

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
(Hitit Üniversitesi İle Ortak Program)

**Erkek Adölesanlarda Atış Performansı ile El, Ayak ve Göz
Dominansı Arasındaki İlişki**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ferhat AKÇA

AMASYA
MAYIS-2016

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
(Hitit Üniversitesi İle Ortak Program)

**Erkek Adölesanlarda Atış Performansı ile El, Ayak ve Göz
Dominansı Arasındaki İlişki**

Ferhat AKÇA

**Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nce Yüksek Lisans İçin
Kabul Edilen Tezdir.**

Tezin Danışmanları
Yrd. Doç.Dr. Resul ÇEKİN
Prof. Dr. Mehmet Akif ZİYAGİL

AMASYA
MAYIS-2016

Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

**Bu çalışma jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 12.05.2016**

Tez Danışmanı :Yrd. Doç.Dr. Resul ÇEKİN

2. Tez Danışmanı :Prof. Dr. Mehmet Akif ZİYAGİL

Üye :Doç. Dr. Recep KÜRKÇÜ

Üye : Yrd. Doç. Dr. İlknur YAZICILAR ÖZÇELİK

Üye :Yrd. Doç. Dr. Erkan DEMİRKAN

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

**Doç. Dr. Recep ÇAKIR
Enstitü Müdürü**

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve ünvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Ferhat AKÇA
12.05.2016

ÖNSÖZ

Yaptığımız bu çalışmada erkek adölesanlarda atış performansı ile el, ayak ve göz dominansı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın tamamlanmasında katkısı bulunan herkese teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans tezimi hazırlarken tecrübelerini, desteğini ve fikirlerini benden esirgemeyen danışmanlarım, Mersin Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğretim üyesi Prof. Dr. Mehmet Akif ZİYAGİL ile Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Resul ÇEKİN 'e teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmalarımın her aşamasında benden yardımını esirgemeyen meslektaşım ve arkadaşım olan doktora öğrencisi Kurtuluş ÖZLÜ 'ye teşekkür ederim.

Çalışmanın zamanında tamamlanmasında, gerekli ilgi ve desteği esirgemeyen görev yapmakta olduğum okulum, Amasya Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'ne teşekkür ederim.

Çalışmaya katılarak anketlerin gönüllü cevaplanmasında değerli vakitlerini ayıran öğrencilerime teşekkür ederim.

Hayatımın her anında olduğu gibi yüksek lisans eğitimim süresince de desteğini hiçbir zaman benden esirgemeyen eşim Hale AKÇA'ya, kızım Hanife Sude AKÇA ve oğlum Adem Affan AKÇA' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
GRAFİK LİSTESİ.....	viii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	4
ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER.....	4
1.1. Araştırmanın Amacı	4
1.2. Problem Cümlesi.....	4
1.2.1. Alt Problemler.....	4
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	5
İKİNCİ BÖLÜM.....	6
2.1. Lateralizasyon.....	6
2.1.1.Serebral Lateralizasyon	7
2.1.2. Lateralizasyonun Belirlenmesi.....	10
2.1.3. Yön Tercih Etme	10
2.1.4. El, Ayak ve Göz Tercihi (Sağlaklık ve Solaklık)	11
2.1.4.1. El Tercihi.....	11
2.1.4.2. Ayak Tercihi	16
2.1.4.3. Göz Tercihi	17
2.1.5. Fonksiyonel Lateralizasyon.....	18
2.1.6. Lateralizasyon ve Spor.....	21
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	25
3. YÖNTEM.....	25

3.1. Araştırma Modeli.....	25
3.2. Araştırma Grubu (Evren-Örneklem)	25
3.3. Verilerin Toplanması	26
3.4. Veri Toplama Araçları	26
3.5. Verilerin Analizi	27
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	28
4. BULGULAR.....	28
4.1. Tablolar.....	28
BEŞİNCİ BÖLÜM	36
5. TARTIŞMA.....	36
ALTINCI BÖLÜM.....	39
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	39
6.1. Sonuçlar	39
6.2. Öneriler.....	40
6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	40
7. KAYNAKLAR.....	41
SEKİZİNCİ BÖLÜM.....	49
8. EKLER, ÖZGEÇMİŞ ve İLETİŞİM BİLGİLERİ	49
8.1. Ekler	49
8.1.1. Lateralizasyon Anketi	49
8.2. Özgeçmiş ve İletişim Bilgileri.....	50
8.2.1. Özgeçmiş.....	50
8.2.2. İletişim Bilgileri	50

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, erkek adölesanlarda atış performansı ile el, ayak ve göz dominansı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir.

Çalışmaya Amasya il merkezinde bulunan orta öğretimlerde öğrenim gören, 110 solak ve 108 sağlak olmak üzere toplam 218 gönüllü erkek lise öğrencisi katılmıştır. Katılımcılara, duvara hazırlanan 60 cm çapında ve 1.60 metre yüksekliğindeki hedefe 5 metre mesafeden, kort tenisi topu ile önce sağ sonra sol ellerini kullanarak ısınma ve hedefi tanıma amaçlı 5 deneme atışı yaptırılmıştır. Daha sonra ölçüm için katılımcılar tercih ettikleri ellerine göre 20 sağ ve 20 sol olmak üzere toplam 40 atış yaptırılmıştır. Katılımcının 60 cm çapındaki hedefin içerisine isabet ettirdiği şutlar başarılı, ettiremediği şutlar ise başarısız şutlar olarak kabul edilmiştir. Sağ ve sol el için ayrı ayrı olmak üzere başarılı şutlar 1 puan olarak 0-20 puan aralığında isabet skoru olarak tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, göz baskınlığına bağlı sol el atış isabet oranı hariç el, ayak ve göz dominansına göre tüm atış değişkenleri bakımından isabet performansı farklılaşmaktadır ($p < 0,01$). El ve ayak baskınlığı tüm atış isabet oranları ile anlamlı seviyede ilişkili iken göz dominansına bağlı sol el atış isabet oranı anlamlı düzeyde ilişkili değildir. Ayrıca, sağ el atış oranı ise, göz baskınlığı ile anlamlı düzeyde ilişkilidir.

Sağ ve sol el dominanslıların yüksek atış isabet oranındaki performansı hareket analizleri, cinsiyet, antrenman yaşı, antropometrik özellikler ve kros dominans kriterleri ile birlikte değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

El hâkimiyetine 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 hâkimiyeti, baskın göz, atış isabet oranı, lateralizasyon.

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the interrelation between the shooting performance and the hand, foot and eye dominance of the male adolescents.

A total of 218 voluntary male high school students, 110 of whom were left-handed and 108 were right-handed, attended the research. The participants were given the chance to do 5 trial shootings from 5 meters to the target for the purpose of warming up and introducing the target, with court tennis balls, by using first the right hand and then the left hand. Later on, the participants did 40 shootings total, 20 of which were with right and 20 were with left hand considering the hands they chose to use. The shootings of the participants which hit target inside the diameter of 60 cm were regarded as successful and others outside it were regarded as unsuccessful. The successful hits were scored between 0 and 20 hitting points, which were done separately for each of the right and left hands.

According to the results of the research, except the hitting ratio of the left hand shootings according to eye dominance, the hitting performance differentiates regarding all the shooting variables according to hand, foot and eye dominances ($p < 0,01$). While the hand and foot dominance are interrelated to all the hitting ratios of shootings in significant level, the eye dominance isn't interrelated to the hitting ratio of the left hand shootings. In addition, the right hand shooting ratio is interrelated to the eye dominance in significant level.

The higher hitting ratio performances of the right and left hand dominant individuals are needed to be evaluated by considering the movement analyses, gender, training age, anthropometrical characteristics and cross dominance criteria.

The right-handed individuals have better performance than the left-handed ones regarding the hitting ratio of hand dominant shootings. As the left-handed are disadvantageous in shooting performances, they should be better inspected during the trainings, they should be given frequent feedbacks, repetitions and reinforcers.

Key words: Hand dominance, dominant eye, hitting ratio of shootings, lateralization.

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Hemisferlerin işlevleri.....	9
Tablo 2. Genetik ve solaklık değişimi.....	15
Tablo 3. Sol El ve Sağ El Dominanslı Öğrencilerin Fiziksel Özellikleri ile Atış İsabet Oranlarının Karşılaştırılması.	30
Tablo 4. Sol Ayak ve Sağ Ayak Dominanslı Öğrencilerin Fiziksel Özellikleri ile Atış İsabet Oranlarının Karşılaştırılması.....	32
Tablo 5. Sol Göz ve Sağ Göz Dominanslı Öğrencilerin Fiziksel Özellikleri ile Atış İsabet Oranlarının Karşılaştırılması.....	34
Tablo 6. El, ayak ve göz dominansı ile sağ ve sol el atış oranları arasındaki korelasyon katsayıları.....	35

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. Sağ ve sol el dominansına göre sağ ve sol el atış oranları ile sağ ve sol atış isabet oranları arasındaki farkın karşılaştırılması.....	31
Grafik 2. Sağ ve sol ayak dominanslarına göre sağ ve sol el atış isabet oranları ile sağ ve sol ayak atış oranları arasındaki farkın karşılaştırılması.....	33
Grafik 3. Sağ ve sol göz dominanslarına göre sağ ve sol el atış isabet oranları ile sağ ve sol ayak atış oranları arasındaki farkın karşılaştırılması.....	35



GİRİŞ

Yüzyıllardır yapılan bilimsel çalışmalar ile sağlaklık ve solaklığın sebepleri değişik bilim adamlarınca araştırılmış kısıtlı olsa da bu hemisferik farklılıklardan kaynaklanan dominant yanlılığın avantaj ve dezavantajları lateralizasyon çalışması yapan bilim adamlarının merak konusu olmuştur. İnsan bedenindeki herhangi bir anatomik yapı veya fonksiyonel bir durumunun, vücudun sol ya da sağ yarımında daha fazla baskın gözükmesine lateralizasyon denmektedir. Lateralizasyon el, göz, ayak ve kulak gibi uzuvlardan, vücudunun sol ya da sağ bölümündeki birinin baskın olarak kullanılma tercihi ya da önceliği olarak isimlendirilir (Leong,1980). Lateralizasyonu vücudumuzdaki bazı ekstremite ve uzuvların, organların, beynin yarım kürelerinin dominant oranla daha baskın olmasına, anatomik ve işlevsel olarak yanallaşma düzeyi olarak ifade edebiliriz (Yazıcı,2012).

Serebral lateralizasyonun tanımı; iki beyin yarımküresi arasındaki anatomik ve fonksiyonel asimetri anlamına gelmektedir. Serebral lateralizasyon ile ilgili yapılan ilk bilimsel çalışma 1865 senesinde Broca'nın yaptığı çalışmadır. Serebral lateralizasyon ile ilgili bu çalışmaya göre sağ elini kullanan bireylerin, sol beyin yarım küresi dil için baskındır. Ellilik (el tercihi) sol veya sağ ellerinden birini kullanma için bir tercihtir. Sağ ellerini kullanan bireylerin büyük bir kısmında, konuşma beynin sol yarım küresi tarafından kontrol edilmektedir. Beynin sağ yarım küresi aynı zamanda hatırlama, yüz tanıma ve uzaysal konumu yorumlama için özelleşmiştir. Yapılan bilimsel çalışmalarda, sağlakların çoğunlukta olduğu bir dünyada yaşadığımız ve sol ellilerin ise sağ elliler için tasarlanmış aletleri kullanmada doğuştan gelen dezavantajları olduğu tespit edilmiştir (Dane, 2015). İnsanda hareket ve motor becerilerde farklılaşma, serebral lateralizasyon olarak tanımlanmaktadır (Dane ve Erzurumluoğlu, 2003; Eikenberry, McAuliffe, Welsh, Zerpa, McPherson, ve Newhouse, 2008) .

Motor dominans günlük motorsal bir işte vücudun bir tarafının tercihen diğerinden daha çok kullanılmasını ifade etmektedir. Fonksiyonel dominans ise, sportif hareketlerin yapılmasında kullanılan tarafın baskınlığını göstermektedir. Motor ve fonksiyonel dominansa bağlı sporcuların teknik ve kondisyonel özelliklerinde olduğu kadar sporcuya özel antrenman programları ve fiziksel uygunluk ve programlarının içeriği değişmektedir (Stoyanov, Marinov, Pashalieva ve Finger ,2009). Yine, serebral lateralizasyonu başka bir tanımda; beynin iki kısmı arasındaki fonksiyonel veya anatomik farklılıklar olarak tanımlamaktadır (Pençe,2000). Hemisferik lateraliteye, ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi genellikle el ve diğer yansallık özellikleri ile teşhis edilmektedir (Nissan, Gross, Shifman, Tzadok ve Assif, 2004). İnsanlar genellikle el veya ayaklarını kullanmada birini diğerine tercih etmeye yatkındırlar.

Atış sırasında da kişiler, sol veya sağ ellerinden birini tercih ederler. Yüksek atış hızı üst uzuvların büyük hareketleri olarak üst kolun gövdeden ayrı omuz seviyesinde dirseğin gerilmesi ve omzun içe rotasyonu ile boşluğa doğru objenin itilme hareketi olarak tanımlanmaktadır (Fleisig, Barrentine, Escamilla ve Andrews, 1996). Yüksek atış 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; çatal ve bıçak kullanmak, yazı yazmak ve resim yapmak gibi çeşitli el işlerini yapmak için sağ veya sol elin daha çok kullanılması olarak tanımlanabilir (Oldfield, 1971). Sol elimizi sağ beyin hemisferi, sağ elimizi ise sol beyin hemisferi yönetmektedir. Bu nedenle solaklarda sağ beyin, sağlaklarda ise sol beyin daha dominanttır. Dominant olan hemisferin yönetmiş olduğu el, diğer ele göre bazı fonksiyonları yerine getirirken daha üstün beceri gösterirler. Tercih edilen ele aynı zamanda baskın el de denilmektedir. Ziyagil ve Dane (2010) 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 elleri ve solaklar için sırasıyla %75,7, % 21,2 ve % 3,1'lik oranlar bildirmiştir. Serebral lateralizasyon insanın motor ve hareket becerilerinde performans farklılığına neden olmaktadır (Todor, Kyprie ve Price, 1980, 1982; Dane ve Erzurumluoğlu, 2003; Eikenberry vd., 2008). Diğer yanda Geschwind ve Galaburda (1985) sağlakların tipik (normal) ancak solakların atipik (anormal) dominansa sahip olduklarını bildirirken birçok araştırmacı atipik dominansın otizm zeka geriliği, şizofreni gibi bazı bazı patolojik durumlarla ilişkili olduğunu rapor etmişlerdir (Yıldırım, Deveci ve Tanışman, 2010; Fidan, Dane ve Deveci, 2009; Dane ve Balci, 2007; Dane ve diğerleri, 2009). Genelde insanların % 95'inde ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol beyin yarım kürede daha baskın olarak bulunmaktadır. Bu nedenden dolayı insanların büyük bir kısmı sağ ellerini 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 ve Ciurczak, 1982), tenis (Azemar, Ripoll, Simonet, ve Stein, 1983; Holtzen, 2000), eskrim (Bisiacchi, Ripoll, Stein, Simonet, ve Azemar, 1985), kriket (Wood ve Aggleton, 1989) ile mücadele sporları boks (Gürsoy, 2009) ve Güreş (Ziyagil, Gürsoy, Dane, ve Yüksel, 2010; Ziyagil ve Bayram, 2014)

branşlarında üst düzey sporcular arasında sol el dominanslı sporcuların oranının yüksek olduğunu ve karşılıklı mücadelenin olmadığı sporlarda (Raymond, Pontier, Dufour, ve 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 yarımküresinin 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 ve Kimura, 1989). Hem yakalama hem de atışta erkeklerin kadınlara olan üstünlüğünü vurgulayan Watson ve Kimura (1989) fiziksel farklılıklar ile erkek ve kadın arasındaki farklılığın açıklanamayacağını bildirmişlerdir. Sol el dominanslı adölesanların motor yeterlilik testlerinde düşük performans sergiledikleri rapor edilmiştir (Gabbard, Hart ve Gentry, 1995; Giagazoglou, Fotiadou, Angelopoulou, Tsikoulas ve Tsimaras, 2001). Yürüme koşma, sekme, yakalama ve atma gibi temel motor becerilerin ana sınıfları ve ilkokullardaki fiziksel etkinlik derslerinde yürüme, koşma, sekme, atlama, yön değiştirme, atma, yakalama gibi temel hareket becerilerin öğretilmesi gerekmektedir (Balyi, Cardinal, Higgs, Norris ve 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; G.Wenze ve N. Wenze, 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).

