

**T. C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**11-12 YAŞ GRUBU FUTBOL OYNAYAN ERKEK  
ÇOCUKLARIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ VE  
BİYOMOTOR PERFORMANSLARININ  
BAĞIL YAŞ ETKİSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Muharrem ATALAY**

**Danışman  
Dr. Asaf ÖZKARA**

**İstanbul – 2021**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Muharrem ATALAY

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : 11-12 Yaş Grubu Futbol Oynayan Erkek Çocukların Fiziksel Özellikleri ve Biyomotor Performanslarının Bağlı Yaş Etkisi Açısından İncelenmesi

**Enstitü** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Anabilim Dalı** : Antrenörlük Eğitimi

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 05/08/2021

**Sayfa Sayısı** : 86

**Tez** : Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA

**Danışmanları**

**Dizin Terimleri** : Futbol, Bağlı Yaş Etkisi, Yaş Dönemleri, Antropometrik Özellikler, Biyomotor Özellikler.

**Türkçe Özet** : Bu çalışma ile 11 ve 12 yaş grubunda futbol oynayan erkek çocukların seçtikleri takımlardaki doğum tarihi dağılımları analiz edilmiş, ayrıca çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile fiziksel ve biyomotor özellikleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

**Dağıtım Listesi** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne  
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

*Muharrem ATALAY*

**T. C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**11-12 YAŞ GRUBU FUTBOL OYNAYAN ERKEK  
ÇOCUKLARIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ VE  
BİYOMOTOR PERFORMANSLARININ  
BAĞIL YAŞ ETKİSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Muharrem ATALAY**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA

**İstanbul – 2021**

## **BEYAN**

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Muharrem ATALAY

.../.../2021



**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Muharrem Atalay'ın 11-12 Yaş Grubu Futbol Oynayan Erkek Çocukların Fiziksel Özellikleri ve Biyomotor Performanslarının Bağlı Yaş Etkisi Açısından İncelenmesi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi anabilim dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. Hamdi PEPE

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA  
(Danışman)

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Milaim BERISHA

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2021

*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Çalışmanın amacı, 11 ve 12 yaş grubundaki futbol oynayan erkek çocukların doğum tarihi dağılımlarının analiz edilmesi ve doğum tarihi dağılımlarının fiziksel ve biyomotor özellikler üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

Araştırmaya, İzmir ve Manisa illerinde faaliyetlerini sürdüren, 3'ü profesyonel kategoride yer alan, 10 futbol kulübünden toplam 260 sporcu katılım sağlamıştır. Çalışmada doğum tarihi, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ, patlayıcı kuvvet, sürat, esneklik ve çeviklik özelliklerine ait 8 farklı parametre incelenmiştir. Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 24.0 paket programı kullanılmıştır. Veri analizi öncesi verilerin normal dağılıp dağılmadığı test edilmiştir. Normal dağılan veriler için çoklu karşılaştırmalarda One Way ANOVA testi (Tukey tekniği), Normal dağılım göstermeyen veriler için Kruskal-Wallis testi, ikili karşılaştırmalarda ise Independent Samples-T testleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, sporcuların büyük çoğunluğunun yılın ilk altı aylık döneminde doğduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, 11 ve 12 yaşındaki sporcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri ile doğum dönemleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Katılımcıların biyomotor test sonuçlarına göre ise, 11 yaşındaki sporcuların biyomotor performansları ile doğum dönemleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmezken; 12 yaşındaki sporcuların esneklik hariç tüm parametrelerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Bağıl Yaş Etkisi, Yaş Dönemleri, Antropometrik Özellikler, Biyomotor Özellikler.

## SUMMARY

The aim of this study was to analyze the date of birth distributions of boys playing football in the age group of 11 and 12 years and to examine the effects of date of birth distributions on physical and biomotor properties.

In Izmir and Manisa provinces, 260 athletes participated, 4 of whom were professionals, a total of 10 infrastructure teams. In the study, 8 different data on age, height, body weight, BMI, explosive force, speed, flexibility and agility were evaluated. SPSS 24.0 package program was used in statistical analysis of the study. Before data analysis, it was tested whether the data was normal distribution. For Normal distributed data, the ANOVA test (Tukey technique as a multiple comparison technique) was used in multiple comparisons and The Independent Samples-T test was used in binary comparisons. For data that do not show Normal distribution, Kruskal-Wallis tests were used for multiple comparisons and Mann-Whitney U tests were used for binary comparisons. As a result, significant differences were observed between the height and body weight values of 11-and 12-year-old athletes and the months of birth. According to performance test values, no significant differences were found in the 11-year-old athlete group, while significant differences were found in all parameters except flexibility in the 12-year-old athlete group.

**Keywords:** Football, Relative Age Effect, Age Periods, Anthropometric Features, Biomotor Features.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMALAR .....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

1.1. Araştırmanın Amacı .....	5
1.2. Araştırmanın Önemi.....	5
1.3. Problem Durumu .....	5
1.3.1. Alt Problemler .....	5
1.4. Hipotezler.....	6
1.5. Sayıtlar .....	7
1.6. Sınırlılıklar .....	7

### İKİNCİ BÖLÜM

#### GENEL BİLGİLER

2.1. Çocuk ve Spor.....	8
2.2. Çocuk ve Gençlerde Fiziksel Gelişim Dönemleri.....	9
2.2.1. Okul Öncesi Dönemi Fiziksel Gelişim (2-6 yaş) .....	9
2.2.2. Ergenlik Dönemi Öncesi Fiziksel Gelişim (6-12 yaş).....	10
2.2.3. Ergenlik Dönemi Fiziksel Gelişim (12-18 yaş).....	12
2.3. Çocuklarda Gelişim Alanları .....	13
2.3.1. Çocuklarda Fiziksel ve Antropometrik Gelişim.....	13
2.3.1.1. Çocuklarda İskelet Yapısı Gelişimi .....	14
2.3.1.2. Çocuklarda Kas Yapısı Gelişimi .....	14
2.3.2. Çocuklarda Fizyolojik Gelişim .....	15
2.3.2.1. Çocuklarda Kalp Dolaşım Sistemi Gelişimi.....	15
2.3.2.2. Çocuklarda Solunum Sistemi Gelişimi.....	15
2.3.3. Çocuklarda Biyomotor Gelişim.....	16
2.3.3.1. Çocuklarda Kuvvet Gelişimi .....	16
2.3.3.2. Çocuklarda Sürat Gelişimi.....	17
2.3.3.3. Çocuklarda Dayanıklılık Gelişimi .....	19

2.3.3.4. Çocuklarda Koordinasyon (Beceri) Gelişimi .....	19
2.3.3.5. Çocuklarda Esneklik Gelişimi .....	20
2.3.4. Çocuklarda Psikolojik Gelişim.....	21
2.4. Bağlı Yaş Etkisi .....	22
2.4.1. Yaş Sınıflamaları .....	26
2.4.2. Bağlı Yaş Etkisini Arttıran ve Azaltan Faktörler .....	27

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM VE MATERYAL

3.1. Araştırmanın Modeli .....	29
3.2. Araştırma Grubu.....	29
3.3. Verilerin Toplandığı Yer ve Tarihler .....	29
3.4. Kullanılan Materyaller .....	30
3.5. Verilerin Toplanması .....	30
3.5.1. Doğum Tarihlerinin Belirlenmesi .....	30
3.5.2. Fiziksel Özelliklerin Belirlenmesi .....	30
3.5.2.1. Boy Uzunluğu Ölçümü .....	30
3.5.2.2. Vücut Ağırlığı Ölçümü .....	31
3.5.2.3. Vücut Kitle İndeksi Ölçümü.....	31
3.5.3. Biyomotor Özelliklerin Belirlenmesi .....	31
3.5.3.1. Patlayıcı Kuvvet Testi.....	31
3.5.3.2. Sürat Testi.....	32
3.5.3.3. Esneklik Testi .....	32
3.5.3.4. Çeviklik Testi.....	33
3.6. Verilerin Analizi.....	33

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

<b>TARTIŞMA .....</b>	<b>48</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>63</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>65</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>74</b>

## KISALTMALAR

<b>BYE</b>	:	Bağıl Yaş Etkisi
<b>FCB</b>	:	Barcelona Futbol Kulübü
<b>FİFA</b>	:	Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği
<b>TFF</b>	:	Türkiye Futbol Federasyonu
<b>UEFA</b>	:	Avrupa Futbol Federasyonları Birliği
<b>U7</b>	:	7 Yaş ve Altı
<b>U10</b>	:	10 Yaş ve Altı
<b>U11</b>	:	11 Yaş ve Altı
<b>U12</b>	:	12 Yaş ve Altı
<b>U13</b>	:	13 Yaş ve Altı
<b>U14</b>	:	14 Yaş ve Altı
<b>U19</b>	:	19 Yaş ve Altı
<b>VKİ</b>	:	Vücut Kitle İndeksi

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Normallik Testi Sonuçları .....	35
<b>Tablo 2.</b> Sporcuların Yaşlarına Göre Yüzde ve Frekans Değerleri.....	35
<b>Tablo 3.</b> Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Yüzde ve Frekans Değerleri .....	36
<b>Tablo 4.</b> Sporcuların Doğum Yarıyıllarına Göre Yüzde ve Frekans Değerleri.....	36
<b>Tablo 5.</b> İzmir ve Manisa Kulüplerinde Lisanslı 11-12 Yaş Sporcularının Doğum Yarıyıl ve Çeyreklerine Göre Dağılımları .....	37
<b>Tablo 6.</b> 11 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Dikey Sıçrama, Sürat 20m., Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları .....	38
<b>Tablo 7.</b> 11 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Boy Uzunluğu, Sürat 10m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları.....	39
<b>Tablo 8.</b> 11 Yaş Sporcularının Doğum Yarıyıllarına Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Dikey Sıçrama, Sürat 20m., Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları...40	
<b>Tablo 9.</b> 11 Yaş Sporcularının Doğum Yarıyıllarına Göre Boy Uzunluğu, Sürat 10m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları.....	41
<b>Tablo 10.</b> 12 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları .....	42
<b>Tablo 11.</b> 12 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Boy Uzunluğu, Dikey Sıçrama, Sürat 10m., Sürat 20m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları .....	43
<b>Tablo 12.</b> 12 Yaş Sporcuların Doğum Yarıyıllarına Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları .....	45
<b>Tablo 13.</b> 12 Yaş Sporcuların Doğum Yarıyıllarına Göre Boy Uzunluğu, Dikey Sıçrama, Sürat 10m., Sürat 20m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları .....	46
<b>Tablo 14.</b> Çalışmadaki Doğum Tarihi Dağılımlarıyla Benzerlik Gösteren Araştırmalar.....	51
<b>Tablo 15.</b> Çalışmadaki Doğum Tarihi Dağılımlarıyla Farklılık Gösteren Araştırmalar.....	52
<b>Tablo 16.</b> Berisha'nın Dikey Sıçrama Testi Norm Değerleri .....	56
<b>Tablo 17.</b> Şahin'in 10-20-30 Metre Sürat Testi Ortalama Norm Değerleri .....	58
<b>Tablo 18.</b> Berisha'nın Uzan-Eriş Testi Norm Değerleri .....	59
<b>Tablo 19.</b> Kamiloğlu'nun Pro Çeviklik Testi Ortalama Norm Değerleri.....	61

## ÖNSÖZ

Tüm eğitim hayatım boyunca bana katkıda bulunan, bilgileriyle ufkumu genişleten, bakış açılarıyla kişisel ve bilimsel gelişimime katkı sağlayan tüm öğretmenlerime teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Lisansüstü eğitimimde birikimlerinden yararlandığım, İstanbul Gelişim Üniversitesi Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı'ndaki tüm öğretim üyelerine ve lisans eğitimimi tamamlayıp, mesleğime başarılı bir şekilde başlamamı sağlayan, Ege Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'ndeki tüm öğretim üyelerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez konusu seçiminde taleplerimi göz önünde bulunduran ve bana yardımcı olan tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Asaf ÖZKARA'ya çok teşekkür ederim.

Lisans eğitimim ve sonrasındaki mesleki yaşantım süresince, tecrübesi ve bilgi birikimi ile bana katkı sağlayan, Sayın Dr. Aykut CANÜZMEZ ve Sayın Öğr. Gör. İsmail TOPKAYA hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu tez yazım sürecinin her aşamasında desteklerini hissettiğim ve yönlendirmeleri ile bana ve araştırmaya katkı sağlayan Sayın Araş. Gör. Okan KILIÇKAYA'ya çok teşekkür ederim.

Araştırmaya katılım sağlayan tüm futbol kulüplerimize ve bu verilerin oluşmasında büyük çaba sarfeden değerli sporcularımıza minnettarım.

Son olarak, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, bu çalışmanın görünmez kahramanları sevgili annem İpek ATALAY ile sevgili babam Vedii ATALAY'a şükranlarımı sunarım.

## GİRİŞ

Bağıl yaş etkisi (BYE), takvim yılının başlarında doğan oyuncuların takım kadrolarındaki orantısız temsilini ifade eder ve bu etki gençlik futbolunda oldukça iyi yerleşmiş bir olgudur (Wattie vd., 2015).

2020 yılında FC Barcelona’da BYE üzerine yapılan araştırmada U10 takımından başlayarak, A takım dahil tüm yaş kategorileri incelenmiş, sonuç olarak yılın ilk 6 aylık dilimde doğan futbolcuların oranı %79,6 olarak tespit edilerek, FCB’de yaygın BYE’ye rastlanıldığı belgelenmiştir (Doncaster vd., 2020).

FCB’nin kapsayıcı, teknik ve algısal temelli takıma seçme modeline karşın gençlerde yetenek belirleme süreçlerinde fiziksel özelliklerin majör belirleyici unsur olabilme sorununun devam ettiği görülmektedir.

BYE konusu dünyadaki birçok araştırmacının dikkatini çekmiştir. Bu durumun nedenlerinden biri, BYE’nin olmaması gereken yerlerde saptanmış olmasıdır; örneğin, üst düzey sporcularda, Oxford ve Cambridge Üniversitelerini kazanıp orada eğitim alanlar arasında ya da nobel ödülü kazanan bireyler arasında (Doyle vd., 2013)

Büyüme ve gelişme kendiliğinden ortaya çıkıp ilerleyen süreçler olmasına karşın olgunlaşma sürecindeki hız önemli oranda farklılık gösterebilir; “Takvim yaşı 12 olan bir çocuk, 9 ile 15 yaş arasındaki bir biyolojik yaşa sahip olabilir” (Borms, 2008).

Sporda adil ve güvenli rekabet ortamını sağlayabilmek için farklı yaş grupları içerisinde doğan çocuk ve gençler, kategorize edildikleri kronolojik yaşlarına göre hazırlanan antrenman ve müsabakalara katılırlar (Práxedes vd., 2017).

Futbolda FIFA (Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği), 1997’de başlangıç ya da kesme tarihini 1 Ocak olarak kabul etmiştir ve on iki aylık takvimimize dayanmaktadır. Ülkemizde de 1 Ocak birçok alanda başlangıç ya da kesme tarihi olarak kabul edilmektedir.

Örneğin; 1 Ocak 2020 doğumlu çocuklar ile 31 Aralık 2020 doğumlu çocuklar, teorik olarak aynı yaşta olmalarına karşın pratik anlamda aralarında 12 ay eksi 1 günlük fark vardır.

Diğer bakış açısıyla da 1 Ocak 2020 doğumlu çocuklar ile 31 Aralık 2019 doğumlu çocuklar arasında teorik olarak 1 yaş fark olmasına karşın pratik anlamda aralarında sadece 1 günlük fark vardır. Sınıflandırmalar içerisinde ortaya çıkabilen ve ~12 aya kadar oluşabilen farklılıklara bağlı yaş farkları, sonuçlarına ise bağlı yaş etkisi denilmektedir (Campbell 2013; Dixon vd. 2011; Del Campo vd. 2010).

Bu sınıflandırma şekli yönetimsel olarak gerekli olsa da yılın başından daha ileri bir takvimde doğan çocuk ve gençlerin kariyerleri için önemli dezavantajlar oluşturabilmektedir (Sykes vd. 2016; Rubajczyk vd. 2017). BYE, yıllık yaş gruplamalarının ortaya çıkardığı bir yan etki olarak da tanımlanabilir.

Yılın ilk aylarında doğan bireylerin, aynı yılın son aylarında doğan bireylere göre olgunlaşmasında önemli avantajlar görülebilir (Baxter-Jones 1995; Baker vd., 2010). Yapılan araştırmalar sonucunda, yılın ilk aylarında doğan gençlerin %18 daha iri, daha güçlü, daha hızlı ve zihinsel yönden daha gelişmiş düzeyde oldukları tespit edilmiştir (Morris ve Nevill, 2006). Bu bilgiye paralel olarak, yılın ilk aylarında doğan sporcuların antrenörler tarafından “yetenekli” olarak tanımlanma olasılıklarının daha yüksek olabileceği düşünülebilir. Bu durumda antrenörler ya da yetenek belirleyiciler, karar verme aşamalarında seçim önyargısı etkisi altına girebilirler ve ilerleyen süreçlerde de yılın sonunda doğan sporcuları daha fazla göz ardı edebilir ve bu oyuncuların büyük bir kısmının spor dışında kalmalarına sebebiyet verebilirler. Yaşanabilecek bu süreç, yetenek havuzunun daralması ile sonuçlanabilir (Wattie vd., 2007).

Türkiye Futbol Milli Takım seçmelerine gelen 14 yaşındaki sporcular ile gerçekleştirilen çalışmada, yılın ilk aylarında doğan sporcuların çeviklik özelliğinde, Erdoğan’ın 2018’de, 11-12 yaş grubu sporcular ile gerçekleştirdiği çalışmada ise yılın ilk aylarında doğan sporcuların boy, kilo ve dikey sıçrama özelliklerinde, aynı yılın sonlarında doğan sporculara oranla daha yüksek fiziksel ve biyomotor özelliklere sahip oldukları tespit edilmiştir (Şahin, 2017; Erdoğan, 2018).

Bu sonuçlar, BYE’nin biyomotor performans özellikleri üzerinde de etkisinin olabileceğini göstermektedir.

2019-2020 sezonunda, Portekiz Futbol Federasyondan lisanslı futbolcuların doğum tarihi dağılımları analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen inceleme sonucunda U7-

U19 arası tüm yaş kategorilerinde yılın ilk altı aylık döneminde doğan erkek sporcuların oranı, son altı aylık dönemde doğan erkek sporculardan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (Figueiredo vd., 2021).

Bu alanda yapılan birçok araştırma ve analiz sonuçlarına bakarak, özellikle takımda yer alma ve yetenek seçimi aşamalarında yılın son aylarında doğan oyunculara karşı sistematik bir ayrımcılık yapıldığını söylemek mümkün görünmektedir (Lovell vd. 2015; Votteler ve Höner 2014; Şahin 2017).

Yılın başında doğan oyuncuların takımlarda sayıca fazla oranda yer almaları, bu çalışmaların sunduğu güçlü kanıtlardır. Ancak yapılan bazı çalışmalar yılın son aylarında doğmanın belirtildiği kadar dezavantajlı bir durum oluşturmadığını, hatta bazı avantajlar dahi oluşturabileceğini göstermiştir.

Örneğin, yılın sonunda doğan sporcuların, başında doğan sporculara oranla daha az sakatlanma riski ile karşılaştıkları ya da Alman Bundesliga'da oynayan görece genç oyuncuların, görece yaşlı oyunculara kıyasla daha yüksek ücret almaları ve hentbol branşındaki görece genç sporcuların daha uzun kariyer sürelerine sahip olmaları konusunda sunulan kanıtlar, yılın son aylarında doğmanın bazı avantajlarının olabileceğini göstermiştir.

Bu ilgi çekici sonuçlar BYE'nin karmaşıklığını arttırırken bir yandan da probleme getirilen çözüm önerilerinin idari açıdan uygulanabilirliğinin zor olması nedeniyle soruna yeterli düzeyde çözüm sağlanabilmiş değildir (Baker vd., 2010).

Ancak şu husus da unutulmamalıdır ki BYE konusunda antrenörler, yetenek seçiciler, yöneticiler sporcular ve aileler arasındaki farkındalığın arttırılmasına yönelik geliştirilen stratejiler de BYE'nin azalmasına makul ve etkili katkılar sağlayabilir (Cobley vd., 2009).

İlgili literatürdeki bilgilere dayanarak, bağıl yaş farkları ile takımlardaki sporcu dağılımları arasında güçlü, bağıl yaş farkları ile sporcuların fiziksel ve biyomotor özellikleri arasında ise zayıf ya da orta dereceli pozitif ilişkiler olduğu bilinmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda benzer ilişkiler, planlanan çalışmada görülmesi beklenmektedir.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1.1. Araştırmanın Amacı

1. 11 ve 12 yaş grubunda futbol oynayan erkek çocukların seçildikleri takımlardaki doğum tarihi dağılımlarının analiz edilmesi.
2. 11 ve 12 yaş grubunda futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile fiziksel ve biyomotor özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

## 1.2. Araştırmanın Önemi

Gerçekleştirilen literatür taramaları neticesinde BYE sadece spor alanında değil, tıp ve eğitim gibi diğer alanlarda da var olabilen ve tüm dünyada görülebilen küresel bir sorundur (Thompson vd. 1999; Bradbury ve Miller 1985; Thompson 1971). Ancak bu önemli konu hakkında ülke sporunda ve özellikle ülke futbolunda yeterli sayıda araştırma mevcut değildir. Yapılması planlanan araştırma, yılın ikinci yarısında doğan daha fazla sayıda futbolcunun seçimini kolaylaştırarak, Türkiye'deki elit futbolun mevcut seçim politikalarının iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

## 1.3. Problem Durumu

11-12 yaş grubunda futbol oynayan erkek çocukların fiziksel ve biyomotor özellikleri ile doğum yarıyılı ve doğum çeyrekleri arasında farklılık var mıdır?

