T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

11-12 YAŞINDAKİ ERKEK ÇOCUKLARIN BAZI FİZİKSEL VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN BAĞIL YAŞ ETKİSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

YASEMİN ERDOĞAN

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI

HAZİRAN 2018


GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

11-12 YAŞINDAKİ ERKEK ÇOCUKLARIN BAZI FİZİKSEL VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN BAĞIL YAŞ ETKİSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Yasemin ERDOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİRAN 2019

Yasemin ERDOĞAN tarafından hazırlanan "11-12 Yaşındaki Erkek Çocukların Bazı Fiziksel Ve Motorik Özelliklerinin Bağıl Yaş Etkisi Açısından İncelenmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OYBİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Hacı Ahmet PEKEL

Antrenörlük Eğitimi, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

İkinci Danışman: Doç. Dr. Emre BAĞCI

Antrenörlük Eğitimi, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

Başkan: Doç. Dr. Mehmet ÖZAL

Beden Eğitimi Ve Spor, Yıldırım Beyazıt Üniveristesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Salih SUVEREN

Antrenörlük Eğitimi, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Murat ERDOĞAN

Beden Eğitimi Ve Spor, Türk Silahlı Kuvvetleri Spor Okulu Ve

Eğitim Merkez Komutanlığı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

Tez Savunma Tarihi: 12/06/2019

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa ASLAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Yasemin ERDOĞAN

12.06.2019



11-12 YAŞINDAKİ ERKEK ÇOCUKLARIN BAZI FİZİKSEL VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN BAĞIL YAŞ ETKİSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Yasemin ERDOĞAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2019

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; 11-12 yaşlarındaki erkek çocukların bazı fiziksel ve motorik özellikleri ile doğdukları aylar arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu; Ankara ilinde faaliyet gösteren Ankyra Spor kulübünde kış spor okuluna dahil olan ve sporcu olmayan 98'i 11 yaş, 162'si 12 yaş olmak üzere toplamda 260 erkek sporcu adayı oluşturmuştur. Çalışmada; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, Vücut Kitle İndeksi, yatay sıçrama, dikey sıçrama, otur eriş esneklik testi, atma kuvveti ve 30m sürat testi olmak üzere toplam 9 veri değerlendirilmiştir. Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Veri analizi öncesi verilerin normal dağılıp dağılmadığı test edilmiştir. Normal dağılan veriler için çoklu karşılaştırmalarda ANOVA testi (çoklu karşılaştırma tekniği olarak Scheffe tekniği), ikili karşılaştırmalarda ise Independent Samples-T Testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen veriler için ise çoklu karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis, ikili karşılaştırmalarda ise Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Sonuç olarak; 12 yaş erkek çocukların boy ve vücut ağırlıklarında doğum aylarına göre anlamlı farklılık var iken, 11 yaş erkek çocuklarda fiziksel olarak bir farkın olmadığı görülmüştür. Performans testleri açısından bakıldığında, 11 yaş erkek çocukların doğum aylarına göre patlayıcılık özelliğinde anlamlı farklılıklar var iken 12 yaş çocuklarda bu farklılığın çok az olduğu görülmüştür. Her iki yaşın esneklik özelliğinde ise doğum aylarıyla arasında bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. 11-12 yaş grubu erkek çocukların, elde edilen verilerden hareketle, performans gelişimlerinin bazı fiziksel-fizyolojik özellikler dikkate alınarak takip edilmesi gerektiği belirtilebilir.

Bilim Kodu : 1301

Anahtar Kelimeler : Bağıl Yaş Etkisi, Fiziksel Özellikler, Motorik Özellikler

Sayfa Adedi : 77

Danışman : Doç. Dr. Hacı Ahmet PEKEL

EVALUATION OF SOME PHYSICAL AND MOTORIC CHARACTERISTICS OF BOYS BETWEEN 11-12 YEARS IN TERMS OF RELATIVE AGE EFFECT

(Master Thesis)

Yasemin ERDOGAN

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

June 2019

ABSTRACT

The aim of this study is to determine whether there is a relationship between some physical and motoric characteristics of boys aged 11-12 and the months they were born. The study group; Ankara province, which is member of winter sports activty and do not have sports licence in Ankyra Sports Club, consists of 260 male athletes, 98 of whom are 11 years old and 162 of them are 12 years old. Study; A total of 9 data were evaluated including age, height, body weight, body mass index, horizontal jump, vertical jump, sit-up, sit and reach test, throwing force and 30m velocity test. SPSS 20.0 package program was used in the statistical analysis of the study. Data were analyzed for normal distribution of data before data analysis. For multiple data, ANOVA test (Scheffe technique as multiple comparison technique) and Independent Samples-T test were used for paired comparisons. For data not showing normal distribution, Kruskal-Wallis was used for multiple comparisons, and Mann-Whitney U tests were used for paired comparisons. As a result; While there was a significant difference in the height and body weights of 12 year-old boys according to the months of birth, there was no physical difference in 11-year-old boys. In terms of performance tests, there were significant differences in the explosive properties of 11 year-old boys compared to the months of birth. The elasticity of both ages showed no relationship with the birth months. It can be stated that 11-12 age group boys should be followed by taking some physical-physiological characteristics into account, based on the data obtained.

Science Code : 1301

Key Words : Relative Age Effect, Physical Properties, Motoric Properties

Number of Pages :77

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Hacı Ahmet PEKEL

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın öncesi ve her aşamasında bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyerek akademik hayatta olduğu kadar insani ilişkilerde de her daim desteğini esirgemeyen ve bana katkı sağlayan tez danışmanım sayın Doç. Dr. Hacı Ahmet PEKEL'e, teşekkür ederim.

Önce abim, sonra öğretmenim, sonra işverenim derken şimdi de danışmanım olarak her zaman bana destek olan 7 yaşımdan beri hayatıma dokunan çok değerli ikinci danışmanım sayın Doç. Dr. Emre BAĞCI'ya teşekkür ederim.

Yine tezin hazırlanması ve düzenlenmesi aşamasında, istatistik analizle ilgili verdiği fikirler, tablo grafiklerinin düzenlenmesinde bana katkıda bulunan ayrıca sonuçların değerlendirilmesinde fikirleriyle bana yön veren sayın Dr. Mehmet ULAŞ'a teşekkür ederim.

Ayrıca gizli kahramanlarım annem ve babama, harika bir çocuk olduğu için canım oğlum Sancak ERDOĞAN'a ve en büyük desteğim, yol arkadaşım Selçuk ERDOĞAN'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv

ABSTRACT v

TEŞEKKÜR vi

İÇİNDEKİLER vii

ÇİZELGELERİN LİSTESİ x

ŞEKİLLERİN LİSTESİ xi

SİMGELER VE KISALTMALAR xii

1. GİRİŞ 1

2. GENEL BİLGİLER 5

2.1. Çocuk ve Gelişim 5

2.2. Fiziksel Gelişim 6

2.2.1. İlk çocukluk dönemi (2-6 yaş) fiziksel gelişim 6

2.2.2. Erinlik dönemi (6 – 12 yaşlarda) fiziksel gelişim 7

2.2.3.Ergenlik döneminde (12-18 yaş) fiziksel gelişim 8

2.3. Motor Gelişim 10

2.3.1. Refleksif hareket dönemi 11

2.3.2. İlkel (Primitif) hareket safhası: 12

2.3.3. Temel hareketler dönemi 12

2.3.4. Spora yönelik hareketler dönemi 13

2.4 Motorik Özellikler 14

2.4.1. Kuvvet 14

2.4.2. Sürat 16

2.4.3. Dayanıklılık 17

2.4.4. Esneklik (hareketlilik) 20

Sayfa

2.4.5. Koordinasyon 21
2.5. Çocuklar Temel Motorik Özelliklerin Gelişimi 22
2.5.1. Çocuklarda kuvvet 22
2.5.2. Çocuklarda sürat 23
2.5.3. Çocuklarda dayanıklılık 24
2.5.4. Çocuklarda esneklik 24
2.5.5. Çocuklarda koordinasyon 25
2.6.1. Antropometrik özellikler 26
2.6.2. Vücut kompozisyonu 27
2.7. Çocuklarda Büyüme Ve Fizyolojik Gelişim 28
2.8. Bağıl Yaş Etkisi 31
3. YÖNTEM 35
3.1. Araştırma Grubu 35
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih 35
3.3. Veri Toplama Araçları 35
3.4. Verilerin Toplanması 35
3.4.1. Yaş 35
3.4.2. Boy uzunluğu ölçümü 35
3.4.3. Vücut ağırlığı ölçümleri 36
3.4.4. Vücut Kitle İndeksi ölçümü 36
3.4.5. 30 metre sürat koşusu 36
3.4.6. Dikey sıçrama 37
3.4.7. Durarak uzun atlama testi 37
3.4.8. Sağlık topu atma testi 38
3.4.9 Otur ve uzan esneklik testi 38
3.5. İstatistiksel Analiz 38

Sayfa

4. BULGULAR 41

5. TARTIŞMA 53

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 60

KAYNAKÇA 62

EKLER 72

EK-1. Etik Komisyon Raporu 73

ÖZGEÇMİŞ 76

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.1. 11 Yaşındaki erkek çocuk verilerinin normallik analizi sonuçları..... 41

Çizelge 4.2. 11 Yaşındaki çocukların aylara göre dağılımı 42

Çizelge 4.3. 11 Yaşındaki çocukların doğdukları ayların çeyreklere göre dağılımı .. 42

Çizelge 4.4. Çocukların doğdukları ayların 6 aylık oranları 43

Çizelge 4.5. 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKI karşılaştırmalarının Kruskal-Wallis Testi sonuçları43

Çizelge 4.6. 11 Yaşındaki Çocukların doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının One Way Anova Testi sonuçları 44

Çizelge 4.7. 11 Yaşındaki çocukların Vücut ağırlığı, Boy uzunluğu ve BKI parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Mann-Whitney U Testi sonuçları..... 45

Çizelge 4.8. 11 Yaşındaki çocukların fiziksel performans parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Mann-Whitney U Testi sonuçları..... 46

Çizelge 4.9. 12 yaşındaki çocukların verilerinin normallik analizi sonuçları..... 47

Çizelge 4.10. 12 yaşındaki Erkek çocukların aylara göre dağılımı..... 48

Çizelge 4.11 12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların çeyreklere göre dağılımı..... 48

Çizelge 4.12. 12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların 6 aylık oranları..... 49

Çizelge 4.13. 12 yaşındaki Erkek çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bkı karşılaştırmalarının ANOVA testi sonuçları 49

Çizelge 4.14. 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının ANOVA testi sonuçları 50

Çizelge 4.15. 12 yaşındaki çocukların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bkı parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları ındependent-samples T testi sonuçları..... 51

Çizelge 4.16. 12 yaşındaki çocukların fiziksel performans parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları ındependent-samples t testi sonuçları..... 52

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 2.1. İnsan gelişiminde etken olan unsurların birbirleri ile etkileşimleri 6

Şekil 2.2 Gallahue'nin motor gelişim dönemleri 11

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Simgeler	**Açıklamalar**
dk	Dakika
m	Metre
sn	Saniye
kg	Kilogram
m^2	Metrekare
vb.	Ve Benzeri

Kısaltmalar	**Açıklamalar**
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
BYE	Bağıl Yaş Etkisi

1. GİRİŞ

Birçok sporda biyolojik yaş sistemlerini temel alan sınıflandırmaları organize etmek zordur. Doğum tarihini konu alan kronolojik sistemler de çocukların yarışma için sınıflandırılmasında bağıl yaş ek kriter olarak kullanılabilmektedir (Musch and Gronding, 2001).

Yaş, biyolojik ve kronolojik (takvim yaşı) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kronolojik yaş, doğum tarihinden itibaren bugüne kadar geçen ve geride kalan zamanı ifade etmektedir. Biyolojik yaş ise içinde bulunulan biyolojik basamağın zaman birimi olarak gösterilmektedir (Güzel ve Okur, 2004).

Kişinin doğduğu yılın çeyreğinin etkisini araştırmak üzere özellikle eğitim alanında birçok çalışma yapılmıştır. Daha sonra bu araştırmalar spor alanında da büyük yer bulmaya başlamıştır (Larouche, Laurencelle, Grondin, ve Trudeau, 2010; Nakata & Sakamoto, 2012). Aktif yaşlarında başarı için eşit fırsatlara sahip olmalarını sağlamak için öğretmen ve antrenörler çocukları kronolojik yaşlarına göre gruplara ayırma eğiliminde olmuşlardır (Sierra-Diaz, Gonzalez-Villora, Pastor-Vicedo, ve Serra-Olivares, 2017; Vincent & Glamser, 2006). Bu gruplandırma çocukların olası duygusal ve fiziksel farklılıklarını en aza indirmek için yapılmıştır (Okazaki, Keller, Fontana, ve Gallagher, 2011). Akranlarından birkaç ay daha büyük olmanın akademik başarıların kazanılmasında avantajlı olduğuna dair yeterince kanıt bulunmaktadır (Vincent ve Glamser, 2006).

1 Ocak spor yaşı olarak kabul edilen ülkelerde, ocak ayında doğan çocuk aralık ayında doğan çocuktan 11 ay daha büyüktür (Delorme, Boiche, & Raspaud, 2009). Bu nedenle de yarışma yaşına göre erken doğan çocukların geç doğanlara göre daha avantajlı oldukları düşünülmüştür (Okazaki ve diğerleri, 2011). Takımlar sıklıkla aynı yılda doğanları da kendi içerisinde gruplara ayırırlar ve bu gruplamada 1 Ocak başlangıç olarak kabul edilir (Sierra-Diaz ve diğerleri, 2017). Bazı ülkelerde bu 1 Eylül olarak kabul edilmektedir (Birleşik Krallıklar gibi) (Cobley, Baker, Wattie, & McKenna, 2009; Pekel & Kamis, 2018). Japonya'da ise 1 Nisan başlangıç, 31 Mart bitiş olarak hesaba alınmaktadır (Nakata & Sakamoto, 2012). Musch ve Hay'a göre bu tarihin hangi ay yada gün olduğunun bir önemi yoktur (Pekel & Kamis, 2018). Sporda bağıl yaş etkisi ile ilgili ilk çalışmalar Grondin ve arkadaşları tarafından 1984 yılında elit buz hokeyciler üzerinde yapılmıştır (Thompson, Barnsley, & Battle, 2004).

Çocuk ve gençlerde fiziksel ve biyolojik değişim ve gelişimler incelendiğinde kronolojik yaşları aynı olanlarda dahi önemli fiziksel, bilişsel ve motorik farklar olabilmektedir. Bu şekilde yapılan kategorilendirme sonucunda yılın ilk aylarında doğmuş olan ve gelişim sürecini tamamlamamış çocukların fiziksel, bilişsel ve motorik gelişimsel düzeylerinin yılın son aylarında doğmuş çocuklara oranla daha fazla gelişmiş olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu gelişimin getirmiş olduğu avantajın olumlu etkilerine Bağıl Yaş Etkisi denilmektedir (Barnsley, Thompson ve Legault, 1992).

Örneğin: 8 yaş çocukların okul koşu yarışlarında, aynı yıl doğan iki çocuktan bir tanesi ocak doğumlu diğeri ise aralık doğumlu olabilmektedir. Ocak doğumlu olan çocuk aralık doğumlu olan çocuğa oranla %20 daha büyük olacaktır. Ocak doğumlu çocuğun fiziksel ve motorik becerileri aralık doğumlu çocuğa göre biraz daha fazla geliştiğinden dolayı ocak doğumlu çocuk bir parça daha hızlı koşabilecektir. Sporcuların performansının arttırılması için öncelikle kronolojik yaşlarına göre sınıflandırılması gerekmektedir (Delorme, Boich´e ve Raspaud, 2009).

Bağıl yaş etkisinin kısaca tanımı olarak aşağıdaki doğum tarihleri örneğini verebiliriz.

1 Ocak 2015 31 Aralık 2015	Tarihlerinde doğan çocuklar aynı yılda doğmuş olsalar bile aralarında 1 yaş fark vardır.
31 Aralık 2015 1 Ocak 2016	Tarihlerinde doğan çocuklar farklı yıllarda doğmuş olsalar bile aralarında 1 gün fark vardır.

Bu zamana kadar bağıl yaş etkisi ile ilgili spor alanında birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmaların sayısı ve kalitesine bağlı olarak, elde edilen sonuçlar bağıl yaş etkisinin varlığını destekler şekilde çıkmıştır. Yapılan çalışmalar bağıl yaş etkisinin özellikle sporcu seçiminde belirgin bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Problem Durumu

11-12 yaşlarındaki erkek çocukların bazı fiziksel ve motorik özellikleri ile doğdukları aylar arasında bir ilişki var mıdır?

Alt Problemler

1. 11 yaşındaki erkek çocukların doğum aylarında farklılık var mıdır?

2. 12 yaşındaki erkek çocukların doğum aylarında farklılık var mıdır?
3. 11-12 yaş erkek çocuklarının doğum aylarına göre fiziksel özelliklerinde farklılık var mıdır?
4. Doğum aylarına göre kuvvet özelliğinde farklılık var mıdır?
5. Doğum aylarına göre sürat özelliğinde farklılık var mıdır?
6. Doğum aylarına göre esneklik özelliğinde farklılık var mıdır?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ile 11-12 yaşlarındaki erkek çocukların bazı fiziksel ve motorik özellikleri ile doğdukları ayları arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi hedeflenmektedir.

Araştırmanın Önemi

Spora yeni başlayacak çocukların, spora başlamadan önce yapılacak performans ölçümleri ile fiziksel parametrelerinin, doğum aylarına göre değişebilme ihtimali, elde edilen verilerin değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu etkinin fiziksel parametrelerde küçük yaşlarda etkisi var ise de, yaş büyüdükçe bu etkinin azalması beklenilmektedir. Sonuçların beklenildiği gibi çıkması, bağıl yaş etkisinin sporda belirli yaş gruplarında olan çocukların spora seçilme durumlarını etkileyen önemli faktörlerden biri olarak değerlendirilmesini sağlayacaktır. Bu durumda spora başlama zamanı yapılacak olan performans testlerinin yanında çocukların doğum aylarının da dikkate alınması gerekecektir.

Varsayımlar/Sayıltılar

1. Çalışmada tüm öğrenci ve araştırmacılar gönüllük esasıyla çalışmaya katılım gerçekleştirmişlerdir.

2. Yapılan ölçümlerin doğru ve titizlikle yapıldıkları kabul edilmiştir.

3. Testlerde kullanılan tüm ölçüm aletlerinin doğru çalıştığı varsayılmıştır.

4. Çocukların testlerden önce anlatılan tüm açıklamalara uydukları varsayılmıştır.

5. Çocukların tüm testlerde en yüksek performanslarını sergiledikleri varsayılmıştır.

6. Verilere uygulanan istatistik tekniklerinin araştırmaya uygun olarak seçildiği varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

1. Araştırma, literatür taraması sonucu bulunan bilgi ve veriler ile sınırlıdır.
2. Bu araştırmaya Ankara ilinde faaliyet gösteren Ankyra kış spor okullarına dahil olan 11 ve 12 yaşındaki erkek sporcular katılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çocuk ve Gelişim

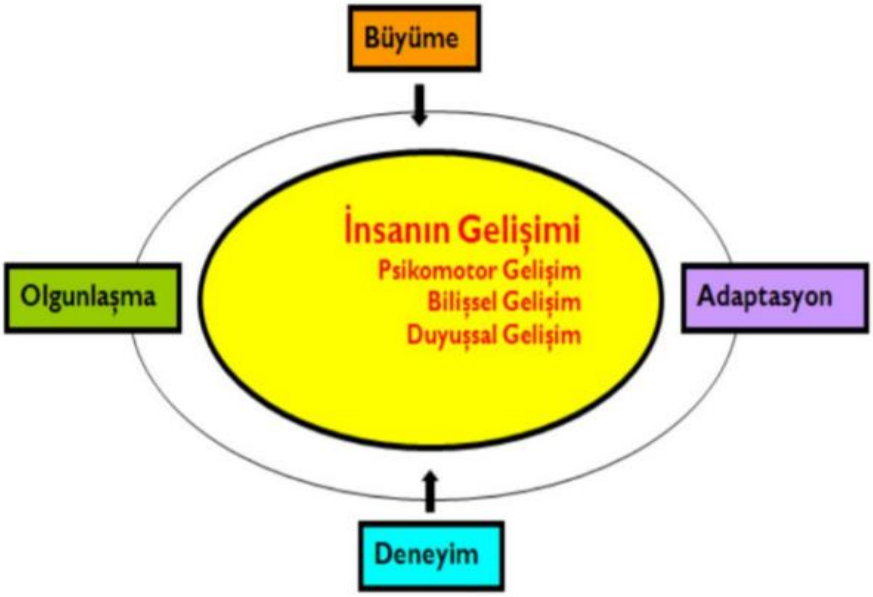
Gelişim, organizmada iç ve dış değişkenler neticesi ile birbiriyle ilişkili, sistemli bir şekilde meydana gelen ilerleyici bir dizi farklılıklar şeklinde tanımlanmaktadır. Büyümeden farklı olarak gelişim yeni ortaya çıkan yetenekler ve davranışlarla gerçekleşen fonksiyonel yetilerin olgunlaşmasını da içine alır. Bunun kanıtı da davranışlardır. O zaman gelişimi tanımlamak için nicelik ve nitelik açısından belirli bir seviyeye yükselmektir şeklinde tanımlayabiliriz. Gelişim, kalıtımsal ve çevresel şartların etkileşiminin ortaya çıkardığı bir üründür (Özer 2002, Larson ve Zaichkowsky 1995).

