



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ADÖLESANLARDA DÜZENLİ
EGZERSİZ PROGRAMININ MOTOR BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİ.**

MUHAMMED KURBAN ŞENLİK

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr.Öğr.Üyesi ESRA ATILGAN

İSTANBUL-2018

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Sahibi : Muhammed KURBAN ŞENLİK
Tez Başlığı : Hafif Zihinsel Engelli Adölesanlarda Düzenli Egzersiz Programının Motor Beceriler Üzerine Etkisi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 25.06.2018

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Kurumu

İmza

Dr.Öğr.Üyesi Esra ATILGAN

İstanbul Medipol Üniversitesi



Sınav Jüri Üyeleri

Prof.Dr.Candan ALGUN

İstanbul Medipol Üniversitesi



Doç.Dr.Gönül ACAR

Marmara Üniversitesi



Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 26./06./2018 tarih ve 2018./25 - 10 sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

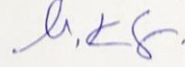
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



BEYAN

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

Muhammed Kurban ŞENLİK



İTHAF

Tezimi, bu zorlu süreçte beni yalnız bırakmayan, yoğun iş temposu ve tez hazırlıkları nedeniyle kendisine yeterince vakit ayıramama rağmen sabrını ve sevgisini her zaman gösteren, hayat arkadaşım, sevgili nişanlım Sennur KANBUR'a ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca akademik deneyimleri ve eşsiz kişiliği ile bizlere ilham kaynağı olan kıymetli bölüm başkanımız Sayın Prof. Dr. Candan ALGUN'a

Tez hazırlık sürecinde beni yalnız bırakmayan, hoşgörölü, sabırlı ve özverili davranışları ile motivasyonumu sağlayan, tezimin tamamlanması için hiçbir yardımı esirgemeyen değerli hocam, tez danışmanım Sayın Dr.Öğr.Üyesi Esra ATILGAN'a

Yüksek lisans eğitimim boyunca beni destekleyip yardımlarını esirgemeyen meslektaşlarım Uzm. Fzt. Hüseyin ÖZDEMİR ve Uzm. Fzt. Ebrar ATAK'a

Hayatım boyunca bana destek olan anneme ve babama

Beni her konuda olduğu gibi lisansüstü eğitimim konusunda da yalnız bırakmayan, yardımlarını esirgemeyen sevgili nişanlıma sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....	i
BEYAN.....	ii
İTHAF.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
RESİMLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ.....	x
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	5
4.1. Zihinsel Engellilik.....	5
4.1.1. Zihinsel Engelliliğin Tanımı.....	5
4.1.2. Zeka ve Zihinsel Engellilik.....	6
4.1.3. Zekayı Ölçme ve Zeka Testleri.....	6
4.1.4. Zihinsel Engelliliğin Nedenleri.....	8
4.1.5. Zihinsel Engellilerin Sınıflandırılması.....	10
4.1.6. Zihinsel Engellilerin Motor Özellikleri.....	10
4.2. Fiziksel Aktivite.....	10
4.2.1. Fiziksel Aktivite Ve Sağlık.....	11
4.2.2. Fiziksel Aktivite ve Vücut Kompozisyonu ilişkisi.....	12
4.2.3. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler.....	12
4.2.4. Fiziksel Aktivite Çeşitleri.....	12
4.2.5. Büyüme Ve Gelişme Döneminde Fiziksel Aktivite.....	14
4.2.6. Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi.....	14
4.3. Gelişim.....	16
4.3.1. Gelişimle İlgili Temel Kavramlar.....	16
4.3.2. İnsanda Gelişim Çeşitleri.....	18
4.3.3. Motor Gelişim.....	21

4.4.	Zihinsel Engellilerde Fiziksel Aktivite.....	26
5.	GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	29
5.1.	Olgular.....	29
5.2.	Olguların Seçimi.....	29
5.3.	Uygulanan Değerlendirmeler.....	30
5.3.1.	Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi.....	31
5.3.2.	Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ) (Kısa Form)...	39
5.3.3.	6 Dakika Yürüme Testi (6MWT).....	40
5.3.4.	Pediyatrik Yaşam Kalitesi ölçeği (PedsQL).....	41
5.4.	Tedavi (Egzersiz) Programı.....	41
5.5.	İstatistiksel Analiz.....	44
6.	BULGULAR	45
6.1.	Olguların Demografik Özellikleri.....	45
6.2.	Başlangıç Değerlendirme Parametrelerinin Karşılaştırılması.....	46
6.3.	Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi.....	48
6.4.	Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Formu.....	49
6.5.	Altı Dakika Yürüme Testi.....	49
6.6.	Pediyatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	50
6.7.	Egzersiz Programının Etkinliğinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	51
7.	TARTIŞMA.....	53
8.	SONUÇ.....	65
9.	KAYNAKLAR.....	67
10.	EKLER.....	85
11.	ETİK KURUL ONAYI.....	94
12.	ÖZGEÇMİŞ.....	97

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1.3.1. Zihinsel engellilik puanlarının kuramsal dağılımı.....8



TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.3.3.2.1. Hareket sınıflandırılmasında tek boyutlu model.....	23
Tablo 4.3.3.2.2. Gallahue'nun iki boyutlu hareket sınıflaması.....	24
Tablo 5.3.1.1. Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin alt testleri.....	32
Tablo 6.1.1. Cinsiyet analizi.....	46
Tablo 6.1.2. Yaş ve boy analizi.....	46
Tablo 6.2.1. Başlangıç değerlendirme parametrelerinin gruplar arası karşılaştırma analizi.....	47
Tablo 6.3.1. Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi istatistiği.....	48
Tablo 6.4.1. Uluslararası fiziksel aktivite değerlendirme formu istatistiği.....	49
Tablo 6.5.1. 6 dakika yürüme testi istatistiği.....	50
Tablo 6.6.1. Pediatrik yaşam kalitesi ölçeği istatistiği.....	51
Tablo 6.7.1. Egzersiz programının etkinliğinin gruplar arası karşılaştırılması.....	52

RESİM LİSTESİ

Resim 5.3.1.2.1. Denge tahtası üzerinde tek ayak üstünde dengede durma.....	33
Resim 5.3.1.2.2. Denge tahtası üzerinde topuk-parmak yürüyüşü.....	34
Resim 5.3.1.3.1. Parmaklarla daire çizerken ayakları sırayla indirip kaldırmak.....	34
Resim 5.3.1.3.2. Çift ayak ile sıçrarken elleri birbirine vurma.....	35
Resim 5.3.1.4.1. Durarak uzun atlama.....	36
Resim 5.3.1.5.1. Havaya fırlatılan topu her iki el ile yakalamak.....	36
Resim 5.3.1.5.2. Tercih edilen el ile topu hedefe fırlatma.....	37
Resim 5.3.1.8.1. İstenilen elle şekilli kartları ayırma.....	38



KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

6DYT	: Altı dakika yürüme testi
BOT-2	: Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi
IPAQ	: İnternational physical activity questionnaire
MET	: İstirahatteki metabolik hız
ORT	: Ortalama değer
PedsQL	: Pediatric quality of life inventory
SS	: Standart sapma



1. ÖZET

HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ADÖLESANLARDA DÜZENLİ EGZERSİZ PROGRAMININ MOTOR BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİ.

Çalışmamızın amacı hafif zihinsel engellilerin gelişim çağı olan adölesan evre de düzenli egzersiz programı ile bireyin fiziksel aktivite seviyesini artırarak buna bağlı motor becerilerinin gelişimini gözlemleyip karşılaştırmaktır. Çalışmamız bir özel eğitim merkezinde eğitim gören yaşları 10-18 arasında 40 hafif zihinsel engelli adölesan ile gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan bireyler randomize iki gruba ayrıldı. Düzenli egzersiz programının uygulandığı grup (grup 1) ve kontrol grubu (grup 2) olmak üzere 20'şer kişilik iki grup oluşturuldu. Egzersiz programı haftada 2 kez 20'şer dakikalık seanslar ile 12 hafta uygulandı. Ebeveynlere ev programı verilerek fiziksel aktivitenin devamlılığı sağlandı. Katılımcılara çalışmanın başında ve sonunda olmak üzere; Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi kısa formu(BOT-2), Uluslararası fiziksel aktivite anketi kısa formu (IPAQ), 6 dakika yürüme testi (6MWT) ve Pediatrik yaşam kalitesi envanteri (PedsQL) uygulandı. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda düzenli egzersiz programı uygulanan grup ile kontrol grubu arasında BOT-2 test skorlarında anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$). Grup 1 ve grup 2 arasında uygulanan IPAQ ve 6MWT skorları arasında istatistiksel fark bulundu ($p<0,05$). Uygulanan PedsQL testi sonucunda gruplar arası anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$). Çalışmamızın sonuçlarına göre düzenli fiziksel aktivite hafif zihinsel engelli adölesanlarda motor becerileri gelişmiştir. Bunun yanısıra fiziksel aktivite seviyesinin ve fiziksel uygunluğun istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı gözlenmiştir. Katılımcıların yaşam kalitelerinde anlamlı fark meydana gelmemesi egzersiz programının kısa olması ile ilgili olabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktivite, Motor Beceriler, Zihinsel Engelli, Yaşam Kalitesi, Fiziksel uygunluk.

2. ABSTRACT

EFFECTS OF REGULAR PHYSICAL EXERCISE PROGRAM ON MOTOR SKILLS OF ADOLESCENTS WITH MILD MENTAL RETARDATION

The purpose of this study; investigate to the effects of applicable regular exercise program on their motor skills of mild mentally retarded adolescents. To observe and comparison their development of motor skills by increasing physical activity level with regular physical activity program on mild mentally retarded adolescents. Our study applied with 40 participants at ages between 10-18 in special education center. Participants divided to two group randomly. Group 1 (n=20) who had exercise program and group 2 (n=20) was a control group. Exercise program applied 2 sessions in a week and every session was 20 minutes. We applied that program during 12 week by giving homeworks to their parents which contribute their continuity of physical activity. We applied some tests before and after intervention. Bruininks-Oseretsky Motor proficiency test short form (BOT-2), International Physical Activity Questionnaire short form (IPAQ), Six Minutes Walk Test (6MWT), and Pediatric Quality Of Life Inventory (PedsQL) were applied. As a result of statistical analysis there is a significant development on BOT-2 test results ($p < 0,05$). Also differences has been found significant statically on IPAQ and 6MWT tests scores ($p < 0,05$). We did not find any significant differences between two groups on PedsQL test results ($p > 0,05$). As a results; It seems regular exercise program on mentally retarded adolescent developed motor skills. Also physical activity level and physical fitness increased with that program significantly. On the other hand, because there is no significant difference between groups on PedsQL results, any decision could not be found about increasing quality of life or not. We think that it is related to the short duration of the exercise program.

Keywords:., Mentally Retarded, Motor Skills, Physical Activity, Physical Fitness, Quality of Life.

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Fiziksel aktivite, sağlıklı yaşamın en belgin özelliğidir. Fiziksel aktivitenin belirli bir düzen dahilinde yapılması kişinin sağlığını olumlu yönde etkiler. Ayrıca fiziksel aktivite ve egzersizin önemi günümüz insanları açısından da hızla artan bir öneme sahip olmuştur. Klinik, psikolojik ve sosyal faydaları düşünüldüğünde ‘sağlıklı yaşlanma’ olgusunu destekleyen en önemli faktörün fiziksel aktivite olduğu belirlenmiştir (1). Fiziksel aktivite bireylerin büyüme ve gelişimine aynı zamanda da sağlığın korunmasına sağladığı katkıların yanı sıra; kendini iyi hissetme duygusu, sosyal ilişkilerde uyum ve özgüven, olumlu düşünmeye sevk etmesi ve stres yönetiminde olumlu etkileri de vardır (2). Fiziksel aktivitenin aslında en önemli özelliklerinden biri de uzun yıllar başkalarına bağımlı olmaksızın günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız yaşamak ve olası sakatlanmaları azaltmaktır (3).

Dumith’e göre çocuk ve adölesanlarda yeterli fiziksel aktivite yapılması ile kardiyovasküler ve kassal endurans artar, kemik sağlığı ve kan değerlerinde iyileşmeler olur. Tüm bunlara bağlı olarak bireyin vücut kompozisyonunun geliştiği gözlenmiştir (4). Bergier’e göre fiziksel aktivite adölesan dönemden erişkin döneme kadar bireyin sağlığına direkt ya da dolaylı etkileri bulunmaktadır. Çocuklarda ve adölesanlarda fiziksel aktivitenin 4 temel faydası vardır; fiziksel, sosyal ve kognitif açıdan gelişimi sağlar, Fiziksel uygunluk parametrelerinde iyileştirme sağlar, adölesanların sedanter yaşam tarzı benimsemesine neden olan teknolojik seçeneklere güzel bir alternatif oluşturur, obezite, diyabet gibi kronik metabolik hastalıkların önlenmesi ve tedavisini sağlar (5).

Motor becerilerin gelişimi; zihinsel engellilerde, zihinsel engelli olmayan bireylerdeki gibi fiziksel aktivite ile yakından ilişkilidir (6). Zihinsel engelli bireyler toplumda normal dağılım göstermezler ve birbirinden önemli farklılıklar gösteren engel gruplarından oluşur (7). Hafif ve orta derecedeki zihinsel engelliler normal bireyler gibi akademik yönden eğitilemeseler de, sosyal yaşantının temel gereksinimlerine göre bazı beceriler kazanabilirler. Yetişkinlik çağına geldiklerinde kendilerine uygun becerileri sergileyebilecekleri işyerlerinde çalışıp sosyal hayata daha fazla uyum sağlayabilirler (8). Ancak zihinsel engelli bireyler motor becerilerin

gelişimi alanında normal yaşlılarına göre gerilik göstermektedirler. Kaba ve ince motor fonksiyonları kullanmakta yetersizdirler. el-göz koordinasyonunu güçlkle sağlamaktadırlar. Özellikle karmaşık hareketlerde koordinasyon zayıflığı vardır (9).

Malpass'a göre eğitilebilir zihinsel engelliler olarak sınıflandırılan bireylerin kaba motor fonksiyonlarının gelişimi yaklaşık olarak 16 yaşına kadar devam eder (10). Zihinsel engelli bireyin motor becerilerindeki gelişim geriliği ve seviyesi motor becerinin şekline göre değişiklik gösterir. Bu bireylerden birçoğunda merkezi sinir sistemi disfonksiyonlarında görülen belirtiler görülmektedir. Bunlar; koordinasyon yürüme ve ince motor problemleri olarak karşımıza çıkar (11).

Literatürde yer alan bir çalışmanın bulguları zihinsel engelli bireylerde fiziksel aktiviteye katılımın motor becerileri geliştirdiğini göstermektedir (12). Ayrıca zihinsel engelli çocuk ve adölesanlarda motor becerilerin ortaya konulmasında önemli rol oynayan nöromusküler sistemde bazı anomaliler bulunmakta olup, söz konusu problemlerin asgari düzeye indirilmesi ve nöromusküler yapının güçlendirilmesinde fiziksel aktivitelerin büyük bir rolü bulunmaktadır (13). Yapılan bir araştırmada günümüzde zihinsel engelli çocukların zihinsel engeli olmayan çocuklara kıyasla daha az fiziksel aktivitelere katıldığı belirtilmiştir. Buna ek olarak zihinsel engelli bireylerin normal bireylere oranla daha sedanter bir yaşam tarzına sahip oldukları, aktivite gerektiren oyunlarda aktif rol almadıkları vurgulanmıştır (14).

Bu bilgiler ışığında; ülkemizde yoğun olan eğitilebilir zihinsel engelli popülasyonunun sosyal ve ekonomik nedenlere bağlı olarak fiziksel aktiviteden uzak bir yaşam tarzına sahip olduğu, bunun da bireylerin motor becerilerinin gelişimini kısmen olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir. Bu bireyler özel eğitim kurumları dahilinde verilen destek eğitim ile motor becerileri geliştirilmeye çalışılsa da yeterli olmadığı görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı hafif derecedeki zihinsel engelli adölesanlarda uygulanabilen düzenli bir egzersiz programının bireyin motor becerilerine etkisini incelemektir. Hafif zihinsel engellilerin gelişim çağı olan adölesan evrede düzenli egzersiz programı ile bireyin fiziksel aktivite seviyesini yükseltip buna bağlı motor becerilerinin gelişimini gözlemleyip karşılaştırmayı hedeflenmiştir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Zihinsel Engellilik

Eski zamanlarda doğanın ya da yaratanın bir cezası olarak görüldüğünden, toplumdan izole edilip karanlık odalara kapatılan, toplumun huzurunu bozabileceği için varlıkları tehlike olarak görülen zihinsel engelli bireyler, çağımızda giderek artan bir hızla toplum içerisindeki yerlerini almışlardır. Günümüzde yaygın kanı şu şekildedir; bir ülkenin gelişmişlik düzeyi, engellilerine verdiği değer nispetindedir (16).

4.1.1. Zihinsel Engelliliğin Tanımı

Özsoy'a göre kişinin yaşamı boyunca sosyal yaşantıda belirli bir yerinin olması gerekir. Çeşitli faktörlere bağlı olarak karşılaşılan bu gerilik durumuna "engel-özür" denir (15). Engel, bedensel, zihinsel veya davranışsal bir bozukluk ve başarıya ulaşmayı zorlaştıran eksiklikler toplamıdır. Engel bir gruba ait olmayıp bireysel etkilenimi olan bir durumdur (16).

Zihin engelli nüfusunun büyük bir bölümünü hafif derecede gerilik gösteren çocuk ve adölesanlar oluşturmaktadır. Mevcut zihinsel engellilik araştırmalarında sıklıkla karşılaşılan zihinsel engelli tanımı, Amerika Zeka Geriliği Birliği'nin (AAMR) 1992 yılında "Zeka Geriliği" terimini kullanarak yaptığı tanımıdır (17).

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'ne ek 3447 no'lu ve 09 Aralık 1975 tarihli "sakat kişinin hakları bildirisi" 1. Maddesine göre engelli, normal bir kişinin kişisel veya sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri bedensel veya ruhsal kabiliyetindeki kalıtsal ya da sonradan olma herhangi bir noksanlık sonucu yapamayan kişidir (18).

Zihinsel engelliler engel grupları içerisinde özel eğitime muhtaç grupların başında gelir. Çeşitli bilim dallarında zihinsel engellilik farklı adlandırmalar ile literatüre geçmiştir. Bunlar; zeka geriliği, ağır öğrenen, oligofreni, mental retardasyon ve düşük zeka'dır (19).

4.1.2. Zeka ve Zihinsel Engellilik

Zekâ; genel anlamda bireyin doğumundan itibaren başlayan ve ömür boyu süren öğretilerle gelişen sorunlara çözüm üretme güçlüğüdür. Zihinsel Engellilik; prenatal, natal, postnatal evrede meydana gelebilen, genel kognitif becerilerde normal yaşlılarından gerilik ve bunun yanı sıra davranışlarındaki uyumsuzluk ve güvenilirliğinin olmaması durumu olarak görülmektedir.

Zihinsel engellilikte 3 temel özellik vardır:

- 1- Belirgin ölçüde genel düzeyin altında olan genel zekâ işlevlerinin varlığı.
- 2- Yaşlarına göre toplumsal beceriler, sorumluluk, iletişim becerileri, günlük yaşam becerileri ve kendi kendine yeterlilik gibi alanlarda geriliğin olması.
- 3- Engelli olduğu genellikle 16 yaşından önce anlaşılması (17).

4.1.3. Zekayı Ölçme ve Zeka Testleri

Zekanın değerlendirilmesinde farklı disiplinlerin bir araya gelmesi ile disiplinlerarası bir yaklaşımla konu ele alınmıştır. Bilişsel işlevler hakkında bilgi elde etmede zeka testlerine başvurulmaktadır (24). Zeka ölçü birimi olarak kullanılan IQ İngilizce 'Intelligent Quotient' sözcüklerinin baş harflerinden oluşmaktadır. Bireyin zeka katsayısı, zeka yaşının kronolojik yaşına bölünüp, yüzle çarpılması ile bulunur (25).

Aşağıda adı geçen testlerden alınan 100 puan ortalamayı yansıtır. Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği zeka sınıflaması şöyledir;

0-20 Derin zeka geriliği

20-35 Ağır zeka geriliği

35-50 Orta dereceli zeka geriliği (Embesilite)

50-70 Hafif dereceli zeka geriliği (Debilite)

70-79 Sınırdaki zeka geriliği

80-89 Donuk zekalılık ya da donuk normal zeka

90-109 Normal ya da ortalama zeka

110-119 Parlak zeka

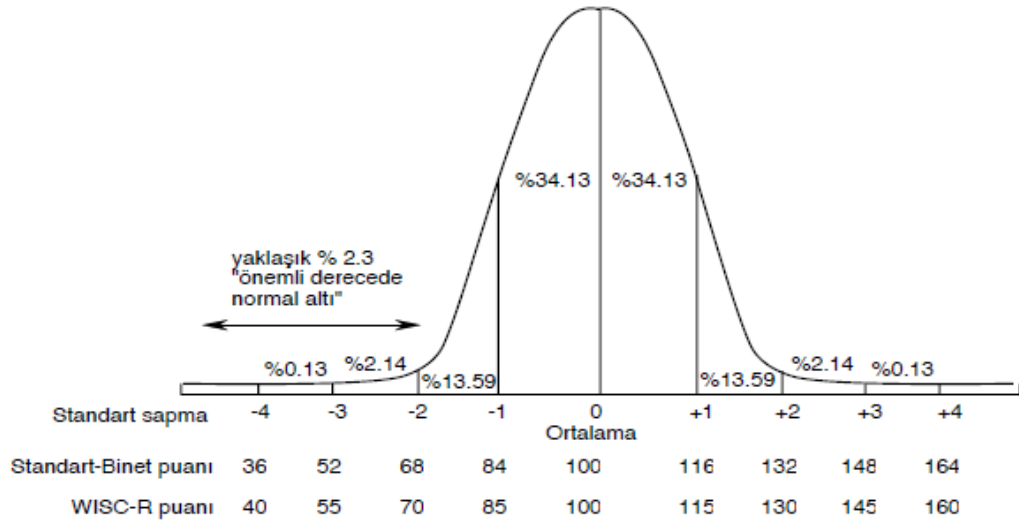
120-129 Üstün zeka

130 ve üstü Çok üstün zeka (25).

