

# 11-12 Yaşındaki Erkek Çocukların Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Bağlı Yaş Etkisi Açısından İncelenmesi

Yasemin ERDOĞAN<sup>1</sup>, Hacı Ahmet PEKEL<sup>2</sup>, Emre BAĞCI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bilim Uzmanı

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA

## Araştırma Makalesi

### Öz

*Bu çalışmanın amacı, 11-12 yaşlarındaki erkek çocukların bazı fiziksel ve motorik özellikleri ile doğdukları aylar arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesidir. Araştırma grubunu, Ankara ilinde 260 erkek sporcu adayını oluşturmuştur. Çalışmada, yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, Vücut Kitle İndeksi, yatay sıçrama, dikey sıçrama, otur eriş esneklik testi, atma kuvveti ve 30m sürat testi olmak üzere toplam 9 veri değerlendirilmiştir. Veri analizi öncesi verilerin normal dağılıp dağılmadığı test edilmiştir. Normal dağılan veriler için çoklu karşılaştırmalarda ANOVA testi (çoklu karşılaştırma tekniği olarak Scheffe tekniği), ikili karşılaştırmalarda ise Independent Samples-T Testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen veriler için ise çoklu karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis, ikili karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Sonuç olarak, 12 yaş erkek çocukların boy ve vücut ağırlıklarında doğum aylarına göre anlamlı farklılık var iken, 11 yaş erkek çocuklarda fiziksel olarak bir farkın olmadığı görülmüştür. Performans testleri açısından bakıldığında, 11 yaş erkek çocukların doğum aylarına göre patlayıcılık özelliğinde anlamlı farklılıklar var iken, 12 yaş çocuklarda bu farklılığın çok az olduğu görülmüştür. Her iki yaşın esneklik özelliğinde ise doğum aylarıyla arasında bir ilişki bulunmamıştır.*

**Anahtar sözcükler:** *Bağlı yaş etkisi, Erkek çocuk, Fiziksel, Motorik özellik*

---

Geliş Tarihi/Received: 8.4.2020

Kabul Tarihi/Accepted: 17.8.2020

## Evaluation of Some Physical and Motoric Characteristics of Boys Between 11-12 Years in Terms of Relative Age Effect

### Abstract

*The aim of this study is to determine whether there is a relationship between some physical and motoric characteristics of boys aged 11-12 and the months they were born. The study group is 260 male athletes who don't have sports license in Ankara province. Study; A total of 9 data were evaluated including age, height, body weight, body mass index, horizontal jump, vertical jump, sit-up, sit and reach test, throwing force and 30m velocity test. Data were analyzed for normal distribution of data before data analysis. For multiple data, ANOVA test (Scheffe technique as multiple comparison technique) and Independent Samples-T test were used for paired comparisons. For data not showing normal distribution, Kruskal-Wallis was used for multiple comparisons, and Mann-Whitney U tests were used for paired comparisons. As a result; While there was a significant difference in the height and body weights of 12-year-old boys according to the months of birth, there was no physical difference in 11-year-old boys. In terms of performance tests, there were significant differences in the explosive properties of 11-year-old boys compared to the months of birth. The elasticity of both ages showed no relationship with the birth months.*

**Keywords:** *Relative age effect, Boy, Physical character, Motoric character*

### Giriş

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

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

Birçok sporda biyolojik yaş sistemlerini temel alan sınıflandırmaları organize etmek zordur. Doğum tarihini konu alan kronolojik sistemler de çocukların yarışma için sınıflandırılmasında bağli yaş ek kriter olarak kullanılabilir (Musch ve Hay, 1999).

Anatomik yaş, motor becerilerin bazı çocuklarda hangi sebepten kaynaklı olarak başka çocuklarda daha hızlı veya daha yavaş gelişim gösterdiğini tanımlamaya yardımcı olan büyüme ve gelişimin kompleks yapısını net bir biçimde belirtmektedir. Daha çok gelişim sağlayan bir çocuk daha az gelişim gösteren bir çocuğa göre daha çok yeteneğı daha çabuk bir şekilde kavrar. Biyolojik yaş ise vücudun parçalarının, yapılarının fizyolojik açıdan gelişmesini tanımlar (Bompa ve Carrera, 2015). Biyolojik yaş, yüksek performansla erişebilmek için fizyolojik durumu göstermede yardımcı olur. Ne yazık ki

birçok spor dalında antrenörler, sporcularını kategorize edebilmek için takvim yaşını esas kriter olarak ele almaktadır. Birçok çalışma, aralık ayında dünyaya gelen çocukların aynı yıl ocakta dünyaya gelen çocuklara göre sporda başarı elde etme ihtimalinin daha az olduğunu belirtmiştir (Bompa ve Carrera, 2015).