Gelişme: Canlının, büyüme, olgunlaşma ve öğrenmenin etkileşimiyle sürekli olarak ilerleme kaydettiği değişim sürecidir.

Büyüme: Vücudun boy ve ağırlık açısından artışı organların belli bir seviyeye gelinceye kadar geçirdikleri şekil, hacim, ağırlıkla ilgili değişimleri içine alan bir tanımdır.

Olgunlaşma: Bir zamanın geçmesi neticesinde, organizmanın ya da bir organın fiziksel güç ve kuvvet açılarından, yaşama adaptasyonda belli bir durumu karşılayabilecek, başarı ile adapte olabilecek bir seviyeye ulaşmasıdır.

Hazır Bulunuşluk: Olgunlaşmadan daha geniş bir tanım olup, olgunlaşma ve öğrenme neticesi belli bir seviyeye ulaşmasıdır.



Şekil 2.1. İnsan gelişiminde etken olan unsurların birbirleri ile etkileşimleri (Gallahue 1982)

2.2. Fiziksel Gelişim

2.2.1. İlk çocukluk dönemi (2-6 yaş) fiziksel gelişim

Büyüme periyodu iki yıldan sonra hız keser. Vücudun hareket özellikleri nicelik ve nitelik açısından gelişme kaydeder. Bu zamanda kızların erkeklere göre, ince motor kasları hızlı bir şekilde gelişim gösterirler. Bu sebeple kızlar, dengede durma, makas kullanma ve kalem kullanmaları bakımından erkeklerden daha iyidirler. Fakat genellikle bu yaştaki çocuklar motor koordinasyona ihtiyaç duyan faaliyetleri gerçekleştirmede yeterli fiziksel özelliklere sahip olmamaktadırlar (Özer 2002, Larson ve Zaichkowsky 1995).

Bu periyotta merkezi ve periferik sinir sisteminde hızlı bir gelişim gözlemlenmektedir. Örnek olarak, 6 yaşında gelmiş olan çocukların beyni büyük seviyede yetişkin beyninin büyüklüğüne ulaşmaktadır, gelişiminin önemli bir kısmını tamamlamıştır. Fakat merkezi sistem gelişimin genel kanunu bakımından perifer sisteme göre daha hızlı gelişim gösterir. Bu sebeple çocuklar kas sinir koordinasyonunda farklı güçlüklerle karşı karşıya gelirler. Örnek olarak, sağa-sola hızla dönüş yaptıklarında dengelerini kaybederler. Tırmanma, zıplama, topla oynama özellikleri de uygun seviyeye ulaşmamıştır (Özer 2002).

Bu dönemde çok az da olsa kız ve erkek çocuklarında boy ve ağırlık açısından farklılıklar görülmektedir. Okul öncesi kız ve erkek çocuklarının vücutlarına posteriordan bakıldığı takdirde çok benzer gözüktüğü, ancak erkeklerin biraz daha uzun ve ağır oldukları görülür. Her iki cinsiyete de bakıldığında bu zamanda yağ dokusunda belirgin seviyede azalmalar kaydedilir. Erkek çocuklar kız çocuklara göre çok daha fazla kemik ve kasa sahip olmaktadırlar. Vücudun bölümlerinin farklı gelişim seviyeleri, dolayısıyla bedensel ölçüler belirgin seviyede farklılık gösterir. Göğüs karından daha büyük olur, mide daha az dışarı çıkar. Bu zamanda kemik gelişimi ve kemikleşme seviyesi yüksektir. Bu sebeple iskelet sistemi beslenme bozuklukları, hastalıklar ve ağır çalışmalar sebebiyle çok rahat zarar görebilir (Özer 2002).

2.2.2. Erinlik dönemi (6 – 12 yaşlarda) fiziksel gelişim

Bu periyotta 2-6 yaş dönemine nazaran bedensel gelişim daha yavaştır. Kız çocuklar erkek çocuklara nazaran 5-6 cm. daha kısa boyludurlar. Fakat kızlar, erkeklere nazaran daha erken erinlik periyoduna girdikleri için 11 yaş seviyesindeki kızların hızla gelişim gösterdiği görülür. Ancak bu periyotta erkek çocuklar kız çocuklara göre daha hareketlidirler ve fiziksel enerjiye ihtiyaç duyulan faaliyetlere çok ilgi gösterirler. Bu dönemlerde vücutta gözlenen gelişimindeki değişim belirgin seviyede azalır. Ağırlık ve boyda ortaya çıkan yavaş büyüme, çocuğa bedenini sevmesi ve onu benimsemesi bakımından zaman verir (Özer 2002).

Kız ve erkek büyüme şekillerindeki farklılık en düşük seviyededir. Kol ve bacaklardaki büyüme daha hızlıdır. Erkekler çocukluk periyodu zamanında kızlardan daha ağır ve daha uzun kol ve bacağı olması eğilimindedir. Kızların ise kalçaları daha büyüktür. Ergenlik döneminin öncesine dek, kız ve erkekler arasında ağırlık ve fizik bakımından küçük farklılıklar bulunmaktadır. Bu sebeple kız ve erkeklerin faaliyetlerde bulunması ve etkinliklerde cinsiyete bakılmaksızın çalışılması tavsiye edilmektedir. Kızlar ergenliğe erkeklere göre daha erken girdikleri için erkeklerden daha uzun boyludurlar. Erkekler 14 yaşlarında kızların boy seviyesine erişir ve onların boylarına geçerler. Aynı anda 12-14 yaşlarda kızlar erkeklere göre daha ağırdır (Özer 2002). Bu periyodun sonunda beyin erişkinlerin beyin büyüklüğüne yetişir. Sinir sistemi gelişimi büyük oranda gelişimini tamamlar. Bunun yanında kalp atış hızı yetişkin kalp atış hızına yakın bir seviyeye ulaşırken solunum sistemi de hızlı bir biçimde gelişim gösterir. Fakat kemik ve iskelet

sisteminde kaydedilen gelişimler, kas sistemindeki gelişimlere nazaran daha ileri seviyededir (Larson ve Zaichkowsky 1995). Bunun yanında kalın kaslara göre ince kaslar, bu periyodun başlarında çok zayıftır. Bu sebeple ilköğretime yeni başlamış çocuklar uzun süre kalem tutmakta zorlanırlar. İnce motor kasların zamanla işlerini yeterli yapabilir seviyeye gelmesi neticesinde 4. ve 5. sınıfta öğrenciler el işlerine, güzel sanatlara ve müzik enstrümanı öğrenmeye ilgi beslerler. (Özer 2002).

Bu periyotta çocuğun algısal becerileri netleşir. Duyu motor organlar zamanla daha çok adapte olmuş vaziyette faaliyet gösterirler. Ayrıca bu periyot bittiğinde çocuk, sayısız kompleks yetenekler yapabilir. Örnek olarak; atılan beyzbol topuna vurma, görsel keskinliğe, koşma becerisine, reaksiyon ve hareket zamanına ve duyu motor bütünleme özelliğiyle ilişkili olarak gelişim gösterir (Gallahue ve Omzun 1998).

6-12 yaş aralığındaki çocukların gösterdikleri ilerlemede, iç salgı bezlerinin kritik bir rolü bulunmaktadır. 2-6 yaş aralığında, timüs, hipofiz ve tiroid bezleri baskınken 6-12 yaş aralığında de bu bezlerin yanında, döl bezleri de aktive olur. Örnek olarak bu yaşlarda tiroid bezinin çok kritik bir görevi bulunmaktadır. Troid bezi yeterli seviyede salgı üretemezse, çocuğun bedensel ve zihinsel gelişiminde yavaşlamalar görülür. Troid bezi uygun düzeyde faaliyet göstermeyen çocuk, edilgen ve tembeldir. Yüzü ve vücudu şişkin gözükmektedir. Troid bezi salgısındaki eksiklikler yada sıkıntılar bağırsakları da etkileyip tembelleştirdiği için bu tür çocuklar sindirim problemleri de yaşamaktadırlar (Gallahue ve Omzun 1998).

Bu yaş aralığının sonlarına doğru, sindirim ve boşaltım sisteminde faaliyet gösteren organların gelişimi, yetişkinlik dönemindeki çok benzer bir özelliğe ulaşır. Fakat her iki cinsiyette de periyodun son kısımlarına doğru, cinsel organlarda gelişimler olur ve cinsel konulara olan ilgi ve alaka artış gösterir (Özer 2002).

2.2.3.Ergenlik döneminde (12-18 yaş) fiziksel gelişim

Ergenliğe ulaşma yaşı ve ergenlik zamanı, bir çocuktan öbür çocuğa belirgin farklılıklar olmaktadır. Kız çocuklarda ergenliğin ilk işaretleri en erken 8 yaşında görülürken en geç 13 yaşında görülür. Genellikle kızlarda ergenlik belirtilerinin en çok gözlemlendiği yaşlar 11- 12'dir. Erkeklerde ise alt ve üst yaş sınırları 9,5-15 olarak belirtilmektedir. Genel

ergenlik döneminin yaşları olarak 13-15'tür. Ergenlik zamanı da kişisel özellikler, farklılıklar sebebiyle 2 ile 6 yıl arasında farklılık gösterebilir (Gallahue ve Omzun 1998).

Ergenlik çağına girilmesiyle beraber gonad hormonların yapım etkisiyle boyun uzama eğrisinde net bir hızlanma olur. Östorejen hormona göre testesteron daha kuvvetli yapım etkisi göstermektedir. Bu sebeple, erkeklerde başta boy uzaması, büyüme kızlara göre çok daha hızlıdır. Ergenlik döneminde gelişmenin en yoğun olduğu zamana "büyüme hızı doruğu" denmektedir. Bu da kızlarda ortalama 9cm/yıl, erkeklerde 10,5cm/yıl'dır. Boy uzaması ergenlik çağının son döneminde giderek ivme kaybederek kızlarda 16-18 erkeklerde 18-20 yaşlarında durma noktasına gelmektedir (Gallahue ve Omzun 1998).

Ergenlik çağında vücut ağırlığı kızlarda 16kg erkeklerde 20 kg artış göstermektedir. Bu olay iç organların hızlı gelişimi ve ağırlığının artmasıyla anlatılabilir. Bu, ergenlik öncesi evredeki bedende yağ depolanması neticesi meydana gelen ağırlıkla aynı değildir ve karışmamalıdır (Gallahue ve Omzun 1998).

Ergenlik çağında baş kemikleri harici bütün iskelet sisteminde, belirli sırada ve düzende büyüme hızlanması görülür. İlk olarak el ve ayakların gelişimi hız kazanır. Bunu takiben ön kol ve bacaklar, ondan sonra üst kol ve uyluklar gelişmeye başlar. Uzunlamasına olan gelişimi takiben bedenin enine gelişimi de hız kazanır. Kalçalar göğüs ve peşine omuzlar gelişirler. Ekstremite gelişiminin durmasından sonra gövdenin uzaması biraz daha devam eder ve uzama, en son başın uzaması ile biter (Özer 2002).

Kız ve erkeklerde, iskelet sisteminde meydana gelen hızlı değişim, bedenin boy ve ağırlık olarak artış göstermesi bireyin bazı koordinasyon problemleriyle karşı karşıya kalmasına sebep olur. Diğer bir tanımlamayla, ergenlerin vücudunda ve vücut metabolizmasındaki hızlı kimyasal değişimler dolayısıyla, denge ve konsantrasyona ihtiyaç duyulan, bazı devinimsel yetenekleri, uygun seviyelerde sergilememeleri olağandır.

Fakat son ergenlik evresi şeklinde tanımlanan 16-18 yaş civarında vücut koordinasyonu erişkinlik seviyesine oldukça yakındır (Özer 2002).

2.3. Motor Gelişim

Motor becerilerde ortaya çıkan farklılıklar motor gelişimin bir bölümüdür. İnsanlar bebeklikten yaşlılığa dek bütün yaşamında kontrollü bir biçimde hareket etmek ve dünyanın hızlı gelişimine uyum sağlayabilmek için yeterliliklerini yerine getirme çabası içinde bulunmaktadır. Bireysel, çevre ve görev farklılıkları içinde bireylerin gelişimleri görülebilmektedir (Özer 2007).

Motor gelişim, fiziksel gelişim ve merkezi sinir sisteminin büyümesi eş bir şekilde olarak canlının isteğe bağlı hareketlilik elde etmesidir. Motor gelişim, temelinde hareket olan yeteneklerin kazanılmasını kapsadığına göre, belirli bir yaş ile çevrelemek çok doğru olmamaktadır. Doğumdan önceki evrelerden itibaren, yaşam boyu devam bir gelişim dönemidir (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

Gallahue motor gelişimde ana noktanın hareket olduğundan yola çıkarak, hareketleri 5 başlıkta sınıflandırmıştır (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

1. Lokomotor hareketler, vücut konum yer değişikliğine neden olan hareketlerdir. Koşmak, sıçramak, sekmek, dönmek vb.)

2. Lokomotor olmayan hareketler, çoğunlukla durur biçimde tanımlanır. Diz çökme, oturma, uzanma, ayakta durma gibi hareketler yapılabilir. Bükülme, germe, itme, çekme, salınım lokomotor olmayan hareketlere örnek olarak gösterilebilir.

3. Manipulatif hareketler de sporcu aletlerle beraber hareketleri gerçekleştirmektedir. Fırlatma, vurma, top yuvarlama gibi hareketler bunlara örnek olarak gösterilebilir.

4. Stabilite (denge-duruş) hareketler, dengede durmayı sağlayan, dönme, yuvarlanma gibi hareketlerdir (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

5. Kombine hareketler ise hareketlerin beraber yapılmalarıyla meydana gelir. Manipulatif hareketler, lokomotor ve stabile hareketler ile kombine olduklarında etkilidirler. Örnek olarak yürüme lokomotor, ama denge tahtası üstünde yürürken bir topu fırlatma biçiminde olan hareket haline dönüştürülebilir. Zaten, hareketlerimizin büyük bir bölümü stabil, lokomotor ve manupulatif hareketlerin kombine şekilde yapılmasıyla oluşmaktadır. Bu modeldeki hareketlere bir örnek olarak ip atlama gösterilebilir. İp atlama örneğine

bakıldığında; ipi çevirme, sıçrama ve dengede durma hareketlerini bünyesinde bulundurmaktadır (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

Yine Gallahue (1982) motor gelişim için doğum öncesi evreden itibaren ileriki yaşları da içine alan ve 4 periyottan meydana gelen bir model anlatmıştır. Bu gelişimsel periyodun her modeli kendi bünyesinde farklı seviyelerden meydana gelmektedir (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998). Motor gelişim dönemleri dört dönemde sınıflandırılmaktadır (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).



Şekil 2.2 Gallahue'nin motor gelişim dönemleri

2.3.1. Refleksif hareket dönemi

Yeni doğan çocuğun davranışları omurilik ve orta beyin merkezinden yönetilmektedir. Sebebi ise orta beyin ve omurilik, beyin korteksinden erken gelişim gösterir.

Hareketler yapı ve çalışması açısından daha ilkeldir. Ortaya konan refleksif hareketler, bilgi toplama, besin arama ve kendini koruma biçimde tanımlanabilir. Büyüdükçe korteks gelişim gösterdikçe refleksif hareketler yok olmaya başlar ya da istemli hareketlerle bir bütün haline gelir. Aşağı beyin, işlevini hapşırma, öksürme, esneme gibi hareketleri yöneterek devam ettirmektedir (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

2.3.2. İlkel (Primitif) hareket safhası:

0-2 yaşlar içinde görülen ilkel hareketler bilinçli hareketlerin ilk formudur. Yaşamak için lazım olan hareketlerin zeminini hazırlayan ilkel hareketler, baş, boyun ve gövde kaslarını yönetme gibi, dengeleme hareketlerini, uzanma, bırakma, yakalama gibi manupulatif hareketleri, sürünme, emekleme, yürüme gibi lokomotor becerileri içine alır (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

Bu evrede çocuğun taleplerini ve hislerini konuşarak anlatabilme becerisi henüz gelişmemiş olduğundan, hareketler düşünülenlerin tanımı olarak öne çıkmaktadır. Bu evrede elde edilen hareketler çok fazla kontrole ihtiyaç duyar. Çocuk önce motor sistemleri ve fonksiyonları birbirleriyle ilişkilendiremediğinden tüm odağını harekete yönlendirir. Örnek vermek gerekirse henüz yürümeye başlamış olan bir çocuk yürümekte iken konuşmakta olduğu ya da başka bir tarafa bakmakta olduğu görülmez (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

2.3.3. Temel hareketler dönemi

Hayatın 2-7 yaşları içinde temel yeteneklerin elde edildiği evredir. Bu yetenekler koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi becerilerdir. Bu yetenekler bütün çocuklarda var olan ortak yetiler ve yaşamak için ihtiyaç duyulan özellikler olduğundan temel hareketler olarak tanımlandırılır. Temel hareketlerin gelişimi üç dönemde incelenmektedir;

a) Başlangıç döneminde çocuklar kendi hareket kapasitelerini becerilerini tanımak ve bunların nasıl yapıldığını denemek için uğraşırlar.

b) İlk dönem; Bu dönemde yönetim ve ritmik koordinasyon geliştiğinden çocuk becerileri daha düzgün ve koordineli bir biçimde uygulama başlar.

c) Olgunluk dönemi; bu dönemde çocuklar mekanik açıdan etkili, uyumlu ve koordinasyonu iyi bir düzeyde hareketleri yapmaktadırlar. 5-6 yaşına gelmiş olan çocuklar bu hareketleri ve becerileri sergilemesi gerekmektedir (Özer 2002, Gallahue ve Omzun 1998).

2.3.4. Spora yönelik hareketler dönemi

Bu evre 7 yaş ve üstünü içine almaktadır. Temel hareketler evresinin bir devamı niteliğindedir. Bu evrede hareket, sadece harekete geçmedeki hedef olmanın yerine, farklı yarışma ve organizasyona uygun oyun, spor, dans ve rekreatif faaliyetlerde bir aracı olarak görev almaktadır. Lokomotor manupulatif ve dengelemeye ilişkin hareketler senkronize edilerek farklı faaliyetlerde kullanılmaktadır. Örnek olarak sekme ve sıçrama temel beceri artık ip atlama, üç adım atlama gibi faaliyetlerde yapılmaktadır (Mengütay 2005, Gallahue ve Omzun 1998).

Sporla ilgili hareketler evresinde hareketlerin ne oranda geliştirileceği çok farklı zihinsel, duygusal ve motor değişkenle ilişkilidir. Bu değişkenler; tepki zamanı, hareket hızı; koordinasyon, vücut yapısı, boy, ağırlık, alışkanlıklar, arkadaş çevresi, duygusallığı vb. durumlardır (Mengütay 2005, Gallahue ve Omzun 1998).

İleri çocukluk evresinde yaş-cinsiyet farklılığı motor hareketi ve ortaya konan performansı etkilemektedir. Sürat, sıçrama ve fırlatma, denge ile ilgili becerilerde erkekler daha iyidir. Esneklik ve küçük kasların kontrolüne ihtiyaç duyulan becerilerde ise kızlar daha iyi seviyededir (Mengütay 2005, Gallahue ve Omzun 1998).

Bilimsel çalışmalar kızların 14 yaş civarında ortaya koydukları performansın zirve olarak nitelenebileceğini erkeklerin ise ergenlik çağından sonrada ortaya koydukları performansı artırmaya devam edebileceğini bildirmektedir. Sporla ilgili hareketler evresi, genel evre, özel hareket becerileri ve uzmanlaşma evresi şeklinde üzere 3 grupta incelenir (Mengütay 2005, Gallahue ve Omzun 1998).

Genel Evre

Yaşın 7-8 olduğu evredir. Performansın yükseltilmesinde önemlidir. Hareketi yapmış olmak için yapmaktan ziyade düzgün ve yönetimi iyi bir biçimde yapılabilmesi kritiktir. Bu dönemde çocuk aktif olarak çok fazla beceri fark etmeye ve bunları beraber uygulamaya çalışır (Mengütay 2005, Gallahue ve Omzun 1998).

Özel Hareket Becerileri Evresi

İçine aldığı yaş aralığı 11-13'tür. Bu dönemde becerilerin gelişiminde kişiye özel farklılıklar ve isteğe bağlı bir biçimde branşa yönlendirilme olur. Gelişimin en hızlı gerçekleştiği evrenin işaretlerinin bitmesine kadar geçen zamanda, kızlarda motor öğrenme becerisi bir daha hiç ulaşamayacağı bir seviyeye ulaştığı için kız çocukları bakımından kritik bir dönemdir (Mengütay 2005, Gallahue ve Omzun 1998).

