

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**7-14 YAŞ ARASI VOLEYBOL OYNAYAN VE SPOR
YAPMAYAN KIZ ÇOCUKLARINDA ESNEKLİK-DENGE-
KUVVETİN İNCELENMESİ**

MERVE TUNCAY
ORCID ID: 0000-0003-1099-9658

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

ORTOPEDİK FİZYOTERAPİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR

HAZİRAN-2021

TEZ KODU: DEU.HSL.MSc-2017970165

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**7-14 YAŞ ARASI VOLEYBOL OYNAYAN VE SPOR
YAPMAYAN KIZ ÇOCUKLARINDA ESNEKLİK-DENGE-
KUVVETİN İNCELENMESİ**

MERVE TUNCAY
ORCID ID: 0000-0003-1099-9658

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ORTOPEDİK FİZYOTERAPİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Selnur NARİN
ORCID ID: 0000-0001-8781-7918

İZMİR
HAZİRAN-2021

ETİK BEYAN

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞE

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlayıp sunduğum “ **7-14 Yaş Arası Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Kız Çocuklarında Esneklik-Denge-Kuvvetin İncelenmesi** ” başlıklı Yüksek Lisans tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri, akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza:

Merve Tuncay

Tarih: 21.06.2021

TEŞEKKÜR

Nice güzel hatıralar bırakacağımız güzel günler olmasını temenni ettiğim bu serüvendeki en büyük destekçim, bana benden daha çok güvenen ve her zaman yanımda olan, hayat enerjisi ve bilgisiyle etrafına daima ışık olan öğretmenim Doç. Dr. Selnur NARİN' e,

Lisans eğitimimde emeği olan değerli öğretmenlerim ve lisansüstü eğitimimde katkılarını esirgemeyen, derslerinden ayrı keyif aldığım Prof. Dr. Bayram ÜNVER'e, Prof. Dr. Mustafa GÜVENÇER'e ve Prof. Dr. Mehmet ERDURAN'a,

Yüksek lisansla birlikte yollarımızın kesiştiği, tezimde bana destek olan ve bilgi birikiminden her zaman faydalanabildiğim, İzmir'i güzelleştiren canım dostum Uzm. Fzt. Şule KEÇELİOĞLU' na,

Dokuz Eylül Üniversitesi Gençlik ve Spor Kulübü antrenörlerine, öğrencilerine ve bu süreçte her zaman irtibatta kaldığımız desteğini hiç esirgemeyen öğrencilerin DEDE bildiği Mehmet amca'ya, çalışmamıza katılan ve fotoğraflarından yararlandığım güler yüzlü Ayşe İzem AKÇA ile gönüllü tüm miniklerimize ve velilerine,

Bu süreçte yaşadığımız kayıplara, yitirdiğimiz canlara, aslan parçası Murat HAN IŞIK' a ve onu yetiştiren kalbi güzel, tanıdığım en güçlü annelerden olan canım ablam Dilek IŞIK' a

Hayatımın her anında yanımda olan, en karanlık zamanlarda bile yıldızlara bakmayı öğreten, her şeyden önce iyi bir insan olabilmem için çabalayan, bu günlere getiren, büyüten ve karşılıksız seven canım ANNEM ve BABAM 'a ithafen...

Bazı sözleri anlatmak için kelimeler yetmez elbette. Yürekten bağlı olmak sevmek gerekir. Hepinize hayatımda olduğunuz için teşekkür ederim.

İnsanlar uzun süreçlerden geçiyor iyi, kötü birçok anı biriktiriyor yaşamında. O anıları güzel hatırlamak ve yaşatmak ümidiyle.

Yüreğinden öpüyorum, Murat HAN IŞIK anısına...

FZT. MERVE TUNCAY

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇİNDEKİLER	i
TABLOLAR DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Fiziksel Uygunluk	3
2.2. Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi	4
2.3. Çocukluk Döneminde Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk.....	5
2.4. Voleybol	6
2.5. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Gelişim-Performans	7
2.5.1. Erken Çocukluk Dönemi	9
2.5.2. İlkokul Çağı ve Ergenlik Dönemi	9
2.5.3. Ergenlikten Yetişkinliğe	9
2.6. Esneklik	9
2.6.1. Esnekliğin Değerlendirilmesi	10
2.6.2. Esnekliği Etkileyen Faktörler	10
2.6.3. Esnekliği Geliştirmekte Kullanılan Teknikler ve Dikkat Edilecek Hususlar	11
2.7. Kuvvet	12
2.7.1. Kuvveti Etkileyen Faktörler.....	13
2.7.2. Kuvvetin Sınıflandırılması.....	13
2.7.3. Kuvvetle İlişkili Durumlar.....	14
2.7.3.1. Kavrama	14
2.7.3.2. Atlama	15
2.7.3.3. Atma	15
2.7.4. Kuvvetin Değerlendirilmesi.....	15

2.8. Denge.....	16
2.8.1. Dengenin Değerlendirilmesi	17
2.8.2. Dengeyi Etkileyen Faktörler ve Spordaki Önemi.....	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Araştırmanın Tipi	20
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	20
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	20
3.3.1. Voleybol Oynayan Grup.....	21
3.3.2. Spor Yapmayan Grup	22
3.4. Çalışma Materyali	22
3.5. Araştırmanın Değişkenleri	22
3.6. Veri Toplama Araçları.....	23
3.6.1. Sosyo-Demografik ve Fiziksel Bilgiler	23
3.6.2. Esnekliğin Değerlendirilmesi	23
3.6.2.1. Otur Uzan Testi.....	23
3.6.3. Dengenin Değerlendirilmesi	25
3.6.3.1. Flamingo Denge Testi.....	25
3.6.3.2. Yıldız Denge Testi	26
3.6.4. Kuvvetin Değerlendirilmesi.....	29
3.6.4.1. El Kavrama Kuvveti Testi.....	29
3.6.4.2. Durarak Uzun Atlama Testi	29
3.6.4.3. Dikey Sıçrama Testi.....	30
3.6.4.4. Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testi.....	31
3.7. Araştırma Planı ve Takvimi	32
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi.....	33
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları	33
3.10. Etik Kurul Onayı	33
4.BULGULAR	34
5.TARTIŞMA	49
5.1. Esneklik.....	51
5.1.1. Otur Uzan Testi.....	51
5.2. Denge.....	52
5.2.1. Flamingo Denge Testi.....	52
5.2.2. Yıldız Denge Testi	54

5.3. Kuvvet	56
5.3.1. El Kavrama Kuvveti	56
5.3.2. Durarak Uzun Atlama	57
5.3.3. Dikey Sıçrama	58
5.3.4. Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma	59
5.4. Voleybol ile İlişkili Çalışmamızın Genel Sonuçları	60
6. SONUÇLAR-ÖNERİLER	62
7. KAYNAKÇA	64
8. EKLER	68



TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Fiziksel Uygunluğun Bileşenleri.....	4
Tablo 2. Motor Gelişim Dönemleri.....	8
Tablo 3. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yaş Özellikleri	34
Tablo 4. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Boy Özellikleri.....	34
Tablo 5. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Kilo Özellikleri	35
Tablo 6. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Vücut Kitle İndeksi Özellikleri.....	35
Tablo 7. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Alt Ekstremit Uzunluk Özellikleri.....	36
Tablo 8. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Dominant Taraf Özellikleri	36
Tablo 9. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Adet Görme Süre Özellikleri.....	37
Tablo 10. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Otur Uzan Testinin Karşılaştırılması	37
Tablo 11. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Flamingo Denge Testinin Karşılaştırılması	38
Tablo 12. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 1 Yönünde Karşılaştırılması.....	38
Tablo 13. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 2 Yönünde Karşılaştırılması.....	39
Tablo 14. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 3 Yönünde Karşılaştırılması.....	39
Tablo 15. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 4 Yönünde Karşılaştırılması.....	40
Tablo 16. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 5 Yönünde Karşılaştırılması.....	40
Tablo 17. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 6 Yönünde Karşılaştırılması.....	41
Tablo 18. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 7 Yönünde Karşılaştırılması.....	41
Tablo 19. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 8 Yönünde Karşılaştırılması.....	42
Tablo 20. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 1 Yönünde Karşılaştırılması.....	42

Tablo 21. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 2 Yönünde Karşılaştırılması.....	43
Tablo 22. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 3 Yönünde Karşılaştırılması.....	43
Tablo 23. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 4 Yönünde Karşılaştırılması.....	44
Tablo 24. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 5 Yönünde Karşılaştırılması.....	44
Tablo 25. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 6 Yönünde Karşılaştırılması.....	45
Tablo 26. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 7 Yönünde Karşılaştırılması.....	45
Tablo 27. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 8 Yönünde Karşılaştırılması.....	46
Tablo 28. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun El Kavrama Kuvveti Testinin Karşılaştırılması	46
Tablo 29. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Durarak Uzun Atlama Testinin Karşılaştırılması	47
Tablo 30. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Dikey Sıçrama Testinin Karşılaştırılması	47
Tablo 31. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testinin Karşılaştırılması.....	48

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Voleybol Saha Ölçüleri	6
Şekil 2. Otur Uzan Testi.....	24
Şekil 3. Flamingo Denge Testi	26
Şekil 4. Sağ Ayak Yerdeyken Yıldız Testi Uzanma Yönleri.....	27
Şekil 5. Sol Ayak Yerdeyken Yıldız Testi Uzanma Yönleri	27
Şekil 6. Yıldız Denge Testi.....	28
Şekil 7. Durarak Uzun Atlama Testi.....	30
Şekil 8. Dikey Sıçrama Testi	31
Şekil 9. Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testi	32

KISALTMALAR VE SİMGELER

Cm	: Santimetre
Dk	: Dakika
Kg	: Kilogram
m	: Metre
m²	: Metrekare
Maks	: Maksimum
Med	: Ortanca
N	: Denek sayısı
Pnf	: Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon
Sn	: Saniye
SS	: Standart Sapma
SEBT	: Star Excursion Balance Test-Yıldız Denge Testi
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
$\bar{X}$	: Ortalama

7-14 YAŞ ARASI VOLEYBOL OYNAYAN VE SPOR YAPMAYAN KIZ ÇOCUKLARINDA ESNEKLİK-DENGE-KUVVETİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Merve TUNCAY

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Bu araştırmanın amacı voleybol oynayan ve spor yapmayan kız çocuklarında fiziksel uygunluk bileşenlerinden olan esneklik, denge ve kuvveti incelemektir.

Bu çalışmaya voleybol oynayan (20) ve spor yapmayan (20) olmak üzere 7-14 yaş arası 40 gönüllü kız çocuğu katılmıştır. Bireylerin esnekliği; Otur Uzan Testiyle, dengesi; Flamingo Denge Testi ve Yıldız Denge Testiyle, kuvveti; El Kavrama Kuvveti, Durarak Uzun Atlama, Dikey Sıçrama ve Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma testleriyle değerlendirilmiştir.

Esneklik için voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). Dengeyi statik açıdan değerlendiren Flamingo Denge Testi sonuçları açısından gruplar arası anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Dengeyi dinamik açıdan değerlendiren Yıldız Denge Testi sonuçlarında sağ için anterior, anteromedial, medial, posteromedial, posterior ve anterolateral yönlerinde; sol için anterior, anteromedial, medial, posteromedial, posterior ve posterolateral yönlerinde voleybol oynayan grup daha başarılıdır ($p<0,05$). Sağ için posterolateral ve lateral, sol için lateral ve anterolateral yönleri için gruplar arası anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Kuvveti statik açıdan değerlendiren El Kavrama Kuvveti ($p<0,05$) ile patlayıcı kuvveti değerlendiren Durarak Uzun Atlama ($p<0,05$), Dikey Sıçrama ($p<0,001$) ve Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma ($p<0,05$) testlerinde voleybol oynayan grup daha başarılıdır.

Voleybol oynayan daha aktif çocukların spor yapmayan yaşlıtlarına göre fiziksel uygunluk parametrelerinde genel olarak daha iyi olduğu söylenebilir. Küçük yaşlarda spora teşvik ve alışkanlıkların kazanılması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: denge, esneklik, kız, kuvvet, voleybol

Tezin sayfa adedi: 92

Danışman: Doç. Dr. Selnur NARİN

EXAMINATION OF FLEXIBILITY-BALANCE-STRENGTH IN GIRLS AGED 7-14 WHO PLAY VOLLEYBALL AND DO NOT PLAY SPORTS

Master Thesis

Merve TUNCAY

DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY HEALTH SCIENCES INSTITUTE

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the flexibility, balance and strength of physical fitness components in girls who play volleyball and do not play sports.

In this study, 40 volunteer girls aged 7 to 14 years, including volleyball (20) and non-sports (20), participated. Flexibility of individuals was evaluated by the Sit and Reach Test, balance; Flamingo Balance Test and Star Excursion Balance Test, Strength; Hand Grip Strength, Standing Long Jump, Vertical Jumping and Overhead Medicine Ball Throwing tests.

There is no significant difference between volleyball and non-sports group for flexibility ($p>0,05$). There is no significant difference between the groups in terms of the results of the Flamingo Balance Test, which statically evaluates balance ($p>0,05$). In the results of the Star Excursion Balance Test, which dynamically evaluate balance, for the right anterior, anteromedial, medial, posteromedial, posterior and anterolateral directions; for the left the group that plays volleyball in the anterior, anteromedial, medial, posteromedial, posterior and posterolateral directions is more successful ($p<0,05$). There was no significant difference between the groups for the posterolateral and lateral directions for the right, and the lateral and anterolateral directions for the left ($p>0,05$). The group playing volleyball is more successful in the Hand Grip Strength ($p<0,05$), which evaluates strength from a static point of view and the Standing Long Jump ($p<0,05$), Vertical Jump ($p<0,001$) and Overhead Medicine Ball Throwing ($p<0,05$) tests, which evaluate explosive strength.

It can be said that more active children who play volleyball generally have better physical fitness parameters than their peers who do not play sports. It is important in terms of gaining sports incentives and habits at an early age.

Keywords: balance, flexibility, girl, strength, volleyball

Number of Thesis Pages: 92

Advisor: Doç. Dr. Selnur NARİN

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Eski çağlardan beri insanlar ihtiyaçlarını karşılamak ve yaşamlarını devam ettirmek için aktif ve hareketli bir yaşama sahip olmuştur. Son yıllarda ise teknolojinin gelişmesine bağlı olarak hareketsiz yaşam tarzı benimsenmiştir (1, 2).

Hareketsiz yaşam, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (1-3). Bu olumsuz etkileri en aza indirmek, kişinin sağlıklı bir hayat sürmesi ise fiziksel olarak ne kadar hareketli ve aktif olduğuyla yakından ilgilidir (2).

Fiziksel olarak aktivite ise bireyin sahip olduğu egzersiz ve spor alışkanlıklarıyla ilişkilidir (1-3). Aktivitenin etkisi; seçilen spor dalına, yaşa ve cinsiyete göre bireyler üzerinde farklı etkilere sebep olabilmektedir (4).

Fiziksel aktivite, egzersiz ve sporun sağlık yararlarının en etkili olduğu dönemlerden biri çocukluk çağıdır (2). Özellikle küçük yaşlarda kazanılan alışkanlık ve davranışların yetişkinliğe kadar uzandığı bilinmektedir. Bu sebeple çocukluk çağından itibaren bu alışkanlıkların kazandırılması olumlu sağlık davranışlarını teşvik ederek gelecek nesiller adına temel oluşturur ve önem arz eder (3, 5).

Spor, bu alışkanlıkları çocukluk çağında kazanabilmenin yollarından biridir (2, 6). Çocuklar kendi istekleri ebeveynlerin de teşviki doğrultusunda sporun çeşitli dallarına yönlendirilebilir (6, 7).

Sporun dallarından bir tanesini de voleybol oluşturmaktadır (8-10). Voleybol son yıllarda hızla gelişen her yaş grubundan bireyin oynadığı bir takım sporu olarak karşımıza çıkmaktadır (8-11). Diğer spor dallarıyla karşılaştırıldığında ise ciddi bir yaralanma oranı göze çarpmamaktadır (11).

Özellikle çocukluk döneminde yapılan spor doğrultusunda vücut gelişimi devam eder (2). Ayrıca bir spor aktivitesini yerine getirebilmek ya da devam ettirebilmek için de bazı yeterliliklere sahip olunmalıdır (8, 10). Kazanılan alışkanlıklar doğrultusunda, sahip olunan yeterlilikler ve bireyin bu aktiviteleri

yorgunluk hissetmeden yapabilme kabiliyeti ise fiziksel olarak ne kadar zinde olduğunu ifade etmektedir (1, 3, 6, 12, 13).

Fiziksel uygunluk (zindelik): Denge, esneklik, kuvvet, dayanıklılık, hız, koordinasyon ve çeviklik gibi parametreleri içerisinde barındırır (1, 6, 13). Bu sebeple her bir parametre belirli testlerle değerlendirilir (1, 3, 12, 14).

