



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİM VE SPOR ANABİLİM DALI

**ELİT ALP DİSİPLİNİ KAYAKÇILARIN BACAĞI GÜCÜ
İLE GÖZ, EL VE AYAK TERCİHLERİNİN YARIŞ
PERFORMANSLARINA ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Mürşit Ceyhun BİRİNCİ

**Samsun
Mayıs-2018**



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİM VE SPOR ANABİLİM DALI

**ELİT ALP DİSİPLİNİ KAYAKÇILARIN BACAĞI GÜCÜ
İLE GÖZ, EL VE AYAK TERCİHLERİNİN YARIŞ
PERFORMANSLARINA ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Mürşit Ceyhun BİRİNCİ

**Danışman
Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU**

**Samsun
Mayıs-2018**

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

M. Ceyhun BİRİNCİ tarafından Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU Danışmanlığında hazırlanan “Elit Alp Disiplini Kayakçıların Bacak Gücü İle Göz, El Ve Ayak Tercihlerinin Yarış Performanslarına Etkisinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından /..... /2018 tarihinde yapılan sınav ile Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

Üye :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

Üye :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

Üye :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

Üye :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

ONAY

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

..... / /.....

Prof. Dr. Ahmet UZUN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Öncelikle; Doktora sürecimde bana hem bilimsel hem akademik hem de sosyal alanda yol gösteren ve bunların yanında değerli görüş ve önerileriyle beni yönlendirip sabırla dinleyen, tecrübelerini, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, tez danışmanım Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU hocama en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile bana yardımcı olan değerli hocalarım Prof. Dr. M. Akif ZİYAGİL, Doç. Dr. Özgür BOSTANCI ve Tez İzleme Komitemde bulunan Dr. Öğr. Üyesi Yaşar BARUT hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim. Tamamlamış olduğumuz çalışmanın çeşitli aşamalarında bana destek olan arkadaşım Doç. Dr. Mustafa ÖZDAL'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Bütün hayatımda olduğu gibi bu süreçte de sürekli yanımda olan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, çalışmalarımı tamamlamam için büyük bir sabırla bana güç veren değerli Ailem'e ve bende emeği olan Teyzem Seçkin ERDEN'e teşekkür ederim.

ÖZET

ELİT ALP DİSİPLİNİ KAYAKÇILARIN BACAK GÜCÜ İLE GÖZ, EL VE AYAK TERCİHLERİNİN YARIŞ PERFORMANSINA ETKİSİ

Amaç: Bu çalışmanın amacı elit alp disiplini kayakçıların bacak gücü ile göz, el ve ayak tercihlerinin yarış performanslarına etkisinin incelenmesidir.

Materyal ve Metot: Araştırmamızın kapsamını 16-33 yaş arasında, Türkiye Kayak Federasyonuna bağlı kulüplerde yarışmakta olan elit alp disiplini kayakçılar (n=33) oluşturmuştur. Çalışmamıza yaş ortalaması 21,52±4,62 olan milli takım sporcusu ve/veya A1 Kayak Liginde kayak yapan 25 erkek 8 kadın kayakçı gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların bacak gücü NewTest Powertimer PC 2,0 cihazı ile Dikey Sıçrama testi yaptırılarak belirlenmiştir. Tercih yanlarını belirlenmesinde ise Oldfield (1971) tarafından geliştirilip Tan (1988), tarafından Türkçeye uyarlanan Edinburgh anketi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda; yaş ile sıçrama, bacak gücü ve yarışma hızı arasında pozitif yönde; yarışma süresi arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Boy ile sıçrama ve bacak gücü arasında pozitif, yarışma süresi arasında ise negatif yönde ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kilo ile sıçrama, bacak gücü ve yarışma hızı arasında pozitif yönde, yarışma süresi arasında ise negatif yönde ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Göz tercihi, ayak tercihi ve el tercihinin göre yapılan analizlerde herhangi bir anlamlılığa rastlanmamıştır. Ancak ayak tercihi ve yarışma süresi arasında düşük düzeyde anlamlılık görülmüştür. Bacak gücü ile ilgili yapılan değerlendirmede bacak gücü ve yarışma hızı arasında pozitif yönde anlamlılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Ayrıca sıçrama yüksekliği ve bacak gücü ile yarışma süresi arasında negatif yönde bir korelasyon ($r -0,539$) ve pozitif yönde anlamlılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Sonuç: Elit alp disiplini kayakçıların bacak gücü ile göz, el ve ayak tercihlerinin yarış performanslarına etkisinin incelenmesi bu çalışmanın sonuçlarına göre; bacak gücünün kayak antrenman yılına bağlı olarak olumlu etkisinin olduğu, elde edilen dereceye göre yarış sonuçlarına önemli katkı sağladığı, yarışma hızında etkili olduğu, paralellik gösterdiği sıçrama yüksekliği ile birlikte yarış performansında büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bacak Gücü; Güç; Hız; Lateralizasyon

Mürşit Ceyhun BİRİNCİ, Doktora Tezi
Ondokuz Mayıs Üniversitesi - Samsun, Mayıs-2018

ABSTRACT

THE EFFECT OF LEG STRENGTH AND EYE, HAND AND FOOT PREFERENCES OF ELITE ALPINE SKIERS ON RACE PERFORMANCE

Purpose: The purpose of this study is to examine the effects of leg strength and eye, hand and foot preferences of elite Alpine skiers on their race performance.

Material and Method: Our study includes Alpine skiers (n=33) between the ages of 16 and 33 racing in clubs of Turkey Skiing Federation. 25 male and 8 female skiers who were national team athletes and/or skiing in A1 Skiing League with an average age of $21,52 \pm 4,62$ years participated in our study voluntarily. The participants' leg strength was found with Vertical Jump Test by using NewTest Powertimer PC 2,0 device. Edinburgh Questionnaire developed by Oldfield (1971) and adapted into Turkish by Tan (1988) was used to find out side preferences.

Results: In our study, positive correlation was found between age and jump, leg strength and racing speed, while negative correlation was found between age and racing time ($p < 0,05$). Positive correlation was found between height and jump and leg strength, while negative correlation was found between height and racing time ($p < 0,05$). Positive correlation was found between weight and jump, leg strength and racing speed, while negative correlation was found between weight and racing time ($p < 0,05$). No significance was found in analyses of eye preference, foot preference and hand preference. However, low significance was found between foot preference and racing time. In the assessment of leg strength, positive significance was found between leg strength and racing speed ($p < 0,05$). In addition, a negative correlation ($r -0,539$) and positive significance was found between jump height and leg strength and racing time ($p < 0,05$).

Conclusion: According to the results of this study which examined the effects of elite Alpine skiers' leg strength and eye, hand and foot preferences on their race performance, it can be said that leg strength had a positive effect based on years of ski training, made a significant contribution to race results depending on the degree made, was effective on racing speed and had a great significance on racing performance together with jump height which it was parallel with.

Key Words: leg strength; strength; speed; lateralization

Mürşit Ceyhun BİRİNCİ, Doctorate Thesis
Ondokuz Mayıs University - Samsun, May-2018

SİMGELER VE KISALTMALAR

- FIS** : Uluslararası Kayak Federasyonu
SL : Slalom
GS : Giant Slalom - Büyük Slalom
SG : Super Giant Slalom – Süper Büyük Slalom
DH : Downhill - İniş
SC : Super Combined - Süper Kombine
VKİ : Vücut Kütle İndeksi



İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kayak Sporunun Tarihçesi	3
2.1.1. Türklerde Kayak	4
2.2. Alp Disiplini.....	5
2.2.1. Slalom (SL)	5
2.2.2. Büyük Slalom (GS)	6
2.2.3. Süper Büyük Slalom (SG).....	6
2.2.4. İniş (DH).....	6
2.2.5. Süper Kombine (SC)	7
2.3. Güç ve Kuvvet.....	7
2.4. Hız	10
2.4.1. Hızın Türleri	10
2.5. Denge	11
2.6. Çeviklik	13
2.7. Lateralizasyon	15
2.7.1. Serabral Lateralizasyon ve Tarihi Gelişimi	16
2.7.2. Hemisferlerde Anatomik Asimetri	17
2.7.3. Fonksiyonel Lateralizasyon.....	17
2.7.4. Sağ Hemisferin Özellikleri	18
2.7.5. Sol Hemisferin Özellikleri.....	18
2.7.6. Sağ ve Sol Hemisfer Ayrımı.....	18
2.7.7. Yan Tercih Etme.....	20
2.7.8. El ve Ayak Tercihi (Sağlaklık ve Solaklık).....	21
2.7.9. Göz Tercihi.....	25
2.7.10. Lateralizasyon ve Spor.	26
3. MATERYAL VE METOT	29
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKLAR	48
EKLER	57
ÖZGEÇMİŞ	59

1.GİRİŞ

Günümüzde spor ve egzersiz, insanoğlunun stresten uzaklaşması, yaşam kalitesini yükseltmesi ve beden zindeliğinin daha iyi olması için milyonlarca kişi tarafından uygulanmaktadır (Taş ve Kıyıcı, 2008). Kayak sporu da bu anlamda son yıllarda oldukça yaygın olarak tercih edilen bir dal olmuştur. Aynı zamanda kayak yarışma sporları arasındaki yerinin önemini de arttırmıştır.

Bu sporda teknik ve taktiğin başarıyı olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Teknik ve taktiğin daha iyi olabilmesi kayakçıların fiziksel özellikleri ile yakından ilgilidir. Özellikle alp disipliniinde performansı belirleyen teknik, taktik ve motor özelliklerin üst düzeyde olması gerekmektedir (White ve Johnson, 1993). Alp disiplini karmaşık ve özel beceriler gerektiren bir spordur (Neumary ve ark., 2003).

Son yıllarda sportif yarışmalarda kazanmak ve kaybetmek arasında son derece küçük ayrıntılar önemli bir yer tutmaktadır. (Bahrke ve Morga, 1994). Başarının elde edilmesinde oynadığı belirleyicilikten dolayı da spor ve sporcular üzerinde yapılan araştırmalar büyük bir önem kazanmıştır.

Anaerobik içerikli spor branşlarında, koordinasyon, çeviklik, denge hız ve güç en önemli bileşenlerdir (Altınkök ve Ölçücü, 2012; Crespo ve Miley, 1998). Kayak, denge, çeviklik, sürat, güç ve kuvvet gibi fiziksel performans özelliklerini içinde barındıran ve bütün bu parametrelerden etkilenen üst düzey bir performans sporudur (Hazır ve Açıkada, 2010; Jovanovic ve ark., 201; Little ve Williams, 2005). Denge, spor denilince akla ilk gelen kavramlar arasında yer almasa da sporun temel özellikleri arasında bulunan çeviklik ile birlikte önemli yer tutmaktadır (Altınkök ve Ölçücü, 2012; Kejonen, 2002). Lemmink ve arkadaşları çevikliği, sürat kaybı olmadan dengeyi koruyarak hızlıca yön değiştirme yeteneği olarak tanımlamaktadır (Lemmink ve ark., 2004). Kayak sporunda yön değiştirmeyi tetikleyen etken yarış kapılarıdır ve yön değiştirme hareketleri önceden planlanmaktadır. Çeviklik bir kayakçının yüksek hızda yön değiştirmeli koşularının, ani hızlanma ve durma gibi hareketlerinin kalitesini belirleyen en temel performans bileşenidir (Reilly ve ark., 2000).

Çeviklik ve yön değiştirme hızı önceden planlanır, spora özgü teknik çalışması ile gelişir. Yön değiştirme yeteneği ve ani hızlanma, vücut pozisyonundan etkilenir. Hızlanırken vücudun öne eğilmesi, yavaşlarken vücudun dikleşmesi ve dikey yer değiştirmelerde vücudun yanlara doğru hareket etmesi gibi vücut pozisyonu ile uygulanan

kuvvet arasında bir bağ vardır, bu etkenler de antrenmanla mükemmelleşir (Young ve Farrow, 2006).

Kayakta anaerobik performans belirleyici bir rol oynamaktadır. Ancak bu belirleyicilikte aerobik performans da, Alp disiplini branşının slalom yarışında %10, giant slalom yarışında %20, super giant slalom yarışında %40 ve iniş yarışında %45 olarak rol almaktadır (Bompa ve Haff, 2015) . Anaerobik performans birçok faktörden etkilenmektedir. Bu faktörler arasında kas fibril uzunluğu, bacak hacmi ve kas kütlesi anaerobik şartlarda kasın üreteceği güç üzerinde belirleyici rol alan özellikler olarak sayılabilir (Armstrong ve ark., 2001; De Ste Croix ve ark., 2001; Dore ve ark., 2001). Çalışmalar hızlı kasılan kas lifi oranı, kas kütlesi, kas kesit alanı, bacak hacmi ve bacak kütlesi oranları yüksek olan sporcuların anaerobik performanslarının daha iyi olduğu belirtilmektedir (Shephard ve ark., 1988; Staron ve ark., 2000). Yön değiştirme hızı ve reaktif (elastik) kuvvet, konsentrik kas güç ve kuvveti ve alt ekstremitte kaslarının kalitesini belirleyen faktörlerden etkilenir (Sheppard ve Young, 2006).

Algısal ve karar verme faktörleri altında, görsel taramanın da çevikliği etkileyen bir unsur olduğu belirtilmiştir. Letzelter oyun ve mücadele sporlarında görsel, işitsel ve dokunsal reaksiyon zamanlarının önemli olduğunu belirtmektedir (Bağırgan, 1982).

Kayakta teknik uygulamaların hem sağ hem de sol taraftan uygulanması, sporcuya çok yönlülük sağlayarak her koşulda teknik uygulayabilme imkânı sağlamaktadır. İnsanın günlük yaşamında olduğu gibi, kayakta da elinin veya vücudunun bir yanını ayrı veya birlikte kullanmak, yarışma koşullarında hareket zenginliği ve avantaj sağlamaktadır.

Bu konuda çalışma yapılmamış olmasından dolayı bu çalışma da elit alp disiplini kayakçıların bacak gücü ile göz, el ve ayak tercihlerinin yarış performanslarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Kayak Sporunun Tarihçesi

Kayak, insanların kar üzerinde batmadan kayarak ilerlemesine yarayan araç ve bu araç kullanılarak yapılan bir spor dalıdır (Ortekin, 1993).

Pek çok batı dilinde kayak anlamına gelen "*ski*" sözcüğü Norveççe "uzun tahta parçası" demektir (Nuveforum, 2015).

Tarih öncesi kayak ve benzeri aletlerin bulunduğu bölgelerin jeolojik yapıları incelendiğinde, bu aletleri kullanan ilkel insanların av hayvanları ve balıkların bol olduğu bataklık, göl ve su kenarlarında yaşadıkları anlaşılmaktadır. Bundan dolayı insanların yazın çamurda, kışın da karda batmamak için değişik şekillerde ağaç bileşenlerini kullanmayı öğrendikleri bilinmektedir. (Urartu, 1986).

Tarihçesi 5000 yıl öncesine dayanan ilk kayaklar, dişbudak, betulla ve çam ağaçlarından imal edilmiş olup, çam ağacı ile imal edilenler katran, betulladan imal edilenler deri ile cilalanmıştır. Kayağın ilk olarak kullanıldığı yerler; Sibirya, Moğolistan ve Altaylardır. Sonraları kullanım yerleri; Kuzey Amerika, Balkanlar, Anadolu ve Kuzey Batı yönünde İskandinavya ile İzlanda'ya doğru genişlemiştir. Bir ulaşım aracı amacıyla ilk defa Norveç, İsveç, Finlandiya ve bazı Doğu Avrupa ülkelerinde kullanılan kayak, 15. yy'dan sonra İsveç, Norveç, Polonya ve Rusya tarafından askeri amaçlı olarak kullanılmaya başlamıştır (Ülker, 1992).

Zamanla gösterdiği gelişim ile spor malzemesi haline gelmesiyle, 1866'da Cristina'da ilk kayak yarışması düzenlenmiş, bu yarışmaya gösterilen büyük ilgi sonucunda, 1879'da Oslo'da daha büyük bir organizasyon düzenlenerek kayakla atlama yarışmaları gerçekleştirilmiştir (Toy, 2013).

1896 da Mathias Zdarsky, Alp disiplininin temellerini oluşturacak olan yeni teknikler keşfederek kayakta yeni bir başlangıç gerçekleştirmiştir. Dünyadaki ilk kayak kulübü 1877'de, Fridtjof Nansen tarafından Norveç'te "Ski Club de Cristina" adıyla kurulmuş, bunu 1890'da Almanya, 1894'te Avusturya, 1901'de Fransa ve 1903'te İngiltere takip etmiştir. 1924'te Bern'de Uluslararası Kayak Federasyonu (Federation Internatioanal de Ski) F.I.S.'in kurulması ile kayak Kış Olimpiyatlarına dâhil edilmiştir. 1925'te F.I.S. tarafından ilk kez organiz edilmiş olan "Kuzey Disiplini" ve 1931'de "Alp Disiplini" yarışmaları, birbirinden bağımsız olarak yapılmaya devam etmektedir (Toy, 2013).

2.1.1. Türklerde Kayak

M.Ö.4000 yıllarında Baykal Gölü çevresinde, karda yürüme aracı olarak kullanılan kayak; eski Türklerde "Çana" olarak bilinmektedir (Türkiye Kayak Federasyonu, 2018).

Kayak sporunun ülkemize gelişi ise ilk olarak 1914 yılında askeri kanalla gerçekleşmiştir (Kurt, 1973).

Ülkemizde ilk olarak askeri amaçla faaliyet gösteren Kayak sporu için Eğridir Dağcılık Kampında 1927 yılında kayak bölükleri kurulmuştur. 1930 yılına dek bu şekilde devam eden kayak sporunda 1930 yılında Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü ve Ziraat Yüksek Mektebinde beden Eğitim öğretmeni olan Alman Ridel'in öncülüğünde, malzemelerin okullar tarafından sağlanması ile faaliyete başlanmıştır (Karpınar, 1981).

Galatasaray Lisesinde görevli bir grup Uludağ'a giderek 1933 yılında kayak yapmaya başlamışlardır. Bursa, Ankara ve Erzurum Halkevleri ile Muhafız Alayı 1933-1934 yılları arasında kayak sporu ile özellikle ilgilenmişlerdir. Karlı bölgelerdeki Halkevleri aracılığıyla 1934 yılından sonra kayak sporu yurt düzeyinde yayılmaya başlamıştır (Şaktimur, 1994).

Türkiye Kayak Federasyonu 1935 yılında "Dağcılık ve Binicilik Federasyonu" adıyla kurulmuş ve bu 1935'ten 1938 senesine kadar birlikte yürümüştür. Türk ekibinin 1936 yılına geldiğinde Olimpiyatlara katılması gündeme gelmiştir. Kış Olimpiyatları dolayısıyla 1936 yılında, Olimpiyatlar'ın iki ay öncesinde Federasyonun adı "Dağcılık ve Kış Sporları" olarak değiştirilmiştir (Türkiye Kayak Federasyonu, 2018).

ASIM KURT 1940'lı yıllarda Kayak sporunu daha üst düzeyde yapmak ve geliştirmek amacı ile 1942 yılında İsviçre'ye giderek kayak konusunda kurs gördükten sonra bu sporun gelişmesini hızlandırmıştır (Urartu, 1986).

Uluslararası kurallara uygun ilk kayak yarışması Türkiye'de 1944'te Asım Kurt'un girişimiyle gerçekleştirilmiştir. Türk kayakçıları 1948 Saint Moritz, 1952 Oslo, 1956 Cortina d'Ampezzo, 1960 Squaw Valley, 1964 Innsbruck Olimpiyatları'na katılmalarına rağmen başarılı olamamışlardır (Türkiye Milli Olimpiyat Komitesi, 2014).

1985 yılında 8 kulüp, 400 sporcu, 50 hakem ve 10 antrenör mevcutken 2018 yılında bu rakamlar 86 kulüp, 3524 sporcu, 1520 hakem ve 1350 antrenöre ulaşmıştır (Türkiye Kayak Federasyonu, 2018).

