



T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TR, Balıkesir University, Institute of Health Sciences



7-11 YAŞ GRUBU CİMNASTİKÇİLERİN
OLGUNLAŞMA İLE FİZİKSEL UYGUNLUK
DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YL-22.15

AYKUT ERDOĞAN

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Bilim Alan Kodu: 130109



BALIKESİR

2022

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

7-11 YAŞ GRUBU CİMNASTİKÇİLERİN OLGUNLAŞMA İLE
FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YL-22.15

AYKUT ERDOĞAN

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. PELİN AKSEN
CENGİZHAN

İKİNCİ TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. MEHMET YANIK

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Bilim Alan Kodu: 130109

Proje No: 2020/113-Balıkesir Üniversitesi BAP

BALIKESİR

2022



T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL VE ONAY

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde
Aykut ERDOĞAN tarafından yürütülmüş ve tamamlanmış olan

**“7-11 Yaş Grubu Cimnastikçilerin Olgunlaşma ile Fiziksel Uygunluk
Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”**

başlıklı tez çalışması,
Balıkesir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
ilgili maddeleri uyarınca aşağıdaki jüri tarafından

YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 01/02/2022

TEZ SINAV JÜRİSİ

Doç. Dr. Gamze ERİKOĞLU ÖRER
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
(Başkan)

Doç. Dr. Pelin AKSEN CENGİZHAN
Kırıkkale Üniversitesi
Üye (Danışman)

Doç. Dr. Mehmet YANIK
Balıkesir Üniversitesi
Üye(Danışman)

Doç. Dr. A. Haktan SİVRİKAYA
Balıkesir Üniversitesi
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Serhat TURAN
Balıkesir Üniversitesi
Üye

Yukarıdaki Doktora/Yüksek Lisans Tezi,
sınav jüri üyeleri tarafından imzalanarak 24/03/2022 tarihinde teslim edilmiştir.

Prof. Dr. Osman İrfan İLHAK
Enstitü Müdürü

BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, içinde sunduğum bilgilerin, verileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tez çalışması içerisinde faydalanılan ve kullanılan bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçların bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını,
- Tez çalışmasında yararlandığım tezlerin, makalelerin, eserlerin ve tezdeki bütün bilgilerin akademik etik kurallar içinde tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Tez araştırmamda kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tezde sunduğum çalışmanın özgün bir çalışma olduğunu kabul eder, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıpları kabullendiğimi **beyan ederim.**

24/02/2022

Aykut ERDOĞAN

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım sırasında benden kıymetli vaktini ve ilgisini hiçbir zaman eksik etmeyen beceri, bilgi ve girişimci ruhuyla danışmanım olarak yolumu aydınlatan, özverili yaklaşımını kendime örnek aldığım doğru ya da yanlış attığım her adımda sergilediği erdem ve verdiği öğütleri ile arkamda bir güç ve destek olarak hissettiğim değerli danışmanım Sayın **Doç.Dr.Pelin AKSEN CENGİZHAN**'a

Tez çalışmamın veri toplama aşamasındaki yardımlarından beni tüm yoğunluğuna rağmen kabul edip, sorularımı büyük bir sabırla yanıtlayan, yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan yol gösteren sayın **Doç.Dr.Mehmet YANIK**'a

Beni büyütüp bugünlere getiren, sevgi ve desteklerini asla esirgemeyen perde arkasındaki gizli kahramanım sevgili annem **Ayfer** ve babam **Nadir ERDOĞAN**'a, gölgesini her daim üstümde hissettiğim sevgili ağabeyim **Hurşit** ve ablam **Aylin**'e, tüm çabalarımın en önemli ve görünmez destekçisi **Abdullah ORHAN**'a, bana bilimsel açıdan olamasa da can desteği olan **Recep Salih DURMUŐ**'a ve beni yalnız bırakmayan arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Aykut ERDOĞAN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLOLAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	1
1.2. Araştırmanın Ana Problemi	2
1.3. Araştırmanın Alt Problemleri	2
1.4. Araştırmanın Hipotezleri	2
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	3
1.6. Araştırmanın Sayıltıları	3
1.7. Araştırmanın Önemi	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Cimnastik Branşının Önemi	5
2.1.1. Yaş Kavramı	6
2.1.2. Relatif Yaş	7
2.2. Biyolojik Gelişim	8
2.2.1. Zirve Boy Hızı Yaşı ve Biyolojik Olgunluk	9
2.2.2. Biyo-Gruplama	12
2.3. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Gelişim Özellikleri	13
2.3.1. Genel Fiziksel Uygunluk Test Kuralları.....	16
2.4. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk Parametreleri	17
2.4.1. Kuvvet	17
2.4.2. Kassal Dayanıklılık	18
2.4.3. Kardiyovasküler Dayanıklılık	18
2.4.4. Esneklik (Hareketlilik)	19
2.4.5. Vücut Kompozisyonu	20
2.4.6. Reaksiyon Zamanı	20
2.4.7. Sürat (Hız)	21
2.4.8. Denge.....	22

2.4.9. Çeviklik	23
2.4.10. Koordinasyon	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Araştırma Grubu.....	25
3.2. Veri Toplama Araç ve Teknikleri	27
3.2.1. Sporcu Veri Formu	27
3.2.2. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri	28
3.2.3. Zirve Boy Hızı Yaşının Belirlenmesi	28
3.3. FitnessGram Test Bataryası.....	29
3.3.1. Mekik Hareketi (Curl-Up)	30
3.3.2. Gövde Kaldırma (Trunk Lift)	31
3.3.3. Bükülü Kol asılma (Flexed Arm Hang).....	31
3.3.4. Otur uzan (Sit and Reach).....	32
3.4. Verilerin Analizi	33
4. BULGULAR	34
5. TARTIŞMA	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
KAYNAKLAR	46
ÖZGEÇMİŞ.....	52
EKLER.....	53-56

ÖZET

7-11 YAŞ GRUBU CİMNASTİKÇİLERİN OLGUNLAŞMA İLE FİZİKSEL UYGUNLUKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Temel hazırlık döneminde bulunan çocuk ve ergen sporcuların antrenman programlarının hazırlanmasında büyüme ve biyolojik olgunlaşma düzeylerinin dikkate alınması gerekmektedir. Aynı takvim yılında doğmuş bireyler arasında farklı biyolojik olgunlaşma düzeyleri gözlemlenebilmektedir. Bu sebeple aynı takvim yılında doğduğu halde biyolojik olgunluğu daha fazla gelişmiş olan kız ve erkek cimnastikçiler arasında erken olgunlaşması durumu ile fiziksel uygunlukları arasındaki ilişkinin incelenmesi spor başlama branşı olan cimnastik branşında, yetenek seçiminde ve sporcuların performans değerlendirmelerinde oldukça önemlidir. Bu araştırma, 7-11 yaş grubu cimnastikçilerin biyolojik olgunlaşmaları ile fiziksel uygunluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya yaş ortalaması 9.21 ± 1.63 yıl olan 37 kız ve yaş ortalaması 9.64 ± 1.44 yıl olan 17 erkek olmak üzere toplam 54 cimnastikçi gönüllü olarak katılmıştır. Sporcuların vücut kompozisyonları, zirve boy hızı yaşı ve Fitnessgram test bataryasından oluşan bazı fiziksel uygunluk parametreleri ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaya katılan erkek cimnastikçilerin zirve boy hızları ile mekik hareketi değerleri arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilirken, kız cimnastikçilerin zirve boy hızları ile esneklik, gövde kaldırma kuvveti ve bükülü kol asılma performansları arasında pozitif yönde orta düzeyde, mekik hareketi değerleri arasında ise yüksek düzeyli pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Araştırmada biyolojik olgunluk düzeyleri yüksek olan cimnastikçilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin de yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Antrenörlerin planlama yaparken bireyin olgunlaşma düzeylerini dikkate almaları ve biyolojik olgunlaşmanın yetenek seçiminde bir değerlendirme yöntemi olarak kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bio-gruplama, cimnastik, fiziksel uygunluk, olgunlaşma.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN MATURATION LEVELS AND PHYSICAL FITNESS OF GYMNASTS AGED 7-11

Growth and biological maturation levels need to be taken into consideration when preparing the exercise programs of children and adolescents in the basic preparation period. Different biological maturation levels can be observed between individuals born on the same calendar year. Therefore, analyzing the overgrowth level and physical fitness of female and male gymnasts whose biological maturity is too developed despite being on the same calendar year is extremely important in the gymnastics branch which is the branch of starting sports, choosing talented individuals and evaluating the performances of the athletes. This study aims at analyzing the relationship between biological maturation and physical fitness levels of gymnasts aged 7-11.

A total of 54 gymnasts volunteered in the study, 37 of whom were female with an average of 9.21 ± 1.63 years and 17 of whom were male with an age average of 9.64 ± 1.44 years. The athletes' anthropometric characteristics was evaluated with peak height speed and some physical fitness parameters consisting of the FitnessGram test battery.

Positive-medium relationship was determined between peak height speed and sit-up movement values of male gymnasts, a positive-medium level relationship was found between the female gymnasts' peak height speed and flexibility, trunk lifting strength and bent arm suspension performances and a high-level, positive and significant relationship was found between sit-up movement values. It was concluded in the study that the level of physical fitness of gymnasts with high biological maturation levels was also high. Coaches need to take into consideration individual's maturation and growth levels while planning exercises for this ages, also, maturation skill selection evaluation can be suggested as a useable evaluation

Key Words: *Bio-banding, gymnastic, physical fitness, maturity.*

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

VA	: Vücut Ağırlığı
VYY	: Vücut Yağ Yüzdesi
\bar{x}	: Aritmetik ortalama
P	: Olasılık değeri
Z	: Pearson çarpım momentler korelasyon analizi için test istatistiği
GA	: Güven Aralığı
N	: Denek Sayısı
Sn	: Saniye
FIG	: Uluslararası Cimnastik Federasyonu
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
VO₂	: Oksijen Kapasitesi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
FT	: Fast Twich
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
RYE	: Relatif Yaş Etkisi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. :Büyüme oranı/hız eğrisi (6-20 yaş).....	8
Şekil 3.1. :Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri.....	28
Şekil 3.2. :Mekik hareketi (Curl-Up).....	30
Şekil 3.3. :Gövde kaldırma hareketi (Trunk Lift).....	31
Şekil 3.4. :Bükülü kol asılma hareketi (Flexed Arm Hang).....	32
Şekil 3.5. :Otur uzan hareketi (Sit and Reach).....	32

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. : Erkek cimnastikçiler için tanımlayıcı istatistikler.....	25
Tablo 3.2. : Kız cimnastikçiler için tanımlayıcı istatistikler.....	26
Tablo 3.3. : Tüm cimnastikçiler için tanımlayıcı istatistikler.....	27
Tablo 4.1. : Erkek cimnastikçiler için korelasyon analizi.....	34
Tablo 4.2. : Kız cimnastikçiler için korelasyon analizi.....	35
Tablo 4.3. : Tüm cimnastikçiler için korelasyon analizi.....	36

1.GİRİŞ

İnsan vücudunda gözlemlenen gelişme hızı ve zamanları kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Büyüme sürecindeki farklılıkları olgunlaşma büyüme kavramı ile ilişkilidir. Diğer bir deyiş ile bireysel olgunlaşma biyolojik olgunlaşma ile ilişkilidir. Aynı takvim yılında doğduğu halde biyolojik olgunluğu daha fazla gelişmiş olan kız ve erkek çocuklar arasında erken olgunlaşma veya geç olgunlaşma gözlemlenebilmektedir (Sanıvar, 2014). Gözlemlenen bu farklılıklar özellikle olgunlaşma düzeyi diğer sporculara göre düşük olan genç sporcular için bir dezavantaj oluşturmaktadır. Bu durumda birçok yetenekli sporcunun yaşlılarına oranla erken yaşta spordan soğumasına ve kopmasına sebep olmaktadır. Cumming vd. (2017) konuya ilişkin araştırmalarda bulunmuş, uygulamacılar ile iş birliğine girerek, karşılaşılan durumun önüne geçilmesi amacı ile yeni bir yaklaşım geliştirmişlerdir. Bu yaklaşımı biyo-gruplama olarak tanımlamışlardır. Biyo-gruplama, genç sporcularda kronolojik yaşın yanı sıra büyüme ve biyolojik olgunlaşma özelliğini de temel alarak yapılan sınıflama yöntemidir (Söğüt, 2019). Biyo-gruplama genç sporcuların öncelikle hangi olgunlaşma düzeyinde olduklarının saptanması ve bu doğrultuda antrenman veya müsabaka gruplarına ayrılmalarını temel almaktadır. Bu nedenle, biyolojik olgunlaşma düzeyinin doğru bir şekilde belirlenip değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Biyolojik olgunlaşmanın belirlenmesinde iskelet yaşı, cinsel olgunlaşma ve somatik yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır (Lloyd vd., 2014; Malina vd., 2015).

1.1.Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, 7-11 yaş grubu cimnastikçilerin biyolojik olgunlaşmaları ile fiziksel uygunluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

1.2.Araştırmanın Ana Problemi

7-11 yaş grubu cimnastikçilerin biyolojik olgunlaşmaları ile fiziksel uygunluk düzeyleri arasındaki ilişki nasıldır?

1.3.Araştırmanın Alt Problemleri

1. Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile mekik hareketi değerleri arasında ilişki var mıdır?
2. Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile gövde kaldırma kuvveti arasında ilişki var mıdır?
3. Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile bükülü kol asılı kalma süreleri arasında ilişki var mıdır?
4. Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile otur uzan esnekliği arasında ilişki var mıdır?
5. Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile mekik hareketi değerleri arasında ilişki var mıdır?
6. Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile gövde kaldırma kuvveti arasında ilişki var mıdır?
7. Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile bükülü kol asılı kalma süreleri arasında ilişki var mıdır?
8. Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile otur uzan esnekliği arasında ilişki var mıdır?

1.4. Araştırmanın Hipotezleri

H₁ Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile mekik hareketi değerleri arasında ilişki vardır.

H₂ Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile gövde kaldırma kuvveti arasında ilişki vardır.

H₃ Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile bükülü kol asılı kalma süreleri arasında ilişki vardır.

H₄ Kız cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile otur uzan esnekliği arasında ilişki vardır.

H₅ Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile mekik hareketi değerleri arasında ilişki vardır.

H₆ Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile gövde kaldırma kuvveti arasında ilişki vardır.

H₇ Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile bükülü kol asılı kalma süreleri arasında ilişki vardır.

H₈ Erkek cimnastikçilerin, zirve boy hızı yaşı ile otur uzan esnekliği arasında ilişki vardır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma Balıkesir ve Yalova illerinde cimnastik yapan sporcularla sınırlıdır.
2. Araştırma 7-11 yaş aralığında kız/erkek cimnastikçilerle sınırlıdır.
3. Araştırma spor yaşı 2 yıl olan cimnastikçilerle sınırlıdır.

1.6. Araştırmanın Sayıltıları

1. Test sırasında tüm sporcular hangi testlere tabi tutulacakları konusunda bilgilendirilmiş, motivasyon ve kaygı düzeyleri minimuma indirildiği varsayılmıştır.
2. Test öncesi tüm sporcular ısınma koşusu yapmış teste odaklandığı varsayılmıştır.
3. Test esnasında her sporcuya iki hak verilmiş en iyi performansı kayda alındığı varsayılmıştır.

1.7. Araştırmanın Önemi

Biyolojik olgunlaşmanın belirlenmesi genç sporcuda performans gelişiminin gözlenmesinde en önemli araçlardandır (Johnson, 2015). Biyolojik olgunlaşma, biyolojik olgunluk düzeyine doğru ilerlemeyi ifade etmektedir (Baxter-Jones vd., 2005). Biyo-gruplama genç sporcuların öncelikle hangi olgunlaşma düzeyinde olduklarının saptanması ve bu doğrultuda antrenman veya müsabaka gruplarına ayrılmalarını temel almaktadır. Bu nedenle, biyolojik olgunlaşma düzeyinin doğru bir şekilde belirlenip değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Biyolojik olgunlaşmanın belirlenmesinde iskelet yaşı, cinsel olgunlaşma ve somatik yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır (Lloyd vd., 2014; Malina vd., 2015). Aynı takvim yılında doğduğu halde biyolojik olgunluğu daha fazla gelişmiş olan kız ve erkek cimnastikçiler arasında erken olgunlaşması ile fiziksel uygunlukları arasındaki ilişkinin incelenmesi spor başlama branşı olan cimnastik branşında sporcuların performans değerlendirmelerinde oldukça önemlidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Cimnastik Branşının Önemi

Cimnastik çok yönlü performans gerekliliğiyle uğraş ve çaba isteyen bir spor dalıdır. Cimnastik branş performansının en önemli bileşenleri hız, kuvvet, güç, çeviklik, dayanıklılık ve esneklik kombinasyonu olarak değerlendirilir (Özengin, 2007). Akdoğan (2008)'a göre 'Kelime anlamıyla cimnastik, çeşitli egzersizlerle vücudumuzu kuvvetlendirmek için yapılan, sistematik ve ritmik hareketlerin, vücut sistemleriyle birlikte koordineli şekilde uygulandığı bir branştır.' (Akdoğan, 2008). Cimnastikte branşlaşma yaşı diğer sporlara göre daha erken yaşta başlamaktadır. Ortalama başlangıç yaşı 6-7 branşlaşma yaşı ise 9-10 yaş olarak belirtilmiştir (Halin vd., 2002). Cimnastik, özel kapasite gerektiren ve geniş bir motor yelpazesi olan bir branştır (Albuquerque vd., 2007).

