

---

# SPORTIVE

## Journal of SPORTIVE

<http://dergipark.gov.tr/sportive>

---

### 10-14 Yaş Arası Kız Çocukların Atletik Performanslarının Bağlı Yaş Etkisine Göre Karşılaştırılması

Harun GENÇ

Bingöl Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Y.O.(ORCID ID: 0000-0003-1371-7468)

---

Özgin Makale

Gönderi Tarihi:30.08.2019

Kabul Tarihi:05.09.2019

Online Yayın Tarihi:20.03.2020

---

#### Öz

Bu çalışmada Bingöl ilinde ortaokulda öğrenim gören kız çocuklarında bağlı yaş etkisini (BYE) araştırmak, antropometri ve fiziksel uygunluk özelliklerinin karşılaştırılmasını amaçlanmıştır. Araştırmamıza yaş ortalaması 12,25+1,17 yıl olan toplam 238 kız öğrenci katılmıştır. Öğrenciler doğum aylarına göre 1. (Ocak-Mart), 2. (Nisan-Haziran), 3. (Temmuz-Eylül), 4. (Ekim-Aralık) çeyrekte doğanlar olarak 4 gruba ayrılmışlardır. Çalışmamızda; yaş, antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi), ve performans (dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sağlık topu atma, 20 metre sürat ve 20 metre shuttle run dayanıklılık testi) parametreleri incelenmiştir. Çalışmamızda tespit edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 22.0 paket programı kullanılarak grup içi ortalama ve standart sapma değerleri tespit edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalar Independent Samples T Testi ve One-Way Anova ile gerçekleştirilmiştir. Grup içi farkın kaynağını belirlemek için ise Tukey testi kullanılmıştır. Sonuç olarak yılın ilk yarısında doğan kız çocukları ile yılın ikinci yarısında doğan kız çocukları arasında mekik koşusu haricinde boy, vücut ağırlığı, BKİ, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sağlık topu atma, sürat testlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Buna göre 10-14 yaş arası kız çocuklarında BYE'nin aerobik kapasite üzerine etkisinin olabileceği; ancak antropometrik ve seçilmiş diğer fiziksel uygunluk parametreleri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı söylenilebilir.**Anahtar Kelimeler:** Kız çocukları, bağlı yaş etkisi, fiziksel uygunluk, performans, doğum ayı

#### Comparison Of The Athletic Performance of Girls Between 10-14 Age According To The Relevant Age Effect

**Abstract**The aim of this study was to investigate the relative age effect (RAE) and compare the anthropometry and physical fitness characteristics of secondary school girls in Bingöl. 238 female students with a mean age of 12,25+1,17 years participated in the study. The students were divided into 4 groups according to their birth months in the 1st (January-March), 2nd (April-June), 3rd (July-September), 4th (October-December) quarters. In our study; age, anthropometric measurements (length, body weight, body mass index), and performance (vertical jump, standing long jump, medicine ball throwing, 20 meters speed and 20 meters shuttle run endurance test) properties were examined. In our study, the data were analyzed using SPSS 22.0 statistical package program and the mean and standard deviation values of the data were determined. Comparisons between groups were performed with Independent Samples T Test and One-Way Anova. Tukey test was used to determine the difference between the groups. As a result, no statistically significant difference was found between the girls born in the first half of the year and the girls born in the second half of the year height, body weight, BMI, vertical jump, standing long jump, throwing medicine ball and speed tests except the shuttle run test ( $p>0,05$ ). Accordingly, it can be concluded that RAE may have an effect on aerobic capacity on girls aged 10-14 years; however, it can be said that it has no significant effect on anthropometric and other selected physical fitness parameters on girls.

**Key Words:** Girls, relative age effect, physical fitness, performance, birth month

---

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Harun GENÇ; E-mail: [hgenç@bingol.edu.tr](mailto:hgenç@bingol.edu.tr)

## GİRİŞ

Çoğu ülke öğrenciler için ilkokuldan üniversiteye kadar uygun öğrenme ortamları sağlamak amacıyla tesis, güncel eğitim programları ve iyi yetişmiş öğretmen kadrosu oluşturmak için yatırımlar yapıyor. Irk ve din ayrımı yapmadan tüm çocuklara eşit imkanlar sunmak devletlerin birincil hedeflerindedir. Bu amaca ulaşmak için çocuklar kronolojik yaşlarına göre gruplandırılırlar. Çocuklar eğitimde olduğu gibi sporda da eşit şartlarda rekabet ve başarı için alt yapıda kronolojik yaşlarına göre gruplandırılırlar. Alt yapı dönemindeki çocuklar insan vücudunun en hızlı gelişim gösterdiği ergenlik çağındadır.

Fiziksel aktivitenin veya eğitimin çıktı olarak sonuçlarını değerlendirmek için vücut büyüklüğü ve biyolojik olgunluk göstergeleri değerlendirilmesi gereklidir. Biyolojik olgunluk, kişileri olgunluk durumlarıyla (veya biyolojik yaşları) sıralayarak kontrol edilebilir ki bu da olgunluk derecesinin değerlendirilmesini gerektirir. Biyolojik olgunluğun yorumlanabilmesi için, ilk olarak 1 takvim yılının, 1 olgunlaşma yılı ile aynı anlamda olmadığını bilmek çok önemlidir. Her bir birey, aynı olgunluk aşamalarından geçerken, bunu farklı oranlarda yaşayabilmektedir. Bu durum aynı takvim yaşına sahip çocukların olgunluk seviyesinde değişiklikler neticesinde fiziksel, bilişsel ve fizyolojik farklılığın varlığıyla sonuçlanır (Armstrong, 2007).