2.2. Alp Disiplini

Alp Disiplini, Alp Dağları'nda başladığı için bu adla bilinmektedir. Bu spor, yapılış biçimi bakımından birçok spor branşından zordur ve bu branşı yapan sporcuların anaerobik gücü daha ön planda olmak üzere temel motorik özellikleri çok iyi olmalıdır (Şimşek, 2012).

Alp disiplini kayak yarışmaları kendi arasında aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

- 1- Slalom (SL)
- 2- Büyük Slalom- Giant Slalom (GS)
- 3- Süper Büyük Slalom - Süper Giant Slalom (SG)
- 4- İniş - Downhill (DH)
- 5- Süper Kombine – Super Combined (SC)

2.2.1. Slalom (SL)

Slalom yarışmaları alp disiplini yarışmaları içerisinde çabukluk ve dayanıklılığın yanı sıra, üst seviyede denge gerektiren teknik bir yarışma çeşididir. SL yarışmaları alp disiplini yarışmaları içindeki en teknik branştır.

Alp disiplini sporunda SL yarışmaları, dönüşleri bakımından en kısa ve sürat yönünden en yavaş olan yarış türüdür.

SL yarışmalarında bir slalom dönüşü iki slalom sopasından meydana gelir. Arka arkaya gelen kapılar renk değiştirmelidir (dikey kombinasyonlar hariç). Bir kapı minimum 4 m, maksimum 6 m genişlikte olmalıdır. İki kapı arasındaki mesafe 0.75 m den az olmamalıdır. Bu mesafe hem farklı kapıların sopaları arasında, hem de bir kapının kapı çizgisinde ve diğerinin sopaları arasında korunmalıdır. Dönüş sopasını takip eden kapıların dönüş sopalarına kadar olan mesafesi 0.75 m den az 13 m den fazla olamaz (Kurt, 2008).

Bu yarışmaların düzenlenebilmesi için F.I.S. yarış kuralları gereğince pist eğiminin 33 ila 45 derece arasında olması gerekmektedir. Bazen pistin kısa bir bölümünde eğim 52 dereceye kadar ulaşabilmektedir. SL yarışmalarında irtifa farkı 120 ila 220 m arasında olmalıdır. İki kapı arasındaki mesafe 4 ila 13 m (geçiş kapıları hariç) arasında, kapı âdeti irtifa farkının % 30-35 'inin ± 3 'ü kadar olmalıdır. Yarış süresi 70 saniye (sn) sürebilmekte ve bu yarışmalarda hız 70 km/h kadar çıkabilmektedir(Kurt, 2008).

2.2.2. Büyük Slalom (GS)

Büyük Slalom, SL yarışmalarına göre kapı âdeti yönünden daha az, ama sürat, dayanıklılık, güç yönünden daha yoğun ve dönüşleri bakımından da daha uzun bir yarışmadır (Demirci, 2010).

Bir GS kapısı, 4 slalom sopası ve 2 bayraktan meydana gelir. Ardı ardına gelen kapıların rengi kırmızı-mavi olarak değişmelidir. Bayraklar 75 cm genişlikte ve 50 cm yükseklikte olmalıdır. Bayraklar kapılara bağlandığında bayrağın kar yüzeyinden yüksekliği en az 1 m ve kapıdan yırtılabilir, çıkabilir olmalıdır. Kapılar en az 4 m ve en fazla 8 m genişlikte olmalıdır (Kurt, 2008).

GS yarışlarında İki kapı arasındaki mesafe 10 m den az olmamalı, irtifa farkı 250 ila 450 m arasında ve kapı adeti irtifa farkının % 11-15'i kadar olmalıdır. GS yarışmalarında yarış süresi 80 sn' ye ve hız 100km/h kadar çıkabilmektedir.

2.2.3. Süper Büyük Slalom (SG)

Süper Büyük Slalom, SL ve GS yarışlarına göre teknik kapasitesi daha az, ama dayanıklılık ve sürat bakımından daha hızlı bir yarışmadır. SG yarışmaları 1983 de F.I.S. yarışlarına eklenmiştir ve ilk kez 1988 Calgary Olimpiyat oyunlarında yapılmıştır (Kurt, 2008).

SG yarış kapısı da GS yarış kapıları ile aynı düzende olmalıdır. SG yarışmalarında kapılar arasındaki mesafe en az 25 m (geçiş kapıları hariç) olmalıdır. SG yarışmalarında irtifa farkı 350 ila 650 m arasında, kapı adeti irtifa farkının % 6-7 arasında olmalıdır. Yarışma süresi 140 sn ve hız 130km/h kadar çıkabilmektedir.

2.2.4. İniş (DH)

İniş yarışmaları, alp disiplini yarışmaları içerisindeki en fazla dayanıklılık gerektiren ve en hızlı olan yarışma türüdür. Alp disiplini yarışma türlerinin teknik özelliklerine göre yarış süreleri 45 ila 165 sn arasında sürmektedir.

Bu yarışmalarda kapılar arasındaki mesafe en az 25 m (geçiş kapıları hariç) ve irtifa farkı 450 ila 1000 m arasında olmalıdır. Bu yarışma türünde yarış süresi 165 sn ve hız 150 km/h kadar çıkabilmektedir.

Bir iniş kapısı 4 slalom sopası ve 2 bayraktan meydana gelir. Pistte tek renk olarak kırmızı veya mavi kapılar kullanılır. Eğer erkek ve bayanlar aynı pisti kullanıyorsa, bayanlar için ilave kapılar mavi renkte olmalıdır. Dikdörtgen bez panel bayrakları için,

yaklaşık olarak eni 0.75 m, boy 1 m olmalıdır. Bayraklar sopalara tutturularak yarışçıların kapıları rahat görmeleri sağlanır. Kırmızı bayrak yerine fosforlu portakal rengi kullanılabilir. Eğer yarışta emniyet ağları sopa bayrakları ile aynı renkte ise (genellikle kırmızı veya mavi), emniyet ağlarının önünde bayrakların görünüşü, belirginliğini kaybediyorsa, alternatif kapı bayrak renkleri (genellikle kırmızı veya mavi) bu kapılarda kullanılabilir. Kapıların genişliği en az 8 m olmalıdır (Kurt, 2008).

2.2.5. Süper Kombine

Süper kombine yarışması, SG ve SL yarışlarının kombinasyonu ile yapılmaktadır. Bu yarışmada ilk önce SG yarışı düzenlenir, ancak hava ve pistin durumuna göre bu durumda değişiklik yapılabilir.

SC yarışmalarında, irtifa farkı ve kapı adeti bakımından SL ve SG yarışmalarındaki kurallar aynen geçerlidir. Başarı sıralaması ise SL ve SG yarışmalarının sürelerinin toplamıyla belirlenmektedir (Şimşek, 2012).

2.3. Güç ve Kuvvet

Hollmann, kuvveti bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu dirence belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak ifade etmiştir (Hollmann ve Astrand, 2012). Schmolinsky ise kuvveti, belirli bir direnci yenme ya da kas gerilmesi ile dirence karşı koyma yeteneği olarak tanımlamaktadır (Schmolinsky, 2006). Meusel ise kuvvetin insanın temel özelliği olduğunu, kuvvet yardımıyla bir kütleyi hareket ettirdiğini ve bir direnci aştığını ya da dirence kas gücü ile karşı koyduğunu söylemektedir (Meusel, 1988).

Özetle kuvvet; “istemli olarak bir kasın ya da kas grubunun bir dirence karşı bir kez kasılarak ürettiği maksimum kasılma gücü” (Özer, 2001) olarak açıklanabilir.

Bu tanımdan yola çıkarak *Bacak Kuvvetini de*, bacak kaslarının bir kez kasılarak ürettiği maksimum güç olarak tanımlayabiliriz.

Hollmann ve Hettinger (1990), sporcularda kondisyon düzeyi bakımından kuvveti, kasın bir dirence karşı kasılması veya bu dirence karşı istenilen kasılmanın ölçüsünün korunmasını ifade eden bedensel bir yetenek olarak tanımlamışlardır.

Spor biliminde kuvvet üç ana bölümde incelenir. Bunlar; maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ya da patlayıcı kuvvet ve kuvvette devamlılık olarak sıralanabilir (Sevim, 1995; Dündar, 1999; Zorba, 1999; Özkara, 2002; Zhelyazkov ve Dasheva, 2000).

Maksimal kuvvet, maksimum bir istemli kasılma sırasında sinir kas dizgesi tarafından ortaya konan en yüksek kuvvet düzeyidir. Bu bağlamda da maksimal kuvvet sporcunun bir denemede kaldırabileceği en yüksek yük değeri olarak gösterilir (Bompa ve Haff, 2015). Kuvvetin ortaya çıkarılmasında sinir kas sisteminin yüksek düzeylerdeki işbirliği beklenirken yapılan spor eğer yüksek ağırlıkları gerektirmiyorsa maksimal kuvvete gerek yoktur denilemez. Diğer spor dalları ve oyunlarında da mutlaka önce maksimal kuvvetin geliştirilmesi istenir. Maksimal kuvvetin geliştirilmesi sonrasında diğer kuvvet çeşitleri teknikle bağlantılı olarak antrene edilebilir.

Maksimal kuvvet statik ve dinamik olarak ikiye ayrılmaktadır. Statik denilen izometrik kuvvetin oluşabilmesi için sinir kas sisteminin bir dış dirence karşı şiddetli şekilde kasılması beklenir (Taşkiran, 2003).

Çabuk kuvvet, çabuk kuvvet yüksek bir dirence karşı en kısa sürede bir defada mümkün olabilen en yüksek kuvvet derecesine sahip olabilme yeteneğidir. Kuvvetin ve süratin bir ürünüdür ve en kısa zaman aralığında en yüksek kuvveti sergileyebilme yeteneğidir (Bompa ve Haff, 2015). Bu olayın gerçekleşebilmesi için sinir ve kas sisteminin yüksek bir hızla kasılması beklenir. Çabuk kuvvet hemen her spor branşın'da oldukça önemli bir motorsal özelliktir. Çabuk kuvvet, maksimal kuvvet ile kuvvette devamlılık arasında yer alan bir özelliktir. Daha çok bazı teknik becerilerin mükemmel ve kısa süre içerisinde büyük bir hızla yapılabilmesinde rol oynar. Bu nedenle çabuk kuvvetin oluşması ve kullanılabilmesinde sürat önem kazanır. Bu ilişkide doğal olarak, kasılmakta olan kasların fibril yapısı ve oranı dikkat kazanır. Bu oranın çabuk kuvvet lehine olması ve kısa sürede yüksek bir güce ulaşması sporda patlayıcı kuvvet olarak adlandırılır.

Kuvvette devamlılık, kuvvet ve dayanıklılığın bir karışımıdır. Yapılması uzun bir süreyi alan spor branşlarında performansı belirleyen en önemli motorsal özelliktir. Bisiklet kürek gibi sporlarda oldukça önem kazanan bir özelliktir. Aynı şekilde spor oyunlarının tümünde, her ne kadar oyundaki bazı becerilerin ve davranışlarının yapılmasında çabuk kuvvet ön planda imiş gibi görünse de, aslında bu hareketlerin maç boyunca tekrarlanabilmesi için kuvvette devamlılığa gereksinim duyulur. Süresi 60 saniye 8 dakika arasında değişen sporları kapsamaktadır. Kuvvette devamlılık özelliğinden beklenen en önemli sonuç, bir maç esnasında, başından sonuna kadar tüm teknik ve taktik hareketlerin başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesidir (Sevim, 1995).

Genel kuvvet tüm kas dizgesinin kuvvetinin belirleyicisidir. Genel kuvvet tüm kuvvet programının temeli sayıldığı için antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında ya da hazırlık evresinde özenli bir biçimde geliştirilmelidir. Düşük bir genel kuvvet düzeyi sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olabilir (Dündar, 2015).

Özel kuvvet seçilen spor dalının hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan kasların kuvveti olarak değerlendirilmektedir. Terimden de anlaşılacağı gibi böyle bir kuvvet her sporun kendi özelliği için ayrı bir anlam taşımaktadır. Özel kuvvet olanaklı en yüksek düzeye kadar geliştirilmelidir ve tüm seçkin sporcular için hazırlık evresinin sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer yetiler ile birleştirilmelidir (Dündar, 2015).

Göreceli (Relatif) kuvvet, vücut ağırlığının 1 kg'ına karşılık gelen kuvvet miktarına relatif kuvvet denilir. Total relatif kuvvet, salt kuvvetin vücut ağırlığına bölümü şeklinde hesaplanmaktadır. Relatif kuvvet, özellikle vücut ağırlığına büyük ivmeler kazandırması gereken sporlarda önem kazanır (Taşkiran, 2003).

Mutlak (salt) kuvvet, sporcunun kendi vücut ağırlığını dikkate almaksızın uygulayabileceği en yüksek kuvvettir. Bazı sporlarda gülle atma güreş ve halterdeki ağır kilolarda başarılı olabilmek ve çok yüksek düzeylere ulaşmak için salt kuvvet gereklidir. Her ne kadar salt kuvvet dinamometre kullanılarak ölçülse bile kişinin bir denemede kaldırabileceği en yüksek ağırlığın bilinmesi antrenmanda yüklemeleri belirlemek için yeterli olacaktır. Düzenli bir antrenman programı izlendiği düşünülürse salt kuvvet vücut ağırlığına paralel olarak yükselecektir (Bompa ve Haff, 2015).

2.4.Hız

Kat edilen toplam yolun, hareketin yapılması anında geçen toplam süreye oranı **sürati** gösterir (İnal, 2004). Belirli bir yönde yapılan hareket anında geçen süre içinde meydana gelen yer değiştirme, **hız** olarak tanımlanır. Sürat, kat edilen yol anında geçen süreyi, hız ise yer değiştirme anında geçen süreyi göstermektedir (İnal, 2004).

Hızlanma, koşu hızı, sıçrama yüksekliği ve enerji salınım kapasitesi gibi faktörler de sporda büyük önem taşımaktadır (Hoff, 2005). Hızlanma başlangıcı, sıçrama ve çeviklik gibi çeşitli patlayıcı hareketler de bir yarışmada hayati önem taşır (Meylan ve Malatesta, 2009). Sporcuların, dönüş ve hızlı yön değiştirme gibi çeşitli kuvvet ve patlayıcı hareket kapasiteleri de yüksek oranda yarışma performansını etkiler (Reilly ve ark., 2000).

Bir alp disiplini yarışçısı, yarış boyunca farklı (artan veya azalan) hızlarda performans sergilemiş olabilir. Bu yüzden ortalama süratten bahsetmemiz daha doğru olacaktır.

Bir sporcunun hızını etkileyen faktörler şöyle sıralanabilir: Kas kuvveti, kas liflerinin vizkozite yapısı, çıkış anındaki reaksiyon çabukluğu, kasların reaksiyon hızı, koordinasyon, antropometrik özellikler ve genel anaerobik dayanıklılık (Demir, 2005).

İtme kuvvetinin koşu hızını doğrudan arttıracığı düşünülür. Alp disiplini branşında ise itme kuvvetinin sporcunun start hızını büyük oranda etkilediği bilinmektedir.

İtme kuvveti de kas gücü ile alakalıdır (Alexandre, 1989). Bu itici kuvvet ise özellikle kalça fleksör, kalça ekstansör, diz ekstansör ve plantar fleksör kaslarının kuvveti ile oluşturulur (Dowson ve ark., 1998).

2.4.1. Hızın Türleri

Reaksiyon hızı: Bir hareket için çok hızlı bir şekilde tepki gösterme kabiliyetidir. Tepki süresi, uyarılma ile uyarı açığa çıkana kadar geçen süredir. Tepki hızı, tepki süresi ile direkt ilişkilidir. Buna en iyi örnek, alp disiplini yarışçısının start alanından çıkışıdır. Çıkış komutunu alan yarışçı, starttan ne kadar çabuk ayrılırsa reaksiyon hızı o denli yüksek olur (Bayat, 2007).

Özel hız (hareket hızı): Belirli bir mesafeyi alınabilecek en yüksek hızla alabilmektir. Hareketlerin çok kısa zaman biriminde gerçekleştirilebilmesidir (Bayat, 2007).

Hızda devamlılık: Özel hızın uzun bir süre devam ettirilebilmesi, uzun süren bir yarış boyunca hareketleri hızlı bir şekilde devam ettirebilmesidir (Bayat, 2007).

2.5. Denge

Denge; kişinin hareketli veya durağan anda bedeninin karşılaşılan duruma adapte olabilme becerisi olarak açıklanabilir. Denge bütün spor dallarında oldukça önemli bir kavramdır.

Denge; bir cismin ya da bir kişinin devrilmeden durma halinde kalması iken (Sucan ve ark., 2005), kinesyolojik açıdan ise, bedenin yerçekimi, ekstranal ve internal kuvvetlerin etkisi içerisinde konumunun korunması ve bedene etki eden kuvvetler toplamının sıfır olması şeklinde ifade edilmektedir (Özkan, 2002).

Sportif anlamda denge, yapılmak istenen hareketler için iskelet-kas sistemi ile merkezi sinir sisteminin organize çalışması sonucunda ortaya çıkan motor beceri ya da motor yetenektir. Bu yüzden denge performans üzerinde de etkilidir (Çağlav, 2005).

Duruş pozisyonlarında dengeyi yakalayabilmek için, bazı unsurların birbiriyle etkileşim içinde olması gerekmektedir. Bu unsurlardan bazıları görme, duyma ve diğer duyu organlarından gelen bilgilerdir. Diğerleri ise, bacak, ayak ile gövde kaslarına bağlı olarak oraya çıkan motor işlemler ile bu işlemlerin çevredeki farklılıklara gösterdiği uyumdur (Özgür, 2010).

Başka bir ifadeyle denge, birçok motorik, biomekaniksel ve duyuşsal etmenlerin organize olduğu faaliyetleri içeren karmaşık bir süreç olarak belirtilmiştir (Aktaş, 2009).

Postür beden açısından iki önemli fonksiyonu yerine getirmektedir. Bu fonksiyonlar şu şekilde ifade edilebilir (Can, 2007):

1. İdeal duruşu gerçekleştirerek yerçekimi kuvvetine karşı çıkmak ve dengeyi sağlamak. Bu işlev ile ekstensör antigravite eklemleri ve kaslara belli bir kuvvet sağlayarak yer çekimine ve diğer kuvvetlere karşı durulması sağlanmaktadır.
2. Dış çevreyle alakalı durumların anlaşılması ile bunlarla ilgili eylemlerde referans çerçevesi oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu açıdan bazı vücut bölümlerinin konumlarıyla dış öğelerin konumlarının tespit edilmesinin yanında, söz konusu hedeflere yönelik olarak da karşı eylemlerin düzenlenmesini sağlamaktadır.

Spor yarışmalarında performans açısından denge oldukça önemli bir faktördür. Bu açıdan pek çok spor dalında hız ve çevikliğin kazanılmasıyla birlikte denge yeteneğinin kazanılması da oldukça önemlidir. Bir cismin konumunun değişmesi, bir yerde sabit kalması, hareket etmesi gibi durumların hepsinde bedenın belli bir pozisyonda olması gerektiği bilinmektedir. Bu açıdan ele alındığında her hareketin temelinde dengenin yapılandırılması söz konusudur (Muratlı ve ark., 2003).

Denge, genel olarak statik bir süreç olarak değerlendirilse de, bünyesinde pek çok sinirsel aktiviteyi barındıran karmaşık süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumlardan dolayı denge *statik denge* ve *dinamik denge* olarak iki başlıkta ele alınmaktadır.

Statik denge bedenın bir bölgede veya bir konumda kalma yeteneği ya da hareket etmeden ayakta durma sırasında postural salınımın denetim altında tutulması biçiminde ifade edilebilir (Ragnasrdottir, 1996).

Dinamik denge ise, hareket esnasında meydana gelen postural değişiklerin öngörülmesi ve dengede oluşan farklılıklara uygun cevapların verilmesi biçiminde ifade edilmektedir (Sucan ve ark., 2005).