Cimnastik branşında başarı birçok bileşenin uyumuna ve maksimum düzeyde gösterilen beceriye bağlıdır. Bir cimnastikçinin performansı, hareketlerin teknik yapımı, sporcunun psikolojik dayanıklılığı ve tüm vücudun fiziksel uygunluk durumlarının en yüksek seviyede olması yani çeşitli faktörlerin karmaşık etkileşimi ile ortaya çıkmaktadır (Purenović vd., 2017; Mkaouer vd., 2018). Sporcunun vücut yapısı, branşa olan uygunluğu da yine başarıyı belirleyen bir diğer unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Cimnastikçi antropometrik yapı olarak geniş omuzlu, dar kalçalı ve fazla uzun boylu olmayan bir yapıya sahip olmalıdır. Ayrıca performans sırasında zihinsel olarak kendine güveninin tam olması önemli bir unsurdur (Mengütay, 2005).

Uluslararası yarışmalarda derece yapan cimnastikçilerin ortalamaların üzerinde bir esnekliğe sahip oldukları tespit edilmiştir. Özellikle omurga bölgesinde ve kalça bölgesinde ileri derecede bir esnekliğe ulaşmış oldukları bilinmektedir. Esneklik gelişimi genellikle 14 yaşına kadar maksimum seviyeye geldiği göz önüne

alınırsa; cimnastik branşı performans ve başlangıç yaşının erken başlatılması gerektiğinin bir kanıtı olarak değerlendirilmektedir (Kankal, 2008).

Sporda başarı bireysel ve çevresel faktörlerin bileşenlerine bağlıdır. Buna göre bireysel faktörler yaş, cinsiyet, genetik yapı, antropometrik özellikler, bilişsel özellikler, psikolojik özellikler olurken, çevresel faktörler ise aile, okul, yaşam bölgesi, antrenör gibi unsurlar olarak bilinmektedir. Aşağıda araştırma konumuza uygun olarak seçilmiş bazı kavramalar üzerinde durulacaktır.

2.1.1. Yaş Kavramı

Canlı varlıkların gözlemlenebilen özelliklerinden biri de yaşlanmadır. Yaşam süresi hücresel yaşlanmaya göre belirlenir. İnsanların organları dokuları ve genel olarak hücrelerin yapısal değişiklikleri neticesinde fonksiyonlarının azalması durumudur. Kronolojik yaş ile yaşlanma belirli bir süreçtir. Yaşlanma olarak adlandırılan durum kronolojik yaş ile uyumlu olmayabilir fakat belirgin bir ilişkisi vardır (Şener, 2006). Sherar vd. (2007) ifade ettiği üzere aynı takvim yılında doğmuş çocukların, ilk ay doğan çocuğun son ayda doğan çocuğa göre daha avantajlı olmasının kronolojik yaşa göre planlanmış antrenmanlarda veya yarışma gruplarında yaşanan problemlerden biri olduğunu düşünmektedir (Sherar, 2007; Yaman, 2014).

Barnsley vd. (1985)'ne göre; bir antrenörün sporcuları değerlendirmede sadece kronolojik yaşın baz alınarak değerlendirilmemesi gerektiğini belirtmiş, bu konuyu altı başlık halinde değerlendirmiştir. Bunlar;

Kronolojik yaş; doğumdan itibaren geçen gün veya yıl sayısını ifade etmektedir. Aynı takvim yılında doğmuş çocukların olgunlaşma seviyesi.

Gelişim yaşı; fiziksel, zihinsel, bilişsel ve duygusal olgunluk derecesini ifade eder. Fiziksel gelişim yaşı iskelet olgunluğu veya daha sonra zihinsel, bilişsel ve duygusal olgunluğun dahil edildiği kemik yaşı ile belirlenebilir.

İskelet yaşı; Kemik yapısının kemikleşme derecesi ile belirlenen iskeletin olgunluğunu ifade eder. Kemiklerin boyut olarak değil, birbirlerine şekil ve konum bakımından olgunluğa ne kadar ilerlediklerini dikkate alan bir yaş ölçüsüdür.

Genel eğitim yaşı; farklı sporlarda örnekleme, eğitimde geçen yıl sayısını ifade eder.

Spora özel eğitim yaşı; bir sporcunun belirli bir spor dalında uzmanlaşmaya karar vermesinden bu yana geçen yıl sayısını ifade eder.

Göreceli yaş; aynı takvim yılında doğan çocuklar arasındaki yaş farklılıklarını ifade eder (Balyi ve Way, 2005).

Ayrıca antrenörlerin antrenman planlamasında ya da hedeflerin belirlenmesinde yaş ile ilgili dikkat etmesi gereken en önemli faktör sporcuların relatif yaşlarıdır.

2.1.2. Relatif Yaş

Sporunda başarı için başlama yaşı ve bireyin gelişim özellikleri dikkate alınarak hazırlanmış geniş tabanlı antrenmanlara katılım önemlidir. Çocukluk yaşında spora başlanılsa bile aynı yaş grubunda olan çocukların farklı motorsal becerilere sahip olduğu görülmektedir. Burada öne çıkan etken bireyler arasındaki bireysel olgunlaşma farklılıklarıdır ki bu da bireylerin performanslarını etkileyen önemli bir etkidir. Aynı takvim yılı içerisinde doğan çocukların doğum tarih değişiklikleri relatif yaş farklılığı olarak; bunun sonuçları ise relatif yaş etkisi (RYE) olarak tanımlanır (Wattie vd., 2008).

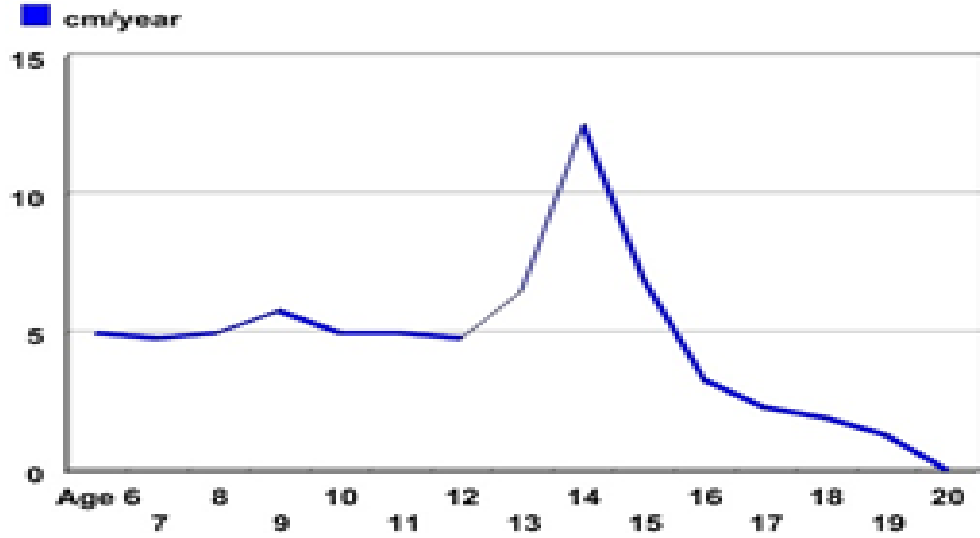
Relatif yaş etkisi yılın başlarında doğan sporcularda avantaj sağlayabilir.. Yılın ilk aylarında doğan bir çocuk, aynı yılın son aylarında doğan bir çocuktan daha iyi bir performans gösterecektir. Mevsimsel doğum etkilerinde bazı kısır döngülerin olduğu yılın ilerleyen aylarında doğan çocuklara göre süregelen bir avantajı olduğu bilinmektedir (Helsen vd., 2005).

Cimnastik branşında relatif yaş etkisi göz önüne alındığında genç cimnastikçiler dezavantajlıdır. Rekabet arttıkça zorluk seviyeleri de artar ve standartların üzerine çıkabilmek için cimnastik branşına ilk başlama yaşı önemlidir (Hancock vd., 2015). Relatif yaş performansta önemli farklılıklara neden

olabilmektedir. Özellikle küçük yaşta spora başlayan sporcularda bilişsel, fiziksel ve duygusal farklılıklar görülebilmektedir (Helsen vd., 2005).

2.2. Biyolojik Gelişim

Büyüme ve gelişme doğal bir süreç olmasına rağmen, olgunlaşma sürecinin temposu büyük ölçüde değişebilir. Takvim yaşı 12 olan bir çocuğun fiziksel uygunluk durumu yani biyolojik olgunlaşma yaşı 9 veya 15 yaşında olabilir. Bu yaş arasında büyük bir fark olduğu fakat bu sporcuların aynı antrenman sürecinde bulunmaları erken olgunlaşan sporcular için büyük bir avantaj sağlayabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı sporcuların gelişim yaşlarının, Antrenörleri tarafından bilinmesi ve takip edilmesi önemlidir. (Balyi ve Way, 2005).



Şekil 2.1. Büyüme oranı/hız eğrisi (6-20 yaş).

Şekil 2.1'de sporcuların büyüme hız eğrisinde, yaşına göre büyüme hızları verilmiştir. Antrenörler sporcuların, antrenman süreçlerini düzenlerken olgunluk durumları ve büyüme hızlarının dikkate alınmasının önemli olacağını bildirmişlerdir (Balyi ve Way, 2005).

Cinsiyetler arasında biyolojik olgunlaşmayı değerlendirecek olursak doğumdan itibaren kızlar da büyük yağ dokusu, erkeklerde ise büyük kas kütlesi

gelişimi gözlemlenmiştir. Bu konuya örnek verecek olursak, 7 yaşında olan kızlarda vücut yağ oranı %14 iken erkeklerde %12 olduğu bilinmektedir. Büyüme ile erkekler yağ kaybederken kızların yağ oranı artmaya başlamaktadır (Ertat, 1990; İmamoğlu vd.,1994). Rarick Üniversitesine göre bu farklılığın ergenlik döneminde östrojen ve testosteron hormonları üzerindeki etkisi nedeniyle ortaya çıktığı değerlendirilmiştir.

Çocukların hepsi aynı takvim yaşında iken aynı hızda büyümeyizler. Büyüme süreci içerisinde kızlar erkeklerden vücut ağırlıkları daha fazla, daha uzun boylu ve daha kuvvetli olabilmektedir. Büyümeyle kızlarda pelvis genişlemekte erkeklerin omuzları genişlerken kolları da uzamaktadır (Ertat, 1990; İmamoğlu vd.,1994).

2.2.1. Zirve Boy Hızı Yaşı ve Biyolojik Olgunluk

Büyüme, olgunlaşma ve gelişme bu üç süreç çocukların ve gençlerin yetişkinlik düzeylerini karakterize etmektedir. Bu süreçler eş zamanlı olarak gerçekleşmekte ve etkileşmektedir. Etkileşimler özellikle ergenlik, benlik kavramı, benlik saygısı, yeterlilik vb. gelişimlerde önemli bir rol oynamaktadır. Olgunlaşmada gövde büyüklüğünü, kuvvetini, gücünü ve motor performansını etkilemekle birlikte ergenlik dönemindeki davranışları da tetiklemektedir (Malina vd., 2019). Futbol, voleybol, tenis ve basketbol gibi spor müsabakalarında başarı sağlamak için sporcular psikolojik, teknik ve taktik açıdan geliştirmelidir. Bu sporlar yüksek atletik performans isteyen becerilerin yanı sıra 1 Ocak'ta doğmuş olan bir sporcu yaşıtları ile kıyaslandığında 31 Aralık'ta dünyaya gelen kronolojik yaşa göre bilişsel veya fiziksel performans açısından aynı düzeyde rekabet etmektedir. Aynı grupta olan çocuklar büyüme ve biyolojik olgunlaşma sürecinde aynı kategoride yer almaktadır. Kronolojik yaşa göre gruplamada rekabetçi bir ortam yaratmayı sağlamaya çalışılmakla beraber nispeten büyük çocuklar için avantaj diğer çocuklar için dezavantajlı olabilmektedir (Atar vd., 2019). Biyolojik olgunluğun etkileri yetenek seçiminde de dikkate alınmalıdır. Ergenlik döneminde önemli ölçüde büyüme ve biyolojik olgunluktaki değişim aynı kronolojik yaştaki sporcular ile karşılaştırıldığında fiziksel olgunluğu fazla olan sporcular yetenekli olarak algılanmaktadır (Sherar vd., 2007).

Doğum ve yetişkinlik arasındaki aralık genellikle yaş dönemleri ile bağdaştırılmıştır. Doğumdan sonraki birinci yıl bebeklik olarak adlandırılır. Çocukluk dönemi iki bölüme ayrılır; ilki anaokulu yani 1-5 yaş, ikincisi ilkokul yılları 5-6 yaş ve 10-11 yaş arası, sonraki dönem ergenliktir. Biyolojik olarak bazı kızlar 12 yaşından itibaren cinsel olarak olgunlaşırken, erkekler 14 yaşına kadar olgunlaşabilmektedir. Yetişkinlik sosyal olarak tanımlanmış bir kavramdır. Boy ve kilo yaygın olarak büyümeyi gözlemlemek için kullanılır (Malina vd., 2014). Biyolojik olgunlaşma ile birlikte kas gücünde farklılıklar görülmektedir. Bu farklılıklar yaş, cinsiyet, beslenme, fiziksel aktivite düzeyi ve kas fonksiyonları ile değişiklik gösterebilir. Fiziksel gelişim ve kas gücü göreceli yaş açısından önemli bir parametre olarak kabul edilmektedir (Cumming vd., 2018).

Çocuk ve ergenlerin olgunluk gelişimini takip etmenin iki yolu vardır. Birincisi iskelet olgunlaşmasını incelemek, ikincisi cinsiyet özelliklerinin aşamalarını gözlemlemektir. İskeletin olgunlaşması genellikle el bileğinin röntgeni değerlendirme protokolleri ile iskelet tahmini yaşı belirlenebilir. İkinci olarak cinsiyet özellikleri kızlarda göğüsler ile kasıkta kıllanma, erkeklerde testisler ve kasıkta kıllanma ilerleme olgunluk durumlarından aşama 1 den aşama 5 e kadar bir muayenede doktor tarafından değerlendirilmektedir (Malina vd., 2014). Bir diğer kaynağa göre, biyolojik gelişme kızlarda 8 yaş ve üzeri, erkeklerde ise 10 yaş ve üzerinde başlamaktadır. Biyolojik gelişim ile birlikte fiziksel performansta en belirgin olarak güç ve hız ön plana çıkmaktadır (Born vd., 2018). Erken olgunlaşan çocuklar akranlarından daha uzun boylu ve ağırdır. Erkeklerde potansiyel atletik avantajlarının olgunlaşmasını yani daha uzun boy, kuvvet ve sürat özellikle 11 ve 14 yaşları arasında en yüksek verime ulaşmaktadır (Cumming vd., 2017).

Büyüme ve olgunlaşma karmaşık süreçlerdir. Bir sporcunun haftada 18 saatlik yoğun atletik antrenman yapması büyümeyi zayıflatabilir. Bununla beraber beslenmenin de büyüme üzerine faydalı etkileri olduğu bilinmektedir. Kadın cimnastikçilerin gelişiminde en zirve yaptığı yaş aralıklarına pubertal gelişim dönemine denk gelir. Erkek cimnastikçilerde ise ergenliğin sonuna doğru antrenman sürecinin devamı gerekmektedir. Cimnastik branşı için 1970'li yıllarda haftada 15-20 saat antrenman yapılıyorken, günümüzde 26-32 saat antrenman yapılmaktadır. Cimnastik branşı atletik performans hedefleri ve uzmanlık gerektiren farklı beceriler

ile her sporcu karakterize edilmektedir. Artistlik cimnastik için seçim kriterleri kısmen kısa uzuvları olan kısa boylu, geniş omuzlu ve dar pelvis yapısına sahip olan sporcuların daha avantajlı olduğu, genetik yatkınlığın da büyük önemi olduğu dikkate alınmalıdır (Georgopoulos vd., 2010).

Cimnastikçilerin özel motor becerileri ve vücut büyüklükleri oldukça seçkin bir gurubun parçasıdır. Genetik zenginlikleri ve çevresel koşulları başarısına katkıda bulunmaktadır. Aile ve arkadaş desteği, eğitim koşulları, sürekli yarışmalara katılmaları ve iyi bir antrenörün olması çeşitli etkileşimler yansıtmakta, kızlarda olgunluk durumları yani biyolojik yaşları için uygun vücut pozisyonu olduğu fakat pubertal olgunlaşmanın yaşlarına oranla biraz daha geç olduğunu gözlemlenmiştir. Genel olarak cimnastikçiler akranlarından daha kısadır (Bacciotti vd., 2017). Birçok araştırmacı çoklu sporlarda erken yaşta yönlendirmenin yararlı olup olamayacağını araştırmışlar ve cimnastik gibi zirve performansın biyolojik olgunlaşmadan önce gözlemlendiği spor dallarında çok yararlı olmadığı sonucuna varmışlardır (Açıkada, 2016).