Ergenlik dönemindeki çocukların en büyük ve en küçükleri arasında (örneğin 8-15 yaş) fiziksel ve bilişsel farklılıkların olması kaçınılmazdır (Malina, 1994; Musch & Grondin, 2001; Williams, Davies, Evans, & Ferguson, 1970). Yetişkinler arasındaki 12 aylık yaş farkı akademik ve sportif başarıda küçük değişikliklere yol açabilir ya da iki yetişkin arasında hiçbir farka sebep olmayabilir ancak; bu farklılık aynı yıl içerisinde ancak yılın ilk ve son aylarında (örneğin Ocak-Aralık) doğmuş iki çocuk arasında fiziksel, bilişsel, motor beceriler açısından önemli farklılıkların olma ihtimali oldukça yüksektir (Rummenich ve Rogol, 1995). Her yaş grubunun aynı yıl içerisinde farklı aylarda doğmuş çocuklar arasında fiziksel, bilişsel hatta motorik performans açısından önemli farklılıklar oluşturabilecek bu durum Bağlı Yaş Etkisi (BYE) olarak adlandırılır (Musch ve Grondin, 2001). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda BYE'nin özellikle sporcu seçiminde belirgin bir etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır (Mülazımoğlu, 2013; Romann ve Fuchslocher, 2014, Vincent ve Glamser, 2006; Hirose, 2009; Delorme vd, 2010). Çocuklarda büyüme ve gelişmenin takip edilmesinde kullanılan yöntemlerden birisi Percentil tablolarıdır, bu tablolar çocuğun boyunun ve gelişiminin normal olup olmadığını anlamanıza yardımcı olan sağlıklı çocukların verilerinden elde edilmiş tablolarıdır (Günay vd., 2018). Sağlıklı bir çocuğun boyu eğri üzerinde 3 ve 97'nci percentil çizgileri arasında yer alır ve çocukluk dönemi boyunca aynı eğri üzerinde

devam eder. Ani düşüş durumunda hekim ile görüşülmesi gerekir. Bu tablolar belirli dönemlerde yenilenir ve ülkelere göre farklılık gösterebilir. Her ırkın büyüme değerleri farklı olabilir. Çocuklar genetik özellikleri nedeniyle 1 yaş üst veya alt yaş grubunda yer alabilir. Meselâ; ailesinde 190 cm. gibi uzun boylu anne ya da baba olan bir erkek çocuk 12 yaşındayken 13 yaş özelliklerini gösterebilir. Aynı durum kısa boylu olanlar için de geçerlidir.10 yaşında ve 5. persentil içerisindeki bir çocuğun boy uzunluğunun 1,26 m ve vücut ağırlığının 22 kg olması muhtemeldir, aynı yıl içerisinde doğmuş 97. persentil içerisinde olan bir çocuk ise 1.54 m boyunda ve 49 kg ağırlığında olabilir. Bu sonuca göre erken doğmuş ve 97. persentil içerisindeki çocuk BYE ile diğer çocuktan 28 cm daha uzun ve 27 kg daha ağır bir antropometrik yapıya sahip olarak birçok spor branşında diğer çocuğa göre avantaj sağlayacaktır (Tanner, 1978; Tanner & Whitehouse, 1976).

Çocukların fiziksel ve motorik performans özelliklerinin değerlendirilebilmesi için yetenek seçimi ve yönlendirmesi konusu sporda çok önemli olduğu görülmektedir (Ayan ve Mülazımoğlu, 2010). Çocuklarda spor, büyüme, olgunlaşma, bilişsel gelişim ve sosyalleşmede önemli bir paya sahip olduğu için erken yaşlarda spor aktivitelerine başlanmalıdır (Muratlı, 1997). Ülkeler spor alanında uluslar arası düzeyde yarışmalarda başarılı olabilmek için yetenekli sporcuları keşfetmeye çalışmaktadır (Demiral vd., 2006). Sporda arzu edilen yüksek başarıya ulaşabilmek ile spora erken başlama arasında pozitif yüksek ilişki olduğu bilinmektedir. Spor biliminin en önemli konularında birisi de çocukların ve gençlerin en iyi performans sergileyecekleri spor dallarına mümkün olan en kısa sürede yönlendirilmesidir (Tutkun, 2002). Spor branşlarına yönlendirmede en önemli faktörler sporcunun antropometrik ve kinesyolojik karakterlerin uygunluğunun tespit edilmesidir (Heimer, Misigoj & Medved, 1988). Vücut ölçüsü ve oranı, fizik ve vücut kompozisyonu fiziksel performansı etkileyen önemli faktörlerdir (Maud & Foster, 1995). Yetenek seçiminde çocukların yaşlarının ve bazı fiziksel özelliklerinin yönlendirilecekleri spor dalları için büyük öneme sahip olduğu da bilinmektedir. (Yaman, 2015).