Binet-Simon uyguladığı zeka ölçeğini tekrar düzenleyip bazı iyileştirmeler yapmıştır. Binet-Simon ölçeği, ABD'de 1916 yılında Terman tarafından geliştirilerek, 3 ve 16 yaş grubu için standartlaştırılmış, Stanford-Binet Zekâ Ölçeği adını almıştır. Stanford-Binet testinde bir oran olan Zekâ Bölümü (IQ) yerine, ortalaması 100, standart sapması 16 olan sapma IQ puanı kullanılmaya başlanmıştır (20).

Bilişsel etkinlik ölçme çeşitliliği ve kullanım oranı en yüksek olanlardan biri Wechsler çocuklar için zekâ ölçekleridir (Wechsler Intelligence Scale for Children: WISC) (21). Wechsler zekâ ölçekleri; klinik uygulamalardaki talepleri karşılamak ve araştırmalardaki bulguları geliştirmek amacıyla zaman içerisinde yeni sürümleri hazırlanıp geliştirilmiştir. Bunlar; Wechsler Bellevue (1946); WISC (1949)–Wechsler, 1949; WISC-R (1974)-Wechsler, 1974; WISC-III (1991)–Wechsler, 1991; WISC-IV (2003) (22). Bazı çalışmalarda ise zekâ testlerinin herhangi iki sürümünün puanları arasında karşılaştırma çalışmaları da yapılmıştır (23).

Binet ve WISC-R puanlarına göre zihinsel engelliliğin kuramsal değerleri aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Şekil 4.1.3.1.). Şeklin sol tarafına kaydıkça zekâ düzeyinde düşüş görülmektedir (17).



Şekil 4.1.3.1.. Zihinsel engellilik puanlarının kuramsal dağılımı (17).

4.1.4. Zihinsel Engelliliğin Nedenleri

Bugün zihinsel engelliliğin bilinen 250'den fazla nedeni vardır (18). Zihinsel engelliliğe neden olan etmenler 2005 yılında Taylor, Richards ve Brady'nin yapmış olduğu bir çalışmada üç ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar; genetik etmenler, sebebi bilinmeyen veya çoğul olan hastalıklar, çevresel ve psikososyal etmenlerdir (26).

Genetik Etmenler: Genetik ve kromozomsal bozukluklar içerisinde zeka geriliğine neden olduğu bilinen hastalıklar: Tüberskleroz, Nörofibromatozis, Galaktosemi, Hurler Sendromu, Maple Syrup Ürün Hastalığı, Tay Sachs Hastalığı, Fenilketonüri, Fragile X Sendromu, Lescy-Nyhan Sendromu, Rett Sendromu, Down Sendromu, Edwards Sendromu, Patau Sendromu, Klinefelter Sendromu, Turner Sendromu, Pentasomy X Sendromu, Wolf-Hirschorn Sendromu, Cri-Du-Chat Sendromu, Williams Sendromu, Jacobsen Sendromu, Prader-Willi Sendromu, Angelman Sendromu (26).

Sebebi bilinmeyen veya Çoğul Olan Hastalıklar: Zihinsel engelliliğe sebep olan bu hastalıklar sırasıyla Hidrosefali ve Sturge-Weber Sendromu'dur (26).

Çevresel ve Psikososyal Nedenler: Çevresel nedenler doğum öncesinde, sonrasında, doğum esnasında veya doğumdan sonra ortaya çıkan psikososyal etmenlerle meydana gelebilen bazı durumlar bireyin zihinsel engelli olmasına yol açabilir (28).

- a. **Doğum Öncesi Nedenler:** Hamilelik sırasında karşılaşılan çeşitli enfeksiyonlar, radyasyon, yetersiz beslenme, annede sağlık sorunları, alkol tüketimi ve uyuşturucu madde bağımlılığı gibi etkenler fetüs gelişimini olumsuz etkilemekte ve çocuğun zihinsel engelli olarak doğmasına neden olabilmektedir.

Annenin yetersiz beslenmesi, doğum sonrası yetersiz beslenme ile birleştiği takdirde zeka geriliğinin en yaygın sebeplerinden biri haline gelmektedir. Annede karşılaşılan sağlık problemleri fetüsü doğrudan etkilemektedir. Bunlar; bazı metabolik hastalıklar, romatizmal hastalıklar ve anemidir.

Alkol bağımlılığına bağlı hamilelikte alkol tüketimi Fetal Alkol Sendromuna sebep olarak çocukta gelişim geriliği gibi birçok sağlık sorununa sebep olabilmektedir. Uyuşturucu madde bağımlılığı ise hamilelikte fetüs için büyük risk oluşturmaktadır (28).

- b. **Doğum Sırasında Meydana Gelen Nedenler:** Doğum esnasında fetüsün merkezi sinir sistemine yeterli miktarda oksijen gitmemesi, yeni doğanda kalp ritmi, solunum, cilt rengi sorunları; erken doğum, doğum kilosunun düşük olması, problemlili doğum, bebekte tedavi edilmeyen metabolizma hastalıkları, kan uyuşmazlığı, düşük kan şekeri, nöbet geçirme, genetik bozukluklar, çoğul gebelik ile ilişkili sorunlar, fetüs yanlış doğum pozisyonuyla doğması gibi etkenler çocukta zeka geriliğine sebep olabilmektedir.
- c. **Doğum Sonrasında Meydana Gelen Nedenler:** Beyin zarı iltihabı olan menenjit ve beyin dokusu iltihabı olan ensefalit, ağır metaller ve kimyasal maddelerden zehirlenme ve yetersiz beslenme ve kazaların meydana getirdiği sakatlanmalar çocukta zeka geriliğine yol açabilmektedir.
- d. **Psikososyal Nedenler:** Düşük sosyo-ekonomik statü, aile planlamasının olmaması, çocukların beslenme, bakım ve tedavi giderlerinin karşılanmasını zorlaştırmaktadır. Zeka geriliği olan annelerden doğan çocuklarda düşük zeka seviyesi, davranışsal ve sosyal problemler ile birlikte görülebilmektedir (28).

4.1.5. Zihinsel Engellilerin Sınıflandırılması

Zihinsel engelli olduğu belirlenen bireyler için “psikolojik” ve “eğitsel” olmak üzere iki tür sınıflandırma söz konusudur. Psikolojik sınıflandırma hafif, orta, ağır, çok ağır zeka geriliği şeklinde yapılır. Zeka geriliği, eğitsel açıdan “eğitilebilir” ve “öğretilebilir” zihinsel engelli şeklinde sınıflandırılır. Eğitilebilir zihinsel engelliler psikolojik sınıflandırmada hafif ve orta zeka geriliği grubundadır (29).

4.1.6. Zihinsel Engellilerin Motor Özellikleri

Zihinsel engelli bireyler normal yaşlılarına göre motor beceriler konusunda da diğer konularda olduğu gibi gerilik göstermektedirler. Özellikle karmaşık hareketlerde koordinasyon zayıflığı dikkat çekmektedir. Zihinsel engellilerin eğitilebilir ve öğretilebilir olanları kaba motor gelişimi ve diğer beceriler de yine yaşlılarına göre geç gelişebilir. Ani düşünme ve karar verme gerektiren işlevlerde de yine eksiklik hemen belli olur. Yeterli derecede hareket tecrübesinin yaşanmaması da ince motor hareketlerin yapılamamasına neden olur (30).

4.2 Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, çocuklarda, yetişkinlerde ve yaşlılarda olmak üzere tüm yaş gruplarında sedanter yaşam tarzı ile mücadele etmeyi ve obeziteye bağlı olarak görülen sorunlarla ciddiyetle ilgilenmeyi amaçlayan yöntemlerin olmazsa olmazlarından. Fiziksel aktivite bireylerin sosyal bağlarını güçlendirirken toplumsal huzura da katkı sağlamaktadır. Fiziksel aktivite denilince akla sadece sporsal faaliyetler ve planlı eğlenceler gelir fakat yalnızca bunlarla sınırlı değildir. (31).

Gelişim çağında fiziksel aktivitelere katılmanın kas ve iskelet sistemini de geliştirdiği bilinmektedir. Fiziksel aktivite kemik dansitesinin artmasına da yardımcı olmaktadır (32).

4.2.1 Fiziksel Aktivite Ve Sağlık

Dünya sağlık örgütüne göre sağlık; sadece mikroorganizma ve bunun sebep olduğu rahatsızlıklardan koruma değil, bir bütün olarak fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan iyi olma durumudur (33). Sedanter yaşam tarzı çeşitli metabolik hastalıklara neden olmakta veya bu hastalıklardan iyileşmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Fiziksel aktivite ve egzersiz ile vücudun insülin duyarlılığını arttırmakta, plazma insülin düzeyi azalmakta, glikoz toleransı artmaktadır. Obezite tedavisinde; fiziksel aktivite, diyetle birlikte uygulanması sadece diyet uygulamaya oranla daha etkili olmaktadır (34).

Yeterli seviyede fiziksel aktivitelere katılan bireylerde kassal ve kardiorespiratuar endurans, kemik yoğunluğu, esneklik, kassal kuvveti arttığı obezite, depresyon düzeyinde azalma olduğu görülmektedir (35).

Düzenli fiziksel aktivite yapmak; olası hastalıklara yakalanma riski taşıyan çocuklarda olduğu kadar yetişkinlerde de elzemdir (36). Buna bağlı olarak erken yaşlarda düzenli fiziksel aktivitelere katılmak kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılması yönünden her geçen gün daha fazla önem arzetmektedir (37).

Adölesanlarda fiziksel aktivite bireyin sosyal ortamlarda özgüveninin artması, stres ve kaygı düzeyinin azalmasıyla doğru orantılıdır (38). Fiziksel aktivite ve sağlık açısından 2 yıllık fiziksel aktivite programına katılanların sigara, alkol veya uyuşturucu bağımlısı olma ihtimalleri düşük; buna karşın okulda çalışma, insanlarla iyi ilişkilerde bulunma ve akademik başarılarında artış gözlemlenmiştir (39).

Erken yaşlarda başlayan fiziksel aktivite ile yetişkinlik çağında kemik erimesi görülme oranının doğrudan ilişkisi kesin olarak bilinmemektedir (39). Amerikalılar halkının fiziksel aktivite rehberi'nde düzenli fiziksel aktivite; erken karşılaşılan mortalite, kalp hastalıkları, şeker hastalığı, hipertansiyon ve bağırsak kanseri risklerinde azalma gibi genel bilgilere yer verilmiştir (40).

4.2.2 Fiziksel Aktivite ve Vücut Kompozisyonu ilişkisi

Araştırmalar göstermiştir ki; vücuttaki yağ oranının düşük oluşu hız, endurans, denge, çeviklik ve patlayıcı kuvvet performansı ile yakından ilişkilidir (41).

Obezite ve obezitenin getirdiği sağlık sorunları ile başa çıkma çabaları son yıllarda yoğun bir şekilde devam etmektedir. Yetişkin bireylerde olduğu kadar adolesanlarda da obezite bireyin özgüveninin azalmasına ve sosyal hayatını olumsuz etkilemesine neden olmaktadır (42).

2000’li yılların başından itibaren obezite sadece gelişmiş ülkelerin değil, tüm ülkelerin var olan problemlerinden biridir. Aynı problem fakir ülkeler olarak bilinen, beslenmenin sorun olduğu ülkeleri bile etkilemektedir (41).

4.2.3 Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler

Demografik faktörler; yaş, eğitim durumu, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, yaralanma hikâyesi ve obezite bunlara örnek olarak verilebilir.

Psikolojik, zihinsel ve duygusal faktörler; bireyin davranış bozuklukları, egzersizden keyif alma, niçin yaptığı ve sonucunda ne beklediği, fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişki hakkında bilgiye sahip olup olmama, egzersize ayrılan zaman, kognitif bozukluklar, kendine güven, motivasyon ve stres düzeyi olarak sıralayabiliriz.

Fiziksel aktiviteyi etkileyen bir başka faktör ise bireyin sosyal ve kültürel durumudur. Kişinin dahil olduğu sosyal sınıfın ve içinde yetişmiş olduğu kültürün fiziksel aktiviteye bakış açısı fiziksel aktivite seviyesini yakından ilgilendirir (43).

4.2.4 Fiziksel Aktivite Çeşitleri

Aerobik Egzersizler: Aerobik egzersizler geniş kas gruplarının kullanıldığı, enerji kaynağı olarak oksijenli solunumun kullanıldığı aktivitelerin genel adıdır (44).

Anaerobik Egzersizler: Çoğunlukla küçük kas gruplarında; sarkomerde boyunda minimal değişiklik meydana gelerek kasın gerilimindeki belirgin artışın sonucunda

ortaya çıkan ve vücudun oksijensiz solunuma zorlayan aktivitelerdir. Ağırılık kaldırma ya da kısa süreli hızlı koşu gibi aktiviteler anaerobik egzersizlere örnek olabilir (44).

Solunum Egzersizleri: Solunum egzersizleri solunum ve kardiyovasküler sistemin daha etkin çalışması amacıyla yapılan aktivitelerdir. Genel olarak inspirasyon süresi ekspirasyondan süresinden kısa olduğu egzersizlerdir (44).

Germe Egzersizleri: Bağ dokusuna germe uygulandığı zaman dokunun boyunda uzama meydana gelirken, uygulanan kuvvet ortadan kalktığında doku eski boyuna döner. Uzun süreli germelerde, dokuda plastik deformasyon gelişir ve doku eski boyuna dönemez. Şiddetli germelerde dokuda ani uzamalar meydana gelse de kısa sürede eski haline geri döner. Şiddetli ve ani germeler balistik germe olarak tanımlanır (44). Yavaş ve uzun süreli germeler yaralanma riskinden ötürü balistik germelere oranla daha çok tercih edilir (45). Yapılan araştırmalar neticesinde 30-60 saniyede kadar dokuya germe uygulandığında germe refleksinin kas gerilimi üzerindeki etkisi ortadan kalkar ve golgi tendon organından çıkan uyarılar daha baskın çıkarak kas dokusunda gevşemeye yol açar (44).

Gevşeme Egzersizleri: Otojenik ve progresif olarak iki gruba ayrılır.

- a. **Otojenik gevşeme:** Kendi kendine gevşeme olarak da bilinir. Vücudun istirahat durumunu gözeterek konsantre olunmasıyla, kaslarda tam bir gevşeme elde edilmesidir.
- b. **Progresif Gevşeme:** Küçük ve büyük kas grupları sırayla kasılıp gevşemesi ile elde edilir. Kasın kontraksiyonu sonrasında gevşetilmesine dayalı bir tekniktir. Derin inspirasyon sağlanan solunum egzersizleri ile kombine edilebilir (46).

Postür Egzersizleri: Postür; vücut kısımlarının vücuda oranla en doğru pozisyonda olmasıdır. Postür egzersizleri genel olarak; boyun izometrik kuvvetlendirme, pectoralis major germe, scapular adduksiyon ve çeşitli omuz kuşağı egzersizlerinden oluşur (44).

4.2.5 Büyüme Ve Gelişme Döneminde Fiziksel Aktivite

Büyüme; organizmanın hücre sayısının artması ile birlikte dokulardaki gelişimi ifade eder. Büyümenin bireylere göre farklılıklar göstermesi genetik farklılıklar dışında; ırk, çevre, cinsiyet, beslenme, sosyoekonomik durum, geçirilen hastalıklar gibi nedenlerin etkili olabileceği bildirilmiştir (47). Büyüme ve gelişme çağındaki bireyler fiziksel açıdan her zaman aktif olmalıdırlar. Günümüzde toplumların alışkanlıkları bireyi inaktif yaşam tarzına zorlamaktadır, bunun sonucunda fiziksel inaktiviteye maruz kalan çocuklar sonraki yaşlarda çeşitli sistemik hastalıklarından çok daha fazla etkilenmektedirler (48). Malina'ya göre, fiziksel aktivite vücutta var olan sentez reaksiyonlarını artırmaktadır. Ayrıca sınırlı stres, kemiklerin büyümesi için faydalıdır. Egzersiz, kemik genişliğini ve mineralizasyonunu artırırken, hareketsizlik azaltır (49).

4.2.6 Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Vücudun egzersizde ve dinlenme sırasında ürettiği ve tükettiği enerji miktarı, çeşitli yöntemlerle tespit edilebilmektedir. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için; direkt ve indirekt yöntemler olarak iki ana gruba ayırabiliriz (50).

4.2.6.1 Direkt Yöntemler

Gözlem: Objektif olarak yapılan gözlem ile egzersiz yapılan zamana göre fiziksel aktivitenin frekansı, şiddeti, durasyonu ve harcanan enerji miktarı belirlenebilir.

Oda Kalorimetresi: Fiziksel aktivite sırasında tüketilen enerji miktarını ölçen en doğru yöntemdir. İstirahat ve aktivite sırasında ayrı ayrı uygulanarak bir laboratuvar ortamında oluşan ısı miktarını ölçmektedir (51).

Çift Katmanlı Su Tekniği: Bireylerin laboratuvar ortamına ihtiyaç duymadan, ekstra ekipman kullanmayı gerektirmeden enerji tüketim miktarını doğru hesaplayabilen tek yöntemdir. Çift katmanlı su tekniği, iki stabil izotopun bireylere içirilerek, bir kütle spektrometresi ile idrarda metabolize olmuş izotop miktarının ölçümünün yapılmasıdır (52).

Pedometre ve Akselerometre Tekniği: Bir hareket algılayıcısı olan pedometre; atılan adım sayısını sayar ve aktivitenin süresini belirler. Pedometreler yürüme, koşma gibi fiziksel aktiviteler sırasındaki vücudun vertikal akselerasyonunu ölçer (51).

Fiziksel Aktivitenin Kayıt Altına Alınması Tekniği: Bu yöntem bireyin kendi fiziksel aktivitelerini kayıt altına alma esasına dayanır. Belirli aralıklarla, gün boyu yapılan aktiviteler tip ve süresi ile kaydedilir.

Adölesan ve yetişkin bireylerde fiziksel aktivite seviyesinin ölçümünde anketler ve aktivite günlüğü kullanılmaktadır. Aktivite günlüğü, belirli bir zaman periyodu içinde yaptığı fiziksel aktivitelerin çeşidini ve süresini kapsamaktadır (50).

4.2.6.2 İndirekt Yöntemler

Kalorimetre: Oksijen tüketimini görüntülemek için küçük ve taşınabilir bir cihazdır. Cihaz; çeşitli teçhizatları ile solunan havayı biriktiren üniteden oluşmaktadır. İndirekt kalorimetre dinlenti sırasında kaydedilen metabolik oran, yiyeceklerin sindiriminden ortaya çıkan ısı etkisi ve egzersizin ortaya çıkardığı ısı etkisini bulmak için kullanılır. Bu yöntem harcanan enerjinin kilo alımı ile arasındaki ilişkiyi anlamak için kullanışlıdır (51).

Fizyolojik Ölçümler: Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesinde kalp atım hızının takip edilmesi indirekt yöntemlerden biridir. Kalp atım hızının izlenmesi pratik, geçerli ve güvenli bir yöntemdir (50).

Fiziksel aktivite anketleri: Fiziksel aktiviteyi sorgulayan anketlerin kullanımı örneklem sayısı fazla olan çalışmalarda büyük kolaylık sağlamaktadır. Anketler içerdikleri ölçme birimlerine göre üç bölüme ayrılmaktadır.

Global anketler; birkaç sorudan oluşan sorularla aktivite düzeyini belirlemeye yardımcı kısa anketlerdir. Bu anket sayesinde bazı aktivite çeşitlerine ulaşılabilir, sonuçlarına göre temel fiziksel aktivite sınıflandırmaları yapılabilir.

Hatırlama anketleri; 10–20 sorudan oluşan, karmaşık ve doldurulması zor anket tipidir. Son bir gün, hafta veya aylık süre boyunca yapılan aktivitelerin tipi, sıklığı ve süresi belirlenmektedir.

Nicel anketler; soru sayısı 20'den fazla olan anketlerdir. Diğer anketlere nazaran daha detaylı bilgilere ulaşma için tasarlanmıştır. Bireyin boş zamanını ve mesleki fiziksel aktiviteleri de dahil eden, son bir yıl ya da tüm yaşantıyı ele alarak sıklık ve süre bakımından değerlendirir. kilokal/ hafta, MET/gün gibi değerlerle ifade edilir (50).

4.3. Gelişim

Gelişim, organizmanın yapsında gözlemlenen büyüme ve farklılaşma gibi değişimlerin genel adıdır. Bireysel farklılıklar gelişim hızlarını etkilemekle beraber, insan gelişimi genel olarak kalıtım ve çevre faktörüne bağlıdır. Gelişim basamakları basit ve ilkelden başlayarak zor ve karmaşığa doğru ilerler. Gelişim birçok değişimin sıra ile gerçekleştiği birikimli bir süreçtir. Etkileşim ortamında bulunan birey hem çevresinden etkilenerek, hem de çevresini etkileyerek gelişimini sürdürür.

Gelişimin sınırları genetik yapımız belirler, ancak uygun çevre koşullarında sağlandığında birey genetik olarak belirlenen gelişim sınırlarına ulaşabilir. Gelişim süreci gitgide artan özelleşme elemanlarına dayalıdır ve her bireyin gelişimi kendilerine özgüdür. Bireysel farklılıklar ile insanların gelişim ve değişimleri bazen hızlı bazen yavaş, fakat yaşam boyu sürmektedir (53).

4.3.1. Gelişimle İlgili Temel Kavramlar

Büyüme: Zigotun bölünmesinden oluşan bireyin fiziksel olgunluğuna kadar dinamik olarak etkileyen genetik ve çevresel etmenler altında olan sürekli değişimler büyüme olarak ifade edilir (54).

Başka bir tanımda ise, prenatal dönemde hücrelerin bölünerek çoğalması ve postnatal dönemde ise genel olarak fiziki yapıda meydana gelen değişiklikler büyüme olarak adlandırılır (55).