Uzmanlaşma Evresi

Hemen hemen 14 yaşında başlamaktadır ve yetişkinlik boyunca da sürmektedir. Bu dönem motor gelişimin zirvesidir. Bu dönemin en belirgin niteliği kişinin seçilen bir spor dalına uzun süre katılım göstermesidir. Bu evrede çocuk kas-sinir sistemi açısından tamamıyla kendini geliştirir ve daha kompleks yeni beceriler yoğun bir biçimde çalışılır (Mengütay 2005, Gallahue ve Omzun 1998).

Motor gelişim evreleriyle alakalı yaş sınırlarının sadece genel sınırlar olduğu göz ardı edilmemelidir. Çocuklar aynı yaşta olsalar bile çevresel ve kalıtımsal sebeplerden dolayı motor gelişimin çeşitli evrelerinde bulunabilirler. Çocuğun hangi gelişim evresinde bulunduğuna karar veren sadece takvim yaşı olmamaktadır.

Bunun yanında motor gelişim kalıtım, ırk, cinsiyet, beslenme, hastalık, sosyo-ekonomik düzey, eğitim, olgunluk seviyesi, aile tutumları ve beden oranına göre herkeste çeşitli değişikliliklere sebep olabilmektedir (Gallahue ve Omzun 1998).

2.4 Motorik Özellikler

2.4.1. Kuvvet

Sportif manada, tüm kasların ürettiği, bir direnci durdurmaya ya da ona üstün gelmeyi hedefleyen etki şeklinde anlatılan kuvvet (Hollmann 1990), en yüksek seviyede bilinçli bir çalışmada geliştirilebilen pik kuvvet veya tork şeklinde; güç ise sınırlı bir sürede üretilen mekanik iş şeklinde belirtilmektedir (Sale 1991).

Her branşın kendisine has farklı özelliklere sahip olması sebebiyle çeşitli türdeki kuvvetlere ihtiyaç duymaları kuvvetin sınıflara ayrılmasına neden olmuştur (Yalçıner 1989).

Kuvvetin Sınıflandırılması: Teorik düşünceye bakılarak; genel ve özel kuvvet şeklinde iki sınıfla incelenebilir. Genel kuvvet; Bir spor branşına ait olmayan, bütün kasların fonksiyonel biçimde fleksiyonda, extansiyonda, abdüksiyonda ve addüksiyonda ortaya koyduğu kuvveti tanımlar. Genel kuvvet bütün kuvvet planlarının zemini olarak kabul edildiğinden, spora yeni başlamış sporcuların ilk birkaç yıl boyunca ya da hazırlık evresinde dikkatli bir şekilde antrene edilmesi gerekmektedir. Düşük bir genel kuvvet düzeyi sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olabilir. Her spor dalının özelliği sebebiyle kuvvete olan ihtiyacı da farklılık göstermektedir. Bu farklılık özel kuvveti ortaya çıkarmaktadır. Özel kuvvet; bir spor branşında lazım olan kuvvet manasına gelmektedir. Bunun yanında hacmi bakımından en yüksek seviyeye kadar yükseltilmeli ve bütün elit sporcular için hazırlık evresinin bitimine doğru kademeli bir şekilde diğer becerilerle senkronize edilmelidir (Fox 2011; Muratlı 2003; Zorba 2001).

Kuvvet, genel ve özel kuvvet olarak ayrılmasının yanında antrenman bilimi bakımından maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık şeklinde de ayrılmaktadır. Çabuk kuvvet; kuvvet ve süratin koordineli bir şekilde ürettiği bir performanstır ve kas-sinir sistemin, vücudu ya da vücudun bölümleri ile dış kuvvetleri maksimal hızda harekete geçirebilme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır. Maksimal kuvvet ise; kas sinir sisteminin maksimal düzeyde kasılması ile ortaya koyacağı maksimal kuvvet seviyesidir. Farklı bir tanımlamayla sporcunun bir kerede, kas-sinir sistemin istemli kasılması sonucunda olabilecek olan en fazla ağırlığın kaldırılmasıdır. Uzun bir süre boyunca kasların çalışmaya devam edebilme özelliğini belirten kuvvette devamlılık; kuvvet ve dayanıklılığın sınırlı ölçülerdeki bileşimi şeklinde de tanımlanabilir (Tudor 2013; Weineck 2011).

Kuvvet Antrenmanları : Kuvvet antrenmanlarının hedefi, küçük kas liflerinin gelişimini sağlamak, büyük kas liflerine dönüştürmektir (Fox 1988). Gençlerde kuvvet antrenmanlarının hedefi ise; sporcunun bireysel bir şekilde, performans sporuna kuvvet bakımından hazır olmasıdır (Sevim 2002).

Ergenlik çağındaki kas hacminin gelişimi ile beraber kuvvette önemli bir gelişim seviyesine ulaşılır (Muratlı 2003). Bununla beraber kuvvet antrenmanlarının neticesinde kasların kasılabilme hacmine, kasılma süresi ve kapsamına, antrenmanın kalitesine, sayısına, yapılan yöntemlere, çalışma sıralarına, eklemlerin çalışırkenki açısına, beslenme ve mevsim gibi dış değişkenlere odaklı olarak geliştirilebilmektedir (Muratlı 2003; Ergen vd. 1999; Özen 1998; Şen 1998; Erol ve Sevim 1993).

Gençlerde ve çocuklarda uygulanacak olan kuvvet antrenmanları yaş ve gelişim kurallarına uygun olmalıdır. Bu sebeple tek yönlü bir çalışmayla erkenden bir spor dalına yönelik çalışmaya yönelinmemeli, doğal güçlerin üstünde bir çalışma yükü ile kas ve kemik büyümelerinin gelişimini engelleyecek uygulamalarda bulunmamalıdır. Çocuklarda kemik ve kas büyümelerini başlatmak için; ip atlama, ipe tırmanma, asılma, çekme, tırmanma vb. etkinliklerde yapılabilir. Spor yaşı ilerleyen gençlere ise dinamik kuvvet antrenmanlarıyla beraber; eşli, sağlık topuyla, vücut ağırlıklarıyla, hafif ağılıklarla kuvvet çalışmaları yaptırılmalıdır. Bunun yanında kuvvet antrenmanları sadece fiziksel performans için değil, sakatlıkları önlemek için de gereklidir (Eniseler 2009; Günay ve Yüce 2008).

Maksimal kuvvet dendiğinde akılda ağırlıklarla uygulanan kuvvet çalışmaları canlanmaktadır. Bu tarz uygulamalarda ağırlık ne kadar çok ise, yorgunluk da o oran da çok olduğu için hedef bir an önce gerekli olan ideal yüklemelere yönelmek olması gerekmektedir. Yüklenme yoğunluğu yüksek, tekrar sayısı az, tempo orta seviyede bulunmalıdır. Çabuk kuvvette ise, antrenmanları yaparken ağırlıklar, maksimal kuvvetin şiddeti 30–40'ı seviyelerinde bulunmalıdır. Çalışmalarda yüklenme ve toparlanma ilişkisine dikkat edilmelidir. Bu tarz çalışmalarda patlayıcı bir ritim, orta düzeyde bir tekrar ve yüklenme şiddeti uygulanmalıdır. Kuvvette devamlılık antrenmanlarındaki kural ise; yüklenme şiddeti az, tekrar sayısı çok ve tempo orta–normal seviyelerinde bulunmalıdır. Antrenmanlarda ağırlık tekrar sayısı arttırılabilir. Antrenmanlarda yüklenme şiddeti 20–40 aralığında değişim gösterir. Tekrar sayısı hedef bakarak seçilir (Günay ve Yüce 2008).

2.4.2. Sürat

Spor literatüründe sürat; dayanıklılık, kuvvet, esneklik gibi değerli bir motorik yetidir. Sürat, en kısa sürede bir yerden bir başka yere hareket edebilme özelliğidir (Leger ve Lambent 1982).

Süratin Sınıflandırılması: Sürat, genel ve özel sürat şeklinde iki başlıkta incelenir . Genel sürat, bir hareketi – başka bir açıklamayla motor tepki - hızlı bir şekilde sergileyebilme yeteneği şeklinde tanımlanır. Genel veya özel olarak yapılan fiziksel hazırlık, genel süratte verimi yükseltmektedir. Özel sürat ise, sınırlı bir süratte - genellikle yüksek sürat - bir hareketi veya çalışmayı ortaya koyabilme hacmi olarak ta anlatılır. Özel sürat, spor branşına ait özellikleri taşır ve birçok şartta diğer spor dallarına yansıtılması veya revize edilmesi pek mümkün olmamaktadır ve beklenmemelidir (Bompa 2013).

Sürat Antrenmanları: Sürat katılımsal nitelikler taşıyan bir yetenek olmasına karşın koordinasyon ve pratik tekniklerle gelişimi mümkündür. Sürat anında faydalanılan enerji depolarının hacmi gençlerde ve çocuklarda kas kuvvetinin optimal seviyede olmamasından kaynaklı büyüklere göre daha düşük seviyededir. Yaşın ilerlemesiyle beraber kuvvet ve kuvvete paralel bir şekilde sürat parametreleri de artış göstermektedir (Eniseler 2009, Kaplan 1997).

Sürat egzersizlerine olabilecek olan en küçük yaşlarda başlanması ve amaca yönelik bir biçimde uygulanması gereklidir (Muratlı 2003, Şen 1998). 12 yaşından büyük çocuklarda sürat ve çabukluk çalışmalarına başlanabilmektedir. Sürati antrene etmek için uygulanacak çalışmalar; en yüksek şiddette ve yüzde 75–100 yüklenme aralığında yapılmalıdır. Sürat özelliğinin gelişiminin sürekliliği sporcunun sahip olduğu süratini arttırabilme çabasıyla ilişkilidir (Kaplan 1997).

2.4.3. Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramından genel olarak sporcunun yorulmaya karşı ruhsal-fiziksel direnme yetisi anlaşılmaktadır.
Frey'e(1977,351) göre, Bedensel dayanıklılık, sporcunun bir uyarıma karşı olabildiği kadar uzun süre direnme yetisini, ruhsal dayanıklılık ise tüm organizmanın ya da ayrı ayrı sistemlerin yorgunluğa karşı direnme yetisi anlamına gelmektedir (Weineck 2011.

Yapılan bir çalışmanın şiddetinde kassal yorgunluk olmaksızın veya var olan yorgunluk düzeyine karşın, çalışmayı sürdürebilme manasını taşıyan dayanıklılık; sporda başarı kavramının içinde çok değerli bir yer alan önemli motor beceriler arasında bulunmaktadır

(Ay 1999, Demir 1996). Dayanıklılık sporcunun; süratine, kas kuvvetine, yeteneğine ve mental yapısına vb. birçok değişkenle ilişkilidir (Bompa 2013).

Dayanıklılığın Sınıflandırılması: Dayanıklılık; spor branşının ihtiyaçlarına uygun olması bakımından genel ve özel, kassal enerji üretimi bakımından aerobik ve anaerobik, süre bakımından değerlendirildiğinde ise kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılık olmak üzere başlıklara ayrılır (Weineck 2011).

Spor branşına göre; genel ve özel dayanıklılık olarak değerlendirdiğimizde, genel dayanıklılık; her sporcuda olması düşünülen dayanıklılığı tanımlarken; Özel dayanıklılık; her spor branşının niteliklerine göre, o spor branşının ihtiyaç duyduğu teknik taktik ile sergilenen kombine bir dayanıklılıktır (Günay ve Yüce 2008, Zorba 2001).

Enerji üretimi bakımından ise; aerobik ve anaerobik dayanıklılık şeklinde değerlendirebiliriz. Aerobik dayanıklılık: canlının oksijenli ortamda uzun süren yorgunluğa rağmen aktiviteyi devam ettirebilme özelliği şeklinde tanımlanır. Aerobik kapasite şeklinde isimlendirilen bu tanım, canlının çalışma anında maksimal seviyede yararlanabildiği enerji sayısıyla tanımlanabilmektedir. Aerobik dayanıklılıkta, enerjinin açığa çıkmasında ihtiyaç duyulan maddelerin yeterli seviyede oksijenle oksidasyonu gerçekleşmektedir ve gerçekleşebilmesi için gerekli olan, enerji üreten maddelerin oksidasyonu için yeterli seviyede oksijenin ortamda bulunuyor olmasıdır (Sevim 2002, Zorba 2001; Dündar 2000).

Aerobik performans üç kritik değişkenle ilişkilidir. Maximal oksijen tüketimi (VO2Max), koşu ekonomisi ve laktat eşiğidir. Şiddeti sürekli yükselen bir iş yükünde oksijen miktarı da paralel bir biçimde artış gösterir. Öyle bir seviyeye ulaşılır ki, bu seviyeden sonra iş yükü yükselse de oksijen tüketimi, aynı seviyede durmaktadır. Bu seviyede sporcunun tükettiği oksijen maksimum seviyede bulunmakta ve maksimum aerobik kapasite maximal oksijen tüketimi şeklinde adlandırılmaktadır. Maximal oksijen tüketimini yönlendiren en önemli değişken dolaşım sisteminin hacmidir. Maksimum aerobik kapasite sporcunun kardiorespiratuar dayanıklılık hacminin ve kondisyonunun önemli bir şartı olarak görülmektedir (Dündar 2000). Koşu ekonomisi ise yapılmış iş hacminin tüketilen enerji hacmine oranı olarak tanımlanmaktadır (Bassett ve Howley 2000). Şiddeti yükselen bir çalışma anında, ihtiyaç duyulan enerji belli bir seviyeye kadar aerobik sistem aracılığıyla üretilmektedir. Fakat bu seviyeden sonra aerobik sistemler ihtiyacı karşılayamaz ve

anaerobik sistemler aktive olurlar. Bu seviye de laktat eşik olarak adlandırılmaktadır (Hoff 2005).

Şiddeti yüksek ve patlayıcı, kısa süreli çalışmalarda birim sürede ortaya konulan güç hacmi anaerobik güç şeklinde belirtilmektedir. Anaerobik kapasite anaerobik gücün belirli bir süre zarfı içerisinde stabil tutulması ya da anaerobik sistem aracılığıyla uygulanabilen toplam iş yükü şeklinde de tanımlanmaktadır (Bencke ve diğerleri, 2002, Inbar ve Skinner 1996). Anaerobik dayanıklılık kısa zamanda yapılan veya patlayıcı kuvvete ihtiyaç duyan spor branşlarında çok değerli bir yere sahiptir.

Weineck, süre açısından dayanıklılığı;

Kısa Süreli Dayanıklılık: Maksimal dayanıklılık yükünü 45 sn. ile 2 dk. (Ör. 200 – 800 m yüzde 85 – 95) içinde sürdürüp, tamamladığı mesafede karşı koyabilme yeteneği şeklinde,

Orta Süreli Dayanıklılık: Sporcunun 2 – 8 dk. lık (Ör. 1500m yüzde 40 – 50) süre içinde tamamladığı mesafelere karşı koyabilme yeteneği şeklinde,

Uzun Süreli Dayanıklılık: Sporcunun 8 dk. dan daha uzun bir süre (Ör. 1500 – 5000 m yüzde 30 – 40) boyunca tamamladığı mesafelere karşı koyabilmesi şeklinde tanımlamıştır (Weineck 1988)

Dayanıklılık Antrenmanları: Çocuklukta dayanıklılığın en hızlı gelişim gösterdiği zaman, büyümenin hız kazandığı evrelere denk gelir. Çocuk ve gençlik çağındaki dayanıklılık çalışmaları, aerobik yeteneği geliştirecek şekilde yapılmalıdır (Muratlı 2003, Şen 1998).

Çocuklarda küçük yaşlarda olan bir yetenek olmasına rağmen, dayanıklılık antrenmanları oksijen borçlanmasının olmayacağı ve sinir sisteminin bir baskı altında olmayacağı bir şekilde olmalıdır (Sevim 2002). Bu yaşlarda aerobik dayanıklılık çalışmalarına verilen süre ve antrenman yoğunluğu yükseltilir. Aerobik dayanıklılık sporlarında, maximal oksijen tüketimi başarıyı etkileyen en kritik değişkenler arasındadır ve ortalama olarak erkek çocuklarda kız çocuklara göre daha yüksek seviyededir. Maximal oksijen tüketiminin yükselmesi kızlarda 14–15 yaşına, erkeklerde ise 18–20 yaşına kadar sürer. Büyümeyle ilişkili olan bu yükselme, sistemli, şiddetli ve uzun süreli uygulamalar ile büyük düzeyde gelişme gösterebilir (Kızılet 2011).

2.4.4. Esneklik (hareketlilik)

Sportif performansı arttıran ve gerçekleşebilecek sakatlanmalarında korunma açısından da büyük derece etkili motor yeteneği olan esneklik (Demir 2006); eklem veya eklemlerin olabilecek olan maksimal seviyede hareket etme yeteneği şeklinde tanımlanabilir (Bisanz ve Gerisch 1993).

Esnekliğin Sınıflandırılması: Esnek, aktif-pasif, genel-özel ve dinamik-statik olarak 3 farklı başlıkta sınıflandırılabilmektedir. Aktif esneklik, sporcunun agonist kaslarının kasılmasının peşinden antagonist kasların uzaması aracılığı ile bir eklemde ortaya çıkabilecek maksimal hareket açısını ifade etmektedir. Pasif esneklik, sporcunun dış değişkenler ile antagonist kasların uzama ve gevşeme yeteneği ile bir eklemde gerçekleşebilecek maksimum hareket açıklığıdır (Weineck 2011).

Genel esneklik, kalça, omuz ve omurga eklem sisteminden ortaya çıkan üç önemli eklem sisteminde sağa ve sola diyagonal salınım mesafesidir. Hareket akışında faydalanılan belirli eklemlerin aktive olması da özel esneklik terimini açıklar (Yılmaz 2013). Statik esneklik, eklemlerin ulaşabilecek en son seviyeye kadar açılıp hareketsiz bulunduğu seviyedeki esnekliği tanımlarken, dinamik esneklik ise, eklemlerin hareket anındayken ortaya koyabileceği maksimum açıklıktır (Corbin ve Noble 1980).

Bunun yanında esneklik, kas tonusu, genel beden sıcaklığı, eklemin yapısı, kasın kasılıp gevşeyebilme özelliği, kas kuvveti, merkezi sinir sisteminin çalışması, kasların birbirleriyle olan koordinasyonu, antrenmanın kalitesi ve yoğunluğu, kas ısısı, sakatlıklar, uygulanan çalışmanın saatleri, ısınma, yorgunluk, yaş, cinsiyet ve iklim gibi faktörlerden de etkilenebilmektedir (Noble 1986).

Esneklik Antrenmanları: Esneklik antrenmanları eklemlerin sahip olduğu esnekliğini stabil durumda tutmak, mümkün olan en iyi verimliliğini elde etmek ve sporda sakatlanma ihtimalini minimize etme bakımından antrenman sürecinin önemli bir değişkenidir (Heyward 2010). Esneklik antrenmanları genel antrenman programında bulunmalıdır. Yüklenmeden önce yapılan ısınma egzersizleri ve yüklenmeden sonra yapılan soğuma çalışmaları, esneklik antrenmanlarının gerçekleştirileceği en müsait zamanlardır. Bu hem

süre kaybının önüne geçilmesine hem de ısınma ve soğuma çalışmalarının en iyi biçimde yapılmasına katkı sağlayacaktır (Boz 2004).

Esneklik egzersizleri çalışılmadığı taktirde kişi çok hızlı kayıplar yaşayacağı için sürekli ve diğer motorik becerilerle koordine edilerek çalışılmalıdır. Esneklik antrenmanları bütün eklemlerde ve olabilecek olan hareket açılarında antrene edilmeli ve esneklik gelişiminde sıra genelden özele doğru geçmelidir. Esneklik genç yaşlarda zirveye çıktığı için her genç sporcunun çalışmalarında olmalı ve çalışmalar, yavaş yavaş, ağrı hissedilene kadar yapılmalıdır. Hareketlerin setleri 10–15 tekrar yapıldıktan sonra sonlandırılmalıdır. Esneklik antrenmanları günde bir veya iki kere çalışılmalıdır (Karatosun 1991).

2.4.5. Koordinasyon

Günümüz spor biliminde tekniği oluşturan değerli değişkenlerden biri de koordinasyon yeteneğidir (Dündar 2004). Koordinasyon başka bir deyişle beceri, daha az enerji harcayarak daha çok iş yapma ihtimalini veren, her an değişiklilikler ortaya koyan oyun içerisinde en uygun çözümü ortaya koymaya olanak sağlayan, yeni hareketlerin en kısa zamanda kazanılmasına imkan veren bir yetenektir (Sevim 2002). Başarılı sporcuların, uyguladıkları hareketleri üst düzeyde yapmalarının nedeni, üst düzey bir koordinasyona sahip olmalarıdır (Şahin 2002, Yüncü ve Tekin 2000).