Neromuskuler sistemler, dengeyle alakalı olarak yalnızca sabit durumlarda değil aynı zamanda hareketli durumlarda da önemli görevler üstlenmektedirler. Bu açıdan bakıldığında insan bedeni sabit bir yapı olarak ele alınamayacaktır. İnsan bedeninin hareket yeteneğinin olması hareketsiz nesnelere üzerindeki denge esaslarını daha zor hale getirmektedir. Bireylere değişen miktarlarda değişken yönlere hareket ettiren kuvvetler uygulandığında insan bedeni koordinasyona, dayanıklılığa ve koordinasyona gereksinim duyacaktır. İnsan bedeninin bu söz konusu kavramlara cevap verecek neromuskuler sistem adaptasyonu oluşmazsa yaralanmalar veya sakatlanmalar görülebilecektir.

İnsan bedeninde dengenin korunması için çok sayıda neromuskuler sistem yer almaktadır. Dengenin anlaşılması için de bu sistemlerin detaylı olarak ele alınması gerekmektedir (Anderson ve Behm, 2004). Denge kontrolü beyin, kas ile iskelet sistemi arasında yürütülen bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada geribildirimler önem kazanmaktadır. Geribildirim mekanizmaları içerisinde ise sinirsel bağlantılar ile periferik bağlantılar vardır. Duruş denetimini gerçekleştiren sisteme gelen uyarılar somatosensör, optik ve vestibüler sistemden gelen uyarılardır (Anderson ve Behm, 2004). Dengenin bozulmasıyla ilgili her faktörden sonra dokunmayla alakalı reseptörlerden iletilen uyarılar, santral sinir sisteminde sereballer, subkortikal ve kortikal merkezler arasında oluşan ilişkiler içerisinde değerlendirilmekte ve motor yanıt oluşturulmaktadır. Söz konusu koordinasyonlar sonucunda kasılması gereken kaslar, kasılması gereken şiddetlerde kasılmakta ve kasılma süresi ve hızına bağlı olarak denge sağlanmaktadır (Guskiewicz, 2004).

Denge ritim ve reaksiyon hızı kavramlarının oluşumuna zemin hazırlayan önemli bir yetenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Sportif aktivitelerin öğrenilmesinde denge oldukça önemlidir. Bu açıdan teknik yeteneklerin geliştirilebilmesi dengeyle yakından ilişkilidir. Hemen hemen bütün spor dallarında bedenin dengede tutulması önem arz etmektedir. Ayrıca hareket sonucunda farklılaşan vücut pozisyonları denge kapsamında kontrol altına alınmaktadır (Çamlıgüney ve ark., 2012).

İskelet ve kas sistemindeki karışıklığa yönelik yapılan denge çalışmaları vücudun neromusküler reaksiyona hazır olunmasını amaçlayarak dengenin geliştirilmesini sağlamaktadır (Özer, 2007).

2.6. Çeviklik

Çeviklik; ani ve doğru bir şekilde yön değiştirebilme yeteneği olarak ifade edilmektedir. Çeviklik; hareketler bütününde çok ani yön değiştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan, kontrol ve koordinasyon becerisi olarak tanımlanır (Young ve Farrow, 2006). Çeviklik ile çabukluk sürekli olarak karıştırılan kavramlardır. Çabukluk, kasların ve uzuvların mümkün olan en kısa zamanda dış dirençlere vücut, ya da vücudun bir kısmının direncine rağmen eklemleri harekete geçirebilme özelliğidir. Ani yön değiştirmelerin doğru olarak yapılabilmesi için uzuvların patlayıcı bir şekilde hızlanması gerekliliği düşünüldüğünde çabukluğun, çevikliğin bir parçası olduğu bilinmektedir (Young ve ark., 2001).

Çeviklikle, vücudun bütün uzuvlarının veya belirli bir kısmının olması gereken ideal pozisyonlara getirilmesi temel hedeftir. Bundan dolayı çevikliğı ortaya çıkaran bir uyarı, durum veya olay sonucu, organizmanın tamamını veya bazı bölümlerini, o anda ki durumundan, karşılaşılan durumun gerektirdiğı konuma, önceden öğrenilmiş veya öğrenilmemiş hareketleri koordine ederek hızla yerine getirebilme kabiliyeti olarak açıklayabiliriz. Çeviklik düzenli ve kademeli egzersiz eğitimiyle geliştirilebilen, eğitilebilen bir yetenektir (Homberg, 2009).

Çeviklik alp disiplini branşının önemli bir bileşeni olarak bilinmektedir (Javonovic ve ark., 201).

Çeşitli spoarlarda sürat, çeviklik ve çıkış sürati yarışma esnasında ki performans için önemlidir (Mohr ve ark., 2003).

Alp disiplinde yüksek hızlar da gerçekleştirilen hareketler, ivmelenme, maksimal hız ve çeviklik becerileri gereksinimlerine göre sınıflandırılabilir.

Çeviklik birçok spor dalında olduğu gibi alp disiplinde de başarılı bir performans için gerekli olan bir kavramdır. Çeviklik aynı zamanda bir kayakçının yüksek hızda ani yön değiştirme, ani hızlanma ve durma gibi hareketlerinin kalitesini belirleyen en temel performans bileşenlerinden birisidir. Çeviklik testleri; bir kayakçıyı uygulanan testler açısından diğer saha testlerine nazaran daha iyi ayırt eden bir özelliktir (Hazır ve Açıkada, 2010).

Çeviklik birkaç formda tanımlanmıştır ve bu tanımlamayı basit, zamansal, uzaysal ve evrensel olarak birkaç formda tanımlanması literatürde ilk olarak 1976 yılında Chelladurai tarafından yapılmıştır. Chelladurai (Sheppard ve Young, 2006b) çevikliği basit, zamansal (zamansal belirsizlik) uzaysal (uzaysal belirsizlik) ya da evrensel (zamansal ve uzaysal belirsizlik) çeviklik olarak özetlemiştir.

Tablo 1.Çeviklik

Basit	Uzaysal ya da zamansal belirsizlik yok	Cimnastikçinin yer serisi: Önceden planlanmış hareket, atletin önceden hazırladığı hareketler ile atlet istediği zaman başlatılır. Uyarı atletin kendi hareketidir ve beceriyi yaparlarken fiziksel etki oluşur.
Zamansal	Zamansal belirsizlik var ancak hareket önceden planlanmış (Uzaysal Güven)	Atletizmdeki sprint başlangıcı: planlanmış hareket, bir uyarana karşı başlar (başlatıcının pistölü) burada pistölün ne zaman ateşleneceği zamanı kesin değildir.
Uzaysal	Uzaysal belirsizlik ancak hareketin zamanı önceden belirlenmiş (Zamansal Güven)	Voleybolda ya da teniste servis karşılama: hakem dar bir zaman penceresi belirler ve servisi atan oyuncu topu rakibe göndermelidir. Ancak burada servisin hangi yöne gideceği kesin değildir.
Evrensel	Uzaysal ve zamansal belirsizlik	Buz hokeyi ya da futbol: atak ve savunma oyunlarında, oyuncu rakibin ne zaman ve ne yöne gideceğini kesin bir şekilde tahmin edemez.

2.7. Lateralizasyon

“Lateral” biçimsel anlamda yanal veya yana ait, yanda olan, yanlara doğru yahut yandan gelen, yan anlamına gelmekte iken isim anlamında ise yandaki kısım, üye veya nesne demektir (Arıncı ve Elhan, 1975; Hekimlik Ter. Kluz, 1980; Soanes ve Stevenson, 1995; Özsu, 2006).

Lateralizasyon; vücudumuzda sağ ve sol arasındaki farka veya bir sistem ya da fonksiyonun bir tarafa doğru fazla olarak ortaya çıkmasına denmektedir. El, ayak, göz ve kulak gibi uzuvlardan, vücudun sağ veya sol tarafındakinin kullanılması ya da onun üstünlüğü Lateralizasyon adlandırılmaktadır (Leong, 1980).

El, ayak, göz, işitme ve çiğneme kullanımını gerektiren sağ ve sol simetrik bileşenli işlevsel aktiviteler, tek tercih yanına sahiptir. Tek yan tercihi, lateralite olarak adlandırılmaktadır (Nissan ve ark., 2004).

“Tercih” bir şeyi diğerine göre daha iyi, üstün veya önemli sayma, yerine tutma, yeğleme anlamında iken, Dominant; baskın (sıfat olarak), başat, egemen, hâkim, en etkili, başta gelen (isim olarak), egemen olan şey veya öge anlamında kullanılmaktadır (TDK Sözlük, 1979; Soanes ve Stevenson, 1995).

Lateral dominans; bir ekstremitte yahut vücut yarısının fonksiyonel baskınlığı için genel terimdir. Özellikle spora katılımda, tercih edilen ya da vücudun daha iyi fonksiyon yaptığı yan ya da taraf olarak adlandırılmaktadır (Beyer ve Hofmann, 1992).

İnsan vücudundaki benzer özelliklere ve işlevlere sahip anatomik yapının ve eş uzuvların vücudun sağ veya sol tarafındakinin diğerine göre daha baskın, fonksiyonel ve işlevsel olmasına lateralizasyon denir.

2.7.1. Serebral Lateralizasyon ve Tarihi Gelişimi

Serebral lateralizasyon; merkezi sinir sisteminin tarafları arasındaki anatomik veya işlevsel farklılıklar anlamı taşımaktadır. Serebral laterilizasyon kavramı, beynin asimetric fonksiyonlarının oluşmasında rol alan organik etkenleri ve mekanizmaları içerir (Nicholas ve La Mendola, 1997).

İnsan beyni iki yarım küreye ayrılmaktadır. Literatürde sağ ve sol lop ve yine sağ ve sol hemisfer olarak adlandırılmaktadır. Sol hemisfer bedenın sağ tarafını, sağ hemisfer ise bedenın sol tarafını kontrol eder ve yönlendirir.

Beyinde lateralizasyon bir hemisferin belirli bir uzuvdan ağırlıklı olarak sorumlu olması anlamına gelmektedir (Roger, 2006). İnsanoğlunun büyük bir kısmında motor

kontrol alanları, arka (duyusal) konuşma merkezi (Wernicke alanı) ve ön (motor) konuşma merkezi (Broca alanı) çoğunlukla bir serebral yarımkürede ötekine göre daha çok gelişmiştir. Daha fazla gelişmiş olan bu kısmın ismi baskın hemisferdir. Sol yarımküre insanların yaklaşık % 95' inde sağ yarımküreye göre daha baskındır (Guyton ve Hall, 2006).

Bir insan ortalama her iki tarafını da iyi kullanabilmesine karşın, genellikle ayrıcalıklı kullanım ve beceri ile ilgili olarak beynin bir yarısı diğerine baskındır (Gabbard ve Hart, 1996).

Temporal lobun yorumlama bölgeleri ile angüler gyrus ve birçok motor bölgeler yalnız bir yarımkürede gelişmiş olmasına rağmen insanlar duyusal informasyonlarını her iki hemisferden alabilirler ve her iki hemisfer de aktiviteyi kontrol edebilir (Guyton ve Hall, 2006; Şen, 1998).

Baskın olan hemisfer, diğerine göre kendi görevlerini daha iyi biçimde yerine getirmektedir (Coren ve Halpern, 1991).

Bu kavramın ortaya çıkışı beynin asimetric işlevlerinin olduğunu kanıtlamaya yönelik olarak 1860'lardan bu yana sürdürülen çalışmalara dayanmaktadır. Dax'ın, 1836'da ilk kez dil için sol hemisferin baskın olduğunu tanımlamasının ardından, 1860'da Broca'nın afazilerin beynin bir yarısındaki sınırlı bir lezyon sonucu olduğu yönündeki çalışması ile serebral lateralizasyon kavramı bilim dünyasındaki yerini almıştır. Anatomik, embriyolojik, patolojik, kimyasal, hormonal ve psikolojik çalışmalarla beynin lateralizasyonu konusunda önemli gelişmeler kaydedilmiştir (Nicholas ve La Mendola, 1997).

2.7.2. Hemisferlerde Anatomik Asimetri

Hemisfer, tıp dilinde beyin lobu demektir. İngilizce "hemisphere"den gelip, yarım küre anlamına gelmektedir. Anatomide merkezi sinir sisteminin bölümlerini, özellikle beynin (beyin yarı küreleri) ve beyinciğin (beyincik yarı küreleri) simetrik parçalarını tanımlamak için kullanılan terimdir. Sağ hemisfer ve sol hemisfer olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Hemisferlerden birinin diğerine göre daha ağır olması ya da kalbin solda, karaciğerin sağda olması *anatomik* bir lateralizasyon örneğidir (Yıldırım ve Dane, 2007).

2.7.3. Fonksiyonel Lateralizasyon

El tercihi, ayak tercihi gibi işlevsel tercih gerektiren durumlar fonksiyonel bir serebral lateralizasyon olarak kabul edilmektedir. Bu yüzden el tercihi *fonksiyonel* bir lateralizasyon olarak kabul edilmektedir (Yıldırım ve Dane, 2007).

Daha önce yukarıda da bahsettiğimiz gibi “Serebral Lateralizasyon” beynin sağ ve sol hemisferleri arasında anatomik ve fonksiyonel farklılaşma olarak tarif edilir (Pençe, 2000). İnsanda verbal fonksiyonlar sol hemisferde, uzaysal fonksiyonlar sağ hemisferde daha dominanttır (Foundas ve ark., 1994). Sağ ve sol beyin yarım küreleri eller ve ayaklarla çapraz bağlantılar yapar.

Hemisferlerin baskın olduğu işlevlerde sol hemisfer; soyut (tasarımsal), analitik I, rasyonel, mantıklı, inisiyatif, aktif, neşeli sözcük algılama, tekil, detaycı, zaman kavramı gelişmiş sempatik aktiviteler ile ilgili iken sağ hemisfer; somut, bütünsel, irrasyonel, duygusal, sanatsal, sezgisel, geometri, yaratıcı, asabiye, ses algılama, çoğul, bütüncül, anı yaşayan parasempatik aktiviteler ile ilgilidir.

Fonksiyonel asimetriyi daha iyi anlayabilmek için yalnızca iki ele ait yeteneklerin gözden geçirilmesi yeterli olacaktır.

2.7.4. Sağ Hemisferin Özellikleri

Sağ hemisfer, vücudun sol tarafının kontrolü, sol elin kullanımı, durumun farkında olma, dokunma hissi, yüz ifadelerinin yorumlanması, duygusal ve melodik konuşma, şarkı söyleme, şiir okuma, müzik içeriği, duygu, vücut dili ve çevresel seslerin algılanması, görsel, duygusal, yaratıcı, mistik düşünce kavrama yeteneği, uzağın görülmesi, resimlerde ayrıntıları görebilme, görsel uzaysal süreç, dans etmek, topu fırlatmak ya da tutmak, üç boyutlu düşünebilmek, görsel simgelerin düşünmesi, manipülasyon yeteneği, cinselliğin yönetimi gibi işlevlerden sorumlu tutulmuştur (Yıldırım, 1997; Börklü, 2008).

2.7.5. Sol Hemisferin Özellikleri

Sol hemisfer de tıpkı sağ taraf gibi anatomik ve işlevsel açıdan farklılık göstermektedir. Vücudun sağ tarafının kontrolü, sağ elin kullanımı, dilin bilinçli kullanımı, konuşma, heceleme, okuma, yazma, konuşmanın içeriğini oluşturma, sözel düşünme, sözel zekâ, sözel bellek, ritim, ardışık bilgi süreçleri, futbolda gol atma,

yürüyüş (asker yürüyüşü gibi tempolu), matematik, daktilo yazmak, dil bilgisi kurallarının öğrenilmesi ve kullanılması, ayrıntıların algılanması gibi işlevlerden sorumludur (Yıldırım, 1997; Börklü, 2008).

Sol hemisferin daha çok linguistik (sözün aracı olduğu) kavramsal yetenekleri; sağ hemisferin ise görsel-uzamsal, müzikal, algısal ve duygulanımsal işlevleri yönlendirdiğine inanılmaktadır (Cummings ve Gosenfeld, 1983).

2.7.6. Sağ ve Sol Hemisfer Ayrımı

Hemisferlerin çatısı olan serebral korteks, her iki tarafta asimetric ve simetric işlevsel alanlardan 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).

Bilim adamları asimetric kalıtımın altında, bizzat genetik varyasyonların bulunabileceğini ifade etmektedirler. Bu bir nevi asimetric piyangosudur. Genetik varyasyonlar lateralizasyonun derecesini etkileyebilir (Pençe, 2000).

Araştırmacılar, sol hemisferdeki planum temporal olarak adlandırılan alanın, sağ hemisfere göre 1/3 oranında daha geniş olduğunu, hücrelerin dağılımı olarak da 7 kez daha fazla olduğunu belirtmişler, Wolde ise bazı insanlarda sağ planum temporal alanın bulunmadığını ileri sürmüştür (Uluutku, 1992).

Guyton'a ait bir teoriye göre; zihin faaliyetleri her zaman zihnin tek bir bölümüne yöneltilir. Doğuştan sağa göre daha büyük olan sol temporal lob daha fazla kullanılmaya başlanır. Böylece bireyin dikkatini daha çok gelişmiş bölgeye eğilimi nedeni ile ilk gelişmeye başlayan hemisferde öğrenme hızı karşı hemisfere göre daha büyüktür. Bu nedenle normal insanda bir hemisfer diğerine göre dominant karakter kazanır (Guyton ve Hall, 2006). Bu tespit hemisferik dominant farklılığın **zihinsel** etkileri çerçevesinde değerlendirilebilir.

Verimli ise, hemisferik farklılıkların **algılama** üzerine etken olduğunu; sağlıklı denekler üzerindeki araştırmalarda dominant hemisferin karşı yöndeki reseptör alana verilen uyarıları daha hızlı ve daha doğru olarak tanımakta ya da anlayabilmektedir tespiti ile hemisferik dominant farklılığın algılama ve anlayabilme de etken rol alabileceğinin altını çizmeye çalışmıştır (Verimli ve ark., 1991).

Bugün asimetri teorileri üç ana fikirde birleşir: Birincisi, asimetrielerin özel yetenekler için hemisferlerden birinin diğerine genel bir baskınlığının olduğu görüşüdür. Örneğin, sol hemisfer sözel fonksiyonlarla ilgili iken, sağ hemisferin görsel fonksiyonlar için özelleştiği görülür. İkincisi, asimetrieler karşı taraf hemisfer üzerinde dikkate dayanan etkiyi ihtiva ederler. Örneğin, birçok sözel fonksiyon için üstünlük, sağ görme alanında iken; diğer birçok görsel fonksiyon için sol görme alanındadır. Üçüncüsü, 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 bulunabilirler. Örneğin, bir şeyi görmeden onunla ilgili kesin bilgileri algılamaya ve ölçüme ait bilgiler sol hemisfer tarafından alınır. Böyle hemisferik fonksiyonel asimetrieler genel bir hesaplama ölçütü olabilir (Pençe, 2000).

Tablo 2. Hemisferlerin Görevleri (Josse G. ve ark., 2008).

Sol Hemisfer	Sağ Hemisfer
Vücutun sağ tarafının kontrolü	Vücutun sol tarafının kontrolü
Sağ el kullanımı	Sol el kullanımı
Dilin bilinçli kullanımı	Durumun farkında olma
Konuşma, heceleme, okuma, yazma	Dokunma hissi
Konuşmanın içeriğini oluşturma	Yüz ifadelerinin yorumlanması
Sözel düşünme	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 (tempolu)	Görsel, uzamsal süreç
Matematik	Görsel simgelerin düşünmesi
Daktilo yazmak	Manipülasyon yeteneği
Dil bilgisi kurallarının öğrenilmesi ve kullanılması	Dans etmek, topu fırlatmak ya da tutmak, üç boyutlu düşünebilmek
Ayrıntıların algılanması	Cinselliğin yönetimi

2.7.7. Yan Tercih Etme

“**Tercih**”, bir şeyi öbürüne göre daha iyi, üstün ya da önemli sayma, yeğ tutma, yeğleme olarak tanımlanmaktadır (TDK Sözlük, 1979).

