

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA SEKİZ HAFTALIK
KAYAK EĞİTİMİNİN, FİZİKSEL UYGUNLUK
DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

MUSTAFA ŞAHİN

**DANIŞMAN
PROF. DR. KEMAL NURİ ÖZERKAN**

**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ PROGRAMI**

İSTANBUL-2011

TEZ ONAYI

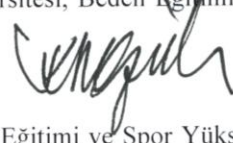
İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Bilimleri Programında Mustafa ŞAHİN tarafından hazırlanan Zihinsel Engelli Çocuklarda Sekiz Haftalık Kayak Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Düzeyleri Üzerine Etkileri başlıklı Yülsek Lisans tezi, yapılan tez sınavında Jürimiz tarafından başarılı bulunarak kabul edilmiştir.

17 / 06 / 2011

Tez Sınav Jürisi

Ünvanı Adı Soyadı (Üniversitesi, Fakültesi, Anabilim Dalı) İmzası

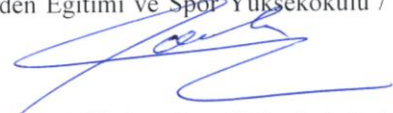
1.Prof. Dr. Kemal Nuri ÖZERKAN (Danışman) İstanbul Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı



2.Yrd. Doç. Dr. Adnan KAMAR / İstanbul Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı



3.Yrd. Doç. Dr. Bilge DONUK / İstanbul Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu / Spor Yönetim Bilimleri Anabilim Dalı



4.Yrd. Doç. Dr. Ayşe TÜRKSOY / İstanbul Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu / Spor Yönetim Bilimleri Anabilim Dalı



5.Yrd. Doç. Dr. H. Banu Ataman YANCI / İstanbul Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu / Spor Yönetim Bilimleri Anabilim Dalı



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

MUSTAFA ŞAHİN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca, çalışmalarımı destekleyen ve her türlü yardımda bulunan yüksekokul müdürümüz Prof. Dr. Bülent BAYRAKTAR'a

Tez çalışmamın planlanması ve yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Kemal Nuri ÖZERKAN' a ve Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölüm Başkanı Yrd. Doç. Dr. Yahya POLAT'a

Çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla beni yönlendirip karşılaştığım her türlü sorunda destegini aldığım Sayın Hocam Uzm. Okt. Cevat GÜLER'e

Anabilim Dalı Başkanımız Yrd. Doç. Dr. Adnan KAMAR ile Müdür yardımcılarımız Yrd. Doç. Dr. Bilge DONUK ve Yrd. Doç. Dr. İlker YÜCESİR'e

Öncelikle Öğr. Gör. Alay KESLER olmak üzere İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulundaki meslektaşlarıma,

Ayrıca;

Hiçbir özveriden kaçınmayarak bana her konuda sabırla yardımcı olan eşim Özlem ŞAHİN' e ve bugünlere ulaşmamda büyük rolleri olan, eğitimim süresince her zaman desteklerini arkamda hissettiğim canım aileme

Sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım...

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
BEYAN.....	İİİ
TEŞEKKÜR.....	İV
İÇİNDEKİLER	V
TABLOLAR LİSTESİ.....	Vİİİ
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	İX
ÖZET	X
ABSTRACT.....	Xİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. TÜRKİYEDE KAYAK SPORU VE TARİHİ GELİŞİMİ	4
2.1.1. KAYAK YAPARKEN KULLANILAN MALZEMELER	5
2.1.1.1. Kayak	5
2.1.1.2. Ayakkabılar	6
2.1.1.3. Bağlama.....	6
2.1.1.4. Batonlar (Kayak sopaları)	6
2.1.1.5. Vaks.....	7
2.1.1.6. Giysiler	7
2.1.2. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞI	7
2.1.2.1. Slalom Yarışmaları – SL - (Slalom).....	7
2.1.2.2. Büyük Slalom - GS - (Giant slalom).....	8
2.1.2.3. Süper Büyük Slalom – SG - (Super Giant Slalom).....	8
2.1.2.4. İniş – DH - (Downhill).....	9
2.1.3. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞINDA ENERJİ SİSTEMLERİ	10
2.1.4. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞINDA PERFORMANSI ETKİLEYEN ÖNEMLİ FAKTÖRLER	10
2.1.4.1. Yaş.....	10
2.1.4.2. Cinsiyet	11
2.1.4.3. Kinantropometrik Özellikler	11
2.1.4.4. Genetik	11

2.1.4.5. Antrenman yaşı	11
2.1.4.6. Sezon planlanması.....	11
2.1.4.7. Psikolojik faktörler	11
2.1.5. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞINDA SPORCU PROFİLİ	12
2.1.5.1. Antropometrik Profil	12
2.1.5.2. Kondisyonel Profil	12
2.1.5.3. Tekno-motorik Profil	12
2.1.5.4. Öğrenim Profili	13
2.1.5.5. Performans Profili	13
2.1.5.6. Zihinsel Profili	13
2.1.5.7. Psikolojik Profil	13
2.1.6. TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER	13
2.1.6.1. Kuvvet.....	13
2.1.6.2. Sürat	14
2.1.6.3. Dayanıklılık.....	14
2.1.6.4. Koordinasyon	14
2.1.6.5. Çabukluk	15
2.1.6.6. Beceri	15
2.1.6.7. Esneklik.....	15
2.2. YÜKSELTİDE EGZERSİZ.....	16
2.2.1. YÜKSEK İRTİFA VE PERFORMANS.....	17
2.3. ZİHİNSEL ENGEL	20
2.3.1. ZİHİNSEL ENGEL NEDENLERİ	22
2.3.2. ZİHİNSEL ENGELLİLİĞİN SINIFLANDIRILMASI	23
2.3.2.1. Psikolojik Sınıflandırma Sistemi.....	23
2.3.2.2. Eğitsel Sınıflandırma Sistemi.....	24
2.3.3. ZİHİNSEL ENGELLİLERDE FİZİKSEL UYGUNLUK.....	25
2.4. KAYAK TEKNİĞİ VE ÖĞRENİMİ;	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	34
3.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	34
3.2. Reaksiyon Testleri	34
3.3. Vücut Yağ Yüzdesinin Belirlenmesi	35
3.4. Esneklik Ölçümü.....	36

3.5. Dikey Sıçrama.....	36
3.6. Pençe Kuvveti	36
3.7. 20 Metre Sürat Testi.....	36
3.8. 16 Metre Mekik Koşusu.....	36
3.9. Gergin Kol Asılı Kalma	37
3.10. Bükülü Kol Asılı Kalma	37
3.11. İzometrik Şınav	38
3.12. Modifiye Mekik Testi:	39
3.13. Kayak Eğitimi	39
3.14. Etik Kurul Onayı:	39
3.15. İstatistiksel Analiz:.....	40
4. BULGULAR.....	41
5. TARTIŞMA	49
6. KAYNAKÇA.....	54
FORMLAR	58
ETİK KURUL KARARI	59
ÖZGEÇMİŞ	60

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Deney Grubu çocukların yaş ve boy parametrelerinin minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO) ve Standart Sapma (Ss) değerleri.....	41
Tablo 2. Kontrol grubu çocukların yaş ve boy parametrelerinin minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO) ve Standart Sapma (Ss) değerleri.....	41
Tablo 3. Deney Grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri	41
Tablo 4. Kontrol grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri	42
Tablo 5. Deney grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri	43
Tablo 6. Kontrol grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri	44
Tablo 7. Deney grubu çocukların Reaksiyon parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.....	45
Tablo 8. Kontrol grubu çocukların Reaksiyon parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.....	45
Tablo 9. Kontrol ve Deney grubu çocukların ön-test Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.....	46

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

%:	Yüzde
A.A.M.R.	Amerikan Zeka Geriliği Birliği
AO.	Aritmetik Ortalama
Bki.	Beden Kitle İndeksi
BTGM.	Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü
DH.	Downhill
F.İ.S.	Uluslararası Kayak Federasyonu
GS.	Giant Slalom (Büyük Slalom)
IQ.	Intelligence Quotient
Kg.	Kilogram
Km.	Kilometre
M.Ö.	Milattan Önce
m.	Metre
Maks.	Maksimum
MaksVO ₂	Maksimal Oksijen Kullanımı
Min.	Minimum
Örn.	Örnek
SG.	Super Giant Slalom
SL.	Slalom
sn.	Saniye
SPSS.	İstatistik Yazılımlı Bilgisayar Programı
SS.	Standart Sapma
vb.	Ve Benzeri
VYY	Vücut Yağ Yüzdesi

ÖZET

Şahin, M. Zihinsel Engelli Çocuklarda Sekiz Haftalık Kayak Eğitiminin, Fiziksel Uygunluk Düzeyleri Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. 2011.

Bu çalışmada zihinsel engelli bireylerde alp disiplini kayak eğitiminin fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanarak, alp disiplini kayak sporunun engelli sporunu destekleyici bir işlev kazanması hedeflenmiştir.

Araştırmaya çalışmayı engelleyecek fiziksel engeli olmayan, 15'i deney grubuna (yaş: $14,93 \pm 1,33$) ve 15'i kontrol grubuna (yaş: $14,67 \pm 1,59$) olmak üzere toplam 30 eğitilebilir zihinsel engelli çocuk katılmıştır.

Engelli çocukların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, dikey sıçrama, 20 m. sprint, işitsel reaksiyon, görsel reaksiyon, karışık reaksiyon, vücut yağ yüzdesi (VYY), beden kitle indeksi (BKİ), 16 metre mekik koşusu, baskın pençe kuvveti, gergin kol asılı kalma, bükülü kol asılı kalma, modifiye mekik, İzometrik sınav ve otur-eriş ölçümleri alınmıştır.

Grupların ön-test ve son-test karşılaştırılmalarında t testi kullanılmış, parametreler arasında $p < 0,05$ ve $p < 0,01$ düzeyinde ilişkiler aranmıştır.

Kontrol grubu çocukların vücut ağırlığı parametrelerinde artış bulunurken ($p < 0,05$) diğer parametrelerde fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Deney grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön test ve son test karşılaştırmalarında vücut ağırlığı, bki, gergin kol asılı kalma ve modifiye mekik parametrelerinde $p < 0,05$ düzeyinde son test lehine anlamlı farklılık bulunurken dikey sıçrama, 16 metre mekik, 20 m. sprint, esneklik, VYY ve el kuvveti parametrelerinde son test lehine $p < 0,01$ düzeyinde fark tespit edilmiştir. Diğer parametrelerde fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Çalışma bulgularına göre kayak eğitiminin, zihinsel engelli çocuklarda fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Engelli bireylerin eğitimine yönelik bu araştırmanın özel eğitimi destekleyici bir işlev göreceği ve sonuç olarak toplumla kaynaşmış, güvenli, çevresi ve kendisi hakkında olumlu duygulara sahip mutlu bireyler yetiştirilmesinde büyük rol oynayacağı düşünülebilir

Anahtar Kelimeler: Alp Disiplini Kayak, Zihinsel Engelli, Fiziksel Uygunluk,

ABSTRACT

Şahin, M. Effect of Eight-Week Ski Training on the Physical Fitness Levels of Children with Mental Disabilities. Istanbul University, Institute of Health Sciences, Department of Movement and Training Sciences. Master Thesis. Istanbul. 2011.

In this study we intended to determine the effects of alpine discipline ski training on physical fitness of individuals with mental disabilities and help alpine discipline ski have a supporting function in special training.

30 trainable children with mental disabilities and without any physical disabilities that might prevent training have participated in the study. 15 of them were in the experimental group (ages: 14.93 ± 1.33) and the other 15 were in the control group (14.67 ± 1.59).

Ages, heights, weights, vertical jumps, 20 m sprints, audio reaction, light reaction, mixed reaction, body fat percentage (BFP), body mass index (BMI), 16 meter shuttle run, dominant hand grip, straight arm hanging, bent arm hanging, modified shuttle, isometric push-up and sit-and-reach measurements of volunteers were carried out.

We have performed T test during pretests and post tests of the groups and we have researched relations between parameters at the levels of $p < 0.05$ and $p < 0.01$.

Body weight parameters of the children in the control group increased ($p < 0.05$), other parameters did not change ($p > 0.05$).

In the pretest-posttest comparison of children in the experimental group there were significant changes in body weight, BMI, straight arm hanging and modified shuttle parameters in favor of posttest, at the level of $p < 0.05$, and there were also changes in vertical jumping, 16 meters shuttle, 20 m sprint, flexibility, BFP and hand grip force at the level of $p < 0.01$. There were not any differences in other parameters ($p > 0.05$).

According to the findings of this study, we can say that ski training has a positive effect on physical fitness levels of children with mental disabilities.

We think that this study will have a supporting function for special training of individuals with disabilities, and it will play a part in raising glad individuals, who are integrated with the society, confident, and have positive feelings about themselves and their environment.

Key words: Alpine Ski, Mentally Disabled, Physical Fitness

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bu çalışmada, eğitilebilir düzeydeki zihinsel engelli çocuklarda sekiz haftalık kayak eğitiminin fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Düzenli egzersizin insan sağlığı üzerine olan olumlu etkileri tartışılmaz bir noktadadır. Bu olumlu etki, toplumda yer alan engelli bireylerin, fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile birlikte onların toplum içinde daha iyi ilişkiler kurabilmesini sağlamaktadır (1). Zihinsel engelli bireyler de diğer insanlar gibi yeme, içme, sevmeye, sevilme, kabul edilme, başarılı olma gibi biyolojik, sosyal ve psikolojik gereksinimlere sahiptirler. Kendilerine güvenleri az olduğundan grup etkinlikleri sırasında lider olmaktan çok, başkasına uymayı ve taklit etmeyi tercih ederler (2). Zihinsel engelli bireyler genellikle sporda diğer alanlara göre daha başarılıdırlar. Sporun benlik saygısı, özgüven, sosyalleşme ve başarı duygusunun yaşanmasında önemli rolü vardır Zihinsel engelli çocukların genellikle gevşek kas yapısına sahip oldukları, zihinsel geriliğin artması ve yaşıyla ilerlemesi ile motor gelişimde görülen kaybında gittikçe arttığı görülmektedir (3).

Düzenli sportif uygulamalara katılan bireylerin, fiziksel uygunluk ve bazı fizyolojik değerlerinde olumlu gelişmeler bulunmuştur. Bu sebeple kişilere yönelik uygun egzersiz programlarının sayısının çoğaltılması ile insanların daha rahat günlük işlerini yapabileceği, yaşam kalitesini artırabilecekleri ve böylelikle yaşamdan daha fazla haz alacakları sonucuna varılmıştır (4).

Birçok araştırmanın bulgularına göre; mental retarde çocukların, sosyal gelişimlerdeki yetersizliklerden dolayı, fiziksel aktivitelere katılmada güçlük çektikleri ya da katılımlarının zayıf olduğu; bu durumun da çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir (5).

Günlük işlerimizde birinci derecede aktif olan kaslarla, kayak yaparken birinci derecede aktif olan kaslar farklıdır. Buradan şu sonuca varmak gerekir. Kayak yapmaya başladığımızda o ana kadar öncelikli görev almayan kaslar birden bire uzun süreli çalıştığı için yorgunluk meydana gelir (6).

Profesyonel sporcular her gün antrenman yapma lüksüne sahiptir. Fakat diğerleri iş, aile ve sosyal yaptırımlar nedeni ile zorlukla antrenman yapmaya fırsat bulurlar. Bazı günler 2 saat bazı günler ise ancak 20 dakika vücudumuzu çalıştırabiliyoruz. Eğer her gün koşarsanız, çok iyi bir aerobik yapıya sahip olabilirsiniz, fakat kayak sporu için zayıf bir konumda kalabilirsiniz (7).

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

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 (8, 9).

Kayak sporu, orta dereceden yüksek dereceye aerobik ve çok yüksek düzeyde anaerobik gücü gerektirir. Bunun yanı sıra; hız, çabukluk, denge ve koordinasyon gibi motor yeteneklerde göz ardı edilemez (10).

Spor yapmak normal gelişim gösteren bireyler için olduğu kadar özel gereksinimi olan bireyler için de çok önemli ve elzemdir. Bu nedenle spor hem fizyolojik açıdan hem de psikolojik açıdan çok faydalı olduğundan özellikle özel gereksinimi olan çocukların erken yaşlarda sporla tanıştırılması, engeline uygun spor dalına yönlendirilmesi çok önemli bir konudur. Bu konuda eğitimcilere ve ailelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Başarısızlıkları ile gündemde olan özel gereksinimi olan çocuklar performansları ölçüsünde yönlendirilirse, toplum tarafından kabullerinde sorunlar daha az yaşanabilecektir (11).