Yapılan ölçümler; çocukların gelişim ve yeteneklerini belirlemek, spor dalının çocuk üzerindeki etkilerini değerlendirmekle beraber düzenli egzersiz ve spora özendirmek amacıyla da kullanılmaktadır (12, 14). Ayrıca bu testlerin sonuçlarına göre bireyin ilerleyen süreçteki sağlık durumuyla ilgili öngörülerde bulunulabilir (12).

Bu sebeple yapılan çalışmamız, kişilerin erken yaşlarda fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılması ve sporun çocukluk döneminde fiziksel uygunluk üzerine etkisinin anlaşılabilmesi adına yol gösterici olacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı; büyüme ve gelişme dönemindeki 7-14 yaş arasındaki voleybol oynayan ve spor yapmayan kız çocuklarına uygulanacak testlerle esneklik, denge ve kuvveti değerlendirip belirtilen parametrelerde aralarında farklılıklar olup olmadığını saptamaktır.

Başka bir ifadeyle yapılan spor aktivitesinin test edilen parametreler üzerinde etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Bu çalışmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir;

H₀: 7-14 yaş arası voleybol oynayan ve spor yapmayan kız çocukları arasında esneklik-denge ve kuvvet açısından fark yoktur.

H₁: 7-14 yaş arası voleybol oynayan ve spor yapmayan kız çocukları arasında esneklik-denge ve kuvvet açısından fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk; fiziksel aktivite, egzersiz ve sporla bağlantılı olmakla birlikte farklı kavramlardır (1, 3, 6, 12).

Fiziksel Uygunluk: Fazla yorgunluk hissetmeden bireyin bedensel, ruhsal ve fizyolojik iyilik haliyle birlikte günlük aktivitelerini yapabilmesidir. Fiziksel aktiviteyi gerçekleştirme yeteneği olarak da tanımlanmaktadır (1, 3, 6, 12, 13).

Fiziksel Aktivite: İskelet kasları tarafından vücutta enerji harcanmasıyla sonuçlanan herhangi vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır (1, 3, 6, 12, 13).

Egzersiz: Tekrarlanan ve amaca yönelik yapılan planlı fiziksel aktivitedir. Fiziksel aktivitenin alt grubunu oluşturmaktadır (1, 3, 6, 13).

Spor: Belirli kurallar doğrultusunda, rekabet ortamı içerisinde insanların bireysel veya takım olarak yeteneklerini sergileyebildiği fiziksel aktivitelerdir (13).

Kişinin egzersiz ve fiziksel aktivitesi fiziksel uygunluğun geliştirilmesi ve devam ettirilmesi yolunda birer araç görevindedir (1, 3, 6, 13). Bu araçlar sadece fiziksel uygunluğu geliştirmekle kalmaz aynı zamanda farklı sistemlerin daha verimli çalışması, stresin azaltılması, uyku düzenin sağlanması, yaşam kalitesinin artırılması, ölüm risklerinin azaltılması ve daha iyi kemik kalitesine sahip olunması gibi birçok bedensel ve ruhsal sağlık yararına sahiptir (3, 6). Tüm bunlara bakıldığında fiziksel aktivite, egzersiz ve sporun fiziksel uygunluğun ayrılmaz bir parçası olduğu düşünülebilir (1).

Fiziksel uygunluk; denge, esneklik, kuvvet, dayanıklılık, hız, koordinasyon ve çeviklik gibi parametreleri içerisinde barındırır. Performans ve sağlıkla ilişkili bir dizi özellikten oluşur (1, 6, 13).

Tablo 1. Fiziksel Uygunluğun Bileşenleri (1).

FİZİKSEL UYGUNLUK	SAĞLIKLA İLGİLİ	• Kalp-Solunum Sistemi Dayanıklılığı • Kas Dayanıklılığı • Kas Kuvveti • Vücut Kompozisyonu • Esneklik
	PERFORMANSLA İLGİLİ	• Çeviklik • Denge • Koordinasyon • Hız • Güç • Reaksiyon Zamanı

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk; vücudun fonksiyonel kapasitesini arttıran unsurlardan oluşur. Bu unsurlar; kalp ve solunum sistemi dayanıklılığı, kas kuvveti ve dayanıklılığı, vücut kompozisyonu ve esnekliktir (1, 6, 13).

Performansla ilgili fiziksel uygunluk; farklı spor alanlarıyla ilgili beceri ve performansı temel alan unsurları içerir (1, 6). Sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluğa ek olarak çeviklik, denge, koordinasyon, hız, güç ve reaksiyon zamanından oluşmaktadır (1, 6, 13).

Bu sebeple açıkça görülmektedir ki fiziksel uygunluk çok boyutlu bir yapıdan oluşmaktadır (12, 14). İnsanların bu özelliklere sahip olma seviyeleri ise belirli testlerle ölçülebilir (1, 3, 12, 14).

Fiziksel uygunluğun egzersiz, spor ve fiziksel aktiviteyle olan bağlantısı hatırlandığında tüm bu unsurların işlevselliği de test edilmiş olmaktadır (3, 12).

2.2. Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi

Fiziksel uygunluğu değerlendiren birçok test bulunmaktadır. Bir fiziksel uygunluk ölçeği seçilirken çalışmanın içeriği, katılımcıların yaşı ve zaman gibi

özellikler dikkate alınmalıdır. Kolay uygulanabilmesi ve düşük maliyetli oluşu sebebiyle saha testleri daha çok tercih edilmektedir (12, 14).

Bunlardan bir tanesi Eurofit Test Bataryası olarak da isimlendirilen Avrupa Fiziksel Uygunluk Ölçeği'dir. Avrupa Sağlık Spor Gelişim Komitesinin araştırmaları sonucu gençlerde ve çocuklarda yeteneğin değerlendirilmesi ve fiziksel uygunluğun tespiti için geliştirilmiş ve son yıllarda yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Eurofit; vücut kompozisyonu, kalp-solunum sistemi dayanıklılığı, kas kuvvet-dayanıklılığı, motor uygunluk, esneklik ve denge gibi parametreleri değerlendiren fiziksel uygunluk testlerinden oluşmaktadır (12, 14). Bununla birlikte fiziksel uygunluğun değerlendiren farklı testler de Eurofit Test Bataryasıyla birlikte kullanılabilir (14).

Yapılan ölçümler; çocukların gelişim ve yeteneklerini belirlemenin yanı sıra düzenli egzersiz ve spora özendirmek amacıyla da kullanılmaktadır (12, 14). Ayrıca bu testlerin sonuçlarına göre bireyin ilerleyen süreçteki sağlık durumuyla ilgili öngörülerde bulunulabilir (12).

2.3. Çocukluk Döneminde Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk

Her insan yaşamını devam ettirebilmek için harekete ve fiziksel aktiviteye ihtiyaç duyar (1, 2). Çocuklar doğal yönelimlerine rağmen son yıllarda fiziksel olarak daha az aktif hale gelmiştir (2, 5, 6). Değişen yaşam tarzları, gelişen teknolojiyle birlikte fiziksel aktivite bir zorunluluktan ziyade kişisel bir tercih halini almış ve düzeyi kişiden kişiye farklılık göstermeye başlamıştır (1, 2, 14).

Çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda fiziksel aktivitenin genel sağlığı arttırdığı, risk altındaki gençlerde kronik hastalığın önlenmesi için yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır (2, 15, 16). Düzenli spor aktivitesinin çocuklarda daha iyi bir fiziksel uygunluk ve daha düşük vücut yağlanması ile ilişkili olduğu da söylenmektedir (15, 16)

Çocukluk döneminde ortaya çıkan fiziksel aktivite alışkanlıklarının ve davranışlarının yetişkinliğe geçtiği varsayılmaktadır. Bu sebeple çocukluk çağından itibaren bu alışkanlıkların kazandırılması olumlu sağlık davranışlarını teşvik ederek

gelecek nesiller adına da bir temel oluşturur ve önem arz eder (3, 5). Çocukların bu alışkanlıkları kazanması ve geliştirmesi üzerinde ailelerin etkisi yadsınamaz (7).

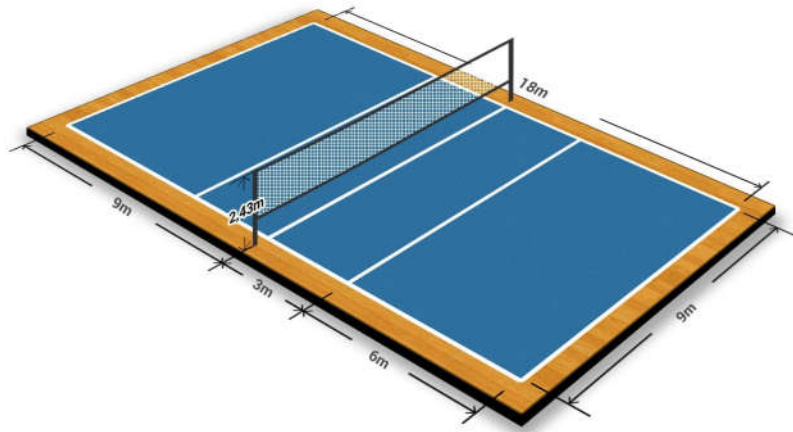
Tüm bu sebeplerden ötürü çocukluk döneminde sağlık, fiziksel aktivite ve uygunluk durumları geri plana atılmamalıdır (2, 6, 17). Ve bu doğrultuda çocuklar sporun çeşitli dallarına yönlendirilmelidir (2, 7).

2.4. Voleybol

Voleybol 1895 yılında William George Morgan tarafından geliştirilmiştir (8, 11). Her yaştan bireyin oynadığı hızla gelişen spor dalıdır (9, 11). Kadınlar tarafından da 1928'de oynanmaya başlanmış olup kadınların spora katılımı zamanla artmıştır (8).

Voleybol; aerobik ve anaerobik kapasiteyi değiştiren, aralıklı yüksek ve düşük yoğunluklu egzersizler içeren, yüklenme ve dinlenme periyotlarından oluşan bir rekabet sporudur (8, 10).

Oyun alanı, 9x18 metre(m) ebatlarında dikdörtgen şeklindeki oyun sahası ve her yönde etrafını en az üç metre genişliğinde saran serbest bölgeden oluşmaktadır. File yüksekliği ise kadınlarda 2,24 metredir (9). (Şekil 1).



Şekil 1. Voleybol Saha Ölçüleri

Voleybolda herhangi bir süre sınırlaması yoktur (9, 18). İki takım arasında fileyle çizilmiş bir sınır vardır. Bir maç için sahada her takımın altı oyuncusu olmalıdır. Oyuncular topu rakip alana gönderirken üç kez temas hakkı mevcuttur. Bu kuralın istisnasını blok teması oluşturmaktadır. Blok teması yapılmasının ardından üç temas hakkı saklı kalmaktadır (9).

Oyunda amaç, topu file üzerinden göndererek rakip takımın oyun sahasında zemine çarpmasını sağlayıp sayıyı kazanmaktır (9).

Voleybolda top oyuna servis ile sokulur ve “ralli” oyun alanına topun teması, harice girmesi ya da bir takım hata yapana kadar devam eder. Servis atan oyuncunun servis vuruşundan başlayarak topun oyun dışı kaldığı zamana kadar oyun hareketleri dizisi “ralli” olarak adlandırılır. Bir ralliyi kazanan takım bir sayı alır. Fakat bu oyunu kazanmak için yeterli değildir. Maç üç seti alan takım tarafından kazanılır. Bir set (netice seti hariç) 25 sayıya en az iki sayı fark yapan ilk takım tarafından kazanılır. 24-24'lük eşitlik olması durumunda oyun iki sayılık farka ulaşılan kadar devam eder [27-25,28-26 gibi]. Setlerde 2-2'lik eşitlik olması durumunda sonucu belirleyecek netice seti en az iki sayı farkla ulaşmak şartıyla 15 sayı üzerinden oynanır (9).

Bu güçlü rekabet ortamı; belirli ve bahsedilen kurallar doğrultusunda sporcunun performans, gayret ve başarısını göstermesine olanak tanır (9). Voleybolcunun rekabette başarıya ulaşması için esneklik, güç, çeviklik ve aerobik uygunluğa sahip olmalıdır (8, 18). Bu unsurlar aynı zamanda spora özgü temel becerilerle bütünleşmelidir (10, 18).

2.5. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Gelişim-Performans

İnsan yaşamı devam eden bir süreç olarak karşımıza çıkar. Kişi bu süreç içerisindeyken belirli zaman aralıklarında bazı özelliklerin daha baskın olduğu gözlenir. Bu doğrultuda yaşam belli dönemlere ayrılmış ve sınıflandırılmıştır (19).

Çocuk organizmasını yetiştikten ayıran en önemli özellik sürekli büyüme, gelişme ve değişme sürecinde olmasıdır (19). Bu sebeple çocuklar ve ergenler değerlendirilirken “küçük yetişkinler” olarak düşünülmemelidir. Hem bedensel hem

zihinsel olarak yetişkinlerden farklı olması sebebiyle ayrı bir sınıflamaya tabi tutulmasında fayda vardır (20).

Çocuklar ve ergenler bu süreç içerisinde motor öğrenme yeteneklerinde farklılıklara sebep olan bazı olgunlaşma dönemlerinden geçmektedirler. Yapılan çalışmalarda etkili eğitim programlarıyla belirli yaş aralıklarında motor becerilere odaklanmak ve en üst düzeyde fayda sağlamak amacıyla her yaş aralığında ayrı odak noktaları belirlenmiştir (20). Temel motor beceriler yaşla birlikte gelişmekte olup çoğu çocukta altı veya yedi yaşlarında oldukça iyi düzeydedir (21).

Çocukların ve ergenlerin motor performansı çoğunlukla fiziksel uygunluk bağlamında değerlendirilir. Büyüme ve gelişmeyle birlikte yaş, cinsiyet, vücut kompozisyonu gibi birçok faktör performans ve fiziksel uygunluğu etkilemektedir (4, 21).

Laboratuvar ölçümlerinin aksine kullanılan saha veya okul ortamında uygulanan testler performansın iyi bir göstergesidir. Güç ve motor değerlendirmesi performansla paralellik göstermektedir (21).

Tablo 2. Motor Gelişim Dönemleri

DÖNEM	YAŞ ARALIĞI	MAKUL/EĞİTİLEBİLİR MOTOR BECERİLER
Erken Çocukluk Dönemi	3-6/7	Motor Yaratıcılık
<i>İlkokul Çağı</i>	6/7-10	Temel Teknik Beceriler
<i>Erken Ergenlik Dönemi</i>	11/12-13/14	Denge ve Koordinasyon
<i>Orta ve Geç Ergenlik Dönemi</i>	13/14-17/18	Koordinasyon, Koşullu Yetenekler (Kuvvet, Direnç, Hız)
Yetişkinlik	17/18	Koşullu Yetenekler (Kuvvet, Direnç, Hız)

Not: Tablo 2’de Temel Yaş Aralıkları ve İlgili Yaştaki Kız Cinsiyete Ait Motor Becerilere yer verilmiştir (20).

2.5.1. Erken Çocukluk Dönemi

Çeşitli performans temelleri bu dönemde gelişmeye başlamaktadır. Kız ve erkek cinsiyet arasındaki farklar bu dönemde oldukça azdır ve oldukça fazla benzerlik göstermektedir. Güç ve motor performans için geçiş dönemi olarak kabul edilebilir (21).

2.5.2. İlkokul Çağı ve Ergenlik Dönemi

Fiziksel yeteneklerinin farkına varırlar ve beden üzerinde kontroller artar. Ergenlikle birlikte hızlı fiziksel değişimler gözlenir (19). Güç ve performans bu dönemde yaşla birlikte iyileşme eğilimindedir. Cinsiyetler arasındaki farklılıklar daha fazla göze çarpmaktadır (4, 21).

2.5.3. Ergenlikten Yetişkinliğe

Bu dönemle ilgili bulgular sınırlı olmakla birlikte güç ve motor performansın izlenmesine yönelik artan bir ilgi söz konusudur (21).

2.6. Esneklik

Esneklik, bir eklem ya da bir grup eklem özgü hareket açıklığına izin veren vücut dokularının içyapısının özelliği olarak tanımlanabilir (22-24). Esneklik belirli eklem özgü olduğundan kişi bir harekette esnek olabilirken başka harekette zorlanabilir (21, 25).

Esneklik statik ya da dinamik olabilir (24).

Statik Esneklik: Belirli bir veya bir grup eklemi yavaşça son hareket noktasına ilerletme ve bu noktada hareketsiz şekilde devamlılığını sağlayabilme kabiliyetidir (24).

Dinamik Esneklik: Belirli bir veya bir grup eklemi tüm hareket açılarındaki aktif olarak ilerletebilme kabiliyetidir (24).

Mekanizmasına bakıldığında proprioseptörler, golgi tendon organları ve kas içicikleri kas gerilmesinde rol alan ve bilgileri üst sinir sistemlerine aktaran duysal

sinir lifleridir (22-24). En temel görevleri ise kasın yaralanmasının önlenmesi ve kasın korunmasıdır (22). Bu doğrultuda incelendiğinde yaralanma riskiyle esneklik ilişkilendirilmiştir (22, 25).

