



## **Investigation of the Effects of Laterality on the Performance of High School Students in Different Agility Tests**

Halil ÇOLAK<sup>1</sup>, Şevki KOLUKISA<sup>2</sup> & Merve AKTAŞ<sup>3</sup>

### **Keywords**

Agility, High School, Lateralization, Students, Right-hand, left-hand.

### **Abstract**

The aim of this study; to investigate the effect of laterality on agility performance in high school student. It was realized with the participation of 29 male students, 14 right handed and 15 left handed. A hand- held lateralization determination survey will be applied to the research group first. Later, Illinois, 505, zig-zağ, hexagonal, vertical jmp (DS) and long jump tests were applied to the research group. SPSS 23 is about the package program. In the test normals, it was evaluated with the Kolmogorov-Simirov test. Variables that did not show. Independent samples were analyzed by independent samples t-test. The average age of the research group (n:14; age: 15.36±0.63; height: 172.36±6.99 cm; body weight; 68.61±13.43 kg). The left hand group averages are (n=15; age: 14.67±1.11; height: 167.93±8.43 cm; body weight; 63.27±11.20 kg) . Independent samples t-test showed a significant difference in favor of the left- handed group (p<0,05). As a result of Independent samples t-test, it was found that there was a statistically significant difference in favor of the left-handed group only in hexagonal agility test(p<0.05).In other agility tests, no statistically significant difference was found in comparison between the groups. In agility tests, the left-handed group was found to be mathematically more successful than the right-handed group. The fact that both groups have mathematically close values in agility tests shows that laterality is not very dominant in agility, but it is a reason for preference by coaches because left-handed athletes are opposed to their competitors. For this reason, it is thought that some agility tests should be used effectively because they show development significant mathematically, if not statisticall.

### **Article History**

Received  
7 Aug, 2021  
Accepted  
30 Oct, 2021

<sup>1</sup> ORCID: 0000-0001-8432-0105. Giresun Üniversitesi-Spor Bilimleri Fakültesi- Orcid No:0000-0001-9003-106X

<sup>2</sup> ORCID: 0000-0002-4880-2323. Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

<sup>3</sup> ORCID: 0000-0002-4880-2323. Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

# Lise Öğrencilerinin Farklı Çeviklik Testlerindeki Performansına Lateralitenin Etkisinin Araştırılması

## Anahtar Kelimeler

Çeviklik,  
Lateralizasyon,  
Lise, Öğrenci,  
Sağlak, Solak.

## Özet

Bu çalışmanın amacı; lise öğrencilerinde lateralitenin çeviklik performansına olan etkisini araştırmaktır. 14 sağlak, 15 solak toplamda 29 erkek öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubuna önce el tercihi lateralizasyon belirleme anketi uygulanmıştır. Daha sonra araştırma grubuna İllinois testi, 505 Çeviklik testi, zig-zağ testi, hexagonal Çeviklik testi, dikey sıçrama (DS) ve uzun atlama testleri uygulandı. Yapılan bu çalışmada tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 23 paket program ile yapılmıştır. Yapılan test normality Kolmogorov-Simirov test ile değerlendirildi. Normal dağılım göstermeyen değişkenler ise non-parametrik Mann-Whitney U test ile değerlendirildi diğer değişkenler ise parametrik test Independent Samples t-test ile analiz yapıldı. Araştırma grubunun yaş ortalamaları (n=14; yaş: 15,36±0,63; boy: 172,36±6,99 cm; vücut ağırlığı; 68,61±13,43 kg)'dır. Solak grup ortalamaları (n=15; yaş: 14,67±1,11; boy: 167,93±8,43 cm; vücut ağırlığı; 63,27±11,20 kg)'dır. Yapılan Independent Samples t-testsonucunda gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel bakımdan sadece hexagonal çeviklik testinde solak grup lehine anlamlı bir fark olduğu bulundu(p<0,05). Diğer çeviklik testlerinde gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel bakımdan anlamlı bir fark bulunamadı. Yapılan çeviklik testlerinde solak grup sağlak gruba göre matematiksel olarak daha başarılı bulunmuştur. Çeviklik testlerinde her iki grubun birbirine matematiksel olarak yakın değerler taşıması lateralitenin çeviklikte çok fazla baskın olmadığı görülse de solak sporcuların rakiplerine ters gelmesi nedeni ile çalıştırıcılar tarafından bir tercih sebebidir. Bu nedenle bazı çeviklik testlerinde istatistiksel olmasa da matematiksel olarak anlamlı gelişim gösterdikleri sebebi ile çeviklik çalışmalarını etkin bir şekilde kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

## Makale Geçmişi

Alınan Tarih  
7 Ağustos 2020  
Kabul Tarihi  
30 Ekim 2021

## 1. Giriş

Anatomik yapı ve fonksiyonlar için beyin tarafından verilen uyarıların, vücudun sağ veya sol yarımını daha fazla uyarmasına lateralizasyon denir (Leong, 1980). Serebral lateralizasyon ise beyinde sağ taraf ve sol tarafta bulunan hemisferi için işlevsel farklılıklar anlamına gelmektedir (Pençe, 2000). Bilindiği üzere kâinattaki en karmaşık yapılardan birisi insan beynidir. Yıllar boyunca bu karmaşık yapının işlevleri tam ve net bir şekilde ortaya konulamamış ve anlaşılammıştır. Bu nöronal yapı vücutta kafatasının içinde yer almaktadır ve iki beyinde hemisferden meydana gelmektedir. Ve beyinde bulunan bu hemisferler görev olarak birbirine farklılık göstermektedir.