Bağlı yaş etkisinin varlığı ilk kez Barnsley ve arkadaşları tarafından Kanadalı profesyonel buz hokeyciler üzerinde araştırılmıştır. Çalışmaların ortaya koydukları sonuçlara göre; hız, kuvvet, koordinasyon düzeyi ve buz hokeyi oyuncuları için özel yeteneklerin kişilerin yaşı ile güçlü bir biçimde ilişkileri vardır (Barnsley, Thompson ve Barnsley, 1985).

Kişinin doğduğu yılın çeyreğinin etkisini araştırmak üzere özellikle eğitim alanında birçok çalışma yapılmıştır. Daha sonra bu araştırmalar spor alanında da büyük yer bulmaya başlamıştır (Nakata ve Sakamoto, 2012). Aktif yaşlarında başarı için eşit fırsatlara sahip olmalarını sağlamak için öğretmen ve antrenörler çocukları kronolojik yaşlarına göre gruplara ayırma eğiliminde olmuşlardır (Vincent ve Glamser, 2006). Bu gruplandırma çocukların olası duygusal ve fiziksel farklılıklarını en aza indirmek için yapılmıştır (Okazaki, Keller, Fontana ve Gallagher, 2011). Akranlarından birkaç ay daha büyük olmanın akademik başarıların kazanılmasında avantajlı olduğuna dair yeterince kanıt bulunmaktadır (Vincent ve Glamser, 2006). Ayrıca biyolojik gelişimi gerçekleştirenlerin sportif açıdan seçilme şansları daha fazla olacaktır. Erken biyolojik gelişme fiziksel performans kriterlerinden güç, kuvvet, dayanıklılık ve teknik nitelikler bakımından da daha üstün olmaya sebebiyet verebilmektedir (Şahin, 2017).

1 Ocak spor yaşı olarak kabul edilen ülkelerde, ocak ayında doğan çocuk aralık ayında doğan çocuktan 11 ay daha büyüktür (Delorme, Boiche ve Raspaud, 2009). Bu nedenle de yarışma yaşına göre erken doğan çocukların geç doğanlara göre daha avantajlı oldukları düşünülmüştür (Barnsley, Thompson ve Legault, 1992). Bu tarz sorunlar ile başedebilmek için takımlar, sıklıkla aynı yılda doğanları da kendi içerisinde gruplara ayırırlar (Sierra-Diaz, Villora, Vicedo ve Olivares, 2017)

Literatürde “cut-off date” şeklinde tanımlanan bağlı yaş etkisi olarak söyleyebileceğimiz bu tarih birçok Avrupa ülkesindeki gibi Türkiye’de de 1 Ocak’tır. Bazı spor branşlarında bu tarih takvim yılının son günü olmasıyla birlikte bazı spor branşlarında 1 Eylül de olabilir (Wattie, Copley, Baker, 2008; Pekel ve Kamis, 2018). Japonya’da ise 1 Nisan başlangıç, 31 Mart bitiş olarak hesaba alınmaktadır (Nakata ve Sakamoto, 2012). Musch ve Hay’a (1999) göre bu tarihin hangi gün ya da ayda olmasının bir öneminin olmadığını belirtir. Yani yüksek performans sergileyen genç sporcuların doğum günleri kronolojik yılının ilk çeyrek kısmında bulunmaktadır. Bağlı yaş etkisi tarihine ne kadar yakın tarihte doğan çocuk bulunmaktaysa diğerlerine göre daha avantajlı bir durumda olabileceği bilinmektedir (Edgar ve O’Donoghue, 2005; Helsen, Starkes ve Van Winckel, 2000; Simmons ve Paull, 2001). Eşit koşullarda rekabeti garanti vermek ve yaşa bağlı büyümeyi belirtmek için çocuklar ve gençler takvim yaşlarına göre yarışma gruplarına göre bölünür (Helsen, Van Winckel ve Williams, 2005; Wattie ve diğerleri, 2008). Ancak bu düzende kişiler içinde on iki aya kadar yaşla ilgili farklılıklar

ortaya çıkabilir. Bu da bağıl yaş etkisi şeklinde bilinen olguya neden olur. Yani aynı yılda doğanların 1 Ocak'ta doğan çocuklar ile 31 Aralık'ta doğanlar arasında 1 yıla kadar yaş farkı bulunmaktadır.