Dominant, baskın; (sıfat olarak) başat, egemen, hâkim; en etkili, başta gelen; (isim olarak) egemen olan şey ya da öge anlamında kullanılmaktadır (Soanes ve Stevenson, 1995).

Yan tercih etme de bu kavramların birleşmesini ifade etmektedir. İnsan vücudunun bir yanını diğer tarafına göre her zaman daha baskın olarak kullanmaktadır. Gerçekte her iki elini de kullanabildiğini iddia eden insanlar olmasına rağmen, laboratuvarında dikkatlice test edildiklerinde, hepsi bir tarafı diğerine tercih ederler (McManus, 2005). Özellikle 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 yanlı antrenman morfolojik asimetri gelişim tehlikesini yaratır (Beyer ve Hofmann, 1992). Çift olan organların bazıları kullanılırken biri diğerinden daha çok tercih edilir. Tercih her zaman yetenekten önce gelmektedir.

El tercihi (ellilik), ayak tercihi (ayaklılık), göz tercihi (gözlülük) ve kulak tercihi (kulaklılık) üzerinde en çok araştırma yapılanlardır. İnsanlarda el ve ayak tercihi üzerine yapılan araştırmaların 1930’lu yıllardan itibaren günümüze doğru giderek yoğunlaştığı literatürden anlaşılmaktadır.

Sol (left), eski İngilizce’de güçsüz, zayıf, yetersiz anlamındaki **lyft**’ten gelir. “Sin” ve “sinister” sol eli ya da şanssız taraf için kullanılan Latince sözcükten gelir. Böylece, uğursuzluk, zarar ya da günah sol ellilikle ilişkilidir. Bunun tersine “sağ” (right) eski İngilizce’de **riht**’den gelir. Dosdoğru, düz anlamındadır (Elias ve Bryden, 1998; Dossey, 2003).

Yanlılık üçe ayrılmaktadır: 1) Dil (lisan) yanlılığı, 2) Uzamsal yanlılık, 3) Duyuşsal yanlılık. Sporda uzamsal yanlılık daha çok ön plandadır (Özsu, 2006).

2.7.8. El ve Ayak Tercihi (Sağlaklık ve Solaklık)

El Tercihi; En belirgin asimetri el tercihidir. 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). Tercih edilen ele aynı zamanda dominant el denilmektedir. Bir elin, diğerine oranla, gözlenebilir biçimde bir güç farkının

olmadığı bir durumda, diğer ele göre belirgin bir beceri farklılığı göstermesi el baskınlığı olarak tanımlanabilir (Coren ve Halpern, 1991).

Primer motor korteksin el ve parmaklarla ilgili bölgesinin hemen önünde yer alan premotor alan beyin cerrahlarınca el beceri alanı olarak tanımlanmaktadır (Gündoğan ve ark., 2007).

El tercihi ilk olarak 1-1,5 yaşlarında ortaya çıkmaya başlar. Yeni doğan döneminde yatarken başını ne tarafa döndürdüğü ipucu olabilir. Ancak durum üç yaşta yerleşir ve sekiz yaşlarında kesinleşir (Coren ve Halpern, 1991).

El Tercihini tanımlamak için çeşitli yazarlar tarafından çeşitli soru formları oluşturulmuştur. El Tercihini belirlemek ve bir rakamla belirtmek için çeşitli anket formları kullanılmıştır. Bunlardan en güncel olanı on soru içeren **Edinburgh** anket formudur.

Ünal Tan (1991) 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, 1999) el tercihi ölçümü de günümüzde kullanılmaktadır.

El tercihi, tutarlı el tercihi ve tutarsız el tercihi şeklinde ikiye ayrılmaktadır (Boucher, 1999). 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 (McManus, 2005).

Aynı eliyle yazı yazan ve fırlatma yapan tutarlı elli, zıt elleriyle yazı yazan ve fırlatma yapan tutarsız elli olarak nitelenmektedir (Boucher, 1999; McManus, 2005).

Peters'e (1996) göre sağ eliyle yazı yazan ve fırlatma (atma) yapan sağ elli, tutarlı sağ elli; sol eliyle yazı yazan ve fırlatma yapan sol elli, tutarlı sol ellidir (Bishop, 1989). Sağ eliyle fırlatma yapan ve sol eliyle yazı yazan, tutarsız sol elli; sol eliyle fırlatma yapan ve sağ eliyle yazı yazan, tutarsız sağ ellidir (Gilbert ve Wysocki, 1992).

Pek çok aktivite için devamlı sol elini kullananlara tutarlı sol elli, kuvvetli ve balistik hareketleri gerektiren aktiviteler için sağ elini ve ince motor beceriler için sol elini kullanmayı tercih edenlere tutarsız sol elli denilmektedir (Peters, 1996).

Sol eliyle yazı yazan pek çok insanın sağ kollarıyla, sağ eliyle yazı yazan az sayıda insanın sol elle fırlatma (atma) yaptığını belirtmektedir. Michael Peters (1996), sol eliyle yazı yazan solakların üçte birinin bir topu sağ eli ile atmayı tercih ettiklerini ve sağ elle

daha doğru atış yaptıklarını buldu. Sağ eliyle yazan sağlakların yaklaşık yüzde iki ya da yüzde üçü bir topu sol eliyle atmayı tercih eder (McManus, 2005).

Sol ellilerin % 70'i sol eliyle, % 30'u sağ eliyle fırlatma (atma) yapar (Grimshaw ve Bryden, 1995).

Watson ve Kimura (1989), 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 belirtmişlerdir.

Coren (1991), elliliği 4 alt kategoriye ayırmaktadır: **kararlı sol**, **karma sol**, **karma sağ** ve **kararlı sağ** (Reiss ve ark, 1999). Bishop'a göre karma el tercihi **ekstrem sol** ya da **ekstrem sağ** el kullanımından daha sık görülmektedir (Bishop, 1989). Steenhuis ve Bryde, sağ eli olan ama biraz sol el kullanımı gösterenlere **karma sağ** eli, sol eli olan ama biraz sağ el kullanımı gösterenlere **karma sol** eli demektedir (Steenhuis ve Bryde, 1999).

Elias ve ark.,1998 e göre el tercihini, **daima sol**, **genellikle sol**, **eşit**, **genellikle sağ** ve **daima sağ** eli olarak ayırmaktadır.

Dane'ye (1990) göre ise; kişiler el tercihlerine göre çeşitli yöntemlerle değişik şekillerde sınıflandırılabilir. El tercihini bir ikilem olarak gören diktatik görüş yanlılarına göre insanlar ya sağlaktır 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, 1990; Şen, 1998).

Tan (1991) ise; süreklilik görüşü sağlaklık ve solaklık üzerine yeni bir teorinin çıkmasına ilham kaynağı olmuştur. Bu yeni teori Sağa Kayma Teorisi'dir (Tan, 1991; Şen, 1998).

Sol elini tercih edene **sinister**, sağ elini tercih edene **dekster**, her iki elini sağ eli gibi aynı şekilde kullanabilene **ambidekster/ambidekstrous** da denilmektedir (Coren ve Halpern, 1991; Tan, 1991).

El tercihi üzerinde etkili olan pek çok etmen vardır. Bu etmenlerin, genetik ve genetik olmayan olmak üzere iki başlık altında toplandığı görülmektedir. Genetik olmayan etmenler; mevsim, gebelik süreci, yaş, doğuma ilişkin özellikler, kültürel ve etnik farklılıkları içermektedir (Leong, 1980).

Geschwind ve ark.,(1995) el tercihinin intrauterin testosteron seviyeleri ile ilişkili olduğunu ileri sürdüler. Bu teoriye göre, yüksek testosteron seviyeleri sol hemisfer gelişmesini baskılayarak dominantlığın soldan sağa geçmesine sebep olmakta ve sonuç olarak sol el dominantlığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca solaklarda sadece fetal gelişim esnasında değil, erişkin hayatta da kan testosteron düzeyleri sağlaklardan daha yüksek olarak bulunmuştur.

Tan'da (1991) bu teoriyi destekler şekilde anormal dominansa (sağlak olmayan solaklar ve iki elliler) sahip kişilerde kan testosteron seviyelerinin standart dominansa (sağlaklar) sahip kişilere göre daha yüksek olduğunu rapor etmiştir.

Yukarıdaki çalışmaların sonuçlarına göre erkeklerde solaklık oranının daha fazla olması kaçınılmazdır. Erkeklerin, toplumda kadınlara göre daha yüksek oranda sol eller olduklarına dair yayınlar vardır (Tan, 1991). Bourassa ve ark. (1996) ise; kendilerinden önce yapılan 21 çalışmayı bir meta analize tabi tutmuşlar ve bu çalışmalara dâhil edilmiş olan 9480 erkek ve 8899 kadında cinsiyet-ellilik ilişkisine bakıldığında, erkeklerde sol ellilik insidansının kadınlara oranla 1.314 kat daha fazla olduğu tespitinde bulunmuşlardır. Ayrıca Dane de (2006), Türk toplumunda, erkeklerde solaklık oranının kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğunu rapor etti.

Ayak Tercihi; Ayak tercihi, iki yanlı (bilateral) ve tek yanlı (unilateral) duruma göre tanımlanmaktadır (Augustyn ve Peters, 1986). Pek çok insan çeşitli etkinlikler için sürekli bir ayağını tercih eder (Elias ve Bryden, 1998). Alt ekstremite eylemleri üç alternatif davranışı (davranış koşulunu) gerektirir:

1. Stabilite (postural kontrol),
2. Mobilite (motorik eylem/fleksiyon),
3. Stabilitenin/mobilitenin bilateral koşulları (Gabbard ve Hart, 1996).

İki yanlı (bilateral) iş yaparken bir ayak dengelenme, diğeri hareketi yapmak için kullanılır (Augustyn ve Peters, 1986). Tek ayakta dengelenmede olduğu gibi **tek yanlı (unilateral) iş** yapılırken yalnız bir ayakta durulur. 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), diğeri 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 (Gabbard ve Hart, 1996).

Elias ve ark. (1998) göre, tekme vurma ayağının seçimi, yazma elinin seçimi kadar zorlayıcıdır. Beyinsel yanlılığın diğer yan tercihlerinden daha çok ayaklılıkla ilişkili olabileceğini belirtmektedirler. Bir başka deyişle, ayaklılık, kültürel ya da çevresel olarak elliliğin etkilendiğinden daha az etkilenmiş olabilir (Elias ve Bryden, 1998).

Ayaklılık, sağ sosyal baskılardan (örn. “sağ-yanlı dünya”) daha az etkilenir ve bu nedenle, hemisferik özelleşmenin ellilikten daha iyi bir göstergesi olabilir. Ayrıca, ayaklılık spesifik bilişsel ve motor performans özelliklerinin ellilikten daha hassas bir göstergesi olabilir (Gabbard ve Iteya, 1996).

Sağ ellilerde, sağ bacak bükülürken sol bacağın yerçekimine karşı koyan (ekstensör) kasları postüral destek için kullanılır (Gabbard ve Hart, 1996).

Literatürde uygulamalı olarak ayak veya bacak tercihlerini belirlemeye yönelik yapılmış sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Hoffman ve Schrader (1998), yaş ortalaması 19.2 ± 3.2 yıl olan bayan ve erkeklerden oluşan çalışma grubunda baskın bacağı üç farklı şekilde belirlemişlerdir. Bunlar, yüksek bir konsantre ile topun 10 m uzaklıktaki belli bir hedefe atılması, 20 cm yüksekliğinde bir platforma adım atılarak çıkılması ve son olarak ayakta iki bacak üzerinde dengeli bir duruş vaziyetinde iken sırt ortasına uygulanan denge bozucu itme eylemine karşı dengeli duruş pozisyonunu koruma veya ayakta kalıp eski duruş pozisyonuna yeniden gelme adına kullanılan bacağı dikkate alma şeklinde rapor edilmiştir

Capranica ve ark. (1992), genç futbolcularda tercih edilen ve edilemeyen bacakların gücünü ve kuvvetini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada baskın bacağı durağan halden merdiven tırmanmaya başlarken ilk kullanılan bacağı dikkate almak sureti ile belirlemişlerdir. Demir ve ark. (2000) yaş ortalaması 17.3 ± 1.4 yıl olan basketbolcularda dominant bacağı; basketbol oyunu sırasında turnikelerde ve koşarak girilen ribauntlardaki sıçramada en çok kullandığımız bacak sorusuna aldıkları cevap ile oyuncuların kendilerini rahat hissettikleri bacağın hangisi olduğunu sorguladıktan sonra tespit etmişlerdir (Demir ve ark., 2000).

Bryden (2000), el tercihinde olduğu gibi ayak tercihinde de **tutarlı ayak tercihi** ve **tutarsız ayak tercihi** olduğunu belirtmektedir (Karadağ ve ark., 2010).

Augustyn ve Peters, (1986) sağ ellilerin %72'sinin sağ ayağını, % 1,5'inin sol ayağını, % 26,5'inin her iki ayağını tercih ettiğini; sol ellilerin %54,8'inin sol ayağını, %18,7'sinin sağ ayağını, %26,5'inin ise her iki ayağını tercih ettiğini bulmuşlardır. Buna

göre sağ ellilerin hepsinin sağ ayaklı olmadığı anlaşılmaktadır (Augustyn ve Peters, 1986; Karadağ ve ark., 2010;).

Çaprazlanmış yan tercihinin yaygınlığı, sol eli bireylerde daha yüksektir. Bunlar % 20–50 arasında sağ ayaklarını tercih ederler (Elias ve Bryden, 1998; Karadağ ve ark., 2010).

2.7.9. Göz Tercihi

Eğitimcilerin el tercihi ile ilgilenmelerinin nedeni dominant hemisferi saptamada yol gösterici olmasıdır. Sağ hemisferin matematik, geometri uzamsal konularda, sol hemisferin ise hitabet, edebiyat, şiir gibi sözel konulardaki fonksiyonun baskın olduğu bilinmektedir (Gündoğan, 2005). Diğer taraftan el tercihi eğitimden etkilendiği için, kazanılmış bir tercih olarak, beynin doğal işlevsel asimetrisini yansıtamayacağı da ileri sürülmüştür (Gündoğan, 2005). Bu nedenle araştırmacılar, el tercihinden başka işlevsel olarak baskın olan beyin yarım küresini doğru olarak yansıtacak bir yöntemin arayışı içine girmişlerdir (Eyre ve Schmeekle, 1933; Merrell, 1957). Bu arayışların sonunda dominant gözün, eğitimden hiçbir şekilde etkilenmediği anlaşılmıştır (Coren ve Kaplan, 1973; Bourassa ve ark., 1996). Dominant gözün beynin fonksiyonel asimetrisini doğru olarak yansıttığı bildirilmiştir (McManus ve ark., 1999). Buna bağlı olarak beyindeki gerçek işlevsel asimetriyi saptamak, bu konuda temel ve güvenilir bir sonuca ulaşmak için dominant gözün saptanması gerektiği açıklık kazanmıştır.

İki gözün eşit olarak kullanılmadığını ilk defa Giovanni Battista Porta 1593 yılında bildirmiştir. Rosenbach (1903) 20. yy'da ilk defa dominant gözün saptandığı yöntemi tanıtmıştır. Miles'da (1930) benzer bir yöntem tarif etmiştir.

Toplum da sol elini tercih edenlerin oranı %10'dur. Bu solak kişilerin %30 kadarında sol göz dominanttır. Diğer taraftan toplumda bulunan kişilerin %20'sinde el tercihinin görüldüğü tarafın karşısında bulunan taraftaki gözün, dominant olduğu görülür. Örneğin sağ elini tercih eden bu şahısların sol gözü, sol elini tercih edenlerin ise sağ gözü, dominant gözdür. Bu durum, çapraz el-göz dominansı olarak adlandırılır (Gündoğan, 2005).

Dominant gözün tespitinde 25 farklı yöntem tarif etmişlerdir (Walls, 1951; Porac ve Coren, 1976). Bunlardan bazıları son derece basit yöntemlerdir. Bu yöntemlerde

parmaklar, kağıt veya metal makara gibi kolay bulunan malzemeler söz konusudur (Komerrell ve ark., 2003).

2.7.10. Lateralizasyon ve Spor

Yüzyıllardır yapılan bilimsel çalışmalar ile sağlklık ve solaklığın sebepleri değişik bilim adamlarınca araştırılmıő kısıtlı olsa da bu hemisferik farklılıklardan kaynaklanan dominant yanlılığın avantaj ve dezavantajları lateralizasyon çalışması yapan bilim adamlarının merak konusu olmuştur (Yazıcı, 2012).

Özellikle son yüzyılda yapılan lateralizasyon çalışmalarında her iki el ve ayak tercihinin başarı ve beceride tek başına belirleyici bir rol oynadığı bilimsel bir nitelik kazandırmasa da egzersiz yolu ile baskın olmayan tarafın avantajlı duruma kavuşmasa bile daha etkin bir performansa ulaştırılabileceğine yönelik, spor ve lateralizasyon ilişkisine değişik boyutlar kazandırarak, merak konusu olma özelliğini devam ettirmektedir (Yazıcı, 2012).

Yanal tercihin önceden bilindiği gibi yoğunlukla genetik özelliklerin belirleyici faktördür anlayışından ziyade yoğunlukla gelişim düzeyinin, çevre faktörlerinin, cinsiyetin de önemli rol oynadığı ve ekstremiteler arasındaki farklılıkların egzersizlerle asgari düzeye indirilebileceğinin altı çizilmiőtir.

Gestasyonal dönemi boyunca vücut fetus bir tarafında hareketleri için bir tercih sergilerler. Bu tercih sonraki performansı asimetrikler etkilemeye görünür (McCartney ve Hepper, 1999).

Egzersiz ve lateralizasyon etkileşiminin önemi; solak sporculardaki sayı azlığı nedeni ile özellikle takım sporlarında sol kulvarda oynaması gereken sporcuların yerine bazen baskın sağlak sporcuların da tercih edilmesi sebebiyle sporcuların performans verimliliğinin olumsuz yönde etkilenebildiği, yine dominant el veya ayak ekstremitelerinin daha az etkin olabileceği kulvarlarda oynatılmak üzere antrene edilen sporcuların zamanla **baskın olmayan uzuvlarda** egzersize dayalı anlaşılır bir gelişme kat edilebileceği bununla bazen yanal transfere sebep olabileceği düşünölmektedir (İmamoğlu ve Kılıcığıl, 2007).

Literatürde **ambidekstralite** “her iki ellilik” olarak ifade edilmektedir. Gerek çevresel baskıların gerekse solak insan azlığı sebebi ile zaruri yönlendirmeler ve kullanımlar neticesinde her iki eliğe de bir yanal transfer söz konusu olabilmektedir.

Börklü ve ark. (2008) bir çalışmada, ambidekstralite (her iki ellilik) ve sol el kullanımı, bazı çevresel sebepler ile desteklenmekte, özellikle basketbol ve hentbol oynayanlarda, boks ve güreş yapanlarda, heykeltıraşlarda, cerrahlarda ve çalgı çalanlarda, bu tip bir dominans görülmekte ve önemli avantajlar sağladığı düşünülmektedir (Fjell ve Walhovd, 2001).

Egzersiz hemisferik farklılaşmaya veya yanal transfere de sebep olabileceği baskın olmayan eksterimitenin yoğunlukla çalıştırılması ve antrene edilmesi ile dominant bir seviyeye geliştirilebileceği düşünülebilir.

Fiziksel aktivitenin zihinsel uyanıklık, zindelik, dikkat ve farkındalık mekanizmalarını güçlendirdiği bildirilmiştir (Kamijo ve ark., 2004).

