

## 10-14 Yaş Grubu Sporcuların Denge, Çeviklik ve Durarak Uzun Atlama Performansları

Meriç ÖDEMİŞ<sup>1</sup>

ORJİNAL ARAŞTIRMA

<sup>1</sup>Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Antalya/Türkiye

### Öz

Bu araştırma 10-14 yaş aralığındaki badminton ve hentbol oynayan kız sporcularının denge, çeviklik ve durarak uzun atlama performanslarının incelenmesini ve bazı antropometrik özellikleri ile ilişkisini belirlemek olarak amaçlanmıştır. Araştırmaya yaşları  $12.4 \pm 1.17$  yıl, antrenman yaşı  $2.26 \pm 0.85$  yıl, boy  $154.6 \pm 8.07$  cm, vücut ağırlıkları  $46.11 \pm 12.92$  kg, beden kütle indeksi ortalaması  $19.1 \pm 4.24$ , olan badminton (n:13) ve hentbol (n:14) sporcularından oluşan toplam 27 kız sporcu katılmıştır. Katılımcılara statik denge ölçümü için denge hata puanlama testi (BESS), dinamik denge için Y denge testi, çeviklik için T testi ve durarak uzun atlama testi uygulanmıştır. Normalite testi için Shapiro Wilk testi uygulanmış ve veriler normal dağılım gösterdiğinden dolayı gruplar arası fark incelemesi için Independent T testi, değişkenler arası ilişki için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Statik denge, dinamik denge, çeviklik ve durarak uzun atlama performanslarında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilirken, statik denge performansının sadece düz zemin üstünde anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Araştırmaya katılan tüm sporcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ile denge performansı arasında ilişki bulunmamıştır. Bunun yanı sıra sporcuların boy ve bacak uzunluğu ile durarak uzun atlama performansı arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Ancak sporcuların durarak uzun atlama ile çeviklik performansları arasında ise negatif yönde çok anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Sorumlu Yazar:**  
Meriç ÖDEMİŞ

Orcid ID:  
0000-0002-2034-4295

**Anahtar kelimeler:** Denge, çeviklik, durarak uzun atlama.

### Balance, Agility and Standing Long Jump Performance of 10-14 Age Group Athletes

#### Abstract

This study aimed to examine the balance, agility and long jump performance of girls playing badminton and handball between the ages of 10-14 and to determine their relationship with some anthropometric features. The study included badminton (n:13) and handball (n:14) athletes with a mean age of  $12.4 \pm 1.17$  years, training age of  $2.26 \pm 0.85$  years, height of  $154.6 \pm 8.07$  cm, body weight of  $46.11 \pm 12.92$  kg, and a mean body mass index of  $19.1 \pm 4.24$ . A total of 27 female athletes participated. The participants were subjected to balance error scoring test (BESS) for static balance measurement, Y balance test for dynamic balance, T test for agility, and standing long jump test. Shapiro Wilk test was used for normality test, and since the data showed normal distribution, Independent T test was used to examine the difference between groups, and Pearson Correlation analysis was used for the relationship between variables. While static balance, dynamic balance, agility and long jump performances were not significantly different but static balance performance was found to be a significant difference only on flat ground. All athletes participating in the study were not relationship to their height, body weight and balance performance. In addition, it was found that there was a significant positive relationship between athletes' height, leg length and standing long jump performance. However, it was determined that there was a significant negative relationship between the long standing jump and agility performances of the athletes.

**Keywords:** Balance, agility, standing long jump

#### Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 22.01.2021

Kabul Tarihi: 12.04.2021

Online Yayın Tarihi:  
28.04.2021

Doi: 10.38021/asbid.866322

## Giriş

Fiziksel uygunluk, günlük işleri zinde ve yorgunluk duymaksızın tamamlayıp serbest zamanda neşeli uğraşlarla geçirebilecek gerekli enerjiye sahip olmak ve beklenmedik tehlikelerin üstesinden gelebilecek yeterliliğe sahip olmak olarak tanımlanır. Sağlık ve beceriyle ilişkili unsur olmak üzere ikiye ayrılır. (Caspersen ve diğerleri, 1985). Fiziksel uygunluğun sağlık ve beceriyle ilişkili unsurlarından olan; kas kuvveti, esneklik, dayanıklılık, denge fonksiyonel hareketi sağlamada performans için vazgeçilmez bileşenlerinden bazılarıdır (Okada ve diğerleri, 2011). Denge, statik ve dinamik koşulların neden olduğu salınımlar sırasında vücut duruşunu minimal hareketle koruma becerisidir (Zemková ve Hamar, 2010). Tüm spor branşları belirli bir denge seviyesini içermektedir (Altay, 2001). Çeviklik ise hızlı yön değişiminin denge kaybı olmadan güç ve sinir kas koordinasyonu sağlanarak gerçekleşmesidir (Przysucha ve diğerleri, 2019;). Araştırmacılar çevikliği bir uyarıcıya cevaben tüm vücudun yönü ve hızının aniden değişmesi olarak tanımlamıştır (Sheppard ve Young, 2006). Çeviklik, futbol, basketbol, buz hokeyi ve hentbolda performansın ana belirleyicilerinden biridir (Little ve Williams, 2005). Yapılan bazı çalışmalara bakıldığında hentbolda performansın büyük ölçüde çeviklik ve patlayıcı güce dayalı bir motorik faktörle ilişkili olduğu söylenmiştir (Bojić ve diğerleri, 2020). Badminton maçında da hızlı yön değişimleri, dikey sıçrama, ileriye lunge ve farklı postural pozisyonları içeren yüksek yoğunluğa sahip aralıklı ralliler vardır (Lees, 2003; Manrique ve Gonzalez-Badillo, 2003) Bu nedenle badminton oyuncuları iyi bir denge ve çevikliğe ihtiyaç duyar (Özmen ve Aydoğmuş, 2016).