Pubertal gelişim ergenlik döneminin başladığına bir işaret olmakla birlikte hızlı fiziksel büyümenin ve hormonal seviyelerinde büyük artışların görüldüğü bir dönemdir. Bu aşamada cinsel özellikler belirlenir. Büyüme hamlesi olarak kızlarda göğüs büyümesi, kasık ağrısı ve menarş başlangıcı gözlemlenmektedir. Kızlarda en erken 9 yaş civarında görülür iken 13 yaş civarında stabilize olmaktadır. Çocukluk çağında motor ve fiziksel performans büyüme süreçleri ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Bireysel sporlarda sporcu üzerinde benzersiz etkiler gözlemlenebilmektedir. Pubertal gelişim, ritmik cimnastik branşıyla ilgilenen kızların yaşlarına oranla daha geç ve yavaş ilerlediği tespit edilmiştir. Performans terimi fiziksel form, teknik ve psikolojik güç bir cimnastikçinin veya bir grubun maksimum verimliliğiyle elde edinilebilmektedir. Optimum performans ise büyüme ve olgunluk özellikleri ile performanslarını etkilemesi olarak ön görülebilmektedir (Gallahue vd., 2013; Tillmann vd., 2014; Purenović-Ivanović vd., 2017).

2.2.2. Biyo-Gruplama

Biyo-gruplama stratejik bir gruplama ve değerlendirme sürecidir. Sporcuları boyut ve doğum yılı bazında fiziksel olarak gruplara ayırır. Bu sayede sporcuların cesareti kırılmaz, teknik yeterliliğini ve psikolojik güvenini sağlamak için olumlu deneyimler edinir (Cumming vd., 2017). Biyo-gruplama sporcuların kronolojik yaştan ziyade büyüme veya olgunlaşmaya bağlı olarak gruplandırılma işlemidir. Yetenek de dahil olmak üzere sporcu gelişiminin çeşitli yönleri ile ilgilidir. Biyo-gruplama örnekleri birçok sporda gözlemlenebilir. Örnek olarak güreş, boks, judo ve tekvando gibi sporlar yaşa ve vücut ağırlığı yani yetişkinlik düzeyinde var olan rekabetçi ağırlık bölümlerini yansıtmaktadır (Cumming vd., 2018).

Fırsat eşitliği sağlamak ve yaralanma riskini azaltmak için, sporcular beden kütlelerine göre gruplandırılmalıdır. Biyo-gruplamanın amacı rekabete girme fırsatlarından mahrum bırakılmış, gelişmekte olan sporcuların akranlarına oranla kontrol edildiğinde yetkin olmayabilecek fiziksel özellikleridir. Kronolojik yaş geç gelişen motor performanslarının kısıtlanmasına yol açabilmektedir. Yaş ve olgunlaşmanın koşu performanslarını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Abbott vd., 2019).

Sporcular biyo-gruplama yoluyla sadece antropometrik kriterlere göre değil aynı zamanda teknik-taktik ve psikososyal becerilere göre de değerlendirilerek ayrılabilir. Biyo-gruplama kullanmak için biyolojik gelişme seviyesini belirlemek gerekmektedir. El bileği radyoloji görüntülerini kullanarak kemik yaşı değerlendirmesi yapılabilmektedir. Kan veya cinsiyet özelliklerini sıralayan hormon analizi ile belirlenebilmektedir. Mirwald (2002)'a göre ağırlık, boy uzunluğu ve bacak boyu ölçümlerine bağlı olarak da zirve boy hız yaşı belirlenebilmektedir. Biyo-gruplama ile birlikte aradaki vücut boyutları ve ağırlıkları eşit olacağı için daha az yaralanmaların meydana geleceği ön görülmüş, bu sayede hem erken hem de geç gelişmiş sporcuların daha iyi hale gelmesi için oluşturulan öğrenme ortamı da sağlanmıştır (Born vd., 2018).

2.3. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Gelişim Özellikleri

Kişinin çalışma kapasitesi veya fiziksel uygunluk, yani bir kişinin kas çalışmasını başarılı bir şekilde gerçekleştirme yeteneği terimi, genel literatürde “physical fitness” olarak adlandırılır (Zorba, 2001). Fiziksel uygunluk, bir kişinin günlük aktivitelerini ve ihtiyaçlarını fiziksel, fizyolojik, psikolojik iyi olma ve aşırı yorgunluk olmadan yerine getirme yeteneği olarak tanımlanır. Fiziksel uygunluk bedenle ilgilidir ve sadece bir değil, birden çok parçadır. Kalp ve solunum dayanıklılığı, kas dayanıklılığı, kuvveti, gücü, hızı, esnekliği, hareketliliği, çevikliği, denge, reaksiyon süresi ve vücut kompozisyonu (ağırlık, vücut yağ yüzdesi vb.) ile ilgili parametrelerin kombinasyonu fiziksel uygunluğu oluşturur (Özer, 2006). Erken yaşlarda spora başlayan çocuklarda vücut ağırlığı ve antropometrik ölçümlerinin olumlu yönde etkilendiği gözlemlenmiş buna bağlı olarak vücut kompozisyonu fiziksel uygunluk açısından yaşlılarına göre daha iyi seviyeye geldiği bilinmektedir. Sağlığın en önemli belirteçlerinden biri olarak kabul edilebilen bu durum küçük yaşlarda spora başlayan çocuklarda öğrenme ve ince motor beceri özelliklerini daha iyi kullanma fırsatı sunmaktadır. Aktif olarak spor yapan çocuklarda, fiziksel uygunluk ve motor koordinasyon seviyeleri spor yaşına bağlı olarak olumlu yönde gelişmektedir (Opstoel vd., 2015).

Çocukların spor branşları, sportif performansları açısından önemlidir. Çocukların fiziksel olarak belirtilen çalışma kapasiteleri zamanla değişmekte ve gelişmektedir. Bu gelişim esnasında çocuklarda, fizyolojik, fiziksel ve biyomotorik özelliklerinin gelişmesine bağlıdır. İnsanın sportif performans özellikleri içerisinde dayanıklılık, güç, hız, hareketlilik, esneklik ve koordinasyon bulunur ve bu özelliklere biyomorfolojik özelliklerde denmektedir. Performansı etkileyen özelliklerden biri ise fiziksel uygunluk durumudur. Fiziksel uygunluk durumları bir sporcunun sınırlarını ne kadar zorlaya bileceğine dair bize bilgi verir iken motorik özellikleri ise bu performansı olumlu yönde ne kadar etkileyeceğine dair bilgi vermektedir. Yıllar önce, fiziksel uygunluk ve sağlık arasında önemli bir bağlantı olduğuna inanılmaktaydı. İnsanların inançları günümüz modern toplumunda daha etkin hale gelmektedir. Günümüzde fiziksel uygunluk, yüksek yoğunluklu çalışmanın yarattığı stresli ortama direnmek için elde edilmektedir. İnsanın dünyada dinlenmek için değil çalışmak için var olduğu düşünülürse, sürekli olarak fiziksel

uygunluğunu zinde tutması gerektiği açıktır. Bu nedenle bir fiziksel uygunluğun temel amacı, kişinin fiziksel, sosyal, psikolojik ve psikolojik dengesini kurmaktır (Nalbant, 2017; Güler, 2018, Şenel vd., 2009).

Okul öncesi yaş, hareket kalıplarının ve hareket kombinasyonlarının hızla değiştiği yaş olarak kabul edilir. 4-7 yaş arası çocukların hareket kalıplarında niteliksel bir artış vardır. Öğretim yılı yaklaştıkça ortaya çıkan “bilişsel meraklı tutum” ve deney yapma isteği, bu çocukların özellikle çevreleriyle ilgili olarak daha iyi davranmalarına ve düşüncelerine neden olmaktadır. Bu dönemde kendini ifade etme yeteneği artar. Bu durum ayrıca öğrenmeyi ve motor davranışı da olumlu etkiler. (Muratlı vd., 2005). 6-8 yaş çocukların gelişim özelliklerini inceleyecek olursak büyüme kollar ile başlar devamında bacakların uzaması ile devam etmektedir. Organları arasında orantı yoktur. Büyük kaslar ile küçük kaslar arasında koordinasyon tam anlamıyla gelişmemiş, büyük kaslar ile büyük eklemler arasında koordinasyon sağlanmaya başlamıştır. Küçük kas grupları gelişim içerisinde ince motor yetileri ile birlikte koordineli (bilek hareketleri, gözün hareketlere uyumu gibi) hareket etmeye başlamaktadır. Bazı çocuklarda boy hızlı geliştiği için iskelet ve duruş bozuklukları görülebilir. Duygusal durumları çabuk değişebilir. Dikkat ve odaklanmaları kısa sürer fakat gelişme halindedir. Bu yaş grubu çocukların teorik bilgiden çok, uygulama yani hareketin içerisinde olmayı istemektedirler (Güler, 2018).

Çocuklarda lokomotor becerilerin kazanılmasını ve sinir sisteminin olgunlaşma sürecini ifade eden önemli değişikliklerin yaşandığı kritik bir dönemdir. Bireyin gelecek yaşamının temelini oluşturan gelişim parametrelerinin birbirini tamamladığı ve desteklediği süreçtir. Çünkü bu dönemde öğrenilen beceri ve davranışlar, sonraki yıllarda daha yüksek ve karmaşık yeni becerilerin kazanılmasını sağlar. Çocuklar bu dönemde normal görünseler de optimal olmayan bir gelişimsel form gösterebilirler. Bebeklerde termin dışında oluşan gebelik yaşı birçok faktöre bağlı olarak gelişen merkezi sinir sisteminde morbidite ve mortaliteye neden olur. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler morbidite ve mortaliteyi azaltmış olsa da, bu çocuklar gelecekte gelişim açısından engellerle karşılaşabilirler (Alkan ve Mutlu, 2020).

8-10 yaş çocukların gelişim özelliklerini inceleyecek olursak sinir, kas ve eklem koordinasyonu gelişmeye başlamakla birlikte küçük kasların gelişimi hızlanmıştır. Erkek çocukların kız çocuklarına oranla daha dayanıklı ve kuvvetli olduğu gözlemlenebilir. Organ gücü ve kas gelişimi arasında koordinasyon sağlanmıştır. Bu dönemin sonuna doğru çocuklarda hareket ve vücut gelişimi süreci olgunluğa ulaşır. İlgi alanlarındaki konularda uzun süre çalışabilir iken dikkat gerektiren konularda 20-25 dk çalışabilirler. Kendilerini eleştirebilirler. Görev ve sorumluluğa ilişkin davranışları gelişim içerisinde olmasına rağmen yorulduklarının farkına varmazlar (Güler, 2018). Erkek ve kız çocuklarında boy uzaması 7-13 yaş aralığında bir fark gözlemlenememiş iken; 13 yaşı itibariyle kızlarda boy uzaması yavaşlar, erkeklerde ise hızlanır. Yapılan araştırmalar neticesinde 7-18 yaş ortalama boy uzaması erkeklerde 53.1 cm, kızlarda ise 40.6 cm'dir. Vücut ağırlıklarındaki gözlemlenen değerler 7-10 yaşındaki kız ve erkek çocuklarında aynı olduğu, 11-14 yaş aralığında kızların fiziksel gelişimlerinde hızlanma olmuş, erkekler ise 13-14 yaş sonrasında farkı kapattıkları bilinmektedir. 7-18 yaş arası yapılan vücut ağırlık artışları erkeklerde 43.8 kg iken kızlarda 33.5 kg'dır (Yılmaz, 1999; Aktaş, 2010).

10-11 yaş kız, 10-12 yaş erkek çocuklarının gelişim özelliklerini inceleyecek olursak, sistemleri ve organları arasında koordinasyon sağlanmıştır. Sportif olarak etkinliklerde verimlilik çağındadır. Dikkatleri olgunlaşmaya bağlı olarak büyüklerinkine yakın sürelidir. Hareketleri çabuk ve doğru kavrarlar. Öğrenme istekleri çok yüksektir. Objektif olarak başkalarını eleştirebilirlerken dönemin sonuna doğru vücuttaki biyolojik değişiklikler başlar ve büyüme hızı buna bağlı olarak artmaktadır (Güler, 2018). Erkek ve kız çocuklarında gözlemlenen somatik gelişme değerlendirmelerinden omuz genişliği, oturma yüksekliği, kol uzunluğu ve bacak uzunluğunda fark görülmediği, 13-14 yaş sonrası erkeklerin kızlara kıyasla daha gözlemlenebilen gelişmelerin olduğu fark edilmiştir (Yılmaz, 1999; Aktaş, 2010).

Çocuklarda düzenli fiziksel aktivite; kas sağlığını, kemik sağlığını, kardiyovasküler sağlığı ve vücut kompozisyonunu iyileştirir, depresyonu azaltır ve çocukların yetişkinlik döneminde daha sağlıklı olma ihtimalini artırır. Bu nedenle, fiziksel aktivitenin sağlığa yararlı etkileri ve çocuklarda sedanter yaşam tarzlarının zararlı etkileri göz önüne alındığında, fiziksel uygunluk düzeyleri önemli hale gelmektedir (Alkan ve Mutlu, 2020).

Çocukların yapmış oldukları sportif faaliyetler etkili olmasının yanı sıra sportif performans açısından da önemlidir. Fiziksel, fizyolojik ve biyomotorik özelliklerin geliştirilmesinde. Çocukların fiziksel uygunluklarının çalışma kapasitesi doğal olarak belirli bir dönüş derecesi ile zamanla gelişir. Biyomorfolojik özellikler temel olarak kabul edilir. İnsanın hareketlilik özellikleri kuvvet, dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve koordinasyondur. Doğal olarak fiziksel ve fizyolojik yapıları da hareket edebilmeleri açısından önemlidir. Gerçek şu ki Fiziksel uygunluk durumları ve fizyolojik kapasitesinin yüksek olması, özgün uyumluluğu ile önemli bir performans kriteri olarak belirtilmektedir (Gürses ve Olgun, 2005; Nalbant, 2017).

Performansı etkileyen faktörlerden biri de vücut yapısı yani fiziksel özelliklerdir. Çünkü vücut yapısı veya fiziksel özellikler, fizyolojik kapasitelerin sunumunu etkiler. Sahip olunan fiziksel yapı spora uygun olmadığı sürece istenilen performans düzeyi, Fiziksel yapı sadece bir sporcunun üst düzeyde performans gösterebileceğinin göstergelerinden biri olan fiziksel uygunlukları ve motorik özellikleri sporcunun performansını olumlu yönde etkiler. Bugün tüm branşlarda daha hızlı, daha yetenekli sporcuların, antropometrik ve fizyolojik kapasitelerinin birbirinden üstün olması gerektiği gerçeğidir (Şenel vd., 2009; Ersöz vd., 1996; Nalbant, 2017).

Fiziksel uygunluk ölçümleri eski zamanlara kadar uzanır. Başlangıçta kuvvet ölçümlerine dayalı olarak, kalp-solunum sistemi ve endurans ağırlıklı olarak kuvvet ölçümlerinin tek başına bireysel performans gösteremeyeceği anlaşılmış ve bu amaçla birçok test geliştirilmiştir. Fiziksel uygunluğu ölçmenin temel amacı, bir kişinin mevcut durumunu belirlemektir (Zorba, 2001).

2.3.1.Genel Fiziksel Uygunluk Test Kuralları

Fiziksel uygunluk parametrelerini ölçmek için yapılan tüm testler, mümkünse geniş, iyi havalandırılan bir spor salonunda yapılmalıdır. Koşu ve atlama testleri için kaymaz zemin ve spor ayakkabı gereklidir. Motor test dizisi, istasyon sisteminde titiz bir test dizisi halinde düzenlenmelidir. Bu nedenle, her istasyona karşılık gelen bir numarası vardır. Test iki istasyona bölünmüşse, aynı test sırası izlenmelidir. Testleri

olabildiğince objektif hale getirmek için, her test için verilen talimatları dikkatlice okumalı ve uygulamalıdır. Otur uzan testinden önce ısınma veya esneme egzersizlerine izin verilmelidir. Katılımcılar her test arasında tamamen dinlenebilmelidir. Test talimatlarında aksi belirtilmedikçe, katılımcıların testten önce ön testler yapmasına izin verilmemelidir. Test boyunca katılımcıları desteklemek önemlidir. Test okuyucularının, ölçülen parametrelere göre performansı doğru, hızlı ve tutarlı bir şekilde desteklemesi gerekir. Egzersiz testi kardiyovasküler dayanıklılık testi ile aynı gün uygulanması durumunda ilk olarak egzersiz testini yapılması gerekmektedir (Turan, 2010).