Ortaya çıkış nedenlerine göre solaklık, patolojik solaklık, doğal solaklık ve terbiye edilmiş solaklık olarak üç grupta incelenebilir (Şen, 1998). Buradaki terbiye edilmiş solaklıktan kasıt, egzersiz ve çalışmalar neticesinde, baskın olmayan yanal tarafın yoğunlukla kullanımına bağlı yanal transferdir.

Bu tür bilinçsiz yapılan baskı ve yönlendirmeler neticesinde hemisferik farklılığın belirleyici rol oynadığı el ve ayak tercihlerindeki dominant olmayan tarafın gelişiminde kullanıma ve egzersize bağlı bir gelişim izlense de ve bazen bu sonuç bazı bireylerde ambidekstralite (her iki ellilik)'ye sebep olsa da fizyolojik olarak dominant olmayan tarafın yoğunlukla kullanılmaya çalıştırılması beyin baskın tarafının gelişimini özellikle çocuk yaşlarda engelleyebilmekte bu sonuç da ileriye yönelik zihinsel ve psikolojik problemlerin oluşmasına sebep olabilmektedir.

Solağın üstünlüğü simetri yoksunluğundan gelmekte, sağlık için kural dışı olan, solak için kuralın kendisi olmaktadır. Bir benzeri ile karşılaşan solak daha çok zorlanır. Bu da bize solakların üstünlüklerinin nedenlerinin birinin aykırılıklardan kaynaklandığını kanıtlar (Procant, 1982; Şen, 1998).

Çeşitli sebeplerle ve belli branş ihtiyaçları ve zaruretleri gereği baskın olmayan ekstremitelerin kullanılmak üzere sürekli çalıştırılması, antrene edilmesi beceri ve yetenek gelişiminde de önemli rol oynamakta bütün ekstremitelerin birbirine yakın düzeyde kullanımını kolaylaştırarak başarı ve performans belirlemede de endikedir. Örneğin, bir sağlık futbolcunun, solak sporcu azlığından dolayı sürekli sol kanat sporcusu olarak oynatılması ve antrene edilmesi, bir sağlık basketbolcunun, hentbolcunun sıçrama adımlarının sol ayak olması, yine bir sağlık boksörün oyunda sürekli gard pozisyonunda

sol ayağının ve sol elinin önde ve daha fazla kullanması baskın olmayan yanal taraflarında gelişmesini sağlayarak, elde sağlık iken ayakta sola geçiş yapabilmekte veya her iki ayağı da etkin kullanabilme becerisini kazanabilmektedir. Bu da egzersiz ve lateralizasyon veya spor ve lateralizasyon etkileşimi için incelenmesi ve sürecin sağlıklı gelişimi kontrol edecek oranda sistemize edilmesi gereken bir husustur.

Sağlıklardan ziyade solaklarda yanal transferin daha fazla olabileceği tezini savunulmaktadır (Procantal, 1982).

3. MATERYAL VE METOD

Araştırmamızın kapsamını 16-31 yaş arasında, Türkiye Kayak Federasyonuna bağlı kulüplerde yarışmakta olan elit alp disiplini kayakçılar (n=33) oluşturmuştur. Çalışmamıza yaş ortalaması 21,52±4,62 yıl olan milli takım sporcusu ve/veya A1 Kayak Liginde kayak yapan 25 erkek 8 kadın kayakçı gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların testler sırasında doruk performanslarını ortaya koymaları için ölçümler başlamadan bir hafta önce çalışmanın amacı anlatılmıştır. Bunun yanında, uygulanacak testler ve cihazlar hakkında da bilgi verilmiştir. Araştırma kapsamına alınacak kişilerde, uygulanacak testler gereği bacakta herhangi bir sakatlığı bulunmaması öncelikli kriter olarak belirlenmiştir.

Araştırmamızda sırasıyla aşağıdaki Testler uygulanmıştır. Bu testlerden; bacak gücü testi (dikey sıçrama) ve vücut kompozisyonu ile el, ayak ve göz tercihleri ölçümleri yarıştan bir gün önce, iniş süreleri ve hızları ise yarış esnasında yapılmıştır. Uygulanan testlerin protokolleri aşağıda belirtilmiştir;

Bacak gücünün belirlenmesi: Deneklerin bacak gücünün belirlenmesinde NewTest Powertimer PC 2.0 (Newtest 2000, Newtest Oy, Oulu, Finland) cihazı kullanılarak Dikey Sıçrama yaptırılmıştır (Şekil1.).



Şekil 1. NewTest powertimer PC 2.0 cihazı

Test öncesi her katılımcı testin uygulanışı hakkında detaylı olarak bilgilendirilmiştir. Katılımcılara 10 dakikalık ısınma süresi verilerek, katılımcıların istediği tarzda ısınması sağlanmıştır. Test için katılımcılara yerde sabit bulunan NewTest protokolünde her sıçrama arasında toparlanma için 30 ile 60 sn arasında dinlenme süreci olacak şekilde dikey sıçrama yapmaları söylenmiştir (Bayraktar, 2006).

Dinlenme aralıklarıyla birlikte Balčiūnas ve ark., (2006)'nın tavsiye ettiği şekilde katılımcılardan beş maksimal efor sergilemesi (beş dikey sıçrama) istenmiş ve beş denemede sergilenen değerlerin ortalaması ideal değer olarak kabul edilmiştir. Adaptasyon sağlamak ve sakatlıktan kaçınmak amacıyla her test öncesi aynı test uygulamalı anlatılmış ve katılımcı kendini hazır hissettiğinde test uygulanmıştır. Tüm test süresince her katılımcı sözlü olarak bilgilendirilmiş ve her katılımcının testinde katılımcı ile ilgili bilgiler Newtest cihazının belirttiği şekilde bilgisayar programına girilmiş daha sonra katılımcı uygulamaya alınmıştır. Bacak gücü testi için önceden hazırlanmış olan katılımcılara: Newtest platformu üzerinde, kollar gövdenin yanında ekstansiyonda; diz ekleme hareket açısı 90o olacak şekilde, kalça ve göğüs fleksiyonda olacak şekilde durması söylenmiş ve dizlerden herhangi bir yaylanma hareketi yapmaksızın maksimum kuvvetle olabildiğince yukarı dikey sıçramaları istenmiştir (Samuel ve ark., 2008). Bu noktada mümkün olduğu kadar yükseğe erişebilmek için sıçrarken, dizler, kalça ve göğüsün ekstansiyonda olması gerektiği ifade edilmiştir. Sıçrama ve platforma tekrar inmesi sırasındaki pozisyonlarının aynı olması istenmiştir. Deneklere test boyunca sıçramalar sırasında öne geriye ya da yanlara yer değiştirmemesi gerektiği ifade edilmiştir.

Vücut kütle indeksi parametrelerinin tespiti: Çalışmaya katılanların vücut kompozisyonu için Seca marka ölçüm cihazı kullanılarak ve vücut kütle indeksi (VKİ), parametreleri alınmıştır. Deneklere cihaz üzerine çıplak ayakla çıkmaları ve aynı zamanda ölçüm sırasında deneklerin üzerinde sadece şort bulunması gerektiği ifade edilmiştir.

İniş Süreleri Tespiti: İniş süresi (yani katılımcının saniye cinsinden yarış derecesi) önceden Türkiye Kayak Federasyonu yetkilileri tarafından belirlenmiş güvenlik ve yarış kurullarına uygun olan Uluslararası Kayak Federasyonu (F.I.S) tarafından onaylı daha önce Winter Universiade 2011 organizasyonunun yapıldığı Erzurum Palandöken Kayak merkezinde bulunan Konaklı bölgesinde ki yarış pistinde ölçülmüştür. Pistin uzunluğu yaklaşık olarak 1040m. olup start irtifası 2870m. varış irtifası ise 2515m.'dir (Şekil 2).



Şekil 2. Kayak Alp Disiplini Büyük Slalom yarışı görüntüsü

Deneklerin iniş süreleri sinyal iletimi kablolu olacak şekilde TagHeuer firmasından temin edilen HL7-1 FIS Start Gate, CP540 Chronoprinter, HL2-35 80m. Photocell, HL 551 Professional Voice Communication cihazları ile belirlenmiştir. Bu ölçüm esnasında başlangıç çizgisine start kapısı yerleştirilmekte ve bu sayede denek start kapısından geçtiği anda başlangıç zamanı 1/1000 hassasiyetinde saniye cinsinden alınabilmektedir. Uygulama başlamadan katılımcı başlangıç çizgisindeki yerini alıp hazır olduğunda start alanında start hakeminin işaretiyle yarışa başlamıştır. Başlangıcı takiben maksimum eforda yarışına devam edecek olan denek fotoselden (varış'tan) geçerek

yarışını sonlandırmıştır. Bu ölçümde Türkiye Kayak Federasyonu yarış kuralları gereği deneğe iki iniş hakkı tanınmış ve bunlardan iyi olan derecesi alınmıştır.

İniş Hızları Tespiti: Deneklerin iniş hızları km cinsinden ölçüm yapabilen ve TagHeuer firmasından temin edilen cihazlarla yapılmıştır. Bu ölçümde deneklerin maksimum hıza ulaşabilecekleri önceden belirlenen bir yere sistem kurulmuş ve denekler Türkiye Şampiyonasında yarışacak olmalarından dolayı maksimum hıza ulaşacakları ve kurallar gereği iki iniş sonucunda elde ettikleri en iyi hızları değerlendirmeye alınmıştır.

El, Ayak ve Göz Tercihinin Tespiti: El, Ayak ve Göz tercihi Oldfield (Edinburg) Anketi ile tespit edilmiştir. Bu ankette 15 çeşit iş ile ilgili (yazı yazma, top atma vb.) hangi ellerini, ayaklarını ve gözlerini daha çok kullandıklarını içeren sorular yer almaktadır. Her işte kullanılan elin, gözün ve ayağın sıklığı ile ilgili puanlamalar yapılarak anket sonrasında elde edilen değerler solaklık ve solaklıktaki baskınlık derecesi veya sağlaklık ve sağlaklıktaki baskınlık derecesi belirlenmiştir. Göz tercihi için ayrıca bir test daha uygulanmıştır. Bu testte öncelikle sabit bir nokta ve tam ortasında eşit ölçülerde açılmış bir boşluğun olduğu 210 X 297 mm ölçülerinde karton kullanılacaktır. Kişi kollar gergin olacak şekilde bu karton boşluktan önceden belirlenmiş sabit hedefe iki göz ile odaklanarak yavaş yavaş kartonu hedeften gözlerini ayırmadan yüzüne doğru yaklaştırarak kartonun yüze en yakın olduğu durumda hedefi hangi gözle görmeye çalışır ise o göz baskın göz olarak kabul edilmiştir.

3.1. İstatistiksel Değerlendirme

Araştırma sonunda elde edilen verilerin; tasnif edilmesinde Excel programı (Microsoft Office, sürüm 2007, Microsoft Corp., Redmond, WA, ABD), istatistiksel olarak analiz edilmesinde ise SPSS paket programı (SPSS for Windows, sürüm 22.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanıldı. Veriler; aritmetik ortalama, standart sapma olarak sunuldu. Normallik sınaması için Shapiro-Wilk testi uygulandı. Çoklu grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi, değişkenler arasındaki ilişkinin kontrolü için Spearman's Rho korelasyonu yapıldı. İstatistiksel sonuçlar $p < 0,05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Tezimizin bu bölümünde öncelikle sporcuların ölçülen değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve böylece tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Tablo 3. Deneklerin tanımlayıcı özellikleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama \bar{x}	Std. Sapma
Yaş (Yıl)	33	14,00	31,00	21,51	4,62
Boy (cm)	33	150,00	187,00	169,48	9,53
Kilo (kg)	33	41,00	92,00	65,30	13,14
BMI (kg/m ²)	33	17,31	29,07	22,58	3,24
Sıçrama (cm)	33	16,70	43,47	27,96	7,09
Bacak Kuvveti (W)	33	1131,00	4285,67	2604,41	828,52
Yarışma Hızı (km/saat)	33	44,17	80,11	69,35	8,17
Yarışma Süresi (sn)	33	63,58	108,69	74,89	10,69

Tablo 3’de deneklerin tanımlayıcı özellikleri belirtilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan deneklerin yaş ortalaması 21,52±4,62 yıl, boy ortalaması 169,48±9,529 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 65,30±13,13 kg ve beden kitle indeksleri ortalaması da 22,57±3,24 kg/m² olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Deneklerin bazı fiziksel özellikleri ile ölçülen parametreler arasındaki ilişki

		Yaş	Boy	Kilo	BMI
Sıçrama (cm)	r	0,404	0,500	0,356	0,150
	p	0,020	0,003	0,042	0,403
Bacak Kuvveti (W)	r	0,534	0,758	0,884	0,662
	p	0,001	0,001	0,001	0,001
Yarışma Hızı (km/saat)	r	0,496	0,339	0,409	0,272
	p	0,003	0,054	0,018	0,126
Yarışma Süresi (sn)	r	-0,607	-0,412	-0,411	-0,224
	p	0,000	0,017	0,017	0,211

Tablo 4’de deneklerin bazı fiziksel özellikleri ile ölçülen diğer özellikler arasındaki ilişki sunulmuştur. Buna göre yaş ile sıçrama, bacak gücü ve yarışma hızı arasında pozitif yönde; yarışma süresi arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur (p<0,05). Boy ile sıçrama ve bacak gücü arasında pozitif, yarışma süresi arasında ise negatif yönde ilişki görülmüştür (p<0,05). Kilo ile sıçrama, bacak gücü ve yarışma hızı arasında pozitif yönde, yarışma süresi arasında ise negatif yönde ilişki tespit edilmiştir (p<0,05). BMI ile bacak gücü arasında ise pozitif yönde ilişki görülmüştür (p<0,05).

Tablo 5. Kayak antrenmanı yılına göre ölçülen özelliklerin karşılaştırılması

		n	Ortalama \bar{X}	Std. Sapma	p	Anlamlı fark
Sıçrama (cm)	0-5 yıl	11	24,82	5,21	0,095	
	6-10 yıl	13	27,82	7,06		
	11-15 yıl	2	39,48	5,63		
	+16 yıl	7	29,85	7,19		
Bacak Gücü (W)	0-5 yıl	11	2223,69	738,54	0,041	(+16 yıl) - (0-5 yıl)
	6-10 yıl	13	2463,61	789,41		
	11-15 yıl	2	3324,16	482,48		
	+16 yıl	7	3258,52	697,34		
Yarışma Hızı (km/saat)	0-5 yıl	11	68,22	6,95	0,465	
	6-10 yıl	13	68,31	9,63		
	11-15 yıl	2	75,15	2,80		
	+16 yıl	7	71,38	8,24		
Yarışma Süresi (sn)	0-5 yıl	11	78,70	12,28	0,222	
	6-10 yıl	13	75,56	11,26		
	11-15 yıl	2	68,46	3,39		
	+16 yıl	7	69,52	5,28		

Tablo 5’te kayak antrenman yılına göre ölçülen özelliklerin analizi verilmiştir. Buna göre bacak gücü parametresinde 16 yıl üzerinde kayak antrenmanı yapanlar ile 0-5 yıl arasında kayak antrenmanı yapanlar arasında 16 yıl üzerindeki lehine anlamlı farklılık görülmüştür ($p < 0,05$). Diğer özellikler de gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 6. Yapılan dereceye göre ölçülen özelliklerin karşılaştırılması

		n	Ortalama \bar{X}	Std. Sapma	p	Anlamlı fark
Sıçrama (cm)	3.lük	17	69,89	26,49	0,074	
	1.lük	3	35,84	2,51		
	2.lük	13	28,44	7,57		
	3.lük	17	26,20	6,46		
Bacak Gücü (W)	1.lük	3	3654,44	318,12	0,043	(1.lük) – (3.lük)
	2.lük	13	2678,54	775,56		
	3.lük	17	2362,43	797,31		
Yarışma Hızı (km/saat)	1.lük	3	79,35	0,67	0,005	(1.lük) – (3.lük)
	2.lük	13	69,62	9,34		
	3.lük	17	67,37	6,71		
Yarışma Süresi (sn)	1.lük	3	64,07	0,54	0,005	(1.lük) – (3.lük)
	2.lük	13	73,55	11,22		
	3.lük	17	77,84	10,07		

Tablo 6’de yapılan dereceye göre ölçülen özelliklerin analizi gösterilmiştir. Buna göre bacak gücü, yarışma hızı ve yarışma süreleri ile 1.lık ve 3.lük dereceleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. ($p<0,05$). Diğer özellikler de gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 7. Solaklık ve sağlaklık yüzdeleri ile performans parametreleri arasındaki ilişki

		Solaklık	Sağlaklık
Sıçrama (cm)	r	0,089	-0,076
	p	0,621	0,673
Bacak Gücü (W)	r	0,079	-0,077
	p	0,662	0,672
Yarışma Hızı (km/saat)	r	0,146	-0,155
	p	0,417	0,390
Yarışma Süresi (sn)	r	-0,256	0,263
	p	0,151	0,140

Solaklık ve sağlaklığın; sıçrama yüksekliği, bacak gücü, yarışma hızı ve yarışma süresi ile ilişkisinin karşılaştırıldığı bu tabloda (Tablo 7’de) istatistiksel anlamda bir korelasyona rastlanmamıştır.

Tablo 8. Göz dominansına göre performans parametrelerinin karşılaştırılması

		N	Ortalama \bar{x}	Std. Sapma	p
Sıçrama (cm)	Sağlak	17	28,38	6,97	0,613
	Solak	8	25,86	6,20	
	Her ikisi	8	29,15	8,56	
Bacak Gücü (W)	Sağlak	17	2670,50	764,44	0,652
	Solak	8	2369,29	839,82	
	Her ikisi	8	2699,08	1006,46	
Yarışma Hızı (km/saat)	Sağlak	17	71,55	5,57	0,201
	Solak	8	67,77	11,89	
	Her ikisi	8	66,25	8,19	
Yarışma Süresi (sn)	Sağlak	17	72,59	7,79	0,471
	Solak	8	77,83	16,13	
	Her ikisi	8	76,85	9,82	

Göz dominansına göre performans parametrelerinin karşılaştırıldığı Tablo 8’de ölçülen özelliklerin analizi bulunmaktadır. Buna göre göz dominansı ile performans parametreleri arasında bir anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0,05$).

Tablo 9. Ayak tercihine göre ölçülen özelliklerin karşılaştırılması

		N	Ortalama \bar{X}	Std. Sapma	p
Sıçrama (cm)	Sağlak	12	24,75	5,93	0,194
	Her ikisi	18	30,65	6,99	
	Solak	3	26,65	6,61	
Bacak Gücü (W)	Sağlak	12	2347,02	790,50	0,300
	Her ikisi	18	2858,13	792,49	
	Solak	3	2417,33	1427,41	
Yarışma Hızı (km/saat)	Sağlak	12	65,64	8,90	0,088
	Her ikisi	18	72,39	5,52	
	Solak	3	68,54	7,41	
Yarışma Süresi (sn)	Sağlak	12	80,39	13,08	0,053
	Her ikisi	18	70,94	6,24	
	Solak	3	73,89	9,31	

Tablo 9’da deneklerin ayak tercihi özellikleri ile performans parametreleri arasındaki ilişki sunulmuştur. Ayak tercihi ile sıçrama, bacak gücü, yarışma hızı ve yarışma süresi arasında bir anlamlılık görülmemiştir ($p<0,05$).

Tablo 10. El tercihi ile performans parametreleri arasındaki ilişki

	N		R	p
Sıçrama (cm)	Sağlak	29	-0,034	0,850
	Solak	4		
Bacak Gücü (W)	Sağlak	29	0,013	0,944
	Solak	4		
Yarışma Hızı (km/saat)	Sağlak	29	-0,127	0,481
	Solak	4		
Yarışma Süresi (sn)	Sağlak	29	0,231	0,196
	Solak	4		

Tablo 10’da el tercihi ile performans parametreleri arasındaki ilişki gösterilmiştir. Buna göre el tercihi ile yarışma hızı, yarışma süresi, sıçrama ve bacak gücü arasında bir anlamlılık görülmemiştir ($p<0,05$).

