



Genç Erkeklerde El Dominansının Hedefli Yüksek Atış Performansına Etkisi

Effects of Hand Dominance on Overarm Shooting Accuracy in Young Males

Ferhat AKÇA, Resul ÇEKİN, Mehmet Akif ZİYAGİL

ORJİNAL ARAŞTIRMA

ORIGINAL RESEARCH

Ferhat AKÇA¹
Resul ÇEKİN²
Mehmet Akif ZİYAGİL³

¹ Amasya Üniversitesi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü

² Amasya Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi,
Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

³ Mersin Üniversitesi,
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu,
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Bölümü

Yazışma Adresi/Correspondence:
Mehmet Akif ZİYAGİL

Mersin Üniversitesi, Beden Eğitimi
ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi
ve Spor Öğretmenliği Bölümü
Mersin, TÜRKİYE/TURKEY
mziyagil@gmail.com
akcaferhat@mynet.com
resulcekin05@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 19/04/2015

Kabul Tarihi/Accepted: 29/06/2015

Özet:

Bu çalışmanın amacı, genç erkeklerin el dominanslarına göre sağ ve sol elleri ile hedefe yönelik yüksek atışlarda isabet düzeylerini karşılaştırmaktır.

Çalışmaya Amasya il merkezinde, erkek lise öğrencisi 110 solak ve 108 sağlak olmak üzere toplam 218 gönüllü katılmıştır. Deneklerin 5 metre mesafeden 60 cm çapında dairesel şekilde baş seviyesinde duvara çizili hedefe önce sağ ve sonra sol ellerini kullanarak kort tenisi topu ile 5 denemeden sonra 20 atış yaptırılmıştır. Hedefi bulan şutlar sayılarak 0-20 puan aralığında isabet skoru belirlenmiştir.

Bu çalışmanın sonuçları göstermiştir ki sağlak ve solaklar benzer fiziksel özelliklere sahiptir. Sağ el ile atışta sağlaklar, solaklardan daha iyi isabet oranına sahiptir. Aynı şekilde, sol el ile atışta solaklar, sağlaklardan daha iyi isabet oranına sahiptir. Sağ ve sol elle yapılan atışların isabet sayıları arasındaki fark, solaklarda daha düşük iken sağlaklarda daha yüksektir. Solaklarda ortalama sağ ve sol el atış isabet sayısı dar bir aralıkta küçük farklılık gösterirken sağlaklarda büyük bir genişlikte önemli bir farklılık göstermektedir. El dominansını dikkate almadan ortalama sol el atış isabet oranı, sağ el atış isabet oranı ortalamasından daha düşüktür.

El dominansına bağlı, atış isabet oranı bakımından sağlaklar, solaklardan daha iyidir. Solakların atış performansında dezavantajlı olmaları sebebiyle antrenmanlarda daha dikkatli denetlenmeli ve eksikliklerinin giderilmesi için sık geribildirim, tekrar ve pekiştirme verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: El Dominansı, Atış İsabet Oranı.

Abstract:

The aim of this study was to compare the left and right hand overarm shooting accuracy levels to target depending on hand dominance.

Totally 110 left handers (LH) and 108 right handers (RH) were voluntarily participated in this study in Amasya City Center. LH and RH threw shoots to circled shaped target with the diameter of 60 cm on the wall at the head level by tennis ball from 5 meters. The sum of scores from these twenty attempts after five practice trials was used as the score for shot accuracy (possible scores 0-20).

The results of this study showed that LH and RH had similar physical characteristics. RH were better in the right hand shooting and LH were better in the left hand shooting. There were small difference for LH and big difference for RH between two shooting sides, there was a big difference in a wide range in the RH. The shooting accuracy of Left hand was lower than the right hand.

In shooting accuracy, RH were better than LH depending on hand dominance. The LH, due to disadvantages of their shooting performance, should be carefully monitored during shooting skills workouts with providing frequent feedbacks, repetition and suitable reinforcements.

Keywords: Hand Dominance, Shooting Accuracy.

