



T.C.  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
TR, Balıkesir University, Institute of Health Sciences



**SEKİZ HAFTALIK STEP AEROBİK  
EGZERSİZLERİN OTİZMLİ VE ZİHİNSEL  
ENGELLİ BİREYLERDE MOTORİK  
BECERİLERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MÜNEVVER KORKMAZ**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**  
Bilim Alan Kodu: 130107



**BALIKESİR**  
2024

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

**SEKİZ HAFTALIK STEP AEROBİK EGZERSİZLERİN**  
**OTİZMLİ VE ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE**  
**MOTORİK BECERİLERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MÜNEVVER KORKMAZ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**DOÇ. DR. İBRAHİM ERDEMİR**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**  
**Bilim Alan Kodu: 130107**

**BALIKESİR**  
**2024**



T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL VE ONAY

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı  
Çerçevesinde **Münevver Korkmaz** tarafından yürütülmüş ve  
tamamlanmış olan

“Sekiz Haftalık Step Aerobik Egzersizlerin Otizmlili ve Zihinsel Engelli  
Bireylerde Motorik Becerilere Etkisinin İncelenmesi”

başlıklı tez çalışması,  
Balıkesir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav  
Yönetmeliğinin  
ilgili maddeleri uyarınca aşağıdaki jüri tarafından  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
olarak kabul edilmiştir.

**Tez Savunma Tarihi:** 01 /07 / 2024

**TEZ SINAV JÜRİSİ**

Prof. Dr. Emin SÜEL  
Marmara Üniversitesi  
(Başkan)

Doç. Dr. İbrahim ERDEMİR  
Balıkesir Üniversitesi  
Üye(Danışman)

Prof. Dr. Numan ALPAY  
Balıkesir Üniversitesi  
Üye

Yukarıdaki Doktora/Yüksek Lisans Tezi, sınav jüri üyeleri  
tarafından imzalanarak 12 /07/2024 tarihinde teslim edilmiştir.

Prof. Dr. Şükrü Metin PANCARCI  
Enstitü Müdürü

## BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu seminerde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıpları kabullendiğimi **beyan ederim.**

...../...../2024

**Münevver KORKMAZ**

# İTHAF



*Anneme ve Babama...*

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin ve araştırmalarımın tüm basamaklarında bilgi, deneyim ve desteğini esirgemeyen, görüşleriyle, model kişiliği ve akademik yaşamları ile çalışmalarına rehberlik eden, değerli danışman hocam Sayın Doç.Dr. İbrahim ERDEMİR'e teşekkür ve şükranlarımı sunuyorum.

Tez çalışmamı yürüttüğüm katılımcı grubum olan, İl Özel İdare Özel Eğitim Uygulama Okulu özel ve güzel öğrencilerime sabırları ve özverili çalışmaları için sevgilerimi sunuyorum.

Hayatım boyunca varlıklarıyla bana güç veren, aldığım her kararda, attığım her adımda yanımda olan, verdikleri maddi ve manevi destekle ayakta kalmamı ve güçlü olmamı sağlayan, bugünlere gelmem için çok büyük emek veren, 6 Şubat 2023 depreminde kaybettiğim en kıymetlilerim; canım annem rahmetli Elif DURSUN ve canım babam rahmetli Aliseydi DURSUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Mesleki tecrübe ve deneyimleri ile bana sonsuz katkı sağlayan kardeşim Akif DURSUN'a, süreç boyunca manevi destekleriyle bana güç veren, beni sabırla motive eden, sevgili eşim Şahin KORKMAZ ile canımdan çok sevdiğim çocuklarım Ahmet Buğra KORKMAZ ve Melih Kağan KORKMAZ'a sonsuz teşekkür ediyorum.

Fikir ve görüşleriyle bana her zaman destek olan sevgili arkadaşlarım Zeynep AKYÜREK ve İsmail Emre DENİZ'e şükranlarımı sunuyorum.

# İÇİNDEKİLER

<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>i</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>ŞİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>v</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Amacı .....	3
1.2. Araştırmanın Önemi .....	3
1.3. Araştırma Hipotezleri .....	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları .....	5
1.6. Tanımlar .....	5
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>7</b>
2.1. Engelli .....	7
2.2. Engelliliğin Nedenleri .....	8
2.2.1. Doğum Öncesi .....	8
2.2.2 Doğum Anı .....	9
2.2.3. Doğum Sonrası .....	9
2.3. Otizm .....	10
2.4. Otizmin Nedenleri .....	11
2.4.1. Sosyal Faktörler .....	11
2.4.2. Kalıtsal Faktörler .....	12
2.4.3. Nörolojik Faktörler .....	13
2.5. Zihinsel Engelli .....	14
2.6. Derecelerine Göre Zihinsel Engelliler .....	15
2.6.1. Hafif Düzeyde Zihinsel Engel .....	15
2.6.2. Orta Düzeyde Zihinsel Engel.....	15
2.6.3. Ağır Düzeyde Zihinsel Engel .....	16