Bu bağlamda hentbol ve badminton branşlarının içerdiği bu aksiyonların gerçekleşmesine yönelik olarak denge, çeviklik ve kuvvet performanslarının bilinmesi gelişim açısından antrenör ve sporculara ayrıca yarar sağlayacaktır. Çalışmanın amacı badminton ve hentbol branşı ile uğraşan 10-14 yaş arası kız sporcularının denge, çeviklik ve durarak uzun atlama performanslarını incelemek ve bazı antropometrik özellikleri ile ilişkisini belirlemektir.

## Yöntem

### *Araştırma Grubu*

Araştırmaya gönüllük esasına göre ve ailelerinden alınan onam formu sonucunda İstanbul' un Pendik ilçesinde bulunan Fethi Gemuhluoğlu Ortaokulu okul takımı sporcuları katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 12.4±1.17 yıl, antrenman yaşı ortalaması 2,26±0.85 yıl, boy ortalaması 154.6±8.07 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 46.11±12.92 kg, bki ortalaması

19.1±4.24 kg/m<sup>2</sup>, bacak uzunlukları ortalaması 86.3±4.63 cm, ayak uzunlukları ortalaması 23.4±1.65 cm olan badminton (n:13) ve hentbol (n:14) branşında olmak üzere toplam 27 kız sporcu katılmıştır.

### *Antropometrik Ölçümler*

Boy uzunluğu ölçümü; ölçümler çıplak ayakla, baş dik ve frankfort düzlemindeyken, ölçüm tablası başın verteksine gelecek şekilde, derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayak tabanı arasındaki mesafe duvara monte edilmiş boy skalası yardımı ile ölçülüp cm cinsinden kaydedilmiştir. Vücut ağırlığı ölçümü; sporcular standart spor kıyafetleri ile (tişört ve şortlu) 100 gr. hata payı elektronik baskül ile alınarak kg cinsinden kaydedilmiştir. Bacak uzunlukları iliac crest kemiğinden ayak dış lateral malleol'e kadar mezura ile ölçülmüştür. Ayak uzunlukları katılımcı oturmuş vaziyette ve dizi 90° fleksiyondayken ayakaltına yerleştirilen beyaz boş sayfa üstünde katılımcının topukla en uzun parmağı arasındaki mesafe antropometre seti (kayan kaliper) yardımı ile ölçülmüştür. Beden kütle indeksi (Bki) ya da diğer adıyla Vücut kütle indeksi (Vki), vücut ağırlığının kilogram cinsinden değerinin, boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle (kg/m<sup>2</sup>) elde edilmiştir.

### *Statik Denge Testi*

Testin geçerliliği ve güvenilirliği Riemann ve Guskiewicz (2000) tarafından yapılmış olup Türkçeye Denge Hata Puanlama Sistemi (DHPS) olarak çevrilmiştir “Test, 3 ayrı duruş pozisyonunun iki ayrı zemin (düz zemin ve köpük zemin) üzerinde uygulanması sonucunda toplamda 6 ayrı duruş koşulu altında denge hata skorlarının hesaplanmasını esas almaktadır. Her bir duruş pozisyonu gözler kapalı bir şekilde 20 sn. test pozisyonlarının sürdürülmesini gerektirmektedir. Test için duruş pozisyonları: Çift bacak, tek bacak ve tandem duruş şeklindedir. Köpük yüzey için 50x41x6 cm ebatlarında orta yoğunluklu bir köpük blok kullanılmıştır (Airex Balance Pad, Alcan Airex AG, CH-5643 Sins/Switzerland). DHPS' nin duruş pozisyonları şu sıra ile uygulanmıştır: 1. Çift bacak düz yüzey, 2. Tek bacak düz yüzey, 3. Tandem duruş düz yüzey, 4. Çift bacak köpük yüzey, 5. Tek bacak köpük yüzey, 6. Tandem duruş köpük yüzey. Her bir test duruşu 20 sn. sürmektedir ve bu süre sırasında katılımcıların denge hataları hesaplanmış ve katılımcının denge performansı olarak kaydedilmiştir. Katılımcıların yapmış oldukları her bir hata 1 puan olarak kaydedilir ve her test pozisyonu için toplam hata puanları hesaplanır. Her bir test sırasında tespit edilen hata puanlarının toplamı katılımcının denge hata puanı olarak kabul edilmiştir”(Erkmen ve diğerleri, 2009).