Bu çalışmada, erkek adölesanlarda atış performansı ile el, ayak ve göz dominansı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1.1. Araştırmanın Amacı

El, ayak ve göz kullanımını gerektiren sağ ve sol simetrik bileşenli çoklu aktiviteler, bir tercih seçimine bağlıdır. Bu tercih, lateralite olarak adlandırılır (Leong,1980). Hemisferik lateraliteye ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi genellikle el ve diğer yanlılıklarla tanı konmaktadır (Nissan vd., 2004). Bu çalışmanın amacı, erkek adölesanlarda atış performansı ile el, ayak ve göz dominansı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi olarak amaçlanmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Liselerde beden eğitimi derslerine katılan erkek adölesanların atış performansı ile el, ayak ve göz dominansı arasında ilişki var mıdır?

1.2.1. Alt Problemler

- Öğrencilerin el tercihlerine göre atış isabet oranları bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
- Öğrencilerin el tercihleri ile atış isabet oranları arasındaki anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğrencilerin ayak tercihleri ile atış isabet oranları arasındaki anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğrencilerin göz tercihleri ile atış isabet oranları arasındaki anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Bu araştırma sonuçları 2014-2015 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Bu araştırma sonuçları örnekleme belirtilen lise öğrencileri ile sınırlıdır.
- Bu araştırma sonuçları yapılan atışlar ve isabet oranları ile sınırlıdır.
- Bu araştırma ölçekleri yanıtlayan lise öğrencilerinin verdikleri cevaplarla sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Kullanılan bilgi formları ve anketleri katılan lise öğrencileri tarafından samimi ve doğru olarak cevaplandıkları varsayılmaktadır.

Yapılan açıklamaların katılımcılar tarafından dinlenerek anket sorularına cevapları bizzat kendilerinin verdikleri varsayılmıştır.

Anketin uygun bir ortamda yapıldığı varsayılmıştır.

Ölçeklerin katılımcıların görüşlerini ortaya çıkaracak nitelikte olduğu varsayılmaktadır.

Seçilen örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmıştır.

Yapılan atışlar ve isabet oranlarının sağlaklar ve solaklar arasında benzer özellikler olduğu varsayılmaktadır.

Katılımcıların isabet performansında maksimum kuvvetlerini harcadıkları varsayılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Lateralizasyon

Yüzyıllardır yapılan bilimsel çalışmalar ile sağlalk ve solaklığın sebepleri değişik bilim adamlarınca araştırılmış ayrıca bu hemisferik farklılıklardan kaynaklanan dominant yanlılığın avantaj ve dezavantajları lateralizasyon çalışması yapan bilim adamlarının merak konusu olmuştur. Bazı istisnalar hariç birçok canlı türünde bazı organ ve uzuvlar ikiőer olarak yaratılmıőlardır. Herhangi fiziksel engeli ve eksikliği olmayan, normal insanlarda el, ayak, göz ve kulak gibi bazı organlar birer çift olarak bulunmaktadır. Lateral, sıfat olarak yanal, yana ait, yanda bulunan, yanlara doğru olan, yandan gelen, yan...; isim olarak, yandaki kısım, üye ya da nesne demektir (Catharine ve Angus ,(Ed),(1995)).

Lateralizasyonu vücudumuzdaki bazı ekstremite ve uzuvların, organların, beynin yarım kürelerinin baskınlığına oranla daha baskın olmasına, anatomik ve işlevsel olarak yanallaşma düzeyi olarak ifade edebiliriz (Yazıcı,2012).

İnsan bedenindeki herhangi bir anatomik yapı veya fonksiyonel bir durumunun, vücudun sol ya da sağ yarımında daha fazla baskın gözükmesine lateralizasyon denmektedir. Lateralizasyon el, göz, ayak ve kulak gibi uzuvlardan, vücudunun sol ya da sağ bölümündeki birinin baskın olarak kullanılma tercihi ya da önceliği olarak isimlendirilir (Leong,1980).

Tercih, bir şeyi öbürüne göre daha iyi, üstün ya da önemli sayma, yeğ tutma, yeğleme olarak, dominant, baskın; (sıfat olarak) başat, egemen, hâkim; en etkili, başta gelen; (isim olarak) egemen olan şey ya da öğe anlamında kullanılmaktadır (Catharine ve Angus ,(Ed.).(1995)).

El, ayak, göz, işitme ve çiğneme kullanımını gerektiren sağ ve sol simetrik bileşenli fonksiyonel aktiviteler, tek tercih yanına sahiptir. Tek yan tercihi, lateralite olarak adlandırılır. Belli bir tek fonksiyon için spesifik değinme, ellilik, ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi o fonksiyonla tanımlanır. Hemisferik lateraliteye ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi genellikle el ve diğer yanlılıklarla tanı konur (Nissan vd., 2004).

İnsanlar genellikle el veya ayaklarını kullanmada birini diğerine tercih etmeye yatkındırlar. Bu yatkınlığın anatomik ve sosyal alt yapı temelleri söz konusudur. Toplumlarda çoğunlukla sağ el ve ayak tercihi söz konusu olup, dünya nüfus ortalamasının %85–90'ının sağlak, her iki ellilik oranının %30'u olarak değerlendirildiğinde ise, bu yüzdenin %65'lerde, solakların ise %5'lerde seyrettiğini düşünebiliriz (Şen, 1998).

2.1.1.Serebral Lateralizasyon

Evrendeki en karmaşık yapı insan beynidir. Bu karmaşık yapının işlevleri tam olarak açıklanamamıştır. İnsanların, bir bütün olarak düşündüğü beyin aslında iki beyin yarım küreden oluşmaktadır. Bu iki beyin hemisferi birlikte, kafatası içerisinde çok iyi korunmuş olarak yer almaktadır. İki beyin hemisferi birbirlerine sinir lifi demetleri ile bağlanmaktadır. Bu bağlantılar sayesinde fonksiyonel bütünlük sağlanmaktadır. Her beyin hemisferi bir diğerinin ayna hayali olarak görünmektedir. Fiziksel olarak simetrik bir yapı göstermektedirler. Vücudumuzda da dış görünüş olarak sağ veya sol vücut yarımları arasında simetrik bir yapı bulunmaktadır. İnsan vücudunun temel hareketlerini ve duyu kontrolünü sağlayan beyin yarım küreleri bu kontrollünü çapraz bağlantılarla gerçekleştirmektedir. Örnek verecek olursak sol beyin hemisferi vücudun sağ yarısını (sağ el, sağ bacak) ve sağ beyin hemisferi ise vücudun sol yarısını (sol el, sol bacak) kontrol etmektedir (Gündoğan,2005a). Sağ ve sol beyin hemisferleri hem anatomik, hem de fonksiyonel olarak farklı göstermektedirler. Baskın olan hemisfer, diğerine göre kendi işlevlerini daha iyi şekilde yerine getirmektedir (Özdemir, Norton ve Schlaug, 2006).

Serebral lateralizasyon santral sinir sisteminin iki tarafı arasındaki anatomik veya işlevsel farklılıklar anlamına gelmektedir (Öztaşan ve Kutlu, 2014). Serebral lateralizasyon, beyin asimetric işlevlerinin oluşmasında görev alan organik mekanizmaları içeren bir kavramdır. 1836'da Dax, ilk kez dil için sol beyin yarım küresinin baskın olduğunu tanımlamış ardından, 1860'da Paul Broca'nın konuşma merkezini tanımlamasından sonra serebral lateralizasyon kavramı bilim dünyasındaki yerini almıştır (Gündoğan, Yazıcı, Özmen, Koçtekin ve Şimşek, 2009).

Serebral hemisferin bir takım spesifik nörolojik fonksiyonların kazanılması, icrası ve kontrolünde gösterdiği farklı yeteneklere serebral lateralizasyon denilmektedir. Serebral lateralizasyon yüksek serebral fonksiyonlar ve bunların bozukluklarının anlaşılması için gerekli bilimsel yaklaşımın temelini oluşturmaktadır (Tan ve Çalışkan, 1987).

Beyinde lateralizasyon, bir hemisferin belirli bir görevden ağırlıklı olarak sorumlu olması anlamına gelmektedir (Sperry,1966'dan aktaran: Yazıcı, 2012). Serebral lateralizasyon, beyin asimetric işlevlerinin oluşmasında görev alan organik etkenleri ve mekanizmaları içermektedir. Sağ ve sol beyin yarım kürelerinden birinin öbür yarım küreye göre daha ağır olması anatomik bir lateralizasyon olmakla birlikte, el tercihi fonksiyonel bir serebral lateralizasyon olarak kabul edilmektedir (Yazıcı, 2012).

Serebral dominans, serebral hemisferlerin çeşitli spesifik nörolojik fonksiyonların kazanılması, yerine getirilmesi ve kontrolünde farklı yetenekler göstermeleri veya farklı yetenekler için birinin diğerine üstünlüğü olarak tarif edilir. Örneğin birçok insanda sol

hemisferde, motor konuşma merkezi (Broca alanı) ve duyusal konuşma merkezi (Wernicke alanı) bulunmaktadır. İnsanlarda sözel fonksiyonlar için sol yarım küre, sözel olmayan ve uzamsal işlevler için ise sağ yarım küre baskındır (Guyton ve Hall, 2006).

Serebral lateralizasyonu, beynin sol ve sağ yarım küreleri arasındaki anatomik ve fonksiyonel farklılaşma olarak tarif etmişlerdir (Pençe, 2000). Birçok insanda motor denetim alanları, arka (duyusal) konuşma merkezi (Wernicke alanı) ve ön (motor) konuşma merkezi (Broca alanı) çoğunlukla bir serebral yarım kürede diğer yarım küreye göre daha iyi gelişmiştir. Daha iyi gelişmiş olan bu yarımküreye baskın hemisfer denir. İnsanların yaklaşık % 95' inde sol hemisfer sağ hemisfere göre daha dominanttır (Guyton ve Hall, 2006).

Hemisferlerin çatısı olan serebral korteks, her iki yönde asimetric ve simetric işlevsel kısımlardan oluşur. Simetric olanlar temel kortikal işlevler adı verilen beş duyu ve hareket etkinlikleridir. Asimetric olanlar; yüksek serebral işlevler adı verilen; dil, beceri, dikkat, görsel ve uzaysal yetenekler, yapılandırma, bellek gibi kişisel özellikleri gösteren işlevlerdir (Öktem ve Sonuvar, 1993). Bugün asimetric teorileri üç ana fikirde birleşir. Bunlar;

1-Asimetriclerin özel yetenekler için hemisferden birinin diğerine genel bir baskınlığının olduğu fikridir. Örneğin sol hemisfer sözel fonksiyonlarla ilgili iken, sağ hemisferin visual veya görsel fonksiyonlar için özelleştiği görülür.

2-Asimetricler karşı taraf hemisfer üzerinde dikkate dayanan etkiyi ihtiva ederler. Örneğin birçok sözel işlevler için avantaj sağ görme alanında iken; diğer birçok görsel işlev için avantaj sol görme alanında bulunmaktadır.

3- Sonucusu ise, her ne kadar hemisferlerden biri özel bir davranış sahası için genel olarak dominant olabilir ise de spesifik bir işlem için her iki hemisfer birlikte katkıda bulunabilmektedir (Nicholas ve La Mendola, 1997).

Son çeyrek yüzyılda belirli serebral işlevler için gerekli unilateral ön etkilere olan ilgi hızla artmıştır. Birçok davranışların karşı taraftan yerine getirildiği düşünülmektedir. Verbal fonksiyonlar, el tercihi, müzik yetenekleri görsel ve uzaysal yetenekler, dikkat ve duyu hepsi üstünlük derecelerinin birinci derecede önemli olduğu etkiler olarak ortaya çıkar. İnsan biyolojisindeki serebral üstünlüğün başlıca önemine rağmen onun asıl mekanizmaları yıllarca önemsiz kaldı. Anatomik asimetric konusunda çoğu araştırmacılar iki hemisferin yapısındaki farklılıkları araştırdılar. Çoğunlukla dominansın ya ince anatomik farklılıkları ya da belli bir yapısal temeli olmayan fizyolojik asimetricleri yansıttığı düşünülmekteydi. Bilim adamlarından bazıları ise onun sadece öğrenmeye dayalı olduğuna inanıyordu. Bununla beraber dikkate değer bir değişiklik meydana geldi. Günümüzde insan beyninin tipik olarak boyut bakımından her iki kısımda da farklı olan bölgeler içerdiği kabul edilmektedir. Bu farklılıklar genelde

dikkate değer bir büyüklüktedir (Pençe, 2000).

Bugünkü bilgilerimize göre lisan (konuşma, duyarak ve okuyarak anlama, tekrarlama, isimlendirme, yazı yazma, sayısal hesap yapma ve okuma) ve el becerisinin daha çok sol hemisferle, dikkatin sürekliliği ve dağılımı, yapılandırma, müzik ve duygusal çeşitliliğin ise daha çok sağ hemisferle ilişkili olduğu bilinmektedir (Tarman, 2007). Sağ ve sol hemisferler hem anatomik hem de işlevsel olarak birbirinden ayrı özellikler gösterirler. Baskın olan hemisfer, diğerine göre kendi görevlerini daha iyi biçimde yerine getirmektedir (Coren ve Halpern, 1991). Tablo 1’de hemisferlerin işlevleri gösterilmiştir.

Tablo 1. Hemisferlerin işlevleri

SAĞ HEMİSFER	SOL HEMİSFER
Vücudun sol kısmının yönetilmesi	Vücudun sağ kısmının yönetilmesi
Sol elin kullanımı	Sağ elin kullanımı
Durumun farkında olma	Dilin bilinçli kullanımı
Dokunma hissi	Konuşma, heceleme, okuma, yazma
Yüz ifadelerinin yorumlanması	Konuşmanın içeriğini oluşturma
Duygusal ve melodik konuşma	Sözel Zekâ
Şarkı söyleme, şiir okuma	Sözel Bellek
Müzik içeriği, duygu, vücut dili ve çevresel seslerin algılanması	Ritim, ardışık bilgi süreçleri
Görsel, duygusal, yaratıcı, mistik düşünce	Futbolda gol atma
Kavrama yeteneği, uzağın görülmesi, resimlerde ayrıntıları görebilme	Yürüyüş (asker yürüyüşü gibi tempolu)
Görsel, uzamsal süreç,	Matematik
Görsel simgelerin düşünmesi	Daktilo yazmak
Manipülasyon yeteneği	Ayrıntıların algılanması
Cinselliğin yönetim	Dil bilgisi kurallarının öğrenilmesi ve kullan
Dans etmek, topu fırlatmak ya da tutmak, üç boyutlu düşünebilmek	

2.1.2. Lateralizasyonun Belirlenmesi

Lateral tercih, duyuşal ve motor bölgelerde belirgindir. Fakat kollar, bacaklar gibi çoklu görevleri yapabilen bilateral organ çiftlerinde farklı yapılanmalar görölmektedir. Lateralizasyonun belirlenmesinde, daha çok el kullanılmıştır. Lateralizasyonun kabaca anlaşılmasında el tercihinin belirlenmesi gerekmektedir (Gündoğan,2005a). El tercihi (ellilik), ayak tercihi (ayaklılık), göz tercihi (gözlülük) ve kulak tercihi (kulaklılık) üzerinde en çok araştırma yapılanlardır.

El Tercihini tespit etmek için çeşitli soru formları oluşturulmuş, çeşitli anket formları kullanılmıştır. Bunlardan en güncel olanı on soru içeren Oldfield tarafından geliştirilen Edinburg Ellilik anket formudur. Bu anket on soru içerir, verilen yanıtlara göre el tercihi skoru elde edilir. Ünal Tan ise, beyin asimetri araştırmacısı Norman Geschwind'in anısına bu on soruluk anket sonuçları skoruna "Geschwind Skoru" (GS) adını vermiştir. Daha ayrıntılı 33 ya da 66 soruyu kapsayan Weterloo anket formu (Steenhuis ve Bryden, 1989) el tercihi ölçümü de günümüzde kullanılmaktadır.

El tercihinin yanı sıra ayak, göz, kulak tercihine de ilişkin sorular da sorulmaktadır. El tercihinin belirlenmesinde yazı yazma, kapı açma, bir cismi havaya fırlatma, kaşık, bıçak, çatal kullanma gibi işlevlerde hangi elin tercih edildiği sorulurken; ayak tercihinin belirlenebilmesinde topa vurma, adım atma vb.; göz tercihinin belirlenmesinde teleskopla gökyüzüne bakma, fotoğraf makinesi ya da kamera kullanma, anahtar deliğinden bakma, kulak tercihi araştırılırken saat tik takları gibi belirgin olmayan bir sesin hangi yönden geldiği sorulmaktadır (Lezak, 1995).