2.6.4. Çok Ağır Düzeyde Zihinsel Engel.....	16
2.7. Step Aerobik.....	16
2.8. Egzersiz .....	18
2.9. Motorik Beceri .....	19
2.10. Engellilerde Egzersizin Faydaları .....	21
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>23</b>
3.1. Araştırma Modeli .....	23
3.2. Evren ve Örneklem.....	23
<b>3.3. Verilerin Toplanması .....</b>	<b>23</b>
3.4. Veri Toplama Araçları .....	24
3.4.1. Kişisel Bilgi Formu.....	24
3.4.2. Brockport Fiziksel Uygunluk Testi (BFUT).....	24
3.4.3. Eurofit Fiziksel Uygunluk Test Protokolü.....	28
3.5. Verilerin Analizi.....	31
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>32</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>39</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>44</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>48</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>52</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>53</b>
<b>EK-1: Etik Kurul Onay Formu .....</b>	<b>53</b>
<b>EK-2: Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma Uygulama İzni .....</b>	<b>54</b>
<b>EK-3: Kişisel Bilgi Formu.....</b>	<b>55</b>
<b>EK-4 Veli Onam Formu.....</b>	<b>56</b>



## ÖZET

### SEKİZ HAFTALIK STEP AEROBİK EGZERSİZLERİN OTİZMLİ VE ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE MOTORİK BECERİLERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışmada, sekiz haftalık step aerobik egzersizlerinin otizmlı ve zihinsel engelli bireylerde motor becerilerinin gelişimini ve bu gelişimin gruplar arasında ne düzeyde etkili olduğunun belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmayı Balıkesir ilinde yaşayan amaçlama örnekleme yöntemi ile belirlenen 26 engelli birey oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Kişisel bilgi Formu”, “Brockport Fiziksel Uygunluk Testi (BFUT)” ve “Eurofit Fiziksel Uygunluk Test Protokolü” kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımı Shapiro Wilk testi ile belirlenmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Normallik varsayımlarının sağlandığı veriler için grup içi ikili karşılaştırmalarda “Bağımlı Gruplar t Testi”; normallik varsayımlarının sağlanmadığı veriler için grup içi ikili karşılaştırmalarda ise “Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi” kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda normallik varsayımlarının sağlandığı veriler için “Bağımsız Örnekleme t Testi”; normallik varsayımlarının sağlanmadığı veriler için “Mann Whitney-U Test” kullanıldı. Karşılaştırmalardaki farklılığın tespitinde yüzde değişim için  $[(\text{son-ilk})/\text{ilk}] * 100$  formülünden yararlanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında,  $p \leq 0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Araştırmada verilerinin analizinde IBM SPSS Statistics 25.0 paket programı ve Excel veri tabanından yararlanılmıştır.

Sonuç olarak; sekiz haftalık aerobik egzersizlerin otizmlı ve zihinsel engelli bireylerde motorik becerileri geliştirmede istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık sağladığı, gruplar arası karşılaştırmalarda ise farklılık gözlemlenmediği tespit edilmiştir.

*Anahtar Kelimeler: Otizm, zihinsel engelli, fiziksel aktivite, motorik beceri*

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF EIGHT-WEEK STEP AEROBIC EXERCISES ON MOTOR SKILLS IN AUTISTIC AND MENTALLY DISABLED INDIVIDUALS

This study aims to investigate the development of motor skills in individuals with autism and intellectual disabilities through an eight-week step aerobics exercise program, and to determine the effectiveness of this development between the groups.

The study consists of 26 disabled individuals living in the Balıkesir province, selected using the purposive sampling method. "Personal Information Form", "Brockport Physical Fitness Test (BFUT)" and "Eurofit Physical Fitness Test Protocol" were used as data collection tools in the research. The normality distribution of the data was determined using the Shapiro Wilk test. It was determined that the data showed a normal distribution. Paired samples t-test was used for within-group comparisons for the data meeting normality assumptions; Wilcoxon Signed-rank test was used for within-group comparisons for the data not meeting normality assumptions. Independent samples t test was used for the data meeting normality assumptions for between-group comparisons; Mann Whitney-U Test" was used for the data not meeting normality assumptions. The percentage change formula  $[(\text{Post-Test}-\text{Pre-Test})/\text{Pre-Test}]*100$  was used to detect the difference in comparisons. The results were evaluated at a 95% confidence interval and a significance level of  $p \leq 0.05$ . IBM SPSS Statistics 25.0 and Excel database were utilized for data analysis in the study.

As a result, it was found that eight weeks of aerobic exercise statistically significantly improved motor skills in individuals with autism and intellectual disabilities, with no significant differences observed between groups in inter-group comparisons.