Zihinsel engelli bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin yanı sıra koordinasyon, denge ve hareketliliği kullanacağı bu çalışmada, fiziksel uygunluk düzeylerinin arttırılması düşünülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TÜRKİYEDE KAYAK SPORU VE TARİHİ GELİŞİMİ

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

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 giyiyorlardı. 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 Tabyasından 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, Elmadag 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 İnssburck Olimpiyatları'na katılmalarına rağmen başarılı olamadılar. 1968 Balkan Şampiyonası'nda Burhan Alankuş 8.liği elde ederek, o güne kadar uluslararası 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.

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 (12, 13).

2.1.1. KAYAK YAPARKEN KULLANILAN MALZEMELER

2.1.1.1. 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 (12).

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 (12).

2.1.1.2. Ayakkabılar

Alp Disiplininde 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 yapıp, uzunlukları ayak bileklerine kadardır. Bu ayakkabı, spor ayakkabısı görünümünde olup uç kısmında bağlamalara takılacak çıkıntılar vardır (12).

2.1.1.3. Bağlama

Ayakkabıların kayak üzerinde sabit durmasını sağlamak için Alp Disiplininde kayağa ayakkabının hem ön hem arka kısmından, Kuzey Disiplininde ise ayakkabının yalnız ön tarafından vidalanmak suretiyle monte edilir. Fiksasyonlar belli ölçülere bağlı kalınarak metal ve sert plastik gibi maddelerden üretilirler. Alp Disiplininde kullanılan bağlamaların arka kısmında stoperler (durdurucular) bulunur (12).

2.1.1.4. Batonlar (Kayak sopaları)

Alp Disiplininde 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 (12).

2.1.1.5. 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 (12).

2.1.1.6. 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 süratli kayılmasını sağlamak (12).

2.1.2. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞI

2.1.2.1. Slalom Yarışmaları – SL - (Slalom)

Alp disiplini yarışlarında hem kapı âdeti yönünden hem de çabukluk ve dayanaklığın 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 olimpiik ve F.İ.S yarışmaları için gereklidir Slalom yarışmaları 45 ila 65 sn. arası sürmekte ve ortalama saate 30 km hızlara ulaşabilmektedir

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 (8, 9, 13).

2.1.2.2. Büyük Slalom - GS - (Giant slalom)

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

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

Büyük slalom yarışmaları 45 ila 65 sn. arası sürmekte ve ortalama saatte 30 km varan hızlara ulaşla bilinmektedir.

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 (8, 9, 13).

2.1.2.3. 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.İ.S yarışlarına eklendi ve ilk kez 1988 Calgary Olimpiyat oyunlarında yarışıldı.

Süper büyük slalom, dönüş ve hız yönünden iniş ve büyük slalom yarışmaları arasında yer alır. Yarışma 75–90 sn. arası sürmekte ve ortalama saatte 40 km varan hızlara ulaşlabilmektedir.

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 (8, 9, 13).

2.1.2.4. İniş – DH - (Downhill)

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

İniş yarışması, alp disiplini kayağının slalom, büyük 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.

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 ağıları 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.

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 disiplinde 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 disiplinde 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.

Alp disiplini 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 (8, 9, 13).

2.1.3. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞINDA ENERJİ SİSTEMLERİ

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.

Kayakta (alp disiplini) en önemli konularından biri de sporcu enerji sistemlerinin kapasitesinin güçlü olmasıdır. Çünkü sporcular yoğun antrenman ve müsabaka sırasında yapacağı hareketler ve göstereceği performans sonucunun enerji üreten sistemlerinin kapasitesine bağlıdır (9).

Bütün alp disiplini yarışmalarında 2–7 saniyelik bir zaman diliminde gerçekleşen, iyi bir çıkış yapabilmek ve hız kazanabilmek için önemli olan ilk kapılarda gerekli olan patlayıcı gücün enerjisinin büyük bir kısmı depolanmış fosfojenlerden, yani ATP-PC sisteminden elde edilir. Yarışmanın ya da antrenmanlardaki kapıların orta kısımlarında gerekli enerji, Laktik Asit (anaerobik glikoliz) sisteminden, yarışmanın son kapılarına gelindiğinde artık iyice tükenmiş olan vücut, gerekli enerjinin büyük çoğunluğunu anaerobik sistemler (ATP-PC ve laktik asit) tarafından karşılar. Enerji sistemlerinde baskın olan sistem ve sistemlerinin birbirleri ile olan yardımlaşması, yapılan egzersizin süresi ve şiddeti ile yakından ilişkilidir

Alp disiplinde yarışma çeşitlerindeki tempo düşme de süre uzadıkça kullanılan başlıca enerji sistemi ATP-PC isteminden laktik asit sistemine doğru değişme gösterir (9, 14).

2.1.4. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞINDA PERFORMANSI ETKİLEYEN ÖNEMLİ FAKTÖRLER

2.1.4.1. 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 disiplinde 14–30 iken kayak mukavemetinde 30 olduğu görülebilir (12).

2.1.4.2. 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 (12).

2.1.4.3. Kinantropometrik 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 (12).

2.1.4.4. 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 (12).

2.1.4.5. 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 (12).

2.1.4.6. 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.

2.1.4.7. Psikolojik faktörler

Sporcunun artmış öz güven, motivasyon, inancı, başarısızlıktan kaçmak yerine başarıya yönelmesi ve düşük anksiyeteye sahip olması sportif performansı direkt etkilemektedir (12).

2.1.5. ALP DİSİPLİNİ KAYAĞINDA SPORCU PROFİLİ

2.1.5.1. 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 (9).

2.1.5.2. Kondisyonel Profil

Sporcunun; genel ve özel dayanıklılığı, statik ve dinamik kuvveti, sürat, reaksiyon yeteneği, beceri ve hareketlilik gibi özellikler kondisyonel ön şartlardandır. Kayak sporu genel dayanıklılığın yanında kayak sporuna özel dayanıklılıkla birlikte iyi bir kondisyon olması bu sporun olmazsa olmazlarındandır. 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 (9).

2.1.5.3. 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. (9, 15).

2.1.5.4. 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 (9, 15).

2.1.5.5. Performans Profili

Sporcunun, yüklenmelere dayanabilme özelliği, antrenman isteği, başarıya ulaşma arzusu gibi özellikler performans için ön şartlardır. 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 (9, 15).

2.1.5.6. Zihinsel Profili

Dikkat, motorik akıcılık, yaratıcılık, inisiyatif kullanabilme yeteneği, taktik yetenek gibi özellikler zihinsel yeteneklerdendir (9, 15).

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

2.1.5.7. Psikolojik Profil

Sağlam 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 (9, 15).

2.1.6. TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

2.1.6.1. Kuvvet

Kuvvet tanımı çeşitli bilim alanlarında, değişik biçimlerde yapılmaktadır. Sportif bağlamda bir direnci yenebilmeye kuvvet adı verilmektedir. Kuvvet, bir dirence karşı koyabilme ya da bir direnç karşısında belirli ölçülerde dayanabilme yetisi olarak tanımlanabilir. Fizyolojik olarak ise kuvvet kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi anlatmaktadır. Kısaca kuvvet, uygulayabilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (9, 15).

2.1.6.2. Sürat

Belirli koşullarda motorik aksiyonu en yüksek yoğunlukta ve en kısa zaman içerisinde gerçekleştirebilme yeteneğidir. Sürat, fizyolojik açıdan değerlendirildiğinde, sinir sisteminin hareketlilik temeline bağlı olarak kas isteminin hareketleri en kısa zaman içinde yapabilme yeteneği olarak nitelenmektedir. Sürat, kuvvet ile direkt bağlantılı bir özelliktir. Bir baksa deyişle, hareket uyararı ile uyarının kesilmesi arasındaki hızlı değişim sonucu kas sistemi amaca uygun yüksek bir hareket frekansı oluşturmaktadır. Bu hareketlere ancak uygun kuvvet uygulanmasıyla erişilebilir. Sürat, çok yönlü ve karmaşık oluşuyla, antrenman bilimindeki en karmaşık konuların başında gelmektedir. Mekanik bakış açısına göre sürat, mesafe ile zaman arasındaki oran olarak açıklanmaktadır (9, 16).

2.1.6.3. Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramı için çeşitli tanımlamalar söz konusudur. Genel olarak, yorgunluğa karşı koyabilme ve hızla yenilenebilme yeteneği olarak değerlendirilmektedir. Jonath'a göre dayanıklılık, çalışmanın kalitesini düşürmeksizin durağan (statik) ya da dinamik bir yüklenmeyi, olabildiğince uzun süre yapabilme yeteneğidir. Simkin'e göre ise dayanıklılık, insanın güç yeteneğini koruyabildiği sürenin uzatılması, bir çalışmanın ya da dış çevrenin elverişsiz koşullarının etkisine rağmen yorgunluğa karşı organizmanın artırılmış direnme gücüdür. Dayanıklılık için uzmanlarca çeşitli sınıflandırmalar ve gruplandırmalar yapılmıştır.

Bunlardan ilki, enerji oluşum sistemleri açısından değerlendirmedir. Burada dayanıklılık, aerobik (oksijenli) dayanıklılık ve anaerobik (oksijensiz) dayanıklılık diye ikiye ayrılmaktadır. Bir diğer sınıflandırma da Harre'ye göre süresel açıdan yapılmıştır. Bu da kısa orta ve uzun süreli dayanıklılıktır. Organizmanın isten sonra yeniden toparlanabilme kapasitesi; kalp, kan dolaşımı, solunum ve sinir sistemlerinin görevlerini yapabilme yeteneğine ve sistemlerde organlar arasındaki olumlu iş birliğine bağlıdır (9, 16).

2.1.6.4. Koordinasyon

Koordinasyon, amaca yönelik bir hareketle iskeletle kasları ile merkezi sinir sisteminin uyum içinde çalışması ve etkileşimidir. Koordinasyon, bir sınıflama sekline göre genel ve özel koordinasyon olarak ikiye ayrılmaktadır. Burada genel koordinasyon,

bir kişinin hangi spor dalıyla uğraşırsa uğrasın çeşitli hareket becerilerini kazanmasıdır. Özel koordinasyon ise bir spor dalında çeşitli ve bir seri hareketin hızlı, akıcı ve uyumlu bir şekilde yapılmasıdır (9, 15).

2.1.6.5. Çabukluk

Çabukluk, kasların mümkün olan en kısa zamanda dış dirençlere vücut ya da vücudun bir kısmının direncine rağmen eklemleri harekete geçirebilme özelliğidir. Yani çabukluk veya çeviklik ile bütün motorik davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesi anlatılmaktadır (9, 16).

2.1.6.6. Beceri

Beceri, is yapana nispeten daha az bir eforla daha fazla is yapma olanağı sağlamaktadır. Beceri ile daha ziyade değişik kas grupları arasında iyi bir koordinasyon sağlanmaktadır. Sporcunun hareketlerini doğru hedefli ve daha az bir efor ile uygulayabilmesini; yeni ve her an değişkenlik gösteren oyun akısı içerisinde en uygun çözüm yolunu bulabilmesi; yeni hareketlerin en kısa zamanda öğrenilmesini mümkün kılan bir özelliktir (9, 16). Yani beceride, intermüsküler (kaslararası) koordinasyon önemlidir. Kassel bir işin kolaylıkla yapılması becerikli bir hareket özelliğidir. Becerili bir vücut hareketinde merkezi sinir sisteminden kaslarda emirler entegre hareketleri doğru ve iyi bir şekilde yaptıracak miktar ve de sırada gelmektedir. Yeni hareketler karşısında insan aşırı duyarlılık ve aşırı aktivite gösterebilmektedir. Fakat pratik yaparak hareketleri kontrole yardım eden aktif inhibitör (engelleyici, bastırıcı) bir kuvvet gelişmekte ve bu hareketler daha direkt ve etkili olmaya başlamaktadır. Beceri, özünde hareket aygıtı bölümlerinin hassas motor (hareketsel) davranışlardaki koordinasyon kalitesini anlatmaktadır (15).

2.1.6.7. Esneklik

Esneklik; eklem (dirsek, vb.) veya eklem sıralarının (omurga, vb.) mümkün olan hareket edebilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Esneklik kemik, kas ligamentleri, tendonlar ve deri ile kısıtlanabilir. Eğer kısıtlama yumuşak dokulardan (kas, yağ vb.) dolayı ise uygun esnetme metotlarıyla esneklik çok iyi bir şekilde artırılabilir. Silkmeye, sıçrama ve ani zorlamalarla yapılan esnetmeler hemen esnetme reflekslerini müdafaaya çeker bu da arzu edilen esnekliğe ulaşmaya mani olur. Hâlbuki statik esnetme

zıtmıyotik refleksleri müdafaaya çeker bu da esnetilecek adalelerin rahatlamasına yardımcı olur.

Ayrıca statik esnetme dokulara ani gerdirme uygulamadığı için kas ağrılarına neden olmaz ve daha emniyetlidir. Deri, aktiviteye katılan doku, eklem şartları ve vücut yağ oranı hareketi kısıtlayan faktörlerdir. Normal hareket dışındaki kuvvet hareketi yaralanmayı getirebilir. Bu yüzden gelişmiş esneklik potansiyeli, yaralanmayı azaltır. Isındıktan sonra yapılan esneklik çalışmaları yarar getirir. Egzersizden sonra ve soğuma esnasında streching hareketleri kas ağrılarını gidermede yardımcı olur. Esneklik çalışmaları kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarında önemlidir. Çünkü hareketin düzenini korur ve dış etkileri azaltır. Çoğu koşucular rahatlamak ve zevk almak için streching yaparlar. Kalf, hamstring ve bel kasları gerilebilir ve ancak düzensiz yapılrısa ağrı yapabilir (17, 18).

2.2. YÜKSELTİDE EGZERSİZ

Genel olarak 1000 metre ve üzeri yükselti olarak kabul edilmektedir. Gerek ülkemizde ve gerekse dünya üzerinde pek çok yerleşim bölgesi 1000 metre üzerinde bulunmakta, Asya ve Güney Amerika'da pek çok kişi 3000 hatta 5000 metre üzerindeki yerlerde herhangi bir sorun olmaksızın yaşamlarını sürdürmektedir

Tüm bu yüksekliklere ulaşma çabalarıyla çeşitli fizyolojik uyum mekanizmaları devreye girerken aynı zamanda dağ hastalıkları adı altında toplayacağımız bazı problemlerin ortaya çıkma riskleri artmaktadır (19).

Genelde düşük rakımdan yüksek rakıma çıkıldığında insan vücudunda baş dönmesi, uykusuzluk, baş ağrısı, nefes darlığı, hızlı kalp atımı gibi pek çok fizyolojik tepki oluşur. Bu gibi fizyolojik tepkilerin nedenleri olarak hava sıcaklığı ile birlikte barometrik basınç ve kısmi oksijen basıncının düşmesi gösterilebilir.

Yükseltide fizyolojik uyumlarla ilgili asıl faktör hipoksidir. Hipoksik ortamda kısa ve uzun süreli uyumlar gerçekleşmektedir. Kısa süreli uyumda hiperventilasyon, uzun süreli uyumda ise kanın oksijen taşıma kapasitesinin artışı en önemli mekanizmalardır. Yükseltiye uyum birkaç hafta içerisinde gerçekleşmekte ve deniz seviyesine indikten birkaç hafta sonra kazanılan değişiklikler kaybedilmektedir (19).

Kısa süreli aklimatizasyon yüksekliğe 1 yıldan daha az süre maruz kalma, belki de 3 ile 6 hafta gibi kısa periyotlarla karakterizedir. Uzun süreli aklimatizasyona, 1

yıldan daha uzun yıllar, belki de jenerasyonlar boyunca yükseklikte yaşamış grupların dâhil edilebileceği bildirilmiştir.

Kişi, günlerce haftalarca ya da yıllarca yüksek irtifada kalırsa giderek düşük PO₂'ye aklimatize olur ve bu düşük oksijen vücutta daha az zararlı etkiye neden olur. Hipoksinin etkisinde olmadan şahıs daha çok çalışabilir ya da daha yüksekliklere çıkabilir. Yetersiz oksijenin aklimatizasyon mekanizmasını uyardığı aşikârdır. Yükseklikte ne karar uzun süre kalınırsa performansta o kadar iyi olacaktır, fakat hiçbir zaman deniz seviyesindeki performans kadar iyi olmayacaktır. İrtifada kalınan süre içinde performansta görülen artış aklimatizasyondur (20, 21).

Genel olarak yükseltide kalınan süreye ve bazı bireysel özelliklere bağlı olmakla birlikte 2300 metreye kadarki yükselti için 2 hafta kadar ve bundan sonraki her 610 metre yükselti (4500 metreye kadar) için birer hafta daha uyum süresi gerekmektedir. Yükseltiden dönüşte ise kazanılan fizyolojik özellikler yaklaşık 2 hafta içinde yarışmalara katılmalıdır. Görüldüğü gibi, bu özellikler takım sporları göz önüne alındığında bir sezon boyu devam edecek şekilde korunamamaktadır (19).

