VOLEYBOL'DA SIÇRAMANIN ÖNEMİ.....	7
2.2. KUVVET.....	7
2.2.1. KUVVETİN TANIMI.....	7
2.2.2. KUVVETİN FİZYOLOJİK TANIMI.....	8
2.2.3. KUVVETİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	9
2.3. DENGELER.....	9
2.4. DİKEY SIÇRAMA.....	10
2.4.1. SIÇRAMA KUVVETİ.....	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
3.1. GEREÇ.....	12
3.2. YÖNTEM.....	12

3.3. DİKEY SIÇRAMA TESTİ PROTOKLÜ.....	13
3.4. MODİFİED-BALANCE ERROR SCORİNG SYSTEM (MODİFİYE EDİLMİŞ DENGİ HATA PUANLAMA SİSTEMİ) PROTOKOLÜ.....	14
4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	16
5. BULGULAR.....	17
6. TARTIŞMA.....	21
7. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	24
8. KAYNAK.....	25
9. ÖZGEÇMİŞ.....	26

SİMGELER VE KISALTMALAR

M	: Metre
Cm	: Santimetre
sn.	: Saniye
Kg	: Kilogram
Gr	: Gram
vb.	: Ve benzeri
M	: Kütle
A	: İvme
F	: Kuvvet
TVF	: Türkiye Voleybol Federasyonu
FIVB	: Uluslararası Voleybol Federasyonu
YMCA hareketi.	: Mezhepsiz, ruhban sınıfına bağlı olmayan küresel bir Hristiyan hareketi.
CEV	: Avrupa Voleybol Konfederasyonu
A.B.D.	: Amerika Birleşik Devletleri
n	: Kişi Sayısı
r	: Korelasyon Katsayısı
p	: Korelasyon Anlamlılık Değeri
YTBD	: Yerde Tek Bacak Denge
KÜTBD	: Köpük Üzerinde Tek Bacak Denge
KÜTD	: Köpük Üzerinde Tandem Denge
YTD	: Yerde Tandem Denge
AO	: Aritmetik Ortalama
SS	: Standart Sapma

ŞEKİLLER

Şekil 2.1.: Voleybol Sahası.....	2
Şekil 2.2.: FIVB Onaylı CEV Şampiyonlar Ligi Topu.....	3
Şekil 2.3.: FIVB Onaylı Lig Topu.....	3
Şekil 2.4.: Türkiye’de Voleybolun Başlangıcı.....	5
Şekil 2.5.: A Milli Kadın Voleybol Takımımız.....	6
Şekil 2.6.: Voleybolda Sıçrama.....	7
Şekil 2.7.: Denge.....	10
Şekil 2.8.: Dikey Sıçrama.....	11
Şekil 3.1.: Dikey Sıçrama Testi.....	13
Şekil 3.2.: Modifiye Edilmiş Denge Hata Puanlama Testi.....	14
Şekil 5.1.: Korelasyon Aralığı Tablosu.....	20

TABLÖLAR

Tablo 1: Tüm Grubun Tamamlayıcı Özellikleri.....	17
Tablo 2: Denge ve Dikey Sıçrama Performans Testlerinden Elde Edilen Sonuçlar.....	18
Tablo 3: Ölçülen Parametrelerin Korelasyon Analizi.....	19

1.GİRİŞ

Ülkemizde son yıllarda yaşanan pandemi nedeniyle voleybol branşına olan ilgi fazlaca artmıştır. Elde edilen başarılar kazanılan madalyalar, diğer ülkeler arasında ülkemizin adının konuşulması bu artışın etkenlerinden biridir.

Spor, temelde insanın sağlıklı ve dinç olması amacıyla uygulanan etkinlikler olmasına karşın günümüzde bu işlevinin çok ötesine geçmiştir. Spor aynı süreçte günümüzde farklı ülkeler, toplumlar ve kültürler arasında bağlantıyı sağlayan en önemli araçtır. Bu sebeple spor ve sporla ilgili etkinlikler artış göstermektedirler. Bu artışlara ek olarak, sporu bilimsel açıdan ele alan araştırmalar da belirgin bir artış dikkati çekmektedir. Ülkemizde de bu tür araştırmaların sayısının artışının ülkemiz sporuna etkileyeceği düşünülmektedir. (Cınkılı, 2011)

Üst düzey sporcuların her bir disiplinin gerekleriyle bağlantılı olarak gelişen denge kontrolü gösterdikleri belirtilmektedir. Uzun bir zaman döneminde bir spor öğrenmek ve antrenman yapmak günlük yaşam etkinliklerinde dinamik ve statik denge kontrolün etkinliğini geliştirir. Bireyin yaşamında ilk önemli denge şekilleri oturma ve ayakta durmadır. Dönme, eğilme, yukarı doğru uzanma, tek ayak üzerinde durma, insan gelişimine paralel olarak oluşan diğer denge şekilleridir. (Gökmen B. , 2013)

Denge yürüme, koşma ve atlama gibi becerilerin ediniminde çok önemli bir etkidir. Bu sebeple denge yeteneği iyi test edilmeli ve gözlenmelidir. Denge yeteneğinin geliştirilmesi için, beden eğitimi programlarında denge ile ilgili aktivitelere olabildiğince ağırlık verilmelidir. Literatüre bakıldığında ileri yaşlardaki insanların denge yetilerinin genel olarak incelendiği, çocukların ve gençlerin denge performansı etkinlikleri ise sınırlı sayıda bulunmaktadır. Ayrıca denge performansının belirlenmesi, spora yeni başlayan bireylerin branş seçiminde önemli bir etmen olarak da görülebilir. (Gökmen B. , 2013)

Birçok spor branşında denge çalışmaları önemli olmakla birlikte, günlük işlerimizi en etkili şekilde yapmak ve kazalardan korunmak da önemlidir. Denge, hareketliliğin anahtarı olduğu için her gelişim süreci için önemlidir. (Tokmak, 2022)

