

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

**12-14 YAŞ EĞİTİLEBİLİR ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN
FİZİKSEL AKTİVİTE YOĞUNLUĞUNUN FİZİKSEL
UYGUNLUK DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

**Tezi Hazırlayan
Çiğdem POLAT**

**Tezi Yöneten
Yrd.Doç.Dr.Alpaslan YILMAZ**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Eylül 2009
KAYSERİ**

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

**12-14 YAŞ EĞİTİLEBİLİR ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN
FİZİKSEL AKTİVİTE YOĞUNLUĞUNUN FİZİKSEL
UYGUNLUK DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

**Tezi Hazırlayan
Çiğdem POLAT**

**Tezi Yöneten
Yrd.Doç.Dr.Alpaslan YILMAZ**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Eylül 2009
KAYSERİ**

Yrd. Doç. Dr. Alpaslan YILMAZ Danışmanlığında **Çiğdem POLAT** tarafından hazırlanan “**12-14 Yaş Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluğunun Fiziksel Uygunluk Düzeyine Etkisi**” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalında Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

..../..../2009

JÜRİ :

İmza

Başkan : Prof.Dr. Nazan DOLU

Üye : Yrd.Doç.Dr. Alpaslan YILMAZ (Danışman)

Üye : Yrd.Doç.Dr. Nazmi SARITAŞ

ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

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

Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Meral AŞÇIOĞLU

TEŞEKKÜR

Bu çalışmamda yardımlarını hiç esirgemeyen ZİÇEV Kayseri şubesi yönetimi, personeli, velileri ve bu dünyanın kanatsız melekleri olan çocuklarına,

Değerli danışmanım Yrd.Doç.Dr.Alpaslan YILMAZ'a, tezin şekillenmesine katkıda bulunan tüm hocalarıma,

Yardım etme isteğinde sınır olmayan sevgili yol arkadaşım Nuray SATILMIŞ'a,

Bu zorlu yolda hep yanımda olan, sabrını, özverisini, güvenini hiçbir zaman esirgemeyen, her konuda desteğini arkamda bulduğum, çok değerli hayat arkadaşım, sevgili eşime,

Her çıkardığı zorlukla ayrı bir tat vererek istemeden de olsa çalışmalarımı aksatan, evimizin neşesi biricik kızıma,

Sabırla ve özveriyle zor günlerimi kolaya çeviren sevgili aileme,

Sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunarım.

12-14 YAŞ EĞİTİLEBİLİR ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN FİZİKSEL AKTİVİTE YOĞUNLUĞUNUN FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYLERİNE ETKİSİ

ÖZET

Araştırmada eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel aktivite seviyelerine göre, sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeylerinin incelenmesi amaçlandı.

Araştırmada yaşları 12 ile 14 arasındaki sedanter (n:15), hafif şiddetli (n:14) ve orta-şiddetli (n:12) erkek (n:41) ile sedanter (n:17), hafif şiddetli (n:15) ve orta-şiddetli (n:12) bayan (n:44) olmak üzere toplam 85 eğitilebilir zihinsel engelli çocuk gönüllü gurubunu oluşturdu.

Araştırmada engellilerin yaş, boy, zeka katsayısı (IQ), fiziksel aktivite yoğunlukları, sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeyleri ve eklem hareket genişliği seviyeleri ölçüldü.

Araştırmada istatistikî analizler, SPSS adlı paket programı kullanılarak, grupların aktivite düzeylerine göre karşılaştırma için One Way Anova testi, grupların cinsiyet farklılıklarına göre karşılaştırma için Independent 't' testi uygulandı.

Kızların fiziksel aktivite düzeylerine göre inceleme sonucunda; fiziksel aktivite yoğunlukları, fiziksel uygunluk düzeyleri ve eklem hareket genişliği seviyelerinde farklı kategorilerde anlamlı farklılıklar bulundu.

Erkeklerin fiziksel aktivite düzeylerine göre inceleme sonucunda; fiziksel aktivite yoğunlukları, fiziksel uygunluk düzeyleri ve eklem hareket genişliği seviyelerinde farklı kategorilerde anlamlı farklılıklar bulundu.

Grupların cinsiyet farklılıklarına göre fiziksel uygunluk düzeyleri incelendiğinde fiziksel aktivite yoğunlukları, fiziksel uygunluk düzeyleri ve eklem hareket genişliği seviyelerinde farklı kategorilerde anlamlı farklılıklar bulundu.

Sonuç olarak; eğitilebilir zihinsel engelli kız ve erkek çocuklarda; fiziksel uygunluk düzeyleri, fiziksel aktivite seviyelerinden önemli düzeyde etkilenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Zihinsel Engelli, Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk

**EFFECT TO PHYSICAL FITNESS LEVELS OF THE PHYSICAL ACTIVITY INTENSITY
IN 12-14 AGE EDUCABLE MENTALLY RETARDED CHILDREN**

ABSTRACT

In the study, it was aimed to investigate the health-related physical fitness levels of educable mentally retarded children according to physical activity levels.

Age between 12 and 14 sedentary (n:15), mild-severe (n:14) and medium-severe (n:12) male (n:41) and sedentary (n:17), mild-severe (n:15) and medium-severe (n:12) female (n:44) in a total of 85 educable mentally retarded children created to volunteer group.

Age, height, intelligence quotient (IQ), the intensity of physical activity, health-related physical fitness levels and levels of joint motion width of disabled people was measured in this study.

For statistical analysis, One Way ANOVA test for comparison and Independent 't' test the comparison groups according to gender differences was performed by using SPSS package program.

According to the physical activity levels of females, there were significant differences in the intensity of physical activity, physical fitness levels and levels of joint motion width.

According to the physical activity levels of males, there were significant differences in the intensity of physical activity, physical fitness levels and levels of joint motion width.

According to the gender differences of groups, physical fitness levels had significant differences in the intensity of physical activity, physical fitness levels and levels of joint motion width.

As a result, in educable mentally retarded boys and girls, physical fitness grades are affected from physical activity levels significantly.

Key Words: Individuals with Mentally Retardation, Physical Activity, Physical Fitness

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa no</u>
İÇ KAPAK	I
KABUL VE ONAY SAYFASI	II
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLO LİSTESİ	VIII
KISALTMALAR	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1.ENGELLİLERİN TANIMLANDIRILMASI VE SINIFLANDIRILMASI	4
2.2. ZİHİNSEL ENGELLİLİĞİN TANIMI	5
2.3. ZİHİNSEL ENGELLİLİK NEDENLERİ	7
2.4. ZİHİNSEL ENGELLİLERİN SINIFLANDIRILMASI.....	9
2.4.1. Hafif Derecede Zeka Engelli (50-55,70 IQ).....	11
2.4.2. Orta Derecede Zeka Engelli (35-40, 50-55 IQ).....	12
2.4.3. Ağır Derecede Zeka Engelli (20-25, 30-35 Iq).....	13
2.4.4. Çok Ağır Derecede Zeka Engelli(20-25 ve Aşağısı IQ).....	13
2.5. ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN ÖZELLİKLERİ	14
2.5.1. Zihinsel Engelli Çocukların Gelişimsel Özellikleri	14
2.5.2. Zihinsel Engelli Çocukların Bedensel Özellikleri.....	15
2.5.3. Zihinsel Engelli Çocukların Zihinsel Özellikleri	15
2.5.4.Zihinsel Engelli Çocukların Sosyal-Duygusal Özellikleri.....	16
2.5.5. Zihinsel Engelli Çocukların Kişilik Özellikleri.....	17
2.5.6. Zihinsel Engelli Çocukların İş ve Çalışma Özellikleri.....	17
2.5.7. Zihinsel Engelli Çocukların Aile Özellikleri.....	18
2.6. ZİHİNSEL ENGELLİLERDE REHABİLİTASYON.....	18
2.7. . ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLER İÇİN FİZİKSEL ETKİNLİKLER	20
2.7.1. Eğitilebilir Zihinsel Engelli Bireyler İçin Fiziksel Etkinlikler	20

	<u>Sayfa no</u>
2.8. FİZİKSEL UYGUNLUK	22
2.8.1. Zihinsel Engellilerde Fiziksel Uygunluk	23
2.8.2. Zihinsel Engellilerde Kassel uygunluk	24
2.8.3. Zihinsel Engellilerde Aerobik Uygunluk	25
2.8.4. Esneklik.....	27
2.9. FİZİKSEL AKTİVİTE.....	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	31
3.1. FİZİKSEL UYGUNLUK ÖZELLİKLERİ	32
3.2. EKLEM HAREKET GENİŞLİĞİ.....	35
3.3. FİZİKSEL AKTİVİTE.....	37
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	39
4. BULGULAR	40
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	59
6. KAYNAKLAR.....	72
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa no</u>
Tablo 4.1. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre yaş, boy, kilo ve IQ düzeylerinin hesaplanması	40
Tablo 4.2. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeylerinin hesaplanması	41
Tablo 4.3. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk düzeylerinin hesaplanması	42
Tablo 4.4. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre eneklik düzeylerinin hesaplanması.....	45
Tablo 4.5. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre yaş, boy, kilo ve IQ düzeylerinin hesaplanması	48
Tablo 4.6. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeylerinin hesaplanması	49
Tablo 4.7. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk düzeylerinin hesaplanması	50
Tablo 4.8. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre eneklik düzeylerinin hesaplanması	53
Tablo 4.9. Bayan ve erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre yaş, boy, kilo ve IQ düzeylerinin hesaplanması	56
Tablo 4.10. Bayan ve erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeylerinin hesaplanması.....	56
Tablo 4.11. Bayan ve erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk düzeylerinin hesaplanması	57
Tablo 4.12. Bayan ve erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre esneklik seviyelerinin hesaplanması	58

KISALTMALAR

ZİÇEV	: Zihinsel Engelli Çocuklar Yetiştirme ve Koruma Vakfı
A.A.M.D	: American Association on Mental Deficiency
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
G.S.G.M	: Gençlik Spor Genel Müdürlüğü
Max VO₂	: Maksimum Oksijen Kullanım Kapasitesi
VYY	: Vücut yağ yüzdesi
IQ	: Zeka Katsayısı
sn	: saniye
Ss	: Standart sapma
t	: t değeri
X	: Aritmetik ortalama

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Zihinsel Engellilik, genelde gerilik, gecikme, bozukluk ve yetersizlik gibi zeka fonksiyonlarındaki eksiklikleri ifade eden farklı tanımlarla kullanılmıştır. Bunun nedeni birçok bilim dalı (Biyoloji, Tıp, Spor Bilimi) ile yakından ilişki içinde olmasıdır. Zihinsel engellilik ile ilgili en kapsamlı tanımlama ise; gelişim sürecinde ortaya çıkan, uyumsal davranışlardaki yetersizlik ile karakterize, genel zeka fonksiyonlarında önemli derecede ortalamanın altında olma durumu şeklindedir. Zihinsel engelli bireylerin öğrenmeleri güçtür ve zaman alır. Herhangi bir şeyi sözel olarak söyleme yerine, anlatılan şeyi göstererek, yaparak anlatmak çok daha kalıcı olacaktır. Bu nedenle normal akranlarının seviyesinde öğrenebilmeleri için özel eğitim desteğine gereksinim duyarlar. Özellikle seçici dikkat ile ilgili sorunları, dikkatlerini vermeleri gereken yere değil, kişinin davranışlarına odaklamaları ile kendini göstermektedir.

Zihinsel engelli çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişme, genellikle metabolik ve endokrin bozukluklara ya da genetik mutasyonlara bağlı olarak, normal akranlarının gerisinde kalmaktadır. Bu durum, kaba ve ince motor beceriler ile el-göz koordinasyonunu da etkilemektedir. Zihinsel engelli çocukların sahip olduğu zayıf kaslar ve sabit olmayan eklemler, yaşamlarının ilk yıllarından başlayarak motor gelişime ait basamaklara ulaşmalarında gecikmelere neden olmaktadır.

Zihinsel engelliler, kişinin topluma uyumunda önemli rol oynayan uyumsal davranış şekilleri açısından da yetersizdirler. Bu yetersizlikleri, topluma sosyal uyumlarını güçleştirmekte, gerekli eğitimsel ve psikolojik önlemler alınmadığı takdirde sosyal uyumları imkansız hale gelmektedir.

Fiziksel uygunluk, beklenmedik durumlara cevap vermek ve boş zaman aktivitelerini yapmak için yeterli enerjiyle aşırı yorgunluk olmadan günlük yaşam aktivitelerini yapabilmek için gereklidir. Yapılan araştırmalarda zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin zihinsel engelli olmayan bireylerden daha düşük olduğu bulunmuştur. Zihinsel engelli çocukların düşük fiziksel uygunluk düzeyleri, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olmalarını engelleyen önemli problemler arasındadır.

Fiziksel uygunluk programlarının zihinsel engelli bireyler üzerinde psikolojik ve davranışsal değerlerinde gelişme göstermesi, onların günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmelerini ve çeşitli motor becerileri (koşma, yürüme, atma, yakalama, sıçrama gibi) yeterli bir şekilde ortaya koymaları için gerekmektedir. Çünkü birey, günlük yaşam aktivitelerinde, oyunda ve sporda, koordinasyon, denge ve çevikliği kullandığı sürece fiziksel uygunluğun da gelişmeye devam edeceği düşünülmektedir.

Sağlıklı bir yaşam süreci geçirilmesi için zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin belirli seviyede tutulması ve geliştirilmesinin önemi üzerinde durulmuştur. Benlik kaygısı, özgüven, sosyalleşme ve başarı duygusunun yaşanmasında genellikle sportif etkinliklerin diğer alanlara göre daha yararlı olduğu, özellikle hareketsiz yaşantı nedeniyle solunum ve dolaşım bozuklukları yaşamaları nedeniyle bu insanlara fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile birlikte toplum içinde iyi ilişkiler kurabilmelerinin sağlanması için fiziksel aktiviteler önerilmiştir.

Düzenli fiziksel aktiviteler engelli insanların sağlıklı bir yaşam sürmeleri açısından önem taşımaktadır. Egzersizin, zihinsel engelli bireylerin hareket etmekten haz alma, eğlenme ve başarma gereksinimlerinin karşılanmasında önemli bir araç olduğu ifade edilmektedir. Yapılan araştırmalar, fiziksel aktiviteden yoksun zihinsel engelli bireylerin hareketsizlikten dolayı çeşitli hastalıklara maruz kaldıklarını (özellikle; kalp ve solunum problemleri, kan damarlarında yağlanma, kemik deformasyonları gibi) genellikle gevşek kas yapısına sahip olduklarını, zihinsel geriliğin artması ve yaşın da ilerlemesi ile motor gelişiminde kayıplar yaşadıklarını göstermiştir. Bu anormal durumlar engelli bireylerin fiziksel kapasitelerini sınırlayabilmektedir.

Zihinsel engelli bireylerin, zihinsel engeli olmayan bireylere göre obez (şişmanlık) olma oranının oldukça yüksektir. Bunun nedeni, uygun olmayan beslenme alışkanlığı ve hareketsizliktir. Zihinsel engeli olan bireylerde obezite oranı tehlikeli seviyelerdedir. Hafif şiddetli ve orta derecede zihinsel engelli kadınların % 38'i, erkeklerin % 28'i obez olarak hayatlarını sürdürmek zorunda kalmaktadırlar.

Fiziksel etkinliklere katılarak fiziksel ve motor uygunluk düzeylerini geliştirebilme, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilmek için gereken fiziksel özellikleri geliştirmektir. Motor beceriler, ancak fiziksel özelliklerin gelişmesi sonucunda yeterli bir şekilde ortaya konabilmektedir. Fiziksel ve motor uygunluğun amacı, kardiyovasküler gelişimi sağlamak, ideal vücut ağırlığını sürdürmek, kas kuvveti ve dayanıklılığını, esnekliği ve postürü geliştirmektir.

Genellikle, eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel ve motor gereksinimleri diğer çocuklara benzediğinden, beden eğitimi etkinlikleri de diğer çocuklara uygulanan etkinliklerin aynısı ya da benzeri olmaktadır. Bu çocuklar için grup aktivitelerinin yanı sıra bireysel aktiviteler, bireysel sporlar, müzikli etkinlikler, strateji, kurallar ya da belleği geliştirmeye yönelik aktiviteler, küçük kas aktivitelerinden ziyade büyük kas aktiviteleri, uzun süre hareketsiz olmalarını gerektiren aktivitelerden ziyade sürekli hareketli olmalarını sağlayan aktiviteler önerilmektedir.

Zihinsel engelli bireyler, hareketsizlikten dolayı yetersiz fiziksel uygunluğa sahiptirler. Düzenli aktiviteler, grup ya da bireysel egzersizler, zihinsel engelli bireyler için fiziksel, zihinsel, sosyal ve ruhsal olarak gelişimlerine katkı sağlayabilir, bu insanların aileleri açısından çocuklarını daha iyi anlamalarını ve topluma daha uyumlu olmalarına katkıda bulunabilir. Engelli bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini artırmak, sağlam ve engelli bireylerin bir araya gelmelerini sağlayacağı için son derece önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Yine bu engelli bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini artırmak kendi başlarına problemlerini çözmelerini sağlayabilir. Bu çalışmada, farklı fiziksel aktivite düzeylerine sahip eğitilebilir zihinsel engelli bireylerin, fiziksel uygunluk düzeylerinin araştırılması, amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. ENGELLİLERİN TANIMLANDIRILMASI VE SINIFLANDIRILMASI

Dünyadaki tüm insanlar arasında bireysel farklılıklar vardır. Beden yapısı, kültürel sosyal, ekonomik, psikolojik gelişim özellikleri ile ortaya çıkan ayrılıklarla birlikte doğada yaşayan diğer canlılardan farklılığı ile birlikte kendi sınıfı içerisinde de farklı özellikleri olan bir varlıktır (1).

İnsanlar farklı özellikler ile birlikte yaşadığı sürece, birçok faktöre bağlı olarak toplumda üstlenmesi gereken roller olacaktır. Bireyin içinde bulunduğu durumdan dolayı bu rolleri yerine getirememesine engel denir. Kendi yaşitlarından olumsuz yönde farklılık gösteren ve sahip oldukları bu yetersizlikler nedeniyle çevrenin dikkatini üzerine çeken insanlara engelli insanlar denmektedir. Engelli insanlar dünya nüfusunun % 10 unu oluşturur. Engelliler temelde görme engelliler, işitme engelliler, bedensel engelliler ve zihinsel engelliler olmak üzere 4 grupta incelenir (2).

Özel eğitime muhtaç çocukları görme engelliler, konuşma engelliler, işitme engelliler, ortopedik engelliler, sürekli hastalığı olanlar, üstün yetenekliler, geri zekalılar, uyumsuzlar, korunmaya muhtaç olanlar, öğrenme güçlüğü olanlar olarak ele almışlardır (3).

İş ve işçi bulma kurumu ise engellileri sınıflandırırken; göz sakatlıkları, işitme ve konuşma sakatlıkları, kol ve bacak sakatlıkları, zihinsel ve ruhsal sakatlıklar ve birden fazla sakatlığı olanlar şeklinde bir ayrıma gitmiştir (4).

Engelliler ile ilgili sınıflamalar en son halini bedensel engelliler ile zihinsel ve ruh engelliler olarak iki büyük başlık adı altında ele almışlardır. Bedensel engelliler sınıfına; görme engelliler, körler, az görenler, işitme engelliler, konuşma engelliler, ortopedik engelliler ve sürekli hastalığı olanlar girmektedir. Zihin ve ruh engelliler sınıfına ise; zihinsel engelliler, eğitilebilir zihin engelliler, öğretilebilir zihin engelliler, ruh engelliler, duygu güçlüğü olanlar ile suçlu ya da suça yönelmiş olanlar girmektedir(3).

2.2. ZİHİNSEL ENGELLİLİĞİN TANIMI

Eğitimde ve psikolojide birçok terimin tanımını yapmak kullanmaktan çok daha zordur. Aynı durum zihinsel engelli çocukların tanımında da söz konusu olmaktadır. Hatta uyumsuz çocuklarla doğrudan ilgilenen psikolog, sosyal çalıştırıcı ve eğitimciler bile bu çocukların tanımını yapmakta güçlük çekmektedirler (5).

Zekâ; biyolojik uyumun özel bir halidir. Bu uyum kişinin çevre ile etkileşimini sağlamaya yarar. Zekâ, bir çeşit dengedir. Bu zihinsel yapı ile çevre arasında sürekli olarak gelişen durmadan yenilenen dinamik bir dengenin ifadesidir. Zekâ; yaşayan ve eylemlerde bulunan bir zihinsel işlemler sistemidir. Bilgi edinmek için eylem gereklidir. Çocuk durağan ve edilgin bir tutumla bilgi edinmez, eylemlere girişecek, çevresini keşfedecek ve bir şeyler öğrenecektir. İşte zihinsel işlemler sistemi etkin bir biçimde bilgi edinme mekanizmasıyla kazanılır (6, 7).

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 (8).

Zihinsel engellilik, gelişim süreci içinde genel zihinsel işlevlerde normal kişilerden önemli derecede gerilik, bununla birlikte uyumsal davranışlarda yetersizlik göstermesi durumu olarak tanımlanabilir (9). Doğum öncesinde, doğum sırasında ve sonrasında çeşitli nedenlerle merkezi sinir sisteminde, beyinde meydana gelen tahribatlar sonucu, beyin fonksiyonlarındaki yetersizlik veya bozukluk şeklinde de tanımlanabilir. Bu durumdaki kişiye de zihinsel engelli denir. Bu kavram birden fazla engel şeklini içermektedir (10).

Amerikan Zihinsel Yetersizlik Birliği (AAMD)'nin 1973 yılında yaptığı zihinsel engelli tanımlaması en geçerli tanım sayılmaktadır. Bu tanımlama zeka geriliği, genel zeka fonksiyonlarının normalin altında olması, öğrenme ve sosyal uyum sağlayıcı davranışlarda bozukluğun görülmesi ve bu davranışların gelişim dönemi içinde ortaya çıkması şeklinde tanımlanmaktadır (11). 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, iş 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 şiddetli geriliğe kadar çok fazla kişi bu tanımın içerisinde bulunmaktadır (2).

Çocukların çoğu ilkokulda başarısızlıkla karşılaşınca kadar zihinsel engelli olarak tanımlanamamaktadır. Sosyal beklentilerin önemli bir parçası olan öğrenme yeteneğinde problemle karşılaşınca genellikle ilk olarak okul tarafından fark edilmekte ve birçoğunda patolojik bulgular açık olarak görülmemektedir (12).

Dünya Sağlık Örgütü "WHO" hastalık sonuçlarına dayanan ve sağlık yönüne ağırlık veren bir tanımlama ve sınıflandırma yapmış ve 119 ayrı kategoride tanım geliştirmiştir. Bunlardan en önemlileri ise şöyledir.

Yetersizlik: Sağlık bakımından psikolojik fizyolojik ve anatomik (fiziksel) yapı veya fonksiyonlardaki eksikliği ve anormalliği ifade eder (13).

Engellilik: Bir aktiviteyi normal tarzda veya normal kabul edilen sınırlar içinde gerçekleştirmekte ki kısıtlılık veya yetersizliktir.

Engellilik: Bir yetersizlik veya engel nedeniyle yaşa, cinsiyete, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak kişiden beklenen rollerin kısıtlanması veya yerine getirilememesidir.

Ruh Sağlığı: Ruhca sağlıklı olmak genellikle ruhsal iyilik durumu olarak tanımlanmaktadır. Ancak bu oldukça genel bir tanımdır. Kimin sağlıklı kimin sağlıksız olduğunu ayırt etmeye yetmemektedir. Tıpta bedensel sağlık söz konusu olduğunda, belirli bazı belirtiler bir arada görülünce belirli bir hastalık tanısı konulmaktadır. Bununla birlikte her belirti kişinin sağlıksız olduğunu kanıtlamamaktadır. Örneğin her

diş ağrısı ya da baş ağrısı birer hastalık belirtisidir. Ancak gerçek anlamda bir hastalık değildir.

Aynı şekilde çocuklarda zihinsel hastalıkların belirtileri olarak kabul edilen mutsuzluk, geçimsizlik, düzensizlik, başarısızlık, değersizlik, dengesizlik ve uygunsuzluk duyguları gibi davranışlardan bir ya da bir kaçının görülmesi durumunda hastalık tanısı koymak yanlış olabilir. Çünkü hemen her çocuk bazı zamanlarda bu tür davranışlar göstermektedir. Dolayısıyla belirtilerin bir çocuğun sağlıklı olup olmadığına karar vermede yeterli olmamaktadır (14, 15).

Bireyin günlük aktivitelerini yetersizliği nedeni ile normal bireyler gibi devam ettirememesi durumunda, yetersizlik engelle dönüşür. Engel, sosyal çevrenin bireyden beklediklerine cevap verememesine neden olur. Bu nedenle de engelli kişiye davranışlar toplumdan topluma ve hatta aynı toplumda zaman içerisinde bile değişmektedir (16).

Zihinsel engelli bireyler içinde buldukları durumdan dolayı eğitim ve öğretim faaliyetlerine ayrıca diğer sosyal çevre şartlarına normal çocuklar gibi uyum sağlayamazlar. Zihinsel engelli çocuklar, normal çocukların aile ve arkadaş ortamlarında kendi kendilerine edindikleri kavramların birçoğunu sistematik öğretim sürecinden geçirmeksizin öğrenemezler (17).

Yukarıda bahsedilen nedenler ve benzer birçok nedenden dolayı, Zihinsel Engelli Çocuklar toplumsallaşmanın gereği olan şartlardan dolayı özel eğitim almak zorunda kalmaktadırlar. Özel eğitim; Bireylerin bazı özelliklerinde meydana gelen zedelenme, sapma ile yetersizlikten kaynaklanan özür durumları ve onların genel eğitim hizmetlerinde yararlanamadıkları eğitim hizmetlerinin özelleştirilmesini kapsamaktadır. Özel Eğitime ihtiyaç duyan engelli bireyler özel yetiştirilmiş personellerle, engel ve özelliklerine uygun araç gereçler ile aynı zamanda özel eğitim programları ile eksik kalan yönlerini tamamlamaya çalışırlar (18).

2.3. ZİHİNSEL ENGELLİLİK NEDENLERİ

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 (19).