Hemisferler ve tercih edilen eller arasında bir çaprazlık söz konusudur sağ elini kullananları sol beyin, sol elini kullananları ise sağ beyin hemisferi kontrol etmektedir. Dolayısıyla solak elli bireylerde sağ beyin, sağlak olan bireylerde ise sol beyin hemisferleri daha baskın kullanılmaktadır. Baskın olan hemisferin kontrol altına aldığı el, diğer ele göre birçok işi yerine getirirken daha üstün beceri sağlaması mümkün olacaktır. Bunların yanında tercih edilen ele dominant el, en sık kullanılan el de denilebilir (Dane S. ve ark., 2009). Kullanılan el ile hemisferler ilişkili olduğu için el dominantı ile, hemisfer dominansı arasında, doğrudan ilişki bulunmaktadır. Hemisferler işlev olarak da farklılık gösterir. Sağ eli dominant olan bireylerde sol hemisfer sözel görevler için, sağ hemisfer, sözel olmayan görevler için baskındır. Sol eli dominant olan bireylerde ise bu durum, seyrek olarak ters,

genellikle her iki elini kullanan veya sağ eli dominant olan kişilerde olduğu gibidir. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda hemfikir olunan görüş, sağ elini kullanan bireyler nüfusun yüzde doksan dokuzunun dil fonksiyonlarının sol serebral hemisfer yolu ile ortaya konulduğudur. Sol elini kullanan kişilerde ise, bu çapraz ilişkinin büyük ölçüde bozulduğu yine de sol hemisfer önceliğinin en az yüzde yetmiş oranında devam ettiği belirtilmektedir. Bir de ambideksterite (her iki ellilik) ve sol el kullanımının ise bazı çevresel sebepler ile desteklendiği, özellikle takım sporu olan basketbol ve hentbol oynayanlarda, bireysel boks ve güreş sporu yapanlarda, heykeltıraşlarda, cerrahlarda ve müzisyenlerde, bu tip bir dominansın birçok alan da önemli avantajlar sağladığı düşünülmektedir (Uzun ve Alkan,2002). Çevresel faktörlerin yanında her alanda olduğu gibi kalıtsal faktörlerde unutulmamalıdır. Sağlak elli olmayı ve solak elli olmayı anne karnındaki konum ve hormonal sisteminin etkileri ile açıklamaya çalışan fikirler olmakla birlikte yaygın ve kabullenilen görüş, el ayak kullanım tercihinin kalıtsal olarak belirlendiği söylenmekte ve genelde ayak ve el tercihinin serabral dominantlıkla alakalı olduğu kabul görmektedir(Karadağ ve Kutlu, 2006). Hemisferler birçok şeyi etkilediği gibi fiziksel performans ve hareket becerileri kullanılan beyin yarım kürelerinin baskınlığına göre etkilenmektedir (Kale ve ark., 2008). Bütün koçların ve sporcuların vazgeçilmez nihai amacı, her zaman en iyi dereceler elde etmektir. Her spor branşında, performansın artırılmasında bilimsel yöntemlerin kullanılması son derece önemlidir. Sporcuların temel motor özellikleri olan; kuvvet, dayanıklılık, sürat, çeviklik, esneklik ve beceri gibi özelliklerin gelişimi ve performansları özel yapılan çalışmalar ile en iyi düzeye getirilebilir (Kızılet ve ark., 2010).

Çoğu araştırmacı, ferdi sporlar beyzbol (McLean & Ciurczak, 1982), tennis (Azemar, Ripoll, Simonet, & Stein, 1983; Holtzen, 2000), eskrim (Bisiacchi, Ripoll, Stein, Simonet, & Azemar, 1985), kriket (Wood & Aggleton, 1989) ile bireysel mücadele sporları olan boks (Gursoy, 2009) ve Güreş (Ziyagil, Gursoy, Dane, & Yüksel, 2010) gibi dallarda profesyonel sporcular arasında sol eli baskın sporcuların yüzdesinin fazla olduğunu ve karşılıklı mücadelenin olmadığı bireysel branşlarda (Raymond, Pontier, Dufour, & Moller, 1996) ise bu yüzdenin yüksek olmadığını ortaya koymuşlardır. Sol elini dominant olarak kullanmanın avantajı yapılan sporun özelliği ile de ilişkili olduğu açıklık göstermektedir.