2.4. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk Parametreleri

Çocuklarda performans ve sağlık ile ilişkilendirilen fiziksel uygunluk, spor performansının ve motor becerilerin iyileştirilmesiyle ilgili parametreleri içerir. Bu parametreler kuvvet, kassal ve kardiyovasküler dayanıklılık, esneklik, vücut kompozisyonu, reaksiyon süresi, sürat, denge, çeviklik ve koordinasyon olarak tanımlanır. Vücudun işleyişini geliştiren bu komponentler çocukların fiziksel uygunluk seviyeleri belirlenirken değerlendirilir. Elde edilen veriler doğrultusunda uygun bir egzersiz programı oluşturulur (Corbin, 2000; Baltacı ve Düzgün, 2008).

2.4.1. Kuvvet

Kuvvet, ya mekanik bir özellik ya da insani bir yetenek olarak görülebilir. Kuvvet, nöromüsküler bir cismin iç ve dış direncin üstesinden gelme yeteneği olarak tanımlanabilir. Sporcunun en yüksek egzersizinin biyomekanik özelliklerine ve ilgili kas gruplarının kasılmasına bağlıdır (Bompa, 1998). 7-10 yaş arasında bağların, tendonların ve kas dokularının daha büyük dış yüklere dayanacak kadar güçlü olmadığı bilinmektedir. Bazı kas gruplarının en yüksek değerleri 10-13 yaş arasında ortaya çıksa da diğer kas gruplarının en yüksek değerleri 15 yaş civarında ortaya çıkmaktadır. Erkekler ve kızların arasındaki kas gücü gelişimindeki fark, 12 yaşından sonra ortaya çıkar. Vücut ağırlığını kullanarak gücü artırmak, kültürel fizik, esneme egzersizleri gibi bazı direnç egzersizleri yapmak önemlidir (Mengütay ve Saygın,

2006). Yoğunluğun her spor branşı için farklı bir anlamı vardır. Bu nedenle farklı spor dallarındaki sporcuların güç düzeylerini karşılaştırmak etkisiz bir yöntemdir. Tüm elit sporcuların hazırlık aşamasının sonunda özel kuvvet en üst düzeye çıkarılmalı ve kademeli olarak diğer spor becerileriyle bütünleştirilmelidir (Aktaş, 2010).

2.4.2. Kassal Dayanıklılık

Benzer hareketler, gerilimler ve tekrarlayan kas süreçleri ile belirli bir süre maksimum kasılma yüzdesini hareketsiz tutma olarak tanımlanır. Vücuttaki kas gelişimi miktarı, spor branşına bağlıdır. Bu gelişim süreçlerini ve kasların dayanıklılık ölçümleri izometrik, izotonik ve izokinetik kontraksiyonla sağlanmaktadır. Tüm spor dallarında önemli yer tutan dayanıklılık yeteneği, yarışma ve antrenmanlardaki uzun süre devam eden çeşitli yüklenim çalışmalarının verdiği yorgunluğa karşı koyma yeteneği açısından oldukça önemlidir. Dayanıklılık ile yorgunluk yakından ilişkilidir. Dayanıklılık sınırlı değildir. Kısa süreli dayanıklılık, sürat dayanıklılığı, kuvvet dayanıklılığı, orta süreli dayanıklılık ve uzun süreli dayanıklılık gibi özellikleri mevcut olup bu özellikler birbirleri ile ilişkilidir (Sevim, 2002; Moeeni ve Day, 2012).

2.4.3. Kardiyovasküler Dayanıklılık

Maksimum aerobik performans olarak da bilinen kardiyovasküler dayanıklılık, kardiyovasküler ve solunum sistemlerinin genel kapasitesi ve uzun süreli yorucu egzersiz yapma yeteneğidir. Maksimum egzersiz sırasında elde edilen maksimum oksijen alımı (VO_2max), uzun süredir Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından kardiyovasküler sağlığın en iyi ve tek göstergesi olarak kabul edilmektedir. VO_2max 'ı ifade etmenin birkaç yolu vardır, ancak en yaygın olanı vücut ağırlığına göre birim zamanda tüketilen oksijen miktarıdır. Bununla birlikte, gençlerde kardiyovasküler uygunluğu karşılaştırmak isteyen araştırmacılar, VO_2max 'ın nasıl ifade edildiğinin farkında olmalıdır, çünkü kardiyovasküler

uygunluğu belirlemenin yanıtıcı yorumlara yol açabilecek birçok yolu vardır (Ortega, 2008).

2.4.4. Esneklik (Hareketlilik)

Uygun genişlikte eklem açısında uygulanabilen hareket kabiliyetidir. Hareketlilik, esneklik eğitimi ile geliştirilebilir. Esneklik, hareket etme yeteneği değil, kasların bir özelliğidir (Çakıroğlu, 1997). Esneklik, kaslarımızın vücudunuzun farklı bölümleriyle tam bir uyum içinde doğal olarak hareket edebilmesi anlamına gelir. Erkeklerde 4-8, kızlarda 4-13 yaşı arasında esneklik çok önemlidir. Bu süre zarfında, esnekliği korumak ve daha fazla geliştirmek için stretching çalışmaları yapmak esastır. Ergenliğe kadar, her iki cinsiyet de dayanıklılık açısından çok fazla fark yoktur. Omurga hareketliliği 8-9 yaşımda en yüksek seviyesine ulaşır. Bu yaştan sonra omurga daha az esnek hale gelmeye başlar. 8-9 yaşımda bile bacakları açma kabiliyeti ve omuzların hareket açıklığı üst düzeydedir. Bağlar, tendonlar ve kas dokusu 6-11 yaşına kadar güçlü görünür, ancak şiddetli dış dirence dayanamazlar. 10 yaşına kadar, esnekliği destekleyen genel bir çalışma yapılmalıdır. Kız çocuklarında esnekliğin en büyük gelişimi 11-13, erkek çocuklar için ise 13-15 arasındadır (Mengütay, 2005).

Esneklik, temel bir antrenman ve performans etkenidir. Bir veya iki germe antrenman seansında iyileştirilemez. Esnekliğin yetişkinlikte geliştirilmesi daha zor olduğundan, genç yaşıta antrenman programlarına dâhil edilmeye başlanmalıdır. Düzenli esneklik çalışmaları;

- ✓ Kaslardaki gerilimi azaltacak ve vücudun daha rahat hissedilmesini sağlayacak,
- ✓ Daha serbest ve kolay hareket edilmesine imkan sağlayarak koordinasyona yardımcı olacak,
- ✓ Hareket genişliğini arttıracak,
- ✓ Zorlama sonucu oluşun kas sakatlıkları önlemeye yardımcı olacak,
- ✓ Kaslara kullanıma hazır olduklarının sinyalini vermenin habercisi olacaktır.

Esnekliğin yetersiz gelişiminin ortaya çıkabileceği sorunlar da ise sporcuların öğrenme ya da değişik hareketlerin yetkinleştirilmesinde zorluk yaşanabilmektedir (Yücel, 2020).

2.4.5. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu, genellikle kas, yağ, kemik ve rezidüel olarak ifade edilen toplam vücut ağırlığını oluşturan çeşitli dokuları ifade eder. Bununla birlikte, fiziksel uygunluk testlerinde, vücut kompozisyonu terimi, yaygın olarak, vücudun yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi olarak bölünmesine dayanan vücut yağ yüzdesinin bir tahminini belirtmek için kullanılır (Martin, 1996).

Yaş ve cinsiyet vücut yağ yüzdesini etkileyen önemli faktörlerdir. Her yaştaki kızlar erkeklerden daha fazla yağ oranına sahiptirler. Oranlardaki bu fark, ergenlik öncesi erkek ve kız çocukları için önemli değildir. 6-8 yaş arasında vücut yağ oranı kızlarda %16-18, erkeklerde %13-15'tir. Ergenlikten sonra, 14-16 yaşındaki bir kızın ortalama vücut yağ yüzdesi %21-23 erkeklerin %10-12 arasındadır. Ergenlik döneminde vücut kompozisyon değerleri hormonal değişikliklere göre kızlar ve erkek arasında önemli ölçüde farklılık gösterir (Lohman, 1987).

2.4.6.Reaksiyon Zamanı

Reaksiyon zamanı tepki süresi olarak adlandırılabilir. Bir bireyin uyaranlara karşı verdiği ilk kassal tepki veya hareketi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir. Fiziksel uygunluk durumu ile reaksiyon zamanı 11-14 yaşları arasında maksimum gelişim gösterdiği, 15 yaşlarında en yüksek performans seviyesine ulaşmaktadır. Reaksiyon zamanı spor dalına göre değişiklik göstermektedir. Herhangi bir spor dalı ile uğraşan çocukların, spor yapmayan çocuklara göre daha iyi reaksiyon performansına sahip oldukları bilinmektedir. Koordinatif yetilerden olan reaksiyon zamanı, sporcuların tahmin edemediği bilinmeyen değişik durumlarda uyaranlara verdiği ilk kassal tepkiyi çabuk ve anında gösterebilmek için çok önemlidir (Bompa, 1998; Muratlı, 2007).

2.5.2. Sürat (Hız)

Sürat, belirli bir mesafeyi en kısa sürede kat-etme yeteneğidir. Genel tanımıyla sprint: bir uyarana başlayan ve belirli bir hareketi tamamlamak, belirli bir mesafeyi kat etmek ve dış dirence direnmek için gereken kısa süreden oluşan fiziksel bir eylemdir (Dündar, 2003). Sporcunun vücudunu veya vücudun belli bir bölümünü en yüksek hızla veya en kısa zamanda bir yerden başka bir yere hareket ettirebilme yeteneğidir. Bu yeteneğe bilişsel süreç ve irade gücü de katkı vermektedir.

Sporcularda vücut kompozisyonu uygunluğu, hızlı kasılan fibril tipinin (FT) miktarı, merkezi sinir sisteminin (MSS) gelişmişlik düzeyi, maksimal kas kuvveti düzeyi kas içi ve kaslar arası koordinasyon yeteneği, reaksiyon sürati, aerobik dayanıklılık seviyesi, fosfojen sistemi enerji depoları, hareketlilik ve esneklik düzeyi sürat gelişimini etkileyen özelliklerdir (Yücel, 2020). Hareketin en kısa sürede yapılabilme yeteneğidir. Bir hareketin yapılışındaki çabukluk yine buna bağlı olarak bir mesafenin en kısa sürede kat edilmesi sürat yeteneğinin fonksiyonudur. Mekanik açıdan sürat ya da hız mesafe ile zaman arasındaki oranla formüle edilir. Hızlı yer değiştirme diğer bir deyişle süratli koşma; devirli ve devirsiz hareketlerin en kısa sürede gerçekleştirilmesiyle sağlanır.

Devirli hareket sürati; bir yönde kat edilecek mesafede hareketlerin süratli bir şekilde ivmelenmesi sonucu ortaya koyulan yer değiştirme hızını ifade eder. Burada sürat yeteneğinin performanstaki belirleyiciliği adımların çabuk tekrarına (adım frekansına) dayanır.

Devirsiz hareket sürati; bilindiği gibi bütün devirli hareketler devirsiz hareket yapılarının birbirini tekrar eder şekilde birleşmesiyle oluşur. Devirli hareketlerin asıl performansı belirlemediği performansın tek hareketin icra edilme çabukluğuyla belirlendiği branşlarda, devirsiz hareket sürati üzerinde durulur. Örneğin; Sürat koşularında performansı devirli sürat belirlerken atlama branşlarında performans devirsiz hareket süratine bağlıdır (Çakıroğlu, 1997).

Kavram fiziksel uygunluk yaklaşımıyla ele alınırsa, sürat yalnız hızlı koşma yeteneği anlamına gelmez, aksine devirsiz hareketlerde (sıçrama, atma, fırlatma) ve devirli hareketlerde de (bisiklet, sprint koşusu) önemli rol oynar. Sürat basit bir

performans ön koşuludur. Büyük ölçüde sinir-kas sisteminin yönlendirme ve düzenleme sürecinin kalitesine bağlıdır. Devirli ve devirsiz hareketlerde, harekete özgü zaman programını yansıtır. Kalite farkı büyük ölçüde bu zaman programı farkından kaynaklanır. Sinir ileti hızı, refleks süresi ve kas fibril yapısı bu verimin belirli düzeye erişmesinde katkıda bulunur (Muratlı, 2005).

Süratin anatomik ve fizyolojik temelleri aşağıdaki sıralanabilir;

- ✓ Kasların kasılma hızı liflerin tipine bağlıdır.
- ✓ Tip II (Beyaz) liflere sahip olanlar daha süratlidir.
- ✓ Sürat kasların maksimal kuvvetine ve koordinasyon yeteneğine bağlıdır. Yüksek maksimal kuvvet adım sayısını artırarak hareket süresini azaltır.
- ✓ Maksimal kuvvete sahip olanlarda ATP-CP rezervi fazladır.
- ✓ Sinir-kas koordinasyonunun gelişimi sürati artırır.
- ✓ İntra-intermuskular (Kas içi-kaslar arası) koordinasyon yeteneği sürati artırır.
- ✓ Sürat antrenmanlarında ATP'de %30 oranında artış görülürken CP'de bu artış %36' olduğu tespit edilmiştir.
- ✓ Kasların iyi ısınması %20 oranında kasılma hızını etkiler.
- ✓ Yüksek yorgunlukta maksimal hıza erişilemez.
- ✓ Sürat çalışmalarında tam dinlenme ilkesi uygulanmalıdır.

Refleks ile reaksiyon farkı ise uyarıların cevaplanma süresine bağlıdır. Uyarı beyine gelir, değerlendirilir ve kasa emir verilir, bu reaksiyonu gösterir. Refleks ise kas uyarılara direkt olarak cevap verir. Refleks reaksiyondan yirmi kat hızlı gerçekleşmektedir (Günay, 2017).

2.5.3.Denge

Vücudun duruşunu ve ağırlık merkezini değiştirerek çeşitli kas gruplarını harekete geçirirken vücudun istenilen pozisyona konuma getirilmesi hareketidir (Kızılcı, 2010). Motorsal denge üç farklı unsurdan oluşur.

Statik denge; vücut dengesini belirli bir pozisyonda dengeyi koruma yeteneğidir (planör duruşu).

Dinamik denge; hareket halindeyken dengeyi koruma yeteneğidir (denge tahtasında yürüme).

Objeyle dengeleme; bir araç yardımı ile hareketli ya da hareketsiz durumda denge sağlama yeteneğidir (top, lobut gibi araçlar yardımıyla denge kurma).

Günlük hayatta çok fazla motorsal dengeye ihtiyaç duyulmaz. Ancak birçok spor branşı için denge performansı önemli bir faktördür (Muratlı, 2007).

2.5.4.Çeviklik

Vücutun ve vücudun bölümlerinin bir noktadan diğerine hareket ederken mümkün olduğunca hızlı ve kontrollü bir şekilde yön değiştirme yeteneğidir (Gutin, 1992). Çeviklik, bireyin dengesiyle yakından ilgili bir motor özelliktir. Çalışmalar, denge becerileri ile bireyin çevik performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ve bu bağlamda denge becerileri arttıkça performansta çevikliğin de arttığını tespit edilmiştir (Okudur ve Sanioglu, 2012).

Çocukların atletik performans yeteneği, sportif faaliyetlere katılımı büyüme ve gelişme ile ilişkilidir. Bu konudaki araştırmalar, fiziksel uygunluğun çocuğun hareketliliğini ve çevikliğini geliştirdiği tespit edilmiştir. Spor branşına göre çeviklik performans gelişimlerinin farklı olduğu belirtilmiştir (Arı vd., 2017).

2.5.5. Koordinasyon

Merkezi sinir sistemi ve iskelet kaslarının amaçlı bir hareket için ortak olarak uyum içinde çalışması ve hareket akışını yönlendirme organizasyonudur. Çabuk kuvvet, hız ve güç motor koordinasyonu belirleyen özelliklerdendir. İskelet kasları ve merkezi sinir sisteminin uyum içinde çalışarak, amaca yönelik hareketler meydana getirmesine koordinasyon denilmektedir. Bir başka ifade ile kısa süre içerisinde güç hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun şekilde tepki gösterebilme yeteneğidir. Kaslar farklı rollerde kasılır. İnsan hareketleri kasların kasılmasıyla oluşmaktadır. Koordinasyon, bu hareketlerin doğru sırada ve istenilen

yoğunlukta gerçekleşmesidir. Koordineli hareket, gerektiğinde uyaran geldiğinde merkezi sinir sisteminin kasılması gereken kaslara ulaşmasıdır. Koordinasyon kavramı sık sık beceri olarak da kullanılır. Bir sporcunun koordinasyon kalitesi ne kadar iyi ise hareketleri o kadar uygun, zorlanmadan ve kısa yoldan yapma becerisi gösterir. Aynı zamanda az enerji harcanır, yorgunluk derecesi azalır. Koordinatif niteliklerin biyolojik gelişimi 12 yaşına kadar tamamlanır. Bu nedenle 12 yaşına kadar sistemli bir biçimde bu özelliklerin antrenmanlarının yapılması gerekmektedir (Sevim, 2002; Aksoy, 2012).