Gelişme: Anthony'e göre gelişim bireyin zigot evreden itibaren başlayan ve son evreye kadar devam eden değişim ve olgunlaşma süreci olarak tanımlanmıştır. Öğrenme olmadan gelişim sağlanamaz. Meydana gelen bu gelişmeler insan hayatı boyunca değişen hızlarla devam eder (56).

Hem nitelik hem de nicelikteki bütün değişimler, fiziksel yapı ve fonksiyonlardaki değişikliğin ardışık ve devamlı süreci olarak açıklanabilir (57).

Olgunlaşma: Bireyin üst düzey fonksiyonlarının ortaya çıkmasına imkan veren dönemidir. Olgunlaşma, gelişim sürecinin doğal bir sonucu olarak, bireyin tüm doku ve organları ile beraber, fiziksel güç ve kuvvet bakımlarından, değişken çevre koşullarını karşılayabilecek bir düzeye erişmesidir.

Olgunlaşma, vücut sistemlerinin fonksiyonlarını eksiksiz yerine getirebilecek düzeye gelmesi için, genetik özelliklerin de etkisi ile geçirdiği biyolojik bir değişimdir (56). Olgunlaşma, dil ve zihin gelişiminde de önemli rol oynamakta, bireyin toplum içerisindeki davranışının nitelik ve kapsamını belirlemektedir (57).

Öğrenme ve hazır bulunuşluk : Öğrenme, bir davranışın ya da bilginin tekrar edilerek kişinin davranış ve tutumlarına kalıcı etki edebilmesidir (56). Özden' e göre öğrenme, insanların yaşamları boyunca çevreleri ile etkileşimde bulunmaları sırasında algıladıkları verileri değerlendirerek; düşünsel, duyuşsal ve davranışsal tepkilerinde meydana getirdikleri kalıcı değişikliklerdir (58).

Bir başka çalışmada öğrenme; yaşam tecrübelerinin sonucu ve çoğunlukla geçici olmayan davranış değişmesi, bireyin yaşantısı süresince karşılaştığı durumlar karşısında tutum ve davranışlarının kendi kontrolü altında değiştirerek bir bilgi veya beceri geliştirmesi, bilgi edinme, kazanma, bilgiye sahip olma; bu şekilde bir davranış yapabilecek duruma gelme gibi cümlelerle ifade edilmiştir (59).

Öğrenme olmadan gelişme tamamlanamaz. Öğrenme olgunlaşma sürecine eklenerek, gelişmeyi daha üst düzeylere çıkarır. Olgunluk seviyesi yüksek bir çocuğun yeni alışkanlıklar edinmesi çevresinin desteği ile mümkündür (56).

Olgunlaşma geçen zamanla birlikte bireye yenilikler kazandırdığı gibi, öğrenme ile birlikte daha kompleks davranışların kazanılması ile hazır bulunuşluğu ortaya çıkarır (60).

4.3.2. İnsanda Gelişim Çeşitleri

Havighurst, gelişimin biyolojik, sosyal ve kültürel etmenlerin birleşimi sonucu gerçekleştiğini savunmuştur. Bireylerin gelişim basamaklarını aşağıdaki başlıklar altında toplamaktadır;

- a. Normal motor gelişimin temini,
- b. Bireyin kendini tanınması,
- c. Akranlarıyla iyi ilişkiler kurmayı öğrenmesi,
- d. Cinsiyetinin gerektirdiği rolleri kavraması,
- e. Sözel ve aritmetik becerilerin gelişimi,
- f. Günlük yaşam aktivitelerinin geliştirilmesi,
- g. Temel değer yargıların öğrenilmesi,
- h. Kişisel bağımsızlık kazanılması,
- i. Topluma karşı uygun tutum geliştirilmesi (61).

4.3.2.1. Bedensel Gelişim

Bedensel gelişim, vücudun büyümesinin ve tüm doku ve sistemlerin kendinden beklenen görevleri yerine getirecek duruma gelmesidir. Motor gelişim ise, bireyin vücudunu kontrol edebilme becerisinin artmasıdır (62). Diğer gelişim alanları içerisinde bedensel ve buna bağlı oluşabilen motor gelişim büyük önem taşımaktadır. Bedensel gelişim alanı en küçük hücre yapısından başlayarak en büyük sistemlerin gelişimine kadar olan tüm olayları kapsar (63).

Tanner, bedensel gelişimin türü ve hızında, genetik faktörlerin ve çevre faktörlerinin karşılıklı etkileşiminin önemine değinmiştir. Tanner'a göre, bedensel gelişim, kalıtım, ırk, beslenme, hastalık, psikolojik bozukluklar ve sosyo-ekonomik statü gibi temel faktörler etkilemektedir (64).

4.3.2.2. Kognitif Gelişim

Kognitif (Bilişsel) kavramı; bilgiyi, belleği, akıl yürütmeyi, sorun çözmeyi ve düşünmeyi, kısacası zihnel her türlü aktiviteyi içine almaktadır. Piaget'e göre bir yetişkinin basit karşıladığı bir duruma bir çocuk aşırı tepkiler verebilir. (63).

Piaget bilişsel gelişimi, bilimsel somut temellere dayandırmıştır. Piaget'ye göre gelişim, genetik faktörler ile çevresel faktörlerin birbiri ile etkileşiminin tabii neticesidir. Bilişsel gelişimi etkileyen faktörler; Olgunlaşma, yaşantı, uyum, örgütlenme ve dengeleme (62). Bireyin almış olduğu eğitim de, kognitif becerileri geliştirmek için bir çevre koşullarından biridir (65).

4.3.2.3. İletişim Becerilerinin Gelişimi

İletişim, düşünce, duygu ve haber alışverişlerinin, akla gelebilecek herhangi bir yolla başkalarına aktarılması olayıdır (55).

İletişim becerilerinin gelişiminde diğer gelişim alanlarında olduğu gibi, aynı yaşlardaki bireyler özellikle gelişim çağlarında iken benzer özellikler göstermektedirler. Birey, gelişim dönemlerinde bilişsel açıdan ilerledikçe dil kullanımındaki beceri de doğru orantılı olarak artmaktadır. Yeni doğmuş bebekler çıkardıkları sesler ile iletişim kurmaya çalışırlar. Belirli yaştan sonra, kelime birikimlerinde önemli artışlar meydana gelmektedir. Bu durum iletişim becerilerinin gelişiminin diğer alanlardaki gelişim ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Dil gelişimi ile en çok motor gelişim birbirleri ile bağlantılıdır. Genel olarak, fiziksel gelişim ve kognitif gelişim birbirleri ile etkileşimde olarak dil ve iletişim becerilerinin gelişimine zemin hazırlamaktadırlar (66).

4.3.2.4. Duyuşsal Gelişim

İngilizce karşılığı emotional olan ve sözcük anlamı heyecan ve duygu anlamına gelen terimdir (57). Duygu, bireyin çevresinden etkilenmesi sonucu genel olarak sevinme, üzülme, şaşırma, korkma gibi biçimlerde beliren tepkilerdir. Çocuklardaki

bu duygu oluşumları olgunlaşma ve öğrenmenin birlikte gelişmesi ile meydana geldiği gözlemlenmiştir (67).

Duyuşsal gelişimin en iyi geliştirildiği ortamlar; aile, okul, arkadaş grubu ve çeşitli toplumsal ortamlardır. Bu ortamlar içerisinde birey; kazanma, kaybetme, mücadele etme, beraber yaşama, kişilik gelişimi, sevgi, saygı gibi duygusal gelişim öğelerini kazanabilir (68).

4.3.2.5. Sosyal Gelişim

Bireyin kendi benliği ile, sosyal çevresiyle iletişime girmesi sosyal etkileşimi oluşturur ve bu etkileşim, yaşam boyu devam sürer. Sosyal gelişim, bireyin sadece mensubu olduğu toplumun değerlerine göre değil, evrensel değerlere de saygılı bir şekilde davranış becerilerinin edinilmesini de kapsar. Başarılı sosyal gelişimin belirtisi, insanın başkaları ile birlikte mutlu yaşaması ile anlaşılır. Birey sosyal gelişimi için, bebeklik döneminden itibaren uygun yaşantısal deneyimler geçirmelidir (69).

4.3.2.6. Psikomotor Gelişim

Psikomotor gelişim temelde kendisini, harekete ilişkin davranışlardaki değişiklikler yoluyla ortaya koymaktadır. Psikomotor becerilerin gelişiminde diğer gelişim basamaklarının yanı sıra çevresel faktörler, motivasyon ve öğretim de önemlidir (70).

Psikomotor gelişimin motor gelişimden farkı; psikomotor gelişim, hayat boyu süregelen motor ve kognitif tüm becerilerin değişimi ile ilgilendir. Motor gelişim ise; fiziksel büyüme, gelişme ve merkezi sinir sisteminin kontrolüne bağlı olarak organizmanın gelişmişlik seviyesinin artmasıdır. Kognitif gelişim süreçlerde belli bir olgunluk ve yeterlik düzeyine ulaşmadan, herhangi bir motor becerinin gösterilmesi refleks hareketler haricinde söz konusu değildir (69).

4.3.3. Motor Gelişim

İnsanda motor gelişim hareketi sağlayan mekanik ve biyolojik etmenlerin koordineli çalışması anlamına gelmektedir. Bireyin, organ ve dokuların çalışması üzerinde daha etkili olabilmesi kullanılan diğer tanımlardan biridir (71).

Motor gelişim; hayat boyu devam eden gelişim ve öğrenmenin karşılıklı etkileşimi sonucu gözlenebilir hareketlerle ortaya çıkar. Motor performansla ilgili öğrenme ve kalıtım süreçleri motor davranışları meydana getirmektedir. Gelişim çağındaki bireylerin hareketlerinde biyolojik ve çevresel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan farklılıkları, diğer bireyler ile karşılaştırarak anlamak mümkün olabilmektedir (72).

Gelişim çağındaki bireylerin motor becerilerinin gelişimi ilkel refleksler olarak nitelendirilen primitif refleksler ile başlar. Çeşitli etmenlerle gelişen bu refleksler sayesinde üst düzeyde koordine motor becerilerine ulaşılır. Sinir sistemi ve kasların gelişimi motor becerilerin kazanılması için gerekli temeli hazırlamaktadır (73).

4.3.3.1. Motor Gelişim İle İlgili Temel Kavramlar

Motor: Hareketi etkileyen temelde biyolojik ve mekanik faktörlerdir (72).

Duyu Sistemi: Duyu organları nın birbirleri ile doğru etkileşimi motor gelişim için uygun ortam hazırlar. Birey duyu sisteminin farklı bileşenleri arasında ilişki kurmayı ve bunu motor davranışla birleştirmeyi öğrenir.

Motor Öğrenme: yaşam boyu deneme ve yanılma etkinlikleri sonucunda varılan kalıcı motor alışkanlıklarıdır. Bireyin hareketlerindeki hataların zamanla giderilmesi ve sonraki hareketlerde tekrar edilmemesi olarak adlandırılabilir (74).

Motor Hareket: Motor aktivite, içerisinde hareketi ihtiva eden, hareketler ile birlikte kas-iskelet sisteminin koordineli hareket etmesi sonucu meydana gelen postural aktivitelerdir (75).

Motor Kontrol: Motor öğrenmenin sağlanması ve diğer sistemlerin gelişimi sonucunda özel koşullar altında insana fiziksel hareket kapasitesi uygulamayı sağlayan nöromüsküler mekanizmaları ve fonksiyonlarıdır (74).

Hareket Eğitimi: Yaşam süresince meydana gelen motor öğrenme, motor kontrol ve motor gelişim sonucunda motor davranışlardaki olumlu değişikliklerdir (72).

Algısal Motor Program: Motor mekanizmaları ve etki-tepki diye adlandırılan duyu sistemini içeren ardı ardına sıralı uygun gelişimsel deneyimleri içerecek şekilde dizayn edilen programlardır (74).

Temel hareket modelleri: Temel lokomotor, manipulatif ve dengeleme hareketlerindeki gözlenebilir performansa işaret eder. Temel hareket modelleri iki veya daha fazla beden bölümünü içeren hareket kombinasyonlarını da içerir. Temel hareket modelinde hareket önemlidir, doğruluk sınırlıdır ve hedefe ulaşmanın görülmesi şart değildir.

Spor becerisi: Temel hareket modellerinin ve hareket becerilerinin ustalıklı ya da üstün koordinasyonla yapılmasına spor becerisi denir (72).

4.3.3.2. Motor Becerilerin Sınıflandırılması

Gallahue, insan hareketlerinin tek boyutlu model ile açıklanamayacak kadar karmaşık olduğunun ve bir hareket becerisinin sınıflamalarda birden çok sınıfa dahil olabileceğinin altını çizmektedir (72). Motor becerilerin sınıflandırılması şekil 4.3.3.2.1 ve 4.3.3.2.2’de özetlenmiştir.

Tablo 4.3.3.2.1 Hareket sınıflandırılmasında tek boyutlu model (72).

Kassal Sınıflandırılma	Zamansal Sınıflama	Çevresel Sınıflama	Fonksiyonel Sınıflama
<i>Kaba motor beceriler:</i> Büyük kas gruplarını ilgilendiren hareketlerdir. Örnek olarak; oturma, yürüme ve koşma gibi hareketler verilebilir	<i>Aralıklı Beceriler:</i> Hareketin başı ve sonu arasında belirgin bir açıklık bulunan becerilerdir. Yüksek atlama vb.	<i>Açık Beceriler:</i> (Dışsal Düzenlemeli) Uygulayıcının sürekli çevresindeki etkilere uyum sağlamak zorunda olduğu, tahmin edilemeyen çevrede uygulanan becerilerdir. Güreş, uçan topu yakalama.	<i>Dengeleme:</i> Statik veya dinamik hareketlerde denge sağlanmasını ya da sürdürülmesini gerektiren görevlerdir (oturma, ayakta durma, tek ayak üzerinde dengeleme).
<i>İnce motor beceriler:</i> Küçük kas gruplarını ya da vücudun sınırlı bölümlerini ilgilendiren hareketlerdir. Örnek olarak kalem tutma, düğme ilikleme vb. hareketler verilebilir	<i>Seri Beceriler:</i> Aralıklı beceri serilerinin belli bir hızla seri şekilde uygulanmasıdır. Basketbolda dripling.	<i>Kapalı Beceriler:</i> (İçsel Düzenlemeli) Becerinin ilk öğrenilen formu olup çevrenin hareketi çok az etkilediği ya da hiç etkilemediği becerilerdir. Futbolda penaltı atışı ya da okçuluk.	<i>Lokomotor:</i> Bedenin bir noktadan diğerine alanda yer değiştirmesi (sürünme, koşma, yüksek atlama).
	<i>Devamlı Beceriler:</i> Hareketin başlangıcı ve sonunda açıklık olmayan uygulayıcı istediği sürece devam eden becerilerdir. Yürüme, koşu ve pedal çevirme.		<i>Manipulatif:</i> Bir nesneye kuvvet vermek ya da nesneden kuvvet almakla ilgili hareketler (vurma, yazma, kesme).

Tablo 4.3.3.2.2. Gallahue'nun iki boyutlu hareket sınıflaması (76).

Motor Gelişim Aşamaları	Stabilizasyon (Statik ve Dinamik hareketlerde vücudun dengesinin sağlanması)	Lokomotor (Vücudun bir noktadan diğerine taşınması)	Manipulasyon (Bir objeden kuvvet alınması ya da kuvvet uygulanması)
Refleks Hareketler Dönemi : İstem dışı hareketler	Karmaşık dönme refleksi Boyun çevirme refleksi Vücut çevirme refleksi	Sürünme refleksi Adımlama refleksi Yüzme refleksi	Avuç içi yakalama refleksi Ayakla yakalama refleksi Tırmanma refleksi
Temel Hareketler dönemi:	Boyun ve baş kontrolü Beden kontrolü Desteksiz Oturma Ayakta durma	Sürünme Emekleme Dik yürüme	Uzanma Yakalama Bırakma
Temel Hareketler Dönemi	Tek ayakta dengeleme Yürüme Eksensel hareketler	Yürüme Koşma Sıçrama Atlama	Atma Yakalama Tekmeleme Vurma
Özel Hareketler Dönemi	Denge tahtasında cimnastik hareketleri Futbolda savunma	100 metre koşu Engelli koşu	Futbolda gol vuruşu Krikette atılan topa vuruş

4.3.3.3. Motor Becerileri Etkileyen Faktörler

Canlının gelişimi genetik ve çevresel faktörler tarafından yaşamın her döneminde etkilenmektedir. Fiziksel öğelerin dışında zihinsel öğeler de motor gelişim açısından önemli bir yere sahiptir.

Genetik Faktörler: Her bireyin büyüme oranı, fiziksel büyüme miktarı ve olgunlaşma seviyesi genetik şifreleri tarafından belirlenmektedir (77).

Sosyo-ekonomik Düzey: her ne kadar bazı bilimsel kaynaklar tersini gösterse de, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi bireyin motor becerilerini etkileyen çalışmalar da bulunmaktadır (78).

Zeka: Bireylerin zihinsel gelişimi ile motor beceriler arasında ilişki yapılan araştırmalar neticesinde gözlenmiştir. Motor gelişim ile zeka, algının süresi, uyarana dikkat ve uyarının depolanması gibi fonksiyonlar ile ön plana çıkmaktadır (79).

Cinsiyet: Bireylerin cinsiyetlerine göre doğumdan itibaren farklı gelişim göstermesi temel motor özelliklerin gelişimi açısından cinsiyetler arasında farklılıklara neden olmaktadır. Doğum ağırlığı aynı olan bireyler arasında kız çocuklarının nöromusküler olgunlaşması erkek akranlarına oranla daha olgun olduğu belirlenmiştir. Bu durum kız çocuklarının motor becerileri yönünden erkek çocuklarından üstün olmalarına neden olmaktadır (80).

Motor performanstaki cinsiyet farklılığını özellikle sosyokültürel farklılıklar destekler. Bireyler arasındaki bu cinsiyet farklılığı sosyal ve kültürel nedenlerden çok fazla etkilenmektedir. Eşit şartlarda büyüyen kız ve erkek bireylerde bu farklılığın en az olacağı düşünülmektedir (81).

4.3.3.4. Motor Becerileri Testleri

Denver Gelişimsel Tarama Testi: Bireylerin küçük yaşlarda olası motor gelişim sorunlarını tespit edebilmek için, yardımcı test olarak 1967’de ilki yapılan bu test geniş bir kullanıma sahiptir. Türkiye’de de ilk kez 1980 yılında standardize edilerek ülke çapında kullanıma sunulmuştur.

Denver II Türkiye’de 1995 yılında standardize edilerek kullanılmaya başlanmıştır. Risk altındaki çocukların gözlemlenmesine oldukça önemli bir yere sahiptir. Denver II; kişisel-sosyal, ince motor, dil, kaba motor olmak üzere dört bölümde toplanmakta ve 116 maddeden oluşmaktadır (82).

Çocuk Beden Koordinasyon Testi (ÇBKT): Gözle görülemeyecek bazı postüral bozuklukları gösterebilen bu test “motometrik” ölçüme örnek test niteliğindedir. Özellikle okul çocuklarında sık görülebilen motor bozuklukları gözlemleyebilir niteliktedir.

ÇBKT 5-14 yaş arasındaki çocuk ve adölesanların hareket yönelimlerinin ve beden kontrollerinin gelişiminin tespitinde klinik araştırmalarda kullanılmaktadır. Çocuk Koordinasyon Testinin en son durumu Kiphard ve Schilling tarafından 1974 yılında düzenlenmiştir. Böylece test sadeleştirilmiş ve uygulanması daha kolay hale gelmiştir (83). Testin alt basamakları, Geriye Dengeleme; Monopedal Sıçrama; Yanlara Sıçrama; Yanlara Adımlama şeklindedir (84).

Lincoln Oseretsky Motor Gelişim Testi (LOS KF 18): 5-13 yaş grubunda zihinsel engelli veya normal çocukların psikomotor gelişimini ölçmek amacıyla tasarlanmış bir testtir. LOS KF 18'in Hamburg versiyonu da bulunmaktadır (85).

Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE): Savaşır ve ark. tarafından 1994 yılında geliştirilen. AGTE 0-6 yaş bebek ve çocukların o anki gelişimini ve becerilerini annelerden alınan bilgiler doğrultusunda değerlendiren bir testtir (86).

Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2): Ulrich, TGMD hakkında testi kullananların ve araştırmacıların yapmış olduğu eleştiriler ve kendi tecrübelerine dayanarak, TGMD'yi TGMD-2 olarak revize etmiştir (87). TGMD-2 için yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ile, TGMD-2'nin büyük kas becerileri geçerli bir biçimde ölçen bir test olduğunu ve araştırmacıların TGMD- 2'i güvenle kullanabileceğini göstermiştir (88).

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT-2): Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ikinci versiyonu (BOT-2) 4-20 bir yaş grubu çocukların motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirilmiştir. Testin standart hale getirilmesi Bruininks'in yaşları 4-21 arasında değişen 1520 öğrenci üzerinde yapmış olduğu çalışma ile sağlanmıştır. Çalışmanın güvenilirlik katsayısı 0.70 olarak belirtilmiştir (89).

Testin uygulama süresi bir çocuk için 40 ile 60 dakika arasında değişebilmektedir. Test 8 alt testten ve 53 maddeden oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla; ince motor beceriler, ince motor beceri entegrasyonları, el becerileri, çift yönlü koordinasyon, denge, koşma hızı ve çeviklik, el-kol koordinasyonu, güç. Tüm maddelerin toplam puanından toplam motor bileşik puanı da elde edilmektedir (90).

4.4. Zihinsel Engellilerde Fiziksel Aktivite

Zihinsel engelli bireyler fiziksel aktivitelerde diğer aktivite türlerine oranla daha başarılıdırlar. Sporsal aktivitelerde elde edilen başarılar zihinsel engelli bireyin benlik duygusunu, özgüvenini ve başarı duygusunu geliştirerek kişisel gelişimine katkıda bulunur. Fiziksel aktivitelerin motor becerileri, kognitif becerileri, psikolojik ve davranışsal değerleri geliştirmektedir (91).