2.1.3. Yön Tercih Etme

Tercihin sözlük anlamına baktığımızda, bir şeyi öbürüne göre daha iyi, üstün ya da önemli sayma, yeğ tutma, yeğleme olarak tanımlanmaktadır (Catharine ve Angus ,(Ed),(1995)).

Dişlerimiz, gözlerimiz, kollarımız ve bacaklarımız aslında gerçekten çift olan her şey iki tarafta ufak farklılıklar gösterirler ve sağ ve sol birbirlerinin aynasal görüntüsü olmazlar. Tercih, yetenekten önce gelir. Gerçekte her iki elini de kullanabildiğini iddia eden insanlar olmasına rağmen, laboratuvarında dikkatlice test edildiklerinde, hepsi bir tarafı diğerine tercih eder.Lateral'in, sözlük anlamına baktığımızda ,sıfat olarak yanal, yana ait, yanda bulunan, yanlara doğru olan, yandan gelen, yan...; isim olarak, yandaki kısım, üye ya da nesne olarak

tanımlanmaktadır (Yazıcı, 2012). El, ayak, göz, işitme ve çiğneme kullanımını gerektiren sağ ve sol simetrik bileşenli fonksiyonel aktiviteler, tek tercih yönüne sahiptir. Tek yön tercihi, lateralite olarak adlandırılır. Belli bir tek fonksiyon için spesifik değinme, ellilik, ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi o fonksiyonla tanımlanır. Hemisferik lateraliteye, ayaklılık, gözlülük ve kulaklılık gibi genellikle el ve diğer yanlılıklarla tanı konur (Özsu, 2006).

Yapılan bir araştırmada, tercihen gönüllü motor eylemlerine vücudun bir tarafında kullanmak için insanlar arasında bir yatkınlığın olduğu, bu yatkınlığın yanal tercihi karakterize etmekte olduğu belirlenmiştir. Yanal tercihi sık sık bir motor beceri (ilişkili bir el veya ayak tercihi kullanıma başvuran kişiler arasında görülmektedir. Buna karşılık, yanal hâkimiyeti sol veya sağ beyin hemisfer fonksiyonel uzmanlaşma göstermektedir (Yazıcı, 2012).

Bir ekstremite ya da vücut yarısının fonksiyonel üstünlüğüne Lateral dominans denir. Spora katılımda, tercih edilen ya da vücudun daha iyi fonksiyon yaptığı yan (örn. fırlatma, atma kolu, çıkış bacağı) açıkça belli olur. Uzun süre devam eden yüksek şiddette tek yönlü antrenman morfolojik asimetri gelişim tehlikesini yaratır (Beyer ve Hofmann, 1992).

2.1.4. El, Ayak ve Göz Tercihi (Sağlaklık ve Solaklık)

2.1.4.1. El Tercihi

Beyin yarım küreleri simetrik bir yapı gösterir ve vücudun duyuşal fonksiyonları, motor fonksiyonları ile ilgili sol ve sağ simetrisini sağlar. İki beyin yarım küresi sinir demetleriyle birbirlerine bağlanır. Duyusal ve motor merkezleri, vücudun iki simetrik yarımı ile çapraz bağlantılar yapar (Springer ve Deutsch, 1998). Böylelikle sağ beyin yarım küresinde bulunan merkezler vücudun sol tarafını denetlerken, sol beyin yarım küresinde ki merkezler vücudun sağ tarafını denetler.

1860'lardan başlayarak beyin lateralizasyonu konusunda anatomik, psikolojik, patolojik, embriyolojik, kimyasal ve hormonal çalışmalar sonucunda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu sayede hemisferik asimetrisinin sonucu olan davranışsal asimetrisinin birçoğu tanımlanmıştır. El tercihi en belirgin asimetridir. Lateralizasyonun belirlenmesinde, el tercihinin önemi çok büyüktür. Bu yüzden el tercihi baskın olan beyin bölgesinin saptanmasında kullanılır (Tanrıdağ, 1994).

El tercihi, beyinle ilgili fonksiyonel asimetriyi en iyi gösteren unsurdur. El tercihi dışında da, ayak tercihi, göz tercihi gibi başka işlevsel asimetrisinin bulunduğu bildirilmiştir (Gündoğan, 2005b). Çatal bıçağı kullanırken, yazı yazarken, çeşitli el işlerini yaparken, sağ ya da sol elin tercih edilmesi, en belirgin asimetri olan el tercihinin nedenidir. Hangi el tercih

ediliyorsa buna baskın elde denir. Hangi elin kullanıldığı beynin hangi yarım küresin de kullanıldığının ipucunu vermektedir. Hangi beyin yarım küresinin kullanıldığının saptanmasının en çabuk ve kolay yolu el tercihi belirlenmesi metodu olduğu söylenebilir (Gündoğan vd. , 2006) .

El tercihi yazı yazmak, resim yapmak, çatal ve bıçak kullanmak gibi çeşitli el işlerini yapmak için sağ ya da sol elin tercih edilmesi olarak tarif edilir (Oldfield,1971). El tercihi genetik, cinsiyet ve intrauterin duruş pozisyonu gibi faktörlerden etkilenir (Yıldırım ve Dane 2007). El dominansı bazı işler yapılırken, kullanılan eli ifade eder. Plato da bu kullanımın varlığını doğrulamış ve çevreyle ilgili faktörlerle açıklamaya çalışmıştır. Aristo'ysa tercih edilen baskın tarafın sağ taraf olduğunu ileri sürmekte ve bunun doğal bir özellik olduğunu yorumlamaktadır (Tarman, 2007).

Sağ veya sol elin tercih edildiği el işlerinde, insanların çoğu yazıyı sağ eli ile yazarlar, kaşık, bıçak ve çatal tutmayı, taş ya da top atmayı, bir kutunun kapağını açmayı sağ eli ile yaparlar. Bu kişiler sağ elli, yani sağlaktırlar. Bazıları bu ve benzeri işleri sol elleri ile yaparlar, bunlarda solaktırlar. Bazıları ise her iki elini de eşit kullanırlar. Herhangi birini tercih etmezler. Bunlar da ambidekster yani karışık elli, ya da iki elli olarak nitelendirilir (Dane ve Gümüştekin, 2002).

El dominansı, ellerden birinin diğerlerinden belirgin biçimde beceri farklılığı göstermesine denir. Bu el dominansı bazen solaklık bazen sağlaklık veya her iki elin kullanılması biçimindedir. Sol eli sağ beyin, sağ eli sol beyin yönetir. Solaklarda sağ beyin sağlaklarda sol beynin baskın olduğu açıktır (Aliosmanoğlu ve Köçkar, 2014).

Hemisfer dominansı ile el dominansı arasında direk ilişki bulunur. Sağ eli baskın olan kişilerde sol hemisfer dil için, sağ hemisfer, sözel olmayan işlevler için baskındır. Sol eli baskın olan kişilerde ise bu durum, seyrek olarak ters, genellikle bilateral veya sağ eli baskın olan kişilerde olduğu gibidir. Yapılan çalışmalarda ortak kabul edilen görüş, sağ eli tercih eden nüfusun % 99'unun dil fonksiyonlarının sol serebral hemisfer yoluyla çıktığıdır. Sol ellerini tercih eden kişilerde ise, bu çapraz ilişkinin büyük ölçüde bozulduğu, ancak yine de sol hemisfer önceliğinin en az % 70 oranında devam ettiği belirtilmektedir. Ambidekstralite (her iki ellilik) ve sol el kullanımının ise, bazı çevresel sebepler ile desteklendiği, özellikle basketbol ve hentbol oynayanlarda, boks ve güreş yapanlarda, heykeltıraşlarda, cerrahlarda ve çalgı çalanlarda, bu tip bir baskınlığın, önemli avantajlar sağladığı düşünülmektedir (Uzun ve Alkan, 2002).

Sol elimizi sağ beyin, sağ elimizi sol beyin yönettiğine göre solaklarda sağ beyin, sağlaklarda sol beyin baskındır. Bundan yola çıkarak sağlaklarda sağ elin sol elden,

solaklarda sol elin sağ ele göre üstün beceri göstermesinin beyin ilgili yarımküresini kullanmasıyla ilgili olduğu söylenebilir (Pençe, 2000). Tan, bu tespitin aksine sol elini kullananlarda nonverbal zekâ ile sağ el becerisi arasında doğrudan bir ilişki bulunmuştur. Solak olan bazı insanlarda sol el becerileri ile nonverbal zekâları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Buda bizlere sol elini kullananlarda sol beyin hemisferinin nonverbal zekâyı doğrudan etkilediğini göstermektedir. Tan, solaklarda sağ eldeki motor öğrenme yeteneğinin de nonverbal zekâ ile ilgili olduğunu; sol el motor öğrenme yeteneğinin ise bu tür zekâ ile ilgili olmadığını bulmuştur. Bu bulgular sol elini kullananlarda sol beyin nonverbal zekâ için bir indeks olabileceğini gösterir. Solaklarda sol beyin bilinçsel işlevler yönünden plastik özellikler göstermektedir. Sağ beyin ise böyle bir fonksiyonu bulunamamıştır (Tan, 1992).

Kişinin tercih ettiği ele dominant elde denir. İnsanların %95'inde ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol hemisferde daha baskın bulunur. Bu nedenle büyük bir çoğunluk sağ elini kullanır (Leong,1980). Yapılan çalışmalarda el tercihleri incelendiğinde sol elini tercih edenlerin toplumdaki dağılımının onda bir oranında olduğu bulunmuştur (Gündoğan, 2005b). Toplumun % 85-90'ında sağ el baskınlığı görülür. Bu oranın % 30'u her iki elini kullananlar, %66'sını sağ elini kullananlar, % 4 'ünü ise sol elini baskın olarak kullananlar oluşturmaktadır (Tanrıdağ,1994). Erkeklerde solaklık %1-2 oranında daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Guyton, 1989).

Baskın el kullanımına ilişkin ilk belirtiler bir yaş civarında görülmeye başlanmakta, 3 yaşına geldiğinde baskın taraf belirginleşmektedir. Kesin yerleşme zamanla artarak 8-9 yaşlarında oluşmaktadır (Tarman, 2007). İnsanların % 25'i kuvvetli sağ, %25'i sağ veya sol ele öncelik vermeden her iki elinide eşit veya eşite yakın , % 40 zayıf sağ el ve %10'nu öncelikle sol elini baskın olarak kullanmaktadır (Tanrıdağ, 1994; Uzun ve Alkan, 2002). Bu konuda farklı araştırmalar farklı sonuçları ortaya koymaktadır. Her iki eli de baskın olanlar da düşünüldüğünde, toplumda % 66 sağ el, % 30 her iki el, % 4 ise sol el dominansı görülmektedir (Özdemir ve Soysal, 2004). Başka bir araştırmada ise araştırmaya katılan kişilerin % 91,6'sı sağ el dominanslı, % 8,4'ü sol el dominanslı bulunmuştur (Gündoğan vd. , 2006). Sporcular üzerine yapılan bir araştırmada Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinin % 39,27'si kuvvetli sağlak, % 52,81'i zayıf sağlak, % 2,97'si her iki elli, % 3,30'u zayıf solak ve % 1,65'i de kuvvetli solak olarak bulunmuştur (Tat, 1999).

El tercihi, tutarlı el tercihi ve tutarsız el tercihi şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Yetenek gerektiren aktivitelerin bazılarını bir elle, bazılarını diğer elle yapmaya tutarsız el tercihi; yetenek gerektiren aktiviteleri aynı el ile yapmaya ise tutarlı elli tercihi denilmektedir. Aynı

eliyle yazı yazan ve fırlatma yapan tutarlı eli, zıt elleriyle yazı yazan ve fırlatma yapan tutarsız eli olarak nitelenmektedir (Mcmanus, 2005).

Bir çocuğun baskın olan elini, soru yoluyla veya gözlemleyerek belirlemek mümkündür. Ancak yetenek asimetrisi ise, her iki elin ayrı ayrı ve aynı anda hareketinin özel bir test düzeneği içinde ölçülmesi ile tespit edilebilir. Sağ elleri baskın olan bireyler sağ ellerini daha iyi kullanırlar. Yazı yazma gibi karmaşık işlerde bu ilişki daha belirgindir. El sıkma ya da bir dinamometreyi sıkma gibi davranışlarda ise bu belirginlik oranı düşmektedir. El tercihi doğumdan itibaren 1-1,5 yaşlarında belirginleşmeye başlamaktadır. Bu yaşlarda bir bebeğin yatarken başını ne tarafa çevirmeye çalıştığı bizler için büyük bir ipucudur. Fakat durum üç yaşlarında gelişerek ve sekiz yaşlarında netlik kazanır. Bu korpuskallosum'un miyelinizasyonu ile ilgilidir. Korpuskallosum'un işlevsel duruma geçmesi, bir hemisferin diğeri ile ilişkisini sağlar ve bazı işlevler için bir hemisferin diğeri üzerinde avantaj kurmasına yol açar (Coren ve Halpern, 1991).

Dane'ye göre ise; kişiler el tercihlerine göre çeşitli metotlarla değişik şekillerde sınıflandırılabilir. El tercihinin bir ikilem olarak gören diktatik görüşü yanlılarına göre insanlar ya sağlıktır ya da solaktır. Ancak sağlak ve solak oranları eşit değildir. İnsanların % 90'ı sağlak, % 30'u solaktır. El tercihinin çok boyutlu bir süreç olduğunu savunan süreklilik görüşü yanlılarına göre ise yoğun sağlaklıktan yoğun solaklığa kadar geçiş dereceleri vardır (Dane, 2006).

Ailesinde solak bulunanların daha az sağ ellerini kullanmaları el tercihinin kalıtımla ilişkili olduğunu gösterir. Baskın elin, beynin asimetric yapısını gösterdiğinden beynin asimetrisi de kalıtsal olarak şekilleniyor denilebilir. Ayrıca çevresel etkenlerde beyin asimetrisinde önemli bir rol oynar. Beynin bilinçsel görevlerinin sadece her iki beyin yarım küresinin gelişimi ile ilgili olmayacağı açıktır. Beynin iki yarımküresi bulunurken, sadece bir bilinci vardır. Bu iki beyin yarımküresi birbirine sinir lifleri ile bağlanmıştır. Bir yarım kürenin yaptığından diğeri yarım küre anında bilgilenir. Buda bizlere zekâsı yüksek olan insanlarda aynı zamanda sağ ve sol hemisferler arasındaki iletişimde son derece iyi olduğunu göstermektedir (Özdemir ve Soysal, 2004).

İnsanların tercih ettikleri ellerine göre; sol ellerini kullanma, sağ ellerini kullanma ve her iki eli kullanabilme görülmektedir. El tercihinin etkileyen birçok sebep vardır. Biz bunları, genetik ve genetik olmayan sebepler olmak üzere 2 başlık altında inceleyebiliriz.

- Genetik olmayan faktörler incelendiğinde; gebelik süreci, mevsimler, yaş, doğuma ilişkin özellikler, kültürel ve etnik farklılıkları içermektedir. Gebelik süresi boyunca annenin beslenme düzeni, radyasyona maruz kalması, alkol ve madde kullanımı

solak bebeklerin dünyaya gelme ihtimalini artırmaktadır. Doğumda anne yaşı 20 yaşın altında ve 30 yaşın üstünde olan kişilerde solaklık oranıda artmaktadır. Bu durum, düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma oranının artması ile ilgili olabilir, çünkü düşük doğum ağırlıklı bebeklerde solaklık oranı fazladır. Doğum stresi ilk gebelikte ve çoğul gebeliklerde daha siktir. Bu da ilk gebelikte ve ikizlerde solaklığın artmasına katkıda bulunmaktadır. Kültürel farklılıklarla toplumlarda anne-baba, öğretmen ve çevre etkisi ile el tercihi değiştirilebilmektedir. Çocuklar daha çok ana-babalarını taklit ederler ve buna bağlı olarak onların el tercihini benimserler. Avrupa ve batı Afrika ülkelerinde solak bireylerin sık olduğu belirtmektedir (Soysal, Arhan, Aktürk, ve Handan, 2007).

- Genetik etkenler incelendiğinde ise; Sağlıklı ve solaklığı anne karnındaki konum ve hormon sisteminin etkileri ile açıklamaya çalışan görüşler olmakla birlikte yaygın ve kabul gören görüş el ayak kullanım tercihinin genetik olarak belirlenen bir özellik olduğudur (Karadağ ve Kutlu, 2006). Anne, baba ya da her ikisinde de solaklık varsa, çocuğun solak olma olasılığı artmaktadır (Özdemir ve Soysal, 2004).