### *Dinamik Denge Testi*

Y denge testi, yıldız denge testinin modifiye halidir. Test, katılımcıların tek ayaküstünde durma bacağına işaretlenmiş olan başlangıç merkezinde sabit tutarken diğer bacağına kullanarak işaretli çizgiler boyunca en uzağa ulaşmalarını ve daha sonra uzanma ayağını dengeyi kaybetmeden tekrar başlangıç merkezine geri döndürmelerini gerektirir. Katılımcılar toplamda 3 yön olacak şekilde zemine Y şeklindeki çizili olan Anterior (AT), Posteromedial (PM), Posterolateral (PL) yönlerine ayaklarıyla uzanmış ve uzandıkları mesafe cm cinsinden kaydedilmiştir. Uzanma yönleri olan Posteromedial ve posterolateral arası 45 derecelik bir açı, posteromedial ve posterolateral' in anterior uzanma yönüne olan açısı ise 135 derecedir. Uygulama öncesi katılımcılara testi tanımaları için üç deneme hakkı verilmiştir. Uygulamalar arası da 120 saniye dinlenme verilmiştir. Test sırası sağ ayaküstünde sol ayakla anterior, sol ayaküstünde sağ ayakla anterior, sağ ayaküstünde sol ayakla posteromedial, sol ayak üstünde sağ ayakla posteromedial, sağ ayaküstünde sol ayakla posterolateral, sol ayaküstünde sağ ayakla posterolateral şeklindedir. Katılımcıların her yöne 3 kere uzanması istenmiş ve her yöne ait en iyi uzanma derecesi kaydedilmiştir. Eğer katılımcı dengesini kaybederse, durma ayağını ölçüm platformundan kaldırırsa, uzandığı mesafeye adımla basarsa ya da uzanma ayağını başlangıç pozisyonuna getirmede başarısız olursa erişme mesafesi red edilir ve test tekrar yapılır. Denge puanı mesafe/bacak boyu x 100 formülü ile hesaplanmıştır (Plisky ve diğerleri, 2009). Birleşik (composite) denge puanı da  $((AT+PM+PL) / (LL \times 3)) \times 100$  formülü ile hesaplanmıştır (Filipa ve diğerleri, 2010; Schwiertz ve diğerleri, 2019).

### *Çeviklik Testi*

Çeviklik performansını ölçen "T" testinin 9,14cm ve 4,57cm' lik koşu mesafeleri modifiye edilerek uygulanmıştır (Ağaoğlu ve Ergin, 2017; Sonchan ve diğerleri, 2017). Katılımcı her iki ayağı başlangıç çizgisinin (A noktası) gerisinde olacak şekilde dururken kendini hazır hissettiğinde çıkış yaparak ilk olarak 10 m. ilerideki B konisine dokunarak, B konisinden yan yan koşarak 5 m. sol tarafta bulunan C konisine dokunup, aynı şekilde yan yan koşarak C konisinden 10 m. geride bulunan D konisine yan yan koşarak dokunup tekrar B konisine yan yan koşarak dokunup son olarak geri geri koşarak çıkış yaptığı yerde bulunan A konisinden (bitiş noktası) geçerek testi tamamlamıştır. Testin süresi elektronik kronometre kullanılarak değerlendirilmiştir. Test bitiminde elde edilen süre sn. cinsinden kaydedilmiştir. Her katılımcı 2 deneme yapmış ve iki deneme içinde en iyi değer istatistiksel analize alınmıştır.

### *Durarak Uzun Atlama Testi*

Sporcudan, iki ayak parmak uçları önceden belirlenmiş bir çizginin hemen arkasına gelecek şekilde durması istendi. Çizginin arkasından adım almadan olduğu yerde çömelerek ve hemen akabinde maksimum bir sıçramayla ileriye doğru sıçraması söylendi ve düştüğü yerde ayak topuğunun temas ettiği son nokta ile sıçrama çizgisi arasındaki mesafe kaydedildi. İki kez deneme hakkı verilip, yaptığı en iyi sıçrama kaydedildi (Karavelioğlu, 2008; Sevim, 2002).