Zihinsel engelli çocukların günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olmasını engelleyen nedenlerin başında fiziksel uygunluk düzeylerinin düşük ve reaksiyon zamanlarının uzun olması gelir. Zihinsel engelli bireylerin motor gelişim geriliği olmasından dolayı reaksiyon zamanının, normal bireylerin reaksiyon zamanından daha uzun olması, kendilerine duydukları özgüvenin azalmasına ve günlük yaşam aktivitelerinde pasifize olmalarına neden olmaktadır. Ayrıca, zihinsel engelli bireyler ile zihinsel engelli olmayan bireyler arasında en önemli farklardan biri de; odaklanma ve tekrar etme sorunlarının olmasıdır (92).

Fiziksel aktiviteler, zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini geliştirmesinin yanı sıra bu bireylerin konsantrasyon becerilerini geliştirerek akademik becerilerinin artmasını da sağlayabilir. Fiziksel aktivite ve egzersiz programları zihinsel engelli çocuk ve adölesanların sosyal entegrasyonunda önemli yer tutan adaptif davranışların gelişmesine yardımcı olabilmektedir (93).

Zihinsel engelli bireyler, normal gelişim gösteren bireylerle aynı fizyolojik gelişim aşamalarında ilerlemelerine rağmen genel gelişim düzeyleri daha geriden izlemekte ve tam gelişim gösterememektedirler (92). Zihinsel engelli bireyler normal gelişim gösteren akranları ile karşılaştırıldığında daha düşük kardiyovasküler seviyede oldukları gözlemlenmiştir. Ayrıca zihinsel engelliler normal bireylere oranla daha yüksek obezite oranına sahiptirler (94).

Zihinsel engelli bireylerin azalmış fiziksel aktivite düzeyleri ve sedanter yaşam tarzı ile birlikte özgüven duygusunun eksikliği, görev üstlenememe, sağlıksız beslenme alışkanlıkları, azalmış kas kuvveti, hipotoni, aerobik kapasite, artmış yağ kitlesi, kardiyovasküler hastalıkların yaygınlığının artması ve düşük insülin toleransı gibi faktörlerle bir arada olduğu gözlemlenmiştir (95).

Motor gelişim problemleri, duyu ve algının motor harekete entegrasyonundaki zorluklar zihinsel engelli bireylerde yaygın olup, bu nedenle günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede zorlanırlar (96).

Yapılan bir araştırmada fiziksel aktivitenin zihinsel engelli bireylerin yaşam kalitesi, kas kuvveti ve denge gibi sağlıkla ilgili parametrelerini pozitif yönde etkilediği gözlemlenmiştir (97). Zihinsel engelli bireylere spor eğitimi verilirken

fiziksel aktivite seviyelerinin düşük olduğu, fonksiyonel seviyelerini artırmak ve kardiyovasküler hastalık risklerini azaltmak amacıyla yapılan antrenman programlarının basit ve progresif aerobik ve kuvvet egzersizlerini içermesi gerektiği belirtilmektedir (98).

Fiziksel aktivitenin zihinsel engelliler için farmakolojik olmayan alternatif tedavi niteliğinde olduğu kanıtlanmasına rağmen, günümüzde zihinsel engelliler için özel egzersiz programlarının tasarlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır (96). Ağır zihinsel engelli bireylerde fiziksel aktivite seviyesi; mesleki eğitim, özel eğitim, beden eğitimi için ön koşul olduğu belirtilmektedir (99).

Eğitilebilir düzeydeki zihinsel engelli bireylerin genellikle fiziksel ve motor gereksinimleri diğer çocuklara benzediğinden, fiziksel aktivite programları diğer çocuklara uygulanan programların aynısı ya da benzeri egzersizleri içerebilir. Genellikle bu bireyler için daha çok, bireysel sporlar, müzikli etkinlikler, basit strateji, kurallar ya da belleği geliştirmeye yönelik aktiviteler, büyük kas gruplarını hedef alan egzersizler, sürekli hareketli olmalarını sağlayan aktiviteler önerilmektedir (100).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Olgular

Çalışmamız 2017 yılı içerisinde planlanmış olup yaşları 10 ile 18 arasında değişen katılımcılardan oluşmaktadır. Çalışmaya katılan olgular dünya sağlık örgütünün de adölesan olarak kabul ettiği yaş grubundan seçildi.

Olgular; bağlı oldukları ilin Rehberlik ve Araştırma merkezlerince düzenlenen kognitif testlerinden “hafif zihinsel engelli” grubuna dahil edilen adölesanlardan oluşmaktadır. Katılımcılar Fark özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde öğrenim görmekte olan öğrenciler arasından seçilen 40 bireyden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan bireylere çalışmanın amacı, süresi, uygulanacak değerlendirmeler ve anketler hakkında bilgi verildi ve “Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu” ve “Çalışmaya katılma onayı” bütün bireylerin velilerine imzalatılarak onamları alındı (Ek-1). İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 18/01/2017 tarihli, 10840098 sayılı toplantısında, 17 karar numarasıyla onay alındı.

Çalışmaya katılan bireyler bir bilgisayar programı yardımı ile randomize çalışma (grup 1) ve kontrol grubu (grup 2) olarak iki gruba ayrıldı. Uygulanan egzersiz programı öncesinde fiziksel aktivitenin önemi ile alakalı veli bilgilendirme broşürü dağıtılarak çeşitli bilgilendirmeler de yapıldı (Ek-2).

5.2. Olguların seçimi

Çalışmaya katılan bireylerin belirlenen kriterleri sağlayıp sağlamadıklarını öğrenmek için birkaç değerlendirme yapıldı. Değerlendirmeler bireyin sağlık raporunun incelenmesinin ardından öğrenim gördüğü öğretmenin görüşleri alınarak başlamış, uygun görülen öğrenciler velileri ile birlikte değerlendirmeye alınıp davranışları gözlemlendi.

Çalışmamıza dahil edilme kriterlerinin başında bireyin “Hafif zihinsel engelli” olması gelir. Diğer kriterler ise şöyle sıralanabilir;

- Bireyin 10-18 (adölesan) yaş aralığında olması,
- İletişimta becerilerinin egzersizleri anlayıp uygulayacak kadar gelişmiş olması,
- Çalışmada yer alan egzersizleri yapamayacak bir fiziksel engelinin olmaması,
- Bireyin ve ebeveynlerin egzersizleri evde de devam ettirebilecek derecede uyumlu olması.

Çalışmamızın dışlanma kriterleri ise şöyle sıralanabilir;

- İletişim becerileri zayıf olan,
- Egzersizleri yapamayacak derecede fiziksel engeli olan,
- Uyumlu çalışamayacak düzeyde davranış bozuklukları olan,
- Ebeveynleri çalışmaya katılmak istemeyen,
- Egzersiz programını tamamlamasına engel olabilecek başka sağlık problemleri olan bireyler dahil edilmemiştir.

5.3. Uygulanan Değerlendirmeler

Çalışmaya dahil edilen bireyler, deney grubunda egzersiz programı öncesinde ve egzersiz programı bitiminde olmak üzere iki kez değerlendirmeye alındı. Kontrol grubunda ise ilk ve son değerlendirme 12 hafta ara ile yapıldı. Uygulanan değerlendirme yöntemleri;

1. Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi (BOT-2)(Kısa Form)
2. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ)(Kısa Form)
3. 6 Dakika Yürüme Testi (6MWT)
4. Pediatrik Yaşam Kalitesi ölçeği (PedsQL)

5.3.1. Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ikinci versiyonu (BOT-2) 4-21 yaş grubu bireylerin motor yeterliliklerini testlemek amacıyla tasarlanmıştır. İlk versiyonu Bruininks-Oseretsky tarafından 1978'de geliştirilmiş daha sonra revize edilmiştir. Dünya genelinde kullanılan bu test çocuk ve adölesanların motor yeterliliklerini gözlemlemek için kullanılır. Testin standart hali 2005 yılında Bruininks ve Bruninks'in yaşları 4-21 arasında değişen 1520 öğrenci üzerinde yapmış olduğu çalışma ile elde edilmiştir. Çalışmanın güvenilirlik katsayısı 0.70'dir.

BOT-2 eğitimcilerin, terapistlerin ve araştırmacıların çocukların motor yeterlilik ve becerilerini ölçmek, ölçülen motor becerilerin geliştirilmesini sağlamak amacıyla program oluşturmak, çeşitli motor fonksiyon bozukluklarını ve gelişim geriliklerini belirlemek amacıyla tasarlanmış bir ölçektir. Test materyalleri çocuklarda ilgili uyandırabilecek, her çocukta standart uygulanabilir ve kolay elde edilen materyallerden oluşmaktadır (89).

Testin uygulama süresi bir çocuk için 40 ile 60 dakika arasında değişebilmektedir. Test 8 alt testten ve 53 maddeden oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla; ince motor beceriler, ince motor beceri entegrasyonları, el becerileri, bilateral koordinasyon, denge, koşma hızı ve çeviklik, el-kol koordinasyonu, güç'tür.

Tüm testlerden elde edilen puanlar toplanarak motor birleşik puan elde edilir. Testin kısa formu ise toplam 14 maddeden oluşmaktadır. Kısa formu aşağıdaki tablo 5.3.1.1'de özetlenmiştir.

Tablo 5.3.1.1. Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin alt testleri (89).

Alt Test 1	Alt Test 2	Alt Test 3	Alt Test 4
Koşu Hızı Ve Çeviklik	Denge	Bilateral Koordinasyon	Dayanma Gücü
	-Denge aleti üzerinde istenen ayak üzerinde durma -Denge aleti üzerinde topuk-parmak) yürüyüşü	-Parmaklarla daireler çizerken ayakları sırayla (bir sağ bir sol) yere vurma -Yerinde sıçrama ve el çırpma	-Durarak uzun atlama
Alt Test 5	Alt Test 6	Alt Test 7	Alt Test 8
El Kol Koordinasyonu	Tepki Hızı	Görsel Motor Kontrol	Kol Hızı Ve El Becerisi
-Havaya atılan bir topu iki elle yakalama -Topu hedefe İstenilen elle atma		-İstenilen elle düz bir yol içinde çizgi çizme -İstenilen elle bir daireyi kopyalama -İstenilen elle üst üste gelen kurşun kalemleri kopyalama	-İstenilen elle şekilli kartları ayırma -İstenilen elle daire içine nokta koyma

5.3.1.1. Alt Test 1; Koşu Hızı Ve Çeviklik

Katılımcılar başlangıçtan itibaren 13.7 metrelik düz bir parkuru koşabilecekleri en yüksek hızda koşup bitişte duran basketbol topunu alarak tekrar başladığı noktaya yavaşlamaksızın getirdi. Döndüğünde kronometrede yazan değer saniye cinsinden kaydedildi.

5.3.1.2. Test 2; Denge

Alt Test 1: Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (Gözler Açık); katılımcılar, denge tahtası üzerinde bir bacakları 90 derece fleksiyona getirilerek, tek ayak üzerinde ve ellerini bel üzerine yerleştirerek 3 metre uzaklığa yerleştirilmiş

hedefe bakarak 10 saniye dengede kalmaya çalıştı. İlk denemede 10 saniye dengesini koruyamayan bireylere ikinci deneme yapılarak test tekrarlandı. Elde edilen skorlar “saniye” cinsinden kaydedildi.



Resim 5.3.1.2.1. Denge tahtası üzerinde tek ayak üstünde dengede durma

Alt Test 2: Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü; katılımcılar ellerini beli üzerine koyarak denge tahtası üzerinde ayak parmakları öndeki ayağın topuğuna temas edecek şekilde öne doğru ardışık 6 adım atarak maksimum puan almaya çalıştı. İlk denemede maksimum skor alınmaz ise ikinci denemeye geçildi.



Resim 5.3.1.2.2. Denge tahtası üzerinde topuk-parmak yürüyüşü

5.3.1.3. Test 3; Bilateral Koordinasyon

Alt Test 1: Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırmak; katılımcılar oturmuş pozisyonunda iken, kollar omuz hizasının altında, dirsekler bükülü, işaret parmaklarından ile birbirinin tersi yönde daireler çizerken ayaklarını sırayla kaldırıp koydu. Ahengi bozmadan 10 ardışık ayak hareketini tamamlaması için olguya 90 saniye süre verildi. Skor “geçerli” veya “geçersiz” olarak kaydedildi.



Resim 5.3.1.3.1 Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırmak

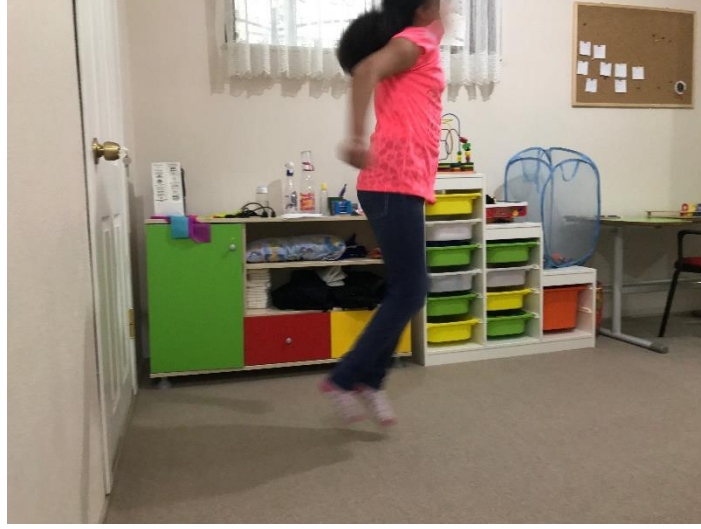
Alt Test 2: Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma; katılımcılar hiçbir yerden destek almadan yerden iki ayakları ile sıçrayarak maksimum 5 olacak şekilde alkış hareketi yaptı. Yapamaz ise ikinci kez denemeye geçilmiştir. Skor havada yaptığı “alkış sayısı” olarak kaydedildi.



Resim 5.3.1.3.2. Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma

5.3.1.4. Test 4; Dayanma Gücü

Alt test 1: Durarak Uzun Atlama; Katılımcılar bu test için parmak uçları düz bir çizgiye denk gelecek şekilde durarak iki ayakları ile birden zıpladı. Zıplanılan yerde topuklarının geldiği mesafe ile başlangıç çizgisi ölçülmüş sonuçlar cm cinsinden ifade edilmiştir. İki deneme yapılmış ve maksimum değerler kaydedildi.



Resim 5.3.1.4.1. Durarak Uzun Atlama

5.3.1.5. Test 5; El Kol Koordinasyonu

Alt test 1: Havaya fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalamak; katılımcılar uygulayıcıya 3 metre uzaklıkta iken, uygulayıcı katılımcı bireylerin herbirine göğüs hizasına gelecek şekilde tenis topu attı. Katılımcılardan topu her iki eliyle tutmaları istenmiştir. Tekrarlanan 5 atış sonunda doğru tutuş sayısı kaydedildi.



Resim 5.3.1.5.1. Havaya fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalamak

Alt test 2: Tercih Edilen El ile Topu Hedefe Fırlatma; katılımcılar 1,5 metre uzaklıkta göz hizasına yerleştirilen hedefe bir denemenin ardından 5 top atışı yaptılar. Skorlar doğru atış sayısı olarak kaydedildi.



Resim 5.3.1.5.2. Tercih Edilen El ile Topu Hedefe Fırlatma

5.3.1.6. Test 6; Tepki Hızı

Katılımcıların her biri ve uygulayıcı duvar kenarında sandalyelerde oturdular. Test cetveli, dik bir şekilde omuz hizasında tuttular. Cetvelin alt ucu başlangıç çizgisi olarak işaretlenen yere yerleştirildi. Uygulayıcı cetveli “6” rakamının olduğu seviyeden duvara sabitlendi. Uygulayıcının parmağını cetvelin üzerinden çekmesi ile katılımcılar cetvelin düşmesini baş parmağı ile engelledi. İlk önce öğrenmeleri açısından katılımcılara iki deneme hakkı verilmiş sonrası yedi kere uygulandı. Alınan skorlar yüksekten düşüğe doğru sıralanıp orta değer esas skor olarak kaydedildi.

5.3.1.7. Test 7; Görsel Motor Kontrol

Alt Test 1: Tercih Edilen Elle Düz Bir Yol İçinde Çizgi Çizme; birey düz bir hat içerisine çizgi çizmeye çalıştı. Yapılan hatalar kaydedilerek skorlama yapıldı.

Alt Test 2: Tercih Edilen Elle Bir Daireyi Kopyalama; Bireyin şekilde yer alan daireyi kopyalaması istendi. Yapıp yapamadığına göre skorlama yapıldı.

Alt Test 3: Tercih Edilen Elle Üst Üste Gelen Kurşun Kalemleri Kopyalama; bireyin kopyalama işlemini yapıp yapamamasına göre skor verildi.

5.3.1.8. Test 8; Kol Hızı ve El Becerisi

Alt Test 1: İstenilen Elle Şekli Kartları Ayırma; katılımcılara kırmızı ve sarı renkli kartlardan oluşan desteyi, aynı renkler üstüste gelecek şekilde 15 saniyede ayırt etmesi istendi. Masa üzerine bir sarı ve bir kırmızı kart açıldı, katılımcılar 15 saniye içerisinde ayırabilecekleri maksimum kartı yandaki açılan kartların üzerine koyup yerleştirmeye çalışmıştı. Öğretmek amacıyla yapılan bir denemeden sonra test yaptılar. Ayırıştırılan kart sayısı skor olarak kaydedildi.



Resim 5.3.1.8.1. İstenilen Elle Şekli Kartları Ayırma

Alt Test 2: Tercih Edilen Elle Daire İçine Nokta Koyma; katılımcılar içinde dairelerin olduğu bir kağıda 15 saniye süre içerisinde nokta koymaya çalıştılar. Testin sonunda noktalı daire sayısı skor olarak kaydedildi.

5.3.1.9. Motor Performansın Değerlendirilmesi

Bruininks-Oseretsky testinin kısa formundaki alt testler uygulanarak alınan skorlar nokta puanlar üzerinden yapıldı. Bireysel kayıt formunda gerçek skorlara dönüştürülmüştür. Toplam skor kaydedilerek test sonlandırıldı.

5.3.2. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ) (Kısa Form)

Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ) katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. IPAQ, bireyin fiziksel aktivite seviyelerini objektif değerlendirebilen ve uluslararası geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olan testlerden biridir. IPAQ ilk olarak 1998’de Cenevre’de tasarlanmaya başlanmış ve bunu birçok ülkede yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları ile güvenilirliği kanıtlanmıştır. Elde edilen verilerin sonuçları göstermiştir ki; IPAQ tüm toplumların fiziksel aktivite seviyelerini belirlemede kullanılabilen bir testtir (101).

Türkiye’de Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Tarafından 2007 yılında IPAQ anketinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (102). Anketin 8 farklı çeşidi bulunmaktadır. Bunlardan 4’ü uzun, 4’ü kısa form olarak geliştirilmiştir. Bunlar telefon ile sorgulama, görüşme ve kendi kendine uygulanabilir yöntemler olarak bilinmektedir. Ayrıca “son 7 gün” veya “herhangi bir haftada” biçimli soru tipleri de bulunmaktadır (101).

IPAQ Anketinin kısa formunun puanlanması ve skorlaması ise şöyledir; Yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman ve otururken harcanan zaman ile bunların katsayılarının çarpımı ile elde edilir. Aktiviteler için gerekli olan enerji MET-dakika yöntemi ile hesaplanır. Bu aktiviteler için standart MET değer katsayıları oluşturulmuştur. Bunlar;

- Yürüme = 3.3 MET,
- Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite = 4.0 MET,
- Şiddetli Fiziksel Aktivite = 8.0 MET,
- Oturma = 1.5 MET.

Bu yöntem ile bireylerin fiziksel aktivite seviyesi hesaplanabilir. fiziksel aktivite seviyesi hesaplanır. Örneğin; 4 gün 15 dakika yürüyen bir kişinin yürüme MET-dk/hafta skoru: $3.3 \times 4 \times 15 = 198$ MET-dk/hafta olarak hesaplanmaktadır. Buna göre 3 aktivite seviyesi vardır:

1-İnaktif (Kategori 1): En düşük fiziksel aktivite seviyesidir. Bu gruptaki bireyler inaktif olarak adlandırılırlar.

2- Minimal Aktif (Kategori 2); minimal aktif kategorisine dahil olmak için katılımcıların aşağıdaki kriterleri sağlamaları gerekmektedir.

- 3 veya daha fazla gün en az 20 dakika şiddetli aktivite yapmak,
- 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite veya yürümenin günde en az 30 dakika yapılması,
- Minimum 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme ve orta şiddetli aktivitenin birleşimi,

3- Çok Aktif (Kategori 3): Bu kategori en aktif bireylerin dahil olduğu kategoridir. Günde en az 1 saat orta şiddette aktiviteye katılan bireyler dahil edilir.

- Minimum 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite veya
- Minimum 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu (103).

5.3.3. 6 Dakika Yürüme Testi (6MWT)

Bu testin amacı 6 dakikada yürüyerek kat edilebilen en fazla mesafeye ulaşmaktır. 6 Dakika Yürüme Testi, testin yapıldığı kurumun koridorunda hazırlanan 10 metre uzunluğunda bir parkurda gerçekleştirilmiştir. 10 metre uzunluğundaki parkur 1 metre aralıklara bölünmüş ve 6 dakika sonunda kat edilen toplam mesafe hesaplanmıştır. Test öncesinde çocuklara kat edilecek mesafenin önemi vurgulanmış ve kendi belirledikleri hızda koşmadan yürümeleri istenmiştir. Test sonunda elde edilen mesafeler metre (m) olarak kaydedilmiştir. Test “başla” komutu ile başlatılmış

ve “dur” komutu ile sonlandırılmıştır. Ölçüm sırasında çocuklara herhangi bir ek komut verilmedi.