Bu çalışmadaki amaç; lateralitenin çeviklik performansına olan etkisini incelemek olup takım ve bireysel sporlarda öğrenci seçimi ve antrenmanlar da solak ve sağlak elli öğrencilerin farklı özelliklerde geliştirilebileceği ve seçiciliğini artırma, dominant el farkındalığını göz önünde tutulmasının önemini vurgulamaktır.

## **2. Gereç ve Yöntem**

### **2.1. Araştırmanın Konusu**

Bu çalışmanın konusu; 14-16 yaş grubu 14 sağlak ve 15 solak lise öğrencilerinin farklı çeviklik testlerindeki performansına lateralitenin etkisinin araştırılmasıdır. Çalışma grubuna dahil edilen deneklerin analizlerinde 'lateralizasyon el tercihi belirleme anketi' (Geschwind & Behan 1982) kullanıldı. Anket sonrası ise niteliksel araştırma yöntemi uygulandı. İki ya da daha fazla değişken arasında ilişki olup olmadığını saptamak amacı ile de niceliksel araştırma yöntemi uygulandı.

## 2.2. Araştırmanın Evreni

Çalışma grubuna dahil edilen deneklerin seçiminde daha önceden okul neden eğitimi öğretmeninden, gönüllü olarak katılacak deneklerin öncelikli olarak herhangi bir sportif faaliyette bulunmayan, herhangi bir spor kulübünde lisanslı olmayanların, katılımcıların yarısının sağlak yarısının da solak olanların tercih edilmesi istendi. Çalışmaya Ordu İmam Hatip Lisesine mensup aktif olarak beden eğitimi dersine katılan ancak sedanter olan  $15.36 \pm 0.63$  yaş ortalamalı 14 sağlak ve  $14.67 \pm 1.11$  yaş ortalamalı 15 solak toplamda 29 erkek öğrencinin gönüllü katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

## 2.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada değerlendirilecek olan veriler için yapılan uygulama Ordu İmam Hatip Lisesi Spor Salonunda yapıldı. Denekler sağlak ve solak olmak üzere iki gruba ayrıldı. Öncelikli olarak katılımcıların ağırlıkları Tanita marka Body fat scale BC-730 ile, uzunluk ölçümleri için de Holtain marka boy ölçer ile saptandı. Çeviklik testleri Delta marka kronometre-sw (zaman ölçer) 305 ile saptandı.

## 2.4. Vücut Ağırlığı Ölçümü

Çalışmaya katılan deneklerin vücut ağırlıkları spor kıyafeti ile, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonunda iken 0,1 kg hassasiyetle ölçüldü.

## 2.5. Boy Uzunluğu Ölçümü

Çalışmaya katılan deneklerin boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayakla topuklar bitişik, nefes tutulmuş, baş dik, gözler karşıya bakacak bir vaziyette boy ölçerin mezura bölümüne sırt düz bir vaziyette yerleştirilmiş olarak boy ölçer tablası başın üst noktasına temas etmesi ile 0,1 cm hassasiyetle boy ölçüldü.

## 2.6. Test Protokolü

Katılımcılara yapılacak çeviklik testleri ile ilgili gösterim ve genel bilgi verilmesinin ardından olası sakatlıkları önlemek amacı ile 10 dakika hafif tempo koşu ardından statik germe egzersizleri yaptırıldı. 2 dakika pasif dinlenmenin ardından uygulamaya geçildi.

## 2.7. Zig-Zag Çeviklik Testi

Hunilerin uzun kenarları 4.86 metre (M), kısa kenarı 3.04 m aralıklarla ve merkeze bir huni konuldu. Isınma sonrası katılımcılara gidiş dönüş yönleri anlatıldı ve gösterildi. Katılımcılara deneme yapmaları için izin verildi. Testin başlangıcında kronometre başlatıldı. Katılımcının bitiş çizgisinden geçişi ile süre durduruldu ve kayıt edildi.

## 2.8. 505 Çeviklik Testi

Bu test 15 metrelik bir parkurda gerçekleştirildi. Hızlanma alanı olan 10. metreye fotosel sistemi yerleştirildi. Burası, zaman açısından giriş ve bitiş kapısı olarak kullanıldı. 15. metre denegin dönüş yeri olarak bir huni ile belirlendi. Deneklere test hakkında bilgi verildikten sonra düşük tempoda birkaç deneme yapmalarına izin verilir. Sporcular teste başlamadan önce 5-6 dk ısınma ve germe egzersizleri yaparlar. Bu test 3-4 dk ara ile iki kez tekrarlanır en iyi skor değerlendirmeye alındı. Denek hızlanma alanındaki koşusunda, giriş kapısından geçtiğinde

kronometre çalışmaya başladı. 15. Metreden dönüp bitiş kapısından geçtiğinde kronometre durduruldu. 5 metre gidiş, 5 metre dönüşteki süre saniye cinsinden kaydedildi(Draper J. A. And Lancaster M. G.1985).