AAMD zihinsel engelliliğin nedenlerini 9 grup altında toplamaktadır (9). Bunlar;

- 1) Bulaşıcı Hastalıklar ve Zehirlenmeler: Doğum öncesinde annenin geçirdiği hastalık ve zehirlenmeler nedeniyle meydana gelmektedir. Ör: Kızamıkçık, Frengi, Toksoplazma, Menenjit, Beyin iltihabı gibi.
- 2) Yaralanma ve Fiziksel Etkiler: Doğum öncesi, doğum anı ve sonrasında beynin zarar görmesiyle meydana gelmektedir.
- 3) Metabolizma ve Beslenme Bozuklukları: Hamile annenin yeterli besin alamaması, bebeğin yetersiz beslenmesi ya da metabolizmanın uyumsuzluğu sonucunda beynin yeterince gelişmemesinden meydana gelmektedir. Ör: Galaktoz, Fenilketonüri, Endokrin Sistem bozuklukları gibi.
- 4) Beyin Hastalıkları: Beyinde hasara yol açan tümör ve diğer hastalıklar sonucunda meydana gelmektedir. Or: Tüberoz skleroz, Norofibromatosis gibi.
- 5) Doğum Öncesi Bilinmeyen Nedenler: Kafatasının gelişiminde meydana gelen anomaliler veya beyin engelleri nedeniyle meydana gelmektedir. Ör: Mikrosefali, Hidrosefali.
- 6) Kromozom Anomalileri: Kromozom yapılarında bulunan bazı bozukluk ve kırılmalar sonucunda meydana gelmektedir. Ör: Down Sendromu.
- 7) Gebelik Bozuklukları: Erken ya da geç doğum sonucunda meydana gelmektedir.
- 8) Ruhsal Bozukluklar: Otizm, şizofreni ve Hiperaktivite gibi ruhsal bozukluklar sonucunda meydana gelmektedir.
- 9) Çevre Etkileri: Yoksulluk nedeni ile ailenin ev ve beslenme şartlarının normalin çok altında olması sonucunda, toplumdan uzak kenara itilmiş çocuğun zeka gelişimi de engellenmektedir.

İki zihinsel engelli kişinin çocuklarında zihinsel engelliliğin genetik görülme sıklığı %40 iken; anne ya da babadan birinin engelli olması durumunda bu oran %20 olmaktadır (20).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, dünyanın zihinsel engelli nüfusu yaklaşık 170 milyondur. Zihinsel engelle çeşitli genetik faktörler ve dış etkenler neden olabilir. Bunların birçoğu doğum sırasında oluşan komplikasyonlardan, beslenme eksikliklerinden, bulaşıcı olmayan somatik hastalıklardan, kaza ve travmalardan,

bulaşıcı hastalıklardan, fonksiyonel psikiyatrik bozukluklardan, kronik alkolizm ve uyuşturucu madde alışkanlıklarından ileri geldiği sanılmaktadır. Tüm dünyadaki engellilerin 2/3'ünden fazlasının gelişmekte olan ülkelerde yaşadığı düşünülmektedir (21).

Gelişmiş ülkelerdeki engelli oram %10 dolayında kabul edilmektedir. Bu hesaba göre ülkemizde en az 7 milyon kadar engelli niteliğine girebilecek insan yaşadığı tahmin edilmekte ancak kesin sayı bilinmemektedir(22).

Batı ülkelerinde yapılan araştırmalara göre ortopedik engelli çocukların oram % 1-1,5 kadardır. Buna göre ülkemizdeki ortopedik engelli çocuk sayısı en az 600 bin dolayındadır. Bu denli geniş bir insan kitlesini oluşturan engellilerin, yaşam koşullarına fiziksel uyum sağlayabilmeleri ve ruhsal gerilimden kurtulmaları için önerilebilecek en uygun yöntem sportif etkinliklerdir (23).

2.4.ZİHİNSEL ENGELLİLERİN SİMFLANDIRILMASI

Zihinsel engellilerin eğitimlerinde uygulama açısından engellik düzeylerine göre çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır.

AAMR (American Association on mental Retardation) tarafından önerilen yeni sınıflandırma sisteminde zeka bölümü puanının kullanılması yerine zihinsel engelli çocukların çevreye uyum gösterebilmesi, kendi için yapılan hizmetlere ve verilen eğitime adapte olabilmesi, duyguların kontrol edebilmesinin düzey ya da derecelerine göre; seyrek, sınırlı, yoğun ve yaygın şeklinde dört grup altında sınıflandırılmıştır (24, 25).

Ülkemizde zihinsel engelli çocukların, Milli Eğitim Bakanlığı Özel Okullar Yönetmeliği kapsamında; eğitilebilir, öğretilebilir ve klinik bakıma muhtaç olarak sınıflandırılması benimsenmektedir. Eğitsel yaklaşıma benzer bu sınıflandırmada zeka bölümü puanı;

- Eğitilebilir75-45
- Öğretilebilir44-25
- Klinik vaka25 ve altında olanlardır.

Psikiyatri literatür bilgilerinde engelin ağırlık derecesi 4 grupta ele alınır. Gruplandırma davranışlara göre sınıflandırılmaktadır. Zeka testlerinin uygulanması sonucu elde edilen zeka bölümlerine göre yapılan gruplandırma değildir.

- Hafif derecede zeka engelli
- Orta derecede zeka engelli
- Ağır derecede zeka engelli
- Çok ağır zeka engelli

Zeka yaşı ile takvim yaşı arasındaki orana zeka bölümü denilmektedir. Normal kişilerde bu oran 1 'e eşit olup, ondalık sayı kullanılmaması için 100 ile çarpılmaktadır. İnsanlardaki ortalama zeka 100 olarak kabul edilmektedir. Normal zeka 90 ile 110 arasında yer almaktadır. Zeka engeli ile ilgili sınıflandırmalar bu ortalamaya göre yapılmaktadır. Zeka testlerinin uygulanması sonucunda 90 rakamının altında elde edilen her rakam belli derecedeki zeka yetersizliğini ifade etmektedir.

Zeka Yaşı

$$\text{IQ (Zeka Bölümü)} = \frac{\text{Zeka Bölümü}}{\text{Kronolojik Yaş}} \times 100$$

Kronolojik Yaş

Zeka oranı (IQ), çocuğun test sonucunda saptanan zeka yasırın, kendi kronolojik yaşına bölünüp 100 ile çarpılması sonucunda elde edilir (26). Geçerliliğini koruyan iki zeka ölçüm testi vardır. Bunlar Stanford Binet ve Wechsler testleridir. Stanford Binet zihin güçleri yönünden zekayı bir sıraya koymuştur. Zekada bireysel farklılıkların belirlenmesini üç yöntemle açıklamıştır.

1- Anatomik ve fizyolojik belirtiler,

2- Okul başarısına dayalı pedagojik yöntem,

3- Bireylerin anlama ve akıl yürütme yeteneklerini ortaya koydukları elverişli ortamlar içinde yapılan doğrudan gözlemlere dayalı psikolojik yöntem. Stanford Binet zeka derecesini değerlendirmede en güvenilir yolun psikolojik yöntem olduğunu savunmuştur (10).

Wechsler testi ise sözel ve performans testlerinden oluşur. Testlerin değerlendirilmesinde sözel zeka bölümü, performans bölümü ve toplam zeka bölümü olmak üzere üç ayrı puan elde edilir. Alınan puanlar yaşlıları için kabul görülen değerlerle karşılaştırılarak bireyin zeka düzeyi değerlendirilir. Erişkinler, çocuklar ve okul öncesi çocuklar için olmak üzere üç farklı türde Wechsler testi kullanılmaktadır. Öğrenme güçlüklerinin tanısında Wechsler testinin kullanılma oranı Binet zeka testine göre daha fazladır (26).

AAMD, zeka geriliğini hafif, orta, ağır ve derin derecede zeka engeli olarak sınıflandırmaktadır (27, 28). Dünya Sağlık Örgütü, Zeka Engellileri IQ düzeyleri ve Zeka Engeli Derecesine göre dört grup altında belirlemiştir (29, 2).

IQ düzeyleri	Zeka Engeli Derecesi
<input type="checkbox"/> 20-25'in altında	çok ağır zihinsel engelli
<input type="checkbox"/> 20-25'den 35-40'a	ağır zihinsel engelli
<input type="checkbox"/> 35-40'tan 50-55'e	orta zihinsel engelli
<input type="checkbox"/> 50-55'ten yaklaşık 70'e	hafif zihinsel engelli

2.4.1. Hafif Derecede Zeka Engelli (50-55,70 IQ):

Hafif derecede zeka engeline sahip olan çocuklar eğitsel sınıflandırmaya göre "Eğitilebilir Zihinsel Engelli" olarak isimlendirilmekte ve tüm zeka engellilerin yaklaşık %85'ini oluşturmaktadırlar. Ancak, bu çocukların ilkökul düzeyinde konularda eğitilebilirlik, toplumda bağımsız yaşayabilecek düzeyde sosyal uyum düzeyinde kısmen ya da tamamen destek alacak şekilde mesleki yeterlilik alanlarında potansiyeline sahip oldukları ifade edilmektedir (27).

Zeka engelleri 50-54 ile 70-75 aralığında yer alır. Okuma, yazma, matematik gibi temel akademik beceri, özbakım becerilerini ve yetişkinlik çağına geldiklerinde kısmen ya da bütünüyle geçinmelerini sağlayacak iş becerilerini öğrenebilirler (9).

Bu gruba giren zihinsel engellilerin, Binet zeka bölümleri 52-67, Wechsler zeka bölümleri 55-69 arasında değişmektedir. Tipik zeka yaşları yaklaşık 8 yıl 6 ay ile 10 yıl 10 ay arasında yer almaktadır.

Görünürde normallerden hiçbir farkları yoktur. Bu nedenle çoğu kez okulun akademik beklentileri ile karşılaşana değin fark edilmezler. Birleşik sözel kavramlar ile iletişimde bulunur, günlük konuşmaların üstesinden gelebilir, ancak soyut ve felsefi kavramları tartışamazlar (22). Bulduğu çoğu etkinliği kendileri başlatır, ancak dikkatleri 15-20 dakika süreyle sınırlıdır. Hayal güçleri zayıftır. Karmaşık işlerde yardıma gereksinim duyarlar (30, 10) ancak bisiklet, paten gibi iyi bir eşgüdüm gerektiren araçları kullanabilir. Hayatını kazanabilir ancak parayı ekonomik olarak kullanmada yardıma gereksinim duyabilirler. İşinde dürüsttür ve sorumluluk alırlar fakat sorumluluk aldığı önemli görevlerde, bir başkasının yardımına gereksinim duyar (22).

Türkiye'de rehberlik servislerinin incelemeleri ile ilkokulların özel alt sınıflarında ve kaynaştırma programları ile normal sınıflara adapte edilmiş çocuklar bu sınıflama içinde yer almaktadır.

2.4.2. Orta Derecede Zeka Engelli (35-40, 50-55 IQ):

Orta derecede zeka engeli olan çocuklar, eğitsel sınıflandırmaya göre, öğretilebilir Zihinsel Engelli çocuk olarak adlandırılmaktadırlar. Orta derecede zeka engeli olan çocuklar, okul öncesi dönemde konuşmayı ve iletişim kurmayı öğrenebilmektedirler. Ancak sosyal kuralları fark etmeleri çok zayıftır. Okul çağında, sosyal iletişim ve uğraşı yetenekleri konusunda eğitimden yararlanabilmektedirler. Ancak akademik konularda ikinci sınıf düzeyinin üstünde eğitilememektedirler. Öğrenmeleri yavaş, kavramlaştırma yetileri çok sınırlıdır.

Genel olarak erken tanı ile ana baba yardımı ve yeterli eğitim fırsatları ile günlük bakımlarında kısmen bağımsız olabilmektedirler. Aile içinde ya da korunan bir çevrede denetim altında fazla beceri gerektirmeyen işleri yaparak kendi geçimlerine katkıda bulunabilmektedirler (28, 31).

Eğitilebilir zihinsel engelli birçok çocuktan toplumda bağımsız olarak yaşaması beklenirken, öğretilebilir zihinsel engelli çocuklar ise kontrol edilmiş bir çevrede yerleştirilmektedirler. Öğretilebilir zihinsel engelli çocukların bazı akademik becerileri ve öğrenme kapasitesi oldukça sınırlıdır (2).

Zeka engelleri 25-35 ile 50-55 aralığındadır. Tipik zeka yaşları yaklaşık olarak 6 yaş 1 ay ile 8 yaş 5 ay arasında bulunmaktadır. Binet zeka bölümleri 36-51, Wechsler zeka bölümleri 40-54 aralığındadır. Okul öncesi dönemde zeka engellerinin farkına varılır.

Aile ve iş yaşamlarında çeşitli derecelerde yardıma ihtiyaçları vardır. Basit ve rutin işleri kendi başlarına yapabilirler (9).

Yaygın ve ağır derecede olmamakla birlikte bedensel engel gösterirler. Basit düzeyde iletişimde bulunabilirler. Temel akademik becerilerle eğitilemezler. Sosyal uyum, iletişim ve özbakım becerilerini öğrenebilirler (30, 10). Yine rehberlik servislerinin incelemeleri sonucunda bu özellikte olan çocukların gittiği okullarda eğitimlerini sürdürebilirler.

2.4.3. Ağır Derecede Zeka Engelli (20-25, 30-35 Iq) :

Okul öncesi dönemde motor gelişimlerinin zayıf olduğu çok az konuştukları, sözel iletişimlerinin az ya da hiç gelişmediği görülmektedir (28, 31).

Binet Zekâ bölümleri 20-35, Wechsler Zekâ bölümleri ise 25-39 arasındadır. Zekâ yaşları yaklaşık olarak 3 yaş 9 ay ile 6 yaş arasındadır. Grup çalışmalarına kendi isteği ile katılabilmektedirler (22). Çoğunda norolojik engel olmakla birlikte, çok ağır zihinsel engellilere göre, hareket etme becerisi oranı daha yüksektir. Sürekli bakım ve gözetime ihtiyaçları vardır. Grup etkinliklerine isteği ile katılabilir. Dikkatini 10 dakika ve daha üzerinde sürdürebilirler (9, 30, 10). Bazıları ise verilen eğitimle basit işleri yardım ve denetim ile yapabilmektedirler (2).

2.4.4. Çok Ağır Derecede Zeka Engelli(20-25 ve Aşağısı IQ):

Bu çocuklarda doğuştan gelen bedensel bozukluklar sıklıkla görülebilmektedir. Zeka engelleri doğuştan itibaren fark edilir. Bu sebeple çok uzun yaşayamadıkları ileri sürülmektedir. Çok az da olsa motor alanda gelişme gösterebilirler. Emir ve sorularla olan basit sozlü iletişimi anlarlar ve ifadeleri sınırlıdır(30, 10). Tuvalet ve beslenme gibi konularda sınırlı da olsa eğitime yanıt verebilmektedirler. Bu çocuklar için denetim gerekmektedir, kendilerine bakma ve korunma yönünden yardıma ihtiyaç duyarlar. Çok sık tıbbi bakıma ihtiyaçları vardır (2).

Bu gruba giren çocukların zeka bölümleri Binet'e göre 20 Wechsler'e göre 25'in altındadır. Zekâ yaşları yaklaşık olarak yetişkin engellilerde 3 yıl 8 ay veya daha aşağıda yer almaktadır. Norolojik engele sahip olma olasılıkları fazladır(9). genellikle birden fazla engelleri vardır ve hareket edemezler. Ölüm oranları yüksektir (22).

2.5. ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN ÖZELLİKLERİ

Zihinsel engelli çocuklar engel durumlarına göre normal çocuklardan bedensel, zihinsel, sosyal, dil gelişimi ve duygusal yönden farklılık gösterirler. Bu farklılığın gerilik olarak ifade edilmesi mümkündür. Zihinsel engelli çocukların özelliklerini (farklılıkları) bilmek gereklidir. Bu gereklilik onları toplumdan ayırıştırmak için değil onlara daha iyi ve uygun ortamlar hazırlamak içindir (32).

Bir çocuğun gelişimi her ne kadar zihinsel, duyuşsal ve motor alanlarda ayrı ayrı ele alarak değerlendiriliyorsa da, gelişimin bir bütün teşkil ettiği, bu alanların birbiri ile etkileşim içinde olduğu, eğitim ve oyunlara katılım fırsatı verilmesi gerektiği unutulmamalıdır (33, 34, 35, 36).

Bu çocukların yeteneklerine uygun eğitim ortamlarına yerleştirilmesi, gelişimlerine uygun eğitim verilebilmesi için, bu özelliklerin iyi bilinmesi çok önem taşımaktadır (23). Zihinsel engelli çocukların en belirgin özellikleri, gelişimsel, bedensel, zihinsel, sosyal-duygusal, kişilik iş ile çalışma ve geldikleri aile özellikleri olarak açıklanmaktadır. Belirtilen tüm özellikler her çocukta gözlemlenemeyebilir. Bu özellikler en sık rastlanan durumlar sonucundaki genellemelerdir (37).

2.5.1. Zihinsel Engelli Çocukların Gelişimsel Özellikleri

Zihinsel engelli çocuklar, normal gelişim gösteren çocuklarla kıyaslandığında fiziksel ve motor gelişimleri, sosyal olgunluk, beceri ve doğal gelişimsel düzeyleri açısından normal çocuklara göre gerilik gösterirler. Bu nedenle de özel eğitime ihtiyaçları vardır. Özel eğitim programlarıyla bu çocuklardaki bilişsel, konuşma, motor, sosyal beceriler, duyuşsal gelişim alanları, ev yaşamları, akademik fonksiyonlar, kendini yönlendirme, sağlık ve güvenlik, serbest zaman ve özbakım ihtiyaçlarının öğretimi desteklemektedir (38).

Zeka gerilikleri merkezi sinir sistemiyle, kalıtsal hastalıklar, kazalar, travmalar, beslenme bozuklukları, çevresel yoksunluklar gibi bilinen ve bilinmeyen nedenlerden ortaya çıkabilir. Vücut dirençleri düşük olduğundan sıklıkla hastalanırlar.

Dikkat ve ilgi süreleri kısadır, bu nedenle de öğrenmeleri ağır ve uzun sürer. Zaman kavramının ve soyut işlemleri geç ve güç kavrarlar. Genelleme, kazanılan bilgileri transfer etme, yeni durumlara uymada zorluk çekerler, bazen ise hiç yapamazlar (39).

Zihinsel engelli çocuklar da normal çocukları sahip oldukları ihtiyaçlara sahiptirler. Onlardan farklı değildirler. Onların da sevmeye, sevilme, yeme, içme, kabul görme, yeteneklerine uygun bir iş sahibi olma, oynama gibi insana has arzularla doludurlar.

Ancak ellerinde olmayan bir takım nedenlerle fiziksel, zihinsel, sosyal ve duygusal alanda bir takım gerilikler yüzünden farklı özellikler gösterebilirler (37).

2.5.2. Zihinsel Engelli Çocukların Bedensel Özellikleri

Genellikle zihinsel engelli çocuklar, bedensel olarak diğer çocuklardan çok farklı değildirler. Sadece zihinsel engelli çocukların küçük bir kesimi bedensel özelliklerde farklılık gösterebilirler. Klinik tip zihinsel engellilerde o tipe özel bazı bedensel'e rastlanmaktadır (155).

Yapılan incelemeler zihinsel engelli çocukların % 15'i ile % 20 i kadarının farklı bedensel özelliklere sahip olduklarını göstermektedir. Bu özellikleri şöyle sıralamak mümkündür. Beslenme bozuklukları nedeni ile oluşan gerilikte beden gelişimleri geri kalmış olabilir. Hidrosefaller ve benzerlerinin başları belirli şekilde büyüktür. Mikrofallerin başları vücuda oranla küçüktür. Bazı zihinsel engellilerde başın vücuda oranı normallerden daha farklı olabilir. Zihinsel engelli çocuklarda diş deformasyonu fazladır. Diş düzeninde bir takım görüntü bozuklukları görülür. Diş çürümeleri çok erken yaşta başlar. Beden gelişimleri de yavaştır. Akranlarından daha zayıf, kuvvetsiz ve cansızdırlar.

Normal yaşlılarına göre daha sık hasta olurlar. Zihinsel özrünün yanında görme, işitme ve bedensel engellere de rastlanabilir. Aynı anda çift engel görülebilir. Zihinsel engelli çocuklar belirli alanlarda bedensel gerilikler gösterebilirler. El ve ayakları kullanmada, el-göz işbirliğini sağlamada bir takım güçlükler gösterirler. Bazı karmaşık hareketlerde yaşlılarından belirli gerilikleri mevcuttur. Bunların yanında yürütme, oturma, hareket etme, durma ve bir takım fiziki hareketlerde düzensizlikler görülür. Dolayısıyla el göz koordinasyonları da zayıftır. Büyük ve küçük kaslarını kullanmada zorluk çekerler (40).

2.5.3. Zihinsel Engelli Çocukların Zihinsel Özellikleri

Zihinsel engelli çocukların yaşlılarından farklı olduklarını gösteren en belirgin özellik zihinsel gelişiminde ve fonksiyonlarında geri olmalarıdır. Bu geriliği akranları ile kıyaslanınca kolayca fark edilebilir (41). Akademik kavramları geç ve güç öğrenirler. En çok sıkıntı çektikleri ortam akademik faaliyetlerdir. Zaman kavramları geç ve güç

gelişir, dikkatleri kısa sürelidir ve aynı zamanda dağınıktır. Sürekli olarak teşvik ve değişiklik ararlar (23), soyut kavramlarını çok geç ve güç anlarlar somut kavramları daha rahat öğrenirler, konuşmaya geç başlarlar, konuşma gelişimleri zihinsel engelin derecesine göre geç gelişir fakat konuşmanın gecikmesi sadece zihinsel engeline bağlı değildir. İlgileri kısa süreli ve dağınıktır. Transfer yapamazlar, genelleme yapamazlar, bilgilerini sadece öğrendikleri durumda kullanabilirler (37). Yeni durumlara uyum sağlamada zorluk çekerler, çabuk yorulurlar ve küçük bir engelle karşılaştıklarında yılgınlık gösterirler. Benlikleri zayıftır, gördükleri ve duydukları şeyleri çabuk unuturlar, kendilerinden küçüklerle olmayı tercih ederler (42). Ayrıca uzak geleceklere ilgi duyamazlar, duygu ve düşüncelerini de açıklıkla ve bağımsız olarak ifade edemezler (40). Dil yeteneği, algısal yetenekler, üreticilik, genelleme yeteneği, sözel ve görsel bellek gibi bazı özel fonksiyonlarda kendini göstermektedir. Coğunlukla bu çocukların dikkat süreleri kısa, dağınık ve bellekleri zayıftır. Uyarıcıların iz bırakması için aynı bilgiyi değişik zaman ve durumlarda sıklıkla tekrarlamak gerekir (43, 44).

2.5.4. Zihinsel Engelli Çocukların Sosyal Ve Duygusal Özellikleri

Sosyal yönden zihinsel engelli çocukların yaşlılarına göre daha geri oldukları görülmektedir. Sosyal gerilik çocukların sosyal ortamlardan mahrum edilmesi sonucudur (23).

Beden imajı, benlik kavramının bir elementi olup bireyin bedeni hakkındaki duygularını yansıtmaktadır (45). Beden imajı, genelde biyolojik, zihinsel, psikolojik ve sosyal deneyimlerle birlikte beden ağırlığı, kuvvet, beceri ve yeteneklerdeki değişimler de etkileyebilmektedir (46).

Engelli çocuklar benlik kavramı ile ilgili olarak kendini çevreden ayırt etmede, dış görünüşünü ve vücut parçalarını tanımada, kendi ve diğerlerinin sağ ve solunu ayırt etmede, kadın ve erkek arasındaki vücut tipi oran ve özellikleri ayırt etme gibi birçok sorunla karşılaşabilmektedir. Ayrıca bu çocukların diğer insanlar tarafından kabul görmemesi, bu çocukları daha içe dönük yapacaktır. Bu durum zihinsel engelle birleşince sosyal geriliği daha da arttıracaktır (47).

Bazı çocukların diğer akranlarına göre farklı olan bazı sosyal özellikleri ise şöyledir. Oyun oynamada ve kurallarını öğrenmede zorluk çekerler ve kendilerinden yaşça küçük olanlara ilişki kurarlar. Kurdukları dostlukları da uzun süre devam ettiremezler. Grubun içerisinde başkalarına uyma eğilimi gösterirler. Liderlik özelliği hiç taşımazlar.

Genellikle dış görünüşlerinde (giyim, kuşam) farklılıklar vardır. Sosyal etkinliklere karşı ilgileri azdır. Yeni durumlara uymada zorluk çekerler. Toplum kurallarına uymada da gerilik gösterirler (32).

2.5.5. Zihinsel Engelli Çocukların Kişilik Özellikleri:

Zihinsel engelli çocukların kendilerine güvenleri yoktur. Çoğunlukla başkalarından yardım almayı tercih ederler, kolaylıkla cesaretleri kırılır. Bağımsız olarak kendi başlarına hareket etmekten çekinirler. Belli bir amaca ulaşabilmek için kuvvetli hisleri yoktur ve boş verme eğilimindedirler. Ufak tefek engellerle karşılaşınca çözüm yolu arama yerine vazgeçmeyi tercih ederler. Başkalarının duygu ve düşünceleriyle çok fazla ilgilenmezler (47). Dostlukları kısa sürelidir ve geç dostluk kurarlar. Sorumluluk almaktan kaçınırlar, kendi başlarına bir işe başlama ve o işi sürdürmede zorluk çekerler, aynı zamanda duygu ve düşüncelerini ifade etmede de problem yaşarlar (40).

2.5.6. Zihinsel Engelli Çocukların İş ve Çalışma Özellikleri

Diğer çocuklar gibi bir iş sahibi olma gereksinimi duyarlar. Engel durumlarına göre birçok işi yapabilirler ve bir meslek sahibi olabilirler. Çalışma ve iş bağımsızlığını kazanabilirler. Monoton işleri yapmaktan haz duyarlar, bir işi bütün olarak öğrenemeyebilirler. Bu nedenle bir işi öğretirken işi basit kısımlara ayırarak öğretmek gerekir. İş ve çalışma kurallarına harfiyen uyarlar. İşe alışmaları normalden fazla zaman alabilir ancak işin gereklerine göre iyi eğitmek kolay olur (47). İşveren, iş öğreticisi ve öğretmenin istikrarlı isteklerine uygun davranış gösterirler. İşin ve gereklerinin tanıtılmasında, somut örnekler verilmeli ve bizzat etkin katılım, öğrenme gerçekleşene kadar sürdürülmelidir. Başarılarından gurur duyarlar ve başarılı olmak için çaba gösterirler. Başarısızlığa düştüğü her durumda kendine güvenini kaybeder. Bu çocuklar hangi düzeyde başarı gösterecekse o düzeyden başlatılması gerekir. İş sırasında bir başarısızlıkla veya kendi başlarına yapamayacakları bir problemle karşılaştıkları zaman genellikle kendilerine nezaketle davranan, onları kırmayan ve onları anlayan birinin yanlarında olmasını isterler. Tüm organların etkinliğini sağlayacak etkinliklerden hoşlanırlar (22).