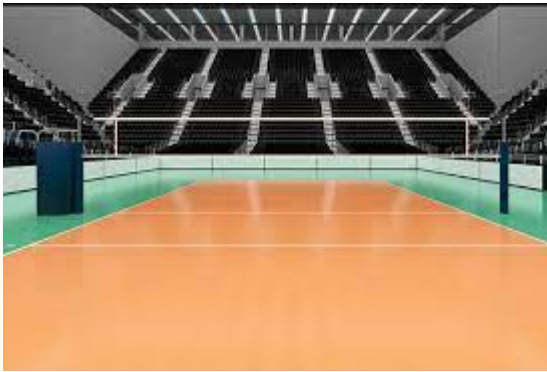
2.GENEL BİLGİLER

2.1. Voleybol

2.1.1. Voleybolun Tanımı

Voleybol, file ile ikiye bölünmüş bir oyun alanı üzerinde iki takım tarafından oynanan bir spor branşıdır. Oyunun çok taraflılığının herkese sunulabilmesi amacıyla özel durumlar için farklı uyarlamalar bulunmaktadır. (FIVB, 2017-2020)

Voleybol, belirli ölçüdeki bir sahada file ile ikiye bölünmüş, altışar iki takım oluşturularak oynanmaktadır. Oyunun amacı, topu filenin üzerinden rakip takım sahasına aktarmaya çalışarak rakip takımın oyun alanında yere değmesini amaçlamak ve rakip takımın aynı amaca yönelik hamlesini durdurmaktır. Takımların topu rakip sahaya gönderirken topa üç kez değme şansı bulunmaktadır. Top oyuna servis ile başlanarak, servis atan sporcu topu file üzerinden rakip saha alanına göndermeye çalışmaktadır. Voleybolda bir ralli kazanan takım, bir sayı kazanarak servis atışı yapma şansı kazanmaktadır. Sayı kazanan bu takım servis atışı kullanırken saat yönünde bir pozisyon şeklinde dönmektedirler. (Sönmez, 2022)



Şekil 2.1.: Voleybol Sahası

Takımların amacı topu filenin üzerinden en fazla 3 pas yaparak rakip takım sahasına göndermek ve topun rakip takım alanına düşmesini sağlamak veya rakip takımın aynı amaca ulaşmasını engellemektir. Bir takım en az altı oyuncu, en fazla 14 oyuncu ile mücadele eder. Deri kaplı olan voleybol topunun çapı 16,5 cm, ağırlığı ise 260-280 gr arasında ve basıncı 0.300 – 0.325 kg/cm² arasındadır. (Aslan, 2022)



Şekil 2.2.: FIVB Onaylı CEV Şampiyonlar Ligi Topu



Şekil 2.3.: FIVB Onaylı Lig Topu

Voleybol, gittikçe katılımın çoğaldığı ve kulüp sporlarına katılımın en yüksek oranlarından birine sahip olduğu bir spor dalıdır. Genetik faktörler, yetenekli olma, isteklendirmenin yanı sıra güç, dayanıklılık, hız, çeviklik, esneklik gibi fiziksel beceriler voleybol sporunda başarılı olmanın gereklilikleridir. Fizyolojik açıdan voleybol, etkili güç gerektiren, ağırlıklı olarak anaerobik hem de aerobik bir interval spor branşı olarak tanımlanmıştır. Teknik performans ve fiziksel uygunluğun yüksek beceri aşamasında olmasının yanı sıra fiziksel özelliklerle ve hız ve dikey sıçrama gibi performans özelliklerini de içeren bir spor dalıdır. Karmaşık hareketleri içinde bulunduran bir branş olan voleybolun uygulanması sırasında gözler, eller ve ayaklar arasında iyi bir koordinasyon gereklidir (Ayverdi, 2021).

Geçmişten günümüze voleybol oyununu daha çok seyredilir hale getirmek için FIVB (Federation International de Volley-ball Uluslararası Voleybol Federasyonu) önemli bir uğraş göstermektedir. FIVB'nin yakın zamandaki etkinlikleri voleybolun oldukça önemli yol kat etmesini sağlamıştır. Voleyboldaki her yeni kural oyunu güzelleştirmek

için getirilmiştir. Bu kuralların hepsinin bilinmesi oyunun kalitesini artıracaktır. Voleybol kurallarına bağlı olarak antrenörler daha iyi takım çalışmaları ve taktikler üretir, oyuncularında yeteneklerini tam olarak göstermelerini sağlar. Voleybol oyun kuralları arasındaki ilişkilerin hakemler açısından bilinmesi, voleybol oyununun yönetimini kolaylaştıracak ve maç esnasında daha doğru kararlar verilmesini sağlayacaktır. (Bilici, 2018)

2.1.2.Voleybolun Tarihçesi

1895 yılında, kendisi bir eğitici olan William G. Morgan, YMCA' da (Young Men's Christon Association), iş insanları sınıfında yer alan insanlar için birçok spor dalını içinde bulunduran bir oyun ortaya koymak için çalışmaya başladı. İçerisinde tenisten, basketboldan, hentboldan ve beysboldan çeşitli etkiler barındıran, basketbola göre daha az fiziksel güç gerektiren bir oyun geliştirmeye karar verdi. Voleybol oyunu mintonette adıyla ortaya çıkardı. Morgan çıkardığı bu oyun için tenisteki fileden etkilendi. Bir erkeğin boyunu baz alarak, buna oranla biraz daha yüksek olacak şekilde fileyi 2,10 m yüksekliğe uyarladı. Kurguladığı bu oyunu Mintonette, kısa ve net bir ifadeyle, "topu yere düşürmeden karşı alana atmak" diye açıkladı. Bu oyundaki temel nokta topa havadayken vurmaktı. Oyunu seyredenlerden Profesör Albert T. Halstead "Mintonette" yerine "Volley Ball" adını ortaya sundu. Teniste ve futbolda "Volley" kullanılan bir durumdur. "Topa yere değmeden havada vurmak" anlamına gelen "Volley" terimi, Mintonette adına benimsendi. Çünkü bu isim oyununun temel özelliğine çok yeterli düşmüştü. 1952 yılına gelindiğinde, A.B.D Voleybol birliği "Volley" ve "Ball" sözcüklerini birleştirerek "Volleyball" diye yazılmasını kararlaştırmıştır. (Açııcı, 2019)