Bağıl yaş kuvvet, dayanıklılık ve sporla ilişkili teknik gibi birçok özellikle ilişkilendirilebilir (Delorme ve diğerleri, 2009; Mulazımoğlu, Bayansalduz, Kaynak ve Mulazımoğlu, 2016; Sierra-Diaz ve diğerleri, 2017). Özellikle vücut ölçüsü, güç ve kuvvetin ön planda olduğu branşlarda çok önem kazanmaktadır (Wattie ve diğerleri, 2008). Ancak bu durum ergenlik döneminden sonra azalmaktadır (Patalay, Fonagy, Deighton ve Belsky, 2015; Sierra-Diaz ve diğerleri, 2017).

Bu zamana kadar bağıl yaş etkisi ile ilgili spor alanında birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmaların sayısı ve kalitesine bağlı olarak, elde edilen sonuçlar bağıl yaş etkisinin varlığını destekler şekilde çıkmıştır. Yapılan çalışmalar bağıl yaş etkisinin özellikle sporcu seçiminde belirgin bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu araştırma ile 11-12 yaşlarındaki erkek çocukların bazı fiziksel ve motorik özellikleri ile doğdukları ayları arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi hedeflenmektedir.

## **Materyal ve Metot**

### *Araştırma Grubu*

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

### *Verilerin Toplanması*

Deneklerin yaşları nüfus cüzdanlarına bakılarak gün, ay, yıl olarak belirlenmiştir. Boy uzunlukları Holtain marka boy ölçer ile santimetre cinsinden ölçülmüştür. Vücut ağırlıkları hassaslık derecesi  $\pm 100$ gr olan elektronik baskül (Tanita) kullanılarak ölçülmüştür. Elde edilen değer kg cinsinden kaydedilmiştir. Beden kitle indeksleri (VKI) ölçümünde  $\text{kg/boy}^2$  formülüyle gösterilmiştir. 30 metre sürat koşusu kronometre ile ölçülmüştür. Dikey sıçrama testinde; duvara asılı metrik platform önünde öğrenci çift ayakla mümkün olduğu kadar en yükseğe sıçramaya çalışmıştır. Durarak uzun atlama testinde sporcu başlangıç çizgisine basmadan durarak çift bacakla ileriye doğru sıçramış ve atlama çizgisinin önünden vücudun son temas ettiği nokta ölçülmüştür. Sağlık topu atma testinde yaş grubu nedeniyle 2kg'lık sağlık topu kullanılmıştır. Otur ve uzan esneklik testi sehpa kullanılarak yapılmıştır (Günay, Tamer ve Cicioğlu, 2006; Kamar, A. 2003; Reiman ve Manske, 2009; Sevim, 2007).

### *Verilerin Analizi*

Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Veri analizi öncesi verilerin normal dağılıp dağılmadığı test edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) normalite katsayı değerlerine bakılmıştır. Bu değerlerin -1.96 ile +1.96 arasında olması verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir (Can, 2014, s. 85). Tablo 1'de yer alan

normallik sonuçlarına göre bazı değerlerin literatürde belirtilen bu değerler arasında olmadığı görülmektedir. Hem bu sebeple hem de grupta 30'dan daha az kişinin olmasından dolayı 11 yaşındaki çocukların analizlerinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. 12 yaşındaki erkek çocukların veri analizlerinde ise parametrik testler kullanılmıştır.

