

T.C.  
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ELİT DÜZEYDEKİ ALP DİSİPLİNİ KAYAKÇILARINDA DENGENİN  
PERFORMANS ÜZERİNE ETKİSİ

SERHAT AKTAŞ

Niğde, 2009



T.C.  
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ELİT DÜZEYDEKİ ALP DİSİPLİNİ KAYAKÇILARINDA DENGİNİN  
PERFORMANS ÜZERİNE ETKİSİ

Serhat AKTAŞ

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Serkan HAZAR

Niğde, 2009

## I. ÖZET

Bu çalışmada, elit düzeydeki alp disiplini kayakçılarında dengenin performans üzerine etkisini incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya, sağlık sorunu bulunmayan, branşlarında aktif sporculuk yapan 16 –24 yaşlar arası 30 elit düzeyde erkek milli alınmıştır. Çalışmaya katılan kayakçılar tesadüfi yöntemle rastgele seçilmiş olup 15 kayakçıdan kontrol grubu, 15 kayakçıdan ise deney grubu olmak üzere iki ayrı grup oluşturulmuştur. Deney grubuna normal kayaklı antrenmanların yanı sıra, 6 haftalık kayaklı ve kayaksız olmak üzere çeşitli denge antrenmanları yaptırılmıştır. Çalışmaya katılan tüm kayakçıların 6 haftalık çalışma programı başında, 3 hafta sonrasında ve program bitiminde olmak üzere antrenmanlardan sonra yorgun bir haldeyken denge 1, denge 2, denge 3, olmak üzere toplam 3 denge testi uygulanmıştır. Yapılan bu denge testleri sonuçları 2007 ve 2008 kayak sezonu içerisinde Türkiye Kayak Federasyonu tarafından düzenlenen alp disiplini kayak yarışmalarındaki derecelerinin (10 yarış) yarışma performans puanlarına dönüştürülmesiyle elde edilen ortalama puanlarla karşılaştırılmış ve aralarındaki fark araştırılmıştır. İstatistik analizi Spss 16 programında gruplar arası anlamlılık düzeyi için İndepent test, gruplar içi anlamlılık düzeyi için Paired T. test ve Anova testleri kullanılmıştır. Farkın anlamlılığı için  $P < 0,05- 0,01$  seviyesi kabul edilmiştir. Gurup içi yapılan karşılaştırmalarda, deney ve kontrol gurubunda bulunan kayakçıların denge testleri arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılıklar bulunmuş olup yapılan denge antrenmanları sonucunda deney gurubundaki kayakçıların denge performanslarında daha yüksek ve hızlı artış olduğu görülmektedir. Grup içi 2007 ve 2008 performans puanları karşılaştırmalarında, kontrol ve deney grubunda bulunan kayakçıların performans puanları arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık bulunmamıştır ama yarışma performans puan ortalamalarına göre deney grubun da bulunan kayakçıların performans puanları arasında olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir. Gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda, deney ve kontrol grubu kayakçıların denge 1 değerleri haricinde denge 2 ve denge 3 test değerleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmesine rağmen 2007 ve 2008 yılı yarışma performans puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Sonuç olarak deney grubunda bulunan kayakçıların, yarış puanları ortalamasının kontrol grubunda bulunan kayakçılarınkinden yüksek olması denge antrenmanlarının performans üzerinde olumlu yönden etkili olduğu söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Alp disiplini kayağı, Performans, Denge egzersizleri

## II. ABSTRACT

In this study, it is aimed to analyze and evaluate the effect of the balance on performance for alpina discipline skiers. 30 elite male skiers between 16 and 24 years who have no health problem and are active sportmen were analyzed in this study. The skiers, joined the study were selected accidental and two different group were composed, 15 skiers were control group and 15 skiers were experiment group. Normal skiing training and balance training which were with skiers and nonskies for six weeks, were made for the experiment group. At the beginning of the 6 weekly training program and after the training, balance 1, balance 2, balance 3, totally 3 tests were applied when all skiers were obtain by transforming the scores of the races made in 2007 and 2008 by Turkish Ski Federation to the performance points. Independence test for the meaning level between the groups in the analysis inter-group. For the meaning of the difference level of  $P < 0,05- 0,01$  were accepted. During the inter-group comparisons meaningful statistical differences were accepted between the balance tests of the skiers in the experiment and control group and it was noticed that more high and fast raise were on the balance performance of the skiers in the experiment group. The meaningful statistical difference was not noticed between the performance scores of the skiers in the control and experiment groups at the comparisons of inter-group 2007 and 2008 performance scores, but the positive raise in the performance of the skiers in the experiment group were noticed according to the race performance scores. Although meaningful differences of the balance 2, balance 3 test values, except balance 1, of the skiers in the control and experiment groups were notice during the comparisons made between group, meaningful difference between 2007- 2008 race performance scores were not noticed. Finally, the fact that the average of the race scores of the skiers in the experiment group are more high than the control group, it can be said that the balance trainings have positive effect on performance scores.

**Key Words:** Alpina Discipline Skiing, Performance, Balance Trainings

### III. ÖNSÖZ

Beden Eğitimi ve Spor insanların bedensel, zihinsel, ruhsal, sosyal ve kişilik yönünü geliştiren dolayısıyla insanın yaşam kalitesini arttıran bir araçtır.

Günümüzde sportif oyunlar ülkelerin tanıtılmasında büyük rol oynamakta aynı zamanda ekonomik anlamda ülkelere çok büyük katkılar sağlamaktadır. Bu katkılar ve sportif oyunların ülke tanıtımındaki rolünün büyük olması sportif oyunlarda daha nasıl başarılı olunur, daha nasıl sporcu performansını arttırma hesabını yapmaya zorlamaktadır. Bu da günden güne yapılan bilimsel çalışmaları artmasını sağlamaktadır. Bu sportif oyunlardan biri de kayaktır. Tekerleğin icadından bu yana geniş bir gelişim dönemi geçiren kayak, günümüzde bir performans sporu olarak yapılmaktadır. Tabi ki her branşta olduğu gibi kayakta da performansı etkileyen birçok faktör bulunur. Bunlardan biri olan denge bu branşta büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda çalışmamın kayak sporuna katkıda bulunmasını ümit ediyorum.

Yüksek lisans tezimin danışmanlığını üstlenen ve yazım aşamasında her konuda yardımını esirgemeyen hocam Sayın Yrd. Doç. Dr Serkan HAZAR' a, Aksaray Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulundaki eğitimim süresince çok emeği geçen değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Melih N.SALMAN ' a, laboratuvar çalışmalarındaki yardımlarından dolayı Arş. Görevlisi Fatih KIYICI' ya en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Yüksek lisans çalışmamda bana her türlü desteği veren aileme ve dostlarıma çok teşekkür ederim.

Serhat AKTAŞ

## IV. İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
<b>I. ÖZET.....</b>	<b>iii</b>
<b>II. ABSTRACT.....</b>	<b>V</b>
<b>III. ÖNSÖZ.....</b>	<b>VI</b>
<b>IV. İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>Vii</b>
<b>V. TABLOLAR DİZİNİ.....</b>	<b>X</b>
<b>VI. GRAFİKLER DİZİNİ.....</b>	<b>Xii</b>
<b>VII. FOTOĞRAFLAR DİZİNİ.....</b>	<b>xiii</b>
<b>VIII. KISALTMA VE SİMGELER.....</b>	<b>XIV</b>
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>2</b>
2.1. Kayak Sporunun Tarihi Gelişimi.....	2
2.1.1. Dünyada Kayak.....	2
2.1.2. Türkiyede Kayak.....	5
2.1.3. Ülkemizdeki Kayak Merkezleri.....	7
2.2. Kayak Yaparken Kullanılan Malzemeler.....	7
2.2.1. Kayak.....	7
2.2.2. Ayakkabı.....	7
2.2.3. Fiksasyon ( Bağlama ).....	8
2.2.4. Batonlar ( Kayak Sopaları ).....	8
2.2.5. Vaks.....	8
2.2.6. Giyisiler.....	8
2.3. Alp Disiplini Kayağı.....	8
2.3.1. Slalom Yarışmaları – SL- ( Slalom ).....	9
2.3.2. Büyük Slalom – GS- ( Giant Slalom ).....	9
2.3.3. Süper Büyük Slalom – SG- ( Super Giant Slalom ).....	9
2.3.4. İniş – DH- ( Downhill ).....	10
2.4. Alp Disiplini Kayağında Performans.....	12
2.4.1. Alp Disiplini Kayağında Performansı Etkileyen Faktörler.....	12
2.4.1.1. İç Faktörler.....	13
2.4.1.2. Dış Faktörler.....	13
2.4.2. Alp Disiplini Kayağında Performansı Etkileyen Bazı Önemli Faktörler..	14

2.4.2.1. Yaş.....	14
2.4.2.2. Cinsiyet.....	14
2.4.2.3. Kinapometrik Özellikler.....	14
2.4.2.4. Genetik.....	14
2.4.2.5. Antrenman Yaşı.....	14
2.4.2.6. Sezon Planlanması.....	14
2.4.2.7. Psikolojik Faktörler.....	15
2.4. Alp Disiplini Kayağında Sporcu Profili.....	15
2.4.1. Antropometrik Profil.....	15
2.4.2. Kondisyonel Profil.....	15
2.4.3. Tekno-motorik Profil.....	15
2.4.4. Öğrenim Profili.....	16
2.4.5. Performans Profili.....	16
2.4.6. Zihinsel ( Kognitif ) Profili.....	16
2.4.7. Psikolojik Profil.....	16
2.5. Denge Sistemimiz ve Alp Disiplini Kayağında Denge.....	16
<b>3. MATERYALVE METOD.....</b>	<b>19</b>
3.1. Araştırmaya Katılan Grupların Özellikleri.....	19
3.2. Uygulanan Antrenman Programı.....	19
3.3.1. Boy ve Ağırlık Ölçümü.....	19
3.3.2. Yarışma Derecelerinin Performans Puanlarına Dönüştürülmesi.....	19
3.3.3. Denge Ölçümü.....	20
3.3.4. Verilerin Analizi.....	20
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>21</b>
<b>5. TARTIŞMA SONUÇ.....</b>	<b>30</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>31</b>
<b>7. EK – 1.....</b>	<b>33</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>50</b>

## V. TABLOLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b> Alp Disiplini enerji sistem dağılım tablosu.....	12
<b>Tablo 2.</b> Türkiye Kayak Federasyonu yarışma puan cetvelinde.....	20
<b>Tablo 3.</b> Grupların özellikleri.....	21
<b>Tablo 4.</b> Grupların ilk denge testlerinin karşılaştırılması.....	21
<b>Tablo 5.</b> Grupların ikinci denge testlerinin karşılaştırılması.....	22
<b>Tablo 6.</b> Grupların üçüncü denge testlerinin karşılaştırılması.....	23
<b>Tablo 7.</b> Grupların 2007 sezonu yarışma performans puanları aralarındaki anlamlılık değerleri.....	24
<b>Tablo 8.</b> Grupların 2008 sezonu yarışma performans puanları aralarındaki anlamlılık değerleri.....	25
<b>Tablo 9.</b> Deney grubunun grup içi denge testleri arasındaki anlamlılık düzeyleri.....	26
<b>Tablo 10.</b> Kontrol grubunun grup içi denge testleri arasındaki anlamlılık düzeyleri.....	27
<b>Tablo 11.</b> Grup içi denge testlerinin anlamlılık değerleri.....	28
<b>Tablo 12.</b> Uygulanan Antrenman Programı.....	35
<b>Tablo 13.</b> Program 1A'nın açılımı.....	36
<b>Tablo 14.</b> Program 1B'nin açılımı.....	36
<b>Tablo 15.</b> Program 2'nin açılımı.....	37
<b>Tablo 16.</b> Genel kondisyon antrenmanı açılımı.....	37
<b>Tablo 17.</b> Program 3'ün açılımı.....	38
<b>Tablo 18.</b> Program 3'ün hareketlerinin gösterimi.....	38
<b>Tablo 19.</b> Program 4'ün açılımı.....	39
<b>Tablo 20.</b> Program 4'ün hareketlerinin gösterimi.....	39
<b>Tablo 21.</b> Program 5'in açılımı.....	40
<b>Tablo 22.</b> Program 6'nın açılımı.....	40
<b>Tablo 23.</b> Program 7'nin açılımı.....	41
<b>Tablo 24.</b> Program 8'in açılımı.....	41
<b>Tablo 25.</b> Program 9'un açılımı.....	42
<b>Tablo 26.</b> Program 9'un hareketlerini gösterimi.....	42
<b>Tablo 27.</b> Program 1A'nın açılımı.....	43
<b>Tablo 28.</b> Program 10'nun açılımı.....	43

<b>Tablo 29.</b> Program 10A nın açılımı.....	44
<b>Tablo 30.</b> Program 10B nın açılımı.....	44
<b>Tablo 31.</b> Program 11 nın açılımı.....	45
<b>Tablo 32.</b> Program 11B nın açılımı.....	45
<b>Tablo 33.</b> Program 11C nin açılımı.....	46

## VI. GRAFİKLER DİZİNİ

<b>Grafik 1.</b> Grupların ilk denge testleri değerleri.....	22
<b>Grafik 2.</b> Grupların ikinci denge test değerler .....	23
<b>Grafik 3.</b> Grupların üçüncü denge test değerleri.....	24
<b>Grafik 4.</b> Grupların 2007 sezonu yarışma performans puanları.....	25
<b>Grafik 5.</b> Grupların 2008 sezonu yarışma performans puanları .....	26
<b>Grafik 6.</b> Deney grubu denge testleri.....	27
<b>Grafik 7.</b> Kontrol grubu denge testleri. ....	28
<b>Grafik 8.</b> Grup içi denge test sonuçları.....	29

## VII. FOTOĞRAF DİZİNİ

<b>Fotoğraf 1. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	46
<b>Fotoğraf 2. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	46
<b>Fotoğraf 3. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	46
<b>Fotoğraf 4. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	46
<b>Fotoğraf 5. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	47
<b>Fotoğraf 6. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	47
<b>Fotoğraf 7. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	47
<b>Fotoğraf 8. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	47
<b>Fotoğraf 9. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	47
<b>Fotoğraf 10. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	47
<b>Fotoğraf 11. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 12. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 13. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 14. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 15. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 16. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 17. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 18. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	48
<b>Fotoğraf 19. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	49
<b>Fotoğraf 20. D1:</b> Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları.....	49

## VIII. KISALTMA VE SİMGELER

- SL** : Slalom yarışması.  
**GS** : Giant Slalom ( Büyük Slalom Yarışması ).  
**DH** : Downhill ( İniş Yarışması ).  
**SG** : Super G Yarışması.  
**F.I.S.** : Uluslar Arası Kayak Federasyonu.  
 $\bar{x}$  : Aritmetik Ortalama.  
**S.E** : Standart Error ( Standart Hata ).  
**N** : Denek Sayısı.