### 1.3.1. Alt Problemler

- 1) 11 ve 12 yaş grubunda futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile boy uzunlukları arasında farklılık var mıdır?
- 2) 11 ve 12 yaş grubundaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile kilo ve vücut kitle indeksleri arasında farklılık var mıdır?
- 3) 11 ve 12 yaş grubundaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile kuvvet özellikleri arasında farklılık var mıdır?
- 4) 11 ve 12 yaş grubundaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile sürat özellikleri arasında farklılık var mıdır?

- 5) 11 ve 12 yaş grubundaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile esneklik özellikleri arasında farklılık var mıdır?
- 6) 11 ve 12 yaş grubundaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile çeviklik özellikleri arasında farklılık var mıdır?

#### **1.4. Hipotezler**

H<sub>1</sub>: 11 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile boy uzunlukları arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>2</sub>: 11 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile kilo ve vücut kitle indeksleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>3</sub>: 11 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile kuvvet özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>4</sub>: 11 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile sürat özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>5</sub>: 11 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile esneklik özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>6</sub>: 11 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile çeviklik özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>7</sub>: 12 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile boy uzunlukları arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>8</sub>: 12 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile kilo ve vücut kitle indeksleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>9</sub>: 12 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile kuvvet özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>10</sub>: 12 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile sürat özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>11</sub>: 12 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile esneklik özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

H<sub>12</sub>: 12 yaşındaki futbol oynayan erkek çocukların doğum yarıyılları ve doğum çeyrekleri ile çeviklik özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

### **1.5. Sayıtlar**

- Sporcuların antrenman yaşları, beslenme faktörleri ile sosyal ve ekonomik şartlarının benzer oldukları varsayılmıştır.
- Ölçme araçlarının yeteri kadar geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.
- Sporcuların testlerden önce tüm açıklamalara uydukları varsayılmıştır.
- Sporcuların tüm testlerde maksimum performans sergiledikleri varsayılmıştır.

### **1.6. Sınırlılıklar**

- Araştırmanın planlanması, yürütülmesi ile veri toplama işlemleri ülkemizde ve tüm dünyada etkisini gösteren Covid-19 salgını tedbirleri kapsamında gerçekleştirilmiştir.
- Cinsiyet olarak sadece erkek çocuklarla sınırlı bırakılmıştır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### GENEL BİLGİLER

#### 2.1. Çocuk ve Spor

Düzenli ve sürekli gerçekleştirilen fiziksel aktivitelerin, insan sağlığı üzerinde olumlu katkılarının olduğu bilinmektedir. Çeşitli araştırmalar neticesinde, düzenli ve sürekli egzersizin bazı olumsuz kalp-damar rahatsızlıklarını düzelttiği ya da olumsuz etkilerini azalttığı, bazı kanser türlerinin saptanma sıklığını azalttığı, vücut ağırlığının sağlıklı değerler arasında kalmasına yardım ettiği ve stres yükünü azalttığı kanıtlanmıştır. Ayrıca düzenli ve sürekli egzersiz alışkanlığı kazanan çocukların bu alışkanlıklardan mahrum kalan çocuklara göre yetişkin çağlarında daha düzenli ve daha fazla fiziksel aktivitede yer aldıkları gözlenmiştir (Ulukol, 2006).

Günümüz yaşam inancında spor, nitelikli yaşam sürmenin bir parçasıdır. Ayrıca fiziksel faydalarının yanında spor, etkili sosyalleşme araçlarından birisi olarak da değerlendirilmektedir. Sporun büyüme ve gelişmeye de katkıları vardır. Günümüzde ebeveynlerin daha da bilinçlenmesine paralel olarak, çocukların dengeli ve sağlıklı gelişimlerine katkı sağlayacak olan düzenli spor alışkanlıklarının çocuk yaşamındaki yeri de artmıştır. Çocuğun, ergenlik dönemi öncesi ve sonrası istikrarlı bir şekilde sürdürdüğü spor faaliyetleri, sağlıklı fiziksel bir yapının gelişmesine katkı sağlarken, yaşlılık dönemlerinde ise fiziksel yapının bozulmasını yavaşlatarak, ileriki yıllar için de önemli bir katkı sağlar (Açıkada, 2004).

Bilindiği üzere insan vücudunun en fazla değişimlere maruz kaldığı dönem büyümenin en hızlı olduğu çocukluk dönemidir. Bu dönem aynı zamanda insan vücudunun olumsuz çevresel faktörlerden de en yoğun şekilde etkilendiği dönemdir. Olumsuz çevresel faktörler, düşük fiziksel aktivite ile birleşince büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkilemekte, çocuk, genetik yapısının sahip olduğu gelişme potansiyeline ulaşamamaktadır (Açıkada, 2004).

Fiziksel aktivitenin faydalarını sadece fiziksel sağlığa katkıları ile açıklayamayız. Bu yüzden daha geniş bir perspektiften açıklayacak olursak, düzenli ve sürekli biçimde gerçekleştirilen fiziksel aktivite, çocuğun öz güvenini, toplumsal becerilerini, beraber iş yapabilme becerisini, ömür boyu fiziksel aktivitelerden keyif

almasını ve kendi vücuduna saygı duyması gibi diğer önemli konularda da çocuklara katkı sağlar. Düzenli fiziksel aktivitelere katılım gösteren çocukların, arkadaşlık kurmada daha başarılı oldukları ve başka alanlarda da başarı seviyelerinin yükseldiği bilinmektedir. Psikolojik sağlık kapsamında değerlendirecek olursak, düzenli fiziksel aktivitelere katılan çocuklarda depresyon ve kötü alışkanlıkların (sigara, uyuşturucu vb.) görülme sıklığının da düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Ulukol, 2006).

Çocuk ve genç antrenmanı, belirli dönemleri dikkate alan, ardışık, belirli bir hedefe yönelik, planlı ve uzun vadeli bir süreçtir. Sporda üst seviye başarılarla ulaşabilmek için çocuklar, mümkün olan en erken zamanda ve çocuk için en uygun branşa yönlendirilmelidir. Çocuk ve gençlerde antrenman planlarken büyüme ve gelişme dönemlerini dikkate almak gerekmektedir. Çocuk, devamlı gelişim içerisinde olan bir varlıktır. Bu gelişim süreci içerisinde farklı gelişim alanlarının ilerlemesi ve ilerleme hızı diğer dönemlere kıyasla farklılık gösterir. Çocuklarda yapılacak spor pratiğinin hedefi, bilimsel verilerden ve pedagojik yaklaşımlardan faydalanarak, sportif performansların artırılması ve çocukların fiziksel, psikolojik ve sosyal açılardan da optimal gelişimlerinin sağlanmasına yönelik hedefler olmalıdır (Mengütay, 2005).

## **2.2. Çocuk ve Gençlerde Fiziksel Gelişim Dönemleri**

### **2.2.1. Okul Öncesi Dönemi Fiziksel Gelişim (2-6 yaş)**

Büyüme temposu iki yılın sonunda hız keser. Vücudun hareket özellikleri kalite ve miktar açısından ilerleme kaydeder. Bu dönemde kızların erkeklere göre sinir kas koordinasyonu becerilerinin daha erken gelişmesine bağlı olarak dengede durma, kalem ve makas kullanımını vb. gerektirecek faaliyetlerde kızlar, erkeklere göre daha başarılı ya da beceri seviyesi olarak daha önde olduklarını söyleyebiliriz. Ancak biyomotor koordinasyon gerektiren beceriler için performansları, henüz yeterli fiziksel özelliklere sahip olmadıkları için düşüktür (Zaichkowsky ve Larson, 1995).

Bu dönemde merkezi ve çevresel sinir sisteminde süratli bir gelişim gözlemlenmektedir. Örneğin, 6 yaşına gelmiş bir çocuğun beyin büyüklüğü neredeyse yetişkin bir bireyin beyin büyüklüğü kadardır. Fakat merkezi sinir sisteminin çevresel sinir sistemine göre daha hızlı gelişim göstermesine bağlı olarak çocuklar, kas ve sinir

koordinasyon kullanmaları gereken becerilerde sorunlar yaşayabilmektedir. Örneğin, dönüş hareketi yaptıktan sonra dengelerini koruyamamaları gibi. Aynı zamanda zıplama ve topla oynama becerileri de yeterli seviyeye ulaşmamıştır.

Bu dönemde düşük oranda da olsa çocuklarda, cinsiyetler arası boy ve ağırlık farklılıkları görülebilmektedir. Kız ve erkek çocukların vücut yapılarında benzerlikler olmasına karşın erkeklerin bir miktar daha uzun ve bir miktar daha ağır oldukları görülmektedir. Yağ dokusu seviyelerine bakıldığında, her iki cinsiyette de belirgin düzeyde azalmalar kaydedilir. Kas ve kemikleşme oranlarında ise erkeklerin kızlara göre daha fazla kas oranı ve daha fazla kemik oranına sahip oldukları görülmektedir. Bu yüzden, bu dönemlerde sağlıklı iskelet gelişimi için dengeli ve yeterli beslenme ile beraber yeterli düzeyde fiziksel aktivite de çocukların kemik gelişimlerine olumlu katkılar sağlar. Bedensel ölçüler ise vücut kısımlarının farklı gelişim düzeyleri neticesinde belirgin seviyede farklılık gösterir. Göğüs kafesi, karından büyük olur. Yan açıdan bakıldığında mide, bir miktar dışarıya doğru kavisli, öne doğru biraz çıkık görünür (Özer ve Sevimay, 2002).

### **2.2.2. Ergenlik Dönemi Öncesi Fiziksel Gelişim (6-12 yaş)**

2-6 yaş döneminin büyüme ve gelişme temposu, 0-2 yaş dönemine oranla, 6-12 yaş döneminin büyüme ve gelişme temposu da 2-6 yaş dönemine oranla daha yavaş seyredir. Bu bilgiye göre 0-2 yaş hızlı büyüme dönemi sonrası yıllardan ergenlik dönemine kadar, büyüme ve gelişmede kademeli bir düşüş görülür. Kızlar bu dönemin sonlarına doğru, 11 yaş seviyelerine gelene kadar erkeklerden 5-6 cm daha kısadır. Ancak kızlar, erkeklerden daha önce erenlik dönemine girdiklerinden dolayı 11 yaş dolaylarında kızlarda süratli büyüme ve gelişim atağı görülür. Fakat hareketli olma bakımından erkek çocukları, kız çocuklarına göre daha hareketli yapıdadırlar. Bu yüzden erkek çocukları fiziksel enerji gerektiren faaliyetlere daha fazla ilgi gösterirler. Bu dönemde büyüme ve gelişmenin yavaş seyri ve buna bağlı boy ve kilo artışıdaki yavaşlama çocuğa, bedeni ile olumlu etkileşim kurabilmesi ve onu benimseyebilmesi bakımından süre verir (Özer ve Sevimay, 2002).

Kız ve erkek büyüme biçimlerindeki farklılık en az düzeydedir. Üst ve alt ekstremitelerde kemiklerdeki büyüme hızı, vücudun diğer kısımlarındaki büyüme hızına

göre daha süratlidir. Erkekler, kızlara göre daha uzun kol ve bacaklara sahipken kızlar, daha büyük kalçalara sahiptir. Ergenlik dönemine henüz girmemiş kız ve erkekler arasındaki ağırlık ve fiziksel özellik farkları minimum düzeyde olduğu için ergenlik dönemi öncesi gerçekleştirilen faaliyetlerde cinsiyet ayrımı yapmadan çalışması tavsiye edilmektedir. Bu dönem içerisinde kızlar, erkeklere göre daha erken ergenliğe girdikleri için kilo bakımından daha ağır ve boy uzunluğu bakımından da daha öndedirler. Fakat erkeklerin ergenliğe girmesi ile 14 yaşlarında erkekler; kızların boy düzeyine yaklaşır ve geçerler (Özer, 2002).

Bu dönemin sonlarına doğru beyin büyüklüğü, yetişkin bir insanın beyin büyüklüğü kadardır. Sinir sistemi gelişimi ise yüksek oranda gelişimini tamamlamıştır. Buna ek olarak kalp atım hızı da yetişkin bir kalp atım hızına yakın bir düzeye ulaşırken, solunum sistemi de süratli bir gelişim göstermektedir. Bu dönem çocukların kas yapı gelişimleri ise kemik ve iskelet sistemi gelişimlerine oranla daha geride kalmaktadır. Bu dönemin başlarında, ilköğretime yeni başlamış çocukların ince biyomotor kasları yeterli seviyede olmadığı için bu yaşlarda çocuklar kalem tutmakta zorlanırlar. Ancak 4. ve 5. sınıfa geldiklerinde ince biyomotor kasların yeterli düzeye ulaşması sayesinde çocuklar, el işlerine ya da enstrüman öğrenmeye ilgi duymaya başlarlar (Özer ve Sevimay, 2002).

Bu dönemde algısal beceri keskinleşir. Zaman içinde, duyuusal biyomotor organlar daha adapte olmuş bir biçimde faaliyet gösterir. Ayrıca bu dönemin sonlarına doğru çocuk, sayısız karmaşık hareketleri sergileyebilir duruma gelmektedir (Gallahue vd., 1998).

6-12 yaş aralığındaki çocukların ortaya koydukları bedensel ve zihinsel ilerlemelerde iç salgı bezlerinin önemli bir rolü bulunmaktadır. Okul öncesi dönemde hipofiz, timüs ve tiroid bezleri dominant iken ergenlik dönemi öncesi periyotta, çalışan bu bezlere destek olarak döl bezleri de ilave olur. Ayrıca 6-12 yaş aralığında, tiroid bezinin fonksiyonu önemlidir. Tiroid bezi faaliyetlerinde yavaşlamalar olduğu takdirde çocuk, pasif ve tembel davranışlar sergileyebilir. Vücut ve yüz şişkin görünebilmektedir. Tiroid bezi problemleri bağırsakları da etkileyebildiği için bu

sorunu yaşıyan çocuklar, sindirim sorunları ile de karşılaşabilmektedirler (Gallahue vd., 1998).

Bu dönemin sonlarına doğru sindirim ve boşaltım sisteminde görevli organların gelişim düzeyi, yetişkin düzeyine yakın bir özelliğe ulaşır. Ayrıca bu periyodun sonlarına doğru her iki cinsiyette de yaşanan cinsel gelişim neticesinde, cinsel konulara ilgi artışı yaşanır (Özer ve Sevimay, 2002).

### **2.2.3. Ergenlik Dönemi Fiziksel Gelişim (12-18 yaş)**

Ergenliğe giriş yaşı ile ergenlik süresi, cinsiyete göre olduğu kadar bir çocuktan diğerine göre de belirgin farklılıklar gösterir. Kızlarda ergenliğin en erken belirtilerine 8 yaşında rastlanır iken en geç 13 yaşında rastlanmaktadır. Kızlarda ergenlik belirtilerinin en sık rastlandığı yaşlar 11- 12'dir. Bu yaş aralığında ergenliğe giren çocukların normal zaman aralığında ergenliğe girdiği kabul edilir. Erkeklerde ergenliğin en erken belirtilerine 9,5 yaşında rastlanır iken en geç 15 yaşında rastlanmaktadır. Ergenlik döneminin normal zaman aralığı olarak kabul edilen yaş aralığı 13-15'dir. Ergenlik dönemi içerisinde geçirilen süre de bireysel farklılıklar nedeni ile 2 ile 6 yıl arasında bir farklılık ortaya çıkabilir (Gallahue vd., 1998).

Ergenlik dönemine girilmesi ile beraber boy uzama eğrisindeki ani hızlanma, gonad hormonların etkisiyle gerçekleşir. Erkeklerin boy uzama hızının kızlara oranla daha fazla olmasının sebebi testosteron hormonunun, östrojen hormonuna göre daha güçlü yapım etkisi göstermesinden dolayı kaynaklanmaktadır. Bu dönemde büyüme ve gelişmenin pik yaptığı zamana ‘büyüme hızındaki doruk nokta’ denmektedir. Bu doruk nokta kızlarda yaklaşık 9cm/yıl iken erkeklerde ise 10,5cm/yıl'dır. Boy uzama hızının azalarak durma noktasına geldiği yaşlar ise ergenlik döneminin sonları olarak kabul edilen kızlarda; 16-18 erkeklerde ise 18-20 yaşlarıdır (Gallahue vd., 1998). Ergenlik dönemine bağlı olarak iç organların süratli gelişimi neticesinde kızlarda 16 kg'lık, erkeklerde ise 20kg'lık vücut ağırlığı artışı görülmektedir. Ancak bu durum, ergenlik dönemi öncesi periyotta vücutta depolanan yağ dokusuna bağlı kilo artışı ile karıştırılmamalıdır.



Ergenlik döneminde kafatası kemikleri hariç, iskelet sistemindeki büyüme ve gelişmeler belirli bir düzen ve sırayı takip eder. Büyüme ve gelişme öncelikle el ve ayaklarda hız kazanır. Sonra ön kol ve bacaklar ve daha sonra da üst kol ve uyluk kemikleri gelişmeye başlar. Vücudun dikey yönlü büyümesini takiben, yatay yönlü büyümesi de hız kazanır. Göğüs kafesinin, kalçaların ve omuzların genişlemesi yatay yönlü büyümenin göstergeleridir. Gövdenin uzaması, alt ve üst ekstremitelerin büyüme ve gelişiminin durmasından sonra bir süre daha devam eder. Uzamanın sonlanması, başın uzaması ile son bulur (Özer ve Sevimay, 2002).

Özellikle ergenlik dönemi gençlerinde, iskelet sistemi ve vücut metabolizmasındaki hızlı değişimlere bağlı olarak çeşitli denge ve koordinasyon problemleri görülebilmektedir. Ancak bu problem, ergenlik döneminin son periyoduna doğru koordinasyon ve denge düzeyinin yetişkin bir insan düzeyine erişmesi ile oldukça düzelir (Özer ve Sevimay, 2002).

### **2.3. Çocuklarda Gelişim Alanları**

#### **2.3.1. Çocuklarda Fiziksel ve Antropometrik Gelişim**

Fiziksel gelişim, bedenin ağırlık ve boy yönünden artışının yanında vücudu oluşturan tüm alt sistemlerle birlikte büyüme ve olgunlaşmanın ahenk içerisinde çalışması durumunu kapsamaktadır. Başka bir tanımla fiziksel gelişim, kişinin bedensel yapı ve sinir kas fonksiyonundaki istikrar ve değişim süreci ile alakalıdır (Özer, 2001). Çocukların vücut yapıları istikrarlı, kademeli ve değişken hızlarda büyüme ve gelişme halindedir. Eğitimcilerin de bu durumun farkında olmaları ve dikkate almaları gerekmektedir (Mengütay, 2005).

Çocuklarda büyüme ve gelişme şiddetini değerlendirmek için yapılan boy ve vücut ağırlığı ölçümü, hem yöntem yönünden basit hem de değişkenlerin verimi bakımından yararlıdır. Yaşamın ilk iki yılında hızlı bir artış gösteren boy, ergenlik dönemine kadar geçen çocukluk periyodunda yavaş bir tempoda devam eder. Vücutta gerçekleşen en fazla boy artış hızı ile en fazla kilo artışının görüldüğü yaşlar kızlarda, ortalama 12 iken erkeklerde ise 14/14,5 yaşları arasındadır (Wilmore & Costill, 1994).

### *2.3.1.1. Çocuklarda İskelet Yapısı Gelişimi*

Vücudun iskelet sistemini meydana getiren kemik, kıkırdak ve eklemlerin kan hücresi yapımı ile mineral depolama ve organizmayı koruma ile organizmaya destek olma gibi görevleri vardır. Yaşamın ilk yıllarında kafa kemiği, gövdeyi oluşturan tüm kemikler, el ve ayak kemikleri kıkırdak yapıdan oluşur. Bireyin büyümesini ifade eden iskeletin kemikleşme süreci 22-28 yaşları periyodunda tamamlanır (Sevim, 2002).

İskelet sisteminin büyüme ritmi ve organizmanın gelişimi belirli bir sırayı takip eder. Bu sıraya göre önce 9-11 yaş periyodunda parmak kemikleri, sonra 10-13 yaş periyodunda üst kol ve bilek kemikleri ve 14-20 yaş periyodunda ise diğer tüm kemiklerin olgunlaşması gerçekleşir. Fiziksel eğitim programları düzenlerken, çocukların iskelet gelişimi periyotlarını dikkate almak, çocukların büyüme ve gelişimleri açısından önem arz etmektedir. Bu dönemde yoğun ve sert sıçrama egzersizlerinden kaçınmak gereklidir (Mengütay, 2005).

### *2.3.1.2. Çocuklarda Kas Yapısı Gelişimi*

Çocuklarda kas gelişiminden önce boy ve kiloda artış gözlenir. 6-9 yaş aralığındaki çocuklar yaygın olarak, tüm vücudu kapsayan çalışmalara daha ilgilidirler. 6-11 yaş aralığındaki çocukların büyük kas grupları gelişimleri, küçük kas grupları gelişimlerine oranla daha ileridedir. 10-12 yaş aralığındaki çocuklarda ise kas dayanıklılığını geliştiren çalışmalara yer verilmesi önerilmektedir. Boy uzama hızının yoğun olduğu 12-14 yaşları arası periyotta kas dokularında gerginlikler olabileceğinden, yoğun tekrarlı yüklenmelerde çocuğun bireysel yapısına uygun şekilde antrenmanlar planlanmalıdır. Bu dönemde olası kas dokusu gerginliklerini önlemek açısından yapılan germe egzersizlerinin önemli ölçüde faydası vardır. İki cinsiyette de kassal gelişimler, boy ve kilodaki artışın durmasından sonra tamamlanır. Fakat cinsiyet hormonunun etkisiyle erkekler, kızlardan daha kuvvetli olur. Kişinin kas liflerinin sayısı kalıtım ile belirlenir. Kas ölçüsündeki artış, fibril ölçüsündeki artış ile elde edilir. Bu da lif adeti ve lif ölçüsü ile tayin edilir. Kuvvet etkinliklerinde bazı çocukların diğerlerine göre daha iyi başarı sağlamasının nedeni kalıtım avantajı olabilmektedir (Mengütay, 2005).