**Tablo 1.** Verilerin normallik analizi sonuçları

	11 Yaş Grubu		12 Yaş Grubu	
	Skewness (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)	Skewness (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)
Doğum Çeyreği	0.275	-1.18	0.17	-1.23
Ağırlık	1.42	2.58	1.15	1.90
Boy	0.30	-0.25	-0.01	0.11
VKİ	1.94	5.41	1.09	1.15
Dikey Sıçrama	-0.04	0.07	-0.42	1.73
Yatay Sıçrama	-0.70	1.79	-0.58	0.65
Sürat	3.72	22.55	0.32	-0.00
Atma Kuvveti	-0.02	0.04	-0.10	0.69
Esneklik (Otur Eriş)	-0.38	-0.48	0.16	-0.55

Normal dağılan veriler için çoklu karşılaştırmalarda ANOVA testi (Çoklu karşılaştırma tekniği olarak Scheffe tekniği), ikili karşılaştırmalarda ise Independent Samples-T Testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen veriler için ise çoklu karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis, ikili karşılaştırmalarda ise Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır.

## Bulgular

**Tablo 2.** Deneklerin doğdukları ayların çeyrek ve 6 aylık dağılımları

	11 Yaş Grubu		12 Yaş Grubu		11 Yaş Grubu		12 Yaş Grubu	
	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)
1. Çeyrek	31	31.6	44	27.2	58	59.2	91	56.2
2. Çeyrek	27	27.6	47	29.0				
3. Çeyrek	25	25.5	40	24.7	40	40,8	71	43.8
4. Çeyrek	15	15.3	31	19.1				
Toplam	98	100	162	100	98	100	162	100

**Tablo 3.** 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ karşılaştırmalarının Kruskal-Wallis testi sonuçları

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

\*p<0.05

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve VKİ değerlerinin karşılaştırılmıştır. Tablo 3'te yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların vücut ağırlıkları ve VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanamamıştır ( $p>0.05$ ). Çocukların boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında istatistiksel yönden anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların boy uzunluğu ortalamaları (sıra ort. 59.56), 2. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (38.76) anlamlı bir şekilde daha yüksektir.

**Tablo 4.** 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının One Way ANOVA Testi sonuçları

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

\* $p<0.05$

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Tablo 4'te yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların dikey sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 2. çeyrekte yer alan çocukların dikey sıçrama puanı sıra ortalamaları (60.20), 3. çeyrekte yer alan çocukların puanlarının sıra ortalamalarından (37.82) anlamlı bir şekilde daha yüksektir ( $p<0.05$ ). Çocukların yatay sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların yatay sıçrama puanları sıra ortalamaları (57.21), 3. çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların sıra ortalamalarından (35.86-39.00) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Son olarak ise, çocukların, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 5.** 11 yaşındaki çocukların Vücut ağırlığı, Boy uzunluğu ve VKİ parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Mann-Whitney U Testi sonuçları

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

\*p&lt;0.05

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki çocukların doğum aylarına göre ilk ve ikinci 6 aylık olarak vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve VKİ değerlerinin karşılaştırılmıştır. Tablo 5'te yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

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

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

\*p&lt;0.05

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

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

kuvvetleri ve otur eriş testi puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 7.** 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ karşılaştırmalarının ANOVA testi sonuçları

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

\* $p<0.05$

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve VKİ değerleri karşılaştırılmıştır. Tablo 7'de yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların vücut ağırlıkları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların vücut ağırlığı ortalamaları (46.74) 3. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (40.69) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. 12 yaşındaki erkek çocukların boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında da anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte ve 2. çeyrekte yer alan çocukların boy uzunluğu ortalamaları (1.54-1.53), 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (1.48) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Son olarak ise, çocukların VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki çocukların doğum çeyreklerine göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Tablo 8'de yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların yatay sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların yatay sıçrama puan ortalamaları (1.61), 2. çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (1.49-1.45) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Çocukların atma kuvveti puanları ile doğum çeyrekleri arasında da anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 1. çeyrekte yer alan çocukların atma kuvveti puan ortalamaları (737.02), 3. çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların ortalamalarından (603.12-666.49) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların dikey sıçrama, sürat ve otur eriş testi puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).



**Tablo 8.** 12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının ANOVA Testi sonuçları

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

\*p&lt;0.05

**Tablo 9.** 12 yaşındaki çocukların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Independent-Samples T Testi sonuçları

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

\*p&lt;0.05

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki çocukların, ilk ve ikinci 6 ayda doğumlarına göre vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve VKİ değerlerin karşılaştırılmıştır. Tablo 9'da yer alan analize göre; çocukların vücut ağırlıkları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (p<0.05). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların vücut ağırlığı ortalamaları (45.29) ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların ortalamalarından (41.28) anlamlı bir şekilde daha yüksektir.