Esneklik, fiziksel uygunluk bileşenlerinden biri kabul edilir ve performans üzerinde etkileri mevcuttur (23, 24).

2.6.1. Esnekliğin Değerlendirilmesi

Esnekliği ölçmek için bir dizi test kullanılabilir. Temelde ise doğrudan ve dolaylı ölçümler ile değerlendirilir (22, 23).

Doğrudan ölçümler: gonyometre, fleksiometre, inklinometre gibi cihazlarla gerçekleşir. Ölçümler daha nesneldir (22, 23).

Dolaylı ölçümler: saha testleri kullanılmaktadır. Yaygın olarak kullanılan ise otur-uzan testidir (22, 23).

Bu testlerin amacı ise kısıtlı eklem hareket aralığı ve yaralanma riski taşıyan eklem, kas, tendon yapılarını belirlemektir (22).

2.6.2. Esnekliği Etkileyen Faktörler

Esneklik kişiselleştirilmiştir. Kişinin kontrolü dışında çeşitli faktörlerden de etkilenir (22).

Kinezyolojik faktörler

- ✓ Eklem yapısı
- ✓ Kas orijini ve insersiyosu
- ✓ Kas kesit alanı
- ✓ Bağ dokusu esnekliği etkileyen kinezyolojik faktörlerdir (22).

Fizyolojik faktörler

- ✓ Yaş
- ✓ Cinsiyet
- ✓ Fiziksel aktivite düzeyleri olarak sıralanabilir (22).

Yaş ilerledikçe kasın esnekliği azalmaya başlar. Bunun doğal bir sonucu olarak hareket açıklığında azalmalar meydana gelir (19, 22).

Cinsiyet olarak karşılaştırma yapıldığında ise hangi yaş aralığında olursa olsun kızların erkeklerden daha esnek olma eğilimi gösterdikleri saptanmıştır (19, 21, 22). Bu durum anatomik, hormonal farklılıklar, fonksiyonel değişikliklerden kaynaklanabilmektedir (21, 22). Çocuklarda cinsiyetler arası fark en fazla ergenlik döneminde büyüme ve cinsel olgunlaşma döneminde görülmektedir (21). Kız çocuklarında 5 ile 11 yaşlarında daha sabitken ortalama 11 yaşından sonra artmaya başlamaktadır (19, 21).

Fiziksel aktivite ise esnekliği etkileyen diğer fizyolojik faktörlerdendir. Hareketsiz yaşamın getirmiş olduğu immobilitateyle birlikte esneklikte önemli ölçüde kayıplar meydana gelmektedir (22).

2.6.3. Esnekliği Geliştirmekte Kullanılan Teknikler ve Dikkat Edilecek Hususlar

Esneklik ile kas iskelet sistemi yaralanma riski arasındaki ilişki düşünüldüğünde esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan teknikler büyük önem arz etmektedir (21, 22).

Sporcu ya da kişi aktiviteye başlamadan önce bir ısınma gerçekleştirir. Isınma, esneklik eğitimi ve germe farklı kavramlardır (22, 24).

Isınma: Sporcu ya da kişiyi mental ve bedenen yarışmaya ya da egzersize hazırlamaktır (22). Dinamik ya da statik olarak gerçekleştirilebilir. Dinamik ısınma, kasın eklem hareketi boyunca çeşitli hızlarda hareketiyle statik ısınma

ise sabit hızlarda kasın boyunun değiştirilmeden kaslara kan akışını arttıran uygulamalardır. Burada dikkat edilmesi gereken noktalardan bir tanesi performansta azalmalar olmaması için ısınmanın kişiyi yormaması önemlidir (22).

Esneklik Eğitimi: Sistematik olarak esnekliği arttırıcı egzersiz programlarını içermektedir (22, 24).

Germe: Aktivite önce veya sonrasında gerçekleştirilen kısa süreli hareketlerdir (24).

a.Germe Teknik Türleri

Statik Germe: Bir ya da bir grup kası yaralanma oluşturmada en uzak noktasına kadar yavaşça germeyi ve bu pozisyonda bir süre tutmayı gerektirir. Aktif ya da pasif olarak yapılabilir. Aktif statik germe, kişinin yardımsız şekilde germe aktivitesidir. Pasif statik germe, bir dış etken yardımıyla(yerçekimi, ağırlık, başka bir kişi) germe aktivitesidir. Tüm germe tekniklerinden en güvenli olanıdır (22, 24).

Dinamik Germe: Herhangi bir bitiş noktası mevcut değildir. Ritmik hareketleri içerir (22, 24). İki şekilde gerçekleştirilebilir. Kontrollü dinamik germe, kontrollü hızlarda süregelen hareketleri kullanır. Balistik germe ise ani hız ve hareketleri içerir (24).

İki germe türü de aynı egzersizler kullanılarak yapılabilir. Tek fark hareketlerdeki esneme hızlarıdır (22).

Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon (Pnf): İki tekniği de içeren aktif yardımcı germe olarak da adlandırılan germe tekniğidir (22, 24).

2.7. Kuvvet

Kuvvet, kas gücünün bir ifadesi ya da dış dirence karşı koyabilme kapasitesi olarak tanımlanabilir (21, 26). Kas kuvveti, eklemlerin dengeli çalışarak verimli hareketi sağlaması ve kas iskelet sisteminin uyumlu çalışması yaralanma riskini azaltması açısından önem taşımaktadır (19). Bir görevi tamamlayabilmek veya

hareket için belirli bir kas gücüne ihtiyaç duyulmaktadır (19, 21). Bu sebeple performansın ana bileşenidir (21).

2.7.1. Kuvveti Etkileyen Faktörler

Kuvvetin oluşumunu etkileyen birçok faktör bulunmaktadır.

Fizyolojik-Morfolojik faktörler

Bireyin kilo, boy, vücut kitle indeksi gibi antropometrik ölçüleri ile kas metabolizması gibi özelliklerden oluşmaktadır.

Koordinatif faktörler

Koordinatif faktörler ise kendi içerisinde 2'ye ayrılmaktadır. Kas içi, bir harekete katılan kasların birbiriyle koordinasyonudur. Kaslar arası, bir kastaki liflerin birbiriyle koordinasyonudur.

Psikolojik faktörler

Motivasyonu temel alan ve bireyin kuvvet rezervlerini en verimli olarak kullanabilme kabiliyetidir (26).

Tüm bunların ışığında kişinin kuvveti; cinsiyet, yaş, kilo, vücut kitle indeksi, fiziksel aktivite, motivasyon düzeyi gibi kişiden kaynaklı sebepler ile kasılma türü, kas fibrillerinin yapısı, kas lifi çapı gibi diğer sebeplerden etkilenmektedir (27, 28).

2.7.2. Kuvvetin Sınıflandırılması

Kuvvet farklı şekillerde sınıflandırılır. Temelde;

Genel Kuvvet: Herhangi bir spor dalına yönelmeden tüm kas gruplarının genel kuvvet düzeyini ifade etmektedir (26).

Özel Kuvvet: Spesifik bir branşa özgü, belirli kasların daha aktif görev aldığı kasların kuvvet düzeyini ifade etmektedir (26).

Fizyolojik olarak kasların kasılma türüne göre;

Statik Kuvvet: Kasın boyunda herhangi bir değişiklik meydana getirmeden dirence karşı uygulanan kuvvettir (6, 21, 26). Genellikle belirli kas gruplarının kavrama, çekme ya da itme gücü gibi fonksiyonlarının değerlendirilmesini kapsar (21).

Dinamik Kuvvet: Kasın tekrarlayan kasılmalarıdır. Tekrar sayısına göre değerlendirilir (6, 26). Konsantrik veya eksantrik olarak gerçekleşebilir (26).

Antrenman bilimi açısından bakılacak olursa;

Çabuk Kuvvet (Patlayıcı Kuvvet): Kasların mümkün olan en kısa süre içerisinde maksimum kuvveti serbest bırakabilme yeteneğidir (6, 21, 26).

Maksimal Kuvvet: Kasların kasılarak ortaya çıkardığı en yüksek kuvvet olarak karşımıza çıkar (26).

Kuvvette Devamlılık: Tekrarlanan kasılmalarda yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir (26).

Tüm bunlara ek olarak ayakta uzun atlama gibi zıplama aktiviteleri veya top atışı şeklinde fırlatma aktiviteleri de kuvvet ve koordinasyon gerektirir (21).

Güç ve motor performans değerlendirmeleri performansla paralellik göstermektedir (21). Çocukluk döneminde kas ve kemik dinamiklerinde yaşla birlikte önemli değişiklikler görülmektedir (21, 26). Bu dönemde büyüme plakları henüz kapanmadığından, gelişimi olumsuz etkileyeceği düşünülen fazla ağırlıklı egzersizler tercih edilmemelidir (6, 26).

2.7.3. Kuvvetle İlişkili Durumlar

2.7.3.1. Kavrama

Statik kuvvet kızlarda yaklaşık 16 ile 17 yaşına kadar yaşla birlikte doğrusal olarak artış göstermektedir. Ergenlik döneminde bu artış hız kazanır fakat erkeklerdeki kadar da yoğun değildir (21).

2.7.3.2. Atlama

Kas gücü, koordinasyon ve rekabetçi başarının göstergesidir (10, 21). Atlama; sinirsel aktivasyon seviyesi, sporcunun ağırlığı, zemin yüzeyi, kas gücü ve kasılma hızı gibi birçok faktörden etkilenmektedir (10).

Ayakta Uzun Atlama

Kızlarda 14 yaşına kadar ayakta uzun atlama performansı doğrusal olarak artış göstermektedir. Bu yaştan sonra performans düzeylerinde hafif bir iyileşme gözlenir. Kız ve erkek cinsiyet arasındaki fark çocukluk dönemine kadar tutarlı olmakla birlikte ergenlik döneminden sonra artar (21).

Dikey Sıçrama

Ayakta uzun atlamadaki cinsiyet farklılıkları ve yaş eğilimleriyle paralellik göstermektedir. Kızların ortalama dikey sıçrama performansı yaklaşık 14 yaşına kadar doğrusal artış göstermektedir sonrasında hafif bir iyileşme olarak seyreder. Buna ek olarak artışın eğimi dikey sıçrama da ayakta uzun atlamaya kıyasla daha büyüktür (21).

2.7.3.3. Atma

Top atışı vücudun üst bölümünün koordinasyon ve kas gücünün bir ölçüsüdür (21).

Kızların el fırlatma performansı 6 ile 14 yaş arasında ufak bir iyileşme gösterir sonrasında ise daha durağandır. Çocukluk döneminde atma performansındaki cinsiyet farkı diğer temel becerilerden fazladır fark daha belirgindir. Ergenlik döneminde ise artarak devam eder (21).

2.7.4. Kuvvetin Değerlendirilmesi

Kas kuvvetinin değerlendirilmesi spor aktivitesinin kas üzerinde işlevselliğiyle birlikte kas fonksiyonelliğini test etmenin en güzel yöntemlerinden birini

oluşturmaktadır (27). Kas kuvveti izometrik (statik), izotonik ve izokinetik yöntemlerle ölçülebilir (28).

Statik veya izometrik kuvvet; tensiyometre ve dinamometrelerle ölçülür (28).

İzotonik kuvvet; bir maksimum tekrar, bench press, leg press gibi yöntemlerle ölçülür.

İzokinetik kuvvet ise bilgisayar destekli izokinetik test cihazlarıyla ölçülmektedir (28).

Bu ölçüm yöntemlerine ilave olarak bir nesneyi fırlatma, dikey sıçrama ya da durarak uzun atlama gibi testlerle de kas kuvveti değerlendirilmektedir (28).

2.8. Denge

Denge, belirli bir yerde bir hareketi sürdürme yeteneği olarak tanımlanabilir (19).

Denge organizasyonu vizüel, somatosensorial ve vestibüler sistem gibi yapılarla sağlanmaktadır. Vizüel sistem, görsel fonksiyonun sağlıklı devam ettirilerek ve çevreye uyum sağlanarak pozisyonun ayarlanması ile mesafe tayini yapılmasıyla denge unsurunu oluşturmaktadır. Somatosensorial sistem, kas iskelet sistemine ait tendon ve ligamentler içerisindeki reseptörlerle bilgi iletilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla eklem pozisyonu ve kas kasılma miktarıyla dengenin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Vestibüler sistem, baş hareketlerine duyarlılığıyla bilginin iletilmesini sağlar. Tüm bu yapılardan gelen bilgiler merkezi sinir sistemine aktarılır. Buradan kasa iletilerek cevap oluşturulur. Bu yapıların uyumlu ve eksiksiz çalışması ise kişide denge unsurunu oluşturmaktadır (29).

İnsanın denge sağlamadaki kabiliyeti, diğer motor sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir etken olarak tanımlanabilir (30).

Beceri gerektiren her aktivite ve hareket dengeyi içerir (19). Karmaşık hareketlerin daha hızlı ve seri şekilde yapılmasının ana bileşenlerinden bir tanesini de

oluşturmaktadır (20). Sadece günlük hayatın devamı için değil, sporda dinamikliğin ve hareketlerin akıcılığı için de önem arz etmektedir (31).

Statik ve dinamik olmak üzere iki şekilde sınıflandırılmıştır (29, 30, 32, 33).

Statik Denge: Sabit bir noktada dengeyi sağlayabilme yeteneğidir (30, 32).

Dinamik Denge: Hareket halindeyken dengeyi koruyabilme yeteneğidir (30, 32). Bu motor kontrol yeteneği ani hareket ve vücudun farklı yöne ve şartlara uyumunu da göstermektedir (29).

2.8.1. Dengenin Değerlendirilmesi

Özellikle genç sporcularda statik-dinamik dengenin değerlendirilmesi ve belirli aralıklarla takibinin yapılması; yapılan spor, denge skorlarındaki iyileşme değerleri, yaşa uygun antrenman programlarının oluşturulması ve süreç içerisinde değiştirilmesi açısından önemli bir araçtır (20).

Yapılan araştırmalarda voleybol; içerdiği servis, hücum, savunma gibi dinamik teknik hareketleri uygun bir vücut dengesiyle gerçekleştirmek durumundadır (30, 34). Bu da seçilen spor dalına göre değerlendirme ve sonuçların sürdürülmesinin daha hassas ve etkili olacağını açıkça göstermektedir (31, 34).

Statik dengeyi değerlendirmek için flamingo denge testi rahatlıkla kullanılan maliyeti de az saha testlerindendir (30, 31).

Dinamik dengeyi değerlendirmek için daha işlevsel olan SEBT(Yıldız Denge Testi) kullanılabilir (31, 35).

Yıldız denge testi, hareket halinde 8 yönlü dinamik dengenin değerlendirilmesini sağlamaktadır (30, 33, 35). Aynı zamanda yıldız denge testi, hamstring ve kuadriseps kas kasılmalarını içerdiğinden alt ekstremitte yaralanma riski bakımından bize fikir vermesi açısından da oldukça önemlidir (33).

Tüm bunlara ek daha maliyetli ve taşınması zor ölçüm cihazlarıyla da laboratuvar ortamında bu değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi mümkündür. Özellikle

sporcularda uygun antrenman programıyla bu risklerin en aza indirilip önlenmesini mümkün kılmaktadır (31).

2.8.2. Dengeyi Etkileyen Faktörler ve Spordaki Önemi

Denge, hem duysal hem motor sistemdeki değişikliklerden etkilenen koordineli hareketleri içeren karmaşık bir süreçtir (20, 29, 33, 34). Bu karmaşık süreç yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite miktarı, spor branşı, yorgunluk düzeyi ve kullanılan ilaç varlığına bağlı olarak değişebilmektedir (29).

Denge performansın göstergelerinden bir tanesidir ve bu sebeple özellikle performans temelli spor alanında önemli bir yere sahiptir (29).

Voleybol gibi ani yön değiştirmeyi gerektiren spor oyunlarında gerçekleşen denge kayıpları sakatlıklara yol açabilmektedir (29-31, 36). Dengenin bozulması yaralanma riskini arttıracığından performansı da etkileyen temel unsurlarındandır (29, 31, 36).

Spor aktivitelerinin sağlıklı, doğru şekilde yürütülmesi ve yaralanma riskini en aza indirmek iyi bir dengenin sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır (20, 31).

Özellikle sporcunun antrenmandan sonra dengesini toparlayabilmesi önemli bir beceri olarak kabul edilmektedir (36).

Seçilen spor branşlarına göre antrenman programları değişmektedir. Bunun sonucu olarak da denge performansında farklı gelişmeler gözlenebilmektedir (29, 31). Denge spor branşına spesifiktir (29). Seçilen spor branşının statik veya dinamik hareketleri içermeye durumuna göre dengenin farklı geliştiği bu sebeple de değerlendirme yapılırken branşlara göre ayırım yapılması gerekliliği de savunulmuştur (31). Bu durumda sonuçların daha duyarlı çıkması olağan olacaktır (31).