Kas kasılmalarının boyutu ve sıklığı, kas kasılmaları yoluyla meydana gelen hareketlerin hızını ve morfolojisini belirleyen faktörlerdir. Yüksek frekanslı hareketlerle güçlü çıkışlar, ancak nöromüsküler sistemin hızlı bir şekilde uyarılması ve baskılanmasıyla hedeflenen kuvvet uygulanması ile mümkündür (Harre, 1976; Muratlı vd., 2005). Bununla birlikte, kaslar arasındaki ve kaslar içindeki koordinasyon, motor koordinasyonuna izin verir. Sporda koordinasyon, hedeflenen egzersizde iskelet kası ve merkezi sinir sisteminin uyumlu işleyişini ve etkileşimini ifade eder. Dar anlamda değerlendirildiğinde “hareket yönlendirme” yeteneği oluşturur. Hız, kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve koordinasyon yeteneği arasında yakın bir ilişki vardır. Bu özelliklerdeki yetersizlik, koordinasyonun kalitesini olumsuz yönde etkiler (Muratlı vd., 2005).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu düzenli olarak cimnastik sporu yapan antrenman yaşı en az 2 yıl olan yaş ortalaması 9.64 ± 1.44 yıl, boy ortalaması 132 ± 0.07 cm, vücut ağırlık ortalaması 28.71 ± 4.71 kg olan vücut yağ yüzdesi $\%0.18 \pm 0.02$ ve beden kütle indeksi ortalama 16.44 ± 1.60 kg/m^2 olan 17 erkek, herhangi bir sağlık problemi bulunmayan, düzenli ilaç ve ergojenik destek kullanmayan 7-11 yaş aralığındaki (37) kız/(17) erkek gönüllü katılmıştır. Araştırmaya katılan erkek cimnastikçilerin (Bkz. Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Erkek cimnastikçiler için tanımlayıcı istatistikler.

Değişkenler	Değişim aralığı		Ort	G.A. (%95)	Ss
	Min	Max			
Mekik hareketi (adet)	21.00	88.00	71.29	(61.72;80.87)	18.62
Gövde kaldırma (cm)	20.00	37.00	27.00	(24.73;29.26)	4.40
Bükülü kol asılma (sn)	4.10	81.00	38.01	(25.43;50.59)	24.46
Otur uzan sol (cm)	31.00	43.00	38.47	(36.80;40.14)	3.24
Otur uzan sağ (cm)	30.00	42.00	38.41	(36.71;40.12)	3.32
Vücut ağırlığı (kg)	22.80	36.00	28.71	(26.28;31.14)	4.71
Boy uzunluğu (m)	1.22	1.45	1.32	(1.28;1.35)	0.07
BKİ (kg/m^2)	14.60	19.50	16.44	(15.61;17.26)	1.60
Vücut yağ yüzdesi (%)	0.14	0.22	0.18	(0.16;0.19)	0.02
Anne boy uzunluğu (m)	1.55	1.78	1.63	(1.60;1.66)	0.06
Baba boy uzunluğu (m)	1.65	1.82	1.74	(1.71;1.77)	0.05
Bacak uzunluğu (cm)	57.00	72.00	63.24	(60.94;65.53)	4.47
Yaş (yıl)	7.20	11.40	9.64	(8.90;10.37)	1.44
Oturma yüksekliği(cm)	64.00	74.00	68.41	(66.91;69.91)	2.92
Zirve boy hızı yaşı (yıl)	-5.10	-2.70	-3.80	(-4.19;-3.40)	0.77

Araştırmaya katılan kız cimnastikçilerin (Bkz. Tablo 3.2) yaş ortalaması ise 9.21 ± 1.63 olarak bulunmuştur. Maksimum boy uzunluğu 151 cm, minimum boy uzunluğu 109 cm ve boy uzunluğu ortalaması ise 131 ± 0.12 cm olarak ölçülmüştür. Maksimum vücut ağırlığı 42.50 kg, minimum vücut ağırlığı 12.20 kg, ortalama vücut ağırlığı ise 27.52 ± 7.85 kg olarak ölçülmüştür. Kız cimnastikçilerin vücut yağ yüzdeleri maksimum %0.24, minimum %0.12, ortalama vücut yağ yüzdesi ise 0.19 ± 0.03 olarak tespit edilmiş ve beden kütle indeksi ortalama 15.58 ± 2.23 kg/m² olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.2. Kız cimnastikçiler için tanımlayıcı istatistikler.

Değişkenler	Değişim aralığı		Ort	G.A. (%95)	Ss
	Min	Max			
Mekik hareketi (adet)	8.00	80.00	45.22	(36.78;53.65)	25.30
Gövde kaldırma (cm)	16.00	34.00	24.05	(22.31;25.79)	5.23
Bükülü kol asılma (sn)	3.00	65.00	16.43	(11.38;21.47)	15.12
Otur uzan sol (cm)	18.00	47.00	34.92	(32.91;36.92)	6.01
Otur uzan sağ (cm)	19.00	46.00	34.68	(32.80;36.55)	5.62
Vücut ağırlığı (kg)	12.20	42.50	27.52	(24.89;30.13)	7.85
Boy uzunluğu (m)	1.09	1.51	1.31	(1.27;1.35)	0.12
BKİ (kg/m²)	9.90	20.80	15.58	(14.84;16.32)	2.23
Vücut yağ yüzdesi (%)	0.12	0.24	0.19	(0.18;0.20)	0.03
Anne boy uzunluğu (m)	1.50	1.75	1.64	(1.61;1.66)	0.07
Baba boy uzunluğu (m)	1.65	1.90	1.75	(1.73;1.77)	0.06
Bacak uzunluğu (cm)	52.00	74.00	63.24	(61.13;65.35)	6.33
Yaş (yıl)	6.80	11.50	9.21	(8.67;9.75)	1.63
Oturma yüksekliği(cm)	57.00	78.00	68.08	(66.06;70.09)	6.04
Zirve boy hızı yaşı (yıl)	-5.03	-0.51	-2.66	(-3.13;-2.19)	1.41

Araştırmaya katılan tüm cimnastikçilerin (Bkz. Tablo 3.3) yaş ortalaması ise 9.35 ± 1.57 olarak bulunmuştur. Maksimum boy uzunluğu 151 cm, minimum boy uzunluğu 109 cm ve boy uzunluğu ortalaması ise 131 ± 0.10 cm olarak ölçülmüştür. Maksimum vücut ağırlığı 42.50 kg, minimum vücut ağırlığı 12.20 kg, ortalama vücut ağırlığı ise 27.52 ± 6.99 kg olarak ölçülmüştür. Tüm cimnastikçilerin vücut yağ yüzdeleri maksimum %0.24, minimum %0.12, ortalama vücut yağ yüzdesi ise 0.19 ± 0.03 olarak tespit edilmiş ve beden kütle indeksi ortalama 15.85 ± 2.08 kg/m² olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.3. Tüm cimnastikçiler için tanımlayıcı istatistikler.

Değişkenler	Değişim aralığı		Ort	G.A. (%95)	Ss
	Min	Max			
Mekik hareketi (adet)	8.00	88.00	53.43	(46.26;60.58)	26.25
Gövde kaldırma (cm)	16.00	37.00	24.98	(23.58;26.38)	5.13
Bükülü kol asılma (sn)	3.00	81.00	23.22	(17.50;28.93)	20.94
Otur uzan sol (cm)	18.00	47.00	36.04	(34.53;37.54)	5.52
Otur uzan sağ (cm)	19.00	46.00	35.85	(34.41;37.29)	5.28
Vücut ağırlığı (kg)	12.20	42.50	27.89	(25.98;29.80)	6.99
Boy uzunluğu (m)	1.09	1.51	1.31	(1.28;1.34)	0.10
BKİ (kg/m ²)	9.90	20.80	15.85	(15.28;16.41)	2.08
Vücut yağ yüzdesi (%)	0.12	0.24	0.19	(0.18;0.20)	0.03
Anne boy uzunluğu (m)	1.50	1.78	1.64	(1.61;1.65)	0.06
Baba boy uzunluğu (m)	1.65	1.90	1.75	(1.73;1.76)	0.06
Bacak uzunluğu (cm)	52.00	74.00	63.24	(61.66;64.81)	5.76
Yaş (yıl)	6.80	11.50	9.35	(8.91;9.77)	1.57
Oturma yüksekliği(cm)	57.00	78.00	68.19	(66.75;69.61)	5.23
Zirve boy hızı yaşı (yıl)	-5.10	-0.51	-3.02	(-3.38;-2.65)	1.34

3.2. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

3.2.1. Sporcu Veri Formu

Katılımcılara test sonuçlarının kaydedildiği sporcu performans bilgi formlarının doldurulması istenmiş, test değerlendirmeleri ise test yöneticisi tarafından bizzat kontrol edilip düzenlenmiştir. Ekteki “Gönüllü Bilgi Formu” (Ek-1 ve Ek-2) kendileri tarafından doldurulmuştur.

3.2.2. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Sporcuların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon alındıktan sonra, 0.1 hassasiyetle cm olarak ölçülmüştür. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut yağ yüzdesi ve beden kütle indeksi ölçümleri sporcular şort ve t-shirt giyili, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonunda iken 0.1 kg hassasiyete Tanita cihazıyla ölçülmüştür (Günay vd., 2006).



Şekil 3.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri.

3.2.3. Zirve Boy Hızı Yaşının Belirlenmesi

Hesaplama da cinsiyet, doğum tarihi, ölçüm tarihi, boy uzunluğu, oturma yüksekliği, bacak uzunluğu ve vücut ağırlık değişkenleri kaydedilmiş, kronolojik yaş ile zirve boy hızı yaşı zamanına kalan süre arasındaki fark saptanarak zirve boy hızı yaşı Mirwald vd. (2002) tarafından geliştirilen aşığıdaki formüller yardımıyla hesaplanmıştır.

Erkekler için :

$-9.236 + 0.0002708 (\text{bacak boyu} \times \text{oturma boyu}) + [-0.001663 (\text{yaş} \times \text{bacak boyu})] + 0.007216 (\text{yaş} \times \text{oturma boyu}) + 0.02292 (\text{vücut ağırlığı} / \text{boy uzunluğu})$

Kızlar için :

$-9.376 + 0.0001882 (\text{bacak boyu} \times \text{oturma boyu}) + 0.0022 (\text{yaş} \times \text{bacak boyu})] + 0.005841 (\text{yaş} \times \text{oturma boyu}) + [-0.002658 (\text{yaş} \times \text{vücut ağırlığı})] + 0.07693 (\text{vücut ağırlığı} / \text{boy uzunluğu})$

3.3. FitnessGram Test Bataryası

Basit bir ölçüm yöntemi kullanarak bir çocuğun atletik performans parametrelerini belirlemek için tasarlanan FitnessGram Test Bataryası ilk olarak 1977 yılında Charles L. Sterling tarafından geliştirilmeye başlanmış, 1981 yılından itibaren test Charles L. Sterling tarafından Cooper Aerobik Araştırma Enstitüsü (Cooper Institute for Aerobics Research) bünyesinde eğitim amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. 2013 yılından itibaren yazılımlarla geliştirilmiştir ve test sayesinde dünyanın dört bir yanındaki Beden Eğitimi Öğretmenleri ve Antrenörlere çocukların sağlığı, fitness düzeyleri ve fiziksel uygunlukları hakkında bilgi edinme fırsatı yaratmıştır (Plowman ve Meredith, 2013).

Morrow vd. (2010)'nın FitnessGram test bataryasının etkinliğini ve güvenilirliğini araştırmak için Teksas Gençlik Değerlendirme Projesinin bir parçası olarak Öğretmenler ve uzmanlar tarafından toplanan 1010 öğrenciyi iki kez test ettiler. Kriterlerle ilgili güvenilirliğin FitnessGram test ögesi için kabul edilebilir kalitede, yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Sağlıkla ilgili uygunluk testlerinin geçerlilik ve güvenilirlik açısından uygulanabilir ve uygun olduğu sonucuna varmışlardır (Morrow vd., 2010).

Test bataryası ile ilk fiziksel uygunluk testi; mekik, şınav ve bükülü kol asılma testleridir. Bu testler kuvvet, dayanıklılık ve esneklikteki performansı belirlemeyi amaçlar. Üst vücut kas kuvveti ve dayanıklılığı, gövde kaldırma testi ile belirlenir. Test bataryasında yer alan otur uzan testi ise bireyin gövde esnekliğinin belirlemek için kullanılmaktadır (Erol, 2011).

3.3.1.Mekik Hareketi (Curl-Up)

Sporcu cimnastik minderinin üzerine sırtüstü yatırılmıştır. Sporculara ayak tabanları yerde, ayaklar birbirinden hafif açık olacak şekilde kolların vücuda paralel avuç iç kısmı mindere temas edecek şekilde başlangıç ve bitiriş pozisyonları anlatılmıştır. FitnessGram test bataryasında bulunan protokol gereğince iki dakikalık ses kaydı ile test yapılmıştır (Meredith ve Welk, 2005).



Şekil 3.2. Mekik hareketi.

3.3.2.Gövde Kaldırma Testi (Trunk Lift Test)

Sporcu minderin üzerine yüz üstü yatırılarak diz kapaklarından aşağısı minderin dışında ve ayakları bitişik olacak şekilde pozisyon anlatılmıştır. Eller kasıkta sabitlenmiştir, kontrollü ve yavaşça vücudunu yukarı çekerken gözleri minder üzerine konulmuş herhangi bir objede olması sağlanmıştır. Vücudunu çekebildiği en üst noktada ölçüm yapılincaya kadar pozisyonunu 1-2 saniye koruması sağlanmıştır (Meredith ve Welk, 2005).



Şekil 3.3. Gövde kaldırma testi.

3.3.3.Bükülü Kol Asılma Testi (Flexed Arm Hang Test)

Sporculara bar tutuş tekniği olarak overhand yani pençe tutuş tekniği gösterilmiştir. Vücutlarını yukarı çekip çenelerini bar hizasında tutmaları istenmiş ve bu pozisyonda kaldığı süre hesaplanmıştır (Meredith ve Welk, 2005).



Şekil 3.4. Bükülü kol asılma testi.

3.3.4.Otur Uzan Testi (Sit and Reach Test)

Sporcunun ölçüm yapılacak olan bacağıın ayak tabanı ölçüm sehpası hizasına dayandırılmış, diğer bacağıın ayak tabanı yerde ve dizlerin bükülü olması sağlanmıştır. Eller üst üste konularak öne doğru yavaş ve kontrollü bir hareketle, sehpa üzerindeki objeyi ileri doğru yavaşça itmesi istenmiştir. Aynı hareket ayaklar değiştirilerek tekrarlanmıştır (Meredith ve Welk, 2005).



Şekil 3.5. Otur uzan testi.

3.4.Verilerin Analizi

Araştırma sonucunda elde edilen tüm veriler için tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Olgunlaşma düzeyleri ile fiziksel uygunlukları arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson arpım Momentler Korelasyon analizi kullanılmıştır. Ayrıca değişkenler arasındaki matematiksel ilişkiyi modellemek ve incelemek amacıyla Regresyon Analizi yapılmış ve istatistiksel olarak anlamlı olan modeller çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences for Windows (SPSS 21.0) istatistik paket programında değerlendirilmiştir.

4.BULGULAR

4.1.Verilerin Dağılımı

Yapılan bu araştırmada yapılan testler sonucunda elde edilen verilere göre erkek/kız cimnastikçilerin tanımlayıcı istatistikleri ve korelasyon analizleri şu şekildedir;

Tablo 4.1. Erkek cimnastikçiler için korelasyon analizi.

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler				
	Otur Uzan Sağ	Otur Uzan Sol	Mekik Hareketi	Gövde Kaldırma	Bükülü Kol Asılma
Yaş (yıl)	0.58 (-0.41;0.51)	0.114 (-0.40;0.55)	0.477 (-0.06;0.82)	0.386 (-0.10;0.75)	0.225 (-0.34;0.78)
Zirve Boy Hızı Yaşı (yıl)	0.66 (-0.31;0.56)	0.08 (-0.33;0.58)	0.49* (-0.01;0.84)	0.43 (-0.06;0.76)	0.13 (-0.44;0.70)
Boy Uzunluğu(cm)	0.27 (-0.32;0.59)	0.03 (-0.39;0.62)	0.42 (-0.07;0.77)	0.46 (-0.14;0.80)	-0.00 (-0.50;0.52)
Vücut Ağırlığı(kg)	-0.10 (-0.42;0.35)	-0.11 (-0.46;0.40)	0.26 (-0.16;0.64)	0.17 (-0.23;0.53)	-0.05 (-0.60;0.50)
BKİ (kg/m ²)	-0.19 (-0.64;0.17)	-0.21 (-0.61;0.19)	-0.02 (-0.48;0.38)	-0.17 (-0.64;0.32)	-0.07 (-0.66;0.44)
Bacak Boyu Uzunluğu(cm)	0.03 (-0.38;0.59)	0.07 (-0.40;0.64)	0.43 (-0.06;0.79)	0.45 (-0.15;0.85)	0.05 (-0.44;0.56)
Oturuma Yüksekliği(cm)	0.02 (-0.25;0.54)	-0.02 (-0.39;0.51)	0.37 (-0.06;0.69)	0.40 (-0.11;0.73)	-0.09 (-0.56;0.41)

*p<0.05

Erkek cimnastikçiler için bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, yalnızca mekik hareketi ile zirve boy hızı yaşı değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, orta düzeyli ve aynı yönlü (pozitif) bir ilişki bulunmuştur.