### **2.9. Illinois Çeviklik Testi**

Bu test 5 m genişliği ve 10 m uzunluğu bulunan bir alanda yapıldı. 10 m olarak belirlenen alanın orta hattı eşit aralıklarla (yaklaşık 3.3m.) yerleştirilen huniler ile parkuru oluşturuldu. Bu test yaklaşık her 10'm de 180°'lik dönüşler içeren 40 m'si düz, 20 m'si huniler arasında slalom koşusundan oluşmaktadır. Çalışmaya katılacaklar bilgilendirildikten sonra denemelerine izin verildi. Denekler parkurun başlangıç çizgisinden, pronasyon pozisyonunda ve eller omuz hizasında (baş başlangıç çizgisinde) olacak şekilde yere uzanması istendi. Katılımcı, başla komutuyla mümkün olduğunca hızlı şekilde başlar ve bitiş çizgisine kadar hunilere dokunmadan belirtilen yönde koşular. Kronometre, başla komutu ile başlatıldı ve kişi bitiş ulaşınca durduruldu. Bitiş süresi kronometre yardımı ile kayıt edildi. Test iki kez tekrardan sonra en iyi değer kayıt edildi.

### **2.10. Hexagonal (Altıgen ) Çeviklik Testi**

Yere 66 santimetre (cm) kenarlara sahip altıgen oluşturuldu. Katılımcı altıgen çizgisinin ortasında yüzü A çizgisine dönüktür. Test süresince katılımcı A çizgisine dönük şekilde olacaktır. Başla komutu ile kronometre başlatıldı. Katılımcı çift ayakla B çizgisinin dışına sıçrar ve tekrar merkeze geri döner daha sonra C çizgisine sıçrar ve merkeze geri döner sonra D ve böyle devam eder. Katılımcı A çizgisinin üzerine sıçrayıp merkeze döndüğünde bir tur olarak kabul edildi. Katılımcı 3 tur tamamladıktan sonra kronometre durduruldu ve kayıt edildi.

### **2.11. Uzun Atlama**

Katılımcılara ayak parmakları çizginin gerisinde olacak konumda ayakta durmaları, ellerini öne doğru uzatarak (yere paralel) ayak bilekleri bükülü şekilde ellerini yukarı doğru kaldırıp güç ve denge sağlayarak sıçrayarak, atlayabileceği en uzak noktaya atlamaları istenildi. Atlayış yapıp yere temas ettikleri zaman ayaklarını yan yana tutmaya ve atladıkları noktada kalmaya çalışılmaları istendi. Sıçradıkları noktada topuk dikkate alınarak mezura yardımı ile ölçüldü. En iyi test değerini almak için katılımcılara iki kez uygulandı ve en iyi değer kaydedildi

### **2.12. Dikey Sıçrama**

Katılımcı belirlenmiş bir duvarın önünde yan bir şekilde durması istenir. Tercih ettiği kolunu uzanabildiği en yüksek noktaya kaldırmaları istendi. Dokundukları nokta belirlendi. Daha sonra katılımcı iki ayağına dengeyi eşit şekilde dağıttıktan sonra kendini hazır hissettiğinde vücut hafif öne eğik dizler hafif bükülü bir şekilde çift ayak sıçramaları istendi. Sıçrayarak dokunduğu nokta ile ilk uzandıği nokta çıkarılarak sıçrama mesafesi bulundu. Deneklerin zıplama mesafeleri ölçülerek kaydedildi. Yapılan iki denemenin ardından en iyi değer kayıt edildi.

## **3. Verilerin İstatiksel Analizi**

Verilerin istatiksel analizinde SPSS 23 paket programı kullanıldı. Sağve sol elini kullanan araştırma grubuna ait değişkenlerin dağılımlarının normal olup olmadığı Kolmogorow-Simirvov testi ile değerlendirildi. Sonuçlara göre normal dağılım

göstermeyen değişkenler Non-Parametrik Mann- Whitney U testi diğer değişkenler ise gruplar arası değişkenleri karşılaştırırken bağımsız örneklemIndependent Samples t-testile analiz yapıldı.

#### 4. Bulgular

**Tablo 1.** Değişkenlerin Dağılım Düzeyleri (Test Normality)

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>				Shapiro-Wilk		
	Kol	statistic	df	Sig.	statistic	df	Sig.
İllinois Testi	Sağ	,133	14	,200*	,963	14	,769
	Sol	,140	15	,200*	,945	15	,454
505-Çeviklik Testi	Sağ	,475	14	,000	,372	14	,000
	Sol	,228	15	,035	,907	15	,123
Hexagonal Testi	Sağ	,127	14	,200*	,939	14	,409
	Sol	,178	15	,200*	,942	15	,415
Ziğ-Zag Çeviklik Testi	Sağ	,120	14	,200*	,964	14	,791
	Sol	,165	15	,058	,944	15	,430
Dikey Sıçrama	sağ	,174	14	,200*	,953	14	,608
	Sol	,216	15	,058	,892	15	,071
Uzun Atlama	Sağ	,094	14	,200*	,965	14	,799
	Sol	,085	15	,200*	,980	15	,968
BKİ	Sağ	,196	14	,150	,861	14	,032
	Sol	,122	15	,200*	,970	15	,863
Anaerobik Kapasite	Sağ	,160	14	,200*	,914	14	,181
	Sol	,134	15	,200*	,928	15	,254