Uluslararası Voleybol Federasyonu (FIVB) 1947 senesinde Paris'te kurulmuştur. 100'ü gecik üye ülke ve yaklaşık 150 milyonu gecik sporcu sayısı ile dünyada beğenilen, ilgiyle izlenen ve en bilinen spor branşları arasında yer alır. Kurallar zaman içerisinde farklılığa uğramıştır. Birçok kural 1950'li senelerde değiştirilmiştir. Takımlar için oyuncu sayısı 6 kişi olarak uygun görülmüştür. 1960'lı senelerde yapılan farklılıklarla arka bölgedeki oyuncular ön bölgeye geçerek blok yapamayacakları yönünde karara varılıp, takımların üzerindeki formalarda numaraların olmasına karar

verilmiştir. 1970’li senelere gelindiğinde kurallardaki farklılıklar devam edilmiştir. Yapılan farklılıklarla takımların sporcu sayılarının en fazla 12 olabileceği duyurulmuştur. Yine yapılan başka bir farklılıkla blokta topa temas edilmesi takımın vuruşu dışında görülmüş ve takımın üç vuruş hakkı olduğu sonucuna varılmıştır. 1980-1990’lı senelerde gerçekleştirilecek farklılıklarla günümüzde oynanmakta olan son durumunu almış olup her geçen yılda voleybolun seyir zevkini artırıcı yeni farklılıklar yapılmaktadır. (Açııcı, 2019)

2.1.3.Voleybolun Türkiye’deki Gelişimi

Voleybolun ülkemizde ilk olarak gelişi, 1.Dünya Savaşı sonrasında YMCA’nın ülkemizde etkinlik göstermesi ile olmuştur. İstanbul’da ilk voleybol takımının oluşturulması ise 1920 senesinde, Robert Kolejinde öğretmenlik yapan, Dr. Deaver’ın etkisiyle gerçekleştirilmiştir. Çarşıkapı semtinde bulunan spor salonunun da ki spor etkinliklerini halk yakından takip etmiş ve halkın beğenisi giderek artmıştır. Türk Sporunun en önemli isimlerinden olan Selim Sırrı Tarcan, voleybol branşını gözlemlenmiş ve ülkenin her tarafında yaygınlaşması için yetiştirdiği antrenörlerle yurdun her köşesine yayılmıştır. (Turgut, 2018)



Şekil 2.4.: Türkiye’de Voleybolun Başlangıcı

1958 senesinde ilk defa Türkiye Voleybol Federasyonu oluşturulmuştur. Federasyonun oluşturulmasıyla birlikte merkezi bir oluşuma geçen voleybol branşı giderek gelişmeye beğeni toplamaya devam etmiştir. Erkeklerde ilk olarak 1970 senesinde deplasmanlı lig kurulmuş ve voleybol branşı, lig usulü oynanmaya başlanmıştır. Kadın voleybolunda ise bu tarih, 1984 senesidir. Ayrıca 28 Ekim 2004'te TVF özgün olarak tüzel bir kişilik oluşturmuştur. (Turgut, 2018)



Şekil 2.5.: 2021 A Milli Kadın Voleybol Takımımız

2.1.4.Voleybolun Fiziksel Gereksinimleri

Her spor branşının temel hareket tekniklerine özel istenilen gerekli fiziksel özellikleri vardır. Branşın gerektirdiği özelliklerine göre seçilen sporcu profili de spor branşında başarılı hale gelebilmek için gerekli bir ön koşuldur. Bu özellikler göz önüne alındığında ise, voleybol sporuna özgü becerileri yerine getirebilmek için uzun ve ince yapılı olmak sıçrama yeteneği ve patlayıcı kuvvet gibi fiziksel motorik özellikleri gerektirmek önemli bir durumdur. (Kırıcı, 2019)

Voleybolda pas, servis, smaç ve blok hareketleri için birçok dikey veya yatay sıçramalar ve hız uygulamalarının kullanılması gerekir. İyi performans sergileyen voleybol branşı sporcularının dikey sıçrama ölçülerinin de yüksek olması beklenir. Genç sporcular için de bu ölçüler önemli performans olarak kabul edilir. Dikey sıçrama performans göstergeleri olarak dikey sıçrama yüksekliğinin yanında topa yüksek derecede hız ile smaç vurma kabiliyeti gibi yetenekler de yer almaktadır. (Kırıcı, 2019)

2.1.5. Voleybolda Sıçramanın Önemi

Voleybolda oyun esnasında sporcuların sıçrama sayıları pozisyonlarına ve sıçrama şekline göre değişiklik göstermektedir. Bir sette pasörler ortalama olarak 11-21 sıçrama yaparken, orta oyuncular savunma amacıyla 3-19 blok sıçraması yaparken hücum için 2-15 atak sıçraması yaparlar. Smaçör pozisyonunda oynayan sporcular ise 1-13 blok sıçraması yaparken 1-15 de atak sıçraması yaparlar. Kadın voleybolcular için iki maç sonunda her bir sporcunun ortalama olarak 45 kez sıçradığını görülmüştür. Sezon maçları, hazırlık maçları ve antrenmanlar hesaba katıldığında tek bir sporcunun bir yıl içerisindeki sıçrama sayısı çok ciddi sayılara ulaşmaktadır. (Dönmez, 2022)



Şekil 2.6.: Voleybolda sıçrama

2.2.Kuvvet

2.2.1.Kuvvetin Tanımı

Motorik özelliklerden bir tanesi olup spordaki verimi oluşturan özelliklerden bir tanesidir. Sporcular kas özelliklerinden dolayı oluşan dış dirençlere karşı gelerek bir kütleyi hareket ettirmesi, (bir spor aracı veya kendi vücut ağırlığı) oluşan dirence kasın kasılarak yanıt vermesi ve yüksek düzeyde kasılma oluşturması güç üretimi olarak açıklanmıştır. Seçilen uygun yöntem veya uygulama seçimi, amaca, ayrılabilen zamana sporcunun yaşına, yüklenme şiddeti ile ilişkili olarak yüklenme zamanına göre değişiklik gösterebilir. Kuvvet; uygulama noktasına, büyüklüğe veya yaşa göre belirlenebilir. Hareket kuramına göre (Newton kuramı), ivmelenme ve kütle çarpımına eşittir. (Erdeğer, 2021)

