

Eser Geçmişi: 26 Aralık 2017 / 29 Aralık 2017

## KAYAK MİLLİ TAKIMLARINDA YER ALAN ALP DİSİPLİNİ VE KUZEY DİSİPLİNİ KAYAKÇILARININ DENGE VE REAKSİYON ZAMANI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

*Investigation of the Balance and Reaction Time Characteristics of Alp and Nordic Disciplinary Skiers of National Teams*

**Ruçhan İRİ**

*Ömer Haslı Demir Üniversitesi, BESYO*

**Tunç İLÇİN**

*Ömer Haslı Demir Üniversitesi, BESYO*

**M. Mustafa İLÇİN**

*Niğde Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü*

### ÖZET

Bu çalışmada, milli takımlarda yer alan alp disiplini ve kuzey disiplini kayakçılarının denge ve reaksiyon zamanı özelliklerini incelenmiştir. Çalışmaya, sağlık sorunu bulunmayan ve milli takımlarda yer almış faal sporculuğu devam eden, 17 – 24 yaşları arasındaki 15 alp disiplini, 15 de kuzey disiplini sporcusu olmak üzere toplam 30 erkek sporcu katılmıştır. Çalışmaya katılan kayakçılar ön koşul şartı ile seçilmiştir (milli takımlarda yer alma ve faal sporculuğu devam ediyor olma). Çalışmaya katılan sporcuların denge ve reaksiyon zamanı ölçümleri alınmıştır. Denge özelliği ölçümünde Flamingo Denge Testi, reaksiyon zamanı ölçümünde ise Nelson Ayak Reaksiyon Testi kullanılmıştır. Ölçümler öncesinde çalışmaya katılan sporculara yapılacak olan testin özellikle anlatılmış ve daha sonra ölçümler alınmıştır. Flamingo denge testinde sporcuların flamingo denge tahtası üzerinde 60 sn içinde yaptıkları hata sayısı ele alınmıştır. Nelson ayak reaksiyon testinde ise, sporculardan 20 adet ölçüm alınmış, daha sonra en iyi 5 ve en kötü 5 ölçüm sonucu çıkartılıp, geriye kalan 10 değerın ortalaması sporcunun ölçüm sonucu olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 21 programında değerlendirilmiştir. İstatistiksel değerlendirmeler yapılırken bazı tanımlayıcı istatistikler ve gruplar arası anlamlılık düzeyini ölçmek için de Independet Simple t Testi kullanılmıştır. Anlamlılık farkı değerlendirilmelerinde  $p < 0,05$  değeri kabul edilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmeler sonucunda, gruplar arasında kilo, denge özelliği ve reaksiyon zamanı özelliği arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Denge özelliğini arasındaki anlamlı farkın kuzey disiplini kayakçılarının lehine olduğu görülürken, reaksiyon zamanı özelliğinin ise alp disiplini kayakçılarının lehine olduğu görülmüştür. Ayrıca alp disiplini kayakçılarının kuzey disiplini kayakçılara göre daha kilolu olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, branşlara özgü yapılan antrenmanın içeriği, özelliği ve antrenmanlarda kullanılan malzemelerin sporcuların denge ve reaksiyon zamanı özelliklerini etkilediği söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Alp disiplini, kuzey disiplini, denge özelliği, reaksiyon zamanı özelliği.

## ABSTRACT

In this study, the equilibrium and reaction time properties of the alpine and northern discipline skiers in the national teams were examined. A total of 30 male athletes participated in the study, 15 alp disciplines between the ages of 17 and 24, and 15 athletes from the northern discipline who had no health problems and were active in the national teams. The skiers participating in the study were selected on condition of pre-requisites (taking part in national teams and continuing active sports). Equilibrium and reaction time measurements of the athletes participating in the study were taken. The Flamingo Balance Test was used to measure balance characteristics and the Nelson Foot Reaction Test was used to measure reaction time. Before the measurements, the test to be done to the athletes participating in the study was specifically mentioned and then the measurements were taken. In the flamingo balance test, the number of errors that the athletes made within 60 seconds on the flamingo balance board was handled. In the Nelson foot reaction test, 20 measurements were taken from the athletes, then the best 5 and the worst 5 measurements were taken and the average of the remaining 10 values was used as the measurement result of the athlete. The obtained data were evaluated in the SPSS 21 program. When statistical evaluations were made, some descriptive statistics and Independent Simple t Test were used to measure significance level between groups. A p value of <0.05 was considered in assessing the significance difference.