\*P>0,05

Sağ ve sol elini kullanan deneklere ait değişkenlerin dağılımlarının normal olup olmadığı Kolmogorov- Simirnov Testi ile değerlendirildi. Sağlak ve solak grubun normallik değerleri Tablo 2 de görüldüğü üzere hem sağ elini kullananlar hem sol elini kullananlar için P>0,05 büyük olanlar normal değerde kabul edilir iken p<0,05 küçük olanlar normal dağılımda kabul edilemez olarak değerlendirildi. Tablo 2 de de görüldüğü üzere hem sağ elini hem sol elini kullananlar için 505 değişkeninin normal dağılım göstermediğini, diğer tüm değişkenlerin ise normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Buna göre 505 değişkeni non-parametrik (Mann- Whitney U) testi ile diğer değişkenler ise parametrik test bağımsız örneklem Independent Sample T -Test ile analiz edildi. Sig = p>α =0.05

**Tablo 2.** 505 Değişkeninin Non-Parametrik Analizi

Eşitlik	Test	Sig.	sonuç
Sağlak ve Solak Grup Değişkenleri Arasında 505Test Dağılımı Aynıdır	Independent Sample Mann-Whitney U Test	,451	H0 Reddedilemez

p>0,05

Sağlak ve solak değişkenlerin kategorileri bakımından normal dağılıma sahip olup olmadıkları p=0.05 önem seviyesinde test edildi ve yalnızca 505 çeviklik değişkeninin normal dağılıma sahip olmadığı belirlendi. Bu durumda 505 değişkeninin sağ elini kullananlar ile sol elini kullananlar bakımından ortalama olarak farklı olup olmadığıNon parametrik olmayan Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. Tablo 3'te de görüleceği üzere p=0,451>p=0.05 olduğundan H0

reddedilemez. Sonuç olarak 505 testinde sağlak ve solak grup arasında anlamlı bir fark yoktur.

#### 4.1. Sağlak ve Solak Katılımcıların Gruplar Arası Karşılaştırılması ve Analizi

Çalışmaya aktif olarak beden eğitimi dersine katılan ancak sedanter  $15.36 \pm 0.63$  yaş ortalamalı 14 sağlak ve  $14.67 \pm 1.11$  yaş ortalamalı 15 solak erkek öğrenci katılmış olup, sırası ile boy değerleri  $172,36 \pm 6.99$  cm ve  $167,93 \pm 8.43$  cm, ağırlık değerleri  $68.61 \pm 13.43$  kg ve  $63.27 \pm 11.20$  kg, BKİ değerleri  $23.03 \pm 4.33$  ve  $22.24 \pm 3.01$  dir.

Tablo 4 ile sağ ve sol elini kullanan araştırma grubunun fiziksel özellikleri ve çeviklik test performanslarının karşılaştırılması yapıldı. Tablo 4 ve yapılan gruplar arası karşılaştırma Independent Sample T test sonuçları ile birlikte incelenmiş ve aşağıdaki bulgu ve değerlendirmeler tespit edildi.

**Tablo 3.** Katılımcıların Fiziksel Özellikleri ve Çeviklik Testleri Performansı Tanımlayıcı Değerleri

	Grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Mean
Yaş (yıl)	1	14	15,36	,633	,169
	2	15	14,67	1,113	,287
Boy ( cm)	1	14	172,36	6,990	1,868
	2	15	167,93	8,430	2,177
Ağırlık (kg)	1	14	68,6100	13,43738	3,59129
	2	15	63,2733	11,20392	2,89284
BKİ	1	14	23,0350	4,33924	1,15971
	2	15	22,2440	3,01226	,77776
Illinois Testi	1	14	20,3364	1,63668	,43742
	2	15	20,4260	1,57709	,40720
505 Çeviklik Testi	1	14	3,7800	3,05498	,81648
	2	15	3,1260	,29374	,07584
Zig-zag Çeviklik Testi	1	14	8,0021	,95439	,25507
	2	15	8,3233	,58537	,15114
Hexagonal Testi	1	14	11,7850	2,41701	,64597
	2	15	10,0427	1,19023	,30732
Dikey Sıçrama	1	14	36,86	6,971	1,863
	2	15	33,13	8,096	2,090
Uzun Atlama	1	14	181,71	23,902	6,388
	2	15	170,73	25,580	6,605
Anaerobik Kapasite	1	14	920,5036	210,87935	56,35988
	2	15	796,3927	156,04360	40,29028

\*1 sağlak,2 solak grup

Tablo 4.'te de görüldüğü üzere sağlak ve solakların derecelerinin matematiksel olarak birbirine yakın oldukları görülse de sağlakların Illinois testi , Zig-zag Çeviklik testi, Dikey sıçrama, Durarak uzun atlamave Anaerobik kapasite derecelerinin daha iyi olduğu görülmektedir. 505 Çeviklik testi ve Hegzagonal testlerde ise matematiksel olarak solakların daha iyi derece yaptıkları görüldü.