Bu bilgiler ışığı altında sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede önemli faktörlerden olan fiziksel özellikler ve performans profilleri ile Bağlı Yaş Etkisi arasındaki ilişkinin incelenmesi önemli görülmektedir. Yapılan bu araştırmanın amacı, Bingöl ilinde ortaokulda öğrenim gören 10-14 yaş arası kız çocuklarında bağlı yaş etkisini (BYE) araştırmak, antropometri ve fiziksel uygunluk özelliklerinin karşılaştırılmasını amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Çalışmaya Bingöl ilinde ortaokulda öğrenim gören düzenli olarak spor yapmayan sadece okulda beden eğitimi derslerine katılan yaş ortalaması 12,25+1,17 yıl olan toplam 238 kız öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler doğum aylarına göre 1. (Ocak-Mart), 2. (Nisan-Haziran), 3. (Temmuz-Eylül), 4. (Ekim-Aralık) çeyrekte doğanlar olarak 4 gruba ayrılmışlardır. Çalışmamızda; yaş, antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi), performans (dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sağlık topu atma, 20 metre sürat ve 20 metre shuttle run dayanıklılık testi) özelliklerinden oluşan 9 parametre incelenmiştir.

### **Kullanılan Materyaller**

Araştırmamızda stadiometre, baskül, New Test-Powertimer 300 test sistemi, plastik huni, plastik işaret tabağı, hoparlör, boy ölçer, Tanita BC418 marka vücut kompozisyon cihazı, çelik metre, kağıt, kalem, bant, kullanılmıştır. Testler öncesi öğrenciler 20 dakika süren kordinatif ısınma gerçekleştirmiş ve sırası ile Dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sağlık topu atma, 20 m sürat ve dayanıklılık testleri uygulanmıştır. Denekler testler uygulanırken, testler arasında 5 dakika dinlenme verilmiş, öncesinde araştırmacı tarafından gösterilmiştir.

### **Antropometrik ölçümler**

Öğrencilerin yaşları nüfus cüzdanındaki bilgilere göre belirlendikten sonra boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksini belirlemek için ölçümler yapılmıştır. Ölçümler sabah kahvaltısından önce, katılımcılar herhangi bir besin maddesi yemeden yapılmıştır.

**Boy uzunluğu:** Katılımcıların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon alındıktan sonra, ölçüm cm olarak kaydedilmiştir.

**Vücut ağırlığı:** Katılımcıların vücut ağırlıkları; üzerlerinde sadece şort ve tişört varken, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonundayken hassasiyeti  $\pm 0.1$  kg olan Arzum marka elektronik banyo baskülü ile kg olarak ölçülmüştür.

**Vücut kitle indeksi ölçümü:** Katılımcıların vücut kitle indeksini belirlemek için Tanita BC-418 marka vücut yağ analizörü kullanılmıştır. Ölçümler, katılımcılar şort ve tişört giymiş haldeyken gerçekleştirilmiştir. Analizörün bilgi hanesinde bulunan “Sedanter” modu seçilmiş ve oyuncuların kıyafetleri için 0,5 kg düşülmüştür. Ayrıca; oyuncuların yaşları ve boy uzunlukları da bilgi hanesine girilmiştir. Her bir oyuncu platforma çıkmadan önce platformun ayak konulan metal bölümleri nemli bir bezle silinmiştir. Ölçümler; sabah kahvaltısından önce, oyuncular herhangi bir gıda alımı yapmadan, gerçekleştirilmiştir.

## **Performans Testleri**

**Dikey Sıçrama Testi:** Test öncesi öğrencilerin test yapılacak duvarda kollarını yukarı kaldırarak normal kol uzunluğu belirlenmiştir. Öğrencilerin kullandıkları elleri tebeşir tozuna bulandıktan sonra hangi elini kullanıyorsa o eli duvara yakın olacak şekilde duvarın yanında durduktan sonra en yükseğe sıçramaya çalışmaları istenmiştir. Öğrencinin duvarda değdiği yer ile kol uzunluğu arasındaki mesafe dikey sıçrama sonucu olarak cm cinsinden kaydedilmiştir. Test iki kez uygulanmış ve öğrencinin en iyi olan sonucu kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

**Durarak Uzun Atlama Testi:** Ayak parmak uçları başlangıç çizgisinin hemen arkasında çizgiye temas eder şekilde öğrenci bekler daha sonra aşağıya doğru squat pozisyonuna eğilerek kollarını arkaya doğru alıp güç aldıktan sonra öne ileri doğru çift ayak sıçrar ve sıçradığı noktada topukları ile başlangıç çizgisi arasındaki mesafe öğrencinin durarak uzun atlama testi sonucu olarak cm cinsinden tespit edilmiştir. Test iki defa tekrar edilmiş ve öğrencinin en iyi derecesi test sonucu olarak kaydedilmiştir (Sevim, 1997).

**20 m Sürat Koşusu testi:** Çalışmaya katılan öğrenciler daha önceden belirlenmiş 20 m mesafeyi yüksek çıkış yaparak, maksimal hız ile koşmuştur. Fotosel yardımı ile sn cinsinden koşu süresi belirlenmiştir. Çalışmaya katılanlar testi iki defa uyguladıktan sonra en iyi sonuç kaydedilmiştir (Sevim, 1997).

**Sağlık Topu Fırlatma Testi:** Denekler uygun ısınmadan sonra, 2 kg' lık sağlık topunu iki elleriyle, çizginin gerisinden bir adım alarak, başlarının üzerinden fırlatmışlardır. Topun düştüğü mesafe ölçüldükten sonra kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