- Genel kuvvet: Tüm kas grubunun çalışmaya dahil edildiği kuvvet antrenman türüdür. Antrenörler tarafından sezon başında sporculara programlı bir şekilde yaptırılmalıdır. Spora yeni başlayan bireyler için ileri dönemdeki çalışmalara fayda sağlaması adına yaptırılmalıdır.
- Özel kuvvet: Yapılan spor branşında ağırlıklı olarak kullanılan kas grubunu veya geliştirilmek istenen kas grubunu bizzat geliştirmeye yönelik yapılan antrenman metotlarıdır. Genellikle sporcular tarafından hazırlık döneminin sonunda ya da sezon içerisinde ara ara yapılmaktadır. (Şahin, 2021)

Tenis topuna vuruştan, Amerikan futbol topunu atmaya, futbol topuna vuruştan halter kaldırıışına kadar, kütle arttıkça ivmelenme hareketin sıfırlanmasına göre devam edecektir. Hareket halindeki cisimlerin kütlesi arttıkça kuvvette artacaktır. Ancak bu durum sadece hareketin başlangıç durumunda geçerlidir. Kütledeki artışın sürekli olabilmesi, kuvvette de aynı oranda bir artış göreceğimiz anlamına gelmez. (Taraf, 2021)

2.2.2.Kuvvetin Fizyolojik Tanımı

Kaslar, eklem ve kemiklerden oluşan kaldıraç sistemlerinin kuvvet kaynağıdır. Kaslar merkezi sinir sistemi aracılığıyla uyarılabilen, bağlı bulunduğu kaldıraç kollarını hareket ettirebilen özgün bir hücredir. Kas hücrelerini demetler halinde uyaran sinirler, agonist (Asıl hareketi yapan kaslar) ve antagonist (Eklem aksi taraftaki hareketi yapan kaslar) kasları eşzamanlı fakat ters etki yaparak eklem hareketlerinin akıcılığını sağlar. Kas aktivitesi için gerekli olan enerji oluşumu işlemi, sinir uyarılarının kas lifine ulaştığı anda başlamış olur. (Taraf, 2021)

2.2.3.Kuvveti Etkileyen Faktörler

Kuvveti etkileyen etkenlerin en başında yüksek şiddetteki kasılmalarda harcanan güç yer almaktadır. Kasılma fibrillerinin sayısı, uzunluğu yorgunluğu ile iskelet sisteminin mekanik yapısı kasılmayı etkileyen en önemli etkenlerdir. (Gökmen M. H., 2019)

2.3.Denge

Denge özellikle vücudun ağırlık merkezinin değişmesi sebebiyle oluşan değişime karşı çözüm üreten bir yetidir ve görsel, vestibüler ve somatik hislerin geri bildirim yoluyla sinir kas uyarısının bir sonucu olarak ortaya çıkar. Denge statik ve dinamik olmak üzere iki alt başlıkta incelenir. Statik denge, vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneği iken, dinamik denge ise hareket halinde vücudun bütünü ya da bir kısmının dengesini sağlama yeteneğidir. Statik ve dinamik denge, aynı zamanda sportif tüm çalışmalar için önemli olmakla birlikte bireysel ve grup şeklinde alıştırmalara elverişli bir alt motor özelliktir. Birden fazla etken (iç ve dış kuvvetler) denge ve postüral kontrolün korunmasını etkiler. İçsel faktörler insan vücudunda bulunur ve sensorimotor fonksiyonu, merkezi entegrasyonu ve spesifik motor tepkilerini etkileyen fizyolojik değişiklikleri içinde barındırır. (Yılmaz, 2021)

Gelişmiş denge, bireylerin yalnızca günlük hayattaki egzersizleri için değil, spor egzersizleri için de doğal olarak meydana gelmiş dinamik ve akıcı hareketlerin sürekliliği için önemli bir öğedir. Sportif aktiviteler vücudun normal postüral kontrol sistemlerini zorlar ve sportif hareketlerin düzgün şekilde tamamlanabilmesi için postüral uyumlarını geliştirir. Araştırmalar, deneyimli sporculardaki gelişmiş dengenin, motor yanıtları etkileyen tekrarlanan çalışmaların bir sonucu olabileceğini, ya da antrenman deneyimlerinden kaynaklanabileceğini belirtmektedirler. Buna göre denge yetisi öğrenilebilir ve geliştirilebilir bir özelliktir. (Yılmaz, 2021)



Şekil 2.7.: Denge

2.4.Dikey Sıçrama

Gücü ölçmenin en basit yöntemi dikey sıçramadır. Dikey sıçrama, sıçramanın her sporda önemli olduğundan dolayı değil, bize kimin patlamaya hazır olup olmadığını göstermesinden dolayı belki de sportif başarının en etkili göstergesidir. Sporda patlamaya hazır sporcular genellikle oyuna ağırlığını koyanlardır. (Gülfirat Ö. , 2021)

Dikey sıçrama hız ve koordinasyon gerektiren kompleks bir beceridir. Sıçrama anında önce ayakların yerden teması kesilir ve uçuş aşamasından sonra yere konma ile hareket tamamlanır. İyi düzeyde bir dikey sıçrama, hız ve sıçrama yüksekliği ile ağırlık merkezinin korunmasına bağlıdır. Bunların dışında ayaklar ile itiş sonrası dikey ekseninde dengenin sağlanabilmesi aynı zamanda kasların aktivasyonu ile ilişkilidir. Sıçramanın ilk aşamasında kişinin ağırlık merkezi destek noktası ile aynı hizada olması gerekmektedir. (Gülfirat Ö. , 2021)



Şekil 2.8.: Dikey sıçramaya

2.4.1. Sıçrama Kuvveti

Birçok spor branşında olduğu gibi, voleybol branşında da sıçrama kuvveti, ulaşılması gereken en önemli antrenman amacı ve yüksek sportif verimin ön şartıdır. Sıçrama kuvveti, aşağıda belirtilen elementlerden oluşan kombine bir motor yetenektir.