**Tablo 4.** İllinois Test Değerleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Test Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ort.	SS**	t	P
İllinois Testi	Sağlak	14	20,33 sn	1,63	-,150	,882
İllinois Testi	Solak	15	20,42 sn	1,57		

\*\*SS: Standart sapma değerini ifade etmektedir.

Çalışmaya katılan sağlakların illionis çeviklik test değeri  $20,33 \pm 1,63$  olup solakların ise  $20,42 \pm 1,57$  sn olarak bulunmuştur. İki grup arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.

**Tablo 5.** 505 Test Değerleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Test Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ort.	SS**	t	P
505 Çeviklik Testi	Sağlak	14	3,78 sn	3,05	-826	,416
505 Çeviklik Testi	Solak	15	3,12 sn	,29		

\*\*SS: Standart sapma değerini ifade etmektedir.

Çalışmaya katılan sağlakların 505 çeviklik test değeri  $3,78 \pm 3,05$  olup solakların  $3,12 \pm 0,29$  sn olarak bulunmuştur. İki grup arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.

**Tablo 6.** Zig-Zag Test Değerleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Test Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ort.	SS**	t	P
Ziğ-Zag Çeviklik Testi	Sağlak	14	8,00sn	,95	-1,101	,281
Ziğ-Zag Çeviklik Testi	Solak	15	8,32 sn	,58		

\*\*SS: Standart sapma değerini ifade etmektedir.

Çalışmaya katılan sağlakların zig-zag çeviklik test değeri  $8,00 \pm 0,95$  olup solakların değeri  $8,32 \pm 0,58$  sn olarak bulunmuştur. Her iki grup arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.

**Tablo 7.** Hexagonal Test Değerleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Test Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ort.	SS**	t	P
Hexagonal Testi	Sağlak	14	11,78 sn	2,41	2,436	<b>0,25*</b>
Hexagonal testi	Solak	15	10,40 sn	1,19		

\* $p < 0,05$  düzeyinde anlamlıdır.

\*\*SS: Standart sapma değerini ifade etmektedir.

Çalışmaya katılan sağlakların hexagonal çeviklik test değeri  $11,78 \pm 2,41$  sn olup solakların değeri  $10,04 \pm 1,19$  sn olarak bulundu. Solaklar lehine anlamlı bir fark ( $p < 0,05$ ) tespit edildi.

**Tablo 8.** Dikey Sıçrama Test Değerleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Test Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ort.	SS**	t	P
Dikey sıçrama	Sağlak	14	36,86 sn	6,97	1,323	,197
Dikey sıçrama	Solak	15	33,13 sn	8,09		

\*\*SS: Standart sapma değerini ifade etmektedir.



Çalışmaya katılan sağlakların dikey sıçrama değerleri  $36.86 \pm 6.97$  olup solakların ise  $33.13 \pm 8.09$  cm olarak bulundu. İki grup arasında anlamlı bir fark görülmedi.

**Tablo 9.** Uzun Atlama Değerleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Test Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ort.	SS**	t	P
Uzun atlama	Sağlak	14	181,71cm	23,90	1,92	,244
Uzun atlama	Solak	15	170,73cm	25,58		

\*\*SS: Standart sapma değerini ifade etmektedir.

Çalışmaya katılan sağlakların uzun atlama değeri  $181.71 \pm 23.90$  olup solakların ise  $170.73 \pm 25.58$  cm olarak bulundu. İki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

**Tablo 10.** Anaerobik Kapasite Test Değerleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Test Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ort.	SS**	t	P
Anaerobik kapasite	Sağlak	14	920,50	210,87	1,810	,081
Anaerobik kapasite	Solak	15	796,39	156,04		

\*\*SS: Standart sapma değerini ifade etmektedir.

Çalışmaya katılan sağlakların anaerobik kapasite değeri  $920.50 \pm 210.87$  olup solakların ise  $796.39 \pm 156.04$  olarak bulundu. İki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

## 5. Tartışma

Liseli 15 solak ve 14 sağlak olmak üzere toplam da 29 öğrencinin gönüllü katılımı ile gerçekleştirilen araştırmada el dominanslarına göre sağlak ve solak iki grup olmak üzere çeviklik düzeyleri karşılaştırılan bu çalışmada bulgularda da görüldüğü üzere gruplar arasında örneğin; ağırlık, illinonis test, zig-zag test, durarak uzun atlama, anaerobik kapasite değerlerinde sağlaklar lehine matematiksel fark görülürken beden kitle indeksi, 505 çeviklik testi hegzagonal test ve dikey sıçramada solaklar lehine matematiksel bir fark saptanmıştır ancak bu değerler her iki grupta da birbirine yakın değerlerdir. Ayrıca istatistiksel olarak sadece hexagonal çeviklik testinde sağlaklar  $11,75 \pm 2,41$  sn, solaklar  $10,04 \pm 1,19$  sn şeklinde bir sonuç elde etmiş olup sadece bu değerde solaklar lehine anlamlı fark ( $p < 0,05$ ) fark tespit edilmiştir.