Çocukların boy uzunlukları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma durumları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların boy uzunluğu ortalamaları (1.53), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların ortalamalarından (1.49) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların VKİ ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 10.** 12 yaşındaki çocukların fiziksel performans parametrelerin doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmaları Independent-Samples T testi sonuçları

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

\* $p<0.05$

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki çocukların, ilk ve ikinci 6 ay doğumlarına göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Tablo 10'da yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların sürat testi puanları ile ilk ve ikinci 6 ayda doğma arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre birinci 6 aylık periyotta yer alan çocukların (4.91), ikinci 6 aylık periyotta yer alan çocuklardan (5.05) daha hızlı oldukları söylenebilir.

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

## Tartışma

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

Yaşamsal fonksiyonda biyolojik yaştan, kronolojik yaşı çıkararak olgunlaşma sonucu aralarındaki farkların düzeylerinin belirlenmesi konu ile ilgili bazı araştırmalarda, ilk

aylarda doğanların diğer aylarda doğanlara kıyasla lehine anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir (Roberts ve diğerleri, 2012).

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

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

Benzer olarak fiziksel performans gerektiren futbol branşında, genç futbolcuların takımda olmaları ile doğdukları aylar arasında önemli ilişkiler saptanmıştır. Aynı yıl içerisinde daha erken doğanların takıma seçilme ya da kadroya girebilme üstünlüklerini gösteren çalışmalar bağlı yaş etkisini ispatlamaktadır (Mülazımoğlu, Cihan, Erdoğan ve Şirin, 2013)

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

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

Yine benzer araştırmalara bakıldığında farklı branşlar, farklı ligler ve farklı ülkelerle kıyaslandığında; Belçika liginde ilk çeyrek doğan çocukların %37 olduğu son çeyrek doğanların %10 olduğu, Danimarka liginde ilk çeyrek %36, son çeyrek doğanların %8 olduğu, İngiltere liginde ilk çeyrek %50 son çeyrek doğanların %17 olduğu, Fransa liginde ilk çeyrek %43 son çeyrek doğanların %14 olduğu, Almanya liginde ilk çeyrek %50 son çeyrek doğanların %3 olduğu, İtalya liginde ilk çeyrek %46 son çeyrek doğanların %3

olduğu, Hollanda liginde ilk çeyrek %36 son çeyrek doğanların %15 olduğu, Portekiz liginde %45 olduğu son çeyrek doğanların %6 olduğu, İspanya liginde ilk çeyrek %36 olduğu son çeyrek doğanların %6 olduğu, İsveç liginde ilk çeyrek aylarda doğan çocukların oranı %47 olduğu son çeyrek doğanların %2 olduğu görülmüştür (Helsen ve diğerleri, 2005).

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

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

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

Çalışmamızda, 11 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların çeyreklerine bakıldığında %31.6'sının 1. çeyrekte; %27.6'sının 2. çeyrekte; %25.5'inin 3. çeyrekte ve %15.3'ünün 4. çeyrekte doğdukları görülmektedir. 12 yaşındaki erkek çocukların doğdukları ayların çeyreklerine bakıldığında ise %27,2'sinin 1. çeyrekte; %29'unun 2. çeyrekte; %24.7'sinin 3. çeyrekte ve %19.1'in 4. çeyrekte doğdukları görülmektedir.

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

Yılın ilk iki çeyreğinde doğan çocukların, yılın son iki çeyreğinde doğan çocuklara göre aynı tür çalışmada daha avantajlı oldukları gözlenmiştir (Wattie ve diğerleri, 2008; Sierra-Diaz ve diğerleri, 2017). Daha geç doğan çocuklardaki gelişim de daha geç gerçekleşmektedir (Delorme ve diğerleri, 2009). Özellikle gelişim dönemlerinde (erkeklerde 13-15, kızlarda 12-14 yaş) fiziksel farklılıklar en üst seviyededir (Wattie ve diğerleri, 2008).