2.2.1. YÜKSEK İRTİFA VE PERFORMANS

Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin 1968 Olimpiyat Oyunları'nı Meksiko City'de organize etmek istemesi, fizyolojistler açısından önemli bir ilgi, endişe ve bunun yanında çalışma alanı oluşturmuştur. Bunun nedeni, 2000 metrenin üstünde yüksekliklerde atmosferdeki oksijenin kısmi basıncının düşmesiyle akciğerlerde oksijenin kana geçmesi güçleşmekte ve böylece fizyolojik olarak bir zorlanma ortaya çıkmaktadır. Bu durumda kişinin, deniz seviyesine oranla soluk aldığı her volüm havadan kana geçen oksijen miktarı az olmaktadır. Bunun temel nedeni; havadaki oksijenin kanda bulunan oksijen taşıyıcı hemoglobine bağlanmasını etkileyen temel faktör olan oksijenin hemoglobine bağlandığı akciğer alveoller keseciklerdeki oksijenin kısmi basıncına dayalı olmasıdır. Meydana gelen bu zorlanmaya karşı koyabilmek, ancak yükseklik aklimatizasyonu ile olabilmektedir (22).

İskelet kası O₂ almadan da kasılabilir. Kas kasılma enerjisini sağlayan ilk ve acil enerji, anaerobik olarak meydana gelir. ATP, CP ve glikoliz (glikojenin oksijensiz laktik aside kadar yakılması) başlıca anaerobik enerji kaynaklarıdır. Buradan iskelet kasının oksijensiz kasılacağını söyleyebiliriz. Ancak kasılmayı sağlayan bu anaerobik

enerji kaynaklarının restorasyonu, yerine konması oksijen sayesinde olur. Egzersizlerde 90 sn. 'ye kadar süren eforlarda anaerobik enerji kaynağı daha ön planda yer aldığı halde 90 sn. 'yi aşan süredeki kassal egzersizlerde aerobik enerji ön plana geçmektedir. Şu halde hipoksiyanın kassal çalışmaya etkisinin genellikle 1,5 dakikayı geçen kassal eforlarda olması beklenir. Nitekim Mexico City'de performans düşüklüğü dayanıklılık sporlarında görülmüştür.

Mexico City Olimpiyatlarından sonra yüksek irtifada yaşayan atletlerin özellikle dayanıklılık sporlarında yükseklerde yapılan yarışmalarda daha yüksek performans göstermeleri, insanları haklı olarak yüksek irtifalarda yaşama ile performans arasında ilişki kurmaya sevk etmiştir.

Yüksek rakımda O_2 'nin parsiyel basıncı azaldığı için maksimum O_2 alımı azalır ve buna bağlı olarak maksimum iş oranı düşer. O_2 taşıma sistemi yükseltti arttıkça daha fazla zorlanmaktadır. Yükselti artarken $MaxVO_2$ düşmektedir. 5000 feet (1524 m) üzerindeki yükseltilerde organizmanın iş yapabilme kapasitesinin her 1000 feet için (300 m) %3-3,5 düştüğü gözlenmiştir.

Damarlarda azalmış oksijenden dolayı, beyin daha az oksijene ulaşır ve mental yetenekler etkilenir. Bu etki hafif sarhoşluğa benzetilebilir. Bilimsel çalışmanın zor olmasıyla birlikte; testler, yüksek irtifada mental yeteneklerin azaldığını göstermiştir. Aşağıdaki şekilde artan irtifanın bazı genel yeteneklere etkisi gösterilmiştir (22).

Geçmişte 5000 feet' e kadar her 1000 feet 'te %3'ten, %3,5'a kadar ki maksimal O_2 tüketimi ile ilgili ölçümlerde, dayanıklılık kapasitesinde meydana gelen bir düşüş elde edilmiştir. Daha sonraları ise, bu bozulmanın kişinin deniz seviyesinden 5000 feet' in altındaki bir irtifaya çıktığında başlayabileceği öne sürülmüştür. Aerobik bozulmanın başlangıcı ile ilgili bu fikir aldatici olabilir.

Çalışma performansı ve maksimum VO_2 'nin oldukça yüksek irtifalarda örneğin 25.000 feet dolaylarında %60 ya da daha fazla düştüğü görülebilir. Fiziksel performansta meydana gelen bu türden düşüşler oldukça yüksek olmasına rağmen yine de bu değerlerin alışma devresinde ve oldukça sağlıklı dağcılarda ölçüldüğü de göz önüne alınması gereken bir konudur. Bir yerin havasına alışma, yükseklikle ilgili sürekli çalışma ve performansı artıran belirli fizyolojik uygulamalara bağlıdır.

Alışamayan bir kişi için 18.000 feet (5488 m)'den fazla yükseklikte ekstra O₂ gereklidir. Burada unutulmaması gereken bir nokta da, bugün 15 milyondan daha fazla insan 10.000 feet (3000 m)'den daha yüksek bir rakımda oturmasına rağmen, A.B.D.'deki atletik yarışmaların çoğunun bu rakım altındaki yerlerde yapılmakta olmasıdır. Bu da, 5000 feet altındaki yükseklik etkileri çok büyük olmadığı için pratik olarak özellikle 5000 ile 10.000 feet arasındaki yüksekliklerdeki atletik yarışmalarla özellikle ilgilenilmesi gerektiği anlamındadır (20, 23).

Oyun sporlarında yükselti etkisi incelenecek olursa; basketbol gibi aerobik ve anaerobik özellikleri olan dallarda submaksimal anaerobik aktiviteler sırasında daha fazla laktat üretiminin olduğu bilinmektedir. Fakat yüksek kondisyon düzeyine sahip bireylerin yükseltiden etkilenmedikleri gözlenmektedir (19). O halde yüksek irtifa antrenmanları üst düzey sporcularda daha ziyade elit olmayan kondisyonu düşük sporculara ve sporcu olmayan insanlara uygulanması daha doğru olur. Ayrıca maksimal VO₂ bakımından yükseklik antrenmanları ile sporcularda bir artış elde edilmesine rağmen, yükseklik antrenmanlarının genel dayanıklılığı arttırdığı kabul edilmekte ve yararlı olabileceğine inanılmaktadır (20, 21).

Yükseklik antrenmanı yüksek yerlerde yapılacak yarışlarda olumlu sonuç verirken, deniz seviyesindeki yarışmalar için yararlı olduğu kesin olarak söylenememektedir. Yararları tartışılmakla birlikte yükseklik antrenmanı, dayanıklılık sporlarında başarılı kabul edilen ülkeler tarafından kullanılmaktadır. Örneğin; iki olimpiyat oyunlarında altın madalya almış olan ünlü Finlandiyalı atlet Lasse Viren, Montreal Olimpiyat Oyunlarına uzunca bir süre Kenya'da yükseklik antrenmanı yaparak hazırlanmıştır. Diğer taraftan Demokratik Alman Cumhuriyeti, yükseklik antrenmanı konusunda araştırma yapabilmek için Bulgaristan'da ki Balkar dağları üzerinde bir yükselti kamp merkezi kurmuştur¹. Sporcu ve antrenörleri, yükseltide yapılan antrenman kadar, varsayılan bir takım olumlu etkilerin deniz seviyesine inildiği zaman performansı ne kadar süre için olumlu yönde etkileyeceği ve en iyi sonucu almak için ne zaman yarışma yapmak gerektiği konusu da ilgilendirmektedir. Yükseltide meydana gelen aklimatizasyonu takiben, deniz seviyesine dönüldüğünde ikinci bir aklimatizasyonun süresi konusunda otoriterlerin çok farklı görüşlere sahip oldukları görülmüştür.

Deniz seviyesine dönüşte yüksekte kazanılan dayanıklılık ilk 2-5 gün arası yüksekliktir, kazanılan dayanıklılık 2-3 hafta devam eder.

Yükseklik antrenmanından beklenen başarı durumları şunlardır;

- Alyuvar ve hemoglobinin artmasıyla O₂ kapasitesinin arttırılması
- Miyoglobin depolarının arttırılması
- Mitokondri sayısının arttırılması (aerobik enzim aktivitesinin yükselmesi)
- Dolasının ve kılcal damarların aktifleştirilmesi
- Genel başarıyı arttıran faktörlerin gelişimlerinin sağlanmasıdır.

Yüksek irtifa antrenmanının bir zorluğu; sporcuların deniz seviyesindekiyle aynı yoğunlukta antrenmanlarını devam ettirememeleridir. Aynı zamanda, yüksek irtifada olduğu gibi oksijen temini kısıtlı olduğunda, egzersizin yüksek yoğunluklarında anaerobik metabolizma derecesi artar. Bu nedenle deniz seviyesi ve yüksek irtifadaki performansın niteliği farklı olacaktır, çünkü enerjilerini farklı orandaki enerji sistemlerinin katkısıyla sağlarlar.

Eğer yüksek irtifadaki antrenmanlar deniz seviyesindeki yüklenme yoğunluğuna benzer şekilde yapılırsa, antrenmanların ve kasların uyarıları birleşerek; kas oksidatif enzimlerinin ve (antrenman tipine bağlı olarak) glikolitik enzimlerin üretimini artırır.

Yükselti antrenmanının daha çok aerobik branşlarda önem taşıdığı düşünülmektedir. Kesin olarak açıklanamamakla birlikte fizyolojik değişimlerin performansı arttırdığı özellikle pratik deneyimlerle gözlenmektedir. Fizyolojik etkilerin yanında çevresel değişime bağlı olarak psikolojik etkiler de göz önüne alınarak yükselti kampları yaygın biçimde kullanılmaktadır (20).

2.3. ZİHİNSEL ENGEL

Zekâ geriliği; zihin yeteneklerinin eksik veya yetersiz gelişmesidir. Bir çocukta zekâ geriliği belirlenmişse esas tedavi mevcut zekâ yeteneği ile en yüksek verimde çocuğun aktivitesini ve topluma uyumunu sağlayabilmek ve mümkün olan düzeyde de eğitimini sürdürebilmektir.

Amerika Mental Gerilik Birliğinin (American Association of Mental Deficiency) 1973 yılındaki toplantısında zekâ engeli; gelişim süresi içerisinde genel

zekâ fonksiyonlarının normalin altında olması, öğrenme ve sosyal uyum sağlayıcı davranışlarda bozukluğun görülmesi olarak tanımlanmıştır. 1992 yılında ise bu tanım, zihinsel fonksiyonların normalin altında olması iletişim, öz bakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, akademik fonksiyonlar, kendini yönlendirme, sağlık ve güvenlik, serbest zamanlar, is gibi öğrenme ve sosyal uyum sağlayıcı davranışların iki ya da daha fazlasında sınırlılığa sahip olma durumunun görülmesi şeklinde genişletilmiştir. Çok ağır düzeydeki gerilikten en hafif geriliğe kadar çok fazla kişi bu tanımın içerisinde bulunmaktadır (24).

AAMR' nin 1992 yılında kabul etmiş olduğu tanım 2002 yılında tekrar gözden geçirilmiş 1992 yılında yapılan tanıma çok benzer bir tanım yapılmıştır. AAMR (2002) tanımına göre zihinsel yetersizlik; zihinsel işlevde bulunma ve kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal becerilerde kendini gösteren uyumsal davranışların her ikisinde anlamlı sınırlılıklar olarak karakterize edilen bir yetersizliktir. Bu yetersizlik 18 yaşından önce başlar. Bu tanım oldukça detaylı olması açısından yaygın kabul görmüştür. Ayrıca zihinsel yetersizliği olan bireyin okul, ev ve toplumsal ortamlardaki gereksinimleri doğrultusunda ihtiyaç duyulan becerileri açık bir ifade ile tartışmış olması tanımının kabulünü artırmıştır (25).

AAMR tanımının uygulamasıyla ilgili beş varsayım öne sürmüştür.

- a)** Mevcut becerilerde sınırlılıklar, bireyin akranlarının bulunduğu tipik çevre koşullarında geçerlidir ve bireyin yardıma olan gereksinimi ile ilişkilidir.
- b)** Geçerli bir değerlendirmede kültürel ve dil farklılıkları olduğu kadar iletişim ve davranış özelliklerindeki farklılıklar da göz önünde bulundurulur.
- c)** Özel bazı uyumsal becerilerde görülen sınırlılıklar tüm becerilerde ve kişisel yeterliklerde de sınırlılıkların olacağı anlamına gelmez. Birey diğer uyumsal becerilerde ve kişisel yeterliklerde güçlü olabilir.
- d)** Sınırlılıkları belirtmenin önemli amacı, gereksinim duyulan yardımların profilini geliştirmektir.
- e)** Genellikle, belirli bir süre uygulanan yardımlarla zekâ geriliği gösteren bireyin yaşam işlevlerinde ilerlemeler meydana gelir (25, 26).

2.3.1. ZİHİNSEL ENGEL NEDENLERİ

Zihinsel engelliliğin 250'den daha fazla nedeni olduğu bilinmektedir. Zihinsel engelliliğin nedenleri değişik sınıflamalar içerisinde tartışılmaktadır. AAMR zihinsel yetersizliği oluş zamanına göre doğum öncesi dönem, doğum sırasında ve doğum sonrasındaki dönem olarak sınıflandırmıştır (25).

Anne ve baba sevgisi, oksijen, glikoz ve bilgi beynin gelecekteki kapasitesini belirlemektedir. Bireyin zekâ gelişimi doğum öncesi dönemden başlayan bir süreçtir. Bu süreçte bireysel farklılıkların yanı sıra çevresel faktörlerde bireyin zekâ gelişimini etkilemektedir.

Doğum öncesindeki nedenler:

- ✓ Annenin beslenme bozuklukları
- ✓ Annenin zararlı alışkanlıkları
- ✓ Annenin geçirmiş olduğu hastalıklar
- ✓ Annenin geçirmiş olduğu kazalar
- ✓ Kan uyuşmazlıkları
- ✓ Annenin yaş
- ✓ Genetik Faktörler

Doğum Sırasındaki Nedenler:

- ✓ Kordon bağının bebeğin boynuna dolanması sonucu bebeğin oksijensiz kalması
- ✓ Baş veya diğer organların zarar görmesi
- ✓ Doğum yaptıranın eğitimsizliği

Doğum Sonrasındaki Nedenler:

- ✓ ·Hastalıklar
- ✓ ·Kazalar
- ✓ ·Doğal Afetler
- ✓ ·Metabolizma bozuklukları
- Beslenme bozuklukları olarak sıralanabilir.

A.A.M.R ise, (Amerikan Mental Gerilik Birliği) Zihinsel engelliliğin nedenlerini şu şekilde sınıflandırmıştır.

- ✓ Metabolizma ve beslenme bozuklukları

- ✓ Yaralanma ve fiziksel aktiviteler
- ✓ Bulaşıcı hastalıklar
- ✓ Gebelik bozuklukları
- ✓ Kromozom anormallikleri
- ✓ Doğum öncesi bilinmeyen nedenler
- ✓ Beyin hastalıkları
- ✓ Ruhsal bozukluklar
- ✓ Çevre etkileri olarak sıralanmaktadır (24, 27).

2.3.2. ZİHİNSEL ENGELLİLİĞİN SINIFLANDIRILMASI

Tarihsel süreç içerisinde zihinsel yetersizliği olan bireylerin farklı şekillerde sınıflandırıldığı görülmektedir. En eski sınıflandırma oldukça etkileyici bir bakış açısıyla bu bireyler; idiot, embesil ve moron şeklinde, daha sonra eğitilebilir, öğretilbilir ve klinik bakıma ihtiyacı olanlar şeklinde sınıflandırılmışlardır. AAMR (Amerikan Zeka Geriliği Birliği)'nin zeka bölümünü temel olarak yapmış olduğu hafif, orta, ağır ve çok ağır zihinsel yeterlilik sınıflaması uzun yıllar boyunca kabul görmüştür. Zekâ testleri sonucunda belirlenen zekâ bölüm puanına göre yapılan sınıflamada 50/55-70 hafif, 35-50/55 orta, 25-35/40 ağır, 20 ve altı çok ağır zihinsel yetersizliği ifade etmektedir. Birçok okulda öğrencilerin düzeylerinin belirlenmesinde, eğitim ortalamalarına yerleştirilmesinde bu sınıflamanın kullanıldığı, zekâ bölüm puanlarının göz önüne alındığı da bilinmektedir (24, 25, 28).

Amerika Mental Gerilik Birliği, hafif derecede zekâ engeli, orta derecede zekâ engeli, ağır derecede zekâ engeli ve çok ağır (derin) derecede zekâ engeli olmak üzere dört bölümde sınıflandırmıştır.