Lise öğrencilerinde lateralite ve çeviklik arasında ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yaptığımız literatür araştırmaları bu konu hakkında kısıtlı sayıda araştırmaların sunulduğunu göstermektedir. Ziyagil ve ark., (2010) yaptığı çalışmada farklı spor dallarında en iyi sporcular arasında sol elini kullanma oranının yüksek olduğunu bildirmişler. Dünya şampiyonasında en iyi güreşçilerde solak olma oranı ve başarı durumlarını incelenmesi amaçlanmıştır. Madalya kazanan hem kadın hem erkek sporcuların madalya kazanamayanlara oranla solaklık oranı fazladır. Kazanan sol el güreşçilerin maç dereceleri en iyi uluslararası güreşçiler arasında, hem sağ hem de karma eli güreşçilerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar bizim bu çalışmadaki değerler ile örtüşmektedir.

Uluslararası bir turnuvada yapılan bir araştırmada solak boksörler toplamda 800 maç yaptılar, bunların maç kaybetme oranı %19.32 olurken benzer bir çalışmada 820 maça çıkan sağlak boksörlerin maç kaybetme oranı ise %42.25 olarak

saptanmıştır. Buradan yola çıkarak solak boksörlerin maç kazanma istatistiklerinin sağlamlara göre daha iyi olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmadaki sonuçlara paralellik göstermektedir (Gürsoy., 2009).

Masa tenisi ve eskrim benzeri branşlarda solak sporcuların raketi ve eskrim tutuş biçimine bağlı olarak rakibini etkilediği ve bu spor branşlarında solak sporcuların daha başarılı olduğunu bildirmişlerdir(Raymond et al. 1996; Loffing & Hagemann, 2012; Grouios, 2004). Buradan hareketle öneri kısmında da belirtildiği üzere solak sporcuların sağlık sporculara göre daha başarılı olabilecekleri fikri ile örtüşmektedir.

Dane ve Erzurumoğlu.,2003 lateralite farklılıklarının hentbol oyuncularında reaksiyon zamanı ile etkileşimi araştırılmış sol elini kullanan sporcuların daha düşük reaksiyon zamanına sahip oldukları belirtilmiştir. Bu çalışmada solakların sağlamlara göre çeviklik değerlerinin matematiksel olarak daha iyi olması reaksiyon zamanı ile çeviklik arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösterebilir. Çeviklik ve reaksiyon gerektiren branşlarda solakların daha iyi performans gösterebileceği düşünülebilir.

Yine Ziyagil., 2011 çalışmasında prepubertal güreşçiler üzerinde yapılan çalışmanın sonuçlarına göre, çoklu sprint performansı, el ve ayak tercihlerine göre değişmektedir. Sol eli dominans sporcuların ortalama süratleri sağlamlardan daha düşüktür ve daha çok yorgunluk sergilemektedir. “Sağ eli güreşçilerin sprint çıkış anaerobik performanslarının iyi olduğunu göstermekle birlikte sağ el güreşçilerin çeviklik performanslarında da iyi olabileceği” düşüncesi ile bu çalışmadaki sağlamlarda anaerobik kapasite değerlerinin matematiksel olarak daha iyi olması iki çalışma arasında paralellığın olduğunu gösterir.

Akça ve ark., 2015 yaptığı çalışmada lisede öğrenim gören 110 solak öğrenci ve 108 sağlık öğrenci olmak üzere toplamda 218 gönüllü katılımcının el dominanslarına göre sağ el ve sol el ile hedeflere yönelik yaptıkları atışlarda isabet yüzdelerinin karşılaştırıldığı çalışmalarında, atış isabet oranı bakımından sağlamlar solaklardan daha iyi olduğu gözlemlenmiştir.Bu çalışmada çeviklik değerlerinin matematiksel olarak sağlamların solaklara oranla daha iyi olması bizim çalışmamızla ters düşmektedir ancak her iki grubun başarı oranlarının birbirine yakın olması konu ile çokta zıtlık teşkil etmemektedir.

## **6. Sonuç ve Öneriler**

Görülebileceği üzere el dominanslarına göre sporcular üzerinde yapılmış fazla miktarda çalışma bulunmamaktadır.Bu çalışmada, sağlık ve solakların derecelerinin matematiksel olarak birbirine yakın oldukları görülse de sağlamların illinois, zig-zag, dikey sıçrama, durarak uzun atlamave anaerobik kapasite derecelerinin daha iyi olduğu görülmektedir. 505 Çeviklik ve hegzagonal testlerde ise matematiksel olarak solakların daha iyi derece yaptıkları görüldü.İstatistiksel olarak sadece solaklar, hegzagonal testte sağlamlara karşı anlamlı bir farklılık gösterdi.