As a result of the statistical evaluations made, there was a significant difference between the groups in terms of weight, balance and reaction time characteristics. It was seen that the meaningful difference between the equilibrium feature was favored by the northern discipline skiers, while the reaction time feature was favored by the alpine discipline skiers. It has also been found that alpine discipline skiers are heavier than northern discipline skiers. As a result, it can be said that the contents, characteristics and training materials used in the branches affect the balance and reaction time properties of the athletes.

**Key words:** Alpine discipline, northern discipline, feature of balans, reaction time characteristic.

## GİRİŞ

İnsanoğlunun geçmişten bugüne tekerleğin icadıyla başlayan yaşam kavgası, ihtiyaçları Doğrultusunda hemen her alanda devam etmiştir. Bu yaşam kavgası beraberinde daha iyiyi, daha hızlıyı ve daha güzeli arama serüveni başlatmış ve halen günümüzde hızla devam etmesine neden olmaktadır. Bu serüven hemen her alanda olduğu gibi spor alanında da önemli yollar kat edilmesini sağlamış ve belki ihtiyaçlar doğrultusunda meydana gelen bir olay bugün önemli bir performans sporunun temelleri atılmasına büyük katkıda bulunmuştur, bu performans sporlarından biriside kayaktır (Kurt, 1971).

Kayak, insanoğlunun M.Ö ki yıllarda savaşma, avlanma, taşıma, haberleşme gibi ihtiyaçları doğrultusunda rastlantıya dayalı olarak buldukları ve kullandıkları bir alettir.

Önceleri tahtadan yapılan kayaklar günümüzde yerini tahta, plastik, çelik ve titanyum karışımı teknolojik carving kayaklara bırakmış, dünyada ve ülkemizde kabul gören ve giderek yaygınlaşan bir performans sporu olmasına neden olmuştur (Ana Britanica, 10/93, 1988).

20.yüzyılın başlarında ilk kez Norveç'te tanınan kayak, Türkiye'de ancak 1914 yılında ulaşılmış ve ilk kez 1939 senesinde performans sporu olarak Türkiye'ye gelişmeye başlamıştır (Hachette,7/173.1990). Kayak sporu yapıldığı alanlara göre alp disiplini ve kuzey disiplini diye ikiye ayrılır. Bu disiplinler her spor branşında olduğu gibi kendi aralarında hem yapılış hem de sporcularda bulunması gereken fiziksel ve fizyolojik yönlerden birbirlerinden ayrılır.

Kuzey disiplini, ilk kez Norveç de ve Kuzey Avrupa ülkelerinde yapıldığı için adını buradan alır. Kuzey disiplini kayağını yapan sporcuların daha çok dayanıklılığını ve aerobik gücünü öne çıkarmaktadır (Ana Britanica, 10/93, 1988).

Alp disiplini kayağı, ilk kez Alplerde yapıldığı için adını buradan alır. Alp disiplini kayağı yapılış biçimi bakımından birçok spor branşından zordur ve bu branşı yapan sporcuların anaerobik gücü daha ön planda olmak üzere, denge, koordinasyon, kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlik gibi motorik özellikleri çok iyi olmak zorundadır.

Yapılan bu çalışmanın amacı kayak alp disiplini ve kuzey disiplini sporcularında bulunması gereken özellikler arasında bulunan denge yetisi ve reaksiyon zamanlarını araştırmak, karşılaştırmak ve literatür içinde tartışmaktır.

## **GENEL BİLGİLER**

### **KAYAKTA YARIŞMA TÜRLERİ**

Alp disiplini kayak yarışmaları kendi arasında aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

- 1- Slalom(Sl)
- 2-Büyük Slalom- Giant Slalom(Gs)
- 3-Süper GiantSlalom (Sg)
- 4-İniş(Dh)

Kuzey disiplini kayak yarışmaları kendi arasında aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

- 1-Kayaklı Koşular (kros)
- 2-Kayakla Atlama
- 3-Kayaklı Koşu ve Atlama Kuzey Kombinesi

Diğer kar sporları kendi arasında aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

1-Serbest Stil ( Akrobatik ) Kayak Yarışmaları

2-Snowboard Yarışmaları

3-Biathlon

Buz Sporları kendi arsında aşağıdaki gibi sınıflandırılırlar.