2.3.2.1. Psikolojik Sınıflandırma Sistemi

Gösterilen davranışa göre sınıflar oluşturulur. Stanford–Binet zekâ testi kullanılarak sınıflandırma yapılmıştır.

- a) Ağır dereceli zihinsel özürölüler: IQ seviyesi 20'nin altındadır. Tam bir bakım gerekmektedir.

- b) Şiddetli zihinsel özürllüer: IQ seviyesi 20–36 arasındadır. Öz bakım aktiviteleri öğretiler. Fakat dilin gelişiminde, sosyal ve iç çevresinde zorluklara sahiptirler.
- c) Orta derece zihinsel özürllüer: IQ seviyesi 36–52 arasındadır. Genellikle akademik konularda başarısızdırlar. Günlük aktiviteleri gerçekleştirmeleri için öğretim verilebilir. Korumalı işyerlerinde çalışabilirler.
- d) Hafif derece zihinsel özürllüer: IQ seviyesi 52–68 arasındadır. Okuma yazma konusunda bir yere kadar eğitim alabilirler. Sosyal ve iç çevresinde eğitilebilirler.
- e) Sınırdaki olan zihinsel engelliler: IQ seviyesi 68–84 arasındadır. Normal çocuklardan ayrımların yapılması zordur. Akademik durum hariç diğer konularda normal çocuklarla yarışabilirler. Bu gruba giren çocukların çoğunu sosyo-kültürel düzeyi düşük bölgelerden gelen çocuklar oluşturur.

2.3.2.2. Eğitsel Sınıflandırma Sistemi

Bu sistemde zihinsel engelli çocuklar eğitim gereksinimlerine göre sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmada psikolojik sınıflandırmada olduğu gibi yine zekâ bölümü puanları kullanılmaktadır. Ancak aradaki fark ise zekâ bölümü puanları esnek tutulmaktadır. Bu sınıflandırmada zihinsel engelliler 3 gruba ayrılır

- a) Eğitilebilir zihinsel engelliler: zekâ bölümü puanları 50–54 ile 70–75 arasındadır. Okul çağında akademik çalışmalarda gerilik gösterirler. Ortalama üçüncü ya da dördüncü sınıf düzeyinde akademik bilgi ve beceri kazanabilirler. Ancak bu düzeye normallere göre daha ileri yaşlarda ulaşılır. Bağımsız olarak yaşamlarını sürdürebilirler.
- b) Öğretiler zihinsel engelliler: zekâ bölümü puanları 25–50 arasındadır. Genellikle okul öncesi dönemlerde geriliklerinin farkına varılır. Gelişim özellikleri normallerden önemli derecede farklılık gösterir "öğretiler" teriminin başlıca iki anlamı vardır.
 - Temel ve motor performans testleri normal çocukların 4 veya daha fazla yıl gerisindedir. Zihinsel özürllü bireylerde özrün ağırlık derecesi arttıkça fiziksel ve akademik becerilerde eğitilmeleri zorlaşır.

- Günlük yaşamın gerektirdiği sosyal uyum, iletişim ve öz bakım becerilerini öğrenebilirler. Öğretilabilir zihinsel engelliler yetişkinlik çağına ulaştıklarında sosyal uyum becerilerine ilişkin olarak ev, yatılı okul ya da korumalı işyerlerinde çalışarak üretime ve kendi geçimlerine katkıda bulunabilirler. Ancak yine de aile ve iş yaşamlarında çeşitli derecelerde başkalarının yardımına bağımlılık gösterirler.

c) Ağır ve çok ağır zihinsel engelliler: Zekâ bölümü puanları 25 ve daha düşüktür.

Gerilikleri doğuştan fark edilebilir. Bazı basit öz bakım becerilerini öğrenebilirler. Ancak yaşamları boyunca sürekli bakım ile yardıma gereksinim duyarlar.

Yukarıdaki sınıflandırmaya eğitsel sınıflandırma olarak adlandırılmaktadır.

Eğitsel sınıflandırma zihinsel engelli çocukların neyi öğrenip neyi öğrenemeyecekleri sorularına yanıt aranmaktadır. Bununla birlikte grupların oluşturulmasında zekâ bölümü puanları kullanılmaktadır.

2.3.3. ZİHİNSEL ENGELLİLERDE FİZİKSEL UYGUNLUK

Batılılar tarafından kullanılan “Physical Fitness” karşılığı olarak ülkemizde “Fiziksel Uygunluk” veya “Kondisyon” kelimeleri kullanılmaktadır. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir. Doktorlar, bu günkü teknolojinin ilerlemesi ile insan vücudunun fazla yağlanması ve günümüz neslinin sinir ve ruhsal dengesizliklerinin artmasından şikâyet etmektedirler. Fiziksel uygunluğun sedanter toplumda düşük, sporcularda yüksek oluşu çeşitli çevrelerde tartışma konusu olmakta ve herkesin iyi bir fiziksel uygunluğa sahip olmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Fiziksel uygunluk “çevreye olumlu bir şekilde intibak etmek” olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir tanıma göre ise fiziksel uygunluk “kişinin çalışma kapasitesidir”. Bu kapasite kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır. Fiziksel uygunluk; hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğun en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir (17).

Sonuçta, fiziksel uygunluğun uygun bir kavramsal tanımı “fiziksel aktiviteleri başarılı bir şekilde yapma yeteneği olarak yapılabilir. Bu tanıma göre test maddeleri fiziksel aktiviteyi başarılı bir şekilde yapma yeteneğiyle yüksek oranda ilişkili oldukları

gösterilen fiziksel aktivite veya ölçülebilir parametreleri içermelidir. Belli bir egzersiz yüklemesine azalmış bir psikofizyolojik yanıt (örn. kalp atım hızı, ventilasyon, plazma laktat) aktiviteleri başarılı bir şekilde yapmada artmış bir yeteneği gösterir. Bu değişkenleri veya onlarla ilişkili faktörleri (örn. koşu süresi) ölçen test maddeleri ileri sürülen ortamla uyumlu olacaktır. Benzer şekilde, eğer deliller daha esnek insanlarda, fiziksel aktivite yapma yeteneğini bozan sakatlığa maruz kalma olasılığının daha az olduğu fikrini destekliyorsa, esneklik ölçümü test bataryalarında yer almalıdır. Vücut yağlılığı direk olarak fiziksel aktiviteyi içeren bir iş sırasında ölçülmediği için, onun, uygunluğun bir elemanı olarak dâhil edilmesi sorgulanabilir. Bununla birlikte vücut kompozisyonu, eğer fiziksel aktiviteyi yapma yeteneği hakkında bilgi sağlıyorsa fiziksel uygunluğun bir elemanı olarak düşünülebilir. Çalışmalar yağlılığın koşu süresi ve dakikada harcanan maksimal oksijen tüketimiyle (MaksVO₂) ilişkili olduğunu göstermektedir. İlaveten, yağlılığın yüksek olması çocuğun fiziksel olarak aktif olman olasılığını ki bu da sonuçta, çocuğun fiziksel uygunluğunu etkileyebilmektedir. Aşırı yağlılık, yaşam boyu fiziksel aktiviteyi artırma amacına zarar veren, bir kısır döngüye neden olabilmektedir (18).

2.4. KAYAK TEKNİĞİ VE ÖĞRENİMİ;

a) Duruş:

Kayakları taktıktan sonra ilk iş dengeli iyi bir duruşa sahip olmaktır. Duruş esnasında dikkat etmemiz gereken hususlar; kayakların arasındaki mesafe için değişik alternatifler vardır. Ancak en iyi yöntem iki kayak arası mesafenin ayakkabının yarısı kadar olmasıdır.

Diz ayak arası: diz öne bükük, ayak bileği dar açı oluşturacak şekilde bükülmeli ve kaval kemiği ayakkabının ön kısmına iyi yaslanmalıdır.

Diz: yukarıdan bakıldığında diz kapağının iz düşümü, ön bağlamaya denk gelecek şekilde bükülü olmalıdır.

Kalça diz-arası: Kalça topuktan biraz içerde, büst ise belden ileri doğru hafif bükük olmalıdır.

Vücutun üst tarafı: Vücut kalçadan öne doğru bükük, kollar yanlara doğru açık ve karşıya bakar.

Çalışma yeri: Düz bir arazi ve yumuşak kar.

Alıştırmalar:

- Dizleri bükerek öne doğru baskı
- Dizlerden bükülerek vücudu aşağı yukarı sallama
- Dizlerden bükülerek oturup kalma
- Yana doğru bükülerek ayakkabıya dokunma
- Öne doğru bükülerek ayakkabı ucuna dokunma
- Arkaya doğru bükülerek ayakkabının arkasına dokunma
- Dizleri yana doğru bükerek kayakların kenarına baskı yapmak
- Dizleri değişimli olarak karına çekmek (6).

b) Düşme Kalkma:

Kayaklar hızlanıp kontrol kaybedildiğinde arka-yana doğru yumuşak bir şekilde oturmak gerekir. Bu durumda kollar ve sopalar yana doğru açılmalıdır.

Kalkma: düştükten sonra kayaklar dağa ve vadiye paralel duruma getirilip kalça yukarı çekilir. Daha sonra kayakların dağ tarafındaki kenarların tutunabileceği bir pozisyon alınır.

c) Yürüme:

Kayak üzerinde sağlam ve dengeli bir duruş sağladıktan sonra kayakla yürümeye başlanır. Yürüyüşün iki önemli kuralı vardır. Bunlar;

Doğal açıklık: kayaklar arası mesafe en az ayakkabının yarısı kadar olacaktır.

Rahatlık: rahatlığın püf noktası korkmamaktır. Yeni başlayanlarda “ düşer bir tarafımı kırarım” korkusu nedeni ile kasılma olur, dolayısıyla hareketleri yapmakta güçlük çekilir.

Yürüyüşe başlarken kayaklar doğal açıklıkta ve bir birine paraleldir. Bir kayak ileri doğru kaydırılır ve vücut ağırlığı bu kayağa aktarılır. Daha sonra arkadaki kayak bu kayağın yanına paralel bir şekilde getirilir. Bu işlem ritmik olarak devam ettirilir. Sopalar, kayaklarla zıt olarak kullanılır(sağ kayak sol sopa gibi).

Alıştırmalar:

- Tek kayakla yürümek
- İki kayakla yürümek
- Sopalara dayanarak kayakları öne veya arkaya kaydırmak
- Sopalara avuç içiyle bastırarak dizleri karına çekmek
- Kayakların arkasını değişimli olarak kullanmak
- Kayak uçları sabit kalacak şekilde 360 derecelik daire çizerek yerinde dönüş yapmak
- Kayakların arkasını sabit tutup uçlarını döndürmek
- Sopasız yürümek
- Değişik kar ve zeminde yürümek (6).

d) Tırmanma: Amaç, dağa doğru tırmanabilmek için kayakların dağa bakan kenarlarını kullanarak yol kat etmektir.

Öncelikle kayakların dağa ve vadiye paralel olması gerekir. Bu durumda vücut ağırlığı alt kayaktadır. Alt taraftaki kayağın iç kenarına yukardaki kayağında üst kenarına iyice baskı yapılır. Bunun için dizlerin öne doğru bükülü olması gerekir. Yukarı doğru adım alırken kayakların paralel olmasına dikkat edilir.

Alıştırmalar:

- Düz arazide dizleri sağa sola bükerek kayak kenarlarına baskı yapmak
- Tek kayakla tırmanmak
- Dağ tarafı ve vadi tarafına değişimli olarak adım almak
- Değişik arazi ve karda uygulama yapmak (6).

e) Düz Kayma:

Çalışma yeri: başlangıçta yumuşak daha sonra ezilmiş kar. Karşı meyille biten çok az meyilli bir arazi.

Teknik: düz kayma kayağın temeledir. Kayaklar doğal açıklıkta, dizler öne doğru bükük ve ayak bileği dar açı oluşturacak şekildedir. Kaval kemiklerimiz ayağın ön tarafına iyice yaslanır, büst öne büküktür. Kollar vücudun biraz önünde, yanlara doğru açık ve dirseklerden bükülüdür. Kayaklarda eşit ağırlık vardır. Eğer kayaklarda eşit ağırlık yoksa kayaklar sağa sola doğru gider ve yön değiştirir. Düz bir arazide sopalar kayakların yanına saplanır ve ileri doğru itirilerek kaymaya başlanır. Vücudun üstünü hareket ettirmeden kayaklar duruncaya kadar kayılır.

Alıştırmalar:

- Daha dik bir yerde aynı hareketler tekrarlanır.
- Düz kayarken yukarıda bulunan hayali bir cisim yakalanmaya çalışılır.
- Düz kayarken yana paralel olarak adım alınır.
- Düz kayarken belden yanlara bükülmek
- Düz kayarken kayakların önlerini zıplatmak
- Düz kayarken bir kayağın arkasını kaldırmak
- Kayakların arkasındaki mesafeyi değiştirerek düz kaymak
- Düz kaymanın bitiminde kayakların uçlarını sabit tutarak arkalarını açmaya çalışmak (6).

f) Kar Sabanı İle Hız Dönüşü:

Çalışma yeri: hafif meyille başlayıp, düzlükle sona eren bir arazi.

Teknik: düz kayarken dizlerden alçalarak baskı azaltılır. Daha sonra kayakların arkaları tabanlardan dışa doğru itilerek eşit şekilde açılır ve kar sabanı pozisyonuna geçilir. Kayakların yön değiştirmemesi ve uçların üst üste gelmemesi için kayaklara uygulanan baskı ve açının eşit olması gerekir. Kar sabanı pozisyonunda kayak uçlarındaki mesafe yaklaşık 15 cm veya dört parmak civarında olmalı ve kayak uçları bir birine değmemelidir. Vücut ileriye doğru bükülüp kaval kemiği ile ayakkabının önüne doğru iyice baskı yapıldığında hızı kontrol eder ve durmamızı sağlar. Kollar vücudun biraz önünde dirseklerden bükülü ve yanlara doğru açıktır.

Alıştırmalar:

- Dururken bir kayağın arkasını yana doğru açmak
- Kayaklar paralel durumdayken arkalarını dışa-yana doğru açıp kar sabanı pozisyonuna geçmek
- Kayaklar paralel durumdayken sıçrayarak kar sabanı pozisyonuna geçmek
- Düz kayma ile başlayıp, kar sabanı ile durmak
- Değişik arazi ve şartlarında uygulamak (6).

g) Kar Sabanı Dönüşü:

Amaç: Kar sabanı ile hız kontrol etmeyi ve durmayı kavradıktan sonra en kolay ve temel dönüş şekli olan kar sabanı pozisyonunda kayarken dönüş yapmak

Çalışma yeri: az eğimli ve iç bükey bir arazi

Teknik: kar sabanı ile kayarken önce sağ kayak tabandan dışa doğru açılır. Daha sonra sağ dizin öne-içe baskı hareketi ile sola dönüş yapılır. Sağa dönüş içinde sol taraftaki kayağı dışa doğru açıp ve bu kayağa baskı yapmak gerekir. Bir dönüşten diğer dönüş geçerken kayak uçlarının vadiyi göstermesi beklenir ve kayaklardaki baskı eşitlenir. Bir süre vadiye doğru kayılır ve diğer dönüş geçilir.

Alıştırmalar:

- Kar sabanı pozisyonunda dururken önce sol sonra sağ kayağa baskı yapmak
- Kar sabanı pozisyonunda kayarken bir kayağa baskı yaparak tek taraflı dönüş yapmak ve dizlerden yukarı doğru yükselip kayak uçlarının vadi tarafını gösterene kadar beklemek
- Her iki tarafa dönüş yapmak
- Art arda dönüş yapmak
- Kar sabanı dönüşleri ile kapılar arasında geçişler yapmak
- Değişik arazi ve karda uygulamak (6).

h) Yamaç Kayma:

Amaç: Yamacı çapraz şekilde keserek yapılan kayma tekniğidir.

Çalışma yeri: düzlükte sona eren bir yamaç.

Yamaç kayabilmek için önce doğru bir pozisyon almak gerekir. Dizler öne ve dağa doğru bükülerek kayak kenarlarının kara tutunması sağlanır. Vücut ağırlığı ve baskı alt taraftaki kayağın iç kısmındadır. Üst kayağın dağ tarafındaki kenarına yapılan baskı

kontrol amaçlıdır. Vücudun dağ tarafındaki kısmı biraz öndedir. Eğim dikleştikçe kayak kenarlarına yapılan baskı artırılır.