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

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 savaşıma, 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, 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, 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, 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 sporcularında bulunması gereken özellikler arasında bulunan dengenin, sporcu performansı üzerindeki etkisini araştırmak ve literatür içinde tartışmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kayak Sporunun Tarihi Gelişimi

#### 2.1.1. Dünyada Kayak

İnsanlık tarihi kadar eski bir spor dalı olan kayak, insanoğlunun doğa ile yapmış olduğu yaşam savaşı sonucu ortaya çıkmıştır ( Meydan Larus, 1988 ) .

Tarih öncesi çağlarda insanların kışın karda batmamak amacıyla, ayaklarına bağlamış oldukları çeşitli şekillerdeki ağaç parçaları, kayağın en ilkel şeklini temsil etmektedir. Tarihi 5000 yıl öncesine ait ilk kayıklar, dişbudak, betula ve çam ağaçlarından yapılmış olup, bunların kayganlığını arttırmak için çam ağacından yapışkan tabanları katranla, betuladan yapılan kayıklar da deriyle kaplanmıştır ( Türkiye Kayak Federasyonu, 2006 ) .

Çin’de 7. yüzyılda kayak sporu yapıldığına ilişkin kayıtlara rastlanmıştır. Vikinglerin 10. ve 11. yüzyıllarda kayak kullandıkları, daha sonraki tarihlerde Lapların kayak üzerinde avlandıkları bilinmektedir ( Ana Britanica, 1988 ) .

Kayağın ilk ortaya çıktığı ve kullanıldığı bölgeler; Sibirya, Moğolistan ve Altaylardır. Daha sonra Kuzey Amerika, Balkanlar, Anadolu ve Kuzeybatı yönünde İskandinavya ile İzlanda’ya doğru yayılmıştır. 1921 yılında İsveç’te bulunan çam ağacından yapılmış ilkel kayağın 4500 yaşında olduğu saptanmıştır. Kazılar sonucu ortaya çıkarılan kayıklar 3 tiptedir ( Türkiye Kayak Federasyonu, 2006 ) .

Güney Tipi Kayıklar: Topuklardan bağlanan, uzun ve uçları yukarı doğru kıvrık kayıkların Ural’lar Orta Avrupa ve Güney Norveç’te kullanıldıkları anlaşılmıştır.

Kuzey Tipi Artık Kayıklar: Altları hayvan derisiyle kaplanan bu kısa ve geniş kayıklar günümüzde Sibirya’da kullanılan kayıklara benzemektedir.

Nordik Tipi Kayıklar: İlk kez Japonya’da kullanıldığı anlaşılan bu kayıkların, altları oluklu olup, iki kayak birbirine eşit değildir. ( Sol kayak, sağa göre biraz daha uzundur).

İlk defa bir ulaşım aracı olarak Norveç, İsveç, Finlandiya ve bazı Doğu Avrupa ülkelerinde kullanılan kayak, 15. yy.dan itibaren İsveç, Norveç, Polonya ve Rusya tarafından askeri amaçlarla kullanılmaya başlanmıştır. Askeri alanda kayak kullanımı Oslo çarpışmasından önce Norveçlilerin oluşturduğu kayaklı keşif birlikleriyle başladı. İsviçre’de 1452 kayaklı birlikler oluşturuldu. Finlandiya, Norveç, Polonya, Rusya, İsveç gibi ülkeler 15. ve 17. yüzyıla kadar savaşlarda kayıkları kullandılar. İlk kayak

kitabı 1733 Norveçliler için rütbeli bir asker tarafından yazıldı. 1767 ilk kez para ödüllü askeri kayak yarışmaları düzenlendi. Kayak sporu 19 yüzyıl ortalarına değin pek gelişmemiştir takı Norveçli Sondre Nordheim 1860 yılında ayakucuna takılan kayışların her iki yandan, topuğun çevresinden geçirilerek bağlanmasına dayanan bir yöntem bularak kayak sporunda bir çığır açtı. Kayakla ilgili ilk spor yarışmaları 1843'te Norveç'in Tromso kentinde düzenlenen kayak kros yarışmasıdır. İlk büyük kayakla atlama yarışması 1879 Oslo'da yapılmıştır (Ana Britanica, 1988) .

Zaman içinde gelişerek bir spor aracı olarak benimsenmesi sonucunda 1866'da Cristina'da ilk kez kayak yarışmaları düzenlenmiş, bu yarışmalara gösterilen büyük ilgi üzerine 1879'da Oslo'da daha büyük bir organizasyon gerçekleştirilerek kayakla atlama yarışları yapılmıştır. 1880'li yıllarda Norveçli Fridtjof Nansen'in 6 kişilik ekibiyle Grönland'ın kuzey ucunu kayakla geçip, daha sonra "Grönland'da Kayakla Gezi" kitabını yayımlaması, kayağa gösterilen ilginin daha da artmasına neden oldu. 1896'da Mathias Zdarsky, Alp Tekniği'nin temellerini oluşturan yeni teknikler bularak kayakta büyük bir devrim gerçekleştirmiştir ( Türkiye Kayak Federasyonu, 2006 ) .

Yıllar süren bu serüven içerisinde sürekli nasıl hızlı olunu ve nasıl kolay dönülebilir tekniği arayışı içine girilmiştir. Bu tekniklerden bazıları, hızı frenleyen ve kayaklardan birinin üzerinde yükselerek viraj almayı sağlayan chasse-neige tekniği, her iki kayağın paralel durumda kalmasına olanak sağlayan kristiyanya tekniği fakat Emile Allais' nin çıkarmış olduğu ruade (çifte) denilen bu teknik kayakların arka bölümünü ağırlıktan kurtarmak suretiyle kristiyanyayı olgunlaştırıyor, virajlarda hızının daha da artmasını sağlıyordu. Bundan sonra İtalyanları uyguladığı gövdenin döndürülmesi, Avusturyalıların bulduğu godille ( boyana küreği ) tekniğinin de ortaya çıkmasına neden olmuştur ( Meydan Larus, 1988 ) .

Dünyadaki ilk kayak kulübü 1877'de Fridtjof Nansen' in girişimleriyle Norveç'te " Ski Club de Cristina" adıyla kurulmuş, bunu 1890'da Almanya, 1894' te Avusturya, 1901' de Fransa ve 1903' te İngiltere'de kurulan kayak kulüpleri izlemiştir. 1924' te merkezi Bern'de olan Uluslararası Kayak Federasyonu (Federation International Ski) F.İ.S.'in kurulmasıyla birlikte kayak aynı yıl kış olimpiyatları programına dahil edilmiştir. İlk kez 1925 kayak öğretmenliği yeterlilik sınavı yapılmıştır. F.İ.S.'in ilk kez 1925'de düzenlediği " Kuzey Disiplini " ile 1931'de düzenlediği " Alp Disiplini " yarışları günümüzde her 4 yılda bir dünya şampiyonaları, ayrı yerlerde ve birbirinden bağımsız olarak yapılmaktadır.

Birincisi 1924 yılında Fransa'nın Chamonix şehrinde yapılan Olimpik Kış Oyunları'nın başlangıç yıllarında az sayıda spor dalları yer alırken geçen 75 yıl içinde oyunların yapıldığı süre ve programa alınan spor branşları yönünden değişiklik ve bunun yanında da gelişmeler göstermiştir. İlk oyunların süresi bir hafta iken sonraları üç haftaya ulaşmış ve resmi programındaki spor dalları 17' ye çıkmıştır. Kar sporlarına bayanlar 8 yıl sonra 1932 yılında İtalya'nın Cortina d'Ampezzo şehrindeki oyunlarda katılmıştır. 1936'da Almanya'da Garmisch Partenkirchen'de yapılan oyunlardan sonra İkinci Dünya Savaşı nedeniyle 12 yıl ara verilmiştir. 1948 de İsviçre'nin St. Moritz şehrindeki organizasyonla devam edilen oyunlar İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra toplumun kış sporlarına ve kış turizmine gösterdiği ilgiye paralel olarak hızlı bir gelişme göstermiş ve televizyon yayınlarından sonra da organizasyonlar turizm endüstrisi haline dönüşmüştür ( Türkiye Kayak Federasyonu, 2006 ) .

Modern kayak yarışmaları Kuzey Disiplini ve Alp Disiplini adını taşıyan iki branşa ayrılır. Kuzey disiplini ilk kez Norveç ve öteki Kuzey Avrupa ülkelerinde yapıldığı için bu adla anılır: kayak krosu, kayakla atlama ve biatlon yarışmalarından oluşur. Bir dayanıklılık karşılaşmaları 15 – 85 kilometre arasında değişen uzun mesafe yürünme yarışları biçimindedir. Ayrıca kros bayrak yarışmaları da düzenlenmektedir. Kayakla atlama bütün kayak yarışmaları içinde en çok cesaret isteyenidir. Kayakçının kule adı verilen yüksek uzun bir rampada kaydktan sonra boşluğa atladığı bu sporda 150 metreyi geçen atlayışlar kaydedilmiştir. Biatlon, kayak krosu ile tüfek atıcılığını birleştiren ilginç bir spor dalıdır. İkinci kayak tekniği ise Alp Dağlarında başladığı için adını buradan alan Alp Disiplinidir. Alp disiplini dik yamaçlardan aşağıya saatte 100 km aşan hızlarla kapıların arasında slalom yapılarak yarışılan bir olimpik spor branşıdır.

Alp disiplini kayak yarışmaları kendi arasında aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

- 1- Slalom ( Sl)
- 2- Büyük Slalom- Giant Slalom ( Gs )
- 3- Süper Giant Slalom ( 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 arısında 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, 1990 ) .

Alp disiplini branşı yanında önceleri gösteri sporu olarak yer alan akrobatik kayak, snowboard, curling gibi yarışmalar sonraları resmi yarışma ve olimpiyat programlarına dahil edilmiştir. Bu arada oyunlar programına özürlüler kayak yarışmaları gibi özel karşılaşmalar da 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 şaşıaalı gösterileri ve katılan ülkelerin sporcularının cazip, renkli ve birbirinden güzel giysileri ile yıllarca hatırlarda kalacak güzellikler sergilenmektedir.

### **2.1.2. Türkiye'de Kayak**

Kayıtlara göre eski Türklerde Çana olarak bilinen kayak M.Ö. 4000 yıllarında Baykal gölü çevresinde, karda yürüme aracı olarak kullanılmıştır ( Kurt, 2008 ) .

I.Ö. Birinci yüzyıl Çin kaynaklarında " Tölöslerin" ucu kıvrık tahtaları ayaklarına bağlayarak karda koştukları, bu nedenle daha kolay avlanabildikleri, bir başka kabile halkının kullandıkları bu araçtan, adlarını aldıkları ( Muma - Tukyü = Tahta ayaklı Türkler ) belirtilmektedir.

Eski Türkler ve Osmanlılar, zorlu doğa koşullarına karşı koyabilmek amacıyla " İvik " adını verdikleri ve bir anlamda kayak görevi gören ayakkabılar giyorlardı. O dönem devlet adamları ve padişahların gerekli ilgiyi göstermemesi nedeniyle, kayak sporu ülkemizde hiçbir gelişme gösteremedi ve zamanla unutuldu. Modern anlamda kayağın tanınması ise, ilk kez 1914 yılında, Haliç'te bir marangoz atölyesinde

yapılmıştır. Yapılan çok sayıda kayak hayvan sırtında Erzurum' a taşınmış ve aynı yıl Erzurum Kerim Hitli Tabyası'ndan açılan kayak kursunda Avusturya'dan getirilen Alberth Bilstein önderliğinde açılan kurs da Hikmet Koyunoğlu, Cemal Dursunoğlu, Kemal Hasip gibi kayakçılarla beraber toplam 30 kayakçı yetiştirilmiştir. 1917 yılında ise Erzincan'da 4 bölükten oluşan kayak taburu kuruldu. Aynı dönemde ilk kayak okulu da Hikmet Koyunoğlu tarafından Suşehri'nde (Buldur Köyü) açıldı. 1933 yılında Galatasaray Lisesi öğretmenlerinin Uludağ'a çıkarak kayak yapmaları ile bu spor yeniden canlandı. 1933 - 1934'te Bursa Halkevi'nin Uludağ'da, Ankara Halkevi'nin Elmadağ'da, Erzurum Halkevi'nin Palandöken'de düzenledikleri kayak faaliyetleri önemli hareketler oldu. Kayağın 1935'te Latif Osman Çıkıgil başkanlığında Dağcılık ve Kış Sporları Federasyonu'na bağlanmasıyla birlikte, Türkiye'de resmi kayak faaliyetleri de başlamış oldu. Bu konuda Ankara'daki Yüksek Ziraat Enstitüsü spor öğretmeni Riedel, Türkiye'ye gerçek anlamda kayak sporunu sokan ve ilk kayakçıları yetiştiren kişi olurken ilk Milli Kayak Takımımız onun Yüksek Ziraat Enstitüsü'ndeki öğrencilerinden oluşturuldu. 1936'da Kayak Federasyonu'nun kurulmasıyla birlikte aynı yıl kayakçılarımız ilk kez Olimpiyatlara katıldılar. Deneyimsiz Türk kayakçıları dünyanın en seçkin kayakçılarının katıldığı bu kış olimpiyatlarında başarılı olamadılar. Bunu izleyen yıllarda kayak daha çok eğlence sporu olarak algılandı ve yaygınlaştı. Asım Kurt'un Dağcılık ve Kayak Federasyonu Başkanlığına gelmesiyle kayak sporu yeniden canlandı ve başta Uludağ, Erciyes, Elmadağ olmak üzere birçok yerde kayak merkezleri oluşturularak sporcu yetiştirilmeye başlandı. Türkiye'de uluslararası kurallara uygun ilk kayak yarışması 1944'de Asım Kurt'un çabalarıyla gerçekleştirildi. Türk kayakçıları 1948 Saint Moritz, 1952 Oslo, 1956 Cortina d'Ampezzo, 1960 Squaw Valley, 1964 İnnssburck Olimpiyatları'na katılmalarına rağmen başarılı olamadılar. 1968 Balkan Şampiyonası'nda Burhan Alankuş 8.liği elde ederek, o güne kadar uluslar arası alanda alınmış derecelerin en iyisini yaptı. 1970 yılında Uludağ'da yapılan Balkan Şampiyonası'nda, Kuzey Disiplini gençler kategorisinde Sarıkamış bölgesinden Rıdvan Özbek Balkan Şampiyonası'nda Türk Takımı (Gençler) 4x10 km bayrak yarışında kazandı. (Karapınar, 1981) .

Ülkemizde kayağın gelişebilmesi için Kayak Federasyonu tarafından her yıl kayak antrenörlüğü ve öğretmenliği kursları yanında kayak yapılan illerde her yıl sömestr tatillerinde Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri tarafından 7 – 15 yaş guruplarını kapsayan kayak kursları düzenlenmektedir.