2.5.7. Zihinsel Engelli Çocukların Aile Özellikleri

Zihinsel engelli çocukların geldikleri ailelerin genelde sosyal ve ekonomik seviyesi düşüktür. Ailelerin az bir kısmının sosyo-ekonomik seviyesi üst seviyededir. Ailede çocuk sayısı genellikle fazla olduğundan yeterli bakımdan yoksundurlar (32). Ailede ana baba gündüz çalışmaktadır ve çocukla meşgul olacak kimse yoktur. Genellikle ölüm ve boşanma gibi nedenlerle anne yoktur ya da ebeveynlerden biri üveydir. Anne babanın eğitim seviyesi genellikle düşük ya da ortadır. Ailede çocuğun normal beden, sosyal, zihinsel, duygusal ve kişilik gelişimini bozacak birçok nedenler vardır.

2.6. ZİHİNSEL ENGELLİLERDE REHABİLİTASYON

Engelli ve sağlıklı bireylerin toplum içerisinde bir bütün olarak yaşamlarını sürdürmeleri çok önemlidir. Doğru yaklaşımlar ile engelli kişinin toplum içindeki değişik rollerini yerine getirmesi sağlanabilir. Bazı nedenlerle bir takım fonksiyonlarını yitirmiş kişilerin evde, iş ortamında ve sosyal yaşamda bağımsız ve verimli olabilmeleri için çaba göstermek hepimizin görevidir (14, 5).

Engelli kişiye bağımsız bir yaşam kazandırılması rehabilitasyon çalışmaları ile sağlanabilir. Rehabilitasyon engelli kişinin fizyolojik, anatomik ve çevresel limitasyonları içerisinde mümkün olabilen en üst fonksiyonel, psiko-sosyal ve mesleki bağımsızlığa ulaştırılması olarak tanımlanmaktadır. Engelli kişilerin rehabilitasyonu bir ekip çalışması gerektirir. Ülkemizde rehabilitasyon ekibi sayısı, engelli sayısı ve bu kişilerin tıbbi rehabilitasyona ihtiyaçları göz önüne alındığında engellilerin bu hizmeti ya almadıkları ya da almak için çok uzun süre bekledikleri görülmektedir (31).

Tıbbi rehabilitasyon süreci içerisinde amaçlanan engelli kişinin fiziksel kapasitesini artırarak günlük yaşamda mümkün olabilen maksimum fonksiyonel bağımsızlığa ulaşmasını sağlamaktır. Sosyal rehabilitasyonda spor ve kültürel etkinlikler ile rekreasyonel aktivitelere katılımı desteklenmelidir. Rekreasyonel aktiviteler için engellilerin rahatlıkla gidebilecekleri spor kulüpleri ve diğer sosyal kulüpler tasarlanmalıdır.

Günümüz toplumunda amaç, engellileri toplumda bazı yönlerden ayrı bir kesim olarak görmek değil, bu çocukları mevcut bedensel, zihinsel ve sosyal becerilerini geliştirecek şekilde eğiterek çalışan ve üreten bireyler olarak topluma ve ekonomiye kazandırmaktır. Zihinsel engelli bireylerin de eğitilip üretim süresince katılabilmesi sürekli gelir sahibi

olabilmesi ve ailesine bağımlılık oranının azaltılabilmesi tıbbi ve mesleki rehabilitasyon çalışmaları ile gerçekleştirilebilir. Bu bireylere zihinsel ve mesleki rehabilitasyon hizmetlerinin sağlanması gerekmektedir (48, 49).

Zihinsel engelli bireylerde en önemli sorunlardan biri çevreye uyumdaki güçlüktür. Yapılan çalışmalar zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluklarının aynı yaştaki normal bireylere göre daha yetersiz olduğunu göstermiştir. Zihinsel engelli bireylerin kas gücünde zayıflık görülmekte, denge ve hareket gelişimi sözel, sosyal ve entelektüel gelişimden daha az etkilenmiş olabilmektedir.

Zihinsel engel toplumumuzda çok fazla görülen bir patoloji olmasına rağmen toplum tarafından yeterince bilinmemektedir. Toplumun bu konudaki bilgisi arttıkça zihinsel engelli popülasyonun topluma kazandırılmasında iyi yönde ilerlemeler olacaktır.

1960'lı yıllardan itibaren "herkes için spor" sloganlarıyla geniş kitlelere yayılmaya çalışılan bedensel etkinliklere engelli insanların katılması, engellilerin rehabilitasyonu kavranımdan yeni bir dönemin açılmasını sağlamıştır. 1944 yılında Dr. Gudrun'un önderlik ettiği etkinliklerin yaygınlaşması 1960 yılından sonra gerçekleştirilmiştir (33, 50).

Engelli rehabilitasyonunda sporun amacı, her şeyden önce yeniden güçlenmek olmalıdır. Yeniden güçlenmenin en önemli koşulu, tedavi egzersizlerini devamlı ve düzenli şekilde yapmaktır. Amaca erişmek için yapılması gereken egzersiz programlarının süresi aylar hatta yıllar alabilir. Bu kadar uzun süre, bıktırıcı ve monoton tarzda, hastane ortamında egzersiz yapmanın motivasyon özelliği son derece azdır. Engelli kişiyi, bu sıkıcı ortamdan kurtarmak, ona istek ve heyecan aşılama için yeni bir uyarana gereksinim vardır, işte bu yeni uyarana spordan başka bir şey değildir (27, 51, 142).

Sporun fiziksel, Mental ve psikolojik yönden sağladığı pek çok yarar şüphesiz engelliler içinde geçerlidir. Spor eğitimi zihinsel engelli çocukların özellikle hareket ve davranışlarında gelişme sağlamak amacıyla verilmektedir. Aynı zamanda spor sayesinde psiko-sosyal uyumlarında elde edilen olumlu değişikliklerin, çocukların davranışları üzerinde de yönlendirici etki yaptığı belirtilmektedir (52-54). Ayrıca spor yapmanın iş üretimini ve değerini arttırdığı görülmektedir (55).

2.7. ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLER İÇİN FİZİKSEL ETKİNLİKLER

Zihinsel engelli öğrenciler için hazırlanacak beden eğitimi programının gelişim düzeylerine ve yaşlarına uygun olmasına dikkat edilmelidir (27).

Zihinsel engelli öğrencilerin genellikle sporda diğer alanlara göre daha iyi oldukları ve akademik konulardan ziyade beden eğitimi dersine daha ilgili oldukları ifade edilmektedir. Sporun benlik saygısı ve başarı duygusunun yaşanmasında önemli bir etken olduğu bilinmektedir (56).

Engellilerde fiziksel etkinliklere katılmanın yararlarını felsefi açıdan değerlendiren araştırmacılar, daha çok duyuşsal gelişim ve psikomotor gelişime katkılarını vurgulamaktadırlar. Sporun hem bedensel ve zihinsel yönden sağlıklı hem de engelli kişiler için son derece değerli olduğunu bildirmektedirler. Engelli bireylerin spora olan gereksinimlerinin daha fazla olduğunu, sporun, engelli bireylerin hareket etmekten haz alma, eğlenme ve başarma gereksinimlerinin karşılanılmasında önemli bir araç olduğu ifade edilmektedir. Spor kişilere özrü ile başa çıkmasını ve özrünü hafifletmesini öğretmekte, keyif vermekte, iletişim ve paylaşım sağlamakta, yaşam motivasyonunu artırmakta, dürüstlük, hoşgörü, işbirliği gibi olumlu kişilik özelliklerinin kazanılmasını sağlamaktadır (57, 58).

Sporun zihinsel engelli çocukların yaşam kalitelerini ve eğitim kapasitelerini geliştirmek amacıyla etkin bir araç olarak kullanılmasının yanında zihinsel engelli çocukların eğitiminde öğretmen, özel eğitimci ve spor eğitmeninin yanı sıra ailelerin rolü de çok önemlidir. Zamanının büyük bir kısmını ev, komşu ve akrabaların yanında geçirdikleri düşünülürse, ailelerin çocukların eğitime gösterecekleri özenin ve getirecekleri katkının yararlarını yadsımak mümkün değildir. Bu nedenle, son yıllarda zihinsel engelli çocukların eğitimlerine ailelerin aktif katılımına yönelik yapılan çalışmalarda bu fikir desteklenmektedir (59, 60).

2.7.1. Eğitilebilir Zihinsel Engelli Bireyler İçin Fiziksel Etkinlikler

Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların genellikle fiziksel ve motor gereksinimleri diğer çocuklara benzediğinden, beden eğitimi etkinlikleri de diğer çocuklara uygulanan etkinliklerin aynısı ya da benzeri olmaktadır. Genellikle, Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklar için grup aktivitelerinden ziyade bireysel aktiviteler, bireysel sporlar, müzikli etkinlikler, strateji, kurallar ya da belleği geliştirmeye yönelik aktiviteler, küçük kas

aktivitelerinden ziyade büyük kas aktiviteleri, uzun süre hareketsiz olmalarını gerektiren aktivitelerden ziyade sürekli hareketli olmalarını sağlayan aktiviteler önerilmektedir (61).

Hem fiziksel hem de motor uygunluğun, fiziksel etkinliklere katılım için önemli bir ön şart olduğu gerçeği doğrultusunda, engelli bireyler için düzenlenen programlarda hem fiziksel hem de motor uygunluk unsurlarının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda en çok, karmaşık oyun stratejileri ve kuralları ile ilgili problemlerle karşılaşmaktadır. Hafif defecede zeka geriliğine sahip çocuklar oyunlara katılmak için son derece istekli olmakta ancak, kuralları iyi anlayamadıkları için uygun hareketleri yapamamaktadırlar. Normal zekaya sahip takım arkadaşları ve öğretmenleri tarafından yapılan eleştiriler çocuğun oyundan uzaklaşmasına neden olmaktadır. Oyunlarda dışlanması ise, benlik saygısını azaltmakta ve motivasyonunu düşürmektedir. Bu durum bazı çocuklarda oyundan dışlanma ve intikam duyguları oluşturmaktadır. Antisosyal davranışlara yönelen çocuk, takım arkadaşları ve öğretmeni için problem olmaktadır. Böyle durumlarla karşılaşılabilceği önceden tahmin edilerek gerekli önlemler alındığında problemler en alt düzeyde yaşanmaktadır (61).

Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklara oyunun kuralları ve stratejileri öğretilirken, öğrenci oyunun merkezine değil de daha az sorumluluk gerektiren pozisyona yerleştirilmeli, oyunun bilişsel yönleri sık sık tekrar edilerek pekiştirilmeli, sınıfta diğer Öğrencilerin eğitilebilir zihinsel engelli arkadaşlarına karşı duyarlı ve anlayışlı bir tutum geliştirmeleri sağlanmalıdır (38). Eğitilebilir zihinsel engelli Öğrenciler, beden eğitimi ve sporda sık sık başarılı olurken, öğretilen zihinsel engelli çocuklar yüksek düzeyde başarı gösterememektedir. Strateji ve kuralları öğrenmeleri zor olsa da basketbol, futbol, hokey, beyzbol, dans, takım oyunları, öğretilen zihinsel engelli ergenler arasında popüler aktiviteler olarak yer almaktadır (27).

Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklar eğitilirken, bazı kriterlerin uygulanması öğretmeye yardımcı olabilir. Bunlar; engellilerin; bireysel farklılıklarına, gereksinimlerine, ilgi düzeylerine, yeteneklerine, zeka yaşı ve kronolojik yaşlarına, çevre ve güvenlik şartlarına, saldırgan davranışlarına, diğer insanlarla bütünleşmelerine, algısal-motor aktivitelerin yoğunluğuna ve fiziksel yardım yapılabilir düzeylerine dikkat edilmelidir.

2.8. FİZİKSEL UYGUNLUK

Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımının yapılmasının güç olması bu terim ile ne anlatılmak istendiğinin açıklığa kavuşması gerekmektedir. Fiziksel uygunluk kişinin çalışma kapasitesidir. Bu kapasite kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır. Bir başka tanıma göre ise hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir (62). Bir başka şekilde tanımlayacak olursak fiziksel uygunluk fiziksel aktiviteleri başarılı bir şekilde yapma yeteneğidir (63).

Fiziksel uygunluk kalp solunum dayanıklılığı, kassal dayanıklılık, kassal kuvvet, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir. Bu nitelikler sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahip olduklarından performansla ilişkili fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk olarak adlandırılmaktadır (64). Sağlıkla ilişkili uygunluk kalp solunum uygunluğunu, kassal kuvvet ve dayanıklılığı, beden kompozisyonunu ve esnekliği içerirken, performansla ilişkili fiziksel uygunluk ise sürat, çeviklik, koordinasyon ve patlayıcı kuvvet gibi özellikleri kapsamaktadır (64, 65).

Spor ve egzersizin fiziksel uygunluğu geliştirdiği, sosyalleşme, kendine güven duygusu ve insan sağlığı üzerindeki oldukça olumlu etkileri görülmüştür (66). Fiziksel uygunluğun, sağlık ve kendini iyi hissetme açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Egzersiz eğitiminin iş kapasitesini ve kan lipid profilini geliştirdiği vücut yağ yüzdesini azalttığı, kardiyovaskular hastalıklara karşı koruduğu anlaşılmıştır. Egzersiz ve fiziksel uygunluğun koroner arter riskini azalttığı ve yaşam süresini arttırdığı yeterince anlaşılamamıştır. Daha da ötesi fiziksel aktivite iş performansı üzerinde olumlu gelişmelere yardımcı olmaktadır (67, 68).

Beden eğitimi boyunca öğrenciler, kendileri hakkında daha fazla bilgi edinme fırsatı bulmaktadırlar. Başarı ve başarısızlığı yaşayabilmektedirler. Psikologlar, program geliştirme ve pedagojik açıdan beden eğitimciler, Öğrencilerin zayıf olduğu yönlerden ziyade kuvvetli olduğu alanlara odaklaşmalarını önermektedir. Yetişkin ve arkadaşlarından olumlu geribildirim alan çocuk, başarılı deneyimleri tekrarlama şansının arttığı sayısız etkinliklere katılabilmektedir. Fiziksel uygunluk ve becerileri

başarmada kendinden memnun olma düzeyi kendine güven ve olumlu duyguların oluşmasına neden olmaktadır. Fiziksel etkinlikler sırasında, öğretmenin öğrencilerini anlaması ve öğrencilerinin de kendilerini en iyi şekilde anlamaları için yardımcı olması önerilmektedir. Dayanıklılık, esneklik ve kuvvet antrenmanı gibi 3 temel unsuru içeren fiziksel uygunluk hastalıklardan korunmada önemli bir rol oynar (69). Fiziksel uygunluğun genel populasyon için sağlamış olduğu yararlar ile zihinsel engelli bireylere sağlamış olduğu yararlar kıyasladığında önemli bir farklılık görülmemektedir (70). Fiziksel aktivite ve egzersiz sağlıklı bireyler için olduğu gibi zihinsel engelli bireyler için de bir o kadar hatta daha önemlidir. Böyle olmasına karşın bu popülasyondan elde edilen bilgiler yeterli değildir (71).

2.8.1. Zihinsel Engellilerde Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk ve egzersiz insanların sağlıklı bir yaşam sürmeleri açısından oldukça önemlidir (72). Ancak zihinsel engelli çocuklar, normal gelişim gösteren çocuklarla aynı gelişimsel aşamalarda ilerlemelerine rağmen onları daha geriden izler ve tam gelişim gösteremezler (73). Güç, dayanıklılık, çeviklik, denge, koşu, esneklik ve hız gerektiren beceriler yönünden daha zayıftırlar. Bu nedenle, zihinsel engelli bireylere spor eğitimi verilirken fiziksel aktivite seviyelerinin düşük olduğu unutulmamalıdır.

Fiziksel uygunluk, beklenmedik durumlara cevap vermek ve boş zaman aktivitelerini yapmak için yeterli enerjiyle aşırı yorgunluk olmadan günlük yaşam aktivitelerini yapabilmek için gereklidir. Yapılan araştırmalarda zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin zihinsel olmayan bireylerden daha düşük olduğu bulunmuştur. Zihinsel engelli çocukların düşük fiziksel uygunluk düzeyleri ve uzun reaksiyon zamanları, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olmalarını engelleyen önemli problemler arasındadır. Zihinsel engelli çocukların fiziksel uygunluk düzeylerinin düşük olmasını sadece kognitif (bilişsel) yeteneklerin kısıtlı olmasına bağlamak doğru değildir. Bu çocuklar için uygun fiziksel eğitim programlarının olmayışı, uygun öğretim teknikleri ve pratiklerin yapılamaması da diğer önemli nedenler arasında sayılabilir. Zihinsel engelli bireylere fiziksel uygunluk düzeylerinin belirlenmesi ve buna yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi, zihinsel engelli çocukların günlük yaşamda bağımsızlıklarını arttıracaktır (74).

Engellilerin fonksiyonel seviyelerini artırmak ve kardiyovaskular hastalık riskini azaltmak amacıyla yapılan antrenman programları aerobik ve kuvvet egzersizlerini içermelidir (75). Araştırmalar, fiziksel aktivitenin zihinsel engelliler için farmakolojik olmayan potansiyel bir yardımcı tedavi gibi faydalı olduğunu bildirmesine rağmen, hala; kişilere özel egzersiz programlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır (76).

Zihinsel engelli çocuklar genellikle sporda diğer alanlara göre daha başarılıdırlar. Okula devam eden çocukların akademik konulardan ziyade beden eğitimi derslerinde daha başarılı oldukları bilinmektedir. Sporun benlik saygısı, özgüven ve başarı duygusunun yaşanmasında önemli rolü vardır (77). Fiziksel uygunluk programları motor becerilerinin yanında bilişsel becerileri, psikolojik ve davranışsal değerleride geliştirir (78, 79).

Zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk seviyeleri, engelli olmayan akranlarıyla kıyaslanırken her zaman ikinci derecede kalmıştır (80). Yetişkin zihinsel engellilerin fiziksel uygunlukları üzerine araştırmalar yakın zamanda ortaya çıkmaya başlamasına rağmen çocuklar ve gençlerle ilgili araştırmalar 25 seneyi geçen süre içerisinde başlamıştır (81, 82). Zihinsel engelli bireyler uzun yıllar yaşayabildikleri için bu bireylerde yaşlı popülasyonun sayısı da artmaktadır (83). Bu nedenle zihinsel engelli bireylere egzersizin önerilmesi önem taşımaktadır (71). Özellikle ağır zihinsel engelli çocuklarda sağlıkla ilişkili uygunluk, mesleki eğitim, özel eğitim, düzenli beden eğitimi için ön koşuldur. Zihinsel engelli öğrenciler, zihinsel becerilerden ziyade ev işleri, mesleki eğitim, el işleri, çiftçilik gibi fiziksel becerilere yönlendirilmektedirler (84).

2.8.1.2. Zihinsel Engellilerde Kassel Uygunluk

Zihinsel engelli bireylerin hareketlerin sınırlı olması kas kuvvetinin zayıflığından kaynaklanmaktadır. Zihinsel engellilerin kas kuvvetinin zayıflığı, günlük yaşam aktivitelerini, regreasyonel etkilerini ve iş yaşantılarını etkilemektedir. Bu nedenden dolayı zihinsel engellilerde kas kuvvetinin ve dayanıklılığının doğru bir biçimde değerlendirilmesi gerekmektedir (85).

Zihinsel engelli bireylerin izokinetik, fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvveti normal bireylerden daha düşük bulunmuştur. Bacak kas kuvveti, maksimum oksijen tüketimi ve koşu performansı ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle zihinsel engelli bireylerde kas kuvvetinin zayıf olması, maksimum oksijen kapasitesini sınırlandıran bir faktör olarak belirlenmiştir (86).

Zihinsel engelli çocuklar, normallere oranla tam gelişim gösteremezler. Kuvvet, denge, çeviklik, dayanıklılık, esneklik ve sürat gibi motor özellikler yönünden zayıf bulunmuşlardır. Bundan dolayı bu bireylere spor eğitimi verilirken bazı özelliklerinin düşük olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (82).

Pek çok çalışma, zihinsel engelli yetişkin bireylerin kuvvet seviyelerinin zihinsel engelli olmayan bireylerden düşük olduğuna dikkat çekmektedir. Kas kuvveti ve enduransı, ağırlık taşımak ve kaldırmak, merdiven inip çıkmak, iyi bir duruşu devam ettirmek, işle ilgili aktiviteleri yerine getirmek dahil günlük aktivitelerde geliştirilmiş performans ile ilişkilidir. Kuvvet azlığı, osteoporozun gelişmesine ve travma riskinin artmasına neden olur (87).

Kuvvet eğitim programı; kişinin hoşlandığı, ilerleyici, kişiye özel planlanmış, gövde, kol ve bacaklardaki özel kas gruplarını hedefleyen aktiviteleri içermelidir (88). İdeal programın haftada 3 gün, 15-20 dk süren seansları içermesi gerektiği belirtilmiştir. Kas kuvvetini artırmak için; elastik bantlar, ağırlıklar, ağırlık makinaları, kalistenik (büyük kas gruplarını içeren) ve ağırlık kaldırma egzersizlerinin kullanılabilceği açıklanmıştır.

Fernhall (89), yetişkin zihinsel engelli bireylerin kas kuvvetini, zihinsel engelli olmayan bireylerle kıyaslamış, üst ekstremite (kollar) kas kuvvetini zihinsel engelli olmayan bireylerinkinin %78, alt ekstremite (bacaklar) kas kuvvetini %71 olarak bulmuştur. Pitetti (85), yaptığı bir araştırmada, izokinetik diz fleksiyon (dizi bükme)-ekstansiyon (dizi açma) kas kuvvetlerinde benzer sonuçlar elde etmiştir. Zihinsel engelli bireylerin izokinetik diz fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvveti zihinsel engelli olmayan bireylerden daha düşük bulunmuştur. Alt ekstremite (bacak) kas kuvveti belirgin olarak max. VO₂ ve koşu performansı ile yakından ilişkilidir ve zihinsel engelli olmayan bireylerle kıyaslandığında daha düşüktür. Bu nedenle bu popülasyonda, zayıf kas kuvvetinin max VO₂' yi limitleyen faktör olduğu açıklanmıştır (86).

2.8.1.3 Zihinsel Engellilerde Aerobik Uygunluk

Zihinsel engelli çocuklar normallere oranla tam gelişim gösteremezler, ancak kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak ve motor unsurlarının yükseltmek amacı içeren antrenman programlarını sürdürerek sağlıklarını koruyabilirler hatta aerobik uygunluk düzeylerini geliştirebilirler (82).

Zihinsel engelli bireyler, zihinsel engelli olmayan bireyler ile karşılaştırıldıklarında şişmanlık görülme oranının oldukça yüksek olduğu bulunmuştur. Yapılan araştırmalarda, şişmanlık ile zeka düzeyleri arasında ters bir ilişki olduğu belirtilmiştir (90, 91). Bu bilgilere rağmen zihinsel engelli bireyler arasında şişmanlık görülme oranı çok fazla araştırılmamıştır. Hafif ve orta derecede zihinsel özürü olan bireylerde şişmanlık oranının ciddi ve ağır olanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Hafif ve orta derecede zihinsel engelli kadınların %38'i, erkeklerin %28'i obez bulunurken, diğer grupta bu oranın kadınlarda %28, erkeklerde %7 olduğu açıklanmıştır (89).

Zihinsel engelli bireylerde şişmanlığın temel nedeni, uygun olmayan beslenme alışkanlığı ve inaktivitedir. Ağır derecede zihinsel engelli bireyler başkalarına bağımlı bir hayat sürdürdükleri için bu grupta şişmanlığın görülme oranı daha düşüktür. Hafif ve orta derecede olanlar ise başkalarına daha az bağımlı yaşamakta, ne zaman, ne kadar ve hangi sıklıkta yiyeceklerine kendileri karar vermektedirler. Bu durum şişmanlık görülme oranını arttırmakta ve aerobik uygunluk düzeylerini negatif etkilemektedir(89).

Aerobik uygunluk, fiziksel uygunluğun en önemli parametrelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bunun nedeni ise genel sağlık durumu ve koroner arter hastalığı ile yakından ilişkili olmasıdır (92). Ayrıca aerobik uygunluk, boş zaman aktiviteleri ve yaşam kalitesi için gerekli olan önemli bir parametredir. Hem zihinsel engelli bireyler hem de sağlıklı bireylerin iş performansı ile yaşam kalitesi arasında pozitif bir ilişki vardır (60). Yine Pommering ve ark. (93) yaptıkları çalışmada, zihinsel engelli bireylerde Fiziksel uygunluk değerlerinde, egzersizle anlamlı bir gelişme sağlamışlardır. 14 zihinsel engelli erişkin bireyi 10 haftalık (haftada 4 gün) aerobik egzersiz programı uygulamış, eğitim öncesinde ve sonrasındaki ölçümlerde Max. VO₂'yi maksimum ventilasyon ve maksimum süre yönü ile değerlendirmişler ve anlamlı farklılıklar bulmuşlardır.

Laboratuar çalışmalarından temel alınarak yapılan taramalarda 18-40 yaş grubu zihinsel engelli bireylerin kardiyorespiratuar kapasiteleri değerlendirilmiş ve maksimum oksijen tüketim değerleri en düşük 30 ml/kg/dk ile 38-42 ml/kg/dk arasında bulunmuştur (94, 95). Çalışmalarda, kadınlar ve erkeklerin kardiyovasküler dayanıklılık düzeyleri kıyaslanmış, kadınların kardiyovasküler dayanıklılık düzeylerinin erkeklerden %10-20 arasında düşük olduğu belirtilmiştir (96; 97). Bu verilerin zihinsel engelli olmayan bireyler arasındaki farkla uyumlu olduğu görülmüştür.