Üst uzuvların büyük hareketleri olarak üst kolun gövdeden ayrı omuz seviyesinde dirseğin gerilmesi ve omzun içe rotasyonu ile boşluğa doğru objenin itilme hareketi olarak tanımlanan yüksek atış (Fleisig, Barrentine, Escamilla, & Andrews, 1996), hentbol, basketbol ve beyzbol gibi birçok spor branşında şut veya pas atışı olarak kullanılmaktadır. Bu temel hareket becerisinin yapılmasında gözler atış süresince hedefe odaklanırken hedef yana alınır ve atış kolu gövdenin gerisinde neredeyse tam gergindir. Atış sırasında atış kolunun zıttı ayak ile ileri bir adım alınır. Atış sırasında ardışık kalça ve omuz rotasyonu belirginken atış kolu atış yönünde aşağı doğru uzanır ve vücudu orta çizgisini aşar (Department of Education, 1999). Atış sırasında insanlar, sağ veya sol ellerinden birini tercih eder. El tercihi; yazı yazmak, resim yapmak, çatal ve bıçak kullanmak gibi çeşitli el işlerini yapmak için sağ ya da sol elin daha çok kullanılması olarak tarif edilir (Oldfield, 1971). Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi ise sağ beyin hemisferi yönetmektedir. Bu yüzden solaklarda sağ beyin, sağlaklarda ise sol beyin daha baskındır. Baskın olan hemisferin yönetmiş olduğu el, diğer ele göre bazı işlevleri yerine getirirken daha üstün beceri sağlayacaktır. Tercih edilen ele aynı zamanda dominant el de denilmektedir. Ziyagil ve Dane (2009) Samsun, Denizli, Diyarbakır, Gaziantep ve Muğla illerinde 14-19 yaşları arasında 577 erkek ve 3699 kadın olmak üzere toplam 9413 beden eğitimi ve spor bölümü özel yetenek sınavına giren adaylara Tan (1988) tarafından geliştirilen lateralizasyon anketini uygulamış sağlak, çift elli ve solaklar için sırasıyla %75.7, % 21.2 ve % 3.1'lik oranlar bildirmiştir. Serbral lateralizasyon insanın motor ve hareket becerilerinde performans farklılığına neden olmaktadır (Todor, Kyprie, & Price, 1980, 1982; Dane & Erzurumluoğlu, 2003; Eikenberry, McAuliffe, Welsh, Zerpa, McPherson, & Newhouse, 2008). Diğer yanda Geschwind ve Galaburda (1985) sağlakların tipik (normal) ancak solakların atipik (anormal) dominansa sahip olduklarını bildirirken birçok araştırmacı otizm zeka geriliği, şizofreni gibi bazı bazı patolojik durumlarla ilişkili olduğunu rapor etmişlerdir (Yıldırım, Devenci, Tanışman et al., 2010; Fidan, Dane, Devenci et al., 2009; Dane & Balcı, 2007; Dane, Yıldırım, Ozan, Aydın, Oral, Ustaoglu, Kırpınar, 2009)

Genelde insanların % 95'inde ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol hemisferde daha baskın olarak bulunmaktadır. Böylece insanların büyük çoğunluğu sağ elini kullanmaktadır (Leong, 1980; Tan, 1988). Spence ve Flynn (2001) beynin sağ yarım küresinin spontan ve otomatik tepkiler ile ilgili olduğunu, sol beyin yarım küresinin ise, mantıklı, kontrollü, planlı düşünce ve hareketlerden sorumlu olduğunu bildirmiştir.