### **2.1.3. Ülkemizdeki Kayak Merkezler**

Aksaray ( Hasandağı ), Ankara ( Elmadağ ), Bursa ( Uludağ, Demirtaş ), Erzurum ( Palandöken ), Bitlis, Kayseri ( Erciyes), Bolu ( Kartalkaya ), Niğde (Aladağ), Antalya ( Saklıkent ), Kars ( Sarıkamış ), Kastamonu ( Ilgaz ), Ağrı, Bingöl, İzmit ( Kartepe ) dir.

## **2.2. Kayak Yaparken Kullanılan Malzemeler**

### **2.2.1. Kayak**

Bu sporun en temel malzemeleri olan kayaklar, sporcunun boyuna, kilosuna ve kullandıkları kategorilerine göre değişiklik göstermelerine rağmen bütün kayaklarda ön taraf geniş ve ucu yukarı kıvrık, arka taraf dar ve dikdörtgen şeklindedir. Kayak uçlarının kavisleri, kayağın esnekliği ve bükülmeye karşı koyma düzeyi dönüş performansını belirleyen en önemli özelliktir. Kayak alanında yaşanan gelişmelere paralel olarak kayak uçların da yeni biçimler denenmektedir. Toz karda rahat kayak yapılmasını sağlayan geniş kayakların ardından, parabolik kesimleri sayesinde dönüşlerin daha kolay ve daha az çaba harcanarak yapılmasına imkân tanıyan kayaklar üretilmiştir.

Kayaklar genel olarak, ince tahta, plastik köpük, fiberglas ve metal tabakaların bir çeşit sandviç şeklinde bir araya getirilmelerinden sonra etraflarının kayağa esneklik verecek özel bir maddeyle kaplanmasıyla yapılmaktadır. Alp Disiplini kayaklarında, ön taraf 6–8 cm eninde olup, uzunlukları kullanan kişinin fiziksel özelliklerine göre değişir. Kayma sırasında, kar üzerindeki çukur ve tümseklere gelindiğinde kırılmaması için esnek maddelerden yapılırlar. Günümüzde değişen teknolojiyle birlikte klasik kayakların yerini dönüşlerde daha kolaylık sağlayan ve kolayca yön verilebilen carving kayaklara bırakmıştır. Kuzey Disiplini kayakları ise daha ince ve uzun özelliklere sahip olup, sadece ön kısımlarında bağlama bulunur.

### **2.2.2. Ayakkabılar**

Alp Disiplini'nde kullanılan ayakkabılar sert plastikten yapılmış olup diz altına kadar uzanırlar. Ayak bileklerini sabit tutabilmeleri amacıyla, ayakkabıların içleri süngersi dokularla kaplanır.

Kuzey Disiplini ayakkabıları ise deri ve plastik karışımı hafif malzemelerden yapılıp, uzunlukları ayak bileklerine kadardır. Bu ayakkabı, spor ayakkabısı görünümünde olup uç kısmında bağlamalara takılacak çıkıntılar vardır.

### **2.2.3. Fiksasyon ( Bağlama )**

Ayakkabıların kayak üzerinde sabit durmasını sağlamak için Alp Disiplini'nde kayağa ayakkabının hem ön hem arka kısmından, Kuzey Disiplini'nde ise ayakkabının yalnız ön tarafından vidalanmak suretiyle monte edilir. Fiksasyonlar belli ölçülere bağlı kalınarak metal ve sert plastik gibi maddelerden üretilirler. Alp Disiplini'nde kullanılan bağlamaların arka kısmında stoperler (durdurucular) bulunur.

### **2.2.4. Batonlar ( Kayak sopaları )**

Alp Disiplini'nde kayarken denge sağlama ve dönüşlerin ritmik olması amacıyla; Kuzey Disiplininde ise düzlüklerde hız kazanmak, tepelere tırmanırken rahat ve hızlı çıkmak için kullanılan malzemelerdir. Batonlar hafif metallerden yapılır ve uzunlukları kullanan kişinin boyuna göre değişir. Düşme anında sporcunun elinden kaybolmaması için üst taraflarında bileğe takılan bir kayış bulunur. Alt tarafları sivri olur. Batonların kara batmaması için alt ucundan 5 cm yukarıda "simit" adı verilen çember biçiminde sert plastikten bir tabla bulunur.

### **2.2.5. Vaks**

Kuzey Disiplini yarışmalarında, yokuş aşağı ve düz zeminde hızlı kaymak, yokuş yukarı tırmanırken geri kaymamak, Alp Disiplininde ise kayağın kar tutmasını önlemek, kar ile kayağın arasındaki sürtünmeyi en aza indirmek ve hızını arttırmak için kayakların altına sürülen içindeki flor oranına göre rengi ve içeriği değişen karışımı maddelerdir.

### **2.2.6. Giysiler**

Kayakçılar vücudu saracak, sıcak tutacak ve su geçirmeyecek cinsten hafif giysiler kullanır. Eldiven ve bere giyer, gözlerin kardan, rüzgârdan ve güneşin zararlı ışınlarından korunabilmesi amacıyla gözlük takarlar. Alp ve Kuzey disiplini sporcularda belli oranda hava geçirgenliğine sahip yarış elbiseleri giyerler (yarış

tulumu) , bunun nedeni ise hem kolay hareket genişliği ve hızdan dolayı meydana gelen sürtünmeyi (rüzgar) en aza indirmek ve süratlı kayılmasını sağlamak.

### **2.3 Alp Disiplini Kayağı**

Günümüzde milyonlarca insan tarafından rekreasyonel olarak yapılan bu spor, müsabaka sporu olarak da büyük ilgi toplamaktadır. Alp disiplini kayağında 4 ana yarışma çeşidi vardır.

#### **2.3.1. Slalom Yarışmaları – SL - ( Slalom )**

Alp disiplini yarışlarında hem kapı âdeti yönünden hem de çabukluk ve dayanıklılığın yanında dengenin en üst seviyede olduğu teknik bir yarışmadır.

Slalom yarışmaları Alp disiplini kayağında dönüşleri bakımında en kısa ve sürat yönünden en yavaş olanıdır. Bu yarışların düzenlenebilmesi için pistin eğimi 33 – 45 derece arasında olmalıdır, bu olimpik ve F.İ.S yarışmaları için gereklidir ( Robert, 2000 ) .

Slalom yarışmaları 45 ila 65 sn arası sürmekte ve ortalama saatte 15 km hızlara ulaşabilmektedir ( Kıyıcı, 2007 ) .

Slalom yarışmalarında bir slalom kapısı iki slalom sopasından meydana gelir. Arka arkaya gelen kapılar renk değiştirmelidir. 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 sopasından takip eden kapıların dönüş sopalarına kadar olan mesafe 0.75 m. den az, 13 m. den fazla olamaz ( Kurt, M, 2008 ) .

#### **2.3.2. Büyük Slalom - GS - ( Giant slalom )**

Alp disiplininde slalom yarışlarına göre kapı âdeti daha az ama sürat, dayanıklılık ve güç yönünden daha yoğun bir yarışmadır.

B.slalom yarışmaları, Alp disiplini slalom branşına göre dönüşleri bakımından daha uzun, sürat bakımından daha hızlı olanıdır

B.slalom yarışmaları 45 ila 65 sn arası sürmekte ve ortalama saatte 30 km varan hızlara ulaşabilmektedir ( Robert, 2000 ) .

Bir büyük slalom kapısı, 4 slalom sopası ve 2 bayraktan meydana gelir. Kapılar kırmızı-mavi değişmelidir. Bayraklar yaklaşık en az 75 cm. genişlikte ve 50 cm.

yükseklikte olmalıdır. Bayraklar kapılara bağlandığında bayrağın kar yüzeyinden yüksekliği en az 1 m. ve sopadan yırtılabilir, çıkabilir olmalıdır. Kapılar en az 4 m. ve en fazla 8 m. genişlikte olmalıdır. Birbirini takip eden en yakın kapı sopaları 10 m. den az olmamalıdır. Kapalı kapılar için, bayraklar yaklaşık 30 cm. genişlikte ve 50 cm. yükseklikte olmalıdır ( Kurt, M, 2008 ) .

### **2.3.3. Süper Büyük Slalom – SG - ( Super Giant Slalom )**

Slalom ve büyük slalom yarışmalarına göre teknik kapasitesi daha az ama dayanıklılık ve sürat bakımından daha hızlı bir yarışmadır.

Süper büyük slalom 1983 de F.i.s yarışlarına eklendi ve ilk kez 1988 Calgary Olimpiyat oyunlarında yarışıldı.

Süper büyük slalom, dönüş ve hız yönünden iniş ve b.slalom yarışmaları arasında yer alır. Yarışma 75–90 sn arası sürmekte ve ortalama saatte 40 km varan hızlara ulaşılabilmektedir ( Robert, 2000 ) .

Bir süper-G kapısı dört slalom sopası ve iki bayraktan meydana gelir. Kapılar kırmızı-mavi değişerek gitmeli. Bayraklar yaklaşık en az 75 cm. genişlikte ve 50 cm. yükseklikte olmalıdır. Bayraklar kapılara bağlandığında bayrağın kar yüzeyinden yüksekliği en az 1 m. ve sopadan yırtılabilir-çıkabilir olmalıdır. Kapılar açık kapılarda en az 6 m. ve en fazla 8 m. iç sopadan iç sopaya genişlikte olmalıdır. Kapalı kapılarda ise en az 8 m. ve en fazla 12 m. iç sopadan iç sopaya genişlikte olmalıdır. Kapalı kapılarda bayraklar yaklaşık 30 cm. genişlikte ve 50 cm. yükseklikte ve sopadan yırtılabilir-çıkabilir olmalıdır ( Kurt, M, 2008 ) .

### **2.3.4. İniş – DH - ( Downhill )**

Alp disiplini yarışları içerisinde dayanıklılık ve güç faktörünün en çok kullanıldığı yarışmadır.

İniş yarışması, alp disiplini kayağının slalom, b.slalom ve süper büyük slalom yarışmaları içinde en hızlı ve en zor olanıdır. Yarışma 90 ila 140 sn arası sürmekte ve ortalama 120 km varan hızlara ulaşılmaktadır ( Robert, 2000 ) .

Bir iniş kapısı 4 slalom sopası ve 2 bayraktan meydana gelir. Pistler kırmızı veya mavi kapılarla işaretlenir. Eğer erkek ve bayanlar aynı pisti kullanıyorsa, bayanlar için ilave kapılar mavi renkte olmalıdır. Dikdörtgen bez panel bayrakları için, yaklaşık olarak 0.75 m. en, 1,0 m. boy 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, M, 2008 ).

Bir iniş teknik, cesaret, hız, risk ve kondisyondan oluşan 5 bileşen ile karakterize edilmiştir. İniş pistinin çıkıştan varışa kadar olan kısımda değişik hızlarda kayılabilmesi gereklidir. Bu yarışma teknik özelliklerine göre 45 ile 165 sn arasında değişen zamanlarda meydana gelmektedir. Bu değişen zamanlardan dolayı vücut gereksinimi olan enerji kaynakları doğal olarak farklılık gösterecektir. Alp disiplninde yarış zamanları göze alındığında sürenin kısa olmasına rağmen saliselerin sıralamayı değiştirdiği bu zorlu sporda çıkış anındaki ilk kapıdan, varış anındaki son kapıya kadar maksimum çaba sarf edilir. Bu nedenle alp disiplninde yaz kondisyonu ve kış antrenmanları çok önemlidir.

Kayağı orta dereceden yüksek dereceye aerobik ve çok yüksek düzeyde anaerobik gücü gerektirir aerobik ve anaerobik gücün yanı sıra; hız, çabukluk, denge ve koordinasyon gibi motor yetenekleri de gerektirir ( Polat, 2004 ).

Alp disiplni bütün branşlarında sporcu profili, teknik bakımdan kuvvetli, çabuk, ağırlık merkezi devamlı önde dayanıklı ve her an her yöne açık bir hareket genişliğinde mükemmel dengeye ve esnekliğine sahip olmalıdır.

Kayakta ( alp disiplni) en önemli konularından biri de sporcu enerji sistemlerinin kapasitesinin güçlü olması gerektiğidir. Çünkü sporcular yoğun antrenmanlar ve müsabakalar sırasında yapacağı hareketler ve göstereceği performans sonucunun enerji üreten sistemlerinin kapasitesine bağlıdır. Alp disiplninde antrenmanlar ve yarışmalarda yapılan hareketler çok çeşitlidir. 2 – 3 saniyelik ani ve çok hızlı enerji üretimi gerektiren slalom dönüşlerinden, uzun mesafeli büyük slalom, süper büyük slalom, iniş yarışmasına kadar zorlu bir parkurda uzun süreli enerji üretimi gerektiren hareketler içerir ( Kıyıcı, 2007 ).

Yukarıda söylenen yarışmaların çeşidine göre farklı türde hareket teknikleri uygulanır ve bunlara uygun enerji sistemleri devreye girerek ihtiyaç duyulan enerji sağlanır. Burada sonucu etkileyecek devreye giren enerji sisteminin potansiyelidir. Örneğin, bütün alp disiplni yarışmalarında 2 –7 saniyelik zaman diliminde gerçekleşen, iyi bir çıkış yapabilme ve hız kazanabilmek için ilk kapılarda patlayıcı paten atma güç

enerjisinin fosfojenlerden yani ATP-PC sisteminden elde edilirken yarışmanın ya da antrenmanlardaki kapıların orta kısımlarında gerekli enerji laktik asit (anaerobik glikoliz) sisteminden, yarışmanın son kapılarına geldiğinde artık iyice tükenmiş olan vücut, gerekli enerjinin büyük çoğunluğunu anaerobik sistemler (ATP-PC ve laktik asit) tarafından karşılanır. Enerji sistemlerinde baskın olan sistem ve sistemlerinin birbirleri ile olan yardımlaşması yapılan egzersizin süresi ve şiddeti ile yakından ilişkilidir.

Alp disiplinde yarışma çeşitlerindeki tempo düşerse de süre uzadıkça kullanılan başlıca enerji sistemi ATP-PC sisteminden laktik asit sistemine ve özellikle iniş yarışmasında yarışma 165 sn kadar çıkabileceği için kısmen O<sub>2</sub> (oksijenli) sisteme doğru değişme gösterebilir.

**Tablo 1. Alp Disiplini enerji sistem dağılım tablosu**

<b>Branş</b>	<b>Atp – Pc</b>	<b>La</b>
<b>Slalom - B.Slalom – Süper G - İniş</b>	<b>%80</b>	<b>%20</b>

Bu durumda dikkat edilecek, belirli bir egzersiz için gerekli ATP üretiminde bir sistemin diğer bir sistemden daha fazla çalıştığıdır. Bu durum performans açısından oldukça önemlidir. Çünkü bir spor branşı için gerekli enerji belli bir sistem tarafından sağlandığında, antrenman sistemleri ile bu enerji sistemlerinin geliştirilmesi gerekir. Örneğin alp disiplinde aerobik sistemin çok fazla gelişmesine gerek yoktur. Çünkü enerjinin büyük bir kısmı anaerobik sistemlerden karşılanmaktadır. Bu nedenle temel enerji sistemleri antrenmanlarla geliştirildiğinde bu sistemlere ilişkin performanslarda değişme olacaktır ( Kıyıcı, 2007 ) .