### *İstatistiksel Analiz*

Verilerin tanımlayıcı istatistikleri SPSS 23 istatistik programıyla yapılmıştır. Normalite testi için Shapiro Wilk testi uygulanmış ve veriler normal dağılım gösterdiğinden dolayı gruplar arası fark incelemesi için Independent T testi, değişkenler arası ilişki için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

### **Bulgular**

Tablo 1

Katılımcıların yaş, antrenman yaşı, boy, ağırlık, bki, bacak ve ayak uzunluğuna ait tanımlayıcı verileri

<b>Değişken</b>	<b>Branş</b>	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>X±Ss</b>
<b>Yaş (yıl)</b>	Hentbol	14	10	13	11,93±1,026
	Badminton	13	11	14	12,91±1,143
	Tüm	27	10	14	12,4±1,173
<b>Ant.Yaş (yıl)</b>	Hentbol	14	1	3	2,29±,825
	Badminton	13	0	4	2,23±,927
	Tüm	27	0	4	2,26±0,859
<b>Boy (cm)</b>	Hentbol	14	137	171	153,93±8,871
	Badminton	13	143	166	155,23±7,418
	Tüm	27	137	171	154,6±8,073
<b>Vücut Ağır. (kg)</b>	Hentbol	14	24	91	49,07±15,867
	Badminton	13	28	55	42,92±8,251
	Tüm	27	24	91	46,11±12,927
<b>Bki (kg/m<sup>2</sup>)</b>	Hentbol	14	13	31	20,34±4,816
	Badminton	13	13	25	17,77±3,188
	Tüm	27	13	31	19,1±4,243
<b>BacUz. (cm)</b>	Hentbol	14	83	95	87,29±4,665
	Badminton	13	79	94	85,23±4,531
	Tüm	27	79	95	86,3±4,631

AyakUz. (cm)	Hentbol	14	19	28	23,29±2,128
	Badminton	13	23	25	24,23±,725
	Tüm	27	19	28	23,74±1,655

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya yaş ortalaması 12.4±1.17 yıl, antrenman yaşı ortalaması 2,26±0.85 yıl, boy ortalaması 154.6±8.07 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 46.11±12.92 kg, beden kütle indeksi (bki) ortalaması 19.1±4.24, bacak uzunlukları ortalaması 86.3±4.63 cm, ayak uzunlukları ortalaması 23.4±1.65 cm olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2

Antropometrik değişkenlerin branşlar arası farkları

Değişken	Branş	N	X±Ss	Sd	t	p
Ant.Yaş (yıl)	Hentbol	14	2,29±0,825	25	0,163	0,872
	Badminton	13	2,23±0,927			
Boy (cm)	Hentbol	14	153,93±8,871	25	-0,412	0,684
	Badminton	13	155,23±7,418			
Vücut Ağır. (kg)	Hentbol	14	49,07±15,87	25	1,248	0,224
	Badminton	13	42,92±8,25			
Bki (kg/m <sup>2</sup> )	Hentbol	14	20,34±4,816	25	1,621	0,118
	Badminton	13	17,77±3,188			
BacakUz. (cm)	Hentbol	14	87,29±4,665	25	1,16	0,257
	Badminton	13	85,23±4,531			
AyakUz. (cm)	Hentbol	14	23,29±2,128	25	-1,52	0,141
	Badminton	13	24,23±0,725			

(p<0,05)

Tablo 2 incelendiğinde değişkenlerde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0,05).

Tablo 3

Statik ve dinamik denge verilerinin branşlar arası farkları

Değişken	Branş	N	X±Ss	Sd	t	p	
StatikD	statikD	Hentbol	14	21,14±6,31	25	1,942	0,064
		Badminton	13	17,23±3,72			
	düzZ	Hentbol	14	6,57±4,15	25	2,912	0,007
		Badminton	13	3,00±1,58			
süngerZ	Hentbol	14	14,57±3,72	25	0,242	0,811	
	Badminton	13	14,23±3,59				
DinamikD	solAnt	Hentbol	14	89,79±5,12	25	0,006	0,995

	Badminton	13	89,77±8,22			
<b>sağAnt</b>	Hentbol	14	89,57±7,65	25	1,233	0,229
	Badminton	13	86,00±7,37			
<b>solPm</b>	Hentbol	14	86,29±4,29	25	0,541	0,593
	Badminton	13	85,00±7,70			
<b>sağPm</b>	Hentbol	14	96,21±7,12	25	1,41	0,171
	Badminton	13	92,08±8,13			
<b>solPl</b>	Hentbol	14	97,14±5,66	25	-1,098	0,282
	Badminton	13	99,46±5,29			
<b>sağPl</b>	Hentbol	14	89,86±6,30	25	0,624	0,538
	Badminton	13	87,92±9,60			
<b>solBirleş</b>	Hentbol	14	103,43±8,52	25	-1,48	0,151
	Badminton	13	107,92±7,14			
<b>sağBirleş</b>	Hentbol	14	104,57±9,84	25	0,851	0,403
	Badminton	13	101,38±9,59			

StatikD: Statik denge, düzZ: düz zemin, süngerZ: sünger zemin, DinamikD: Dinamik denge (p<0,05)

Tablo 3 incelendiğinde branşlar arasında statik denge toplam puanında fark bulunmazken sadece statik denge düz zemin testinde anlamlı bir fark görülmüş (p<0,05), dinamik denge ve bileşenlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (p>0,05).