Alıştırmalar:

- Dik bir yamaçta dağa doğru sopasız tırmanmak
- Az eğimli bir arazide dururken yamaç pozisyonu yapmak
- Yamaç pozisyonunda kayarken dağa ve vadiye doğru adım almak
- Yamaç pozisyonunda kayarken, dağ tarafındaki kayağın arkasını kaldırmak
- Yamaç pozisyonunda kayarken dağ kayağını yere paralel şekilde kaldırmak
- Yamaç pozisyonunda kayarken kayakların arkası ile dağ tarafına sıçramak
- Değişik eğim ve karda uygulama yapmak (6).

i) Yan Kayma:

Amaç: Hız kontrolü ve vadiye doğru değişik yönlerde kayma

Çalışma yeri: Orta diklikte dışbükey arazi ve iyice ezilmiş kar.

Teknik: Yamaç kayarken dağ tarafına tutunmuş olan kayak kenarlarını serbest bırakarak alt taraftaki kayağa baskı yapılarak kayakların yan kayması sağlanır. Yan kayma süresince yamaç kayma pozisyonu korunur. Kayaklara yapılan baskının %90'ı vadi tarafındaki kayaktadır. Yan kayma üç şekilde yapılır.

- Ayakkabıların ortasına baskı yapılarak (vadiye doğru yan kayma)
- Ayak tabanlarına baskı yapılarak(arkaya aşağı doğru yan kayma)
- Parmak uçlarına baskı yaparak(öne-aşağı doğru yan kayma) (6).

Alıştırmalar:

- Yamaç pozisyonunda dururken kayak kenarları ile oynamak
- Yamaç pozisyonundayken dağ tarafına yerleştirilen sopalardan destek alarak yan kayma yapmak
- Yan kayarken dizleri dağa doğru bükerek yamaç pozisyonuna geçmek
- Arkaya, öne ve düşey doğrultuya doğru yan kayma yapmak
- Sürekli kenarlarla oynayarak yan kayma yapmak
- Kapılar arasında yan kayma yapmak
- Değişik arazide pistte yan kayma yapmak (6).

j) Paralel Dönüş:

Amaç: kar sabanı dönüşü ile kayarken daha fazla kuvvet uygulandığından enerji kaybına sebep olunur. Kayak sporunun vazgeçilmez ilkesi en az kuvvet ve en az enerji ile en iyi sonuç elde etmektir. Bunun içinde paralel dönüş yapmak gerekir. Bu nedenle her kayakçının ideali estetik bir paralel dönüş yapabilmektir.

Çalışma yeri: orta eğimde bir yamaç

Teknik: doğal açıklıkta yamaç pozisyonu alınıp kaymaya başlanır. Dizlerden yükselerek dönüş yapacağımız tarafın zıt tarafındaki kayağa baskı yapılır ve kayaklar vadiye doğru yönlendirilmiş olur. Bu durumda dönüş yönüne doğru dizleri büküp alt taraftaki kayağın iç kenarına üst taraftaki kayağında dağ kenarına baskı uygulanır ve paralel dönüş yapılır. Diğer dönüşe geçmek için ilk dönüşün bitirilmesi ve kayak uçlarının vadiyi göstermesini beklemek gerekir.

Alıştırılmalar:

- Kayak arkalarındaki açığı küçülterek ritmik kar sabanı dönüşleri yapmak
- Düz kayma pozisyonundayken dizlerden alçalıp yükselmek
- Yamaç kayarken dağ kayağının arkasını açıp yükselip vadi kayağına baskı yapıp dağa doğru dönüş yapmak
- Düz kayarken bir kayağın arkasını yukarı kaldırıp diğer dizi içe doğru büküp dönüş yapmak
- Yamaç kayarken yükselip bir süre vadiye doğru kaydıldıktan sonra tekrar yamaç pozisyonuna geçmek.
- Düz kayarken dizleri bir tarafa büküp kenarlara baskı yaparak tek tarafa dönüş yapmak
- Kapılar arasında paralel dönüş yapmak
- Art arda küçük ve büyük paralel dönüşler yapmak
- Değişik kar ve arazide uygulama yapmak (6).

k) Carving Dönüşü (Kenar Baskısı İle Yan Kaymasız Paralel Dönüş):

Amaç: doğal açıklıkta, yan kayma olmaksızın sadece kayak kenarlarını kullanarak dönüş yapmak.

Teknik: doğal açıklıkta yamaç pozisyonu alıp kaymaya başlanır. Dönüşü başlatmak için kalça ve dizler dönüş yönüne doğru yatırılır. Kayak kenarlarına gittikçe

artan bir baskı uygulanarak dönüş yapılır. Dönüşün tamamlanmasıyla birlikte kenar baskısı sona ermeden dizler ve kalça diğer tarafa yatırılarak ikinci dönüş yaptırılır.

Alıştırılmalar:

- Düz kayarken kenarlara baskı yaparak dizleri ve kalçayı dağ tarafına doğru yatırmak
- Yamaç kayarken dizleri daha fazla dönüş yönüne doğru yatırıp gittikçe artan bir şekilde kenarlara baskı yapmak.
- Tek tarafa dönüş yaparak arkada tren yolu gibi iz bırakmak
- Dağ tarafındaki eli ön baldıra koyup, diğer eli alt taraftaki dizin yanına getirip yamaç kaymak
- Yamaç taraftaki eli ileri uzatıp diğer eli kalça kemiğine bastırarak dönüş yapmak
- Kayakların dağ kenarına baskı yaparak tek tarafa dönüş yapmak
- Bir yamaçtan aşağı iniş bırakıp daha sonra dizleri yatırıp kayakların dağa doğru tırmanmasını sağlamak
- Kapılar arasında carving dönüş yapmak
- Değişik arazi ve karda uygulama yapmak (6).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada; kayak eğitimi için gerekli fonksiyonel becerileri engelleyecek fiziksel engeli olmayan, daha önce herhangi bir sportif organizasyon içinde yer almamış 15'i deney grubuna (yaş: 14,93; boy: 162,47; kilo: 63,19) ve 15'i kontrol grubuna (yaş:14,67; boy:165,13; kilo:62,05) rastlantısal olarak ayrılmış toplam 30 eğitilebilir zihinsel engelli çocuk araştırmanın örneklem grubunu oluşturmuştur.

Engelli çocukların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, dikey sıçrama, 20 m. sprint, işitsel reaksiyon, görsel reaksiyon, karışık reaksiyon, vücut yağ yüzdesi (VYY), beden kitle indeksi (BKİ), 16 metre mekik koşusu, baskın pençe kuvveti, gergin kol asılı kalma, bükülü kol asılı kalma, modifiye mekik, İzometrik sınav ve otur-eriş ölçümleri alınmıştır (24, 29, 30).

Çocuklara ilk olarak çalışmanın içeriği ile ilgili açıklama yapılmış ve test prosedürü deneklere kısaca açıklanmıştır. 8 haftalık kayak eğitimi öncesi ve sonrası birer kez olmak üzere toplam iki kez fiziksel uygunluk testi uygulanmıştır.

Çocukların kayak eğitimleri Kayseri İli Erciyes Dağı Kayak Merkezinde 3. Kademe (kıdemli antrenör) kayak antrenörleri tarafından verilmiştir.

3.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Ağırlık ölçümleri yer baskülünde, boy ölçümleri de duvara dayalı 1 mm aralıklı boy ölçüm skalası ile ölçülmüştür. Denekler ölçümlere şort, tişört ve yalın ayak alınmışlardır. Denekler boy ve Ağırlık ölçümünde yere ve basküle düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik pozisyonundadır. Beden Kitle İndeksi vücut ağırlığının, boy uzunluğunun karesine bölümü formülü ile elde edilmiştir.

3.2. Reaksiyon Testleri

Kişilerin görsel, işitsel ve karışık reaksiyon testlerini belirlemek amacıyla Newtest 2000 test bataryası kullanılmıştır. Denek her iki elinin işaret parmağını düğme merkezi üzerinde tutarak ışık, ses ve karışık olarak (Ses ve ışık aynı anda) gelen etkilere en kısa sürede düğmeye dokunmaya çalışarak tepki göstermiştir. Deneklere 7 tekrar

yaptırılmış, en iyi ve en kötü değerler çıkarıldıktan sonra kalan 5 değer ölçüm formuna kaydedilmiştir (31).

3.3. Vücut Yağ Yüzdesinin Belirlenmesi

Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesi için her açıda 10 g/sq mm basınç uygulayan Holtain marka kaliper kullanılmıştır. Ölçümler üzere denek ayakta dik dururken sağ taraftan alınmıştır. Deri kalınlığının ölçümünde başparmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilmiş, kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirilip tutulan deri katlaması kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye arasında okunmuştur. Her bir kas için 3 ölçüm yapılmış ortalama değer skor olarak (mm) cinsinden kaydedilmiştir.

Bu çalışma için belirlenen yedi skinfold ölçümü aşağıdaki gibi yapılmıştır (17).

- a) **Sırt (Subscapula):** kol aşağıya sarkıtılmış durumda ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarından hafif diyagonal olarak deri katlaması tutularak ölçülmüştür.
- b) **Triseps:** triseps kasının üstünde kolun dış orta hattında “akromiyon” ve “olekranon” çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasında deri katlaması dikey tutularak ölçülmüştür.
- c) **Biceps:** kolun ön kısmında omuzla dirseğin orta noktasında biceps kasının üzerinden dikey olarak deri katlaması tutularak ölçülmüştür.
- d) **Göğüs:** ön koltuk altı çizgisinin koltuk altındaki başlangıç noktası ile göğüs memesi arasındaki orta noktadan alınan diyagonal göğüs kıvrımının paralel deri katlaması tutularak ölçülmüştür.
- e) **Supra-iliak:** vücudun yan orta hattında iliumun hemen üstünden alınan hafif diyagonal (yarım yatay) olarak deri katlaması tutularak ölçülmüştür.
- f) **Karın (Abdomen):** umbilikus’un hizasından yatay olarak yaklaşık 5 cm uzaklıkta deri katlaması tutularak ölçülmüştür.
- g) **Uyluk:** Düşey doğrultuda deri katmanı alınırken, ağırlık sol bacak üstlerine taşındı. Aynı zamanda deneğin sağ ayağını yerden kaldırmamasına dikkat edildi. Ölçüm diz eklem tepesi ve kasığa ait kemiklerin arasındaki orta noktanın önünden alınmıştır.

3.4. Esneklik Ölçümü

Otur ve uzan (Sit and reach) testi uygulanmıştır. Test sehпасının, uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yüksekliği 32 cm dir. Sehpanın üst yüzey ölçüleri; Uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm'lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir. Denekler yere oturarak çıplak ayak tabanlarının düz bir şekilde test sehпасına dayamıştır. Gövdelerinden (bel ve kalça) ileri doğru eğilerek ve dizlerini bükmeden elleri vücutlarının önünde olacak şekilde uzanabildikleri kadar öne doğru uzanmışlardır. Bu şekilde 1-2 saniye beklemiş ve esneklik sehпасı üzerindeki cetvelde uzanılan en uzun mesafe esneklik değeri olarak alınmıştır. Test iki defa tekrar edilmiş ve yüksek olan değeri kaydedilmiştir (24, 32, 33)

3.5. Dikey Sıçrama

Bu teste New Test-Power Timer marka alet kullanılmıştır. Denekler sıçradıkları anda dizlerini göğse doğru çekmemeleri ve zemin üzerine her iki ayakla eşit olarak düşmeleri istenmiştir. Test iki defa tekrarlanarak en yüksek değeri kaydedilmiştir (32, 33).

3.6. Pençe Kuvveti

Takei Kiki Kogyo marka Hand-Grip Dinamometre ile ölçülmüştür. Ölçümler, araştırma grubu ayakta, kollar aşağı sarkık vaziyette, dinamometreyi vücuda temas ettirmeden maksimum kuvvetle sıkılarak gerçekleştirilmiştir. Sağ ve sol el için ayrı ayrı iki kez ölçülmüş ve en iyi değeri kg. olarak tespit edilmiştir.

3.7. 20 Metre Sürat Testi

Denekler teste başlamadan önce 10-15 dk. ısıdırılmıştır. Teste denek, başlangıç fotoselinin bir metre gerisinde bulunan başlangıç çizgisinden istediği zaman başlamıştır. 3'er dakikalık dinlenme aralıklarıyla iki kez ölçüm alınmış ve iyi olan derece değerlendirilmiştir.

3.8. 16 Metre Mekik Koşusu

Bu koşuda katılımcılar 16 m. lik mesafeyi mümkün olduğunca uzun ileri ve geri her dakikası artan bir hızla koşmuşlardır. Aerobik kapasiteyi ölçmek için uygulanan bu

test de gençler düz ve kaygan olmayan bir zeminde teypten bip sesi gelene kadar bir çizgiden diğerine koşmuşlardır. Bip sesinden önce çizgiye ulaştıklarında diğer çizgiye koşmadan bip sesini beklemeleri gerekmiştir. Denekler, bip sesinden önce çizgiye ulaşamayınca kadar bu hareketi sürdürmüşlerdir. Katılımcılara testti bırakmadan önce 2 bip sesi hak tanınmıştır (24, 29, 30).

3.9. Gergin Kol Asılı Kalma

Bu testte birey mümkün olduğu kadar 40 sn. ya da daha yukarı süre bara asılı kalmıştır. Bu test; el, kol ve omuzun kuvvet ve dayanıklılığını ölçer. Test boyunca bacaklar gergin ayaklar yere değmemiştir. Başparmak barı sıkıca sarmıştır. Katılımcı sandalyeden ya da bulunduğu pozisyondan sıçrayarak barı tutmuş, dirsekleri ve dizleri bükmemiştir.

Malzeme:

Yüksekliği ayarlanabilir 3,8 santim çapında bar ve bir kronometre. Bir cimdastik minderi barın altına yerleştirilmelidir.

Puanlama ve denemeler:

Deneklere bir deneme verilmiş, kolları gergin halde asılı kaldığı süre kaydedilmiştir (24, 29, 30).

3.10. Bükülü Kol Asılı Kalma

Bu testte denekler bardan tutunarak mümkün olduğu kadar uzun süre kollar bükülü olarak pozisyonunu sürdürmeye çalışmışlardır. El, kol ve omuzun kuvvet ve dayanıklılığını ölçmek için kullanılan bu testte bireyin çenesi barın üstünde ancak bara dokunmadan uzun süre kalmaya çalışmıştır. Bu testte deneklerin vücudu sallanmamış, dizler bükülmemiş ve bacaklar hareket etmemiştir.

Malzeme:

Yüksekliği ayarlanabilir 3,8 santim çapında bar ve bir kronometre. Bir cimdastik minderi barın altına yerleştirilmelidir.

Puanlama ve denemeler:

Her bireye bir deneme verilmiş, kollarının bükülü pozisyonunu sürdürebildiği süre kaydedilmiştir. Çene bardan aşağı indiğinde ya da bara değip baş arkaya doğru eğildiğinde süre durdurulmuştur (24, 29, 30).

3.11. İzometrik Sınav

Bu testte birey 40sn. kadar yükselerek aldığı sınav pozisyonunu sürdürmeye çalışmıştır. Bu test üst bedenin kuvvet ve dayanıklılığını ölçmek için kullanılmıştır. Kollar gergin eller omuzlarla aynı hizadadır. Diğer bir deyişle sınav için doğru pozisyon olmadığında puanlama sonlandırılmıştır.

Malzeme:

Kronometre ve kaygan olmayan düz bir zemin gereklidir.

Puanlama ve denemeler:

Bir test denemesi verilmiştir. Bireyin uygun pozisyonda bekleme süresi kaydedilmiştir.

Testin uyarlaması:

Testin başlangıcında uygun pozisyon için dokunsal yardım sağlanmış ancak fiziksel yardım yapılmamıştır.

Test uygulaması için öneriler:

- Katılımcının kendisinden ne beklendiğini anladığından emin olunmuştur.
- Gencin hareketi öğrenebilmesi için yeterli zaman ayrılmıştır.
- Motivasyon önemli olduğundan test boyunca olumlu pekiştirme sağlanmıştır.
- Bireyin test için uygun pozisyon almayı öğrenmesi için görsel, sözel ve fiziksel destek sağlanmıştır (24, 29, 30).

3.12. Modifiye Mekik Testi:

Karın bölgesi kas kuvvetini ve dayanıklılığını ölçmek amacıyla uygulanmıştır. Öğrenci yer minderi veya mat üzerine sırt üstü yatar. Dizlerini vücuduna doğru bükülü tutar. Yardımcı, öğrencinin ayağından tutar. Öğrenci vücuduyla hafif öne doğru elleri dizinin hizasına gelene kadar uzanır. Gerek duyulursa yardımcı, elini öğrencinin diz hizasında tutar ve öğrenci eliyle yardımcının eline değmeye çalışır. Öğrencinin her doğru uzanışı “1” sayı olarak kaydedilir. Ayakların yerden kalkması, eliyle yerden kuvvet alarak kalkmaya çalışılması veya yorulma durumunda test sona erer.