Koordinasyonun Sınıflandırılması: Koordinasyon (beceri), genel ve özel olmak üzere iki sınıfta incelenmektedir. Genel koordinasyon, sporcunun farklı hareket özelliklerini, hangi spor dalını yaparsa yapsın uygulayabilmesi durumudur. Genel koordinasyon, bununla beraber özel koordinasyonun da zeminini oluşturmaktadır. Özel koordinasyon ise, yapılan spor dalında farklı ve seri bir hareketin akıcı, hızlı ve düzgün bir biçimde gerçekleştirilmesini tanımlar. Özel koordinasyon, yapılan spor dalına uygun olarak kondisyonel özelliklerle antrene edilir (Yılmaz 2013).

Koordinasyonu etkileyen değişkenler ise, denge, hareketin sürati, boy, beden ağırlığı, hareketin zamanlaması, reaksiyon zamanı, hareketin yönü ve uzaklığı, kassal tansiyon, bakarak nişanlama, kondisyonel özelliklerin yeterli düzeyde bulunmaması, yaş, yanlış bir şekilde teknikle hareketin öğrenilmiş olması ya da öğrenilir olması ve var olan sakatlıklar şeklinde anlatılabilir (Muratlı 2003, Sevim 2002).

Koordinasyon Antrenmanları: Yaşın ilerlemesiyle beraber bilgi alma ve onları işleme süreçleri kayıplar yaşadığından koordinasyon antrenmanları erken yaşlarda daha çok verim sağlayacaktır. Bir sporda elit seviyeye ulaşan sporcular, koordinasyon faydaları olacak olan başka sporların becerilerini de yapması için teşvik edilmelidir. Koordinasyonun antrene edilmesinin bütün kademelerinde, antrenör giderek artan zorlukta çalışmalar yaptırmaya dikkat etmelidir. Yapılacak olan becerinin zorluğu ve kompleks yapısını yükseltmek amacıyla farklı spor ekipmanlarından da yararlanabilir (Bompa 2013).

2.5. Çocuklar Temel Motorik Özelliklerin Gelişimi

2.5.1. Çocuklarda kuvvet

Portman, 7-10 yaşlarında ligament, tendon ve kas dokusunun daha güçlü ancak ağır dış dirençlere karşı durabilecek güçte bulunmadığı belirtmektedir. Bazı kasların maksimum kas gücü değeri 10-13 yaşlarında görülürken, diğer kasların en yüksek seviyeleri ise 15 yaşlarında bulunmuştur. Erkek ve kız çocuklarının kas güçlerinin gelişimlerinin farkı 12 yaşından sonra belirgin şekilde görülmektedir. Bazı bilim adamları, 10-13 yaşların dinamik kuvvetin gelişme sürecinin bittiğini söylemektedir. İlköğretim okullarında eğitim gören çocukların, morfolojik, psikolojik, biyolojik, ve fizyolojik farklılıklara göz önüne alınıp kuvvet uygulamaları yapılmalı ve kaba motor beceriler üstünde çalışılmalıdır. Kuvveti yükseltmek amacıyla beden ağırlığından faydalanılması, strecthing gibi dirençli uygulamaları gerçekleştirme doğru olur. 6-10 yaşlarında iskelet ve kas sisteminin kuvvetini arttıracak çok yönlü, farklı, oyun formatında uygulamalar çalıştırılması doğru olur (Mengütay, 2005).

9-11 yaşlarında bileklerin kuvvetlendirilmesi amacıyla çalışmalar yapılmalı, 10-12 yaşlarında vücudun alt kısımlarının kuvvet uygulamaları sürdürülebilir. Tekrardan aynı yaşlarda az dirençlerle spor dalının tekniklerine uygun koordinatif antrenmanlar yapılır. 12-14 yaşlarda vücut postürünü stabilize eden kasların güçlendirilmesi, 14 yaşından sonra hipertrofi antrenmanı, 16’ dan sonraysa branşın özelliklerine uygun çalışmalara yönelinebilir. Kuvvet özelliğinin pozitif biçimde gelişim göstermesi için yararlanılan ekipmanlar, bireyin en yüksek kuvvetinin %35-65 aralığında bulunması istenmektedir (Mengütay, 2005).

2.5.2. Çocuklarda sürat

Sürat anında harcanan enerji ATP ve CP tır. Bu enerjilerin rezervleri yetişkinlere göre azdır. Bu azlığın başka bir sebebi de kas kuvvetindeki yetersizliktir (Muratlı, 2003).

Kısa süreli güç ve sürati etkileyen değişkenler, sinir sistemi, kuvvet, koordinasyon, teknik, hareketlilik, enerji üretimi ve çalışmalardır. Bu değişkenlerin bir kısmı ergenlik çağından önce, bazıları da ergenlik çağından sonra gelişim göstermektedir.

Çabukluk, ani duruş, yön değiştirme ve tekrar hızlanmayı içinde bulundurmaktadır. Çabukluk performansı belirgin ölçüde kuvvet ve güce ihtiyaç duymaktadır. Bu sebeple yaşla beraber gelişim gösteren kuvvet düzeyi çabukluk performansında etkilere sebep olmaktadır. Ergenlik çağı ile birlikte çabukluk performansındaki gelişimler hız kazanmaktadır. Çabukluğun çalışılabilirliği de ergenlik dönemiyle birlikte başlamaktadır. Yön değiştirmesiz sprint sürati ise, reaksiyon, çıkış, pozitif ivmelenme ve en yüksek hızdaki sürati içine almaktadır. Reaksiyon hızı 10-12 yaşlarında bulunan çocuklar da yetişkinlerin düzeyine gelmiştir.

Çıkış ve pozitif ivmelenme sürati, sinir sisteminin gelişimiyle ile beraber, kuvvet gelişimine de ihtiyaç duyduğundan dolayı ergenlikte de çok önemli bir gelişim olmaz. Ancak 12-13 yaşından sonra yaşın ilerlemesiyle beraber performansında çıkış ve pozitif ivmelenme süratinde önemli gelişimler ortaya çıkmaktadır. 12-13 yaşından küçüklerde, sinir sistemi aracılığıyla adım sıklığındaki gelişimlerden kaynaklı süratte gelişimler ortaya çıkmaktadır.

Bahsedilen sebeplerden kaynaklı, sinir sistemi gelişimi 5 yaşından sonra erişkinliğe ulaştığı için sürat ve hızı arttıran çalışmalarda adım sıklığına ve reaksiyon zamanını geliştirecek çalışmalar yapılabilir. Bunun yanında 10-11 yaştan önce, koşu tekniği de geliştirilmesine dikkat edilmesi gerek başka bir beceridir. 12-13 yaştan sonra kuvvete ihtiyacı olması sebebiyle adım uzunluğunu arıttıracak sprint sürati çalışmalarına yer verilmelidir. Özetle; 7-12 yaş adım sıklığı, teknik ve reaksiyon, ergenlik dönemi ile beraber adım uzunluğu çalışmaları yaptırılabilir (TFF Çocuk ve Gençlerde Futbol 2009).

2.5.3. Çocuklarda dayanıklılık

Çocuk kalbi, uygun seviye yapılan çalışmalarla gençlerde olduğu gibi antrenman sürdürebilme ve adapte olma özelliğine sahip olmaktadır. Bilimsel çalışmalarda, 3-5 yaşlarında bulunan çocukların dayanıklılık çalışmalarına adapte olabildikleri aktarılmıştır. Çoğunlukla, erken yaşlarda dayanıklılık hedefiyle uygulanan çalışmaların oyun formatında, farklı olması ve yenilenme için ihtiyaç duyulan dinlenme zamanının ilk dakikalarında kalp kasının dinlenme zamanı ile senkronize olduğu belirtilmektedir. 8-12 yaşlarındaki çocukların dayanıklılık becerilerinin %36'lık bir gelişim kaydettiği belirlenmiştir (Mengütay, 2005).

Ergenlikten önce kız ve erkek çocukları arasında maksimal oksijen kullanımı açısından fark bulunmamaktadır. Bu evre aynı anda aerobik gücün, en iyi çalışılabilir evresidir diye varsayılabilir. Ergenlikten sonraki dönemde erkek lehine fark ortaya çıkmaktadır (TFF Çocuk ve Gençlerde Futbol 2009).

2.5.4. Çocuklarda esneklik

Esneklik diğer fiziksel uygunluk değişkenlerinin aksine yaşla beraber düşüş gösterir. Çocukların hareketlilik özellikleri 5 yaşından 8 yaşına kadar aynıdır. 12-13 yaşlarından itibaren en uç seviyeye çıkarak yaşla beraber düşer. Kızlar bütün yaşlarda erkeklere göre daha esnek oldukları görülmektedir ve en büyük cinsiyet farkı, ergenlikten sonra ve cinsel olgunlaşma gerçekleşirken görülmektedir (Özer, 2001).

Esneklik başka fiziksel uygunluk değişkenlerinin aksine yaşla beraber düşüş gösterir. Çocuklarda gelişiminin daha hızlı olduğu görülmektedir. Ergenlik çağına doğru esnekliğin gelişim hızı da kayıplar yaşar (Alpar, 1998).

7–10 yaşlarında en üst düzeydedir. Ancak bu bilgiler, kritik olan dönemler yakalanmadığında esneklikte gelişim olmaz manasını taşımamaktadır. Germe çalışmalarıyla bu yaştan sonra da hareketlilikte gelişim görüldüğü belirtilmektedir (Soğat, 2007).

Yaş ve cinsiyetle birbiri içine geçmiş esneklik değerlendirmesi, ergenlik çağı anında alt ekstremitelerin ve gövdenin gelişimi ile ilişkilidir. 11 yaşından sonra, oturma yüksekliği

açısından ergenlik çağındaki hızlanma ile kızların hareketliliğindeki yükselme aynı zamanda ortaya çıkar. Buna benzer bir şekilde, erkeklerin otur-uzan ölçümlerindeki en düşük sonucu, bacak uzunluğundaki ergenlik ile aynı zamanda ortaya çıkar. Ergenlik döneminde eklemlerdeki anatomik ve fonksiyonel farklılaşmanın bu süreçteki esneklik değerlendirmelerini etkileyebileceği düşünülür (Özer ve diğerleri, 2000).

10–12 yaşlarında hareketlilik en düşük seviyede olduğu düşünülmektedir. Bu yaştan itibaren gençliğe doğru sınırlı seviyede bir toparlanma gerçekleştiğini ve yaşla beraber hareketlilikte kayıplar meydana geldiği görülür. Hareketliliğin gelişmesinde en önemli evre 13–18 yaşlarıdır ve 9–13 yaşlarında gelişim diğer evrelerdekinden 2 kat fazladır. Bayanlar için omurgadaki en önemli gelişim 7–12 yaşları arasında olmaktadır. Omuz ekleminde ise en önemli yaş 9–10'dur ve 12–13 yaşına doğru gelişim gerçekleşir (Soğat, 2007).

Çocuğun bulunduğu yaşa göre ve imkan varsa yardımcı aparatlarla hareketlilik eğitimi verilmelidir. Eşli uygulamalardan çoğunlukla uzak durulmalıdır, zira bilinçsiz çalışmalar ile hareket anında kaslar bilhassa pasif bölümler fazla zorlanmalara ya da lüzumsuz zorlanmalarla karşı karşıya gelebilir. Çocuklarda aşırı gerilme sinyallerini algılayabilme daha yeterli düzeyde gelişmemiştir. (Sevim, 2006).

Sürat bakımından da sınırlı bir hareket açıklığı yani esnekliğin iyi düzeyde bulunmaması, çoğu zaman hareket süratinde, ivme yolunu kısaltıp, olumsuz etkilere sebep olur (Sevinç, 2008).

2.5.5. Çocuklarda koordinasyon

Aynı mekanik nokta üstündeki kasların hareketleri sinir-kas sistemi ile bir ahenkte, belli enerji tasarrufu elde ederek gerçekleştirilmesidir. 7-9 yaşlarında koordinasyon performansında gözle görülür bir yükselme ortaya çıkar ve bu yükseliş 11 yaşının sonuna dek sürer. Okul öncesi dönemde çocuk kolay ritimlere ve vurgulara motorik açıdan çok iyi reaksiyon gösterir. Bu sebeple koordinatif becerilerin okul öncesi dönemden başlayarak çalışması düşünülmelidir (Mengütay, 2005).

Çocuklarda 7 yaşında kinestetik ayrımlama özelliği yetersiz seviyede bulunur, 10 yaşa kadar hızlı bir yükseliş gösterir. 10 yaşındaki çocuk çoğunlukla kinestetik ayrımlama

açısından gelişmişlik seviyesine varmış olmaktadır. 10-13 yaşında ise ilk pik seviye görülür (Mengütay, 2005).

Reaksiyon özelliği 16 yaşından sonra yükselir. 14 yaşıyla beraber ise cinsiyet kaynaklı farklılıklar ortaya çıkar. Herhangi bir spor dalıyla ilgilenen çocukların spor yapmayan çocuklardan daha iyi reaksiyon özelliği gösterirler (Mengütay, 2005).

2.6. Fiziksel Özellikler

Fiziksel uygunluğun bir bölümü olan fiziksel özellik tanımı, bireye ait olan boy, kilo, saç, yüz, vücut şekli, el ve ayak yapısı gibi öğeleridir. Spor açısından da genellikle antropometrik yetiler şeklinde de değerlendirilmekte olup boy ölçüsü, vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu şeklinde de yağ, kemik, kas hücresi ve organik maddelerin ölçülü bir biçimde bir araya gelmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Karadoğan, 2017).

2.6.1. Antropometrik özellikler

Vücudun gelişiminin bir bölümü olan boy, bireyin vücut ölçülerinde gerçekleşen artış şeklinde açıklanabilecek olup, bu artış hiperplazi, hipertrofi veya hücreler içi yapılarda gerçekleşen artış neticesinde oluşmaktadır. Diğer yandan bu gelişimler bireyde eninde, farklı bir deyişle de yatay büyümeye neden olmaktadır ki bu da kilo ya da vücut ağırlığı manasındaki gelişimi tanımlamaktadır (Karadoğan, 2017).

Boy ve beden kütlesindeki artıklar cinsiyetlerde farklı yollar izlemektedir ve çoğunlukla değişik sonuçlar vermektedir. Doğumdan sonra 2 yaşa kadar hızlı bir yükseliş olurken, bu zamandan sonra yavaşlama olur ve 7-13 yaşlarında kız ve erkeklerde aynı biçimde artış olur. Boy uzunluğu, kızlarda en hızlı 11-12 yaşlarında olurken, erkeklerdeyse 13 yaşından sonra gelişmektedir. Kızlarda 16 yaşından itibaren boy gelişimi milimetrelere düşmekte, 17-18 yaşından sonra biterken, erkeklerde ise bu yaşlara kadar yükselme sürmekte, peşine de durma aşamasına gelmektedir. Sonuçta büyüme dönemi sonunda erkekler kızlardan boy bakımından daha uzunlardır. Bu durum vücut ağırlığı bakımından da geçerlidir, normal koşullar ve değerlerde erkekler kızlara nazaran daha fazla vücut ağırlığına sahiptirler (Karadoğan, 2017).

Bireyin antropometrik yeteneklerinde katılımsal özelliklerin etkisi de göz ardı edilemez. Bununla beraber bireyin gerçekleştirmiş olduğu fiziksel etkinliklerinde de antropometrik yetilerinde gelişim göstermesi ve şekillenmesi üstünde büyük faydası olmaktadır. Bu bakımdan antropometrik yetilerin gelişebilen öğeler olduğunun unutulmaması gerekir (Karadoğan, 2017).

2.6.2. Vücut kompozisyonu

Bilim adamları tarafından kas, kemik ve organları içine alan yağsız kısım ile temel ve temel olmayan yağ depolarını içine alan yağ kitlesi olarak iki kısımda incelenen vücut kompozisyonu, en basit tanımıyla bir insanı meydana getiren şeylerin tamamı şeklinde tanımlanabilir (Karadoğan, 2017).

Genel bir tanımla kaslar, iskeleti çevreleyerek vücudun şeklini oluşturan ve organların veya vücudun tamamının hareket edebilmesini, kasılma ve gevşeyebilmeyi sağlayan yapıya verilmiş isimdir. Kaslar, liflerden ortaya çıkan yapılardır. Çok miktarda lifin bir araya gelmesi ile kas demeti olarak isimlendirilen kalın ipliksi yapılardır. Kaslar bedende üç değişik şekilde var olup, bunların çalışma şekilleri değişiklilik gösterir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde kasların vücudun işlevselliği bakımından tartışılmaz bir değeri olduğu söylenebilir (Karadoğan, 2017).

Vücut, gereğinden fazla bulunan karbonhidrat, yağ ve proteinleri doku olarak yağa dönüştürüp depo etmesi ile ortaya çıkan dokular ve bedenin kendisinin sahip olduğu öz yağlar olarak değerlendirilecek yağ dokusu, vücutta deri altı ve depo yağları ve öz yağlar şeklinde görülebilmektedir. Vücudun enerji gereksinimi için depo edilen bu doku, 35 yaşın sonrasında erkek ve kadın bedeninde yükselmektedir. Bu dokunun yükselişi ile de kas doku azalmaktadır. Yağ dokusunun artması ise bedenin sıkılığını ve hareket becerisini yitirmesi manasına gelmekte olup, bu da fiziksel uygunluğun kötü etkilenmesini destekleyen bir öğedir (Karadoğan, 2017).

Bedenin genel pozisyonun ve durumunu etkileyen bir öğe olarak vücut kompozisyonu, fiziksel uygunluk bakımından da değer sunmaktadır. Kas ve kemik dokusu yeteri kadar gelişmiş bireylerin, kas ve kemik dokusu iyi olmayan bireylere göre fiziksel uygunluklarının daha iyi düzeyde olduğunu, bu bireylerin ise birçok görevi yetersiz

bireylere nazaran daha iyi biçimde gerçekleştirdikleri belirtilebilir. Bunun yanında vücut kompozisyonu, fiziksel uygunluğun güç kısmına ilaveten fiziksel görünüş manasında da fiziksel uygunluğa etki etmektedir. Çünkü kas dokusu ile yağ dokusunun dengesinin korunması için fiziksel etkiye de müdahale etmekte, kişilerin estetik görünümlerine iyi veya kötü etkileri olmaktadır (Karadoğan, 2017).

2.7. Çocuklarda Büyüme Ve Fizyolojik Gelişim

Çocukları erişkinlerden farklı kılan en belirgin bilgi devamlı olarak büyüme ve gelişmeye devam etmeleridir. Büyüme ve gelişme, bebeğin anne karnındaki ilk gününden ergenlik çağının bitimine kadar sürer. Gelişim, kişinin biyolojik mekanizmalarının revize olmasını temsil eder (Renda ve diğerleri, 1983).

Gelişim, yaşamın ilk gününden son bulduğu güne kadar canlıda gerçekleşen farklılıkları inceler. Gelişimin hedefi, kişiyi yetişkinliğe getirmektir. Bu hedefe iki yolla ulaşılır. Bu yollara olgunlaşma ve öğrenmedir. Olgunlaşma ve deneyim neticesinde gerçekleşen öğrenme, gelişimsel dönemlerde kritik görevleri olan ve birbiri ile bir bütün olmuş iki parçadır (Malina ve diğerleri, 1991, Renda ve diğerleri, 1983, Neyzi ve diğerleri, 1993, Özer ve ark.,1998).

Büyüme, hücrelerin büyümesi ve sayılarının artması sebebiyle vücut ölçülerindeki yükselme şeklinde tanımlanır. Büyüme, döllenmeden fiziksel olgunluğa kadar çocuğu etkileyen, genetik, beslenme, travmatik, sosyal ve kültürel etkenler sonucu devamlı olarak ortaya çıkan değişimleri içine alır (Malina ve diğerleri, 1991, Renda ve diğerleri, 1983, Neyzi ve ark.,1993).

Büyüme anında kalbin büyüklüğü beden kütlesiyle paralel şekilde artış gösterir. Kalp büyüklüğü çocuklarda ve gençlerde maksimal oksijen tüketimi ile yüksek ilişki göstermektedir. Bu sebeple, büyüme anında maksimal oksijen tüketimi hem beden kütlesinde artış ile beraber hem de O2 taşıma sistemi hacminin yükselmesine ilişkili bir şekilde artış gösterir (Müniroğlu ve diğerleri, 2008).

Gelişme ise hücre ve dokuların yapısındaki farklılıklar neticesi ile biyolojik fonksiyon elde etmesini temsil eden bir tanımdır (Neyzi ve diğerleri, 1993, Docherty, 1996).

Vücudun büyümesi devamlı bir şekilde gelişimini ifade eder. Büyüme ilk olarak lokomotor sistemde görülür. Organik madde, sisteme esneklik, anorganik madde ise sertlik ve direnç verir. Çocuğun iskelet sisteminde kıkırdak dokuların yüzdesi daha çok olduğundan daha esnek ve yumuşak özellikler taşımaktadır. Kemiklerin kırılmasına çocukluk evresinde de az denk gelinmesinin sebebi bu olarak gösterilir. Kemikler en sert formuna orta yaşlarda ulaşırlar (Berger, 1962).