El ya da ayak dominanslarının avantaj olarak kullanılabileceği bireysel ya da takım sporları çoğunluktadır. Hatta çalıştırıcı veya antrenörlerinbu konuda istekli olmaları da bunun bir kanıtıdır. Sporcunun ters eli olması rakipler için dezavantaj

olduğu bilinen bir gerçektir. Bu çalışmada matematiksel olarak her iki dominansın birbirlerine yakın değerlerde olması başarıda farklılığın çok önemli olmadığı düşünülse de genel kanı sol elin rakiplere göre ters el olarak düşünülmesi çalıştırıcılara cazip gelmektedir. Lateralizasyonun çevikliğe çok büyük bir katkı sağlamadığı görülse de rakibe üstünlük sağlamada bir avantaj olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Bu sonuca rağmen benzer çalışmaların, aktif sporcular üzerinde ya da aktif spor yapan kadın ve erkek sporcular üzerinde de yapılması lateralitenin başarıda etken bir rol oynayıp oynamadığı sorusuna daha iyi bir yanıt getirebilir.

Dolayısıyla benzer çalışmaların yapılması alan için önem teşkil etmektedir. Bu çalışmanın alan için faydalı olacağı düşünülmektedir.

### Kaynakça

- Akça, F. K. Ç. A., Çekin, R., & Ziyagil, M. A. (2015). Genç Erkeklerde El Dominansının Hedefli Yüksek Atış Performansına Etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(2), 1-8
- Azemar, G. (1983). Etude neuropsychologique du comportement des gauchers en escrime. *Cinesiologie*, 22, 7-18.
- Bisiacchi, P. S., Ripoll, H., Stein, J., Simonet, P., & Azemar, G. (1985). Left-handedness in fencers: An attentional advantage. *Perceptual and motor skills*, 61(2), 507-513.
- Dane, S., & Erzurumluoğlu, A. L. I. (2003). Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players. *International Journal of Neuroscience*, 113(7), 923-929.
- Dane, S., Yildirim, S., Ozan, E., Aydın, N., Oral, E., Ustaoglu, N., & Kirpinar, I. (2009). Handedness, eyedness, and hand-eye crossed dominance in patients with schizophrenia: sex-related lateralisation abnormalities. *Laterality*, 14(1), 55-65.
- Draper J. A. And Lancaster M. G. (1985) : The 505 Test: A test for agility in the horizontal plane. *Australian Journal of Science and Medicine in Sports*, 17 (1): 15-18. Gelder VL,
- Geschwind, N., & Behan, P. (1982). Left-handedness: association with immune disease, migraine, and developmental learning disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 79(16), 5097.
- Gursoy, R. (2009). Effects of left-or right-hand preference on the success of boxers in Turkey. *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 142-144.
- Grouios, G. (2004). Motoric dominance and sporting excellence: Training versus heredity. *Perceptual and motor skills*, 98(1), 53-66.
- Kale, M., Bayrak, C., & Açıkada, C. (2008). Müsabaka antrenmanının sprinterlerde ivmelenme kinematiği ve fizyolojik değişkenlere etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1), 35-53.

- Karadağ, A.,& Kutlu, M. (2006). Uzun Dönem Futbol Antrenmanlarının Futbolcuların Baskın ve Baskın Olmayan Ayaklarının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarına Etkileri. *Fırat Tıp Dergisi*, 11(1), 26-29.
- Kızılet, A., Atılan, O., & Erdemir, İ. (2010). The effect of the different strength training on quickness and jumping abilities of basketball players between 12 and 14 age group. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 12(2), 44-57.
- Leong, C. K. (1980). Laterality and reading proficiency in children. *Reading Research Quarterly*, 185-202.
- Loffing, F., Hagemann, N., & Strauss, B. (2012). Left-handedness in professional and amateur tennis. *PLoS One*, 7(11), e49325.
- McLean, J. M.,& Ciurczak, F. M. (1982). Bimanual dexterity in major league baseball players: a statistical study. *The New England journal of medicine*, 307(20), 1278-1279.
- Pençe, S. (2000). Serebral Lateralizasyon. *Van Tıp Dergisi*, 7(3), 120-125.
- Raymond, M., Pontier, D., Dufour, A. B., & Møller, A. P. (1996). Frequency-dependent maintenance of left handedness in humans. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 263(1377), 1627-1633.
- Uzun, N.,& Alkan, N. (2002). El Dominansı ve Adli Belge İncelemesi Açısından Önemi. In Yeni Symposium (Vol. 40, No. 1, pp. 3-9).
- Ziyagil, M. A., Gursoy, R., Dane, Ş., & Yuksel, R. (2010). Left-handed wrestlers are more successful. Perceptual and motor skills, 111(1), 65-70.
- Wood, CJ ve Aggleton, JP (1989). 'Hızlı top sporlarında el tutma: Sol elini kullananlar doğuştan gelen bir avantaja sahip mi? *İngiliz Psikoloji Dergisi* , 80 (2), 227-240.