1- Artistik Patinaj

2- Hız Pateni

3- Kısa Mesafeli Hız Pateni

4- Buz Hokeyi

5- Bobsleigh ( Bob Kızak )

6- Luge ( Kızak )

7- Curling ( Kaydırak ) (Hachette, 7/173, 1990).

Alp disiplini branşı yanında önceleri gösteri sporu olarak yer alan akrobatik kayak, snowboard, cörling gibi yarışmalar sonraları resmi yarışma ve olimpiyat programlarına dahil edilmiştir. Bu arada oyunlar programına özürülüler kayak yarışmaları gibi özel karşılaşmalarda alınmıştır. Ayrıca oyunlar süresince sergiler, kış sporları malzemelerini ve evrimini gösteren müzeler, konserler, konferanslar gibi sosyal ve kültürel etkinlikler tertip edilmektedir. Olimpik Kış Oyunları'nın bir özelliği de açılış törenleridir. Açılış törenlerinde, organizatör ülkelerin ilginç şaşaalı gösterileri ve katılan ülkelerin sporcularının cazip, renkli ve birbirinden güzel giysileri ile yıllarca hatırlarda kalacak güzellikler sergilenmektedir.

### **Kayakta Performansı Etkileyen Bazı Önemli Faktörler**

1. Yaş

Erişkinlik dönemine kadar yaş ile fiziksel ve psikolojik gelişim ilişki içerisindedir. Bu nedenle geniş erişkinlik dönemine kadar yarışmalar yaş grupları halinde yapılır. Kayak branşında büyükler, gençler, yıldız ve minikler diye ayrılmaktadır. Belli spor dallarında da belli yaş guruplarında yüksek performans elde edilir. Örneğin bu durum kayak alp disipliniinde 14–30 yaş arasında iken kuzey disipliniinde 30 yaş civarında olduğu görülebilir (Kurtoğlu ve Bayraktar, 271/1992).

2. Cinsiyet

3. Kinapometrik özellikler

4. Genetik

5. Antrenman yaşı
6. Sezon planlanması
7. Psikolojik faktörler

Sporcunun artmış öz güveni, motivasyonu, inancı, başarısızlıktan kaçmak yerine başarıya yönelmesi ve düşük anksiyeteye sahip olması sportif performansı direkt etkilemektedir (Kurtoğlu ve Bayraktar, 271,1992).

### **DENGE SİSTEMİMİZ VE KAYAKTA DENGE**

Denge; kişinin, yerçekimi merkezinde, var olan algısal çevrede, dayanma yüzeyinin alanı içerisinde tutulabilmesidir. Başka bir tanımda ise İnsan vücudu için denge, gövdenin yerçekimi, internal ve eksternal kuvvetlerin etkisinde dizilimin korunabilmesi ve gövdeye etkiyen kuvvetler toplamının sıfırlanabilmesidir (Akman ve Karataş, 247,2003).

Denge Sistemi, birbirleriyle organize olarak çalışan sistemlerden oluşur;

- Görüş (Göz )
- Konumlama (İç Kulak)
- Dayanma Yüzeyi (Derin Duyu)
- Motor Sistem
- MSS ve Beyin

İç kulak (labirent) hareketin yönünü yani dönüp dönmediğini, ileri, geri, bir yandan diğer yana, yukarı veya aşağıya doğru olduğunu belirler. Gözler vücudun uzay içindeki yerini (baş aşağı vs.) ve hareketin yönünü belirler. Eklemlerde ve omurgada bulunan basınç reseptörleri vücudun hangi parçasının aşağıda olduğunu ve neresinin yere değdiğini belirler. Kaslardaki ve eklemlerdeki algılama reseptörleri vücudun hangi parçasının hareket ettiğini belirler. Merkezi sinir sistemi (beyin ve omurilik) daha önceki dört sistemden gelen uyarıları işler ve sonuçta koordinasyonu sağlamış bir algılama ortaya çıkar. Sistemlerden herhangi birinin problemlili (fail) olması durumunda, diğer sistemler daha fazla çalışarak, dengemizin korunmasını sağlar. Bazı durumlarda bu sistemler yetersiz kalır ve kişide dengesizlik hissi veya denge kaybı oluşur (Akgün, 1986).