Zihinsel engelli olan ve olmayan bireylerin max. VO₂ değerleri karşılaştırıldığında zihinsel engelli bireylerin max. VO₂'nin dūřuk veya birbirine benzer olduğu rapor edilmiştir. Pietti ve Fernhall (28) yaptıkları araştırmada çocuk ve yetişkin zihinsel engelli bireylerin max. VO₂ değerlerini erkeklerde 32-36 ml/kg/dk, kadınlarda 26-35 ml. kg.dk. olarak bildirmişlerdir. Bařka bir çalışmada ise kadın ve erkeklerin kardiyovasküler endurans seviyelerinin 39.4-46 ml/kg/dk arasında olduğu açıklanmıştır (98). Teo-Koh ve McCubbin (99), çocuk ve yetişkin zihinsel engelli grupta max VO₂ normal değerinin 41 ml/kg/dk olduğunu rapor etmişlerdir.

Zihinsel engelli bireylerde fizyolojik deęiřiklikler elde etmek için bunlara 20-30 dk'lık yūksək yoęunlukta egzersiz vermek sorunlara neden olabilir. Bu durumda egzersize, iř yūkūnū yavař yavař, ařamalı olarak arttırarak bařlamak en iyisidir. 5 veya 10 dk'lık bir aktivite ile bařlanır ve kiřilerin kalp hızı ölçūmūyle yoęunluk derecesi ayarlanır.

Her gūn yapılan dūzenli aktivitelerin aerobik uygunluęa faydası daha fazla olsa da, haftada 3 gūn yapılacak aktivitelerin de etkili olduęu vurgulanmaktadır. Aktivitenin sūresi minimum 30 dk, ideal programın ise yaklařık 60 dk sūrmesi gerektięi belirtilmektedir (100).

Zihinsel engelli bireylerin çoęu dūzenli olarak bir fiziksel aktiviteye katılamamaktadırlar. Bu nedenden dolayı literatürde fiziksel aktivite yokluęunun dūřuk aerobik uygunluęa neden olduęu kabul edilmektedir (89). Frey ve ark (97) aktif olan zihinsel engelli bireylerle, sedanter yařayan bireyleri karřılařtırmıřlar ve aktif olan grubun aerobik uygunluklarının yūksək olduęunu gōstermiřlerdir. Bu arařtırmalar gōstermektedir ki fiziksel aktivite dūzeyi, genel populyasyonda olduęu gibi zihinsel engelli bireylerin kardiyovasküler uygunluk dūzeyleri üzerinde de etkilidir.

2.8.1.4. Esneklik

Esneklik saęlık iliřkili fiziksel uygunluęun ayrılmaz bir parçasıdır (64). Esneklik bir ya da daha fazla eklemden hareketleri istemli olarak, mūmkūn olduęunca geniř bir aı içerisinde yapabilme yeteneęi olarak tanımlanmıřtır (101). Bir bařka tanıma gōre esneklik, bir veya birden fazla eklemin mūmkūn olabilen sınırlara kadar uzanan hareket geniřlięidir. Bu geniřlik ne kadar çok ise o oranda esneklik būyūktür (102).

Esneklik ū farklı ūekilde sınıflandırılır.

1. Aktif ve pasif esneklik; kişinin kendi kas gücüyle hareketin uygulanmasına aktif, dışarıdan bir kuvvetle elde edilen hareketliliğe pasif esneklik denir.
2. Dinamik ve statik esneklik; kas kullanımının daha yoğun olduğu, çalışma uygulanırken belirli bir ritm ve hızın bulunmasına dinamik, eklem açısının bir süre korunması ilkesine dayalı olanlara statik esnek denir.
3. Genel ve özel esneklik; bedendeki tüm eklemlerin hareket genişliğine genel, sportif branşa özgü kullanılan belirli eklem gruplarını içerece özel esneklik denir (103).

Statik ve dinamik esnekliği sınırlayan en önemli etken yumuşak dokunun yapısının kuvvetine bağlıdır. Esnekliği sınırlayan faktörler eklem kapsülü, kas ve fasya, tendonlar ve ligamentler ile deridir (64, 104, 105). Eklem kapsülü, tendonlar ve ligamentler daha çok elastik olmayan kollojen bağ dokusundan oluşmaktadır. Kas ve fasya daha elastik bir yapıya sahiptir. Bunun yanında harekete olan direnci azaltmak ve dinamik esnekliğin artırılması yönünden daha çok değiştirilebilir yapıdadır (64).

Çocukların esneklik yetenekleri 5 yaştan 8 yaşa kadar sabittir. 12-13 yaşlarında en uç noktaya ulaşarak yaşla birlikte azalır (106). Ergenlik öncesi dönemde kemik uzunluğundaki artışa cevap olarak kas dokusu uzadığından, hızlı büyüme esnasında eklem esnekliğinde bir düşüş gözlenir (107).

Kızlar tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektir ve en büyük cinsiyet farklılığı, ergenlik atılımı ve cinsel olgunlaşma sırasında görülür. Yaş ve cinsiyetle bütünleşmiş esneklik ölçümü, ergenlik dönemi sırasında alt ekstremitelerin ve gövdenin büyümesi ile ilgilidir. 11 yaşından sonra, oturma yüksekliği yönünden ergenlik dönemindeki atılım ile kızların esnekliğindeki artış aynı anda meydana gelir. Buna benzer olarak, erkeklerin otur-eriş performansındaki en düşük değeri, bacak uzunluğundaki ergenlik atılımı ile aynı anda meydana gelir. Ergenlikte eklemlerdeki anatomik ve fonksiyonel değişimlerin bu sıradaki esneklik ölçümlerini etkilediği düşünülmektedir (106).

Goniometre, fleksiometre, antropometre, mezure, ölçüm çubukları ve kaliper gibi araçlarla esneklik kolayca ölçülebilir. Elektrogoniometre, fotogoniometreler ve radiogoniometreler de kullanılmaktadır (104, 38). Kitlesel ölçümlerde, sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluk test bataryalarında ve kaba bir esneklik göstergesi olarak en yaygın kullanılan esneklik testi otur-eriş testidir (104, 108).

Otur – eriş testi öncelikle diz arkası kirişlerini, ikinci olarak da alt sırt kalça ve baldır esnekliğini ölçer. Özel olarak biceps, femur, semi tendonlar, semi membranlar, erektör spina, gluteus maksimus, medius ve gastrokinemus kas ve tendonlarını ölçer (62).

Otur – eriş testi esneklik performansının beden uzunluklarından etkilenmesi ile tartışılmaktadır. Bu çocukları test etmede önemli bir konudur, çünkü gövde ve ekstremite uzunlukları arasındaki ilişki büyüme ile değişir ve esneklik testlerindeki sonuçlar büyüme ve gelişmeden etkilenecektir (109).

2.9. FİZİKSEL AKTİVİTE

Fiziksel aktivite iskelet kaslarının kasılması sonucunda üretilen, bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketler olarak tanımlanabilir (64). Bir başka tanıma göre ise iskelet kasları vasıtasıyla vücudun hareketi sonucunda enerji harcanmasıdır (110). Her türlü fiziksel aktivite enerji harcamasını gerektirmektedir (111). Fiziksel aktivite amaçlarına ve yoğunluğuna göre değişik biçimlerde sınıflandırılabilir (64).

Kas kasılmasının mekanik ve metabolik özellikleri olduğu için bu özelliklere göre de sınıflama yapılabilir. Tipik olarak mekanik sınıflamada üyelerde kas kasılması ile oluşan hareket izometrik veya statik egzersiz, izotonik ya da dinamik egzersizler olarak tanımlanır. Metabolik sınıflama kasılma sürecinde kullanılan oksijenin aerobik ya da anaerobik yolla elde edilmesine göre yapılır. Aktivitenin aerobik ya da anaerobik oluşu temel olarak yoğunluğuna bağlıdır. Aktivitelerin çoğu hem statik hem de dinamik kasılmaları, hem aerobik hem de anaerobik metabolizmayı içerir. Bu yüzden aktiviteler dominant özelliklerine göre sınıflandırılırlar (64).

Bir bireyin ya da bir grubun fiziksel aktivitesi ortaya konuluşuna göre sınıflandırılır. Yaygın sınıflamalar, mesleki aktiviteler, ev işleri, boş zaman aktiviteleri (64, 112, 113) ve ulaşım olarak özetlenebilir (64).

Fiziksel aktivite alışkanlığı değerlendirilmesinin önemi fiziksel aktivite kelimesinin açıklanması ve yorumudur. Çünkü insanoğlu enerjisinin korunması kuralına ve besinden oluşan enerjisiyle tüm aktivite yakıtının sağlandığına inanır (113).

Fiziksel aktivite ölçümleri sıklıkla enerji tüketimi yoluyla açıklanır. Alternatif olarak fiziksel aktivite yapılmış bir çalışmanın miktarı olarak (watt), aktivitenin periyot zamanı olarak (saat, dakika), hareketin birimleri olarak (hesaplamalar) ya da bir ankete verilen

cevaplardan türetilen sayısal skor olarak açıklanabilir. Fiziksel aktivite genel olarak 3 boyutta tanımlanır, süre (dakika, saat gibi), sıklık (her ay ya da her hafta gibi) ve yoğunluk (her saat başına kilojoul ya da her dakikadaki kilokalori). Bununla birlikte aktivitenin amacına ve şartlarına göre 4. bir boyutta sıklıkla görülebilir. Hem fiziksel çevre hem de psikolojik ya da duygusal şartlar bir aktivitenin fizyolojik etkilerinin değiştirebilir (113).

Teknoloji, endüstrileşmiş toplumumuzdaki pek çok meslekten fiziksel aktiviteyi ayırır. Tamamen sedanter meslekli birçok insan için işe gidip gelmeyi kapsayan boş zaman aktiviteleri tek egzersiz kaynaklarıdır. Ama çalışanların tamamı göz önüne alındığında işlerde gerekli olan fiziksel aktivite, 24 saatlik periyotta bu insanlar için çok önemli yer tutar. Genel olarak toplam günlük aktivite skoruna aktivite yoğunluğundan daha çok aktivite süresinin katkıda bulunduğu söylenebilir (113).

Fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk ve sağlık uluslararası konsensüs konferansında sağlık, insanın fiziksel, sosyal ve psikolojik bakımdan kondisyonu olarak tanımlanmıştır. Her bir özellik pozitif ve negatif kutuplara doğru hareket eder. Pozitif sağlık hayattan zevk alma ve hasta olmadan ayakta kalabilme kapasitesi olarak algılanırken, negatif sağlık ölümcül hastalık ve erken ölüm ile ilgilidir. Fiziksel aktivitenin sağlığı koruyucu yönü göz önüne alındığında fiziksel sağlık kadar psikolojik sağlığın, kendini iyi hissetmenin de önemli olduğu unutulmamalıdır (64).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada Zihinsel Engelli Çocuklar Yetiştirme ve Koruma Vakfı (ZİÇEV) Kayseri şubesi Fatih Özel Eğitim Kursunda bulunan yaşları 12 ile 14 arasındaki erkek (n:41) ve bayan (n:44) olmak üzere toplam 85 çocuk gönüllü gurubunu oluşturmuştur. Araştırmaya sedanter grup (n:17), hafif şiddetli grup (n:15) ve orta-şiddetli grup (n:12) olmak üzere toplam 44 gönüllü engelli bayan, sedanter grup (n:15), hafif şiddetli grup (n:14) ve orta-şiddetli grup (n:12) olmak üzere toplam 41 gönüllü engelli erkek katıldı. Çalışmaya dahil edilen çocukların, aileleri ile işbirliği yapıldı.

ZİÇEV vakfından izin alınarak, fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için çocuklarda geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan; Bouchard Three – Day Physical Activity Record uygulandı (114, 115). Fiziksel aktivite düzeyi anketi ve fiziksel uygunluk özellikleri test ve ölçümleri 2009 Mayıs ayı içinde gerçekleştirildi.

Anketlerin sağlıklı bir şekilde doldurulmaları konusunda deneyimli özel eğitim uzmanları, öğretmenler, rehber öğretmenler ve ebeveynlerden yardım alınmıştır. Anketlerin geri dönüşümlerinin sağlanması konusunda da rehber öğretmenler ve ebeveynler ile işbirliği yapıldı.

Fiziksel aktivite anketi sınıfta, boy, beden ağırlığı, deri kıvrım kalınlıkları ölçümleri, aerobik dayanıklılık, kassal uygunluk ve esneklik testleri kapalı spor alanlarında yapıldı.

Zeka Katsayısı (IQ)

Araştırmaya katılan eğitilebilir zihinsel engellilere ait, Kayseri Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından düzenlenmiş zeka katsayısı raporlarından elde edildi.

3.1. FİZİKSEL UYGUNLUK ÖZELLİKLERİ

Fiziksel uygunluk ölçümleri alanlarında uzman ve deneyimli öğretim elemanları tarafından alındı.

Beden Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümleri

Ağırlık 0.1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülürken, boy 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçüldü. Ölçümlerde erkek gönüllüler şort giyerken, bayan gönüllüler t-shirt ve şort giydiler. Gönüllüler ölçümlere yalın ayak ya da yalnız çorap giyerek alındı. Ölçümlerde baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve beden dik pozisyonundaydı.

Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri ve Vücut Yağ Yüzdesinin Hesaplanması

Holtain marka deri kaliperi (0,1 mm) kullanılarak vücudun sağ tarafından 7 bölgeden alınan deri kıvrım kalınlığı (subscapula, suprailiac, biceps ve triceps) Durnin - Womersly yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Her ölçüm bölgesinin sağ tarafından iki defa aynı ölçümü buluncaya veya en fazla 1 mm. hata oluncaya kadar devam edildi. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki formül ile hesaplandı

Durnin Womersly: % yağ = $(4,95/D-4,5) \times 100$

Erkek çocuklar için: $D=1,1553-0,0643 \times \log X$

Kız çocuklar için : $D=1,1369-0,0598 \times \log X$

$\log X = (\text{biceps} + \text{triceps} + \text{subscapula} + \text{suprailiac}) (116, 64)$.

Maksimal Oksijen Tüketimi

Çocukların maks. VO₂ tahmini için 16 m. mekik koşu testi kullanıldı. Test 8,5 km/saat koşu hızında başlamış (117) ve denek bir sinyal sesini kaçırıp diğerinde tekrar ritmi yakalamışsa teste devam etti. Denek arka arkaya 2 turda pistin sonundaki çizgiye ulaşamamışsa test durduruldu. Engelliler 16 metrelik bir pistte koşular ve sinyal ile çizgiye bir ayakla dokundular. Koşu hızını belirlemek için protokole uygun bir teyp bandı ve teyp kullanıldı. Koşu hızı her dakikada 0.5 km/saat arttı. Engellilerin

durdurulduğu safha test sonucu olarak kaydedildi (68, 62). Elde edilen sonuca göre çocukların max. VO₂ değeri ml/kg/dk. olarak bulundu.

Göğüs Pres

Bar ağırlığı 17,5 kg dır. Engelliler teste mümkün olduğu kadar çok tekrar yapmaya çalıştılar. Engelliler dizler bükülü, ayak tabanları yerde sırt üstü bank üzerinde uzandı. Test uygulanırken özel eğitimciler barların kenarlarından yardımcı oldular. Böylece katılımcılar ağırlığı yukarı kaldırırken kendilerini daha güvende hissederek cesaretlendi. Engelliler halteri doğrudan omuzlarının üzerinde, dirsekler fleksiyonda eller omuz genişliğinde ve başparmak barı kavradı. Engelliler kollar gergin vcoda 90° açı yapacak şekilde halteri kaldırdı. Halteri kaldıramayınca kadar dinlenmeden bu hareketi sabit hızla 3-4 sn.de bir tekrarlandı. Kol düz pozisyondan göğse doğru ağırlık getirilirken bu hareket bir doğru göğüs pres olarak belirlendi. Doğru göğüs pres tekrarlarının sayısı kaydedi. Özel eğitimciler katılımcıları tekrarların yapılması süresince teşvik etmeye devam ettiler.

Dambıl Pres

Engelliler tekerlekli ergonomik bir sandalyeye oturdu. Dambıl ağırlığı 6.8 kg dır. Engelli birey dambılı dominant omzun önünde ve omza yakın olacak şekilde dominant eli ile dirsek fleksiyonda kavradı. Dirsek tamamen ekstansiyonda omuzların üzerinde kaldırılan her ağırlık başarılı bir kaldırış olarak sayıldı. Katılımcı tam olarak dirsek fleksiyonda ağırlığı kaldırmadığında puanlama bitti. Tekrarlar sabit bir hızda 3-4 sn.de bir devam etti. Özel eğitimci yardımı ile ağırlık kontrol edildi. Birey ağırlığı omzun üzerinde kaldıramazsa ya da 50 tekrarı tamamlarsa test biter.

Kollar Gergin Asılma

Test boyunca bacaklar gergindi ve ayaklar yere değmedi. 3,8 santim çapında bar kullanıldı. Başparmak barı sıkıca sardı. Engelli bulunduğu pozisyondan sıçrayıp barı tuttu. Dirsek ve dizler bklmedi. Puanlama süresi asılmanın başlaması ile başladı, parmaklar bardan ayrıldığı zamana bitti. Arada geçen süre saniye cinsinden puan olarak kaydedildi.

Kollar Bükülü Asılma

Engelli bireyin çenesi barın üstünde idi ancak bara dokunmadan uzun süre barda asılı kaldı. Vücut sallanmadı. Dizler bükülmedi ve bacaklar hareket etmedi. Çene bardan aşağı inmeden, bara değmeden ve baş arkaya doğru eğilmeden uygulandı. Puanlama bireyin kollar bükülü pozisyonunu sürdürebildiği süre saniye cinsinden kaydedildi.

Baskın Peçe Kuvveti

Engelli ergonomik bir sandalyeye ayakları yere degecek şekilde oturdu. Dinamometre vücuttan uzakta tutuldu ve sandalyeye temas ettirilmedi. Özel eğitimci dinamometrenin tutuş ayarını katılımcının ellerine uygun düzenledi. Engelli dinamometreyi olabildiğince güçlü bir şekilde sıkmaya çalıştı. Üç deneme verildi. Her bir deneme arası 30 sn. dinlendirildi. Denemelerden sonra alet sıfırlandı. Sonuçlar üç denemenin ortalanması olarak kg cinsinden kaydedildi.

İzometrik Şınav

Engelli birey yükselerek aldığı şınav pozisyonunu sürdürmeye çalıştı. Kollar gergin, eller omuzlarla aynı hizada yer aldı. Şınav için doğru pozisyon olmadığında puanlama sonlandırıldı. Bireyin uygun pozisyonda bekleme süresi saniye cinsinden kaydedildi.

Değiştirilmiş Kol Çekme

Engelli birey omuzlarının üzerinden geçen barın altına sırt üstü uzanır. Bar engellinin gergin kollarının 3-5 cm. uzağına yerleştirildi. Barın 18-20cm. altına plastik bir bant gerildi. Bu bant bireyin çenesinin tam bir tekrar için yükselmesi gereken noktayı belirtiyordu. Engelli kollar gergin yere iner ve mümkün olduğu kadar çok tekrar yaptı. Hareketi sadece kollar kullanılarak yaptı. Başlangıç pozisyonunu elde etmek için engelli barı başparmakları ile sararak (prone) vücudunu yükseltmeye çalıştı. Çekme başladıktan sonra kol ve bacaklar kalça ile yerden kalktı ve yalnızca topuklar yerde kaldı. Hareket sadece ellerle yapılabilindiği kadar yapıldı. Doğru olarak tamamlanmış kol çekme sayısı kaydedildi.

Oturarak şınav

Yerde omuz genişliğinden biraz fazla olacak şekilde yerleştirilmiş şınav bloklarının kulpu üzerine ellerini yerleştirdi. Dirseklerini gerginleştirerek kalçasını yukarı kaldırdı. Engelli oturarak şınav pozisyonunu korudu. Maksimum dirsek ekstansiyonu

sağlanamadığında ya da katılımcı başaramayacak konuma geldiğinde test sonlandırıldı. Vücudunu yukarıda tuttuğu süre saniye cinsinden kaydedildi.

Şnav

Engelli birey mindere yüz üstü pozisyonda parmaklar açık ve gergin, bacaklar gergin ve hafif açık, dirseğini 90° derece açığa tutarak bedenini aşağı indirecek şekilde tekrar kollar gergin uzandı. Dirseğini 90°açıda tutarak bedenini aşağıya indirdi. Sonra tekrar kollar gergin pozisyona döndü. Birey doğru ritmi sürdüremediğinde, durduğunda, dinlediğinde ya da testi sürdüremediğinde test bitirildi. Kolların büküldüğü ve gergin pozisyona geldiği her seferinde bir puan olarak sayıldı.

Değiştirilmiş Mekik

Engelli birey bir minderde sırt üstü pozisyonda dizler yaklaşık 140 derece bükülü Eller minder üzerindeki vücutta thigh'in önüne yerleştirilir. Katılımcı mekiği yaparken parmakları patellaya temas edene kadar elleri thigh üzerine uzandı (yaklaşık olarak 10cm.). parmak uçları 11.4 cm.lik şeridin üst kenarına dokunacak şekilde yerleştirildi. Engelliler her üç saniyede bir tekrar yaptılar. Başlangıç pozisyonunda birey yavaşça doğruldu ve parmaklarını şeridin alt kenarına doğru minder üzerinde kaydırıldı. Sonra başlangıç pozisyonuna döndü. Önemli bir faktör mekiğin parçası olarak katılımcının parmaklarının hareketidir(11,4cm.). özel eğitimciler her üç saniyede bir ritim sağladılar. Eğer katılımcı gerekli mesafeye ulaşamadığında, başlangıç pozisyonuna dönemediğinde ya da diğer yanlış bir tarzla mekiği yaptığında test sona erdi. Bireyin puanı doğru olarak yaptığı mekik sayısı kabul edildi. Minderde sırt üstü pozisyona her dönüş bir mekik sayıldı (47).

3.2. EKLEM HAREKET GENİŞLİĞİ

Eklem hareket genişliği universal gonyometre ile ölçüldü. Ölçüm yapılırken harekette kompensasyon olmamasına, pivot eksenin eklem eksenine, gonyometrenin kollarının ise eklem kollarına uygun olacak şekilde yerleştirilmesine, gönüllülerin düzgün ve rahat pozisyonda olmasına, gonyometrenin ölçüm sırasında gönüllülere temas etmemesine dikkat edilerek 1 derece hassasiyetle ölçüldü. Ölçümlerden önce gönüllülere ölçümün şekli anlatıldı ve birkaç kez deneme yaptırıldı. Ölçümler hergün saat 10.00-12.00 arasında kapalı alanda tek kişi tarafında ölçülmek kaydıyla yapıldı. Ölçümlerde erkek gönüllüler şort giyerken, bayan gönüllüler tişört ve şort giydiler.

Omuz Fleksiyon

Kollar gövde yanında dirsek ekstansiyonda iken sırtüstü pozisyonda ölçüm yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası humerusun büyük tüberkülüne yerleştirildi. Sabit kol gövdenin orta aksiler paralel olacak şekilde, hareketli kol ise humerusun orta çizgisine paralel şekilde tutuldu. Ölçüm sırasında lordozun artmamasına, omuzda abduksiyon ve elevasyon hareketlerinin olmamasına dikkat edilerek fleksiyon hareketi yaptırıldı. Ölçüm derece cinsinden okunup kaydedildi.

Omuz Abduksiyonu

Ölçüm sırtüstü pozisyonda kollar anatomik pozisyonda iken yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası akromiona, sabit kolu sternum ve kolumna vertebralise paralel, hareketli kolu ise humerusun anterior orta çizgisine paralel olacak şekilde yerleştirilerek ölçüm yapıldı. Gövdede lateral fleksiyon omuzda fleksiyon ekstansiyon ve elevasyon hareketlerinin olmamasına dikkat edilerek abduksiyon hareketi yaptırıldı, değerler derece cinsinden okunup kaydedildi.

Omuz Adduksiyonu

Ölçüm sırtüstü pozisyonda kollar anatomik pozisyonda iken yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası akromiona, sabit kolu sternum ve kolumna vertebralise paralel, hareketli kolu ise humerusun anterior orta çizgisine paralel olacak şekilde yerleştirilerek ölçüm yapıldı. Gövdede lateral fleksiyon omuzda fleksiyon ekstansiyon ve elevasyon hareketlerinin olmamasına dikkat edilerek adduksiyon hareketi yaptırıldı, değerler derece cinsinden okunup kaydedildi.

Bilek Fleksiyon ve Ekstansiyon

Ölçüm dirsek 90° bükülü ve ön kol pronasyonda oturma pozisyonunda yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası unlanın stiloid çıkıntısına, sabit kol ulnaya paralel olacak şekilde hareketli kol ise 5. Metakarpal kemiği takip edecek şekilde tutularak fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yaptırıldı. Sonuç derece cinsinden kaydedildi.

Dirsek Fleksiyon

Ölçüm kollar anatomik pozisyonda vücudun yanında sırtüstü yatış pozisyonunda yapıldı. Pivot nokta humerusun lateral epikondili, sabit kol humerusun lateral orta çizgisine paralel olacak şekilde, hareketli kol ise radiusun lateral orta çizgisini takip edecek şekilde yerleştirilerek ölçüm yapıldı derece cinsinden kaydedildi.

Diz Fleksiyon

Ölçüm yüzükoyun pozisyonda yapıldı. Gonyometre femurun lateral kondiline yerleştirildi. Gonyometrenin sabit kolu femurun lateral orta çizgisine paralel tutuldu. Hareketli kolu fibulayı takip etti. Kas kitleri yanıtılabileceği için fibula dikkatli bir şekilde palpe edildi. Ölçüm derece cinsinden kaydedildi.

Kalça fleksiyon

Ölçüm sırtüstü pozisyonda gerçekleşti. gonyometre'nin pivot noktası trokanter majöre yerleştirildi. Aletin sabit kolu aksillaya doğru gövde uzun eksenine paralel tutuldu. Hareketli kolu ise femurun lateral orta çizgisini takip etti. Hareket mesafesi derece cinsinden ölçüldü.

Gövde Fleksiyon

Ölçüm ayakta duruş pozisyonunda yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası lumbosakral eklemin gövde lateralindeki iz düşümüne, sabit kol femurun lateral orta çizgisine paralel ve yere dik olacak şekilde, hareketli kol ise aksillaya doğru gövde lateral orta çizgisini takip edecek şekilde tutularak ölçüm yapıldı.

Gövde Lateral Fleksiyon

Ölçüm ayakta duruş pozisyonunda yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası lumbosakral eklemin orta noktasına, sabit kol spina iliaca posteriyor süperiyora paralel hareketli kol lumbal vertebraların spinal çıkıntılarını takip edecek şekilde tutularak ölçüm yapıldı. Gövdede rotasyon fleksiyon ve ekstansiyon olmamasına dikkat edildi (5).