Birçok araştırmacı, bireysel sporlar beyzbol (McLean & Ciurczak, 1982), tenis (Azemar, Ripoll, Simonet, & Stein, 1983; Holtzen, 2000), eskrim (Bisiacchi, Ripoll, Stein, Simonet, & Azemar, 1985), kriket (Wood & Aggleton, 1989) ile mücadele sporları boks (Gursoy, 2009) ve Güreş (Ziyagil, Gursoy, Dane, & Yüksel, 2010) branşlarında üst düzey sporcular arasında sol el dominanslı sporcuların oranının yüksek olduğunu ve karşılıklı mücadelenin olmadığı sporlarda (Raymond, Pontier, Dufour, & Moller, 1996) ise, bu oranın yüksek olmadığı bildirmişlerdir. Sol eli kullanmanın öneminin sporun özelliğine bağlı olduğu açıktır. İnsanda üst uzuvlarla yapılan hareketlerin organizasyonunun önemli derecede beynin sol yarım küresinin konuşma fonksiyonunu da kapsayan uygulama sisteminde olduğuna inanılmaktadır. Sağ el tercihi, sol beyin yarım küresinin bağlılığın bir göstergesidir ve sağ elin sol hemisfere tercihsel bağlantısından kaynaklanmaktadır. Top yakalamada sol el ile sağ el arasında performans farkı yok iken sol elin sağdan daha az isabet sağladığı bildirilmiştir (Watson & Kimura, 1989). Hem yakalama hem

de atışta erkeklerin kadınlara olan üstünlüğünü vurgulayan Watson & Kimura (1989) fiziksel farklılıklar ile erkek ve kadın arasındaki farklılığın açıklanamayacağını bildirmişlerdir. Sol el dominanslı adölesanların motor yeterlilik testlerinde yetersiz performans sergiledikleri rapor edilmiştir (Gabbard, Hart, & Gentry, 1995; Giagazoglou, Fotiadou, Angelopoulou, Tsikoulas, & Tsimaras, 2001). Yürüme koşma, sekme, yakalama ve atma gibi temel motor becerilerin ana sınıfları ve ilk okullardaki beden eğitimi derslerinde yürüme, koşma, sekme, atlama, yön değiştirme, atma, yakalama gibi temel hareket becerilerin öğretilmesi gerekmektedir (Balyi, Cardinal, Higgs, Norris, Way, 2005). Öğrencilerin el, ayak ve göz tercihlerini dikkate alınmadan beceriler öğretildiğinde sağ ve sol el dominanslı öğrenciler arasında beceri düzeyleri önemli seviyede farklılaşacaktır. Lise düzeyinde öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada, öğrencilerin çoğunun bu becerileri öğrenebildiğini fakat sol el dominanslı öğrencilerin bu deneyimlerinin beden eğitimi öğretmenlerinden değil kendilerinden ve ailelerinden geldiğini ifade etmişlerdir (Winslow, 2001; Wenzel & Wenzel, 2004). Okulların ve beden eğitimi öğretmenlerinin desteği olmadan sol el dominanslı öğrencilerin öğrenmelerinde zorluk yaşayacağı açıktır. Sadece bir elini değil, her iki elini de kullanarak atma ve yakalama becerisi sağ ve sol ellerini kullanarak yapabilmesi hareket gelişimleri açısından önemlidir. Bu becerinin ergenlik öncesi dönemde öğrenilmesi gerekirken daha sonraki yıllarda hataların giderilmesi durumunda bile genetik potansiyelin tamamına ulaşmak mümkün gözükmemektedir (Balyi, 2001).

Böylece bu çalışmanın amacı, lisede beden eğitimi derslerine katılan genç erkeklerin el dominanslarına göre sağ ve sol elleri ile hedefe yönelik yüksek atışlarda isabet düzeylerine belirlemek ve karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Katılımcılar: Çalışmaya Amasya İl merkezinde 2014-2015 eğitim-öğretim yılında liseye devam eden 110 solak ve 108 sağlak olmak üzere toplam 218 gönüllü katılmıştır. Liselerden anket ile taranan tüm solaklar (110) ile sağlaklardan rastgele yöntemle seçilen 110 denek seçilmiştir. İki denek sağlık sebeplerinden çalışmadan çıkarılmıştır. Sağlık ve solak grupların yaş ve fiziksel özellikler bakımından biri birine uygun gruplardır (Tablo 1).