Denge sisteminin en önemli özelliği bilinçaltında çalışmasıdır. Yalnız görme bilinçten etkilenir. Dengeyle alakalı merkezler beyin sapındadır. Alp disiplini ve Kuzey disiplini kayağında yarış çeşidine, eğim ve zemine göre üst düzey bir dengeye ihtiyacı vardır. Çünkü buz bir zeminde ritmik, akıcı ve yeterince süratli bir şekilde vücudun bir taraftan diğer bir tarafa 2 mm'lik kayak çelikleri üzerinde yer değiştirmesi ve de bu değişimin saniyelerle hatta saliselerle ifade edilmesi bu sporda üst düzey bir denge yeteneği gerektiğinin bir göstergesidir.

## REAKSİYON ZAMANI VE KAYAKTA REAKSİYON

Reaksiyon; Kişiyeye bir uyarının uygulanması ile kişinin bu uyarana istemli olarak verdiği cevabın başlangıcı arasında geçen süredir (Akgün, 1986).

Reaksiyon zamanında; bir uyarının gelmesi, duyu organlarının uyarıları algılaması, uyarının merkezi sinir sistemine gelmesi, emrin oluşması ve oluşan emrin kaslara iletilmesi söz konusudur. Başka bir deyişle uyarının başlama zamanı ile tepkinin başlama zamanı aralığında geçen süreye reaksiyon zamanı denir (Musaboğlu, 2008).

Yapılan araştırmalar birçok hızlı hareketi gerekli kılan spor branşlarında “Sporcunun başarısı ortama ve rakibe göre yapmış olduğu sürata bağlıdır.” denilmiştir. Reaksiyon zamanı birçok sporda belirleyici bir kriterdir. Uzun yıllar yapılan çalışmalarla, reaksiyon zamanının kısaltılması yoluna gidilmiş ve gidilmesini zorunlu hale getirmiştir. Algılarımız yönünden özellikle uyarılar açısından sporda rakiplerimizden biraz daha önce harekete geçebilmemizi sağlamada reaksiyon zamanının uzunluğu kısalığı ayrıca önem taşımaktadır. Branştan branşa da reaksiyon zamanının önemi değişebilmektedir (Musaboğlu, 2008).

Zaman faktörü sportif performansta çok önemli bir faktördür. Bir sprinterin ya da yüzücünün tabanca sesi ile en kısa zamanda harekete başlayabilmesi, bir kayakçının sesle yapılan uyarı ile en kısa zamanda çıkış yapabilmesi performansın değerlendirilmesinde reaksiyon zamanının ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermektedir (Musaboğlu, 2008).

Derecelerin çok az farkla ortaya çıktığı spor dallarında reaksiyon zamanının rolü gitgide artmakta, kondisyoner özellikleri ve teknik kapasiteleri aynı olan sporculardan reaksiyon zamanı kısa olan sporcu daha başarılı olmaktadır (Kaya, 2001)

Kayak sporunda çıkış kapısında hazır pozisyonda beklerken sesle gelen uyarı ile kayakçının ileriye doğru atılmak için yapmış olduğu ilk hareketi arasında geçen zamanı reaksiyon zamanı olarak örnek verebiliriz. Uyarı ile sporcunun olan gücüyle yapmış olduğu ilk hareketi iniş sürati kadar önemlidir.

Çıkış esnasında verilen komutla ani hamlede göstereceği reaksiyon zamanı kayakçının kısa sürede daha ileriye gitmesini sağlayacak bu da rakipleri ile arasındaki saniye farkını oluşturacaktır. Tabi ki yarış süresince kapı geçişlerinde aldığı görsel uyarı ile yapacağı doru ve erken hamle de onu yarışta zirveye taşıyacaktır.

### Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler

Birçok bilim adamı reaksiyon araştırması yaparken reaksiyon zamanını etkileyen faktörleri de belirlemeye çalışmış ve belli sıralamalar ortaya çıkarmışlardır.