3.3. FİZİKSEL AKTİVİTE

Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için engelli çocuklar üzerinde güvenilirlik ve geçerlik çalışması yapılmış “Bouchard Three – Day Physical Activity Record (üç günlük fiziksel aktivite düzeyi)” anketi uygulandı (Ek 1).

Fiziksel aktivite düzeyini belirleme anketi 2 hafta içi (arka arkaya devam eden iki gün) ve 1 hafta sonu olmak üzere 3 gün uygulandı. Anketlerden bir gün önce engellilerden, engelli ailelerinden ve özel eğitim uzmanlarından yoğun aktivitelerden kaçınmaları istendi. Fiziksel aktiviteler 9 kategoriye bölündü. Engelli aileleri ve özel eğitim uzmanları özel zaman periyodu süresince yaptığı fiziksel aktivitenin yerini tutan bölümü (örnek tablo) dolduruldu.

Uygulama esnasında şu hususlara dikkat edildi;

- Fiziksel aktivite anketinin amacı açıklandı.
- 2 hafta içi 1 hafta sonu olmak üzere 3 gün devam etti.
- Adı, soyadı, cinsiyeti, doğum tarihi, uygulama tarihi, beden eğitimi dersine katılıp katılmadığı ve lisanslı sporcu olup olmadığı sorularını içeren sorular ankette yer aldı.
- Kayıt formundaki aktivite sınıfı ve aktivite örnekleri bölümleriyle açıklandı.
- Aktivitelerin her kategorisi için kodlama sistemi ve her grup için verilen örnekler okunarak açıklandı.
- 1 günlük örnek verildi.
- Her bölümün doldurulmuş olmasına dikkat edildi.
- Her bölümde yalnızca bir kodlamanın olmasına dikkat edildi.
- Engelli ailelerinden ve özel eğitim uzmanlarından, engellilerin alışkanlıklarını değiştirmelerine izin vermemeleri istendi (113, 115).

Geçerlik ve Güvenirlilik; Güvenirlilik katsayısı engelli çocuklarda 0.91 ($p<0,001$) ve yetişkinlerde 0.97'dir ($p<0,001$) (114, 115).

Fiziksel Aktivite Düzeyi

Fiziksel aktiviteler enerji tüketimi ve fiziksel aktivite düzeyi skoruna göre; sedanterler; <4 MET ($<1,56$) 2 ila 5 arası aktiviteler, hafif şiddette; 4 MET- 7 MET (1,57 – 1,81) 6 ila 8 arası aktiviteler, orta-şiddetli; >7 MET ($>1,81$) 9 puanlı aktiviteler “orta-şiddetli aktiviteler” olarak 3 sınıfa ayrılarak değerlendirildi (118, 119).

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatiksel hesaplamalar SPSS (version 13.0) programında yapılmıştır. Elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Cinsiyetler arasındaki farklılıkları belirlemek için independent t testi, gruplar arasındaki farkları hesaplamak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), tek yönlü varyans analizi sonucunda farkın anlamlı çıkması durumunda farkın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Tukey HSD testi uygulanmıştır. P değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda gruplar arası fark anlamlı kabul edilmiştir (120).

4. BULGULAR

Araştırmaya sedanter (n:17), hafif şiddetli (n:15) ve orta-şiddetli (n:12) olmak üzere toplam 44 bayan engelli gönüllü, sedanter (n:15), hafif düzey (n:14) ve orta-şiddetli (n:12) olmak üzere toplam 41 erkek engelli gönüllü katılmıştır.

Tablo 4.1. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre yaş, boy, kilo ve IQ düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Yaş (yıl)	Sedanter	17	13,17 ± ,72	,273	,763
	Hafif Şiddetli	15	13,08± ,90		
	Orta-Şiddetli	12	12,92 ± ,90		
	Toplam	44	13,06 ± ,83		
Boy (m)	Sedanter	17	1,51 ± ,09	,119	,888
	Hafif Şiddetli	15	1,53 ± ,11		
	Orta-Şiddetli	12	1,51 ± ,08		
	Toplam	44	1,52 ± ,09		
Kilo (kg)	Sedanter	17	57,05 ± 9,14 ^a	3,380	,046*
	Hafif Şiddetli	15	48,34 ± 12,98 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	45,51 ± 11,54 ^b		
	Toplam	44	50,30 ± 12,08		

Tablo 4.1. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre yaş, boy, kilo ve IQ düzeylerinin hesaplanması (Devamı)

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
IQ (puan)	Sedanter	17	55,25 ± 4,33 ^a	4,893	,014*
	Hafif Şiddetli	15	57,75 ± 6,09 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	62,08 ± 5,66 ^a		
	Toplam	44	58,36 ± 5,99		

*p<0,05

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

Gruplar arası yaş ve boy parametrelerinin fiziksel aktivite düzeyi açısından p>0,05 düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Kilo parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında p>0,05 düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

IQ parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında p>0,05 düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli ve arasında p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.2. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Sedanter	17	30,26 ± 3,39 ^a	19,446	,000***
	Hafif Şiddetli	15	26,89 ± 2,71 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	20,43 ± 5,23 ^b		
	Toplam	44	25,86 ± 5,62		
Maksimal Oksijen Kullanımı (ml/kg/dk)	Sedanter	17	24,37 ± 1,90 ^a	26,344	,000***
	Hafif Şiddetli	15	27,38 ± 2,34 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	30,15 ± 1,54 ^c		
	Toplam	44	27,30 ± 3,06		

***p<0,001

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

VYY parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Max. VO_2 parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli, sedanter ile orta-şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Tablo 4.3. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Göğüs Pres (adet)	Sedanter	17	,75 ± ,62 ^a	36,119	,000***
	Hafif Şiddetli	15	1,75 ± ,62 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	3,1667 ± ,84 ^c		
	Toplam	44	1,89 ± 1,21		
Dumbe pres (adet)	Sedanter	17	3,00 ± 1,48 ^a	12,949	,000***
	Hafif Şiddetli	15	6,17 ± 2,98 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	8,00 ± 2,59 ^b		
	Toplam	44	5,72 ± 3,16		
Kollar Gergin Asılma (sn)	Sedanter	17	5,75 ± 1,55 ^a	29,085	,000***
	Hafif Şiddetli	15	8,92 ± 1,68 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	13,42 ± 3,63 ^c		
	Toplam	44	9,36 ± 3,994		
Kollar Bükülü Asılma (sn)	Sedanter	17	,83 ± ,72 ^a	20,397	,000***
	Hafif Şiddetli	15	2,00 ± ,74 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	3,08 ± 1,08 ^c		
	Toplam	44	1,97 ± 1,25		

Tablo 4.3. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk düzeylerinin hesaplanması (devamı)

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Baskın Pençe Kuvveti (kg)	Sedanter	17	26,47 ± 1,70 ^a	15,825	,000***
	Hafif Şiddetli	15	33,38 ± 5,47 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	39,33 ± 7,84 ^c		
	Toplam	44	33,06 ± 7,62		
İzometrik Şınav (sn)	Sedanter	17	2,33 ± 1,23 ^a	37,300	,000***
	Hafif Şiddetli	15	4,17 ± 1,03 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	7,75 ± 2,18 ^c		
	Toplam	44	4,75 ± 2,74		
Değiştirilmiş Kol Çekme (adet)	Sedanter	17	1,42 ± ,99 ^a	22,215	,000***
	Hafif Şiddetli	15	2,58 ± 1,08 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	4,00 ± ,74 ^c		
	Toplam	44	2,67 ± 1,41		
Oturarak Şınav (adet)	Sedanter	17	,08 ± ,29	,569	,572
	Hafif Şiddetli	15	,17 ± ,39		
	Orta-Şiddetli	12	,25 ± ,45		
	Toplam	44	,17 ± ,38		
Şınav (adet)	Sedanter	17	2,08 ± 1,31 ^a	24,738	,000***
	Hafif Şiddetli	15	2,50 ± 2,28 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	6,92 ± 1,88 ^b		
	Toplam	44	3,83 ± 2,86		
Değiştirilmiş Mekik (adet)	Sedanter	17	6,08 ± 1,38 ^a	32,201	,000***
	Hafif Şiddetli	15	8,00 ± 2,83 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	15,00 ± 3,84 ^b		
	Toplam	44	9,69 ± 4,78		

***p<0,001

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

Göğüs pres parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli, sedanter ile orta-şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Dumble pres parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Kollar gergin asılma parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Kollar bükülü asılma parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Baskın pençe kuvveti parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

İzometrik şnav parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Değiştirilmiş kol çekme parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunurken, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Şınav parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları ile hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Değiştirilmiş mekik parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları ile hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.4. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre esneklik düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Omuz Fleksiyon (°)	Sedanter	17	134,75 ± 14,67 ^a	6,013	,006**
	Hafif Şiddetli	15	142,17 ± 14,27 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	152,83 ± 8,71 ^b		
	Toplam	44	143,25 ± 14,57		
Omuz Abduksiyon (°)	Sedanter	17	144,83 ± 10,97 ^a	15,812	,000***
	Hafif Şiddetli	15	150,75 ± 11,34 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	165,67 ± 3,68 ^b		
	Toplam	44	153,75 ± 12,71		
Omuz Addüksiyon (°)	Sedanter	17	24,58 ± 8,74 ^a	4,141	,025*
	Hafif Şiddetli	15	27,00 ± 7,30 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	32,58 ± 4,014 ^b		
	Toplam	44	28,06 ± 7,59		
Dirsek Fleksiyon (°)	Sedanter	17	110,58 ± 9,80 ^a	11,708	,000***
	Hafif Şiddetli	15	124,42 ± 16,03 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	133,17 ± 6,78 ^b		
	Toplam	44	122,72 ± 14,64		
Elbileği Fleksiyon (°)	Sedanter	17	53,08 ± 9,51 ^a	5,105	,012*
	Hafif Şiddetli	15	59,17 ± 11,60 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	67,17 ± 11,265 ^b		
	Toplam	44	59,81 ± 12,03		

Tablo 4.4. Bayanların fiziksel aktivite sınıflamalarına göre esneklik düzeylerinin hesaplanması (**devamı**)

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Elbileği Ekstansiyon (°)	Sedanter	17	51,17 ± 10,75 ^{ab}	3,646	,037*
	Hafif Şiddetli	15	49,83 ± 12,32 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	61,00 ± 9,99 ^b		
	Toplam	44	54,00 ± 11,87		
Kalça Fleksiyon (°)	Sedanter	17	94,00 ± 15,88 ^a	10,926	,000***
	Hafif Şiddetli	15	101,25 ± 8,55 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	115,83 ± 9,07 ^b		
	Toplam	44	103,69 ± 14,59		
Diz Fleksiyon (°)	Sedanter	17	102,42 ± 16,45 ^a	6,625	,004**
	Hafif Şiddetli	15	100,75 ± 12,26 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	117,83 ± 7,83 ^b		
	Toplam	44	107,00 ± 14,57		
Gövde Fleksiyon (°)	Sedanter	17	51,75 ± 11,35 ^a	11,449	,000***
	Hafif Şiddetli	15	60,08 ± 10,28 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	69,33 ± 2,96 ^b		
	Toplam	44	60,39 ± 11,38		
Gövde Lateral Fleksiyon (°)	Sedanter	17	23,08 ± 6,64	1,388	,264
	Hafif Şiddetli	15	25,00 ± 6,93		
	Orta-Şiddetli	12	27,25 ± 4,56		
	Toplam	44	25,11 ± 6,20		

*p<0,05

**p<0,01

***p<0,001

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

Omuz Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında p>0,05 düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Omuz Abduksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Omuz Addüksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Dirsek Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Elbileği Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Elbileği Ekstansiyon fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kalça Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Diz Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Gövde Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken,

sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Gövde Lateral Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları, sedanter ile orta-şiddetli grupları ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Tablo 4.5. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre yaş, boy, kilo ve IQ düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Yaş (yıl)	Sedanter	15	13,08 ± ,86	,041	,960
	Hafif Şiddetli	14	13,08 ± ,79		
	Orta-Şiddetli	12	13,17 ± ,94		
	Toplam	41	13,03± ,83		
Boy (m)	Sedanter	15	1,47± ,06	2,434	,103
	Hafif Şiddetli	14	1,53± ,08		
	Orta-Şiddetli	12	1,52± ,07		
	Toplam	41	1,51± ,07		
Kilo (kg)	Sedanter	15	53,80 ± 6,48 ^a	4,042	,027*
	Hafif Şiddetli	14	48,62 ± 8,73 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	45,62 ± 6,52 ^b		
	Toplam	41	49,47 ± 7,89		
IQ (puan)	Sedanter	15	56,62 ± 6,13 ^a	4,708	,016*
	Hafif Şiddetli	14	61,83 ± 4,09 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	62,42 ± 5,20 ^b		
	Toplam	41	60,19 ± 5,75		

* $p<0,05$

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

Gruplar arası yaş ve boy parametrelerinin fiziksel aktivite düzeyi açısından $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Kilo parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

IQ parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile hafif şiddetli ve sedanter ile orta-şiddetli ve arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.6. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Sedanter	15	32,08 ± 2,87 ^a	28,620	,000***
	Hafif Şiddetli	14	25,80 ± 4,55 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	20,01 ± 4,41 ^c		
	Toplam	41	26,13 ± 6,35		
Maksimal Oksijen Kullanımı (ml/kg/dk)	Sedanter	15	30,45 ± 2,40 ^a	46,619	,000***
	Hafif Şiddetli	14	34,64 ± 1,70 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	37,93 ± 1,58 ^c		
	Toplam	41	34,24 ± 3,65		

*** $p<0,001$

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

VYY parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Max. VO₂ parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.7. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Göğüs Pres (adet)	Sedanter	15	4,23 ± 1,48 ^a	34,186	,000***
	Hafif Şiddetli	14	7,00 ± 1,21 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	8,92 ± 1,56 ^c		
	Toplam	41	6,65 ± 2,41		
Duble pres (adet)	Sedanter	15	5,31 ± 1,97 ^a	6,674	,004**
	Hafif Şiddetli	14	7,33 ± 2,96 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	9,67 ± 3,80 ^b		
	Toplam	41	7,38 ± 3,42		
Kollar Gergin Asılma (sn)	Sedanter	15	12,08 ± 1,71 ^a	65,519	,000***
	Hafif Şiddetli	14	14,67 ± 1,50 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	19,75 ± 1,87 ^c		
	Toplam	41	15,41 ± 3,63		
Kollar Bükülü Asılma (sn)	Sedanter	15	2,77 ± 1,42 ^a	25,013	,000***
	Hafif Şiddetli	14	4,25 ± 1,22 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	6,50 ± 1,31 ^c		
	Toplam	41	4,46 ± 2,02		
Baskın Pençe Kuvveti (kg)	Sedanter	15	33,51 ± 7,90 ^a	6,540	,004**
	Hafif Şiddetli	14	39,88 ± 5,92 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	44,58 ± 8,94 ^b		
	Toplam	41	39,17 ± 8,80		
İzometrik Şınav (sn)	Sedanter	15	9,69 ± 2,10 ^a	91,566	,000***
	Hafif Şiddetli	14	15,75 ± 1,60 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	19,67 ± 1,83 ^c		
	Toplam	41	14,90 ± 4,57		
Değiştirilmiş Kol Çekme (adet)	Sedanter	15	5,46 ± 1,45 ^a	11,458	,000***
	Hafif Şiddetli	14	6,50 ± 2,28 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	8,92 ± 1,73 ^b		
	Toplam	41	6,92 ± 2,31		

Tablo 4.7. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk düzeylerinin hesaplanması (devamı)

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Oturarak Şınav (adet)	Sedanter	15	,23 ± ,44 ^a	7,806	,002**
	Hafif Şiddetli	14	,50 ± ,52 ^a		
	Orta-Şiddetli	12	1,08 ± ,67 ^b		
	Toplam	41	,60 ± ,64		
Şınav (adet)	Sedanter	15	4,08 ± 1,26 ^a	28,530	,000***
	Hafif Şiddetli	14	7,83 ± 1,27 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	10,50 ± 3,29 ^c		
	Toplam	41	7,38 ± 3,40		
Değiştirilmiş Mekik (adet)	Sedanter	15	10,69 ± 2,10 ^a	37,796	,000***
	Hafif Şiddetli	14	16,25 ± 1,36 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	19,58 ± 3,75 ^c		
	Toplam	41	15,38 ± 4,52		

**p<0,01

***p<0,001

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

Gruplar arası karşılaştırma sonucu; Göğüs pres parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında p<0,01 düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Dumble pres parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında p>0,05 düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kollar gergin asılma parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında p<0,01 düzeylerinde anlamlı farklılık bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kollar bükülü asılma parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılık bulunurken, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Baskın pençe kuvveti parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

İzometrik şınav parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli, sedanter ile orta-şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Değiştirilmiş kol çekme parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Oturarak şınav parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Şınav parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile hafif şiddetli ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Değiştirilmiş mekik parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile hafif şiddetli ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Tablo 4.8. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre eneklik düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Omuz Fleksiyon (°)	Sedanter	15	121,00 ± 5,82 ^a	17,905	,000***
	Hafif Şiddetli	14	143,33 ± 14,51 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	146,00 ± 11,60 ^b		
	Toplam	41	136,78 ± 15,76		
Omuz Abduksiyon (°)	Sedanter	15	126,42 ± 8,12 ^a	61,838	,000***
	Hafif Şiddetli	14	149,92 ± 8,90 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	159,17 ± 4,57 ^b		
	Toplam	41	145,17 ± 15,73		
Omuz Addüksiyon (°)	Sedanter	15	13,00 ± 9,03 ^a	14,157	,000***
	Hafif Şiddetli	14	25,50 ± 8,57 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	28,92 ± 4,87 ^b		
	Toplam	41	22,47 ± 10,21		
Dirsek Fleksiyon (°)	Sedanter	15	104,33 ± 5,21 ^a	6,674	,004**
	Hafif Şiddetli	14	119,58 ± 13,73 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	120,25 ± 14,88 ^b		
	Toplam	41	114,72 ± 13,90		
Elbileği Fleksiyon (°)	Sedanter	15	40,58 ± 5,44 ^a	29,391	,000***
	Hafif Şiddetli	14	57,58 ± 7,39 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	60,83 ± 7,79 ^b		
	Toplam	41	53,00 ± 11,25		
Elbileği Ekstansiyon (°)	Sedanter	15	52,25 ± 10,61	,217	,806
	Hafif Şiddetli	14	54,33 ± 11,36		
	Orta-Şiddetli	12	54,75 ± 7,50		
	Toplam	41	53,78 ± 9,74		
Kalça Fleksiyon (°)	Sedanter	15	84,50 ± 9,01 ^a	8,189	,001**
	Hafif Şiddetli	14	99,17 ± 10,19 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	100,33 ± 12,54 ^b		
	Toplam	41	94,67 ± 12,69		

Tablo 4.8. Erkeklerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre eneklik düzeylerinin hesaplanması (**devamı**)

Değişkenler	Gruplar	N	X ± Ss	F	p
Diz Fleksiyon (°)	Sedanter	15	78,00 ± 11,11 ^a	17,143	,000***
	Hafif Şiddetli	14	106,33 ± 13,85 ^b		
	Orta-Şiddetli	12	107,17 ± 16,24 ^b		
	Toplam	41	97,17 ± 19,26		
Gövde Fleksiyon (°)	Sedanter	15	52,25 ± 10,21 ^a	6,991	,003**
	Hafif Şiddetli	14	57,42 ± 9,79 ^{ab}		
	Orta-Şiddetli	12	65,50 ± 5,44 ^b		
	Toplam	41	58,39 ± 10,14		
Gövde Lateral Fleksiyon (°)	Sedanter	15	20,67 ± 8,06	,869	,429
	Hafif Şiddetli	14	23,67 ± 5,82		
	Orta-Şiddetli	12	24,00 ± 6,38		
	Toplam	41	22,78 ± 6,80		

**p<0,01

***p<0,001

Not: üst simge olarak ‘‘a,b,c’’ şeklin harflerin aynı olduğu bulgular benzer, birbirinden farklı harflerin olduğu bulgular arasında ise anlamlı farklılıklar vardır.

Omuz Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Omuz Abduksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Omuz Addüksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sedanter ile hafif şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunurken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Dirsek Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, Sedanter ile hafif şiddetli ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Elbileği Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Elbileği Ekstansiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları, sedanter ile orta-şiddetli grupları ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Kalça Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmazken, sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Diz Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından hafif şiddetli ile orta şiddet grupları arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile hafif şiddetli grupları ve sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Gövde Fleksiyon parametresinde parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamazken, sedanter ile orta-şiddetli grupları arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Gövde Lateral Fleksiyon parametresinde fiziksel aktivite düzeyi açısından sedanter ile hafif şiddetli grupları, sedanter ile orta-şiddetli grupları ve hafif şiddetli ile orta-şiddetli grupları arasında $p>0,05$ düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Tablo 4.9. Bayan ve erkek gönüllülerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre yaş, boy, kilo ve IQ düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Cinsiyet	N	X ± Ss	t	p
Yaş (yıl)	Erkek	41	13,11± ,84	,269	,789
	Bayan	44	13,06 ± ,83		
Boy (m)	Erkek	41	1,51 ± ,07	-,610	,544
	Bayan	44	1,52 ± ,09		
Kilo (kg)	Erkek	41	49,47 ± 7,89	-,348	,729
	Bayan	44	50,30 ± 12,08		
IQ (puan)	Erkek	41	60,19 ± 5,75	1,330	,188
	Bayan	44	58,36 ± 5,99		

Cinsiyet farklılıklarına göre fiziksel uygunluk düzeyleri incelendiğinde yaş, boy, kilo ve IQ parametrelerinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Tablo 4.10. Bayan ve erkek gönüllülerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk düzeylerinin hesaplanması

Değişkenler	Cinsiyet	N	X ± Ss	t	p
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Erkek	41	26,13 ± 6,35	,192	,848
	Bayan	44	25,86 ± 5,62		
Maksimal Oksijen Kullanımı (ml/kg/dk)	Erkek	41	34,24 ± 3,65	8,793	,000***
	Bayan	44	27,30 ± 3,06		

*** $p<0,001$

Cinsiyet farklılıklarına göre fiziksel uygunluk düzeyleri incelendiğinde VYY parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, VO₂max parametresinde $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.11. Bayan ve erkek gönüllülerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre kassal uygunluk değerlerinin hesaplanması

Değişkenler	Cinsiyet	N	X ± Ss	t	p
Göğüs Pres (adet)	Erkek	41	6,65 ± 2,41	10,625	,000***
	Bayan	44	1,89 ± 1,21		
Dumble pres (adet)	Erkek	41	7,38 ± 3,42	2,148	,035*
	Bayan	44	5,72 ± 3,16		
Kollar Gergin Asılma (sn)	Erkek	41	15,41 ± 3,63	6,768	,000***
	Bayan	44	9,36 ± 3,99		
Kollar Bükülü Asılma (sn)	Erkek	41	4,46 ± 2,02	6,296	,000***
	Bayan	44	1,97 ± 1,25		
Baskın Pençe Kuvveti (kg)	Erkek	41	39,17 ± 8,80	3,167	,002**
	Bayan	44	33,06 ± 7,62		
İzometrik Şınav (sn)	Erkek	41	14,89 ± 4,57	11,462	,000***
	Bayan	44	4,75 ± 2,74		
Değiştirilmiş Kol Çekme (adet)	Erkek	41	6,92 ± 2,31	9,442	,000***
	Bayan	44	2,67 ± 1,41		
Oturarak Şınav (adet)	Erkek	41	,60 ± ,64	3,451	,001**
	Bayan	44	,17 ± ,38		
Şınav (adet)	Erkek	41	7,38 ± 3,40	4,810	,000***
	Bayan	44	3,83 ± 2,86		
Değiştirilmiş Mekik (adet)	Erkek	41	15,38 ± 4,52	5,223	,000***
	Bayan	44	9,69 ± 4,78		

*p<0,05

**p<0,01

***p<0,001

Cinsiyet farklılıklarına göre fiziksel uygunluk düzeyleri incelendiğinde dumble pres parametresinde p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Baskın pençe kuvveti ve oturarak şınav parametrelerinde p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, göğüs pres, kollar gergin asılma, kollar bükülü asılma, izometrik şınav, değiştirilmiş kol çekme, şınav ve değiştirilmiş mekik parametrelerinde p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.12. Bayan ve erkek gönüllülerin fiziksel aktivite sınıflamalarına göre eneklik seviyelerinin hesaplanması

Değişkenler	Cinsiyet	N	X ± Ss	t	p
Omuz Fleksiyon (°)	Erkek	41	136,7778 ± 15,75910	-1,810	,075
	Bayan	44	143,2500 ± 14,56488		
Omuz Abduksiyon (°)	Erkek	41	145,1667 ± 15,73622	-2,546	,013*
	Bayan	44	153,7500 ± 12,70855		
Omuz Addüksiyon (°)	Erkek	41	22,4722 ± 10,21060	-2,634	,011*
	Bayan	44	28,0556 ± 7,58549		
Dirsek Fleksiyon (°)	Erkek	41	114,7222 ± 13,89267	-2,379	,020*
	Bayan	44	122,7222 ± 14,63579		
Elbileği Fleksiyon (°)	Erkek	41	53,0000 ± 11,25294	-2,479	,016*
	Bayan	44	59,8056 ± 12,03286		
Elbileği Ekstansiyon (°)	Erkek	41	53,7778 ± 9,73686	-,087	,931
	Bayan	44	54,0000 ± 11,87073		
Kalça Fleksiyon (°)	Erkek	41	94,6667 ± 12,68745	-2,802	,007**
	Bayan	44	103,6944 ± 14,58927		
Diz Fleksiyon (°)	Erkek	41	97,1667 ± 19,26136	-2,443	,017*
	Bayan	44	107,0000 ± 14,57199		
Gövde Fleksiyon (°)	Erkek	41	58,3889 ± 10,13700	-,787	,434
	Bayan	44	60,3889 ± 11,37988		
Gövde Lateral Fleksiyon (°)	Erkek	41	22,7778 ± 6,79542	-1,522	,133
	Bayan	44	25,1111 ± 6,20036		

*P<0,05

**p<0,01

Cinsiyet farklılıklarına göre eneklik düzeyleri incelendiğinde omuz fleksiyon, elbileği fleksiyon, gövde fleksiyon ve gövde lateral fleksiyon parametrelerinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. omuz abduksiyon, omuz addüksiyon, dirsek fleksiyon, elbileği ekstansiyon, ve diz fleksiyon parametrelerinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, Kalça Fleksiyon parametresinde $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma, özel eğitim okullarında eğitim gören 12-14 yaş grubu kız ve erkek eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel aktivite düzeylerine ve cinsiyet farklılıklarına göre fiziksel uygunluk özelliklerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Zihinsel engeles sahip çocuklarda tüm diğer gelişim alanlarında olduğu gibi motor gelişim alanında da yetersizlikler bulunmaktadır. Motor gelişim fiziksel gelişme ve büyüme ile bağlantılı olarak olgunlaşmaktadır. Zihinsel engelli çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişme, genellikle metabolik ve endokrin bozukluklara ya da genetik mutasyonlara bağlı olarak, normal akranlarının gerisinde kalmaktadır. Bu durum, kaba ve ince motor becerileri etkilemektedir. Zihinsel engelli çocukların sahip olduğu zayıf kaslar ve stabil olmayan eklemler, yaşamlarının ilk yıllarından başlayarak motor gelişime ait başamaklara ulaşmalarında gecikmelere neden olmaktadır (26).