**Dayanıklılık özelliğinin tespiti:** 20 m. dayanıklılık mekik koşusu testi uygulanmıştır. Düzgün ve kaygan olmayan bir zemin üzerine 20 metre uzunluğunda bir alan işaretlenir. Test belirli hızda başlayıp, sürekli artan tempoda devam eder. Bunun için sesli uyarana ihtiyaç duyulacaktır. Bilgisayar üzerinden yapılan uyarılar ile sporculara koşu ritmi bildirilir. Bu ritim, başlangıç hızı 8,5 km/s ve her seviyede 0,5 km/s artan bir hızda 21 seviye için devam eder. Koşu öncesi denekler ısınma egzersizleriyle teste hazırlanırlar. Testin ilk seviyesi ısınma amaçlı olsada testin verimliliği açısından ön ısınma yaptırılır. Test esnasında denek ulaştığı işaretleyici çizginin üzerine veya ilerisine basmak zorundadır. Sporcu uyarı sesinden önce çizgiye ulaşmışsa bip sesini durarak bekler ve koşuya devam eder. Uyarıdan önce çizgiye ulaşamamışsa teste bir süre daha devam eder, 2. uyarıya yetişemezse test durdurulur. Dikkat edilmesi gereken konu yorgunluktan mı, yoksa ritim bozukluğundan mı çizgiye

ulaşamadığıdır. Amaç deneğin maksimal dayanıklılığını tespit etmekse bu ayırım yapılmalıdır. Kurula uygun koşulan son seviyeye kadar devam ettirilir. Koşulan tekrar sayısı kaydedilip tahmini oksijen kullanımı belirlenir (Günay, Cicioğlu, ve Tamer, 2010).

### İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda tespit edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yüzdeler dağılımları, aritmetik ortalamaları, grup içi ortalama ve standart sapma değerleri, tespit edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalar Independent Samples T Testi ve One-Way Anova ile gerçekleştirilmiştir. Grup içi farkın kaynağını belirlemek için ise Tukey testi kullanılmıştır.

### BULGULAR

**Tablo 1:** Öğrencilerin doğdukları aylara göre frekans dağılımı

Sıra	Aylar	Sayı	Yüzde %
1	Ocak	25	10,5
2	Şubat	24	10,1
3	Mart	14	5,9
4	Nisan	19	8,0
5	Mayıs	25	10,5
6	Haziran	20	8,4
7	Temmuz	27	11,3
8	Ağustos	21	8,8
9	Eylül	17	7,1
10	Ekim	13	5,5
11	Kasım	19	8,0
12	Aralık	14	5,9
Toplam		238	100

Çalışmaya katılan öğrencilerden % 5,5'i Ekim ayında doğarken, % 11, 3'ü Temmuz ayında doğmuştur.

**Tablo 2:** Öğrencilerin doğdukları ayların çeyreklere göre dağılımı

Doğum aralığı	Aylar	Sayı	Yüzde %
1. üç ay	Ocak-Şubat-Mart	63	26,5
2. üç ay	Nisan-Mayıs-Haziran	64	26,9
3. üç ay	Temmuz- Ağustos-Eylül	65	27,3
4. üç ay	Ekim-Kasım-Aralık	46	19,3
Toplam		238	100

Çalışmaya katılan öğrencilerin doğdukları ayların yılın çeyreklerine göre incelediğimizde ilk çeyrekte doğan öğrencilerin oranı % 26,5, ikinci çeyrekte doğanlar % 26,9, üçüncü çeyrekte %27,3 ve son çeyrekte doğanların oranı % 19,3 olduğu görülmektedir.

**Tablo 3:** Öğrencilerin doğdukları ayların 6 aylık oranları

Doğum aralığı	Sayı	Yüzde %
İlk 6 ay	127	53,4
Son 6 ay	111	46,6
Toplam	238	100

Çalışmaya katılan öğrencilerin doğdukları ayların 6 aylık dönemlere göre dağılımını incelediğimizde, İlk altı ayda doğan öğrencilerin oranı % 53,4, ikinci altı ayda doğanlar % 46,6 olarak görülmektedir.

**Tablo 4:** Öğrencilerin doğum çeyreklerine göre Vücut ağırlığı, Boy uzunluğu ve BKİ karşılaştırmalarının OneWay Anova Sonuçları

Parametreler	Çeyrekler	N	Ortalama	Standart Sapma	F	p	Fark
Boy Uzunluğu (cm)	1. çeyrek	63	148,01	9,92	,107	,756	YOK
	2. çeyrek	64	147,93	9,34			
	3. çeyrek	65	148,38	8,90			
	4. çeyrek	46	147,36	9,08			
	Toplam	238	147,97	9,27			
Vücut Ağırlığı (kg)	1. çeyrek	63	40,26	10,70	,190	,903	YOK
	2. çeyrek	64	41,46	11,09			
	3. çeyrek	65	40,23	10,01			
	4. çeyrek	46	40,97	11,83			
	Toplam	238	40,71	10,80			
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	1. çeyrek	63	18,10	3,32	,528	,664	YOK
	2. çeyrek	64	18,70	3,64			
	3. çeyrek	65	18,07	3,27			
	4. çeyrek	46	18,55	3,69			
	Toplam	238	18,34	3,43			

\*\* P< 0.01 , \* P< 0.05

Öğrencilerin doğum çeyreklerine göre Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ karşılaştırmalarının istatistik analiz sonuçları incelendiğinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ( p>0,05).

**Tablo 5:** Öğrencilerin Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu Ve BKİ Değerlerinin Doğdukları Doğum Aylarına Göre 6 Aylık Grup Karşılaştırmalarının T Testi Sonuçları

Parametreler	Çeyrekler	N	Ortalama	Standart Sapma	t	p	Fark
Boy Uzunluğu (cm)	İlk 6 ay	127	147,97	9,59	,010	,992	YOK
	İkinci 6 ay	111	147,96	8,95			
Vücut Ağırlığı (kg)	İlk 6 ay	127	40,87	10,87	0,236	,813	YOK
	İkinci 6 ay	111	40,53	10,76			
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	İlk 6 ay	127	18,41	3,43	0,302	,763	YOK
	İkinci 6 ay	111	18,27	3,44			

\*\* P< 0.01 , \* P< 0.05

Çalışmaya katılan öğrencilerin doğdukları ayların 6 aylık dönemlere göre dağılımında Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ karşılaştırmalarının sonuçlarını incelediğimizde herhangi bir istatistiksel anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ( p>0,05).