## 2.3.2. Çocuklarda Fizyolojik Gelişim

### 2.3.2.1. Çocuklarda Kalp Dolaşım Sistemi Gelişimi

Kalp kası, kan damarları ve kan, dolaşım sisteminin birer parçalarıdır. Kalpten çıkan damarlar vücudun merkezinde yer alan kalbe geri dönerek kanın vücut içerisindeki dolaşımına katkı sağlar (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Zirve noktası 9-14 yaşları periyodu olan kardiyovasküler sisteme, çocuklar iyi uyum sağlar. Uzun süreli fiziksel egzersize maruz bırakılan 5 yaşındaki çocukların maksimal oksijen alma yetenekleri ve kalp hacimlerinde gelişme görülmeye başlar. Spor yapmayan çocuklara kıyasla egzersiz sonrası toparlanma süresi, spor yapan çocuklarda daha kısadır. Bu efor ekonomisi etkili bir mekanizma olarak kabul edilmektedir. Bu dönemde solunum sisteminde de benzer gelişimler gözlenebilir. İlkokul ve ortaokul dönemlerinde, spor yapan ve spor yapmayan çocuklar arasındaki fizyolojik farklılıklar daha da belirginleşir. Yükselen kalp atım hacmi, dakikalık yükselen verim, dolaşım sistemindeki farklılıklardır. Spor yapan çocuk yaş olarak büyüdükçe spor sonrası kalp atım sayısı da azalır. Bu sayının spor yapmayan çocuklarda daha yüksek değerlerde çıkması muhtemeldir (Dündar, 2003).

### 2.3.2.2. Çocuklarda Solunum Sistemi Gelişimi

Organizmaya, ihtiyacı olan oksijeni sağlaması sebebi ile önemli bir fonksiyona sahiptir. Dolaşım sistemi, solunum sisteminden temin edebildiği oranda oksijeni dokulara götürür. Buna bağlı olarak dokuların oksijenlenmesinde bu iki sistemin beraber çalıştığı söylenebilir (Akgün, 1989).

Canlı varlık ve onun dış ortam ile arasındaki gaz alıp verme ilişkisine solunum denir. Solunum, dış ve iç solunum olmak üzere iki şekilde gerçekleşir. Vücuda oksijen alıp, vücuttaki karbondioksiti dışarı atma işlemine dış solunum, kan ve doku hücreleri arasındaki oksijen ve karbondioksit alışverişine ise iç solunum denir. Solunum sistemi, atmosfer havası ile kan arasındaki gaz alışverişini sağlayabilecek şekilde düzenlenmiş bir yapıdır. Gaz alışverişi, oksijenin alınması ve karbondioksitin atılması, vücut ısısının ve Ph düzeyinin düzenlenmesi görevleri ile ısı ve su kaybının önlenmesi görevleri, solunum sistemine aittir (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Solunum sistemi kan ve atmosfer havası arasında gaz alışverişini sağlayarak atar damarlardaki kan basıncını normal değerler içerisinde tutmaya çalışır. Limitlerde olabilecek herhangi bir sapma, bu sistemde bazı düzeylerde sorun olduğunu gösterir. Bu sapmanın ne seviyede ve neden olduğu konuları ise tedavi uzmanlarının görevleri arasındadır (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Sportif performans dengeli bir efor ile birlikte aerobik ve anaerobik kapasite, kuvvet, sürat, teknik, taktik ve psikolojik gibi nöromusküler fonksiyonların birbiriyle koordineli ve entegre bir şekilde çalışmasıyla meydana gelmektedir (Açıkada ve Ergen, 1985). Antrenmanın solunum ve dolaşım sistemi üzerinde önemli ve kronik bir takım etkileri vardır. Vital kapasitedeki artış bu önemli etkilerden biridir (Durusoy, 1987).

Daha önce yapılan araştırmalarda, spor yapan bireylerin oksijen kullanım hacmi değerlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiye dayanarak kanda oksijen taşınması fonksiyonunda etkili olabilecek etmenlerin de spor yapan bireylerde farklı olması beklenebilir (Dinçer vd., 1993).

Sistemik bir şekilde gerçekleştirilen fiziksel aktivitelerin solunum sistemi üzerine olumlu etkileri vardır. Dinlenik durumdayken dakika solunum kapasitesi, yetişkin bireylerde 160-170 ml/kg iken 13-14 yaş grubunda bu değer 125 ml/dk'dır. Ayrıca 13-14 yaş grubunda maksimum oksijen ventilasyon düzeyi 1,94 l/kg'dır. Bu değerler ergenlik döneminde çok değişmemektedir. 12-13 yaş periyodu solunum sisteminin hızlı gelişim gösterdiği aradır. Bu dönemde uygulanan kontrollü yoğun yüklenmelere çocuklar, yetişkinlerden daha iyi yanıt vermektedir (Mengütay, 2005).

### **2.3.3. Çocuklarda Biyomotor Gelişim**

#### *2.3.3.1. Çocuklarda Kuvvet Gelişimi*

Kuvvet, kas ya da kas grubunun en üst düzeyde kuvvet ya da güç üretebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Daha iyi bir tanımlama ile kuvvet, sinir kas sisteminin dış dirençlere karşı kuvvet üretebilme yeteneği olarak tanımlanır (Bompa ve Haff, 2009).

Ergenlik dönemi, kız ve erkeklerin kuvvet artış hızları üzerine ters yönlü bir etki yapar. Kuvvet artış hızı 11 yaşına kadar kızlarda hızlı iken 11 yaş sonrasında yavaşlamaktadır. Testosteron hormonu etkisiyle birlikte erkeklerde kuvvet artış hızı

daha da artmaktadır. 5-18 yaş aralığındaki erkeklerin durarak uzun atlama verileri incelendiğinde, 14 yaşına kadar ki güç değerleri sabit artış gösterirken 14 yaş ve sonrasında ise dikey bir artış göstermektedir (Stratton vd., 2004).

Testosteron hormonu salgısının düşük olması sebebi ile uzun yıllardır çocuklarda kuvvet antrenmanlarına olumsuz bir bakış açısı mevcuttu. Ancak testosteron düzeyi yine az olan kadınlarda uygulanan kuvvet çalışmaları sonucu oluşan kuvvet kazanımları, bu olumsuz bakış açısını değiştirmiş, yaş grubu ve bireysel özelliklere uygun şekilde planlanan kuvvet çalışmalarının performansın artmasında ve sakatlıkların önlenmesinde etkili olduğu kabul edilmiştir (Payne vd., 1997).

Birçok spor dalında kuvvet ve bileşenleri, başarıya etki eden önemli faktörler olarak kabul edilmektedir (Bompa, 1999). Erinlik öncesi döneme uygun ve dikkatli biçimde kuvvet antrenmanları düzenlendiği takdirde çocuklarda, önemli seviyede kuvvet gelişimi gerçekleşmektedir. Sürekli artan yükler, kemikte uzamayı sağlayan epifiz plağında hasarlar yaratabilir. Bu yüzden maksimal yüklenmelerden kaçınarak, aktif bir biçimde tasarlanmış antrenman planları tercih edilmelidir. Ekipmanlar çocuğun bedenine uygun ayarlanmalı ve direncin düşük tutulmasına dikkat edilmelidir. Ağırlık kaldırma yarışmaları ve maksimal ağırlık kaldırma gibi girişimlere izin verilmemeli, teşvik dahi edilmemelidir (Gallahue vd., 2012). Maksimal kuvvetin gelişim hızı 10 yaşına kadar süratli, 10-13 yaş arası yavaş, 13-14 yaşlarından sonra testosteron hormonu etkisi ile yeniden sürat kazanmaktadır.

#### *2.3.3.2. Çocuklarda Sürat Gelişimi*

Sürat, Mesafeleri hızlı bir biçimde kat etme yeteneği olarak ifade edilirken çeviklik, vücudun istikametini ani ve hatasız bir biçimde çevirebilmektir (Bompa ve Haff, 2009). Biyomotor özellik bakımından değerlendirecek olursak sürat, sadece hızlı koşmak anlamına gelmez. Örneğin boksör ya da güreşçinin ellerinin hareketliliği ya da sprinterin bacaklarının hareketliliği de uzuvların süratini ifade eder (Collins, 2009).

Birçok saha sporunda olduğu gibi futbolda da hız, A noktasından B noktasına mümkün olan en hızlı biçimde geçiş yapılması durumu değildir. Sporcuların, hızlanıp yavaşlama ve yön değiştirme gibi hareketleri gerçekleştirebilmeleri için bedenlerini uygun bir konuma getirmeleri gerekmektedir. Pozisyona bakılmaksızın bir sporcunun,

olabildiğince verimli ve süratli bir biçimde hareket etme özelliğine sahip olması önemlidir. Çalıştırıcılar branşa özgü sürat ve çeviklik çalışmaları planlamalıdır. Örneğin, futbol branşında hazırlanan antrenmanların tercihen top ile yapılması önerilmektedir (Jeffreys, 2013).

Doğru antrenman yöntemlerini kullanarak, antrenmansız bir yetişkin, 100 metre sürat derecesini %15-20'lik bir oranda geliştirebilirken 10,000 metre dayanıklılık derecesini %90 oranında geliştirebilir. Bu oranlar sürat özelliğinde kalıtımın önemli olduğunu gösterir. Son dönemde yapılan çalışmalar, sürat gelişimi için eğitimin de önemli bir etken olduğunu göstermektedir (Gamble, 2011).

Hareket hızı iki cinsiyette de 13 yaşına kadar gelişim göstermektedir. 13 yaşından sonra bu gelişim hızı kızlarda yavaşken ergenlik dönemiyle beraber erkeklerde devam etmektedir. Erinlik öncesi periyotta, hareket hızı gelişimini sağlamak üzere planlanan çalışma ve içeriklerin oyun formunda hazırlanmasına özen gösterilmelidir (Gallahue vd., 2012).

Hareket süratının gelişimi, araştırmalara göre 6-9 yaş periyodunda en yüksek hızda seyretmektedir. Özellikle hareket sıklığının artmasında belirginleşir. Hareket sıklığı 12 yaşında en tepe değerine ulaşmaktadır. 9-10 yaşlarında ise reaksiyon süresi iyi değerlerde, 12 yaşından sonra ise yetişkin seviyesine ulaşmıştır (Muratlı, 2013).

Ergenlik öncesi dönemde pozitif ivmelenme sürati, sinir sistemi gelişimi ile birlikte kuvvet gelişimine de ihtiyaç duyması sebebiyle etkili bir gelişme kaydedemez. Ancak 12 yaşından sonraki periyotta yaşın da artmasına bağlı olarak pozitif ivmelenme süratinde etkili gelişmeler meydana gelmektedir. Ergenlik öncesi periyotta 12-13 yaşlarından önce meydana gelen süratteki ilerlemeler, sinir sistemi gelişimine bağlı olarak meydana gelen adım sıklığındaki gelişmeler sayesinde oluşmaktadır (Futbol Teknik Eğitim Merkezi [FTEM] 2009).

#### 2.3.3.3. Çocuklarda Dayanıklılık Gelişimi

Dayanıklılık özelliği, çalışmayı azaltmadan organizmanın bir faaliyeti uzun sürelerde devam ettirebilme becerisi olarak tanımlanmaktadır. Dayanıklılığın gelişimi sinir sisteminde, solunum sisteminde, kan dolaşımı ve metabolizması ile organizmanın tüm fonksiyonlarında birtakım değişiklikler meydana getirmektedir. Uygun şiddet ve formda gerçekleştirilen yüklenmelere bağlı olarak çocuk kalbi, gençlerde olduğu gibi antrenmanlara uyum sağlama özelliğine sahiptir. Literatürde 3-5 yaş periyodundaki çocukların oyun formunda yapılan dayanıklılık antrenmanlarına uyum gösterdiklerini saptayan araştırmalar mevcuttur. Küçük yaş gruplarında dayanıklılık kapasitesini artırmaya yönelik hazırlanan çalışmaların oyun formunda ve değişken yapıda olması önerilmektedir. 8-12 yaş aralığındaki çocukların, dayanıklılık kapasitelerinde %36 oranında gelişme kaydettikleri saptanmıştır (Futbol Teknik Eğitim Merkezi [FTEM] 2009).

#### 2.3.3.4. Çocuklarda Koordinasyon (Beceri) Gelişimi

Beceri, farklı durumlarda hedefe uygun ve çabuk bir biçimde reaksiyon gösterilmesi, kısa bir zaman dilimi içerisinde zor hareketlerin öğrenilmesi, her bir hareketin birbirini izleyen doğru bir sıralama ile gerçekleştirilmesi ve gerçekleşen hareketin uygun kuvvet düzeyi ile meydana gelmesidir. Merkezi sinir sisteminden ilgili kaslara ulaşan uyarıların iletim hızına bağlı olarak, becerinin kalitesi ortaya çıkar. Bu duruma sinir kas koordinasyonu da denilmektedir. Sportif kavram olarak beceri, istemli ve istemsiz hareketlerin uyumlu, hedefe yönelik ve birbirini takip eden hareket sırası içerisinde ve organize biçimde gerçekleşmesidir. Beceri, organizmanın sinirsel kapasitesini de ifade etmektedir. Diğer bir tanım ile beceri, hareketin gerçekleşmesini sağlayan sinir kas koordinasyonu, eklem ve eklem bağları arasındaki ahenkli işbirliği olarak da tanımlanmaktadır. Koordinasyonun başarısını sağlayan etkenler, hareketin akışı ile fiziki yasalar, aksiyona katılan agonist ve antagonist kasların performans düzeyleri ile kulak içi denge organının uyum düzeyidir (Sevim, 2002).

Ergenlik döneminde boy uzaması (7-10cm) ile vücuttaki niceliksel artışa bağlı olarak koordinasyon yeteneğinde belirli oranlarda düşüşler meydana gelir. Bu düşüşlerin seviyesi her bireyde farklılık gösterebilir. Hareketin tamlığı, kuvvetin

tonusu gibi hususların kalitesinde eksilmeler fark edilir. 12-14 yaş periyodu kızlarda, 12-15 yaş periyodu erkeklerde, düşüşe geçen koordinasyon seviyelerine bağlı olarak bu yaş aralıklarında teknik çalışmalara önem verilmelidir (Günay ve Cicioğlu, 2001).

- Genel Koordinasyon: Bireyin, spor dalı farketmeksizin türlü hareket becerilerini öğrenmesidir. Genel koordinasyon, özel koordinasyona bir temel görevi görür. Genel hareket becerilerinin geliştirilmesi eğitimlerine mümkün olduğunca erken başlanması önerilmektedir. Kas tonusu, denge, reaksiyon sürati, boy, kilo, göz ve kas koordinasyonu, hareketin sürati ve isabetliliği genel koordinasyona etki eden faktörlerdir.
- Özel Koordinasyon: Bir spor branşında veya spor branşına özgü bir takım hareket serisinin akıcı, hızlı ve uyumlu biçimde gerçekleştirilmesidir. Spor branşının özel reaksiyon düzeylerine, teknik ve taktik davranışlardan oluşan durumlara uygun bir şekilde hareket edebilmeyi ifade eder. Özel koordinasyon alıştırmaları, teknik çalışmaların ana gövdesini oluşturmaktadır. Örnek olarak, yüzme branşında sadece kol çalışmayı, atletizm branşındaki koşu drillerini ya da futbol branşındaki top ile gerçekleştirilen slalom çalışmaları sayabiliriz (Muratlı, 2003).

#### 2.3.3.5. Çocuklarda Esneklik Gelişimi

Diğer fiziksel uygunluk parametrelerinin aksine esneklik, yaş ile beraber azalış gösterir. 5-8 yaş periyodu arasındaki çocukların hareketlilik özellikleri aynıdır. Bu özellikler en üst seviyeye ise 12-13 yaşları arasında ulaşır. Ancak bu seviye yaşla beraber düşüşe geçer. Kızlar, yaş aralığına bakılmaksızın her yaş dönemi esneklik becerilerinde erkeklerden daha başarılıdırlar. Esneklik gelişiminde cinsiyet farkının en fazla görüldüğü dönem, ergenlik sonrası ve cinsel olgunlaşmanın gerçekleştiği dönemdir (Özer, 2001).

Ancak dikkat edilmesi gereken nokta, esneklik gelişimi için önem arz eden kritik dönemler yakalanamadığında veya kaçırıldığında, esneklik gelişimi sağlanamaz, anlamı çıkarılmamalıdır. Esneklik alıştırmalarıyla, belirtilen yaşlardan sonra da gelişim sağlandığı tespit edilmiştir (Soğat, 2007).



Yaş ve cinsiyet ile yakından ilişkili olan esneklik özelliği, ergenlik dönemi ve özellikle boy uzama hızının yüksek olduğu periyotla da etkileşim halindedir. Erkeklerin esneklik test değerlerinin en düşük seviyede olduğu dönem ile bacak uzunluğu artışlarının en yüksek olduğu dönem arasında negatif korelasyon mevcuttur. Eklemdeki anatomik ve işlevsel farklılaşmanın ergenlik dönemindeki esneklik değerlerini etkileyebileceği düşünülmektedir (Özer ve Özer, 2000).

Eklem hareketliliğinin artmasında 13-18 yaşları arası periyot önemlidir. Ancak 9-13 yaşları arası periyottaki gelişim hızı, diğer periyotlardaki gelişim hızından 2 kat daha fazladır. Kızlarda 7-12 yaşları periyodu omurga gelişimi açısından önemli bir evre iken 9-10 yaşları ise omuz eklemi açısından önemli bir gelişim evresidir (Soğat, 2007). Hareketlilik eğitimi alıştırma ve çocuğun yaşına göre ve imkanlar doğrultusunda, yardımcı aparatlar kullanılarak gerçekleştirilmelidir. Eş ile gerçekleştirilen uygulamalardan çoğunlukla kaçınılmalıdır. Çünkü çocuklarda ekstrem gerilme sinyallerini algılayabilme becerisi yeterli seviyede gelişmediği için özellikle kasların pasif bölümleri lüzumsuz ya da fazla zorlamalara bağlı olarak hasar alabilir (Sevim, 2007).

Sürat bakımından incelendiğinde, sınırlı hareket açıklığı ve düşük esneklik düzeyine sahip olmak, hareket hızında ivmelenmenin yolunu kısaltır ve olumsuz sonuçlara yol açabilir (Sevim, 2007).

#### **2.3.4. Çocuklarda Psikolojik Gelişim**

8-13 yaş periyodundaki çocuklar kendileri ile bireysel iletişim kurulmasını isterler. Etraftaki her şey dikkatlerini çekebilir. Evredeki popüler kişilere ilgi duyarlar ve kendilerini de onlara benzetme eğilimi içerisine girerler. Örnek aldıkları kişileri taklit etme davranışı sık karşılaşılan bir durumdur (Aşçı vd., 2009).

Bu yaş periyodunda gerçekleştirilen egzersizlerin, onların psikolojik durumları üzerinde bazı katkıları vardır. Bunlar ise kendine güven ve kendini kontrol etme duygularının gelişimleridir. Hızlı ve doğru karar verme ile çalışma şevki ve kurallara uyma, önemli konulardır. Güç geliştirme alıştırma programlarının 8-13 yaş periyodu çocuklarda, kişilik gelişimine uygun bir biçimde hazırlanması gerekmektedir. Programın hedefi, gelişim ve öğrenme ilişkisini korumaya yönelik olmalıdır.

Planlamadaki öncelik sırasının en başında, mutlaka genel güç yeteneğini geliştirme yer almalıdır. Ancak daha sonra kazanma ve kaybetme duygusu, sporun değerleri gibi konu ve kavramlar aşılansarak, çocukların psikolojik olarak da antrene edilmesi gerekmektedir (Muratlı, 2003).

#### **2.4. Bağlı Yaş Etkisi**

Aynı yaş grubunda yer alan çocuklar arasındaki doğum tarihi farklılıkları, bağlı yaş farklılıkları olarak, sonuçları ise BYE olarak tanımlanır (Wattie vd., 2008). Bağlı yaş etkisi terimi literatürde, relatif ya da göreceli yaş etkisi olarak da kullanılmaktadır. BYE özellikle sporcu seçimlerinde belirgin bir şekilde görülmektedir.

BYE, ilk olarak 1985 yılında bir buz hokey maçında ve sıradan bir gözlem ile dikkatleri çekmiştir. Sonraki süreçte diğer buz hokey ve futbol takımlarının kadrolarının da araştırılması neticesinde sıradan bir gözlem olarak başlayan bu süreç, daha kapsamlı araştırmalara evrilmiştir. Günümüzde ise dünya çapındaki araştırmaların odak noktası haline gelmiştir (Barnsley vd., 2020).

Bu fenomen, yetenek seçimlerinde, seçim ön yargısına neden olabilen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Oluşan bu seçim önyargısı birçok spor branşında ve seviyesinde mevcuttur. Özellikle son yirmi yılda futbol gibi popüler spor branşlarında görülme sıklığının arttığı tespit edilmiştir (Wattie vd., 2015). Yılın ilk aylarında doğan ve yarışmacı takımlara seçilen sporcuların daha fazla eğitim, daha iyi koçluk ve daha fazla maç yapma imkanlarına sahip olmaları, uzun vadeli sporcu gelişimi açısından ilerleyen yıllarda, yılın son aylarında doğmuş olan yetenekli ve potansiyelli genç sporcuların gözden kaçmasına ya da spordan uzaklaşmasına sebebiyetler verebilir (Baker vd., 2010).