- Bacak kaslarının reaktif yeteneği

- Bacak gericilerinin patlayıcı kuvveti
- Sıçramaya katılan yaylanma elementleri
- Sıçrama tekniği

Sıçrama kuvvetinde, sporcunun teknik elementleri, maç içinde uygularken;

1. Uzağa ve yükseğe sıçramasını kombine biçimde arttırır.

2. Uzağa ve yükseğe sıçramada, havada kalış süresini uzatarak zor teknik hareketlerin, iyi ve etkili yapılmasını sağlar. Özellikle sportif oyunlarda (basketbol, futbol, hentbol, voleybol vb.) sıçrama kuvvetini geliştirirken, tekniğin mkemmelenmesine zen göstermeliyiz. İyi ve doğru teknik, hareketin patlayıcı özelliğini arttırır. (Bayraktar, 2008)

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1.Gereç

Araştırmaya Denizli ilinde bulunan yıldız kız kategorisinde yer alan iki farklı takımdan olacak şekilde toplamda 20 sporcu katılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel özelliklerini, spor yaşını ve doğum tarihini içeren bir bilgi formuyla genel bilgileri alınmıştır. Ölçüm öncesinde iki ayrı takımın antrenörlerinden sporculara yapılacak ölçüm için izinler alınmıştır. Ölçüm sırasında Modified-Balance Error Scoring System (Modifiye Edilmiş- Denge Hata Puanlama Sistemi) Denge Testi ve Dutley- Sargent Dikey Sıçrama Testi protokolleri uygulanmıştır. 1. Takımın ölçümleri Denizli-Honaz Adil Akan Ortaokulu Spor Salonuna, 2. Takımın ölçümleri ise Denizli Nevzat Karaalp Anadolu Lisesi Spor Salonunda gerçekleştirilmiştir.

3.2.Yöntem

Araştırmaya katılan sporculara ölçümler öncesinde sporcu bilgi formu doldurtuldu. Sporcu bilgi formunu dolduran sporcular 5-10 dakika boyunca çok fazla esneme hareketi yapmadan ısınma yaptırıldı. Isınan sporcuları sırası ile duvarda hazırlanan sıçrama ölçüm alanına alındı. Başlangıç olarak sporcudan ayakkabılarını çıkarması ve ayak tabanlarının yere temas ettirmesi istendi. Ardından duvara sıfır şekilde omzunu dayayıp uzanabildiği en yüksek noktaya uzanması, uzandığı noktadan da en uzun parmak olan orta parmağın hizasından işaretlendi ve cm cinsinden not alındı. Daha sonrasında tekrar aynı noktaya geçip dikkatli şekilde fazladan adım kullanmadan kollardan destek alarak sıçrayabildiği en yüksek noktaya sıçraması söylendi. Bu işlemi iki defa tekrar edildi. Başlangıçta alınan ölçüm bu iki ölçümden çıkartılarak sıçrama yüksekliği cm cinsinden not alındı.

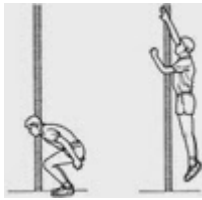
Takım olarak sıçrama testi bittikten sonra ise denge testine geçildi. Test sırasında, sporcuların elleri kalçalarda ayakları çıplak ya da çorap olacak şekilde dik durarak vücudunun üst kısmını tutmaları istendi. Gözler kapalı olacak şekilde sırasıyla; yerde

Çift bacak, yerde tek bacak, yerde tandem köpük ped üzerinde çift bacak, köpük ped üzerinde tek bacak ve köpük ped üzerinde tandem Şeklinde durmaları istendi ve anlatım esnasında duruşlar örnek olması açısından sporculara gösterildi. Her deneme 20 saniye boyunca gerçekleştirilmiştir ve bu süre zarfında hataları kaydedildi.

3.3. Dikey Sıçrama Testi Protokolü

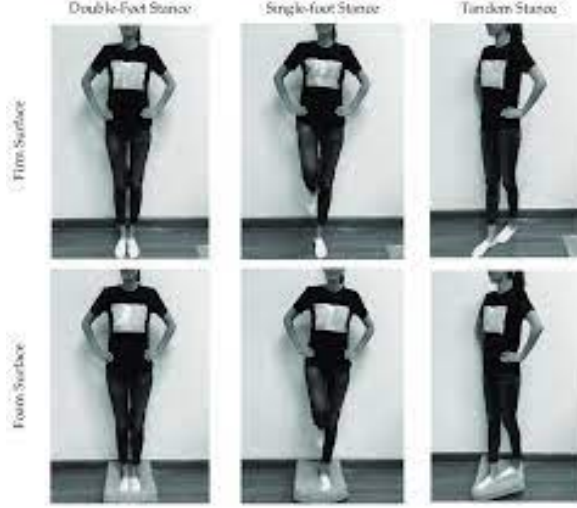
Sporcu, test yapılacak platform önünde, tek kolu ile uzanabildiği maksimum noktaya uzanır ve mesafe tespit edilir. Sporcunun uzanabildiği bu nokta ile sıçrayarak uzanabildiği en yüksek nokta arasındaki fark belirlenip, yükseklik cm cinsinden kaydedilir. Test, en iyi skorun tespit edilebilmesi için, iki defa tekrar edilmelidir.

Test için dikkat edilmesi gereken nokta, sporcu uzanma iŐlemini yaptĐı yerden sıçrama iŐlemini yapmalıdır. Yani koŐarak en yükseğe sıçramaya çalıŐmak ya da bir yerden tutunmak vb. davranıŐlar yanlıŐtır. Sporcu bastĐı sabit noktada yaylanma Şeklinde hazırlık yapabilir ve sıçrayabilir. (Cengiz lmez, 2019)



Şekil 3.1.: Dikey Sıçrama Testi

3.4.Modified-Balance Error Scoring System (Modifiye Edilmiş-Denge Hata Puanlama Testi) Protokolü



Şekil 3.2.: Modifiye Edilmiş Denge Hata Puanlama Testi

- Testten önce katılımcılara sözlü talimatlar verilmiş ve bir video gösterimi yapılmıştır.
- Ardından 10 dakikalık ısınma ve 5 dakikalık temel ayak egzersizi yaptırılmıştır.
- Ancak esneme hareketlerine izin verilmemiştir.
- Tüm denemelerde katılımcıların yalınayak ve hafif giysiler giymeleri istenmiştir.
- Ölçüm sırasında, katılımcılardan ellerinin vücudunun üst kısımlarını tutmaları istenmiştir.
- Gözler kapalı olarak 6 deneysel deneme yapılmıştır: yerde çift bacak, yerde tek bacak, yerde tandem, köpük üzerinde çift bacak, köpük üzerinde tek bacak ve köpük üzerinde tandem.