**Tablo 6:** Öğrencilerin Doğum Çeyreklerine Göre Fiziksel Performans Karşılaştırmalarının One Way Anova Sonuçları

Parametreler	Çeyrekler	N	Ortalama	Standart Sapma	F	p	Fark
Dikey Sıçrama (cm)	1. çeyrek	63	21,32	4,76	1,033	,379	YOK
	2. çeyrek	64	20,77	3,48			
	3. çeyrek	65	22,18	4,94			
	4. çeyrek	46	21,56	5,21			
	Toplam	238	21,45	4,60			
Uzun Atlama (cm)	1. çeyrek	63	128,66	16,05	,738	,530	YOK
	2. çeyrek	64	130,03	17,70			
	3. çeyrek	65	131,80	21,66			
	4. çeyrek	46	126,71	18,11			
	Toplam	238	129,51	18,51			
Sağlık Topu Atma (cm)	1. çeyrek	63	145,63	48,17	,454	,715	YOK
	2. çeyrek	64	147,33	57,31			
	3. çeyrek	65	137,92	47,09			
	4. çeyrek	46	145,71	52,13			
	Toplam	238	144,00	49,89			
Sürat 20 m (sn)	1. çeyrek	63	4,32	,39	,329	,804	YOK
	2. çeyrek	64	4,29	,42			
	3. çeyrek	65	4,24	,66			



	4. çeyrek	46	4,32	,38			
	Toplam	238	4,29	,48			
Mekik Koşusu (adet)	1. çeyrek	63	27,63	7,42			
	2. çeyrek	64	25,75	7,40			
	3. çeyrek	65	24,40	5,72	3,572	,015*	VAR
	4. çeyrek	46	24,00	5,48			
	Toplam	238	25,54	6,75			

\*\* P< 0.01 , \* P< 0.05

Öğrencilerin doğum çeyreklerine göre dikey sıçrama, uzun atlama, sağlık topu atma, 20 m ve sürat karşılaştırmalarının istatistik analiz sonuçları incelendiğinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ). Mekik koşusu testinde ise istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 7:** Mekik Koşusu Testi İçin Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Tukey HSD)

Gruplar (I)	Gruplar (J)	Ortalamlar Farkı (I-J)	Standart Hata	P
1. çeyrek	2. çeyrek	1,88	1,17	,381
	3. çeyrek	3,23	1,17	,032*
	4. çeyrek	3,63	1,28	,027*
	2. çeyrek	1. çeyrek	-1,88	1,17
2. çeyrek	3. çeyrek	1,35	1,16	,656
	4. çeyrek	1,75	1,28	,524
	3. çeyrek	1. çeyrek	-3,23	1,17
3. çeyrek	2. çeyrek	-1,35	1,16	,656
	4. çeyrek	,40	1,27	,989
	4. çeyrek	1. çeyrek	-3,63	1,28
4. çeyrek	2. çeyrek	-1,75	1,28	,524
	3. çeyrek	-,40	1,27	,989

\*\* P< 0.01 , \* P< 0.05

Öğrencilerin doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının One-Way ANOVA sonuçları incelendiğinde, anlamlı farklılık çıkan mekik koşusu testinde Post-Hoc sonuçlarına bakıldığında 1. çeyrekte doğan öğrencilerin 3. ve 4. çeyrekte doğan öğrencilere göre, daha iyi performans gösterdikleri görülmektedir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 8:** Öğrencilerin Doğum Çeyreklerine Göre Fiziksel Performans Karşılaştırmalarının T Testi Sonuçları

Parametreler	Çeyrekler	N	Ortalama	Standart Sapma	t	p	Fark
Dikey Sıçrama	İlk 6 ay	127	21,04	4,16	-1,482	,140	YOK
	İkinci 6 ay	111	21,92	5,04			
Uzun Atlama	İlk 6 ay	127	129,35	16,85	-,141	,888	YOK
	İkinci 6 ay	111	129,69	20,33			
Sağlık Topu Atma	İlk 6 ay	127	146,49	52,77	,823	,411	YOK
	İkinci 6 ay	111	141,15	46,45			
Sürat 20 m.	İlk 6 ay	127	4,30	0,40	,453	,841	YOK
	İkinci 6 ay	111	4,28	0,56			
Mekik Koşusu	İlk 6 ay	127	26,68	7,44	,003	,005**	VAR
	İkinci 6 ay	111	24,23	5,60			

\*\* P< 0.01 , \* P< 0.05

Çalışmaya katılan öğrencilerin doğdukları ayların 6 aylık dönemlere göre dağılımının performans karşılaştırmaları sonuçları incelendiğinde dikey sıçrama, uzun atlama, sağlık topu atma ve 20 m sürat testlerinde farklılığın olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). Mekik koşusu testinde ise 1. altı aylık dönemde doğan sporcuların 2. altı aylık doğan sporculara göre istatistiksel olarak daha iyi performans gösterdikleri tespit edilmiştir ( $p<0,01$ ).