Tablo 4

Uzun atlama ve çeviklik verilerinin branşlar arası farkları

Değişken	Branş	N	X± Ss	Sd	t	p
<b>UzunA</b>	Hentbol	14	144,71±21,294	25	-1,003	0,325
	Badminton	13	152,46±18,599			
<b>Çeviklik</b>	Hentbol	14	13,60±,970	25	1,76751	0,089
	Badminton	13	13,04±,640			

(p<0,05)

Tablo 4 incelendiğinde uzun atlama ve çeviklik performanslarında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 5

Tüm sporcuların statik - dinamik denge ve bileşenlerinin, çeviklik ve uzun atlama ile bazı antropometrik özellikler ile ilişkisi

	Yaş	Boy	Ağr	Bki	Bacuz	Ayakuz	StatikD	norZ	sungerZ	solgant	solpm	solpl	solbirleş	sağant	sağpm	sağpl	sağbirleş	UzunA	Çeviklik
Yaş	r 1																		
Boy	r ,485*	1																	
Ağr	r ,268	,644**	1																
Bki	r ,183	,355	,934**	1															
Bacuz	r ,028	,429*	,185	-,026	1														
Ayakuz	r ,373	,596**	,678**	,567**	-,115	1													
StatikD	r ,169	,040	-,056	-,119	-,087	,313	1												
norZ	r ,309	,071	-,116	-,182	-,082	,201	,867**	1											
sungerZ	r ,241	,190	,004	-,111	,087	,325	,765**	,573**	1										
solgant	r ,367	,178	,171	,177	-,037	,183	-,266	-,118	-,274	1									
solpm	r ,029	,106	,129	,136	,343	-,055	-,195	,016	-,242	,527**	1								
solpl	r ,151	,001	-,069	-,031	-,156	,073	-,079	,115	-,108	,598**	,472*	1							
solbirleş	r ,212	,148	,232	,265	,109	,049	-,248	-,007	-,229	,776**	,743**	,790**	1						
sağant	r ,221	,031	,036	,057	,003	,092	-,156	-,062	-,201	,823**	,482*	,483*	,598**	1					
sağpm	r ,248	,165	,233	,253	,257	,001	-,285	-,077	-,339	,475*	,829**	,359	,596**	,524**	1				
sağpl	r ,052	-,009	,075	,138	-,204	,187	-,172	-,006	-,142	,451*	,363	,813**	,631**	,495**	,336	1			
sağbirleş	r ,220	,134	,307	,363	,056	,082	-,339	-,107	-,294	,699**	,649**	,684**	,886**	,711**	,688**	,763**	1		
UzunA	r ,376	,427*	,030	-,166	,511**	,099	-,092	-,165	,176	,234	,055	-,040	,002	,162	,073	-,127	-,056	1	
Çeviklik	r -,386*	-,196	,333	,469*	-,220	,019	,072	-,040	-,086	-,382*	-,219	-,304	-,214	-,362	-,222	-,094	-,123	-,618**	1

(p<0,05\* p<0,01\*\*)



Tablo 5 incelendiğinde de tüm sporcuların boy ile uzun atlama değişkenleri arasında pozitif olarak anlamlı ( $r: .427$ ), bacak uzunluğu ile uzun atlama ( $r: .511$ ) arasında pozitif olarak çok anlamlı, uzun atlama ile çeviklik arasında ise negatif olarak çok anlamlı ( $r: -.618$ ) ilişki tespit edilmiştir.

## **Tartışma ve Sonuç**

Gerçekleştirilen bu çalışmada farklı branşlarda mücadele eden kız sporcuların statik denge, dinamik denge, çeviklik ve durarak uzun atlamadaki performanslarında anlamlı bir farklılığa sahip olmadığı tespit edilmiştir.