El Tercihinin Belirlenmesi (Lateralizasyon Anketi): El tercihi Geschwind ve Behan tarafından modifiye edilen “Edinburg El Tercihi Anketinin Türkçe çevirisi ile belirlenmiştir. El tercihinin anketi; 1) yazı yazma, 2) resim yapma, 3) top veya taş atma, 4) makas tutma, 5) diş fırçalama, 6) çatalsız bıçak tutma, 7) çatal tutma, 8) kürek sapı tutma, 9) kibrit çakma, 10) bir kutunun kapağını açmak için hangi elin kullanıldığı ile ilgili soruları kapsamaktadır. El tercihi puanının belirlenmesinde “*daima sağ el ile*” 10 puan, “*genellikle sağ el ile*” 5 puan, “*her iki el ile*” 0 puan, “*genellikle sol el ile*” -5 puan ve “*daima sol el ile*” -10 puan olarak değerlendirilerek Geschwind Skoru (GS) hesaplanır. Puanlamada; birinci grubu 80 ila 100 puan alanlar kuvvetli sağlaklar, ikinci grubu 20 ila 75 puan alanlar zayıf sağlaklar, üçüncü grubu -15 ila 15 puan alanlar çift elliler (ambidekster), dördüncü grubu -20 ile -75 puan alanlar zayıf solaklar ve beşinci -80 ila -100 puan alanlar kuvvetli solaklar olarak tanımlanmaktadır (Tan, 1988). Çalışmamızda GS’ları -100 ile 0 (sıfır) arasında olanlar solak ve GS’ları 1 ile 100 puan arasında olanlar sağlak grup olarak değerlendirilmiştir.

Yüksek Atış Testi: Deneklerin 5 metre mesafeden 60 cm çapında dairesel şekilde baş seviyesinde duvara çizili hedefe önce sağ ve sonra sol ellerini kullanarak kort tenisi topu ile atış yaptırılmıştır. Atışın nasıl yapılacağı araştırmacı tarafından deneklere gösterilmiştir. Her deneye beş kere hedefe atış alıştırmaları yaptırılmış ve daha sonra 150 saniye içerisinde 20 kere hedefe şut atışı yaptırılmıştır. Bu uygulama sağ ve sol el atış için iki defa tekrarlanmıştır. Hedefi bulan şutlar sayılarak 0-20 aralığında isabet skoru belirlenmiştir. Bu test Avustralya Victoria Eyaleti Eğitim Biriminin tanımladığı yüksek atış standartlarından uyarlanmıştır (Department of Education, 1999).

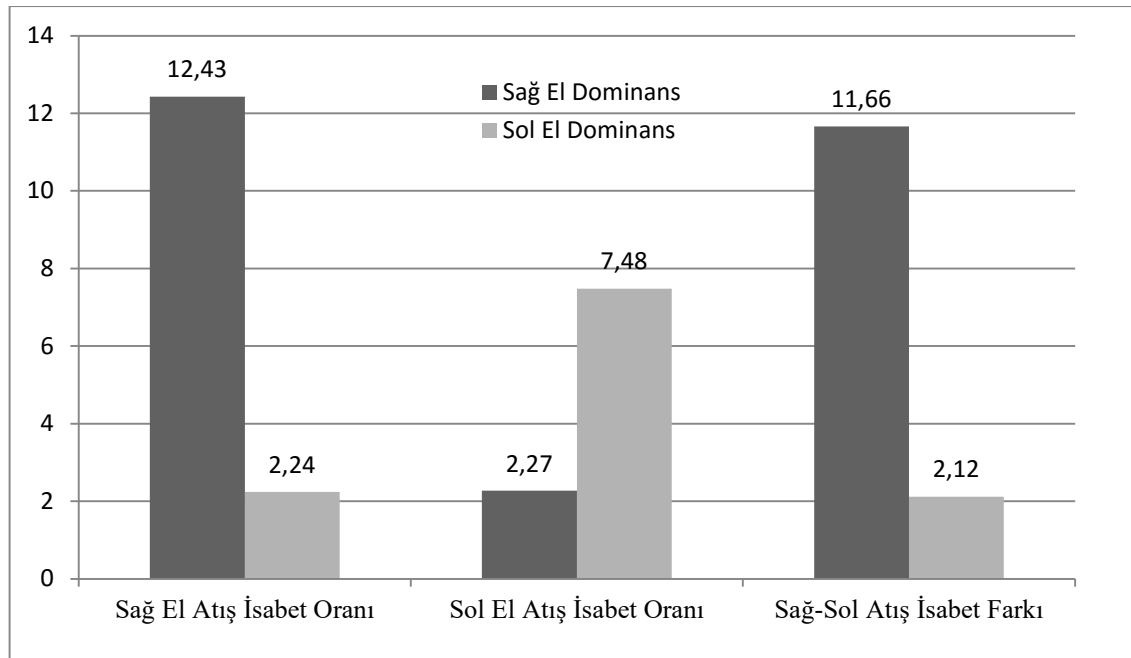
Beden Kitle İndeksinin (BKİ) Hesaplanması: Günümüzde vücut kompozisyonunun ve şişmanlığın değerlendirilmesindeki en önemli yöntemlerden biri beden kitle indeksinin hesaplanmasıdır. BKİ, kilogram cinsinden vücut ağırlığı, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünerek hesaplanır. Boy uzunluğu, ayaklar çıplak iken stadiometre (Holtain, UK) ile vücut ağırlıkları şortlu iken elektronik baskül (Seca, Germany) ile ölçülmüştür.