Ancak, sporda başarılı seviyelere ulaşabilmek için başlangıç aşamasında geniş tabanlı antrenman katılımına ihtiyaç vardır. Bu süreçte erken, normal veya geç gelişme; yeni başlamış veya ilerlemiş olma gibi özelliklere dikkat edilerek bireysel gelişim desteklenmelidir (Harre, 2011). Gelişimsel farklılıklardan doğabilecek sorunların kontrol altında tutulabilmesi amacıyla okulda ve spor aktivitelerinde çocuklar, yaş kategorilerine ayrılarak eğitilirler. Çocuklar arasındaki zihinsel, fiziksel

ve psikolojik farklılıkların etkisini azaltmak için uygulanan bu kategorizasyon yöntemi bir yaş aralığında tutulur. Fakat bu çabalara karşın yine de aynı yılda daha geç doğan çocukların, erken doğan çocuklara oranla yaklaşık bir yıl daha küçük olabilmeye dezavantajı devam etmektedir (Vincent ve Glamser, 2006).

BYE'ye neden olan mekanizmalar henüz deneysel olarak ayırt edilebilmiş düzeyde değildir. Ancak, literatürde oluşan fikir birliği; seçim yılının ilk aylarında doğan sporcuların, erken olgunlaşmalarına bağlı olarak meydana gelebilen fiziksel bir takım avantajlara sahip olmaları ve spora erken katılımları sayesinde de daha fazla pratik deneyim biriktirmeleri olarak görülmektedir. Bu durum, olgunlaşma-seçim hipotezi olarak ifade edilmektedir (Lovell vd., 2015).

Bu duruma karşın bazı çocuklar geç doğma dezavantajlarını genotip veya erken olgunlaşmaya bağlı olarak tolere edebilmektedirler. Bir çocuk, ergenlik süreci içerisinde yaşıtlarına kıyasla daha uzun ya da daha kısa boylu olabilir. Çünkü olgunluk durumu erken, normal veya gecikmiş olabilir. Ayrıca ebeveynlerinin boy genotipine bağlı olarak da uzun veya kısa boylu olabilir. Bu sebeple, yılın başında doğan ve geç olgunlaşan bir çocuk, yılın sonunda doğan ve erken olgunlaşan akranlarına göre daha kısa veya aynı uzunlukta olabilir. (Malina vd., 2007). Biyolojik olgunlaşmada bireysel farklılıklar büyümeyi, performansı ve fiziksel uygunluğu etkileyen önemli faktördür (Malina vd., 2004).

Bu bilgi ışığında, aynı genotipe sahip iki çocuk üzerinden örnek verecek olursak, yılın sonlarında doğan çocuk ergenlik dönemine erken girmesi halinde, yılın başında doğan ve zamanında/geç ergenliğe girmiş çocuk ile arasındaki olgunlaşma farkını azaltabilir/kapatılabilir. Ve muhtemelen, rekabet seviyesi yüksek olan futbol takımlarının altyapılarına seçilmiş yıl sonu doğumlu çocuklar, olgunlaşma dezavantajlarını bu şekilde gidermiş olabilirler.

Yıl sonu doğumlu sporcuların rekabetçi takımlarda yer alabilmelerini açıklamaya çalışan bir diğer hipotez ise "Underdog hypothesis" yani zayıf köpek hipotezidir. Bu hipotez, zayıf ya da görece daha genç oyuncuların rekabetçi takımlarda kendilerine yer edinebilmek amacıyla üstün teknik, taktik ve fizyolojik düzeylere ulaşabilmeleri için daha fazla çaba göstermeye eğilimli olmalarını ifade eder (Gibbs

vd., 2011). Ortaya çıkan bu fazladan çaba, fiziksel farkların azaldığı yetişkinlik döneminde, görece genç olan sporcuların lehine artan teknik, taktik ve fizyolojik birikim ile avantaja dönüşebilir. Ancak bu hipotezin gerçekleşebilmesi için daha geç olgunlaşan sporcuların, spor sistemi içerisinde korunmaları ve desteklenmeleri gerekmektedir (Jakobsson vd., 2021).

Rekabetçi spor sistemi içerisinde ‘‘hayatta kalabilen’’ nispeten genç oyuncular, teknik, taktik ve zihinsel becerilerini geliştirmek için daha fazla motive olabilir ve bu yüzden uzun vadede daha iyi performans gösterebilirler (Schorer vd., 2009).

Son yıllarda bu alanda yapılan araştırmalar, biyolojik olgunlaşması erken gerçekleşen sporcuların takımlara seçilme ihtimallerinin de yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Erken biyolojik olgunlaşma, biyomotor özelliklerden güç, kuvvet, dayanıklılık ayrıca teknik özellikler açısından da üstün olmaya neden olabilmektedir (Roberts vd., 2012). Bazı çalışmalarda, yılın ilk aylarında doğmuş olan çocukların %18 daha iri, daha güçlü, daha hızlı ve zihinsel açıdan daha gelişmiş oldukları tespit edilmiştir (Barnsley vd., 2006). Bu durumda antrenörler, bağıl yaş açısından büyük olan sporcuların, genel olarak daha iyi oldukları düşüncesine inanmalarına ve bu yüzden de seçim ön yargısına kapılıp, görece daha genç ve potansiyelli oyuncuların sistem dışına sevk edilmesine sebebiyet verebilirler (Sherar vd., 2007). 2007 yılında gençler hokey liginde oynayan sporculardan yılın birinci çeyreğinde doğanların oranı %40’tan daha fazladır (Gladwell, 2008).

Sporda adil ve güvenli yarışma ortamını sağlayabilmek için çocuk ve gençler kronolojik yaşlarına göre planan antrenman ve müsabakalara katılırlar (Balyi vd., 2016). Literatürde ‘‘cut-off date’’ olarak isimlendirilen ve kesme tarihi olarak ifade edebileceğimiz bu tarih, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de 1 Ocak olarak kabul edilmektedir. Futbol branşında FIFA, 1997’de kesme tarihini 1 Ocak olarak kabul etmiştir ve on iki aylık takvime dayanmaktadır (Práxedes vd., 2017). Ülkemizde de 1 Ocak birçok alanda kesme tarihi olarak kabul edilmektedir.

Kesme tarihi bazı ülkelerde farklı tarihlerde de olabilmektedir. Ancak, kesme tarihinin hangi ay olarak belirlendiğinin bir önemi yoktur (Hay ve Musch, 1999). Yapılan araştırmalar sonucunda doğum tarihleri yılın birinci çeyreğinde yer alan

sporcuların yüksek sportif performans gösterdikleri tespit edilmiştir. Çocuk ya da gençlerin doğum tarihi, kesme tarihine ne kadar yakınsa o kadar avantaj sahibi olacaktır (Edgar vd., 2000). Çocuk ve gençlerin yıllık yaş gruplarına göre kategorize edildiği ve sporsal rekabetin yoğun görüldüğü, özellikle ergenlik dönemlerinde ~12 aylık bir farkın dahi fiziksel ve performans farklılıklarına yol açabileceği belirtilmiştir (Malina vd., 2007).

Futbol branşında BYE üzerine yapılan ilk araştırma 1992'de Barnsley, Thompson ve Legault tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini 1990 Dünya Kupasına katılan profesyonel kategori, 20 yaş altı ve 17 yaş altı futbolcuları oluşturmuştur. Araştırma neticesinde Dünya Kupasında yer alan futbolcuların doğum tarihi dağılımlarının yılın ilk aylarına doğru asimetrik şekilde dağıldığı tespit edilmiştir (Barnsley vd., 1992).

Bu araştırmadan 19 yıl sonra, 2021 yılında; Almanya'da BYE'ye cinsiyet ve rekabet düzeylerinin etkisi konuları araştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Alman elit yetişkin kadın ve erkek futbolunda çarpık bir doğum tarihi dağılımı tespit edilerek, BYE'ye rastlanmıştır. Bu etki erkeklerde daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca 2. Bundesliga kadın takımlarında da benzer etki oranları tespit edilmiştir (Götze ve Hoppe, 2021). Kadın sporcular üzerinde gerçekleştirilen bir diğer çalışmada Smith ve arkadaşları, kadın sporunda BYE üzerine yapılmış en kapsamlı meta-analiz çalışmasını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre BYE'nin kadın spor katılımcıları üzerinde istikrarlı, fakat küçük ve orta düzeyde etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır (Smith vd., 2018).

Bu sonuçlar bağıl yaş farklarının kadın sporlarında yarattığı etki boyutunun erkek sporlarına göre daha düşük oranda olduğunu göstermektedir.

Ayrıca, Japonya'da BYE'nin uzun vadeli etkilerini tespit etmeye yönelik gerçekleştirilen çalışmada son 25 yıldaki futbol, basketbol, voleybol ve beyzbol branşlarının profesyonel kategorileri incelenmiştir. Yapılan analizler neticesinde BYE futbol, voleybol ve beyzbol branşlarında zaman içerisinde azalma eğilimi göstermesine karşın bu branşlardaki etkilerinin güçlü bir şekilde devam ettiği görülmüştür (Sasano vd., 2020). Sonuçlar gösteriyor ki BYE'nin dinamiği yıllar

içerisinde varlığını korumakta ve profesyonel kategorilerde de etkisi görülmekte; fakat ağırlıklı olarak BYE'nin görüldüğü seviye ve popülasyon, yüksek rekabetin olduğu takımların ergenlik öncesi ve ergenlik dönemi çocuk/gençleridir (Malina vd., 2007).

Bu etki yaş ilerledikçe ve gelişim etkilerinin ortadan kalkmaya başlamasıyla beraber gücünü yitirme eğilimindedir. Oyuncular yaş aldıkça toplam yaşam deneyiminin göreceli avantajı azalır. Örneğin, 12 yaşındaki çocuklarda 11 aylık zaman farkı toplam yaşam deneyiminin ~% 10'unu temsil ederken, aynı zaman farkı 18 yaşındaki oyuncuların toplam yaşam deneyiminin ~% 5'ine denk gelmektedir (Ulbricht vd., 2015).

BYE konusunu açıklamaya çalışan hipotezler sunulmuş fakat özellikle elit futbolun altında yatan mekanizmalardan biri yetenek belirleme süreci gibi görünmektedir (Del Campo vd., 2010). Birçok ülkedeki yetenek belirleme programlarının hedefi, tercih edilen sporda başarı için, en büyük potansiyele sahip sporcuları keşfetmektir. Bu sayede kaynaklar, gelişim için en uygun şekilde kullanılabilir. Bununla birlikte yetenek seçim süreci büyük ölçüde fiziksel özellikler tarafından şekillendirildiği için bu süreç önyargılı olabilir. Çünkü bu parametre değerleri tipik olarak, erken olgunlaşan sporcularda daha iyi olacaktır (Williams, 2000).

Ancak, bir sporcunun gerçek potansiyeli tamamen olgunlaşana kadar ortaya çıkmayabilir (Del Campo vd., 2010). Bu düşüncüyü, Manchester United'ın ünlü menajeri Sir Alex Ferguson da kitabındaki şu sözler ile desteklemiştir. 'En büyük risk, 'özel bir çocuk' ile ilgili değerlendirmelerimizde yanlış olmamız ve daha yetenekli bir genç ile çalışmak için 'o çocuğun' sırasını kullanmamızdı. Bazı erkek çocukların gerçek potansiyellerini görebilmek için biraz daha beklemek zorunda kaldık; çünkü herkesin fiziği aynı hızda gelişim göstermemektedir.'" (Ferguson ve Moritz, 2015).

#### **2.4.1. Yaş Sınıflamaları**

Antrenörler, sporculara antrenman ve müsabaka planlamaları oluşturabilmek için sporcuların doğum tarihlerini (takvim yaşı) dikkate alırlar. Ancak bu yöntemle ilave olarak başkaca yaş sınıflamaları da mevcuttur (Balyi vd., 2016).

Kullanılan yaş sınıflamaları;

- Bağıl yaş: Aynı yıl içerisinde doğan çocuklar arasındaki doğum tarihi farklılıklarından kaynaklanan yaş değişkenliğini ifade etmektedir (Balyi vd., 2016).
- Gelişimsel yaş: Bazı çocuk ve gençlerin hızlı büyüme evrelerine, yaşlarına oranla daha erken ya da daha geç girmesi nedeni ile oluşabilen ve fiziksel, biyomotor olgunlaşma farklılıklarına yol açabilen durumdur. Gelişimsel yaş, dört veya beş yıllık olgunlaşma farklarına neden olabilmektedir (Borms vd., 2008).
- İskelet yaşı: İskeletin olgunluğunu ifade eder. Kemiğin; uzunluk, gravite ve olgunluk yönünden kat ettiği gelişmeyi ifade etmektedir.
- Genel antrenman yaşı: Kişinin antrenmanda ve katıldığı farklı türden spor branşlarında geçirmiş olduğu zamanın toplamını ifade etmektedir.
- Spor dalına özgü antrenman yaşı: Bir sporcunun branşa özgü antrenmanları gerçekleştirdiği zamanların toplamını ifade etmektedir (Balyi vd., 2016).

#### **2.4.2. Bağıl Yaş Etkisini Arttıran ve Azaltan Faktörler**

Yapılan literatür çalışmalarından elde edilen bilgilere göre;

1. Popülarite: Spor branşının ülkesinde gördüğü ilgi. Popüler olan sporlara katılımın yüksek olması beraberinde rekabeti getirir (Wattie vd., 2007)
2. Rekabet Düzeyi: Yarışın ve sporcunun sayılarının daha fazla olduğu branşlarda elit takımlara seçilebilmenin zorluk derecesi de artar (Musch ve Grondin, 2001).
3. Yaş: BYE, henüz gelişimleri devam ettiği için ağırlıklı olarak çocuk, ergen ve genç sporcular arasında görülme sıklığı oldukça yüksektir. Gelişimlerini tamamlamış yetişkinlerde görülme sıklığı daha azdır. Ayrıca, ergenliğin başlangıcı ile ilişkili yaşlarda, ek olgunlaşma durumundan da etkilenebilmektedir (Musch ve Grondin, 2001).
4. Cinsiyet: Yapılan araştırmalar, kadınlarda BYE'nin daha az olduğunu göstermektedir. Fakat bu konuda daha fazla kanıt ihtiyacı vardır (Baker vd., 2010).
5. Oyun Pozisyonu: Özellikle futbol branşında yapılan araştırmalarda orta saha oyuncularını, savunma oyuncularını ve kaleci mevkileri yılın ilk aylarında doğan sporcular tarafından daha fazla temsil edilmiştir (Romann vd., 2020).

BYE'ye etki eden faktörleri tam olarak anlayabilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Castillo vd. 2019). Bu alandaki çalışmalar devam ederken BYE'ye etki eden başka faktörlerin tespit edilmesi de muhtemeldir (Baker vd., 2010).





# ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

## YÖNTEM VE MATERYAL

### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma grubunda bulunan bireylerin fiziksel özellikleri ve biyomotor performansları ile bağıl yaş özellikleri arasındaki ilişkinin tespiti için betimsel nitelikte tarama modellerinden, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

### 3.2. Araştırma Grubu

Araştırmaya 2021 yılında İzmir ve Manisa illerinde faaliyetlerini sürdüren, 3'ü profesyonel kategoride yer alan, 10 futbol kulübünden toplam 260 sporcu katılım sağlamıştır. Sporcular 11-12 yaş gruplarının yarışmacı oyuncularıdır.

Çalışmaya katılım sağlayan kulüpler, Altay Spor Kulübü, Karşıyaka Spor Kulübü, Manisaspor; Pınargücü Futbol Kulübü, Salihlispor, Kemalpaşaspor, İzmirspor, Akhisar Yıldırımspor, Manisa Yıldız Spor ve Yunusemre Belediyespor Kulüpleridir.

### 3.3. Verilerin Toplandığı Yer ve Tarihler

İzmir ve Manisa illerindeki 11-12 yaş grubu futbol lisanslı tüm popülasyonun doğum tarihi verilerine, TFF'nin resmi web sitesindeki veri tabanından erişilmiştir (Erişim tarihi: 7 Haziran 2021). Bu veriler kamuya açık bilgilere dayandığından kulüplerden herhangi bir bilgilendirilmiş onay talep edilmemiştir.

Fiziksel ve biyomotor özelliklere ilişkin veriler ise 2021 yılının Mayıs ayı içerisinde İzmir ve Manisa illerinde gerçekleştirilen testler ile elde edilmiştir. Verilerin toplanması öncesinde kulüpler, öğrenciler ve veliler testler hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmiş, onay formu imzalatılmıştır.

### **3.4. Kullanılan Materyaller**

Araştırmada Mesilife marka bol ölçüm aparatı, Arzum marka vücut analiz baskülü, parmak boyası, metre, kronometre, plastik huniler ve işaret malzemeleri, bant ve uzan-eriş sehpası kullanılmıştır.

### **3.5. Verilerin Toplanması**

Uygulanan biyomotor testler öncesi araştırmacı, test bataryasındaki her bir testi öncelikle kendisi çocuklara örnek olarak göstermiş, sonrasında da çocuklardan uygulamalarını istemiştir. Sporcular, biyomotor testler öncesi 15 dakika süren koordinatif ısınma gerçekleştirmişlerdir. Her bir test arasında ise 5 dakika dinlenme süresi verilmiştir.

Biyomotor test sıralaması oluşturulurken iki ölçüt göz önünde bulundurulmuştur.

- Organizmada daha az yorgunluk oluşturabilen testlerden, daha çok yorgunluk oluşturabilen testlere doğru bir sıralama yönünün takip edilmesi.
- Farklı kas gruplarının kullanımına yönelik seçimlerin yapılması.

Bu doğrultuda biyomotor performansları belirleyebilmek için test sıralaması şu şekilde oluşturulmuştur; dikey sıçrama testi, 10-20-30 metre sürat testi, uzan eriş testi, pro-çeviklik (5-10-5) testi.

#### **3.5.1. Doğum Tarihlerinin Belirlenmesi**

Sporcuların doğum tarihi verileri Türkiye Cumhuriyeti Kimlik Kartı vasıtasıyla gün, ay, yıl olarak kaydedilmiştir.

#### **3.5.2. Fiziksel Özelliklerin Belirlenmesi**

##### *3.5.2.1. Boy Uzunluğu Ölçümü*

Ölçüm sırasında sporcuların, düz bir duvarın önünde, ayak topukları ve vücutlarının sırt bölümü duvara dayalı, elleri yanda ve serbest kalacak bir şekilde durması istenilir. Sonra sporcudan derin bir nefes alıp tutması istenir. Sporcunun başı çeneden hafif yukarı itilerek, omurganın ve başın düzeltilmesi sağlanır. O sırada alet üzerinde, başın en üst noktasındaki yükseklik santimetre cinsinden ölçülerek,

kaydedilir (Günay ve Tamer 2006; Kamar 2003; Muratlı vd. 2011; Reiman ve Manske 2009).

#### 3.5.2.2. *Vücut Ağırlığı Ölçümü*

Ölçüm sırasında sporcunun ayakları çıplak ve üzerinde ağırlığı etkilemeyecek giysilerin bulundurulmasına dikkat edilir. Ölçüm sırasında deneklerin iki ayağının tartıya eşit basmasına dikkat edilmelidir. Denekler dik ve hareketsiz durumdayken ölçüm yapılmıştır. Tespit edilen değer kg. cinsinden kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

#### 3.5.2.3. *Vücut Kitle İndeksi Ölçümü*

Çalışmaya katılan sporcuların beden kitle indeksinin (VKİ) hesaplanabilmesi için  $\text{kg/boy}^2$  formülü kullanılmıştır.  $\text{Vücut Kitle İndeksi} = \text{Beden Ağırlığı (kg)} / \text{Boy (m}^2\text{)}$ .

### 3.5.3. **Biyomotor Özelliklerin Belirlenmesi**

#### 3.5.3.1. *Patlayıcı Kuvvet Testi*

Test adı: Dikey Sıçrama Testi

Amaç: Sporcunun bacak kuvvetini belirlemektir.

Gerekli alan ve malzeme: Düz duvar, metre, kimyasal içermeyen el boyası vb'dir.

Düzenleme: Test idarecisi, testi sporculara anlatır. Test duvarda yapılacaksa el boyası veya diğer işaretleme gereçleri (magnezyum vb.) kullanılmalıdır. Test gerçekleştirilmeden önce sporcular 2-3 defa deneme yapmalıdırlar.

Uygulama: Sporcu duvarda veya zıplama levhasında kollarını yukarı doğru uzatarak orta parmak ucu ile duvarı veya zıplama tahtasını işaretler. Sonra ise 20-30 cm duvara veya zıplama tahtasına paralel uzaklaşarak, o bölgeden duvara veya zıplama tahtasına iki ayakla birden zıplayarak duvar veya zıplama tahtasının dilimini işaretler. Test idarecisi testin sonucunu kaydeder.

Sonuç: Sporcudan iki deneme alınır, en iyi derece kaydedilir (Sevim, 2007).

### 3.5.3.2. Sürat Testi

Test adı: 10-20-30 Metre Sürat Testi

Amaç: Sporcunun tepki ve dönüşümlü hareket süratini belirlemektir.

Alan ve malzeme: Spor sahası, başlangıç ve bitiş çizgileri, fotosel veya kronometre vb.'dir.

Düzenleme: Fotosel başlangıç ve bitiş çizgileri hazırlanır, sporcuya testle ilgili bilgi aktarılır, 2-3 defa deneme ve alıştırma temposunda koşular yaptırılır.

Uygulama: Sporcu, fotosel ya da başlangıç çizgisinin 50 cm gerisinde, çıkış pozisyonunu alır. Test idarecisinden komutu alan sporcu istediği zaman teste başlayabilir. Komutu alan sporcu koşmaya başlayarak, bitiş çizgisine kadar olan mesafeyi en hızlı şekilde kat etmeye çalışır.