#### **2.4. Alp Disiplini Kayağında Performans**

Performans, somut bir işi yapmaya yönelik eylem olarak kabul edilir. Bu nedenle, sportif performans, yapılması gereken bir görevin yerine getirilmesi sırasında başarı için ortaya konulan çabaların bütünü olarak görülür. Bir anlamda davranışın göreceli olarak kısa zamanda, sınırlı bir bölümüdür ve sonucu etkileyen faktörlerle beraber bir bütündür. Bunlardan dolayı sportif performans tanımı, fizikteki birim zaman başına düşen iş tanımından çok uzak ve çok daha karmaşıktır. Günümüzde, başarı odaklı sporunun iş üretme kabiliyeti üzerine etkili fiziksel ve psikik birçok mekanizmanın olduğu bilinmektedir. Bu yüzden performansı "tüm olumlu etkenlerle birlikte ve tüm olumsuz

etkenlere rağmen gerçekleşen" sporcunun sportif iş yeteneği, kalitesi ve kapasitesinin bileşkesi olarak kabul etmek uygun olacaktır. Bu tanımlama ile birlikte değerlendirme yapılırken bileşenleri, belirleyen ve etkileyen tüm faktörleri göz önünde bulundurmak gereği ortaya çıkmaktadır.

#### **2.4.1. Alp Disiplini Kayağında Performansı Etkileyen Faktörler**

Yukarıda da bahsedildiği gibi sportif performansın karışık yapısında sonucu etkileyen faktörlerin çokluğu önemli rol oynamaktadır Genel anlamda performansı olumlu ve olumsuz etkileyen faktörleri; 1. içsel faktörler ve 2. dışsal faktörler olmak üzere 2 başlık altında toplamak mümkündür.

##### **2.4.1.1. İç faktörler**

Performansı etkileyen faktörlerden bu başlık altında incelenenler, genel anlamda insanda mevcut olan, kısmen kalıtsal gelen ve zaman içinde küçük değişikliklerle farklılaşan etkenlerdir, içsel faktörler üzerine dışarıdan etkimiz yok denecek kadar azdır Birçok içsel faktör, ergenlikle beraber daha kararlı bir yapıya ulaşır ve değiştirilmesi daha da zorlaşır ( Dündar, 1994 ) .

Yaş, cinsiyet, genetik, alerji, anatomik yapı, salgı bezlerinin fonksiyonları, metabolizma, zekâ, lokomotor sistemin durumu, psikolojik denge, otonom sinir sistemi, enerji kullanım mekanizmaları, iç organların durumu, nöromusküler ileti hızı, kardiyovasküler yapı, özellikle bu başlık altında bahsi geçen faktörlerdendir. Bu listeyi uzatmak ve detaylandırmak çok mümkündür. İçsel faktörleri objektifleştirmek oldukça zor olduğundan performans üzerine etkilerini hesaplayabilmek ve yapılabilecek değişiklikleri tümüyle öngörebilmek neredeyse imkânsızdır ( Kurtoğlu, 1992) .

##### **2.4.1.2. Dışsal faktörler**

Dışsal faktörler ise adından da anlaşılacağı gibi insanın vücudundan ve yapısından kaynaklanmayan, dışarıdan gelen ve dolaylı yolla sportif performansı etkileyen faktörlerdir. Bu faktörlerin etki yolları fiziksel ve/veya psişik bileşen üzerinden olmaktadır. Bu faktörler üzerine etkimiz, içsel faktörlere göre çok daha fazladır. Birçoğunu değiştirmek ve geliştirmek mümkündür. Dolayısı ile sportif performansı arttırmak amacı ile bu başlık altındaki faktörleri kullanmak, olumlu değişiklikler yapmak, daha kolay ve etkindir.

Sayıları yüzleri bulan dışsal faktörlerden bazılarını sıralamak gerekirse; sıcaklık, iklim, malzeme, seyirci, sosyal çevre, arkadaşlık, aile, tüm ekonomik bileşenler, beslenme, geçirilmiş sakatlıklar, doping, ergojenik yardım, dışarıdan gelen olumsuz sözler, saat farkı, boş zamanları değerlendirme yöntemleri, cinsellik, ideal kişi yaratmak, takdir edilmek, antrenman teknikleri, antrenman niteliği, niceliği, ısınma, denge, esneklik, antrenör, dinlenme aralığı ve uyku başlıcalarıdır. Kar durumu, hava sıcaklığı, pist durumu, kapı varyasyonları, kayağın mekanik özellikleri, karla kayak arasındaki sürtünmeyi azaltan vaks dışsal faktörler arasında yer almaktadır ( Bayraktar, 1992 ) .

## **2.4.2. Alp Disiplini Kayağında Performansı Etkilen Bazı Önemli Faktörler**

### **2.4.2.1. Yaş**

Genellikle erişkinlik dönemine kadar yaş ile fiziksel ve psişik gelişim ilişkili haldedir. Bu nedenledir ki geniş erişkinlik dönemine kadar yarışmalar yaş grupları halinde yapılır. Kayak branşında büyükler, gençler, yıldız ve minikler diye ayrılmaktadır. Belli spor dallarında da ancak belli yaş guruplarında yüksek performans elde edilir. Örneğin kayak Alp disiplininde 14–30 iken kayak mukavemette 30 olduğu görülebilir.

### **2.4.2.2. Cinsiyet**

Özellikle fiziksel olarak vücut kompozisyonundan tutun da, kas kitlesine, hormonal düzen ve seyirden, oksijen tüketimine kadar ciddi farklar mevcuttur. Bunun yanı sıra kayak sporunda antropometrik özelliklerin yanı sıra somatotipin de hem branş seçimi hem de performans üzerine etkili olduğu bilinmektedir.

### **2.4.2.3. Kinapometrik özellikler**

Farklı spor branşlarında yarışan sporcuların birbirinden farklı boy, kas kitlesi, yağ yüzdesi, vücut ağırlığına sahip olduğu ve bununla birlikte vücut kompozisyonlarının performansla ilişkili olduğu bilinmektedir. Kayak sporunda yarışma çeşidine göre boy, kas kitlesi, ağırlık performansla ilişkili olduğu bilinmektedir.

#### **2.2.2.4. Genetik**

Kuşkusuz spor performansında birçok yapısal ve fonksiyonel karakterin oluşması için önemlidir. Genetik kas iskelet yapısını, kas tipini, refleks kapasitesini, metabolik etkinliği, akciğer kapasitesi ve enerjisi direk olarak etkileyebilmektedir.

#### **2.4.2.5. Antrenman yaşı**

Kayakçılar, halterciler, hentbolcular, bisikletçiler arasında yapılan çalışmalar göstermiştir ki yıllara yayılmış özel uzun süreli antrenmanlar bu branşlarda yarışan sporcuların performansını direkt olarak etkilemektedir.

#### **2.4.2.6. Sezon planlanması**

Antrenman ritmi ve programlanması üzerinde aktif olarak ve en kolay etkili değişim yapılabilen ritim olması ve performansın etkili bir şekilde arttırılabilmesi için çok ayrıntılı hazırlanması nedeniyle pratikte çok değerlidir.

#### **2.4.2.7. Psikolojik faktörler**

Sporcunun artmış öz güven, motivasyon, inancı, başarısızlıktan kaçmak yerine başarıya yönelmesi ve düşük anksiyeteye sahip olması sportif performansı direkt etkilemektedir.

### **2.4. Alp disiplini Kayağında Sporcu Profili**

#### **2.4.1. Antropometrik Profil**

Sporcunun; boyu, ağırlık, vücut yapısı, vücudunun ağırlık merkezi vb özellikler antropometrik ön şartlardandır.

Kayak sporunda boy, ağırlık, vücut yapısı, vücudunun ağırlık merkezi gibi özellikler bazen avantaj olabilir. Slalom ve büyük slalom yarışlarında çabukluk gerektirdiği için daha hafif ve daha kısa boylu olan sporcular daha başarılı olabilirken iniş ve süper büyük slalom yarışlarında ise ağır ve ağırlık merkezi yere yakın olan sporcular daha başarılı olabilirler.

### **2.4.2 Kondisyonel Profil**

Sporcunun; genel ve özel dayanıklılığı, statik ve dinamik kuvveti, sürat, reaksiyon yeteneği, beceri ve hareketlilik gibi özellikler kondisyolen ön şartlardandır.

Kayak sporu genel dayanıklılığın yanında kayak sporuna özel dayanıklılıkla birlikte iyi bir kondisyon olması bu sporun olmazsa olmazlarından. Yarış süresi 45 ile 165 sn süren ve bu süre zarfında kısa zamanda saatte 60 ila 120 kilometreye varan hızlara ulaşılması ve bununla beraber buz ve eğimli zemine tutunmak üst düzeyde bir kondisyon gerektirmektedir. Kayağı orta dereceden yüksek dereceye aerobik ve çok yüksek düzeyde anaerobik gücü gerektirir aerobik ve anaerobik gücün yanı sıra; hız, çabukluk, denge ve koordinasyon gibi motor yetenekleri de gerektirir

### **2.4.3. Tekno-motorik Profil**

Sporcunun; denge yeteneği, yer mesafe ve tempo hissi, ritmik ve akıcılık gibi özellikler tekno-motorik özelliklerdendir.

Kayak sporunun yapıldığı 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 başka 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 gerektiğinin bir göstergesidir.

### **2.4.4. Öğrenim Profili**

Sporcunun algılama, gözlem ve analiz etme özellikler öğrenme yeteneğini etkiler.

Kayak sporunda devamlı bir ilerleme gerekmektedir. Bunun için de elit bir sporcu devamlı çevresini iyi takip etmeli, başarıya ulaşabilecek yolları iyi analiz etmeli ve tekniğini en kusursuz hale getirmelidir. Yarışma öncesi, yarış kapı varyasyonlarını iyi takip etmeli ve mümkün olduğunca kazanmak için az hata yapılmalıdır.

### **2.4.5. Performans Profili**

Sporcunun, yüklenmelere dayanabilme özelliği, antrenman isteği, başarıya ulaşma arzusu gibi özellikler performans için ön şartlardandır. Her sporda olduğu gibi kayak sporunda da sporcunun başarılı olma arzusu olmalı, bunu başarmak ve başarılı olmak için de iyi, yeterli çalışmalı ve antrenman yaparken kendini verebilmelidir.

#### **2.4.6. Zihinsel (Kognitif) Profil**

Dikkat, motorik akılcılık, yaratıcılık, inisiyatif kullanabilme yeteneği, taktik yetenek gibi özellikler zihinsel yeteneklerdendir.

Kayak sporu, başarısı saliselerle ifade edilen ve aynı zaman içinde hızlı ve kusursuz olmak gerektiren bir spor olduğundan dikkat en önemli faktörlerdendir

#### **2.4.7. Sosyal Profil**

Sorumluluk taşıma, takım anlayışı gibi özellikler sosyal faktörlerdendir. (milli takım ve kulüp)

#### **2.4.8. Psikolojik Profil**

Sađlam psikolojik yapı, müsabakaya hazır olma, strese dayanabilme, zoru başarma isteği gibi özellikler. Kayak sporu anlarla ifade edildiği için müsabakaya hazırlanma, ani ve sonrası kusursuz olmalıdır ( Sevim, 1999 ) .

#### **2.5. Denge Sistemimiz ve Alp Disiplini Kayağında 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, 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 ( Algün, 2006 ) .

Denge sisteminin en önemli özelliği bilinçaltında çalışmasıdır. Yalnız görme bilinçten etkilenir. Dengeyle alakalı merkezler beyin sapındadır ( Danişment, 2008).

Vücudun denge ve pozisyonunun ana denge sistemi olan pozisyon algılayıcıları ile sağlanan otomatik kısmına proprioception denir. Denge ayak parmağından tüm bacak, kalça, bel, sırt, omuz eklemlerinin koordinasyonu ile sağlanır. Yürüme, koşma, sportif aktivite sırasında bu bölgelerden milyarlarca sinyal bilinçaltında otomatik olarak değerlendirilir. Kişiden kişiye değişen oranlarda göz bu sinyalleri onaylar. Pozisyon algılama sisteminin ilettiği sinyaller bilinçaltında değerlendirilir, vücudun doğru pozisyonda kalması için adalelere refleks yolla sinyaller yollar. Burada refleks yol kullanılması hayattır. Çünkü refleks yol bilinç-düşünce seviyesine uğramadan otomatik olarak çok hızlı olarak cevap oluşturur ve en hızlı hareket anında bile kötü pozisyonu düzeltmek için zaman vardır. Tabii ki bu refleks cevabın kalitesi proprioception sisteminin ne kadar mükemmel olduğu ile ilgilidir. Hareketlerimizi düşünerek yaptığımızda yavaşlarız ve hareketi düşündüğümüzden konsantrasyonumuzu kaybederiz. Koşarken hiç birimiz hangi adımımızı atmamız gerektiğini düşünmeyiz. Fakat kapıya girmek için pozisyon alan bir kayakçı zor bir zeminde dengesinin bir kısmını da düşünsel düzeyde sağlamaya çalıştığında denge sağlama eylemi yavaşlar, asıl düşünmesi gereken kapı geçişine yeterli konsantrasyon sağlayamayabilir. Kayakçılar sis, karanlık, konsantrasyon kaybı gibi görme onayı azalan durumlarda görme onayına ihtiyaçları oranında risk altındadır. İdeal bir denge sistemi % 90 ' ların

zerinde pozisyon algılama sistemine dayanan proprioception ile sağlanmalıdır. Bu durumda görme onayı ihtiyaçı minimuma iner ve düşme, sakatlanma riski de azalır.

Alp disiplini kayağında yarış çeşidine, eğim ve zemine göre üst düzey bir dengeye ihtiyaçı vardır. Çünkü buz bir zeminde ritmik, akıcı ve yeterince sratlı 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.

### **3.MATERYAL VE METOD**

#### **3.1. Araştırmaya Katılan Gurupların Özellikleri**

Bu çalışma, sağlık sorunu bulunmayan ve alp disiplini dalında elit düzeyde aktif sporculuk yapan 17–24 yaş arası 30 elit erkek milli kayakçının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Kayakçılar tesadüfi yöntemle 15 deney, 15 kontrol grubu olmak üzere rastgele iki gruba ayrılmıştır. Yapılan çalışmada kayakçılara çalışmanın amacı anlatılmış ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair belge imzalatılmıştır.

#### **3.2.Uygulanan Antrenman Programı**

Deney ve kontrol grubunda bulunan kayakçıların 6 haftalık normal bir antrenman programı yanı sıra sadece deney grubuna özel 6 haftalık bir denge antrenman programı uygulanmıştır. 6 haftalık dönemin başlangıcında, 3 hafta sonra ve bitiminde olmak üzere toplam üç kez denge test sonuçları alınmıştır. Yapılan bütün denge testleri yüklenmeden hemen sonra yorgun haldeyken yapılmıştır. Alınan bu denge sonuçları 2007 ve 2008 kış sezonlarında kayakçılarının almış olduğu derecelerin yarışma performans puanlarına dönüştürülmesi ile elde edilen puanlarla karşılaştırılmış ve aralarındaki anlamlılık düzeyine bakılmıştır. Her iki grupta bulunan kayakçılarının boy, kilo, yarışma performans puanları (10'ar tane) alınmıştır. (Antrenman programı Ek –1 de.)