Tablo 11. Bacak gücü ve sıçrama yüksekliği ile yarışma performansları arasındaki ilişki

		Sıçrama	Bacak gücü
Yarışma Hızı	r	0,492	0,540
	p	0,004	0,001
Yarışma Süresi	r	-0,539	-0,562
	p	0,001	0,001

Tablo 11’da bacak gücü ve sıçrama yüksekliği ile yarışma performansları arasındaki ilişkinin analizi verilmiştir. Buna göre sıçrama yüksekliği ve bacak gücü ile yarışma hızı arasında pozitif yönde anlamlılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Ayrıca sıçrama yüksekliği ve bacak gücü ile yarışma süresi arasında negatif yönde bir korelasyon ve olumlu yönde anlamlılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

5.TARTIŞMA

Sportif alanda, performansı etkileyen ya da etkileyebileceği düşünülen birçok çalışma yapılmıştır.

Kayak branşında denge, bacak gücü, teknik ve psikolojik faktörler performansın belirleyicisi olarak rol oynar. Literatüre bakıldığında, ilk başlarda bacak gücü belirleyici olmaktadır günümüzde birçok faktörün de performansa dâhil olduğunu görmekteyiz. Son zamanlardaki çalışmalarda dâhil olan bu bileşenler performansı artırabilecek kombinasyonlar şeklinde uygulanmaya başlanmış ve aktivite de ki katkıları araştırılmıştır.

Bu çalışmada performansı etkileyeceği düşünülen veya yüksek performansa ulaşmada rol oynayan bileşenler tespit edilmeye çalışıldı. Literatürdeki çalışmalar incelenip, bacak gücünün yanı sıra daha önce uygulanmamış araştırmalar da değerlendirildi.

Bu çalışmada, 2014 yılı itibari ile A1 ligi ve/veya milli takım düzeyinde aktif spor hayatına devam eden 33 elit kayakçı çalışma grubumuzu oluşturdu. Bu deneklere bacak kuvveti, lateralizasyon, yarışma süresi ve yarışma hızı ölçümleri yapıldı.

5.1. Tanımlayıcı Veriler

Birçok araştırmada fiziksel değişkenlerin sporcunun bedensel uygunluk ve performansı üzerine doğrudan etkisi olduğu görülmüştür. Yapılan spor branşına uygun

becerilerin, rakiplere ve yapmış olduğu branşın saha koşulları ve kullanılan malzeme ile uyum içerisinde hareket edebilmesine olanak tanıyan fiziksel özelliklerin arzu edilen düzeyde olması gerekmektedir. Fiziksel uygunluğun başında ise boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve vücut kitle indeksi gibi parametreler gelmektedir (Kabadayı, 2005; Bostancı, 2009).

5.2. Yaş

Çalışmaya katılan deneklerin en düşük 14, en yüksek 31 yaşında ve yaş ortalamalarının da $21,52 \pm 4,62$ yıl olduğu hesaplandı.

Alp Disiplini Kayakçılar üzerinde yapılan araştırmalarda bir çok yabancı literatür görülse de ülkemiz araştırmacıları açısından yeterli sayıda literatüre ulaşılamamıştır. Wojtyczek ve ark., (2014), 88 alp disiplini kayakçının üzerinde yaptıkları çalışmada yaş ortalamalarını $20,5 \pm 0,76$ yıl, Erickson ve ark., (2013) 25 kayakçının yaş ortalamasını $22,6 \pm 4,45$ yıl, Todd ve ark., (2015) 75 kayakçının yaş ortalamasını $18,3 \pm 1,1$ yıl olarak bulmuşlardır. Sievänen ve ark., (2015), 13 kayakçı üzerinde yaptıkları araştırmada $22,9 \pm 1,4$ yıl, Zorko ve ark., (2015) yaptıkları araştırmada kayakçıların yaş ortalamalarını $23,33 \pm 3,44$ yıl, Alaeddinoğlu (2012), 13 kayakçıda $20,5 \pm 3,5$ yıl, Polat (2012), 16 elit milli kayakçıda $23,4 \pm 2,9$ yıl ve 15 milli erkek kayakçıda da $19,2 \pm 1,5$ yıl ve Kıyıcı (2006) 20 milli erkek kayakçıda $22,90 \pm 4,33$ yıl yaş ortalamasının olduğunu belirtmişlerdir.

Ülkemizdeki ve farklı ülkelerdeki kayakçılar üzerinde yaş grupları açısından yapılan araştırmalar göstermiştir ki elit grup olarak kullanılan sporcuların yaş ortalamaları 18-25 yıl arasında değişmektedir. Belirtilen literatürlere göre, çalışmamıza katılan kayakçıların yaş ortalamaları açısından normatif aralıkta olduğu belirlenmiştir.

5.3. Boy Uzunluğu

Kullanılan sporcu grubumuzun en düşük 150 cm, en fazla 187 cm uzunluğunda ve boy uzunluğu ortalamalarının da $169,48 \pm 9,52$ cm olduğu tespit edildi.

Wojtyczek ve ark., (2014) kayakçılarda yaptıkları araştırmada ortalama boy uzunluğunu $169 \pm 7,73$ cm olarak, Todd ve ark., (2015) $174 \pm 8,2$ cm olarak, Sievänen ve ark., (2015) erkek kayakçılarda $182 \pm 0,08$ cm, kadın kayakçılarda da $169 \pm 0,08$ cm olarak bulmuşlardır.

Zorko ve ark., (2015) araştırmalarında kayakçıların boy uzunluğunu $172\pm0,04$ cm olarak bulurken, Brunner ve ark., (2015) alışmalarında $175,2\pm8,8$ cm olarak tespit etmişlerdir.

Bu çalışmaların yanında, Kıyıcı (2006) kayakçılar üzerinde ki çalışmasında boy ortalamalarını 1.74 ± 0.03 cm olarak saptarken, Polat (2012) elit milli erkek kayakçıların boy ortalamalarını $177,3\pm4,5$ cm, milli erkek kayakçıların $176\pm7,2$ cm olarak belirtmiştir.

Çalışmamıza katılan elit kayakçılar literatür karşılaştırıldığında boy uzunluğu açısından bazı çalışmalara göre daha kısa iken sadece birkaç çalışmaya göre de daha uzun oldukları gözlenmiştir.

Boy uzunluğu bakımından grubumuzun uluslararası değerler arasında olduğu sonucuna varılmıştır.

5.4. Vücut Ağırlığı

Çalışmamızda yer alan kayakçıların en az 41 kg, en fazla 92 kg oldukları, ayrıca vücut ağırlığı ortalamalarının $65,30\pm13,13$ kg olduğu belirlendi.

Kayakçılar üzerinde yapılan çalışmalara bakıldığında, grubumuzun ağırlık değerleri diğer araştırma gruplarına kıyasla bazılarında daha yüksek bulunurken bazılarında da daha düşük olduğu saptanmıştır (Kıyıcı, 2006; Polat, 2012; Wojtyczek ve ark., 2014; Sievnen ve ark., 2015; Zorko ve ark., 2015; Brunner ve ark., 2015; Todd ve ark., 2015).

Denek grubumuzu oluşturan elit kayakçıların vücut ağırlıklarının literatürde yer alan uluslararası emsallerinin vücut ağırlıklarına göre ortalama bir değerde olduğu görülmektedir. Bu açıdan deneklerimizin uluslararası norma uygun oldukları sonucuna varıldı.

5.5. Vücut Kütle İndeksi

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ile elde edilen vücut kütle indeksi (VKİ), Dünya Sağlık rgt (WHO) tarafından da kabul görmüş, cinsiyet ayrımı yapılmadan bütün bireylere uygulanabilen, kullanışlılığı ve geçerliliği olan en yaygın vücut indeksidir (Booth ve ark., 2000).

Ölüm grubumuzun VKİ ortalamasının $22,57\pm3,24$ kg/m² olduğu belirlendi. En düşük VKİ'nin $17,31$ kg/m² olduğu görülürken en yüksek VKİ $29,07$ kg/m² olarak görüldü.

Wojtyczek ve ark., (2014) 24 bayan ve 54 erkek kayakçı üzerinde yaptıkları çalışmalarında bayanların VKİ ortalamalarını 22 ± 1.86 kg/m² olarak bulurlarken erkeklerin VKİ'leri ortalamasının 24 ± 2.26 kg/m² olduğunu tespit etmişlerdir. Todd ve ark., (2015) 75 elit kayakçı ile yaptıkları araştırmalarında kayakçıların VKİ ortalamalarını 22.9 ± 2.2 kg/m², Kıyıcı (2006) elit alp disiplini kayakçılar üzerinde yaptığı çalışmasında sporcuların VKİ ortalamalarını 24.11 ± 2.4 kg/m², Sievänen ve ark., (2015) 9 erkek ve 4 bayan kayakçı üzerinde ki çalışmalarında erkeklerin VKİ ortalamalarını 24.76 ± 2.8 kg/m², bayanların VKİ ortalamalarını 23.11 ± 2.1 kg/m², Polat (2012) elit kayakçılarda yaptığı araştırmada elit milli erkek kayakçıların VKİ ortalamalarını $24,2\pm 2,4$ kg/m², milli erkek kayakçıların ortalamalarını $21,8\pm 2,1$ kg/m², Zorko ve ark., (2015) kayakçılar üzerinde ki çalışmalarında VKİ ortalamalarını 21.97 ± 2.5 olarak belirtmişlerdir.

Çalışmamızda elit kayak sporcularımızda belirlediğimiz VKİ değerleri yerli ve yabancı literatürde yer alan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

5.6. Bacak Gücü

Bacak gücü, kayakta performansın ortaya konulmasında önemli kıstaslardan biri olarak spor bilimcileri tarafından kabul edilmiş bir gerçektir. Bacak gücünün devamlılığı, yorgunluğa karşı direnç oluştırmada önemlidir. Bacak gücünün belirlenmesinde kullanılan direk yöntemlerden birisi de dikey sıçrama testidir (Chu, 1992; Masterson ve Brown, 1993; Şimşek, 2002). Çalışmamızda bacak gücünün yarış hızı ve performansı üzerine etkisi incelenmiştir.

Yapmış olduğumuz ölçümlerin sonuçlarına göre Bacak Gücü değerinin $2604,41\pm 828,52$ w olduğ u tespit edilmiştir. Bacak gücü ile antropometrik değerlerden olan yaş, boy, kilo ve vücut kitle indeksi istatistiksel olarak anlamlılık göstermektedir. Bunun yanı sıra bacak gücü ile 15 yıl ve üstünde kayak yapanlar ve 5 yıldır kayak yapanlar arasında da istatistiksel anlamlılık belirlenmiştir. Kayak yarışmalarında elde edilen dereceler açısından yapılan incelemede de bacak gücü ile 1.'lik ve 3.'lük değerleri arasında anlamlılık bulunmuştur. Bacak gücü ile yarışma süresi arasında negatif yönde bir korelasyon ve istatistiksel olarak anlamlılık olduğ u belirlenirken bacak gücü ile yarışma hızı arasında pozitif yönde bir korelasyon ve istatistiksel anlamlılık olduğ u belirlenmiştir.

Elde edilen bu verilere göre; Alan araştırmasında bacak gücü ölçümleri ile ilgili farklı branşlarda çalışmalar bulunsa da Alp Disiplini kayakçılar üzerinde yapılmış

herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Benzer yaş aralığında olan araştırmalardan; Donti ve ark. (2014), resmi uluslararası tecrübeye sahip artistik ve ritmik jimnastikçilerde Ergojump contact platform ile yaptıkları çalışmalarında bacak kuvveti ortalamasını erkek artistik jimnastikçilerde $49,7\pm 0,8$ w/kg, bayan artistik jimnastikçilerde $40,0\pm 1,3$ w/kg ve bayan ritmik jimnastikçilerde $33,0\pm 9$ w/kg olduğunu belirtmişlerdir.

Chamari ve ark. (2004), genç elit futbolcularda dikey sıçrama platformu ile yaptıkları çalışmalarında bacak gücü değerlerini $55,1\pm 5,7$ w/kg olarak tespit etmişlerdir. Król ve Mynarski'nin (2012) Polonya Genç Milli Takım biatloncuları üzerinde KISTLER 9182C force platform cihazı ile yaptıkları çalışmalarında sıçrama yüksekliği ile yaptıkları değerlendirmelerinde sıçrama yükseklikleri değerlerinin $0,381\pm 0,049$ m olduğu görülmüştür. Petit ve ark. (2010) antrenmanlı beden eğitimi öğrencilerinde Optojump ile yaptıkları çalışmada sıçrama yüksekliklerinin 30-40 cm aralığında olduğunu belirtmişlerdir. Ruiter ve ark. (2003) yaptıkları çalışmalarında sıçrama yüksekliğini kontrol grubunda $0,59\pm 0,03$ m denek grubunda da $0,57\pm 0,05$ m olarak saptamışlardır.

Referans değerlerinin belirlendiği çalışmalarda; sıçrama yüksekliği için Haynl-Elektronik jump mat ile $18-25\pm 2,56$ cm (Slavko Rogan ve ark., 2015), Tsubaki ve ark. (2016) Leonardo Mechanography ile $40,4\pm 12,3$ w/kg Tounsi ve ark. (2015) 525 katılımcıda Optojump ile $0,28\pm 0,04$ m olarak ifade etmişlerdir.

Ön çapraz bağ rahatsızlığı geçiren bireylerde elektronik sıçramam matı vasıtasıyla yapılan araştırmalara bakıldığında; Laudner ve ark. (2015), ön çapraz bağ rahatsızlığı olan bireylerin sıçrama yüksekliklerini $20,3\pm 5,3$ cm, kontrol grubundaki sağlıklı bireylerin ise $24,9\pm 6,9$ cm, Caswell ve ark. ise (2016), iki yıldır oynamakta olan genç Amerikan futbolcularındaki çalışmalarında sıçrama yüksekliğini $16,5\pm 9,3$ cm, olarak belirtmişlerdir.

Araştırmamızdan elde ettiğimiz bacak gücü değerleri, benzer yaş aralığında bulunan sağlıklı ve sporcu bireyler açısından normal aralıkta olduğu görülmüştür.

Bacak kasları sporcularda, egzersiz ve yarışma esnasında oldukça önemli bir yere sahiptir ve büyük bir rol oynarlar. Egzersiz esnasında sporcular binlerce kez hareket gerçekleştirirler ve diğer iskelet kasları gibi bacak kasları da yoğun bir şekilde çalışır. Özellikle yüksek şiddetli egzersiz sırasında bacak kasları dinlenmeye oranla çok daha fazla aktiftirler. Bu sebeple bacak kasları verimli çalışmayı sürdürebilmeleri için önemli miktarda metabolik işleve ihtiyaç duymaktadırlar. Bacak kaslarının kuvvetli ve dayanıklı

olması egzersiz kapasitesini etkileyebilir; çünkü bacak kas yorgunluğu geciktirilerek ya da engellenerek kuvvette devamlılık sağlanır. Böylece artan iş yükünün ihtiyaç duyduğu kuvvet daha kolay gerçekleştirilecektir. Bacak gücünün etkilerine dair literatür incelendiğinde;

Wisløff ve ark. (2004), uluslararası 70 erkek futbolcudaki araştırmalarında sıçrama yüksekliklerini Bioware marka cihaz ile, ilk ölçümde $40,50 \pm 5,05$ cm, sonrasında yapılan tekrar sayılarının artışı ile $45,35 \pm 6,08$ cm, olarak saptamışlardır. Yapılan egzersizler neticesinde sıçrama yüksekliklerinde anlamlı bir artış olduğunu vurgulamışlardır.

Yine, Lockie ve ark. (2015), 22.67 ± 5.12 yıl yaş ortalamasına sahip bayan sporcularda Swift Performance Equipment ile yaptıkları çalışmalarında sıçrama yüksekliklerini 43.44 ± 3.43 cm, olarak belirlemişlerdir. Abidin ve Adam (2012), 29 erkek ve 25 bayan, Asya Üniversite oyunlarına katılmış dövüş sanatları sporcularında Takei 5414 jump-DF ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında erkeklerin sıçrama yüksekliklerini $62,93 \pm 7,34$ cm, olarak bulurken bayanların $42,71 \pm 4,96$ cm, olarak saptamışlardır.

Bu çalışmaların yanında, Orr ve ark. (2016) 1021 polis memurunun katılımıyla gerçekleştirdikleri çalışmalarında, sağlıklı 863 polis memurunun sıçrama yüksekliğini $44,0 \pm 7,56$ cm, olarak belirlemişlerdir.

Benzer şekilde, Yanci ve Camara (2016), 20 erkek futbolcunun Quattro Jump marka cihaz ile dikey sıçrama performansını incelemişler ve incelemelerinde futbolcuların sıçrama yüksekliklerini $39,00 \pm 6,00$ cm, olarak bulmuşlardır.

Chimera ve Kremer (2016)'in kürekçiler üzerinde duvara sabitlenmiş mezura ile manuel yolla yaptıkları çalışmalarında, üniversitedeki kürekçilerin sıçrama yükseklikleri 29.9 ± 7.8 cm olarak saptanırken, acemi kürekçilerde bu değer 27.3 ± 5.2 cm olarak saptanmıştır.

Huang ve ark., (2011) Motion Analysis Corporation cihazı ile toplamda 31 denek üzerindeki çalışmalarında kontrol grubunun sıçrama yüksekliklerini 39.56 ± 2.23 cm, A grubu deneklerin 39.67 ± 1.70 cm ve B grubu deneklerin 39.44 ± 2.28 cm olarak belirtmişlerdir.

Stafilidis ve Tilp (2015)'in 25.5 ± 3.1 yıl yaş ortalamasına sahip üniversite öğrencilerinde Quattro Jump ile yaptıkları çalışmalarında sıçrama yükseklikleri 41.8 ± 6.3 olduğu tespit edilmiştir.

Vieira ve ark., (2015) 12 antrenmanlı erkek denek üzerinde AMTI force plate ile yaptıkları çalışmalarında, iki gruba ayırdıkları deneklerinin sıçrama yüksekliklerinin 30-46 cm ve kontrol grubununsa 34-45cm aralığında olduğunu vurgulamışlardır.

Holmstrup ve ark., (2016) Vertec, Jump cihazı ile 18-25 yaş ortalamasına sahip, sağlıklı üniversite çağındaki 20 bayan üzerindeki çalışmalarında sıçrama yüksekliklerini 0.397 ± 0.05 / 0.413 ± 0.04 olarak bulmuşlardır.

Imai ve Kaneoka (2016)'nın 16.3 ± 0.5 yıl yaş ortalamasına sahip 55 futbolcuya Multi Jump Tester ile uyguladıkları çalışmalarında sıçrama yüksekliklerini 37.82 ± 4.77 olarak saptamışlardır.

Çalışmamızda bacak gücü ve sıçrama yüksekliği arasındaki anlamlı yükselişin nedenini; Alp Disiplininin yapılan spor branşı olarak bacak kaslarının oldukça sık kullanılması ve bu branşa yönelik antrenmanların sürekli bacak kaslarını güçlendirmeye yönelik oluşundan kaynaklandığını görmekteyiz.

Ayrıca uylukta bulunan dört önemli kas gurubundan olan fleksörler ve ekstansörler ile sıçrama hareketinin yapıldığından hareketle Alp Disiplini branşında sürekli bu hareketlerden oluşmasından dolayı ekstansiyon ve fleksiyon kasları arasındaki birlikte kasılabilme oranı sıçrama yüksekliği ve bacak gücü arasındaki istatistiksel anlamlılığı açıklamaktadır.

5.7. Lateralizasyon

Daha önce yapılmış böyle bir çalışmanın olmamasına karşın bacak gücü ve lateralizasyonun yarış performansına etkisinin incelendiği çalışmamızda el, ayak ve göz tercihlerinin performansa olan etkileri tartışılmaktadır.