## TARTIŞMA

BYE ile ilgili yapılan çalışmalar yılın ilk aylarında doğan çocukların son aylarında doğan çocuklara göre fiziksel, bilişsel ve motorik düzeylerinin daha fazla gelişmiş olduğu ortaya koymaktadır (Genç, vd, 2019; Müller vd, 2018; Şahin, 2017; Delorme ve Raspaud, 2009). Yapılan bu çalışmalar daha çok erkek sporcular üzerinde yapılmıştır, cinsiyet farkının incelendiği ya da kadın sporcuların incelendiği çok fazla çalışma bulunmamaktadır.

Mülazımoğlu ve ark. (2013) BYE'yi inceledikleri çalışmalarında ülkemizdeki önemli futbol kulüplerinde profesyonel takımlar hariç tüm yaş gruplarındaki futbolcuların doğdukları aylara göre bakıldığında yılın ilk aylarında doğan sporcularının sayısının istatistikî açıdan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu bildirmektedirler dolayısıyla Türkiye'de futbol branşında altyapıda sporcu tercihlerinde bağlı yaş etkisinin açıkça görüldüğünü belirtmektedirler.

Müller ve ark. (2018) 2016 yılında Viyana'da düzenlenen 9 yaş Altı Erkek Futbol Avrupa Şampiyonası'nda bağlı yaş etkisini inceledikleri çalışmalarında futbolcu seçim sürecinde

Genç, H. (2020). 10-14 Yaş Arası Kız Çocukların Atletik Performanslarının Bağlı Yaş Etkisine Göre Karşılaştırılması. *SPORTIVE*, 3 (1),1-15.

biyolojik olgunluk durumu ile bağlı yaş etkisi arasında yüksek ilişki olduğunu bildirmektedirler.

Helsen ve ark. (2005) yapmış olduğu çalışmada, Belçika, Danimarka, İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç futbol liginde ilk çeyrek aylarda doğan sporcuların oranlarının son çeyrek doğanlardan fazla olduğunu bildirmektedir.

Şahin (2017) futbol milli takım seçmelerine katılmaya hak kazanmış 259 alt yapı futbolcusu ile gerçekleştirdiği çalışmada futbolcuların doğduğu ayların 6 aylık dilimlere göre dağılımı incelendiğinde ilk altı ayda doğan sporcuların oranı % 79,2 iken diğer 6 ayda doğan sporcuların oranı % 20,8 olarak görülmüştür. Bu durumun yılın ilk yarısı ve ikinci yarısında doğan çocukların durumuna göre bağlı yaş etkisinin varlığını gösterir.

Werneck ve ark. (2012) Londra Olimpiyat oyunlarına katılan basketbolcularda bağlı yaş etkisini incelemiştir. Bu çalışmada sadece Fransız sporcularda yılın üç ve dördüncü çeyrekte doğanların, bir ve ikinci çeyreğinde doğan sporcu sayısının istatistiksel olarak daha düşük çıktığını, bağlı yaş etkisinin varlığını bildirmektedir.

Kadınlar üzerinde BYE incelendiği çok çalışma bulunmamaktadır. Vincent ve Glamser (2006) kadın ve erkek futbolcuların seçiminde BYE'yi inceledikleri çalışmalarında erkek futbolcularda yüksek, kadın futbolcularda düşük düzeyde olduğunu bildirmektedirler.

Schorer ve ark. (2013) Almanya'da Güney Alman Hentbol Federasyonu tarafından düzenlenen Südcamp 2008 organizasyonda 13-15 yaş aralığındaki 69 kadın sporcu üzerinde bağlı yaş etkisini inceledikleri çalışmalarında hem fiziksel hem de teknik açıdan sporcularda herhangi bir farklılığa rastlamadıklarını bildirmektedirler.

Romann ve Fuchslocher'in (2014) İsviçre'de bireysel sporlar yapan ve yaş aralığı 10-20 arasında bayan sporcular üzerinde bağlı yaş etkisini inceledikleri çalışmalarında kayak, tenis, atletizm, eskrim ve snowboard branşlarında yılın ilk aylarında doğmuş bayan sporcularda BYE'nin olduğunu bildirirken; masa tenisi branşında ise BYE'yi gözlemediklerinin aktarmışlardır.

Diğer bir çalışmada Delorme ve Raspaud (2009) 7-18 yaş arasında değişen erkek ve kadın sporcuların boy uzunlukları ile BYE arasındaki ilişkiye bakmışlar ve yılın ilk aylarında doğmuş sporcuların son aylarda doğan sporculara göre anlamlı düzeyde daha uzun oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin doğdukları ayların yılın çeyreklerine göre incelediğimizde (Tablo 2) İlk çeyrekte doğan öğrencilerin oranı % 26,5 , ikinci çeyrekte doğanlar % 26,9,