Çocukluk döneminden itibaren denge performansında belirli dönemlerde farklılıklar mevcuttur. Bu dönemde yapılan fiziksel aktivite, oyunlar ya da spor aktiviteleri gelişimlerinde olumlu etkilere sahip olmaktadır (29).

Hareketin zorluğuna göre de denge performansında değişiklikler olabilmektedir. Bu sebeple dengenin gelişimi aynı ölçüde olmadığı gibi birçok faktörden etkilendiği için lm de oldukça gtr (29).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmanın tipi kesitsel çalışmadır.

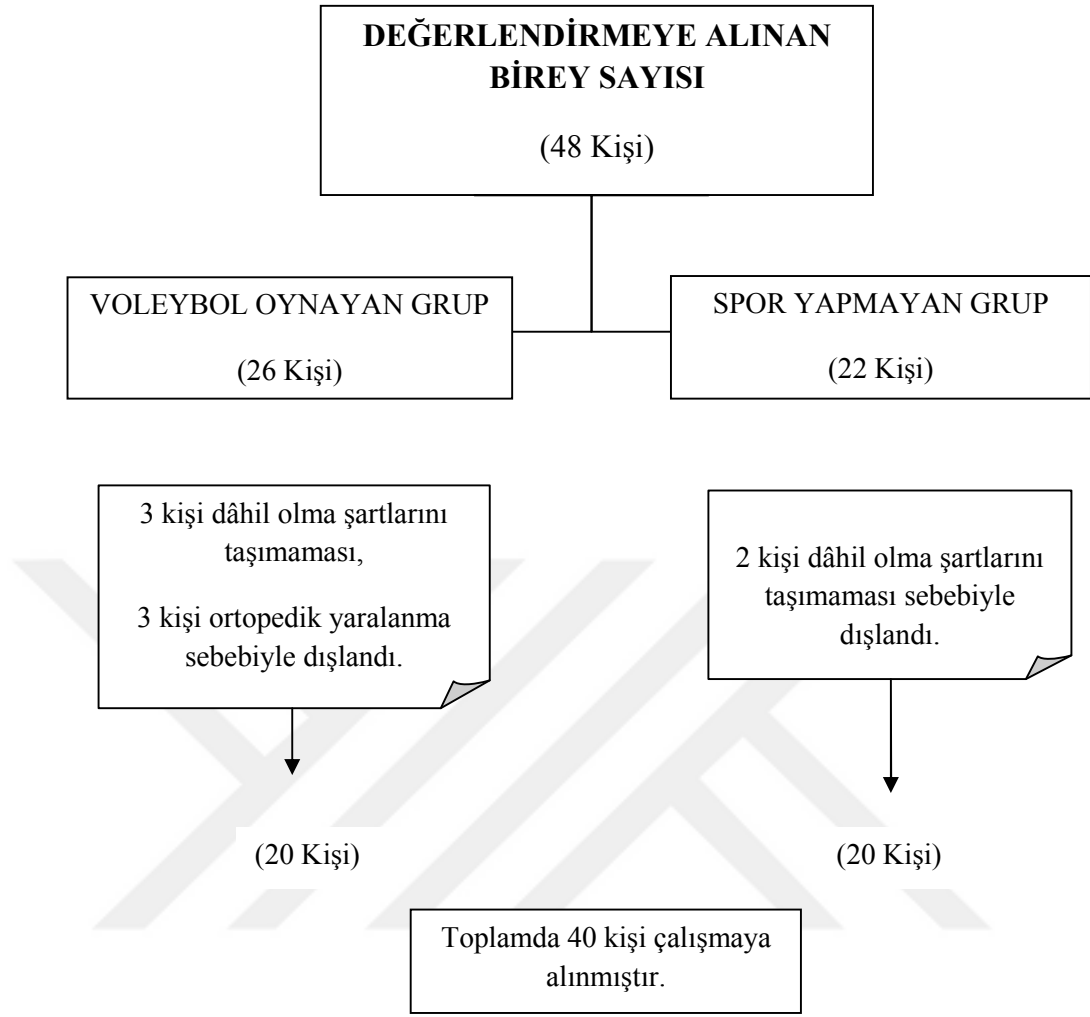
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma; Ocak 2019 tarihinde kaynak tarama ve planlama ile başladı. 13.03.2019 tarihinde etik kurul onayı alındıktan sonra çalışmaya başlandı. Pandemi sebebiyle etik kurula değişiklik için dilekçe yazılmış olup 01.03.2021 tarihinde alınan en son etik kurul onayıyla çalışma tamamlanmıştır. Çalışma Mart 2019-2021 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Gençlik ve Spor Kulübü'nde yürütülmüş olup 21.06.2021 tarihinde tez savunma sınavı ile bitirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evreni, voleybol grubu şartları sağlayan Dokuz Eylül Üniversitesi Gençlik ve Spor Kulübü öğrencileri ile spor yapmayan grup ise şartları sağlayan İzmir ilinde yaşayan çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllü bireylerden oluşmaktadır.

Araştırmanın örneklem büyüklüğü hesaplaması G*Power Versiyon 3.1.9.7 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın temel amacı voleybolcular ile spor yapmayan grup arasındaki esneklik, denge ve kuvvet yönünden farkı araştırmaktır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde (37) gruplar arası ortalama farkın etki büyüklüğü $d=0.819$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre 0.80 güçte, $d=0.819$ etki büyüklüğünde, α tipi hata olasılığı 0.05 için gruplarda alınması gereken minimum örneklem büyüklüğü her grup 20 kişi olmak üzere toplam 40 kişi olarak hesaplanmıştır. Çalışmamıza 26 voleybolcu 22 spor yapmayan gönüllü dâhil edilmiş olup şartları sağlamayan öğrenciler araştırmadan çıkarılmış ve şartları sağlayan her gruptan 20 kişi toplam 40 kişiyle çalışma tamamlanmıştır.



3.3.1. Voleybol Oynayan Grup

Çalışmaya Alınma Kriterleri

- 7-14 yaş arasında olmak
- Kız cinsiyet
- Voleybol aktivitesini en az 1 yıl süreyle yapıyor olmak

Dışlanma Kriterleri

- Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılamamak
- Son altı ay içerisinde herhangi bir ortopedik yaralanma geçirmek
- Nörolojik bir probleme sahip olmak

3.3.2. Spor Yapmayan Grup

Çalışmaya Alınma Kriterleri

- 7-14 yaş arasında olmak
- Kız cinsiyet
- Daha önce herhangi bir spor yada dans aktivitesini yapmamış olmak

Dışlanma Kriterleri

- Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılamamak
- Son altı ay içerisinde herhangi bir ortopedik yaralanma geçirmek
- Nörolojik bir probleme sahip olmak

Literatür taramasında bu alanda yapılan çalışmalarda konu ile ilgili herhangi bir komplikasyon mevcut değildir. Kişilere değerlendirmeler sırasında görülebilecek yaralanmalar veya kişinin devam etmeme kararında çalışmanın sonlandırılacağı bilgisi verildi.

3.4. Çalışma Materyali

Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için koleksiyon ya da arşiv materyalleri bulunmamaktadır.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişken

- Yaş
- Boy uzunluğu
- Kilo
- Vücut kitle indeksi

Bağımlı değişken

- Esneklik
- Denge
- Kuvvet

3.6. Veri Toplama Araçları

Çalışmamıza etik kurul onayı alındıktan sonra çalışmaya dâhil edilme kriterlerini karşılayan 7-14 yaş arasında voleybol aktivitesini gerçekleştiren 20 voleybolcu ile aynı yaş aralıklarında herhangi bir spor faaliyetinde bulunmayan 20 kız çocuğu dâhil edilmiştir.

Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır. Bu form Ek 1’de verilmiştir. Veri değerlendirme formu örneği ise Ek 2’de yer almaktadır.

3.6.1. Sosyo-Demografik ve Fiziksel Bilgiler

Katılımcıların adı-soyadı, yaşı, boyu, kilosu, vücut kütle indeksi, alt ekstremite uzunluğu gibi demografik bilgilerinin yanı sıra dominant tarafı, eğer yapıyorsa voleybol sporunu ne kadar süredir yaptığı, özgeçmiş, son 6 ay içerisinde geçirilmiş ortopedik yaralanmanın varlığı ve nörolojik hastalık varlığı veri değerlendirme formuna kaydedilmiştir. Tüm bunlara ek esneklik, denge ve kuvvetin değerlendirilmesini içeren kayıtlar veri değerlendirme formunda mevcuttur.

3.6.2. Esnekliğin Değerlendirilmesi

3.6.2.1. Otur Uzan Testi

Amaç: Hamstringlerin ve alt belin esnekliğini değerlendirmektir.

Ekipman ölçüleri: Uzunluk 35cmxGenişlik 45cmxYükseklik 32cm

Ekipmanın Üst Yüzey Ölçüleri: Uzunluk 35cmxGenişlik 45cm

Ebatlarında otur-uzan test sehpası kullanılmıştır. Üst yüzey ayakların yaslandığı alandan 15 santimetre (cm) daha dışarıdadır ve üzerine bir cm’lik aralıklar işaretlenmiş 50 cm uzunluğunda bir cetveli bulunur.

Uygulanışı

Öncelikle test sözel olarak anlatılmıştır. Denekten yere oturması istendi. Ayakkabısız şekilde ayak tabanını test sehпасına uzatması söylendi. Denek gövdesini ileri doğru eğerek dizlerini bükmeden kollar ve parmaklar gergin olacak şekilde uzanabildiği kadar ilerledi. Ulaşabildiği en son noktada pozisyonunu koruyarak iki saniye (sn) beklenmesi istendi. Bu şekilde bir deneme daha yapılarak toplam iki denemeden en iyi değer cm cinsinden kaydedildi (38, 39).

Ayak tabanının temas ettiği nokta başlangıç sıfır noktası kabul edilir. Bazı durumlarda denekler ayak topuğuna kadar ulaşamamıştır. Bu durumda uzanabildiği mesafe her durumda eksi (-) kaydedilir. Sıfır noktasını geçen her mesafe ise artı (+) olarak kaydedilmiştir (39). (Şekil 2).



Şekil 2. Otur Uzan Testi

Jackson ve ark. yaş ortalaması 14 olan bir grupla yaptıkları çalışmada otur-uzan testinin güvenilirliğinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir (40).

3.6.3. Dengenin Değerlendirilmesi

3.6.3.1. Flamingo Denge Testi

Amaç: Katılımcıların statik dengesini değerlendirmektir.

Ekipman: 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde, 3 cm genişliğindeki tahta kiriş. Kirişin yerden yüksekliğini korumak için her iki ucuna 15 cm uzunluğunda ve 2 cm genişliğinde ayaklar yerleştirilmiştir.

Uygulanışı

Denek 1 dakika (dk) süre boyunca tercih ettiği ayak üzerinde ayağı kiriş üzerindeyken dengede kalmaya çalışmıştır. Diğer bacağını dizlerinden arkaya doğru bükerek aynı taraftaki eliyle ayağını tutar. Bu esnada tez lideri doğru pozisyonu sağlaması amacıyla test başlangıç pozisyonunu alması için deneğe yardımcı olabilir. Test, tez lideri ve deneğin teması tamamen kesildiğinde başlamış olur ve süre başlatılır.

Bu pozisyondayken dengesini kaybettiğinde (arkaya büküğü ayağı ile el teması kesildiğinde) veya vücudunun herhangi bir yeri yer ile temas ettiğinde test ve süre durdurulur. Her düşmeden sonra süre kaldığı yerden devam ettirilir ve 1 dk oluncaya kadar dengede kalmaya çalışır. Bir dk içerisinde kiriş üzerinde dengeyi korumak amacıyla yapılan her girişim puan olarak kaydedilir. Eğer denek ilk 30 sn içerisinde 15 kez düşerse bu testi yapamayacağı anlamına gelir. Test sonlandırılarak bu şekilde not alınır (30). (Şekil 3).



Şekil 3. Flamingo Denge Testi

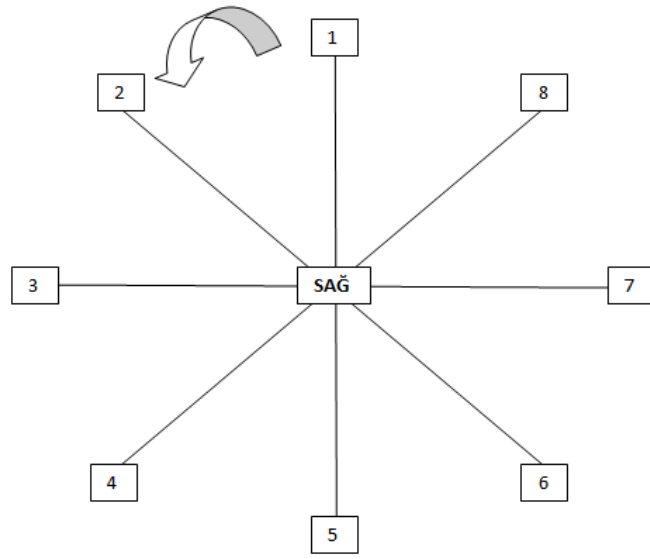
3.6.3.2. Yıldız Denge Testi

Amaç: Katılımcıların dinamik dengesini değerlendirmektir. (30, 35).

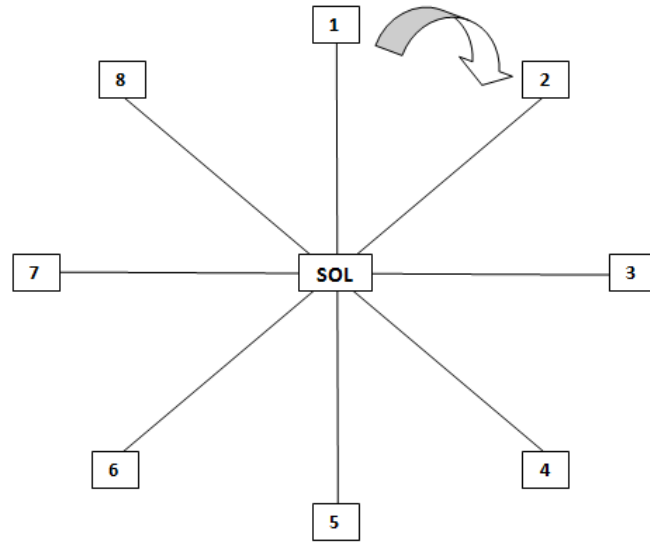
Ekipman: Çapraz olarak 45 derecelik açılarla yerleştirilmiş sekiz adet bant yıldız şekilde yere çizilir.

Uygulanışı

Hem dominant hem dominant olmayan bacak için test uygulanır. Denek bir bacağı üzerinde dengede iken diğer bacağıyla yere çizilen 8 yöne doğru belirtilen yönlerde hareket eder. Her yön için ulaşılan mesafe cm cinsinden kaydedilir.



Şekil 4. Sağ Ayak Yerdeyken Yıldız Testi Uzanma Yönleri



Şekil 5. Sol Ayak Yerdeyken Yıldız Testi Uzanma Yönleri

* Şekil 1-2'deki sayılar; 1 anterior, 2 anteromedial, 3 medial, 4 posteromedial, 5 posterior, 6 posterolateral, 7 lateral, 8 anterolateral yönlerini temsil etmektedir.

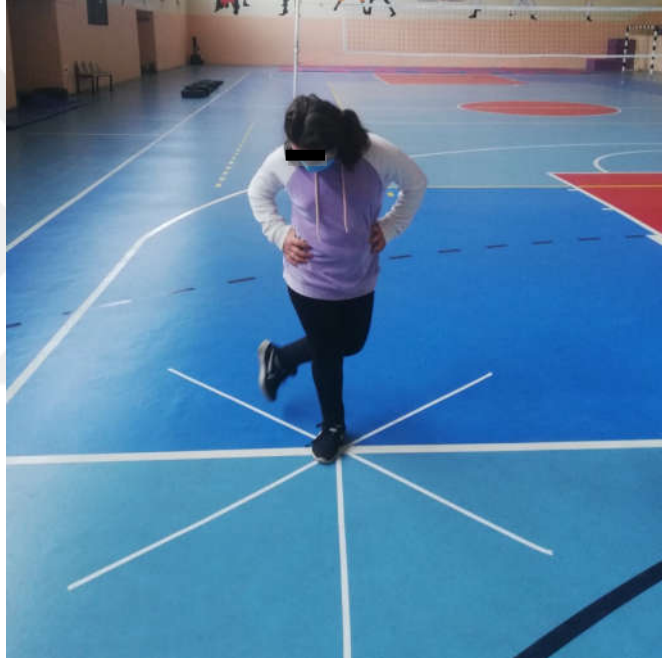
Test sırasında değerlendirilen yerdeki ayağın pozisyonu bozulmamalı, hareket hâlindeki bacak yerden destek almamalı, maksimum ulaşılan her mesafeden sonra ise hareket eden bacak tekrar başlangıç pozisyonuna gelmelidir. Değerlendirilen her bacak için üçer deneme uygulanır. Denemeler arasında dinlenmeler sağlanarak teste

devam edilir. Son olarak üç denemenin ortalaması her yön için cm cinsinden kaydedilir (35). (Şekil 6).