Hipotezler:

H₅ Erkek cimnastikçilerin zirve boy hızı yaşı ile mekik hareketi sayıları arasında ilişki vardır.

7-11 yaş grubundaki erkek cimnastikçilerin olgunlaşma seviyesini belirleyen zirve boy hızı yaşı ile FitnessGram test bataryasında bulunan mekik hareketi arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiş, hipotezimiz kabul edilmiştir.

Tablo 4.2. Kız cimnastikçiler için korelasyon analizi.

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler				
	Otur Uzan Sağ	Otur Uzan Sol	Mekik Hareketi	Gövde Kaldırma	Bükülü Kol Asılma
Yaş (yıl)	0.55** (0.27;0.76)	0.57** (0.31;0.79)	0.76** (0.60;0.88)	0.62** (0.40;0.77)	0.57** (0.32;0.75)
Zirve Boy Hızı Yaşı (yıl)	0.61** (0.33;0.82)	0.63** (0.38;0.83)	0.80** (0.65;0.90)	0.63** (0.39;0.80)	0.58** (0.32;0.76)
Boy Uzunluğu(cm)	0.58** (0.29;0.83)	0.59** (0.31;0.82)	0.76** (0.58;0.87)	0.57** (0.29;0.77)	0.49** (0.25;0.68)
Vücut Ağırlığı(kg)	0.67** (0.46;0.84)	0.67** (0.47;0.84)	0.79** (0.64;0.90)	0.61** (0.31;0.80)	0.59** (0.23;0.77)
BKİ (kg/m ²)	0.56** (0.38;0.73)	0.57** (0.39;0.73)	0.73** (0.38;0.80)	0.45** (0.11;0.69)	0.51** (0.05;0.75)
Bacak Boyu Uzunluğu (cm)	0.51** (0.21;0.77)	0.49** (0.21;0.73)	0.72** (0.54;0.85)	0.53** (0.19;0.75)	0.40* (0.16;0.62)
Oturum Yüksekliği(cm)	0.61** (0.36;0.84)	0.63** (0.39;0.86)	0.73** (0.52;0.87)	0.57** (0.30;0.76)	0.54** (0.30;0.72)

*p<0.05, **p<0.01

Kız cimnastikçiler için bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, bağımlı ve bağımsız tüm değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkilerin yön ve derecesine bakıldığında ise, bağımlı değişkenlerden mekik hareketi ile bağımsız değişkenler arasında yüksek düzeyli ve aynı bir ilişki varken, diğer tüm değişkenler orta düzeyli ve aynı yönlü (pozitif) bir ilişkiye sahiptir.

7-11 yaş grubundaki kız cimnastikçilerin olgunlaşma seviyelerini belirleyen zirve boy hızı sonuçları ile FitnessGram test bataryasında bulunan mekik hareketi, gövde kaldırma, bükülü kol asılma ve otur uzan esnekliği arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılmış kabul edilmiştir.

Tablo 4.3. Tüm cimnastikçiler için korelasyon analizi.

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler				
	Otur Uzan Sağ	Otur Uzan Sol	Mekik Hareketi	Gövde Kaldırma	Bükülü Kol Asılma
Cinsiyet	-0,33*	-0,30*	-0,36**	-0,26*	-0,26**
	(-0,53;-0,13)	(-0,50;-0,10)	(-0,64;-0,24)	(-0,47;-0,03)	(-0,67;-0,25)
Yaş (yıl)	0,46**	0,49**	0,67**	0,57**	0,42**
	(0,26;0,65)	(0,31;0,67)	(0,48;0,81)	(0,38;0,72)	(0,15;0,67)
Zirve Boy Hızı Yaşı (yıl)	0,34*	0,37**	0,42**	0,41**	0,13
	(0,08;0,56)	(0,13;0,60)	(0,18;0,62)	(0,19;0,60)	(-0,15;0,43)
Boy Uzunluğu(cm)	0,48**	0,50**	0,63**	0,53**	0,28*
	(0,26;0,69)	(0,29;0,70)	(0,42;0,77)	(0,31;0,70)	(0,05;0,51)
Vücut Ağırlığı(kg)	0,55**	0,56**	0,67**	0,52**	0,35**
	(0,38;0,72)	(0,40;0,72)	(0,50;0,78)	(0,31;0,69)	(0,10;0,58)
BKİ (kg/m²)	0,47**	0,48**	0,53**	0,35**	0,34*
	(0,30;0,63)	(0,30;0,62)	(0,32;0,70)	(0,10;0,57)	(0,07;0,56)
Bacak Boyu Uzunluğu (cm)	0,41**	0,41**	0,59**	0,49**	0,23
	(0,19;0,64)	(0,19;0,62)	(0,36;0,76)	(0,25;0,68)	(0,00;0,47)
Oturum Yüksekliği(cm)	0,52**	0,55**	0,61**	0,52**	0,30*
	(0,30;0,72)	(0,34;0,75)	(0,41;0,74)	(0,31;0,68)	(0,08;0,52)

*p<0.05, **p<0.01

Tüm cimnastikçiler için bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, bağımlı değişkenlerden bükülü kol asılma ile bağımsız değişkenlerden zirve boy hızı yaşı ve bacak boyu uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Diğer tüm değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkini yön ve derecesine bakıldığında ise, bağımsız değişkenlerden cinsiyet değişkeni ile tüm bağımlı değişkenler arasında ters yönlü (negatif) ve düşük düzeyli bir ilişki varken, diğer tüm değişkenler aynı yönlü (pozitif) ve orta düzeyli bir ilişkiye sahiptir.

5.TARTIŞMA

Cimnastikçilerin olgunlaşma ile fiziksel uygunluk düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada araştırmaya katılan erkek cimnastikçilerin yaş ortalaması 9.64 ± 1.44 yıl, boy uzunluğu ortalaması ise 132 ± 0.07 cm, vücut ağırlık ortalaması 28.71 ± 4.71 kg, vücut yağ yüzdesi ortalaması ise 0.18 ± 0.02 ve beden kütle indeksi ortalama 16.44 ± 1.60 kg/m^2 olarak tespit edilmiştir. Erkek cimnastikçiler için bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, yalnızca mekik hareketi ile zirve boy değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, orta düzeyli ve aynı yönlü (pozitif) bir ilişki bulunmuştur.

Araştırmaya katılan kız cimnastikçilerin yaş ortalaması ise 9.21 ± 1.63 yıl, boy uzunluğu ortalaması ise 131 ± 0.12 cm, vücut ağırlık ortalaması ise 27.52 ± 7.85 kg, vücut yağ yüzdesi ortalaması 0.19 ± 0.03 ve beden kütle indeksi ortalama 15.58 ± 2.23 kg/m^2 olarak tespit edilmiştir. Kız cimnastikçiler için bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, bağımlı ve bağımsız tüm değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkilerin yön ve derecesine bakıldığında ise, bağımlı değişkenlerden mekik hareketi ile bağımsız değişkenler arasında yüksek düzeyli ve aynı yönlü bir ilişki varken, diğer tüm değişkenler arasında orta düzeyli ve aynı yönlü (pozitif) bir ilişki tespit edilmiştir.

Araştırmada yer alan erkek cimnastikçilerin oturma yüksekliği ortalamaları 68.41 ± 2.92 cm (Bkz. Tablo 3.1), kız cimnastikçilerin oturma yüksekliği ortalamaları ise 68.08 ± 6.04 cm olarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 3.2). Neyzi ve Saka (2002), Türk çocuklarının antropometrik araştırmalarında elde ettiği oturma yüksekliği değerleri referans olarak erkekler için 68.3 cm iken kızlar için 68.1 cm olarak tespit etmişlerdir. Kutlay (2012), 8-12 yaş aralığındaki Türk erkek çocuklarının her yaş için, bir yılın ilk üç ayı içinde doğanlarla son üç ayı içinde doğanların verileri

karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında, 122 erkek çocuğa ait oturma yüksekliği yılın ilk üç ayında doğan çocuklar için 72.1 ± 3.3 cm iken son üç ayında doğan çocuklar için 70.0 ± 2.5 cm olarak bulunmuştur. Özmen (2019), ilkokul öğrencileri ile yaptığı bir araştırmada oturma yüksekliğini erkek öğrencilerde 68.28 ± 3.65 cm, kız öğrencilerde ise $68,00\pm 3,59$ cm olarak tespit etmiştir. Bozkurt (2020), yüzme sporu yapan çocukların antropometrik özellikleri ve bazı fiziksel uygunluk parametreleri ile yüzme performansları arasındaki ilişkinin incelemesi araştırmasında, 9-11 yaş aralığında 24 kız ve 24 erkek sporcu için oturma yüksekliğini; kız sporcular için 75.58 ± 5.77 cm erkek sporcular için ise 76.42 ± 4.10 cm olarak gözlemlemiştir Onay (2017), Malatya ilinde yüzücülerin bazı teknik ve motorik özelliklerini incelediği çalışmada, çalışma öncesi ilk ölçüm alındığında 9 yaş erkek çocukların oturma yüksekliği değerini 68.92 ± 3.34 cm, kızların oturma yüksekliği değerini ise 68.83 ± 2.65 cm, tespit etmiştir. Akçay (2019), 11-12 yaş grubu yüzücülerin performansını etkileyen biyomotorik ve fizyolojik parametreleri incelemiş 19 kız 31 erkek toplamda 50 yüzücünün test sonuçlarına göre erkek oturma yüksekliği değerini 74.18 ± 3.10 cm, kızların oturma yüksekliği değerini ise 72.03 ± 3.49 cm olarak bulmuştur.Yapılan literatür araştırmaları sonucunda bu yaş gruplarında anlamlı farklılık içeren sonuçlara rastlanmamış, bunun nedeni olarak bu yaş grubunun ergenlik dönemine girmediği için araştırmaların diğer araştırmalar ile paralellik gösterdiği düşünülmektedir.

Araştırma grubunda yer alan erkek cimnastikçilerin fiziksel uygunluk değişkenleri arasındaki bükülü kol asılma süresi ortalaması 38.01 ± 24.46 sn (Bkz. Tablo 3.1), kız cimnastikçilerin bükülü kol asılma süresi ortalaması ise 16.43 ± 15.12 sn olarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 3.2). Yelken (2019), 8-12 yaş grubundaki erkek çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini üç grup halinde incelemiş, bükülü kol asılma süresini ilk grup için 33.6 ± 3.85 sn, ikinci grup için 13 ± 1.44 sn, üçüncü grup için ise 19.1 ± 0.86 sn olarak gözlemlemiştir. Çalışmasındaki ilk grupta yer alan erkek sporcular ile araştırma grubunda yer alan erkek cimnastikçilerin atletik motor becerileri bakımından paralel bir gelişim düzeyinde olduğu düşünülmektedir. Çalışmasındaki ilk grubu, haftada 3 gün kayaklı koşu egzersizi yaparak, 8 hafta süresince şiddet ve mesafeyi arttırmıştır. Araştırma grubunda yer alan erkek cimnastikçilerin, artistik cimnastikte bulunan paralel bar ve barfiks aletlerindeki

antrenman hikâyelerinden dolayı gerek performans gerek kol kuvveti açısından pozitif yönde etkilenmiş oldukları düşünülmektedir. Özkadı (2019), motor becerilerin yüzme performansı üzerine etkisini incelediği araştırmada, 16-17 yaş aralığında kız ve erkek sporcunun bükülü kol asılma süresi istatistiklerini kız sporcular için 20.50 ± 15.11 sn ve erkekler sporcular için 31.77 ± 13.44 sn olarak tespit etmiştir. Çalışmasında yaş ve branş farklılıkları olmasına karşın cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Canlı (2021), 7-12 yaş arası 55 çocuk ile yaptığı çalışmada, sporcu çocukların bükülü kol asılma süreleri 15.11 ± 9.55 sn iken, spor yapmayan çocukların süreleri ise 11.16 ± 12.19 sn olarak tespit edilmiştir. Bacak (2020), yaptığı araştırmada 7 yaş çocukların sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk normlarını incelemiş, bu verilere göre kız öğrencileri 10.57 ± 6.87 sn iken erkekler öğrencilerin 11.49 ± 8.29 sn olarak tespit etmiştir. Mazlumoğlu (2015), 10-12 yaş arası spor yapan ve yapmayan kız ve erkek öğrencilerin fiziksel kondisyonlarını karşılaştırdığı çalışmasında spor yapan erkek öğrencilerin bükülü kol asılma test sonuçlarını 11.07 ± 8.44 sn, spor yapmayan erkek öğrencilerin ise 9.40 ± 6.45 sn, kızlarda ise spor yapan öğrenciler 5.08 ± 4.16 sn, spor yapmayan öğrenciler 4.51 ± 4.30 sn olarak tespit etmiştir. Özen (2014), 8-10 yaş çocukların doğum aralığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemiş ve bu yaş grubundaki büyüme eğrilerine göre 60 düşük, 60 normal ve 60 yüksek ağırlıklı toplamda 180 gönüllü çocuğu test yapmıştır. Bu test sonucuna göre ilk grup bükülü kol asılma değerleri 41.75 ± 30.144 sn iken, ikinci grubun 34.96 ± 27.94 sn üçüncü grubun ise 37.38 ± 26.94 sn sonuçları tespit edilmiştir. Buksur (2021), İlkokul öğrencilerinin sosyo-ekonomik faktörleri ile fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelediği araştırma grubunda ilkokulda öğrenim gören 44 kız, 39 erkek öğrenci olmak üzere toplamda 83 öğrenciye uyguladığı bükülü kol asılma testi ortalamaları 4.76 ± 3.52 sn sonucuna varmıştır. Korkmaz (2020), yaptığı çalışmada 11 yaş grubu öğrencilerin üzerinde uygulanan 8 haftalık çeviklik antrenman programının fiziki uygunluk parametrelerine etkisini incelemiş deney grubunun ilk test sonucu 15.75 ± 2.71 iken 8 haftalık antrenman programı sonrası son test sonucu 15.95 ± 2.53 sn tespit edilmiştir. Koçak (2019), Artıslık cimnastikçiler üzerinde yaptığı araştırmada 7-9 yaş kız çocukların antrenmanlarının fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelemiştir. 50 kız çocuğunu dahil ettiği araştırmada 3 grup halinde inceleme yapmış haftada 3 antrenman yapan gruba A haftada 2 antrenman yapan gruba B hiç antrenman

yapmayan grubu kontrol grubu olarak adlandırmıştır. Grupların bükülü kol asılma son testi sonuçları A grubu 17.07 ± 7.6 sn B grubu 10.8 ± 4.7 sn kontrol grubu ise 4.7 ± 1.4 sn sonuçlarına ulaşmıştır. Yapılan literatür araştırmasında spor yapan çocukların yaşlarına göre fiziksel uygunluk durumlarının daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırma grubunda yer alan erkek cimnastikçilerin fiziksel uygunluk değişkenleri arasındaki otur uzan sol bacak uzunluğu 38.47 ± 3.24 cm iken sağ bacak uzunluğu 38.41 ± 3.32 cm (Bkz. Tablo 3.1), kız cimnastikçilerin otur uzan sol bacak uzunluğu 34.92 ± 6.01 cm iken sağ bacak istatistikleri 34.68 ± 5.62 cm olarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 3.2). Pehlivan (2019), Düzce gençlik hizmetleri spor kulübünde düzenli antrenman yapan 9-13 yaş grubu yüzücülerin otur uzan ölçümleri tanımlayıcı istatistiklerinde 25.06 ± 7.56 cm tespit edilmiştir. Çelik vd (2013), 7-9 Yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin fiziksel ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yapmış oldukları araştırmada 9 yaş grubundan 170 erkek 178 kız öğrenci katılmıştır. Araştırmada 9 yaş erkek çocuklarda otur-uzan esneklik ölçüm ortalaması 18.82 ± 5.41 cm, kız öğrencilerin otur-uzan esneklik ortalaması ise 19.73 ± 5.30 cm, olarak bulunmuştur. Saygın ve Mengütay (2006), 9-10 yaş çocuklarda fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite seviyeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yaptıkları araştırmada, kız çocuklarda esneklik testi ortalamasını 19.43 ± 5.44 cm, erkek çocuklarda ise esneklik testi değerlerini 17.36 ± 6.23 cm, olarak tespit etmişlerdir. Mazlumoğlu (2015), 10-12 yaş arası spor yapan ve yapmayan kız ve erkek öğrencilerin fiziksel kondisyonlarını karşılaştırmıştır. Otur uzan testi için kız ve erkek öğrencileri 2 gruba alıp ilk grubu spor yapan diğer grubu spor yapmayan olarak karşılaştırmıştır. Spor yapan erkek öğrencilerin 19.88 ± 5.08 cm, spor yapmayan erkek öğrencilerin ise 17.84 ± 6.67 cm, olarak otur uzan testi sonucuna varılmıştır. Kızlarda ise spor yapan öğrenciler 22.64 ± 5.02 cm, spor yapmayan öğrenciler 19.24 ± 4.73 cm bulunmuştur. Buksur (2021), İlkokul öğrencilerinin sosyo-ekonomik faktörleri ile fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelediği araştırma grubunda, ilkokulda öğrenim gören 44 kız, 39 erkek öğrenci olmak üzere toplamda 83 öğrenciye uyguladığı otur uzan testinin minimum 16 cm, maksimum 43 cm, ortalamaları ise 29.14 ± 4.70 cm olarak tespit etmiştir. Erol (2019), badminton branşı 11-12 yaş sporculara yaptığı otur uzan test ölçümlerin de grubu badminton