Büyümede genler ve çevre etkili değişkenlerdir. Genlerin büyümedeki katkısı, sadece büyümenin son şekli değildir, aynı anda büyümenin hızını da içine alır. Örnek olarak; hızlı ya da yavaş bir şekilde gelişim yaşamış olan ebeveynlerin çocukları da aynı şekilde bir büyüme hızında gelişimini sürdürür (Berger, 1962).

Çocuklarda anatomik ve fizyolojik yetilerde yaşla beraber değişiklilikler göstermektedir. Bu sebeple gelişim yaş evrelerine göre araştırılır (Özer, 2005).

Çocuk ve genç kalbi, kan dolaşımı ve solunum nitelikleri sportif egzersizle gelişmeler göstermektedir. Buradan O2 transferi, kan dolaşımı ve solunum yetilerinin, özel yüklenmelerle gelişim gösterdiği bilinmektedir (Muratlı, 2003).

Kardiovasküler sistemin görevi ihtiyaç duyulan kan akışını düzenlemek, vücut yapılarının beslenmesini ve dengesini düzenlemektedir. Antrenmanla beraber canlının ihtiyaçları da yükseliş göstermektedir. İşte bu ihtiyaçları yerine getirmek ve antrenmana uyum sağlamak için kalp dolaşım sistemde farklılıklar ortaya çıkar (Günay, 2005).

7–14 yaş performans özelliğinde, kritik gelişim bu dönemde görünür. Bu evre öyle bir gelişim evresidir ki, çocuk yapabildiği hareket formatlarını çok hızlı bir şekilde düzeltir, geliştirir ve yenilerini hızlı bir şekilde elde eder. Bu sebeple, bu gelişim dönemi hem performans yaşına bağlı bir şekilde hem de çocuğun en iyi öğrenebileceği yaşı olarak belirtilir. Fiziksel performans bu dönemde çok iyi anlaşılabilecek seviyeye erişmiştir. Sürat, aerobik dayanıklılık ve çeviklik bu evrede gelişim gösterir (Muratlı, 2003).

Çocukların fiziksel çalışmalara gösterdikleri reaksiyonlar erişkinlerden değişiktir ve büyümeyle alakalı gelişen fizik, fonksiyonel ve cinsel niteliklerle beraber farklılık göstermektedir. Çocuklarda elde edilen herhangi bir kondisyonel beceri büyüme ve

gelişme evrelerinden ayrı bir şekilde düşünülmemelidir. (Açıkada, 2004, Borms, 1986, Koşar ve diğerleri, 2004). Kondisyonel nitelikler büyüme ve gelişmenin yanında egzersizden veya fiziksel etkinlik seviyesinden dolayı değişiklilik gösterebilmektedir (Açıkada, 2004, Borms, 1986, Koşar ve diğerleri, 2004). Fakat çeşitli büyüme dönemlerinde egzersize cevapların nasıl olduğu ya da egzersizin büyüme ve gelişme üstündeki etkisi ilgi çeken araştırma alanları olmaktadır (Muratlı 2003).

Aerobik gücün gelişmesi; iki cinsiyette de büyüme ve gelişimle beraber yükseldiği ancak göreceli olarak erkeklerde belirgin bir değişime sebep olmadığı, kızlarda ise 13-14 yaşından itibaren yavaşça bir kayıp olduğu aktif spor yapmayan çocuklarla yapılmış çalışmaların ortak sonucudur (Cooper ve diğerleri, 1984, Armstrong ve diğerleri, 1991, Armstrong ve diğerleri, 1994, Andersen ve diğerleri, 1984). Bununla beraber her iki cinsiyette de belirli bir submaksimal yüklenmede harcanan O2'nin yaşla beraber düşüş gösterdiği ya da kullanım ekonomisindeki büyüme ile beraber gelişim gösterdiği görülmektedir (Rowland, 1997, Welsman, 2000).

Büyüme ile beraber net aerobik güç ve beden boyutlarındaki artışın yakın seyrettiği ve bu parametrelerinin birbirleriyle alakalı olduğu birçok bilimsel çalışmada görülmektedir (McMiken, 1976, McMurray, 2002, Paterson, 1987, Welsman, 1996).

Dünyanın farklı yerlerinde çocuklar üzerinde beraber yapılan bir çalışmanın bulguları biraz farklılık göstermekle beraber, erkek çocuklarda 14 yaş, kızlarda ise 12 yaşını tanımlayanların hızlı uzama döneminin ve bu dönemden birkaç ay sonra olan hızlı kilo alımı evresinin aerobik güç gelişimi bakımından önemli bir evre olduğunu ve sonuçlarda en büyük artış ivmesinin bu iki evreyle beraber olduğu belirtilmektedir (Beunen ve diğerleri, 2002, Geithner ve diğerleri, 2004).

Ayrıca ergenlik döneminden önce çocuklarda kalp-dolaşım uyumlarını ölçen iki farklı araştırmada, bir ile iki yıl süre ile dayanıklılık çalışmalarına katılan çocuklarla antrenman yapmayan çocuklar çalışmaya katılmış ve iki grup arasındaki aerobik güç farkının atım hacmindeki değişiklilikten dolayı olduğu görülmüştür. Bilim adamları antrenmanlı çocuklardaki yüksek atım hacminin kardiyak hipertrofi, büyümüş kalp kası gevşeme nitelikleri veya kan hacmindeki yükselme gibi değişkenlerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Öte yandan, erişkinlerde benzer özellikte uyum sağlamanın ergenlik

döneminden önce de görülebileceğini belirtmektedir (Nottin ve diğerleri, 2002, Obert ve diğerleri, 1998). Bununla beraber, ergenlik dönemi öncesinde bile antrenmanla aerobik gücün geliştiğini belirten birçok araştırma görülmektedir (Baquet ve diğerleri, 2003, BaxterJones ve diğerleri, 1993, Becker, 1983).

8-14 yaslarında erkek çocuklarda net güç ve hacim seviyesinin yaklaşık iki katında, beden kütlesine oranlı göreceli güç ve hacminin ise sırasıyla %43,0 ve %42,9 gelişim gösterdiği bilinmektedir (Inbar, 1995).

Çocuklarda gelişim devamlıdır; ancak bu devamlılığın içinde evreler şeklinde değişiklilik olmaktadır. Bu evrenin kademeleri, kişisel farklardan ve kişiye has özellikler açısından, her evre bir sonraki evreyle bütünleştiği için, net bir şekilde birbirinden ayrı duramaz. Çok fazla gelişim kademe şablonu bulunmaktadır. Bu şablonlar aracılığıyla bir çocuğun zamanında, erken ya da geç gelişim gösterip göstermediği hakkında fikir sahibi olunabilir. Bu nedenle biyolojik gelişmişlik emarelerini, yaş gruplarıyla bağlayan bir gelişim kademeleri şablonu, kullanım açısından faydalı olabilir. Gelişim kademeleri şablonları kişinin gelişmişlik seviyesinin ölçmek, gruplandırmak, yarışmaların ve çalışmaların doğru bir şekilde dönemlenmesi içinde da bir rehber görevi görebilir (Muratlı 2003).

Erkek ve kadınlarda ergenlik öncesi motor becerilerde farklılık minimaldir. Ergenlik dönemine kadar da doğrusal bir gelişme görülür. Ergenlik dönemde testosteron hormonun artışı erkeklere daha büyük ve yağsız vücut kitlesi kazandırır, kardiyovasküler sistemin gelişmesini sağlar ve bu da güç, kuvvet sürat gibi motorik özelliklerin gelişmesine yardım eder. Kadınlarda ise tersine ergenlik dönemine geçiş erkeklere kıyasla performansı kısıtlayan bir dizi fizyolojik faktörü bulundurmaktadır (Vincent & Glamser, 2006).

2.8. Bağıl Yaş Etkisi

Çocuklarda yaş ve gelişimin etkisi, eğitim ve sporda son zamanlarda incelenen önemli başlıklardan biri durumundadır. Sporda yarışmacı sporcu seviyesine ulaşan çocuk ve gençlerde yarışma gruplarında fiziksel büyüklük, erken ergenlik vb. gibi çeşitlilikler bu gruplarında üzerine düşünülmeye başlanmasına ve tekrardan revize edilmesine sebebiyet vermiştir (Şahin, 2017).

Okulda ve spor faaliyetlerinde gelişimsel değişikliliklerin etkisinin kontrol edilebilmesi için çocuklar yaş gruplarına bölünerek eğitim görürler. Bu gruplar zihinsel, fiziksel ve psikolojik bakımdan önemli çeşitlilikten kaynaklı olarak bir yaş skalasına göre ayarlanır. Yine de aynı yılda en erken doğan çocukların en son doğan çocuklardan neredeyse bir yaş daha büyük olması problem oluşturmaktadır. Aynı yaşta olsalar bile hangi ayda dünyaya geldiğinin önem ve etkisi, Bağıl Yaş Etkisi (BYE) tanımının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Aynı yılda erken doğmanın avantajına ise "Bağıl Yaş Etkisi" veya "Doğum Tarihi Etkisi" adı verilmektedir (Şahin, 2017).

Akademik eğitim grupları birçok ülkedeki gibi ülkemizde de yaş sırasıyla gösterilen takvim yaşına bakarak ayarlanmaktadır. Yaş ya da takvim yaşı kişinin doğduğu tarih ile o anki tarih arasındaki zamanı temsil eder. Ancak çocuk ve gençlerde fiziksel ve biyolojik değişimler ve gelişime bakıldığında, aynı yaşta olanlarda çok daha net olmakla beraber, kronolojik yaşları yakın olanlarda çok kritik fiziksel, mental ve zihinsel çeşitlilikler görülebilmektedir (Şahin, 2017).

Son zamanlar da spor biliminde bu alanda yapılan araştırmalar biyolojik gelişimi erken gerçekleşenlerin seçilme şanslarının daha fazla olduğunu göstermektedir. Erken biyolojik gelişmenin, yılın ilk aylarında dünyaya gelenlerde daha yüksek seviyelerde görülmesi bağıl yaş etkisini kanıtlar niteliktedir (Şahin, 2017).

Erken biyolojik gelişme fiziksel performans kriterlerinden güç, kuvvet, dayanıklılık ve teknik nitelikler bakımından da daha üstün olmaya sebebiyet verebilmektedir. Biyolojik yaştan, takvim yaşı çıkararak gelişmişliğin farkının seviyesinin bulunduğu bazı çalışmalarda, çocuk ve gençlerde fiziksel gelişim ve kardiyovasküler sistemi hacminde erken gelişim ile bağıl yaş etkisi arasında, ilk aylarda doğan çocukların tarafına anlamlı farklar tespit edilmiştir (Şahin, 2017).

Öte yandan aynı yılda doğan genç futbolcuların aynı takımda olmaları ile doğdukları aylara göre belirgin ilişkiler görülmektedir. Aynı yılda erken dünyaya gelenlerin takıma girme ve kadroya seçilebilmede etkilerini araştıran çalışmalar bağıl yaş etkisini ifade etmektedir. Öte yanda üst seviyedeki profesyonel takımlarda gerçekleştirilen araştırmalar, istatistiksel açıdan anlamsız farklar, aynı anda asimetrik dağılımlar görmüşlerdir (Şahin, 2017).

Bağıl yaş kuvvet, dayanıklılık ve sporla ilişkili teknik gibi birçok özellikle ilişkilendirilebilir (Cobley et al., 2009; Delorme, Boiche, & Raspaud, 2010; Olcay Mulazımoglu, 2016; Sierra-

Diaz et al., 2017). Özellikle vücut ölçüsü, güç ve kuvvetin ön planda olduğu branşlarda çok önem kazanmaktadır (Cobley et al., 2009). Ancak bu durum ergenlik döneminden sonra azalmaktadır (Patalay et al., 2015; Sierra-Diaz et al., 2017).

Bağıl yaş etkisinin varlığı ilk kez Barnsley, Thompson ve Barnsley (1985) tarafından Kanadalı profesyonel buz hokeyciler üzerinde araştırılmıştır. Çalışmaların ortaya koydukları sonuçlara göre; hız, kuvvet, koordinasyon düzeyi ve buz hokeyi oyuncuları için özel yeteneklerin kişilerin yaşı ile güçlü bir biçimde ilişkileri vardır. Araştırmalara bakıldığında bağıl yaşın etkisinin beyzbol (Cote ve diğerleri, 2006; Thompson, Barnsley ve Stebelsky, 1991), basketbol (Delorme ve Raspaud, 2009), futbol (Barnsley, Thompson ve Legault, 1992; Helsen, Van Winckel ve Williams, 2005; Musch ve Hay, 1999), buz hokeyi (Barnsley, Thompson ve Barnsley, 1985; Cote ve diğerleri, 2006) gibi sporlarda ortaya koyulmuştur.

Anatomik yaş, motor becerilerin bazı çocuklarda hangi sebepten kaynaklı olarak başka çocuklarda daha hızlı veya daha yavaş gelişim gösterdiğini tanımlamaya yardımcı olan büyüme ve gelişimin kompleks yapısını net bir biçimde belirtmektedir. Daha çok gelişim sağlayan bir çocuk daha az gelişim gösteren bir çocuğa göre daha çok yeteneği daha çabuk bir şekilde kavrar. Biyolojik yaş ise vücudun parçalarının, yapılarının fizyolojik açıdan gelişmesini tanımlar (Bompa ve Carrera, 2015). Biyolojik yaş, yüksek performansa erişebilmek için fizyolojik durumu göstermede yardımcı olur. Ne yazık ki birçok spor dalında antrenörler, sporcularını kategorize edebilmek için takvim yaşını esas kriter olarak ele almaktadır. Birçok çalışma, aralık ayında dünyaya gelen çocukların aynı yıl ocakta dünyaya gelen çocuklara göre sporda başarı elde etme ihtimalinin daha az olduğunu belirtmiştir (Bompa ve Carrera, 2015).

Literatürde "cut-off date" şeklinde tanımlanan bağıl yaş etkisi olarak söyleyebileceğimiz bu tarih birçok Avrupa ülkesindeki gibi Türkiye'de de 1 Ocak'tır. Bazı spor branşların da bu tarih takvim yılının son günü olmasıyla birlikte bazı spor branşların da 1 Eylül'de olabilir. Musch ve Hay'a (1999) göre bu tarihin hangi gün ya da ayda olmasının bir öneminin olmadığını belirtir. Yani yüksek performans sergileyen genç sporcuların doğum günleri kronolojik yılının ilk çeyrek kısmında bulunmaktadır. Bağıl yaş etkisi tarihine ne kadar yakın tarihte doğan çocuk bulunmaktaysa diğerlerine göre daha avantajlı bir durumda olabileceği bilinmektedir (Edgar ve O'Donoghue, 2005; Helsen, Starkes ve Van Winckel, 2000; Simmons ve Paull, 2001). Eşit koşullarda rekabeti garanti vermek ve yaşa bağlı büyümeyi belirtmek için çocuklar ve gençler takvim yaşlarına göre yarışma gruplarına göre bölünür (Helsen, Van Winckel ve Williams, 2005;

Wattie, Cobley ve Baker, 2008). Ancak bu düzende kişiler içinde on iki aya kadar yaşla ilgili farklılıklar ortaya çıkabilir. Bu da bağıl yaş etkisi şeklinde bilinen olguya neden olur. Yani aynı yılda doğanların 1 Ocak'ta doğan çocuklar ile 31 Aralık'ta doğanlar arasında 1 yıla kadar yaş farkı bulunmaktadır.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Grubu

Ölçümlere, Ankara ilinde faaliyet gösteren Ankyra Spor Kulübü kış spor okullarına dahil olan, sporcu olmayan, 11 yaşında 98, 12 yaşında 162 toplam 260 sporcu olmayan erkek çocuk katılmıştır. Araştırmaya katılan çocuklar 11-12 yaşında olup herhangi sağlık ya da sakatlık problemleri yoktur.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih

Ölçümler, 2019 yılı Nisan ayında Ankara ilinde faaliyet gösteren Ankyra spor kulübü içerisindeki basketbol sahası ve cimnastik salonunda yapılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Ölçümlerde, Tanita (sc 330) marka vücut kompozisyon cihazı, Holtain marka boy ölçer, çelik metre, huni, kronometre, bant, otur eriş esneklik sehpası, 2 kg sağlık topu, magnezyum tozu, kağıt ve kalem kullanılmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Ölçümler yapılmadan önce sporcular 15 dakika süreyle temel ısınma hareketleriyle ısınma gerçekleştirmiş ve sırası ile dikey sıçrama, yatay sıçrama, atma kuvveti, otur eriş esneklik testi ve 30 m sürat koşusu testlerine tabi tutulmuştur. Sporculara testler arasında 3 dakika süre ile dinlenme verilmiş, öncesinde araştırmacı tarafından anlatılmış ve gösterilmiştir.

3.4.1. Yaş

Deneklerin yaşları nüfus cüzdanlarına bakılarak gün, ay, yıl olarak belirlendi.

3.4.2. Boy uzunluğu ölçümü

Sporcuların boy uzunlukları Holtain marka boy ölçer ile santimetre cinsinden ölçülmüştür. Ölçüm sırasında deneklerin düz bir duvarın önünde ayak topukları ve sırt duvara dayalı, eller

yanda ve serbest olacak şekilde durmaları, derin bir nefes alıp tutmaları istenmiştir. Deneğin başı çeneden hafif yukarı itilerek omurganın ve başın düzeltilmesi sağlanarak alet üzerinde başın en üst noktasındaki yükseklik santimetre cinsinden ölçülmüştür (Günay & Tamer, 2006; Kamar, 2003; Muratlı, Kalyoncu, & Şahin, 2011; Reiman & Manske, 2009).

3.4.3. Vücut ağırlığı ölçümleri

Ölçüm sırasında deneğin ayakları çıplak ve üzerinde ağırlığı etkilemeyecek giysilerin bulundurulmasına dikkat edilmiştir. Ölçüm sırasında deneklerin iki ayağının tartıya eşit basmasına dikkat edilmiştir. Denekler dik ve hareketsiz durumdayken ölçüm yapılmıştır. Sporcuların vücut ağırlığı ölçümleri hassaslık derecesi ± 100gr olan elektronik baskül (Tanita) kullanılarak ölçülmüştür. Elde edilen değer kg. cinsinden kaydedilmiştir (tamer k. 2000).

3.4.4. Vücut Kitle İndeksi ölçümü

Çalışmaya katılan deneklerin beden kitle indeksleri (VKİ) ölçümünde kg/boy2 formülüyle gösterilmiştir. Vücut Kitle İndeksi=Beden Ağırlığı (kg) / Boy (m^2).

3.4.5. 30 metre sürat koşusu

Amaç, sporcunun reaksiyon ve dönüşümlü hareket süratini ölçmektir.

Gerekli saha-malzeme; spor sahası-salonu, bitiş ve çıkış çizgileri, kronometre, çıkış verme aracı düdük vb.'dir.

Düzenleme; çıkış ve bitiş çizgileri belirlenir., testle ilgili bilgi aktarılır, ısınma ve deneme çalışma ve koşular yaptırılır.

Uygulama; testle ilgili düzenleme eksiksiz tamamlanır, sporcu çıkış çizgisinin 50 cm gerisinde yerini alır. Çık komutu-işaretiyle sporcu çıkıştan koşmaya başlayarak bitiş çizgisine kadar olan uzaklığı en kısa sürede kat etme koşusunu yapar.

Ölçme; çıkış komutuyla kronometreye basılır. Bitiş çizgisine varıldığında kronometre durdurulur. Geçen süre yazılır. En az 3 dakika dinlenme aralarıyla 3 koşu yapılır. Testle ilgili sayısal verilerin değerlendirilmesinde üç koşunun en iyisi alınır (Sevim Y., 2007).

3.4.6. Dikey sıçrama

Dikey sıçrama testinde; duvara asılı metrik platform önünde öğrenci çift ayakla mümkün olduğu kadar en yükseğe sıçramaya çalışmıştır. Test öncesi öğrencinin durarak ulaşabildiği yükseklik belirlenmiş, eline magnezyum sürülüp, sıçrayarak en yükseğe dokunması istenmiştir. Test sonucunda sıçrama mesafesi ile uzanma mesafesi arasındaki fark dikey sıçrama sonucu olarak kaydedilmiştir. Sonuç santimetre cinsinde yazılmıştır. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir.

Amaç; sporcunun bacak kuvvetini ölçmektir.

Gerekli saha- malzeme; düz duvar, sıçrama tahtası, metre, tebeşir vb'dir.

Düzenleme; test yöneticisi testi sporculara anlatır. Test uygulamadan önce sporcular yeterli bir biçimde ısındırılmalıdır. Test duvarda yapılacak ise tebeşir ya da diğer işaretleme olanakları (magnezyum vb.) kullanılır. Test uygulanmadan önce 2-3 defa denenmelidir.

Uygulama; sporcu duvarda veya sıçrama levhasında elleri yukarı doğru uzatarak orta parmağının ucu ile duvar veya sıçrama tahtasını işaretler. Daha sonra 20-30 cm duvardan veya sıçrama tahtasından yan olarak uzaklaşarak, buradan duvara ya da sıçrama tahtasına çift ayakla sıçrayarak suvar ya da sıçrama tahtasının dilimini işaretler. Test yöneticisi testin sonucunu belirler.