Alt ekstremité uzunluğu erişilen mesafeyi etkileyeceğinden normalleştirilmiş değérlerin hesaplamasını sağlamak amacıyla aşağıdaki formül 1.1'e göre;

$$\text{Normalleştirilmiş alt ekstremité değeri} = \left[\frac{\text{Ulaşılan mesafe(cm)} \times 100}{\text{Alt ekstremité uzunluğu(cm)} \right] \quad (1.1)$$

Yöntemiyle hesaplanmış yıldız testinde erişim mesafelerinin hepsi normalize edilmiş değérleriyle kaydedilmiştir (41).



Şekil 6. Yıldız Denge Testi

Calatayud ve ark. bu testin ilkokul öğrencileri için uygun olduğunu göstermektedir. Ulaşılan tüm mesafeler için test-tekrar güvenilirliği orta ve iyi olarak belirtilmiştir (42).

3.6.4. Kuvvetin Değerlendirilmesi

3.6.4.1. El Kavrama Kuvveti Testi

Amaç: El ve ön kol kaslarının izometrik kuvvetini değerlendirmektir.

Ekipman: Jamar el dinamometresi

Uygulanışı

Dirsekler gövdenin yanında 90 derece fleksiyondayken kavrama dinamometresiyle hem sağ hem sol için maksimal derece cihaza kuvvet uygulaması istenir. Her ekstremité için üçer deneme yapılır. En iyi skor kaydedilir (43).

Mathiowetz ve ark. kavrama kuvvetini değerlendirme de test tekrar güvenilirliğini yüksek bulmuştur (44). Jamar dinamometresinin değerlendirme içerisinde en yüksek doğruluğa sahip olduğu saptanmıştır (43).

3.6.4.2. Durarak Uzun Atlama Testi

Amaç: Alt ekstremitenin yatay patlayıcı ve fonksiyonel kuvvetini değerlendirmektir (45).

Ekipman: Yatay mesafeyi ölçebilmek için ölçüm metresi ve kaygan olmayan düz test yüzeyi

Uygulanışı

Denek başlangıç noktasının hemen arkasında ayaklar omuz genişliğinde açılarak konumlandırılır. Atlama öncesinde kollar hafif geriye doğru dizler bükülü olarak pozisyon alınarak mümkün olan en uzak mesafeye atlaması istenir. Sıçramanın geçerli olabilmesi için dengesini kaybetmeden, ekstra adım atmadan son pozisyonunu koruması gereklidir. Bu şartlar sağlandığında başlangıç çizgisiyle, başlangıç çizgisine en yakın olan topuk mesafesi ölçülerek kaydedilir. Denemeler arasında yeterli molalar verilerek üç deneme yapılır ve ortalaması cm cinsinden kaydedilir (45). (Şekil 7).



Şekil 7. Durarak Uzun Atlama Testi

Manske ark. bu testin güvenilirliğini yüksek bulmuşlardır (46).

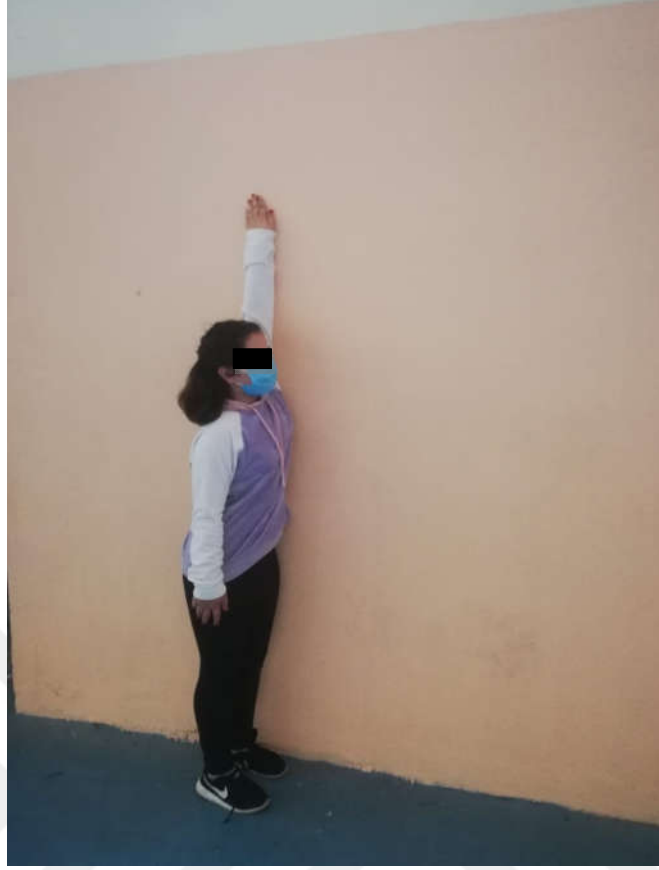
3.6.4.3. Dikey Sıçrama Testi

Amaç: Alt ekstremitenin dikey yöndeki patlayıcı kuvveti değerlendirmektir (45).

Ekipman: Kaymayan bir yüzey, kalem ve mesafeyi ölçebilmek için ölçüm metresi

Uygulanışı

Deneğin ayakları omuz genişliğinde açılmış pozisyonda konumlandırılır. Kişiden duvara yaklaşması ve elindeki kalemle uzanabildiği noktaya işaret koyması istenir. Bu nokta başlangıç noktası sıfır olarak kabul edilir. Kişiden ayaklarını hareket ettirmeden kalça, diz ve ayak bileğinden bükülme sağlayarak enerjisini dikey yönlü sıçramayla göstermesi istenir. Ulaştığı noktaları kalemle işaretler. Üç deneme yapılır ve en iyi skor kaydedilir (45). (Şekil 8).



Şekil 8. Dikey Sıçrama Testi

Markovic ve ark. göre testin geçerlilik güvenilirliği yüksek bulunmuştur. Bu test patlayıcı kuvvet değerlendirmesinde altın standarttır (47).

3.6.4.4. Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testi

Amaç: Üst ekstremitenin kuvvetini değerlendirmektir.

Ekipman: 1 ve 2 kg sağlık topları, ölçüm metresi

Uygulanışı

Denekten ayaklar omuz genişliğinde açık, hafif çömelmeyle birlikte omuzun en az 45 derece fleksiyonuyla dirsekler düz vaziyette sağlık topunu omuz yüksekliğinden arka geriye doğru atması istenir. Sırayla iki atış yapılır. Topun düştüğü mesafeler kaydedilir. En iyi skor not alınır (48). (Şekil 9).



Şekil 9. Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testi

11 yaş altına 1 kg sağlık topu, 11 yaş üstüne 2 kg sağlık topu kullanılarak ölçüm mesafeleri kaydedilmiştir (49). Stockbrugger ve ark. test tekrar güvenilirliği yüksek bulmuştur (50).

3.7. Araştırma Planı ve Takvimi

EYLEM	TARİH(ay/yıl olarak)
Literatür Tarama	Ocak 2019/Mart 2021
Kurum İzinlerinin Alınması	Şubat 2019/Mart 2019
Etik Kurul Onayı Alma (İki kere etik kurula başvurulmuştur.)	Şubat 2019/Mart 2021
Veri Toplanması	Mart 2019/ Eylül 2020
İstatistiksel Analiz-Yazım ve Basım	Nisan 2021/Mayıs 2021
Tez Savunma Sınavı	Haziran 2021

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın verileri IBM SPSS Versiyon 23 ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı özellikler kategorik veriler için sayı (n) ve yüzde (%), sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleriyle sunulmuştur. İstatistik değerlendirme öncesinde tüm sürekli ölçümler gruplarda Shapiro Wilk testiyle normallik dağılımına uygunluk değerlendirmesi yapıldıktan sonra normallik varsayımının sağlandığı durumlarda parametrik, sağlanmadığı durumlarda ise nonparametrik testlerle değerlendirilmiştir. İki grubun karşılaştırmasında Mann Whitney U testi ve bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Zaman kısıtlamasından dolayı fiziksel uygunluk bileşenlerinden aerobik kapasite değerlendirmeye dâhil edilmemiştir. Değerlendirmeler sessiz bir ortamda yapılmadığından sonuçlar çevreden etkilenmiş olabilir. Örneklem büyüklüğü sadece 40 kişiyle sınırlı olduğundan tüm evreni yansıtmayabilir. Ayrıca ölçümler subjektif testlerle değerlendirildiği için araştırmacıdan kaynaklanan ölçümlerde sapmalar olabilir.

3.10. Etik Kurul Onayı

Çalışmamızın etik kurul onayı, Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 13.03.2019 tarihinde 2019/06-41 karar numaralı onay ile alınmıştır. Mart 2020'de gerçekleşen Covid-19 Pandemisi sebebiyle verileri toplamakta yaşanan güçlüklerden ötürü etik kurula tez değişikliği için başvuruldu. Yeni çıkan etik kurul 01.03.2021 tarihinde 2021/07-37 karar numaralı onayı Ek 4'de verilmiştir.

4.BULGULAR

Çalışmamıza Nisan 2019 - Eylül 2020 tarihleri arasında 26 voleybol oynayan ve 22 spor yapmayan kız dâhil edilmiş olup şartları sağlayan 20 voleybol oynayan ve 20 spor yapmayan olmak üzere toplam 40 katılımcı dâhil edilmiştir. Bireylerin yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (vki), alt ekstremitte uzunluğu, dominant taraf, âdet görme süresi gibi tanımlayıcı özellikleri gruplar arasında değerlendirilmiştir. Ayrıca uygulanan testler doğrultusunda esneklik; otur uzan testiyle, kuvvet; durarak uzun atlama, dikey sıçrama, baş üstü geriye sağlık topu atma ve kavrama kuvveti testleriyle, denge; flamingo ve yıldız denge testleriyle değerlendirilmiş ve gruplar arasında karşılaştırılmıştır.

Tablo 3. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yaş Özellikleri

Yaş (yıl)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	13,08±0,92	20,13[11-14]	p = 0,829
Spor Yapmayan (N=20)	12,7±1,98	20,88[7-14]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, Med: Ortanca, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yaşları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 3).

Tablo 4. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Boy Özellikleri

Boy (cm)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	162,05±7,32	24,15[153-175]	p = 0,048*
Spor Yapmayan (N=20)	155,05±10,57	16,85[124-170]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, Med: Ortanca, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun boyları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuş ve voleybolcuların boy uzunluk ortalamasının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). (Tablo 4).

Tablo 5. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Kilo Özellikleri

Kilo (kg)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	55,06±9,93	p = 0,303
Spor Yapmayan (N=20)	51,65±10,69	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun kilosu karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 5).

Tablo 6. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Vücut Kitle İndeksi Özellikleri

Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	20,89±3,06	19,18[16,23-28,62]	p = 0,473
Spor Yapmayan (N=20)	21,3±2,91	21,83[16,23-26,31]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, Med: Ortanca, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun vücut kitle indeksi karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 6).

Tablo 7. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Alt Ekstremit
Uzunluk Özellikleri

Alt Ekstremit Uzunluğu(cm)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	84,8±4,71	22,85[75-93,5]	p = 0,203
Spor Yapmayan (N=20)	82,63±4,71	18,15[68-90]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **Med:** Ortanca, **p<0,05:** Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun alt ekstremit uzunluğu karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p>0,05). (Tablo 7).

Tablo 8. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Dominant Taraf
Özellikleri

Dominant Taraf	Sağ	Sol	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	20 100%	0 0%	p = 0,235
Spor Yapmayan (N=20)	19 95%	1 5%	

N: Denek Sayısı, **p<0,05:** Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun dominant tarafı karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış ve dominant taraf sağ olarak belirlenmiştir (p>0,05). (Tablo 8).

Tablo 9. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Âdet Görme Süre Özellikleri

Âdet Görme Süresi (ay)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	9,35±15	20,48[0-48]	p = 0,989
Spor Yapmayan (N=20)	10,7±14,5	20,53[0-48]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, Med: Ortanca, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun âdet görme süresi karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 9).

Tablo 10. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Otur Uzan Testinin Karşılaştırılması

Otur Uzan Testi (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	5,9±8,5	p = 0,134
Spor Yapmayan (N=20)	2,25±6,42	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun otur uzan testi sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 10).

Tablo 11. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Flamingo Denge Testinin Karşılaştırılması

Flamingo Denge Testi (Deneme Sayısı)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	6,75±3,81	p = 0,079
Spor Yapmayan (N=20)	9,1±4,41	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun flamingo denge testi sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 11).

Tablo 12. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 1 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 1(cm)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	93,27±9,41	24,95[71,6-103,44]	p = 0,016*
Spor Yapmayan (N=20)	85,35±10,93	16,05[65,43-98,88]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **Med**: Ortanca, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 1 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba kıyasla daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 12).

Tablo 13. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 2 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 2 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	91,62±7,21	p = 0,033*
Spor Yapmayan (N=20)	85,58±9,88	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 2 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0,05).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba kıyasla daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 13).

Tablo 14. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 3 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 3 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	92,76±10	24,3[73,03-105,55]	p = 0,04*
Spor Yapmayan (N=20)	85,03±11,15	16,7[64,2-101,19]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **Med**: Ortanca, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 3 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba kıyasla daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 14).

Tablo 15. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 4 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 4 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	92,07±9,40	p = 0,014*
Spor Yapmayan (N=20)	83,2±12,09	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 4 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 15).

Tablo 16. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 5 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 5 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	91,86±10,31	p = 0,044*
Spor Yapmayan (N=20)	84,68±11,42	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 5 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 16).

Tablo 17. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 6 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 6 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	86,09±12,14	p = 0,148
Spor Yapmayan (N=20)	80,57±11,54	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 6 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 17).

Tablo 18. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 7 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 7 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	79,36±9,33	p = 0,092
Spor Yapmayan (N=20)	73,64±11,45	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 7 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 18).

Tablo 19. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sağ 8 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sağ 8 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	88,85±9,15	p = 0,037*
Spor Yapmayan (N=20)	82,05±10,63	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sağ bacağı değerlendiren 8 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 19).

Tablo 20. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 1 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 1 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	96,39±6,8	25,9[85,36-104,65]	p = 0,003*
Spor Yapmayan (N=20)	88,52±9,08	15,1[70,58-101,11]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **Med**: Ortanca, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi,

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 1 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 20).

Tablo 21. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 2 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 2 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	95,14±8,28	p = 0,013*
Spor Yapmayan (N=20)	87,73±9,66	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 2 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 21).

Tablo 22. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 3 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 3 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	93,07±7,6	p = 0,022*
Spor Yapmayan (N=20)	86,62±9,42	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 3 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 22).

Tablo 23. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 4 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 4 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	92,35±10,23	p = 0,012*
Spor Yapmayan (N=20)	84±9,74	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 4 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 23).

Tablo 24. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 5 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 5 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	95,84±11,02	p = 0,006*
Spor Yapmayan (N=20)	85,97±10,45	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 5 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 24).

Tablo 25. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 6 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 6 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	91,28±9,83	p = 0,032*
Spor Yapmayan (N=20)	84,14±10,43	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 6 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grup spor yapmayan gruba göre daha uzak mesafeye erişebilmiştir (Tablo 25).

Tablo 26. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 7 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 7 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	83±10,12	p = 0,072
Spor Yapmayan (N=20)	77,02±10,34	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 7 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 26).

Tablo 27. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Yıldız Denge Testinin Sol 8 Yönünde Karşılaştırılması

Yıldız Denge Testi Sol 8 (cm)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	88,3±7,79	23,95[73,1-97,65]	p = 0,062
Spor Yapmayan (N=20)	82,91±9,92	17,05[69,04-101,11]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, Med: Ortanca, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun yıldız denge testinin sol bacağı değerlendiren 8 yönündeki sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). (Tablo 27).

Tablo 28. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun El Kavrama Kuvveti Testinin Karşılaştırılması

El Kavrama Kuvveti Testi (Pound)		$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Sağ Kavrama Kuvveti	Voleybol Oynayan (N=20)	49,25±11,76	p = 0,003*
	Spor Yapmayan (N=20)	38,55±9,04	
Sol Kavrama Kuvveti	Voleybol Oynayan (N=20)	45,65±9,48	p <0,001**
	Spor Yapmayan (N=20)	33,4±8,21	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, $p<0,05$: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun kavrama kuvveti testi sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında sağ kavrama kuvveti ($p<0,05$) ve sol kavrama kuvveti ($p<0,001$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

Voleybol oynayan grubun hem sağ hem de sol kavrama kuvveti spor yapmayan gruba göre daha iyidir (Tablo 28).