Erkek ve kadınlarda ergenlik öncesi motor becerilerde farklılık minimaldir. Ergenlik dönemine kadar da doğrusal bir gelişme görülür. Ergenlik döneminde testosteron hormonunun artışı erkeklerde daha büyük ve yağsız vücut kitlesi kazandırır, kardiyovasküler sistemin gelişmesini sağlar ve bu da güç, kuvvet sürat gibi motorik özelliklerin gelişmesine yardım eder. Kadınlarda ise tersine ergenlik dönemine geçiş, erkeklerle

kıyasla performansı kısıtlayan bir dizi fizyolojik faktörü bulundurmaktadır (Vincent ve Glamser, 2006).

Çalışmada ayrıca araştırmaya katılan 11-12 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve VKİ değerleri karşılaştırılmıştır. Bu analizlere göre; 11 yaşındaki çocukların vücut ağırlıkları ve VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farklılık görülmez iken boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (Tablo 5). 12 yaşındaki erkek çocukların ise doğum çeyreklerine göre vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (Tablo 9). Son olarak ise, çocukların VKİ ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

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

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

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

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

Benzer nitelikte olan çalışmalara bakıldığında motorik özelliklerin 20m. sürat özelliği 3,7 ve 3,9 sn. değerlerinde olduğu görülmüştür (Özkara, 2002). Farklı liglerdeki oyuncuların Antropometrik özellikler ve fiziksel performans testleri aynı zamanda olgunlaşma düzeylerinin bağlı yaş ile olan ilişkisi incelenmiştir. 8-17 yaş arası

oyuncuların doğumları 1. Çeyrek, 2. Çeyrek, 3. Çeyrek ve 4. Çeyrek olarak periyotlanmıştır. Araştırmada sürat değerleri, 10 ve 20m. sprint, patlayıcı kuvvet, çabukluk değerleri incelenmiştir. Çocukların anaerobik özelliklerinin yaşı küçük olanların aleyhine olduğu görülmüştür (Lovell ve diğerleri, 2015).

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

Araştırmaya katılan 11 yaşındaki erkek çocukların doğum çeyreklerine göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Bu analizlere göre; çocukların dikey sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 2. Çeyrekte yer alan çocukların dikey sıçrama puan sıra ortalamaları (60.20), 3. Çeyrekte yer alan çocukların puanlarının sıra ortalamalarından (37.82) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Çocukların yatay sıçrama puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu farklılığa göre 1. Çeyrekte yer alan çocukların yatay sıçrama puanları sıra ortalamaları (57.21), 3. Çeyrekte ve 4. çeyrekte yer alan çocukların sıra ortalamalarından (35.86-39.00) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Son olarak ise, Çocukların, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi puanları ile doğum çeyrekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

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

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

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

Araştırmaya katılan 12 yaşındaki erkek çocukların doğum aylarının ilk ve ikinci 6 aylık periyotta yer alma durumuna göre dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, atma kuvvetleri ve otur eriş testi değerleri karşılaştırılmıştır. Tablo 10'da yer alan karşılaştırma analizlerine göre; çocukların sürat testi puanları birinci 6 ay (4.91), ikinci 6 ay (5.05), atma kuvveti testi puanları birinci 6 ay (699.56), ikinci 6 ay (624.11) bağlı yaş açısından anlamlı farkın olduğu ancak dikey sıçrama birinci 6 ay (27.25), ikinci 6 ay (26.90) ve yatay sıçrama birinci 6 ay (1.55), ikinci 6 ay (1.49) ve çocukların esneklik testi birinci 6 ay (22.97), ikinci 6 ay(23.40) verileri ile istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ( $p<0.05$ ).