Tablo 2. Genetik ve solaklık değişimi (Özdemir ve Soysal, 2004).

Çocuğun solak olma olasılığı			
Baba	Anne	Erkek	Kız
Sağ	Sağ	% 10,4	%8,5
Sağ	Sol	%22,1	%21,7
Sol	Sağ	%18,2	%15,3
Sol	Sol	%27,0	%21,4

Sol ellilerin % 70'i sol eliyle, % 30'u sağ eliyle fırlatma (atma) yapar. Yapılan bir çalışmada sağ ellilerde bir hedefe atış ile atılan bir şeyi durdurma şeklindeki iki iş için eller arasındaki performans farklılıklarını incelemişler ve tercih edilen elin atmada daha iyi olduğunu ama tutmada iyi olmadığını belirtmişler (Yazıcı,2012).

El Tercihini tespit etmek için çeşitli soru formları oluşturulmuş, çeşitli anket formları kullanılmıştır. Bunlardan en güncel olanı Oldfield tarafından geliştirilen Edinburg Ellilik anket

formudur. Bu ankette verilen yanıtlara göre el tercihi skoru elde edilir. Ünal Tan ise, beyin asimetri araştırmacısı Norman Geschwind'in anısına bu on soruluk anket sonuçları skoruna Geschwind Skoru (GS) adını vermiştir. Daha ayrıntılı 33 ya da 66 soruyu kapsayan Weterloo anket formu (Steenhuis ve Bryden, 1989) el tercihi ölçümü de günümüzde kullanılmaktadır.

2.1.4.2. Ayak Tercihi

İnsanlarda, günlük işlerin yapılmasında sol veya sağ elin ya da ayağın kullanmasından kaynaklanan el ve ayak kullanımının sinirsel mekanizması üzerinde uzun sürelerdir çalışılmasına rağmen tam olarak bu konu netlik kazanmamıştır. Genelde ayak ve el tercihinin serebral dominantla ilgili olduğu kabul edilmekte ve serebral lateralizasyonun beynin sağ-sol hemisferleri arasındaki fonksiyonel ve morfolojik farklılaşmayı ifade ettiği belirtilmektedir (Karadağ ve Kutlu, 2006).

Ayak tercihi, iki yanlı (bilateral) ve tek yanlı (unilateral) duruma göre tanımlanmaktadır. İki yanlı (bilateral) iş yaparken bir ayak dengelenme, diğer hareketi yapmak için kullanılır. Tek ayakta dengelenmede olduğu gibi tek yanlı (unilateral) iş yapılırken yalnız bir ayakta durulur. Hem ayakta durmak, hem de hareket etmek için ayaklarımızı kullanabiliriz. İki ayakla ya da tek ayakla dengelene bilerek sabit durabiliriz ya da bir ayağımız sabitken diğerini hareket ettirebiliriz. El tercihinde olduğu gibi, birçok insan çeşitli aktiviteler için sürekli bir ayağını tercih eder (Özsu, 2006).

El tercihinde olduğu gibi ayak tercihinde de tutarlı ayak tercihi ve tutarsız ayak tercihi olduğunu belirtmektedir. Tercih edilen ayak ile tekme vurma daha tutarlı iken, bir sandalye üzerine çıkmada ilk basılan ayak daha az tutarlılık göstermektedir. Bir ayak, bir nesne ya da başlangıcı yönlendirirken (örn. topa ayakla vurma, bir sandalyeye çıkma, ayakta dururken bir ayakla harf yazma, ayakla çakıl taşı toplama), diğer ayak postüral destekte (stabize etme) yere basma rolündedir. Tercih edilen ayağın eylemine destek için kullanılan ayak tercih edilmeyen organ olarak tanımlanırken, hareket ettirilen ayak, tercih edilen (baskın) ayaktır (Yazıcı, 2012).

Yapılan çalışmalarda beş yaşındaki çocukların %94'ünde ayak tercihinin belirginleştiği anlaşılmıştır (Pençe, 2000). Bir başka araştırmada ise 4 yaşındaki çocukların % 96'sında sol ve sağ ayağı kullanmanın tercih edildiği bulunmuştur. Aynı zamanda bebeklerin 15 aylıkken topa vurma için bir ayaklarını kullanmayı tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Sağlaklığı ve solaklığı anne karnındaki konum ve hormonal etkiler ile açıklamaya çalışan görüşler olmakla birlikte ayak (aynı zamanda el) tercihinin genetik olarak belirlenen bir özellik olduğu yaygın görüş olarak kabul edilmektedir. Genelde ayak ve el

tercihinin serebral dominantla ilgili olduğu kabul edilmekte ve serebral lateralizasyonun beynin sağ-sol hemisferleri arasındaki fonksiyonel ve morfolojik farklılaşmayı ifade ettiği belirtilmektedir (A. Karadağ, M. Karadağ, Gür ve T. Karadağ, 2010).

2.1.4.3. Göz Tercihi

Kalibrasyon olarak diğerine baskın olan elin saptanmasında lateralizasyon doğru sonuç vermeyebilir. Çünkü eğitim ve kültürel getiriler el dominansını değiştirebilir. Dışarıdan bir etkinin değiştiremeyeceğini lateralizasyonu doğru olarak saptayan asıl yöntem baskın gözün belirlenmesidir (Gündoğan, 2007).

Baskın (dominant) göz; anahtar deliğinden bakarken, nişan alırken, sporcular için şut atımında veya mikroskopla bakarken tercih edilen gözdür ve çalışmalardan, yönlendirmeden veya eğitim faaliyetlerinden etkilenmez. Beynin fonksiyonel lateralizasyonunun doğru ve kesin olarak saptanması için baskın (dominant) gözün saptanması gerektiğini belirtmişlerdir (Gürez, 2013).

Dominant gözden söz eden ilk isim Rosenbach'tır. Rosenbach geliştirdiği çalışmasında, uygulama yapılan kişiden iki gözü de açıkken parmağını karşısında duran hedefe odaklamasını ve hedefe işaret parmağının ucundan bakmasını istemiştir. Uzaktaki hedef ile işaret parmağının aynı çizgi doğrultuda olmasına dikkat edilmiştir. Fizyon alanının dışına (Panum's) düşen işaret parmağı çift olarak görülür. Baş hareket ettirilmeden, iki gözde açıkken, başparmağı ile uzaktaki hedefe bakarken gözlerden biri kapatılır. Tek gözle bakıldığında bu iki noktanın görüntüsü yer değiştirmiyorsa o göz dominant olarak nitelendirilirken, diğer gözle bakıldığında işaret parmağının uzaktaki hedeften yana doğru kayarak uzaklaştığı görülür.

Banks ve arkadaşları bir nesneye bakıldığında hedefteki nesne gözlerden herhangi birine diğerinden daha yakın ise beyin hedefteki nesneyi yakın olan gözle daha büyük algılayacağı için o gözün baskın olmasa bile baskın göz haline geçtiğini söylemişlerdir. Bu nedenle baskın (dominant) gözün tespitinde bir gözün kapatılması veya el ile dairesel hareketlerin yapılması gibi yöntemler gerçeği yansıtmayabilir. Günümüzde doğruluğu ve geçerliliği oldukça yüksek olan hole in the card test de denilen dolman metodu ise her birey için kullanılabilinen bir testtir. Bu teste göre birey kollarını vücuduna paralel ve gergin biçimde tutarak oturur. 25x15 cm boyutlarında ortasında 3 cm bir delik bulunan kart verilir. Kişilerden karşılarında gösterilen harfleri verilen kartın tam ortasındaki deliğe getirmeleri ve harfleri görüntüden çıkmayacak şekilde yüzlerine doğru yaklaştırmaları istenir. Bu yöntemle göz tercihi belirlenmiş olur (Eser, 2008).

El ve göz tercihlerinde karşılıklı olmayan ancak zayıfta olsa bir ilişkinin varlığından bahsedilebilir. Yapılan araştırmalarda elde edilen verilerde bu ilişki oransal olarak görülebilir. Baykal vd., (1995) sağ elini kullananların %85 'nin sağ gözünü, %11 'nin sol ve %4 'ünün her iki gözünü; solakların %67' sinin sağ gözünü, %22' sini sol göz ve %11' inin iki gözünü tercih ettiklerini bildirirken, Dane ve Gümüştakin (2002)'de yaptığı çalışmalar sonucunda sağ elini kullananların %83.33 ünün sağ gözünü, %10.26 'sının sol gözünü ve %6.41'nin her iki gözünü tercih ettiğini belirtti. Dane ve Erzurumluoğlu (2003) yaptıkları araştırmalarda ise sağ elini kullananların %85.51' ininin sol gözünü ve %4.35' inin her iki gözünü domine ettiğini belirttiler. Cinsiyet ve göz tercihi açısından bakıldığında Bourassa, McManus ve Bryden (1996) daha önce yapılan 21 çalışmayı baz alarak 9480 erkek ve 8899 kadın denekle ilgili göz tercihlerini inceleyerek kadınlardaki sol gözlülük insidansının erkeklere göre 1153 kat daha fazla olduğu belirtmişlerdir. Dane ise Türk toplumunda solak erkek oranının solak kadın oranından fazla olduğunu belirtmiştir (Dane, 2006). İnsanların tek gözünü kullanarak bakması gereken durumlarda tercih edilen göz, dominant göz olarak nitelendirilir günlük yaşamda insanların büyük bir kısmının sağ ellerini ve sağ gözlerini kullanmayı tercih ettikleri görülmektedir. İnsanlar arasında sol elini kullananların oranı %10' dur. Solak kişilerin %30'unda sol göz tercihi yapılmaktadır. Diğer yandan insanların %20' sinde baskın elin aksi yönündeki göz dominant olarak tercih edilir. Açık bir ifade ile sağ elini tercih edenlerin sol gözünün, sol elini tercih edenlerin sağ gözünün dominant olmasıdır. Bu duruma çapraz el – göz dominansı denir. Yapılan araştırmalar sonucunda bu duruma maruz kalanların biyolojik olarak değil sonradan ortaya çıkan anne-baba, eğitimci gibi çevresel etmenlerin ve ya sosyal yapının yönlendirmesi ya da baskısı sonucunda oluştuğu belirlenmiştir. Çeşitli etmenler sonucunda el tercihleri değişen bireylerde, örneğin yazı yazarken sol yerine sağ elini kullanmaya zorlanan bireylerde, büyük problemlere yol açtığı belirtilmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda çapraz el-göz tercihinin bulunduğu kişilerde özellikle okuma güçlüklerinin yaşandığı saptanmıştır. Bununla birlikte, insanlarda ki göz tercihlerinin biyolojik yapıya aykırı olarak yönlendirilemediği çevrenin ya da sosyal baskının göz tercihlerini değiştirmedeği belirlenmiştir (Bourassa vd.,1996).

2.1.5. Fonksiyonel Lateralizasyon

Serebral lateralizasyon, beyin meydan düzleminin her iki parçasının (lobunun) değişken beyin fonksiyonları ile bu fonksiyonların işlem ve kontrolünde gösterdiği farklı yeteneklerdir. Yetişkin insanların büyük bir kısmında ve öğrencilerin çoğunda elin kullanılması, lisanın algılanması, mekâna ait yargılamalar, konuşma ve bazı fonksiyonlar beynin sadece bir bölgesi tarafından kontrol edilmekte beynin diğer bölgesinde bu fonksiyonlar normalde bulunmamaktadır (Guyton, 1989).

Diğer serebral yarım kürelerden birinin diğerine göre üstün olması (doğuştan) bir serebral lateralizasyon iken uzuv ve göz tercihleri değişken serebral lateralizasyondur (Yazıcı,2012).

Diğer bir ifade ile serebral lateralizasyon beynin her iki küresinin arasında yapısal ve işlevsel farklılaşmadır. Serebral lateralizasyon üzerinde üretilen asimetri teorileri üç konuda birleşirler. Bunlardan ilki bazı özel yetenekler için serebral loblardan birinin diğerine göre daha baskın olmasıdır. Örneğin konuşma ve dil becerisi gibi sözel işlemlerde beyin sol küresinin; görsel işlemler için sağ kürenin faaliyet göstermesidir. İkinci olarak serebral hemisferlerin işleyişinde çapraz göz fonksiyonlarının olmasıdır. Örneğin sözel işlevlerin çoğunda görme soldadır. Üçüncü olarak beynin her bir küresi kendi davranış alanı için bir diğerine baskın olsa bile çelişkili ya da karmaşık işlemler için her iki kısımda birlikte çalışabilir. Örneğin sadece sesini duyduğunuz bir kişiyi görmeden kim olduğunu veya size olan mesafesini hesaplama gibi veriler, beynin sol tarafından işlenir. Bazı kuş ve maymun türlerinde karmaşık davranışlar için beyinlerinin sol tarafında bulunan tek bir merkezleri vardır. İnsanlardaki serebral lateralizasyonu anlamak için yapılan araştırmalarda sıçanlar kullanılmıştır (Tan, 1988).

Serebral işlevler için tek taraflı ön etkilere olan eğilim son 25 yılda hızla artmıştır. Sözel, görsel, uzaysal ve ritmik yetenekler ile el dominansı gibi üstünlük seviyelerinin beyin kürelerinin diğerine baskın olduğu etkiler olarak ilk sırada yer alır. Serebral hemisferlerin dominant olma anlayışı, insan anatomisindeki önemine karşılık serebral hemisferlerin asıl mekanizmaları pek önemsenmemiştir. Asimetri teorisyenlerinin birçoğu serebral her iki kürenin anatomik nüanslarını araştırmışlardır. Yapılan çalışmalarda serebral dominansın ince yapısal nüansları veya yapısal olmayıp fizyolojik asimetrisi gösterdiği düşünülüyordu. Bir diğer düşünce ise serebral dominansın öğrenmeyle ilişkili olduğuydu. Günümüzde ise beyin küresinin her iki yarım kürelerindeki boyutsal olarak farklı bölgeler bulunduğu kabul görülmektedir. Bu farklı bölgenin büyüklükleri dikkat çekici niteliktedir (Pençe, 2000). Hemisferler arasındaki işlev farklılıklarının nedeni hemisferlerin anatomik yapısından kaynaklanır (Şen,1998). Serebral hemisferler üzerinde yapılan derin araştırmalar sonunda beyin düzlemlerinin sağ ve sol hemisferlerinin farklılığını ortaya çıkarmıştır. Birçoğumuzun, bir bütün olarak düşündüğü beyin, aslında 2 beyin hemisferinden oluşmuştur. Bu iki beyin hemisferi birlikte, çok iyi korunmuş olarak kafatası içerisinde bulunmaktadır. İki hemisfer birbirlerine sinir lifi demetleri ile bağlanmıştır. Bu bağlantılar sayesinde fonksiyonel bütünlük sağlanmaktadır. Her beyin yarım küresi bir diğerinin ayna hayali olarak görünmektedir. Fiziksel olarak asimetric bir yapı göstermektedir. İnsan vücudunda da dış görünüş olarak sol ve sağ vücut yarımları arasında simetric bir yapı vardır. Vücudun temel hareket ve duyu kontrolü gerçekleştiren beyin yarım küreleri bu kontrollünü çapraz bağlantılarla

sağlamaktadır. Örneğin sağ beyin hemisferi vücudun sağ tarafını ve sol beyin hemisferi vücudun sağ tarafını kontrol eder (Gündoğan, 2005a).

Broca belirli bir eylemde ağırlık olarak beynin bir lobunun sorumlu olduğunu söylemiştir. Broca'nın bu teorisini göre afazik bozuklukların tamamında lezyonlar sol hemisferdeydi. Bu sebeple o insanlarda sağ el tercihi ile konuşmadaki dominatlık arasında ilişki kurulmuştur (Balkan,1994). Sağ el dominansı için sol hemisferin, sol el dominansı için sağ hemisferin etken olduğu bilinirken, bu durum sol hemisferin sağ hemisfere göre daha etkin olduğunu sağ hemisferin ise sessiz ve küçük bir role sahip olduğunu belirtmekteydi (Kütükçüoğlu, 1993).

Fonksiyonel lateralizasyon ellerde ve ayaklarda çapraz (sağ-sol) bağlantılar yapar. İnsan fizyolojisinin her iki tarafının izlenimsel yansıması gibi düşünülmesi bütün yönleri ile fonksiyonel bir simetrinin olduğu anlamına gelmez. Asimetrik işlevselliği anlaya bilmek için iki elin fonksiyonlarına ve becerilerine bakmak yeterlidir. Örneğin sağ el tercihi bulunan bireylerde beyin dominansı soldadır. Sol beyin lobu aynı zamanda dil (konuşma) merkezidir (Yıldırım ve Dane, 2007). İki el arasında beceri bakımından gözlenen nüanslar, sağ ve sol serebral hemisferin fonksiyonel asimetrisini yansıtan izlerdendir. Bununla birlikte son yıllarda yapılan çalışmalarda fiziksel olarak simetrik bir yapıya sahip olan beyin yarım kürelerinin, yetenek ve düzenleme açısından işlevsel bir asimetrisinin bulunduğu gözlenmiştir. Mental fonksiyonlar ve karmaşık davranışları organize eden merkezler beyin düzleminin sağ ve sol kürelerine asimetrik yerleşmiştir (Gündoğan, 2005a).