Sonuç: Çıkış işareti ile sporcu, başlangıç fotoselinden veya başlangıç çizgisinden geçer. Bitiş çizgisindeki fotoselden veya başlangıç çizgisinden geçtiğinde kronometre otomatik olarak durur veya kronometre manuel olarak durdurulur. Geçen süre yazılır. 5 dakika dinlenme arası ile sporcudan iki deneme alınır, en iyi derece kaydedilir (Sevim, 2007).

### 3.5.3.3. Esneklik Testi

Test adı: Uzan Eriş Testi

Amaç: Sporcunun hamstring, kalça ve bel bölgelerinin esnekliği belirlemektir.

Alan ve malzeme: Test sehpası (Alt yüzey ölçüleri: uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm; üst yüzey ölçüleri: uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm). Üst yüzeyin çıkıntılı kısmı, ayakların dayandığı yüzeyden 20 cm daha dışarıdadır. Ölçüm sehpasının üzerine 0-50 cm'lik ölçüm cetveli yerleştirilir.

Düzenleme: Test öncesi sporculardan makul bir süre germe hareketleri uygulamaları istenir. Germe hareketleri teste daha etkin kullanılacak olan ilgili kaslara yönelik gerçekleştirilmelidir. Değerlendirme ayakkabısız alınmalıdır.

Uygulama: Sporcu ayakkabısız bir şekilde yere oturur, dizlerini bükmeden ayak tabanını düz bir şekilde test sehpasına dayar, gövde öne doğru eğilir ve öne doğru uzanır. Sporcu en uzak noktaya eriştikten sonra orada 1-2 saniye sabit kalması

beklenir. Test idarecisi, dizlerin bükülmesini önlemek için sporcunun yanında durmalıdır. İlk deneme ile ikinci deneme arasında sporcuya 5-10 saniye süre verilir.

Sonuç: Sporcudan iki deneme alınır, en iyi derece kaydedilir (Sevim, 2007).

#### 3.5.3.4. Çeviklik Testi

Test adı: Pro Çeviklik 5-10-5 Metre Testi.

Amaç: Sporcunun hız ve yön değiştirme yeteneğini belirlemektir.

Alan ve malzeme: 3 adet koni, 4,6 metre aralıklarla düz bir çizgi üzerine yerleştirilir.

Düzenleme: Sporcu, fotosel varsa fotosel çizgisine 50 cm mesafede yoksa da başlangıç çizgisinin tam üzerinde, koşu yönüne yan duruş pozisyonunda konumlanır. Hangi yöne doğru çıkış yapılacağı öğrencinin tercihine bırakılır.

Uygulama: Test idarecisinin komutu ile sporcu istediği zaman teste başlayabilir. Harekete başlayan sporcu döner ve 4,6 metre uzaklıktaki ilk koniye eliyle dokunur. Ardından sporcu diğer yöne döner ve sprint atarak 9,2 metre uzaklıktaki koniye diğer eliyle dokunur. Bu koniden de son dönüşünü yapar ve fotosel ya da başlangıç çizgisinden geçerek testi tamamlar.

Sonuç: 5 dakika dinlenme arası ile sporcudan iki deneme alınır, en iyi derece kaydedilir (Günay ve Tamer 2006; Kamar 2003; Muratlı vd. 2011; Reiman ve Manske 2009).

### 3.6. Verilerin Analizi

İlgili alanda yapılan bazı çalışmalarda, ulusal nüfus verileri kullanılarak beklenen doğum tarihi dağılımları tespit edilmiştir. Fakat Delorme ve Raspaud bu durumun, sonuçların yanlış analiz edilmesine neden olabileceğini belirterek, beklenen doğum tarihi dağılımlarının doğru tespit edilebilmesi için lisanslı oyuncu verilerinin kullanılmasını önermişlerdir (Delorme ve Raspaud, 2009).

Bu öneriye paralel olarak İzmir ve Manisa bölgesindeki 11-12 yaş gruplarında futbol lisansına sahip tüm çocukların doğum tarihi dağılımları analiz edilmiş ve çalışmaya katılan çocukların doğum tarihi verileri ile karşılaştırılmıştır.

Elde edilen doğum tarihi verileri Ocak-Şubat-Mart-Nisan-Mayıs-Haziran, 1. Yarıyıl; Temmuz-Ağustos-Eylül-Ekim-Kasım-Aralık, 2. Yarıyıl şeklinde bölümlere ayrılmıştır. Ek olarak, Ocak-Şubat-Mart, 1. Çeyrek; Nisan-Mayıs-Haziran, 2. Çeyrek; Temmuz-Ağustos-Eylül, 3. Çeyrek; Ekim-Kasım-Aralık ise 4. Çeyrek olarak da bölümlendirilmiştir.

Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 24.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulguların analizleri işlemine geçilmeden önce veriler, uygulanan Kolomogrov-Smirnov normallik testi ve çarpıklık-basıklık değerlerinin incelenmesi sonucunda bazı verilerin normal dağılmadığı, bazılarının ise normal dağıldığı tespit edilmiştir. Normal dağılım gösteren verilerin çoklu karşılaştırma analizlerinde One Way ANOVA (Tukey) tekniğinden faydalanılmıştır. Normal dağılmayan veriler için ise non-parametrik testlerden olan Kruskal Wallis Testi uygulanmıştır. İkili karşılaştırmalarda ise Independent Samples-T Testi ve MannWhitney U Testi kullanılmıştır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

**Tablo 1.** Normallik Testi Sonuçları

	Değişken	Kolmogrov-Smirnov	Skewness (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)
11 YAŞ	Boy Uzunluğu	<b>0,20</b>	-0,230	0,718
	Vücut Ağırlığı	0,00	0,673	0,288
	VKİ	0,00	1,054	1,278
	Dikey Sıçrama	0,03	-0,560	0,472
	Sürat 10m.	<b>0,20</b>	0,044	3,141
	Sürat 20m.	0,01	0,888	2,781
	Sürat 30m.	0,00	1,423	3,907
	Uzan Eriş	<b>0,16</b>	-0,472	-0,165
	Pro Çeviklik	0,00	1,847	5,438
12 YAŞ	Boy Uzunluğu	<b>0,20</b>	0,054	-0,261
	Vücut Ağırlığı	0,04	0,394	-0,387
	VKİ	0,02	0,737	0,606
	Dikey Sıçrama	<b>0,06</b>	-0,027	0,678
	Sürat 10m.	<b>0,20</b>	-0,064	0,495
	Sürat 20m.	<b>0,20</b>	0,523	0,661
	Sürat 30m.	0,01	0,697	0,911
	Uzan Eriş	<b>0,20</b>	-0,144	-0,043
	Pro Çeviklik	0,00	-2,529	23,424

Tablo 1 incelendiğinde, uygulanan Kolmogrov-Smirnov normallik testi ve Çarpıklık-Basıklık değerleri sonucunda bazı verilerin normal, bazı verilerin ise normal dağılmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Sporcuların Yaşlarına Göre Yüzde ve Frekans Değerleri

	Değişken	N	%
YAŞ GRUBU	11 Yaş	119	45,8
	12 Yaş	141	54,2
	<b>Toplam</b>	<b>260</b>	<b>100</b>

Tablo 2 Değerlendirildiğinde, araştırma kapsamında incelenen sporcuların %45,8'i 11 yaş, %54,2'si 12 yaş sporcuları olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Yüzde ve Frekans Değerleri

Yaş	Doğum Aralığı	N	%
11 YAŞ	Birinci Çeyrek	44	37,0
	İkinci Çeyrek	34	28,6
	Üçüncü Çeyrek	24	20,2
	Dördüncü Çeyrek	17	14,3
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>	<b>100</b>
12 YAŞ	Birinci Çeyrek	50	35,5
	İkinci Çeyrek	38	27,0
	Üçüncü Çeyrek	34	24,1
	Dördüncü Çeyrek	19	13,5
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

Tablo 3 İncelendiğinde, araştırma grubunda yer alan 11 yaş sporcuların %37'si birinci çeyrek, %28,6'si ikinci çeyrek, %20,2'si üçüncü çeyrek ve %14,3'ü ise dördüncü doğum çeyrek grubunda yer almaktadır.

Araştırma grubunda yer alan 12 yaş sporcuların %35,5'i birinci çeyrek, %27'si ikinci çeyrek, %24,1'i üçüncü çeyrek ve %13,5'i ise dördüncü doğum çeyrek grubunda yer aldığı görülmektedir.

**Tablo 4.** Sporcuların Doğum Yarıyıllarına Göre Yüzde ve Frekans Değerleri

Yaş	Doğum Aralığı	N	%
11 YAŞ	Birinci Yarıyıl	78	65,5
	İkinci Yarıyıl	41	34,5
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>	<b>100</b>
12 YAŞ	Birinci Yarıyıl	88	62,4
	İkinci Yarıyıl	53	37,6
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>	<b>100</b>



4. Tabloda görüleceği üzere, katılımcılar arasındaki 11 yaş sporcularının %65,5'i birinci doğum yarıyılında, %34,5'i ise ikinci doğum yarıyılında doğdukları görülmektedir. 12 yaş sporcularının %62,4'ü birinci doğum yarıyılında, %37,6'sı ise ikinci doğum yarıyılında yer aldıkları görülmektedir.

**Tablo 5.** İzmir ve Manisa Kulüplerinde Lisanslı 11-12 Yaş Sporcularının Doğum Yarıyıl ve Çeyreklerine Göre Dağılımları

	YAŞ	1.YY	2.YY	1.Ç	2.Ç	3.Ç	4.Ç
İZMİR	11	%49	%51	%19	%30	%29	%22
MANİSA		%55	%45	%24	%31	%27	%18
İZMİR	12	%51	%49	%24	%27	%29	%20
MANİSA		%51	%49	%25	%26	%26	%23

(Türkiye Futbol Federasyonu, 2021)

Tablo 5'deki verileri incelediğimizde, İzmir ilindeki 11 yaş lisanslı sporcuların %49'u 1. yarıyılıda, %51'i ise 2. doğum yarıyılında yer aldığı görülmektedir. Manisa ilindeki 11 yaş lisanslı sporcuların %55'inin 1. yarıyılıda, %45'inin ise 2. yarıyılıda yer aldığı tespit edilmiştir. İzmir ilindeki 12 yaş lisanslı sporcuların ise %51'i 1. yarıyılıda, %49'unun da 2. yarıyıl aralığında yer aldığı görülmektedir. Manisa ilinin 12 yaş lisanslı sporcuların doğum dağılımlarını yarıyıla göre incelediğimizde ise %51'in 1. yarıyılıda, %49'unun ise 2. yarıyılıda yer aldıkları görülmüştür.

Tablo 5'deki doğum çeyrekleri dağılımlarını incelediğimizde ise İzmir ilindeki 11 yaş lisanslı sporcuların %19'u 1. çeyrek, %30'u 2. çeyrek, %29'u 3. çeyrek, %22'si ise 4. çeyrekte yer aldığı görülmektedir. Manisa ilindeki 11 yaş sporcuların %24'ü 1. çeyrek, %31'i 2. çeyrek, %27'si 3. çeyrek, %18'inin de 4. çeyrek dönemde yer aldığı görülmektedir. İzmir ilindeki 12 yaş lisanslı sporcuların çeyrek doğum dağılımlarını incelediğimizde, %24'ü 1. çeyrekte, %27'si 2. çeyrekte, %29'u 3. çeyrekte ve %20'si de 4. çeyrekte yer aldığı görülmektedir. Son olarak, Manisa ili 12 yaş lisanslı sporcuların dağılımlarını incelediğimizde, %25'i 1. çeyrek, %26'sı 2. çeyrek, %26'sı 3. çeyrek ve %23'nün ise son çeyrekte yer aldığı görülmüştür.

**Tablo 6.** 11 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Dikey Sıçrama, Sürat 20m., Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	ss	sd	x <sup>2</sup>	p	Fark
Vücut Ağırlığı	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	41.4	8.02	3	8.78	<b>0,03</b>	1-4
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	39.6	6.06				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	39.2	7.39				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	35.4	7.00				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						
VKİ	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	18.9	2.86	3	5.89	0,11	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	18.4	2.27				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	18.4	2.81				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	17.3	2.29				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						
Dikey Sıçrama	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	29.4	5.25	3	1.35	0,71	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	29.9	4.03				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	28.8	4.87				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	29.4	6.03				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						
Sürat 20m.	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	3.65	0.280	3	0.41	0,93	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	3.63	0.190				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	3.62	0.213				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	3.63	0.284				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						
Sürat 30m.	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	5.34	0.421	3	0.32	0,95	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	5.27	0.258				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	5.32	0.409				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	5.30	0.452				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						
Pro Çeviklik	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	5.68	0.488	3	3.60	0,30	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	5.53	0.343				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	5.71	0.397				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	5.68	0.666				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						

*x<sup>2</sup> Kruskal Wallis \*p<0.05*

Tablo 6’de görüleceği üzere, katılımcılar arasındaki 11 yaş sporcularının doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, dikey sıçrama, 20 metre sürat, 30 metre sürat ve pro-çeviklik verileri karşılaştırılmıştır.

Tablo 6’daki verilere göre; vücut kitle indeksi, dikey sıçrama, 20 metre sürat, 30 metre sürat ve pro-çeviklik verileri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ( $p>0,05$ ). Sporcuların vücut ağırlıkları ve doğum çeyrekleri arasında ise anlamlı bir farklılığın olduğunu görülmüştür ( $p<0.05$ ). Buna göre, ilk çeyrek aylarda yer alan sporcuların vücut ağırlık değerleri ortalamaları (41,4), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (35,4) anlamlı düzeyde daha yüksektir.

**Tablo 7.** 11 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Boy Uzunluğu, Sürat 10m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	ss	sd	f	p	t
Boy Uzunluğu	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	1.48	0.0609	3	2,56	0,06	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	1.47	0.0621				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	1.46	0.0653				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	1.43	0.0709				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						
Sürat 10m.	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	2.00	0.1711	3	0,22	0,87	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	1.99	0.1256				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	1.97	0.1735				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	1.98	0.1561				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						
Uzan Eriş	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	44	24.02	6.7681	3	2,03	0,11	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	34	22.74	5.6502				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	24	22.28	7.1731				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	17	26.75	4.7836				
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>						

f One Way Anova

t Tukey

\* $p<0.05$

Tablo 7 İncelendiğinde, katılımcılar arasındaki 11 yaş sporcularının doğum çeyreklerine göre boy, 10 metre sürat ile uzan-eriş verileri incelenmiştir.

Tablo 7’de yer alan sonuçları incelendiğinde boy uzunluğu, 10 metre sürat ile otur-uzan-eriş verileri ile sporcuların doğum çeyrek ayları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ( $p>0,05$ ). Ancak, boy uzunluğu değişkeninde sporcular arasında anlamlıya yakın sonuçlar tespit edilmiştir. Buna göre, birinci çeyrekte yer alan sporcuların boy uzunluk değerleri ortalamaları (1,48), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (1,43) daha yüksek bulunmuştur.

**Tablo 8.** 11 Yaş Sporcularının Doğum Yarıyıllarına Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Dikey Sıçrama, Sürat 20m., Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	p
Vücut Ağırlığı	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	42,7	7097	1187	<b>0,02</b>
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	40,1	3771		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				
VKİ	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	18,7	3118	1285	0,07
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	18,2	1718		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				
Dikey Sıçrama	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	30,7	5108	1423	0,32
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	29,5	2774		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				
Sürat 20m.	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	3,53	586	1489	0,54
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	3,57	336		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				
Sürat 30m.	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	5,15	855	1509	0,61
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	5,24	493		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				
Pro Çeviklik	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	5,52	916	1451	0,40
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	5,65	531		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				

U Mann Whitney U Test

\* $p<0.05$

Tablo 8’de ise katılımcılar arasındaki 11 yaş sporcularının doğum yarıyılına göre vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, dikey sıçrama, 20 metre sürat, 30 metre sürat ve pro çeviklik verileri incelenmiştir.

8. Tabloda vücut kitle indeksi, dikey sıçrama, 20 metre sürat, 30 metre sürat ve pro-çeviklik değerleri ve doğum yarıyıl dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ( $p>0,05$ ). Ancak, VKİ değişkeninde sporcular arasında anlamlıya yakın sonuçlar tespit edilmiştir. Buna göre, birinci doğum yarıyılında yer alan sporcuların VKİ değerleri ortalamaları (18,7), ikinci yarıyılında yer alan sporcuların ortalamalarından (18,2) daha yüksek bulunmuştur. Sporcuların beden ağırlık değerleri ile doğum yarıyıl dönemlerini karşılaştırdığında ise anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ( $p<0,05$ ). Buna göre, birinci yarıyılında doğan sporcuların vücut ağırlık değerleri ortalamaları (42,7), ikinci yarıyılında doğan sporcuların ortalamalarından (40,1) anlamlı düzeyde daha yüksektir.

**Tablo 9.** 11 Yaş Sporcularının Doğum Yarıyıllarına Göre Boy Uzunluğu, Sürat 10m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	t	p
Boy Uzunluğu	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	1.47	115	2,279	0.02
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	1.44	59,2		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				
Sürat 10m.	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	2.00	156	0,806	0,42
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	1.97	80,8		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				
Uzan Eriş	Birinci Yarıyıl <sup>1</sup>	78	23.46	1830	0,542	0,58
	İkinci Yarıyıl <sup>2</sup>	41	24.13	990		
	<b>Toplam</b>	<b>119</b>				

t Student's T Test

\* $p<0.05$

Tablo 9'de katılımcılar arasındaki 11 yaş sporcularının doğum yarıyılına göre boy uzunluğu, 10 metre sürat ve uzan-eriş testi verileri karşılaştırılmıştır.

Tablo 9'de 10 metre sürat ve uzan-eriş değerleri ve doğum çeyrek dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Ancak, sporcuların boy uzunluk verileri ve doğum yarıyıl dönemleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Buna göre, birinci yarıyılında doğan sporcuların boy uzunluk

değerleri ortalamaları (1,47), ikinci yarıyıda doğan sporcuların ortalamalarından (1,44) anlamlı düzeyde daha yüksektir.

**Tablo 10.** 12 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	ss	sd	x <sup>2</sup>	p	Fark
Vücut Ağırlığı	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	45.9	8.66	3	6,70	0,08	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	43.1	7.87				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	41.1	6.94				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	43.7	10.5				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						
VKİ	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	19.1	2.34	3	4,33	0,22	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	18.6	2.18				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	18.2	2.61				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	19.1	3.21				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						
Sürat 30m.	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	5.03	0.359	3	9,54	<b>0,02</b>	1-4
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	5.00	0.372				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	5.12	0.367				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	5.31	0.427				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						
Pro Çeviklik	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	5.50	0.505	3	10,66	<b>0,01</b>	1-4
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	5.34	1.06				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	5.45	0.482				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	5.93	0.637				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						

x<sup>2</sup> Kruskal Wallis

\*p<0.05

Tablo 10'da görüleceği üzere, katılımcılar arasındaki 12 yaş sporcularının doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, 30 metre sürat ve pro çeviklik verileri değerlendirilmiştir.

Tablo 10’da vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi değerleri ile doğum çeyrek dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Sporcuların 30 metre sürat ve pro-çeviklik değerleri ile doğum çeyrek dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Buna göre, birinci çeyrek dönemde doğan sporcuların 30 metre sürat değerleri ortalamaları (5,03), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (5,31), ikinci çeyrekte yer alan sporcuların ortalamaları (5,00), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (5,31) anlamlı düzeyde daha yüksektir ( $p<0,05$ ).

Sporcuların pro-çeviklik değerleri ile doğum çeyrekleri arasındaki farklılığa göre ise, birinci çeyrekte yer alan sporcuların pro-çeviklik değerleri ortalamaları (5,50), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (5,93), ikinci çeyrekte yer alan sporcuların ortalamaları (5,34), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (5,93), üçüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamaları (5,45), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (5,93) anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Tablo 11.** 12 Yaş Sporcuların Doğum Çeyreklerine Göre Boy Uzunluğu, Dikey Sıçrama, Sürat 10m., Sürat 20m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	ss	sd	f	P	T
Boy Uzunluğu	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	1.55	0.0801	3	2,540	0,05	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	1.52	0.0869				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	1.50	0.0625				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	1.50	0.0917				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						
Dikey Sıçrama	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	32.0	4.9596	3	2,234	0,08	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	31.46	4.7869				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	30.71	5.4269				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	28.34	7.3335				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						
Sürat 10m.	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	1.86	0.1749	3	3,825	<b>0,01</b>	1-4 2-4
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	1.88	0.1521				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	1.89	0.1552				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	2.01	0.1662				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						

Sürat 20m.	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	3.44	0.2386	3	5,172	<b>0,00</b>	1-4 2-4 3-4
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	3.42	0.2502				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	3.45	0.2468				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	3.68	0.2772				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						
Uzan Eriş	Birinci Çeyrek <sup>1</sup>	50	24.05	6.046	3	0,736	0,53	-
	İkinci Çeyrek <sup>2</sup>	38	25.72	5.8661				
	Üçüncü Çeyrek <sup>3</sup>	34	24.07	5.5146				
	Dördüncü Çeyrek <sup>4</sup>	19	23.8	7.4137				
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>						

f One Way Anova

t Tukey

\*p<0.05

Tablo 11. İncelendiğinde, katılımcılar arasındaki 12 yaş sporcularının doğum çeyreklerine göre boy uzunlukları, dikey sıçrama, 10 metre sürat, 20 metre sürat ve uzan-eriş verileri karşılaştırılmıştır.