### *Denge*

Yapılan bu çalışmada statik denge toplam puanında fark bulunmamış ancak statik denge testinin bileşeni olan düz zemin testinde fark bulunmuştur. Bu farkta da badminton sporcularının düz zemin üstünde daha iyi dengeye sahip olduğu görülmüştür. Bunun sebebinin badminton saha boyutlarının hentbol sahasına göre daha küçük olması bu bakımdan alan farkındalığının yüksek olma gereksinimi ve buna bağlı denge unsurunu daha fazla kullanması bu sonucun çıkmasını sağlamış olabilir. Diğer araştırmalar bakıldığında da çalışmamızla benzer sonuçlar bulunmakla birlikte farklı bulgular taşıyan araştırmalarda mevcuttur. Okullar arası müsabakalara katılan 10-11 yaş grubu basketbol ile badminton sporcularının denge performanslarında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Akın ve diğerleri, 2016). Yapılan diğer bir çalışmada Judo sporu yapan ve spor yapmayan kız çocukları arasında statik dengelerinde fark tespit edilmemiştir (Balı ve diğerleri, 2019). Ancak başka bir araştırmada ise cimnastik yapan ve spor yapmayan çocuklar arasında fark bulunmuş bu farkın cimnastik yapanlar lehine olduğu görülmüştür (Moraru ve diğerleri, 2014). Aynı şekilde diğer bir araştırmada da bireysel spor yapan ile takım sporlarında yer alan sporcular arasında denge değerlerinde fark olduğu bu farkında bireysel sporcular lehine anlamlı olduğu bulunmuştur (Koç ve diğerleri, 2010). Bayan kolej futbol, basketbol ve cimnastik takımı sporcularının statik ve dinamik dengelerinin karşılaştırıldığı araştırmada futbolcular ve cimnastikçilerin statik ve dinamik dengelerinde fark bulunmamış ancak basketbolcuların statik dengede cimnastikçilere göre dinamik dengede ise futbolculara göre daha kötü performans gösterdikleri görülmüştür (Bressel ve diğerleri, 2007). Başka bir araştırmada erkek kolej futbol ve basketbol oyuncularının statik ve dinamik denge performansları karşılaştırıldığında sporcular arasında statik dengede bir fark görülmezken, dinamik dengede futbol oyuncularının basketbol oyuncularından daha iyi denge performansına sahip olduğu görülmüştür (Kachanathu ve diğerleri, 2013). Ayrıca katılımcıların bu çalışmada düz zemin (statik denge) toplam hata puanı hentbolcularda 4.15, badmintoncularda 1.58 olarak bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise 12 yaş tenisçilerde düz zemin toplam hata puanı 3.32 olarak bulunmuştur (Okudur, 2010). Hareketli zemin antrenmanlarının daha önce herhangi bir sporla ilgilenmemiş ve yaş

ortalamaları 10 olan çocukların statik dengesine etkisinin incelendiği araştırmada ön testte düz zemin hata puanı 13,82 puan, son testte ise 4,60 puan olarak bulunmuştur (Demir ve Akın, 2019).

### *Çeviklik*

Araştırma sonucunda sporcuların çeviklik performanslarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Badminton ve hentbol yapısı itibariyle çeviklik unsurunu fazlasıyla taşıyan bir branş olması bu farkın anlamlı çıkmamasını sağlamış olabilir. Yapılan bir çalışmada okullar arası müsabakalara katılan 10-11 yaş grubu basketbol ile badminton sporcularının çeviklik performansları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Akın ve diğerleri, 2016). Takım sporu yapan Brezilyalı adolesanların antropometrik ve fiziksel uygunluk özelliklerinin karşılaştırıldığı araştırmada Basketbol, salon futbolu, hentbol ve voleybol branşı sporcuları arasında çeviklik performanslarında bir farklılık tespit edilmemiştir (Silva ve diğerleri, 2013). Aynı şekilde salon takım sporlarından hentbol, basketbol ve voleybol branşı yapan erken adolesanların karşılaştırıldığı araştırmada sporcular arasında çeviklik değerlerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır (Karahana ve Cecilia, 2011). Ancak diğer bir çalışmada hokey oyuncularının futbol oyuncularına göre daha çevik olduğu bulunmuştur (Przysucha ve diğerleri, 2019).

### *Durarak uzun atlama*

Çalışmamızda sporcular arasında durarak uzun atlama performansında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Badminton ve hentbol branşı dikey ve yatay olarak atlama hareketini çok kullanan branşlardır ayrıca araştırma grubunun gelişim çağı içinde olması bu performans da anlamlı bir fark çıkmamasını sağlamış olabilir. Literatüre bakıldığında araştırmamıza benzer sonuç bulan çalışmalarda bulunmaktadır. Bireysel spor yapan ile takım sporlarında yer alan sporcuların durarak uzun atlama değerinin karşılaştırıldığı bir araştırmada da anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (Koç ve diğerleri, 2010). Aynı şekilde erkek hentbol ve voleybol sporcularının uzun atlama performanslarının karşılaştırıldığı araştırmada da sporcular arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Koç ve Aslan, 2010). Ancak cimnastik, yüzme ve atletizm branşlarında yarışmalara katılan 12 yaş çocukların motor özelliklerinin karşılaştırıldığı araştırmada ise sporcular arasında uzun atlama mesafelerinde fark olduğu bu farkın atletizm sporcuları lehine olduğu görülmüştür (Koca, 2014). Dokuz yaşındaki elit hokey ve futbol oyuncularının dayanıklılık, çeviklik ve kuvvet performansının karşılaştırıldığı araştırmada durarak uzun atlama performanslarında fark olduğu bu farkın hokey oyuncularını lehine olduğu tespit edilmiştir (Przysucha ve diğerleri, 2019).