Sonuç-değerlendirme; testi uygulayan sporcunun 3 denemesinden en iyisi alınarak belirlenir. (Sevim Y., 2007)

3.4.7. Durarak uzun atlama testi

Amaç; bacak kaslarının yatay sıçrama kuvvetini ölçmektir.

Malzeme; kaygan olmayan zemin, başlangıç çizgisi ve metredir.

Uygulama; sporcu başlangıç çizgisine basmadan durarak çift bacakla ileriye doğru sıçrar. Atlama çizgisinin önünden vücudun son temas ettiği nokta ölçülür.

Değerlendirme; sporcu 3 deneme atlayışı yapar, en iyi derece sonucu belirler.

Sporcu uzun atlama sırasında atlamadan önce zemin ile temasını keserse atlama geçersiz sayılır. (Sevim Y., 2007)

3.4.8. Sağlık topu atma testi

Ölçümlerimizde yaş grubu nedeniyle 2kg sağlık topu kullanılmıştır.

Amaç; sporcunun patlayıcı kol gücünü ölçmektir.

Saha –malzeme; spor sahası-salonu, ölçme bandı, metre, sağlık topu, tebeşir vb.'dir.

Düzenleme; atış yeri-çizgi belirlenir, testle ilgili bilgi aktarılır, sağlık topu atış yerine konur, ısınma ve deneme çalışma ve atışları yaptırılır.
Uygulama; testle ilgili düzenleme eksiksiz tamamlanır, sporcu atış çizgisi gerisinde yerini alır, yaşına uygun ağırlık topunu çift elle atması söylenir, atış öncesi veya sonrası ayak-gövde çizgiyi geçmez. Geçerse atış geçersizdir. Adım durumunda atış yapılır.
Ölçme; topun düştüğü atış çizgisine en yakın yer ile atış çizgisi arasındaki mesafe ölçülerek yazılır.

Değerledirme; üç atıştan en iyisi değerlendirilir. (Sevim, 2007)

3.4.9 Otur ve uzan esneklik testi

Araçlar: Test sehpası. Uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm ve sehpanın üst yüzey ölçüleri ise; uzunluk 35cm genişlik 45 cm'dir. Üst yüzeyler, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm' lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm' lik paralel çizgi aralıkları ile belirlenmiştir.

Uygulanışı; denek yere oturur, ayak tabanını düz şekilde test sehpasına dayar, dizler bükülmeden, gövde öne doğru eğilir ve öne uzanılır. Bu şekilde en uzak noktada durmaya çalışır. Erkekler; 25-30 cm, bayanlar 30-35cm'dir. (Sevim Y., 2007)

3.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizin de SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Veri analizi öncesi verilerin normal dağılıp dağılmadığı test edilmiştir. Normal dağılan veriler için Çoklu karşılaştırmalarda ANOVA testi (Çoklu karşılaştırma tekniği olarak Scheffe tekniği), ikili karşılaştırmalarda ise Independent Samples-T Testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen

veriler için ise Çoklu karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis, ikili karşılaştırmalarda ise Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çizelge 4.1. 11 yaşındaki erkek çocuk verilerinin normallik analizi sonuçları

	Skewness (Çarpıklık)	**Kurtosis (Basıklık)**
Doğum Çeyreği	0.275	-1.18
Ağırlık	1.42	2.58
Boy	0.30	-0.25
VKİ	1.94	5.41
Dikey Sıçrama	-0.04	0.07
Yatay Sıçrama	-0.70	1.79
Sürat	3.72	22.55
Atma Kuvveti	-0.02	0.04
Esneklik (Otur Eriş)	-0.38	-0.48

Verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) normalik katsayı değerlerine bakılmıştır. Bu değerlerin -1.96 ile +1.96 arasında olması verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir (Can, 2014; s.85). Çizelge 4.1.'de yer alan normallik sonuçlarına göre bazı değerlerin literatürde belirtilen bu değerler arasında olmadığı görülmektedir. Hem bu sebeple hem de gruplarda 30'dan daha az kişilerin olmasından dolayı 11 yaşındaki çocukların analizlerinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Çizelge 4.2. 11 yaşındaki çocukların aylara göre dağılımı

Aylar	**Sayı**	**Yüzde (%)**
Ocak	16	15.6
Şubat	4	3.9
Mart	11	10.7
Nisan	7	6.8
Mayıs	7	6.8
Haziran	13	12.7
Temmuz	4	3.9
Ağustos	10	9.8
Eylül	11	10.7
Ekim	7	6.8
Kasım	6	5.8
Aralık	2	1,9
Toplam	98	100

Çizelge 4.3. 11 yaşındaki çocukların doğdukları ayların çeyreklere göre dağılımı

Doğum Aralığı	**Sayı**	**Yüzde (%)**
1. Çeyrek	31	31.6
2. Çeyrek	27	27.6
3. Çeyrek	25	25.5
4. Çeyrek	15	15.3
Toplam	98	100

11 yaşındaki çocukların doğdukları ayların çeyreklerine bakıldığında %31.6'sının 1. çeyrekte; %27.6'sının 2. çeyrekte; %25.5'inin 3. çeyrekte ve son olarak %15.3'ünün 4. çeyrekte doğdukları görülmektedir.

Çizelge 4.4. Çocukların doğdukları ayların 6 aylık oranları

Doğum Aralığı	Sayı	Yüzde
İlk 6 ay	58	59.2
İkinci 6 ay	40	40,8
Toplam	98	100

2001 doğumlu çocukların doğdukları ayların 6 aylık dilimler şeklinde incelendiğinde %59.2'sinin ilk 6. Ay diliminde; %40.8'inin ise ikinci 6 ayda diliminde yer aldığı görülmektedir.

Çizelge 4.5. 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ karşılaştırmalarının Kruskal-Wallis testi sonuçları

Parametreler	Çeyrekler	N	Sıra Ort.	sd	x^2	P	Fark
Vücut Ağırlığı	1. Çeyrek	31	54,18	3	2.53	0.46	Yok
	2. Çeyrek	27	42.57				
	3. Çeyrek	25	51.22				
	4. çeyrek	15	49.43				
	Toplam	98					
Boy Uzunluğu	1. Çeyrek	31	59.56	3	7.89	0.04	1-2*
	2. Çeyrek	27	38.76				
	3. Çeyrek	25	47.62				
	4. çeyrek	15	51.17				
	Toplam	98					
VKİ	1. Çeyrek	31	49.06	3	0.66	0.88	Yok
	2. Çeyrek	27	47.07				
	3. Çeyrek	25	53.28				
	4. çeyrek	15	48.47				
	Toplam	98					

*$p<0.05$

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre Vücut ağırlıkları, Boy uzunlukları ve VKİ değerlerinin karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.5.'te yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların vücut ağırlıkları ve VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanamamıştır ($p>0.05$). Çocukların boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa

göre 1. çeyrekte yer alan çocukların boy uzunluğu ortalamaları (sıra ort.59.56), 2. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (38.76) anlamlı bir şeklide daha yüksektir.

Çizelge 4.6. 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının One Way Anova Testi sonuçları

Parametreler	**Çeyrekler**	**N**	**Sıra Ort.**	**sd**	**x^2**	**P**	**Fark**
Dikey Sıçrama	1. Çeyrek	31	52.15	3	8.83	0.03	2-3*
	2. Çeyrek	27	60.20				
	3. Çeyrek	25	37.82				
	4. çeyrek	15	44.23				
	Toplam	98					
Yatay Sıçrama	1. Çeyrek	31	57.21	3	13.17	0.00	1-3* 1-4* 2-3* 2-4*
	2. Çeyrek	27	59.11				
	3. Çeyrek	25	35.86				
	4. çeyrek	15	39.00				
	Toplam	98					
Sürat	1. Çeyrek	31	44.39	3	3.53	0.31	Yok
	2. Çeyrek	27	46.61				
	3. Çeyrek	25	57.92				
	4. çeyrek	15	51.23				
	Toplam	98					
Atma Kuvveti	1. Çeyrek	31	58.13	3	4.32	0.22	Yok
	2. Çeyrek	27	46.94				
	3. Çeyrek	25	45.16				
	4. çeyrek	15	43.50				
	Toplam	98					
Otur eriş	1. Çeyrek	31	55.13	3	3.51	0.31	Yok
	2. Çeyrek	27	50.91				
	3. Çeyrek	25	47.36				
	4. çeyrek	15	38.90				
	Toplam	98					

***p<0.05**

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.6'da yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların dikey sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 2.

çeyrekte yer alan çocukların dikey sıçrama puan sıra ortalamaları (60.20), 3. çeyrekte yer alan çocukların puanlarının sıra ortalamalarından (37.82) anlamlı bir şeklide daha yüksektir($p<0.05$). Çocukların yatay sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların yatay sıçrama puanları sıra ortalamaları (57.21), 3. çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların sıra ortalamalarından (35.86-39.00) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Çizelge 4.7. 11 yaşındaki çocukların Vücut ağırlığı, Boy uzunluğu ve VKİ parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Mann-Whitney U Testi sonuçları

Parametreler	**Doğum Ayı**	**N**	**Sıra Ort.**	**Sıra Toplamı**	**U**	**P**
Vücut Ağırlığı	İlk 6 Ay	58	48.78	2829.00	1118.00	0.76
	İkinci 6 Ay	40	50.55	2022.00		
Boy	İlk 6 Ay	58	49.88	2893.00	1138.00	0.87
	İkinci 6 Ay	40	48.95	1958.00		
VKİ	İlk 6 Ay	58	48.14	2792.00	1081.00	0.56
	İkinci 6 Ay	40	51.48	2059.00		

***p<0.05**

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocukların doğum aylarına göre ilk ve ikinci 6 aylık olarak Vücut ağırlıkları, Boy uzunlukları ve VKİ değerlerinin karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.7.'de yer alan karşılaştırma analizlerine göre; Çocukların, Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu ve VKİ ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Çizelge 4.8. 11 Yaşındaki çocukların fiziksel performans parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Mann-Whitney U Testi sonuçları

Parametreler	Doğum Ayı	N	Sıra Ort.	Sıra toplamı	U	P
Dikey Sıçrama	İlk 6 Ay	58	55.90	3242.00	789.00	0.00*
	İkinci 6 Ay	40	40.23	1609.00		
Yatay Sıçrama	İlk 6 Ay	58	58.09	3369.00	661.500	0.00*
	İkinci 6 Ay	40	37.04	1481.50		
Sürat	İlk 6 Ay	58	45.42	2634.50	923.50	0.08*
	İkinci 6 Ay	40	55.41	2216.50		
Atma Kuvveti	İlk 6 Ay	58	52.92	3069.50	961.50	0.15
	İkinci 6 Ay	40	44.54	1781.50		
Otur Eriş	İlk 6 Ay	58	53.16	3083.50	947.50	0.12
	İkinci 6 Ay	40	44.19	1767.50		

***p<0.05**

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocukların doğum aylarına göre ilk ve ikinci 6 aylık periyotta yer alma durumuna göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.8.'de yer alan karşılaştırma analizlerine göre; Çocukların dikey sıçrama puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların dikey sıçrama puanlarının sıra ortalamaları (55.90), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların sıra ortalamalarından (40.23) anlamlı bir şeklide daha yüksektir ($p<0.05$). Çocukların yatay sıçrama puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların Yatay sıçrama puanlarının sıra ortalamaları (58.03), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların sıra ortalamalarından (37.04) anlamlı bir şeklide daha yüksektir.

Çocukların sürat testi puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların (sıra ort. 45.42), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocuklardan (sıra ort. 55.41) daha hızlı oldukları söylenebilir. Son olarak ise, Çocukların atma kuvvetleri ve otur eriş testi puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Çizelge 4.9. 12 yaşındaki çocukların verilerinin normallik analizi sonuçları

	Skewness (Çarpıklık)	**Kurtosis (Basıklık)**
Doğum Çeyreği	0.17	-1.23
Ağırlık	1.15	1.90
Boy	-0.01	0.11
VKİ	1.09	1.15
Dikey Sıçrama	-0.42	1.73
Yatay Sıçrama	-0.58	0.65
Sürat	0.32	-0.00
Atma Kuvveti	-0.10	0.69
Esneklik (Otur Eriş)	0.16	-0.55

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini saptamak için Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) normallik katsayı değerlerine bakılmıştır. Bu değerlerin -1.96 ile +1.96 arasında olması verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir (Can, 2014; s.85). Çizelge 4.9.'da yer alan normallik sonuçlarının, literatürde belirtilen bu değerlerin arasında olduğu görülmektedir. Bu sebeple 12 yaşındaki erkek çocukların veri analizlerinde parametrik testler kullanılmıştır.

Çizelge 4.10. 12 yaşındaki erkek çocukların aylara göre dağılımı

Aylar	**Sayı**	**Yüzde (%)**
Ocak	21	34.0
Şubat	9	14.5
Mart	14	22.6
Nisan	13	21.0
Mayıs	15	24.3
Haziran	19	30.7
Temmuz	14	22.6
Ağustos	14	22.6
Eylül	12	19.4
Ekim	14	22.6
Kasım	10	16.2
Aralık	7	11.3
Toplam	162	100

Çizelge 4.11. 12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların çeyreklere göre dağılımı

Doğum Aralığı	**Sayı**	**Yüzde (%)**
1. Çeyrek	44	27.2
2. Çeyrek	47	29.0
3. Çeyrek	40	24.7
4. Çeyrek	31	19.1
Toplam	162	100

12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların çeyreklerine bakıldığında %27.2'sinin 1. çeyrekte; %29.0'ının 2. çeyrekte; %24.7'sinin 3. çeyrekte ve son olarak %19.1'in 4. çeyrekte doğdukları görülmektedir.

Çizelge 4.12. 12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların 6 aylık oranları

Doğum Aralığı	Sayı	Yüzde (%)
İlk 6 ay	91	56.2
İkinci 6 ay	71	43.8
Toplam	162	100

12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların 6 aylık dilimler şeklinde incelendiğinde %56.2'sinin ilk 6. Ay diliminde; %43.8'inin ise ikinci 6 ayda diliminde yer aldığı görülmektedir.

Çizelge 4.13. 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ karşılaştırmalarının ANOVA testi sonuçları

Parametreler	Çeyrekler	N	Ort.	ss	F	P	Fark
Vücut Ağırlığı	1. Çeyrek	44	46.74	10.21	3.14	0.02	1-3*
	2. Çeyrek	47	43.93	8.97			
	3. Çeyrek	40	40.69	8.02			
	4. çeyrek	31	42.06	10.87			
	Toplam	162	43.53	9.68			
Boy Uzunluğu	1. Çeyrek	44	1.54	79.00	5.07	0.00	4-1,2*
	2. Çeyrek	47	1.53	73.56			
	3. Çeyrek	40	1.49	82.76			
	4. çeyrek	31	1.48	71.92			
	Toplam	162	1.51	79.99			
VKİ	1. Çeyrek	44	19.07	2.43	1.23	0.29	Yok
	2. Çeyrek	47	18.27	2.70			
	3. Çeyrek	40	18.03	2.41			
	4. çeyrek	31	18.91	4.00			
	Toplam	162	18.55	2.87			

***p<0.05**

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre Vücut ağırlıkları, Boy uzunlukları ve VKİ değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.13.'de yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların vücut ağırlıkları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların vücut ağırlığı ortalamaları (46.74) 3. çeyrekte yer alan çocukların

ortalamalarından (40.69) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. 12 yaşındaki erkek çocukların boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında da anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte ve 2. çeyrekte yer alan çocukların boy uzunluğu ortalamaları (1.54-1.53), 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (1.48) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, çocukların VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Çizelge 4.14. 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının ANOVA Testi sonuçları

Parametreler	Çeyrekler	N	Ort.	ss	F	P	Fark
Dikey Sıçrama (cm)	1. Çeyrek	44	28,60	4.45	2.20	0.08	YOK
	2. Çeyrek	47	25.99	6.30			
	3. Çeyrek	40	27.62	5.38			
	4. çeyrek	31	25.96	6.18			
	Toplam	162	27.10	5.66			
Yatay Sıçrama (cm)	1. Çeyrek	44	1.61	0.13	4.86	0.03	1-2,4*
	2. Çeyrek	47	1.49	0.21			
	3. Çeyrek	40	1.53	0.18			
	4. çeyrek	31	1.45	0.26			
	Toplam	162	1.52	0.20			
Sürat (sn)	1. Çeyrek	44	4.87	0.34	2.02	0.11	YOK
	2. Çeyrek	47	4.94	0.43			
	3. Çeyrek	40	5.02	0.41			
	4. çeyrek	31	5.09	0.44			
	Toplam	162	4.97	0.41			
Atma Kuvveti (cm)	1. Çeyrek	44	737.02	113.15	5.85	0.00	1-3,4*
	2. Çeyrek	47	664.48	139.34			
	3. Çeyrek	40	640.37	172.62			
	4. çeyrek	31	603.12	155.96			
	Toplam	162	666.49	151.72			
Otur Eriş (cm)	1. Çeyrek	44	24.01	6.55	0.90	0.44	YOK
	2. Çeyrek	47	22.01	7.43			
	3. Çeyrek	40	24.00	7.11			
	4. çeyrek	31	22.64	6.45			
	Toplam	162	23.16	6.93			

***p<0.05**

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.14.'de yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların yatay sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların yatay sıçrama puan ortalamaları (1.61), 2. çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (1.49-1.45) anlamlı bir şeklide daha yüksektir.

Çocukların atma kuvveti puanları ile doğum çeyrekleri arasında da anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların atma kuvveti puan ortalamaları (737.02), 3. çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (603.12-666.49) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların dikey sıçrama, sürat ve otur eriş testi puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Çizelge 4.15. 12 yaşındaki çocukların Vücut ağırlığı, Boy uzunluğu ve VKİ parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Independent-Samples T Testi sonuçları

Parametreler	**Doğum Ayı**	**N**	**Ort.**	**ss**	**t**	**P**
Vücut Ağırlığı	İlk 6 Ay	91	45.29	9.64	2.66	0.00*
	İkinci 6 Ay	71	41.28	9.32		
Boy Uzunluğu	İlk 6 Ay	91	1.53	75.82	3.86	0.00*
	İkinci 6 Ay	71	1.49	77.88		
VKİ	İlk 6 Ay	91	18.66	2.59	0.53	0.59
	İkinci 6 Ay	71	18.41	3.21		

$p<0.05$

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki çocukların, ilk ve ikinci 6 ayda doğumlarına göre vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve VKİ değerlerin karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.15.'de yer alan analize göre; çocukların vücut ağırlıkları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların vücut ağırlığı ortalamaları (45.29) ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların ortalamalarından (41.28) anlamlı bir şeklide daha yüksektir.

Çocukların boy uzunlukları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma durumları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan

çocukların boy uzunluğu ortalamaları (1.53), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların ortalamalarından (1.49) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların VKİ ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir (p>0.05).

Çizelge 4.16. 12 yaşındaki çocukların fiziksel performans parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Independent-Samples T testi sonuçları

Parametreler	Doğum Ayı	N	Ort.	ss	t	P
Dikey Sıçrama	İlk 6 Ay	91	27.25	6.61	0.39	0.69
	İkinci 6 Ay	71	26.90	5.76		
Yatay Sıçrama	İlk 6 Ay	91	1.55	0.19	1.63	0.10
	İkinci 6 Ay	71	1.49	0.22		
Sürat	İlk 6 Ay	91	4.91	0.39	-2.24	0.02*
	İkinci 6 Ay	71	5.05	0.42		
Atma Kuvveti	İlk 6 Ay	91	699.56	131.79	3.23	0.00*
	İkinci 6 Ay	71	624.11	165.44		
Otur Eriş	İlk 6 Ay	91	22.97	7.05	-0.39	0.69
	İkinci 6 Ay	71	23.40	6.81		

p<0.05

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki çocukların, ilk ve ikinci 6 ay doğumlarına göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.16.'da yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların sürat testi puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (p<0.05). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların (4.91), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocuklardan (5.05) daha hızlı oldukları söylenebilir.

Çocukların atma kuvveti puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (p<0.05). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların atma kuvveti puanlarının (699.56), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların ortalamalarından (624.11) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların dikey sıçrama, yatay sıçrama ve otur eriş testi puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir (p>0.05).

5. TARTIŞMA

Çocuklarda yaş ve gelişimin etkisi, eğitim ve sporda son zamanlarda incelenen önemli başlıklardan biri durumundadır. Sporda yarışmacı sporcu seviyesine ulaşan çocuk ve gençlerde yarışma gruplarında fiziksel büyüklük, erken ergenlik vb. gibi çeşitlilikler bu gruplarında üzerine düşünülmeye başlanmasına ve tekrardan revize edilmesine sebebiyet vermiştir (Şahin, 2017).

Yaşamsal fonksiyonda biyolojik yaştan, kronolojik yaşı çıkararak olgunlaşma sonucu aralarındaki farkların düzeylerinin belirlenmesi konu ile ilgili bazı araştırmalarda, ilk aylarda doğanların diğer aylarda doğanlara kıyasla lehine anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir (Roberts ve diğerleri, 2012).