Tablo 29. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Durarak Uzun Atlama Testinin Karşılaştırılması

Durarak Uzun Atlama Testi (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	152,68±21,87	p = 0,003*
Spor Yapmayan (N=20)	128,85±25,14	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun durarak uzun atlama testi sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grubun durarak uzun atlama mesafesinin spor yapmayan gruptan daha fazla olduğu görülmektedir (Tablo 29).

Tablo 30. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Dikey Sıçrama Testinin Karşılaştırılması

Dikey Sıçrama Testi (cm)	$\bar{X} \pm SS$	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	29,75±6,87	P <0,001**
Spor Yapmayan (N=20)	22,05±5,88	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **p<0,05**: Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun dikey sıçrama testi sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,001$).

Voleybol oynayan grubun dikey sıçrama mesafesi spor yapmayan gruba göre daha fazladır (Tablo 30).

Tablo 31. Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Grubun Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testinin Karşılaştırılması

Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testi (cm)	$\bar{X} \pm SS$	Med[Min-Maks]	p değeri
Voleybol Oynayan (N=20)	683,15±234,86	24,15[500-1600]	p = 0,048*
Spor Yapmayan (N=20)	564,7±101,99	16,85[310-730]	

N: Denek Sayısı, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama±Standart Sapma, **Med:** Ortanca, **p<0,05:** Anlamlılık Düzeyi

Voleybol oynayan ve spor yapmayan grubun baş üstü geriye sağlık topu atma testi sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$).

Voleybol oynayan grupta baş üstü geriye sağlık topu atma test mesafesi spor yapmayan gruba göre daha fazladır (Tablo 31).

5.TARTIŞMA

7-14 yaş arası voleybol oynayan ve spor yapmayan kız çocuklarında esneklik, denge ve kuvvetin incelenmesi konulu çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular doğrultusunda voleybol oynayan kız çocuklarının boy uzunluğu spor yapmayanlara göre daha fazla bulunmuştur. Bununla birlikte esneklik ve statik denge açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık yok iken dinamik denge ile kuvvet açısından voleybol oynayanlar, spor yapmayan kız çocuklarına göre daha iyidir. Bu bölümde elde edilen sonuçlar literatür ile karşılaştırılarak fiziksel aktivite ve sporun çocukluk çağındaki önemi vurgulanacaktır.

Fiziksel olarak aktif olmak her yaştaki bireyin yaşam kalitesini arttırmak, farklı sistemlerin daha organize çalışması, kronik hastalıkların önlenmesi, stresin azaltılması gibi hem bedensel hem ruhsal birçok sağlık yararını beraberinde getirmektedir (3, 6).

Özellikle çocukluk döneminde kazanılan alışkanlıkların yetişkinliğe kadar aktarıldığı düşünüldüğünde fiziksel aktifliğin temelini bu dönemden itibaren atılması daha fazla önem arz etmektedir (3, 5).

Fiziksel aktifliği, günlük aktiviteleri ve sporda performans seviyesini etkileyen fiziksel uygunluk hem sağlık hem performans ölçütlerinden oluşmaktadır. Fiziksel uygunluk esneklik, denge ve kuvvet gibi birçok parametreden oluşmakta (1, 6, 13) ve ölçülmektedir (1, 3, 12, 14).

Erken yaşlarda yapılan ölçümler bireyin ileri dönemdeki yaşamıyla ilgili sağlık durumu hakkında öngörülerde bulunabilmeyi de sağlamakta ve bu yüzden büyük önem taşımaktadır (12).

Tüm sebeplerden ötürü çalışmamızda araştırma gruplarının fiziksel uygunluk düzeyleri erken yaşlarda değerlendirilip spora katılım düzeyine göre karşılaştırılmıştır.

Ayrıca yaşa bağlı değişen antropometrik ölçümler doğrultusunda da fiziksel uygunluk düzeylerinde farklılıklar görülebilmektedir (21, 49). Fiziksel uygunluğun

parametreleri belirli yaş aralıklarında farklı değişimlere sahiptir (21). Kızlarda ortalama 14 yaşına kadar esneklik, denge ve kuvvet eğrileri kendi içlerinde daha benzer dağılımlara sahiptir (21). Ve temel beceriler 6 ile 7 yaşlarında kazanılmaya başlamaktadır (20).

Araştırmamıza bu sebeple 7-14 yaş arası kız çocukları dâhil edilmiştir.

Fiziksel uygunluk düzeyi ve fiziksel aktivitenin sağlık yararları cinsiyete bağlı farklılık göstermektedir. Bunun sebebi ise büyüme-gelişme hızlarının cinsiyetler arasında farklılık göstermesi ve özellikle buluş çağıyla birlikte kız ve erkek çocuklarındaki hormonal değişikliklere bağlı olarak bu farkın daha da belirginleşmesidir (21, 49).

Araştırmamıza bu sebeple sadece kız çocukları dâhil edilmiştir.

Çalışmamızda yaş, kilo, vücut kitle indeksi, alt ekstremité uzunluğu, dominant taraf ve adet görme süresi açısından gruplar arası anlamlı farklılık yoktur. Sadece boy uzunluğu açısından gruplar arası anlamlı farklılık vardır. Ayrıca her iki grup tamamen kızlardan oluştuğu için cinsiyetten kaynaklı oluşabilecek farklar engellenmiştir.

Fiziksel uygunluğu etkilemesi muhtemel yukarıdaki faktörlerin belirli sınırlarda tutulmasıyla birlikte, yapılan voleybol sporunun seçilen parametreler (esneklik, denge, kuvvet) üzerinde spor yapmayan grupla karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Voleybol oynayan ve spor yapmayan 7-14 yaş aralığındaki kız çocuklarında;

Esneklik; Otur Uzan Testi

Denge;

- Statik denge: Flamingo Denge Testi
- Dinamik denge: Yıldız Denge Testi

Kuvvet;

- Statik kuvvet: El Kavrama Kuvveti Testi (üst ekstremité için)

- Patlayıcı kuvvet: Durarak Uzun Atlama Testi (alt ekstremite için)

Dikey Sıçrama Testi (alt ekstremite için)

Baş üstü Geriye Sağlık Topu Atma Testi (üst ekstremite için)

İki grup seçilen fiziksel uygunluk parametreleri açısından incelenmiştir.

5.1. Esneklik

5.1.1. Otur Uzan Testi

Çalışmamızda otur uzan testiyle esneklik değerlendirilmiş olup (39) voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. (Tablo 10).

Pense ve arkadaşının yaptığı araştırmada 14-16 yaş arası basketbol oynayan ve oynamayan kız çocuklarının esneklikleri değerlendirilmiştir. Basketbol oynayan 14-16 yaş grubundaki kadınlarda $28,14 \pm 0,80$ cm basketbol oynamayanlarda ise $24,01 \pm 0,93$ cm olarak belirlenmiştir (51).

Bizim araştırmamızda voleybol oynayan grup $5,9 \pm 8,5$ cm spor yapmayan grup $2,25 \pm 6,42$ cm olarak belirlenmiştir. Başlangıç mesafesinin 15 cm gerisi negatif alındığı için iki araştırma arasında fazlaca farklar var gibi görünse de her iki çalışmada da spor yapan grubun esnekliği daha iyi bulunmuştur. Fakat bizim yaptığımız çalışmada anlamlı bir farklılık göze çarpmamaktadır.

Kalkavan ve ark. yaptıkları araştırmada 12-15 yaş arasındaki sedanter grupla futbol, basketbol ve voleybol oynayanları kıyaslamıştır. Sedanter grubun esnekliği diğer gruplara göre daha az bulunmuştur (37).

Bu çalışmalardan farklı olarak ise, Kahraman ve ark.larının 2019 yılında yaptıkları araştırmada düzenli voleybol antrenmanı yapan 10-13 yaş arası çocuklarda performans özelliklerini incelemiştir. Çalışmaya haftada 3 gün voleybol antrenmanlarına katılan 51 kız ile beden eğitimi dersleri dışında fiziksel aktiviteye katılmayan 51 kız alınmıştır. Her iki grup kıyaslandığında ise otur uzan test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (52).

Literatür incelendiğinde ise esneklik hakkında farklı sonuçlar olduğu göze çarpmaktadır. Bunun sebebi çalışmalar arasında antrenman programlarındaki

farklılıktan veya yapılan spor dalına özgü ideal esnekliğin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Bununla birlikte kızların erkeklere göre daha esnek olduğu literatürün diğer sonuçlardandır (49).

Bizim çalışmamıza ise sadece kız çocukları dâhil edilerek daha homojen bir dağılım sağlanmış olup ve cinsiyetten kaynaklı oluşabilecek farklar engellenmiştir. Bu sebeple de anlamlı bir farklılık oluşmamış olabilir. Bununla birlikte elde edilen bu sonuçlar literatürde de bahsedildiği gibi antrenman programından kaynaklanmış olabilir.

Özellikle spor dallarında başarılı ve yetenekli olabilmek için bazı performans parametrelerinin gelişimi oldukça önemlidir. Voleybol sporunda esneklik bu parametrelerden bir tanesidir (52). Bu sebeple esnekliğin değerlendirilmesi ve antrenman programlarına esneklik egzersizlerinin dâhil edilmesi, geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

5.2. Denge

5.2.1. Flamingo Denge Testi

Çalışmamızda flamingo denge testiyle statik denge değerlendirilmiş olup (30) voleybol oynayan ve spor yapmayan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. (Tablo 11).

Pense ve ark.larının 2010 yılında yaptıkları araştırmada ise 14-16 yaş arası basketbol oynayan ve oynamayan kız öğrencilerinde flamingo denge testiyle statik denge değerlendirilmiştir. Sonuçlara bakıldığında basketbol oynayan grubun daha uzun süre dengede kaldığı görülmüştür. Sporun, dengenin ve dengenin gelişimini sağlayan kas yapısı üzerindeki olumlu etkisinin bir kanıtı olarak gösterilebileceği öngörülmüştür (51).

Bu çalışmaya ek olarak, Kahraman ve ark.larının 2019 yılında yaptıkları araştırma ise 10-13 yaş çocuklarda voleybol antrenmanlarının fiziksel performans üzerine etkileri incelenmiş olup voleybol oynayan ve oynamayan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Voleybol antrenmanına katılan kız

çocuklarının fiziksel aktiviteye katılmayan gruba göre dengelerinin daha iyi olduğu bulunmuştur (52). Bu doğrultuda voleybol aktivitesinin denge üzerinde olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Benzer başka bir araştırmada ise 12-17 yaş arası spor yapan ve yapmayan öğrenciler arasında statik dengenin spor yapanlar lehine geliştiği sonucuna varılmıştır (53).

Erikoğlu ve ark. yaptıkları araştırmada ise 7-12 yaş arasındaki çocuklarda cinsiyet ve yaş gruplarına göre fiziksel uygunluk parametrelerini sınıflandırmıştır. Flamingo denge test sonuçlarını kıyasladıklarında ise çocuklarda büyüme ile denge özelliğinde gelişmeler sağlandığı ve erkeklerde sonuçların kızlara göre daha iyi olduğunu saptamışlardır (49).

Balı ve ark. yaptıkları araştırmada 9-12 yaş grubu judo yapan ve yapmayan kız çocuklarında statik dengeyi kıyaslamışlardır. Gruplar arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bunun sebebini ise sportif antrenman yoğunluğunun gündelik aktiviteye yakın olmasına bağlamışlardır (54).

Bizim çalışmamızda da voleybol oynayan ve spor yapmayan kız çocukları arasında statik denge açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durum antrenman içeriği ve süresinin farklılığından kaynaklanabileceği gibi, spor yapmayan grubun fiziksel aktivite seviyesi belirlenmediği için voleybol oynayan grupla arasındaki aktivite farkının net olarak saptanamamış olmasından da kaynaklanabilir.

Hatırlayacağımız üzere bizim çalışmamızda antropometrik özelliklerden voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında sadece boy uzunluğu açısından anlamlı bir fark mevcuttu. Literatürde ise Tabrizi ve ark.larının statik ve dinamik denge ile antropometrik özellikler arasında ilişkiyi inceledikleri çalışmayı irdleyebiliriz. Yaptıkları çalışma sonucunda boy uzunluğu ile sadece statik denge arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Kişi ne kadar uzunsa kütle merkezi yüksek olur ve denge o kadar az olur fikrini desteklemişlerdir (55).

Bizim yaptığımız çalışmada antropometrik özellikler bakımından gruplar arasında voleybolcuların boy uzunluğu daha yüksek bulunmuştur. Yapılan spor aktivitesinin dinamik denge üzerinde olumlu etkileri gözlenirken bu durum statik denge için gözlenmemiştir. Tüm bunlar dikkate alındığında yukarıdaki çalışma (55)

ışığında voleybolcular fiziksel olarak aktif olsalar da boy uzunluklarının daha fazla olmasından kaynaklı statik dengeleri olumsuz etkilemiş olabilir.

Ayrıca sporcularda da sıklıkla kullanılan flamingo denge testi sporcunun performansını gösterebilmesi için ihtiyaç duyduğu denge düzeyinin ve bu seviyenin korunması için gerekli olan kas kuvvetinin sağlıklı değerlendirilmesini de sağlamaktadır (51).

Özellikle dengenin sağlanmasının seçilen spor dalına göre özelleşmesi son zamanlarda önem kazanmıştır (34). Bu doğrultuda yapılan bir çalışmada ise dengedeki değişimlerin sportif performans açısından oldukça önemli olduğu saptanmış, şiddetine bakılmaksızın yapılan düzenli fiziksel aktivite ve egzersizlerin denge kontrolünde rol alan sistemler üzerinde olumlu gelişimlere sahip olduğu belirtilmiştir (34). Öte yandan atış ve okçulukta statik denge çok önemliyken voleybol gibi hızlı hareketleri içeren spor dallarında dinamik denge ön planda olabilir (36).

Çalışmamızda voleybol oynayan ve spor yapmayan gruplar arasında statik denge açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bunun sebebi antrenman programlardaki denge egzersizlerinden kaynaklanabileceği gibi voleybolun daha çok dinamik hareketleri içeren bir spor dalı olmasından da kaynaklanabilir.

Kadınlarda sakatlık riskinin daha fazla olmasından dolayı özellikle dengenin değerlendirilmesi bu cinsiyette oldukça önem arz etmektedir. Bu sebeple daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (31).

Yaptığımız araştırma da hem gruplar arasında spor aktivitesinin dengeye etkisinin değerlendirilmesi hem de voleybol oynayan kız çocuklarında denge açısından risklerin değerlendirilip antrenmanlarla desteklenebilmesi açısından önemlidir.

5.2.2. Yıldız Denge Testi

Çalışmamızda yıldız denge testiyle dinamik denge değerlendirilmiş olup (35) voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında bazı yönlerde anlamlı bir fark bulunmuştur. (Tablo 12-16,19-25).

Banghbani ve ark. yaptıkları çalışmada kadınlar üzerinde yorucu bir aktivitenin dinamik denge üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmaya 15 sporcu ve 15 sporcu olmayan kişi dâhil edilmiştir. Gruplara 20 dakikalık bir program uygulandıktan sonra yıldız denge testiyle dinamik dengesi değerlendirilmiştir. Sporcularda yorgunluk aktivitesinden sonra önemli bir fark gözlenmezken spor yapmayan grupta ise özellikle medial, posteromedial ve posterior yönde önemli farklılıklar bulunmuştur. Bu çalışma spor yapmayanların yorgunluğa bağlı dinamik dengede bozulmalarının belirtilen yönlerde gerçekleştiğini gösterebilir. Sporcu olmayan grupta yorgunluk sebebiyle yıldız denge testi erişim mesafesi anlamlı bir şekilde azalırken, spor yapan grupta önemli bir değişiklik olmamıştır. Bu da bize sporcuların yorgun olduklarında bile daha iyi bir dinamik dengeye sahip olduklarını gösterebilir. Spor aktivitesinin dinamik denge üzerinde olumlu etkilerini açıkça göstermektedir (33).

Bahsedilen çalışmaya sadece kadınların dâhil edilmesini, cinsiyetin denge performansı üzerindeki etkisinden kaçınmak olduğuna bağlamışlardır (33). Yine aynı sebeplerden ötürü bizim yaptığımız çalışmada da sadece kızlar çalışmaya dâhil edilmiştir.

Yukarıdaki çalışmada özellikle sporcular medial, posteromedial ve posterior yönde dinamik dengelerini yorgunluğa karşı daha iyi kompanse edebilmiştir (33). Bizim çalışmamızda da voleybol oynayan grup hem sağ hem de sol dinamik denge açısından bakıldığında 1 (anterior), 2 (anteromedial), 3 (medial), 4 (posteromedial) ve 5 (posterior) yönlerinde spor yapmayan gruba göre anlamlı daha iyi sonuçlar elde etmiştir. Medial, posteromedial ve posterior yönlerinde gruplar arası anlamlı fark çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Yıldız denge testi; hamstring ve kuadriseps kas kasılmalarını içerdiğinden, alt ekstremité yaralanma riski bakımından bize fikir vermesi açısından da oldukça önemlidir (33). Özellikle 8 yönü kapsayan bir test olması ve her yönde farklı bir kas grubunun daha aktif çalışmasını temel alması sebebiyle sonuçları yoruma fazlaca açıktır. Bununla birlikte medial ve posteromedial yöndeki dinamik dengeden kuadrisepsin vastus lateralis sorumludur (33).