grubu 30 öğrenci ve kontrol grubu 30 öğrenci olarak ayırmıştır. Badminton grubu otur uzan ölçümleri 16.65 ± 6.32 cm iken kontrol grubu 14.59 ± 5.35 cm olarak bulmuştur. Coşkun (2019), 10-12 yaş arası daha önce spor yapmamış 50 erkek öğrenciye 3 ay boyunca haftada 2 gün tenis eğitimi vermiş ve son test otur uzan ölçümünü 25.86 ± 6.85 cm olarak belirtmiştir. Bayramoğlu (2021), yaptığı çalışmasında temel futbol eğitimi alan 9-14 yaş grubu çocukların antropometrik ve motorik yeterliliklerinin karşılaştırılmasını incelemiş, Kazakistan sporcularının otur uzan test değerlerini 21.67 ± 6.63 cm, Türk sporcuların otur uzan testlerini 19.94 ± 5.79 cm olarak bulmuştur. Şahiner (2019), 6-11 yaş arasında değişen 112 erkek 106 kız öğrenci ile yaptığı çalışmada otur uzan istatistik değerlerini erkeklerde 17.30 ± 6.28 cm kızlarda 22.18 ± 5.25 cm bulmuştur. Güçlüöver vd. (2019), tarafından yapılan araştırmada 9-10 yaş arasındaki çocukların motor performans düzeylerini, FitnessGram Test bataryası kullanarak karşılaştırmış, araştırmaya katılan çocukların otur uzan testi erkeklerin sağ 24.50 ± 5.12 cm sol 25.58 ± 4.27 cm, kızlarda ise sağ 28.38 ± 4.04 cm sol 28.83 ± 4.73 cm olarak tespit edilmiştir. Sonuçlara göre kız çocuklarının performans düzeylerinin daha yüksek olduğu kanısına varılmıştır. Esneklik, genetik olarak aktarılan eklem yapılarında görülen çeşitlilik, konnektif dokunun elastikiyeti, kas koordinasyonu, viskozitesi, yaş, vücut tipi ve cinsiyet gibi çeşitli etkileşimler ile farklılık gösterdiği bilinmektedir. Erkeklerin konnektif dokularının kızlara göre daha fazla olmasından dolayı kızlar, erkeklere göre daha esnek oldukları ifade edilmektedir (Temur ve Selçuk, 2017).

Yapılan literatür araştırmalarında otur uzan testi esneklik içeren bir parametre olması ve cimmastik branşının en önemli komponentlerinden birisi olması nedeni ile branş gerekliliği açısından iyi bir cimmastikçi olabilmesi için kız ve erkek sporcuların esnekliklerinin de iyi olması gerekmektedir. Araştırmalar neticesinde kızların esneklik değerleri erkeklere oranla daha iyi derecede tespit edilirken, bizim yaptığımız çalışmada erkeklerin esneklik seviyesi kızlara oranla daha iyi seviyededir.

Örneğimizde kız (37) ve erkek (17) sporcuların sayıları eşit olmadığı için bu farkın meydana geldiği düşünülmektedir. Kızlarda kas tendonlarının daha küçük, zayıf ve gevşek olması durumunun, eklemlere daha fazla hareketlilik açısı kazandırdığı yapılmış olan araştırmalarda tespit edilmiştir. Yapılan ölçümlerin diğer araştırmalar ile karşılaştırılması durumunda yaptığımız otur uzan esneklik testinin

pozitif yönde ileri seviyede olduğu gözlemlenmektedir.

Almeida vd. (2021), adölesan sporcularda yaptığı araştırmada farklı sportif kulüplerden (kürek, yüzme, futbol, judo, tenis) en az bir yıl spor federasyonuna bağlı sporcuların biyolojik olgunlaşmaya bağlı kas gücü ve kuvvetinin genç sporcularda belirlenmesini incelemiştir. Erken olgunlaşmış sporcular ile kas güçleri arasında olumlu yönde bir ilişki tespit etmiştir. Guimarães (2021), Portekizli genç basketbolcular üzerinde yaptığı çalışmada büyüme, biyolojik olgunlaşma, motor performans ve çevresel faktörleri incelemiştir. 293 adölesan erkek üzerinde yapılan araştırmada biyolojik olgunlaşmaya erken giren sporcuların fiziksel verimliliğinin arttığını tespit etmiştir. Ajlan ve Çolak (2019), basketbolcularda biyolojik olgunlaşma düzeyi ve antropometrik, fizyolojik özelliklerde yaşa bağlı farklılıklar konulu araştırmasında, 12-14 yaş arası 48 erkek sporcuyu test etmiştir. Test sonuçlarında daha yüksek biyolojik olgunlaşma düzeyine sahip olanların antropometrik verileri ve fizyolojik test sonuçlarını elit genç futbolcularda büyüme ve olgunlaşmanın daha iyi olduğunu tespit etmiştir.

Parr (2020), elit genç futbolcularda büyüme ve olgunlaşma üzerine yaptığı çalışmada yaşları 11-18 arasında olan toplam 84 elit genç futbolcu katılmış. Olgunlaşmanın antrenman verilerini etkilediğini bulduktan sonra, biyolojik olgunlaşmadaki varyansın maç içi koşu performansına ne ölçüde katkıda bulunduğu oyun sezonunda incelemiştir. Ergenlik döneminde olgunluk, yüksek hızlı maç koşusu, kısa ve uzun sprint süresi, yön değişikliği ve patlayıcı bacak gücü testleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir.

Yaman (2014), araştırmasında benzer yaş gruplara yönelik yaptığı çalışmada sporda kronolojik yaşa göre yapılan yetenek seçiminde biyolojik olgunluğun motor becerilere etkisini incelemiştir. Kronolojik yaşlarına göre biyolojik olgunluk düzeylerinin aerobik dayanıklılık, sağ ve sol el kavrama kuvveti, sağ ve sol parmak kavrama kuvveti, esneklik performansı, sağlık topu atma performansı, durarak uzun atlama ve dikey sıçrama performanslarını anlamlı düzeyde etkileyen bir unsur olduğunu tespit etmiştir. Araştırmamız sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Araştırmalar sonucunda 7-11 yaş cımnastık sporu ile ilgilenen erkek ve kız çocuklarında cinsiyet ve olgunlaşmaya bağlı olarak bazı fiziksel uygunluk farklılıkları gözlemlenmiştir. Fiziksel zellikleri birbirine benzer olmasına karşın erkeklerin kas yapısının yağsız kas kitlesinin daha yüksek olması onların sıçrama, atma ve atlama branşlarında kızlara göre daha iyi bir performans sergilediği kızların ince motor becerilerinin erkeklere göre daha iyi performans sergilediği, denge sıçrama ve sekme öz yetilerinin erkeklere nazaran daha iyi olduğu söylenebilir. Biyolojik gelişim ile birlikte performansta en belirgin hız ve g ön plana çıkmaktadır. Erken olgunlaşan sporcu ve çocukların o yaş grubunda fiziksel uygunluk durumları, aynı takvim yılında doğmuş sporcu ve çocuklardan daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Yaptığımız araştırma daha önce yapılmış biyolojik olgunluk araştırmaları ile paralellik göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1.Sonuç

Sporcuların branşa özgü yetenek seçimlerinde fiziksel uygunluk düzeyleri ile göstermiş oldukları atletik motor becerileri önemli bir yere sahiptir. Fakat spor branşlarında çocuklardan istenen performans testlerinde olgunluk düzeyleri çoğu zaman dikkate alınmamaktadır. Bu durumda kötü performans sergileyen çocukların, yetenek düzeylerinin de düşük olduğu sonucuna varılmaktadır.

Araştırmamızın hipotezinde kız cimnastikçilerin olgunlaşma süreçlerindeki erken olgunlaşan sporcuların, olgunlaşma düzeyleri ile fiziksel uygunlukları arasında ilişkili olduğu tespit edilmiştir. **H₁** 'Kız cimnastikçilerin zirve boy hızı yaşı ile mekik hareketi sayıları arasında ilişki vardır.' hipotezi ile arasında yüksek düzeyli ve aynı bir ilişki varken, **H₂**, **H₃**, **H₄** 'Kız cimnastikçilerin zirve boy hızı yaşı ile gövde kaldırma, bükülü kol asılma ve otur uzan esnekliği arasında ilişki vardır.' hipotezleri ile orta düzeyli ve aynı yönlü (pozitif) bir ilişki tespit edilmiştir.

Erkek cimnastikçilerin hipotezlerinde ise **H₅** 'Erkek cimnastikçilerin zirve boy hızı yaşı ile mekik hareketi sayıları arasında ilişki vardır.' hipotezi ile istatistiksel olarak anlamlı, orta düzeyli ve aynı yönlü (pozitif) bir ilişki bulunmuş olup, diğer **H₆**, **H₇**, **H₈** 'Erkek cimnastikçilerin zirve boy hızı yaşı ile gövde kaldırma, bükülü kol asılma ve otur uzan esnekliği arasında ilişki vardır.' hipotezleri ile anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Araştırmamızda biyolojik olgunluk düzeyleri yüksek olan cimnastikçilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin de yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Antrenörlerin 7-11 yaş grubu cimnastikçiler için antrenman planlaması yaparken olgunlaşma ve büyüme düzeylerini dikkate alması gerektiği, biyolojik olgunlaşmanın yetenek seçiminin değerlendirilmesinde önemli ve kullanılabilir bir değerlendirme yöntemi olarak kullanılabileceği öngörülmektedir.

6.2.Öneri

Çocukların biyolojik olgunluklarının fiziksel uygunluları üzerine etkilerini inceleyen yeni araştırtmalarda, biyolojik olgunluk düzeyinin belirlenmesinde farklı yöntemler kullanılabilir (el bileği kemik gelişim testi gibi). Bu sayede fiziksel uygunluk ile biyolojik olgunluk arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması sağlanabilir.

Yapılan araştırma sonuçları doğrutusunda biyolojik olgunluğun dikkate alınması gereken bir unsur olduğu, çocukların cinsiyet dönemlerine göre ergenlik dönemi baz alınarak daha ileri bir yaşlarda bu çalışmanın yapılmasının daha yararlı olacağı değerlendirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Abbott, W., Williams, S., Brickley, G., and Smeeton, N. J. (2019). Effects of bio-banding upon physical and technical performance during soccer competition: a preliminary analysis. *Sports*, 7(8), 193.
- Açıkada, C. ve Hazır, T. (2016). Uzun Süreli Sporcu Gelişim Programları: Hangi Bilimsel Temellere Oturuyor?. *Spor Bilimleri Dergisi*, 27(2), 84-99.
- Ajlan, S. A. Ç. ve Çolak, H. (2019). Adolesan basketbolcularda biyolojik olgunlaşma düzeyi ve antropometrik, fizyolojik özelliklerde yaşa bağlı farklılıklar *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 208-222.
- Akçay, R.E. (2019). *11-12 Yaş grubu yüzücülerde 100 metre maksimal yüzme performansını etkileyen antropometrik, biyomotorik ve fizyolojik parametrelerin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Kütahya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü. Tez veri merkezinden erişildi. (550087).
- Akdoğan, H. (2008). *Elit Artistik Cimnastikçilerde Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerin İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri Erciyes Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (225890).
- Aksoy, F. (2012). *Kuvvet, Sürat, Dayanıklılık ve Koordinasyon Drilleri 2* Has Matbaacılık.
- Aktaş, F. (2010). *Kuvvet antrenmanının 12-14 yaş grubu erkek tenisçilerin motorik özelliklerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya Selçuk Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (260674).
- Albuquerque, P. A. D., and Farinatti, P. D. T. V. (2007). Development and validation of a new system for talent selection in female artistic gymnastics: the PDGO Battery. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13, 157-164.
- Alkan, H. ve Mutlu, A. (2020). Okul öncesi çocuklarda fiziksel uygunluk ve gestasyonel yaş arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 7(1), 46-55.
- Almeida-Neto, P. F. D., de Medeiros, R. C. D. S. C., de Matos, D. G., Baxter-Jones, A. D., Aidar, F. J., de Assis, G. G., and Cabral, B. G. D. A. T. (2021). Lean mass and biological maturation as predictors of muscle power and strength performance in young athletes. *Plos one*, 16(7), e0254552.
- Arı, E., Çakmak, E., Nefesoğlu, İ. C., Karatopak, T., Özden, A., Gürbüz, C. ve Özsoy, G. (2017). Genç Futbol Ve Basketbol Oyuncularının Farklı Çeviklik Testleri Bakımından Değerlendirilmesi, *Uluslararası Anadolu Spor Bilimleri Dergisi*; 4:216.
- Atar Ö., Özen G. ve Koç, H. (2019). Analysis of relative age effect in muscular strength of adolescent swimmers. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (5).
- Bacak, Ç. (2020). *7 Yaş çocukların sağlığına ilişkin fiziksel uygunluk normları-Denizli ili örneği*. Yayınlanmamış doktora tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Bacciotti, S., Baxter-Jones, A., Gaya, A., and Maia, J. (2017). The physique of elite female artistic gymnasts: a systematic review. *Journal of human kinetics*, 58, 247.
- Baltacı, G. ve Düzgün, İ. (2008). "Adölesan ve Egzersiz", Klasmat Matbaacılık, s.9-12, Ankara.
- Balyi, I. and Way, R. (2005). The role of monitoring growth in long-term athlete development. *Canadian sport for life*, 2(1), 47-64.

- Barnsley, R. H., Thompson, A. H. and Barnsley, P. E. (1985). Hockey success and birthdate: The relative age effect. *Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation*, 51, 23-28.
- Baxter-Jones, A.D., Eisenmann, J.C. and Sherar, L.B. (2005) Controlling for maturation in pediatric exercise science. *Pediatric Exercise Science*, 17(1),18-30.
- Bayramoğlu, B. (2021). *Farklı ülkelerde temel futbol eğitimi alan 9-14 yaş grubu çocukların antropometrik ve motorik yeterliliklerinin karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi. Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul: Gelişim Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (668184).
- Bompa, (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. (Keskin İ. ve Tuner A.B., Çev.). Ankara, Kültür Ofset, s. 362-431.
- Born, D. P., Javet, M., Hintermann, M., Brunner, S., Kern, R., Fuchslocher, J. and Romann, M. (2018). Bio-Banding. *mobilesport. ch*.
- Bozkurt, E. (2020). *Yüzme sporu yapan çocukların antropometrik özellikleri, bazı fiziksel uygunluk parametreleri ve yüzme performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla: Sıtkı Koçman Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (639314).
- Buksur, A. (2021). *İlkokul öğrencilerinde sosyo ekonomik faktörlerin fiziksel uygunluk parametrelerine etkisinin incelenmesi(Bir Özel Okul Örneği)*, Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ. Tez veri merkezinden erişildi. (681647).
- Canlı, M. (2021). *Sporcu çocuklarda fiziksel uygunluk ile dikkat düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*, Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir. Tez veri merkezinden erişildi. (675737).
- Corbin, C.B., Pangrazi, R.P. and Franks, B.D. (2000). Definitions: Health, fitness, and physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*.
- Coşkun, M. (2019). *Tenis eğitimi alan 10-12 yaş arası erkek çocuklarda temel motorik özelliklerin tenis beceri öğretimine etkisinin incelenmesi*, Yüksek lisans tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (569274).
- Cumming, S. P., Brown, D. J., Mitchell, S., Bunce, J., Hunt D., Hedges, C. and Malina, R. M. (2018). Premier League academy soccer players' experiences of competing in a tournament bio-banded for biological maturation. *Journal of sports sciences*, 36(7), 757-765.
- Cumming, S. P., Lloyd, R. S., Oliver, J. L. and Eisenmann, J. C. (2017). Bio-banding in sport: applications to competition, talent identification, and strength and conditioning of youth athletes. *Strength and Conditioning Journal*, 39(2), 34-47.
- Çakıroğlu, M.İ. (1997). *Antrenman Bilgisi*, Şeker Matbaacılık, 107,130,142.
- Çelik, A., Günay, E. ve Aksu, F. (2013). 7-9 Yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin fiziksel ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 27,7-13.
- Dündar, U. (2003). *Antrenman teorisi*. Nobel Yayın Dağıtım. 22-34.
- Erol, F. (2019). *11-12 Yaş öğrencilerde uygulanan badminton temel antrenman programının motorik özelliklerine etkisi*, Yüksek lisans tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Uludağ Üniversitesi, Bursa. Tez veri merkezinden erişildi. (546376).
- Erol, K. (2011). *Çocuklarda Fiziksel Uygunluk Düzeyini Belirlemede Kullanılan Eurofit Ve Fitnessgram Test Bataryalarının Türk Çocuklarında Uygulanması*, Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul. Tez veri merkezinden erişildi. (282362).
- Ersöz, G., Mitat, K. O. Z., Sunay, H., ve Gündüz, N. (1996). Erkek voleybol oyuncularının sezon öncesi, sezon ortası ve sezon sonu fiziksel uygunluk düzeyi parametrelerindeki değişimler. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(4), 1-7.
- Ertat, A. (1990). Büyüme gelişmeye sporun etkileri. *Spor Bilimleri Ulusal Sempozyumu*, 299-304.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. and Goodway, J. D. (2013). *Compreendendo o desenvolvimento motor bebês, crianças, adolescentes e adultos*. AMGH Editora.