Bazı çalışmalar bağıl yaş etkisinin cinsiyet farklılığından daha etkin olduğunu iddia etmiştir. Başka bir deyişle aynı yıl doğumlu ocak ayında doğan kız sporcuların, aralık ayında doğan erkeklerden daha iyi performans sergiledikleri görülmüştür. Erkeklerde bağıl yaş etkisi kızlardan daha fazladır. Spor branşlarına göre de bağıl yaş etkisi farklılık göstermektedir. İngiltere'de 8-16 yaşları arasındaki kadın sporcular üzerinde yapılan bir çalışmada, araştırmaya katılan tenis ve yüzücülerin %50'sinin yılın ilk üç ayında doğdukları belirlenmiştir. Ancak aynı çalışmada cimnastikçilerin yıl boyunca dağılım gösterdikleri görülmüştür. Cimnastikte geç ergenlik avantaj olduğundan, bu yaş grubundaki çocukların bağıl yaş etkisinden etkilenmediği sonucunun çıkmış olduğu düşünülmektedir (Vincent & Glamser, 2006).

Reed ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, Londra Gençlik Oyunlarına katılan 11-18 yaşları arasındaki sporcuların bağıl yaşlarına bakmışlardır. Çalışmaya katılan bayan voleybolcuların (n=316) %28.48'i ilk çeyrekte, %24.37'si ikinci çeyrekte, %25.32'si üçüncü çeyrekte ve %21.84'ü ise dördüncü çeyrekte doğmuşlardır. Erkek voleybolcuların (n=324) ise, %35.19'u birinci çeyrekte, %22.22'si ikinci çeyrekte, %19.44'ü üçüncü çeyrekte ve %23.15'i ise dördüncü çeyrek doğumlulardır (Reed et al., 2017).

Benzer olarak fiziksel performans gerektiren futbol branşında, genç futbolcuların takımda olmaları ile doğdukları aylar arasında önemli ilişkiler saptanmıştır. Aynı yıl içerisinde daha

erken doğanların takıma seçilme ya da kadroya girebilme üstünlüklerini gösteren çalışmalar bağıl yaş etkisini ispatlamaktadır (Mülazımoğlu ve diğerleri, 2013)

Mülazımoğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, Türkiye Futbol Federasyonuna bağlı liglerde U14 kategorisinde oynayan futbolcuların %48.22'sinin ilk çeyrek doğumlu oldukları, %10.96'sının ise yılın son çeyreğinde doğmuş olduğunu belirtmişlerdir. 14 yaş doğumlu futbolculardan Ocak ayında doğanlar ile Aralık ayında doğanların oranları da istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur (Mülazımoğlu, 2016).

Helsen ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada, çocukların doğdukları ayların 6 aylık dönemlere bölündüğünde ve bu dağılıma göre ilk 6 ayda dünyaya gelen çocukların oranı %79,2 iken diğer 6 ayda doğan çocukların oranı %20,8 olarak görülmüştür. Bu durumun yılın ilk yarısı ve ikinci yarısında doğan çocukların durumuna göre bağıl yaş etkisinin olduğu, performansı da belirleyen etkenlerden olduğunu vurgulamıştır (Helsen ve diğerleri, 2005).

Yine benzer araştırmalara bakıldığında farklı branşlar, farklı ligler ve farklı ülkerle kıyaslandığında; Belçika liginde ilk çeyrek doğan çocukların %37 olduğu son çeyrek doğanların %10 olduğu, Danimarka liginde ilk çeyrek %36, son çeyrek doğanların %8 olduğu, İngiltere liginde ilk çeyrek %50 son çeyrek doğanların %17 olduğu, Fransa liginde ilk çeyrek %43 son çeyrek doğanların %14 olduğu, Almanya liginde ilk çeyrek %50 son çeyrek doğanların %3 olduğu, İtalya liginde ilk çeyrek %46 son çeyrek doğanların %3 olduğu, Hollanda liginde ilk çeyrek %36 son çeyrek doğanların %15 olduğu, Portekiz liginde %45 olduğu son çeyrek doğanların %6 olduğu, İspanya liginde ilk çeyrek %36 olduğu son çeyrek doğanların %6 olduğu, İsveç liginde ilk çeyrek aylarda doğan çocukların oranı %47 olduğu son çeyrek doğanların %2 olduğu görülmüştür (Helsen, ve diğerleri, 2005).

Pekel ve Kamis yaptıkları çalışmada, 14 yaş altı atletizm ile uğraşan sporcularda bağıl yaş etkisine bakmışlardır. 748 atlet (455 kız, 293 erkek) üzerinde yapılan çalışmada, kız ve erkek sporcularda yılın ilk çeyreğinde doğan sporcular ile yılın son çeyreğinde doğan sporcular arasında frekans ve yüzde olarak farklılık bulunmakla birlikte, bu farklılık istatistik açıdan da anlamlı bulunmuştur (Pekel & Kamis, 2018).

Nakata ve arkadaşları (2012) Japonya'nın en üst liginde oynayan voleybolcuların bağıl yaş durumlarını araştırmışlardır. Çalışmaya 138 kadın voleybolcu ve 133 erkek voleybolcu katılmıştır. Japonya'da spor yaşı başlangıcı 1 Nisan ve bitiş 31 Mart olarak uygulanmaktadır. Kadın voleybolcuların %33.3'ü ilk çeyrekte, %34.8'i ikinci çeyrekte, %15.9'u üçüncü çeyrekte ve yine 15.9'u dördüncü çeyrekte doğmuş oldukları görülmüştür. Bu verilerde istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Erkeklerde ise istatistik açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Nakata & Sakamoto, 2012).

Yapılan bu çalışmalar, çalışmamız ile yılın ilk çeyreğinde doğma yüzdesinin, son çeyreğinde doğma yüzdesinden daha fazla olması bakımından benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda, 11 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların çeyreklerine bakıldığında %31.6'sının 1. Çeyrekte; %27.6'sının 2. Çeyrekte; %25.5'inin 3. Çeyrekte ve %15.3'ünün 4. Çeyrekte doğdukları görülmektedir. 12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların çeyreklerine bakıldığında ise %27,2'sinin 1. Çeyrekte; %29.0'ının 2. Çeyrekte; %24.7'sinin 3. Çeyrekte ve %19.1'in 4. Çeyrekte doğdukları görülmektedir.

11 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların 6 aylık dilimler şeklinde incelendiğinde %59.2'sinin ilk 6. Ay diliminde; %40.8'inin ise ikinci 6 ay diliminde, 12 yaşındaki erkek çocukların ise %56.2'sinin ilk 6 ay, %43.8'inin ise ikinci 6 aylık dilimde yer aldığı görülmektedir.

Türkiye de yapılan yetenek seçimi ve katılımcı açısından daha fazla olan futbol branşında, çocukların dünya sağlık örgütü normlarına göre benzer oldukları söylenebilir. Bu ifadeye göre dünya sağlık örgütü yetişkin bireylerde 25 ve üzeri; kilolu, 30 ve üzeri VKİ değerlerinde obeziteye yatkınlık riski olacağı şeklinde standardize etmektedir (World Health Organisation, 1998). Ancak bu durum performans çocukları ve çocuklar için farklılık göstermektedir (Cole ve diğerleri, 2000).

Yılın ilk iki çeyreğinde doğan çocukların, yılın son iki çeyreğinde doğan çocuklara göre aynı tür çalışmada daha avantajlı oldukları gözlenmiştir (Cobley et al., 2009; Sierra-Diaz et al., 2017). Daha geç doğan çocuklardaki gelişim de daha geç gerçekleşmektedir (Delorme, Chalabaev, & Raspaud, 2011). Özellikle gelişim dönemlerinde (erkeklerde 13-15, kızlarda 12-14 yaş) fiziksel farklılıklar en üst seviyededir (Cobley et al., 2009).

Erkek ve kadınlarda ergenlik öncesi motor becerilerde farklılık minimaldir. Ergenlik dönemine kadar da doğrusal bir gelişme görülür. Ergenlik döneminde testosteron hormonun artışı erkeklere daha büyük ve yağsız vücut kitlesi kazandırır, kardiyovasküler sistemin gelişmesini sağlar ve bu da güç, kuvvet sürat gibi motorik özelliklerin gelişmesine yardım eder. Kadınlarda ise tersine ergenlik dönemine geçiş, erkeklere kıyasla performansı kısıtlayan bir dizi fizyolojik faktörü bulundurmaktadır (Vincent & Glamser, 2006).

Çalışmada ayrıca araştırmaya katılan 11-12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve VKİ değerleri karşılaştırılmıştır. Bu analizlere göre; 11 yaşındaki çocukların vücut ağırlıkları ve VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılık görülmez iken boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (çizelge 4.5.). 12 yaşındaki erkek çocukların ise doğum çeyreklerine göre vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (çizelge 4.13.). Son olarak ise, Çocukların VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Araştırmamıza katılan 11-12 yaşındaki erkek çocukların doğum aylarına göre ilk ve ikinci 6 aylık olarak Vücut ağırlıkları, Boy uzunlukları ve VKİ değerleri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma analizlerine göre; 11 yaşındaki çocuklarda anlamlı sonuçlara ulaşılamazken; 12 yaşındaki çocukların vücut ağırlıkları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların vücut ağırlığı ortalamaları (45.29) ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların ortalamalarından (41.28) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Çocukların boy uzunlukları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma durumları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların boy uzunluğu ortalamaları (1.53), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların ortalamalarından (1.49) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların VKİ ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Çalışmamız da 11 yaş grubunun fiziksel özelliklerinde bağıl yaş etkisi görülmez iken 12 yaş grubunun fiziksel özelliklerinde bağıl yaş etkisi görülmektedir. Bu sonuç ise yapılan benzer çalışmalarla, ergenliğin bağıl yaşa olan etkisi bakımından paralellik göstermektedir.

Yaptığımız çalışmaya benzer nitelikte olan bir araştırmada Votteeler ve Höner futbolcularda yapmış oldukları yetenek seçimi projesinde tercih edilen çocukların biyomotor yetilerinin bağıl yaş etkisi ile olan ilişkisi incelenmiş, yine yaşları 10-12 yaş grubunda 130 sporcu dahil edilmiştir. Bu çalışmaya göre seçilen çocukların yılın ilk aylarında doğan çocukların son aylarda doğan çocuklara kıyasla iki kattan daha fazla oran da olduğu görülmüştür. Çalışmada biyomotor yetilerin ve atletik performansın genç oyunculardaha daha düşük olduğu kanıtlanmıştır (Votteler ve Höner, 2014).

Literatürde bağıl yaş etkisini incelemek için Lovell ve arkadaşları (2015) yine futbolcularda anaerobik performans düzeylerinin yaşı büyük olan çocukların küçük olanlara kıyasla daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır (Lovell ve diğerleri, 2015).

Benzer nitelikte olan çalışmalara bakıldığında motorik özelliklerin 20m. sürat özelliği 3,7 ve 3,9 sn. değerlerinde olduğu görülmüştür (Özkara, 2002). Farklı liglerdeki oyuncuların Antropometrik özellikler ve fiziksel performans testleri aynı zamanda olgunlaşma düzeylerinin bağıl yaş ile olan ilişkisi incelenmiştir. 8-17 yaş arası oyuncuların doğumları 1. Çeyrek, 2. Çeyrek, 3. Çeyrek ve 4. Çeyrek olarak periyotlanmıştır. Araştırmada sürat değerleri, 10 ve 20m. sprint, patlayıcı kuvvet, çabukluk değerleri incelenmiştir. Çocukların anaerobik özelliklerinin yaşı küçük olanların aleyhine olduğu görülmüştür (Lovell ve diğerleri, 2015).

Delorme ve arkadaşları (2009) Fransız 8-17 yaş arası elit sporcular üzerinde yaptıkları çalışmada, bağıl yaş etkisinin voleybolcu erkeklerde etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Voleybol erkekler üzerinde bağıl yaş etkisi ile ilgili bir bulguya rastlanmamıştır (Delorme ve diğerleri, 2009).

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Bu analizlere göre; çocukların dikey sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 2. Çeyrekte yer alan çocukların dikey sıçrama puan sıra ortalamaları (60.20), 3. Çeyrekte yer alan çocukların puanlarının sıra ortalamalarından (37.82) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Çocukların yatay sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. Çeyrekte yer alan çocukların yatay sıçrama

puanları sıra ortalamaları (57.21), 3. Çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların sıra ortalamalarından (35.86-39.00) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Araştırmamıza katılan 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre motorik özelliklerine bakıldığında; dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.14.'te yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların yatay sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. Çeyrekte yer alan çocukların yatay sıçrama puan ortalamaları (1.61), 2. Çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (1.49-1.45) anlamlı bir şeklide daha yüksektir.

Çocukların atma kuvveti puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu farklılığa göre 1. Çeyrekte yer alan çocukların atma kuvveti puan ortalamaları (737.02), 3. Çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (603.12-666.49) anlamlı bir şeklide daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların dikey sıçrama, sürat ve otur eriş testi puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki erkek çocukların doğum aylarının ilk ve ikinci 6 aylık periyotta yer alma durumuna göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.8.'de yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların dikey sıçrama testi puanları birinci 6 ay (55.90 cm), ikinci 6 ay (40.23 cm), yatay sıçrama testi puanları birinci 6 ay(58.09 cm), ikinci 6 ay(37.04 cm) ve çocukların sürat testi puanları birinci 6 ay (45.42 sn), ikinci 6 ay(55.41sn) ile bağıl yaş açısından anlamlı farkın olduğu ancak atma kuvveti birinci 6ay(52.92cm), ikinci 6 ay(44,54cm) ve esneklik testi birinci 6 ay(53.16), ikinci 6 ay(44.19cm) ile istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır($p<0.05$).

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki erkek çocukların doğum aylarının ilk ve ikinci 6 aylık periyotta yer alma durumuna göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.16.'da yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların sürat testi puanları birinci 6 ay (4.91), ikinci 6 ay (5.05), atma

kuvveti testi puanları birinci 6 ay(699.56), ikinci 6 ay(624.11) bağıl yaş açısından anlamlı farkın olduğu ancak dikey sıçrama birinci 6ay(27.25), ikinci 6 ay(26.90) ve yatay sıçrama birinci 6 ay(1.55), ikinci 6 ay(1.49) ve çocukların esneklik testi birinci 6 ay (22.97), ikinci 6 ay(23.40) verileri ile istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır($p<0.05$).

U-14 yaş kategorisinde Türk futbol milli takım seçmelerine gelen çocukların ağırlıklı olarak Ocak, Şubat ve Mart aylarında doğdukları, yılın ilk aylarında doğan çocukların tüm fiziksel performans parametreleri ve özellikle çeviklik ve patlayıcı kuvvet bakımından diğer aylarda doğan çocuklara göre avantajlı oldukları söylenebilir(Şahin,2017).

Şahin'in 2017 yılında yaptığı çalışma sonuçlarına göre; bizim çalışmamızla yılın ilk çeyreğinde doğan çocukların fazlalığı ile yılın ilk aylarında doğan çocukların fiziksel, performans ve patlayıcılık özelliklerinin son aylarda doğan çocuklardan daha iyi çıkmış olması bakımından benzerlik göstermektedir. Bu sonuçla, bağıl yaş etkisinin sporda, özellikle de bazı branşlar da oldukça etkili olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; 12 yaş erkek çocukların boy uzunluğu ve vücut ağırlıklarında doğum aylarına göre anlamlı farklılık var iken, 11 yaş erkek çocuklarda fiziksel özellik olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Performans testleri açısından bakıldığında ise, 11 yaş erkek çocukların doğum aylarına göre patlayıcılık özelliğinde anlamlı farklılıklar var iken 12 yaş çocuklarda bu farklılığın çok az olduğu görülmüştür. Her iki yaşın VKİ ve esneklik özelliğinde ise doğum aylarıyla arasında bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur.

Dünya'da ve Türkiye'de yapılan araştırmalar göstermektedir ki gelişim düzeyindeki ve altyapıdaki çocukların antropometrik ve motorik özelliklerde bağıl yaşın belirleyici bir unsur olduğu bununla birlikte aynı yıl içerisinde ancak birbirlerinden farklı aylarda doğan çocukların fiziksel performanslarının da farklı olduğu söylenebilir. Bu bilgi ışığında yaptığımız çalışmada sonuçlar paralellik göstermekte ve sonuç olarak; aynı yıl içerisinde fakat ilk aylarda doğan çocukların fiziksel ve motorik özelliklerinin daha üstün ve atletik performanslarının daha iyi olduğu, bağıl yaş etkisi ile ilişkisi olduğu söylenebilir.

Öneriler

- Benzer çalışmanın aynı yaş grubunda belirli bir spor yaşına sahip sporcular bazında yapılması.
- Benzer çalışmanın bağıl yaş etkisini etkileyen unsurlar olarak çocukların beslenme durumlarının da göz önüne alınarak yapılması
- Tüm spor branşlarında yetenek taraması başta olmak üzere, birçok spor uygulamalarında BYE göz önünde bulundurularak seçim yapılmalı. Sadece takvim yaşı değil yılın çeyrek ve yarım dönemlerinde doğma durumları da dikkate alınmalıdır.
- Yılın sonunda doğan çocukların yıl kaybını eğitim, askerlik vb. nedenlerle ailelerin doğan çocuklarını beyanla nüfusa kaydettirmesinin iyi bir sistematiğe bağlanması.
- Aynı yılın ocak ayında doğan çocuk, aralık ayında doğan çocuktan yaklaşık 1 yaş daha büyüktür. Sporla ilgili ölçüm ve gruplandırmalarda yılın ilk aylarında doğan çocuklar bir üst kategori de, yılın son aylarında doğan çocuklar ise bir alt kategoride veya çeyrek ve yarım dönemde doğma durumuna göre gruplandırarak değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

Acikada, C. (2004). Training in children. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 38, 16-26.

Alpar R. (1998). *Yüzme ve sutopu antrenmanlarının temelleri*. Ankara: Yüzme Atlama Sutopu Federasyonu, 18.

Andersen, K. L., Ilmarinen, J., Rutenfranz, J., Ottmann, W., Berndt, I., Kylian, H., and Ruppel, M. (1984). Leisure time sport activities and maximal aerobic power during late adolescence. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, *52*(4), 431-436.

Armstrong, N., Welsman, J. R. (1994). Assessment and interpretation of aerobic fitness in children and adolescents. *Exercise and sport sciences reviews*, *22*, 435-476.

Armstrong, N., Welsman, J. R., & Chia, M. Y. H. (2001). Short term power output in relation to growth and maturation. *British Journal of Sports Medicine*, *35*(2), 118-124.

Armstrong, N., Welsman, J. R., Nevill, A. M., and Kirby, B. J. (1999). Modeling growth and maturation changes in peak oxygen uptake in 11–13 yr olds. *Journal of Applied Physiology*, *87*(6), 2230-2236.

Armstrong, N., Welsman, J. R., Williams, C. A., & Kirby, B. J. (2000). Longitudinal changes in young people's short-term power output. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *32*(6), 1140-1145.

Armstrong, N., Williams, J., Balding, J., Gentle, P., & Kirby, B. (1991). The peak oxygen uptake of British children with reference to age, sex and sexual maturity. *European journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, *62*(5), 369-375.

Ay, Y. (1999). Dayanıklılık nedir?, *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 35 (3), 25-34.

Bale, P., Mayhe, J., Piper, F. C., Ball, T. E., and Willman, M. K. (1992). Biological and performance variables in relation to age. *J Sports Med Phys Fitness*, *32*, 142-8.

Baquet, G., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2003). Endurance training and aerobic fitness in young people. *Sports Medicine*, 33(15), 1127-1143.

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 Journal* , 51, 23–28

Barnsley, R. H., Thompson, A. H. and Legault, P. (1992). Family planning: Football style. The relative age effect in football. *International Review for the Sociology of Sport*, 27(1), 77-87.

Bar-Or, O. (1996). Anaerobic Performance, "Measurement In Pediatric Exercise Science" (Ed. D. Docherty)'de, Human Kinetics, Champain, IL., 161-182.

Bassett, D., Howley, E. T. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medical Science Sports Exercise,32* (1), 70–84.

Baxter-Jones, A. D. (1995). Growth and development of young athletes. *Sports Medicine*, 20(2), 59-64.

Baxter-Jones, A., Goldstein, H., and Helms, P. (1993). The development of aerobic power in young athletes. *Journal of Applied Physiology*, 75(3), 1160-1167.

Berger, R. A. (1962). Optimum repetitions for the development of strength. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 33(3), 334-338.

Beunen, G., Baxter-Jones, A. D., Mirwald, R. L., Thomis, M., Lefevre, J., Malina, R. M., and Bailey, D. A. (2002). Intraindividual allometric development of aerobic power in 8-to 16-year-old boys. *Medicine and science in sports and exercise*, *34*(3), 503-510.

Bisanz, G., Gerisch, G. (1993). Fußball: Training, Technik, Taktik, Hamburg, Rowohlt Taschenbuch, Rororo Sport Verlag, 12.