Bu sebeple voleybol aktivitesinin özellikle vastus lateralis üzerinde olumlu etkileri olabileceğini düşünmekle birlikte daha fazla çalışmayla desteklenmelidir.

Araştırmacılar sporculardaki gelişmiş dengenin antrenman programları ve tekrarlanan fiziksel aktiviteden kaynaklanabileceğini belirtmekte ve dengenin geliştirilebilir ve öğrenebilir olduğunu söylemektedirler (31).

Bizim çalışmamız da yapılan spor aktivitesiyle birlikte dengenin gelişebilirliğini bir kere daha kanıtlar niteliktedir.

5.3. Kuvvet

5.3.1. El Kavrama Kuvveti

El kavrama kuvveti, üst ekstremité fonksiyonlarının değerlendirilmesini sağlayan statik kuvvetin ölçülmesiyle birlikte kişinin performansını analiz etmesi açısından önem taşımaktadır (56).

Çalışmamızda el kavrama kuvveti değerlendirilmiş olup voleybol oynayan grubun sonuçlarının spor yapmayan gruba kıyasla daha iyi olduğu bulunmuştur. (Tablo 28).

Bilim ve ark. yaptıkları çalışmada 12 ile 17 yaş arası spor yapan ve yapmayan gruplar arasında fiziksel uygunluk incelemesi yapılmıştır. Her yaş grubunu kendi içerisinde ayrı sınıflamış ve bunları da cinsiyetler arasında kategorize etmiştir. El kavrama kuvveti değerlendirildiğinde spor yapanların daha iyi sonuçlara sahip olduğu saptanmıştır. Bizim araştırmamız da bu çalışmayla benzer sonuçlara sahiptir (53).

Bu doğrultuda düzenli spor yapmanın kassal kuvvet (el kavrama kuvveti) üzerinde olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz.

Kalkavan ve ark. ise 12-15 yaş aralığındaki sedanter grubu aynı yaş aralığındaki voleybol, basketbol ve futbol oyuncusuyla karşılaştırmıştır. Yapılan spor çeşidine göre ortalama değerler değişmekle birlikte sağ el kavrama kuvveti sonuçları spor yapan bireylerde sedanter gruba kıyasla daha iyi bulunmuştur (37). Benzer diğer bir çalışmada ise basketbol oynayan ve oynamayan gruplar arasında sağ ve sol kavrama kuvveti ortalaması el kavrama kuvveti olarak kaydedilmiştir. Basketbol oynayan grubun kavrama kuvvetinin daha iyi olduğu bulunmuştur (51).

Özellikle çocukluk ve ergenlik döneminde kavrama kuvvetinin fiziksel uygunluğun bir göstergesi olduğu sonucuna varılmıştır (57). Ayrıca sporda yeteneğin göstergesi olarak da el kavrama kuvveti kullanmanın gerekliliği de vurgulanmıştır (57).

Bu sebeple el kavrama kuvvetini voleybolcular ve spor yapmayan kişilerde değerlendirmek, yapılan spor aktivitesinin bireyler üzerine etkisini araştırmakla kalmaz aynı zamanda voleybolcular içerisinde de yeteneğin ölçütü olarak kullanılabilir.

Bununla birlikte fiziksel uygunluğu değerlendirirken sadece el kavrama kuvvetini uygulamanın doğru olmayacağı fikrini de ortaya koymuşlardır. Çünkü el kavrama kuvveti fiziksel uygunluğun bir göstergesi iken aynı zamanda fiziksel uygunluğu oluşturan diğer parametrelerle ilişkili ve çok boyutlu olduğu için bütüncül değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır (57).

Tüm bu sebeplerden ötürü çalışmamızda da yaptığımız gibi fiziksel uygunluk çok boyutlu ele alınmalı ve diğer unsurlarıyla birlikte değerlendirilmelidir.

5.3.2. Durarak Uzun Atlama

Çalışmamızda durarak uzun atlama testiyle alt ekstremitte patlayıcı kuvveti değerlendirilmiş olup (45) voleybol oynayan grubun durarak uzun atlama mesafesi spor yapmayanlara göre daha iyi bulunmuştur. (Tablo 29).

Bilim ve ark. yaptıkları çalışmada 12-17 yaş aralığındaki düzenli spor yapan ve yapmayan 271 gönüllü öğrencinin durarak uzun atlama değerlerini incelediğinde spor yapan grubun anlamlı şekilde daha iyi sonuçları olduğunu saptamıştır (53).

Pense ve ark. yaptıkları bir çalışmada ise 14-16 yaş aralığındaki basketbol oynayan 30 kız öğrenci ile herhangi bir fiziksel aktivitesi olmayan 21 kız öğrenci çalışmaya alınmıştır. Durarak uzun atlama değerleri basketbol oynayan grupta $175,10 \pm 3,25$ cm basketbol oynamayan grupta $152,71 \pm 2,79$ cm olarak kaydedilmiştir (51). Bizim araştırmamızda voleybol oynayan grupta $152,68 \pm 21,87$ cm spor yapmayan grupta ise $128,85 \pm 25,14$ cm olarak belirlenmiştir.

Pense ve ark.larının yaptıkları çalışma doğrultusunda bizim çalışmamızın yaş ortalamasının daha düşük olması ve yaşı ilerlemesiyle birlikte performansın geliştiği (49, 53) düşünüldüğünde benzer sonuçlara sahip olduğu ve gruplar arası durarak uzun atlama sonuçlarında spor yapan grup lehine anlamlı bir fark olduğu söylenebilir.

Bu sonuçlar bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Çalışmamızda yaş, kilo, vücut kütle indeksi, dominant taraf, alt ekstremité uzunluğu ve adet görme süresi açısından gruplar arası anlamlı farklılık yoktur. Ayrıca her iki grup tamamen kızlardan oluştuğu için cinsiyetten kaynaklı oluşabilecek farklar engellenmiş olup gruplar arasındaki durarak uzun atlama mesafe farkının voleybol aktivitesinden kaynaklandığı rahatlıkla söylenebilir.

5.3.3. Dikey Sıçrama

Çalışmamızda dikey sıçrama testiyle alt ekstremité patlayıcı kuvveti değerlendirilmiş olup (45) voleybol oynayan grubun dikey sıçrama mesafesi spor yapmayanlara göre daha iyidir. (Tablo 30).

Kahraman ve ark.larının yaptıkları araştırmada 10-13 yaş arasında voleybol antrenmanlarına katılan 51 kız ile beden eğitimi dışında herhangi bir fiziksel aktivitede bulunmayan 51 kız öğrenci bazı performans özellikleri açısından karşılaştırılmıştır. Dikey sıçrama sonuçlarına bakıldığında voleybol antrenmanlarına katılan kız çocukları lehine anlamlı daha iyidir (52).

Kalkavan ve ark. yaptıkları araştırmada 12-15 yaş arasındaki sedanter grupla futbol, basketbol ve voleybol oynayanları kıyaslamıştır. Dikey sıçrama mesafeleri futbolcularda $30,6 \pm 5,64$ cm, basketbolcularda $34,6 \pm 7,67$ cm, voleybolcularda $34 \pm 3,98$ cm, sedanter grupta $23,4 \pm 2,75$ cm olarak saptanmıştır. Sedanter grubun dikey sıçrama mesafesi spor yapan gruplardan anlamlı şekilde düşüktür (37).

Bizim çalışmamızda voleybolcularda $29,75 \pm 6,87$ spor yapmayanlarda ise $22,05 \pm 5,88$ olarak bulunmuştur. (Tablo 30).

Her iki çalışmayı kıyaslayacak olursak Kalkavan ve ark. yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 14 civarında iken bizim çalışmamızda yaş ortalaması 13 civarındadır.

Ortalama dikey sıçrama mesafelerinin hem voleybol hem spor yapmayan grup açısından benzerlik gösterdiği, oluşan minimal farklılığın ise çalışmalar arasındaki yaş ortalaması farkından kaynaklanabileceği öngörülebilir.

Ayrıca Kalkavan ve ark. sporcuların boy uzunluk ortalamasının sedanter gruptan daha fazla olduğunu saptamıştır (37). Aynı şekilde bizim araştırmamızda da voleybol oynayan grubun boy uzunluk ortalaması $162,05 \pm 7,32$ spor yapmayan grubun ise $155,05 \pm 10,57$ olarak saptanmıştır. (Tablo 4). Çalışmamızda gruplar arasında yaş bakımından anlamlı bir fark olmadığından boy uzunlukları açısından farkın büyüme ve gelişmede voleybol sporunun etkisinin olabileceğini düşündürmektedir.

5.3.4. Baş Üstü Geriye Sağlık Topu Atma

Çalışmamızda baş üstü geriye sağlık topu atma testiyle üst ekstremiteler patlayıcı kuvveti değerlendirilmiş olup (48) voleybol oynayan grupta baş üstü geriye sağlık topu atma test mesafesi spor yapmayan gruba göre daha fazladır (Tablo 31).

Erikoğlu ve ark. yaptıkları çalışmada 7-12 yaş arasındaki çocukları cinsiyet ve yaş özelliklerine göre sınıflamış fiziksel uygunluklarını belirli testlerle değerlendirip bazı sonuçlara ulaşmışlardır. Üst ekstremiteler kuvveti 11 yaş altında 1 kg, 11 yaş üzerinde ise 2 kg sağlık toplarıyla değerlendirilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda erkekler ve kızlar arasında 10 yaş grubunda anlamlı farklar elde edilmiş ve erkekler daha başarılı bulunmuştur. Erkekler kendi içerisinde kategorize edildiğinde ise yaş grupları arasında anlamlı farklar gözlenmiştir. Erkeklerin gelişimsel olarak kızlardan farklı bir büyümeye sahip olması bu durumlarda etken olabilir. Bu da bize yaşa ve cinsiyete bağlı fiziksel uygunluk parametrelerinde farklılıklar gözlenebilmesi hususunda daha açık bir fikir verir (49).

Bizim çalışmamız sadece kız cinsiyetten oluşmuş olup yaş grupları arasında sınıflandırma yapılmamıştır. Sadece seçilen spor aktivitesine göre fiziksel uygunluk parametrelerinde oluşabilecek farklar değerlendirilmiş olup sonuçları analiz edilmiştir.

Özellikle patlayıcı kuvvet, kas kuvvet yeteneği tahmin etmede ve başarısında önemli bir gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır. Dikey sıçrama testiyle çalışmalar yürütüldüğünde tenis oyuncularında erkeklerin kadınlardan daha uzak mesafeye sağlık topu fırlatabildikleri saptanmıştır. Aynı zamanda dikey sıçrama testiyle arasında patlayıcı kuvveti değerlendirmek açısından pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (50).

Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlara saptanmış olup dikey sıçrama ve baş üstü geriye sağlık topu atma testlerinde anlamlı fark bulunmuş olup voleybol oynayan grup daha iyidir.

5.4. Voleybol ile İlişkili Çalışmamızın Genel Sonuçları

Voleybol; ani hareket değişimlerini içeren zıplama, atlama ve atma aktivitelerinden oluşan bir spor dalıdır (11). Rekabette başarıya ulaşmak smaç, bloklama gibi spora özgü hareketleri gerçekleştirebilme yeteneğiyle mümkündür (10).

Durarak uzun atlama, dikey sıçrama ve baş üstü geriye sağlık topu atma testleri ani hareket değişimlerini temel alan patlayıcı kuvvetin değerlendirmesinde kullanılır (45, 48). Statik kuvvetin değerlendirmesinde ise el kavrama kuvveti kullanılmıştır (43). Spora özgü bu hareket temelleriyle birlikte voleybol oynayan grubun sonuçlarının spor yapmayanlara göre kuvvet açısından anlamlı derecede daha iyi bulunması olağan görünmektedir.

Bazı spor dalları hareketsiz denge becerilerine odaklanırken bazısı da hareket halindeki denge becerilerine daha fazla odaklanmaktadır (55). Voleybol ani yön değiştirmeleri içerdiği ve sıçrama aktivitelerinden sonra iniş aşamalarındaki hareket halindeki denge durumlarını temel aldığından dinamik dengenin önemini tekrar vurgulamış olur. Dinamik dengenin anlamlı derece daha iyi bulunması olağan görünmektedir.

Spor yapmayan grubun fiziksel aktivite seviyesinin ölçülmemesi, gruplar arasındaki boy uzunluk ortalamasındaki farklılık, grupların sadece kız cinsiyetten oluşması gibi sebeplerden ötürü gruplar arasında esneklik ve statik denge açısından

anlamalı farklılık oluşmamış olabilir. Bunlara ek voleybol oynayan grubun antrenman program içeriği ve süresinin de sonuçları etkilemiş olması muhtemeldir.

Çalışmamız küçük bir örneklem büyüklüğünde yapıldığından esneklik ve statik denge için daha fazla çalışma yapılmalıdır.



6. SONUÇLAR-ÖNERİLER

1. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında yaş, kilo, vücut kitle indeksi, alt ekstremitte uzunluğu, dominant taraf ve âdet görme süresi açısından anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).

2. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında boy uzunluğu açısından anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$). Voleybol oynayan grubun boy uzunluğu daha fazladır. Büyüme ve gelişmede boy uzunluğuna voleybol sporunun olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz.

3. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında otur uzan testi açısından anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).

4. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında flamingo denge testi açısından anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).

5. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında yıldız denge testi açısından sağ için anterior, anteromedial, medial, posteromedial, posterior ve anterolateral yönlerinde; sol için anterior, anteromedial, medial, posteromedial, posterior ve posterolateral yönlerinde voleybol oynayan grup daha başarılıdır ($p<0,05$). Sağ için posterolateral ve lateral, sol için lateral ve anterolateral yönleri için gruplar arası anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

6. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında el kavrama kuvveti testi açısından anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$). Voleybol oynayan grubun el kavrama kuvveti daha iyidir. Voleybol sporunun el kavrama kuvveti üzerine olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz.

7. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında durarak uzun atlama testi açısından anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$). Voleybol oynayan grubun durarak uzun atlama mesafesi daha fazladır. Voleybol sporunun alt ekstremitte kuvveti üzerinde olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz.

8. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında dikey sıçrama testi açısından anlamlı bir fark vardır ($p<0,001$). Voleybol oynayan grubun dikey sıçrama

mesafesi daha iyidir. Voleybol sporunun alt ekstremite kuvveti üzerinde olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz.

9. Voleybol oynayan ve spor yapmayan grup arasında baş üstü geriye sağlık topu atma testi açısından anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$). Voleybol oynayan grubun baş üstü geriye sağlık topu atma mesafesi daha iyidir. Voleybol sporunun üst ekstremite kuvveti üzerinde olumlu etkileri olduğunu söyleyebiliriz.

Bu çalışma 7-14 yaş arası voleybol oynayan kız çocuklarında fiziksel uygunluğun değerlendirilen parametrelerde (esneklik, denge, kuvvet) spor yapmayan yaşlılarına göre genel olarak daha iyi olduğunu söyleyebilir.

Fiziksel uygunluğu çocukluk döneminde değerlendirmek yaşamın ileri döneminde sağlıkla ilgili öngörülerde bulanabilmeyi de sağlar.

Son yıllarda teknolojiyle iç içe, hareketsiz bir yaşama sahip çocukların sayısı giderek artmaktadır. Bunu önlemek ise küçük yaşta kazanılan olumlu alışkanlıklarla mümkündür. Küçük yaşta kazanılan alışkanlıkların yetişkinliğe geçtiği düşünüldüğünde her yaş grubunun sağlam temelleri bu dönemde atılmaktadır. Sporun sağlık yararları düşünüldüğünde sağlıklı nesillerin devamı için spor alışkanlığının kazandırılması ve özendirilmesi hususunda önemlidir.

Kullanılan değerlendirme yöntemleriyle birlikte yapılacak taramalarla sporda yetenek seçimleri konusunda daha profesyonel adımlar atılabilir. Spora başlama aşamasında yönlendirilecek spor dalları açısından önemlidir. Sporcunun değerlendirme sonuçları doğrultusunda eksik olduğu hususlarda bireysel antrenman programı hazırlanıp, kendisini geliştirmesi daha rahat sağlanabilir.

Araştırmamızda spor branşı olarak voleybol seçilmiştir. Müsabakalar esnasında temasın az olması ve yaralanma riskinin düşük olması gibi sebeplerden ötürü çocuklar bu spora yönlendirilebilir. Bununla birlikte farklı spor dallarında karşılaştırmalar yapılabilir. Belirli aralıkla yapılan ölçümler sonucunda sporun etkinliği daha net saptanabilir.