Beyinde lateralizasyon bir hemisferin belirli bir işlevden ağırlıklı olarak sorumlu olması anlamına gelmektedir (Roger, 2006). İnsanların büyük çoğunluğunda motor denetim alanları, arka (duyusal) konuşma merkezi (Wernicke alanı) ve ön (motor) konuşma merkezi (Broca alanı) genellikle bir serebral yarımkürede diğer yarımküreye göre daha iyi gelişmiştir. Daha iyi gelişmiş olan bu yarımküreye baskın hemisfer denir. İnsanların yaklaşık % 95' inde sol hemisfer sağ hemisfere göre daha baskındır (Guyton ve Hall, 2006).

Son yüzyılda yapılan lateralizasyon çalışmalarında her iki el ve ayak tercihinin başarı ve beceride tek başına belirleyici bir rol oynadığı bilimsel bir nitelik kazandırmaya da egzersiz yolu ile baskın olmayan tarafın avantajlı duruma kavuşmasa bile daha etkin

bir performansa ulaştırılabileceğine yönelik, spor ve lateralizasyon ilişkisine değişik boyutlar kazandırarak, merak konusu olma özelliğini devam ettirmektedir (Yazıcı, 2012).

Genelde ayak ve el tercihinin serabral dominantla ilgili olduğu kabul edilmekte ve serabral lateralizasyonun beynin sağ-sol hemisferleri arasındaki fonksiyonel ve morfolojik farklılaşmayı ifade ettiği belirtilmektedir (Karadağ ve ark., 2010, Tan, 1985).

Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi de sağ beyin yönetmektedir. O halde sağlamlarda sol beyin; solaklarda ise sağ beyin baskındır. Bu nedenle, solaklarda sol elin sağ ele göre üstün becerisinin sağ beyne; sağlamlarda sağ elin sol ele göre üstün becerisinin sol beyne bağlı olduğu rahatlıkla söylenebilir (Pençe, 2000).

Ziyagil ve ark., (2010)'nın Edinburgh anketi ile Elit Güreşçilerde yapmış olduğu çalışmalarında %80 sağ el baskınlığı tespit edilirken %10 sol el baskınlığı tespit edilmiştir.

Yine Dağıstanlı ve ark., (2009)'nın Edinburgh anketi ile 23 Boksör üzerinde yaptığı çalışmada 14 kişide sağ baskınlık tespit edilirken 9 kişide sol baskınlık belirlenmiştir.

Yukarıda belirtilen değerler bizim çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Yapmış olduğumuz çalışmanın el tercihi ile ilgili sonuçlarına bakıldığında ise el tercihi ve diğer kavramlar arasında bir anlamlılık görülmemiştir.

Bu duruma alp disiplini branşı açısından bakıldığında ve bu branşta her iki elin hem slalom hem de büyük slalom yarışlarında aktif olarak kullanıldığı düşünüldüğünde özellikle de slalom yarışlarında ki kapı geçişleri esnasında kullanılan aktif ayağa göre ters elin kullanıldığı ve bunun sürekli değişerek devam ettiği göz önünde bulundurulursa el tercihinin yarış performansını etkilemesi konusunda önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir.

Ambidekster yani 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 dominansın, önemli avantajlar sağladığı düşünülmektedir (Tat, 1999; Özbek ve Dolu, 2010,).

Özbek ve arkadaşının yapmış oldukları çalışmada, Annetin geliştirmiş olduğu testleri kullanmışlar; hemisferik dominantlık testlerinde kontrol grubundaki kişilerde kullandıkları el ile el tercihi testleri arasında uyum var iken, sporcularda bu uyumun azaldığı görülmüştür. Bu uyum azalması bize sporcuların farkında olmadan her iki elini

ya da hemisferini alıştırma yetisini kazandıkları sonucunu ortaya çıkarabilir. Sonuç olarak, spor yapmanın her iki hemisferi kullanmayı sağladığı ve dikkat düzeylerinin hemisferler arasında farklı olmadığı sonucuna varılmıştır (zbek ve Dolu, 2010).

Ayak tercihi, duruma göre iki yanlı (bilateral) ve tek yanlı (unilateral) olarak tanımlanmaktadır (Augustyn ve Peters, 1986).

İki yanlı (bilateral) iş yaparken bir ayak dengelenme, diğeri hareketi yapmak için kullanılır (Augustyn ve Peters, 1986). Tek ayakta dengelenmede olduğu gibi tek yanlı (unilateral) iş yapılırken yalnız bir ayakta durulur. Bir ayak, bir nesne ya da başlangıcı yönlendirirken (rn. 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 (Gabbard ve Hart, 1996).

Alp disiplini de yukarı da bahsedildiği gibi iki yanlı olarak yapılmaktadır. Yani yarış esnasında her iki ayak birden sürekli aktif olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla bacak kuvvetinin ayak tercihi ve tercih durumuyla doğru yönlendirilmesi ile kullanılması bu branştaki performans için belirleyici olacağı dşnlmektedir. Bu duruma rağmen çalışmamızda ayak tercihi puanlarının iyi olmasına karşın bir anlamlılığa rastlanmamıştır.

Bunun nedeninin hem sol tercih yanına sahip deneklerin sayısının az olmasının hem de yapılan branştaki öğrenmenin ve koşullanmanın etkisinden kaynaklandığı dşnlmektedir.

Eğitimcilerin el tercihi ile ilgilenmelerinin nedeni dominant hemisferi saptamada yol gösterici olmasıdır. Sağ hemisferin matematik, geometri uzamsal konularda, sol hemisferin ise hitabet, edebiyat, şiir gibi sözel konulardaki fonksiyonun baskın olduğu bilinmektedir (Gündoğan, 2005). Diğer taraftan el tercihi eğitimden etkilendiği için, kazanılmış bir tercih olarak, beynin doğal işlevsel asimetrisini yansıtamayacağı da ileri sürülmüştür (Gündoğan, 2005). Bu nedenle araştırıcılar, el tercihinden başka işlevsel olarak baskın olan beyin yarım küresini doğru olarak yansıtacak bir yöntemin arayışı içine girmişlerdir (Eyre ve Schmeackle, 1933; Merrell, 1957). Bu arayışların sonunda dominant gözün, eğitimden hiçbir şekilde etkilenmediği anlaşılmıştır (Coren ve Kaplan, 1973; Bourassa ve ark., 1996). Dominant gözün beynin fonksiyonel asimetrisini doğru olarak yansıttığı bildirilmiştir (McManus ve ark., 1999). Buna bağlı olarak beyindeki

gerçek işlevsel asimetriyi saptamak, bu konuda temel ve güvenilir bir sonuca ulaşmak için dominant gözün saptanması gerektiği açıklık kazanmıştır.

Yapılan bu araştırmalar neticesinde elde edilen veriler motorik ve bilişsel aktivitelere yön göstermekte ve bunların gelişimi için belirleyici rol üstlenebilmektedir.

Bu düşünceden hareketle son olarak göz tercihi üzerinde yaptığımız araştırma da bir anlamlılık gözlenememiştir. Sonuç olarak bu branşta göz tercihi belirlemesinin kişinin tercih yanını belirlemede etkili olduğu anlaşılmış ancak yapılan branşın yapısından dolayı performansa yönelik çok büyük bir etkisinin olmadığı düşünölmüştür.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Elit alp disiplini kayakçıların bacak gücü ile göz, el ve ayak tercihlerinin yarış performanslarına etkisini incelediğimiz çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre bacak gücünün;

- Kayak antrenman yılına bağlı olarak olumlu etkisinin olduğu,
- Elde edilen dereceye göre sonuçlara çok büyük katkı sağladığı,
- Yarışma hızında etkili olduğu,
- Sıçrama yüksekliği ile birlikte gösterdiği paralellikle performansta çok büyük bir öneme sahip olduğu,
- Bunlara ek olarak lateralite açısından yapılan değerlendirmelerde yakın ilişkilerin tespit edilemediği söylenebilir.

6.1. Öneriler

- Alp Disiplini Branşında ki performansa etkisi bakımından Bacak Gücünün sürekli antrene edilerek güçlendirilmesi önerilmektedir.
- Sporcular için sezon içi ve sezon dışında yapılan değerlendirmeler de bacak gücünün bir ölçüt olarak dikkate alınması gerektiği önerilmektedir.
- Alp Disiplini Branşında ki performans dikkate alındığında sporculara reaksiyon zamanı için çalışmalar yaptırılması gerektiği önerilmektedir.
- Özellikle lateral açıdan yapılan değerlendirmelerde el, ayak ve göz tercihlerinin reaksiyon zamanı ile ilgili çalışmalar neticesinde daha fazla geliştirilmesi gerektiği önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Alaeddinoğlu V. Türkiye Kayak Milli Takımları Alp Disiplini ve Kuzey Disiplini Sporcularının Antropometrik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, 2012.
- Alexandre MJ. The relationship between muscle strength and sprint kinematics in elite sprinters. *Can J Sport Sci* 1989;14(3):148-157.
- Altınkök M, Ölçücü B. 10 Yaş Tenisçilerde Yarışma Öncesi Postural Kontrol ile Çeviklik Performanslarının İncelenmesi. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science* 2012;14(2):273-276.
- Anderson KG, Behm DG. Maintenance of EMG Activity and Loss of Force Output with Instability. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 2004; 18(3): 637-640.
- Arıncı K, Elhan A. Anatomi Terimleri Kılavuzu. 1. Baskı, Öğretmenler Matbaası, Ankara, 1975.
- Armstrong, N, Welsman, JR, Chia, MY. Short term power output in relation to growth and maturation. *British Journal of Sports Medicine* 2001;35(2):118-124.
- Aktaş, S. Elit Düzeydeki Alp Disiplini Kayakçılarında Dengenin Performans Üzerine Etkisi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde, 2009.
- Augustyn C, Peters M. On the relation between footedness and handedness. *Percept and Motor Skills* 1986;63(3):1115-1118.
- Bağırğan T, Sürat Çalışmaları, 1. Baskı, Ankara, 1982;18.
- Bahrke MS, Morga WP. Evaluation of the Ergogenics Properties of Ginseng. *Sport Medicine* 1994;18(4):229-232.
- Balčiūnas M, Stonkus S, Abrantes C, Sampaio J. Long Term Effects of Different Training Modalities on Power, Speed, Skill and Anaerobic Capacity in Young Male Basketball Players. *Journal of Sports Science and Medicine* 2006;5(1): 163-170.
- Bayat B. Elit Kısa Mesafe Koşucularının Ayak Bileği Esnekliği Ve İzokinetik Kas Kuvvetinin Koşu Hızına Etkisi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi, 2007, 44-47.*
- Bayraktar I. Farklı Spor Branşlarında Pliometrik. Ankara, 2006.
- Beyer E, Hofmann VK. *Dictionary of Sport Science*, Schorndorf, 1992.
- Bishop DV. Does hand proficiency determine hand preference. *British Journal of Psychology* 1989;80(Pt 2):191-9.
- Bompa TO, Haff GG, Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi, 5. Baskı, Ankara, Spor Yayınevi ve Kitabevi, 2015,45.
- Booth ML, Hunter C, Gore CJ, Bauman A, Owen N. The relationship between body mass index and waist circumference: implications for estimates of the population prevalence of overweight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(8):1058-1061.
- Bostancı Ö. Elit yüzücülerde ve futbolcularda akciğer hacim oranının stereolojik yöntemle belirlenip solunum parametleri ile karşılaştırılması. *Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009; 7-19.*
- Bourassa DC, McManus IC, Bryden MP. Handedness and eye-dominance: a meta-analysis of their relationship. *Laterality* 1996;1(1):5-34.
- Börklü T. Takım Sporunu Yapan Kişilerde Hemisferik Farklılıkların Uyarılma Potansiyelleri. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2008.*

- Brunner F, Ruedl G, Kopp M, Burtscher M. Factors Associated with the Perception of Speed among Recreational Skiers. *PLoS ONE* 2015;10(6):1-10.
- Bryden PJ. Lateral preference, skilled behaviour and task complexity: hand and foot. Ed: Mandal MK, Bulman-Fleming MB, Tiwari G. Side bias. *A Neuropsychological Perspective*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers 2000; 225–248.
- Can B. Bayan Voleybolcularda Denge Antrenmanlarının Yorgunluk Ortamında Propriosepsiyon Duyusuna Etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2007.
- Capranica L, Cama G, Fanton F, Tessitore A, Figura F. Force and power of preferred and non-preferred leg in young soccer players. *J Sports Med Phys Fitness* 1992;32(4):358-63.
- Caswell SV, Ausborn A, Diao G, Johnson D. C, Johnson T.S, Atkins R, Ambegaonkar J. P, Cortes N. Anthropometrics, Physical Performance, and Injury Characteristics of Youth American Football. *Orthop J Sports Med* 2016;4(8):1-8.
- Chamari K, Hachana Y, Ahmed Y B, Galy O, Sghaier F, Chatard J .C, Hue O, Wisløff U. Field and laboratory testing in young elite soccer Players. *Br J Sports Med* 2004;38(2):191-196.
- Chimera N. J, Kremer K. Sportsmetric Training Improves Power And Landing In High School Rowers. *Int J Sports Phys Ther* 2016;11(1):44–53.
- Chu DA. *Jumping Into Plyometrics*, Illinois California, Leisure Press Company, 1992;24: 25-75.
- Coren S, Halpern DF. Left-handedness: A marker for decreased survival fitness. *Psychol Bull* 1991;109(1):90-106.
- Coren S, Kaplan CP. Patterns of ocular dominance. *Am J Optom Arch Am Acad Optom* 1973;50(4):283-92.
- Crespo M, Miley D. *Advanced Coaches Manual*, E- Baskı, Bahamas Canada, West Bay Street, Nassau, 1998,1:149.
- Cummings JL, Gosenfeld LF. Neuropsychiatric disturbances associated with idiopathic calcification of the basal ganglia. *Biol Psychiatry* 1983;18:591-601.
- Çağlav, V. Yaş Arası Bayanlarda 8 Haftalık Pilates Çalışmasının Esneklik ve Denge Üzerine Etkileri, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Muğla, 2005; 40-45.
- Çamlıgüney A.F, Ramazanoğlu N, Atılgan O.E, Yılmaz S, Uzun S. The Effects of Intensive Ski Training on Postural Balance of Athletes. *International Journal of Humanities and Social Science* 2012; 2:(2).
- Dağıştanlı S, Dane Ş, Gürsoy R, Çakur B, Şen İ, Miloğlu Ö, Harorli A. Handedness differences in dental traumatic injuries of boxers. *Turk J Med Sci* 2009; 39 (5): 803-807.
- Dane S. Sex and eyedness in a sample of Turkish high school students. *Percept Mot Skills* 2006;103(1):89–90.
- Dane Ş. Kedilerde Vücut Ağırlığı, Sağ ve Sol Beyin Ağırlığı ve Pençe Tercih Arasındaki İlişkiler. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Erzurum, 1990.
- De Ste Croix, MB, Armstrong N, Chia, MY, Welsman, JR, Parsons, G, Sharpe P. Changes in short-term power output in 10 to 12-year-olds. *Journal of Sports of Sciences* 2001;19(2):141-8.

- Demir H, Zergeroğlu MA, Ergen E. Basketbolcularda dominant ve non-dominant bacakların izokinetik kas kuvveti ve dikey sıçrama bakımından karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi* 2000;11(1):3-8.
- Demir M, *Atletizm: Koşular, Atlamalar, Atmalar*. 3. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2005; 372-390.
- Demirci İ, 16-19 Yaş Grubu Alp Disiplini Kayakçılara Uygulanan Hazırlık Dönemi Antrenman Programının Hücresel Bağışıklık Ve Hematolojik Değerlere Kronik Etkisi. Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Niğde: Niğde Üniversitesi, 2010.
- Donti O, Tsolaklis C, Bogdanis C.G. Effects of Baseline Levels of Flexibility and Vertical Jump Ability on Performance Following Different Volumes of Static Stretching and Potentiating Exercises in Elite Gymnasts. *Journal of Sports Science and Medicine* 2014;13(1):105-113.
- Dore E, Bedu M., França, NM, Van PE. Anaerobic cycling performance characteristics in prepubescent, adolescent and young adults females. *European Journal of Applied Physiology* 2001;84(5):476-481.
- Dossey L. Left handedness: In support of the ten percenters. *Alternative Therapies in Health and Medicine* 2003;9:10-18.
- Dowson MN., Nevill ME., Lakomy HK., Nevill AM., Hazeldine RJ. Modelling the relationship between isokinetic muscle strength and sprint running performance. *J Sports Sci* 1998;16 (3):257-265.
- Dündar U, *Basketbolda Kondisyon*, 2. Baskı, Ankara, Bağırhan Yayınevi, 1999.
- Dündar U, *Antrenman Teorisi*, 9. Baskı, Ankara, Nobel Yayınevi, 2015.
- Elias LJ, Bryden MP. Footedness is a better prediktor of language lateralisation than handedness. *Laterality* 1998;3(1): 41–51.
- Erickson BJ, Harris JD, Fillingham YA, Cvetanovich GL, Bhatia S, Bach BR Jr, Bush-Joseph CA, Cole BJ. Performance and Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in X-Games Skiers and Snowboarders. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 2013;1(6):1-5.
- Eyre MB, Schmeckle MM. A study of handedness, eyedness, and Footedness. *Child Development* 1933;4(1):73-8.
- Fjell AM, Walhovd KB. P300 and neuropsychological tests as measures of aging. scalp topography and cognitive changes. *Brain Topogr* 2001;14(1):25-40.
- Foundas AL, Leonard CM, Gilmore R, Fennell E, Heilman KM. Planum temporale asymmetry and language dominance. *Neuropsychologia* 1994;32(10):1225-1231.
- Gabbard C, Hart S.A. Question of foot dominance. *Journal of General Psychology* 1996;123(4):289-297.
- Gabbard C, Iteya M. Foot laterality in children, adolescents, and adults. *Laterality* 1996;1(3):199–205.
- Geschwind N, Galaburda AM. Cerebral lateralization. Biological mechanisms, associations and pathology: I. A hypothesis and a program for research. *Arch Neurol*, 1985;42(5):328-330,428–459.
- Gilbert AN, Wysocki CJ. Hand preference and age in the United States. *Neuropsychologia* 1992;30(7):601–8.
- Grimshaw G, Bryden MP. Are there meaningful handedness sub-types?. *Journal of the International Neuropsychological Society* 1995;1:367.