El dominansı, elin motor ve beceriye dayalı faaliyetlerine yönelik işlemlerde(yazı, yazmak, piyano çalmak, çatal ve kaşık kullanmak vb.) sağ ve sol elin tercih edilmesidir (Oldfield, 1971). Ellerin kullanmasında beynin çapraz koordinatörlüğü vardır. Yani sağ eli beynin sol yarım küresi, sol eli beynin sağ yarım küresi yönetmektedir. Bu sebeplerde sol el dominansında sağ hemisfer, sağ el dominansında sol el hemisfer daha baskındır. Baskın hemisferin koordine ettiği el diğerine göre bazı fonksiyonları gerçekleştirirken daha işlevseldir. Bu nedenle eylemleri gerçekleştirirken tercih edilen el dominant eldir. Ziyagil ve Dane (2010) , beş ilde (Denizli, Diyarbakır, Gaziantep, Muğla ve Samsun) 14-19 yaş arasında 577 erkek ve 3699 kadın toplam 9413 beden eğitimi ve spor bölümü özel yetenek sınavına giren adaylara Tan (1988) tarafından geliştirilen lateralizasyon anketini uygulamış ve bu anketin sonucunda sağ elini kullananlar %75.7, sol elini kullananlar %3.1 ve her iki elini kullananlar %21.2 oranları elde edilmiştir. Serebral lateralizasyon kişinin motor ve kinetiksel becerilerinde performans değişikliklerine neden olmaktadır (Todor, Kyprie ve Price, 1980, 1982; Dane ve Erzurumluoğlu, 2003; Eikenberry vd., 2008). Buna karşın Geschwind ve Galaburda (1985) sağ el dominansı olanların normal (tipik) ancak sol el dominansının

anormal (atipik) olduğunu söylemektedirler. Atipik dominansı zeka geriliği, şizofreni, otizm gibi patolojik durumlarla alakalı olduğunu rapor eden birçok araştırmacı vardır (Yıldırım vd., 2010; Fidan vd., 2009; Dane ve Balci, 2007; Dane vd., 2009). İnsanların % 95 'lik bir kısmında ellerin yönetimini gerçekleştiren merkezler sol hemisferde daha baskındır. Bu nedenle insanların çoğu sağ el dominansına sahiptir (Leong,1980; Tan, 1988).Spence ve Flynn (2001) yaptıkları araştırmalar sonucunda beynin sağ hemisferinin içgüdüsel ve anlık tepkilerle ilgili iken sol hemisferin kontrollü, planlı ve mantığa dayalı düşünce ve eylemlerden sorumlu olduğu sonucuna varmışlardır.

Bu çalışmaların ışığında, beynin sol kısmı bütünü parçalara ayırma ve analiz gibi algısal fonksiyonları yönetirken, sağ kısmı ise parçaları bir bütün şekline getirme ve sentez gibi algısal fonksiyonları yönetmektedir. Bilimsel olarak ispatlanan çalışmalarda beynin her iki kısmının belirli görevler üstlenmiş ve bu görevlerin birbirleriyle alakalı ve birbirlerini tamamlayıcı nitelikte olmasıdır. (Lightman, 1983; Parker, 1986; Verimli, 1984; Yalıtıkaya, 1991).

2.1.6. Lateralizasyon ve Spor

Hemisferik asimetri üzerine yeterince çalışma olmasına rağmen, sportif eylemler ve lateralizasyon, denge ve lateralizasyon gibi hususlarda yeterli çalışma bulunmamaktadır. Mevcut lateralizasyon çalışmalarına bakıldığında bilim insanlarının merak ettikleri ortak konunun alt ve üst ekstremitelerdeki yanal dominansın oluşmasındaki nedenleri araştırmak ve dominant olmayan alt ve üst ekstremitelerin domine ekstremitelere uygulanacak çalışma programlarıyla ekstremitelerin domine edilmesinde yanal tercih aktarımlarının yapıp yapılmayacağı ile ilgili araştırmalar olduğu görülür. Lateralizasyon üzerine yapılan çalışmalarda daha çok dominansın sebepleri üzerine durulmuş farklılığın sebepleri araştırılmıştır.

Son yüzyılda yapılan çalışmalar, lateralizasyonun yanal el ve ayak tercihlerinin başarıda ve beceride tek başına bir faktör olarak belirleyici olduğu bilimsel bir sonuca ulaşmasa da dominant olmayan yanalın (el ve ayakların) yapılan egzersizlerle avantajlı bir konuma kavuşmasa da performansa yönelik bir etkinliğinin olabileceğine dair düşünceler lateralizasyon ve spor ilişkisine farklı nitelikler kazandıracak ve merak uyandırarak araştırma konusu olma özelliğini sürdürecektir (Yazıcı,2012). Sportif faaliyetlerde tercih edilen yanalın (el, kol ya da bacağın) veya diğerine göre daha faal olan yanal dominansın (örn: fırlatma kolu, çıkış bacağı) daha belirgin olduğu görülür. Ağır ve uzun süreli yapılan tek yanlı antrenmanların morfolojik asimetriye neden olduğu görülür (Beyer ve Hofmann, 1992).

Literatürde her iki ellilik de denilen ambidekstralite, sosyal baskı ya da solak insan oranının azlığı nedeni ile ihtiyaca yönelik yönlendirmeler sonucunda ortaya çıkan ve her iki

ele de yanal bir aktarımın oluşması şeklinde gerçekleşen bir lateralizasyondur. Ambidekstralite (her iki ellilik)ve sol dominans üzerine bir çalışma gerçekleştiren Börklü ve Dolu (2010) ambidekstralite ve sol el kullanımının çevresel etkiler ile desteklendiğini, basketbol ve hentbol oynayanlar ile boks ve güreş yapanlarda, heykeltıraş, cerrah ve bazı çalgı aleti çalanlarda bu tür dominansların görüldüğünü ve faaliyetlerde önemli avantajlar sağladığını söylemektedirler.

Araştırmacıların çoğu, bireysel sporlar beyzbol (McLean ve Ciurczak, 1982), tenis (Azemar, Ripoll, Simonet ve Stein, 1983; Holtzen, 2000), eskrim (Bisiacchi, Ripoll, Stein, Simonet ve Azemar, 1985), kriket (Wood ve Aggleton, 1989) ile mücadele sporları boks (Gürsoy, 2009) ve Güreş (Ziyagil, Gürsoy, Dane ve Yüksel, 2010) branşlarında üst düzey sporcular arasında sol el dominanslı sporcuların oranının yüksek olduğunu ve karşılıklı mücadelenin olmadığı sporlarda (Raymond, Pontier, Dufour ve Moller, 1996) ise, bu oranın yüksek olmadığını bildirmişlerdir. Sol eli kullanmanın öneminin sporun özelliğine bağlı olduğu açıktır. Solak sporculara yönelik araştırmalar uzun bir dönemdir yapılmakta olup, bununla ilgili önemli bulgulardan birisi de iki sporcunun karşılıklı mücadele ettiği spor branşlarında (Örneğin; boks, karate, teakwando, eskrim, tenis vb.) solak sporcuların gözle görülür üstünlükleridir (Pracontal, 1982). Pracontal (1982)' in solak sporculara yönelik çeşitli branşlarda yaptığı araştırmalara göre tenis ile ilgili dünya sıralamasında ilk dört sporcudan üçünün (%75'i) solak olduğunu, masa tenisi ile ilgili dünya sıralamasında ilk on sporcudan altısının solak olduğunu belirlemiştir. İnsanda üst uzuvlarla yapılan hareketlerin organizasyonunun önemli derecede beynin sol yarımküresinin konuşma fonksiyonunu da kapsayan uygulama sisteminde olduğuna inanılmaktadır. Sağ el tercihi, sol beyin yarımküresinin 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 ve Kimura, 1989). Hem yakalama hem de atışta erkeklerin kadınlara olan üstünlüğünü vurgulayan Watson ve Kimura (1989) fiziksel farklılıklar ile erkek ve kadın arasındaki farklılığın açıklanamayacağını bildirmişlerdir. Sol el dominanslı adölesanların motor yeterlilik testlerinde düşük performans sergiledikleri rapor edilmiştir (Gabbard, Hart ve Gentry, 1995; Giagazoglou, Fotiadou, Angelopoulou, Tsikoulas ve Tsimaras, 2001). Yürüme koşma, sekme, yakalama ve atma gibi temel motor becerilerin ana sınıfları ve ilkokullardaki beden eğitimi derslerinde yürüme, koşma, sekme, atlama, yön değiştirme, atma, yakalama gibi temel hareket becerilerin öğretilmesi gerekmektedir (Balyi, Cardinal, Higgs, Norris ve 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; G.T. Wenzel ve N.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).

Spor ve lateralizasyon ilişkisine yönelik son yıllarda sporcular üzerinde yapılan araştırmalarda motor aktivitenin santral sinir sistemine (sss) etkisini, fiziksel faaliyetlerin zihinsel uyanıklık, zindelik ile dikkat ve farkındalık sistemlerini güçlendirdiğini belirtmiştir (Yazıcı, 2012). Sol el dominansına sahip çocuk bebeklik döneminden itibaren sağ el tercihli kişilerin içinde yaşamaya alışmıştır ve bu durum onda sürpriz etkisi yapmaz. Bununla birlikte sağ el dominansına sahip çocuklar sol el tercihli kişilerin beklenmeyen hareketleri karşısında dikkatini kaybeder. Solakların üstünlüğü asimetrik yapıdan kaynaklanmaktadır. Sağ el tercihli için kural dışı olan bir durum solaklar için kuralın kendisidir. Kendisi gibi sol el dominansına sahip biriyle karşılaşan kişi daha çok zorlanır. Bu durum solakların üstün oluşunun sebepleri arasında aykırılıkları yer alır (Şen, 1998).

Bu tespitten yola çıkarak bazı nedenlerle ve belirli branş ihtiyaç ve gereksinimlerine yönelik dominant olmayan üst ve alt ekstremitelerin baskın hale getirilmesi amacıyla sürekli olarak çalıştırılması, yetenek ve beceri açısından önemli olmakla birlikte, alt ve üst ekstremitelerin eşit seviyede işlevsel hale getirecek başarının ve performansın tespitinde de etkilidir. Örnek olarak sağ ayak tercihli bir futbolcunun, sol ayak dominanslı futbolcu azlığından dolayı devamlı sol kanatta oynatılması ve bu yönde antrenman yapılması yada bir sağ el dominanslı basketbolcunun veya hentbolcunun sıçrama yaparken destek ayağının sol ayak olması, yine sağ el dominanslı bir boksörün gard pozisyonundayken sol ekstremitelerini önde tutması; dominant olmayan yanallarının gelişmesini sağlayarak sağ el tercihli iken ayakta sola domine edebilmekte ya da her iki yanal ayaklarını etkili kullanabilme kabiliyeti kazanmaktadır. Bu durum, alıştırmaya ve lateralizasyon ya da spor ve lateralizasyon ilişkisinin incelenmesi ve bu sürecin sağlıklı ilerleyişini denetleyecek miktarda sistemize edilmesi önemini vurgulanmaktadır (Yazıcı, 2012).

Futbolcuların, futbol hayatları ile oluşan tepki zamanlarının, görsel ve işitsel uyarıcılara karşı dominant olan veya olmayan alt ekstremitelerin karşılaştırılarak değerlendirilmesi üzerine yapılan bir çalışmada, uzun süreli yapılan futbol egzersizlerinin

futbolcuların etki-tepki zamanlarının gelişmesinde etkin olduğunu göstermiştir (Karadağ ve Kutlu, 2006).

Yazıcı (2012) yapmış olduğu çalışmada, uyguladığı lateralizasyon anketi sonuçlarına bakıldığında, ankete katılanların %68,5' i kuvvetli sağ ayak dominansına, %25,9'u zayıf sağ ayak dominansına sahip olduklarını belirtmiştir. Kuvvetli solak ve zayıf solakların oranı ise %3,8 olduğunu bulmuştur. Araştırmaya katılan futbolcuların %42,6' lık kısmı sağ kanatta oynamaktadır ve kullandıkları ayak da çoğunlukla sağ ayaktır (%83,3), solak oyuncuların oranı ise %16,7 dir. Laterizasyon açısından bakıldığında zayıf ve kuvvetli solakların toplamı çok az bulunmuştur. Bu durum futbolcuların bir kısmının sağ ekstremitelere dominansına sahip oldukları halde sol ayaklarını da kullandıklarını göstermekte yada oynadığı mevkinin dominant ayak kullanımının sol olmasına rağmen sağ ayağını kullandığını ve gerçek performans değerlerine erişemediğini göstermektedir. Bu durumun nedeni solak olmadıkları halde çalıştırıcı tarafından sol kanatta oynatılmaları olduğunu bildirmiştir.

Futbolcuların alt ekstremitelerinin reaksiyon (tepki) zamanları üzerine yapılan bir diğer çalışmada, sağ ve sol ayak reaksiyon zamanları arasındaki farkları önemli bulmuş olup, farklılığının sebebini toplumumuzun büyük bir kısmının sağ yanal tercihlili olması ve araştırmaya katılan deneklerin sağlıklı olması, yapılan antrenman çalışmalarında sağ ayaklarını kullanmaları sonucu sağ ayak reaksiyon zamanlarının da daha kısa olması şeklinde açıklamışlardır (Sarıtaş vd., 2006).

Yapılan çalışmalarda domine edilen yanala denk gelen motor lif sayısının baskın olmayan yanala göre daha belirgin bir fazlalığının olduğu görülmüştür. Ayak kullanımına bağlı olarak dominant olan ayak değişebilmektedir. Bununla birlikte sağ ayak tercihli olan sol ayaklarını kullanmak zorunda olmaları yerine gerçekte sol ayak tercihli olan sol kanatta oynatılması, futbolcuların yeteneklerini sergilemesinde daha çok katkısı olacaktır. Yapılan araştırma ve bu çalışma sonuçları antrenman ve lateralizasyon ilişkisinin önemini ortaya koymuş, solak sporcuların sayıca az olması sebebi ile özellikle takım halinde yapılan sportif faaliyetlerde sol kulvarda oynaması gereken oyuncunun bazen sağlıklı sporcular arasından seçildiğini, bu durumun oyuncunun performansını olumsuz yönde etkileyebileceğini veya dominant el ve ayak ekstremitelerinin daha az faal olacağı kulvarda oynamak üzere antrene edilen sporcularda zaman içinde dominant olmayan ekstremitelerde belirgin ölçüde bir gelişmenin sağlanabileceği ve bu durumun bazen yanal transferlere neden olabileceği düşünülmektedir (Yakovlev, 1972'ten aktaran: Karadağ ve Kutlu, 2006).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, araştırma grubu (evreni ve örnekleme), araştırma ile ilgili verilerin toplanması, veri toplama araçları ve veri toplama süreci işlemleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

3.1. Araştırma Modeli

Çalışmada araştırma yöntemi olarak nicel araştırma yöntemlerinden olan yarı deneysel desenlerden kontrol gruplu deney modeli (quasi-experimental pretest–posttest control group research design) kullanılmıştır. Bu yöntemi gerçek deneysel yöntemden ayıran tek fark örneklemin rasgele atama yolu ile oluşturulmamasıdır. Özellikle mevcut sistemin öğrencileri rasgele dağıtmaya olanak vermediği durumlarda yarı deneysel yöntem oldukça kullanışlıdır (Fraenkel ve Wallen, 2003). Tarama (survey) yöntemi betimsel araştırma modeli içerisinde en genel anlamda, araştırma amacına uygun ve ekonomik bir süreçle var olan durumu aynen resmetmeyi sağlayan bir yöntemdir (Karasar, 2004). Grupların belirlenmesinde sırasıyla, lateralite anketi ile el tercihi (Oldfield, 1971; Tan, 1988). Futbol topuna ayak vuruşu ile ayak tercihi (Nyland, 1999). Dolman metodu (hole-in-the-card test) ile baskın göz tespit edilmiştir (Cheng vd., 2004). Günümüzde doğruluğu ve geçerliliği oldukça yüksek olan hole in the card test de denilen dolman metodu ise her birey için kullanılabilinen bir testtir. Bu teste göre birey kollarını vücuduna paralel ve gergin biçimde tutarak oturur. 25x15 cm boyutlarında ortasında 3 cm bir delik bulunan kart verilir. Kişilerden karşılarında gösterilen harfleri verilen kartın tam ortasındaki deliğe getirmeleri ve harfleri görüntüden çıkmayacak şekilde yüzlerine doğru yaklaştırmaları istenir. Bu yöntemle göz tercihi belirlenmiş olur (Eser, 2008).