5.3.4. Pediatrik Yaşam Kalitesi ölçeği (ÇİYKÖ)

PedsQL Varni ve ark.’ın 1999 yılında 15 yıl süre ile yapmış oldukları çalışmanın neticesinde ortaya çıkmıştır (104). Bireylerin sağıklılık hallerinin ve okul işlevlerinin araştırıldığı bu ölçek 2-18 yaş arası tüm bireylere uygulanabilir özelliktedir.

Puanlama ölçek toplam puanı (ÖTP) olarak skorla ifade edilir (104). Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan Pediatrics Quality of Life (PEDSQL) Türkçe’ye Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇİYKÖ) adıyla çevrilmiştir.

ÇİYKÖ geniş kitlelere uygulanabilen, hem sağıklı hemde sağıklı olamayan bireylere uygulanabilen 23 maddelik bir yaşam kalitesi ölçeğidir. Maddeler 0–100 arasında skorlanmaktadır. Sorunun cevabı hiçbir zaman olarak işaretlenmişse 100, nadiren olarak işaretlenmişse 75, bazen olarak işaretlenmişse 50, sıklıkla olarak işaretlenmişse 25, hemen her zaman olarak işaretlenmişse 0 puan almaktadır.

ÇİYKÖ ölçeğinde alınan toplam skorun yüksek olması yaşam kalitesinin bir o kadar yüksek olması anlamına gelmektedir. Ölçeğin kısa ve uygulanmasının kolay olması yaygın kullanılmasının başlıca nedenleridir (105).

5.4. Egzersiz Programı

Egzersiz programında kuvvetlendirme, denge, koordinasyon ve solunum egzersizleri bulunmaktadır. Egzersiz programı; Otman (106)’ın Egzersiz Tedavisinde Temel Prensipler adlı kitabı ve American Collage of Sports Medicine (107) ‘a göre tasarlanmıştır. Egzersiz programı ayrıca Physical Activity Guidelines for Americans (40)’a göre de düzenlenip son şeklini almıştır. Program 12 hafta boyunca haftada 2 seans ve her seans 20-30 dakika ve 12 tekrarlı olmak üzere fizyoterapist gözetiminde bireysel olarak uygulanmıştır. Egzersiz programı 4 haftada bir değiştirilerek progresif bir şekilde uygulanmıştır. Ayrıca ailelere egzersizlerin evde günlük uygulanması için

bilgilendirmeler ve ödevler verilmiş düzenli bir şekilde takip edilmiştir. Egzersiz programının yanısıra ailelere aile bilgilendirme broşürü adı altında egzersizin önemini anlatan broşürler hazırlanıp dağıtılmıştır.

1-4. Hafta:

- **Isınma Egzersizleri:** Çeşitli yönlerde zıplama, yerinde sayarak koşma, değirmen egzesizi, kol ve bacakları açarak zıplama, boynun üç yönlü fleksiyonları ve ekstansiyonu.
- **Germe Egzersizleri:** Omuz kapsül germeler, ayakta tek taraflı gluteal kas germeleri, öne ve yanlara gövde fleksiyonu ile global germeler, top üzerinde yardımcı gövde hiperekstansiyonu.
- **Solunum Egzersizleri:** Diyafragmatik solunum, Ekspansiyon, germe ve diğer egzersizlerle kombine yapılan düzenli solunum egzersizlerini içerir.
- **Denge ve Koordinasyon Egzersizleri:** Frenkel koordinasyon egzersizleri, tek ayak üzerinde durma, düz bir çizgi üzerinde düz yürüme.
- **Kuvvetlendirme Egzersizleri:** Elastik bantlar ile üst ekstremité kasları kuvvetlendirme, bisiklet çevirme, egzersiz topu ile abdominal kaslar ve sırt ekstansör kasları kuvvetlendirme.

5-8. Hafta:

- **Isınma Egzersizleri:** Çeşitli yönlerde zıplama, yerinde sayarak koşma, değirmen egzesizi, kol ve bacakları açarak zıplama, boynun üç yönlü fleksiyonları ve ekstansiyonu.
- **Germe Egzersizleri:** Omuz kapsül germeler, ayakta tek taraflı gluteal kas germeleri, öne ve yanlara gövde fleksiyonu ile global germeler, top üzerinde yardımcı gövde hiperekstansiyonu.
- **Solunum Egzersizleri:** Diyafragmatik solunum, ekspansiyon, germe ve diğer egzersizlerle kombine yapılan düzenli solunum egzersizlerini içerir.

- **Denge ve Koordinasyon Egzersizleri:** Frenkel koordinasyon egzersizleri ile resiprokal hareketler, çeşitli zeminlerde yapılan pliometrik egzersizler, çeşitli yönlerde tek bir hat üzerinde yürüme ve tek ayak üzerinde denge egzersizleri.
- **Kuvvetlendirme Egzersizleri:** Elastik bantlar ile üst ekstremité ve boyun kasları kuvvetlendirme, squat egzersizi, egzersiz topu ile lateral abdominal kaslar da dahil kuvvetlendirme, elastik bant kasnak ile el ve el bileği kasları kuvvetlendirme, ağırlık topları ile üst ekstremité kuvvetlendirme.

9-12. Hafta:

- **Isınma Egzersizleri:** Alt ve üst ekstremité aktif eklem hareketleri, yerinde sayarak koşma, değirmen egzersizi, kol ve bacakları açarak zıplama, boyunun üç yönlü fleksiyonları ve ekstansiyonu.
- **Germe Egzersizleri:** Omuz kapsül germeler, ayakta tek taraflı gluteal kas germeleri, öne ve yanlara gövde fleksiyonu ile global germeler, top üzerinde yardımcı gövde hiperekstansiyonu.
- **Solunum Egzersizleri:** Diyafragmatik solunum, ekspansiyon, germe ve diğer egzersizlerle kombine yapılan düzenli solunum egzersizlerini içerir.
- **Denge ve Koordinasyon Egzersizleri:** Frenkel koordinasyon egzersizleri (gözler açık-kapalı), denge tahtası ile yapılan egzersizler, egzersiz topu üzerinde denge egzersizleri, çeşitli şekillerde yürüme egzersizleri (Tandem, topuk ve parmak ucunda yürüme vs.).
- **Kuvvetlendirme Egzersizleri:** ağırlık topları ile yapılan egzersizler, minder egzersizleri ile gövde kasları kuvvetlendirme, squat.

5.5. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS “Statistical Package for Social Sciences” (version 20.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA) ile değerlendirilecektir. Veriler ortalama \pm standart sapma olarak ifade edilmiştir. Skorla ifade edilen veriler de Wilcoxon signed rank testiyle karşılaştırılmıştır. Parametrik koşulların sağlanması durumunda gruplar arasındaki anlamlılık analizi Mann Whitney-U testi ile yapılmıştır. $P<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



6. BULGULAR

Zihinsel engelli bireylere uygulanan düzenli egzersiz programının etkinliğini incelemek amacıyla çalışmaya katılan bireylere çeşitli testler uygulandı. Testler çalışmanın başında ve sonunda olmak üzere iki kez uygulanmış olup sonuçları istatistiksel olarak analiz edildi.

Çalışmaya toplamda 40 zihinsel engelli birey katılmıştır. Olgular egzersiz grubu (Grup 1) ve kontrol grubu (Grup 2) olarak randomize ikiye ayrıldı. Egzersiz programı 12 hafta boyunca fizyoterapist eşliğinde uygulanmış olup olgulara verilen ev ödevleri ile bireylerin fiziksel aktivitesi artırılmaya çalışıldı. Egzersiz uygulanmayan diğer grup (Grup 2) ise bireysel eğitim programına devam etmiştir.

Olgular uygulanan testlerin verileri IBM şirketinin SPSS adlı programının 20. versiyonu ile analiz edilerek ilk ve son ölçümler yazılarak arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığı araştırıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alındı. Skorla ifade edilen testler olgu sayısının az olması nedeni ile Wilcoxon Signed Rank Test yöntemi ile analiz edildi. Gruplar arası testlerin anlamlılık analizi ise Mann Whitney-U testi ile analiz edildi.

6.1. Olguların Demografik Özellikleri

Çalışmaya dahil edilen bireyler cinsiyet, yaş ve boy özellikleri bakımından analiz edildi. Olgular cinsiyetlerine göre sınıflandırıldıklarında 26'sı (%65) erkek 14'ü (%35) kadın olarak kaydedildi. Grup 1'de 14 erkek 6 kadın, Grup 2'de 12 erkek 8 kadın bulunmaktadır. Olguların cinsiyet dağılımı aşağıda tablo 6.1.1'de özetlenmiştir. Çalışmaya katılan olguların yaş ortalaması $14,13\pm 2,83$ olarak hesaplandı. Grup 2'nin yaş ortalaması $14,85\pm 2,62$ bulunmakla birlikte bu ortalama Grup 1'de $13,40\pm 2,90$ olarak tespit edildi.

Çalışmaya dahil edilen bireylerin boy ortalaması ise $153.70 \pm 10,36$ cm olarak bulunmuştur. Boy ortalaması grup 1’de $154,95 \pm 8,781$ cm’dir. Grup 2’de $152,45 \pm 11,83$ cm olarak ölçülmüştür. Grupların yaş ve boy ortalaması aşağıdaki tablo 6.1.2.’de özetlenmiştir.

Tablo 6.1.1. Cinsiyet analizi

	CİNSİYET	FREKANS	YÜZDELİK
GRUP 1 N=20	ERKEK	14	%70
	KADIN	6	%30
GRUP 2 N=20	ERKEK	12	%60
	KADIN	8	%40
TOPLAM N=40	ERKEK	26	%65
	KADIN	14	%35

Tablo 6.1.2. Yaş ve boy analizi

	YAŞ ORT \pm SS	BOY ORT \pm SS
GRUP 1 N=20	13,40 \pm 2,90	154,95 \pm 8,78
GRUP 2 N=20	14,85 \pm 2,62	152,45 \pm 11,83
TOPLAM N=40	14,13 \pm 2,83	153.70 \pm 10,36

6.2. Başlangıç Değerlendirme Parametrelerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Çalışma öncesinde yapılan testler neticesinde elde edilen ortalamalar Mann Whitney-U testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Bruininks-Oseretsky testinin alt testleri olan koşma hızı ve çeviklik, dayanma gücü, el-kol koordinasyonu ve tepki hızı dışında hiçbir test ve alt test sonuçlarında gruplar arası anlamlı farklılık bulunmamıştır ($P>0,05$). Gruplar arası ortalamaların karşılaştırıldığı analiz sonuçları tablo 6.2.1’de özetlenmiştir.

Tablo 6.2.1. Başlangıç değerlendirme parametrelerinin gruplar arası karşılaştırma analizi

Testler	GRUP 1 N=20 ORT±SS	GRUP 2 N=20 ORT±SS	Z	P
Bruininks-Oseretsky Toplam Test Skoru	50,95±3,73	50,30±5,27	-0,082	0,93
Alt Test 1 (Koşma Hızı Ve Çeviklik)	8,25±1,55	6,30±2,77	-2,24	0,02
Alt Test 2 (Denge)	4,65±0,58	4,40±0,88	-0,76	0,44
Alt Test 3 (Bilateral Koord.)	4,10±0,91	4,20±1,00	-0,52	0,60
Alt Test 4 (Dayanma Gücü)	9,45±0,94	8,90±1,25	-1,79	0,07
Alt Test 5 (El-Kol Koord.)	4,25±0,78	5,05±1,19	-2,43	0,01
Alt Test 6 (Tepki Hızı)	7,90±1,88	8,70±1,26	-2,07	0,03
Alt Test 7 (Görsel Motor Kontrol)	4,50±0,94	5,15±1,46	-1,28	0,20
Alt Test 8 (Kol Hızı Ve El bec.)	7,85±1,08	7,60±1,27	-0,89	0,36
IPAQ	2692,75±271,81	2855,30±307,83	-1,73	0,08
6 Dakika Yürüme Testi	460,94±43,68	477,110±44,64	-1,02	0,30
PEDSQL	42,90±7,88	46,40±4,43	-1,56	0,11

MANN WHITNEY-U TESTİ/ (ORT: ortalama SS: standart sapma)

6.3. Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi

Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin alt testlerinde Görsel Motor Kontrol haricinde çalışma grubu olan grup 1’de anlamlı değişimler görülmüştür ($p<0,05$). Kontrol grubu olan Grup 2’de ise El-Kol Koordinasyon alt testi haricinde anlamlı bir sonuç elde edilememiştir ($p>0,05$). Bruininks-Oseretsky Motor yeterlilik testinin toplam sonuçları analiz edildiğinde çalışma grubunda istatistiksel anlamlı olarak bulunan skor değişimleri kontrol grubunda anlamlı bulunamamıştır ($P<0,05$). Testin tamamı tablo 6.3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 6.3.1. Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi tedavi öncesi ve sonrası sonuçları

	GRUP 1 N=20				GRUP 2 N=20			
	ÇALIŞMA ÖNCESİ ORT±SS	ÇALIŞMA SONRASI ORT±SS	Z	P	ÇALIŞMA ÖNCESİ ORT±SS	ÇALIŞMA SONRASI ORT±SS	Z	P
Alt Test 1 (Koşma Hızı Ve Çeviklik)	8,25±1,55	10,20±1,82	3,76	0,00	6,30±2,77	6,10±2,53	1,15	0,24
Alt Test 2 (Denge)	4,65±0,58	5,45±0,60	3,01	0,00	4,40±0,88	4,35±1,30	0,25	0,79
Alt Test 3 (Bilateral Koord.)	4,10±0,91	4,65±0,48	2,65	0,00	4,20±1,00	4,10±0,85	0,94	0,34
Alt Test 4 (Dayanma Gücü)	9,45±0,94	11,80±1,60	3,66	0,00	8,90±1,25	9,00±1,68	0,53	0,59
Alt Test 5 (El-Kol Koord.)	4,25±0,78	4,80±0,76	2,29	0,02	5,05±1,19	4,35±1,08	2,37	0,01
Alt Test 6 (Tepki Hızı)	7,90±1,88	10,40±1,27	3,62	0,00	8,70±1,26	8,65±1,69	0,40	0,68
Alt Test 7 (Görsel Motor Kontrol)	4,50±0,94	4,55±0,88	0,15	0,87	5,15±1,46	4,95±1,19	0,69	0,48

Alt Test 8 (Kol Hızı Ve El Becerisi)	7,85±1,08	8,45±1,27	1,66	0,09	7,50±1,27	7,40±1,39	0,36	0,71
Toplam Sonuç	50,95±3,73	60,40±3,28	3,928	0,00	50,30±5,27	48,85±5,65	1,85	0,06

Wilcoxon Signed-Rank Test / (ORT: ortalama SS: standart sapma)

6.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Formu

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerindeki değişimleri belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Elde edilmiş olan MET değerleri karşılaştırılarak her iki grup için analiz edilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz neticesinde skorlardaki değişimler çalışma grubunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Kontrol grubundaki değişimler ise anlamlı olarak analiz edilememiştir. Değerlendirme formu sonuçlarına göre olguların MET ile ifade edilen skorlarının ortalaması 3000 MET'in üzerinde olup "Çok Aktif" olarak adlandırılan gruba dahildir. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme formunun istatistiksel analizi Tablo 6.4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 6.4.1. Uluslararası fiziksel aktivite değerlendirme formu tedavi öncesi ve sonrası sonuçları

	Grup 1 N=20				Grup 2 N=20			
	Çalışma Öncesi ORT±SS	Çalışma Sonrası ORT±SS	Z	P	Çalışma Öncesi ORT±SS	Çalışma Sonrası ORT±SS	Z	P
IPA Q	2692,75±271,8 1	3132,95±223,1 5	3,92 0	0,00	2855,30±307,8 3	2852,50±304,2 6	1,12	0,26

Wilcoxon Signed-Rank Test / (ORT: ortalama SS: standart sapma)

6.5. Altı Dakika Yürüme Testi

Çalışmada olguların fiziksel aktivite düzeylerindeki değişimleri ölçmek amacıyla 6 dakika yürüme testi uygulanmıştır. Testin uygulanmasının ardından elde edilen yürüme mesafeleri istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Ölçülen mesafeler her iki grupta da artmış olup veriler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). P değerlerine bakıldığında çalışma grubundaki değişim istatistiksel olarak daha anlamlı olarak bulunmuştur. Teste ait istatistiksel analiz tablo 6.5.1’de gösterilmiştir.

Tablo 6.5.1. 6 dakika yürüme testi tedavi öncesi ve sonrası sonuçları

	Grup 1 N=20				Grup 2 N=20			
	Çalışma Öncesi ORT±SS	Çalışma Sonrası ORT±SS	Z	P	Çalışma Öncesi ORT±SS	Çalışma Sonrası ORT±SS	Z	P
6DY T	460,94±43,6 8	509,95±35,2 4	3,920	0,00	468,71±42,0 3	477,11±44,6 6	2,352	0,019

Wilcoxon Signed-Rank Test / (ORT: ortalama SS: standart sapma)

6.6. Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği

Pediatrik yaşam kalitesi ölçeği (PedsQL) çalışmaya katılan bireylerin düzenli egzersiz programı ile yaşam kalitelerindeki değişimleri gözlemlemek amacıyla uygulanmıştır. Sonuçları 0-100 arasında değişen skorlarla ifade edilen ölçek istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Çalışma grubundaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($P<0,05$) olmasına karşın kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Pediatrik yaşam kalitesi ölçeğinde elde edilmiş skorların analizi tablo 6.6.1’de gösterilmiştir.

Tablo 6.6.1. Pediatrik yaşam kalitesi ölçeği tedavi öncesi ve sonrası sonuçları

	Grup 1 N=20				Grup 2 N=20			
	Çalışma Öncesi ORT±SS	Çalışma Sonrası ORT±SS	Z	P	Çalışma Öncesi ORT±SS	Çalışma Sonrası ORT±SS	Z	P
PEDSQL	42,90±7,88	45,85±7,48	1,965	0,049	46,40±4,43	46,20±4,66	0,094	0,925

Wilcoxon Signed-Rank Test / (ORT: ortalama SS: standart sapma)

6.7. Egzersiz Programının Etkinliğinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Egzersiz programı sonunda başlangıçta uygulanan değerlendirmeler tekrar edilmiştir. Elde edilen veriler Mann Whitney-U testi ile analiz edilmiştir. Gruplar arası Bruininks-Oseretsky testinin alt testi olan el-kol koordinasyonu ve görsel motor kontrol ile Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği sonuçlarında istatistiksel olarak gruplar arası anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P>0,05$). Diğer tüm testler ve alt testlerde gruplar arası farklılık anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$). Egzersiz programının etkinliğinin istatistiksel olarak karşılaştırılması tablo 6.7.1’de özetlenmiştir.

Tablo 6.7.1. Egzersiz programının etkinliğinin gruplar arası karşılaştırılması

Testler	Grup 1 N=20 ORT±SS	Grup 2 N=20 ORT±SS	Z	P
Bruininks- Oseretsky Toplam Test Skoru	60,40±3,28	48,85±5,65	-5,14	0,00
Alt Test 1 (Koşma Hızı Ve Çeviklik)	10,20±1,82	6,10±2,53	-4,36	0,00
Alt Test 2 (Denge)	5,45±0,60	4,35±1,30	-3,07	0,00
Alt Test 3 (Bilateral Koord.)	4,65±0,48	4,10±0,85	-2,51	0,01
Alt Test 4 (Dayanma Gücü)	11,80±1,60	9,00±1,68	-4,23	0,00
Alt Test 5 (El-Kol Koord.)	4,80±0,76	4,35±1,08	-1,34	0,17
Alt Test 6 (Tepki Hızı)	10,40±1,27	8,65±1,69	-3,14	0,00
Alt Test 7 (Görsel Motor Kontrol)	4,55±0,88	4,95±1,19	-1,08	0,27
Alt Test 8 (Kol Hızı Ve El Becerisi)	8,45±1,27	7,40±1,39	-2,30	0,02
IPAQ	3132,95±	2777,50±289,52	-3,03	0,00
6 Dakika Yürüme Testi	509,950±35,24	468,715±42,03	-2,89	0,00
PEDSQL	45,85±7,48	46,20±4,66	-0,59	0,55

MANN WHİTNEY-U TESTİ/ (ORT: ortalama SS: standart sapma)

7. TARTIŞMA

Hafif zihinsel engelli adölesanlarda düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitenin motor gelişimlerini etkilerini incelemek amacıyla yapılan çalışmamız toplamda 40 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Düzenli fiziksel aktivitenin bireylerin sadece motor becerilerine değil aynı zamanda günlük yaşam kalitelerine, fiziksel uygunluklarına ve fiziksel aktivite seviyelerine de olan etkileri incelenmiştir.

Katılımcılar, herhangi bir cinsiyet farklılığı gözetmeksizin çalışmaya dahil edilmişlerdir. Katılımcıların 26'sı erkek 14'ü kadındır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 10-18 yaş olarak belirlemiş olduğu adölesan yaş grubundan seçilmiştir. Literatürde benzer çalışmalar benzer yaş grupları ile yapılmıştır (111,114,116,118,120). Lin ve ark. (2009) yaptıkları bir çalışmada zihinsel engelli adölesanların fiziksel aktivitelerinin seviyesini gözlemlemiştir. Çalışmaya 351 birey dahil edilmiş ve fiziksel aktiviteleri sorgulanmıştır. Katılımcıların %69,2'si kadın, %30,8'i erkek olan çalışmada katılımcıların sadece %8'lik bir kısmı Taiwan devletinin belirlemiş olduğu 'fiziksel olarak aktif' grubuna girebilmiştir. Taiwan devletinin belirlediği aktiflik ölçütü ise; haftada en az üç kez ve her seferinde en az yarım saatlik fiziksel aktivitelere katılımının olmasıdır (108).

Zihinsel engelli bireylerde, motor beceriler açısından gelişim gerilikleri görülebilir. Motor yeterliliklerine bireyin kognitif gelişim yetersizliği eklendiğinde zihinsel engelli olmayan yaşlılarına oranla günlük yaşam aktivitelerinde büyük farklılıklar oluştuğu gözlenmektedir (30). Sağlıklı bireylerde motor becerilerin yeterliliğini ölçmek amacıyla kullanılan Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin zihinsel engelli bireylerin de motor becerilerini ölçmek amacıyla kullanılabilceği yapılan çalışmalarca belirlenmiştir.