–Dikkat

–Motivasyon

- İlaç kullanımı (doping)
- Sürat antrenmanı
- Isınma
- Zekâ

### **Reaksiyon Zamanını Olumsuz Etkileyen Faktörler**

- Alkolizm
- Yetersiz antrenman
- Yorgunluk
- Yaş
- Cinsiyet
- Uyarıların tipi ve yoğunluğu
- Psikolojik ve fizyolojik etmenler

Çolak oğlu ve arkadaşları reaksiyon hızının, uyarının cinsine, istenen cevabın sekline, yasa, cinsiyete, eğitim düzeyine, antrenmana, ısınmaya, yorgunluk durumuna ve bunun gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterdiğini belirlemiştir. Bu tür yapılan araştırmalarla reaksiyon zamanını etkileyen olumlu ve olumsuz faktörler oluşturulmuştur (Çolakoğlu, 1993).

### **MATERYAL VE METOD**

#### **Araştırmaya Katılan Gurupların Özellikleri**

Bu çalışma, sağlık sorunu bulunmayan, 17-24 yaş arası, kayak milli takımında yer alan ve alabilecek durumda olan Niğde, Muş, Bitlis, Erzurum ve Ağrı illerimizde yer alan 15 alp disiplini ve 15 kuzey disiplini olmak üzere toplam 30 sporcunun katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

#### **Verilerin Toplanması ve Kullanılan Malzemeler**

#### **Boy ve Ağırlık Ölçümü**

Çalışma grubu sporcularının boy ve ağırlık ölçümleri boy ölçerli baskülde ölçülerek boyları cm cinsinden, ağırlıkları ise kg cinsinden alınmıştır.

## Denge Ve Reaksiyon Ölçümleri

### Denge Tahtası(Flamingo Denge Testi)

Bu testin yapılmasında flamingo denge tahtası kullanılmaktadır. Tek bir ayak üzerinde dengede kalma durumunu ölçme amacıyla uygulanmaktadır. Gerekli malzemeler; kronometre, 50 cm uzunluğunda, 5 veya 3 cm genişliğinde metal veya ahşap kiriş, 2 yanında sağlam durması için 15 cm uzunluğunda, 2 cm genişliğinde 2 adet takoz.

Testin uygulanışı; bir ayak aparatında, diğer ayağınızı geriye bükerek aynı tarafta bulunan elinizle tutup flamingo gibi durulur. Serbest kalan kol ile dengede durmaya çalışılır. Yardımcının kolu tutularak denge sağlanır ve kol bırakıldığında süre başlar. Pozisyonun bozulması, ayağın kayması, elin bacağı bırakması durumunda hata olarak kabul edilir. 60 sn içerisinde düşme sayısı kaydedilir. Eğer ilk 30 saniyede 15'den fazla düşülmüş ise test geçersiz sayılır. 60 sn içinde düşme veya denge bozulduğu toplam sayı kaydedilir.

### Nelson Ayak Reaksiyon Testi

Cetvel kullanılarak uygulanan bir testtir. Denek ayakkabısını çıkarır ve ayakcu duvardan 5cm mesafede olacak şekilde masa ya da sıranın üzerine oturtulur.

Testi yapan kişi reaksiyon zaman cetvelini duvar kenarında, duvar ve deneğin ayağı arasında, taban çizgi başparmağın ucu hizasında olacak şekilde tutar. Denekten konsantre çizgisine bakması ve hazır komutundan sonra düşen cetveli ayak ucu ile duvara sıkıştırarak tutması söylenir. Bu test 20 defa tekrar edilir.

Deneğin reaksiyon zamanı her tekrarda cetveli yakaladıktan sonra ayak başparmağının hemen üzerindeki çizginin değeridir. En düşük ve en yüksek 5 deneme atılır kalan 10 denemenin ortalaması reaksiyon zamanı olarak kayıt edilir (Tamer, 1997).

### Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 13 paket programında incelenmiştir. Verilerin analizleri yapılırken SPSS 13 paket programında yer alan bazı tanımlayıcı istatistikler, çubuk grafiği ve ikili karşılaştırma için Independent Simple t Testleri kullanılmıştır. Değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  göre ele alınmıştır.