Büyüme çevre koşulları ve kalımsal özelliklere bağlıdır ve hormonlar tarafından yönlendirilir (101). Büyüme, vücudun boyutlarındaki artıştır ve hiperplazi, hipertrofi veya hücreler arası yapılarda artış sonucu oluşur (121). Araştırmaya katılan gönüllü bayan ve erkek engelli gruplar arasında yaş ve boy ortalamaları birbirine çok yakın bulunmuştur. Bu durum hem cinsiyet farklılıklarına göre, hem de fiziksel aktivite düzeylerine göre incelendiğinde, araştırma gruplarımızın benzer yaş ve boy gruplarına sahip olduklarını ifade etmektedir. Fiziksel uygunluk birçok faktörden etkilenmesine

karşın, yaş ve boy değişkenine ait etkinin ortadan kaldırılması, araştırma sonuçlarının güvenilirliğini artırabilir. Kaldı ki yaş, boy ve beden ağırlığı, büyüme ve gelişme hızını değerlendirmede en kullanışlı değişkenlerdir (122). Pınar ve ark.(123) yaptıkları araştırmada erkek ve kız çocuklarının boy değerlerini kızların lehine birbirlerine yakın olarak bulmuşlardır. Mechelen ve arkadaşlarının (124) çalışmalarında 12 yaş gurubu kızların boy değerinde anlamlı farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Başöz ve arkadaşlarının (125) yaptığı araştırmada kız ve erkek çocukların boy değerleri bakımından önemli farklılıkların olmadığını bildirmektedir. Raudsepp ve Jurimae'nin (126) kız çocuklarının boy uzunlukları ile fiziksel aktivite skorları arasında anlamlı ilişki bulamamışlardır. Yapılan çalışmaya paralel olarak bu yaş döneminde boy değerlerinde kızların erkeklerden daha yüksek değerlere sahip olduğunu ancak farkın anlamlı olmadığını belirten Bischoff ve Lewis (127), Chen (128), Docherty ve Gaul (129), Drabik (130), Willmore ve Costill'in (131) yapılmış çalışmalarda vardır. Genel olarak birçok araştırma sonucu fiziksel aktivite yoğunluklarının kız ve erkek çocukların boy uzunluğu üzerinde önemli bir etkinin olmadığını düşünmektedir. Bu durum elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Gönüllülerin cinsiyet farklılıklarına göre kilo düzeyleri incelendiğinde, anlamlı farklılık bulunamamıştır. Ancak engellilerin fiziksel aktivite seviyeleri, kilo parametresini önemli düzeyde etkilemiştir. Diğer bir anlamda fiziksel aktivite düzeyi arttıkça kilo parametresinde önemli azalmalar görülmüştür. Ancak bu etki tüm gruplar arasında aynı düzeyde değildir. Örneğin; sedanter ile hafif gruplar ve hafif ile orta-şiddetli gruplar arasında önemli farklılık bulunamazken, sedanter engelliler ile orta-şiddetliler arasında önemli farklılık bulunmuştur. LeMura ve ark. (132) kız ve erkek çocuklarda fiziksel aktivite seviyelerinin; beden ağırlığını önemli düzeyde etkilediğini bildirmişlerdir. Raudsepp ve Jurimae'nin (126) kız çocuklarının kilo değerlerini fiziksel aktivite skorları üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu bildirmişlerdir. Tekelioğlu (133) kız ve erkek çocuklarda fiziksel aktivite yoğunluklarının kilo değerlerinin azalmasını önemli düzeyde etkilediğini bildirmişlerdir. Engellilerin fiziksel aktivite seviyelerinin artması, kilolarının azalabileceğine işaret edebilir. Bu sonucu, düzenli egzersizlerin ya da fiziksel olarak aktif olan çocuklar ile ilgili araştırmalar da doğrular niteliktedir.

Engellilerin cinsiyet farklılıklarına göre Iq seviyelerinde herhangi bir farklığa rastlanmamıştır. Ancak fiziksel aktivite düzeyleri düşük ve hafif engellilerin Iq

seviyelerinde farklılık yoktur. Ancak sedanterden orta-şiddetli aktivite düzeyi yüksek grubun aynı zamanda Iq seviyeleri de yüksektir. Yapılan araştırmalarda zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin zihinsel engelli olmayan bireylerden daha düşük olduğu iddia etmektedirler. Dayanakları ise zihinsel engelin, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olmalarını engelleyen önemli bir problem olarak belirlemeleridir (74). Eğitilebilir zihinsel engellilerin uygun fiziksel eğitim programlarının olmayışı ve uygun pratiklerin yapamamaları, günlük yaşam aktivitelerini etkileyebilir. Ancak esas unsur bilişsel yeteneklerin kısıtlı olması nedeniyle toplumda sosyalleşememesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca zihinsel engelli çocukların Iq seviyelerinin yüksekliğinin günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlıklarını arttıracığını bununda fiziksel aktivite düzeylerini önemli ölçüde etkileyeceğini işaret eden araştırmalar araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir (134, 135).

Erkek ve kız çocuklardaki beden yağ oranındaki farklılıkları, endokrin değişiklikler ve fiziksel aktivite yoğunluklarına bağlı olarak değişebileceğini ifade edilmektedir (122) Cinsiyet farklılıklarına göre fiziksel uygunluk düzeyleri incelendiğinde VYY parametresinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Örneğin Ziyagil ve ark. (136) deri kıvrım kalınlıklarına göre kızların değerleri erkeklerden daha yüksek bulmuşlardır. Rowe'nin (137) erkek çocukların beden kompozisyonu değerlerinin kızlardan daha iyi durumda olduğunu bildirilmiştir. Mechelen ve ark. (124) erkek çocukların, skinfold değerlerini kızlardan anlamlı düzeyde düşük bulmuşlardır. Rowlands ve arkadaşlarının (138) çocuklarda yaptıkları çalışmada kızların skinfold değerlerini erkeklerinkinden anlamlı düzeyde yüksek bulmuşlardır. Bahsedilen araştırmalar, erkek çocukları VYY değerlerini kız çocuklardan daha düşük olarak bulduklarını ifade etmektedirler. Ancak bu çalışmaların yanı sıra beden yağ oranı ile ilgili olarak Lohman (139), Mechelen ve arkadaşları (124), Miyashita ve Sadamoto (140), Sallis'in (141) yaptıkları araştırmalar, elde edilen sonuçlara paralellik göstermektedir. Bu araştırmaların ortak özellikleri bayan ve erkek çocukların VYY değerlerinin birbirine yakın ya da farklılığın anlamlı düzeyde olmadığını belirten araştırmalar olmalarıdır. Lieratür incelendiğinde bir kısmı elde edilen sonuçları desteklerken büyük bir kısmı desteklememektedir. Bu durum çocukluk ve gençlik dönemi boyunca beden kompozisyonu sürekli değişkenlik göstermesiyle (64) ya da çocuklardaki fiziksel aktivite ile adipozite arasındaki ilişkiyi özellikle karmaşık olarak bildirdikleri araştırma sonuçları ile açıklanabilir (142).

Yapılan araştırmalarda, obezite (şişmanlık) ile zeka düzeyleri arasında ters bir ilişki olduğu belirtilmiştir (90, 91). Bu bilgilere rağmen zihinsel engelli bireyler arasında obezite görülme oranı çok fazla araştırılmamıştır. Araştırmaya katılan bayan ve erkek çocukların, fiziksel aktivite yoğunlukları arttıka VYY değerlerinin azaldığı sonucu elde edilmiştir. Zihinsel engelli bireylerde obezitenin temel nedeni, uygun olmayan beslenme alışkanlıkları ve inaktivite (89) olarak açıklanmıştır. Armstrong ve arkadaşları (143), çocuklarda fiziksel aktivite yoğunluklarının, fiziksel uygunluk düzeylerine önemli katkı sağlayabileceğini belirtmişler, ocukların VYY ile fiziksel aktivite yoğunlukları arasında bir negatif bir ilişki gözlemlemişlerdir. Rowlands ve arkadaşlarının (138) ocukların fiziksel aktivite seviyesinin VYY seviyesini önemli lde azalttığını bulmuşlardır. Sallis (141) beden yağının fazladan bir yük getirdiğini, bu durumun sedanter yaşam biçiminden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Cale ve Almond (144) ocularda fiziksel aktivite yoğunluğunun VYY düzeyinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Docherty ve Gaul (129) VYY etkileyen parametreler arasında fiziksel aktivite yoğunluğunu önemli bulmuşlardır. Çocuklarda kavramsal olarak yağ oranı ve aktivite seviyesi arasında ters bir ilişki olduğu zannedilir. Sigmund ve ark. (145) aşırı şişman çocukların normal beden ağırlığında olan ocuktardan daha dşuk fiziksel aktivite seviyesine sahip olduğunu bildirmektedir. Gordon-Larsen ve ark. (146) farklı renklerdeki ocukların VYY düzeylerinin yüksek orta-şiddetli fiziksel aktivite seviyesi ile dşuş gösterdiklerini bildirmişlerdir. Aktaş ve Hasipek'in (147) alışmasına kız ve erkek çocukların fiziksel aktivite yapıp yapmama durumu ile obez olmaları arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Maffeis ve ark. (148) erkek çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada sedanter aktiviteler için harcanan süre ile yağ oranı arasında anlamlı pozitif ilişki bulmuşlardır. Raudsepp ve Jurimae'nin (126) kız çocuklarının 5 bölge yağ toplamı ve fiziksel aktivite skorları arasında anlamlı ilişki bulamamışlardır. Sanguanrunsirikul ve ark. (149) obez ve obez olmayan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada fiziksel aktivite seviyesi indeksine göre obez çocukların aktivite yoğunluklarını obez olmayan çocukların değerinden yüksek bulmuştur. Erkek ocuktarda yapılan çalışmada aktivite alışkanlıklarının yksekliliğinin VYY azalmasında etkili olduğunu belirtilmiştir (150). Katzmarzyk ve ark. (151) erkek ve kız çocuklarında fiziksel aktivite ile fiziksel uygunluk arasında, sedanter gruptan orta-şiddetli gruplara doğru anlamlı bir ilişki olduğunu bildirilmektedir. Erkek ocuktarda yapılan çalışmada Orta-şiddetli fiziksel aktivitenin aerobik fitnes düzeyini pozitif etkilediği bulunmuştur (150). Birçok

araştırma bulguları desteklerken az da olsa iki anlamlılık taşıyan araştırmalarda vardır. Rowlands ve ark. (152) tatmin edici 50 çalışmayı kriter olarak değerlendirmişler, Çalışmaların %78'inde yağ oranı ve aktivite seviyesi arasında negatif ilişkiyi ortaya koyarken % 4 pozitif bir ilişki bulmuştur. % 18' inde ise herhangi bir ilişki bulunamamıştır (1999). Araştırma sonuçları, eğitilebilir zihinsel engelli çocukların, fiziksel aktivite seviyelerinin VYY değerlerinde azalmalara sebep olabileceğini ifade eden diğer araştırmalar tarafından desteklenmektedir.

Aerobik uygunluk, fiziksel uygunluğun en önemli parametrelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bunun nedeni, genel sağlık durumu ile yakından ilişkili olmasıdır. Ayrıca aerobik uygunluk, boş zaman aktiviteleri ve yaşam kalitesi için gerekli olan önemli bir parametredir. (89, 94). Eğitilebilir zihinsel engelli erkek çocukların max. VO₂ seviyeleri bayanlara göre önemli düzeyde yüksek bulunmuştur. Pınar ve arkadaşlarının (2002) yaptıkları çalışmaya katılan kız ve erkek öğrencilerin 20 metre mekik koşu testi sonuçlarına göre erkeklerin değerlerini, kızların değerlerine oranla anlamlı düzeyde yüksek bulmuşlardır. Armstrong ve arkadaşları (153) 10 yaşından sonra erkeklerin max. VO₂ değerlerinin kızlardan daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Cooley ve McNaughton (154) yüksek katımlı bir araştırmada cinsiyet farklılığı anlamlı düzeyde aerobik uygunluğa etki yaptığını ve bu etkide erkek çocukların oldukça baskın göründüklerini belirtmişlerdir. Tekelioğlu (133) yaptığı çalışmada erkek çocukların max. VO₂ performansının kız çocuklarından daha yüksek olduğunu bildirmektedir. Guerra ve ark. (155) erkek ve kız çocuk üzerinde yaptığı çalışmada kardiorespiratuar uygunlukta erkekler kızlara göre anlamlı düzeyinde daha iyi durumda bulunduğunu bildirmektedirler. Lin ve arkadaşları (156) benzer yaş grubundaki kız çocuklarına göre erkeklerin daha yüksek max. VO₂ değerine sahip olduğunu bildirmektedirler. MacDougall ve arkadaşları (157) erkeklerin daha yüksek maks VO₂ değerine sahip olduğunu bildirmektedirler. Mechelen ve ark. (124) çalışmasında erkeklerin 20 m. mekik koşusunda kızlardan anlamlı düzeyde daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Bazı çalışmalarda, kadınlar ve erkeklerin kardiyovasküler endurans düzeyleri kıyaslanmış, kadınların kardiyovasküler endurans düzeylerinin erkeklerden %10-20 arasında düşük olduğu belirtilmiştir (96; 97). Rowe (137) erkek çocukların kardiyovasküler fitness değerinin kızlardan daha iyi durumda olduğunu bildirdikleri araştırma raporları bulguları desteklemektedir. Erkeklerle göre kızların Max. VO₂ seviyesinin düşüklüğü erkeklerin kas kitlesi ile hemoglobin konsantrasyonunun yüksekliği (153), daha düşük yağ

seviyesi (158) ve fiziksel aktivite alışkanlıkları ile açıklanabilir (159, 160). Ayrıca bu süreçte yeni sosyo-kültürel ve fiziksel değişikliklere bağlı olarak kızlar yetersiz bir gelişme gösterirken, erkekler için fiziksel değişiklikler güç ve dayanıklılık performansını daha iyi olmasını kolaylaştırmaktadır (161).

Sallis (141) beden yağının fazladan bir yük getirdiğini, kardiyovasküler uygunluğun sedanter bir yaşam tarzıyla baskılandığını bildirmektedir. Araştırmaya katılan gönüllülerin max. VO₂ parametresinin, fiziksel aktivite düzeyi açısından incelenmesi sonucunda, fiziksel aktivite düzeyinin yüksekliğinin belirgin bir şekilde max. VO₂ düzeylerinin yükselmesine sebep olduğu gözlenmiştir. Bu durum bayan ve erkek engellilerin her ikisi içinde geçerlidir. Armstrong ve arkadaşları (143), İngiliz çocuklar üzerinde fiziksel aktivite ve max VO₂ arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Hem kızlarda hem de erkek çocuklarda aerobik uygunluk ile fiziksel aktiviteler arasında önemli bir ilişki gözlenmemiştir. Rowlands ve arkadaşlarının (138) çocukların fiziksel aktivite seviyesi ile max. VO₂ düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Morrow ve Freedson (162) fiziksel aktivitenin ile aerobik uygunluk seviyesinin artırılmasında önemli bir etken olduğunu belirtmişlerdir. Simons-Morton ve ark. (163) çalışmalarında fiziksel aktivitenin ile aerobik uygunluk arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmektedirler. Welsman ve Armstrong (164) çocuklarda günlük fiziksel aktivite seviyesi aerobik uygunluğu etkilemek için yeterince metabolizmaya baskı oluşturamadığını belirtmektedirler. Armstrong ve arkadaşlarının (165) çocuklarda fiziksel aktivite ve aerobik uygunluk arasındaki ilişkiyi anlamlı bulmamışlardır. Zihinsel engelli bireylerin çoğu (çocuk, yetişkin, adolesan) düzenli olarak bir fiziksel aktiviteye katılamamaktadırlar. Bu nedenden dolayı literatürde fiziksel aktivite yokluğunun düşük kardiyorespiratuar uygunluğa neden olduğu kabul edilmektedir (89). Frey ve ark. (97)adaşları aktif olan zihinsel engelli bireylerle, sedanter yaşayan bireyleri karşılaştırmışlar ve aktif olan grubun kardiyovasküler uygunluklarının yüksek olduğunu göstermişlerdir. Bu araştırmalar göstermektedir ki aktif veya sedanter yaşam şekli, genel populasyonda olduğu gibi zihinsel engelli bireylerin kardiyovasküler uygunluk düzeyleri üzerinde de etkilidir. Pommering ve ark.(93) yaptığı çalışmada, zihinsel engelli bireylerde fiziksel uygunluk değerlerinin egzersizle anlamlı bir gelişme sağladığını belirtmiştir. Yılmaz ve Yanardağ (166) Zihinsel engelli bireylerin uygulanan su içi egzersizlerinin aerobik dayanıklılıkta anlamlı gelişmeler sağladığını tespit etmişlerdir. Horvat ve ark. (86) zihinsel engelli bireylerde zayıf kas kuvvetinin olması

maksimum oksijen kapasitesini de sınırlandıran bir faktör olarak ortaya koymuşlardır. Benzer bir çalışmada, Micheo ve Frontera (82) da aynı sonuçlara ulaşmıştır. Pommering ve ark (93) yaptığı araştırmada çocukların aerobik dayanıklılık seviyelerinin belirlenmesinde fiziksel aktivitenin önemli bir yeri olduğunu belirtmişlerdir. Kin-İşler ve arkadaşların (167) 146 kız 147 erkek ilköğretim çocuğu üzerine yaptığı çalışmada kız ve erkek çocukların fiziksel aktivite seviyeleri ile dayanıklılık arasında anlamlı ilişkiler bulmuşlardır. LeMura ve ark. (132) kız ve erkek çocuklarda fiziksel aktivite seviyelerinin, Max. VO₂ seviyesinin artırılmasını önemli düzeyde etkilediğini bildirmişlerdir. Aerobik dayanıklılıkla ilgili daha önce yapılmış çalışmalar, yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen verileri desteklemektedir(141, 143, 138, 162, 163, 89, 97, 93, 86, 82, 132, 167). Ancak farklı sonuçlar elde etmiş araştırmalar az sayıda olsa da vardır (164, 165). bu farklılık ise araştırma gruplarının farklı özelliklerinden kaynaklanabilir.

Doğumdan itibaren ergenlik dönemine kadar kas kitlesi beden ağırlığına paralel olarak sürekli artmaktadır (131). Büyüme çağında kasların boyunda, genişlik ve kalınlıklarında değişimler olur (168). Kas kitlesi yaşa paralel olarak artma gösterdikçe kuvvette de artış meydana gelmektedir (131). Çocuklarda kas kitle ve kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, önceki fiziksel aktivite düzeyine ve beden ölçülerine bağlıdır. Araştırmaya katılan gönüllülerin cinsiyet farklılıklarına göre kassal uygunluk düzeylerinin karşılaştırılması sonucunda anlamlı farklılıklar elde edilmiştir. Bu farklılık erkek engellilerin kas kuvveti ve kas dayanıklılığı seviyelerinin bayan engellilere göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Dietrich'in (169) kuvvet yeteneği grafiğine göre benzer yaş grubundaki erkeklerin maksimal kuvvetini kızlardan daha yüksek bulmuştur. Kerkez ve arkadaşlarının (184) çocuklarda kuvvet üretimi üzerine yaptıkları çalışmada erkeklerin kuvvet değerinin kızlarınkinden anlamlı düzeyde farklı olduğunu bildirmişlerdir. Demir ve ark. (170) yaptığı çalışmada 12 yaş kız çocukların sağ kol kuvvetlerini 18,90 kg olarak, erkek çocukların ise sağ kol kuvvetleri 27,23 kg olarak buldukları araştırma sonuçlarında, erkek çocukların kuvvetleri kızlara göre daha yüksek bulmuşlardır. Mechelen ve arkadaşlarının (124) çalışmalarında erkeklerin pençe ve maksimal kuvvetlerini kızlardan anlamlı düzeyde daha iyi bulmuşlardır. Raudsepp ve Jurimae'nin (150) hem orta-şiddetli yoğunlukta yapılan fiziksel aktivite skorlarının hemde hafif yoğunlukta yapılan fiziksel aktivite skorlarının ile aerobik dayanıklılık mekik koşusu skorları üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

İmamoğlu ve Çoknaz'ın (171) erkek Türk çocuk üzerinde yaptığı çalışmada erkek çocukların kavrama kuvvetini kızlardan daha yüksek bulmuşlardır. Aynı çalışmada Alman erkek çocukların kavrama kuvveti kızlardan daha yüksek bulunmuştur. eğitilebilir zihinsel engellilerde alt ekstremiteye ait kas kuvveti belirgin olarak max. VO₂ ve koşu performansı ile yakından ilişkilidir ve zayıf kas kuvvetinin max VO₂' yi limitleyen faktör olduğu açıklanmıştır (86). Bu sonuç engellilerde oluşacak kas kuvveti ve dayanıklılığına ait zayıflıkların diğer fiziksel uygunluk parametrelere etki edebileceğine işaret etmektedir. Rowe'nin (137) çocuklar üzerine yaptığı araştırmada erkeklerin üst beden kuvveti ve dayanıklılığını kızlardan daha yüksek bulmuşlardır. Queiroz (172) yaptıkları çalışmada erkek çocukların kız çocuklarına göre kuvvet özelliği açısından daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır. Docherty ve Gaul (129) yaptıkları çalışmada erkek çocukların kız çocuklarına göre kuvvette dayalı aktivitelerde daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır. Fine (173) yaptıkları çalışmada erkek çocukların kız çocuklarına göre maksimal ve rölatif kuvvet üretiminin daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Genel olarak birçok araştırma sonucu erkek çocukların kız çocuklarına göre daha yüksek kassal uygunluğa (kas kuvveti ve kas dayanıklılığı) sahip olduklarını bildirmektedir. Bu durum elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Araştırma gruplarının vücut ağırlığı dikkate alınmadan ürettiği kuvvetler (göğüs pres, dumbıl pres, baskın pençe kuvveti) ile vücudun belirli bir bölümüne ait ağırlığı taşımak için ürettiği kuvvetler (değiştirilmiş kol çekme ve değiştirilmiş mekik) değerlerinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Ancak bahsedilen kassal kuvvet ve dayanıklılıklarına ait farklılıklarının sedanter ve hafif şiddet gruplarındaki farklılıklar önemli düzeyde anlamlı değilken, sedanter ve orta-şiddetli gruplar arasındaki farklılıklar önemli düzeyde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç, eğitilebilir zihinsel engelli çocukların maksimal yada vücudun herhangi bir bölümüne karşı üretilen kuvvetlerde farklılıkların oluşabilmesi için fiziksel aktivite yoğunluklarındaki farklılıkların oldukça yüksek düzeylerde farklılık oluşturmasıyla gerçekleşebileceğini göstermektedir. Yinede üretilen bu kuvvetler çocukların aktivite yoğunluklarından etkilenmiştir. Pate ve Ross (174) ile Schmucker ve arkadaşları (175) yaptıkları çalışmada, çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluğun kuvvet komponentleri arasında önemli bir ilişki rapor etmişlerdir. Jurimae ve Jurisson'un (176) fiziksel uygunluk komponentlerini içeren 7 fitness testleri ile toplam fiziksel aktivite yoğunluğu arasındaki farklılığın olduğunu ancak bu durumun

önemli bir fark oluşturmadığını belirtmişlerdir. Erkek çocuklarda yapılan bir çalışmada orta-şiddetli fiziksel aktivitenin, motor fitness seviyelerini geliştirdiği belirtilmiştir (150). Emiola'nın (177) kuvvete dair aktivitelerde, yüksek fiziksel uygunluk özelliklerine sahip olan çocukların, düşük fiziksel uygunluk özelliklerine sahip çocuklardan daha iyi performans gösterdiklerini bulduğu araştırmasında, bu sonucun çocukların aktivite seviye farklılıklarından kaynaklanabileceğini belirtmiştir. Boreham ve arkadaşları (178) erkek çocuklarının fiziksel aktivite yoğunluklarına göre ve kassal uygunluk düzeylerinin değiştiğini, kızlarda ise bu farklılığın olduğunu ancak bu farklılığın anlamlı olmadığını belirtmişlerdir. Kin-İşler ve arkadaşların (167) kız çocukların fiziksel aktivite seviyesi ile çeviklik, atletik yeterlik arasında, erkek çocuklarında fiziksel aktivite seviyesi ile kassal dayanıklılık ve kuvvetleri arasında anlamlı ilişkiler bulmuşlardır. Fernhall (89), yetişkin zihinsel engelli bireylerin kas kuvvetini, üst ve alt ekstremitelerde aktivite düzeylerinden ve iş yüklerinden etkilenebileceğini belirtmiştir. Pitetti (85), yaptığı bir çalışmada, izokinetik diz fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvvetinin aktivite farklılıklarından etkilenmediğini belirtmiştir. Gürsel ve Koruç (179) eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda güdüleme yolu ile herhangi bir egzersiz çalışması yapmadan fiziksel performanslarında etki aramışlar ve çalışma sonucunda anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bu sonuç fiziksel aktivite düzeyi artmadan ya da düzenli egzersize tabi tutulmadan kas kuvveti ve dayanıklılığının değişmeyeceğini göstermektedir. Pitetti (85) yaptıkları çalışmada, eğitilebilir zihinsel engelli bireylerin kas kuvvetlerinin fiziksel aktivite düzeylerini etkileyebileceği gibi tam tersinin de olabileceğini ifade etmişlerdir.