Tablo 11.'deki sonuçlara göre boy uzunluğu, dikey sıçrama, uzan eriş değerleri ile çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Sporcuların 10 metre ve 20 metre sürat değerleri ve çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında ise anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Buna göre birinci çeyrek doğum döneminde bulunan sporcuların 10 metre sürat değerleri ortalamaları (1,86), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (2,01), ikinci çeyrekte yer alan sporcuların ortalamaları (1,88), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (2,01) anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Sporcuların 20 sürat değerleri ile doğum çeyrekleri arasındaki farklılığa göre ise birinci çeyrekte yer alan sporcuların 20 metre sürat değerleri ortalamaları (3,44), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (3,68), ikinci çeyrekte yer alan sporcuların ortalamaları (3,42), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (3,68), üçüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamaları (3,45), dördüncü çeyrekte yer alan sporcuların ortalamalarından (3,68) anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur.



**Tablo 12.** 12 Yaş Sporcuların Doğum Yarıyllarına Göre Vücut Ağırlığı, VKİ, Sürat 30m. ve Pro Çeviklik Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	p
Vücut Ağırlığı	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	44.64	3929	1831	<b>0,03</b>
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	42.04	2228		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				
VKİ	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	18.87	1661	2022	0,18
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	18.54	982		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				
Sürat 30m.	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	5.02	441	1701	<b>0,00</b>
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	5.19	275		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				
Pro Çeviklik	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	5.43	478	1959	0,11
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	5.62	298		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				

U Mann Whitney U Test

\*p<0.05

Tablo 12’de görüleceği üzere, katılımcılar arasındaki 12 yaş sporcularının doğum yarıyllarına göre vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, 30 metre sürat ve pro-çeviklik verileri değerlendirilmiştir.

12. Tablodaki verilere göre vücut kitle indeksi ve pro-çeviklik değerleriyle doğum yarıyl dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı farklılık görülmemiştir (p>0,05). Sporcuların vücut ağırlıkları ve 30 metre sürat değerleriyle doğum yarıyl dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p>0,05). Buna göre birinci yarıylda doğan sporcuların vücut ağırlık değerleri ortalamaları (44,64), ikinci yarıylda doğan sporcuların ortalamalarından (42,04) anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Ayrıca, sporcuların 30 sürat değerleri ile doğum yarıylları arasındaki farklılığa göre ise birinci yarıylda yer alan sporcuların 30 metre sürat değerleri ortalamaları (5,02), ikinci yarıylda doğan sporcuların ortalamalarından (5,19) anlamlı düzeyde daha yüksektir.

**Tablo 13.** 12 Yaş Sporcuların Doğum Yarıyllarına Göre Boy Uzunluğu, Dikey Sıçrama, Sürat 10m., Sürat 20m. ve Uzan Eriş Testi Sonuç Karşılaştırmaları

Değişken	Doğum Çeyreği	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	t	p
Boy Uzunluğu	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	1.53	135	2.123	<b>0,03</b>
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	1.50	79.7		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				
Dikey Sıçrama	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	31.8	2796	2.029	<b>0,04</b>
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	29.9	1583		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				
Sürat 10m.	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	1.87	164	2.074	<b>0,04</b>
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	1.93	102		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				
Sürat 20m.	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	3.43	302	2.303	<b>0,02</b>
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	3.53	187		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				
Uzan Eriş	Birinci Yarıyl <sup>1</sup>	88	24.8	2180	0.755	0,45
	İkinci Yarıyl <sup>2</sup>	53	24.0	1271		
	<b>Toplam</b>	<b>141</b>				

t Student's T Test

\*p<0.05

Tablo 13 incelendiğinde katılımcılar arasındaki 12 yaş sporcularının doğum yarıyllarına göre boy uzunluğu, dikey sıçrama, 10 metre sürat, 20 metre sürat ve uzan-eriş verileri değerlendirilmiştir.

Tablo 13'deki uzan eriş değerleri ile doğum yarıylları karşılaştırıldığında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (p>0,05). Sporcuların boy uzunlukları, dikey sıçrama, 10 metre sürat ve 20 metre sürat değerleriyle doğum yarıylları karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p>0,05). Buna göre birinci yarıyıl da doğan sporcuların boy uzunluk değerleri ortalamaları (1,53), ikinci yarıyıl da doğan sporcuların ortalamalarından (1,50) anlamlı düzeyde yüksektir (p>0,05).

Sporcuların dikey sıçrama verileriyle doğum yarıyılı arasındaki farklılığa göre ise birinci yarıyılıda yer alan sporcuların dikey sıçrama değerleri ortalamaları (31,8), ikinci yarıyılıda doğan sporcuların ortalamalarından (29,9) anlamlı düzeyde daha yüksektir ( $p>0,05$ ).

Sporcuların 10 metre sürat değerleri ile doğum yarıyılı arasındaki farklılığa göre ise birinci yarıyılıda yer alan sporcuların 10 metre sürat değerleri ortalamaları (1,87), ikinci yarıyılıda doğan sporcuların ortalamalarından (1,93) anlamlı düzeyde daha yüksektir ( $p>0,05$ ).

Sporcuların 20 metre sürat değerleri ile doğum yarıyılı arasındaki farklılığa göre ise birinci yarıyılıda yer alan sporcuların 20 metre sürat değerleri ortalamaları (3,43), ikinci yarıyılıda doğan sporcuların ortalamalarından (3,53) anlamlı düzeyde daha yüksektir ( $p>0,05$ ).

## TARTIŞMA

Araştırmanın amacı, 11 ve 12 yaş grubunda futbol oynayan erkek çocukların seçildikleri takımlardaki doğum tarihi dağılımlarının analiz edilmesi ve doğum tarihi dağılımlarının fiziksel ve biyomotor özellikler üzerindeki etkilerinin incelenmesi yönündeydi.

Olgunlaşma sürecinin antropometrik ve biyomotor özellikler üzerine olan en büyük etkilerinin puberte dönemi ve başlangıcında gerçekleştiği bilinmektedir (La Rochebrochard 2000). Kızlarda 7-10/11 ve erkeklerde 6/7-12 yaş dönemlerinde antropometrik ve biyomotor özelliklerdeki farklılıklar minimaldir (Vincent ve Glamser, 2006). Araştırılması planlanan 11-12 yaş yaş grupları, büyüme ve gelişme etkisinin yavaş seyrettiği periyod içerisinde yer alması nedeni ile tercih edilmiştir.

Yapılan araştırmalar sonucunda, futbolcuların takımlara seçilebilme veya kadroya girebilme başarıları ile doğdukları aylar arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (Mülazımoğlu vd., 2013). Rekabet ve seçim baskısının yüksek olduğu takımlar, yılın ilk dönemlerinde doğmuş olan oyuncular, yılın son dönemlerinde doğmuş olan oyunculara oranla daha sık seçme eğilimindedirler (Sierra-Díaz vd., 2017).

Ayrıca, rekabet düzeyinin yüksek olduğu takımlardaki fiziksel ve biyomotor özellikler ile doğum ayları arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmalardan ortaya çıkan sonuç; seçilmiş sporcu tercihleri esasen erken gelişen sporcuları seçmeye yönelik gerçekleştiği için grupların homojen olma eğilimleri vardır. Bu durumda da ölçülen özelliklerde büyük farklılıkların oluşması beklenmez (Lovell vd., 2015).

**Doğum tarihi** dağılımlarının analizi neticesinde, araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocuklar arasından, yılın ilk 6 aylık döneminde doğanların oranı %65,5 olarak, son 6 aylık döneminde doğanların oranı ise %34,5 olarak tespit edilmiştir. 12 yaşındaki çocuklar arasından, yılın ilk 6 aylık döneminde doğanların oranı %62,4 olarak, son 6 aylık döneminde doğanların oranı ise %37,6 olarak tespit edilmiştir.

İzmir bölgesinde, 11 yaş grubu lisanslı olarak futbol oynayan çocukların 6 aylık doğum dönemleri arasında %2'lik, Manisa bölgesinde, 11 yaş grubu lisanslı çocukların 6 aylık doğum dönemleri arasında %10'luk fark bir vardır. Çalışmaya

katılan 11 yaş grubu sporcuların 6 aylık doğum dönemleri arasında ise % 31’lik bir fark tespit edilmiştir. Bununla birlikte, İzmir ve Manisa bölgesindeki 12 yaş grubu lisanslı olarak futbol oynayan çocukların 6 aylık doğum dönemleri arasında %2’lik farklar tespit edilirken; araştırmaya katılan 12 yaş grubu sporcuların 6 aylık doğum dönemleri arasında ise %25’lik bir fark tespit edilmiş ve her iki yaş grubunda da etkili BYE tespit edilmiştir.

FCB U10 takımı sporcuları arasından ilk 6 aylık dönemde doğanların oranı %85,7 iken son 6 aylık dönemde doğanların oranı ise %14,2 olarak tespit edilmiştir. U12 takımı sporcuları arasında ise ilk 6 aylık dönemde doğanların oranı %82,9 olarak, son 6 aylık dönemde doğanların oranı ise %17,1 olarak tespit edilmiştir (Doncaster vd., 2020). Bu verilere paralel olarak Türkiye Futbol Milli Takımı U14 takımı seçmelerine katılan sporcular arasından ilk 6 aylık dönemde doğanların oranı %79,1 iken son 6 aylık dönemde doğanların oranı ise %20,8 olarak tespit edilmiştir (Şahin, 2017). İskoçya’da gerçekleştirilen benzer bir çalışmada, U12 takımı sporcuları arasında ilk 6 aylık dönemde doğanların oranı %65,9 olarak, son 6 aylık dönemde doğanların oranı ise %34,2 olarak tespit edilmiştir. U13 takımı sporcuları arasında ise ilk 6 aylık dönemde doğanların oranı %76,1 olarak, son 6 aylık dönemde doğanların oranı ise %23,9 olarak tespit edilmiştir (Dugdale vd., 2021). Atletizm branşında, Türkiye Salon Atletizm Şampiyonası’na katılan 14 yaş altı sporcular arasından, ilk 6 aylık dönemde doğan kız sporcuların oranı %62,7 iken, son 6 aylık dönemde doğan kız sporcuların oranı ise %37,3 olarak tespit edilmiş, ayrıca ilk 6 aylık dönemde doğan erkek sporcuların oranı %57,3 iken son 6 aylık dönemde doğan erkek sporcuların oranı %42,7 olarak tespit edilmiştir (Pekel ve Kamiş, 2018).

Literatürdeki sonuçlar, Gerçekleştirilen çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocuklar arasından 1. çeyrekte doğanların oranı %37 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %28,6 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %20,2 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %14,3 olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan 12 yaşındaki çocuklar arasından 1. çeyrekte doğanların oranı %35,5 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %27 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %24,1 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %13,5 olarak tespit edilmiştir.

İspanya Kraliyet Futbol Federasyonu'ndan lisans sahibi olan sporcuların yer aldığı çalışmada, U12 takımı sporcuları arasından 1. çeyrekte doğanların oranı %50,0 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %29,0 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %14,8 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %6,3 olarak tespit edilmiştir. U14 takımı sporcularının çeyrek aylara göre doğum dağılımları ise; 1. çeyrekte doğanların oranı %41,1 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %31,1 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %18,0 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %9,8 olarak tespit edilmiştir (Yagüe vd., 2020). Beşiktaş A.Ş., Fenerbahçe A.Ş., Galatasaray A.Ş., ve Trabzonspor A.Ş. kulüplerinde gerçekleştirilen çalışmada, U13 takımı sporcuları arasından 1. çeyrekte doğanların oranı %45,7, ikinci çeyrekte doğanların oranı %25,7 olarak, üçüncü çeyrekte doğanların oranı %18,1 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %10,5 olarak tespit edilmiş, U14 takımı sporcularının çeyrek aylara göre doğum dağılımları ise; 1. çeyrekte doğanların oranı %38,8 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %35,7 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %20,4 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %5,1 olarak tespit edilmiştir (Mülazımoğlu vd., 2013). İngiltere'de gerçekleştirilen benzer bir çalışmada, U11 takımı sporcuları arasından 1. çeyrekte doğanların oranı %46,09 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %22,61 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %19,13 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %12,17 olarak tespit edilmiştir. U12 takımı sporcuları arasından 1. çeyrekte doğanların oranı %36,07 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %32,79 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %18,85 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %12,30 olarak tespit edilmiştir (Lovell vd., 2015). İtalya'da gerçekleştirilen çalışmada, seçkin İtalyan futbol akademi ligi takımlarında yüksek oranda BYE'ye rastlanıldığı belirtilmiştir (Brustio vd., 2018).

Rekabet seviyesi yüksek takımlardaki doğum ayı dağılımlarının, yılın ilk çeyreğine doğru asimetric bir şekilde dağıldığı bilinmektedir (Sierra-Díaz vd., 2017). Gerçekleştirilen çalışmadaki çeyrek doğum dağılımları da literatür ile benzerlik göstermektedir.

**Tablo 14.** Çalışmadaki Doğum Tarihi Dağılımlarıyla Benzerlik Gösteren Araştırmalar

Araştırmacılar	Yaş	Cinsiyet	1. Çeyrek	2. Çeyrek	3. Çeyrek	4. Çeyrek
<i>Atalay, 2021</i>	<i>11</i>	<i>E</i>	<i>%37</i>	<i>%28,6</i>	<i>%20,2</i>	<i>%14,3</i>
	<i>12</i>	<i>E</i>	<i>%35,5</i>	<i>%27</i>	<i>%24,1</i>	<i>%13,5</i>
Doncaster ve ark. 2020	10	E	%55,6	%30,1	%11,1	%3,1
	12	E	%53,8	%29,1	%11,2	%5,9
Şahin L. 2017	14	E	%61	%18,1	%13,9	%6,9
Dugdale ve ark. 2021	12	E	%35,4	%30,5	%23,2	%11
	13	E	%44,3	%31,8	%11,4	%12,5
Pekel ve ark. 2018	14	E	%33,5	%23,9	%21,8	%20,8
	14	K	%39,6	%23,1	%18,4	%18,9
Yagüe ve ark. 2020	12	E	%50	%29	%14,8	%6,3
	14	E	%41,1	%31,1	%18,0	%9,8
Mülazımoğlu ve ark. 2013	13	E	%45,7	%25,7	%18,1	%10,5
	14	E	%38,8	%35,7	%20,4	%5,1
Lovell ve ark. 2015	11	E	%46,9	%22,61	%19,13	%12,17
	12	E	%36,07	%32,79	%18,85	%12,30

Çalışmadan farklı sonuçlar elde eden araştırmalar incelendiğinde, İspanya Ulusal Futsal 1. Ligi'nde oynayan, profesyonel futsal oyuncularını ile gerçekleştirilen çalışmada, 1. çeyrekte doğanların oranını %22,0 olarak, 2. Çeyrekte doğanların oranını %24,6 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranını %26,4 olarak ve 4. çeyrekte doğanların

oranı ise %27,1 olarak tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen araştırma bulgularına göre alışlagelmişin dışında tersine BYE gözlenmiştir (Lago-Fuentes vd., 2020).

17 Yaş Altı Futbol Dünya Şampiyonasına katılan Sahra Altı Afrika ülkelerin sporcuları ile gerçekleştirilen çalışmada, 1. çeyrekte doğanların oranı %18,47 olarak, 2. çeyrekte doğanların oranı %22,83 olarak, 3. çeyrekte doğanların oranı %22,83 olarak ve 4. çeyrekte doğanların oranı ise %35,87 olarak tespit edilmiştir. Bu araştırma bulgularına göre de alışlagelmişin dışında tersine BYE tespit edilmiştir (Steingröver vd., 2017). Genç'in gerçekleştirdiği çalışmada, 10-14 yaş arası ortaokul kız öğrencilerinin doğum tarihi dağılımlarının simetrik bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (Genç, 2019). Amerika Olimpiyat Programı kapsamında seçilen 17 yaşındaki eyalet takımı kadın sporcuları arasında bağıl yaş etkilerine rastlanılmadığı belirtilmiştir (Vincent ve Glamser, 2006). İskoçya'da gerçekleştirilen çalışmada, U10 ve U11 takımı sporcuları arasında BYE'ye rastlanılmadığı belirtilmiştir (Dugdale vd., 2021).

Bu çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılmasının nedeni olarak; futsal branşına özgü durum, coğrafi farklılıklar, yaş ve cinsiyet faktörü ile takımların yetenek seçimi politikalarının etkileri olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 15.** Çalışmadaki Doğum Tarihi Dağılımlarıyla Farklılık Gösteren Araştırmalar

Araştırmacılar	Yaş	Cinsiyet	1. Çeyrek	2. Çeyrek	3. Çeyrek	4. Çeyrek
<i>Atalay, 2021</i>	<i>11</i>	<i>E</i>	<i>%37</i>	<i>%28,6</i>	<i>%20,2</i>	<i>%14,3</i>
	<i>12</i>	<i>E</i>	<i>%35,5</i>	<i>%27</i>	<i>%24,1</i>	<i>%13,5</i>
Lago-Fuentes ve ark. 2020	18+	E	%22	%24,6	%26,4	%27,1
Steingröver ve ark. 2017	17	E	%18,47	%22,83	%22,83	%35,87
Genç 2019	14	K	%26,5	%26,9	%27,3	%19,3
Vincent ve ark. 2006	17	K	%25,6	%26,2	%25,2	%23

**Boy uzunluğu** özelliğinin analizi neticesinde, 11 yaşındaki çocukların boy uzunluk değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı farklılığa



rastlanmıştır ( $p<0.05$ ). Buna göre, birinci 6 aylık dönemde doğan sporcuların boy uzunluk ortalamaları (1,47), son 6 aylık dönemde doğan sporcuların boy uzunluk ortalamalarından (1,44) anlamlı düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir. Ayrıca 12 yaşındaki çocukların boy uzunluk değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri arasında da anlamlı farklılığa rastlanmıştır ( $p<0.05$ ). Buna göre, ilk 6 aylık dönemde doğan sporcuların boy uzunluğu ortalamaları (1,53), son 6 aylık dönemde doğan sporcuların boy uzunluk ortalamalarından (1,50) anlamlı düzeyde yüksek tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan 11 ve 12 yaşındaki çocukların boy uzunluk değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında ise anlamlıya yakın sonuçlar görülmesine karşın anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p<0.05$ ).

Futbol oynayan çocukların fiziksel performans ve beden kompozisyonu norm çalışmasında tespit edilen boy uzunluk değerleri ortalamaları, 10 yaşındaki çocuklarda 141,46 olarak, 11 yaşındaki çocuklarda 145,86 olarak, 12 yaşındaki çocuklarda 151,67 olarak ve 13 yaşındaki çocuklarda ise 158,34 olarak tespit edilmiştir (Şahin, 2017).

İngiliz 1. ve 2. liglerinin akademi takımlarında yer alan 10, 12 ve 14 yaşındaki çocukların boy uzunluğu değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır (Lovell vd., 2015). Erdoğan'ın gerçekleştirdiği çalışmada, 12 yaş sporcuların boy uzunluk değerleri ile çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında da anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır (Erdoğan, 2018). Bu çalışmalara paralel olarak akademi liglerinde futbol oynayan çocuklarla gerçekleştirilen çalışmada, farklı çeyreklerde doğan sporcuların boy uzunluk değerleri arasında önemli farklılıklara rastlanmıştır (Carling vd., 2009).

Araştırmanın bulguları, literatürdeki bazı çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Olgunlaşma bakımından, yılın ilk aylarında doğan sporcuların, yılın son aylarında doğanlara kıyasla antropometrik açıdan bazı avantajlarının olduğu bilinmektedir.

Araştırmanın bulguları, bazı çalışmalarla da farklılık göstermektedir. Türkiye Futbol Milli Takımı U14 takımı seçmelerine katılan sporcuların boy uzunluk değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Şahin, 2017). Gerçekleştirilen benzer başka bir çalışmada, seçilmiş Belçikalı genç sporcuların boy uzunluk değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır

(Deprez vd., 2013). Bu çalışmalara paralel olarak, futbol oynayan genç Belçikalı sporcularla gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise yılın ilk çeyreğinde doğan sporcuların, son çeyrekte doğan sporculara oranla daha uzun olma eğilimleri olmasına karşın anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Deprez vd., 2012).

Bu çalışmalarda oluşan farkın, kalıtıma, gelişimdeki bireysel farklılıklara ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermiş olabileceği düşünülmektedir.

**Vücut ağırlığı ve VKİ** özelliklerinin analizi neticesinde, 11 yaşındaki çocukların vücut ağırlık değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılığa rastlanmıştır ( $p<0.05$ ). Buna göre birinci 6 aylık dönemde doğan sporcuların vücut ağırlık ortalamaları (42,7), son 6 aylık dönemde doğan sporcuların vücut ağırlık ortalamalarına göre (40,1) anlamlı düzeyde yüksektir tespit edilmiştir. 12 yaşındaki sporcuların vücut ağırlık değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri arasında da anlamlı farklılığa rastlanmıştır ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık dönemde doğan sporcuların vücut ağırlık ortalamaları (44,64), son 6 aylık dönemde doğan sporcuların vücut ağırlık ortalamalarına göre (42,04) anlamlı düzeyde yüksektir tespit edilmiştir. 11 ve 12 yaşındaki sporcuların VKİ değerleri ve 6 aylık doğum dönemleri arasında ise anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Çalışmaya katılım sağlayan 11 yaşındaki sporcuların vücut ağırlığı değerleri ile çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). 12 yaşındaki çocukların vücut ağırlığı değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında ise anlamlıya yakın sonuçlar tespit edilmesine karşın anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p<0.05$ ). Ek olarak 11 ve 12 yaşındaki sporcuların VKİ değerleri ve çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p<0.05$ ).