İstatistiksel Analizler: Sağlak ve solak öğrencilerin tanımlayıcı istatistiklerinden sonra, verilerin normal dağılım göstermemesi sebebiyle grupların karşılaştırılmasında Mann U testi analizleri kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızın bulgular Tablo 1’de ve Grafik 2’de sunulmuştur. Sağlak ve solak deneklerin ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan iki grubun yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Sol el atış puanı, sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.001 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı farklılık vardır.

Grafik 1. Sağ ve Sol El Atış Oranları ile Sağ ve Sol Atış İsabet Oranları Arasındaki Farkının Sağ ve Sol El Dominanslılarda Karşılaştırılması.



Tablo 1. Solak ve Sağlak Erkeklerin Sağ ve Sol El Atış İsbet Oranlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	X±SS	Min-Maks.	Z Değeri	Asymp. Sig.
Yaş (Yıl)	Solak	110	15,32±1,03	14,00-17,00	-,452	,651
	Sağlak	108	15,40±1,21	14,00-17,00		
	Toplam	218	15,36±1,12	14,00-17,00		
Boy Uzunluğu (cm)	Solak	110	171,75±7,39	145,00-186,00	-,933	,351
	Sağlak	108	172,28±7,78	150,00-187,00		
	Toplam	218	172,01±7,57	145,00-187,00		
Vücut Ağırlığı (kg)	Solak	110	63,03±10,63	40,00-97,00	-,763	,446
	Sağlak	108	61,96±9,75	38,00-90,00		
	Toplam	218	62,50±10,19	38,00-97,00		
Beden Kitle İndeksi (BKİ)	Solak	110	21,30±2,98	14,69-32,79	-1,275	,202
	Sağlak	108	20,83±2,72	15,82-31,14		
	Toplam	218	21,07±2,86	14,69-32,79		
Sol El Atış Puanı	Solak	110	7,48±5,42	,00-18,00	-7,077	,000**
	Sağlak	108	2,27±3,44	,00-17,00		
	Toplam	218	4,90±5,23	,00-18,00		
Sağ El Atış Puanı	Solak	110	2,24±3,93	,00-18,00	-11,291	,000**
	Sağlak	108	12,43±4,52	,00-20,00		
	Toplam	218	7,28±6,62	,00-20,00		
Sağ ve Sol El Atış Puanı Farkı	Solak	110	2,12±3,71	,00-17,00	-11,253	,000**
	Sağlak	108	11,66±4,32	,00-19,00		
	Toplam	218	6,84±6,24	,00-19,00		