Araştırma gruplarının vücut ağırlığına karşı kas kuvveti ve dayanıklılığını kuvvetler (kollar gergin asılma, kollar bükülü asılma, izometrik şınav, oturarak şınav ve şınav) değerlerinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Bayan ve erkek zihinsel engellilerin kendi vücut ağırlıklarına karşı ürettikleri kuvvetlerini, fiziksel aktivite yoğunluklarından oldukça yüksek düzeyde etkilendikleri anlaşılmaktadır. Bazı çalışmalarda, zihinsel engelli bireylerin kuvvet seviyelerinin zihinsel engelli olmayan bireylerden düşük olduğuna dikkat çekmektedir. Eğitilebilir zihinsel engellilerin kas kuvveti ve dayanıklılığı, ağırlık kaldırmak ve taşımak, merdiven inip çıkmak, iyi bir duruşu devam ettirmek, işle ilgili aktiviteleri yerine getirmek gibi birçok hayatın akışına dair günlük aktivitelere katılımları ile sağlanabilir. Yada düzenli egzersiz programlarının rutin devam ettirilmesi gerekir (31). Pitetti ve Boneh (10) eğitilebilir zihinsel engellilerin motorik özelliklerini geliştirici antrenmanlar yaptırmış ve kuvvet gelişiminde anlamlı bir artış

olduğunu belirtmişlerdir. Raudsepp ve Jurimae'nin (150) hem orta-şiddetli yoğunlukta yapılan fiziksel aktivite skorlarının hemde hafif yoğunlukta yapılan fiziksel aktivite skorlarının, kas kuvvetini ve kas dayanıklılığını ifade eden birçok parametre üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Raudsepp ve Jurimae'nin (126) kız çocukları üzerinde yaptığı araştırmaya göre kassal uygunluğun, fiziksel aktivite skorlarını pozitif etkilediğini bildirmiştir. Raudsepp ve arkadaşları (180) çocukların fiziksel aktivite yoğunluklarının yüksek olmasını üretilen kuvvet ve kondisyon düzeylerinin belirlediğini aynı zamanda bu parametrelerin fiziksel aktivite yoğunluklarını artırdığını bildirmişlerdir. LeMura ve arkadaşlarının (132) kızlar ve erkeklerin çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ile fiziksel performansları arasında anlamlı ilişki tespit etmişlerdir. Emiola'nın (177) çocukların karın ve gövde kuvveti ile dayanıklılığı ve üst beden kuvveti gibi fiziksel uygunluk özelliklerinde, yüksek aktivite seviyesine sahip çocukların daha iyi performans gösterdiklerini bulmuştur. Eston ve arkadaşlarının (181) kız ve erkek çocuklarının fiziksel uygunluk değerlerinin, fiziksel aktivite yoğunluklarına önemli katkı sağladığını bulmuşlardır. Ulaşılmış literatür araştırma sonuçları ile paralel düşünmektedir. Genel olarak birçok araştırma sonucu erkek çocukların kız çocuklarına göre daha yüksek kassal uygunluğa (kas kuvveti ve kas dayanıklılığı) sahip olduklarını bildirmektedir. Bu durum elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Cinsiyet farklılıklarına göre esneklik düzeyleri incelendiğinde toplam 10 bölgenin tamamında bayan engellilerin erkeklere göre daha yüksek açıda eklem hareket genişliklerine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Buna karşın bazı bölgelerde farklılık anlamlı düzeyde değilken, büyük bir bölümünde farklılık düzeyi anlamlı bulunmuştur. Coşan ve Demir'in (182) yaptıkları çalışmada erkek çocukların esneklik değerlerini kızların esneklik oranlarından anlamlı düzeyde farklı olduğunu belirtmişlerdir. Tekelioğlu (133) yaptığı çalışmada kız çocukların esneklik özelliğinin erkek çocuklardan daha iyi olduğunu bildirmektedir. Ziyagil ve arkadaşlarının (183) yapmış oldukları araştırmaya göre esneklik değerinde yaşa bağlı olarak anlamlı düzeyde bir artış görülmediğini, kızlar ile erkekler arasında eklem hareket genişliğindeki farklılıkların insan hayatının hemen hemen tamamında bu durumun korunduğunu ifade etmiştir. Kerkez ve arkadaşlarının (184) yaptığı çalışmada erkeklerin esneklik değerini kızların esneklik değerlerinden anlamlı düzeyde farklılık bulmuştur. Mechelen ve arkadaşlarının(124) çalışmasında kızların esneklik değeri erkeklerden önemli düzeyde

daha iyi sonuçlara sahiptir. İmamoğlu ve Çoknaz'ın (171) çocuklar üzerinde yaptığı araştırmaya göre hem Türk hemde Alman erkek çocukların esneklik değerleri kız çocukların değerlerine yakın ancak daha düşüktür. Rowe'nin (137) çocukları üzerine yaptığı araştırmada kızların esnekliklerinin erkeklerden daha iyi olduğunu belirtmektedir. Wilkinson ve arkadaşlarının (185) yapmış oldukları çalışmaya göre 10-13 yaş çocuklarda kızların esneklikleri erkeklerden anlamlı düzeyde daha iyidir. Akçay (186) erkeklerin çocukların esneklik değerlerini kızlardan daha iyi bulmuştur. Saygın (122) kızların çocukların esneklik değerlerini erkeklerden anlamlı düzeyde yüksek bulmuştur. Akçay'ın çalışması ile olan farklılığın denek grubuna bağlı bir durumdan kaynaklandığı düşünülmektedir (186). Genel olarak birçok araştırma sonucu kız çocukların erkek çocuklarına göre daha yüksek eklem hareket genişliğine sahip olduklarını bildirmektedir. Bu durum elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Çocukların esneklik yetenekleri 5 yaştan 8 yaşa kadar sabittir. 12-13 yaşlarında en uç noktaya ulaşarak yaşla birlikte azalır (106). Ergenlik öncesi dönemde kemik uzunluğundaki artışa cevap olarak kas dokusu uzadığından, hızlı büyüme esnasında eklem esnekliğinde bir düşüş gözlenir (107). Kızlar tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektir ve en büyük cinsiyet farklılığı, ergenlik atılımı ve cinsel olgunlaşma sırasında görülür. Yaş ve cinsiyetle bütünleşmiş esneklik ölçümü, ergenlik dönemi sırasında alt ekstremitelerin ve gövdenin büyümesi ile ilgilidir. 11 yaşından sonra, oturma yüksekliği yönünden ergenlik dönemindeki atılım ile kızların esnekliğindeki artış aynı anda meydana gelir. Buna benzer olarak, erkeklerin otur-eriş performansındaki en düşük değeri, bacak uzunluğundaki ergenlik atılımı ile aynı anda meydana gelir. Ergenlikte eklemlerdeki anatomik ve fonksiyonel değişimlerin bu sıradaki esneklik ölçümlerini etkilediği düşünülmektedir (106).

Esneklik fiziksel aktivite yoğunluğundan etkilenmektedir. Diğer bir yandan kemikler, kaslar, ligamentler, eklem kapsülü, tendonlar ve deri gibi çeşitli yapısal sınırlılıklara da bağlıdır. Bu nedenle eklem hareket genişliği engellilerin yaralanmalarına karşı korunmaları içinde büyük önem taşır (187). Araştırma gruplarının fiziksel aktivite düzeylerine açısından eklem hareket genişliklerinin incelenmesi sonucu, eklem hareket genişliği değerlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ancak bahsedilen eklem hareket genişliği sedanter ve hafif şiddet gruplarındaki farklılıklar önemli düzeyde anlamlı değilken, sedanter ve orta-şiddetli gruplar arasındaki farklılıklar önemli düzeyde

anlamli bulunmuştur. Biçer ve ark (35) sportif etkinliklere katılan zihinsel engellilerin, esneklik yeteneği üzerinde anlamli gelişmeler sağladığı sonucuna varmıştır. Emiola'nın (177) yüksek aktivite seviyesine sahip çocukların esneklik gibi fiziksel uygunluk özelliklerinde daha iyi performans gösterdiklerini belirtmiştir. Schmucker ve ark. (175) yaptıkları çalışmada, çocuklarda fiziksel aktivite yoğunlukları ile esneklikleri arasında yüksek bir ilişki olduğunu rapor etmişlerdir. Düzenli egzersiz aktivite yoğunluğunu artıran en önemli unsurlardandır. Merriman ve ark.(188), erişkin zihinsel engellilerle haftada 3 gün, günde 40-45 dk ve 12 hafta devam eden bir çalışmada esneklik yeteneğinin önemli derecede geliştiğini belirtmişlerdir. Pommering ve ark. (93) bir antrenman programı çerçevesinde haftada dört gün süreyle gerçekleştirilen egzersizlere bağlı olarak zihinsel engellilerin esneklik yeteneğinde anlamli gelişmeler kaydetmişlerdir. Bu sonuçlar eklem hareket genişliğinin fiziksel aktivite yoğunluğundan etkilenebileceğine işaret etmektedir. Pate ve Ross (174) çocuklarda fiziksel aktivite yoğunluklarının eklem hareket genişliği düzeyinde önemli katkılar sağlayabileceğini bulmuşlardır. Yine Raudsepp ve Jurimae'nin (126) hafif yoğunluktaki fiziksel aktivite yoğunluklarının esneklik oranları üzerine etkilerinin önemli olmadığını belirtirken, orta-şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite yoğunluklarının esneklik oranları üzerine önemli etkilere sahip olduğunu bildirmişlerdir. Genel olarak birçok araştırma sonucu fiziksel aktivite yoğunluklarının kız ve erkek çocukların eklem hareketleri üzerinde pozitif etkileri olduğunu düşünmektedir. Bu durum elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak; çalışmada yüksek düzeyde fiziksel aktivite yoğunluğuna sahip eğitilebilir zihinsel engellilerin fiziksel uygunluk düzeyleri dikkate alındığında kendi fiziksel yetenekleriyle çözülebilecek problemlerin üstesinden gelecek izlenimi vermektedirler. Diğer iki kategorideki aktivite düzeyi yoğunluklarına göre engellilerin gösterdikleri fiziksel uygunluk düzeyleri çevreye daha çok bağımlı olduklarına işaret etmektedir. Bu durum yaşları ilerledikçe çevreye bağımlılıkların daha çok artmasına sebep olma ihtimalini artıracaktır. Eğitilebilir düzeyde zihinsel engelli çocukların vücut yağ oranının yüksekliği fazladan taşınması gereken bir yük olmasından dolayı fiziksel aktiviteyi olumsuz yönde etkileyebilecektir. Max VO₂ özelliğinin ise daha aktif bir yaşam tarzına yöneltebileceği için fiziksel aktivite düzeyini ve orta-şiddetli yoğunlukta yapılan aktiviteleri olumlu yönde etkileyebileceği düşünölmektedir. Kassal uygunluk ise hayatını rahat bir şekilde idame ettirmelerine önemli katkılar sağlayabilir. Ancak,

eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite arasındaki ilişki ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlı olmasından ve ortak görüşlerin olmamasından dolayı bu konuda daha fazla araştırma yapılması gerektiği sonucu da önemli gözükmektedir. Ayrıca fiziksel aktivite yoğunluğu artırılmış çocukların günlük yaşam aktiviteleri esnasında karşılaşılabilecekleri güçlükleri aşabilme yeteneklerinin gelişebileceği ve bu sayede yaşam kalitelerinde bir artış olabileceği söylenebilir. Bu gelişmeler ise topluma, engelli ailelerine ve özellikle engellilere oldukça önemli hareket özgürlüğü sağlayacaktır.

Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel aktivite uygunluklarını uluslararası seviyeye yükseltmek ve fiziksel uygunluklarının daha iyi olması için araştırma kapsamındaki çocuklara, ailelere, antrenörlere, beden eğitimi öğretmenlerine, özel eğitim uzmanlarına, özel eğitim kurumlarına ve ilgili kurumlara yönelik olarak şu öneriler getirilebilir.

- Aileler fiziksel aktiviteye çocuklarını katılması için desteklemeli, fiziksel olarak aktif rol almasını cesaretlendirmeli ve çocuğu ile birlikte fiziksel aktiviteye katılım yapmalıdır.
- Haftada 5 veya daha fazla gün en az 30 dk. orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapılmalı.
- Haftada 3 veya daha fazla gün 20 dk. veya daha fazla kardiyorespiratuar uygunluk içeren şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite yapılmalı.
- Teneffüste çocukların derslikleri boşaltmaları sağlanarak ip atlama gibi farklı fiziksel aktivite olanakları sunulmalıdır.
- Ceza ya da ödül olarak fiziksel aktivite kısıtlanmamalıdır.
- Beden eğitimi öğretmenleri ve antrenörler çocukların fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluklarını ölçebilmeli, test edebilmeli ve değerlendirme yapabilmelidir.
- Öğrenciler okul dışında fiziksel aktiviteye katılımı için teşvik edilmeli, çocuklara günün her aşamasında çeşitli fiziksel aktivite seçenekleri sunulmalıdır.
- Atletik beceriler olmayan çocuklarında fiziksel aktivite ve beceri ihtiyaçları karşılanmalıdır.
- Öğrencilerin kendine güvenlerini geliştirici uygulamalara yer verilmeli, rezil olma ve utanma duygusu veren uygulamalardan kaçınılmalıdır.

6. KAYNAKLAR

1. Akandere M.17-22 Yaş Kız Grubu Sporcuların Esnekliklerinin Geliştirilmesinde Statik ve Dinamik Gerdirme Egzersizlerinin Etkişi, Yüksek Lisans Tezi, S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı, Konya 1993; ss 17.
2. Özer D. Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor, Nobel Yayın Dağıtım 1.Basım, Ankara 2001; ss 24-32.
3. Ketsek S. 10-14 Yaş Erkek Grubu Öğretilabilir Zihinsel Engellilerde Makro Dönem Esneklik Antrenman Programlarını Sonucu Gelişmelerin İncelenmesi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilimdalı Yüksek Lisans Tezi, Niğde 2003; ss 2-5
4. Tatar Y. İşitme Özürlülerde Spor, Fev Yayınları, İstanbul 1997; ss 12.
5. Otman S. Livanelioğlu A, Kayıhan H, Sade A. Zihinsel Özürlü Ve Sağlıklı Gençlerin Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması, BEGV, 1989; 1(8):16-23.
6. Yavuzer Y, Demir Z, Çalışkan M. Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, Mikro Yayınları, Konya 1998; ss 49.
7. Başaran L. Eğitim Psikolojisi, Gül Yayınevi, 5.Baskı, Ankara 1996; ss 23.

8. Eraslan E, Çalışkan M, Özmen M. Zihinsel Özürlü Çocuklarda Portage Erken Eğitim Programı Uygulaması, Ankara Üniversitesi 5. Mitat Genç Özel Eğitim Günleri, 1.Baskı, Dilek Ofset, Ankara 1997; ss167.
9. French R, Lisa M.S, Ben-Ezra V, Seiter M.L. Influence of Selected Reinforcers on the Cardiorespiratory Exercise Behavior of Profoundly Mentally Retarded Youth, Perceptual and Motor Skills, 1992; 74:584-586.
10. Pitetti K.H, Boneh S. Cardiovascular Fitness as Related To Leg Strength in Adults with Mental Retardation, Med Sci Sports Exerc, USA 1995, 27(3):423-8.
11. Dykens E.M, Rosner B.A, Butterbaugh G. Exercise and Sports in Children and Adolescents with Developmental Disabilities, University of California, Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. Oct, Los Angeles, USA 1998; 7(4):757-71.
12. Miliar A.L, Fernhail B, Burkett L.N, Tymeson G.T. Effects of Training On Maximal Oxygen Uptake Of Mentally Retarded Adolescents And Adults, Med. Sci. Sports, 20(Suppl.), 1988; pp 28.
13. Beasley C.R. Effects of a Jogging Program on Cardiovascular Fitness and Work Performance of Mentally Retarded Adults, American Journal of Mental Deficiency, 1982, 86; 609-613.
14. Bilir S. Engelli Çocuklar ve Eğitimleri, H.Ü. Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Bölümü, Ankara 1989; ss 3-49.
15. İnal S. Özürlülerin Spor Yapma İmkanlarının Geliştirilmesi Üzerine Çalışmalar, M.U. BESYO Spor Bilimleri Dergisi, Ü. Spor Bilimleri Kongresi Özel Sayısı, Cilt 1, Sayı 2, 2000.
16. Reid G, Montgomery D, Seidl C. Performance of Mentally Retarded Adults on the Canadian Standardized Test of Fitness, Can. J. Public Health, 1985, 76; 187-190.
17. Kırcaali 1, Birkan B, Uysal A. Zihin Özürlü Çocuklarda Doğrudan Öğretim Yöntemleri ile Renk Kavramı Öğretmede Doğal Dil ve Yapılandırılmış Dil Kullanımının Etkilerinin Karşılaştırılması, Ankara Üniversitesi 5. Mitat Genç Özel Eğitim Günleri, 1.Baskı, Dilek Ofset, Ankara, 1996; ss 67.
18. Yerlikaya L. Türkiye’de Zihinsel Engelli Çocukların Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van 1997; ss 48.
19. Karacaoğlu Ö. Çocukların Zekâ Gelişimi Konusunda Anne-Babaların Rolü, Zihinsel Özürlüler Federasyonu Düşünsel, Sayı 10, Ankara Mart 2002; ss 4.

20. Özer D, Aral N, Özer K, Güvenç A, Tatar N ve Hindistan E. Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocukların Motor Yeteneklerinin Normal Gelişim Gösteren Yasıtları ile Karşılaştırılarak İncelenmesi, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 4, Ankara 1999; ss 3.
21. Başbakanlık Engelliler İdaresi, Başbakanlık Yayınları, Engelliler Surası Çağdaş Toplum, Yasam ve Engelliler ön Komisyon Raporları, Ankara Aralık 1999. Ss:13.
22. Eripek S. Zihinsel Engelli Çocuklar, Eğitim Fakültesi Yayınları, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir 1993; ss.11-18.
23. Powell K.E, Thompson P.D, Caspersen C.J, Kendrick J.S. Physical Activity and the Incidence of Coronary Heart Disease, Ann. Rev. Public Health, 1987; 8:253-287.
24. Ninot G, Bilard J, Sokolowski M. Athletic Competition, A Means of Improving The Self-Image of The Mentally Retarded Adolescent?, Int J Rehabil Res, France 2000; 23(2), 111-117.
25. Fujiura G.T. Fitzsimons N, Marks B. Predictors of BMI Among Adults with Down Syndrome, Research in Developmental Disabilities, Chicago 1997; Vol 18, No 4, ss 261-274.
26. Özsoy Y, Özyürek M, Eripek S. Özel Eğitime Giriş, Karatepe Yayınları, 3. Basım, Ankara 1992; ss 149-177.
27. Winnick J.P, Short F.X. The Brockport Physical Fitness Test Manual, Human Kinetics Books, Champaign 1999; ss 2-52.
28. Pitetti K.H, Fernhall B. Comparing Run Performance of Adolescents with Mental Retardation, With and Without Down Syndrome, APAQ July 2004; 21(3).
29. Magill R.R. Motor Learning Concepts and Applications, 3. Basım, 1989, 1. Bölüm, ss 14-15.
30. Kirby K.C, Holburn S.W. Trained, Generalized, and Collateral Behaviour Changes Of Preschool Children Receiving Gross-Motor Skill Training, Journal of Applied Behaviour Analysis, 1986; 19, 283-288.
31. Angelopoulou N, Matziari C, Tsimaros V, Sakadomis A, Sauftas V, Mandroukas. Bone Mineral Density and Muscle Strength in Young Men with Mental Retardation, Aristatle University, Calcif Tissue Int, Greece, 2000; 66(3): 176-180.
32. Oymak M.V. Zekâ Engelli Çocukların Yetiştirilmesi, Sabev Yayınları No:1, Ankara 1997; ss 1-33.

33. Gudrun D, Tepper G. Adapted Physical Activity, Editor, Sport Science Review, USA 1992; ss 5-1.
34. Beuter A. Effects of Mainstreaming on Motor Performance of Intellectually Normal and Trainable Mentally Retarded Students, American Corrective Therapy Journal, 1983; 37(2) 48-52.
35. Biçer Y, Savucu Y, Kutlu M, Kaldirimci M, Pala R. Güç ve Kuvvet Egzersizlerinin Zihinsel Engelli Çocukların Hareket Beceri ve Yeteneklerine Etkisi, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 1, Elazığ 2004; ss 173.
36. Kirkendall R.D, Gruber J.J, Johnson R.E. Measurement & Evaluation for Physical Educators, Human Kinetics Publishers Inc, Champaign, Illinois 1987; pp 553.
37. Hendry J, Kerr R. Communication Through Physical Activity For Learning Disabled Children, Percept Mot Skills, Feb 1983; 56(1): 155-8.
38. Martin A.D, Ward R. Body Composition Measurement in Pediatric Exercise Science, Ed Docherty D, Human Kinetics, USA 1996; pp 87-128
39. Bolzan A, Guimarey L, Frisancho A.R. Study of Growth In Rural School Children From Buenos Aires, Argentina Using Upper Arm Muscle Area By Height And Other Antropometric Dimensions Of Body Composition, Ann Hum Biol, 1999; 26 (2): 185-193.
40. Çamlıyer H. Eğitilebilir Zekâ Düzeyindeki Çocuklarda Hareket Eğitiminin Algısal Gelişim Düzeylerine Etkileri, Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir 1994; ss 4-11.
41. Çetin Z, Güven N. 3-6 Yas Arasındaki Down Sendromlu Çocukların Büyük Kas Motor Gelişiminin İncelenmesi, H.U. Ev Ekonomisi Yayınları, Ankara 1999.
42. Willgoose E.K. The Curriculum in Physical Education, Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey 1984; pp 316-320.
43. Gavron S.J, Cooper S, Huber J. American Alliance of Health, Physical Education, Recreation and Dance, Human Kinetics Books, USA 1991.
44. Varol N. Beceri Öğretim Materyali Geliştirme ve Beceri Öğretiminde İpuçlarının Kullanımı, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, Ankara 1996; ss 21.

45. Bennett F, Eiserman P, French R, Henderson H, Shultz B. The Effect Of a Token Economy On Exercise Behaviour Of Individuals With Down Syndrome, *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1986; 6, 230-246.
46. MacMillian D. Issues in Mild Mental Retardation, *Education & Training in Mental Retardation*, 1988; 23, 273-284.
47. Savucu Y. Zihinsel Engellilerde Basketbol Antrenmanının Fiziksel Uygunluk Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul 2005; ss 16-17.
48. Sinclair E, Forness S. Classification, Educational Issues, Ed, Matson L, *Handbook of Mental Retardation*, Pergamon Press, New York 1983; ss 171-176.
49. Stein J.U. The Most Important Things About Teaching I Learned From The Mentally Retarded, *Physical Educator*, 1992; 49(3):119-122.
50. Hollmann W.: Training-Grundlagen und Adaptationen aus Physiologisch-Medizinischer Sicht. *Studienbrief 9, Trainerakademie*, s. 34, Köln, 1990. Pp:128.
51. Croce R.V. Effect Of Exercise And Diet On Body Composition And Cardiovascular Fitness In Adults With Severe Mental Retardation, Ed. *Train. Ment. Retard*, 1990; 25:176-187.
52. Eripek S. Zihinsel Engelli Çocuklar, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları*, 6. Baskı, Eskişehir 1997; ss 23.
53. Mahoney C. 20-MST and PWC 170 Validity in Non-Cocasian Children in The UK, *Pediatrics*, U.K 1995; 96, 654-658.
54. Yanardağ M. Zihinsel Özürlü ve Sağlıklı Kadınlarda Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Karşılaştırılması, *Bilim Uzmanlığı Tezi*, H.U. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2001.
55. Songster T.B. The Special Olympics Sport Program, an International Sport Program for Mentally Retarded Athletes, In C. Sherrill Ed, *Sport and Disabled Athletes*, Champaign, IL Human Kinetics, 1984; pp 73-79.
56. Cavkaytar A. Zihin Engellilere Öz Bakım ve Ev İçi Becerilerinin Öğretiminde Bir Aile Eğitimi Programının Etkililiği, 1. Basım, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları*, Eskişehir 1999; ss 608.
57. Campbell J. Physical Fitness of The Mentally Retarded, a Review Of Research, *Mental Retardation*, 1993; 11(5), pp 26-29.

58. Baumgartner A.T, Jackson S.A. Measurement For Evaluation In Physical Education, Ex. Sci. Brown Publishers, Dubuque 1987; pp 493.
59. Compton D.M, Eiserman P.A, Henderson H.L. Exercise and Fitness for Persons with Disabilities, College of Health, University of Utah, Sports Med. Salt Lake City Mar 1989; 7(3), pp 150-62.
60. Fernhall B, Tymeson G.T, Webster G.E. Cardiovascular Fitness of Mentally Retarded Adults, A Study of Feasibility, Adapted Physical Activity Quarterly, 1988; 5,pp 12-28.
61. Eripek S, Zihinsel Engelliler Mevcut Durum Sorun ve Öneriler, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3. Cilt, Eskişehir 1990; ss 123-133.
62. Zorba E. Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, GSGM Eğitim Dairesi, Ankara 1999.
63. Gutin B, Manos T, Strong W. Defining Health And Fitness, First Step Toward Establish Children's Fitness Standarts, Research Quarterly For Exercise And Sport, 1992; 63 (2), pp 128-132.
64. Özer K. Fiziksel Uygunluk, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2001.ss 12-36.
65. Graham G, Holt/Hale SA, Parker M. Children Moving a Reflective Approach to Teaching Physical Education, Mayfield Publishing Company, Mountain View, 5. Edition, California 2001; ss 35-62.
66. Engelman M.E, Morrow J.R. Reliability and Skinfold Correlates for Traditional and Modified Pull-Ups in Children Grades 3-5. Research Quarterley for Exercise and Sport, 1981; 62(1), pp 88-91.
67. Gallahue D, Ozmun J.C. Understanding Motor Development, Infants, Children, Adolescents, Adults, C. Brown & Benchmark Publishers, Dubuque, 1995; pp 541.
68. Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Bağırhan Yayınevi, Ankara 2000.ss 150-158.
69. Siedentop D, Mond C, Toggort A. Student with Special Needs, Physical Education Teaching and Curriculum Strategies for Grades 5-12, May Field Publishing Company Mountain View, California 1986; ss 113-127.
70. Neyzi O, Ertugrul Y.T. Pediatri, Ü. Cilt, Nobel Tıp Yayınevi, İstanbul 1989; ss 128-130.
71. Pitetti KH, Campbell KD, Mentally Retarded Individuals- A Population At Risk?, Medicine and Science in Sports and Exercise, 1991; 23,5, pp 586-593.