3.13. Kayak Eğitimi

Haftada 3 gün 70 dk. olmak üzere iki aylık bir kayak eğitim programına katılmış deney grubunun, eğitim öncesi ve sonrası fiziksel uygunluk düzeyleri ölçülmüştür. Eğitilebilir engellilerin soyut ve felsefi kavramları kuramamaları, dikkatleri çok uzun süre algılayamadıklarından dolayı yardıma gereksinim duyarlar (30). Bu nedenle çalışmanın esas devresi 50 dakika tutulmuştur. Kayak Eğitimi öncesi 10 dakika ısınma ve eğitim sonrası da 10 dk. soğuma çalışmaları yaptırılmıştır.

Teknik çalışmalar;

- a) Duruş
- b) Düşme-Kalkma
- c) Yürüme
- d) Tırmanma
- e) Düz Kayma
- f) Kar Sabanı İle Hız Kontrolü
- g) Kar Sabanı Dönüşü
- h) Yamaç Kayma
- i) Yan Kayma
- j) Paralel Dönüş
- k) Carving dönüşü (Kenar Baskısı İle Yan Kaymasız Paralel Dönüş) (6).

3.14. Etik Kurul Onayı:

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurulunun 21.01.2011 tarihli 02 sayılı toplantısında onay almış ve araştırma “Helsinki Deklarasyonu’na” uygun olarak yürütülmüştür

3.15. İstatistiksel Analiz:

Kontrol ve deney grubu çocukların ön test ile son test değerleri incelendiğinde; gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız gruplar t testi kullanılırken grup içi ön test son test karşılaştırmalarında ise eşli t testi kullanılmış, parametreler arasında $p < 0,05$ değeri anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Tablo 1. Deney Grubu çocukların yaş ve boy parametrelerinin minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO) ve Standart Sapma (Ss) değerleri

Parametreler	N	Min.	Maks.	AO	Ss
Yaş (yıl)	15	12,00	17,00	14,93	1,33
Boy (cm.)	15	145	176	162,47	8,72

Deney grubu çocukların yaş ve boy parametreleri incelendiğinde yaş $14,93 \pm 1,33$ yıl, boy $162 \pm 8,72$ cm olarak bulundu (Tablo 1).

Tablo 2. Kontrol grubu çocukların yaş ve boy parametrelerinin minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO) ve Standart Sapma (Ss) değerleri

Parametreler	N	Min.	Maks.	AO	Ss
Yaş (yıl)	15	13,00	18,00	14,67	1,59
Boy (cm.)	15	148,00	179,00	165,13	8,69

Kontrol grubu çocukların yaş ve boy parametreleri incelendiğinde yaş $14,67 \pm 1,59$ yıl, boy $165 \pm 8,60$ cm olarak bulundu (Tablo 2).

Tablo 3. Deney Grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.

Parametreler	n	Testler	Min.	Maks.	AO $\pm$ Ss	t	p
Vücut Ağırlığı (kg)	15	Ön test	49,3	75,7	63,19 $\pm$ 9,03	2,282	,039*
		Son test	44,9	76,4	62,05 $\pm$ 9,21		
Bki (kg/m ²)	15	Ön test	19,86	29,2	23,90 $\pm$ 2,60	2,424	,029*
		Son test	20,19	29,47	23,42 $\pm$ 2,64		
Dikey Sıçrama (cm)	15	Ön test	15	37	25,40 $\pm$ 7,40	-6,441	,000**
		Son test	19	41	29,00 $\pm$ 7,25		
16 metre Mekik (tur/dk.)	15	Ön test	10	44	23,60 $\pm$ 8,93	-21,500	,000**
		Son test	14	50	29,33 $\pm$ 9,35		
20 m. Sprint (sn.)	15	Ön test	4,23	8,9	5,59 $\pm$ 1,24	15,392	,000**
		Son test	3,93	8,6	5,29 $\pm$ 1,24		
Esneklik (cm)	15	Ön test	9	32	17,13 $\pm$ 6,40	-5,250	,000**
		Son test	12	34	19,87 $\pm$ 6,25		
VYY (%)	15	Ön test	17,4	25,8	21,59 $\pm$ 2,42	3,639	,003**
		Son test	15,9	24,5	20,65 $\pm$ 2,49		

*p<0,05

**p<0,01

Deney grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön-test değerleri incelendiğinde vücut ağırlığı $63,19 \pm 9,03$ kg, BKİ (Beden Kitle İndeksi) $23,90 \pm 2,60$

kg/m², dikey sıçrama 25,40±7,40 cm, 16 metre koşu 23,60±8,93 tur/dk., 20 metre sprint 5,59±1,24 sn., esneklik 17,13±6,40 cm ve Vücut yağ yüzdesi (VYY) 21,59±2,42 olarak bulundu (Tablo 3).

Deney grubu çocukların fiziksel parametrelerinin son-test değerlerinde ise vücut ağırlığı 62,05±9,21 kg, BKİ (Beden Kitle İndeksi) 23,42±2,64 kg/m², dikey sıçrama 29,00±7,25 cm, 16 metre koşu 29,33±9,35 tur/dk., 20 metre sprint 5,29±1,24 sn., esneklik 19,87±6,25 cm ve Vücut yağ yüzdesi (VYY) 20,65±2,49 olarak bulundu (Tablo 3).

Deney grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön test ve son test karşılaştırmalarında ise, vücut ağırlığı ve BKİ parametrelerinde p<0,05 düzeyinde ön test ve son test lehine anlamlı farklılık bulunurken diğer tüm fiziksel parametrelerde son test lehine p<0,01 düzeyinde fark tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 4. Kontrol grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri

Parametreler	N	Testler	Min.	Maks.	AO ± Ss	t	p
Vücut Ağırlığı (kg)	15	Ön test	50,00	75,00	63,60±9,32	-2,323	,036*
		Son test	51,00	77,00	64,33±9,38		
Bki (kg/m²)	15	Ön test	19,68	27,89	23,28±2,63	-2,596	,071
		Son test	19,33	28,63	23,50±2,58		
Dikey Sıçrama (cm)	15	Ön test	18,00	37,00	26,86±6,15	-,286	,779
		Son test	17,00	39,00	27,06±7,13		
16 metre Mekik (tur/dk.)	15	Ön test	11,00	46,00	26,53±9,38	,676	,510
		Son test	11,00	47,00	26,33±9,34		
20 m. Sprint (sn.)	15	Ön test	3,94	6,94	5,57±0,96	,872	,082
		Son test	3,91	6,82	5,53±0,96		
Esneklik (cm)	15	Ön test	7,00	23,00	14,93±4,97	,163	,872
		Son test	8,00	23,00	14,86±4,50		
VYY (%)	15	Ön test	16,40	25,6	20,98±2,70	-,485	,635
		Son test	16,90	25,3	21,08±2,42		

*p<0,05

**p<0,01

Kontrol grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön-test değerleri incelendiğinde vücut ağırlığı 63,60±9,32 kg, BKİ (Beden Kitle İndeksi) 23,28±2,63 kg/m², dikey sıçrama 26,86±6,15 cm, 16 metre koşu 26,53±9,38 tur/dk., 20 metre sprint 5,57±0,96 sn., esneklik 14,93±4,97 cm ve Vücut yağ yüzdesi (VYY) 20,98±2,70 olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Kontrol grubu çocukların fiziksel parametrelerinin son-test değerlerinde ise vücut ağırlığı $64,33 \pm 9,38$ kg, BKİ (Beden Kitle İndeksi) $23,50 \pm 2,58$ kg/m², dikey sıçrama $27,06 \pm 7,13$ cm, 16 metre koşu $26,33 \pm 9,34$ tur/dk., 20 metre sprint $5,53 \pm 0,96$ sn., esneklik $14,86 \pm 4,50$ cm ve Vücut yağ yüzdesi (VYY) $21,08 \pm 2,42$ olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Kontrol grubu çocukların fiziksel parametrelerinin ön test ve son test karşılaştırmalarında ise, vücut ağırlığı parametresinde ön test ve son test lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken diğer tüm fiziksel parametrelerde fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 5. Deney grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.

Parametreler	n	Testler	Min.	Maks.	AO $\pm$ Ss	t	p
Sağ el Kuvveti (kg)	15	Ön test	6	35	15,07 $\pm$ 7,44	-3,511	,003**
		Son test	7	35	16,67 $\pm$ 7,06		
Sol el Kuvveti (kg)	15	Ön test	4	26	11,13 $\pm$ 5,96	-3,108	,008**
		Son test	5	25	12,07 $\pm$ 5,61		
Gergin kol Asılı kalma (sn.)	15	Ön test	3,9	22	9,94 $\pm$ 5,66	-2,290	,038*
		Son test	4,1	22,9	10,46 $\pm$ 5,54		
Bükülü kol asılı kalma (sn.)	15	Ön test	3,1	14	7,91 $\pm$ 3,48	-1,809	,092
		Son test	3,6	13,9	8,15 $\pm$ 3,35		
Modifiye Mekik (adet)	15	Ön test	14	48	33,33 $\pm$ 10,14	-2,824	,014*
		Son test	18	53	35,67 $\pm$ 10,72		
Modifiye Şınav (sn.)	15	Ön test	6	44	25,73 $\pm$ 11,88	-3,204	,006
		Son test	11	51	28,53 $\pm$ 12,84		

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Deney grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön-test değerleri incelendiğinde sağ el kuvveti $15,07 \pm 7,44$ kg, sol el kuvveti $11,13 \pm 5,96$ kg, gergin kol asılı kalma $9,94 \pm 5,66$ sn., bükülü kol asılı kalma $7,91 \pm 3,48$ sn., modifiye mekik $33,33 \pm 10,14$ sn. ve modifiye şınav $25,73 \pm 11,88$ sn. olarak bulundu (Tablo 5).

Deney grubu çocukların kuvvet parametrelerinin son-test değerlerinde ise sağ el kuvveti $16,67 \pm 7,06$ kg, sol el kuvveti $12,07 \pm 5,61$ kg, gergin kol asılı kalma $10,46 \pm 5,54$ sn., bükülü kol asılı kalma $8,15 \pm 3,35$ sn., modifiye mekik $35,67 \pm 10,72$ sn. ve modifiye şınav $28,53 \pm 12,84$ sn. olarak bulundu (Tablo 5).

Deney grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön test ve son test karşılaştırmalarında ise, gergin kol asılı kalma ve modifiye mekik parametrelerinde $p<0,05$ düzeyinde son test lehine fark bulunurken, sağ ve sol el kuvveti parametrelerinde $p<0,01$ düzeyinde farklılık bulunmuştur. Bükülü kol asılı kalma ve modifiye sınav parametrelerinde fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6. Kontrol grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri

Parametreler	N	Min.	Maks.	AO	Ss	Parametreler	N
Sağ el Kuvveti (kg)	15	Ön test	8,00	27,00	17,06±6,04	-,503	,623
		Son test	9,00	27,00	17,33±5,67		
Sol el Kuvveti (kg)	15	Ön test	6,00	19,00	11,86±4,17	-,424	,678
		Son test	6,00	20,00	12,13±4,24		
Gergin kol Asılı kalma (sn.)	15	Ön test	3,87	21,99	9,66±,76	-,300	,768
		Son test	3,67	21,74	9,70±,65		
Bükülü kol Asılı kalma (sn.)	15	Ön test	2,90	14,50	8,09±,61	-,133	,896
		Son test	3,30	14,20	8,11±,471		
Modifiye Mekik (adet)	15	Ön test	15,00	45,00	31,06±9,80	-,090	,929
		Son test	12,00	45,00	31,13±9,92		
Modifiye Sınav (sn.)	15	Ön test	11,00	46,00	25,20±10,72	-,535	,601
		Son test	9,00	44,00	25,60±11,11		

* $p<0,05$

** $p<0,01$

Kontrol grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön-test değerleri incelendiğinde sağ el kuvveti 17,06±6,04 kg, sol el kuvveti 11,86±4,17 kg, gergin kol asılı kalma 9,66±,76 sn., bükülü kol asılı kalma 8,09±,61 sn., modifiye mekik 31,06±9,80 sn. ve modifiye sınav 25,20±10,72 sn. olarak bulundu (Tablo 6).

Kontrol grubu çocukların kuvvet parametrelerinin son-test değerlerinde ise sağ el kuvveti 17,33±5,67 kg, sol el kuvveti 12,13±4,24 kg, gergin kol asılı kalma 9,70±,65 sn., bükülü kol asılı kalma 8,11±,471 sn., modifiye mekik 31,13±9,92 sn. ve modifiye sınav 25,60±11,11 sn. olarak bulundu (Tablo 6).

Kontrol grubu çocukların kuvvet parametrelerinin ön test ve son test karşılaştırmalarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 7. Deney grubu çocukların Reaksiyon parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.

Parametreler	n	Testler	Min.	Maks.	AO ± Ss	t	p
Ses reaksiyonu (ms.)	15	Ön test	230	511	352, 73±91,41	,688	,503
		Son test	212	562	348, 07±98,36		
Görsel Reaksiyon (ms.)	15	Ön test	249	586	388,67±107,17	1,932	,074
		Son test	223	603	377,20±116,63		
Karışık Reaksiyon (ms.)	15	Ön test	232	502	332, 27±76,81	,891	,388
		Son test	226	545	327,27±85,34		

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

Deney grubu çocukların reaksiyon parametrelerinin ön-test değerleri incelendiğinde ses reaksiyonu 352, 73±91,41 ms, görsel reaksiyon 388,67±107,17 ms ve karışık reaksiyon 332, 27±76,81 ms. olarak bulundu (Tablo 7).

Deney grubu çocukların reaksiyon parametrelerinin ön-test değerlerinde ise ses reaksiyonu 348, 07±98,36 ms, görsel reaksiyon 377,20±116,63 ms ve karışık reaksiyon 327,27±85,34 ms. olarak bulundu (Tablo 7).

Deney grubu çocukların ön test ve son test reaksiyon parametresi karşılaştırmalarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (p>0,05).

Tablo 8. Kontrol grubu çocukların Reaksiyon parametrelerinin ön-test ve son-test minimum (Min.) maksimum (Maks.) Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.

Parametreler	n	Testler	Min.	Maks.	AO±Ss	t	p
Ses reaksiyonu (ms.)	15	Ön test	206	603	362,4±96,06	,095	,926
		Son test	238	614	361,93±93,40		
Görsel Reaksiyon (ms.)	15	Ön test	298	596	397,87±80,45	-,014	,989
		Son test	280	602	398,00±97,47		
Karışık Reaksiyon (ms.)	15	Ön test	243	475	321,93±68,65	,064	,950
		Son test	248	480	321,53±70,92		

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

Kontrol grubu çocukların reaksiyon parametrelerinin ön-test değerleri incelendiğinde ses reaksiyonu 362,4±96,06 ms, görsel reaksiyon 397,87±80,45 ms ve karışık reaksiyon 321,93±68,65 ms. olarak bulundu (Tablo 7).

Kontrol grubu çocukların reaksiyon parametrelerinin ön-test değerlerinde ise ses reaksiyonu 361,93±93,40 ms, görsel reaksiyon 398,00±97,47 ms ve karışık reaksiyon 321,53±70,92 ms. olarak bulundu (Tablo 7).

Kontrol grubu çocukların ön test ve son test reaksiyon parametresi karşılaştırmalarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 9. Kontrol ve Deney grubu çocukların ön-test Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.