Futbol oynayan çocukların fiziksel performans ve beden kompozisyonu norm çalışmasında tespit edilen vücut ağırlık değerleri ortalamaları, 10 yaşındaki çocuklarda 36,32 olarak, 11 yaşındaki çocuklarda 39,46 olarak, 12 yaşındaki çocuklarda 44,06 olarak ve 13 yaşındaki çocuklarda ise 48,76 olarak tespit edilmiş, VKİ değerlerinin ortalamaları ise 10 yaşındaki çocuklarda 18,10 olarak, 11 yaşındaki çocuklarda 18,47 olarak, 12 yaşındaki çocuklarda 19,05 olarak ve 13 yaşındaki çocuklarda ise 19,37 olarak tespit edilmiştir (Şahin, 2017).

İngiltere’de gerçekleştirilen çalışmada, 10, 12 ve 14 yaşındaki çocukların vücut ağırlığı değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Lovell vd., 2015). Puberte dönemi öncesi futbol oynayan çocuklarla gerçekleştirilen çalışmada, vücut ağırlığı ve VKİ değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmıştır (Gil vd., 2014). İspanya’da 14 yaşındaki hentbolcularla gerçekleştirilen çalışmada, sporcuların vücut ağırlığı ve VKİ değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmıştır (Camacho-Cardenosa vd., 2018).

Araştırmanın bulguları, literatürdeki bazı çalışmalarla benzerlik gösterirken, bazılarıyla da farklılık göstermektedir.

Kutlay ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği çalışmada, 11 yaşındaki sporcuların beden ağırlık ve VKİ değerleri ile çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (Kutlay vd., 2012). Türkiye Futbol Milli Takımı U14 takımı seçmelerine katılan sporcuların vücut ağırlığı ve VKİ değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (Şahin, 2017). Alman erkek tenisçilerle gerçekleştirilen çalışmada, farklı çeyreklerde doğan sporcuların vücut ağırlığı ve VKİ değerlerinin hiçbirinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (Ulbricht vd., 2015).

Boy uzunluğu daha çok genetik faktör ile ilişkili iken vücut ağırlığının ise daha çok çevresel ve sosyo-ekonomik faktörlerle ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu çalışmalarda oluşan farklılıkların çocukların beslenme durumları ile sosyo-ekonomik düzey farklılıklarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

**Patlayıcı kuvvet** özelliğinin analizi neticesinde, 11 yaşındaki çocukların dikey sıçrama test değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ( $p<0.05$ ). 12 yaşındaki çocukların dikey sıçrama test değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri arasında ise anlamlı farklılıklara rastlanmıştır ( $p<0.05$ ). Buna göre, birinci 6 aylık dönemde doğan sporcuların dikey sıçrama test değerleri (31,8), ikinci 6 aylık dönemde doğan çocukların dikey sıçrama test değerleri ortalamalarından (29,9) anlamlı düzeyde daha yüksek olarak tespit edilmiştir

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki sporcuların dikey sıçrama test değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ( $p<0.05$ ).

12 yaşındaki çocukların çeyrek doğum dönemleri arasında ise anlamlıya yakın değerler görülmesine karşın anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 16.** Berisha'nın Dikey Sıçrama Testi Norm Değerleri

Yaş	Cinsiyet	ok Düşük	Düşük	Normal	Yüksek	ok Yüksek
11	Erkek	< 21,95	21,96-24,91	24,92-27,87	27,88-30,83	> 30,84
12	Erkek	< 21,35	21,36-25,71	25,72-30,07	30,08-34,43	> 34,44
13	Erkek	< 22,51	22,52-28,54	28,55-34,57	34,58-40,60	> 40,61
14	Erkek	< 21,33	21,34-27,65	27,66-33,97	33,98-40,29	> 40,30

**Kaynak:** Kosova'da 11-17 Yaş ğrencilerin Fiziksel ve Biyomotorik Gelişmelerinin Değerlendirmesinde Norm Değerlerin Belirlenmesi (Berisha, 2018).

Berisha'nın standartlarına göre, inceleme kapsamında yer alan sporculara ait ortalamaların yüksek değerler sınıfında olduğu görülmektedir.

Türkiye Futbol Milli Takımı U14 takımı seçmelerine katılan sporcuların patlayıcı kuvvet testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (şahin, 2017). Akademi futbolcularıyla gerçekleştirilen çalışmada, ilk çeyrekte doğan futbolcuların daha iyi performans gösterme eğilimleri olmasına karşın patlayıcı kuvvet testi değerlerinde herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır (Carling vd., 2009). Benzer bir çalışmada, yetenek tarama testlerine katılan 11 ve 12 yaşındaki erkek çocukların patlayıcı kuvvet testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Kutlay vd., 2012). Alman erkek tenisçilerle gerçekleştirilen çalışmada, farklı çeyreklerde doğan sporcuların patlayıcı kuvvet testi değerlerinde farklılığa rastlanmamıştır (Ulbricht vd., 2015). Futbol branşında, seçilmiş Belçikalı genç sporcularla gerçekleştirilen çalışmada, dikey sıçrama değerleri ile çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Deprez vd., 2013).

Gerçekleştirilen çalışmada, 11 yaş grubunda elde edilen sonuçlar literatür ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca, kuvvet özelliğinin yaş, cinsiyet ile biyomotor ve

fiziksel faktörlerin gelişimlerinden etkilendiği bilinmektedir. Araştırmada, yılın ilk aylarında doğan 12 yaş grubu çocukların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı özellikleri ile sürat ve çeviklik özelliklerinde, yılın son aylarında doğan çocuklara göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Oluşan bu farklılıkların dikey sıçrama performansı değerlerini de etkilediğini düşünmekteyiz.

Çalışmanın 12 yaş grubu sonuçları ile benzerlik gösteren çalışmaları incelendiğinde ise; futbol oynayan çocukların fiziksel performans ve beden kompozisyonu norm çalışmasında 11 ve 12 yaşındaki çocukların patlayıcı kuvvet testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır (Şahin 2017). Buna benzer olarak genç ve arkadaşlarının, ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada patlayıcı kuvvet testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmıştır (Genç vd., 2019).

**Sürat** özelliğinin analizi neticesinde, 11 yaşındaki sporcuların 10-20-30 metre sürat değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p<0.05$ ). 12 yaşındaki sporcuların 10-20-30 metre sürat değerlerini 6 aylık doğum dönemlerine göre incelendiğinde ise sporcuların 10 metre sürat değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Buna göre ilk 6 aylık dönemde doğan sporcuların 10 metre sürat değerleri ortalamaları (1,87), ikinci 6 aylık dönemde doğan çocukların 10 metre sürat değerleri ortalamalarından (1,93) anlamlı düzeyde daha yüksektir. 12 yaşındaki sporcuların 20 metre sürat değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri arasında da anlamlı farklılık görülmüştür ( $p<0.05$ ). Buna göre birinci 6 aylık dönemde doğan sporcuların 20 metre sürat değerleri ortalamaları (3,43), ikinci 6 aylık dönemde doğan çocukların 20 metre sürat değerleri ortalamalarından (3,53) anlamlı düzeyde daha yüksektir. 12 yaşındaki sporcuların 30 metre sürat değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri arasında da anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Buna göre birinci 6 aylık dönemde doğan sporcuların 30 metre sürat değerleri ortalamaları (5,02), ikinci 6 aylık dönemde doğan çocukların 30 metre sürat değerleri ortalamalarından (5,19) anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki sporcuların 10-20-30 metre sürat değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında ise anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p<0.05$ ). 12

yaşındaki sporcuların 10-20-30 metre sürat değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında ise anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

**Tablo 17.** Şahin'in 10-20-30 Metre Sürat Testi Ortalama Norm Değerleri

Yaş	Cinsiyet	10 Metre	20 Metre	30 Metre
10	Erkek	2,20	3,93	5,67
11	Erkek	2,15	3,82	5,50
12	Erkek	2,09	3,71	5,32
13	Erkek	2,01	3,54	5,04

**Kaynak:** Futbol Oynayan Çocukların Fiziksel Performans ve Beden Kompozisyonu Norm Çalışması (Şahin, 2017).

Sporculara ait ortalamaların, Şahin'in standartlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

İngiltere'de gerçekleştirilen çalışmada 10, 12 ve 14 yaşındaki çocukların sürat testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamış fakat sürat performansları, bağıl yaşı daha büyük olan sporcuların daha iyi olduğu belirtilmiştir (Lovell vd., 2015). Akademi futbolcularıyla gerçekleştirilen çalışmada, ilk çeyrekte doğan futbolcuların daha iyi performans gösterme eğilimleri olmasına karşın sürat testi değerlerinde herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır (Carling vd., 2009). Türkiye Futbol Milli Takımı U14 takımı seçmelerine katılan sporcuların sürat testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Şahin, 2017). 12-18 yaş arası Alman erkek tenisçilerle gerçekleştirilen çalışmada, farklı çeyreklerde doğan sporcuların 20 metre sürat testi değerlerinde farklılığa rastlanmamıştır (Ulbricht vd., 2015). Futbol branşında, seçilmiş Belçikalı genç sporcularla gerçekleştirilen çalışmada, sürat testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (Deprez vd., 2013). İspanya'nın Valencia bölgesindeki iki LaLiga kulübünün, iki seçkin futbol akademisinde futbol oynayan 10 ve 12 yaşındaki çocukların sürat testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (Huertas vd., 2019).

Literatürdeki sonuçlar ile araştırmaya katılan 12 yaş grubu sonuçları çelişmektedir. Ancak, çalışmamız ile farklılık gösteren araştırmaların ~3/2'sinde, örneklem gruplarının boy uzunluk ortalamaları birbirlerine yakın olarak tespit edilirken, bizim çalışmamız ile benzerlik gösteren çalışmaların ise tümünde, sporcuların boy uzunluk ortalamaları arasında, yılın ilk aylarında doğanların lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Boy uzunluğu ile sürat özelliği arasında pozitif yönlü ilişkiler olduğu bilinmektedir (Aslan ve Dalkıran, 2014). Çalışmamızda ortaya çıkan farklılığın bu nedenden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmayla ile benzerlik gösteren araştırmalar incelendiğinde puberte dönemi öncesi futbol oynayan çocuklarda gerçekleştirilen çalışmada, sürat testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır (Gil vd., 2014). Futbol oynayan çocukların fiziksel performans ve beden kompozisyonu norm çalışmasında, 10-20-30 metrelerin sürat değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (Şahin, 2017).

Ortaya çıkan çelişkiyi sınırlı sayıdaki literatür ile desteklemeye çalışsak dahi bu farklılık, örnekleme veya ölçme tekniklerinden de kaynaklanmış olabilir.

**Esneklik** özelliğinin analizi neticesinde, 11-12 yaşındaki sporcuların uzan eriş test değerleri ile 6 aylık ve çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 18.** Berisha'nın Uzan-Eriş Testi Norm Değerleri

Yaş	Cinsiyet	Çok Düşük	Düşük	Normal	Yüksek	Çok Yüksek
11	Erkek	< 7	8-12	13-17	18-22	> 23
12	Erkek	< 7	8-11	12-15	16-19	> 20
13	Erkek	< 7	8-13	14-19	20-25	> 26
14	Erkek	< 8	9-14	15-20	21-26	> 27

**Kaynak:** (Berisha, 2018). Kosova'da 11-17 Yaş Öğrencilerin Fiziksel ve Biyomotorik Gelişmelerinin Değerlendirmesinde Norm Değerlerin Belirlenmesi.

Berisha'nın standartlarına göre, inceleme kapsamında yer alan sporculara ait ortalamaların çok yüksek değerler sınıfında olduğu görülmektedir.

Erdoğan'ın gerçekleştirdiği çalışmada, 11 ve 12 yaş erkek sporcuların esneklik testi değerleri ile çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (Erdoğan, 2018). Kutlay ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği çalışmada, 11 yaşındaki erkek çocukların esneklik testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Kutlay vd., 2012). 15 yaş altı sporcuların atletik performanslarının ölçüldüğü araştırmada, esneklik performansı ile doğum ayları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Akkoç ve Göksu, 2020).

Literatürde esneklik ile bağlı yaş arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda araştırma vardır. Bu bilgiye paralel olarak, yeterli veri bulunmadığı için net bir karşılaştırma yapılamamıştır. Ancak, mevcut sınırlı veriler ile çalışmanın bulguları benzerlik göstermektedir.

Kutlay'ın yapmış olduğu çalışmada yalnızca 12 yaş erkek sporcuların esneklik testi değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmıştır (Kutlay vd., 2012).

Esnekliğin, fiziksel aktivite ile antrenman içeriğinde yer alma frekansından etkilendiği bilinmektedir. Kutlay'ın gerçekleştirdiği çalışma ile oluşan farklılığın, bu faktörlerden etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir.

**Çeviklik** zelliğinin analizi neticesinde, 11 ve 12 yaşındaki çocukların pro-çeviklik test değerleri ile 6 aylık doğum dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p<0.05$ ).

Çalışmaya katılım sağlayan 11 yaş sporcuların pro-çeviklik test değerleri ile çeyrek doğum dönemleri karşılaştırıldığında da anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p<0.05$ ). Ancak, 12 yaşındaki sporcuların pro-çeviklik test değerleri ile çeyrek doğum dönemleri arasında ise anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).



**Tablo 19.** Kamiloğlu'nun Pro Çeviklik Testi Ortalama Norm Değerleri

Yaş	Cinsiyet	Pro Çeviklik
10	Erkek	6,38
11	Erkek	5,73
12	Erkek	5,93
13	Erkek	5,71

**Kaynak:** Spor Yapan Çocukların Bazı Antropometrik ve Fiziksel Parametrelerinin Norm Değerlerinin İncelemesi (Kamiloğlu, 2013).

Sporculara ait ortalamaların, Kamiloğlu'nun standartlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

İngiltere'de gerçekleştirilen çalışmada, 14 yaşındaki çocukların çeviklik testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır (Lovell vd., 2015). Türkiye Futbol Milli Takımı U14 takımı seçmelerine katılan ve 1. çeyrek de doğan sporcuların çeviklik testi değerlerinin, 4 çeyrek de doğan sporcuların çeviklik testi değerlerinden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Şahin, 2017). Puberte dönemi öncesi futbol oynayan çocuklarda gerçekleştirilen çalışmada, çeviklik testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır (Gil vd., 2014). Futbol oynayan çocukların fiziksel performans ve beden kompozisyonu norm çalışmasında 11 ve 12 yaşındaki çocukların çeviklik test değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmıştır (Şahin, 2017). Benzer bir çalışmada, yetenek tarama testlerine katılan 11 yaşındaki erkek çocukların çeviklik testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır (Kutlay, vd. 2012).

Gerçekleştirilen çalışmada, 12 yaş grubunda elde edilen sonuçlar literatür ile benzerlik göstermektedir. Olgunlaşma sürecinin biyomotor özellikler üzerine olan en büyük etkisi, puberte dönemi ve başlangıcında gerçekleştiği bilinmektedir. 11 yaşındaki sporcuların doğum ayları ile çeviklik performansları arasında her hangi bir ilişkiye rastlanılmamasının nedeni olarak, araştırmaya katılan bu yaş grubu çocukların

puberte dönemine henüz girmemiş oldukları ve seçilmiş sporcular olmaları sebebi ile de daha homojen özelliklere sahip oldukları düşünülmektedir.

Lovell ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği çalışmada, 10 ve 12 yaşındaki çocukların çeviklik testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamış; fakat bağıl yaşı daha büyük olan sporcuların çeviklik performanslarının daha iyi olduğu belirtilmiştir (Lovell vd., 2015). İspanya'nın iki LaLiga kulübünün, iki seçkin futbol akademisinde futbol oynayan 10 ve 12 yaşındaki çocukların çeviklik testi değerleri ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Huertas vd., 2019).

İspanya ve İngiltere'de gerçekleştirilen çalışmalarda çeviklik özelliğinin tespiti için T-Test protokolü, ilgili çalışmada ise Pro-Çeviklik test protokolü tercih edilmiştir. Çalışmadaki 12 yaş grubu sonuçları ile oluşan bu farklılığın, yöntem ya da örneklem farklılıklarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde, sporcuların doğum ayları ile çeviklik özellikleri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların pek çoğunda çeviklik özelliği ile doğum ayları arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Deneyim ile birlikte gelişmiş algısal ve karar verme mekanizmalarına gereksinim duyan çeviklik özelliğinin yılın ilk aylarında doğmuş olan daha deneyimli ve olgun sporcularda görülüyor olması, bu farklılığın başlıca nedeni olabilir.

Bulgularda yılın ilk aylarında doğan 12 yaşındaki sporcuların esneklik özelliği dışındaki ölçülen diğer biyomotor özelliklerinde, yılın son aylarında doğan 12 yaşındaki sporculara oranla tespit edilen yüksek değerlerin; büyüme ve gelişme etkilerinin biyomotor özellikler üzerindeki etkileri olduğu düşünülmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmaya katılan 11-12 yaşındaki 260 sporcunun doğum tarihi dağılımları analiz edilmiş ve sporcuların fiziksel özellikleri ve biyomotor performansları ile karşılaştırılmıştır. Verilerden elde edilen bulgular ışığında, çalışmaya katılan takımların kadrolarında yer alan sporcularda önemli düzeyde BYE'ler tespit edilmiştir. Ayrıca, sporcuların bazı fiziksel ve biyomotor özelliklerinde yılın ilk aylarında doğanların lehine anlamlı farklılıklar görülmüştür.

Araştırmanın bulguları doğrultusunda, İzmir ve Manisa illerinin yarışmacı takımlarında yer alan ve yılın ikinci yarısında doğan 11-12 yaş sporcuların, yılın ilk yarısında doğan sporculara oranla daha az sayıda temsil edildikleri tespit edilmiştir. İzmir ve Manisa futbolunun altyapısında, yılın ikinci yarısında doğan sporcuların eksik temsili ile başlayan bu süreç, profesyonel düzey sporcu havuzunun daralması ile sonuçlanabilir.

Oluşan bu durumun etkilerini azaltabilmek için öncelikle TFF'nin antrenör eğitimlerinde BYE hakkında bilgilendirme yapılmalıdır. Ayrıca, 11 ve 12 yaş gruplarında takım oluştururken veya turnuva planlarken, sporcuların 3 aylık ya da 6 aylık doğum dönemlerinin dikkate alınması önemli görülmektedir. Bu yaklaşım, çocuklar arasında oluşan büyüme ve gelişmenin olumsuz etkilerinin giderilmesine katkı sağlarken aynı zamanda spora katılım fırsatlarının artmasına ve bir takım zorlanmalara bağlı olarak gerçekleşen spordan uzaklaşmaların önlenmesine de katkı sağlayacaktır.

Ek olarak, sporcuların gelişimlerinden sorumlu olan kulüp ve antrenörlerin, sporcuların doğum tarihi verileri ile beraber antropometrik ve biyomotor veri tabanı oluşturmaları, buna paralel olarak altyapılardaki sporcuların büyüme ve gelişme düzeylerini daha sistematik bir şekilde takip edebilmeleri önem arz etmektedir. Gerçekleştirilecek bu yaklaşım yetenek geliştirme süreçlerine yönelik daha metodolojik bir organizasyona katkı sağlamış olacaktır.

Bu organizasyon, fiziksel kapasitelerini ve futbol becerilerini geliştirmek için özveriyle çalışan sporcuların, futbol akademilerindeki eğitimlerini sürdürebilmeleri için "adil bir şansa" sahip olduklarını gösteren bir yaklaşım olacaktır.

## **Öneriler**

- Bağlı yaş ve gelişimsel yaş arasındaki ilişkinin incelenmesi önerilmektedir.
- Farklı antrenman yaşlarının BYE üzerindeki sonuçlarının gözlemlenmesi önerilmektedir.
- BYE'nin teknik ve beceri özellikleri üzerindeki etkilerinin gözlemlenmesi önerilmektedir.
- Bu çalışma tasarımının daha geniş bir araştırma grubuna uygulanması ve cinsiyet farklılığının BYE üzerindeki sonuçlarının gözlemlenmesi önerilmektedir.
- İlgili spor branşında, mevkilere göre BYE'nin incelenmesi önerilmektedir.
- Sporcuların müsabaka performanslarına göre BYE'nin incelenmesi önerilmektedir.
- Profesyonel kategori sporcuları ile amatör kategori sporcularında karşılaştırmalı olarak BYE'nin incelenmesi önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Acet, M. (2001). Futbol Seyircisini Fanatik Ve Saldırgan Olmaya Yönelten Sosyal Faktörler. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Açıkada, C. (2004). Çocuk Ve Antrenman. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 16-26.
- Akçınar, F. (2014). 11-12 Yaş Çocuklarda Pliometrik Antrenmanın Denge Ve Futbola Özgü Beceriler Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Akgün, N. (1989). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık.
- Akkoç, O., & Göksu, Ö. C. (2020). 15 Yaş Altı Futbolcuların Yetenek Ve Atletik Performans Seviyelerine Bağlı Yaş Etkisi. *Spormetre The Journal Of Physical Education And Sport Sciences*, 203-212.
- Apaydın, A. (2000). *Futbola Giriş*. Bursa: Akmat Akınoğlu Matbaacılık.
- Aracı, H. (2004). *Öğretmenler Ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ashworth, J., & Heyndels, B. (2007). Selection Bias And Peer Effects İn Team Sports: The Effect Of Age Grouping On Earnings Of German Soccer Players. *Sage Journals*, 355-377.
- Aslan, C. S., & Dalkıran, O. (2014). Boy Uzunluğunun Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 147-153.
- Aşçı, A., Altay, F., Cengiz, R., Hazır, T., & Bulca, Y. (2009). *Futbol Eğitimi 14 Yaş Ve Altı*. Ankara: Tüfav Yayınları.
- Baker, J., Schorer, J., & Cogley, S. (2010). Relative Age Effects. *Sportwissenschaft*, 26-30.
- Balyan, V. (1996). Futbol. *Bilim Teknoloji Dergisi*, Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Ve Teknolojisi Yüksekokulu, Ankara.
- Balyi, I., Way, R., & Higgs, C. (2016). *Uzun Vadeli Sporcu Gelişimi*. (E. Pekünlü, & İ. Özsu, Çev.) Spor Yayınevi Ve Kitabevi.
- Barnsley, P. E., Barnsley, R. H., & Thompson, A. H. (2020). *Relative Age Effects İn Sport, International Perspectives*. New York: Routledge.
- Barnsley, R. H., Thompson, A., & Legault, P. (1992). Family Planning: Football Style. Therelative Age Effect İn Football. *International Review For The Sociology Of Sport*, 77-87.
- Barnsley, R., Thompson, A., & Barnsley, P. E. (1985). Hockey Success And Birthdate: The Relative Age Effect. *Researchgate*.