- Guskiewicz, K.M, Regaining Postüral Stability and Balance: Rehabilitation Techniques for Sports Medicine and Athletic Training. Editor: Prentice W.E, Fourth Edition, McGraw Hill Companies: New York, USA, (2004).
- Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 11th Ed., Elsevier, Saunders. Philadelphia, 2006.
- Gündoğan NÜ, Yazıcı CA, Şimşek A. Üniversite Öğrencilerinde El Tercihi Dağılımı ve İşlevsel Lateralizasyon. Genel Tıp Dergisi 2007;17(2):99-103.
- Gündoğan NÜ. El tercihi ve dominant göz (hand choice and dominant eye). Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi 2005;25(2):1-2.
- Gündoğan NÜ. Öğrenme ve davranışlarda sol ve sağ beyin yarım kürelerinin fonksiyonel asimetrisinin önemi (Lateralizasyon). Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi 2005;25(3):333-6.
- Hazır T, Mahir ÖF, Açıkada C. Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. Spor Bilimleri Dergisi 2010;21(4),146-153.
- Hekimlik Terimleri Kılavuzu, Türk Dil Kurumu Yayınları. 1. Baskı, Sevinç Matbaası, Ankara, 1980.
- Hoff J, Training and testing physical capacities for elite soccer players. J Sports Sci 2005; 23(6): 573-645.
- Hoffman M, Schrader J, Applegate T, Koceja D. Unilateral postural control of the functionally dominant and non dominant extremities of healthy subjects. J Athl Train 1998;33(4):319-22.
- Hollmann W, Hettinger, T, Sportmedizin: Arbeits- und Trainingsgrundlagen (Sport Medicine-Labour and Training Fundamentals), 3rd Ed., Stuttgart, New York, Schattauer, 1990.
- Hollmann, W, Astrand, P,O, Zentrale Themen der Sportmedizin, 3rd Ed., Berlin-Heidelberg, Springer Verlag, 2012.
- Holmstrup E. M, Jensen T. B, Evans S. W, Marshall C. E, Eight Weeks of Kettlebell Swing Training Does not Improve Sprint Performance in Recreationally Active Females. nt J Exerc Sci 2016; 9(4): 437-444.
- Homberg, P.M. Agility training for experienced athletes: A dynamical systems approach. Strength And Condition Journal 2009; 31(5): 73-78.
- Huang C. Y, Hsieh T. H, Lu S. C, Su F. C, Effect of the Kinesio tape to muscle activity and vertical jump performance in healthy inactive people. Biomed Eng Online 2011;10(3):1-10.
- Imai A, Kaneoka K, The Relationship Between Trunk Endurance Plank Tests And Athletic Performance Tests In Adolescent Soccer Players. Int J Sports Phys Ther 2016; 11(5): 718-724.
- İmamoğlu O, Kılıçgil E. Türkiye'deki Minik Futbolcularda Reaksiyon Zamanı, Vital Kapasite Değerleri ve Laterizasyon Dağılımında Solaklık Sorunu. Spormetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2007;5(3):95-100.
- İnal HS, Spor Biyomekaniği / Temel Prensipler. 1. Basım, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2004, 46-50, 97-114.
- Josse G, Seghier ML, Kherif F, Price CJ. Explaining function with anatomy: language lateralization and corpus callosum size. JNeurosci 2008;28(52):14132-14139.
- Jovanovic M, Sporis G, Omrcen D, Fiorentini F. Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research 2011;25(5):1285-92.

- Kabadayı M. Aktif engelli basketbol ve futbolcularda stereolojik yöntemle hesaplanan triceps brachii kas hacminin dirsek ekstansiyon kuvveti ile ilişkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2005; 77.
- Kamijo K, Nishihira Y, Hatta A, Kaneda T, Kida T, Higashiura T, Kuroiwa K. Changes in arousal level by differential exercise intensity. *Clinical Neurophysiology* 2004;115(12): 2693-2698.
- Karadağ A, Karadağ M, Gür E, Karadağ TF. Genç Yetişkinlerde Sözlü ve Uygulamalı Bacak Tercihinin İncelenmesi. *F.Ü. Sağ. Bil. Tıp Dergi* 2010;24(3):185–191.
- Karpınar AR. Kayak. Ankara: Diptaş Yayınları No:2; 1981.
- Kejonen P. Body Movements during Postural Stabilization. Dissertation, Department of Physical Medicine and Rehabilitation. University of Oulu, Oulu, 2002;78-81.
- Kıyıcı F. Alp disiplini kayakçılarında sürat egzersizleri sonrası serum süperoksit dismutaz, katalaz ve malondialdehit düzeylerinin incelenmesi, Atatürk Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Biyokimya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2006.
- Kommerell G, Schmitt C, Kromeier M, Bach M. Ocular prevalence versus ocular dominance. *Vision Res* 2003;43(12):1397-403.
- Króll H, Mynarski W. A Comparison of Mechanical Parameters Between the Counter Movement Jump and Drop Jump in Biathletes. *Journal of Human Kinetics* 2012;34(3):59-68.
- Kurt M, Alp Disiplini Kayak Yarışı Kuralları ve Fis Puan Kuralları, 1.Baskı, Ankara, Ata Ofset Matbaacılık, 2008.
- Kurt A. Türkiye Kayak Federasyonu 1973 Kayak Yıllığı. Ankara: 1973.
- La Mendola N.P, Bever T.G. Peripheral and cerebral asymmetries in the rat. *Science* 1997;278(5337):483-486.
- Laudner K, Evans D, Wong R, Allen A, Kirsch T, Long B, Meister K. Relationship Between Isokinetic Knee Strength And Jump Characteristics Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 2015;10(3):272.
- Lemmink K, Elferink-Gemser M, Visscher C. Evaluation of the reliability of two field hockey specific sprint and dribble tests in young field hockey players. *British Journal of Sports Medicine* 2004;38(2):138-142.
- Leong C.K. Laterality and Reading Proficiency in Children. *Reading Research Quarterly* 1980;15(2):185-202.
- Little T, Williams AG. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2005;19(1):76–78.
- Lockie R. G, Schultz A. B, Callaghan S. J, Jordan C. A, Luczo T. M, Jeffriess M. D. A preliminary investigation into the relationship between functional movement screen scores and athletic physical performance in female team sport athletes. *Biol Sport* 2015;32(1):41-51.
- Masterson GL, Brown SP. Effects of weighted rope jump training on power performance tests in collegians. *J Strength Cond Res*1993;7(2):108–14.
- McCartney G, Hepper P. Development of lateralized behaviour in the human fetus from 12 to 27 weeks' gestation. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1999;41(2):83-86.

- McManus C. Right Hand, Left Hand: Brain, Body, The Origins of Asymmetry in atoms and in culture. Çeviri: Turan A. Sağ El, Sol El: Beyinde, Bedende, Atomlarda ve Kültürde Asimetrinin Kökenleri, İstanbul, Güncel Yayıncılık, 2005.
- McManus IC, Porac C, Bryden MP, Boucher R. Eye dominance, writing hand, and throwing hand, *Laterality* 1999;4(2):173-92.
- Merrell DJ. Dominance of eye and hand. *Hum Biol* 1957;29(4):314-28.
- Meusel, H, 40 Sport: sports and fitness for over 40 years, 1rd Ed., Rijswijk, Elmar, 1988.
- Meylan C, Malatesta D. Effects of in-season plyometric training within soccer practice on explosive actions of young players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2009;23(9): 2605-2613.
- Mohr M, Krustup P, Bangsbo J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sports Sci* 2003;21(7):519-528.
- Muratlı, S, Toroman, F, Çetin, E. Sportif Hareketlerin Biyomekanik Temelleri, Ankara, Bağırhan Yayınevi, 2003.
- Neumary G, Hoertnagl H, Pfister R, Koller A, Eibl G, Raas E. Physical and physiological factors associated with success in professional alpine skiing. *Int. J. Sports Med* 2003;24(8):571-575.
- Nissan J, Gross MD, Shifman A, Tzadok L, Assif D. Chewing side preference as atype of hemispheric laterality. *Journal of Oral Rehabilitation* 2004;31(5):412-416.
- Nuveforum, 2015, Kayağın Tarihçesi, <http://www.nuveforum.net/1727-genel-kultur-k/67372-kayak-kayagin-tarihcesi/>, 2015.
- Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia* 1971;9(1):97-113.
- Orr R, Pope R, Peterson S, Hinton B, Stierli M. Leg Power As an Indicator of Risk of Injury or Illness in Police Recruits, *Int. J Environ Res Public Health* 2016;13(2):237.
- Ortekin H. Türkler ve Kayak. Ülkü 1933-1950. Seçilmiş Spor Makaleleri. Karaküçük S (Editör), Ankara: 1993; 153.
- Özbek H, Dolu N, Sporcuların Dikkat Düzeylerindeki Hemisferik Farklılıkların Elektrodermal Aktivite ile Belirlenmesi. *Journal of Health Sciences* 2010; 19(1): 93-101.
- Özer, K, Fiziksel Uygunluk, 1. Baskı, Ankara, Nobel Yayınevi, 2001.
- Özer, U. 8-11 Yaş Kız Çocuklarında Mini Tenis Eğitiminin Koordinasyon ve Reaksiyon Zamanı Gelişimi Üzerine Etkisi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2007.
- Özgür, B. 10-14 Yaş Kız ve Erkek Türk Badmintoncularının Fiziki Gelişim ve Fiziki Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2010.
- Öktem F, ve Sonuvar B. "Dikkat eksikliği tanısı alan çocukların özellikleri." *Türk Psikiyatri Dergisi* 1993;4(4):267-272..
- Özkan F. Amerikan Futbol Oyuncularında Spor Kıyafetinin Stabiliometri ve Sürat Performansı Üzerine Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2002.
- Özkara, A, Futbolda Testler, Ankara, 1. Baskı, İlksan Matbaacılık, 2002.
- Özsu MS. Basketbol becerilerinde kullanılan el ve ayak tercihi ile dominant el ve ayak ilişkisinin incelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Doktora Tezi, 2006;33-35.

- Pençe S. Serebral Lateralizasyon. *Van Tıp Dergisi* 2000;7(3):120-125.
- Petit P.D, Pensini M, Tessaro J, Desnuelle C, Legros P, Colson S.S. Optimal whole-body vibration settings for muscle strength and power enhancement in human knee extensors, *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2010;20(3):1186–1195.
- Polat M. Alp disiplini kayakçılarında yetenek seçimlerinin bazı genetik markerlarla belirlenmesi, Erciyes Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Kayseri, 2012.
- Porac C, Coren S. The dominant eye. *Psychol Bull* 1976;83(5):880-97.
- Ragnasdottir M. The Concept of physiotherapy 1996; 82(6): 368-374.
- Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences* 2000;18(9):669–683.
- Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci* 2000; 18(9): 669-752.
- Reiss M, Tymnik G, Kögler W, Reiss G. Laterality of Hand, eye, and ear in twins. *Laterality* 1999;4(3):287–297.
- Roger L.J. Factors influencing development of lateralization. *Cortex* 2006;42(1):107-109.
- Ruiter C. J, Raak S. M, Schilperoort J. V, Hollander A. P, Haan A. The effects of 11 weeks whole body vibration training on jump height, contractile properties and activation of human knee extensors, *Eur J Appl Physiol* 2003;90(1):595–600.
- Samuel MN, Holcomb WR, Guadagnoli MA, Rubley MD, Wallmann H. Acute Effect of Static and Ballistic Stretching on Measures of Strength and Power, *J Strength Cond Res* 2008;22(5):1422-8.
- Schmolinsky, G, *Track and Field: The East German Textbook of Athletics*, 1rd Ed., Toronto-Canada, Sport Books, 2006.
- Sevim, Y, *Antrenman Bilgisi*, 1. Baskı, Ankara, Gazi Büro Kitapevi, 1995.
- Shephard, RJ, Bouchlel E, Vandewalle H, Monod H. Muscle mass as a factor limiting physical work, *Journal of Applied Physiology* 1988;64(4):1472-9.
- Sheppard JM, Young WB. Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences* 2006;24(9):919-32.
- Sievänen H, Zagorski P, Drozdowska B, Vähä-Ypyä H, Boron D, Adamczyk P, Pluskiewicz W. Alpine skiing is associated with higher femoral neck bone mineral density, *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2015;15(3):264-269.
- Slavko Rogan S, Radlinger L, Imhasly C, Kneubuehler A, Hilfiker R. Validity Study of a Jump Mat Compared to the Reference Standard Force Plate, *Asian J Sports Med* 2015;6(4):25561.
- Soanes C, Stevenson A. *Yeni Oxford Resimli Ansiklopedik Sözlük*, 12. Baskı, Güneş Yayınları, İstanbul, Editörler: Catharine Soanes, Angus Stevenson. 1995;283.
- Stafilidis S, Tilp M, Effects of short duration static stretching on jump performance, maximum voluntary contraction, and various mechanical and morphological parameters of the muscle–tendon unit of the lower extremities, *Eur J Appl Physiol* 2015;115(3):607-17.
- Staron RS, Hagerman FC, Hikida RS, Murray TF, Hostler DP, Crill MT, Ragg KE, Toma K. Fiber type composition of the vastus lateralis muscle of young men and women, *The Journal of Histochemistry and Cytochemistry* 2000;48(5):623-9.
- Steenhuis RE, Bryden MP. The relation between hand preference and hand performance. What you get depends on what you measure. *Laterality* 1999;4(1):3–26.

- Sucan S, Yılmaz A, Can Y, Süer C. “Aktif Futbol Oyuncularının Çeşitli Denge Parametrelerinin Değerlendirilmesi” The Different Balance Parameters Evaluation of the Active Soccer Players. *Journal of Health Sciences* 2005, 14(1): 36-42.
- Şaktimur Ş. Türkiye’de Kayak Sporunun Tarihçesi. İstanbul: 1994.
- Şen İ. Farklı El Tercihinde Bulunan Sporcuların El Reaksiyon Sürelerinin Karşılaştırılması ve Reaksiyon Süresinin Zekâ Seviyesi ile İlişkisi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 1998.
- Şimşek B. Bayan voleybol oyuncularının sıçramada etkili alt ekstremite parametrelerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, Ankara, 2002.
- Şimşek E, Elit Alp Disiplini Sporcularının Hazırlık Döneminde Yaptıkları Çalışmaların Aerobik Ve Anaerobik Kapasiteleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Yüksek Lisans Tezi, 2012.
- Tan Ü. Serum testosterone levels in male and female subjects with standard and anomalous dominance. *Int J Neurosci* 1991;58(3-4):211-4.
- Tan Ü, Left-right differences in the hoffman reflex recovery curve associated with handedness in normal subjects. *Int J Neurosci* 1985; 3(1): 75-78.
- Tan Ü. Solaklar ve Sağlaklar Üzerine Bilimsel Notlar, *Bilim ve Teknik, Cumhuriyet*, 1991;12(1);246:10.
- Taş M, Kıyıcı F, Kışalı NF. Alp disiplini kayakçılarda 4 haftalık sürat egzersizlerinin nitrik oksit (NO) seviyesine kronik etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2008;10:34-41.
- Taşkıran, Y, *Klasik Antrenman Teorisi*, 1. Baskı, İzmit, Yayıncı Yayınları, 2003.
- Tat H. Genç Erkek ve Bayanlarda Lateralizasyonun El Kavrama Kuvveti ve Reaksiyon Zamanına Etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 1999.
- Todd C, Kovac P, Swärd A, Agnvall C, Swärd L, Karlsson J, Baranto A. Comparison of radiological spino-pelvic sagittal parameters in skiers and non-athletes, *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2015;10(162):1-7.
- Tounsi M, Aouichaoui C, Elloumi M, Dogui M, Tabka Z, Trabelsi Y. Reference values of vertical jumping performances in healthy Tunisian adolescent, *Annals of Human Biology* 2015;42(2):117-125.
- Toy H. Kayak Merkezi Müşterilerinin Tatmin Düzeylerinin Bazı Demografik Değişkenlerle İlişkisinin Karşılaştırılması, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir, 2013.
- Tsubaki A, Kubo M, Kobayashi R, Jigami H, Sugawara K, Takahashi E. H. Maximum Power During Vertical Jump and Isometric Knee Extension Torque Alter Mobility Performance: A Cross-Sectional Study of Healthy Individuals, *Journal of Injury function and rehabilitation* 2016;8(1):19-27.
- Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük, Ankara Üniversitesi Basımevi (Gözden geçirilmiş 4. baskı.), Ankara, 1979;334.
- Türkiye Kayak Federasyonu, 2013, <http://www.tkf.org.tr/>.
- Türkiye Kayak Federasyonu, 2018, <http://www.tkf.org.tr/tr/kurumsal>.
- Türkiye Milli Olimpiyat Komitesi, Olimpiyat Dünyası, 2014, 94.

- Uluutku N. Bireylerin El Kullanma Seçimleriyle Cornell İndeks Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Doçentlik Tezi, Erzurum, 1992.
- Urartu Ü. Kayak Teknik Taktik Kondisyon. İstanbul: İnkılap Kitabevi; 1986.
- Ülker İ. Dağlarımız: Dağ Sporları ve Dağ Turizmi; Yüksek Dağlarımız ve Kayak Merkezleri, Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2006:72-82.
- Verimli A, Ersül Ç, Kükürt R, Atalay H, Erkoç H. B.T.'de Sağ-Sol Hemisfer Hlezyonu Gösteren Olgularda Psikiyatrik Klinik Tablo. Düşünen Adam 1991;4(2):11-13.
- Vieira A, Bottaro M, Ferreira-Junior J. B, Vieira C, Cleto V. A, Cadore L. E, Simões G. H, Carmo J. D, Brown E. L, Does whole-body cryotherapy improve vertical jump recovery following a high-intensity exercise bout?, Open Access J Sports Med 2015;1(6): 49–54.
- Walls GL. A theory of ocular dominance. AMA Arch Ophthalmol, 1951;45(4):387-412.
- White AT, Johnson SC. Physiological aspects and injury in elite Alpine skiers. Sports Med 1993;15:170-8.
- Wisløff U, Castagna C, Helgerud J, Jones R, Hoff J. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players, Br J Sports Med 2004;38(1):285–288.
- Wojtyczek B, Paśławska M, Raschner C. Changes in the Balance Performance of Polish Recreational Skiers after Seven Days of Alpine Skiing, Journal of Human Kinetics 2014;44(5):29-40.
- Yanci J, Camara J. Bilateral and unilateral vertical ground reaction forces and leg asymmetries in soccer players, Biol. Sport 2016;33(2):179-183.
- Yazıcı A.G. Aktif spor yapan sporcuların lateralizasyon düzeyleri ile dinamik ve statik denge ve bazı fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum, 2012.
- Yıldırım S, Dane Ş. Serebral Lateralizasyon ve El Tercihi. The Eurasian Journal of Medicine, 2007;171(39):1-4.
- Young W, Farrow D. A review of agility: practical applications for strength and conditioning. National Strength and Conditioning Association 2006;5(28):24–29.
- Young W.B, McDowell M.H, Scarlett B. J. Specificity of sprint and agility training methods. Journal of Strength and Conditioning Research 2001;15(3), 315-319.
- Zhelyazkov, T, Dasheva, D, Training and Adaptation in Sport, Bulgaria, The Document Company, Xerox, 2001.
- Ziyagil M.A, Gürsoy R, Dane Ş, Yüksel R. Left-Handed Wrestlers Are More Successful, Perceptual and Motor Skills 2010; 111(1): 65-70.
- Zorba, E, Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, Ankara, G.S.G.M. Eğitim Dairesi Yayınevi, 1999.
- Zorko M, Nemeč B, Babič J, Lešnik B, Supej M. The Waist Width of Skis Influences the Kinematics of the Knee Joint in Alpine Skiing, Journal of Sports Science and Medicine, 2015;14(1):606-619.

EKLER

EK1. Edinburgh Lateralizasyon Anketi

Adı, soyadı:	Kaç yıldır kayak antrenman yapıyor sonuz?				
1 Doğum tarihi	2 Ulusal ve uluslararası dereceleriniz var ise, yazınız?				
Boy					
Kg	Kaç yıldır spor yapıyorsunuz?				
Cinsiyet	3 El Kavrama kuvveti sağ...../..... Sol /.....				
Göz dominans testi	Sağ.....Sol.....Çift.....				
	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?					



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

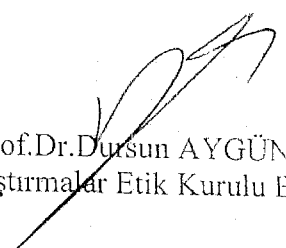
Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/1687

05.06.2018

Sayın Prof. Dr. Ahmet Seydi AĞAOĞLU

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz **Elit Alp Disiplini Kayakçıların Bacak gücü ile Göz, El Ve Ayak Tercihlerinin Yarış Performanslarına Etkisi** başlıklı OMÜ KA EK 2015/ 215 Karar nolu **Performans Çalışması** nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 30.04.2015 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.


Prof. Dr. Dursun AYGÜN
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Mürşit Ceyhun BİRİNCİ

Doğum Yeri: DİKİLİ / İZMİR

Doğum Tarihi: 06/03/1986

Medeni Hali: Bekar

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

E-posta: ceyhun.birinci@hotmail.com

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

- Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitim ve Spor Ana Bilim Dalı (2012 - 2018).
- Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı. (2010 - 2012) ..
- Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitim ve Spor Yüksek Okulu, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği (2005 - 2009).

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:

- Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi - Araştırma Görevlisi (2012-Devam Ediyor).
- 2011 Winter Universiade Genel Koordinatörlüğü – Sekreteryaya ve Bilişim Birimi (2010 – 2011).