Wuang ve ark. (109) yaptıkları çalışmada yaşları 4-12 arasında değişen 100 zihinsel engelli birey motor yeterlilik açısından incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda Bruininks- Oseretsky motor yeterlilik testi'nin zihinsel engellilerde kullanımının geçerli ve güvenli olduğu kaydedilmiştir.

Bireylerin motor becerilerindeki değişimleri gözlemek amacıyla çalışmamızın öncesinde ve sonrasında gruplara Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin kısa formu kullanılmıştır. Çalışmamızın sonuçlarına göre fiziksel aktivite uyguladığımız grupta toplam test skorlarında anlamlı artışlar meydana gelmiştir. Kullanılan motor yeterlilik testinin alt testleri incelendiğinde el-kol koordinasyonu ve görsel motor kontrol test skorlarında gruplar arası anlamlı farklılık bulunamamıştır. Anlamlı farklılık bulunamaması uygulanan egzersiz programının üst ekstremité koordinasyon egzersizleri bakımından çeşitlilik içermemesi ile ilgili olduğu düşünülmüştür. Bu konuda literatürde birçok çalışma mevcuttur.

Wrotniak ve arkadaşlarının (110) yaptıkları çalışmada, sağlıklı çocukların fiziksel aktivite ile motor yeterlilikleri karşılaştırılmıştır. Çalışmaya katılan 65 bireyin yaşları 8 ile 10 arasında değişmektedir. Katılımcılara fiziksel aktivite seviyesini belirlemek için akselerometre kullanılmış olup katılımcıların motor becerilerini ölçmek amacıyla Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi uygulanmıştır. Yapılan çalışmanın neticesinde bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin motor becerileri ile doğru orantılı olduğu anlaşılmıştır. Test sonuçlarına göre motor yeterliliğin bireylerin sedanter yaşam tarzına ters bir orantıda olduğu kaydedilmiştir.

Çalışmamızda motor becerileri gözlemek amacıyla kullanılan Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin sonuçlarında ise fiziksel aktivite sonuçlarına paralel bir artış gözlemlenmiştir. Fiziksel aktivite seviyesinin düzenli egzersiz programı ile artmış olmasının, motor beceriler üzerine olumlu etki göstermesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Işık ve ark. (111) yaptığı başka bir çalışmada ise zihinsel engelli bireylerde Hemsball oyununun motor becerilere etkisi incelenmiştir. Yapılan çalışmaya yaşları 12-16 arasında değişen 50 hafif ve orta derecede zihinsel engelli birey katılmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak randomize ikiye ayırdığı katılımcılara 12 hafta boyunca haftada 3 gün 60 dakika Hemsball oynatılmış ve oyun becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Katılımcıların motor becerilerindeki değişimi gözlemek amacıyla Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin alt testleri olan; denge, bilateral koordinasyon ve el-kol koordinasyonu alt testleridir. Yapılan çalışmanın neticesinde;

tüm alt testlerde öntest ve sontest skorları arasında çalışma grubu lehine anlamlı farklılıklar kaydedilmiştir.

Bizim çalışmamızda ise Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin tüm alt testleri uygulanmıştır. Farklı olarak el-kol koordinasyonu alt test skorlarında gruplar arasında öntest ve sontest sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılığı olmadığı bunun nedeninin Hemsball oyununun üst ekstremitte ince motor beceriler ve koordinasyon üzerinde etkili olduğu düşünülmüştür. Çalışmamıza paralel olarak; Hemsball oyununun da düzenli fiziksel aktivite olduğu göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Kaydedilmiş bulgular ile fiziksel aktivitenin zihinsel engelli bireylerin motor becerilerine olumlu etkisinin olduğunu göstermiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde düzenli fiziksel aktivite yapan grubun motor beceriler açısından daha iyi duruma geldiği, düzenli egzersiz yapmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sahip olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda düzenli fiziksel aktivitenin motor beceriler üzerine etkisi yapılan motor testlerin alt testleri ile ayrıca belirtilmiştir. Motor becerilerin ölçümünde denge önemli bir yere sahiptir. Literatürde benzer konuda yapılmış birçok çalışma bireylerin dengesindeki değişimleri direkt olarak incelemiştir. Uyguladığımız Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi'nin ikinci alt testinde olan denge gruplar arası öntest ve sontest skorları karşılaştırılmasında anlamlı farklılıklar göstermiştir.

Düzenli fiziksel aktivitenin bireylerin motor becerilerine ve dengeye etkisini Giagazoglou ve ark. (112) yaptıkları deneysel çalışma ile ortaya koymuşlardır. Çalışmada yaş ortalamaları 10.3 ± 1.6 olan 18 iletişim becerilerinde zayıflığı olan hafif zihinsel engelli birey katılmıştır. Denge ile ilgili değişimleri gözlemlemek için elektronik basınç platformu kullanılmıştır. Motor performansı ölçmek amacıyla otur ve uzan testi, uzun ve dik zıplama testi olmak üzere Eurofit test bataryasının içinde bulunan testlerden seçilmiştir. Çalışmanın sonucunda hem denge skorlarında hemde motor performansta anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır. Trombolin egzersizlerini içeren fiziksel aktivite programı hafif zihinsel engelli bireylerde tüm motor becerilerde etkili olduğu saptanmıştır. Çalışmanın skorları bizim çalışmamız ile benzerlik göstermektedir.

Fiziksel aktivitenin zihinsel engellilerde denge üzerine etkisini Bayazıt ve ark. (113) yaptıkları bir çalışmada incelemişlerdir. Eğitilebilir düzeydeki zihinsel engellilerde cimnastik çalışma programının denge üzerine etkisini inceleyen bu araştırmaya 10 katılımcı dahil edilmiştir. 6 hafta süren program haftada 3 gün birer saatlik seanslarla uygulanmıştır. Bireylerin denge değerlendirmesi Flamingo denge testi ile yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda katılımcıların denge gelişiminde anlamlı farklılıklar görülmüştür.

Mikolajczyk ve ark. (114) yaptıkları çalışma ile çift yönlü fonksiyonel egzersizlerin zihinsel engelli adölesanlarda postüral dengeyi nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Katılımcılar randomize iki gruba ayrılmış, çalışma grubuna 12 hafta boyunca stabil olmayan yüzeyler üzerinde fonksiyonel egzersizler yaptırılmıştır. Çalışmanın başında ve sonunda katılımcılara postüral denge testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda alınan skorlar analiz edilmiştir. Sonuç olarak zihinsel engelli adölesanlarda çift yönlü fonksiyonel egzersizlerin dengeyi geliştirdiği belirtilmiştir.

Fiziksel aktivitenin denge üzerine etkisini inceleyen başka bir çalışma ise; Jankowicz-Szymanska ve ark. (115) tarafından yapılmıştır. Hafif zihinsel engelli 40 çocuk üzerinde yapılan çalışmada, çalışma grubuna 3 ay süre ile sensorimotor egzersiz programı uygulanmıştır. Egzersizler rehabilitasyon topu ve hava yastığı ile birlikte yapılmıştır. Egzersiz programının öncesinde ve sonrasında katılımcıların denge gelişimleri ölçülmüştür. Çalışmanın sonucunda sensörimotor egzersiz programının zihinsel engellilerin denge gelişimine katkı sağladığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamız da da 12 haftalık egzersiz programının denge egzersizlerini içermesiyle, bireylerin denge becerilerini geliştirdiği düşünülmektedir. Uygulanan egzersiz programının içeriğinde denge parametresinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu bakımdan literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Jago ve ark. (116) sağlıklı çocuklar ile yaptıkları çalışmaya yaşları 10 ile 11 arasında değişen 123 birey katılmıştır. Fiziksel aktivite seviyeleri analiz edilmiş olup; bireylerin günlük ortalama 21.5 ± 12.3 dakikasını yüksek şiddette fiziksel aktivite ile 121.2 ± 25.6 dakikasını orta şiddette fiziksel aktivite ile ve 1217.3 ± 56.8 dakikasını hafif şiddette fiziksel aktivite ile geçirdiğini bulmuşlardır.

Özüdoğru ve ark. (117) yaptıkları çalışmaya yaşları 8 ile 10 arasında değişen 87 amatör sporcu çocuklar katılmıştır. Çalışma; amatör sporcu çocuklarda fiziksel aktivite ile motor performans arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri Bouchard'ın fiziksel aktivite kaydı ile, motor performansları ise Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın neticesinde fiziksel aktivite ile motor performans arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte sedanter yaşam tarzı ile tersi negatif yönde bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir. motor performansın fiziksel aktivite açısından belirleyici bir parametre olduğu kanısına varılmıştır. Bizim alışmamızda ise benzer şekilde katılımcılara düzenli fiziksel aktivite yaptırıldığı için bireylerin fiziksel aktivite seviyesinde artış meydana gelmiştir.

Venetsanau ve ark. (118) yaptıkları çalışmada okul öncesi çağında motor yeterlilikleri llen bireylerin almış oldukları skor ile adölesan çağında fiziksel aktivite seviyesi ile ilişkisini incelemiştir. Yaşları 4 ile 6 arasında değişen 413 ocuk üzerinde yapılan çalışmada katılımcılara motor yeterlilikleri belirlemek amacıyla Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi'nin kısa formu uygulanmıştır. Yapılan bu çalışmanın katılımcıları 10 yıl sonra belirlenerek ilerinden gönüllü olarak seçilen 106 birey fiziksel aktivite bakımından yeniden incelenmiştir. Adölesan ağda olan 106 bireye fiziksel aktivite seviyesini ölçmek amacıyla Omron Pedometre uygulanmıştır. Sonuç olarak kk yaşlardaki motor becerilerin adölesan çağda fiziksel aktivite seviyesi ile pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Okul ncesi çağda motor yeterliliği yüksek olan bireylerin adölesan çağına geldiklerinde fiziksel aktivite seviyesi yüksek bireyler olduğu, özellikle kadın bireylerde bu farklılığın daha da anlamlı olduğu belirtilmiştir.

Williams ve ark. (119) yaptıkları çalışmada okul öncesi sağlıklı çocukların motor becerileri ve fiziksel aktivitelerini incelemişlerdir. Yaşları 3-4 arasında değişen 198 ocuk katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılara okul öncesi çocuklarda aktivite ve hareket motor beceri protokolü uygulanmıştır. Çalışmanın neticesinde motor performansın yüksek ve orta şiddetteki fiziksel aktivite ile pozitif yönde anlamlı ilişkisi olduğu ve motor performanstan yüksek skorlar alan çocukların düşük skor alan çocuklardan daha az sedanter zaman geçirdiği belirtilmiştir.

Zihinsel engellilerde fiziksel aktivite seviyesi zihinsel engelli olmayan yaşlılarına oranla oldukça düşüktür (91). Hinckson ve ark. (120) yaptıkları bir çalışmada zihinsel engelli çocuk ve adölesanların fiziksel aktivite seviyelerini araştırmışlardır. Sistematik gözden geçirme olarak yapılan çalışmada literatürde yer alan ve zihinsel engellilerin fiziksel aktivitelerini konu edinen çalışmaları incelemişlerdir. Yapılan analiz sonucunda zihinsel engelli bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri zihinsel engelli olmayan yaşlılarına göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur.

Çalışmamızda bireylerin fiziksel aktivite seviyelerini ölçmek amacıyla Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi kullanılmıştır. Yapılan anket sonuçlarına göre, çalışma grubunda kontrol grubuna oranla ilk ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir. Bu bireylerde yaşlılarına oranla fiziksel aktivite seviyesi düşük olduğu için günlük yaşama uyumu artırmak amacıyla fiziksel aktivite artırıcı etkinliklerin önerilmesi ve zihinsel engelli bireylere özel egzersiz gruplarının yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Literatürde yapılmış olan çalışmalar, düzenli fiziksel aktivitenin bizim çalışmamızda olduğu gibi motor yeterliliğe pozitif yönde etkisi olduğunu göstermektedir. Motor becerileri geliştiren birçok fiziksel aktivite çeşitleri bulunmaktadır. Au ve ark. (121) yaptığı çalışmada gelişimsel koordinasyon bozukluğu olan çocuklarda görev odaklı egzersiz programı ile core stabilizasyon egzersizlerinin motor beceriler üzerindeki etkisini karşılaştırmıştır. Katılımcılar görev odaklı motor geliştirme (n=11) ve Core stabilizasyon (n=11) grubu olmak üzere randomize ikiye ayrılmışlardır. Görev odaklı motor geliştirme grubuna egzersiz programı haftada bir gün ve toplamda 8 hafta olmak üzere uygulanmıştır. Core stabilizasyon egzersizleri ise Physioball teknikleri ile uygulanmıştır. Katılımcılara motor becerilerin gelişimini belirlemek amacıyla Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testinin kısa formu uygulanmıştır. Postüral kontrolün gelişimini ölçmek amacıyla ise duyu organizasyon testi uygulanmıştır. Egzersiz programının ardından yapılan değerlendirmelerde; Görev odaklı egzersiz programı ile Core stabilizasyon egzersiz programının etkinliği bakımından anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Motor yeterlilik ve postüral kontrol açısından her iki grupta da grup içi öntest ve sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark olsa da iki grup arasında anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Ortaya çıkan bu sonuç değişik türden fiziksel aktivitelerin de motor beceriler üzerinde etkili olabileceğini göstermiştir. Pilot çalışma olarak yayınlanan bu çalışma örneklem sayısının az olması ve tedavi süresinin kısa olması geçerlilik ve güvenilirliğini azaltmaktadır. Bizim çalışmamızda ise uygulanan egzersiz programı haftada iki gün uygulanmasına karşın ebeveyn kontrolünde verilen ev egzersizleri ile sürdürülmüştür, bu da çalışmamızın güçlü yanlarından biridir.

Ching Lin ve ark. (122) yaptıkları bir çalışmada Down sendromlu bireylerde güç ve çeviklik aktivitelerinin etkinliğini incelemek amaçlamıştır. Yaşları 13 ile 19 arasında değişen 92 Down sendromlu adölesan katılmıştır. Katılımcıların güç kazanımlarını ölçmek amacıyla el dinamometresi kullanılmış olup, büyük kas grupları incelenmiştir. Bireyleri çeviklik bakımından değerlendirmek amacıyla Bruininks-Oseretsky motor yeterlilik testi uygulanmıştır. Uygulanan egzersiz programı sonrası yapılan ölçümler değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda güç ve çeviklik bakımından gruplar arası farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmanın süresinin kısıtlı olması daha kısa periyotlarda bile fiziksel aktivitenin motor beceriler ve güç açısından faydalı olabileceğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda ise toplamda 12 haftalık fiziksel aktivite programı uygulanmış olup benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Zihinsel engelli bireylerin zihinsel engelli olmayan akranları ile birlikte fiziksel aktivite yapması son yıllarda çeşitli araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Stanish ve ark. (123) yaptıkları bir çalışmada zihinsel engelli adölesanların zihinsel engelli olmayan akranları eşliğinde egzersiz programına katılmalarını incelemiştir. Yaş ortalaması 17,8 olan 20 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada katılımcılara eşleştikleri akranları ile birlikte egzersiz programı uygulanmıştır. Egzersiz programında aerobik egzersizler, kuvvetlendirme egzersizleri ve germe egzersizler yer almaktadır. Haftada 2 gün olmak üzere 15 hafta boyunca uygulanmıştır. Katılımcılara altı dakika yürüme testi ve beden kitle endeksi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda her iki ölçütün skorlarında da anlamlı artış olduğu kaydedilmiştir.

Çalışmamızda zihinsel engelli bireyler egzersiz programına bireysel olarak alınmışlardır. Bireylerin grup şeklinde veya zihinsel engelli olmayan akranları ile birlikte egzersiz programına katılmasının egzersizin motor beceriler ve fiziksel aktivite seviyesine olumlu yönde katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda katılımcıların fiziksel uygunluklarını ölçmek amacıyla 6 dakika yürüme testi kullanılmıştır. Literatürde çocuk ve adölesanlarda fiziksel uygunluğun motor beceriler ile ilişkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Frey ve ark. (124) yaptıkları çalışmada hafif zihinsel engelli çocuk ve adölesanlarda beden kitle endeksin, fiziksel uygunluk ve motor beceriler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yaşları 6 ile 18 arasında değişen 444 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların fiziksel uygunluk seviyelerini ölçmek amacıyla; 6 dakika koşma testi, mekik, izometrik push-up, oturan testi ve skinfold ölçümleri yapılmıştır. Bireylerin motor becerileri ise Kaba motor testi-2 testi ile ölçülmüştür. Katılımcılar beden kitle indeksine göre sınıflandırılarak analiz edilmişlerdir. Çalışmanın sonunda obezite sorunu yaşayan bireylerin aerobik uygunluk ve kas kuvveti ile minimal ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Beden kitle indeksinin diğer fiziksel uygunluk parametreleri ve motor beceriler ile ilişkili olmadığı belirtilmiştir.

Bizim çalışmamızda ise fiziksel uygunluk seviyesini belirlemek amacıyla yapılan 6 dakika yürüme testi skorlarının her iki grupta da arttığı gözlenmiş olsa da gruplar arası yapılan analizde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Katılımcıların kontrol grubuna dahil olmasına rağmen bazı test sonuçları skorlarının artmış olması bireylerin seçilmişlik hissi ile motivasyonlarının artmış olabileceğini düşündürmüştür. Motivasyonel artışın bazı test sonuçlarına da yansımış olabileceği düşünülmektedir.

Yapmış olduğumuz analiz sonuçlarına göre zihinsel engelli bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri ile fiziksel uygunlukları birlikte anlamlı artış göstermiştir. Zihinsel engelli bireylerin zihinsel engelli olmayan yaşlılarına göre fiziksel aktivite seviyesi, fiziksel uygunluğu ve buna bağlı olarak motor becerilerindeki gerilik göze çarpmaktadır (92). Zihinsel engelli bireylerin fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk seviyesini ve bu seviyenin düşüklüğünün nedenlerini araştıran birçok çalışma vardır. Pitetti ve ark. (125) yaptıkları bir çalışmada down sendromlu çocuk ve adölesanların fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivitelerini incelemiştir. Katılımcıların fiziksel

aktivite ve fiziksel uygunluk seviyesi düşük bulunmuştur. Otonomik disfonksiyonun ve obezitenin fiziksel uygunluğu olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmiştir.

Hinckson ve ark. (126) zihinsel engelli ve otizmli bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada bu bireylerin şişmanlık ve obezite sorununun yanısıra beslenme alışkanlıkları ile ilişkisini incelemişlerdir. Yaş ortalaması 14 ± 4 olan 22 çocuk ve adolesan birey çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylere okul bünyesinde 10 haftalık, toplamda 18 seans fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıkları hakkında bilgilendirme programı uygulanmıştır. Programın başlangıç ve bitişinde bazı ölçümler yapılmıştır. Bireylerin fiziksel uygunluğunu ölçmek amacıyla 6 dakika yürüme testi, beslenme alışkanlıklarını gözlemek amacıyla ise beslenme anketi uygulanmıştır. Program bitişinde ve takip eden 24. haftada tekrarlanan testlerin sonucunda; katılımcıların program bitiminde fiziksel uygunluklarının arttığını belirtmişlerdir. Takip eden 24 haftada ise gelişimin sürdüğünü ve bu alanda yapılan ilk çalışma olduğunu bildirmişlerdir.

Literatürde zihinsel engellilerde fiziksel aktivite ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları bizim çalışmamızdaki gibi fiziksel aktivitenin beslenme dahil tüm kazanımlarında pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla ilgili yapılmış olan bir başka çalışma da ise Ün ve ark. (127) zihinsel engelli bireylere uygulanan fiziksel uygunluk eğitim programının bireylerin fiziksel uygunluk parametrelerindeki değişimi araştırmışlardır. Yaş ortalaması 14.65 ± 1.29 olan 50 bireye fiziksel uygunluk parametrelerini ölçmek amacıyla izometrik kas kuvveti, kardiyovasküler endüransı belirlemek için shuttle run testi, koşu testi ve denge testleri uygulanmıştır. Yapılan çalışmada fiziksel uygunluk eğitim programının zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk parametrelerinde anlamlı bir artış sağladığı görülmüştür. Fiziksel uygunluğu farklı testler ile ölçmek mümkündür. Yukarıda incelenen çalışmada fiziksel uygunluk parametreleri bizim çalışmamızdakinden farklı olmasına rağmen benzer sonuçlar vermiştir.

Çalışmamızda fiziksel aktivitenin zihinsel engelli bireylerde yaşam kalitesini arttırması amaçlanmıştır. Katılımcıların yaşam kalitelerindeki değişimi gözlemek amacıyla Pediatrik yaşam kalitesi ölçeği uygulanmıştır. Çalışmamızın istatistik verilerine göre çalışma grubunda bireylerin yaşam kalitelerinin arttığına dair anlamlı

sonuçlar çıkmıştır. Gruplar arası yapılan istatistik verilerine göre kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık elde edilememiştir. Ortaya çıkan bu sonucun olgu sayısının az olması ve ölçeğin bireylerin velileri yardımı ile doldurularak objektifliğinin engellemiş olması ile ilişkilendirilmiştir. Çalışmamızda yer alan egzersiz programı zihinsel engelli bireylerin dikkat sürelerinin düşük olması nedeniyle kısa tutulmuştur. Egzersiz süresinin 3 ay gibi kısa bir sürede yapılması bireylerin yaşam kalitelerindeki değişimin anlamlı sonuç vermemesine neden olduğu kanısına varılmıştır.

Literatürde fiziksel aktivite içeren çalışmaların bireylerin yaşam kalitesine etkilerini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Gu ve ark. (128) yapmış oldukları çalışmada okul çağındaki çocuklarda fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinin ilişkisini incelemişlerdir. 201 bireyin dahil edildiği çalışmada fiziksel aktivite Pedometre ile ölçülmüştür. Fiziksel uygunluk ise Fitnessgram test bataryası ile ölçülmüştür. Katılımcıların yaşam kalitelerindeki değişikliği ölçmek amacıyla Pediatrik yaşam kalitesi leği uygulanmıştır. Yapılan lmler okul çağındaki çocuklarda fiziksel aktivitenin yaşam kalitesini pozitif yönde fasilite edebileceğini göstermiştir.