#### **3.3 Verirlerin Toplanması ve Kullanılan Malzemeler**

##### **3.3.2. Boy ve Ağırlık Ölçümü**

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

##### **3.3.3.Yarışma Derecelerinin Performans Puanlarına Dönüştürülmesi**

Yarışmalarda alınan derecelerin Türkiye Kayak Federasyonu puan cetvelinde yer alan derecelere karşılık gelen puanların ortalamasıyla elde edildi. Yarışmalar elemeli olduğu için toplamda federasyonun belirlemiş olduğu barajı aşamayan sporcular bir sonraki yarışmaya giremez ve sporcunun puanı bulunduğu yarışma sezonu için 0 sayıldı (Türkiye Kayak Federasyonu, 2008) .

**Tablo 2. Türkiye Kayak Federasyonu yarışma puan cetveli.**

Puan	Derece	Puan	Derece	Puan	Derece	Puan	Derece	Puan	Derece
1.	100	7.	36	13.	22	19.	17	25.	11
2.	80	8.	32	14.	21	20.	16	26.	10
3.	60	9.	26	15.	20	21.	15	27.	9
4.	50	10.	25	16.	19	22.	14	28.	8
5.	45	11.	24	17.	18	23.	13	29.	7
6.	40	12.	23	18.	17	24	12	30.	6

### 3.3.4. Denge Ölçümü

#### Denge Tahtası (Balance Board Testi)

Denge Tahtası [65cm ( L ) x 22cm ( W ) x 18cm (T) ebatlarında, destek noktası [ 40cm ( H ) x 37cm ( W )] ebatlardadır. Denek denge tahtası üzerine, çift ayak üzerinde 3 dakikalık zaman dilimi içerisinde denge tahtasının tam ortasındaki destek noktası üzerinde dengede durmaya çalışır. Denek 3 dakika (180 sn) dolmadan düşerse düştüğü zaman saniye cinsinden hanesine yazıldı.

Örneğin: 2 dk da düşerse sn ye cinsinde 120 yazılır. Test lideri katılımcının önünde yer alır. Katılımcı, testi bir defa deneyerek testi tanır ve açıklamaları doğru anlayıp anlamadığını gösterir. Bu denemeden sonra test başlar. Kronometre, denek denge tahtasının üzerine herhangi bir yerden tutunarak çıkıp hazır olduğunda bıraktığı anda çalıştırıldı ( Canada, 2007 ) .

#### 3.3.5.Verilerin Analizi

Elde edilen verilere parametrik istatistiksel analizlerden bağımsız gruplarda Independent Student - T test yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Paired - T test ve Anova testleri kullanılmıştır. Çalışmanın verileri SPSS - 16,0 programı aracılığı ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.05$  –  $p < 0.01$  olarak kurgulanmıştır.

#### 4.BULGULAR

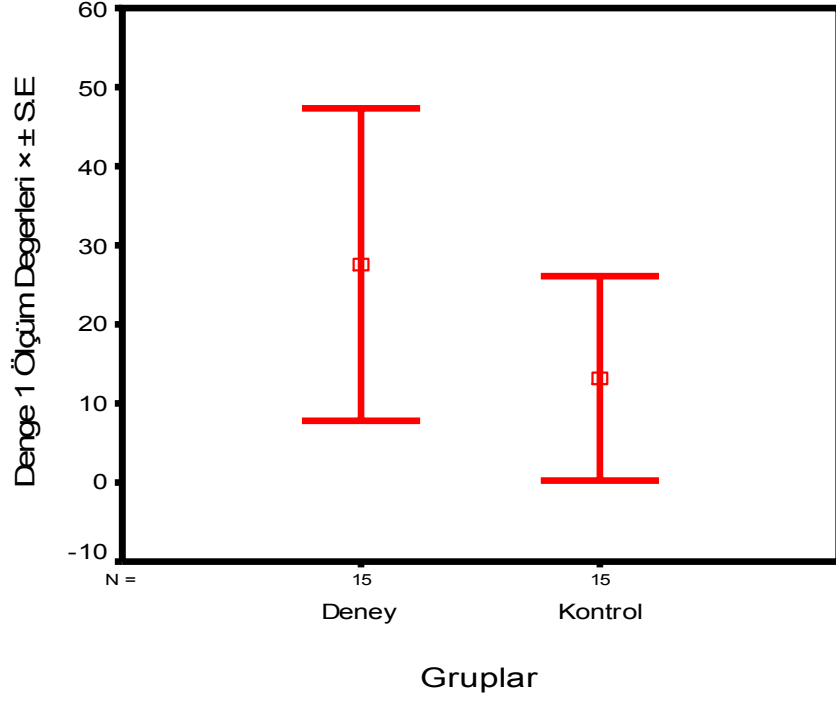
Tablo 3. Grupların özellikleri.

Gurup	Değişkenler	N	$\bar{x} \pm S. E$	Min	Max
Deney	Boy ( cm )	15	172,727 $\pm$ 6,191	160,2	184,0
	Ağırlık ( kg )	15	71,020 $\pm$ 6,468	64,5	88,7
	Yaş ( yıl )	15	19,80 $\pm$ 0,571	16	23
Kontrol	Boy ( cm )	15	173,947 $\pm$ 4,682	167,7	185,1
	Ağırlık ( kg )	15	67,673 $\pm$ 5,933	57,7	77,2
	Yaş ( yıl )	15	19,27 $\pm$ 0,408	17	23

Tablo 4. Grupların ilk denge testlerinin karşılaştırılması.

Guruplar	N	Min	Max	$\bar{x} \pm S. E$ (sn)	T	P
Deney	15	2,8	95,1	27,520 $\pm$ 9,903	1,210	,237
Kontrol	15	1,8	90,2	13,200 $\pm$ 6,484		

\* p < 0,05 \*\* p < 0,01



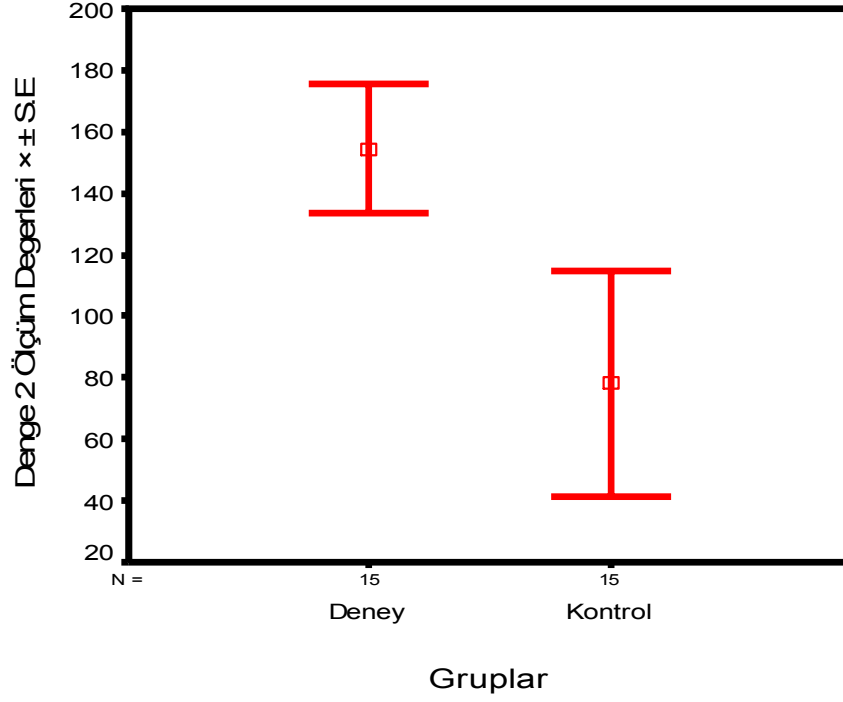
**Grafik 1. Grupların ilk denge testleri değerleri.**

Yapılan İlk denge testinde, deney grubunun test sonuçları  $27,520 \pm 9,903$  sn iken kontrol grubunun test sonuçları  $13,200 \pm 6,484$  sn olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun test sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamsızdır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 5. Grupların ikinci denge test değerlerinin karşılaştırılması.**

Guruplar	N	Min	Max	$\bar{x} \pm S.E$ (sn)	T	P
Deney	15	54,4	180,0	$154,293 \pm 10,525$	3,594	,001**
Kontrol	15	5,9	180,0	$78,233 \pm 18,361$		

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$



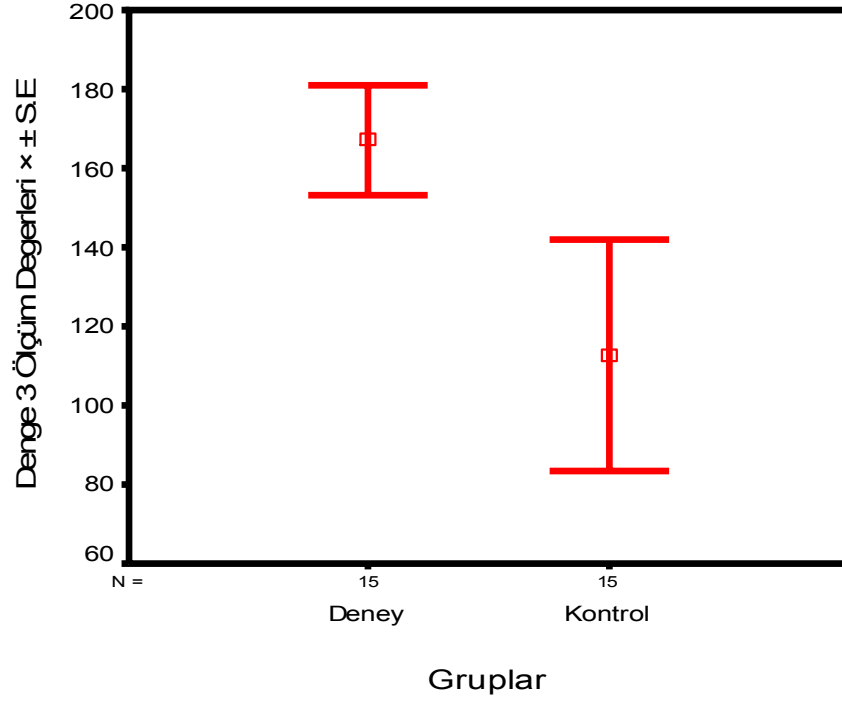
**Grafik 2. Grupların ikinci denge test değerleri.**

Yapılan ikinci denge testinde, deney grubunun test sonuçları  $154,293 \pm 10,525$  sn iken kontrol grubunun test sonuçları  $78,233 \pm 18,361$  sn olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun test sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p < 0,01$ ).

**Tablo 6. Grupların üçüncü denge test değerlerinin karşılaştırılması.**

Guruplar	N	Min	Max	$\bar{x} \pm S. E$ (sn)	T	P
Deney	15	110,0	180,0	$167,133 \pm 6,943$	3,352	,002 *
Kontrol	15	11,6	180,0	$112,853 \pm 14,630$		

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$



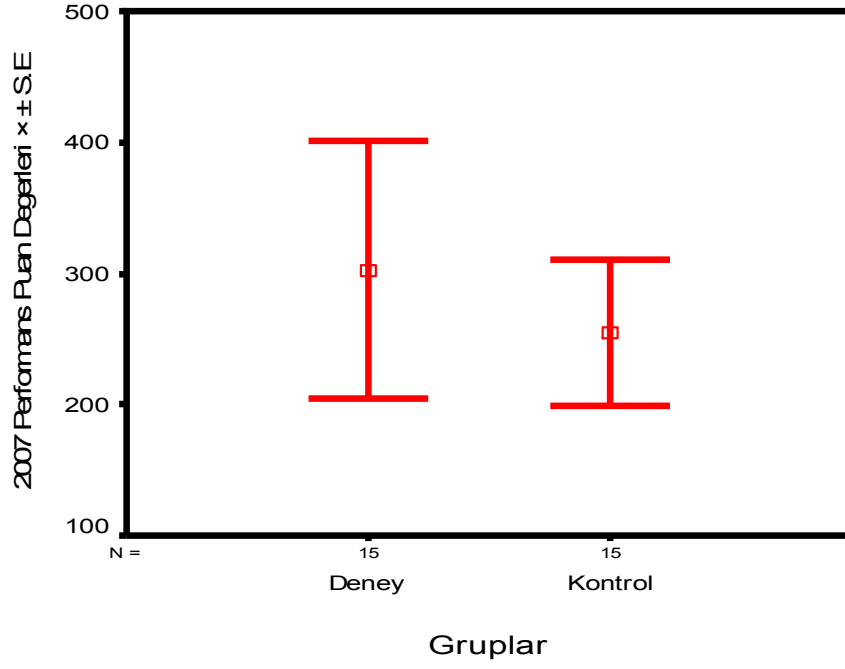
**Grafik 3. Grupların üçüncü denge test değerleri.**

Yapılan üçüncü denge testinde, deney grubunun test sonuçları  $167,133 \pm 6,943$  sn iken kontrol grubunun test sonuçları  $112,853 \pm 14,630$  sn olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun test sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 7. Grupların 2007 sezonu yarışma performans puanları aralarındaki anlamlılık değerleri.**

Guruplar	N	Min	Max	$\bar{x} \pm S.E$ (sn)	T	P
Deney	15	0	610	$302,67 \pm 49,001$	1,667	,107
Kontrol	15	0	455	$254,87 \pm 28,112$		

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$



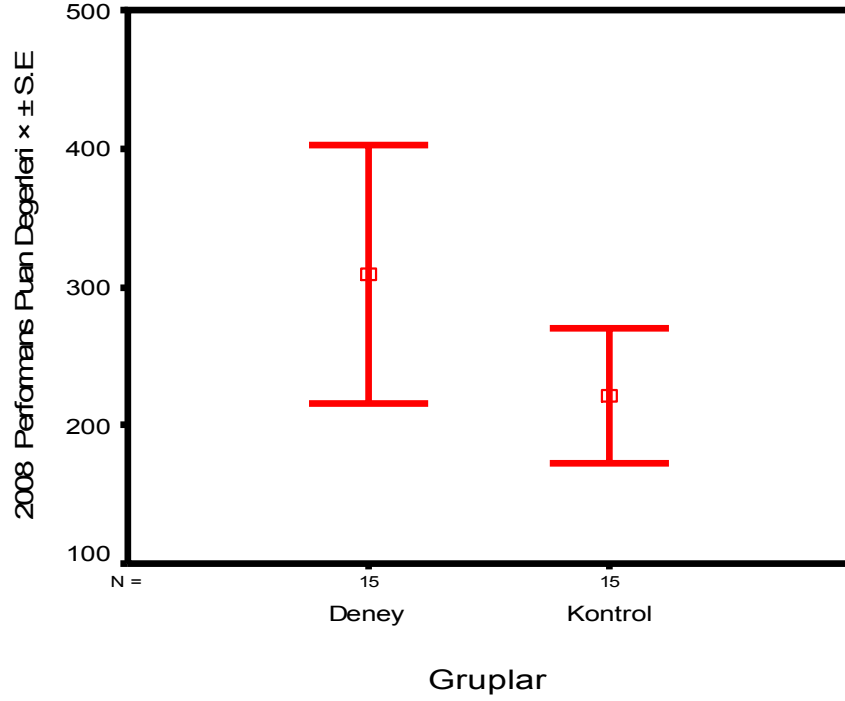
**Grafik 4. Grupların 2007 sezonu yarışma puan değerleri.**