- Georgopoulos, N. A., Roupas, N. D., Theodoropoulou, A., Tsekouras, A., Vagenakis, A. G. and Markou, K. B. (2010). The influence of intensive physical training on growth and pubertal development in athletes. *Annals of the New York Academy of Science*, 1205(1), 39-44.
- Guimarães, E. E. (2021). Growth, biological maturation, motor performance and sporting environment. A mixed-longitudinal study in young Portuguese basketball players.
- Gutin, B., Manos, T. and Strong, W. (1992). Defining health and fitness: first step toward establishing children. *Fitness Standarts, Research Quarterly for Exercise and Sport*;63(2),128-132.
- Güçlüöver, A., Şahin, İ.N., Güllü, M. ve Esen, H.T. (2019). Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirmede 9-10 Yaş Çocukların Fiziksel Özellikleri ve Performans Profillerinin İncelenmesi: Kırıkkale Örneği, *Gaziantep Üniveristesi Spor Bilimleri Dergisi*,;4(2):199
- Günay, M., Tamer, K. ve Cicioğlu, İ. (Der.). (2006). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü* Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M.(2017). Futbol – Futsal Antrenmanının Bilimsel Temelleri Ankara: Gazi. s. 252- 287.
- Gürses, Ç. ve Olgun, P. (2005). *Sportif Yetenek Araştırma Metodu (Türkiye Uygulaması)*, Türk Spor Vakfı.
- Güler, D. (2018). *Çocuklarda Fiziksel Uygunluk*, AKristal Matbaacılık İstanbul, 2-5
- Halin, R., Germain, P., Buttelli, O. and Kapitaniak, B. (2002). Differences in strength and surface electromyogram characteristics between pre-pubertal gymnasts and untrained boys during brief and maintained maximal isometric voluntary contractions. *European journal of applied physiology*, 87(4), 409-415.
- Hancock, D. J., Starkes, J. L. and Ste-Marie, D. M. (2015). The relative age effect in female gymnastics: A flip-flop phenomenon. *International Journal of Sport Psychology*, 46(6), 714-725.
- Helsen, W. F., Van Winckel, J. and Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of sports sciences*, 23(6), 629-636.
- İnemoğlu, O., akif Ziyagil, M. ve Zorba, E. (1994). Egzersiz Ve Sportif Aktivitenin Büyüme Ve Gelişme Üzerine Etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 74-89.
- Johnson, A. (2015). Monitoring the immature athlete. *Aspetar Sports Medicine Journal*, 1, 114-118.
- Kankal, M. B. (2008). *9-12 yaş grubu aerobik cinnastik ve ritmik cinnastik sporcularının fiziksel, fizyolojik ve performans özelliklerinin karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (225359).
- Kızılcı, H. (2010). *Pes planusu olan ve olmayan erişkin erkeklerin fiziksel uygunluk düzeyi ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. Tez veri merkezinden erişildi. (267333).
- Koçak, Ö. (2019). *Artistik cinnastik antrenmanlarının 7-9 yaş kız çocuklarının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale. Tez veri merkezinden erişildi. (611837).
- Korkmaz, S. (2020). *11 Yaş grubu öğrencilerin üzerinde yapılan çeviklik çalışmalarının fiziki uygunluk parametrelerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gelişim Üniversitesi, İstanbul. Tez veri merkezinden erişildi. (645438).
- Kutlay, E., Haslofça, E. ve Haslofça, F. (2012). Relatif yaşın 8-12 yaş türk erkek çocuklarda antropometrik özellikler Ve motor performansla ilişkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 47(2), 067-078.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Myer, G. D., and Croix, M. B. D. S. (2014). Chronological age vs. biological maturation: implications for exercise programming in youth. *The Journal of Strength Conditioning Research*, 28(5), 1454-1464.
- Lohman, T.G. (1987). The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. *Journal of physical education, recreation dance*, 58(9), 98-102.
- Malina, R. M., Rogol, A. D., Cumming, S. P., e Silva, M. J. C. and Figueiredo, A. J. (2015). Biological maturation of youth athletes: assessment and implications. *British journal of sports medicine*, 49(13), 852-859.

- Malina, R. M. (2014). Top 10 research questions related to growth and maturation of relevance to physical activity, performance, and fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 85(2), 157-173.
- Malina, R. M., Cumming, S. P., Rogol, A. D., Coelho-e-Silva, M. J., Figueiredo, A. J., Konarski, J. M. and Koziele, S. M. (2019). Bio-banding in youth sports: background, concept, and application. *Sports Medicine*, 49(11), 1671-1685.
- Martin, A. D. (1996). Body composition. Measurement in pediatric exercise science. *Human Kinetics*, 285-334.
- Mazlumoğlu, B. (2015). *10-12 Yaş arası spor yapan ve yapmayan kız ve erkek öğrencilerin fiziksel kondisyonlarının eurofit test bataryasıyla karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum. Tez veri merkezinden erişildi. (396376).
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*. Morpa Kültür yayınları, 104-118.
- Meredith, M. D. and Welk, G. J. (Eds.). (2005). *Fitnessgram/Activitygram test administration manual*. Human Kinetics 1.
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A. and Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(4), 689-694.
- Mkaouer, B., Hammoudi-Nassib, S., Amara, S. and Chaabène, H. (2018). Evaluating the physical and basic gymnastics skills assessment for talent identification in men's artistic gymnastics proposed by the International Gymnastics Federation. *Biology of sport*, 35(4), 383.
- Moeeni, V. and Day, A. S. (2012). Nutritional risk screening tools in hospitalised children. *International Journal of Child Health and Nutrition*, 1(1), 39-43.
- Morrow Jr, J. R., Martin, S. B., and Jackson, A. W. (2010). Reliability and validity of the FitnessGram: Quality of teacher-collected health-related fitness surveillance data. *Research quarterly for exercise and sport*, 81(3):24-30.
- Muratlı, S., Şahin, G. ve Kalyoncu, O. (Der.). (2005). *Antrenman ve müsabaka*. İstanbul. Yayılım yayıncılık, s. 123-475
- Muratlı, S. (2007) *Çocuk ve Spor*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara;134-245.
- Nalbant, Ö. (2017). Comparison of Physical and Motoric Features of Children Continuous the Sport School. *Journal of Education and Training Studies*, 5(13), 1-7.
- Neyzi, O. ve Saka, N. (2002). Türk çocuklarında antropometrik araştırmalar. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, 65(3).
- Okudur, A, ve Sanioğlu, A. (2012). 12 Yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2):165.
- Onay, D. (2017). *8-12 Yaş grubu yüzücülerde karada ve suda uygulanan kuvvet antrenmanlarının bazı teknik ve motorik özelliklere etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J. and Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32(1):1-11.
- Opstoel, K., Pion, J., Elferink-Gemser, M., Hartman, E., Willemse, B., Philippaerts, R., and Lenoir, M. (2015). Anthropometric characteristics, physical fitness and motor coordination of 9 to 11 year old children participating in a wide range of sports. *PloS one*, 10(5), e0126282.
- Özen G. (2014). *8-10 Yaş çocuklarda doğum ağırlığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İnönü Üniversitesi, Malatya. Tez veri merkezinden erişildi. (359704).
- Özengin, N. (2007). *Cimnastikçilerde farklı germe sürelerinin performansa etkisi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu. Tez veri merkezinden erişildi. (194844).

- Özer, K. (2006). *Fiziksel Uygunluk*. Nobel Yayın Dağıtım,;78-193.
- Özkadı, T. (2019). *Antropometrik ve motorik becerilerin yüzme performansı üzerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hitit Üniversitesi, Çorum. Tez veri merkezinden erişildi. (540172).
- Özmen, İ. (2019). *9 Yaş kız ve erkek ilkökul öğrencilerinde antropometrik ve motorik özelliklerin belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya. Tez veri merkezinden erişildi. (566196).
- Parr, J. (2020). Growth and Maturation in Elite Youth Soccer Players. Doctoral dissertation, Manchester Metropolitan University, 15 Mart 2020 tarihinde <https://e-space.mmu.ac.uk/628342/> adresinden erişildi.
- Pehlivan, S. (2019). *9-13 Yaş grubu yüzücülerde serbest yüzme tekniğinde, motorik özellikler, anaerobik güç ve yüzme performansı arasındaki ilişkiler*, Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Düzce Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (626733).
- Plowman, S. A. and Meredith, M. D. (2013). Fitnessgram/Activitygram reference guide. *Dallas, TX: The Cooper Institute, 3, 7-9*.
- Purenović-Ivanović, T., Popović, R. and Moskovljević, L. (2017). The contribution of pubertal development to performance scores in high-level rhythmic gymnasts. *Acta Gymnica, 47(3), 122-129*.
- Sanıvar, K. (2014). *11-14 yaşları arasındaki erkek basketbolcularda yaşın sprint ve çabukluk performansı üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. Tez veri merkezinden erişildi. (366111).
- Saygın, Ö. ve Mengütay, S. (2006). Çocuklarda Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk Arasındaki İlişkinin Araştırılması, *9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 3-5*.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım, s. 56-60.
- Sherar, L. B., Baxter-Jones, A. D., Faulkner, R. A. and Russell, K. W. (2007). Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players?. *Journal of sports sciences, 25(8), 879-886*.
- Söğüt, M. (2019). Bio-Banding in Sport. *Spor Hekimliği Dergisi, 54(2), 143-147*.
- Şahiner, İ. (2019). *Çocuklara uygulanan farklı otur-uzan esneklik testlerinin karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya. Tez veri merkezinden erişildi. (247232).
- Şenel, Ö., Murat, T. A. Ş., Harmancı, H., Akyüz, M., Özkan, A. ve Zorba, E. (2009). Güreşçilerde vücut kompozisyonu, anaerobik performans, bacak ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(2), 13-22*.
- Şener, M. (2006). *2006 Türkiye minikler boks şampiyonasında boksörlerin kemik yaşı ve kronolojik yaş uyumluluğunun incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (210559).
- Temur, B. ve Selçuk, M. (2017). 8- 13 Yaş arası bireylerde esneklik ve dikey sıçrama değerlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 39, 200-209*.
- Tillmann, V., Vosaberg, K., JurimParm, A. L., Saar, M., Jurimae, T., Maasalu, K. and Jurimae, J. (2014). Serum leptin, ghrelin, and adiponectin levels in relation to body composition in rhythmic gymnasts entering into puberty: A 3-year follow-up study. *ESPE Abstracts, 82*.
- Turan, Ö. (2010). *Kordon Kanında ve Yenidoğanda Apelin, Visfatin, Endoglin ve Vasküler Endotelial Büyüme Faktörü Düzeylerinin Doğum Ağırlığı ve Annedeki Risk Faktörleri ile İlişkisi*. Yandal uzmanlık tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara. Tez veri merkezinden erişildi. (267971).
- Wattie, N., Cogley, S. and Baker, J. (2008). Towards a unified understanding of relative age effects. *Journal of sports sciences, 26(13), 1403-1409*.

Yaman, N. (2014). *Sporda kronolojik yaşı göre yapılan yetenek seçiminde biyolojik olgunluğun motor becerilere etkisi*. Doktora tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara. Tez veri merkezinden erişildi. (399078).

Yelken, M.E. (2019). *Sekiz haftalık kayaklı koşu egzersizinin 8-12 yaş grubundaki çocuklarda fiziksel uygunluk düzeylerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocatepe Üniversitesi, Afyon. Tez veri merkezinden erişildi. (556570).

Yılmaz, F. (1999). *Futbol takımları alt yapılarının teknik ve motorik beceri yönünden karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi. Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi. Tez veri merkezinden erişildi. (81290).

Yücel, S. (2020). *Hareket ve Antrenman Bilimleri 1*, Anadolu Üniversitesi Basımevi Eskişehir, 35-125

Zorba, E. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Gazi Kitabevi, 2. Baskı, Ankara, 47-62.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	: Aykut ERDOĞAN
Eğitim	
Lise	Salihli Endüstri Meslek Lisesi (Bilgisayar-2006)
Lisans	Muğla Üniversitesi Beden Eğitimi Öğretmenliği (2007-2011)
Yüksek Lisans	Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı (2019-2022)
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
Kuruluş Adı	TSK / Deniz Kuvvetleri Komutanlığı

EKLER

	<u>Sayfa No</u>
EK 1. Gönüllü Bilgi Formu I (Ön)	54
EK 2. Gönüllü Bilgi Formu II (Arka).....	55
EK 3. Etik Kurul Onay Formu.....	56

EK-1. GÖNÜLLÜ BİLGİ FORMU I (ÖN)

ASGARI BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (Araştırma grubu için)

Sizi BAÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda yürütülen "7-11 Yaş Grubu Cimnastikçilerin Olgunlaşma Düzeyleri ile Atletik Motor Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz.

Araştırmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsizsiniz. Her iki durumda da bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusuyla ilgili ve sizin araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler edinildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz.

Bu araştırmaya katıldığınız için herhangi bir riske maruz kalmayacaksınız.

Bu çalışma için gerekli tüm masraflar araştırmacılar tarafından karşılanacaktır. Çalışma için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak ve araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır.

Araştırma, kendi haklarınız veya araştırmayla ilgili herhangi bir istenmeyen durum hakkında daha fazla bilgi temin edebilmeniz için Doç.Dr. Pelin AKSEN CENGİZHAN ile günün 24 saatinde erişime geçebilirsiniz. (Telefon No:)

Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin yapıldığını, nasıl yapılacağını ve bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Bu çalışmanın amacı 7-11 yaş grubu cimnastikçilerin olgunlaşma düzeylerini belirlemek, bireysel farklılıkların atletik motor becerilerinde ve yetenek seçiminde değerlendirme yöntemi olarak kullanılıp kullanılmayacağını araştırmaktır. Çalışmada kullanılacak yöntem aşağıda açıklanmıştır.

Buna göre; araştırma grubunu Balıkesir/Yalova ilinde aktif olarak cimnastik yapan 7-11 yaş grubu kız ve erkek sporcular oluşturacaktır. Tüm sporcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve beden kütle indeksi, zirve boy hızı yaşının belirlenmesi, tahmini yetişkinlik boy uzunluğunun belirlenmesi için anne ve babanın boy uzunluğu ve Fitness Gram Test Bataryasında bulunan modifiye mekik hareketi, gövde kaldırma, bükülü kol asılma ve otur uzan testlerinden oluşan bazı testler yapılacaktır.

Siz bu araştırmanın **100 gönüllü grubu** içinde yer alacaksınız. Sizden elde edilecek bilgiler veya veriler, çalışmada oluşturulacak farklı gruplardan elde edilecek bilgi veya verilerle karşılaştırılarak bir sonuca ulaşılabilecektir.

Ben,.....[gönüllünün adı, soyadı (kendi el yazısı ile)]
Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

EK-2. GÖNÜLLÜ BİLGİ FORMU II (ARKA)

ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (Araştırma grubu için)

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum kuruluşların erişebilmesine,
- 3) Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Gönüllünün

Adı-Soyadı:

İmzası:

(varsa Telefon No, Faks No):

Tarih (gün/ay/yıl):/..../....

Gönüllünün Velisi

Adı-Soyadı:

İmzası:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):..../..../....

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı-Soyadı: Aykut ERDOĞAN

İmzası:

Görevi:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

EK 3. ETİK KURUL ONAY FORMU

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"7-11 Yaş Grubu Cimnastikçilerin Olgunlaşma Düzeyleri ile Atletik Motor Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi"
-----------------------	--

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	ILAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2020/55		Tarih: 08.04.2020				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmannın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmannın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerden izin alınması şartıyla gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oybirliği ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof.Dr.Fuat EREL	Göğüs Hastalıkları AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Gülten ERKEN	Fizyoloji AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Akın USTA	Kadın Hastalıkları ve Doğum AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Eyüp AVCI	Kardiyoloji AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr.Üyesi Oğuzhan KORKUT	Tıbbi Farmakoloji AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Dr.Mehmet ÇALIŞKAN	Halk Sağlığı Bölümü	Balikesir KEAS Organize Sanayi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av.Erman ARDA	Avukat	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Hüsnü KUNDAKÇI	Eczacı	Balikesir Sağlık Uygulama ve Arş.Hast.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Serhat ALDEMİR	Emekli		E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Prof.Dr.Fuat EREL
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.



Eğitimde, bilimde, sanatta çağdaş...



Balıkesir Üniversitesi
Tıp Fakültesi Dekanlık Binası
Çağış Yerleşkesi/BALIKESİR



(0 266) 612 14 62
sagbilen@balikesir.edu.tr
<http://www.balikesir.edu.tr>