** .01 seviyesinde anlamlı farklılık vardır.

TARTIŞMA

Liseli 110 solak ve 108 sağlak olmak üzere toplam 218 gönüllü katılımcının el dominanslarına göre sağ ve sol elleri ile hedefe yönelik yüksek atışlarda isabet düzeyleri karşılaştırılan bu çalışmada, sağlak ve solaklar benzer fiziksel özelliklere sahip olması sebebiyle atış isabet oranlarındaki değişimi yapısal özelliklerdeki farklılıklarla açıklamak mümkün görünmemektedir. İki grubun yaş ve fiziksel özellikleri biri birine benzerdir. Sağlak ve solakların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi ortalamaları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Sağ el atışta 12.43 (toplam 20 atışta 20 puanın % 62,15'i) ortalama puanlı sağlaklar, 2.24 (% 11,2) puanlı solaklardan daha iyi isabet oranına sahiptir. Aynı şekilde, sol el atışta 7.48 (% 37.4) ortalama puanlı solaklar, 2.27 (% 11,35) puanlı sağlaklardan daha iyi isabet oranına sahiptir (Tablo 1).

Masa tenisi ve eskrim gibi interaktif sporlarda solakların raketi ve eskrimi tutuş biçimine bağlı karşıdaki rakibini etkilediği ve bu spor branşlarında solakların daha çok başarılı olduğu bildirilse de (Raymond et al. 1996; Löffing & Hagemann, 2012; Grouios, 2004) çalışmamıza benzer şekilde dart, golf ve bilardo gibi interaktif olmayan sporlarda da aşırı sayıda sol eliyle raslanmamıştır (Raymond et al. 1996; Aggleton & Wood, 1990).

Sağlakların sağ el yüksek atışta ve solakların sol el yüksek atıştaki yüksek performansları sadece genetik eğilimin değil, ilk ve ortaokul yıllarındaki beden eğitimi dersleri ile yaşamlarında baskın olmayan ellerini daha az kullanmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Vücudun sağ ve solunu ihmal etmeden her iki tarafının aynı anda kullanıldığı (bilateral), tek yanın kullanıldığı (unilateral) ve sağdan sola veya soldan sağa vücut kısımlarını kullanıldığı (kros lateral) hareketlerle yansallığın (lateralite) geliştirilmesi algısal motor gelişimin temel taşlarıdır. Bu aktivitelere katılım vücut kontrolünün seviyesini artırırken öğrencilerin okul müfderatı kapsamındaki tüm gayretini artırıcı bir etki yaratmaktadır (Johnstone & Ramon, 2011). Yine Çalışmamızdaki sağ ellilerin üstünlüğü Raymond ve ark. (1996) karşılıklı mücadelenin olmadığı sporlarda sağ ellilerin baskın olduğu görüşü ile de uyuşmaktadır.

Sağ ve sol elle yapılan atışların isabet sayıları arasındaki fark, solaklarda 2.12 (% 10.6) puan iken sağlaklarda 11.66 (% 62,15) puana çıkmaktadır. Solaklarda ortalama sağ ve sol el atış isabet sayısı dar bir aralıkta küçük farklılık gösterirken sağlaklarda büyük bir genişlikte önemli bir farklılık göstermektedir (Grafik 1). Çalışmamızın bu bulguları, Spence ve Flynn (2001) sol beyin yarımküresinin mantıklı, kontrollü, planlı düşünce ve hareketlerden sorumlu olduğu görüşüne uygunluk göstermektedir. Çünkü yüksek atış, hareketin başlangıcından hedefe atılan topun takibine kadar tüm aşamalarında planlı ve kontrollü uygulanan algısal motor beceridir. Yine çalışmamızın sonuçları, Watson ve Kimura'nın (1989) top yakalamada sol el ile sağ el arasında performans farkı yok iken sol elin sağdan daha az isabet sağladığı görüşüne uygunluk göstermektedir. İnsanda üst uzuvlarla yapılan hareketlerin organizasyonunun önemli derecede beynin sol yarımküresinin konuşma fonksiyonunu da kapsayan uygulama sisteminde olduğu değerlendirilmektedir (Watson & Kimura, 1989). El dominansını dikkate almadan 4.90 puan ile ortalama sol el atış isabet oranı, 7.28 sağ el atış isabet oranı ortalamasından daha düşüktür. Sachlikidis ve Salter'in (2007) sonuçları çalışmamızdaki sağ ve sol el ile yüksek atışta isabet oranlarının değişmesini baskın kol olup olamamasına bağlı açıklamaktadır. Sachlikidis ve Salter (2007) 17 ve 19 yaş altı elite kriketçilerin dominant ve non-dominant kolları ile yaptığı atış tekniklerinin kinematik analizlerinde dominant kolda süratli atışlarda isabetinin arttığını fakat non-dominant kolda artmadığını belirlemiştir. Aynı araştırmacılar, her iki elin atış performansını geliştirebilme şansının var olduğunu vurgulamışlardır.