- Her deneme 20 saniye boyunca gerçekleştirilmiş ve bu süre zarfında hataları kaydedilmiştir.
- Hatalar; gözleri açmak, kolları kaldırmak, topukları hareket ettirmek, tkezlemek veya düşmek, kalçanın 30 dereceden fazla kaçırılması veya fleksiyonu vb. durumlar uygun test pozisyonunun dışında kalması olarak belirlenmiştir.
- Aynı anda işlenen iki hata varsa, tek bir hata olarak sayılmıştır. Bu nedenle daha düşük test sonuçları, deneklerin daha iyi statik denge yeteneği sergilediğini gösterecektir.

4.İstatiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analiz ve değerlendirilmesinde aritmetik ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı özellikler SPSS 18.0 programı kullanılarak analiz edildi. Tüm değişkenler için aritmetik ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistiki değerler hesaplandı. Çalışmalardan elde edilen verilerin Descriptive analizi yapıldı. Verilerin homojenlik dağılımına Shapiro-Wilk Testiyle bakıldı. Parametreler arasındaki ilişkiye de Spearman Corelasyon Analiz Testiyle bakıldı.

5.BULGULAR

Çalışmaya Denizli ilinde $4,95 \pm 0,81$ (yıl) voleybol oynayan 40 kadın sporcu gönüllü olarak katılmıştır.

TABLO 1: Tüm Grubun Tanımlayıcı Özellikleri Tablosu

n:40	MİNİMUM	MAKSİMUM	AO \pm SS
YAŞ (yıl)	13,72	17,36	$15,66 \pm 0,88$
BOY (cm)	1.58	1.80	$167,80 \pm 4,32$
AĞIRLIK (kg)	45	83	$59,29 \pm 6,58$
SPOR YAŞI (yıl)	4	6	$4,95 \pm 0,81$

Çalışma grubunun yaş ortalaması $15,66 \pm 0,88$, boy ortalaması $167,80 \pm 4,32$, ağırlık ortalaması $59,29 \pm 6,58$, spor yaşı ortalaması ise $4,95 \pm 0,81$ bulunmuştur.

TABLO 2: Denge ve Dikey Sıçrama Performans Testlerinden Elde Edilen Sonuçlar Tablosu

n:40	MİNİMUM	MAKSİMUM	AO ± SS
YERDE ÇİFT BACAK DENGİ (Puan)	0	2	0,05 ± 0,32
YERDE TEK BACAK DENGİ (Puan)	0	6	2,00 ± 2,01
YERDE TANDEM DENGİ (Puan)	0	4	0,63 ± 0,95
KÖPÜK ÜZERİNDE ÇİFT BACAK DENGİ (Puan)	0	1	0,03 ± 0,16
KÖPÜK ÜZERİNDE TEK BACAK De	0	9	3,08 ± 2,16
KÖPÜK ÜZERİNDE TANDEM	0	4	1,22 ± 1,07
DİKEY SİÇRAMA (cm)	19	50	32,71 ± 6,75

Çalışma grubunun yerde çift bacak ortalaması 0,05 ± 0,32, yerde tek bacak ortalaması 2,00 ± 2,01, yerde tandem ortalaması 0,63 ± 0,95, köpük üzerinde çift bacak ortalaması 0,03 ± 0,16, köpük üzerinde tek bacak ortalaması 3,08 ± 2,16, köpük üzerinde tandem 1,22 ± 1,07, dikey sıçrama ise 32,71 ± 6,75 bulunmuştur.

TABLO 3: Ölçülen Parametrelerin Korelasyon Analizi Tablosu

		Spor Yaşı (Yıl)	Yerde Çift Bacak (Puan)	Yerde Tek Bacak (Puan)	Yerde Tandem (Puan)	Köpük Üzerinde Çift Bacak (Puan)	Köpük Üzerinde Tek Bacak (Puan)	Köpük Üzerinde Tandem (Puan)	DS (Puan)
Spor Yaşı (Yıl)	Korelasyon		,21	-,27	-,34	-,19	-,80	-,23	-,18
	Katsayısı		,20	,07	,03	,24	,62	,15	,28
	Sig. (2- tailed)		40	40	40	40	40	40	40
	N								
Yerde Çift Bacak (Puan)	Korelasyon			,25	,15	-,03	,22	,25	,06
	Katsayısı			,11	,36	,87	,16	,13	,73
	Sig. (2- tailed)			40	40	40	40	40	40
	N								
Yerde Tek Bacak (Puan)	Korelasyon				,17	,21	,73**	,33*	,03
	Katsayısı				,29	,20	,00	,04	,84
	Sig. (2- tailed)				40	40	40	40	40
	N								
Yerde Tandem (Puan)	Korelasyon					-,13	,14	,61**	-,03
	Katsayısı					,41	,37	,00	,83
	Sig. (2- tailed)					40	40	40	40
	N								
Köpük Üzerinde Çift Bacak (Puan)	Korelasyon						,01	-,20	,10
	Katsayısı						,93	,21	,55
	Sig. (2- tailed)						40	40	40
	N								
Köpük Üzerinde Tek Bacak (Puan)	Korelasyon							,45**	,03
	Katsayısı							,00	,84
	Sig. (2- tailed)							40	40
	N								
Köpük Üzerinde Tandem (Puan)	Korelasyon								,05
	Katsayısı								,76
	Sig. (2- tailed)								40
	N								
DS (Puan)	Korelasyon								
	Katsayısı								
	Sig. (2- tailed)								
	N								