**BULGULAR**

Tablo – 1. Grupların Değişkenlerişne Ait İstatistikler

Değişken		N	X	SS	min – max	Sd	t	p
Yaş	Alp	15	20,7	1,83	18-24	28	-	-
	Kuzey	15	19,7	1,98	17-23			
Boy	Alp	15	173,5	4,85	165-180	28	-	-
	Kuzey	15	172,8	4,57	165-180			
Kilo	Alp	15	71,8	6,05	63-82	28	-	-
	Kuzey	15	63,6	4,52	53-71			
Flamingo Denge Testi	Alp	15	1,93	1,58	0-5	28	2,38	0,03*
	Kuzey	15	0,80	0,94	0-3			
Nelson Ayak Testi	Alp	15	4,40	1,60	2,80-9,00	28	-2,62	0,01*
	Kuzey	15	5,85	1,42	2,70-8,30			

Tablo 1.'e baktığımızda alp disiplini kayakçılarının yaş ortalaması  $20,7 \pm 1,83$ , boy ortalaması  $173,5 \pm 4,85$  ve kilo ortalaması  $71,8 \pm 6,05$ , kuzey disiplini kayakçılarının yaş ortalaması  $19,7 \pm 1,98$ , boy ortalaması  $172,8 \pm 4,57$  ve kilo ortalaması  $63,6 \pm 4,52$  olarak tespit edilmiştir.

Aynı şekilde Tablo 1.'e baktığımızda grupların denge özellikleri arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $p=0,03$ ,  $p<0,05$ ). Bu farkında kuzey disiplini sporcularının lehine olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda kuzey disiplini sporcularının yazın çok küçük çaplı tekerlekli kayaklarla antrenman yapmalarından ve kışın kullandıkları kayaklarında alp disiplinin kayaklarına göre daha ince olduğundan kaynaklanıyor olabilir.

Reaksiyon zamanı özelliklerine baktığımız zaman yine iki grup arasında alp disiplini sporcularının lehine anlamlı bir fark olduğu ( $p=0,01$ ,  $p<0,05$ ) tespit edilmiştir. Bu farkın oluşumu da; alp disiplininde reaksiyon zamanının çok önemli olması ve bu yönde çalışmaların da düzenli bir şekilde yapılmasından kaynaklanıyor olabilir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, milli takımlarda yer alan, faal sporculuğu devam eden, 17 – 24 yaşları arasında olan ve sağlık sorunu bulunmayan 15 alp disiplini ve 15 kuzey disiplini olmak üzere toplam 30 erkek milli kayakçının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Sporcularının ölçümleri birbirine yakın koşullar altında yapılmıştır.

Yapılan ölçüm sonuçlarına göre;

Alp disiplini kayakçılarının denge ölçümleri 1,931,58□, kuzey disiplini kayakçılarının ölçümleri 0,800,94□ olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun ölçümleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlılık göstermektedir ( $p=0,003$ ,  $p > 0.05$ ).

Alp disiplini kayakçılarının reaksiyon ölçümleri 4,401,60□, kuzey disiplini kayakçılarının ölçümleri 5,851,42□ olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmemiştir ( $p=0,001$ ,  $p > 0.05$ ).

Heitkamp HC, Horstmann T, ve arkadaşlarının 15 kişi üzerinde 6 hafta ve haftada 12 antrenman ve her antrenman da 25 dakika denge çalıştırılmış ve yapılan denge testleri sonucunda denge egzersizlerinin vücut kas ve güç dengesini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur (Aktaş, 2007). Bakıldığı zaman bu durum bizim yaptığımız çalışmayla da paralellik göstermektedir.

Amoutzas ve arkadaşlarını iniş kayakçıları üzerine yapmış olduğu bir çalışmada deney grubuna yaptırdığı denge antrenmanları sonucunda denge performanslarının anlamlı yönde geliştiği tespit edilmiştir (Kıyıcı, 2007).

Serdar S. ve arkadaşlarının futbolcular üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada yapılan denge egzersizleri sonucunda dengenin geliştiği bulunmuştur. (Aktaş, 2007)

Musabaşoğlu'un yaptığı çalışmada elit Alp disiplini kayakçıların reaksiyon ölçümlerinin, sedanter bireylerin ölçüm değerlerinden daha iyi olduğu tespit edilmiştir (Musabaşoğlu, 2008).