İlhan ve ark. (129) yaptıkları bir çalışmada zihinsel engelli bireylerde düzenli olarak yapılan beden eğitimi ve sporsal aktivitelerin yaşam kalitelerine etkisini incelemiştir. 8-12 yaş grubunda 145 zihinsel engelli ocuk ve adölesan katılımcılara 10 haftalık fiziksel aktivite programı uygulanmıştır. Katılımcıların yaşam kalitelerindeki değişimi çocuklar için yaşam kalitesi leği kullanılarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda fiziksel aktivite uygulanan grup yaşam kalitesi bakımından gelişim göstermiştir.

Başka bir çalışmada ise Hardee ve ark. (130) yaptıkları çalışmada egzersiz uygulamalarının Down sendromlu bireylerde günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kaliteleri ve sosyal katılımları üzerine etkisini incelemişlerdir. Sistematik gözden geçirme olarak yapılan araştırmada literatürde var olan çalışmalar incelenmiştir. 1987-2016 yılları arasında yayınlanan çalışmalar analiz edilmiş ve 19 çalışma incelenmeye değer görülmüştür. İncelenen çalışmalarda bireylerin günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kaliteleri farklı testlerle ölçülmüştür. Sonuç olarak çalışmaların tümünde günlük

yaşam aktivitelerinin kazanımları olduğu, bireylerin yaşam kalitelerinde de benzer şekilde artışın meydana geldiği belirtilmiştir.

Uzuner ve ark. (131) yaptıkları çalışmada Serebral Palsi'li bireylerde uygulanan Aquaterapinin motor becerilerine ve yaşam kalitesine etkisini incelemiştir. Yaş ortalamaları 7.5 ± 2.98 olan 8 kız, 7 erkek olmak üzere toplam 15 serebral palsi'li çocuğa uygulanan Aquaterapi egzersizlerinin başlangıcında ve sonrasında bazı testler uygulanmıştır. Motor becerilerindeki gelişimi ölçmek amacıyla GMFM-66 testi, yaşam kalitelerindeki değişimi ölçmek amacıyla ise Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği uygulanmıştır. Sonuç olarak bireylerin motor becerileri ve yaşam kalitelerinde anlamlı artışlar kaydedilmiştir.

Benzer bir çalışmada ise Maniu ve ark. (132) yaptıkları bir çalışmada aquatik terapi programının Serebral Palsi'li bireyler üzerinde vital kapasite ve yaşam kalitesi üzerindeki etkinliğini incelemişlerdir. 6 aylık terapi programı haftada 2 seans olarak uygulanmıştır. 24 bireyin katıldığı çalışmada vital kapasitenin ölçümü için spirometre kullanılmıştır. Bireylerin yaşam kaliteleri ise KINDLR çocuk ve adölesanlar için yaşam kalitesi anketi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda katılımcıların vital kapasite ve yaşam kaliteleri anlamlı derecede artmıştır.

Sonuç olarak zihinsel engelli adölesanlar üzerinde yapılan çalışmamız düzenli fiziksel aktivitenin bireylerin motor becerilerinde, fiziksel aktivite seviyelerinde ve fiziksel uygunluklarında anlamlı iyileşme sağladığı görülmektedir. Öntest ve sontest skorları arasında yapılan gruplararası istatistik analizinde anlamlı artış gözlemlenmiştir. Ortaya çıkan genel tablo çalışmamızın amaçlarına olumlu yönde katkıda bulunmuştur.

Yapılan analizler ile çalışmamızın, literatürde yer alan benzer çalışmaların paralelliğinde sonuçlar verdiğini göstermiştir. Pediatrik yaşam kalitesi ölçeği skorlarında ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamasına karşın, çalışma grubu test skorunda öntest ve sontest skorlarında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Çalışmamızın güçlü yanlarından biri de, egzersizlerin fizyoterapist tarafından kişiye özel , haftada 2 gün olarak uygulanması, ayrıca ebeveynlerine ev programı şeklinde ödevler verilmesidir. Böylece egzersizlerin devamlılığı sağlanmıştır ve ebeveynler de bu sürece dahil edilmiştir.

Düzenli fiziksel aktivite zihinsel engelli bireylerde motor becerileri, fiziksel aktivite seviyesini ve fiziksel uygunluğu geliştirmiştir. Kişilerin fiziksel aktivitelere katılımı sadece fiziksel parametlerine değil, aynı zamanda bireylerin sosyal entegrasyonuna da olumlu yönde etki edebileceği düşünülmektedir. Zihinsel engellilerde, toplumsal tecrit sık karşılaşılan bir durumdur, bu nedenle özellikle gelişim çağında bireylerin sosyal aktivitelere aktif katılımının olmaması onları fiziksel olarak daha da yetersiz duruma getirmektedir. Çalışmamız geçmişten günümüze gelen bu önyargının yersiz olduğunu göstermektedir. Çalışmamız ayrıca zihinsel engelli bireyleri bu kısır döngünün bir parçası olmaktan çıkarmayı amaçlamış ve amacına ulaşmıştır. Zihinsel engelli bireylerin özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde fizik tedavi destek eğitim programına katılmaması ve programın sadece zihinsel engelliler destek eğitim programı olarak uygulanması da bireylerin karşılaştığı bir başka olumsuzluktur. Çalışmamız zihinsel engellilere yönelik fizik tedavi destek eğitim programının gerekliliğini ortaya koyduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızın limitasyonları aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

1. Çalışmamızın 12 hafta ile sınırlı olması çalışmamızın limitasyonlarının başında gelmektedir. Çalışma süresinin kısa olması bazı test sonuçlarının gruplar arası yapılan istatistikle anlamlı sonuçlar vermemesi ile ilişkilendirilmiştir.
2. Örneklem sayısının 40 kişi ile sınırlı olması çalışmanın limitasyonlarından biridir. Katılımcı sayısı artırılarak çalışmaya devam edilebilirdi.
3. Uygulanan testlerden Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme anketi ve Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği sözel ifadelerden oluşmaktaydı. Zihinsel engelli bireylerin bu denli sözel ifadelerle dolu test bataryalarını anlayıp yorumlamaları zor olacağından ebeveyn ve öğretmenleri yardımı ile yapılmasını gerektirmekteydi. Testlerin objektif olması gerektiği için farklı ölçüm araçlarına ve anketlere ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.
4. Uygulamaların zihinsel engelli bireyler üzerinde yapılması kimi zaman kooperasyon eksiklikleri yaşanmasına neden olmuştur. Zaman zaman yaşanan duygu durum bozuklukları çalışmanın yapılmasını güçleştirmekteydi.

8. SONUÇ

Zihinsel engelli adölesanlar üzerinde yapılan çalışmamız bireylerin düzenli fiziksel aktivite ile motor becerilerindeki gelişimi gözlemek amacıyla yapılmıştır.

1. Zihinsel engelli adölesanlara uygulanan ilk test Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi'dir. Test sonuçlarına göre çalışma grubundaki bireylerin genel test skorlarında anlamlı artış gözlemlendi.
2. Bruininks-Oseretsky testinin 8 alt testi bulunmaktadır. El-kol koordinasyonu ve görsel motor kontrol alt testlerinde öntest ve sontest skorları incelendiğinde gruplar arası anlamlı farklılık bulunamadı ($p>0,05$). Ortaya çıkan bu tablo düzenli egzersiz programının sağlıklı bireylerde olduğu gibi zihinsel engelli bireylerde de motor becerileri artırdığını gösterdi.
3. Anlamlı farklılığın gözlemlenmediği alt testler, uygulanan egzersiz programının üst ekstremité üzerine yoğunlaşmamasına ve yeterli koordinasyon egzersizi içermemesine dayandırıldı.
4. Çalışmamızın temel amaçlarından biri de katılımcıların fiziksel aktivite seviyesini artırmaktı. Yapılan değerlendirmeler ile birlikte çalışmamız amacına ulaştı. Literatürde benzer çalışmalar ile birlikte incelendiğinde çalışmamızın literatüre uygun sonuçlar verdiği görüldü. Düzenli fiziksel aktivite zihinsel engelli adölesanlarda fiziksel aktivite seviyesini artırdı.
5. Çalışmamızda yer alan egzersizlerin zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk seviyelerinde artış sağlayabileceği düşünülmektedir. Fiziksel uygunluk seviyesi 6 Dakika Yürüme Testi ile gözlemlendi. Ortaya çıkan istatistik verileri hipotezimizi destekler nitelikte bulundu. Fiziksel aktivitenin bireylerde fiziksel uygunluğu artırdığı bulundu.
6. Fiziksel aktivitenin yaşam kalitesinde artış sağlayabileceği düşünülmektedir. Egzersiz programı öncesinde ve sonrasında uygulanan Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği ile katılımcıların yaşam kalitelerinde istatistiksel anlamlılık bulunamadı ($p>0,05$).

7. Çalışma grubunda öntest ve sontest skorları arasında anlamlı farklılık elde edilmesine karşın gruplar arası yapılan analiz fiziksel aktivitenin bireylerin yaşam kalitelerinde anlamlı farklılıklar sağlayamadığını gösterdi.



9. KAYNAKLAR

1. Bauman A., Merom D., Bull FC., Buchner DM., Fiatarone Singh MA. Up the evidence for physical activity: summative reviews of the epidemiological evidence, prevalence, and interventions to promote "Active Aging", The Gerontological Society of America, Vol.56, No.S2, S268-S280, 2016.
2. Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F., Oja, P., International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity, *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 35, 1381-1395, 2003.
3. Stewart, A.I. Community – based physical activity programs for adults age 50 and older. *Journal of Aging and Physical Activity*, 9, 71-91, 2001.
4. Dumith, S.C., Gigante, D.P., Domingues, M.R., Kohl, H.W., 3rd. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40 (3), 685-698, 2011.
5. Bergier, J., Kapka-Skrzypczak, L., Bilinski, P., Paprzycki, P., Wojtyła, A. Physical activity of Polish adolescents and young adults according to IPAQ: a population based study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 19 (1), 109-115, 2012.
6. Frey, G. C.; Chow, B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*, 30.5: 861-867, 2006.
7. Eripek, S. Özel Eğitim, Anadolu Üniversitesi Web Ofset, 45, Eskişehir, 2003.

8. Manetti, Mara, Barry H. Schneider, and Gary Siperstein. "Social acceptance of children with mental retardation: Testing the contact hypothesis with an Italian sample." *International Journal of Behavioral Development*. 25.3: 279-286,2001.
9. Bayazıt, B., Meriç, B., Adın, M., & Seyrek, E. Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda eğlenceli atletizm antrenman programının psikomotor özelliklere etkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 173-176, 2007.
10. Malpass LF: Motor skills in mental deficiency. In Ellis NR (ed): *Handbook of Mental Deficiency, Psychological Theory, and Research*. New York, NY, McGraw-Hill Inc, 1963.
11. Share J, French R: Early motor development in Down's syndrome children. *Ment Retard* 12:23,1975.
12. Wall, A. E. The motor performance of the mentally retarded. *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 11.001,1976.
13. Borji, Rihab, Zghal, Firas, Zarrouk, Nidhal, Sahli, Sonia, Rebai, Haithem "Individuals With Intellectual Disability Have Lower Voluntary Muscle Activation Level", *Research in Developmental Disabilities*, No.35, (3574-3581),2014.
14. Schleien, S. J., Ray, M. T., & Green, F. P. *Community recreation and people with disabilities: Strategies for inclusion* (2nd ed.). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co. 1997.

15. Özsoy Y, Özyürek M, Eripek S. Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Özel Eğitime Giriş. Karatepe Yayınları. Ankara, 2002.
16. Baroff, George S., and J. Gregory Olley. Mental retardation: Nature, cause, and management. Routledge, 2014.
17. Turnbull, Ann P. Exceptional lives: Special education in today's schools. Merrill/Prentice Hall, Order Department, 200 Old Tappan Rd., Old Tappan, NJ 07675, 1995.
18. "Zihin Engelliler" ve "Duygu ve Davranış Bozukluğu Olanlar", Özel Eğitim. Editör: Süleyman Eripek. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayını, 1998.
19. Bogdan, Robert, and Steven J. Taylor. Inside out: The social meaning of mental retardation. University of Toronto Press, 2016.
20. Naglieri, Jack A. "Hundred years of intelligence testing: Moving from traditional IQ to second-generation intelligence tests." Handbook of Intelligence. Springer New York, 295-316, 2015.
21. Eripek, s. Türkiye'de zihin özel gereksinimli çocukların kaynaştırılmalarına ilişkin olarak yapılan araştırmaların gözden geçirilmesi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(2),2000.
22. Wechsler, D. WISC-IV technical and interpretive manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation,2003.

23. Mahone, E. M., Miller, T. L., Koth, C. W., Mastofsky, S. H., Goldberg, M. C. ve Dencla, M. B. Differences between WISC-R and WISC-III performance scale among children with ADHD. *Psychology in the Schools*. 40 (4), 331-340,2003.
24. Hoffman, Reuven Feuerstein Mildred B., and Mogens Reimer Jensen Yaacov Rand. "Instrumental enrichment, an intervention program for structural cognitive modifiability: Theory and practice." *Thinking and Learning Skills: Volume 1: Relating Instruction To Research* 43, 2014.
25. Pratt, Helen D., and Donald E. Greydanus. "Intellectual disability (mental retardation) in children and adolescents." *Primary Care: Clinics in Office Practice* 34.2, 375-386, 2007.
26. Taylor, R. L., Richards, S. B. and Brady M. P. *Mental retardation : historical perspectives, current practices, and future directions (First edition)*. Boston: Pearson Allyn and Bacon, 2005.
27. Türk Dil Kurumu. *Türkçe sözlük (genişletilmiş baskı)*. Ankara, 1969.
28. Leonard, Helen, and Xingyan Wen. "The epidemiology of mental retardation: challenges and opportunities in the new millennium." *Mental retardation and developmental disabilities research reviews* 8.3, 117-134, 2002.

29. MacMillan, D. Mental Retardation in School and Society. Boston, 1982.
30. Heward, W.L. Exceptional Children (5. Basım). New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1996.
31. Edwards, Peggy, and Agis D. Tsouros. Promoting physical activity and active living in urban environments: the role of local governments. WHO Regional Office Europe, 2006.
32. Zorba, E. ve Saygın, Ö. Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk, Ankara, Fırat Matbaacılık, 3.bs, 2013
33. Özer, K. Fiziksel Uygunluk, Ankara, Nobel Yayınevi, 2006.
34. Yıldırım, M., Akyol, A. ve Ersoy, G. Şişmanlık (Obezite) ve Fiziksel Aktivite, Ankara: Klasmat Matbaacılık, Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. s.7, 2008.
35. Fisher, Abigail. "Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children." *Medicine & Science in Sports & Exercise* 37.4; 684-688, 2005.
36. John J, Zoe C. Physical activity interventions in the prevention and treatment of paediatric obesity: systematic review and critical appraisal, *Proceedings of the Nutrition Society*, 62: 611–619, 2003.
37. Satoru S, Katrina A, Karen J, Christine O. Influence of adiposity and physical

- activity on arterial stiffness in healthy children: the lifestyle of our kids study, *Hypertension* 53: 611–616, 2009.
38. Molnar D, Livingston B. Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents, *Eur. J. Pediatr* 159: 45–55, 2000.
 39. Russell R, Gregory W, Marsha D, Stewart G. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents, *American Journal of Public Health* 86: 1577–81, 1996.
 40. Physical Activity Guidelines for Americans U.S. Department of Health and Human Services , ODPHP Publication 1–21, 2008.
 41. Rauner, Annette, Filip Mess, and Alexander Woll. "The relationship between physical activity, physical fitness and overweight in adolescents: a systematic review of studies published in or after 2000." *BMC pediatrics* 13.1; 19, 2013.
 42. Ogden, Cynthia L. "Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012." *Jama* 311.8 ; 806-814, 2014.
 43. Guthold R, Ono T, Strong K, Chatterji S. Worldwide variability in physical inactivity a 51-country survey. *Am J Prev Med.* 34(6):486–94, 2008.
 44. Anderson B., Burke E.R., Scientific, medical, and practical aspects of stretching. *Clin Sports Med* 10:63-86, 1991.
 45. Srinivasan, Sudha M., Linda S. Pescatello, and Anjana N. Bhat. "Current perspectives on physical activity and exercise recommendations for children and adolescents with autism spectrum disorders." *Physical therapy* 94.6 ;875-889, 2014.

46. Güner D., Gerilimler karşısında gevşemeyi biliyor muyuz?" Ruh ve Madde, 42: 36-44, 2001.
47. Menteş, E. Puberte (Adolesan) Dönemi Çocuklarda Beslenme Alışkanlıkları İle Fiziksel Aktivite İlişkisinin İncelenmesi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi. Gaziantep, 2011.
48. Leblanc, J. ve Dickson, L. Çocuklar ve Spor ,(G.Gül ve D. Erben Çev.) Bağırhan Yayımevi s.10-11, Ankara, 2005.
49. Taylor, W. C., Blair, S. N., Cummings, S. S., Wun, C. C. ve Malina, R. M. Childhood and Adolescent Physical Activity Patterns and Adult Physical Activity, Medicine and Science in Sports and Exercise, 31(1), 118-123, 1999.
50. Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F., Oja, P., International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity, Med. Sci. Sports. Exerc., 35, 1381-1395, 2003.
51. Welk G.J., Corbin, C.B. and Dale, D. Measurement Issues in The Assesment of Physical Activity in Children. Research Quaterly for Exercise and Sport. Jun;71(2):59-73, 2000.
52. Bouchard C., Blair S. N. ve Haskell L. W. Physical Activity and Health. Human Kinetics, p:279-281, 2012.
53. Metin, N. Çocuk Gelişimi. "0-6 yaş grubundaki çocukların gelişim özellikleri.", 2012.

54. Özer, D., Özer, K. Çocuklarda motor gelişim. Nobel Yayınları. Ankara, 2004.
55. Williams, G.H., Pfeiffer, A.K., O'Neill, R.J., Dowda, M., Mciver, L.K. Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children. Obesity, 16, 1421-1426, 2008.
56. Okely, Anthony D., Michael L. Booth, and Tien Chey. "Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents." Research quarterly for exercise and sport 75.3: 238-247,2004.
57. Yavuzer, Y., Demir, Z., Çalışkan, M. Eğitim psikolojisi, gelişim ve öğrenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2006.
58. Özden, Y. Öğrenme ve öğretme. Pegem Yayıncılık, Ankara, 2003.
59. Ericsson, Ingegerd, and Martin K. Karlsson. "Motor skills and school performance in children with daily physical education in school—a 9-year intervention study." Scandinavian journal of medicine & science in sports 24.2 : 273-278, 2014.
60. Kaya, Alim. "Eğitim psikolojisi." Pegem Atıf İndeksi :1-545, 2017.
61. Havıghurst, Robert J. Human development and education, 1953.
62. Çelik, A. and Şahin, M. "Spor ve çocuk gelişimi." The Journal of Academic Social Science Studies JASSS-International Journal of Social Science 6.1: 467-478, 2013.

63. Piaget, Jean. "Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning." *Journal of research in science teaching* 2.3: 176-186, 1964.
64. Tanner, James Mourilyan. *Discussions on Child Development: Volume Two. Vol. 5.* Routledge, 2013.
65. Morgan, C.T. *Psikolojiye giriş*, 11. Baskı. Yayın Sorumlusu: S. Karakoç. Çeviren: R. Bayraktar. Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları. no:1, Ankara, 1995.
66. Erden, M., ve Akman, Y. *Gelişim ve öğrenme.* Arkadaş Yayınevi, Ankara, 2002
67. Denham, Susanne Ayers, "Assessing social-emotional development in children from a longitudinal perspective." *Journal of Epidemiology & Community Health* 63.Suppl 1:i37-i52, 2009.
68. Grantham-McGregor, Sally, and Cornelius Ani. "A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children." *The Journal of nutrition* 131.2: 649S-668S, 2001.
69. Ermisch, John. "Origins of social immobility and inequality: parenting and early child development." *National Institute Economic Review* 205.1: 62-71, 2008.
70. Walker, Susan P., "Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries." *The lancet* 369.9556: 145-157, 2007.

71. Jacqueline D. Goodwaya & Crystal F. Brantab. "Influence of a Motor Skill Intervention on Fundamental Motor Skill Development of Disadvantaged Preschool Children." *Research Quarterly for Exercise and Sport*. V 74, Issue 1, 36-46, 2003.
72. Gallahue D, Ozmun J, Goodway J. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. Boston. (7th edition) McGraw-Hill, 2011
73. Zaichowsky, B.L.;T. Martinek. *Growth and Development; The Child and Physical Activity*. Saint Louis: The C.U. Mosby Company, 1980.
74. Piek, Jan P., "The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability." *Human movement science* 27.5: 668-681, 2008.
75. Trawick-Smith, Jeffrey. *Early childhood development: A multicultural perspective*. Pearson Higher Ed, 2013.
76. Gallahue, D. L. "Classifying movement skills: A case for multidimensional models." *Revista da Educacao Fisca/UEM* 13.2: 105-111, 2002.
77. Riethmuller, Annaleise M., Rachel A. Jones, and Anthony D. Okely. "Efficacy of interventions to improve motor development in young children: a systematic review." *Pediatrics* 124.4: e782-e792, 2009.
78. Maggi, E. F., Magalhães, L. C., Campos, A. F., and Bouzada, M. C. F. Preterm children have unfavorable motor, cognitive, and functional performance when compared to term children of preschool age. *Jornal de pediatria*, 90(4), 377-383, 2014.