- Yapılan çalışmada Yerde Tek Bacak Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tek Bacak Denge puanı arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=0,73$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi YÜKSEK çıkmıştır.
- Yapılan çalışmada Yerde Tek Bacak Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı arasında ilişki bulunmuştur. ($r=0,33$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi ZAYIF bulunmuştur.
- Yapılan çalışmada Yerde Tandem Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı arasında yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($r=0,61$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi ORTA bulunmuştur.
- Yapılan çalışmada Köpük Üzerinde Tek Bacak Denge Puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=0,45$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi ZAYIF bulunmuştur. (Öztürk, 2020)

Korelasyon Aralığı	İlişki Düzeyi
(-0,25)-0,00 ve 0,00-0,25	Çok Zayıf
(-,049) -(-0,26) ve 0,26-0,49	Zayıf
(-0,69) -(-0,50) ve 0,50-0,69	Orta
(-0,89) -(-0,70) ve (0,70)-0,89	Yüksek
(-1,00) -(-0,90) ve0,90-1,00	Çok Yüksek

Şekil 5.1.: Korelasyon Aralığı Tablosu

6.TARTIŞMA

Araştırma sonucunda bulgular incelendiğinde Yerde Tek Bacak Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tek Bacak Denge puanı arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=0,73$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi YÜKSEK çıkmıştır.

Yerde Tek Bacak Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı arasında ilişki bulunmuştur. ($r=0,33$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi ZAYIF bulunmuştur.

Yerde Tandem Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı arasında yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($r=0,61$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi ORTA bulunmuştur.

Köpük Üzerinde Tek Bacak Denge Puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=0,45$) $p<0,05$. Korelasyon Aralığı tablosuna bakıldığında ise ilişki düzeyi ZAYIF bulunmuştur.

Literatür incelendiğinde, voleybolcuların postüral kontrol ile bacak kuvveti arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara rastlanılmamıştır. Farklı alanlarda veya branşlarda yapılan çalışmalara bakıldığında;

(Gülfirat Ö. , 2017) Futbolcularda bacak kuvveti ile denge becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi isimli çalışmasında futbolcuların bacak kuvveti ile denge becerileri arasında anlamlı ilişki kaydedilmiştir.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde, sporcuların yaş $20,50\pm 2,11$ yıl, boy $182,41\pm 6,31$ cm, kilo $76,23\pm 7,44$ kg olarak tespit edilmiştir.

Futbolcuların $60^\circ/\text{sn}$ açısal hızda sağ bacak quadriceps ve hamstring kaslarının en yüksek kuvveti, vücut ağırlığına göre en yüksek kuvveti ve denge becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde;

Duyusal denge becerisi ile sağ quadriceps en yüksek kuvvetin vücut ağırlığına oranı 60 derece/sn arasında ($r= ,447$, $p=,037$) orta düzeyde pozitif yönde, duyuusal denge

becerisi ile sağ hamstring en yüksek kuvvetin vücut ağırlığına oranı 60 derece/sn arasında ($r= ,487, p=,022$) orta düzeyde pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir.

Görsel denge becerisi ile sağ quadriceps en yüksek kuvvet 60 derece/sn arasında ($r=-,642, p=,001$) yüksek düzeyde negatif yönde, görsel denge becerisi ile sağ quadriceps en yüksek kuvvetin vücut ağırlığına oranı 60 derece/sn arasında ($r=-,479, p=,024$) orta düzeyde negatif yönde ilişki saptanmıştır.

Birleşik denge ile sağ quadriceps en yüksek kuvvet 60 derece/sn arasında ($r=-,451, p=,035$) orta düzeyde negatif yönde, birleşik denge ile sağ quadriceps en yüksek kuvvetin vücut ağırlığına oranı 60 derece/sn arasında ($r=-,469, p=,028$) orta düzeyde negatif yönde ilişki görülmektedir.

Futbolcuların 240°/sn açısal hızda sağ bacak quadriceps ve hamstring kaslarının patlayıcı güçlerinin vücut ağırlığına göre oranı ve denge becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde;

Görsel veri kullanma ile sağ quadriceps patlayıcı gücün vücut ağırlığına oranı 240°/sn arasında ($r=-,523, p=,013$) orta düzeyde negatif yönde, görsel denge becerisi ile sağ hamstring patlayıcı gücün vücut ağırlığına oranı 240°/sn arasında ($r=-,501, p=,018$) orta düzeyde negatif yönde ilişki görülmektedir.

İşitsel denge becerisi ile sağ hamstring patlayıcı gücün vücut ağırlığına oranı 240°/sn arasında ($r=,442, p=,040$) orta düzeyde pozitif yönde, birleşik denge ile sağ quadriceps patlayıcı gücün vücut ağırlığına oranı 240°/sn arasında ($r=-,437, p=,042$) orta düzeyde negatif yönde ilişki görülmektedir.

Futbolcuların 240°/sn açısal hızda sağ bacak quadriceps ve hamstring kaslarının patlayıcı güç ve dayanıklılığının vücut ağırlığına göre oranı ve denge becerileri arasındaki ilişki İncelendiğinde işitsel denge becerisi ile sağ hamstring dayanıklılığın vücut ağırlığına oranı 240°/sn arasında ($r= ,438, p=,042$) arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir.

Futbolcuların 60°/sn açısal hızda sol bacak quadriceps ve hamstring kaslarının en yüksek kuvveti, vücut ağırlığına göre en yüksek kuvveti ve denge becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde;

Duyusal denge becerisi ile sol hamstring vücut ağırlığı 60°/sn arasında ($r= ,445, p=,038$) orta düzeyde pozitif yönde, duyusal denge becerisi ile sol quadriceps vücut

ağırlığı 60°/sn arasında ($r= ,498$, $p=,018$) orta düzeyde pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir. Birleşik denge becerisi ile sol quadriceps 60°/sn arasında ($r=- ,444$, $p=,039$) orta düzeyde negatif yönde, birleşik denge becerisi ile sol quadriceps vücut ağırlığı 60°/sn arasında ($r= ,429$, $p=,046$) orta düzeyde pozitif yönde ilişki saptanmıştır.