Çalışmamızda tüm sporcuların durarak uzun atlama ile çeviklik performansları arasında negatif yönde anlamlı ilişki çıkmıştır. Bunun sebebi patlayıcı kuvveti iyi olan sporcuların çeviklik testini de süre bakımından hızlı bir şekilde tamamlaması olarak açıklanabilir. Yapılan diğer

araştırmalar incelendiğinde Kort tenisi ve takım sporları sporcularının sıçrama ile çeviklik performanslarının ilişkilerine bakıldığında hentbol sporcuları hariç tenis, voleybol ve salon futbolu sporcularının çeviklik ile yatay sıçrama değerlerinin negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu bulunmuştur (Yıldız ve diğerleri, 2017).

### *Antropometrik zellikler*

Gerçekleştirilen bu çalışmada tüm sporcuların boy uzunluğu ile denge arasında ilişki tespit edilmemiştir. Ancak literatür incelendiğinde bir araştırmada boy uzunluğu ile statik ve dinamik denge arasında güçlü bir korelasyon bulan çalışmacılar boy uzunluğu arttıa denge performansının bozulduğunu gözlemlemişlerdir (Aksakal, 2014). Aynı şekilde başka çalışmada da araştırmacılar boy uzunluğu arttıa kız çocuklarının denge yeteneğinin olumsuz etkilendiğini görmüşlerdir (Haslofça ve diğerleri, 2011).

Çalışmamızda ağırlık ile dinamik ve statik denge değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak yapılan başka bir çalışmada denge ile ağırlık arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir (Haslofça ve diğerleri, 2011).

Sporcuların boy uzunluğu ile durarak uzun atlama performansları arasında anlamlı pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi boy uzadığı için ulaşılan mesafede aynı oranda artış gösterir. Ayrıca tüm sporcularda bacak uzunluğu ile durarak uzun atlama performansları arasında anlamlı ilişki vardır. Bacak boyu uzadığı için sporcunun ulaştığı en u noktası da artar. Ancak kadın futbol ve hentbol sporcuları üzerine yapılan bir araştırmada bacak boyu ile dikey-yatay sıçrama arasında anlamlı ilişki olmadığı bulunmuştur (Karadeniz, 2016).

Sonuç olarak hentbol ve badminton branşlarında mücadele eden 10-14 yaş grubu kız sporcularının statik denge, dinamik denge, çeviklik ve durarak uzun atlama performanslarının araştırıldığı bu çalışmada, sporcular arasında herhangi anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Ancak statik denge bileşeni olan düz zemin üstünde fark bulunmuştur. Bu farkın badminton sporcuların lehine olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca antropometrik özelliklerinin etkisine bakıldığında tüm sporcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlık değerleri ile denge performansı arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Ancak boy ve bacak uzunluğu ile durarak uzun atlama performansları arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bunun yanı sıra sporcuların durarak uzun atlama ile çeviklik performansları arasında ise negatif yönde çok anlamlı bir ilişki çıkmıştır.

Yapılacak yeni çalışmalarda daha fazla kişi sayısı ile farklı yaş gruplarının da dahil edilmesi alt yaş sporcularına ait fiziksel uygunluk unsurlarının daha iyi karşılaştırma ve yorumlanmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca antrenörlerin alt yaş kategorideki sporcularının motorik özelliklerindeki gelişimlerinin gözlemlenmesi adına sadece sezon öncesi değil sezon ortasında ve sonunda da gerekli motorik testleri yapmaları önerilebilir.

## Teşekkürler

Çalışmaya ölçümler konusunda katkı sağladıkları için Burak ARSLAN, Ömer Faruk KABAKÇI ve Cengiz YAMAN' a teşekkür ederim.