üçüncü çeyrekte %27,3'si ve % 19,3'ünün son çeyrekte doğduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin doğdukları ayların 6 aylık dönemlere göre dağılımını incelediğimizde (Tablo 3) İlk altı ayda doğan öğrencilerin oranı % 53,4, ikinci altı ayda doğanlar % 46,6 olarak görülmektedir doğum aylarını incelediğimizde grupların sayı olarak homojen olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamızda Tablo 4'e göre öğrencilerin doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ karşılaştırmalarının OneWay Anova sonuçları ve Tablo 5'e göre öğrencilerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ değerlerinin doğdukları doğum aylarına göre 6 aylık grup karşılaştırmalarının Independent Samples T Testi Sonuçları incelendiğinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Literatürdeki bir çalışmada Şahin (2017) futbol milli takım seçmelerine katılmaya hak kazanmış 259 alt yapı futbolcusu ile gerçekleştirdiği çalışmada futbolcuların doğum çeyreklerine göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ karşılaştırmaları incelendiğinde istatistiksel olarak farklılığın olmadığını bildirmektedir. Bu çalışma sonuçları bizim çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının One Way Anova sonuçlarına göre dikey sıçrama, uzun atlama, sağlık topu atma ve 20 m sürat karşılaştırmalarının istatistik analiz sonuçları incelendiğinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ). Mekik koşusu testinde ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Bu farkın Tablo 7'e 1. Çeyrekte doğanlar ile 3. ve 4. çeyrekte doğanlar arasında olduğu görülmektedir. Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin doğum çeyreklerine göre fiziksel performans karşılaştırmalarının T Testi sonuçlarına göre sadece mekik koşusu testinde yılın ilk altı ayında doğanlar lehine ilk altı ayda doğanlar ile son altı ayda doğanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,01$ ). Genç ve ark. (2019) yaptıkları çalışmalarında erkek öğrencilerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde istatistiksel olarak farklılık olmamasına karşın senenin ilk yarısında doğanların son yarısında doğanlara göre fiziksel olarak daha avantajlı olduğu görülmüştür. Bunun yanında ilk altı ayda doğanlar ile son altı ayda doğanların performansları (dikey sıçrama, uzun atlama ve sağlık topu atma) arasında ilk altı ayda doğanlar lehine anlamlı farklılıklar tespit edildiği aktarılmaktadır. Benzer bir çalışma sonucuna göre, Şahin (2017) futbol milli takım seçmelerine katılmaya hak kazanmış 259 alt yapı futbolcu üzerinde yaptığı araştırmada sporcuların çeviklik parametresinde yılın 1. ve 4. çeyreklerinde doğanlar arasında 1. çeyrekte doğanlar lehine anlamlı farklılık olduğu ayrıca diğer özelliklerde de 1. çeyrekte doğanların diğerlerine göre daha iyi performans gösterdikleri sonucuna ulaşmıştır.

Literatürde BYE'yi belirleyen faktörler fiziksel gelişim, rekabet, spor branşının toplumda kabul görme durumu olarak belirtilmektedir (Malina, 1994; Musch ve Grondin, 2001; Van

Rossum, 2006). Literatürdeki sonuçlara göre elit düzeydeki sporcularda BYE'nin az olduğu, daha çok erkek futbol branşında ve alt yapı yaş kategorilerinde BYE'nin saptandığı görülmektedir. Sporda başarılı olmanın temel taşı branşa uygun fiziksel yapıya sahip olmaktır. Yılın ilk aylarında doğanların son aylarında doğanlara göre fiziksel gelişim açısından daha avantajlı oldukları belirtilmektedir. Buna göre alt yapı kategorilerinde BYE'nin yüksekliğinin sebebi sporcu seçiminde takımın başarı elde edebilmesi için akranlarına göre erken gelişim göstererek diğerlerine fiziksel üstünlük sağlayabilecek yılın ilk aylarında doğan gençlerin tercih edilmesi olabilir. Rekabet durumu yüksekse sporcular takımda yer almak için daha fazla mücadele edecek dolayısıyla BYE açık bir şekilde gözlemlenebilecek, diğer taraftan rekabet az yani takımda herkese yer var ise sporcular arasında BYE tespit edilemeyebilir. Ülkede sevilen branşlara çocuk ve gençlerin katılımı daha fazla olacağından yine rekabet ortamı oluşacağından o branşta diğer branşlara göre BYE'nin gözlemlenmesi söz konusu olabilir.

Çalışmamızdaki sonuçlar ile literatürde aktarılan çalışmalardan bazılarının paralellik gösterdiği, bazılarının ise çalışmamızı desteklemediği dikkat çekmektedir. Özellikle erkek deneklerle yapılan veya herhangi bir branşta üst seviye takımlara seçilme kaygısı taşıyan sporcuları üzerinde yapılmış çalışmalarda BYE'nin tespitinden bahsedilirken bu bilgilerin çalışmamızdan çıkan sonuçları desteklemediği görülmektedir. Bu bilgiler ışığı altında oluşan farklılıkların sebebini BYE'nin temel unsurlarından olan rekabetin erkeklere göre araştırmamızın örneklem grubunu oluşturan kızlar arasında düşük olması yani cinsiyet farklılığı ile ayrıca çalışmamızdaki deneklerin sadece beden eğitimi derslerine katılan öğrencilerden oluşması sebebiyle üzerlerinde bir takıma seçilme kaygısının olmayışından ve kadınların başarılarının erkeklerin başarıları kadar toplumda kabul görmediğinden dolayı yüksek performans sergilemek için yeterince güdülenemedikleri ile açıklayabiliriz.

## **SONUÇ**

Çalışmamızdan elde edilen sonuçların mevcut literatüre ve ileride yapılacak Bağlı Yaş Etkisi ile ilgili normatif değerlerin oluşturulmasına diğer taraftan ülkemizde spor alanında yapılacak yatırımların yerinde ve doğru olması için katkıda bulunacağını düşünmekteyiz. Sonuç olarak; 10-14 yaş arası kız çocuklarında BYE'nin aerobik kapasite üzerine etkisinin olabileceği; ancak antropometrik ve seçilmiş diğer fiziksel uygunluk parametreleri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı söylenilebilir.

Genç, H. (2020). 10-14 Yaş Arası Kız Çocukların Atletik Performanslarının Bağlı Yaş Etkisine Göre Karşılaştırılması. *SPORTIVE*, 3 (1),1-15.