Ayrıca araştırmamız sadece kız çocuklarında değerlendirildiğinden erkekler için genelleme yapılamaz. Örneklem büyüklüğü küçük olduğundan evreni yansıtmayabilir daha fazla kişiyle değerlendirmeler yapılmalıdır.

7. KAYNAKÇA

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep. 1985;100(2):126-31.
2. Çelik A, Şahin M. Spor ve çocuk gelişimi. International Journal of Social Science. 2013;6(1):467-78.
3. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. International Journal of Obesity. 2008;32(1):1-11.
4. Bayraktar B, Kurtoğlu M. Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. Klinik Gelişim. 2009;22(1):16-24.
5. Boreham C, Riddoch C. The physical activity, fitness and health of children. J Sport Sci. 2001;19(12):915-29.
6. Baltacı G, Düzgün İ. Adolesan ve egzersiz. Sağlık Bakanlığı Yayın. 2008(730).
7. Côté J. The influence of the family in the development of talent in sport. The sport psychologist. 1999;13(4):395-417.
8. Almeida TAd, Soares EA. Nutritional and anthropometric profile of adolescent volleyball athletes. Rev Bras Med Esporte. 2003;9(4):198-203.
9. TVF. Resmi Voleybol Oyun Kuralları. 2017-2020:6-16.
10. Reeser JC, Bahr R. Handbook of sports medicine and science, Volleyball: John Wiley & Sons; 2017.
11. Briner WW, Kacmar L. Common injuries in volleyball. Sports medicine. 1997;24(1):65-71.
12. Kolimechkov S. Physical Fitness assessment in children and adolescents: a systematic review. European Journal of Physical Education and Sport Science. 2017.
13. Sunay H, Aras D. Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk, Egzersiz Spor ve Sağlık İlişkisi [Available from: <https://acikders.ankara.edu.tr/>].
14. Europe CO. Testing Physical Fitness Eurofit. 1983:1-12.
15. Ara I, Moreno LA, Leiva MT, Gutin B, Casajús JA. Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragon, Spain. Obesity. 2007;15(8):1918-24.
16. Sothorn M, Loftin M, Suskind R, Udall J, Blecker U. The health benefits of physical activity in children and adolescents: implications for chronic disease prevention. European journal of pediatrics. 1999;158(4):271-4.
17. Malina RM. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. Research quarterly for exercise and sport. 1996;67(sup3):S-48-S-57.

18. Çon M, Akyol P, Tural E, Taşmektepligil MY. Voleybolcuların esneklik ve vücut yağ yüzdesi değerlerinin dikey sıçrama performansına etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2012;14(2):202-7.
19. Aral N. Çocuk gelişimi. YA-PA Yayın A. Ş; 2001.
20. Ricotti L. Static and dynamic balance in young athletes. Journal of human sport exercise. 2011;6(4):616-28.
21. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Strength and Motor Performance. Growth, Maturation, and Physical Activity. 2 ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004. p. 215-34.
22. Hoffman J. Warm-Up, Flexibility, and Balance Training. Physiological Aspects of Sport Training and Performance. 2 ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2002. p. 103-16.
23. Holt J, Holt LE, Pelham TW, editors. Flexibility redefined. ISBS-Conference Proceedings Archive; 1995.
24. Signorile JF. Flexibility. Bending the Aging Curve : The Complete Exercise Guide for Older Adults. 1 ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2011. p. 69-104.
25. Knudson DV, Magnusson P, McHugh M, Digest SR. Current Issues in Flexibility Fitness. 2000.
26. Özdenk S. Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Kitabı. In: Özdenk S, Yılmaz O, editors. Çocuklarda Kuvvet Antrenmanı 2019. p. 124-38.
27. Jaric S. Muscle strength testing. Sports Medicine. 2002;32(10):615-31.
28. Harun G. Fiziksel Uygunluk ve Fiziksel Uygunluk Unsurları. Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi p. 135-52.
29. Kılınçarslan G. Sporda Dengenin Önemi. Sporda Yeni Akademik Çalışmalar. 2019;1.
30. Erdoğan CS, Fatmanur E, İpekoğlu G, Çolakoğlu T, Zorba E, Çolakoğlu FF. Farklı Denge Egzersizlerinin Voleybolcularda Statik ve Dinamik Denge Performansı Üzerine Etkileri. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi. 2017;8(1):11-8.
31. Ateş B, Çetin E, Yarım İ. Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. Gaziantep üniversitesi spor bilimleri dergisi. 2017;2(2):66-79.
32. Westcott SL, Lowes LP, Richardson PK. Evaluation of postural stability in children: current theories and assessment tools. Physical therapy. 1997;77(6):629-45.
33. Baghbani F, Woodhouse LJ, Gaeini AA. Dynamic Postural Control in Female Athletes and Nonathletes After a Whole-Body Fatigue Protocol. 2016;30(7):1942-7.
34. Şimşek D, Ertan H. Postural kontrol ve spor: spor branşlarına yönelik postural sensör-motor stratejiler ve postural salınım. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2011;9(3):81-90.
35. Reiman MP, Manske RC. İnsan Performansında Fonksiyonel Testler. In: Bulgan Ç, Başar MA, editors. Denge Testleri: Human Kinetics; 2018. p. 108-9.
36. Zemková E. Sport-specific balance. Sports Medicine. 2014;44(5):579-90.

37. Kalkavan A, Zorba E, Ağaoğlu SA, Karakuş S, Çolak H. Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 1996;1(3):25-35.
38. Tamer K. Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi: Bağırhan Yayınevi; 2000.
39. Wells KF, Dillon EK, Recreation. The sit and reach—a test of back and leg flexibility. *Research Quarterly American Association for Health, Physical Education*. 1952;23(1):115-8.
40. Jackson AW, Baker AA. The relationship of the sit and reach test to criterion measures of hamstring and back flexibility in young females. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1986;57(3):183-6.
41. Plisky PJ, Rauh MJ, Kaminski TW, Underwood FB. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *Journal of orthopaedic sports physical therapy*. 2006;36(12):911-9.
42. Calatayud J, Borreani S, Colado JC, Martin F, Flandez J. Test-retest reliability of the star excursion balance test in primary school children. *The Physician and sportsmedicine*. 2014;42(4):120-4.
43. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age and ageing*. 2011;40(4):423-9.
44. Mathiowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *The Journal of hand surgery*. 1984;9(2):222-6.
45. Reiman MP, Manske RC. İnsan Performansında Fonksiyonel Testler. In: Bulgan Ç, Başar MA, editors. *Kuvvet ve Güç Testleri: Human Kinetics*; 2018. p. 131-90.
46. Manske RC, Smith B, Wyatt F. Test–retest reliability of lower extremity functional tests after a closed kinetic chain isokinetic testing bout. *Journal of Sport Rehabilitation*. 2003;12(2):119-32.
47. Markovic G, Dizdar D, Jukic I, Cardinale M. Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *The Journal of Strength Conditioning Research*. 2004;18(3):551-5.
48. Reiman MP, Manske RC. İnsan Performansında Fonksiyonel Testler. In: Bulgan Ç, Başar MA, editors. *Üst Ekstremité Testleri: Human Kinetics*; 2018. p. 247-8.
49. Erikoğlu G, Özkamçı H, Golmoghani N, Suveren C, Tuğçe T, Şahin N, et al. 7–12 Yaş Çocuklarda Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Eurofit Test Bataryası ile Performans Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2009;14(4):49-64.
50. Stockbrugger BA, Haennel RG. Validity and reliability of a medicine ball explosive power test. *The Journal of strength & conditioning research*. 2001;15(4):431-8.

51. Pense M, Serpek B. 14–16 yaşarası basketbol oynayan kız öğrencilerin fizyolojik ve biyomotorik özelliklerinin EUROFIT test bataryası ile belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2010;12(3):191-8.
52. Kahraman Y, Şahan A. 10–13 Yaş Çocuklarda Voleybol Antrenmanlarının Fiziksel Performans Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Sportive. 2019;2(2):27-35.
53. Bilim AS, Çetinkaya C, Ayfer D. 12-17 Yaş Arası Spor Yapan ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi. 2016;7(2):53-60.
54. Balı S, Özgür S, Varol T. Judo Sporu Yapan ve Spor Yapmayan 9-12 Yaş Grubu Kız Çocuklarında Statik Denge Parametrelerinin Karşılaştırılması. Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri. 2019;11(2).
55. Tabrizi HB, Abbasi A, Sarvestani HJ. Comparing the static and dynamic balances and their relationship with the anthropometrical characteristics in the athletes of selected sports. Middle-East Journal of Scientific Research. 2013;15(2):216-21.
56. Erdoğan M, Sağiroğlu İ, Şenduran F, Ada M, Ateş O. Elit Atıcıların El Kavrama Kuvveti ile Atış Performansları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi An Investigation of the Relationship Between Hand Grip Strength and Shooting Performance of Elite Shooters.
57. Matsudo VKR, Matsudo SM, Rezende LFMd, Raso V. Handgrip strength as a predictor of physical fitness in children and adolescents. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2015;17(1):1-10.

8. EKLER

EK 1

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın adı: 7-14 Yaş Arası Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Kız Çocuklarında Esneklik-Denge-Kuvvetin İncelenmesi

Voleybolda daha iyi performans gösterilmesi bununla birlikte yaralanmaların önlenmesi yararlarının yanı sıra çocukların var olan performanslarının farkına varmaları için de önemli bir temel oluşturacak olan çalışmamızda voleybol oynayan ve spor yapmayan kız çocuklarında esneklik-denge ve kuvvetin değerlendirilip karşılaştırılması yapılacaktır.

Çalışma kapsamında hazırlanan anket formunda ad, soyad, boy, kilo gibi bilgilerin yanı sıra varsa mevcut hastalıklarda kaydedilecektir. Araştırma kriterlerinin karşılanmasıyla birlikte fizyoterapist esneklik-denge ve kuvvet değerlendirmesi yapacaktır.

Bu testlerin hiçbirisi çocuğunuza zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Katılım tamamen sizin rızanızla olacaktır.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Verilerin herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılması durumunda isim gizli kalacaktır.

Bu çalışmaya çocuğunuzun katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkı mevcuttur. Ayrıca araştırmacıların sebeplerini belirterek gönüllüyü çalışma dışı bırakma hakkı vardır. Aynı zamanda çocuğunuza bu araştırma hakkında anlayacağı şekilde bilgilendirme yapılacak ve araştırmaya katılımı için rızası alınacaktır.

Araştırmaya onay vermeden önce şahsıma verilmesi gerek bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarda söz konusu klinik çalışmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla velisi olduğum çocuğun katılmasını onaylıyorum.

Gönüllünün velisi:

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Adresi:

Telefon numarası:

Gönüllü:

Adı:

Soyadı:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Adresi:

Telefon numarası:

Açıklamaları yapan araştırmacının:

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Telefon numarası:

EK 2

VERİ DEĞERLENDİRME FORMU

ADI:

SOYADI:

YAŞ:

BOY:

KİLO:

VKİ:

DOMİNANT TARAF:

ÂDET GÖRME:

Voleybol aktivitesini ne kadar süredir yaptığı:

Özgeçmiş:

Son 6 ay içerisinde geçirilmiş ortopedik yaralanma var mı?

Nörolojik hastalık mevcut mu?

OTUR-UZAN TESTİ:

Parmak ucu-ayak mesafesi:

FLAMİNGO DENGİ TESTİ:

YILDIZ TESTİ:

Sağ:

Sol:

DURARAK UZUN ATLAMA:

1.deneme:

2.deneme:

3.deneme:

KAVRAMA KUVVETİ:

Sağ:

Sol:

DİKEY SIÇRAMA:

1.deneme:

2.deneme:

3.deneme:

BAŞ ÜSTÜ GERİYE SAĞLIK TOPU ATMA:

_1.atış:

2.atış:



EK 3 Etik Kurul Onayı 1

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI				
Sayın Doç.Dr. Selnur Narin				
Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.				
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.				
ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU			
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR			
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58			
FAKS	0 232 412 22 43			
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr			
BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4563-GOA		
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐		
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	4-14 Yaş Arası Bale Yapan ve Voleybol Oynayan Kız Çocuklarında Esneklik- Denge-Kuvvetin İncelenmesi		
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU			
	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr. Selnur Narin FTR Y.O.		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

	Karar No:2019/06-41	Tarih:13.03.2019			
KARAR BİLGİLERİ	Doç.Dr. Selnur Narin'in sorumlusu olduğu "4-14 Yaş Arası Bale Yapan ve Voleybol Oynayan Kız Çocuklarında Esneklik- Denge-Kuvvetin İncelenmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.				
ETİK KURUL BİLGİLERİ					
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
ETİK KURUL ÜYELERİ					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Can SEVİNÇ (Başkan)	Göğüs Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.D	Erkek	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan Yardımcısı)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Pinar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐ H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐ H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	

EK 4 Etik Kurul Onayı 2

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr. Selnur Narin

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
AÇIK ADRES	GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat Inciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	0 232 412 22 43
	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4563-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	4-14 Yaş Arası Bale Yapan ve Voleybol Oynayan Kız Çocuklarında Esneklik- Denge-Kuvvetin İncelenmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr. Selnur Narin FTR Y.O.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	Araştırmacı dilekçesi	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2021/07-37	Tarih:01.03.2021
Doç.Dr. Selnur Narin'in sorumlusu olduğu "4-14 Yaş Arası Bale Yapan ve Voleybol Oynayan Kız Çocuklarında Esneklik- Denge-Kuvvetin İncelenmesi" isimli klinik araştırmaya ait araştırmacı dilekçesine ilişkin; -Çalışma başlığının "7-14 Yaş Arası Voleybol Oynayan ve Spor Yapmayan Kız Çocuklarında Esneklik-Denge- Kuvvetin İncelenmesi" olarak değiştirilmesi, -Örneklem grubunda ve dahil olma kriterlerinde yapılan değişiklikler, -Çalışmanın bitiş tarihinin Haziran 2021 olarak değiştirilmesi, -Güncellenmiş Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu, ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.		
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEÜ Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEÜ Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEÜ Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

EK 5 Çalışma Uygulama İzinleri

Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Müdürlüğüne

İZMİR

Ortopedi Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Merve Tuncay'ın "4-14 Yaş Arası Bale Yapan ve Voleybol Oynayan Kız Çocuklarında Esneklik-Denge-Kuvvetin İncelenmesi" isimli tez projesi için kurumunuzdan gerekli iznin ve uygunluğunun onaylanmasını saygılarımla arz ederim. 04.03.2019

Prof. Dr. Nihal GELECEK
Müdür

Doç. Dr. Selnur NARIN

Uygundur

EK11

Çalışmanın Gerçekleştirileceği Birimin Sorumlusundan İzin Belgesi

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ ÖZEL EĞİTİM KURUMLARI

GENÇLİK VE SPOR KULÜBÜ DERNEK MÜDÜRLÜĞÜNE

İZMİR

Dokuz Eylül Üniversitesi Ortopedi Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Merve Tuncay'ın "4-14 Yaş Arası Bale Yapan ve Voleybol Oynayan Kız Çocuklarında Esneklik-Denge-Kuvvetin İncelenmesi" isimli tez projesi için kurumunuzdan gerekli iznin ve uygunluğunun onaylanmasını saygılarımla arz ederim.

Doç.Dr.Selnur Narin

Adres:

Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Balçova/İZMİR

Handır

EK 6 ÖZGEÇMİŞ



MERVE TUNCAY

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

İletişim Adresi

Telefon

E-posta

İnternet Sayfası

Öğrenim Bilgileri

31 Ocak 2018 - Şu Anda (3 yıl 4 ay)

Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ORTOPEDİK FİZYOTERAPİ (YL) (TEZLİ)

Diploma Numarası: -

Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 4.0 / 4.0

04 Eylül 2012 - 06 Haziran 2017 (4 yıl 10 ay)

Lisans, Anadal/Normal Öğretim, PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKOKULU, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PR.

Diploma Numarası: 1706281053

Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.31 / 4.0

Deneyim / İşyeri Bilgileri

01 Ekim 2019 - Şu Anda (1 yıl 8 ay) (Tam Zamanlı)

FİZYOTERAPİST, SAĞLIK BAKANLIĞI MANİSA İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ MANİSA YUNUSEMRE İLÇE SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

01 Şubat 2019 - 01 Ağustos 2019 (7 ay) (Tam Zamanlı)

FİZYOTERAPİST, SAĞLIK BAKANLIĞI TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU BAŞKANLIĞI İZMİR İLİ GÜNEY BÖLGESİ TÜRKİYE KAMU HASTANE BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ İZMİR TORBALI M. ENVER ŞENERDEM DEVLET HASTANESİ

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: İyi, Yazma: Orta, Konuşma: Orta)

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Hakemlik/Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı

ARDEB/BİDEB 0

TEYDEB 0

Toplam 0

İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı

ARDEB/BİDEB 0

TEYDEB 0

Toplam 0

Raportörlük Sayısı

ARDEB/BİDEB 0

TEYDEB 0

Toplam 0