- Başer, E. (1998). *Uygulamalı Spor Psikolojisi*. Ankara, Ankara: Bağırhan Yayımevi.
- Baxter-Jones, A. D. (1995). Growth And Development Of Young Athletes. Should Competition Levels Be Age Related? *Sports Med*.
- Berisha, M. (2018). Kosova'da 11-17 Yaş Öğrencilerin Fiziksel Ve Biyomotorik Gelişmelerinin Değerlendirmesinde Norm Değerlerin Belirlenmesi. *Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği*.
- Biçer, M. (2003). Futbolcularda Hazırlık Dönemi Çalışmalarının Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bompa, T. (1999). *Theory And Methodology Of Training 4th Edition*. New York: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Dönemleme-Antrenman Kuramı Ve Yönetimi*. (T. Bağırhan, Çev.) Ankara: Bağırhan Yayımevi.
- Borms, J. (2008). The Child And Exercise: An Overview. *Journal Of Sports Sciences*.
- Bradbury, T. N., & Miller, G. A. (1985). Season Of Birth In Schizophrenia: A Review Of Evidence, Methodology, And Etiology. *Apa Psycarticles*, 569-594.
- Brustio, P. R., Lupo, C., Ungureanu, A. N., Frati, R., Rainoldi, A., & Boccia, G. (2018). The Relative Age Effect Is Larger In Italian Soccer Top-Level Youth Categories And Smaller In Serie A. *Plos One*.
- Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M., González-Custodio, A., Martínez-Guardado, I., Timón, R., Olcina, G., & Brazo-Sayavera, J. (2018). Anthropometric And Physical Performance Of Youth Handball Players: The Role Of The Relative Age. *Sports (Basel)*.
- Campbell, T. (2013). In-School Ability Grouping And The Month Of Birth Effect.
- Carling, C., Gall, F., Reilly, T., & Williams, A. (2009). Do Anthropometric And Fitness Characteristics Vary According To Birth Date Distribution In Elite Youth Academy Soccer Players? *Scand J Med Sci Sports*, 3-9.
- Castillo, D., González, B. P., Raya-González, J., Fernandez-Luna, A., Burillo, P., & Lago, A. (2019). Selection And Promotion Processes Are Not Associated By The Relative Age Effect In An Elite Spanish Soccer Academy. *Plose One*.
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & Mckenna, J. (2009). Annual Age-Grouping And Athlete Development: A Meta-Analytical Review Of Relative Age Effects In Sport. *Sports Medicine*, 235-256.
- Collins, P. (2009). *Speed For Sport*. Meyer Sport.

- Del Campo, D. G., Vicedo, J. C., Villora, S. G., & Jordan, O. R. (2010). The Relative Age Effect İn Youth Soccer Players From Spain. *J Sports Sci Med*.
- Del Campo, D. G., Vicedo, J. P., Villora, S. G., & Contreras Jordan, O. R. (2010). The Relative Age Effect İn Youth Soccer Players From Spain. *J Sports Sci Med*, 190-198.
- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009). The Relative Age Effect İn Young French Basketball Players: A Study On The Whole Population. *Scand J Med Sci Sports*, 235-242.
- Deprez, D., Vaeyens, R., Coutts, A., Lenoir, M., & Philippaerts, R. (2012). Relative Age Effect And Yo-Yo Ir1 İn Youth Soccer. *Int J Sports Med*, 987-993.
- Deprez, D., Coutts, A., Franssen, J., F.Deconinck, Lenoir, M., Vaeyens, R., & Philippaerts, R. (2013). Relative Age, Biological Maturation And Anaerobic Characteristics İn Elite Youth Soccer Players. *Int J Sports Med*, 897-903.
- Diñçer, S., Arslan, C., Birsen , K., Ongun, Ö., & Gönül, B. (1993). Elit Kız Atletlerle Elit Erkek Atletlerin Bazı Solunum Ve Kan Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*.
- Dixon, J., Horton, S., & Weir, P. (2011). Relative Age Effects: Implications For Leadership Development.
- Doncaster, G., Medina, D., Drobnic, F., Gómez-Díaz, A. J., & Unnithan, V. (2020). Appreciating Factors Beyond The Physical İn Talent Identification And Development: Insights From The Fc Barcelona Sporting Model. *Front Sports Act Living*.
- Doyle, J. R., Bottomley, P. A., & Angell, R. (2017). Tails Of The Travelling Gaussian Model And The Relative Age Effect: Tales Of Age Discrimination And Wasted Talent. *Plos One*.
- Dugdale, J. H., McRobert, A. P., & Unnithan, V. B. (2021). "He's Just A Wee Laddie": The Relative Age Effect İn Male Scottish Soccer. *Front Psychol*.
- Durusoy, F. (1987). Dolaşım Solunum Sistemi Ve Spor. *Spor Hekimliği Dergisi*, Sayı 22.
- Dündar, U. (2003). *Antrenman Teorisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Edgar, S., & O'donoghue, P. (2005). Season Of Birth Distribution Of Elite Tennis Players. *J Sports Sci*, 1013-1020.
- Eniseler, N., & Durusoy, F. (Kasım, 1992). Futbolcu Ve Spor Yapmayan Genç Erkeklerde Vücut Yağ Oranı İle Aerobik Kapasite İlişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Ii. Ulusal Kongresi Bildirileri*, (S. 254-257). Ankara.
- Erdoğan, Y. (2018). 11-12 Yaşındaki Erkek Çocukların Bazı Fiziksel Ve Motorik Özelliklerinin Bağlı Yaş Etkisi Açısından İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.

- Ferguson, S. A., & Moritz, S. M. (2015). *Alex Ferguson With Michael Moritz Leading*. Londra, Birleşik Krallık: Hodder & Stoughton.
- Figueiredo, P., Seabra, A., Brito, M., Galvão, M., & Brito, J. (2021). Are Soccer And Futsal Affected By The Relative Age Effect? The Portuguese Football Association Case. *Front. Psychol.*
- Fukunaga, H., Taguri, M., & Morita, S. (2013). Relative Age Effect On Nobel Laureates In The Uk. *Jrsm Open*.
- Futbol Teknik Eğitim Merkezi [Ftem]. (2009). *Çocuk Ve Gençlerde Futbol*. İstanbul.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. (2012). *Understanding Motor Development : Infants, Children, Adolescents, Adults*. New York: Mcgraw-Hill.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (1998). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. Boston: Ma. Mcgraw-Hill, 16.
- Gamble, P. (2011). *Training For Sports Speed And Agility*. London: Routledge.
- Genç, H. (2019). 10-14 Yaş Arası Kız Çocukların Atletik Performanslarının Bağlı Yaş Etkisine Göre Karşılaştırılması. *Journal Of Sportive*.
- Genç, H., Kızar, O., Kayantaş, İ., & Dalkılıç, M. (2019). Ortaokul Öğrencilerinde Bağlı Yaş Etkisi Ve Performans İlişkisinin İncelenmesi. *Spor Bilimleri Alanında Araştırma Ve Değerlendirmeler*, 17-33.
- Gibbs, B. G., Jarvis, J. A., & Dufur, M. J. (2011). He Rise Of The Underdog? The Relative Age Effect Reversal Among Canadian-Born Nhl Hockey Players: A Reply To Nolan And Howell. *Rev Sociol Sport*, 644-649.
- Gil, S. M., Badiola, A., Bidaurrezaga-Letona, I., Zabala-Lili, J., Gravina, L., Santos-Concejero, J., . . . Granados, C. (2014). Relationship Between The Relative Age Effect And Anthropometry, Maturity And Performance In Young Soccer Players. *J Sports Sci*, 479-486.
- Gladwell, M. (2008). *Outliers*. New York: Little, Brown.
- Götze, M., & Hoppe, M. W. (2021). Relative Age Effect In Elite German Soccer: Influence Of Gender And Competition Level. *Front. Psychol.*
- Günay, M., & Cicioğlu, İ. (2001). *Spor Fizyolojisi*. Ankara: Baran Ofset.
- Günay, M., & Tamer, K. (2006). *Spor Fizyolojisi Performans Ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Harre, D. (2011). *Gelişim Dönemi Antrenmanın Temel Özellikleri*. Ankara: Bağırğan Yayınevi.



- Harzanyi, L., & Martin, M. (1991). *Okul Çağındaki Çocukların Fiziksel Kapasitelerinin Geliştirilmesi*. (C. O. S., Çev.) Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Ve Teknolojisi Yüksek Okulu Atletizm Bilim Ve Spor Dergisi.
- Hay, R., & Musch, J. (1999). The Relative Age Effect In Soccer: Cross-Cultural Evidence For A Systematic Discrimination Against Children Born Late In The Competition Year. *In Sociology Of Sport Journal*, 54-64.
- Helsen, W. F., Starkes, J. L., & Van Winckel, J. (2000). Effect Of A Change In Selection Year On Success In Male Soccer Players. *Am J Hum Biol*, 729-735.
- Huertas, F., Ballester, R., Gines, H. J., Hamidi, A. K., Moratal, C., & Lupiáñez, J. (2019). Relative Age Effect In The Sport Environment. Role Of Physical Fitness And Cognitive Function In Youth Soccer Players. *Int J Environ Res Public Health*.
- Jakobsson, J., Julin, L. A., Persson, G., & Malm, C. (2021). Darwinian Selection Discriminates Young Athletes: The Relative Age Effect In Relation To Sporting Performance. *Sports Medicine - Open*.
- Jeffreys, I. (2013). *Developing Speed / National Strength & Conditioning Association (U.S.)*. Human Kinetics.
- Jonston, F. E., Borden, M., & Mac Vean, B. (1973). Height Weight And Their Growth Velocities In Guatemalan Private School Children Of High Socioeconomics Class. *Hum Biol*, 627-641.
- Kamar, A. (2003). *Spor Yapan Çocukların Bazı Antropometrik Ve Fiziksel Parametrelerinin Norm Değerlerinin İncelenmesi*. Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Koşar, N. S., & Demirel, H. A. (2004). Çocuk Sporcuların Fizyolojik Özellikleri. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*, 1-15.
- Kutlay, E., Haslofça, E., & Fehime, H. (2012). Relatif Yaşın 8-12 Yaş Türk Erkek Çocuklarda Antropometrik Özellikler Ve Motor Performansla İlişkisi. *Türkiye Spor Hekimliği Dergisi*, 67-78.
- La Rochebrochard, E. (2000). Age At Puberty Of Girls And Boys In France: Measurements From A Survey On Adolescent Sexuality. *Population (English Edition 2002-)*, 51-79.
- Lago-Fuentes, C., Rey, E., Padrón-Cabo, A., Prieto-Troncoso, J., & Garcia-Núñez, J. (2020). The Relative Age Effect In Professional Futsal Players. *J Hum Kinet*, 173-183.
- Li, Z., Mao, L., Steingröver, C., Wattie, N., Baker, J., Schorer, J., & Helsen, W. F. (2020). Relative Age Effects In Elite Chinese Soccer Players: Implications Of The 'One-Child' Policy. *Plos One*.

- Lovell, R., Towlson, C., Parkin, G., Portas, M., Vaeyens, R., & Cobley, S. (2015). Soccer Player Characteristics In English Lower-League Development Programmes: The Relationships Between Relative Age, Maturation, Anthropometry And Physical Fitness. *Plos One*.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, And Physical Activity*. Human Kinetics.
- Malina, R., Ribeiro, B., Aroso, & Cumming, S. (2007). Characteristics Of Youth Soccer Players Aged 13-15 Years Classified By Skill. *Br J Sports Med*, 290-295.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda Hareket Gelişimi Ve Spor*. Ankara: Morpa Yayın.
- Morris, J. G., & Nevill, M. E. (2006). *A Sporting Chance: Enhancing Opportunities For High-Level Sporting Performance: Influence Of 'Relative Age'*. Loughborough University.
- Muratlı, S. (2001). *Çocuk Ve Spor*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Muratlı, S. (2003). *Çocuk Ve Spor Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla* (S. 201-219). İçinde Ankara: Nobel Basımevi.
- Muratlı, S. (2013). *Çocuk Ve Spor*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., & Şahin, G. (2011). *Antrenman Ve Müsabaka*. Antalya: Kalyoncu Spor Danışmanlık.
- Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal Competition As An Impediment To Personal Development: A Review Of The Relative Age Effect In Sport. *Developmental Review*, 147-167.
- Mülazımoğlu, O., Cihan, H., Erdoğan, M., & Şirin, E. F. (2013). Türkiye'deki Bazı Futbol Kulüplerinin Profesyonel Ve Alt Yapı Takımlarında Bağlı Yaş Etkisi. *Ankara Üniv Spor Bil Fak*, 105-111.
- Özer, M. K. (1990). Yetenek Seçiminde Yapısal Faktörler. *Spor Bilimleri 1. Ulusal Sempozyumu*, (S. 305-321). Ankara.
- Özer, M. K. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özer, M. K. (2010). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın.
- Özer, M. K., & Sevimay, D. (2002). *Çocuklarda Motor Gelişim*. Ankara: Nobel Yayın Evi.
- Özer, S., & Özer, K. (2000). *Çocuklarda Motor Gelişim*. İstanbul.
- Payne, V., Morrow, J., Johnson, L., & Dalton, S. (1997). Resistance Training In Children And Youth: A Meta-Analysis. *Res Q Exerc Sport*, 80-88.
- Pekel, A., & Kamaş, O. (2018). 14 Yaş Altı Atletlerde Bağlı Yaş Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 153-162.

- Práxedes, A., Moreno, A., García-González, L., Pizarro, D., & Del Villar, F. (2017). The Relative Age Effect On Soccer Players In Formative Stages With Different Sport Expertise Levels. *J Hum Kinet.*, 167-173.
- Práxedes, A., Moreno, A., González, L. G., Pizarro, D., & Villar, F. D. (2017). The Relative Age Effect On Soccer Players In Formative Stages With Different Sport Expertise Levels. *J Hum Kinet.*
- Reiman, R., & Manske, R. (2009). Functional Testing In Human Performance. *Human Kinetics.*
- Roberts, S. J., Boddy, L. M., Fairclough, S. J., & Stratton, G. (2012). The Influence 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*, 72-83.
- Romann, M., & Fuchslocher, J. (2013). Relative Age Effects In Swiss Junior Soccer And Their Relationship With Playing Position. *Eur J Sport Sci*, 356-363.
- Rubajczyk, K., Świerzeko, K., & Rokita, A. (2017). Doubly Disadvantaged? The Relative Age Effect In Poland's Basketball Players. *J Sports Sci Med.*
- Sasano, N., Katsumata, Y., & Nakata, H. (2020). Relative Age Effects In Male Japanese Professional Athletes: A 25-Year Historical Analysis. *Sports Med Open.*
- Schorer, J., Baker, J., Lotz, S., & Busch, D. (2010). Influence Of Early Environmental Constraints On Achievement Motivation In Talented Young Handball Players. *International Journal Of Sport Psychology*, 42-57.
- Schorer, J., Cobley, S., Büsch, D., Bräutigam, H., & Baker, J. (2009). Influences Of Competition Level, Gender, Player Nationality, Career Stage And Playing Position On Relative Age Effects. *Scand J Med Sci Sports*, 720-730.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*. Nobel Yayın.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Sherar, L. B., Baxter-Jones, A. D., & Faulkner, R. A. (2007). Do Physical Maturity And Birth Date Predict Talent In Male Youth Ice Hockey Players? *J Sports Sci*, 879-886.
- Sierra-Díaz, M. J., González-Villora, S., Pastor-Vicedo, J. C., & Serra-Olivares, J. (2017). Soccer And Relative Age Effect: A Walk Among Elite Players And Young Players. *Sports (Basel)*.
- Simmons, C., & Paul, G. (2001). Season-Of-Birth Bias In Association Football. *J Sports Sci*, 677-686.
- Smith, K. L., Weir, P. L., Till, K., Romann, M., & Cobley, S. (2018). Relative Age Effects Across And Within Female Sport Contexts: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Sports Med*, 1451-1478.

- 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.
- Steingröver, C., Wattie, N., Baker, J., Helsen, W. F., & Schorer, J. (2017). Geographical Variations In The Interaction Of Relative Age Effects In Youth And Adult Elite Soccer. *Front Psychol.*
- Stratton, G., Reilly, T., Williams, A. M., & Richardson, D. (2004). *Youth Soccer: From Science To Performance*. Londra: Routledge.
- Sykes, E. D., Bell, J. F., & Rodeiro, C. V. (2016). Birthdate Effects: A Review Of The Literature From 1990-On.
- Şahin, L. (2017). Futbol Milli Takım Seçmelerinde Bağlı Yaş Etkisi Ve Fiziksel Performans. *Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 20-37.*
- Şahin, M. (2017). Türkiye’deki 7-14 Yaş Futbol Oynayan Çocukların Fiziksel Performans Ve Beden Kompozisyonu Norm Çalışması. *Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.*
- Tamer, K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Ve Değerlendirilmesi. *Bağırhan, 54-63.*
- Taşgın, Ö. (2000). Fenerbahçe Futbol Seyircisinin Sosyo-Ekonomik Profili, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Konya.
- Tezcan, M. (1981). *Eğitim Sosyolojisine Giriş*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Thompson, A. H., Barnsley, R. H., & Dyck, R. J. (1999). A New Factor In Youth Suicide: The Relative Age Effect. *Canadian Journal Of Psychiatry, 82-85.*
- Thompson, D. (1971). Season Of Birth And Success In The Secondary School. *Educational Research, 56-60.*
- Türkiye Futbol Federasyonu [Tff]. (1992, Haziran). *Türk Futbol Tarihi 1904-1991, Cilt:1, Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları*. Türkiye Futbol Federasyonu Web Sitesi: <https://www.tff.org/default.aspx?PageId=703> Adresinden Alındı
- Türkiye Futbol Federasyonu*. (2021, 06 05). <http://www.tff.org> Adresinden Alındı
- Ulbricht, A., Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., & Ferrauti, A. (2015). The Relative Age Effect And Physical Fitness Characteristics In German Male Tennis Players. *J Sports Sci Med., 634–642.*
- Ulukol, B. (2006). *Okulda Çocuk Ve Spor, Çocuk Sporcu Sağlığı*. Ankara.
- Vincent, J., & Glamser, F. (2006). Gender Differences In The Relative Age Effect Among Us Olympic Development Program Youth Soccer Players. *Journal Of Sports, 405-413.*

- Votteler, A., & Höner, O. (2014). The Relative Age Effect In The German Football T1d Programme: Biases In Motor Performance Diagnostics And Effects On Single Motor Abilities And Skills In Groups Of Selected Players. *European Journal Of Sport Science*, 433-442.
- Wattie, N., Baker, J., Cobley, S., & Montelpare, W. (2007). A Historical Examination Of Relative Age Effects In Canadian Hockey Players. *International Journal Of Sport Psychology*, 178-186.
- Wattie, N., Cobley, S., & Baker, J. (2008). Towards A Unified Understanding Of Relative Age Effects. *J Sports Sci*, 1403-1409.
- Wattie, N., Cobley, S., Macpherson, A., Howard, A., Montelpare, W. J., & Baker, J. (2007). Injuries In Canadian Youth Ice Hockey: The Influence Of Relative Age. *Pediatrics*, 142-148.
- Wattie, N., Schorer, J., & Baker, J. (2015). The Relative Age Effect In Sport: A Developmental Systems Model. *Sports Med*.
- Williams, A. (2000). Perceptual Skill In Soccer: Implications For Talent Identification And Development. *J Sports Sci*, 737-750.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (1994). Physiology Of Sport And Exercise. *Human Kinetics*.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (1999). Physiology Of Sport And Exercise. Second Edition. *Human Kinetics*, 607-631.
- Yagüe, J. M., Molinero, O., Alba, J. Á., & Redondo, J. C. (2020). Evidence For The Relative Age Effect In The Spanish Professional Soccer League. *J Hum Kinet*, 209-218.
- Yalçın, Y. G., & Akkuş, H. (2006). *Çocuk Ve Basketbol*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Zaichkowsky, L. D., & Larson, G. A. (1995). Physical, Motor, And Fitness Development In Children And Adolescents. *Journal Of Education*, 55-79.

## EKLER



T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
Etik Kurul Başkanlığı

### ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

**TOPLANTI TARİHİ:** 17.06.2021  
**TOPLANTI SAYISI:** 2021-22

**KARAR NO: 2021-22-11:** Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 181002046 numaralı Muharrem ATALAY' ın "11-12 Yaş Grubu Futbol Oynayan Erkek Çocukların Fiziksel Özellikleri ve Motor Performanslarının Bağlı Yaş Etkisi Açısından İncelenmesi" konulu çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, Etik Kurulumuzun 07.04.2021 tarih ve 2021-12 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesininin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmada yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

---

Cihangir Mah. Şehit İsmetpaşa Köyünde Er Hakan Öner Sok. No:1 Avcılar / İSTANBUL  
Tel: (0212) 422 74 01 – 422 70 00 Faks: (0212) 422 74 01  
[www.gelisim.edu.tr](http://www.gelisim.edu.tr) [iletisim@gelisim.edu.tr](mailto:iletisim@gelisim.edu.tr)

**Ek-1** Etik Kurul Onayı