## KAYNAKÇA

- Armstrong, N. (2007). *Paediatric Exercise Physiology [Electronic Resource] / Edited by Neil Armstrong ; foreword by N.C. Craig Sharp*. Edinburgh ; New York : Churchill Livingstone, 2007.
- Ayan, V., Mülazımoğlu, O. (2010). Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirmede 8–10 Yaş Grubu Kız Çocuklarının Fiziksel Özelliklerinin ve Bazı Performans Profillerinin İncelenmesi (Ankara örneği). *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 152-159.
- Demiral, Ş., Erdemir, İ., Kızılyaprak, H. (2006). Bayan Judocularında Yetenek Seçimi, 9. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongre Kitabı*, s. 176-178.
- Delorme N, Boiche J ve Raspaud M. (2010) Relative Age Effect in Elite Sports: Methodological Bias or Real Discrimination? *European Journal of Sport Science*, March; 10(2): 91-96.
- Delorme, N., Raspaud, M., (2009). The Relative Age Effect in Young French Basketball Players: A Study on the Whole Population. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(2), 235–242.
- Genç, H., Kızar, O., Kayantaş, İ., Dalkılıç, M. (2019). Ortaokul Öğrencilerinde Bağlı Yaş Etkisi ve Performans İlişkisinin İncelenmesi, *Spor Bilimleri Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler-2019/ Haziran, Gece Kitaplığı*, 1. Basım, 17-34.
- Günay, M., Cicioğlu, İ., Şıktar, E., Şıktar, E. (2018). *Çocuk, Kadın, Yaşlı ve Özel Gruplarda Egzersiz*, Ankara: Gazi kitabevi, 9-116.
- Günay, M., Cicioğlu, İ., Tamer, K. (2010). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. Ankara: Öz Baran Ofset Matbaacılık. 39-59.
- Heimer, S., Misigoj, M., Medved, V. (1988). Some Anthropological of Top Volleyball Players in SFR Yugoslavia, *The Journal of Sports Medicine Fitness*, 28: pp.200-208.
- Helsen, W. F., Winckel, J. V., Williams, A. M. (2005). The Relative Age Effectin Youth Soccer Across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629-636.
- Hirose N. (2009). Relationships Among Birth-Month Distribution, Skeletal Age and Anthropometric Characteristics in Adolescent Elite Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*, September; 27(11): 1159-1166.
- Malina, R., (1994). Physical Growth and Biological Maturation of Young Athletes. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 22, 389–434.
- Maud, P.J., Foster, C. (1995). *Physiological Assessment of Human Fitness, USA, Human Kinetics*. s. 205- 215.
- Musch, J., and Grondin, S., (2001). Unequal Competition as an Impediment to Personal Development: *A Review of the Relative Age Effect in Sport*. *Developmental Review*, 21, 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*, 11 (2), 105-111.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve Spor*, Bağırhan Yayinevi, Ankara.
- Müller, L., Gehmaier, J., Gonaus, C., Raschner, C., Müller, E. (2018). Maturity Status Strongly Influences the Relative Age Effect in International Elite Under-9 Soccer *Journal of Sports Science and Medicine*, 17, 216 – 222.
- Romann, M., Fuchslocher, J., (2014). The Need to Consider Relative Age Effect in Women’ s Talent Development Process. *Percent Mot Skils*, 9;118(3):651-62.
- Rummenich, J. N., & Rogol, A. D. (1995). Physiology of growth and development: Its relationship to performance in the young athlete. *Clinics in Sports Medicine*, 14, 483 – 501.
- Schorer, J., Wattie, N. and Baker, J. (2013) A new dimension to relative age effects: constant year effects in german youth handball. *PLoS One* 8, e60336.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*, TutibayLtd.Şti, Ankara.
- Şahin, L. (2017). *Futbol milli takım seçmelerinde bağlı yaş etkisi ve fiziksel performans*, Doktora Tezi, Ankara, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel, fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Bağırhan Yayimevi, Ankara, s. 131-141.

Genç, H. (2020). 10-14 Yaş Arası Kız Çocukların Atletik Performanslarının Bağıl Yaş Etkisine Göre Karşılaştırılması. *SPORTIVE*, 3 (1),1-15.

Tanner, J. M. (1978). *Fetus into Man*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tanner, J. M., Whitehouse, R. H. (1976). Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity and weight velocity and the stages of puberty. *Archives of Disease in Childhood*, 51, 170 – 178.

Tutkun, E. (2002). *Samsun İli İlk Öğretim Çağı Çocuklarının Yetenek Seçim Yönteminin Geliştirilmesi*, Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Van Rossum, J.H.A., (2006). Relative Age Effect Revisited: Findings from the Dance Domain. *Perceptual and Motor Skills*, 102, 302-308.

Williams P. H., Davies, P., Evans, R., & Ferguson, N. (1970). Season of birth and cognitive development. *Nature*, 228, 1033 – 1036.

Vincent J. ve Glamser FD. (2006), Gender differences in the relative age effect among US Olympic Development Program youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, April; 24(4): 405-413.

Werneck,, E.F. Coelho, H.Z. de Oliveira, D.B. Ribeiro Júnior, S.P. Almas, J.R.P. de Lima, M.O. Mattab, A.J. Figueiredo (2016). Relative age effect in Olympic basketball athletes, *Science & Sports*, 31, 158—161.

Yaman, N. (2015). *Sporda Kronolojik Yaşa Göre Yapılan Yetenek SeçimindeBiyolojik Olgunluğun Motor Becerilere Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.