Parametreler	Gruplar	AO	Ss	t	p
Yaş (yıl)	Kontrol grubu	14,67	1,59	-,498	,623
	Deney grubu	14,93	1,33		
Boy (cm)	Kontrol grubu	165,13	8,69	,839	,409
	Deney grubu	162,47	8,72		

Vücut Ağırlığı (kg)	Kontrol grubu	63,60	9,32	,121	,905
	Deney grubu	63,19	9,03		
Dikey Sıçrama (cm)	Kontrol grubu	26,87	6,15	,591	,560
	Deney grubu	25,40	7,39		
16 metre Mekik (tur/dk.)	Kontrol grubu	26,53	9,39	,877	,388
	Deney grubu	23,60	8,93		
20 m. Sprint (sn.)	Kontrol grubu	5,93	1,24	,749	,460
	Deney grubu	5,59	1,24		
Bki (kg/m²)	Kontrol grubu	23,28	2,64	-,649	,522
	Deney grubu	23,90	2,60		
Esneklik (cm)	Kontrol grubu	14,93	4,98	-1,051	,303
	Deney grubu	17,13	6,40		
VYY (%)	Kontrol grubu	20,99	2,71	-,639	,528
	Deney grubu	21,59	2,42		
Sağ el Kuvveti (kg)	Kontrol grubu	17,07	6,04	,808	,426
	Deney grubu	15,07	7,45		
Sol el Kuvveti (kg)	Kontrol grubu	11,87	4,17	,391	,699
	Deney grubu	11,13	5,95		
Gergin kol Asılı kalma (sn.)	Kontrol grubu	9,66	5,76	-,133	,895
	Deney grubu	9,94	5,65		
Bükülü kol asılı kalma (sn.)	Kontrol grubu	8,09	3,61	,139	,890
	Deney grubu	7,91	3,47		
Modifiye Mekik (adet)	Kontrol grubu	31,07	9,80	-,622	,539
	Deney grubu	33,33	10,17		
Modifiye Şınav (sn.)	Kontrol grubu	25,20	10,77	-,129	,898
	Deney grubu	25,73	11,90		
Ses reaksiyonu (ms.)	Kontrol grubu	362,40	96,03	,312	,758
	Deney grubu	351,73	91,46		
Karışık Reaksiyon (ms.)	Kontrol grubu	321,93	68,61	-,389	,701
	Deney grubu	332,27	76,82		
Görsel Reaksiyon (ms.)	Kontrol grubu	397,87	80,45	,294	,771
	Deney grubu	387,67	107,57		

Tablo 9’da kontrol ve deney grubu çocukların ön test sonuçları incelendiğinde tüm parametrelerde fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 10. Kontrol ve Deney grubu çocukların Son test Aritmetik Ortalama (AO), Standart Sapma (SS) ve “t” değerleri.

Parametreler	Gruplar	AO	Ss	t	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Kontrol grubu	63,60	9,32	,674	,506
	Deney grubu	63,19	9,03		
Dikey Sıçrama	Kontrol grubu	26,87	6,15	-,736	,468

(cm)	Deney grubu	25,40	7,39		
16 metre	Kontrol grubu	26,53	9,39	-,879	,387
Mekik (tur/dk.)	Deney grubu	23,60	8,93		
20 m. Sprint	Kontrol grubu	5,93	1,24	1,152	,259
(sn.)	Deney grubu	5,59	1,24		
Bki	Kontrol grubu	23,28	2,64	,084	,933
(kg/m²)	Deney grubu	23,90	2,60		
Esneklik	Kontrol grubu	14,93	4,98	-2,513	,019*
(cm)	Deney grubu	17,13	6,40		
VYY	Kontrol grubu	20,99	2,71	,484	,632
(%)	Deney grubu	21,59	2,42		
Sağ el Kuvveti	Kontrol grubu	17,07	6,04	,285	,778
(kg)	Deney grubu	15,07	7,45		
Sol el Kuvveti	Kontrol grubu	11,87	4,17	,037	,971
(kg)	Deney grubu	11,13	5,95		
Gergin kol	Kontrol grubu	9,66	5,76	-,369	,715
Asılı kalma (sn.)	Deney grubu	9,94	5,65		
Bükülü kol	Kontrol grubu	8,09	3,61	-,027	,979
asılı kalma (sn.)	Deney grubu	7,91	3,47		
Modifiye	Kontrol grubu	31,07	9,80	-1,198	,241
Mekik (adet)	Deney grubu	33,33	10,17		
Modifiye	Kontrol grubu	25,20	10,77	-,665	,511
Şınav (sn.)	Deney grubu	25,73	11,90		
Ses reaksiyonu	Kontrol grubu	362,40	96,03	,396	,695
(ms.)	Deney grubu	351,73	91,46		
Karışık	Kontrol grubu	321,93	68,61	-,200	,843
Reaksiyon (ms.)	Deney grubu	332,27	76,82		
Görsel	Kontrol grubu	397,87	80,45	,530	,600
Reaksiyon (ms.)	Deney grubu	387,67	107,57		

Tablo 9’da kontrol ve deney grubu çocukların son test sonuçları incelendiğinde esneklik parametresinde $p<0,05$ düzeyinde deney grubu lehine bulunurken, diğer tüm parametrelerde fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Günlük yaşam aktivitelerin yerine getirilmesi için bireylerin, gelişim süreçleri içerisinde, belirli bir fiziksel uygunluğa sahip olmaları gerekmektedir. Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel uygunluk değerlerinin, kendi yaşlarına oranla, 2-4 yıl geride olduğu bilinmektedir. Engelli çocukların fiziksel çaba gerektiren aktiviteleri mümkün olduğunca bağımsız yapabilmeleri için gerekli olan fiziksel özelliklerin geliştirilmesi gerekmektedir (34). Bu çalışmada zihinsel engelli çocukların fiziksel uygunluk düzeyleri yükseltilerek hareket davranışlarında artış sağlanmaya çalışılmıştır.

Kayak eğitimi alan çocukların fiziksel parametrelerinin ön test ve son test karşılaştırmalarında vücut ağırlığı ve bki parametrelerinde $p<0,05$ düzeyinde son test lehine anlamlı farklılık bulunurken dikey sıçrama, 16 metre mekik, 20 m. sprint, esneklik ve vyy parametrelerinde son test lehine $p<0,01$ düzeyinde fark tespit edilmiştir.

Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklar için küçük kas aktivitelerinden ziyade büyük kas aktiviteleri, uzun süre hareketsiz olmalarını gerektiren aktivitelerden ziyade sürekli hareketli olmalarını sağlayan aktiviteler önerilmektedir (35). Fiziksel ve motor uygunluk unsurları, çocuğun sosyal ve duygusal gelişimi üzerinde önemli rol oynayan motor becerilerin kazanılmasında büyük önem taşımaktadır. Kuvvet, dayanıklılık esneklik koordinasyon, hız ve denge gibi bu faktörler, her bir becerinin temel unsurları olup etkili olma dereceleri becerilere göre farklılık göstermektedir. Motor becerilerin kazanılmasında önemli rol oynayan bu unsurlar, olgunlaşma faktörlerinin yanı sıra en çok alıştırmalara bağlı olarak gelişmektedir. Temel unsurların gerekli koşullar sağlanarak desteklenmesi çocuğun hareketlerinde daha becerili olmasını sağlamaktadır (24, 36).

Rimmer (2004), 52 zihinsel engelli bireyle yaptığı çalışmada haftada 3 gün 45 dakikalık egzersizlerin vücut ağırlığını düşürdüğünü belirtmiştir (37).

Demirci (2010) vücut ağırlığı $62,91 \pm 8,47$ olan 16-19 yaş alp disiplini kayakçılara uyguladığı antrenman programı sonrası vücut ağırlığının $61,83 \pm 7,73$ e düştüğünü belirtmiştir (9).

Şeren (2007) yüksek irtifanın dağcılarda bazı fiziksel ve bağışıklık sistemine akut etkilerini incelediği çalışmada, çalışma öncesi vücut ağırlığı $81,42 + 10,41$ kg

iken yüksek irtifada 6. gün ölçümünde $79,85 + 10,06$ kg olarak tespit ederken (20). Kayser (1994) yüksekliğe maruz kalmanın kilo kaybına neden olduğunu ve bu kilo kayıplarının yükseklik ve yüksekliğe maruz kalma süresi ile paralellik gösterdiğini belirtmiştir (38).

Zihinsel engelli bireylerle düzenli olarak yapılan antrenmanların sürat parametreleri üzerindeki etkilerinin anlamlı olduğunu belirten literatür bilgileri bulguları destekler niteliktedir (39, 40)

Pommering (1994), 14 zihinsel engelli üzerinde 10 hafta boyunca uygulamış olduğu aerobik egzersiz programı sonrasında esnekliklerinin önemli ölçüde geliştiğini saptamıştır (41).

Croce (1990), 14–24 haftalık egzersiz antrenmanı sonunda zihinsel engelli erkek deneklerin vücut yağ oranlarında anlamlı azalma olduğunu saptarken (42), Karahan ve ark. (2007) zihinsel engelli bireylerde bazı motorik beceriler üzerine antrenmanın etkilerini incelediği çalışmasında, engelli çocukların esneklik ve sürat parametrelerinde $p < 0,01$ düzeyinde artış buldukları çalışma verileri bulgularımızı destekler niteliktedir (43).

Çalışmamıza uygun olarak yapılan çalışmalarda 16 m modifiye mekik koşu testinde zihinsel engelli bireylerin aerobik kapasitelerinde artış tespit edilmiştir (44).

Oksijen seviyesi düşük olan ortama maruz kalan sporcularda ilk olarak, aerobik dayanıklılığın belirleyicisi olan VO_{2max} değerlerinde artış görülür ve bu 580 metre gibi düşük rakımlarda bile gözlemlenebilir (45). Çeşitli bireysel özellikler, örneğin bireyin antrenman ya da performans düzeyine göre VO_{2max} 'deki maksimum düşüşler 1500 metreden sonraki her 300 metre için % 1,5-3,5 olduğu rapor edilmiştir (46). Yapılan çalışmalarda dayanıklılığı belirleyen bazı parametrelerdeki değişimler ve bu değişimleri etkileyen yükseltinin düzeyi ve yükseltide optimum kalış süreleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Cerrah (2010) yükselti antrenmanlarının fiziksel cevaplarını incelediği çalışmasında yüksek irtifaya maruz kalan sporcularda aerobik dayanıklılığın gelişeceğini belirtmiştir (47).

Can ve Polat (2004) 14 yaş milli takım alp disiplini kayak sporcularında kayak sporuna yönelik fiziksel uygunluk normlarını araştırdığı çalışmasında VYY, esneklik, dayanıklılık ve dikey sıçrama parametrelerinin ilköğretim öğrencilerine göre anlamlı

düzeyde farklılık gösterdiğini belirttikleri çalışma verileri, bulgularımızla paralellik göstermektedir (48).

Kayak eğitimi alan çocukların kuvvet parametrelerinin ön test ve son test karşılaştırmalarında gergin kol asılı kalma ve modifiye mekik parametrelerinde $p<0,05$ düzeyinde son test lehine fark bulunurken, sağ ve sol el kuvveti parametrelerinde $p<0,01$ düzeyinde farklılık bulunmuştur. Bükülü kol asılı kalma (ön test: $8,09\pm,61$ son test: $8,11\pm0,471$) ve modifiye şınav (ön test: $25,20\pm10,72$ son test: $25,60\pm11,11$) parametrelerinde ortalama olarak artış bulunmuştur. Ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

İzometrik çalışmalarda saptanmıştır ki, haftada bir defalık antrenman ile kuvvet çalışması başlangıç kuvvetinin % 1-4 arasında artış göstermektedir. Kas gruplarına göre ilk günkü dinamik çalışmada %56 kuvvet gelişimi elde edilirken, ikinci gün % 39' u, yedinci günü ise ancak % 60 arttığı görülmektedir (31).

Alp kayağında, yerçekimi ve merkezkaç kuvveti ile mücadele etmek için vücut bölümlerinin komplike olarak kullanılması gerekmektedir. Özellikle bacak ve gövde kaslarında yüksek düzeyde İzometrik kasılma gerçekleşmesi, kuvvet parametrelerindeki artışın nedeni olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamıza paralel olarak; Çamlıgüney (2001), Down Sendromlu çocuklar üzerinde yapmış olduğu çalışmada sağ el kuvvetinde deney grubunda anlamlı farklılık bulmuştur (49).

İlhan ve ark. Zihinsel engelli bireyler üzerinde uyguladığı özel bir beden eğitimi programının Şınav, esneklik ve pençe kuvveti parametreleri üzerinde anlamlı etkilerinin olduğunu çalışma verileri bulgularımızı destekler niteliktedir (5).

Savucu ve ark. (2006) zihinsel engelli çocuklarda basketbol antrenmanlarının fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında; engelli bireylerde bacak kuvveti, el-pençe kuvveti, düz kol asılı kalma, bükülü kol asılı kalma, modifiye mekik ve izometrik şınav parametrelerinin anlamlı olarak geliştiğini belirtmiştir. İnsan vücudu üzerinde olumlu etkileri bulunan fiziksel aktivite engelli insanlar içinde önemli yararlar sağlar. Düzenli antrenman yapan engelli bireylerde fiziksel uygunluk düzeyleri ile birlikte hareket davranışları da gelişmektedir (30).

Kayak eğitimi alan çocukların reaksiyon parametrelerinin ön test ve son test değerleri incelendiğinde ses reaksiyonu (ön test: 352,73±91,41 son test: 348,07±98,36) görsel reaksiyon (ön test: 388,67±107,17 son test: 377,20±116,63) ve karışık reaksiyon (ön test: 332,27±76,81 son test: 327,27±85,34) parametrelerinde ortalama olarak artış bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Reaksiyon süresini geliştirme de spor türüne özgü tepki göstermeyi geliştiren çalışmaların seçimi önemlidir. Uyarılara karşı tepki vermeye yönelik yapılan çalışmalar reaksiyon süresi gelişiminde etkili olmaktadır (31).

Yapılan bu çalışmada kayak eğitimi alan çocukların reaksiyon süreleri ön test ve son test sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı bulunmamasını, çalışmaların bu doğrultuda fazla yoğunlaşmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Karahan ve ark. (2007) zihinsel engelli bireylerde haftada 3 gün olmak üzere 10 hafta uygulanan düzenli antrenmanların reaksiyon süreleri üzerine etkisinin anlamlı olmadığını belirttikleri araştırmaları, çalışmamızla paralellik göstermektedir (43).

Çoknaz ve ark. (2003) düzenli olarak basketbol oynayan çocukların görsel reaksiyon parametrelerinde ortalama olarak artış kaydederken, bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmişlerdir ($p>0,05$) (50).

Öneriler;

Zihinsel engelli çocukların fiziksel uygunluk unsurları ve motor özellikleri göz önünde bulundurularak eğitimler düzenlenmelidir.

Engelli çocukların kayak sporuna katılımları sağlanabilmesi için çalışmalar eğlenceli hale dönüştürülmelidir.

Engelli alanıyla çalışma yapacak kayak antrenörlerinin, özel eğitim alanıyla ilgili eğitimlerle işbirliği yapmalıdır.

Bu ve benzer çalışmalar yapılırken, uzman antrenörler ile çalışılıp çocukların özelliklerine uygun araç ve gereç kullanılmalıdır.

Kayak merkezlerinin, engelli bireylerin daha rahat kullanımı için düzenlemelere yer verilmelidir.

Özel eğitim süreçlerindeki fiziksel aktiviteleri yeterli düzeyde olmadığından bu tür etkinliklerin artırılması gereklidir.

Kayak eğitiminin sosyal yaşamı da etkileyeceği düşünülerek, sadece eğitim sürecinde değil spor disiplini ortamında da grup çalışmalarına yönlendirilmelidirler.

Kaynaştırma, özel sınıf, eğitim uygulama okullarında kayak eğitiminin de yer verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Özel eğitime gereksinim duyan bireylerin sosyal hayata uyumlarının ve engelli çocukların bireysel yeteneklerinin gelişmesinde fiziksel aktivitelerinin arttırılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Zihinsel engelli öğrencilere beden eğitimi dersleri yaptırılırken bu tezde ortaya çıkan fiziksel uygunluk bulgularının göz önünde bulundurularak hareket edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Fiziksel uygunluk düzeyi artmış olan çocukların seviyelerini koruyabilmeleri ve daha fazla artış sağlamak amacıyla düzenli olarak fiziksel aktivitelere katılım sağlanması gerekmektedir. Muratlı ve ark. (2007) kuvvet gelişimi sonrası verilen aranın, gelişimde hızla gerileme oluşacağını belirtmiştir. Tam dinlenmedeki kas bir hafta sonra kazanılan kuvvetin %30' unu kaybedecektir (31).

Çalışmada elde edilen verilere göre, zihinsel engelli çocuklarda alp disiplini kayak eğitimi fiziksel uygunluk değerlerini önemli derecede artırabilir.

Engelli bireylerin eğitimine yönelik bu araştırmanın özel eğitimi tamamlayıcı, destekleyici bir işlev göreceği ve sonuç olarak toplumla kaynaşmış, güvenli, çevresi ve kendisi hakkında olumlu duygulara sahip mutlu bireyler yetiştirilmesinde büyük rol oynayacağı düşünülmektedir.