Sporcular üzerinde yapılan çok sayıda araştırma göstermiştir ki, sportif kapasitesi aynı olan sporculardan reaksiyon zamanı kısa olan sporcu daha başarılı olmaktadır. Bu araştırmaya ek olarak “kayakçıların reaksiyon zamanlarının yarış dereceleri ile kıyaslanması” gibi çalışmaların yapılması kayak sporu adına farklı sonuçların ortaya çıkmasında faydalı olacağı görülmektedir (Musabaşoğlu, 2008).

Kroll ve arkadaşları, sporcuların reaksiyon zamanlarının belirgin şekilde sporcu olmayanlardan daha hızlı olduğunu ifade etmişlerdir (Musabaşoğlu, 2008).

Kaya, yapmış olduğu çalışmasında lisanlı öğrencilerin, lisanssız öğrencilere göre reaksiyon zamanlarının daha iyi olduğunu ve aralarında da anlamlı bir fark olduğunu belirtmiştir (Musabaşoğlu, 2008).

Fox ve arkadaşlarının performansı yüksek sporcuların reaksiyon zamanının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. More ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada başarılı sporcuların reaksiyon zamanının diğerlerine göre daha kısa olduğunu fakat farkın performans düzeyleriyle direk bağlantılı olmadığını belirtmişlerdir. Bomp'a göre reaksiyon zamanı düzenli antrenmanlarla geliştirilebilir (Kaya, 2001).

Sonuç olarak; yapılan ölçümler ve değerlendirmeler sonunda alp disiplini ve kuzey disiplini sporcularının denge ve reaksiyon zamanları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Bu farkın denge özelliği değişkeninde kuzey disiplini kayakçılarının lehine olduğu, reaksiyon zamanı değişkeninde ise alp disiplini kayakçılarının lehine olduğu tespit edilmiştir. Buda her iki disiplinin yapmış oldukları antrenman ve antrenman için kullandıkları malzemenin özelliğinden kaynaklanıyor olabilir. Bu nedenle de, yapılan branş, yapılan antrenman ve antrenmanlarda kullanılan malzeme özelliği ve içeriğinin denge ve reaksiyon zamanı özelliğini etkilediği söylenebilir. Denge ve reaksiyon zamanı özelliğini geliştirmek için bu değişkenlere yönelik antrenmanlar yapılabilir.

#### KAYNAKLAR

1. AKGÜN, N. Egzersiz Fizyolojisi, İzmir Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir 1986
2. AKMAN, N. KARATAŞ, M. Temel ve Uygulanan Kinesyoloji, Haberal Eğitim Vakfı , sayfa 247 - 288. Ankara 2003
3. AKTAŞ, S. "Elit düzeydeki alp disiplini kayakçılarında Dengenin performans üzerine etkisi" Yüksek lisans tezi. N.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü. Niğde 2007
4. ANA BRİTANİCA, Gazi Kitapevi, Cilt,10 sayfa 93. 1988
5. ÇOLAKOĞLU, M. "Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi" Spor Bilimleri Dergisi Cilt 4, Sayı 4 Ankara 1993
6. ERİŞİM: <http://www.kayak.org.tr/11.03.2017> alınmıştır.
7. HACHETTE, Altın çağ Yayınları, Cilt,7 sayfa 173.1990
8. KAYA, C. Sporun Reaksiyon Zamanına Etkileri ( 15–18 yas gruplarında bir inceleme) Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; Sakarya–2001.
9. KIYICI, F. "Alp disiplini kayakçılarda sürat egzersizleri sonrası serum süper oksit, dismutaz katalaz ve meloaldehit düzeylerinin incelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, A.T.A.UNI Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.2007
10. KURT, A. Milliyet Gazetesi muhabiri ile yaptığı röportaj kaseti. <http://kayak.org.tr/> adresinden alınmıştır. 1971

11. KURTOĞLU, M. - BAYRAKTAR, K. Sporda Performans ve Performansı Etkileyen Faktörler, sayfa 269 –271. Ankara 1992
12. MUSABAŞOĞLU, S. "Elit düzeydeki alp disiplini kayakçılarının reaksiyon zamanlarının araştırılması " Yüksek Lisans Tezi Erzurum 2008
13. TAMER, K. Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi Gökçe Ofset Matbaacılık. Ankara 1997