El dominansına bağlı, atış isabet oranı bakımından sağlaklar, solaklardan daha iyidir. Solakların atış performansında dezavantajlı olmaları sebebiyle antrenmanlarda daha dikkatli denetlenmeli ve eksikliklerinin giderilmesi için daha geribildirim, tekrar ve pekiştirme verilmelidir.

SONUÇ

El dominansına bağlı, atış isabet oranı bakımından sağlaklar, solaklardan daha iyidir. El dominansını dikkate alınmadığında sağ el atış isabet oranı daha yüksektir. Solakların atış performansında dezavantajlı olmaları sebebiyle antrenmanlarda daha dikkatli denetlenmeli ve eksikliklerinin giderilmesi için yeterli dinlenme aralıkları ile birlikte daha çok geribildirim, tekrar ve pekiştirme verilmelidir.

Sağ ve sol el dominanslıların yüksek atış isabet oranındaki performansı hareket analizleri, cinsiyet, antrenman yaşı, antropometrik özellikler, göz ve ayak dominansı gibi faktörlerle birlikte değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Aggleton, J.P. & Wood C.J. (1990) Is there a left-handed advantage in 'ballistic' sports? *Int J Sport Psychol* 21: 46–57.
- Azemar, G., Ripoll, H., Simonet, P., & Stein, J. F. (1983) Etude neuropsychologique du omportement des gauchers en escrime. *Cinesiologie*, 22(3), 7-18.
- Balyi, I., Cardinal, C., Higgs, C., Norris, S. & Way, R. (2005) *Long Term Athlete Development. Resource Paper*. Canadian Sport for Life, Canadian Sport Centres, Ottawa: 5, 26, 28.
- Bisiacchi, P. S., Ripoll, H., Stein, J. F., Simonet, P., & Azemar, G. (1985) Left-handedness in fencers: an attentional advantage. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 507-513.
- Dane, S. & Balcı, N. (2007) Handedness, eyedness and nasal cycle in children with autism. *Int J Dev Neurosci*. Jun;25(4):223-6.
- Dane, S., Yıldırım, S., Ozan, E., Aydın, N., Oral, E., Ustaoglu, N., Kırpınar, I. (2009) Handedness, eyedness, and hand-eye crossed dominance in patients with schizophrenia: sex-related lateralisation abnormalities. *Laterality*. Jan;14(1):55-65.
- Dane, S. & Erzurumluoglu, A. (2003) Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players. *International Journal of Neuroscience*, 13, 923-929.
- Department of Education, (1999) *Fundamental Motor Skills: A Manual for Classroom Teachers*. Victoria Community Information Service P.,24.
- Eikenberry, A., McAuliffe, J., Welsh, T. N., Zerpa, C., McPherson, M., & Newhouse, I. (2008) Starting with the “right” foot minimizes sprint start time. *Acta Psychologica*, 127, 495-500.
- Fidan, T., Dane, S., Deveci, E. et al. (2009) Higher Ambidexterity in Children with Intellectual Deficiency of Idiopathic Origin. *Neurology psychiatry and brain research*.16(2), 59-62.
- Fleisig, G.S., Barrentine, S.W., Escamilla, R.F., & Andrews, J.R.(1996) Biomechanics of overhand throwing with implications for injuries. *Sports Medicine*, 21, 421-37.
- Gabbard, C., Hart, S., & Gentry, V. (1995) General motor proficiency and handedness in children. *Journal of Genetic Psychology*, 156, 411-416.
- Geschwind, N. & Galaburda, A. M. (1985) Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations, and pathology: I. A hypothesis and a program for research. *Archives of Neurology*, 42, 428-459.
- Giagazoglou, P., Fotiadou, E., Angelopoulou, N., Tsikoulas, J., & Tsimaras, V. (2001) Gross and fine motor skills of left-handed preschool children. *Perceptual & Motor Skills*, 92, 1122-1128.
- Grouios, G. (2004) Motoric dominance and sporting excellence: Training versus heredity. *Percept Motor Skills* 98: 53–66.