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

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

## **Sonuç**

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

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

## **Yazar notu:**

Bu çalışma Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

**Yazışma Adresi (Corresponding Address):**

*Doç.Dr. Emre BAĞCI*

*Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi*

*E-posta: ebagci@gazi.edu.tr*

## Kaynaklar

1. **Barnsley, R. H., Thompson, A. H. and Barnsley, P. E.** (1985). Hockey success and birthdate: The relative age effect. *Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation Journal*, 51, 23-28
2. **Barnsley, R. H., Thompson, A. H. and Legault, P.** (1992). Family planning: Football style. The relative age effect in football. *International Review for the Sociology of Sport*, 27(1), 77-87.
3. **Bompa, T. O., Carrera, M.** (2015). *Conditioning Young Athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics.
4. **Delorme, N., Boiche, J., ve Raspaud, M.** (2009). The relative age effect in elite sport: The French case. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(2), 336-344.
5. **Edgar, S., O'Donoghue, P.** (2005). Season of birth distribution of elite tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 23(10), 1013-1020.
6. **Günay, M., Tamer, K. ve Cicioğlu İ.** (2006). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
7. **Helsen, W. F., Starkes, J. L. & Van Winckel, J.** (2000). Effect of a change in selection year on success in male soccer players. *American Journal of Human Biology*, 12(6), 729-735.
8. **Helsen, W. F., Van Winckel, J. & Williams, A. M.** (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629-636.
9. **Kamar, A.** (2003). *Sporda yetenek beceri ve performans testleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
10. **Lovell, R., Towlson, C., Parkin, G., Portas, M., Vaeyens, R., Cobley, S.** (2015). Soccer player characteristics in English lower-league development programmes: The relationship between relative age, maturation, anthropometry and physical fitness. *PLoS ONE*, 10(9)
11. **Musch, J., Hay, R.** (1999). The relative age effect in soccer: Cross-cultural evidence for a systematic discrimination against children born late in the competition year. *Sociology of Sport Journal*, 16(1), 54-64.
12. **Mulazımoğlu, O., Bayansalduz, M., Kaynak, K., ve Mulazımoğlu, H. D.** (2016). Relative age effect in Turkish soccer. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 18(1), 64-69.
13. **Mülazımoğlu, O., Cihan, H., Erdoğan, M., ve Şirin, E. F.** (2013). Türkiye'deki bazı futbol kulüplerinin profesyonel ve altyapı takımlarında bağıl yaş etkisi. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 11, 105-111.
14. **Nakata, H., Sakamoto, K.** (2012). Sex differences in relative age effects among Japanese athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 115(1), 179-186.
15. **Okazaki, H. A. F., Keller, B., Fontana, F., Gallagher, D. J.** (2011). The relative age effect among female Brazilian youth volleyball players. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 82(1), 135-139
16. **Patalay, P., Fonagy, P., Deighton, J., Belsky, J.** (2015). A general psychopathology factor in early adolescence. *The British Journal of Psychiatry*, 207(1), 15-22.
17. **Pekel, H. A., Kamis, O.** (2018). Relative Age Effect on U14 Track and Field Athletes. *Gazi Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 23(2), 153-162.
18. **Reed, K. E., Parry, D. A., & Sandercock, G. R. H.** (2017). Maturation and social factors contributing to relative age effects in school sports: Data from the London Youth Games. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(12), 2070-2079.
19. **Reiman, R. P., Manske, R. C.** (2009). *Functional testing in human performance*. Human Kinetics, 82-110.
20. **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*, 24, 72-83.
21. **Sevim, Y.** (2007). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
22. **Sierra-Diaz, J. M., Villora, G. S., Vicedo, P. J. C., Olivares, S. J.** (2017). Soccer and relative age effect: A walk among elite players and young players. *Sports*, 5(1), 5. <https://doi.org/10.3390/sports5010005>
23. **Simmons, C. and Paull, G. C.** (2001). Season-of-birth bias in association football. *Journal of Sports Sciences*, 19(9), 677-686.
24. **Şahin, L.** (2017). *Futbol milli takım seçmelerinde bağıl yaş etkisi ve fiziksel performans* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
25. **Thompson, A. H., Barnsley, R., and Battle, J.** (2004). The relative age effect and the development of self-esteem. *Educational Research*, 46(3), 313-320.



26. **Vincent, J., Glamsner, D. F.** (2006). Gender difference in the relative age effect among US Olympic Development Program youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 24(4), 405-413.
27. **Votteler, A., Höner, O.** (2014). The Relative age effect in the German Football TID Programme: biases in motor performance diagnostics and effects on single motor abilities and skills in groups of selected players. *European Journal of Sport Science*, 1, 433-442.
28. **Wattie, N., Cobley, S., and Baker, J.** (2008). Towards a unified understanding of relative age effects. *Journal of Sports Sciences*, 26(3), 1403-1409.