(Sadak, 2018) 12-14 yaş kız voleybol sporcularına uygulanan statik denge antrenmanlarının dikey sıçrama üzerine etkisi adlı çalışmasında antrenmanların olumlu yönde etki gösterdiği görülmüştür.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde, 12-14 yaş arası kız voleybol takımının 8 Haftalık antrenman öncesi ve sonrası flamingo testinin ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırılması sonucunda 12-14 yaş arası kız voleybol takımının 8 Haftalık antrenman öncesi ve sonrası flamingo testinin ilk ve son ölçümleri yapılmıştır. Flamingo testinin ilk ve son ölçümleri incelendiğinde aralarında kuvvetli bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Flamingo testinin 8 haftalık antrenman sonucunda ilk ve son ölçümleri arasında ($p<0,05$) oranında anlamlılık olduğu bulunmuştur.

12-14 yaş arası kız voleybol takımının 8 Haftalık antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama, uzun atlama, sırt kuvveti ve bacak kuvveti testlerinin ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırılması sonucunda a 12-14 yaş arası kız voleybol takımının 8 Haftalık antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama, uzun atlama, sırt kuvveti ve bacak kuvveti testlerinin ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırılması incelendiğinde 8 haftalık antrenman sonrasında ilk ölçümler ile son ölçümler arasında dikey sıçrama, uzun atlama, sırt kuvveti ve bacak kuvveti arasında anlamlılık olduğu saptanmıştır. 8 haftalık ilk ölçüm ve son ölçümler arasında ($p<0,05$) oranında anlamlılık olduğu saptanmıştır.

12-14 yaş arası kız voleybol takımının Flamingo denge testinin dikey sıçrama, uzun atlama, sırt kuvveti ve bacak kuvveti arasındaki ilişki incelendiğinde ise 12-14 yaş arası kız voleybol takımının Flamingo denge testinin dikey sıçrama, uzun atlama, sırt kuvveti ve bacak kuvveti arasındaki ilişki 8 haftalık antrenman ilk ölçüm ve son ölçümlerinin arasındaki ilişki incelendiğinde en kuvvetli ilişki uzun atlama ve flamingo son ölçümde olduğu saptanmıştır.

7.SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmada kullanılan Modifiye Edilmiş Denge Hata Puanlama Testi ve Dikey Sıçrama protokolleriyle yapılan ölçümler değerlendirildiğinde toplamda 7 adet olan testlerden sadece 4 tanesi kendi aralarında ilişkili bulunmuştur. Bunlar Yerde Tek Bacak Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tek Bacak Denge puanı (1. İlişki), Yerde Tek Bacak Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı (2. İlişki), Yerde Tandem Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tandem Denge puanı (3. İlişki), Köpük Üzerinde Tek Bacak Denge puanı ile Köpük Üzerinde Tandem puanı (4. İlişki) arasında ilişki bulunmuştur (Tablo 3). Korelasyon Aralığı Tablosuna bakıldığında ise 1. İlişkinin düzeyi 'Yüksek', 2. İlişkinin düzeyi 'Zayıf', 3. İlişkinin düzeyi 'Orta', 4. İlişkinin düzeyi 'Zayıf' olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil 5.1.).

Sonuç olarak, literatüre bakıldığında kuvvet sportif performansını etkileyen önemli bir etkidir ve antrenmanlarda yapılan kuvvet çalışmalarının dengeyi geliştirdiği sonucuna varılmıştır. Fakat literatürdeki çalışmalara benzer olmayacak şekilde çalışmamda istatistiksel sonuçlara ve ilişki düzeylerine bakıldığında birkaç ilişki hariç, genel olarak denge ve bacak kuvveti arasında ilişki bulunamamıştır.

- Çalışma elit düzey sporculara yapılabilir.
- Çalışmaya katılan grup sayısı arttırılabilir.
- Farklı branşlar üzerinde farklı yaş gruplarına ölçümler yapılabilir.
- Cinsiyetler arasında karşılaştırma yapılabilir.

8.KAYNAK

- Açııcı, S. (2019). Voleybol ve Tarihi Gelişimi. 3-4.
- Aslan, B. (2022). Voleybol. 4.
- Ayverdi, B. (2021). Voleybol. 32.
- Bayraktar, B. (2008). sıçrama kuvveti. 20.
- Bilici, Ö. F. (2018). Voleybol. 5.
- Cengiz Ölmez, V. A. (2019). *Dergi Park Akademik*.
- Cınkıllı, E. (2011). giriş. 1.
- Dönmez, M. (2022). Voleybolda Sıçrama ve Yere İniş Biyomekaniği. 28.
- Erdeğer, S. (2021). kuvvet. 18.
- FIVB. (2017-2020). tvf.org.tr: <https://www.tvf.org.tr/> adresinden alındı
- Gökmen, B. (2013). giriş. 1,2,4.
- Gökmen, M. H. (2019). kuvveti etkileyen faktörler. 7.
- Gülfırat, Ö. (2017). Bulgular, Tartışma. 30-33 60-61.
- Gülfırat, Ö. (2021). dikey sıçrama. 22.
- Kırıcı, E. G. (2019). Voleybolun Fiziksel Gereksinimleri. 6.
- Öztürk, E. E. (2020). *Veri Bilimi Okulu*. Veri Bilimi Okulu Web sitesi: <https://www.veribilimiokulu.com/> adresinden alındı
- Sadak, E. (2018). Bulgular. 35-36.
- Sönmez, N. (2022). Voleybol Sportu ve Özellikleri. 5.
- Şahin, Z. (2021). kuvvet. 8.
- Taraf, O. (2021). kuvvetin fiziksel tanımı. 26.
- Tokmak, H. G. (2022). Denge. 7.
- Turgut, K. (2018). Voleybolun Tarihçesi ve Türkiye'de ki Gelişimi. 8-9.
- Yılmaz, E. A. (2021). denge parametreleri ve kor stabilizasyonu. 24.

9.ÖZGEÇMİŞ

Beyza HONAZLI, 19.09.2000 tarihinde Denizli’de doğdu. İlkokul ve ortaokul öğrenim yıllarını 2006-2014 yılları arasında Denizli Hürriyet Ortaokulunda gerçekleştirdi. Lise öğrenimini ise 2014-2018 yılları arasında Denizli/Honaz Himmet-Nimet Özçelik Anadolu Lisesinde tamamladı.

2018’den bu yana Akdeniz Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Lisans Programı’nda aktif olarak öğrenim görmektedir.