3.2. Araştırma Grubu (Evren-Örneklem)

Araştırma evreni Amasya il merkezidir. Araştırma örneklemini Amasya il merkezinde bulunan 10 farklı liseden seçilen erkek öğrenciler oluşturmuştur. Bu araştırma Amasya İl merkezinde 2014-2015 eğitim-öğretim yılında liseye devam eden 110 solak ve 108 sağlak olmak üzere toplam 218 gönüllü erkek öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Liselerden anket ile taranan tüm solaklar (n=110) ile sağlaklardan rastgele yöntemle seçilen 110 denek seçilerek gruplar oluşturulmuştur. Sağlak ve solak grupların yaş ve fiziksel özellikler bakımından biri birine uygun gruplardır. İki grup arasında yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı bakımından anlamlı bir farklılık yoktur.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmacı tarafından anketlere dair ilgili açıklamalar yapılmış ve anketler, serbest zaman dilimleri içerisinde gönüllü lise öğrencileri tarafından doldurulmuştur. Katılımcıların anketleri doldurmak için harcadıkları süre yaklaşık 20 dakikadır. Yapılan yüksek atış testi ise araştırmacı tarafından tarama sonucunda tespit edilen öğrencilere uygulanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak:

EI Tercihinin Belirlenmesinde (Lateralizasyon Anketi): EI tercihi Geschwind ve Behan tarafından modifiye edilen Edinburg EI Tercihi Anketinin Türkçe çevirisi ile belirlenmiştir. EI 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. EI 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 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). Geschwind skoru, -100 ile sıfır arasında olanlar solak ve 1 ila 100 arasında olanlar sağlak olarak kabul edilmiştir.

EI, Ayak ve Göz Tercihinin Belirlenmesi (Lateralizasyon Anketi): EI tercihi Geschwind ve Behan tarafından modifiye edilen "Edinburg EI Tercihi Anketinin Türkçe çevirisi ile belirlenerek Geschwind Skoru (GS) hesaplanmıştır. Çalışmamızda GS'ları -100 ile 0 (sıfır) arasında olanlar solak ve GS'ları 1 ile 100 puan arasında olanlar sağlak grup olarak değerlendirilmiştir (Oldfield, 1971; Tan, 1988). Futbol topuna ayak vuruşu ile ayak tercihi belirlendi (Nyland, 1999). Dolman metodu (hole-in-the-card test) ile baskın göz tespit edildi. Bu test sırasında bireylerden kollar gergin ve vücuda paralel bir şekilde oturmaları, 25x15 cm boyutlarında ve ortasında 3 cm çapında açıklık olan kartı karşıda gösterilen "A" harfini kartın tam ortasına getirmesi ve görüntüden çıkarmayacak şekilde kartı yüzüne doğru yaklaştırması istendi (Cheng vd., 2004).

Yüksek Atış Testinde: Deneklerin 5 metre mesafeden 60 cm çapında dairesel şekilde baş seviyesinde duvara çizili hedefe önce sağ ve sonra ellerini kullanarak kort tenisi topu atış yaptırılmıştır. Atışın nasıl yapılacağı araştırmacı tarafından deneklere gösterilmiştir. Her deneye beş kere hedefe atış alıştırması 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 Kütle İndeksinin (BKİ) Hesaplanması: Günümüzde vücut kompozisyonunun ve şişmanlığın değerlendirilmesindeki en önemli yöntemlerden biri beden kütle 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

3.5. Verilerin Analizi

İstatistiksel Analizler: Sağlak ve solak öğrencilerin tanımlayıcı istatistiklerinden sonra, Kolmogorov-Smirnova testi uygulanmış, verilerin normal dağılım göstermemesi sebebi ile grupların karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi analizleri ile değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Spearman korelasyon analizleri yapılmıştır. Bu çalışmada 0.05 anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

Solakların genelde % 7-8 oranında olması sebebiyle öncelikli olarak öğrenci grupları lateralizasyon anketi ile taranarak belirlenen tüm solak erkek öğrenciler çalışmaya alınmıştır. Diğer yanda solaklara eşit sayıda sağlıklı erkek öğrenciler rastgele yöntem ile atanarak çalışmaya alınmıştır. Rahatsızlığı sebebiyle sağlaklardan iki öğrenci çalışmadan çıkarılmıştır.

Çalışmaya katılan sol el dominanslı ve sağ el dominanslı öğrencilerin sağ ve sol el atış isabet oranlarının karşılaştırılması Tablo 3'te gösterilmiştir. Grafik 1'de ise, sağlıklı ve solak katılımcılar arasında sağ ve sol el atış isabet oranları ile sağ ve sol el atış oranları arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Yine, sol ayak dominanslı ve sağ ayak dominanslı öğrencilerin sağ ve sol el atış isabet oranlarının karşılaştırılması Tablo 4'te gösterilmiştir. Grafik 2'de ise, sağ ayak dominanslı ve sol ayak dominanslı katılımcılar arasında sağ ve sol el atış isabet oranları ile sağ ve sol el atış oranları arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Ayrıca, sol göz dominanslı ve sağ göz dominanslı öğrencilerin sağ ve sol el atış isabet oranlarının karşılaştırılması Tablo 5'te gösterilmiştir. Grafik 3'te ise, sağ göz dominanslı ve sol göz dominanslı katılımcılar arasında sağ ve sol el atış isabet oranları ile sağ ve sol el atış oranları arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Bu bölümün sonunda ise, el, ayak ve göz tercihleri ile atış performansı arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 6'da sunulmuştur.

Sağ eli ve sol eli katılımcıların ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan iki grubun yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Bu durum farklılıkların fiziksel özelliklerden ve yaş değişkeninden kaynaklanmadığının bir göstergesidir. Sol el atış puanı, sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.01 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı ilişki vardır. El tercihi veya baskın beyin hemisferlere bağlı atış performansının değişimi anlamlı düzeydedir (Tablo 3 ve Grafik 1).

Sağ ayak ve sol ayak dominanslı katılımcıların ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan iki grubun yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Bu durum farklılıkların fiziksel özelliklerden ve yaş değişkeninden kaynaklanmadığının bir göstergesidir. Sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.01 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı farklılık vardır. Ayak tercihi veya baskın beyin hemisferlere bağlı atış performansının değişimi anlamlı düzeydedir (Tablo 4 ve Grafik 2).

Sağ göz ve sol göz dominanslı katılımcıların ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan iki grubun yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Bu durum farklılıkların fiziksel özelliklerden ve yaş değişkeninden kaynaklanmadığının bir göstergesidir. Sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.01 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı farklılık vardır. Sol el atış ortalaması ise, göz baskınlığına bağlı farklılıklar anlamlı seviyede değildir. (Tablo 5 ve Grafik 3).

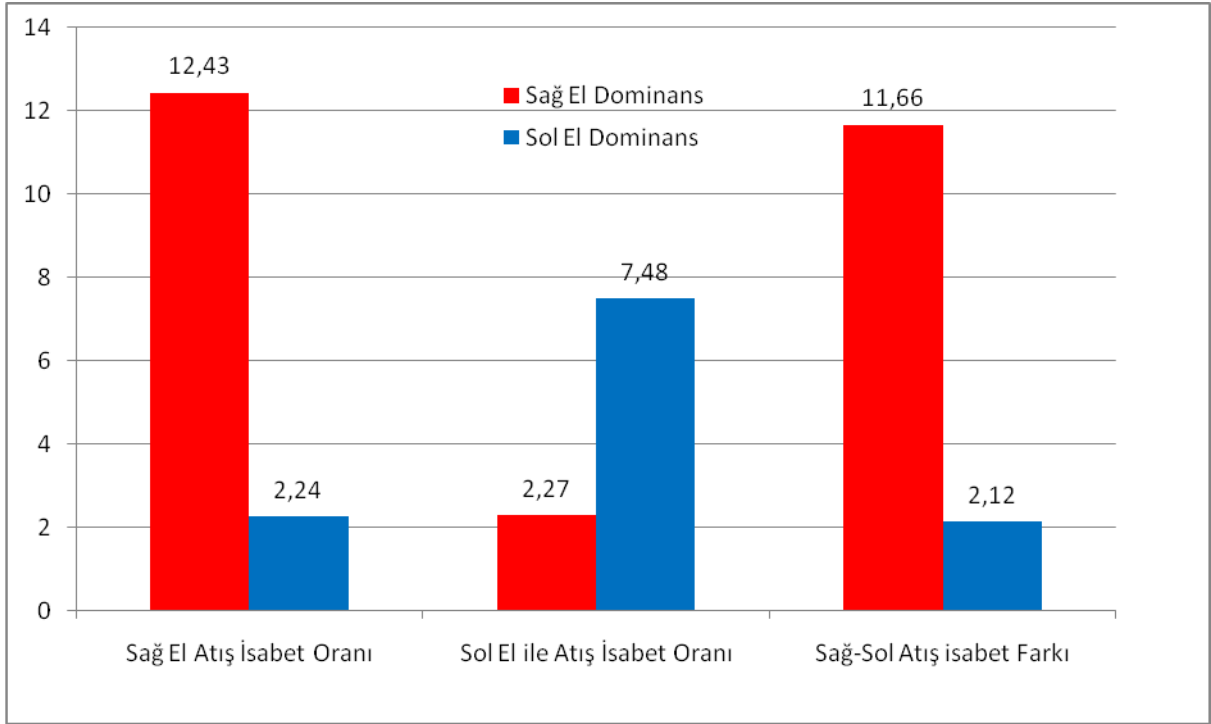
4.1. Tablolar

Tablo 3. Sol El ve Sağ El Dominanslı Öğrencilerin Fiziksel Özellikleri ile Atış İsabet Oranlarının Karşılaştırılması.

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

** .01 seviyesinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 3 incelendiğinde, sağ eli ve sol eli katılımcıların ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan iki grubun yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Bu durum farklılıkların fiziksel özelliklerden ve yaş değişkeninden kaynaklanmadığının bir göstergesidir. Sol el atış puanı, sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.01 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı ilişki vardır. El tercihinin veya baskın beyin hemisferlere bağlı atış performansının değişimi anlamlı düzeydedir.



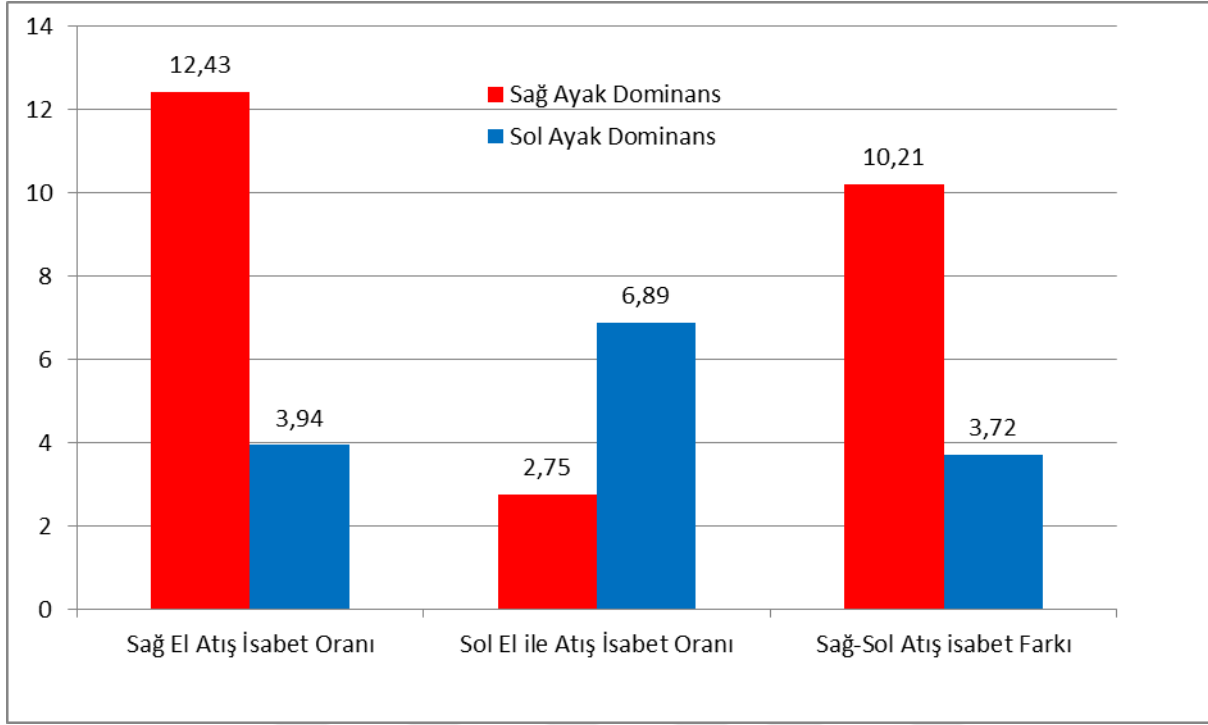
Grafik 1.Sağ ve sol el dominansına göre sağ ve sol el atış oranları ile sağ ve sol atış isabet oranları arasındaki farkın karşılaştırılması.

Grafik 1 incelendiğinde, sol el atış puanı, sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.01 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı ilişki vardır. El tercihine veya baskın beyin hemisferlere bağlı atış performansının değişimi anlamlı düzeydedir.

Tablo 4. Sol Ayak ve Sağ Ayak Dominanslı Öğrencilerin Fiziksel Özellikleri ile Atış İsbet Oranlarının Karşılaştırılması.

Değişkenler	Grup	N	X \pm SS	Min-Maks.	Z Değeri	p
Yaş (Yıl)	Sağ Ayak	105	15,25 \pm 1,14	14-17	-1,414	,157
	Sol Ayak	113	15,46 \pm 1,1	14-17		
	Toplam	218	15,36 \pm 1,12	14-17		
Boy Uzunluğu (cm)	Sağ Ayak	105	172,47 \pm 7,6	150-187	-1,047	,295
	Sol Ayak	113	171,58 \pm 7,5	145-186		
	Toplam	218	172,01 \pm 7,5	145-187		
Vücut Ağırlığı (kg)	Sağ Ayak	105	62,42 \pm 9,89	38-90	-,063	,949
	Sol Ayak	113	62,58 \pm 10,5	40-97		
	Toplam	218	62,5 \pm 10,19	38-97		
Beden Kütle İndeksi (BKİ)	Sağ Ayak	105	20,93 \pm 2,72	15,82-31,14	-,631	,528
	Sol Ayak	113	21,2 \pm 2,98	14,69-32,79		
	Toplam	218	21,07 \pm 2,86	14,69-32,79		
Sol El Atış Puanı	Sağ Ayak	105	2,75 \pm 3,94	0-17	-5,486	,000**
	Sol Ayak	113	6,89 \pm 5,51	0-18		
	Toplam	218	4,9 \pm 5,23	0-18		
Sağ El Atış Puanı	Sağ Ayak	105	10,89 \pm 5,67	0-20	-7,589	,000**
	Sol Ayak	113	3,94 \pm 5,63	0-19		
	Toplam	218	7,28 \pm 6,62	0-20		
Sağ ve Sol El Atış Puanı Farkı	Sağ Ayak	105	10,21 \pm 5,39	0-19	-7,570	,000**
	Sol Ayak	113	3,72 \pm 5,29	0-18		
	Toplam	218	6,84 \pm 6,24	0-19		

** .01 seviyesinde anlamlı farklılık vardır.



** .01 seviyesinde anlamlı farklılık vardır.

Grafik 2. Sağ ve sol ayak dominanslarına göre sağ ve sol el atış isbet oranları ile sağ ve sol ayak atış oranları arasındaki farkın karşılaştırılması.