Grupların 2007 yarışma sezonu performans puanlamalarına göre deney grubunun sonuçları  $302,67 \pm 49,001$  iken kontrol grubunun sonuçları  $254,87 \pm 28,112$  olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun 2007 yarışma performans puan sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 8. Grupların 2008 sezonu yarışma performans puanları aralarındaki anlamlılık değerleri.**

Guruplar	N	Min	Max	$\bar{x} \pm S. E$	T	P
Deney	15	113	783	$309,13 \pm 46,539$	,846	,405
Kontrol	15	118	408	$302,67 \pm 49,001$		

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$



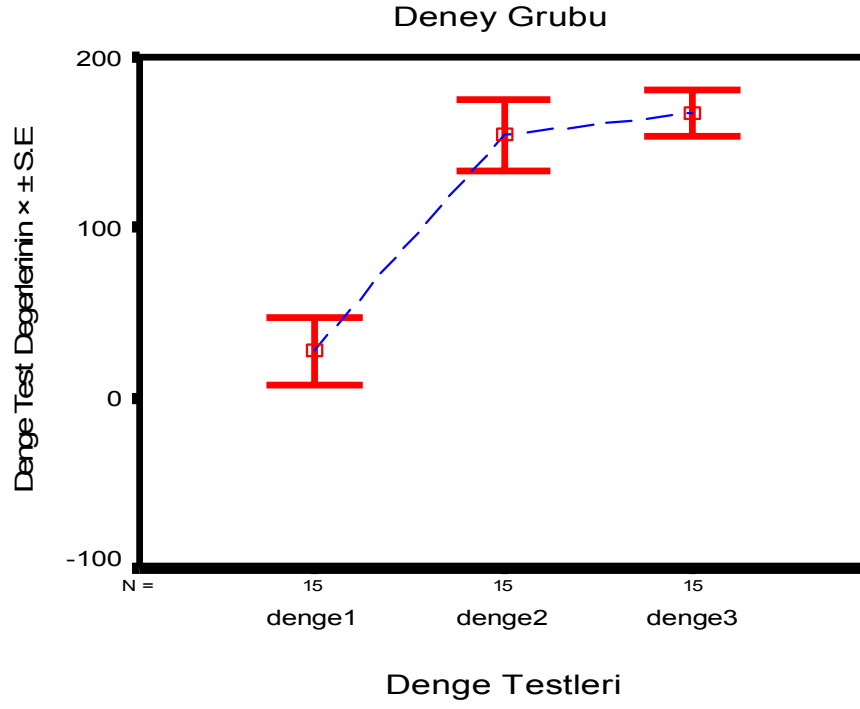
**Grafik 5. Grupların 2008 sezonu yarışma performans puanları**

Grupların 2008 yarışma sezonu performans puanlamalarına göre deney grubunun sonuçları  $309,13 \pm 46,539$  iken kontrol grubunun sonuçları  $302,67 \pm 49,001$  olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun 2008 yarışma performans puan sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 9. Deney grubunun grup içi denge testleri arasındaki anlamlılık düzeyleri.**

Değerler	Denge 1	Denge 2	Denge 3
Denge 1	-	-126,773 *	-139,613 *
Denge 2	126,773 *	-	-12,840
Denge 3	139,613 *	12,840	-

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$



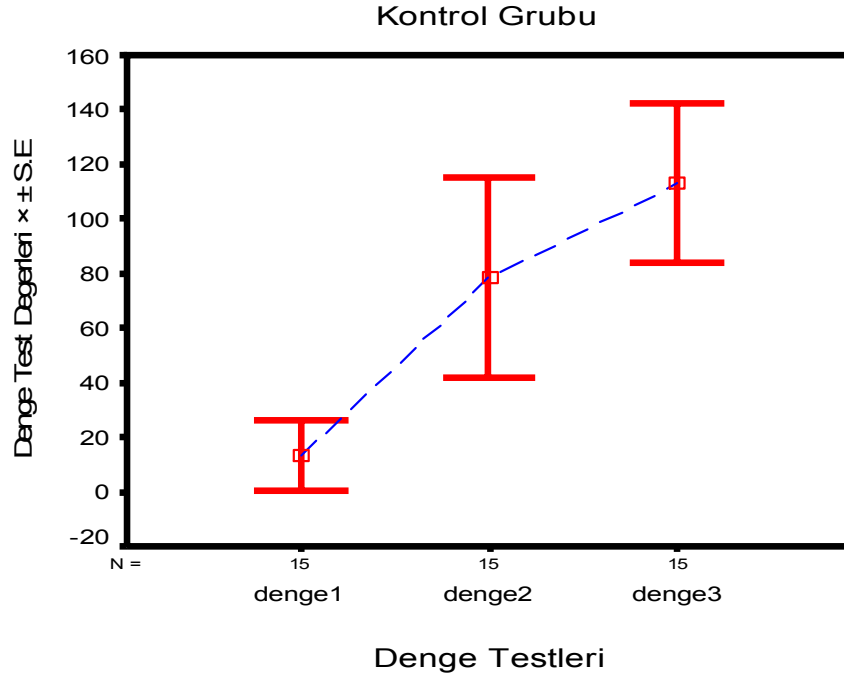
**Grafik 6. Deney grubunun denge testleri.**

Deney grubuna yapılan denge testleri sonucunda denge 1 - denge 2 arasında, denge 2 - denge 3 arasında, denge 3 - denge 1 arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır. Deneklerin denge değerlerinin sürekli bir artış içinde olduğu görülmektedir ( $p < 0.01$ ).

**Tablo 10. Kontrol grubunun grup içi denge testleri arasındaki anlamlılık düzeyleri.**

Değerler	Denge 1	Denge 2	Denge 3
Denge 1	-	-65,033*	-99,653*
Denge 2	- 65,033*	-	--34,620
Denge 3	- 99,653*	-34,620	-

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$



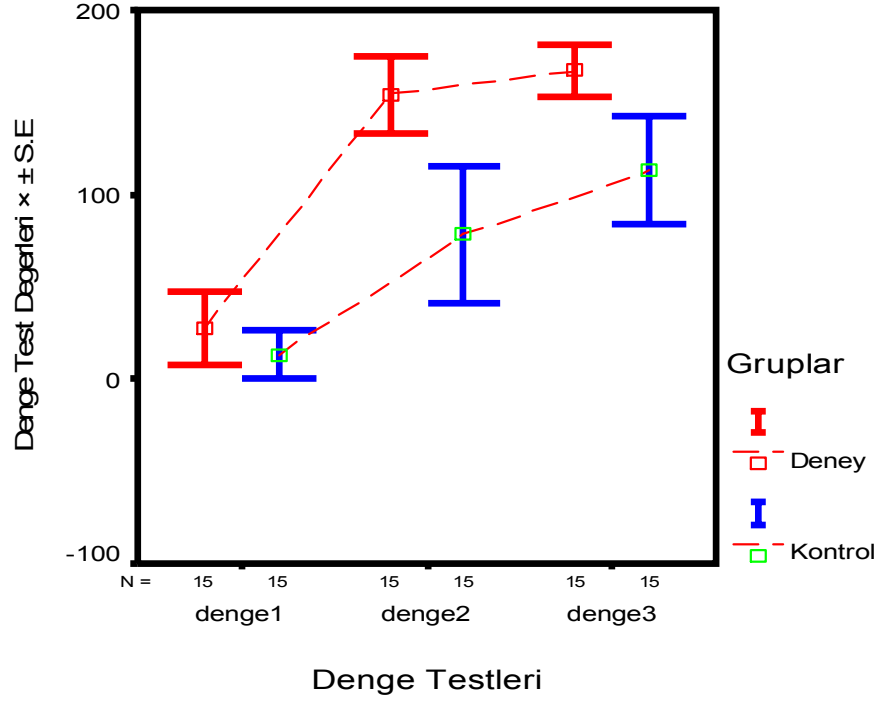
**Grafik 7. Kontrol grubunun denge testleri.**

Kontrol grubuna yapılan denge testleri sonucunda denge 1 - denge 2 arasında denge 2 - denge 3 arasında denge 3 - denge 1 arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır. Deneklerin denge değerlerinin sürekli bir artış içinde olduğu görülmektedir ( $p < 0.01$ ).

**Tablo 11. Grup içi denge testlerinin anlamlılık değerleri.**

Gruplar	F	Sig.
Deney	69,489	,000**
Kontrol	12,945	,000**

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$



**Grafik 8. Grup içi denge test sonuçları.**

Grupların denge değerlerinin karşılaştırılması sonucunda gruplar içi denge test değerlerinde anlamlı yönden farklılık bulunmuştur. Deney grubunun kontrol gurubuna göre biraz daha hızlı bir şekilde denge değerlerinin arttığı görülmektedir ( $p < 0.01$ ).

## 5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, elit düzeydeki alp disiplini kayakçılarında dengenin performans üzerine etkisini incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmaya branşlarında aktif sporculuk yapan 16–24 yaş arası elit düzeydeki 30 gönüllü erkek milli kayakçı katılmıştır. Yapılan çalışmada kayakçılar tesadüfi olarak 15'er kişilik deney ve kontrol grubu diye iki gruba ayrılmıştır. Her iki gruba da normal yıllık antrenman programında yer alan içeriği ağırlıklı olarak kayaklı antrenmanlardan oluşan teknik ve kondisyon antrenmanları yaptırılmıştır olup bunu yanı sıra deney grubuna özel kayaklı ve kayaksız denge antrenmanları yaptırılmıştır. Bu antrenmanlar 6 haftalık boyunca ve haftada 5 gün uygulanmıştır. Her iki gruptan da antrenmanlar öncesi boy, vücut ağırlık ve denge test ölçümleri alınmıştır. Denge test ölçümleri 6 haftalık antrenman programı başlangıcında 3 hafta sonrasında ve 6 haftalık antrenman programı bitiminde olmak üzere toplam 3 kere antrenmanlardan sonra yorgun bir haldeyken uygulanmıştır. Yapılan denge test sonuçları 2007 ve 2008 sezonu yarışma başarı performansları ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmaya katılan deney grubu kayakçıların yaşları  $19,80 \pm 0,571$  yıl, ağırlıkları  $71,020 \pm 6,468$  kg, boyları  $172,727 \pm 6,191$  cm, kontrol grubu kayakçıların yaşları  $19,27 \pm 0,408$  yıl, ağırlıkları  $67,673 \pm 5,933$  kg, boyları  $173,947 \pm 4,682$  cm olarak tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan deney grubu kayakçıların ilk denge test sonuçları  $27,520 \pm 9,903$  sn iken kontrol grubunun test sonuçları  $13,200 \pm 6,484$  sn olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun test sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamsız olduğu tespit edilmiştir ( $p > 0.05$ ).

Denge antrenmanları öncesi yapılan bu denge testinde hem kontrol hemde deney grubunun denge değerlerinin istatistiksel açıdan anlamsız olması grupların homojen bir dağılım içinde olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan deney grubu kayakçıların ikinci test sonuçları  $154,293 \pm 10,525$  sn iken kontrol grubunun test sonuçları  $78,233 \pm 18,361$  sn olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun test sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.01$ ).

Araştırmaya katılan deney grubu kayakçıların üçüncü test sonuçları  $167,133 \pm 6,943$  sn iken kontrol grubunun test sonuçları  $112,853 \pm 14,630$  sn olarak tespit

edilmiştir. Her iki grubun test sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir (  $p < 0.05$  ).

Araştırmaya katılan kayakçıların 2007 yarışma sezonu performans puanlamalarına göre deney grubunun sonuçları  $302,67 \pm 49,001$  iken kontrol grubunun sonuçları  $254,87 \pm 28,112$  olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun 2007 yarışma performans puan sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (  $p > 0.05$  ).

Araştırmaya katılan kayakçıların 2008 yarışma sezonu performans puanlamalarına göre deney grubunun sonuçları  $309,13 \pm 46,539$  iken kontrol grubunun sonuçları  $302,67 \pm 49,001$  olarak tespit edilmiştir. Her iki grubun 2008 yarışma performans puan sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (  $p > 0.05$  ).

Grup içi 2007 ve 2008 performans puanları karşılaştırmalarında, kontrol ve deney grubunda bulunan kayakçıların performans puanları arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık bulunmamıştır fakat federasyonun hesaplama sisteminde yer alan puanlama derecesine göre puan yerine, sporcuların performansları karşılaştırılmasında saniye usulüne göre puan verilseydi daha anlamlı bir sonuç alınabileceği tahmin edilmektedir.

Araştırmaya katılan deney grubu kayakçılara yapılan denge testleri sonucunda denge 1 - denge 2 arasında, denge 2 - denge 3 arasında, denge 3 - denge 1 arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır. Deneklerin denge değerlerinin sürekli bir artış içinde olduğu görülmektedir (  $p < 0.01$  ).

Araştırmaya katılan kayakçılardan deney grubu kayakçıların denge değerleri kontrol grubu denge değerlerine göre daha hızlı bir şekilde gelişim gözlenilmektedir ve bunun nedeni de yapılan denge antrenmanlarının etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Amoutzas ve arkadaşlarını iniş kayakçıları üzerine yapmış olduğu bir çalışmada deney grubuna yaptırdığı denge antrenmanları sonucunda denge performanslarının anlamlı yönde geliştiği tespit edilmiştir (Amoutzas, 2002 ).

Serdar S. ve arkadaşlarının futbolcular üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada yapılan denge egzersizleri sonucunda dengenin geliştiği bulunmuştur (Serdar S, 2001).

Araştırmaya katılan kontrol grubu kayakçılara yapılan denge testleri sonucunda denge 1 - denge 2 arasında denge 2 - denge 3 arasında denge 3 - denge 1 arasında

istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır. Deneklerin denge değerlerinin sürekli bir artış içinde olduğu görülmektedir (  $p < 0.01$  ).

Araştırmaya katılan kayakçılardan kontrol grubu kayakçıların denge değerlerinin artış içinde bulunduğu gözlenilmekte bunun nedeninin başlayan kayak sezonunu normal kayaklı antrenmanlardan kaynakladığı gözlenilmektedir.