- Gürsoy, R. (2009) Effects of left or right hand preference on the success of boxers In Turkey. *British Journal of Sports Medicine*; 43:142-144.
- Holtz, D. W. (2000) Handedness and professional tennis. *International Journal of Neuroscience*, 105(1-4), 101-119.
- Johnstone, J.A. & Ramon, M. (2011) *Perceptual-motor activities for children: an evidence-based guide to building physical and cognitive skills*. New Zealand: Human Kinetics, p. iv-v.
- Leong, C.K. (1980) Laterality and reading proficiency in children. *Reading Research Quarterly* 15: 185–202.
- Loffing, F. & Hagemann, N. (2012) Side bias in human performance: A review on the left-handers' advantage in sports. In: Dutta T, Mandal M, Kumar S, editors. *Bias in Human Behaviour*. Hauppauge, NY: Nova Science. 163–182.
- McLean, J. M. & Ciurczak, F. M. (1982) Bimanual dexterity in major league baseball players: a statistical study. *New England Journal of Medicine*, 307, 1278-1279.
- Oldfield, R. C. (1971) The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113.
- Raymond, M., Pontier, D., Dufour, A. B., & Moller, A. P. (1996) Frequency-dependent maintenance of left handedness in humans. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences*, 263(1377), 1627-1633.
- Sachlikidis A., & Salter C. (2007) A biomechanical comparison of dominant and non-dominant arm throws for speed and accuracy. *Sports Biomech*. Sep;6(3):334-44.
- Spence, P. & Flynn, R. (2001) An integrated approach to planning. In F. S. Pyke (Ed.), *Better coaching: advanced coach manual*. pp. 211-224.
- Tan, U. (1988) The distribution of hand preference in normal men and women. *International Journal of Neuroscience*.41:35-65.
- Todor, J. I., Kyprie, P. M., & Price, H. L. (1980) Hand differences in the rate and variability of rapid tapping. *Journal of Motor Behavior*, 12, 57-62.
- Todor, J. I., Kyprie, P. M., & Price, H. L. (1982) Lateral asymmetries in arm, wrist, and finger movements. *Cortex*, 18, 515-523.
- Watson, N.V. & Kimura D. (1989) Right-hand superiority for throwing but not for intercepting *Neuropsychologia*, Volume 27, Issues 11–12, 1989, Pages 1399–1414
- Wenze, G. T. & Wenze, N. (2004) Helping left-handed children adapt to school expectations. *Childhood Education*, 1, 25-31.
- Winslow, B. (2001) I'm not clumsy–I'm left-handed. *Teaching K-8.com*. Retrieved from www.Teachingk-8.com.
- Wood, C. J. & Aggleton, J. P. (1989) Handedness in “fast ball” sports: do left-handers have an innate advantage? *British Journal of Psychology*, 80, 227-240.
- Yıldırım, S., Deveci, E., Tanışman, S. et al. (2010) Nasal Cycle in Schizophrenia: Left Nostril Dominance may be Associated with Cerebral Lateralization Abnormality and Left Hemisphere Dysfunction. *Neurology psychiatry and brain research*. 16(3-4), 135-138.
- Ziyagil, M.A. & Bayram, L. (2014) Relationships among hand dominance, competition success rankings and isometric elbow and knee strength in Prepubertal Novice Wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 4(2), 19-27.

- Ziyagil M.A., Gürsoy, R., Dane, S., Ramazan, Y. (2010) Left handedness in top wrestlers, left hand wrestlers are more succesfull. *Perceptual and Motor Skills*, 111, 1, 65-70.
- Ziyagil, M.A. & Dane, S. (2010) Distributions of handedness and footedness, and their interrelationships in a large young Turkish population: sex-related differences. *Neurology Psychiatry and Brain Research*, 16(3-4), 79-82.