Blimkie, C. J., Roache, P., Hay, J. T., and Bar-Or, O. (1988). Anaerobic power of arms in teenage boys and girls: relationship to lean tissue. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, *57*(6), 677-683.

Boisseau, N., & Delamarche, P. (2000). Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents. *Sports Medicine*, *30*(6), 405-422.

Bompa, T. O. (2013). Antrenman kuramı ve yöntemi, dönemleme. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi, 321-390.

Bompa, T. O. Carrera M. (2015). *Conditioning Young Athletes.* Champaign, IL: Human Kinetics, 125

Boz, S. (2004). *Esneklik çalışmalarının kuvvet gelişimi üzerindeki etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 5.

Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, *320*(7244), 1240.

Cooper, D. M., Weiler-Ravell, D. A. N. I. E. L., Whipp, B. J., & Wasserman, K. A. R. L. M. A. N. (1984). Aerobic parameters of exercise as a function of body size during growth in children. *Journal of Applied Physiology*, *56*(3), 628-634.

Corbin, C. B. Noble, L. (1980). Flexibilitiy: a major companet of physical fitness. *The Journal of Physical Education and Recreation*. 51(6), 23–66.

Côté, J., Macdonald, D. J., Baker, J., & Abernethy, B. (2006). When "where" is more important than "when": Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *Journal of sports sciences*, *24*(10), 1065-1073.

Davis, J. A., Frank, M. H., Whipp, B. J., & Wasserman, K. (1979). Anaerobic threshold alterations caused by endurance training in middle-aged men. *Journal of Applied Physiology, 46*(6), 1039-1046.

Delorme, N., Boiche, J., ve Raspaud, M. (2009). The relative age effect in elite sport: the french case. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 80(2), 336-344.

Demir, M. (1996). Dayanıklılık antrenmanının aerobik güce etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,* 1(4), 27–34.

Deprez, D., Coutts, A. J., Fransen, J., Deconinck, F., Lenoir , R., Vaeyens, R., & Philippaerts, R. (2013). Relative Age, Biological Maturation and Anaerobic Characteristics in Elite Youth Soccer Players. *International Journal Of Sports Medicine,* 34(10), 897-903.

Docherty, D. (1996). Measurement ın Pedıatrıc Exercise Scıence, USA, 129,130.

Dunstheimer, D., Hebestreit, H., Staschen, B., Straßburg, H., & Jeschke, R. (2001). Bilateral deficit during short-term, high-intensity cycle ergometry in girls and boys. *European Journal Of Applied Physiology*, 84(6), 557-561.

Dündar, U. (2000). *Antrenman teorisi.* Ankara: Bağırgan, 65.

Dündar, U. (2004). *Basketbolda kondisyon.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 32

Edgar, S., O'Donoghue, P. (2005). Season of birth distribution of elite tennis players. *Journal of Sports Sciences, 23*(10), 1013–1020.

Eisenmann, J. C., Pivarnik, J. M., and Malina, R. M. (2001). Scaling peak VO_2 to body mass in young male and female distance runners. *Journal of Applied Physiology, 90*(6), 2172-2180.

Eniseler, N. & Durusoy, F. (1992). *Futbolcu ve okul sporlarına katılmayan genç erkeklerde vücut yağ oranı ile aerobik kapasite ilişkisi.* Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, 20-22 Kasım 1992 Ankara, 254– 257.

Eniseler, N. (2009). *Çocuk ve gençlerde futbol.* İstanbul: Futbol Eğitim Yayınları, 86 .

Ergen, E, Demirel, H., Güner, R. ve Turnagöl, H. (1999). *Spor fizyolojisi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, 56.

Erol, A. E., Sevim, Y. (1993), Çabuk kuvvet çalışmalarının 16–18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi, 4*(3), 25-37.

Falgairette, G., Bedu, M., Fellmann, N., Van-Praagh, E., ve Coudert, J. (1991). Bio-energetic profile in 144 boys aged from 6 to 15 years with special reference to sexual maturation. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 62(3), 151-156.

Fox, E. Bowers, R. W. (1988). *The physiological basis of physical education and athletics.* New York: Sounder Collage, 25.

Fox, E. L. (1984). *Sport physiology.* (2nd edition). Nwe York: Saunders College, 45

Gallahue, D.L., Ozmun, J.C. (1998). Understanding motor development Boston, mass. Mc Grae-Hill, 16.

Geithner, C. A., Thomis, M. A., Eynde, B. V., Maes, H. H., Loos, R. J., Peeters, M., ... & Beunen, G. P. (2004). Growth in peak aerobic power during adolescence. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *36*(9), 1616-1624.

Günay, M. Yüce, İ. A. (2008). *Futbol antrenmanın bilimsel temelleri.* Ankara: Gazi Kitabevi, 32-36.

Günay, M. (2005). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü.* Ankara: Gazi Kitabevi, 26.

Günay, M., Tamer, K. ve Cicioğlu İ.,(2006). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi, 45.

Helsen, W. F., Starkes, J. L. & Van Winckel, J. (1998). The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. *American Journal of Human Biology,* 10(6),791-798.

Helsen, W. F., Starkes, J. L. & Van Winckel, J. (2000). Effect of a change in selection year on success in male soccer players. *American Journal of Human Biology, 12*(6), 729-735.

Helsen, W. F., Van Winckel, J. & Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences, 23*(6), 629-636.

Heyward, V. (2010). *Advanced fitness assessment and exercise prescription.* 6nd Edition, Human Kinetics, 47.

Hoff J. (2005). Training and testing physical capasities for elite football players. *Journal of Sport Sciences, 23*(6), 573–582.

Inbar, O. & Skinner, J. (1996). *The wingate anaerobic test.* Champaign: İllinois, Human Kinetics, 32.

Inbar, O. (1995). Development of Anaerbic Power andLocal Muscular Endurance, *"The child and adolescent athlete*" (Ed. O., Bar-Or)'de, Oxfor: Blackwell Science, 42-53.

Inbar, O., Bar-Or, O., & Skinner, J,S. (1996). *The wingate anaerobic test.* Human Kinetics, Champaign, IL, 21.

İnternet: TFF. (2009). Çocuk ve gençlerde futbol. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.tff.org%2Fdefault.aspx%3FpageID%3D894&date=2017-09-23 sayfasından erişilmiştir.

İnternet: WHO. World Health Organisation Consultation On Obesity. (1998). *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva.

Kamar, A. (2003). *Sporda yetenek beceri ve performans testleri.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 54

Kamiloğlu, D. (2013). *Spor yapan çocukların bazı antropometrik ve fiziksel parametrelerinin norm değerlerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Esntitüsü, Kırıkkale, 32.

Kaplan, T. (1997). *Fizyolojik ve fiziksel parametrelerinin futbol takımlarında başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Esntitüsü, Ankara, 15.

Karadoğan, Ö. (2017). *Tekirdağ Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğünde çalışan personelin fiziksel aktivite düzeyleri, bazı fiziksel özellikleri ve fiziksel uygunluk seviyelerinin tespiti*. Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 27.

Karatosun, H. (1991). *Futbol, çocuk ve gençlerin eğitimi* (2. Baskı). Isparta: Altıntuğ, 65.

Kemper, H. C. G., Verschuur, R. (1987). Longitudinal study of maximal aerobic power in teenagers. *Annals of Human Biology,* 14(5), 435-444.

Kızılet, T. (2011). *Genç bayan futbolcularda koordinasyon ve pliometrik çalışmaların koşu ekonomisi ve diğer biomotor özellikler üzerine etkisi*. Doktora tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul, 45.

Koşar, N. S., Demirel, H. A. (2004). Physiological characteristics of child athletes. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 38, 1-15.

Leger, L. A., Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict $$\dot V $$ O2 max. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49(1), 1-12.

Malina, R. M., Bouchard, C. and Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity.* Champaign, IL: Human Kinetics., 78

Malina, R. M., Eisenman, J. C., Cumming, S. P., Riberio, B., Aroso, J. (2004). Maturityassociated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. *Europen Journal of Applied Physiology,* 91, 555-562.

Malina, R., M, Bouchard, C. (1991). *Growth maturation and physical activity.* United States of America:, Champing II, Human Kinetics, 47,52,231.

McMiken, D. F. (1976). Maximum aerobic power and physical dimensions of children. *Annals of Human Biology*, *3*(2), 141-147.

McMurray, R. G., Harrell, J. S., Bradley, C. B., Deng, S., and Bangdiwala, S. I. (2002). Predicted maximal aerobic power in youth is related to age, gender, and ethnicity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *34*(1), 145-151.

Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor.* İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, 45

Mercier, J., Vago, P., Ramonatxo, M., Bauer, C., ve Prefaut, C. (1987). Effect of aerobic training quantity on the VO2 max of circumpubertal swimmers. *International journal of sports medicine, 8*(01), 26-30.

Mirwald, R. L., Bailey, D. A., Cameron, N., ve Rasmussen, R. L. (1981). Longitudinal comparison of aerobic power in active and inactive boys aged 7· 0 to 17· 0 years. *Annals of Human Biology, 8*(5), 405-414.

Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 33

Muratlı, S., Kalyoncu, O., ve Şahin, G. (2011). *Antrenman ve müsabaka.* Antalya: Kalyoncu Spor Danışmanlık, 56.

Musch, J., Hay, R. (1999). The relative age effect in soccer: Cross-cultural evidence for a systematic discrimination against children born late in the competition year. *Sociology of Sport Journal,* 16(1), 54-64.

Mülazımoglu, O., Bayansalduz, M., Kaynak, K., ve Mulazimoglu, H. D. (2016). Relative age effect in Turkish soccer. *Turkish Journal of Sport and Exercise, 18*(1), 64-69.

Mülazımoğlu, O., Cihan, H., Erdoğdu, M., ve Şirin, E. F. (2013). Türkiye' deki bazı futbol kulüplerinin profesyonel ve altyapı takımlarında bağıl yaş etkisi. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dergisi* 11, 105-111.

Müniroğlu, S., Deliceoğlu, G. (2008). *Futbolda müsabaka analizi ve gözlem teknikleri.* Ankara: Ankara Üniversitesi, 45.

Nakata, H., Sakamoto, K. (2012). Sex Differences in Relative Age Effects among Japanese Athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 115(1), 179-186.

Neyzi, O. (1993). *Pediatri* (2. Baskı).İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 45

Noble, B. J.(1986). *Physiology of exercise and sport.* USA: Mosby Publishing, 12

Nottin, S., Vinet, A., Stecken, F., N'guyen, L. D., Ounissi, F., Lecoq, A. M., & Obert, P. (2002). Central and peripheral cardiovascular adaptations to exercise in endurance-trained children. *Acta Physiologica Scandinavica*, *175*(2), 85-92

Obert, P., Stecken, F., Courteix, D., Lecoq, A. M., and Guenon, P. (1998). Effect of long-term intensive endurance training on left ventricular structure and diastolic function in prepubertal children. *International Journal of Sports Medicine, 19*(02), 149-154.

Özen, Ş. (1998). *Spor yapan ve yapmayan çocukların fiziksel ve morfolojik gelişimlerinin farklılıkları.* Doktora tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul, 56.

Özer, D., Özer, K. (1998). *Çocuklarda motor gelişim,* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 78

Özer, D., Özer, K. (2001). *Çocuklarda motor gelişim.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 45

Özer, D.S., Özer M.K, (2002). *Çocuklarda motor gelişim* (Geliştirilmiş 2. Basım), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 86.

Özer, K. (2005). *Çocuklarda motor gelişim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 56.

Özer, S., Özer, K. (2000). *Çocuklarda motor gelişim.* İstanbul: Kazancı, 45.

Özkan, A., Koz, M. ve Ersöz, G. (2011). Wingate anaerobik güç testinde optimal yükün belirlenmesi,. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, IX* (1) 1-5.

Özkara, A. (2002). *Futbolda testler*. Ankara: İksan Matbaası, 15

Paterson, D. H., McLellan, T. M., Stella, R. S., & Cunningham, D. A. (1987). Longitudinal study of ventilation threshold and maximal O2 uptake in athletic boys. *Journal of Applied Physiology, 62*(5), 2051-2057.

Pekel, H. A., Kamis, O. (2018). Relative Age Effect on U14 Track and Field Athletes. *Gazi Journal of Physical Education and Sport Sciences,* 23(2), 153-162.

Pekel, H. A., Bağcı, E., Atalay, N., Onay, M., Serdar, Ş., Pepe, H. (2006). Spor yapan çocuklarda performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçlarıyla antropometrik özellilker arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi. *Kastomonu Eğitim Dergisi,* 1, 299.

Philippaerts, J., Vansant, E., Moreau, S., Verbiest, J., De Bievre, P. (1991). *U.S. Patent No. 5,032,152*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office, 24.

Reed, K. E., Parry, D. A., & Sandercock, G. R. H. (2017). Maturational and social factors contributing to relative age effects in school sports: Data from the London Youth Games. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(12), 2070-2079.

Reiman, R. P., Manske, R. C. (2009). *Functional testing in human performance.* Human Kinetics, 82-110.

Renda Y., Yalaz K., Özdirim E.,& Aysun S. (1983). *Pediatrik nöroloji*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 28.

Roberts, S. J., Boddy, L. M., Fairclough, S. J., Stratton, G. (2012). The ınfluence of relative age effects on the cardiorespiratory fitness levels of children age 9 to 10 and 11 to 12 years of age. *Pediatric Exercise Science, 24*, 72-83.

Rowland, T., Cunningham, L., Martel, L., Vanderburgh, P., Manos, T., & Charkoudian, N. (1997). Gender effects on submaximal energy expenditure in children. *International Journal of Sports Medicine*, *28*(06), 420-425.

Saavedra, C., Lagasse, P., Bouchard, C., Simoneau, J. (1991). Maximal anaerobic performance of the knee extensor muscles during growth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *23*(9), 1083-1089.

Sale D. G. (1991). Testing strength and power. In: MacDougall JD, Wenger HA, Green HJ, editors. Physiological testing of the high–performance athlete. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 45.

Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi,* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2- 303

Sevim, Y. (2007). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 26

Simmons, C. and Paull, G. C. (2001). Season-of-birth bias in association football. *Journal of Sports Sciences,* 19(9), 677-686.

Soğat, A. (2007). *Spor yapan ve yapmayan 11–12 yaş grubu çocuklarda bazı fiziksel özelliklerin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 47.

Şahin, L. (2017). *Futbol milli takım seçmelerinde bağıl yaş etkisi ve fiziksel performans.* Doktara Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 20-37.

Şen, Y. Z. (1998). *10–14 yaş grubu orta öğretim öğrencilerinde üç aylık antrenman programı sonrasında temel motorsal özelliklerinde görülen değişmeler (Van çaldıran örneği).* Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Manisa, 13.

Tamer K. (2000). *Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi,* Ankara: Bağırgan, 54-63.

Thompson A. H., Barnsley R, and Battle J. (2004). The relative age effect and the development of self-esteem. *Educational Research,* 46(3), 313-320.

Van Rossum, J. H. (2006). Relative age effect revisited: Findings from the dance domain. *Perceptual and Motor Skills,* 102(2), 302-308.

Vänttinen, T., Blomqvist, M., Nyman, K., & Häkkinen, K. (2011). Changes in body composition, hormonal status, and physical fitness in 11-, 13-, and 15-year-old Finnish regional youth soccer players during a two-year follow-up. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 25*(12), 3342-3351.

Votteler, A., Höner, O. (2014). The Relative age effect in the German Football TID Programme: biases in motor performance diagnostics and effects on single motor abilities and skills in groups of selected players. *European Journaol of Sport Science*, 1, 433-42.

Wattie N., Cobley S., and Baker J. (2008). Towards a unified understanding of relative age effects. *Journal of Sports Sciences, 26*(3), 1403-1409.

Weineck, J. (1988). *Optimales training*. (10 Bd). Beiträge zur Sportmedizin; Erlangen, 22-28.

Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı.* T, Bağırgan (Çev.), Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi, 15,189-190,465

Welsman, J. R., Armstrong, N. (2000). Longitudinal changes in submaximal oxygen uptake in 11-to 13-year-olds. *Journal of Sports Sciences*, 18(3), 183-189.

Welsman, J. R., Armstrong, N., Nevill, A. M., Winter, E. M., and Kirby, B. J. (1996). Scaling peak VO2 for differences in body size. *Medicine and science in sports and exercise*, *28*(2), 259-265.

Yalçıner, M. (1989). *Koşu süratini etkileyen bazı antrenman parametreleri arasında ilişki*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 52.

Yılmaz, N. (2013). *Milli takım ve mahalli liglerde oynayan badmintoncuların antropometrik özellikleri ile çabukluk, esneklik ve dayanıklılıklarının araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya, 65.

Zaichkowsky, L. D., Larson, G. A. (1995). Physical, motor, and fitness development in children and adolescents. *Journal of Education*, *177*(2), 55-79.

Zorba, E. (2001). *Fiziksel uygunluk.* (2. Baskı), Ankara: Gazi Kitabevi,, 142-160

EKLER

EK-1. Etik Komisyon Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 18/02/2019-E.5847

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 14574941-302.08.01-
Konu : Etik Komisyon - Yasemin YILMAZ

Sayın Doç. Dr. Hacı Ahmet PEKEL

İlgi : 14/02/2019 tarihli ve 77082166-302.08.01- 20571 sayılı yazı.

Enstitümüz Antrenörlük Eğitim Anabilim Dalı Antrenman ve Hareket Bilimleri yüksek lisans öğrencisi Yasemin YILMAZ'ın etik komisyon başvurusu ile ilgili olarak Üniversitemiz Etik Komisyonu'nun cevabi yazısı ekte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Doç. Dr. Adviye Gülçin SAĞDIÇOĞLU CELEP
Enstitü Müdür Yardımcısı

DAĞITIM
Gereği:
Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığına

Bilgi:
Sayın Doç. Dr. Hacı Ahmet PEKEL
Sayın Yasemin YILMAZ
G.Ü. Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Öğrencisi

Evrakı Doğrulamak İçin: https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/BelgeDogrulama.aspx Pin: 51722
Emniyet Mahallesi Abant Sokak NO10/2 E Blok Kat 5 06500 Yenimahalle ANKARA Bilgi için :Devrim Topuz
Tel:0 (312) 202 33 87 Faks:0 (312) 202 82 20 Bilgisayar İşletmeni
e-Posta :saglikb@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://saglikb.gazi.edu.tr/ Telefon No:0(312)2023254
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1. (devam) Etik Komisyon Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 14/02/2019-E.20571

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu

Sayı : 77082166-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 31/12/2018 tarihli ve 14574941-199- 172605 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Antrenman ve Hareket Bilimleri **Yüksek Lisans Öğrencisi Yasemin YILMAZ ERDOĞAN'ın, Doç.Dr.H.Ahmet PEKEL** ve **Doç.Dr.Emre BAĞCI'nın** danışmanlığında yürüttüğü ***"11-12 Yaş Arası Erkek Çocukların Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Bağıl Yaş Etkisi Açısından Değerlendirilmesi"*** adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **12.02.2019** tarih ve **02** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Alper CEYLAN
Komisyon Başkanı

Araştırma Kod No: 2019-069

Ek: 1 Liste

Ankara
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/

Bilgi için :Esengül BOŞNAK
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:03122022666

EK-1. (devam) Etik Komisyon Raporu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ

TOPLANTI TARİHİ : 12.02.2019	TOPLANTI SAYISI : 02
ADI-SOYADI	**İMZA**
Prof.Dr.Alper CEYLAN **BAŞKAN**	
Prof.Dr.Mustafa N.İLHAN **BAŞKAN YRD.**	
Prof.Dr.Rahmi ÜNAL	
Prof.Dr.Mehmet Sayım KARACAN	
Prof.Dr.Mustafa SARIKAYA	
Prof.Dr.İbrahim DOĞAN	KATILAMADI
Prof.Dr.C. Haluk BODUR	
Prof.Dr.Mustafa İLBAŞ	
Prof.Dr.Füsun DEMİREL	KATILAMADI
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ	
Doç.Dr.Nihan KAFA	KATILAMADI
Doç.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA	
Doç.Dr.Latif AYDOS	

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler



Soyadı, adı : ERDOĞAN, Yasemin

Uyruğu : T.C.

Doğum tarihi ve yeri : 20.06.1989 TRABZON

Medeni hali : Evli

Telefon : 0505 620 86 65

e-mail : yasemnylmaz1@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü /Antrenörlük Eğitimi Ana bilim Dalı /Antreman ve Hareket Bilimleri Programı	Devam ediyor
Lisans	Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi	2010
Lise	Ankara Bahçelievler Cumhuriyet Lisesi	2006

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2008-2017	Ankyra Spor Kulübü	Cimnastik Antrenörü
2008-2015	Gazi Üniversitesi Anaokulu	Cimnastik Antrenörü
2010-2015	Bilkent Üniversitesi Özel İlköğretim Okulu(BLIS)	Cimnastik Antrenörü
2015	Türkiye Cimnastik Federasyonu	Cimnastik Milli Takım Antrenörü

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Film İzlemek, Yürüyüş Yapmak, Kitap Okumak



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...