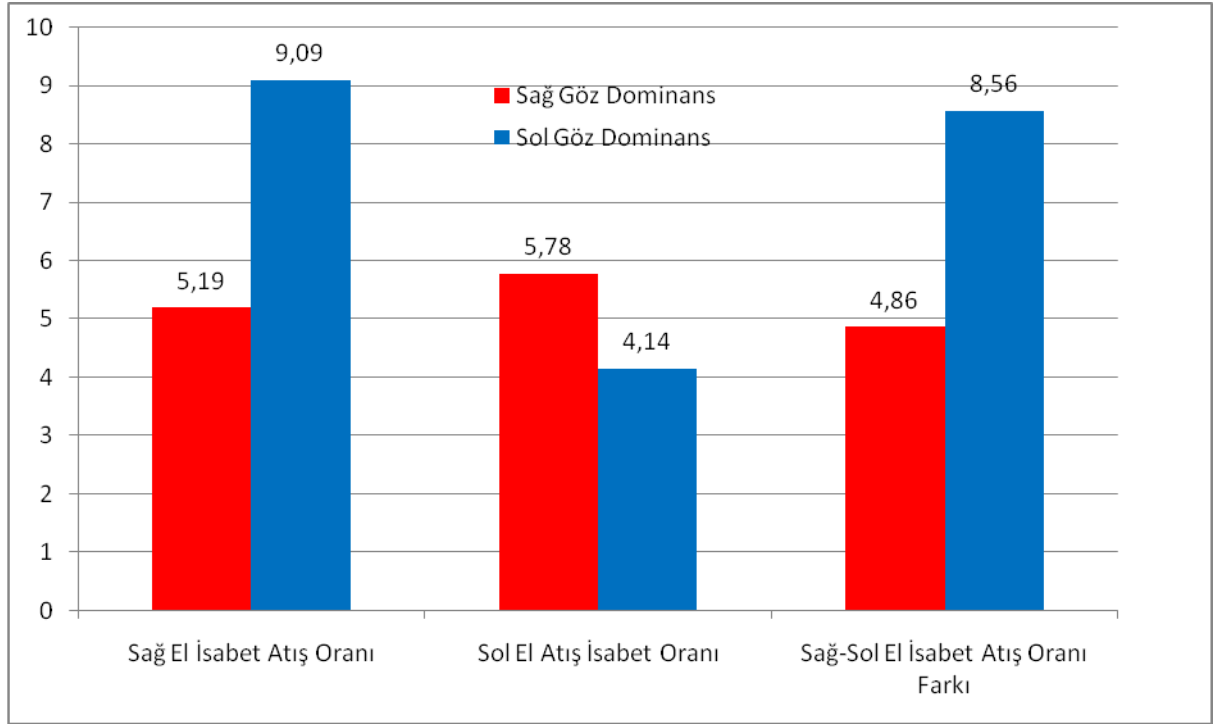
Tablo 4 ve Grafik 2 incelendiğinde, sağ ayak ve sol ayak dominanslı katılımcıların ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan iki grubun yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Bu durum farklılıkların fiziksel özelliklerden ve yaş değişkeninden kaynaklanmadığının bir göstergesidir. Sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.01 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı farklılık vardır. Ayak tercihinin veya baskın beyin hemisferlere bağlı atış performansının değişimi anlamlı düzeydedir .

Tablo 5. Sol Göz ve Sağ Göz Dominanslı Öğrencilerin Fiziksel Özellikleri ile Atış İsabet Oranlarının Karşılaştırılması.

Değişkenler	Grup	N	X±SS	Min-Maks.	Z Değeri	p
Yaş (Yıl)	Sağ Göz	101	15,43 ± 1,07	14-17	-,868	,386
	Sol Göz	117	15,3 ± 1,17	14-17		
	Toplam	218	15,36 ± 1,12	14-17		
Boy Uzunluğu (cm)	Sağ Göz	101	171,39 ± 7,01	150-186	-1,672	,095
	Sol Göz	117	172,55 ± 8,02	145-187		
	Toplam	218	172,01 ± 7,57	145-187		
Vücut Ağırlığı (kg)	Sağ Göz	101	62,24 ± 10,6	40-97	-,322	,747
	Sol Göz	117	62,73 ± 9,87	38-90		
	Toplam	218	62,5 ± 10,19	38-97		
Beden Kütle İndeksi (BKİ)	Sağ Göz	101	21,14 ± 3,16	14,69-32,79	-,024	,981
	Sol Göz	117	21,01 ± 2,59	15,82-31,14		
	Toplam	218	21,07 ± 2,86	14,69-32,79		
Sol El Atış Puanı	Sağ Göz	101	5,78 ± 5,55	0-18	-1,902	,057
	Sol Göz	117	4,14 ± 4,84	0-18		
	Toplam	218	4,9 ± 5,23	0-18		
Sağ El Atış Puanı	Sağ Göz	101	5,19 ± 5,96	0-19	-4,105	,000**
	Sol Göz	117	9,09 ± 6,66	0-20		
	Toplam	218	7,28 ± 6,62	0-20		
Sağ ve Sol El Atış Puanı Farkı	Sağ Göz	101	4,86 ± 5,6	0-18	-4,148	,000**
	Sol Göz	117	8,56 ± 6,28	0-19		
	Toplam	218	6,84 ± 6,24	0-19		

** .01 seviyesinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 5 incelendiğinde, sağ göz ve sol göz dominanslı katılımcıların ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan iki grubun yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Bu durum farklılıkların fiziksel özelliklerden ve yaş değişkeninden kaynaklanmadığının bir göstergesidir. Sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından iki grup arasında 0.01 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı farklılık vardır. Sol el atış ortalaması ise, göz baskınlığına bağlı farklılıklar anlamlı seviyede değildir.



Grafik 3.Sağ ve sol göz dominanslarına göre sağ ve sol el atış isabet oranları ile sağ ve sol ayak atış oranları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.

Tablo 6. El, ayak ve göz dominansı ile sağ ve sol el atış oranları arasındaki korelasyon katsayıları.

Lateralite	Spearman Korelasyon		
	Sol El Atış	Sağ El Atış	Sağ-Sol Fark
El Tercihi	-,480(**)	,766(**)	,764(**)
Ayak Tercihi	,372(**)	-,515(**)	-,514(**)
Göz Tercihi	-,129	,279(**)	,282(**)

** .01 seviyesinde anlamlı ilişki vardır.

Tablo 6 incelendiğinde el, ayak ve göz dominansı ile sağ ve sol el atış performansları 0.01 seviyesinde istatistiksel anlamlı ilişkili bulunmuştur. Sadece, göz tercihi ile sol el atış performansı arasında anlamlı ilişki yoktur .

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. 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 kütle indeksi ortalamaları arasında anlamlı farklılık yoktur (Tablo 3). Bu iki grup yansallığın test edilmesi için uygun gözükmemektedir.

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 3).

Masa tenisi ve eskrim gibi interaktif sporlarda solakların raketi ve eskrimi tutuş biçimine bağlı karşısındaki rakibini etkilediği ve bu spor branşlarında solakların daha çok başarılı olduğu bildirilse de (Raymond vd., 1996; Loffing ve Hagemann, 2012; Grouios, 2004) çalışmamıza benzer şekilde dart, golf ve bilardo gibi interaktif olmayan sporlarda da çok sayıda sol ellie rastlanmamıştır (Raymond vd., 1996; Aggleton ve 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 müfredatı kapsamındaki tüm gayretini artırıcı bir etki yaratmaktadır (Johnstone ve Ramon, 2011). Yine Çalışmamızdaki sağ ellilerin üstünlüğü Raymond vd., (1996) karşılıklı mücadelenin olmadığı sporlarda sağ ellilerin baskın olduğu görüşü ile de uyusmaktadır.

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).

El, ayak ve göz dominansına bağlı katılımcıların ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Çalışmamızda yer alan ikili grupların tümü (el, ayak ve göz dominansına bağlı) ortalama yaş ve fiziksel özellikleri benzerdir. Bu durum farklılıkların fiziksel özelliklerden ve yaş değişkeninden kaynaklanmadığının bir gösterektedir. Sadece göz baskınlığına bağlı sol el atış isabet oranı istatistiksel seviyede ilişkili değildir. Göz dominansına bağlı sağ el atış isabet oranı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır (Tablo 5). Sol el atış puanı, sağ el atış puanı ile sağ ve sol el atış puanı farkı bakımından el ve ayak baskınlığına bağlı iki gruplar arasında anlamlı düzeyde istatistiksel ilişki vardır (Tablo 3). El ve ayak tercihine veya baskın beyin hemisferlere bağlı atış performansının değişimi anlamlı düzeyde bulunmuştur. El, ayak ve göz dominansı ile sağ ve sol el atış performansları 0.01 seviyesinde istatistiksel anlamlı ilişki bulunmuştur. Sadece, göz tercihi ile sol el atış performansı arasında anlamlı ilişki yoktur (Tablo 6)

Bu çalışmada isabetli atış performansının sergilenmesinde sağlakların üstünlüğünü Carson'un (1993) sol beyin yarım küresinin duysal girdi (sensoryinput) ve motor çıktı işlemlerinin çok kısa sürede çözümlenmesinden kaynaklandığı görüşüne uygun düşmektedir.

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 beyin sol yarımküresinin konuşma fonksiyonunu da kapsayan uygulama sisteminde olduğu değerlendirilmektedir (Watson ve 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 pekiştireç verilmelidir. Motor yeterlilik testlerinde adölesan solakların zayıf olduğu rapor edilmiştir (Gabbard, Hart, ve Gentry, 1995; Giagazoglou, Fotiadou, Angelopoulou, Tsikoulas, ve Tsimaras, 2001).



ALTINCI BÖLÜM

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Çalışmamızda liseli 110 solak ve 108 sağlak olmak üzere toplam 218 gönüllü erkek öğrencilerin katılmış olduğu bu çalışmada, erkek adölesanlarda atış performansı ile el, ayak ve göz dominansı arasındaki ilişki karşılaştırılmıştır.

El, ayak ve göz dominansına göre ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi bakımından farklı olmayan ikili grupların göz baskınlığına bağlı sol el atış isabet oranı hariç ortalamaları tüm atış değişkenleri bakımından isabet performansı farklılaşmaktadır. El ve ayak baskınlığı tüm atış isabet oranları ile anlamlı seviyede ilişkili iken göz dominansına bağlı sol el atış isabet oranı anlamlı düzeyde ilişkili değildir. Diğer yanda sağ el atış oranı ise, göz baskınlığı ile anlamlı düzeyde ilişkilidir.

Göz baskınlığına bağlı sol el atış isabet oranı hariç el, ayak ve göz dominansına göre tüm atış değişkenleri bakımından isabet performansı farklılaşmaktadır. El ve ayak baskınlığı tüm atış isabet oranları ile anlamlı seviyede ilişkili iken göz dominansına bağlı sol el atış isabet oranı anlamlı düzeyde ilişkili değildir. Ayrıca, sağ el atış oranı ise, göz baskınlığı ile anlamlı düzeyde ilişkilidir.

Sağ ve sol el dominanslıların yüksek atış isabet oranındaki performansı hareket analizleri, cinsiyet, antrenman yaşı, antropometrik özellikler ve kros dominans kriterleri ile birlikte değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

6.2. Öneriler

6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

-Dünya nüfusunun büyük bir çoğunluğunun sağlıklı olmasından dolayı eğitim yöntemi ve teknikleri sağlamlara göre planlanmıştır, sol tarafını kullanmayı tercih eden kişilere göre eğitim yöntem ve teknikleri geliştirilmelidir.

-Her iki elliliğe geçişin ve baskın olmayan tarafa yanal transferin kontrol altında planlı ve programlı yapılması önerilir.

- Tüm bu çalışmalar bayanlar üzerinde de yapılabilir.

-Sağlak, solak ve her iki elli sporcuların yeteneğine yönelik geliştirici antrenmanlar planlanabilir.

-Solakların atış performansında dezavantajlı olmaları sebebiyle antrenmanlarda daha dikkatli denetlenmeli ve eksikliklerinin giderilmesi için 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.

-Bu çalışmanın sonucuna göre yetenek seçiminde el ve ayak tercihlerinin, lateralizasyon düzeylerinin dikkate alınması önerilebilir.

-Bu çalışmanın ışığında yapılacak yeni çalışmalarda farklı yaş gruplarının araştırılması yetenek seçimi konusunda yardımcı olabilir.

-Yetenek seçimi çalışmalarında lateralizasyon farklılıklarının dikkate alınması önerilebilir.

YEDİNCİ BÖLÜM

7. KAYNAKLAR

- Aggleton, J. P., ve Wood, C. J. (1990). Is there a left-handed advantage in "ballistic" sports *International Journal of Sport Psychology*. 21:46-57
- Aliosmanoğlu, B. ve Köçkar, Ç. (2014). Üniversite Öğrencilerinde El Tercihinin ve Dominant Gözün Bazı Hastalıklar ile İlişkisi. *European Journal of Basic Medical Science* 2014, 4(3), 53-57.
- Azemar, G., Ripoll, H., Simonet, P., ve Stein, J., F. (1983). Etude Neuropsychologique Du Omportement Des Gauchers EnEscrime. *Cinesiologie*, 22(3), 7-18.
- Balkan, S. (1994). Serebral korteksin fonksiyonları. Nöroloji ders kitabı. (1. Baskı). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Balyi, I. (2001). Sport system building and long-term athlete development in British Columbia. *Coaches Report*, 8(1), 22-28.
- Balyi, I., Cardinal, C., Higgs, C., Norris, S. and Way, R. (2005) *Long Term Athlete Development. Resource Paper*. Canadian Sport for Life, Canadian Sport Centres, Ottawa: 5, 26, 28.
- Baykal Y, Pay S, Sağlam K, Koç B, Erikçi S ve Çalışkaner S (1995) İntihar Girişiminde Bulunanlarda Serum Kolesterol Düzeyi *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi* 15 351-353
- Beyer E and Hofmann (1992). VK. *Dictionary of Sport Science*, Schorndorf.
- Bisiacchi, P. S., Ripoll, H., Stein, J. F., Simonet, P., and Azemar, G. (1985). Left-handedness in fencers: an attentional advantage. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 507-513.
- Bourassa D. C, McManus I. C. and Bryden, M. P. (1996). Handednessandeye-dominance: a meta-analysis of theirrelationship. *Laterality*. 1: 5–34.
- Börklü, T., ve Dolu, N. (2010) Sporcularda İşitsel Uyarılma Potansiyellerindeki Hemisferik Farklılıklar. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)* 19(2) 108-118.Kayseri
- Carson, R.G., (1993). Manual asymmetries: oldproblemsand new directions. *Human Movement Science* 12, 479-506.
- Catharine, S. and Angus, S., (1995). Yeni Oxford Resimli Ansiklopedik Sözlük, 12. Baskı, İstanbul, Güneş Yayınları, Editörler: 283

- Cheng CY, Yen MY, Lin HY, Hsia WW and Hsu WM (2004). "Association of ocular dominance and anisometropic myopia". *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 45 (8): 2856–60. doi:10.1167/iovs.03-0878. PMID 15277513.
- Coren, S., and Halpern, D. F. (1991). Left-handedness: a marker for decreased survival fitness. *Psychological bulletin*, 109(1), 90.
- Dane, Ş., ve Gümüstekin, K. (2002). Handedness in deaf and normal children. *International Journal of Neuroscience*, 112(8), 995-998.
- Dane Ş. ve Erzurumluoğlu A. (2003) Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players. *Int J Neurosci.* 13:923-929.
- Dane, Ş. (2006). Sex And Eyedness İn A Sample Of Turkish High School Students. *Percept Mot Skills*, 103, 89–90.
- Dane, S. ve Balci, N. (2007). Handedness, eyedness and nasal cycle in children with autism. *Int J Dev Neurosci*, 25(4), 223-226.
- Dane, Ş., Yıldırım, S., Ozan, E., Aydın, N., Oral, E., Ustaoglu, N. ve Kirpinar, I. (2009). Handedness, Eyedness, And Hand—Eye Crossed Dominance İn Patients With Schizophrenia: Sex-Related Lateralisation Abnormalities. *Laterality*, 14(1), 55-65.
- Dane, Ş., ve Erzurumluoğlu, A. (2003). Sex And Handedness Differences İn Eye-Hand Visual Reaction Times İn Handball Players. *International Journal of Neuroscience*, 2003;113 (7): 923-929.
- Dane, Ş. (2015). Cerebral Lateralization, *New Journal of Medicine*, 32, 183-185.
- 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., and Newhouse, I. (2008). Starting With The "Right" Foot Minimizes Sprint Start Time. *Acta Psychologica*, 127, 495-500.
- Erim, V. (2015). Masa Tenisçilerin Performansı ile El, Ayak, Göz Dominansı, Beceri Düzeyi Ve Reaksiyon Zamanının İlişkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Eser, İ. (2008), Türkiyede Baskın Göz Oranı, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Göz Hastalıkları *The Incidence of Eye Dominance in Turkey. TJO. 2008; 38(1): 60-63*
- Fidan, T., Dane, Ş. Ve Deveci, E., (2009). Higher Ambidexterity in Children with Intellectual Deficiency of Idiopathic Origin. *Neurology psychiatry and brain research*, 16(2), 59-62.
- Fitzgibbons, R. (1986). The Cognitive and Emotive Uses of Forgiveness in the Treatment of Anger. *Psychotherapy.*, 23(4), 629-633.