Yapılan bir çalışmada dünyanın en iyi 5 kayakçı arasında yer alan Bode Miller'in en sıklıkla yapmış olduğu egzersizler arasında ip üzerinde dengede yürüdüğü bilinmektedir bu da kayak sporunda dengenin ne kadar önemli olduğunun göstergesidir.( Nationalgeographic, 2000)

Yaggie JA ve arkadaşlarının 20 -25 arası 36 kişi arasında yapmış oldukları bir çalışmada 2 haftalık denge egzersizleri sonucunda dengenin yetenek seçiminde performansı belirleyici bir faktör olduğu belirlenmiştir (Yaggie JA, 2006) .

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. (Heitkamp HC, 2001).

Araştırma, deney grubunda bulunan kayakçılara yaptırılan denge egzersizlerinin 2007–2008 performans puanlarıyla karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı yani denge egzersizlerinin performans üzerine etkili olmadığı tespit edilmiştir fakat deney grubunda bulunan kayakçıların, yarışma puanları ortalamasının kontrol grubunda bulunan kayakçılarınkinden yüksek olması denge antrenmanlarının performans üzerinde olumlu yönden etkili olduğu söylenebilir.

Malliou ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada rastgele seçilmiş 36 genç tenisçi üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada tenis antrenman sezonu öncesi ve sonrası yapılan denge antrenmanlarının performans üzerine etkisini incelendiklerinde yapılan denge testleri sonucunda dengenin geliştiği fakat bunun performans üzerine etkisi incelendiğinde anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. ( Malliou, 2008 ).

Sonuç olarak elit düzeydeki alp disiplini kayakçılarında denge egzersizlerinin performans üzerinde olumlu yönde bir etkiye neden olduğu söylenebilir ve denge antrenmanlarının kayak alp disiplini antrenmanlarında kullanılması önerilir.

## 6. KAYNAKLAR

- AKMAN, N., KARATAŞ, M. ( 2003 ), Temel ve uygulanan kinesyoloji, Haberal Eğitim Vakfı ,Ankara , sayfa 247 - 288.
- ALAFARGİL, A. ( 1999 ) ,”Türkiye şampiyonasına katılan Erzurum Bölgesi sporcularının dayanıklılık, sürat ve esneklik özelliklerinin ölçülmesi”, Yüksek Lisans Tezi, A.T.A.UNI Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- AMOUTZAS, K. ( 2002), “Proprioceptive training for learning downhill skiing”. Department of Physical Education and Sports Sciences, Democritus University of Thrace, Greece, Sayfa 149-54.
- Ana Britanica (1988 ), Gazi Kitapevi, Cilt,10 sayfa 93.
- CANADIAN ALPINE SKI TEAM.( 2006 ), Physiological Testing Protocols
- DÜNDAR, U.(1994), Antrenman Teorisi. Onlar Ajans.
- FELDMAN,L.(2007), Balance training exercise,  
[http://www.youcanski.com/video/video\\_index\\_en.htm](http://www.youcanski.com/video/video_index_en.htm) sitesinden alınmıştır.
- GÜNAY, M., CİCİOĞLU, İ . (2001), Spor fiziyojisi, 1.baskı, Gazi Kitapevi, sayfa 155 Ankara.
- Hachette (1990) , Altınçağ Yayınları, Cilt,7 sayfa 173.  
[http://www.nationalgeographic.com/adventure/0511/sports/bode\\_miller.html](http://www.nationalgeographic.com/adventure/0511/sports/bode_miller.html)(2000)  
[http://www.nbalpine.nb.ca/Uploaded/Documents/PROVINCIAL\\_TESTING\\_DOCUMENT.pdf](http://www.nbalpine.nb.ca/Uploaded/Documents/PROVINCIAL_TESTING_DOCUMENT.pdf) Sitesinden alınmıştır.
- KARAPINAR, A. (1981), Kayak ders kitabı, gaye matbaası, Ankara
- KIYICI, F. (1997) , “Alp disiplini kayakçılarda sürat egzersizleri sonrası serum süper oksid ,dismutaz katalaz ve meloaldehit düzeylerinin incelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, A.T.A.UNI Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- KURT, A. (1971) , Milliyet Gazetesi muhabiri ile yaptığı röportaj kaseti.  
<http://kayak.org.tr/> adresinden alınmıştır.
- KURT, M. ( 2004 ) , Kayakla atlama yarışma kuralları ve fis puan kuralları, kitap 3.
- KURT, M. ( 2008 ) , Alp disiplini kayak yarışma kuralları ve fis puan kuralları.kitap 5.
- KURTOĞLU, M - BAYRAKTAR, ( 1992 ) , Sporda Performans ve Performansı Etkileyen Faktörler, Ankara, sayfa 269 –271.
- MALLIOU, V. J. (2008), “ Balance exercise program before or after a tennis training session”. Journal Of Back And Muscoluskeletal Rehabilitation, Sayfa 87-90.
- Meydan Larousse (1978) , Meydan Yayınevi, Cilt,7 sayfa 103.

NOYAN A. (1990 ) Fizyoloji Ders Kitabı ( 7. Baskı ), Meteksan Matbaası, Ankara, sayfa 336 – 345.

POLAT, M., CAN, Y. (2004), “ Kayseri ili ilköğretim öğrencilerinde kayak sporuna yönelik fiziksel uygunluk normlarının araştırılması”. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi ( E.Ü.Journal of Health Sciences ) 13 ( 1 ) 48 –54.

ROBERT, A. HINTERMEISTER, R. GENE, R. HAGERMAN. (2000), Physiology of Alpine Skiing, exercise and sport science, Philadelphia, sayfa 695 – 707.

SEVİM , Y. ( 1995 ), Antrenman Bilgisi.Hareketlilik ve Antrenmanın temel ilkeleri Ankara: Gazi Büro Kitap Evi.

SEVİM, Y. (1999), Antrenman Bilgisi Ders Notları. Ankara.Yetenek seçimi Ön şartları.

SUCAN, S . ( 2007 ), Aktif sporcularda denge parametreleri. sagens.erciyes.edu.tr [http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/2005\\_1/serdar6.pdf](http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/2005_1/serdar6.pdf) adresinden alınmıştır.

TÜRKİYE KAYAK FEDERASYONU. ( 2006 ) , [www.kayak.org.tr/Yarisma](http://www.kayak.org.tr/Yarisma) sonuçları adresinden alınmıştır.

YARDIM, İ. ( 1996 ), “Alp ve kuzey disiplini kayakçıların bazı fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, G. Ü. Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.





## 7. EK – 1

**Tablo 12. Uygulanan Antrenman Programı**





TARİH	HAFTA	GÜN	ANTRENMAN SAYISI	PROGRAM	DENGE ANTRENMANLAR
13.12.2007	1.HAFTA	PAZARTESİ	A1	BÜYÜK SLALOM(GS) (SERBEST) <b>1-DENGETESTİ</b>	D1
14.12.2007		SALI	A2	BÜYÜK SLALOM (SERBEST)	D2 + P-5
15.12.2008		ÇARŞAMBA	A3-A4	BÜYÜK SLALOM (SERBEST) + P-1A	D3
16.12.2008		PERŞEMBE	A5	SLALOM (SL) (SERBEST)	D1
17.12.2008		CUMA	A6-A7	SLALOM (SERBEST) + P-1B	D2
18.12.2008		CUMARTESİ	A8	SLALOM (SERBEST)	D3
19.12.2008		PAZAR	DİNLENME	DİNLENME	
20.12.2008		2.HAFTA	PAZARTESİ	A9	GS KAPI ANTRENMANI-I
21.12.2008	SALI		A10-A11	GS KAPI ANTRENMANI-I + P-3	D2 + P-5
22.12.2008	ÇARŞAMBA		A12-A13	GS KAPI ANTRENMANI-I + FARKLI BİR SPOR	D3
23.12.2008	PERŞEMBE		A14	SL KAPI ANTRENMANI-I	D1
24.12.2008	CUMA		A15-A16	SL KAPI ANTRENMANI-I + P-8	D2
25.12.2008	CUMARTESİ		A17	SL KAPI ANTRENMANI-I	D3
26.12.2008	PAZAR		DİNLENME	DİNLENME	
27.12.2008	3.HAFTA		PAZARTESİ	A18	SERBEST TEKNİK ÇALIŞMA
28.12.2008		SALI	A19-A20	SL KAPI ANTRENMANI-II + P-1B	D2 + P-5
29.12.2008		ÇARŞAMBA	A21	SL KAPI ANTRENMANI-II	D3
30.12.2008		PERŞEMBE	A22	GS KAPI ANTRENMANI-I	D1
31.12.2008		CUMA	A23-A24	GS KAPI ANTRENMANI-II + P-2	D2
01.01.2009		CUMARTESİ	A25	GS KAPI ANTRENMANI-II	D3
02.01.2009		PAZAR	DİNLENME	DİNLENME	
03.01.2009		4.HAFTA	PAZARTESİ	A26	GS KAPI ANTRENMANI-I <b>2-DENGE TESTİ</b>
04.01.2009	SALI		A27-A28	GS KAPI ANTRENMANI-II	D2 + P-5
05.01.2009	ÇARŞAMBA		A29-A30	GS KAPI ANTRENMANI-III + P-7	D3
06.01.2009	PERŞEMBE		A31	SL KAPI ANTRENMANI-I	D1
07.01.2009	CUMA		A32-A33	SL KAPI ANTRENMANI-I + P-8	D2
08.01.2009	CUMARTESİ		A34	SL KAPI ANTRENMANI-I	D3
09.01.2009	PAZAR		DİNLENME	DİNLENME	
10.01.2009	5.HAFTA		PAZARTESİ	A35	SERBEST TEKNİK ÇALIŞMA
11.01.2009		SALI	A36	GS KAPI ANTRENMANI-II	D2
12.01.2009		ÇARŞAMBA	A37-A38	SL KAPI ANTRENMANI-II + P-4	D3
13.01.2009		PERŞEMBE	A39	SL KAPI ANTRENMANI-II	D1
14.01.2009		CUMA	A40-A41	GS KAPI ANTRENMANI-II	D2 + P-5
15.01.2009		CUMARTESİ	A42	GS KAPI ANTRENMANI-II	D3
16.01.2009		PAZAR	DİNLENME	DİNLENME	
17.01.2009		6.HAFTA	PAZARTESİ	A43	GS KAPI ANTRENMANI-I
18.01.2009	SALI		A44-A45	GS KAPI ANTRENMANI-I + P-3	D2
19.01.2009	ÇARŞAMBA		A46-A47	GS KAPI ANTRENMANI-I + FARKLI BİR SPOR	D3
20.01.2009	PERŞEMBE		A48	SL KAPI ANTRENMANI-I	D1
21.01.2009	CUMA		A49-A50	SL KAPI ANTRENMANI-I + P-8	D2 + P-5
22.01.2009	CUMARTESİ		A51	SL KAPI ANTRENMANI-I	D3
23.01.2009	PAZAR		DİNLENME	DİNLENME <b>3-DENGE TESTİ</b>	

## Uygulanan Antrenman Programı



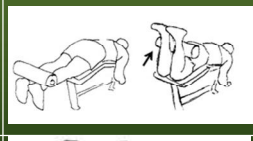

Tablo 13. Program 1A'nın açılımı.

PROGRAM 1A				AMAÇ : Kas Yapıcı Maksimal Kuvvet Antrenmanı METOD : Piramidal		
NO	ALİŞTİRMA	TEKRAR SAYISI	SERİ SAYISI	YÜKLENME	DİNLENME	UYGULAMA
1	Yarım Squat 	10 - 4	3 - 5	ORTA %40-60 Tempo orta ve akıcı	Seri arası 5-7 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 60x4 50x6 45x8 40x10 1 Seri ~ 1300 kg
2	Bench Press 	10 - 4	3 - 5	ORTA %40-60 Tempo orta ve akıcı	Seri arası 5-7 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 27,5x4 25x6 22,5x8 20x10 1 Seri ~ 640 kg
3	Parmak Ucu 	10 - 4	3 - 5	ORTA %40-60 Tempo orta ve akıcı	Seri arası 5-7 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 40x4 35x6 30x8 20x10 1 Seri ~ 810 kg
4	Bacak Pres 	10 - 4	3 - 5	ORTA %40-60 Tempo orta ve akıcı	Seri arası 5-7 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 80x4 70x6 60x8 50x10 1 Seri ~ 1720 kg

Tablo 14. Program 1B'nin açılımı.

PROGRAM 1B				AMAÇ : Kas İçi Motorik Koordinasyonu Geliştiren Çabukluğa Yönelik Mak. Kuv. Ant. METOD : Piramidal		
NO	ALİŞTİRMA	TEKRAR SAYISI	SERİ SAYISI	YÜKLENME	DİNLENME	UYGULAMA
1	Yarım Squat 	6 - 1	4 - 6	YÜKSEK %70- 90 Tempo patlayıcı	Seri arası 5-8 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 80x1 70x3 60x4 55x5 1 Seri ~ 885 kg
2	Bench Press 	6 - 1	4 - 6	YÜKSEK %70- 90 Tempo patlayıcı	Seri arası 5-8 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 35x2 30x3 25x4 20x6 1 Seri ~ 380 kg
3	Parmak Ucu 	6 - 1	4 - 6	YÜKSEK %70- 90 Tempo patlayıcı	Seri arası 5-8 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 90x1 85x3 80x3 70x5 1 Seri ~ 935 kg
4	Bacak Pres 	6 - 1	4 - 6	YÜKSEK %70- 90 Tempo patlayıcı	Seri arası 5-8 dak. Basamak arası 1-2 dak.	% 90x1 85x2 80x3 70x6 1 Seri ~ 1020kg

Tablo 15. Program 2 'nın açılımı.

PROGRAM 2		AMAÇ : Kayağa Özgü Çabuk Kuvvet Çalışması METOD : istasyon Çalışması Düzeninde Tekrar Metodu			
NO	ALİŞTİRMA	TEKRAR SAYISI	SERİ SAYISI	YÜKLENME	DİNLENME
1		20-30 saniye	2 - 3	YÜKSEK Tempo patlayıcı	40-60 saniye, tam dinlenme ilkesi
2		20-30 saniye	2 - 3	YÜKSEK Tempo patlayıcı	40-60 saniye, tam dinlenme ilkesi
3		20-30 saniye	2 - 3	YÜKSEK Tempo patlayıcı	40-60 saniye, tam dinlenme ilkesi
4		20-30 saniye	2 - 3	YÜKSEK Tempo patlayıcı	40-60 saniye, tam dinlenme ilkesi

Tablo 16. Genel kondisyon antrenmanı açılımı.

Genel Kondisyon Antrenmanı		
Amaç: Çok yönlü gelişimin sağlanması.		
1. <b>Isınma</b>		
2. <b>Kombine sürat koşuları</b> , (30 metre*2tekrar düz koşu, 2*10sn olduğun yerde diz çekme+30m düz koşu, 2*10sn şınav+30m düz koşu, 2*10sn mekik+ 30m düz koşu)		
3. <b>Sıçrama alıştırmaları</b> , her alıştırma 3 set üzerinden yapılır.		
		