## Kaynaklar

- Ağaoğlu, S. A. ve Ergin, R. (2017). 9-14 Yaş badmintoncularda çeviklik, reaksiyon zamanı ve denge parametrelerinin incelenmesi. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 3(4), 109-119.
- Akın, S., Kalkavan, A. ve Gülaç, M. (2016). Okullar arası müsabakalara katılan 10-11 yaş grubu sporcu çocuklar ile spor yapmayan çocukların temel motor beceri düzeylerinin karşılaştırılması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 21-32.
- Aksakal, M. (2014). Farklı branşlarda yorucu egzersizin dinamik ve statik denge performansı üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Niğde.
- Altay, F. (2001). Biomechanics analysis of the side balance activity after chainé rotation under the two varying speeds in the rhythmic gymnastics. Hacettepe University Institute of Health Sciences, Phd thesis, Ankara.
- Balı, S., Özgür, S. ve Varol, T. (2019). Judo sporu yapanlar ve spor yapmayan 9-12 yaş grubu kız çocukların statik denge parametrelerinin karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri*, 11(2).
- Bojić, I., Živković, M., Kocić, M., Veličković, M. ve Milenković, D. (2020). Differences in Explosive Strength of Elite Female Handball Players During The Competition Season. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 601-608.
- Bressel, E., Yonker, J., Kras, J. ve Heath, E. M. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *Journal of Athletic Training*, 42(1), 42-46.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. ve Christenson G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126.
- Demir, A. ve Akın, M. (2019). Çocuklarda hareketli zemin antrenmanlarının statik dengeye etkisinin incelenmesi. *International Journal of Sport, Exercise and Training Sciences*, 5(2), 79-87.
- Erkmen, N., Taşkın H., Saniğöğlü, A. ve Kaplan, T. (2009). Futbolcularda Yorgunluğun Denge Performansına Etkisi. *Sport Sciences*, 4(4), 289-299.
- Filipa, A., Byrnes, R., Paterno, M. V., Myer, G. D. ve Hewett, T. E. (2010). Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 40(9), 551-558.
- Haslofça, E., Haslofça, F. ve Kutlay, E. (2011). 9-10 Yaş çocuklarda fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkiler. *Spor Hekimliği Dergisi*. 46, 67-76.
- Kachanathu, S. J., Dhamija, E. ve Malhotra, M. (2013). A comparative study on static and dynamic balance in male collegiate soccer and basketball athletes. *Medicina Sportiva: Journal of Romanian Sports Medicine Society*, 9(2), 2087.
- Karadenizli, Z. İ. (2016). Kadın sporcularda bazı alt ekstremite parametrelerinin anaerobik güç ve sürat ile olan ilişkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 18(3), 27-41.
- Karahan, M. ve Cecilia, G. (2011). A comparative study: Differences between early adolescent male indoor team sports players' power, agility and sprint characteristics. *Science, Movement and Health*, 11(2), 185-189.
- Karavelioğlu, M. B. (2008). Mevkilerine göre amatör futbolcuların fiziksel, fizyolojik ve psikomotor özelliklerinin araştırılması (kütahya ili örneği). Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kütahya.
- Koca, B. (2014). Cimnastik, yüzme ve atletizm branşlarında yarışmalara katılan 12 yaş çocukların motor özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi.
- Koç, H. ve Aslan, C. S. (2010). Erkek hentbol ve voleybol sporcularının seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(3), 227-231.

- Koç, H., Coşkun, B., Yılmaz, E., Çoban, O. ve Yıldız, Y. (2010). Bireysel ve takım sporlardaki 13-15 yaş grubu erkek sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 23-30.
- Lees, A. (2003). Science and the major racket sports: a review. *Journal of Sports Sciences*, 21(9), 707-732.
- Little, T. ve Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1),76-78.
- Manrique, D. C., ve Gonzalez-Badillo, J. J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminto. *British journal of sports medicine*, 37(1), 62-66.
- Moraru, C., Neculaeş, M. ve Hodorcă, R. M. (2014). Comparative study on the balance ability in sporty and unsporty children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3659-3663.
- Okada, T., Huxel, K. C. ve Nesser, W. (2011). Relationship between core stability, functional movement and performance. *The Journal of Strength and Conditioning Association*, 25(1), 252-261.
- Okudur, A. (2010). 12 Yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Özmen, T. ve Aydoğmuş, M. (2016). Effect of core strength training on dynamic balance and agility in adolescent badminton players. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(3), 565-570.
- Plisky, P., Gorman, P., Butler, R., Kiese, I K., Underwood, F. ve Elkins, B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American Journal Of Sports Physical Therapy*, 4(2), 92-99.
- Przysucha, E., Zerpa, C. ve Piek, C. (2019). Comparison of endurance, agility, and strength in elite hockey and soccer 9 year-old players. *Annals of Applied Sport Science*, 7(1), 19-26.
- Riemann, B. L. ve Guskiewicz, K. M. (2000). Effects of mild head injury on postural stability as measured through clinical balance testing. *J Athl Train*, 35, 19-25
- Schwartz, G., Brueckner, D., Schedler, S., Kiss, R. ve Muehlbauer, T. (2019). Performance and reliability of the lower quarter y balance test in healthy adolescents from grade 6 to 11. *Gait & posture*, 67, 142-146.
- Sevim, Y. (2002). Antrenman bilgisi. 1. Baskı. Ankara: Nobel yayınevi.
- Sheppard, J. M. ve Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932.
- Silva, D. A. S., Petroski, E. L. ve Gaya, A. C. A. (2013). Anthropometric and physical fitness differences among Brazilian adolescents who practise different team court sports. *Journal of human kinetics*, 36(1), 77-86.
- Sonchan, W., Moungee, P. ve Sootmongkol, A. (2017). The effects of a circuit training program on muscle strength, agility, anaerobic performance and cardiovascular endurance. *International Journal of Medical, Health, Biomedical, Bioengineering and Pharmaceutical Engineering*, 11(4), 170-173.
- Yıldız, M., Hamdi, A. T. İ. K., Baysal, A., Keleş, G., Kayan, Ö. ve Tekin, D. (2017). Kort tenisi ve takım sporlarında sıçrama ile çeviklik ilişkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(3),175-182.
- Zemková, E. ve Hamar, D. (2010). The effect of task-oriented sensoriomotor exercises on visual feedback control of body position and body balance. *Hum Mov.* 11(2), 119-123.