6. KAYNAKÇA

1. Fernhall, B. Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. Med. Sci sports and exercise, 442–450. 1993
2. Short, F. X., ve Winnick, J. P. Physical Fitness. Adapted Physical Education and sport. J. P. Winnick içinde, Human Kineticks, Champaign 1995 ; s. 459
3. Hendry , J., ve kerr, R. Communication through physical activity for learning disabled children. Percept Mot Skilles, Feb. 1983; 56(1), s. 155-8.
4. Zorba, E. 65–85 Yaş arasındaki yaşlılarda 10 haftalık antrenman programının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2004; 18(4), 229-234.
5. İlhan, E. L., Eynur, B. R., ve Eroğlu, H. Bir özel beden eğitimi programının, mental raterde çocukların fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine etkilerinin incelenmesi. Bolu, Turkey: 10th international spor sciences congress. 23-25 October 2008.
6. Tanyeri, Y. Karlarla Dans. İstanbul: Heyamola. 2009
7. Kurt, A. M. Kayakta Yeni Teknoloji “Karving Kayaklar” ve Yarışlara Hazırlık. ANKARA: Spor Eğitim Daire Başkanlığı. 2000
8. Kıyıcı, F. Alp disiplini kayakçılarda sürat egzersizleri sonrası serum süper oksid ,dismutaz katalaz ve meloaldehit düzeylerinin incelenmesi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 2006
9. Demirci, İ. 16-19 yaş grubu alp disiplini kayakçılara uygulanan hazırlık dönemi antrenman programının hücresel bağışıklık ve hematolojik değerlere kronik etkisi. Niğde: Niğde üniversitesi Sosyal bilimleri enstitüsü Beden eğitimi ve spor anabilim dalı. 2010
10. Andrea T. White and Stephan C, J. Physiologiical aspects and injury in elite alpine skiers. sport medicine, 1993; 15(3), 170-178.
11. Şahin, S., ve Işıtan, S. Özel sporların özel oyuncusu olmak: vaka sunumu. Çanakkale: 11.ulusal engelli bireyler için fiziksel aktivite çalıştayı. 2010
12. Aktaş , S. Elit düzeydeki alp disiplini kayakçılarında dengenin performans üzerine etkisi. Niğde: Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. 2009

13. Kurt, M. Alp disiplini kayak yarışma kuralları ve fis puan kuralları. Kitap 4. 2005
14. Sönmez, T. G. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Ankara. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık. 2002
15. Sevim, Y. Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2006
16. Bompa, T. O. Antrenman Kuramı ve Yönetimi. Ankara: Bağırhan Yayınevi. 2008
17. Zorba, E. Fiziksel Uygunluk. Muğla: Gazi Kitabevi. 2001
18. Dükancı, Y. Çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesi. Muğla: Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 2008
19. Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Başoğlu, S., Zergeroğlu, A. M., et al. Egzersiz Fizyolojisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2002
20. Şeren, İ. A. Yüksek irtifanın dağcılarda bazı fizyolojik parametrelere ve bağırsıklık sistemine akut etkisi. Niğde: Niğde üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü beden eğitimi ve spor anabilim dalı. 2007
21. Günay, M. Egzersiz Fizyolojisi. Ankara: Bağırhan Yayınevi. 1999
22. Şinofoğlu, T. Yüksek İrtifanın Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu bayan öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkilerinin incelenmesi. Ankara: Gazi Üniversitesi, sağlık bilimleri enstitüsü. Yüksek lisans tezi. 2002
23. Kaya, İ. Yüksek irtifada yapılan antrenmanların kastamonu beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin bazı fiziksel özellikleri ve çeşitli kan parametreleri üzerine kronik etkilerinin araştırılması. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 2000
24. Özer, D. Engellile İçin Beden Eğitimi ve Spor. Ankara: Nobel Yayınları. 2001
25. Diken, İ. H. Özel Eğitime İhtiyacı Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim. Ankara: Pegem Akademi. 2008
26. Luckasson, R., Coulter, D., Polloway, E., Reis, S., Schalock, R., Snell, M., et al. Mental Retardation: Definition, Classification and Systems of Support. Washington,: American Association on Mental Retardation. 1992
27. Demir, R. 10 Haftalık Antrenman Programlarının Eğitilebilir Zihinsel Engelli Erkek Adolesanların Bazı Motor Özellikler üzerine etkisi. Niğde: Niğde

üniversitesi Sosyal bilimlimler enstitüsü beden eğitimi ve spor anabilim dalı yüksek lisans tezi. 2006

28. Kaplan, P. Pathways for exceptional children. Minneapolis: West Publishing. 1996
29. Winnick, J. P., ve Short, F. X. The Brockport Physical Fitness Test Manual. Human Kineticks Books Champaign, 2002; 14(1), 2-56.
30. Savucu, Y., Sirmen, B., İnal, S., Karahan, M., ve Erdemir, İ. Zihinsel engelli bireylerde basketbol antrenmanının fiziksel uygunluk üzerine etkisinin belirlenmesi. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 2006; 20(2), 105-113.
31. Muratlı, S., Kalyoncu, O., ve Şahin, G. Antrenman ve Müsabaka. Antalya: Ladin Matbaası. 2007
32. Özer, K. Fiziksel Uygunluk. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2001
33. Tamer, K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Bağırhan Yayınmevi. 2000
34. Barton, L. E., Brulle, A. R., ve Repp, A. C. The Social Validation of Programs for Mentally Retarded Children. Mental Retarded, 1982; 20(6), 260-5.
35. Eichstaedt, C. B., ve Lavay, B. W. Physical Activity for Individuals with Mental Retardation. 1992; 389-390.
36. Gallahue, D., ve Ozmun, J. C. Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. C. brown ve Benchmark Publishers, 1995; 541.
37. Rimmer, J. H., Heler, T., Wang, E., ve Valerio, I. Improvements in physical fitness in adults with Down Syndrome. Am J Ment Retard, 2004; 109(2), 165-74.
38. Kayser, B. Nutrition and Energetics Of Exercise At Altitude, Theory and Possible Practical Implications. Sport Medicine, Mayıs 1994; 17(5), 309-323.
39. Pitetti, K. H., ve Fernhall, B. Comparing Run Performance of Adolescents With Mental Retardation, With and Without Down Syndrome. APAQ, 2004; 21(3).
40. Yılmaz, İ., Ergün, N., Konukman, F., Bonello, M., ve Zorba, E. Effects of a 10-Week Water Exercise and Swimming Program on the Physical Fitness of Mentally Retarded Children. Preliminary program for AAHPERD, 2002; 122-51.
41. Pommering, T. L. Effects of an aerobic exercise program on community based adults with mental retardation. 1994; 32(3), 218-226.

42. Croce, R. V. Effect of exercise and diet on body composition and cardiovascular fitness in adults with severe mental retardation (Vol. 25). Ed. Train. Ment. Retard. 1990
43. Karahan, M., Demir, R., Şahin, İ., ve Süel, E. Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların bazı motor becerilerine antrenmanın etkisi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2007; 1(2), 71-75.
44. Fernhall, B. Cardiorespiratory capacity of individuals with mental retardation including down sendrome. Medicine and Science in Sport and Exercise, 1996; 28(3), 366-371.
45. Hahn, A. G., Gore, C. J., Martin, D. T., Ashenden, M. J., Roberts, A. D., ve Logan, P. A. An Evaluation of the Concept of Living at Moderate Altitude and Training at Sea Level. 2001
46. Burtcher, M. The Athlete at High Altitude: Performance Diminution and High Altitude Illnesses,. International SportMed Journal, 2005; 6(4), 215-223.
47. Cerrah, A. O. Physiologic responses of different aerobic level Athletes to altitude training and optimum altitude and exposing time. Pamukkale Journal of Sport Sciences, 2010; 1(3), 24-38.
48. Can, Y., ve Polat, Y. Kayseri ilköğretim öğrencilerinde kayak sporuna yönelik fiziksel uygunluk normlarının araştırılması. E.Ü.Journal of Health Sciences, 2004; 13(1), 48-54.
49. Çamlıgüney, A. F. Down Sendromlu çocukların gelişiminde yüzme sporu ile beden eğitimi uygulamalarının karşılaştırılması. 2001
50. Çoknaz, H., Eskicioğlu, Y., ve Şemsek, Ö. Basketbol oynayan erkek mental retarde çocuklara bazı motorik özelliklerin araştırılması. Beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi, 2003; 5(3).
51. İlhan, E. L. Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Spor Aktivitelerinin Ruhsal Uyum Düzeylerine Etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı. Doktora Tezi. 2007

FORMLAR

Aday No:		Ölçüm Tarihi:					
		FİZİKSEL UYGUNLUK ÖLÇÜM FORMU					
ADI SOYADI							
T.C KİMLİK NO							
DOĞUM TARİHİ							
BOY							
KİLO							
BMI							
REAKSİYON TESTLERİ							
	1.ölçüm	2. ölçüm	3.ölçüm	4. ölçüm	5.ölçüm	6. ölçüm	7.ölçüm
ses reaksiyonu							
ışık reaksiyonu							
karışık reaksiyon							
YAĞ ÖLÇÜMLERİ							
	1. ÖLÇÜM	2. ÖLÇÜM	YAĞ ÖLÇÜMLERİ				
NABİZ			Sırt (Sub-scapula)				
16M. MEKİK KOŞUSU			Triseps:				
SAĞ EL PENÇE KUVVETİ			Biceps:				
SOL EL PENÇE KUVVETİ			Göğüs(chest):				
DÜZ KOL ASILI KALMA			Supra-iliak:				
BÜKÜLÜ KOL ASILI KALMA			Karnı (Abdomen):				
MEKİK			Uyluk (thigh):				
ŞINAV							
ESNEKLİK							
DİKEY SIÇRAMA							
20M. SPİRİT							
ÖZEL NOT VARSA LÜTFEN							

ETİK KURUL KARARI

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	X	
	SİGORTA		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ		
	İLAN		
	YILLIK BİLDİRİM		
	SONUÇ RAPORU		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ		
	DİĞER		İndeks, Anabilim Dalı Başkanlığından Üst Yazı ve Akademik Kurul Kararı, Literatür Kaynağı, Sorumluluk Paylaşım Belgesi, Olgu Rapor Formu, İlgili Elemanların Bilgiendirildiğine Dair Belge, CV, CD

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 02	Tarih: 21.01.2011
	Doç. Dr. Kemal Nuri ÖZERKAN ve Yük. Lis. Öğr. Mustafa ŞAHİN'in koordinatörlüğü ve sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen tez projesi başvuru dosyası ve araştırma ile ilgili belgeler gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	İstanbul Üniversitesi İnsan Denekler Üzerinde Yürütülecek Bilimsel Araştırmalar ve Etik Değerlendirme Kurulları Yönergesi
---------------	---

ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI: Prof.Dr. A. Yağız ÜRESİN

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvani/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	İlişki *	Katılım **	İmza
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E X K	E H X	E X H	
Prof. Dr. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E K X	E H X	E X H	
Prof. Dr. Ahmet GÜL	Romatoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	EX K	E H X	E X H	
Prof. Dr. Rukiye EKER OMEROĞLU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	İstanbul Tıp Fakültesi	E K X	E H X	E X H	
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	EX K	E H X	E H X	T. Katılmadı
Prof. Dr. Pınar SAIĞ	Onkoloji	İ.Ü. Onkoloji Enstitüsü	E K X	E H X	E X H	
Uzm. Dr. Ahmet Rıza URAS	Biyokimya	Haydarpaşa Numune Eğit. ve Araş.Hast. Biyokimya	EX K	E H X	E H X	T. Katılmadı
Doç. Dr. H. Hanzade DOĞAN	Deontoloji	İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi	E K X	E H X	E H X	
Prof. Dr. Ayşen BULUT	Halk Sağlığı	Emekli	E K X	E H X	E X H	
Doç. Dr. Tufan TÜKEK	İç Hastalıkları	Okmeydanı Eğit. ve Araş. Hst. İç Hast. 1. Dahiliye Kliniği	EX K	E H X	E H X	T. Katılmadı
Prof. Dr. Ünal KUZGUN	Ortopedi	Şişli Etfal E. Ve Arş. Hst.	EX K	E H X	EX H	
Prof. Dr. Ahmet O. ARAMAN	Eczacılık	İ.Ü. Eczacılık Fakültesi	EX K	E H X	E X H	
Av. Dilek TEMİZ ÖZBEK	Hukukçu	İstanbul Üniversitesi	E K X	E H X	E X H	
Prof. Dr. Demir TIRYAKI	Biyofizik	Emekli	EX K	E H X	E X H	
M. Kerim AKMAN	İİBF İktisat Bölümü	Özel (Ekonomist)	EX K	E H X	E H X	T. Katılmadı

* : Araştırma ile ilişki
** : Toplantıda Bulunma

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	MUSTAFA	Soyadı	ŞAHİN
Doğ.Yeri	KAYSERİ	Doğ.Tar.	27.05.1983
Uyruğu	T.C.	TC Kim No	13541556066
Email	msahin@istanbul.edu.tr	Tel	02124737070

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora		
Yük.Lis.	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ	
Lisans	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEK OKULU ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ	2007

İş Deneyimi

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ	2008-Devam ediyor

Yabancı Dil

	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	ÜDS Puanı
İNGİLİZCE	ORTA	ORTA	ORTA	65

Ales Puanı

ALES Puanı	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
	68.854	71.834	70.332

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Word	iyi
Microsoft PowerPoint	iyi
Microsoft Excel	iyi
SPSS	iyi

Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

A) YAYINLAR

- Polat Y., Çınar V., **Şahin M.**, Futbolcu çocukların antropometrik özellikleri ile somatotiplerinin karşılaştırılması. ISSN:1306-3111 e-Journal of New World Sciences Academy 2009, Volume: 4, Number: 4, Article Number: 2B0025
- Çınar V, Polat Y, Savucu Y, **Şahin M**, Elit bayan boksör ve hentbolcuların bazı fiziksel parametrelerinin İncelenmesi, ISSN:1306-3111 e-Journal of New World Sciences Academy 2009, Volume: 4, Number: 3, Article Number: 2B0016
- İnal S, Yücesir İ, Öztürk M, Kaya B, Ustaoglu G, **Şahin M**, Ateş O, Karaman E. The physical activity levels and the resting metabolic rates of the istanbul university staff. 11th ICHPER•SD Europe Regional Congress in Antalya. 2009 P293
- Kesler A. Kaya B. Odabaş İ. Çotuk B. Ateş O. **Şahin M**. Effects of Different Endurance Trainings Applied to Professional Footballers on Maximum Oxygen Capacities. 11th ICHPER•SD Europe Regional Congress in Antalya. P468
- Çelikbilek S. Polat Y. Çınar V. **Şahin M**. Evaluation of Contest Analyses of The First League of Turkish Male Handball Teams 11th Ichper•Sd Europe Regional Congress İn Antalya. P599
- Polat Y. Çınar V. **Şahin M**. Evaluation Of 14 Years Old Children's Physical Fitness Levels and Anthropometric Characteristics 11th Ichper•Sd Europe Regional Congress İn Antalya. P768
- Sayılarına Göre 30 Cm Yükseklikteki Pliometrik Sıçrama Çalışmalarının Anaerobik Parametreler Üzerindeki Akut Etkileri, İnci G, Şahin M, Kırandı Ö, Kamara A, Kesler A, Güler C, 4. Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Kongresi Mayıs-2011

- Sayılarına Göre 40 Cm Yükseklikteki Pliometrik Sıçrama Çalışmalarının Anaerobik Parametreler Üzerindeki Akut Etkileri, Nebol B, Şahin M, Kırandı Ö, Kamar A, Kesler A, Güler C, 4. Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Kongresi Mayıs-2011

B) EĞİTİM BAŞARISI

Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Antrenörlük Eğitimi
Bölümü (1. Olarak mezun)

C) SEMİNERLER ve KONGRELER

- The 11th ICHBER-SD Europe Regional Congress Exposition (2009) ANTALYA
- 1. Ulusal Engelli Bireyler için Fiziksel Aktivite Çalıştayı ÇANAKKALE-2009
- II. Uluslararası Kayak Sempozyumu-2007
- 11. ICHPER·SD Avrupa Bölgesi Kongresi ve Sergisi “Fitness Liderliği Semineri 2, 2009
- 4. Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Kongresi, Mayıs-2011
- Uluslararası Spor Üniversiteleri Birliği uluslararası bilimsel semineri “Elit Sportlarda Güncel Antrenman Sorunları” İstanbul Mayıs-2011

D) BİLİMSEL KURULUŞLARA ÜYELİK

- International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport and Dance (ICHPER. SD)-2009
- Engelliler için Fiziksel Aktivite Derneği-2009

E) UZMANLIK ALANLARI VE ALDIĞI GÖREVLER

- 3. Kademe Alp Disiplini Kayak Antrenörü (Kıdemli Antrenör)
- A Milli Futsal (Salon Futbolu) Oyuncusu

- 2004-2006-2007 Zihinsel Engelliler kayak Türkiye Şampiyonası (Yarışma Komitesi)
- 2005 Antrenörlük bölümü öğrenci temsilciliği
- 2005-2006 Erciyes Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi Yüzme Kurs Antrenörlüğü
- 2005 İzmir Universiade Açılış, Kapanış koordinatörlüğü
- 2005-2007 Erciyes Üniversitesi Futbol ve Hentbol Takım Kaptanlığı
- 2007-2008 Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Öğrenci Temsilciliği