- Fleisig, G.S., Barrentine, S.W., Escamilla, R.F. and Andrews, J.R. (1996) Biomechanics of overhand throwing with implications for injuries. *Sports Medicine*, 21, 421-37.
- Fraenkel, J. R. and Wallen, N. E. (2003). The nature of qualitative research. *How to design and evaluate research in education*, 429-449.
- Gabbard, C., Hart, S. and Gentry, V. (1995). General motor proficiency and handedness in children. *Journal of Genetic Psychology*, 156, 411-416.
- Geschwind, N. and 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., and Tsimaras, V. (2001). Gross And Fine Motor Skills Of Left-Handed Preschool Children. *Perceptual & Motor Skills*, 92, 1122-1128.
- Guyton A. C., (1989). Serebral korteks ve beynin entelektüel fonksiyonları. Tıbbi Fizyoloji Türkçe çevirisi. Çev: Gökhan N. Çavuşoğlu H. (7th ed.). İstanbul: Nobel Tıp kitapevi, ss. 779-953
- Guyton, A.C., and Hall J.E., (2006). Textbook of Medical Physiology. (11th Ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Gündoğan, N. Ü. (2005a). Öğrenme Ve Davranışlarda Sol Ve Sağ Beyin Yarım Kürelerinin Fonksiyonel Asimetrisinin Önemi (Lateralizasyon). *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 25(3), 333-336.
- Gündoğan, N. Ü. (2005b). El tercihi ve dominant göz. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 25(2), 327-328.
- Gündoğan, N. Ü, Yazıcı A. C. ve Şimşek A. (2006). Üniversite Öğrencilerinde El Tercihinin Cinsiyetle İlişkisinin İncelenmesi (Bir ön çalışma). *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 26, 225-31.
- Gündoğan, N. Ü. (2007). El Tercihi İle Dominant Göz Arasındaki İlişkinin Farklı Yöntemlerle İncelendiği Orijinal Bir Çalışma. *Türkiye Klinikleri Journal Of Medical Sciences*, 27(2), 155-163.
- Gündoğan, N. Ü., Yazıcı, A. C., Özmen, İ., Koçtekin, B. ve Şimşek, A. (2009). Kısa Süreli Motor Aktivitenin El Beceri Hızı Üzerine Etkisi. *Dirim Tıp Gaz*, 84(4), 115-124.
- Gürez, C. (2013) İlimizde Baskın Göz Oranı, Bakırköy Tıp Dergisi, Cilt 9, Sayı 2, 2013 / *Medical Journal of Bakırköy*, Volume 9, Number 2, 2013

- 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.
- Holtzen, D. W. (2000). Handedness and Professional Tennis. *International Journal of Neuroscience*, 105(1-4), 101-119.
- Johnstone, J.A. and Ramon, M. (2011). Perceptual-Motor Activities For Children: An Evidence-Based Guide To Building Physical And Cognitive Skills. *New Zealand: Human Kinetics*.
- Karadağ, A., Karadağ, M., Gür, E., ve Karadağ, T.F. (2010). Genç Yetişkinlerde Sözlü ve Uygulamalı Bacak Tercihinin İncelenmesi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 24, 185–191.
- Karadağ, A. ve Kutlu, M. (2006). Uzun Dönem Futbol Antrenmanlarının Futbolcuların Baskın ve Baskın Olmayan Ayaklarının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarına Etkileri, *Fırat Tıp Dergisi*, 11, 26-29.
- Karasar, S. (2004). Eğitimde Yeni İletişim Teknolojileri-İnternet ve Sanal Yüksek Eğitim. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(4).
- Kütükçüoğlu Y. (1993). El Baskınlığının Yönü ve Derecesinin Araştırılması. Gata Nöroloji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Leong, C.K. (1980). Laterality and Reading Proficiency in Children. *Reading Research Quarterly*, 15, 185–202.
- Lezak, M. (1995). Neuropsychological Assesment, Oxford University Press, 3rd Ed. UK. *Medizinische Wochenschrift*, 5(2), 205-250 1903;30:1290-2. 3.
- Lightman, A. (1983), "Beynimizdeki İki Ayrı Dünya" Çev.: F. Çeken, Bilim Ve Teknik, Tübitak Sy.16 Sh: 184
- Loffing, F. and Hagemann, N. (2012). Side Bias İn Human Performance: A Review On TheLeft-Handers' Advantage İn Sports. *Bias in Human Behaviour. Hauppauge, NY: Nova Science*. 163–182.
- Mcmanus C. (2005). Sağ El ,Sol El :Beyinde, Bedende, Atomlarda Ve Kültürde Asimetrinin Kökenleri. Çeviren: Ayşegül Turan, İstanbul, Güncel Yayıncılık.
- McLean, J. M., and Ciurczak, F. M. (1982). Bimanual Dexterity İn Major League Baseball Players: A Statistical Study. *New England Journal of Medicine*, 307, 1278-1279.
- Nicholas, P., and La Mendola, A. (1997). Peripheral and cerebral asymmetries in the rat. *Science*, 278, 31-34.

- Nissan, J., Gross, M. D., Shifman, A., Tzadok, L., and Assif, D. (2004). Chewing Side Preference As A Type Of Hemispheric Laterality. *Journal of oral rehabilitation*, 31(5), 412-416.
- Nyland, J. (1999). Rehabilitation complications following knee surgery. *Clinics in sports medicine*, 18(4), 905-925.
- Oldfield, R. C. (1971). The Assessment And Analysis Of Handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113.
- Öktem, F. ve Sonuvar, B. (1993). Dikkat eksikliği tanısı alan çocukların özellikleri. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 4(4), 267-272.
- Özdemir, B. ve Soysal, A. Ş., (2004). "Yaşama Farklı Bir Açıdan Bakış: Sol Elim", STED (Sürekli Tıp Eğitim Dergisi), Cilt 13, Sayı 4, s.131-133.
- Özdemir, E., Norton, A., and Schlaug, G. (2006). Shared and distinct neural correlates of singing and speaking. *Neuroimage*, 33(2), 628-635.
- Öztaşan, N. ve Kutlu, N., (2014). Sağlıklı Bireylerde Parmak Uzunluk Oranlarının (2d: 4d); El Tercihi, Nonverbal Zeka, Görsel, İşitsel ve Verbal Yetenekler, Motor Beceri Ve Serebral Lateralizasyon İle İlişkisi. *Balıkesir Sağlık Bil Derg Cilt:3 Sayı:1 Nisan 2014;11-15*
- Özsu, M.S. (2006). Temel Basketbol Becerilerinde Kullanılan El ve Ayak Tercihi ile Dominant El ve Ayak İlişkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Parker, Frank (1986). *Linguistics For Non-Linguists*. Taylor And Francis. London: Ss.200-203
- Pençe, S. (2000). Serebral Lateralizasyon. *Van Tıp Dergisi*, 7(3), 120-125.
- Pracontal, M. (1982). "Solakların Kısa Devresi "Çeviren: S.Toksoy, *Bilim Ve Teknik Tübitak* 15:173. Sh. 37-39.
- Raymond, M., Pontier, D., Dufour, A. B., and 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., and Salter, C., (2007). A Biomechanical Comparison Of Dominant And Non-Dominant Arm Throws For Speed And Accuracy. *Sports Biomech*, 6(3), 334-44.
- Sarıtaş, N., Kaya, M., Koç, H., Karakuş, S. ve Çoksevrim, B. (2006). Futbolcu Ve Tenisçilerde Ekstremiteler Arası Reaksiyon Zamanlarının İncelenmesi. *9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı*, Muğla, 200-202.
- Spence, P., and Flynn, R. (2001). *An Integrated Approach To Planning*. In F. S. Pyke (Ed.), *Better coaching: advanced coach manual*. Human Kinetics 1. pp. 211-224.

- Springer, S. P., and Deutsch, G. (1998). *Left brain, right brain: Perspectives from cognitive neuroscience*. WH Freeman/Times Books/Henry Holt & Co.
- Steenhuis, R. E., and Bryden, M. P. (1989). Different dimensions of hand preference that relate to skilled and unskilled activities. *Cortex*, 25(2), 289-304.
- Stoyanov Z, Marinov M, and Pashalieva I.(2009). Finger length ratio (2D:4D) in left- and right-handed males. *Int J Neurosci.*;119:1006-1013.
- Soysal, A. Ş., Arhan, E., Aktürk, A., ve Handan, C. A. N. (2007). El tercihi ve el tercihini belirleyen etkenler. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 1(2) 60-68
- Şen, İ. (1998). Farklı El Tercihinde Bulunan Sporcuların El Reaksiyon Sürelerinin Karşılaştırılması ve Reaksiyon Süresinin Zeka Seviyesi ile İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Malatya.
- Tan, Ü.,Çalışkan, S. (1987). Allometry And Asymmetry İn The Dog Brain: Right Hemisphere İs Heavier Regardless Of Paw Preference. *International Journal of Neuroscience*, 35, 189-194.
- Tan, Ü. (1988). The Distribution Of Hand Preference In Normal Men And Women. *International Journal of Neuroscience*, 41, 35-65.
- Tan, Ü., Akgün, A. (1992). There İs A Direct Relationship Between Non Verbal İntelligence And Serum Testosterone Level İn Young Men. *International Journal of Neuroscience*, 60, 211-220.
- Tan, Ü. (1992). Motor Stability İn Visuomotorcontrol Of Repetiti Ve Hand Movement Sandits Differential Cerebral Control İn Right – Handed Subjects. *International Journal of Neuroscience*, 65, 103-116.
- Tanrıdağ, O.(1994) Teoride ve Pratikte Davranış Nörolojisi. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. İstanbul, s. 41-45.
- Tarman, S. (2007). Müzisyenlerde El Dominansı Ve Serebral Lateralizasyon. 38. Uluslar Arası Asya Ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi (ICANAS"38) Bildirisi, Ankara
- Tat, H., (1999) "Genç Erkek ve Bayanlarda Lateralizasyonun El Kavrama Kuvveti ve Reaksiyon Zamanına Etkisi", OMÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Todor, J. I.,Kyprie, P. M., and Price, H. L. (1980) Hand Differences İn The Rate And Variability Of RapidTapping. *Journal of Motor Behavior*, 12, 57-6.
- Todor, J. I.,Kyprie, P. M., and Price, H. L. (1982). Lateral Asymmetries İn Arm, Wrist, And Finger Movements. *Cortex*, 18, 515-523.

- Uzun, N. ve Alkan, N. (2002). El Dominansı ve Adli Belgenin İncelemesi Açısından Önemi. *Yeni Symposium* (vol. 40, no. 1, pp. 3-9).
- Verimli, A. (1984), "Serebral Lateralite Ve Psikiyatrik Hastalıklar" Düşünen Adam. Bakırköy Ruh Ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Yayın Organı Sy: 1-1 1 Sh
- Watson N.V., and Kimura, D. (1989). Right-Hand Superiority For Throwing But Not For Intercepting. *Neuro psychologia*, 27(11–12), 1399–1414.
- Wenze, G.T., and 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. and Aggleton, J. P. (1989). Handedness In "Fast Ball" Sports: Do Left-Handers Have An Innate Advantage? *British Journal of Psychology*, 80, 227-240.
- Yalıtıkaya, K. (1991). "Çift Beyin" Bilim Ve Teknik Tübitak Sy.24-278 Sh. 23-26
- Yazıcı, A.G. (2012). Aktif Spor Yapan Sporcuların Lateralizasyon Düzeyleri İle Dinamik Ve Statik Denge Ve Bazı Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı. Erzurum.
- Yıldırım, S. ve Dane, S. (2007). Serebral Lateralizasyon ve El Tercihi Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum [www. eajm. org/sayilar /171/buyuk /pdf_EAJM _177.pdf](http://www.eajm.org/sayilar/171/buyuk/pdf_EAJM_177.pdf)
- Yıldırım, S., Deveci, E. ve Tanışman, S. (2010). Nasal Cycle in Schizophrenia: Left Nostril Dominance May Be Associated With Cerebral Lateralization Abnormalit yand Left Hemisphere Dysfunction. *Neurology PsychiatryAnd Brain Research*, 16(3-4), 135-138.
- Ziyagil, M.A. ve Bayram, L. (2014). Relationships Among Hand Dominance, Competition Success Rankings AndIsometric Elbow And Knee Strength İn Prepubertal Novice Wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 4(2),19-27.
- Ziyagil, M.A., Gürsoy, R., Dane, S. ve Yüksel, R. (2010). Left Handedness İn Top Wrestlers, Left Hand Wrestlers Are More Successful. *Perceptual and Motor Skills*, 111(1), 65-70.
- Ziyagil, M.A. ve Dane, Ş. (2009). Distributions Of Handedness And Footedness, And Their Interrelationships İn A Large Young Turkish Population: Sex-Related Differences. *Neurology Psychiatry and Brain Research*, 16(3-4),79-82.
- Ziyagil, M. A., Tamer, K., Zorba, E., Uzunca, S. ve Uzunca, H. (1996). Eurofit test bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki erkek ilköğrencilerinin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi. Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 20-28.

Ziyagil, M. A., Çekin, R., Öztürk, M. E., Baş, M., ve Paktaş, Y. (2008). 35. Dünya Serbest Stil Güreş Şampiyonasında Güreşçilerin Teknik Ve Taktik Uygulamalarının Lateralite, Sıklet Ve Tur Sayısı Faktörüne Bağlı Analizi. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 10(4).



SEKİZİNCİ BÖLÜM

8. EKLER, ÖZGEÇMİŞ ve İLETİŞİM BİLGİLERİ

8.1. Ekler

8.1.1. Lateralizasyon Anketi

TENİS TOPU İLE ÖLÇÜM ÇALIŞMASI

EL TERCİHİ: SOL O-----SAĞ O

Adı, soyadı:	Bölüm ve sınıf
Doğum tarihi	Baskın gözü
Boy	Haftada en az 2-3 kere fiziksel aktivite ve spor yapıyor musunuz? Evet O Hayır O
Kg	Fiziksel aktivite ve sporun adı:
Cinsiyet	Ailenizde solak var mı? Evet O Hayır O

	Daima Sol ile	Genellikle Sol ile	Her ikisi ile	Genellikle Sağ ile	Daima Sağ ile
1. Yazı yazma					
2. Resim yapma					
3. Top veya taş atma					
4. Makas tutma					
5. Diş fırçalama					
6. Bıçak tutma					
7. Çatal tutma					
8. Kürek sapı tutma (altta kalan el)					
9. Kibrit çakma					
10. Bir kutunun kapağını açma					
11. Günlük işlerde hangi elinizi kullanırsınız?					
12. Topa hangi ayağınız ile vurursunuz?					
13. Anahtar deliğinden tek gözle bakarken Hangi gözünüzü kullanırsınız?					
14. Fısıltıyı hangi kulağınız ile dinlersiniz?					
15. Cep telefonunuzu hangi kulağınız ile dinlersiniz?					

ATIŞLAR:

SOL 1	SOL 2	SOL 3	SOL 4	SOL 5	SOL 6	SOL 7	SOL 8	SOL 9	SOL 10	SOL 11	SOL 12	SOL 13	SOL 14	SOL 15	SOL 16	SOL 17	SOL 18	SOL 19	SOL 20	

SAĞ 1	SAĞ 2	SAĞ 3	SAĞ 4	SAĞ 5	SAĞ 6	SAĞ 7	SAĞ 8	SAĞ 9	SAĞ 10	SAĞ 11	SAĞ 12	SAĞ 13	SAĞ 14	SAĞ 15	SAĞ 16	SAĞ 17	SAĞ 18	SAĞ 19	SAĞ 20	

8.2. Özgeçmiş ve İletişim Bilgileri

8.2.1. Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı :Ferhat AKÇA
Doğum Yeri ve Tarihi :Amasya, 14.01.1974
Medeni Hali :Eveli
Yabancı Dili :İngilizce
İletişim Adresi :Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi AMASYA
E-posta Adresi :akcaferhat13@gmail.com.tr

Eğitim ve Akademik Durum

Lise :Amasya Atatürk Lisesi, 1992
Lisans :Fırat üniversitesi Beden Eğitimi Spor ve Yüksekokulu, 2000
Yüksek Lisans :Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

8.2.2. İletişim Bilgileri

İletişim Bilgileri

İletişim Adresi :Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi AMASYA
E-posta Adresi :akcaferhat13@gmail.com.tr