Engelden Sıçrama	Durarak Uzun Atlama	Merdiven Sıçraması
5. <b>Dakika koşuları</b> , 1dk-2dk-4dk-2dk-1dk/ ,%70, Tam olmayan dinlenme		
6. <b>Bitiş ve Jimnastik</b>		

Tablo 17. Program 3' ün açılımı.

Hareketler	Şiddet (30sn'de Max. Tekrar Sayısı)	Dinlenme	Çalışma Dinlenme Oranı	Set Sayısı ve Tempo
Halter Kaldırma	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Halterle İleri yürüme	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Halterle yerinde	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Yarın suquat	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Fly	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Biceps	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Lateral	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Göğüs pres	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş
Kol öne-arkaya	%40	Tam Olmayan	1:1/ 1:0.5 /1:0	3/Orta-Yavaş

Tablo 18. Program 3 'ün hareketlerinin gösterimi.



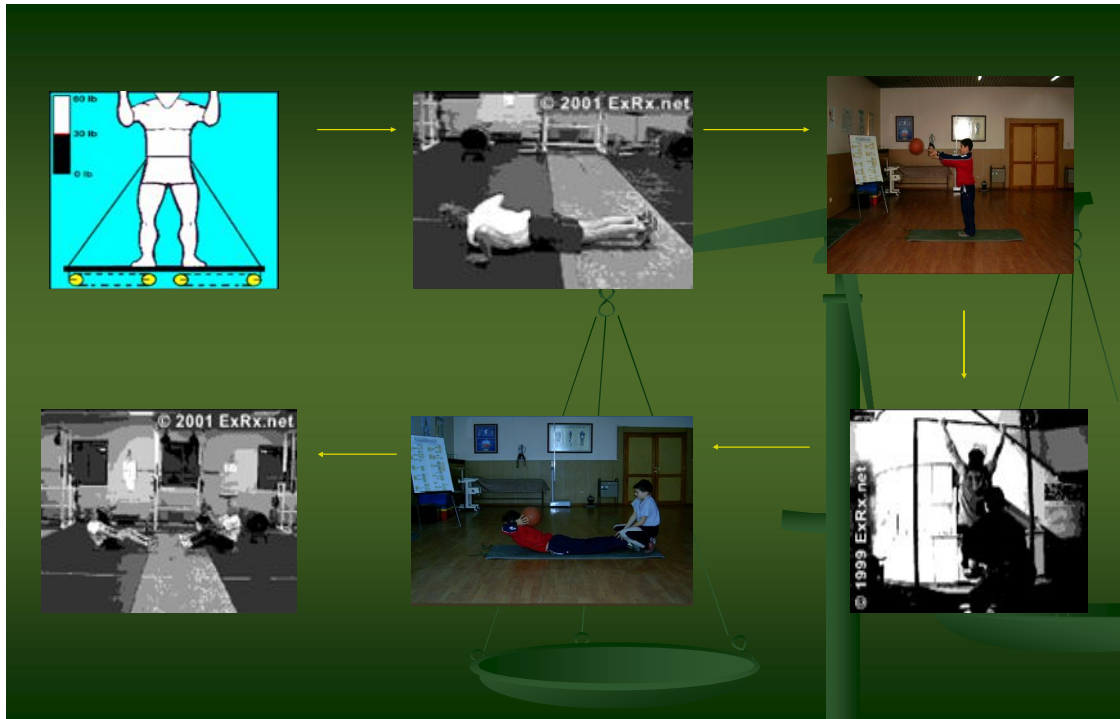
Tablo 19. Program 4 'ün açılımı.

**PROGRAM 4**

**AMAÇ** : Çabuk Kuvvet  
**METOD** : İstasyon Çalışması Düzeninde

Hareketler	Şiddet (15sn'de Mak. Tekrar Sayısı)	Dinlenme	Çalışma Dinlenme Oranı	Set Sayısı ve Tempo
Jump Squat (Lastikle)	%60	Tam Dinlenme	1:4	2-Patlayıcı
Push Up (Elleri Vurarak)	%60	Tam Dinlenme	1:4	2-Patlayıcı
Top Atma1 (2kg)	%60	Tam Dinlenme	1:4	2-Patlayıcı
Yardımlı Barfiks	%60	Tam Dinlenme	1:4	2-Patlayıcı
Back Hyp. (2kg)	%60	Tam Dinlenme	1:4	2-Patlayıcı
Sit Up (2kg)	%60	Tam Dinlenme	1:4	2-Patlayıcı

Tablo 20. Program 4 'ün hareketlerinin gösterimi.



**Tablo 21. Program 5 'in açılımı.**

**PROGRAM 5**

**AMAÇ** : Teknikle Bağlantılı Denge+Kondisyon  
**METOD** : İstasyon Çalışması Düzeninde eşli çalışma  
**SÜRE** : 15-30 sn  
**SET** : 3



**Tablo 22. Program 6 'nın açılımı.**

**PROGRAM 6**


**AMAÇ** : Koordinasyon+ Sıçrama  
**METOD** : İstasyon Çalışması Düzeninde  
**SÜRE** : 30 sn %80-90 şiddetli  
**SET** : 3 set



**Tablo 23. Program 7 'nin açılımı.**

<b>PROGRAM 7</b> <b>KOMBİNE ANTRENMAN</b>	<b>AMAÇ</b> : Kayağa Özgü Sıçrama ve Sürat Çalışması <b>METOD</b> : Piramidal Metot <b>YÜKLENME</b> : Çok Yüksek (%100 güçle) <b>DİNLENME</b> : Tam Dinlenme ilkesi ve patlayıcı tempo <b>SERİ</b> : 2
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Antrenmanın amacının açıklanması (motivasyon)</li><li>2. 20-25 dakika ısınma ve jimnastik.</li><li>3. 5 defa çift ayak sıçrama ve 20 metre sprint, 5 kez tekrarlanır</li><li>4. Dinlenme</li><li>5. Yanal sıçramalar (tek ayak, çift ayak).</li><li>6. Dinlenme</li><li>7. 10'ar kez sol ve sağ ayakta sıçrama ve 25 metre sprint, 5 kez tekrarlanır.</li><li>8. Dinlenme</li><li>9. Sınav, mekik, çakı yaparken işaretli kısa mesafe sprintler.</li><li>10. Dinlenme ve cimnastik yaklaşık 5-10 dakika</li><li>11. İkinci seri ve bitiş.</li></ol>	

**Tablo 24. Program 8 'in açılımı.**

<b>PROGRAM 8</b>		<b>AMAÇ</b> : Sürat Çalışması <b>SERİ</b> : 2																														
<p>Antrenmanın amacının açıklanması (motivasyon) 20-25 dakika ısınma Özellikle bacaklara yönelik Stretching</p>																																
<table border="1"><thead><tr><th>Mesafe</th><th>Uygulama</th><th>Şiddet-Tempo</th><th>Metod</th><th>Dinlenme</th></tr></thead><tbody><tr><td>20m</td><td>6</td><td>% 95-100</td><td>Hızlı</td><td>Tam Dinlenme,</td></tr><tr><td>40m</td><td>4</td><td></td><td>İnterval</td><td>Tekrarlar Arası</td></tr><tr><td>60m</td><td>2</td><td></td><td></td><td>30sn, Setler Arası</td></tr><tr><td>80m</td><td>2</td><td></td><td></td><td>3dk</td></tr><tr><td>100m</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Mesafe	Uygulama	Şiddet-Tempo	Metod	Dinlenme	20m	6	% 95-100	Hızlı	Tam Dinlenme,	40m	4		İnterval	Tekrarlar Arası	60m	2			30sn, Setler Arası	80m	2			3dk	100m	1					
Mesafe	Uygulama	Şiddet-Tempo	Metod	Dinlenme																												
20m	6	% 95-100	Hızlı	Tam Dinlenme,																												
40m	4		İnterval	Tekrarlar Arası																												
60m	2			30sn, Setler Arası																												
80m	2			3dk																												
100m	1																															
<p>Dinlenme Jimnastik ve bitiş</p>																																

**Tablo 25. Program 9 'un açılımı.**

Uygulama	Şiddet	Dinlenme	Metod
(50m*12) (100*10) 3 tekrar	%85-90	Tekrarlar arası 30sn/ Set arası 6dk 1:4	Yoğun İnterval

**PROGRAM 9** **AMAÇ** : Anaerobik Dayanıklılığın Geliştirilmesi  
**SERİ** : 2

- Anaerobik metabolizmayı yüksek düzeyde çalıştırır.
- Özel dayanıklılık, süratle devamlılık özelliklerinin gelişimini sağlar.
- Organizmanın laktik asit tolere edebilme kapasitesi artar.

**Tablo 26. Program 9 'un hareketlerini gösterimi.**



## Kayaklı Çalışmalar

Tablo 27. Program 1A 'nın açılımı.



Tablo 28. Program 10 'nun açılımı.

PROGRAM 10

AMAÇ : Serbest Teknik Antrenman

- Önemli olan sporcunun doğru teknikte, iyi dönüşler yaparak tekniğini geliştirebilmesi.
- Sezon öncesi yaklaşık 1 hafta kapısız serbest teknik çalışması yapılmalıdır. Hataların düzeltilmesi buradan başlanmalıdır.

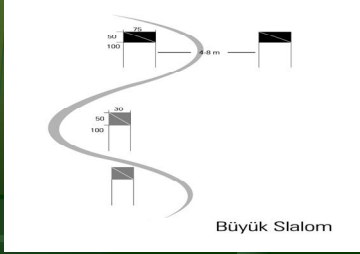

World 2005

**Tablo 29. Program 10A'nın açılımı.**

**PROGRAM 10A**

**AMAÇ** : Büyük Slalom Teknik Çalışması

- **BAŞLANGIÇ**
  - Vücut pozisyonu
  - Ağırlık aktarımı
  - Omuzlardan baskı
  - Kollar önde
- **KONTROL- YÖN**
  - Dış kayağı sürmek
  - İleriye doğru uzanmak
  - Vücut-kol pozisyonu
- **TAM HAZIRLIK**
  - Kenar açılarını ortaya çıkarmak
  - Doğal basınç
  - Vücut pozisyonu





**Tablo 30. Program 10B'nin açılımı.**

**PROGRAM 10B**

**AMAÇ** : Slalom Teknik Çalışması

- **FİZİKSEL GEREKLİLİKLER**
  - Denge esneklik
  - Çabukluk-hız- yetenek
  - Koordinasyon, reaksiyon, refleks
  - Güç, kuvvet
  - Anaerobik ve aerobik kalite
- **SLALOM DÖNÜŞ MODELİ**
  - Kenar kurma
  - Kapı açma
  - Ağırlık transferi
  - Baton kullanma




**Tablo 31. Program 11 'in açılımı.**

**PROGRAM 11**  
**KAPI ANTRENMANI 1**

**AMAÇ** : Kapı çalışmasında Teknik İyileştirme

- Isınma
- 2 iniş serbest kayma
- Antrenman kapılarını ezberleme
- Kapı çalışması
  - B.slalom için 15 kapı
  - Slalom için 25 kapı (3 iniş basit kapı dizilimi)
  - 1 iniş serbest kayma (teknik çalışma)
  - Streching




**Tablo 32. Program 11B 'nin açılımı.**

**PROGRAM 11B**  
**KAPI ANTRENMANI 2**

**AMAÇ** : Kapı çalışmasında Teknik+Hız Çalışması

- Isınma
- 2 iniş serbest kayma
- Pist ezberleme
- Kapı çalışması
  - B.slalom için 25-30 kapı
  - Slalom için 30-35 kapı (4 iniş, orta zorlukta yuvarlak dönüşlü kapı dizilimi)
  - 1 iniş serbest kayma (teknik çalışma)
  - Streching



**Tablo 33. Program 11C 'nin açılımı.**

**PROGRAM 11C**  
**KAPI ANTRENMANI 3**


**AMAÇ** : Yarışmalara Hazırlık

- Isınma
- 2 iniş serbest kayma
- Pist ezberleme
- Kapı çalışması
  - B.slalom için 30-45 kapı
  - Slalom için 35-50 kapı

(6 iniş)  
Her 3 inişten sonra kapı figürleri değiştirilir, sporcular dinlenir ve diğer pist ezberlendikten sonra tekrar başlanır.

İlk 3 inişte %50 teknik %50 hız  
İkinci 3 inişte daha çok hız.

- 1 iniş serbest kayma (teknik çalışma)
- Streching



**D1:** Denge topları ve denge tahtası üzerinde denge antrenmanları (5 set)



**Fotoğraf 1.**



**Fotoğraf 2.**



**Fotoğraf 3.**



**Fotoğraf 4.**

Sporcu fotoğraf 1, fotoğraf 2, fotoğraf 3, fotoğraf 4’ dende görüldüğü gibi dörütlü denge topu varyasyonunda ilk toptan başlayarak çift ayak bir toptan diğerine dengede durmak kaydıyla sıçramalar yapar .



**Fotoğraf 5.**



**Fotoğraf 6.**



**Fotoğraf 7.**



**Fotoğraf 8.**

Sporcu fotoğraf 5, fotoğraf 6, fotoğraf 7, fotoğraf 8 ‘dende denge tahtasi üzerinde dengede durup aynı zamanda atılan topları tutup geri atmaya çalışıyor.

Sporcu alttaki fotoğraf 9, fotoğraf 10 de ise hareketli bir zemin üzerinde denge aleti üzerinde dengesini sağlamaya çalışıyor.



**Fotoğraf 9.**



**Fotoğraf 10.**

Alttaki fotoğraf 11, fotoğraf 12, fotoğraf 13, fotoğraf 14' de ise tek ayak balon üzerinde denge antrenmanı yapıyor.



**Fotoğraf 11.**



**Fotoğraf 12.**



**Fotoğraf 13.**



**Fotoğraf 14.**



**Fotoğraf 15.**



**Fotoğraf 16.**



**Fotoğraf 17.**



**Fotoğraf 18.**



**Fotoğraf 19.**



**Fotoğraf 20.**

Sporcu fotoğraf 15, fotoğraf 16, fotoğraf 17, fotoğraf 18, fotoğraf 19, fotoğraf 20 'den de görüldüğü gibi denge balonu üzerinde oturur pozisyonda dengede duruyorken dengesini kaybetmeden çift ayak üzerine ayağa kalkıyor ve dengesini bozmadan yine oturur pozisyona geri dönüyor ( Feldman, 2007) .

## **8.ÖZGEÇMİŞ**

Serhat AKTAŞ 06.06.1982 tarihinde Erzurum'da doğdu. İlköğretimini Erzurum'da ve lise öğretimini Erzincan'da tamamladı. 2001 yılında girdiği Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bölümü'nden Haziran 2005'de mezun oldu. Eylül 2006'da Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yüksek lisans eğitimine başladı. Türk Kayak Milli Takım'da antrenörlük yapmakta. Bilim dalındaki ilgi alanı antrenmandır.