79. Baillargeon, Raymond H., "Gender differences in physical aggression: A prospective population-based survey of children before and after 2 years of age." *Developmental psychology* 43.1: 13, 2007.
80. Burnham, Joy J., Richard G. Lomax. "Examining race/ethnicity and fears of children and adolescents in the United States: Differences between White, African American, and Hispanic populations." *Journal of Counseling & Development* 87.4: 387-393, 2009.
81. Payne, V. V. and S. L. Isaacs. *Human Motor Development: A Lifespan Approach*. 5. Ed. Mountain View, CA: Mayfield, 2002.
82. Tepeli, K. Büyük kas becerilerini ölçme testi (BÜKBÖT)'nin Türkiye standardizasyonu. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2007
83. Tieman, B.L., Palisano, R.J., Sutlive, A.C., Assessment of motor development and function in preschool children, *Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev.*, 11 (3), 189-196, 2005.
84. Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Dev Med Child Neurol.*;31:341–352, 1989.
85. Distefano Jr, Michael K., Norman R. Ellis, and William Sloan. "Motor proficiency in mental defectives." *Perceptual and motor skills* 8.2: 231-234, 1958.

86. Sezgin, N. "Two different validity study of Ankara Developmental Screening Inventory (ADSI): Criterion-related validity and concurrent discrimination validity." *Turkish Journal of Child and Adolescent Mental Health* 18.3; 185-196, 2011.
87. Ulrich, Dale A. "The test of gross motor development-3 (TGMD-3): Administration, scoring, and international norms." *Spor Bilimleri Dergisi* 24.2; 27-33, 2013.
88. Simons, Johan, "Validity and reliability of the TGMD-2 in 7–10-year-old Flemish children with intellectual disability." *Adapted Physical Activity Quarterly* 25.1: 71-82, 2008.
89. Bruininks, Robert H. "Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, (BOT-2)." Minneapolis, MN: Pearson Assessment, 2005.
90. Ballı, Özgür Mülazımoğlu, and Figen Gürsoy. "Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testinin Beş-Altıyaş Grubu Türk Çocuklar İçin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması." *Spor Bilimleri Dergisi* 23.3: 104-118, 2012.
91. Gabler-Halle, D., Halle, J.V., Chung, Y.B. The effects of aerobic exercise on psychological and behavioural variables of individuals with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 14(5), 359-86, 1993.
92. Frey, G.C. Comparison of physical activity levels between adults with and without mental retardation. *Journal of Physical Activity & Health*, 1(3), 235-245, 2004.

93. Baynard, T., Pitetti, K.H., Guerra, M., Unnithan, V.B., Fernhall, B. Age-related changes in aerobic capacity in individuals with mental retardation: A 20-yr review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(11), 1984-1989, 2008.
94. Murphy, N.A., Carbone, P.S. American academy of pediatrics council on children with disabilities. *Pediatrics*, 121(5), 1057-61, 2008.
95. De Winter, C.F., Magilsen, K.W., Van Alfen, J.C., Penning, C., Evenhuis, H.M. Prevalence of cardiovascular risk factors in older people with intellectual disability. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 114(6), 427-436, 2009.
96. Cleaver, S., Hunter, D., Ouellette-Kuntz, H. Physical mobility limitations in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53, 93-105, 2009.
97. Bartlo, P., Klein, P.J. Physical activity benefits and needs in adults with intellectual disabilities: Systematic review of the literature. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 116(3), 220-232, 2011.
98. Temple, V.A., Frey, G.C., Stanish H.I. Physical activity of adults with mental retardation: Review and research needs. *American Journal of Health Promotion*, 21(1), 2-12, 2006.
99. Draheim, C.C., Williams, D.P., McCubbin, J.A. Prevalence of physical inactivity and recommended physical activity in community-based adults with mental retardation. *Mental Retardation*, 40(6), 436-444, 2002.

100. Skowronski, W., Horvat, M., Nocera, J., Roswal, G., Croce, R. Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26(1), 54- 67, 2009.
101. Craig, C. L., Marshall, A.L., Sjoström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 1381- 1395, 2003.
102. Karaca, A., Turnagöl, H.H. IPAQ anketinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe üniversitesi spor bilimleri dergisi*, 18, (2), 68-84, 2007.
103. Savcı, S., Öztürk, M., Arıkan, H., İnal, İ. D., Tokgözoğlu, L. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. *Türk Kardiyol Dern. Arş.*, 34, 166-172, 2006.
104. Varni JW, Burwinkle TM, Katz ER ve ark. The PedsQLTM in paediatric cancer: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life InventoryTM generic core scales, multidimensional fatigue scale, and cancer module. *Cancer*, 94:2090-2106, 2002.
105. Memik, N. Cakın, "Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeğinin 13-18 yaş ergen formunun geçerlik ve güvenilirliği." *Türk Psikiyatri Dergisi* 18.4: 353-363, 2007.
106. Otman, A. S., & Köse, N.. *Egzersiz tedavisinde temel prensipler ve yöntemler*. Meteksan AŞ, 2006.
107. Ratamess, N. A., Alvar, B. A., & Evetoch, T. K. Progression models in resistance training for healthy adults. *American college of sports medicine*.

Med Sci Sports Exerc, 41(3), 687-708, 2009.

108. Lin, J. D., Lin, P. Y., Lin, L. P., Chang, Y. Y., Wu, S. R., & Wu, J. L. Physical activity and its determinants among adolescents with intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*, 31(1), 263-269, 2010.
109. Wuang, Y. P., & Su, C. Y. Reliability and responsiveness of the Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency-in children with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 30(5), 847-855, 2009.
110. Wrotniak, Brian H., The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118.6: e1758-e1765, 2006.
111. Işık M. “Zihinsel engelli çocuklarda hemsball oyun becerilerinin motor yeterlik sonuçlarına etkisi” Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2016.
112. Giagazoglou, P., Kokaridas, D., Sidiropoulou, M., Patsiaouras, A., Karra, C., & Neofotistou, K. Effects of a trampoline exercise intervention on motor performance and balance ability of children with intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*, 34(9), 2701-2707, 2013.
113. Bayazıt, B., Fil, H., Son, M., Çolak, S., Eskiyecek, C. G., & Çolak, E. Eğitilebilir Zihinsel Engelli Kız Çocuklarda Cimnastik Çalışma Programının Denge Gelişimine Etkisinin İncelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(8), 370-377. 2014.

114. Mikolajczyk, E., & Jankowicz-Szymanska, A. The effect of dual-task functional exercises on postural balance in adolescents with intellectual disability—a preliminary report. *Disability and rehabilitation*, 37(16), 1484-1489, 2015.
115. Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E., & Wojtanowski, W. The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Research in developmental disabilities*, 33(2), 675-681, 2012.
116. Jago, Russell, "Development of scales to assess children's perceptions of friend and parental influences on physical activity." *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 6.1: 67, 2009.
117. Özüdoğru, A. 8-10 Yaş Grubu Amatör Sporcu Çocuklarda Günlük Fiziksel Aktivitenin Motor Performansa Etkisi (Doctoral dissertation, DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü).11, 2009.
118. Venetsanou, F., & Kambas, A. Can Motor Proficiency in Preschool Age Affect Physical Activity in Adolescence?. *Pediatric exercise science*, 29(2), 254-259, 2017.
119. Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., O'Neill, J. R., Dowda, M., McIver, K. L., Brown, W. H., & Pate, R. R. Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*, 16(6), 1421-1426, 2008.
120. Hinckson, E. A., Dickinson, A., Water, T., Sands, M., & Penman, L. Physical activity, dietary habits and overall health in overweight and obese children and youth with intellectual disability or autism. *Research in developmental disabilities*, 34(4), 1170-1178, 2013.

121. Au, M. K., Chan, W. M., Lee, L., Chen, T. M., Chau, R. M., & Pang, M. Y. Core stability exercise is as effective as task-oriented motor training in improving motor proficiency in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled pilot study. *Clinical rehabilitation*, 28(10), 992-1003, 2014.
122. Lin, H. C., & Wuang, Y. P. Strength and agility training in adolescents with Down syndrome: a randomized controlled trial. *Research in developmental disabilities*, 33(6), 2236-2244, 2012.
123. Stanish, H. I., & Temple, V. A. Efficacy of a peer-guided exercise programme for adolescents with intellectual disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 25(4), 319-328, 2012.
124. Frey, G. C., & Chow, B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International journal of obesity*, 30(5), 861, 2006.
125. Pitetti, K., Baynard, T., & Agiovlasis, S. Children and adolescents with Down syndrome, physical fitness and physical activity. *Journal of Sport and Health Science*, 2(1), 47-57, 2013.
126. Hinckson, E. A., & Curtis, A. Measuring physical activity in children and youth living with intellectual disabilities: a systematic review. *Research in developmental disabilities*, 34(1), 72-86, 2013.

127. Ün, N., Erbahçeci, F., & Ergun, N. Zihinsel özürlü çocuklarda fiziksel uygunluk eğitim programının fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine etkisi. *Fizyoter Rehabil*, 15(3), 107-113, 2004.
128. Gu, X., Chang, M., & Solmon, M. A. Physical activity, physical fitness, and health-related quality of life in school-aged children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(2), 117-126, 2016.
129. İlhan, E. L., Kırımoglu, H., & Filazoglu Cokluk, G. The Effect Of Special Physical Education And Sports Program On The Quality Of Life Of The Children With Mental Retardation. *Journal of Physical Education & Sports Science/Beden Egitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 2013.
130. Hardee, J. P., & Fetters, L. The effect of exercise intervention on daily life activities and social participation in individuals with Down syndrome: A systematic review. *Research in developmental disabilities*, 62, 81-103, 2017.
131. Uzuner ME. Serebral Palsilerde Aquaterapinin İnce – Kaba Motor Becerilerine Ve Yaşam Kalitelerine Etkisi, *Bilim Uzmanlığı Tezi*, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, 2016.
132. Maniu, D. A., Maniu, E. A., & Benga, I. Effects of an aquatic therapy program on vital capacity, quality of life and physical activity index in children with cerebral palsy. *Human & Veterinary Medicine*, 5(3), 2013.

10. EKLER

EK.1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Aşağıda bu araştırma ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır, lütfen dikkatli bir şekilde tümünü okuyunuz.

ÇALIŞMAMIZ NEDİR?

Bu çalışma hafif zihinsel engelli adölesanlarda fiziksel aktivitenin bireyin motor becerilerine etkisini araştırmak için yapılmaktadır.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışmanın amacı hafif düzeydeki zihinsel engelli adölesanlarda uygulanabilen düzenli bir egzersiz programının bireyin motor becerilerine etkisini incelemektir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Gönüllü olarak çalışmaya katılan bireylere 12 hafta boyunca denge, koordinasyon, kuvvetlendirme ve solunum egzersizleri bizzat fizyoterapist eşliğinde yaptırılacak ayrıca evde yapmanız gereken egzersizler ile bireyin fiziksel aktivite düzeyi artırılabacaktır.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırmamıza dahil olan bireylerin gerek değerlendirmelere gerekse tedaviye uyum göstermeleri beklenmektedir. Bu koşullara uyulmadığı durumlarda araştırmacı sizi program dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER VEYA RAHATSIZLIKLAR NEDİR?

Bu çalışmada uygulanacak olan egzersizler bireyin ihtiyaçlarına ve fonksiyonel kapasitesine göre seçilecektir ve herhangi bir risk taşımamaktadır. Buna rağmen olası

bir rahatsızlık durumunda hemen araştırmaya son verilip gerekli bilgilendirme yapılacaktır.

KATILIMCILARIN ÇALIŞMAYA DAHİL OLMASI

Çalışmaya kendi rızanızla katılacaksınız veya çalışmaya katılmayı reddebilecek ve isteğinizle hiçbir yaptırıma uğramaksızın çalıőmadan ıkabileceksiniz.

İLETİŞİM

Hasta veya yasal temsilcilerin araştırma hakkında veya araştırma ile ilgili herhangi bir terslik olduğunda iletişim kurabileceğiniz kişi ve telefon numarası aşağıda verilmiştir: Fzt. Muhammed Kurban ŞENLİK [Tel:05062958194](tel:05062958194)

ÇALIŞMANIN SÜRESİ: Çalışmamız 12 hafta sürecektir.

BİLGİLERİM KONUSUNDA GİZLİLİK SAğLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın sorumluları etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaŐabilirsiniz.

ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”ndaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim/fizyoterapist tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamıŐ bulunmaktayım. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli olarak veya gerekçe göstermeden araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
<i>ADI & SOYADI</i>		
ADRESİ		
TEL.		
TARİH		

AÇIKLAMALARI YAPAN ARAŞTIRICININ		İMZASI
<i>ADI & SOYADI</i>		
<i>TARİH</i>		

HASTANIN YASAL TEMSİLCİSİNİN (EĞER GEREKLİYSE)		İMZASI
<i>ADI & SOYADI</i>		
YAKINLIK DERECESESİ		
TARİH		

RIZA ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KİŞİNİN (EĞER VARSA)		İMZASI
<i>ADI & SOYADI</i>		
TARİH		

EK.2. AİLE BİLGİLENDİRME BROŞÜRÜ

ÇOCUĞUNUZ EGZERSİZ YAPIYOR MU?

Engel Düzeyi Ne Olursa Olsun Egzersiz Şart



Zihinsel Engellilerde Egzersiz

Zihinsel engellilerde düzenli egzersizin tıpkı zihinsel engelli olmayanlarda olduğu gibi birçok faydası bulunmaktadır

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki zihinsel engelli bireyler zihinsel engelli olmayan akranlarına göre daha az aktif yaşamakta, sporsal aktivitelerden uzak ve sosyal açıdan içine kapanık bir yaşam tarzını benimsemişlerdir.

Peki Düzenli Fiziksel Aktivitenin Yararları Nelerdir ?

BAĞIŞIKLIK

1

Düzenli egzersiz çocuğunuzun hastalıklardan korunmasını sağlar.

SAĞLAM VÜCUT

2

Egzersiz çocuğunuzda meydana gelebilecek kas ve iskelet problemlerini önler.

KOGNİTİF

3

Egzersizler çocuğun bilişsel gelişimini olumlu yönde etkiler.



Denge Problemlerini Azaltma

Sık karşılaşılan bir durum olan düşmeleri engeller.



Koordinasyonu Geliştirme

Daha koordineli hareketler ile ince motor becerileri iyileşir.



Obeziteyi Engelleme

Enerji tüketimini artırarak aşırı kilo alımını önler.

Fiziksel Aktivitenin Yararları Saymakla Bitmiyor;

- Görme, işitme, dokunma ve hareket algılarının gelişmesine yardım eder.
- Dayanıklılık, denge, koordinasyon, kuvvet ve esnekliği artırarak fiziksel uygunluğu artırır.
- Kilo kontrolüne yardım eder.
- Uygun davranışsal tepkilerin oluşmasına yardım eder.
- Yineleyici ve kendini uyarıcı davranışların (el çırpma, dönme, sallanma gibi) azalmasına yardım eder.
- Saldırgan davranışları azaltır.
- Dikkatte artış sağlar.
- Akademik aktivitelere daha iyi katılım sağlar.
- El becerilerini geliştirir.
- Sosyal becerilerde artış sağlar ve daha yazamadığımız birçok faydası vardır.

“Tüm egzersiz uygulamaları deneyimli fizyoterapistler tarafından yapılmalıdır.”



“Bilinmesi gereken en önemli şey zihinsel engelli çocuklarda fiziksel aktivitenin asla bırakılmaması gerekliliğidir.”

Zihinsel engelli olan bireylerde hareketsiz yaşam şekli oldukça yaygındır. Bu nedenle örneğin otizmlili ve down sendromlu bireylerde fiziksel aktivite ve sosyal fırsatların azlığı, ilaç kullanımı ve diyet uygulaması vb. nedenlerle obezite sık olarak görülmektedir. Diyabet, kalp damar hastalıkları, kemik ve eklem problemleri ve depresyon açısından risk altındadırlar.

FİZİKSEL AKTİVİTE NASIL ARTTIRILIR ?

Zihinsel engelli çocuklarda fiziksel aktiviteler fizyoterapist, iş-üçraşı terapisti ve işitme-konuşma terapisti tarafından yürütülebilir. Zihinsel engelli çocuklarda fizyoterapi yaklaşımlarının erken yaşlarda başlaması daha başarılı sonuçlar alınmasını sağlamaktadır.

Fizyoterapi-rehabilitasyon programına erken dönemde başlanması çocukta günlük yaşam ve okul öncesi eğitime adaptasyon sağlanabilecek, normal motor gelişimin sağlanmasını kolaylaştıracak, fiziksel bozukluklar önlenebilecek ve çocuğun fonksiyonel olarak bağımsızlığı sağlanacaktır.



EK.3. BRUİNİNKs-OSERETSKY MOTOR YETERLİLİK TESTİ DEĞERLENDİRME FORMU

DEĞERLENDİRME FORMU

TARİH: / /

Adı Soyadı :
D.Tarihi : Cinsiyet :
Boy : DominantAltEkstremitte :
Vücut ağırlığı : Dominant Üst Ekstremitte :

Bruininks-Oseretsky Motor Test Bataryası

1. Koşma Hızı ve Çeviklik : s
2. Denge
Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (Gözler Açık) : / 10 s
Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü : / 6 adım
3. Bilateral Koordinasyon
Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırmak : Geçerli / Geçersiz (90 s)
Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma : / 5 alkış
4. Kuvvet
Durarak Uzun Atlama : cm
5. Üst Ekstremitte Koordinasyon
Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalamak : / 5 atış
Tercih Edilen El ile Topu Hedefe Fırlatma : / 5 isabet
6. Reaksiyon Zamanı :
...../...../...../...../...../.....
Orta değer: cm
7. Görsel Motor Kontrol
: hata
Tercih Edilen El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme :skor
Tercih Edilen El ile Daireyi kopyalama
Tercih Edilen El İle Üstüste Gelen Kurşinkalemleri Kopyalama :skor
8. Üst Ekstremitte Hız ve Becerisi
Tercih Edilen El ile Renkli Kartları Ayırt Etmesi : kart (15 s)
Tercih Edilen El ile Daireler İçerisine Nokta Koymak : nokta (15 s)

EK.4. ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığımız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığımız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığımız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yaptığınızı ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığımız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3. soruya gidin.)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığımız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığımız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün

Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

EK.5. ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ FORMU (PEDSQL)

Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği Formu (PEDSQL)

Aşağıdaki maddeleri çocuğunuza zor gelme derecesine göre daire içine alarak puanlayınız.

Puanlama yaparken

0=hiçbir zaman sorun olmaz

1=nadiren sorun olur

2=bazen sorun olur

3=sıklıkla sorun olur

4=hemen her zaman sorun olur

Fiziksel Sağlıkta İlgili Maddeler

1. Bir bloktan fazla yürümek	0	1	2	3	4
2. Koşmak	0	1	2	3	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak	0	1	2	3	4
4. Ağır birşey kaldırmak	0	1	2	3	4
5. Kendi başına duş ya da banyo yapmak	0	1	2	3	4
6. Evde günlük işleri yapmak	0	1	2	3	4
7. Acısının ya da ağrısının olması	0	1	2	3	4
8. Düşük enerji düzeyi	0	1	2	3	4

Sosyal İşlevsellikte İlgili Maddeler

1. Yaştları ile gecimi	0	1	2	3	4
2. Yaştlarının onunla arkadaş olmak istememesi	0	1	2	3	4
3. Yaştları tarafından alay edilmesi	0	1	2	3	4
4. Yaştlarının yapabildiği şeyleri yapamaması	0	1	2	3	4
5. Yaştları ile oyun oynarken geri kalması	0	1	2	3	4

Duyusal İşlevsellikte İlgili Maddeler

1. Korkmuş ya da ürkmüş hissetmek	0	1	2	3	4
2. Hüzünlü ya da üzgün hissetmek	0	1	2	3	4
3. Öfkeli hissetme	0	1	2	3	4
4. Uyku ile ilgili zorluklar	0	1	2	3	4
5. Kendisine ne olacağı konusunda endişe duymak	0	1	2	3	4

Okul İşlevsellikte İlgili Maddeler

1. Sınıfta dikkatini toplayamaması	0	1	2	3	4
2. Bazı şeyleri unutması	0	1	2	3	4
3. Derslerinden geri kalması	0	1	2	3	4
4. Kendini iyi hissetmediği için okula gidememesi	0	1	2	3	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiği için okula gidememesi	0	1	2	3	4

TOPLAM PUAN:

11. ETİK KURUL ONAYI

	
T.C. İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı	
Sayı : 10840098-604.01.01-E.1690	19/01/2017
Konu : Etik Kurulu Kararı	
Sayın Muhammed Kurban Şenlik	
<p>Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Hafif Zihinsel Engelli Adölesanlarda Düzenli Egzersiz Programının Motor Beceriler Üzerine Etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.</p>	
Bilgilerinize rica ederim.	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı	
Ek: -Karar Formu (2 sayfa)	
<p>Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 19.01.2017 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza linkinden DD5720F4XC kodu ile doğrulayabilirsiniz.</p>	
İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavacık Kavşağı 34810 Beykoz/İSTANBUL	Tel: 444 85 44 İnternet: www.medipol.edu.tr Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hafif Zihinsel Engelli Adölesanlarda Düzenli Egzersiz Programının Motor Beceriler Üzerine Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVAN/ADI/SOYADI	Muhammed Kurban Şenlik			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Yalova			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	18.01.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	18.01.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 17		Tarih: 18/01/2017	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

12. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Muhammed Kurban	Soyadı	Şenlik
Doğum Yeri	Doğubeyazıt	Doğum Tarihi	01.07.1989
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	21592243514
E-mail	kurbansenlik@gmail.com	Tel	05062958194

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurum Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2018 (Halen)
Lisans	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	2014
Lise	Ağrı Anadolu Lisesi	2007

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre
Fizyoterapist	Gerçek Dünya Özel Eğitim ve Reh. Merk.	2014-2016
Fizyoterapist	Fark Özel Eğitim ve Reh. Merk.	2016-Halen

Yabancı Diller

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	İyi	iyi

Girdiği Sınavlar

	Sayısal	Sözel	Eşit Ağılık
Ales (2017 Bahar)	83	66	81

Yabancı Dil	YDS	YÖKDİL
İngilizce	62 (2017)	73 (2017)

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanım Becerisi
MS office	iyi