72. Short F.X. Physical Fitness, Adapted Physical Education and Sport, Ed Winnick J.P, Human Kinetics Books, Champaign, Illinois 1995; pp 459.
73. Ün N, Erbahçeci F. The Evaluation of Reaction Time on Mentally Retarded Children, Pediatric Rehabilitation, 1998; 4, 1, pp 17-20.
74. Ün N, Erbahçeci F, Ergun N. Mental Retarde Çocuklarda Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi, Romatizma, 2001; 16, 1, ss 16-21.
75. Ovalle S.E, Cole E.L, Climstein M, Dunn M. A Comparison Between Anthropometric Regression Equations and Hydrostatic Weighing For Predicting Percent Body Fat Of Adults Males with Down Syndrome, Abstract of Research Papers, Ed Liehmon W, Reston V.A, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1991; ss 61.
76. Çamlıgüney A.F. Down Sendromlu Çocukların Gelişiminde Yüzme Sportu İle Beden Eğitimi Uygulamalarının Karşılaştırılması, M.U. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2001.ss 25-38.
77. Kırar A, Tatlısu A. Başbakanlık G.S.GM. Zihinsel Engelliler Spor Federasyonu Başkanlığı, Zihinsel Engellilerde Voleybol Öğretimi ve Kuralları, Ankara 2000; ss7-11.
78. Karatepe H. Zeka Engelli Çocuklar, Karatepe Yayınları, Ankara 1988; ss 175-198.
79. Gönen M, Şahin S, İpek A, Tanju E, Celep S.A, Ed Gönen M., Engelli Çocuklarda Drama ile Eğitim Programları, Asama Ltd, Ankara 1998; ss 11-20.
80. Gabler-Halle D, Halle J.V, Chung Y.B. The Effects of Aerobic Exercise on Psychological and Behavioural Variables of Individuals with Developmental Disabilities, Res. Dev. Disabil, Sep-Oct 1993; 14(5), pp 359-86.
81. Metinta S. Sevgi Çiçekleri, Zihinsel Yetersizlik Araştırma Eğitim ve Haber Dergisi, Zihinsel Engelli Çocuklar, Cilt.T Sayı: 2, Eskişehir 1997.
82. Micheo W.F, Frontera W. Fitness and Disabled, Bol A Soc Med Pr, Nov 1989; 81(11), pp 447-50.
83. Seltzer MM, Krauss MW. Aging and Mental Retardation, Extending the Continuum, DC, American Association of Mental Retardation, Washington 1987; pp 13-14.
84. Chaiwanichsiri D, Sanguanrungsinkul S, Suwannakul W. Poor Physical Fitness of Adolescents with Mental Retardation at Rajanukul School, J. Med. Assoc. Thai, Bangkok 2000; 83 (11), pp 1387-1392.

85. Pitetti K.H. Reliable Isokinetic Strength Test For Arm And Leg Musculature For Mildly Mentally Retarded Adults, Arch Phys, Med.Rehabil, 1990; 71 , pp 669-672.
86. Horvat M, Croce R, Pitetti Kh, Fernhall B. Comparison Of Isokinetic Peak Force And Work Parameters In Youth With And Without Mental Retardation, Med. Sci. Sports Exerc, 31, 2000; pp 1190-1195.
87. Feliz M, McCubbin JA, Shaw J. Bone Mineral Density, Body Composition and Muscle Strength in Premenopausal Women with Mental Retardation, Adapted Physical Activity Quarterly, 1988; 15, pp 345-356.
88. Rimmer JH, Kelly LE. Effect of Resistance Training Program on Adult with Mental Retardation, Adapted Physical Activity Quarterly, 1991; 8, pp 146-153.
89. Fernhall B. Physical Fitness and Exercise of Individual with Mental Retardation, Medicine and Science in Sports and Exercise, 1993; 25, 4, pp 442-450.
90. Kelly LE, Rimmer JH. A Practical Method for Estimating Percent Body Fat of Mentally Retarded Males, Adapt. Phys. Activity Q, 1987; 4, pp 17-125.
91. Kreze A, Zelinda M, Juhas J, Garbara M. Relationship Between Intelligence and Prevalence of Obesity, Hum. Biol, 1974; 46, pp 109-113.
92. Peters RK, Cady LD, Bischoff L, Bernstein L, Pike MP. Physical Fitness and Subsequent Myocardial Infarction in Healthy Workers, JAMA, 1983; 249, pp 3052-3056.
93. Pommering T.L, Brose J.A, Rapdolph E, Murray T.F, Purdy R.W. Cadamagnami P.E, Foglesong J.E. Effects Of An Aerobic Exercise Program On Community-Based Adults With Mental Retardation Ment Retard, Wright State University School of Medicine, 1994.
94. Kittredge JM and et al. Validation of Rockport Fitness Walking Test for Adult with Mental Retardation, Med. Sci. Sports. Exerc, 1994; 26, pp 95-102.
95. McCubbin JA Et al. Correlation Study Of Three Cardiovascular Fitness Tests For Men With Mental Retardation, Adapt. Phys. Act. Q, 1997; 14, pp 432-50.
96. Fernhall B and et al. Cardiorespiratory Capacity of Individuals with Mental Retardation Including Down Syndrome, Med. Sci. Sports Exerc, 1996; 28, pp 366-371.
97. Frey BC and et al. Physical Fitness of Trained Runners with and without Mental Retardation, Adapt. Phys. Act. Q, 1999; 16, pp 126-137.

98. Fernhall B and et al. Cross Validation of the 20-m Shuttle Run in Children with Mental Retardation, *Adap. Phys. Act. Q*, 2000; 17, pp 402-412.
99. Teo-Koh SM, McCubbin JA. Relationship Between VO₂ and 1-mile Walk Test Performance of Adolescents with Mental Retardation, *Pediatr. Exerc. Sci*, 1999; 11, pp 144-157.
100. Rimmer JH. Achieving a Beneficial Fitness, A program and a Philosophy in Mental Retardation, American Association on Mental Retardation, Chicago 2000, pp 1-36.
101. Muratlı S.: *Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor*. Kültür Matbaası, Bağırçan yayın evi, Ankara, 1997. Ss 8-185.
102. Maud P J., Foster C.: *Physiological Assessment of Human Fitness*. Human Kinetics Champaign, USA, 1995. ss 221-222.
103. Günay M, Yüce A İ.: *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Ed: Çolakoğlu T., Ankara, 1996. ss 41-77.
104. Bouchard C., Shephard R. J., Stephens T., Sutton, J. R., Mcpherson B. D.: *Exercise, Fitness And Health – A Consensus Of Current Knowledge*, Human Kinetics Books, Champaign, Illinois, 1990. pp 111-117
105. Fox E L., Bowers R W., and Foss M I.: *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. Saunders College Publishing, 4. ed. USA, 1988. pp 14-88
106. Özer S., Özer K.: *Çocuklarda Motor Gelişim*. s. 220-229, Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş., İstanbul, 2000. ss 7-96
107. Pınar S., Erkut, O.: *Artistik Cimnastik Yaş Grupları Gelişim Programı*. T.C. Başbakanlık GSGM Spor Eğitimi Dairesi Başkanlığı, 2000. ss 5-40.
108. Werner W K., Hopkins K H., Hopkins D R.: A Comparison of the Sit and Reach and the Modifield Sit and Reach in the Measurement of Flexibility in Women, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1992, 63 (2): pp 191-195.
109. Docherty D.: *Measurement In Pediatric Exercise Science*, Human Kinetics, USA, 1996.
110. Pate R R. *Physical Activity Assessment In Children and Adolescent*, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1993; 33 (4/5), pp 321-326.
111. Peker İ, Çiloğlu F, Buruk Ş, Bulca Z. *Egzersiz Biyokimyası ve Obesite*, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd, İstanbul 2000, ss 108.

112. Montoye H J, Taylor H L. Measurement of Physical Activity in Population Studies, A Review Human Biology, 1984; 56 (2), pp 195-216.
113. Montoye H. J, Kemper H. C. G, Saris W. H. M, Washburn R. A. Measuring Physical Activity And Energy Expenditure, Human Kinetics, 1996. pp 27.
114. Eisenmann J C, Katzmarzyk P T, Theriault G, Song T M K, Malina R M, Bouchard C. Physical Activity and Pulmonary Function in Youth, The Quebec Family Study, Pediatrics Exercise Science, 1999; 11, pp 208-217.
115. Pereira M. A, Fitzgerald S. J, Gregg E. W, Joswiak M. L, Ryan W. J, Suminski R. R, Utter A. C, Zmuda J. M. Supplement To Medicine and Science in Sports and Exercise, A Collection Of Physical Activity Questionnaires For Health –Related Research, Ed Kriska A. M, Caspersen C. J, Williams And Wilkins A Waverly Company, Vol. 29, No. 6, USA June 1997; pp 19-24.
116. Houtkooper, L.B. Validity of Bioelectric Impedance For Body Composition Assesment in Children, Journal of Applied Physiology, 1989; 66, pp 814-821.
117. Leger L A, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The Multistage 20 metre Shuttle Run Test For Aerobic Fitness, J Sports Sci, Summer 1988; 6 (2), pp 93-101.
118. Manios Y., Kafatos A, Codrington C.: Gender differences in physical activity and physical fitness in young children in Crete. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Vol 39, No:1, March 1999, ss 24-30.
119. Manios Y., Kafatos A, Mamalakis G.: The effects of a health education intervention initiated at first grade over a 3 year period. Physical Activity and Fitness Indices, Health Education Research, Vol. 13, No.4, 1998. Ss 593-606.
120. Alpar R.: Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik. T.C. Başbakanlık GSGM, Ankara, 2000. ss 122-257.
121. Crawford S M.: Antropometry, Measurement in Pediatric Exercise Science. Ed: Docherty D., Human Kinetics USA, 1996. ss 17-86.
122. Saygın Ö.: 10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi. İstanbul, 2003, ss 32-70.
123. Pınar S., Saygın Ö., Küçüker M.: Kız çocukların çift el göz koordinasyonu ve denge özelliklerini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Spor Araştırmaları Dergisi., Cilt 5, Sayı 2-3, Aralık 2001. ss 61-71.

124. Mechelen W V., Lier W H V.: (Çeviren: Hazır T) 12-16 yaşlarındaki Hollanda'lı çocukların Eurofit değerlendirme tablosu. Antrenman Bilgisi Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Yayın No: 4, Ankara, 24-25 Mayıs 1991. ss 33-60.
125. Başöz G., Odabaş İ., Pınar S.: 10 yaş çocuklarda akademik başarı ile denge becerisi arasındaki ilişki. Spor Araştırmaları Dergisi, Cilt 3, Sayı 3, Aralık 1999. ss 15-24.
126. Raudsepp L., Jurimae T.: Physical activity, fitness and somatic characteristic of prepubertal girls. *Biology of Sport*, Warsaw, 1996,13 (1), ss 55-60.
127. Bischoff J A., Lewis K A.: A cross-sectional study of fitness levels in a movement education program, *Research Quarterly For Exercise and Sports*, 1987, 58 (3),ss 348-353.
128. Chen J D.: Growth, Exercise, Nutrition and Fitness in China. Ed: Shephard R J., Parizkova J., *Human Growth, Physical Fitness and Nutrition*, Med Sport Sci, Basel, Karger, 1991, 31: ss 19-32.
129. Docherty D., Gaul C A.: Relationship of body size, physique, and composition to physical performance in young boys and girls. *Int. J Sports Med*. 1991, 12 (6): ss 525-532.
130. Drabik J.: The general endurance of children aged 8-12 years in the 12 min run test. *The J Sports Med. And Phy. Fitness*, 1989, 29 (4), ss 379-383.
131. Willmore J H., Costill D L.: *Physiology of Sport and Exercise*. s.400-421, Human Kinetics, USA, 1994. Pp 87-92.
132. LeMura L M., Andreacci J., Carlonas R., Klebez J M., Chelland S.: Evaluation of physical activity measured via accelerometry in rural fourth grade children. *Perceptual and Motor Skills*, Missoula Mont, Feb 2000, 90 (1), 329-337.
133. Tekelioğlu A.: Devlet okulu ve özel okullarda okuyan 11-13 yaş grubu kız ve erkek çocukların fiziksel uygunlukları. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 1999 (Danışman: Prof.Dr. K. Tamer). Ss 8-68.
134. Pizarro P., Reliability of Health Related Test for Mainstreamed Educable and Trainable Mentally Retarded Handicapped Adolescent, *Adapt. Phys. Activity Q*, 1990, 7, ss 240-248.

135. Rusch JC., Linneman D., Rylance BJ., Belief About Social Integration from the Perspectives of Persons with Mental Retardation, Job Coaches and Employers, *American Journal on Mental Retardation*, 1997, 102 (2): ss 1-12.
136. Ziyagil M A., Zorba E., Bozatlı S., İmamoğlu O.: 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Ağustos 1999, Cilt 3, Sayı 3, ss 9-18.
137. Rowe D A.: Health-related fitness levels in Bahamian elementary school age children. M.S., Springfield College. 1992, PH 1332 Abstact. Pp 1.
138. Rowlands A V., Eston R G., Ingledew D K.: Relation between activity level, aerobic fitness and body fat in 8 to 10-yr-old children. *Journal of Applied Physiology*, April 1999, 86 (4), ss 1428-1435.
139. Lohman T G.: The Use of Skinfolds to Estimate Body Fatness on Children and Youth, *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, November-December: 1987, 98-102.
140. Miyashita M, Sadamoto T.: The current problems of physical fitness in Japanese children. *J Sports Med*. 1987, 27: 217-222.
141. Sallis J F.: Epidemiology of Physical Activity and Fitness in Children and Adolescent. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1993, 33 (4/5): ss 403-408.
142. Caspersen C J., Nixon P A., DuRant R H.: Physical activity epidemiology applied to children and adolescents. *Exerc Sport Sci Rev*. 1998, 26: ss 341-403.
143. Armstrong N., Welsman J R., Kirby B .: Physical activity, peak oxygen uptake and performance on the Wingate anaerobic test in 12-year-olds. *Acta Kines. Univers. Tartu*, 1998, 3: ss 7-27.
144. Cale L A., and Almond L.: Children activity levels: a review of studies conducted on British children. *Phys. Ed. Rew*. 1992, 15: ss 111-118.
145. Sigmund E., Froemel K., Klimtova H., Tomik R.: Structure and level of physical activity in children aged 11-12 according to the body weight. *Gymnica, Olomouc* 30, 2000, (1): ss 25-31.
146. Gordon-Larsen P., Adair L S., Popkin B M.: Ethnic differences in physical activity and inactivity patterns and status. *Obes Res*. Mar 2002, 10 (3): ss 141-149.

147. Aktaş N., Hasipek S.: 7-11 yaş grubu çocukların obezite ile beslenme ve sağlık durumları arasındaki ilintinin saptanması. VIth Sports Sciences Congress, Bildiri Özetleri Abstracts, , Ankara Türkiye, 3-5 Kasım 2000, ss 303-304.
148. Maffei C., Zaffanello M., Schutz Y.: Relationship between physical inactivity and adiposity in prepubertal boys. *J Pediatr.* Aug 1997, 131 (2) : ss 188-292.
149. Sanguanrungrasirikul S., Somboonwong J., Nakhnaph C., Pruksananonda C.: Energy expenditure and physical activity of obese and non-obese Thai children. *J Med Assoc., Thai*, 84 Suppl, Jun 2001, 1: ss 314-320.
150. Raudsepp L., Jurimae T.: Relationship between somatic variables, physical activity, fitness and fundamental motor skills in prepubertal boys. *Biology of sport Warsaw*, 1996, 13 (4): ss 279-289.
151. Katzmarzyk P T., Malina R M., Song T M K., Bouchard C.: Physical activity and health – related fitness in youth: a multivariate analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Hagerstown Md. May 1998, 30 (5): ss 709-714.
152. Rowlands A V., Ingledew D K, Eston R G.: The relationship between body fatness and habitual physical activity in children: A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, 1999, 11(18): ss 263.
153. Armstrong N., Welsman J R.: Assesment and interpretation of aerobic fitness in children and adolescents, in: *Exercise and Sport Sciences Reviews*, Ed: Hollszy J O., Williams and Wilkins, Baltimore, 1994, ss 435-476.
154. Cooley D., McNaughton L.: Aerobic fitness of Tasmanian secondary school children using the 20 – m shuttle run test. *Percept Mot Skills*, 1999, 88 (1): ss 188-198.
155. Guerra S., Ribeiro J C., Costa R., Duarte J., Mota J.: Relationship between cardiorespiratory fitness, body composition and blood pressure in school children. *J Sports Med Phys Fitness*, Jun 2002, 42 (2), 207-213.
156. Lin W., Sahao L., Zhang Y., Guan M., Guan Y., Leng X., Zivicnjak M.: Longitudinal study maximal aerobic power in Chinese children, *Sports Science (Beijing)*, Mar 1997, 17(2): ss 51-56.
157. MacDougall J D., Roche P D., Bar-Or O., Moroz J R.: Maximal aerobic capacity of Canadian schoolchildren: prediction based on age-related oxygen cost of running. *International Journal of Sports Medicine*, Aug 1983, 4(3): ss 194-198.

158. Kemper H C G.: Cardiovascular health and physical activity in youth: Result from the Amsterdam growth and health study. Round Table Conf on Sports Physiology, Budapest–God., Hungary, May 1992, ss 11-13
159. Holloszy C O.: Exercise And Sport Sciences Reviews, Willams and Wilkins Publising, Baltimore, 1994.
160. Malina R M., Bouchard C.: Growth Maturation and Physical Activity. Champaign, IL: Human Kinetics, USA, 1991.
161. Sohi A S.: Development of explosive power among 6-14 years boys and girls. Asian Journal of Physical Education, 1985, 8(2): ss 57-64.
162. Morrow J R., Freedson P S.: Relationship between habitual physical activity and aerobic fitness in adolescents. Ped. Exerc. Sci., 1994, 6: ss 315-329.
163. Simons-Morton B G., O’Hara N M., Parcel G S., Wei Huang A I., Baranowski T., Wilson B.: Children’s frequency of participation in moderate to vigorous physical activities. Res. Quar. Exerc., 1990, Sport 61: ss 307-314.
164. Welsman J R., Armstrong N.: Daily physical activity and blood lactate indices of aerobic fitness in children. Br J Sports Med. Dec 1992, 26 (4): ss 228-232.
165. Armstrong N., Balding J., Gentle P., Williams J., and Kirby B.: Peak oxygen uptake and physical activity in 11- to 16-year-olds. Ped. Exerc. Sci. 1990, 2: ss 349-358.
166. Yılmaz, I.ve Yanardağ, M.: “Farklı Yaş Gruplarındaki Mental Retarde Bireylerin Fiziksel Uygunluk Seviyeleri ve Su İçi Egzersiz Eğitiminin Etkileri”, 7.Uluslar Arası Spor Bilimleri Dergisi, Antalya, 2002, ss 42.
167. Kin-İşler A., Aşçı F H., Koşar S N.: Relationship among physical activity levels, psychomotor, psychosocial, and cognitive development of primary education students. Journal of the International Council for Health, Physical Education, Recreation Sport and Dance, Reston Va. Spring 2002, 38(2): ss 13-17.
168. Mengütay S.: Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor. Tutibay Yayınları, Ankara, 1999, ss 5-44.
169. Dietrich H.: Trainingslehre, Sportverlag, , Berlin, 1986, ss 143.
170. Demir A., Mengütay S., Coşan F.: Olimpiyatlar İçin Sporcu Kaynağı Projesi Türkiye’de Çocukların Spora Yönlendirilmesinde Uygulama Modeli Temel Spor Eğitimi. İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları No: 2, 1. Baskı, İstanbul, Mayıs 2002, ss 60-62.

171. İmamoğlu O., oknaz H.: İlköğretim programlarında yer alan beden eğitimi dersleri ile öğrencilerin fiziksel gelişimlerinin araştırılması (Bolu-Köln Örneği), Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Ağustos 2002, Cilt 4, Sayı 2, ss5-11.
172. Queiroz L B.: Aptidao fisica em escolares de Rio Branco-Acre Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, s.145, 1992.
173. Fine D L.: The influence of fitness-oriented physical activity on the physical self-perception and global self-worth of boys and girls. M.S., Springfield College. PSY 1704 Abstact. 1993.
174. Pate R R., Ross J G.: Factors associated with health-related fitness. J. Phys. Educ. Rec. Dance, 1987, 58 (2): ss 93-96.
175. Schmucker B., Rigauer B., Hinrichs W., Trawinski J.: Motor abilities and habitual physical activity in children. In: Children and Sport. Eds: Ilmarinen J., and Valimaki I., Berlin: Springer-Verlag, 1984, ss 46-52.
176. Jurimae T., Jurisson A.: The relationship between physical fitness and physical activity in children. Acta-Kinesiologiae-Universitatis-Tartuensis-Tartu, Estonia 21997, 1997, ss 45-49.
177. Emiola L.: The effect of activity level on the fitness and health status of Kwara State (Nigeria) primary school children. The 44th Ichper-SD World Congress, Taipei, Taiwan, June 26-29, 2002, ss 508-514.
178. Boreham C A., Twisk J., Savage M J., Cran G W., and Strain J J.: Physical activity, sports participation, and risk factors in adolescents. Med. Sci. Sport. 1997, 29: ss 788-793.
179. Gürsel, F., Koru, Z., "Eğitilebilir Zihinsel Engelli Bireylerde Kısa veUzun erimli Hedeflerin Performans Üzerine Etkişi", Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 16, Sayı 1, Ankara, 2005, ss 30.
180. Raudsepp L., Viira R., Liblik R.: Perceived physical competence and achievement goal orientations as related with physical activity of adolescents. Acta Kinesiologiae Universitatis, 1999, Tartuensis Tartu 4, ss 186-198.
181. Eston R G., Threlfall T., Brodie D A.: The effects of gender on health-related fitness measures in preadolescent children. Research Supplement (Exeter, England) Summer 1989, (5), 4-7.

182. Coşan F., Demir A.: Türkiye’de Çocukların Spora Yönlendirilmesinde Uygulama Modeli (Olimpiyatlar İçin Sporcu Kaynağı) Türk Çocuklarının Fiziki Uygunluk Normları (Spor Yapmayan 8-14 Yaş Grubu, İstanbul Uygulaması), Ed: Mengütay S., İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları No: 1, Mart Matbaacılık, İstanbul, 2000, ss 69-71.
183. Ziyagil M A., Tamer K., Zorba E., Uzuncan S., Uzuncan H.: Eurofit test bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki erkek ilköğrencilerinin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Ocak 1996, Cilt 1, Sayı 1, ss 20-28.
184. Kerkez F., Kalkavan A., Öztürk M.: Bazı psikomotor ve fiziksel özelliklerin koordinatif yeteneğe etkisinin Van’lı 9-11 yaş grubu erkek çocuklar üzerinde araştırılması. Spor Araştırmaları Dergisi, Nisan 2001, Cilt 5, Sayı 1, s. 19-28.
185. Wilkinson S., Williamson K M., Rozdilsky R.: Women in sport and physical activity journal, Spring 1996, 5 (1) 1-25.
186. Akçay H.: İlköğretim Okullarındaki 8-10 Yaş Grubu Öğrencilerin Yetenek ve Performans Profillerinin Tespiti ve Ekonomik Durumlarının Buna Etkişi, M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Ağırbaş İ), İstanbul, 2001. Ss 43.
187. Doğu, G., Zorba, E., Ziyagil, M.A.ve Aşçı, H. (1994). “Elit Türk Güreşçilerinin Vücut Yağ Oranlarının Hesaplanması”, Spor Bilimleri Dergisi, H.Ü. Eğitim Fakültesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yayını, Cilt 6, Sayı 2, Ankara, ss 9.
188. Merriman, W.J., Barnett, B.E.ve Jarry, E.S. Improving Fitness Of Dually Diagnosed Adults.Percept Mot Skills. 1996, Dec;83(3 Pt 1): ss 999-1004.

EKLER

Ek 1: Fiziksel Aktivite Kategorileri

Aktivite Sınıfı	AKTİVİTE ÖRNEKLERİ	Enerji Harcaması (kcal /kg /15dk) MET	
1	Uyku yatarak dinlenme	0.26	1
2	Oturarak iş: (Ders, dinleme, Yemek yeme, TV seyretme, Radyo dinleme, Yazı yazma)	0.38	1.5
3	Ayakta iş – hafif aktiviteler: (El yüz yıkama, Toz alma, Saç bakımı, Yemek pişirme)	0.57	2.3
4	Giyinme banyo yürüyüş (salınarak)	0.70	2.8
5	Hafif el işleri: (Ev işleri, Orta düzeyde yürüyüş, Alış veriş, Yatak yapma, Boyama, Bitki bakımı, Motosiklete binmek)	0.83	3.3
6	Hafif spor aktiviteleri: (Voleybol, Masa tenisi, Basebol, Golf, Bisiklet ile dolaşma)	1.20	4.8
7	Orta düzey el işleri: (Kütüphane düzenleme, Giysi düzenleme, Çantaların hazırlanması)	1.40	5.6
8	Orta düzey spor aktiviteleri : (Badminton, Hafif koşu, Yüzme, Tenis, Cimnastik, Yoğun olmayan sokak oyunları, Ata binme, Bisikletle yarış)	1.50	6
9	Yoğun el işleri yoğun spor aktiviteleri: (Basketbol, Futbol, Sokak oyunları, Yarışma koşuları, Squash, Dağa tırmanma, Raketbol)	2.0	7.8

Örnek Tablo

Dakika / Saat	0-15	16-30	31-45	46-60
0	2	2	2	1
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	3	4	3	4
10	5	5	5	5
11	5	1	5	5
12	3	2	5	2
13	2	2	5	5
14	5	5	5	5
15	5	5	2	2
16	2	2	2	2
17	2	2	4	2
18	2	2	4	4
19	2	2	2	2
20	2	2	2	1
21	8	8	8	4
22	4	4	2	2
23	2	2	2	1

ÖZGEÇMİŞ

Çiğdem POLAT. 1981 yılında Niğde’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Niğde’de tamamladı. 1999-2000 eğitim - öğretim yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu’na başladı. 2004- 2005 eğitim - öğretim yılında Fizyoterapist olarak mezun oldu. Mezun olduğu günden bugüne çeşitli rehabilitasyon merkezlerinde fizyoterapistlik yapmıştır. Halen Zihinsel Yetersiz Çocukları Yetiştirme ve Koruma Vakfı Kayseri Şubesi’nde fizyoterapist olarak çalışmaktadır. Evli ve 1 çocuk annesidir.