*Keywords: Autism, intellectual disability, physical activity, motor skills*

## SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

AAIDD	: Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Birliği
BFUT	: Brockport Fiziksel Uygunluk Testi
MÖ	: Milattan Önce
MS	: Milattan Sonra
OSB	: Otizm Spektrum Bozukluğu
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
ZE	: Zihinsel Engelli

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No:</u></b>
Şekil 1. 20 m. mekik koşusu .....	25
Şekil 2. Boy-kilo ölçümü .....	26
Şekil 3. Dominant el pençe kuvveti testi .....	26
Şekil 4. Otur eriş testi .....	27
Şekil 5. Modifiye mekik testi .....	27
Şekil 6. Gövde kaldırma testi .....	28
Şekil 7. Flamingo denge testi .....	29
Şekil 8. Durarak uzun atlama testi .....	30
Şekil 9. Mekik testi .....	30
Şekil 10. Sırt bacak kuvvet testi .....	31

## TABLULAR DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No:</u></b>
<b>Tablo 4.1.</b> Katılımcılara ilişkin bilgiler .....	32
<b>Tablo 4.2.</b> Zihinsel engelli bireylerin grup içi ön test-son test karşılaştırması.....	35
<b>Tablo 4.3.</b> Otizmli bireylerin grup içi ön test-son test karşılaştırması .....	37
<b>Tablo 4.4.</b> Zihinsel engelli ve otizmli bireylerin değişimlerinin gruplar arası karşılaştırması .....	38



## 1. GİRİŞ

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) bireyin hayatının başlangıç dönemlerinde tespit edilen dikkati düzenlemede güçlük, aşırı hareketlilik, davranışları kontrol etmede güçlük, iletişim problemleri, göz teması kurmada zorlanma, sosyal yaşama adapte olmada zorluk ve yineleyen hareketler ile ortaya çıkan sinir sisteminin gelişimini etkileyen bir bozukluktur (Yaman, Namlı ve Şahan, 2020). OSB'li bireyler, karşılarındaki kişilere ve bu kişilerin fikirlerine karşı hissizdir. Bireylerle iletişimleri bir nesne ile kurulan ilişkiden farksızdır. Hislerini çok yüksek yaşarlar ve biyolojik ihtiyaçlarını göz yaşı dökerek ya da etraflarındaki bireyleri çekiştirerek anlatmaya çalışırlar (Korkmaz, 2010). Temel yaşam gereksinimlerini sağlayan bireylere dahi duyarsız kalmaları, bireylerle olan ilişkilerden çok çabuk sıkılmaları ya da ilişki kurmamak için direnç göstermeleri OSB'li bireylerin sosyal ve duyuşsal alandaki gelişimlerini negatif yönde etkilemektedir (Saymaz, 2008).

OSB'li birey gibi zihinsel engelli (ZE) bireylerin de sosyal ve duyuşsal alandaki gelişimlerinin negatif yönde etkilendiğini söylemek mümkün olabilir. Zihinsel engellilik bireyin yaş alma sürecinde belirlenen, sosyal çevredeki hal ve hareketlerindeki eksiklik ile ayırt edilmiş, zihinsel işlevlerinin ciddi şekilde normalin altında olma halidir (Aral ve Gürsoy, 2007). ZE birey doğum öncesinde, doğum esnasında ya da doğum sonrasındaki yaşamında farklı nedenlerle bağlantılı olarak zihinsel gelişimin hızının yavaşlaması, durması veya gerilemesi şeklinde tasvir edilir (Dortluoğlu, 2009). ZE sahip olan kişi soyut, uygulamalı ve sosyal yeterliliklerde bazı noksanlıklar ya da kısıtlılık özelliklerinin on sekiz yaşından önceki evrim döneminde kendini gösteren ve özel eğitim faaliyetlerine ihtiyaç duyan kişidir (Yılmaz, Şentürk ve Demir, 2015).

Zihinsel engelli ve otizm spektrum bozukluğuna sahip bireylerin sosyal-duyuşsal-bilişsel alanlarda olduğu gibi motor alanda da yetersizlikten etkilendiğini

söyleyebiliriz. ZE ve OSB'li kişilerin günlük yaşam faaliyetlerini en iyi şekilde yapabilmeleri için yeterli motor becerilere sahip olması gerekmektedir (İlhan, 2008). Bu bağlamda yetersizliklerden etkilenen bireylerin temel ihtiyaçlarını sağlayabilmek ve gelişim süreçlerinin olumlu olması için fiziksel aktivite süreçlerine dahil olması gerekmektedir (Özer, 2001).

Fiziksel aktivite ve spor faaliyetleri sosyal, fiziksel ve zihinsel yapıya destek sağlar. Sağlanan bu desteğe ek olarak OSB'li ve ZE'li bireyler düzen, özgüven ve diğer bireyler ile ilişki kurabilme becerilerini geliştirir. Engelli bireyler için yaşama adapte olabilmenin en iyi yolu spordur. Spor faaliyetleri sayesinde engelli birey sosyal yaşama en uygun şekilde uyum sağlayabilir, sorumluluk alma, ortaklaşa çalışabilme ve takdir, güven gibi duyguların kazanılmasını sağlar (Kar, 2022).

Engelli bireyler spor etkinlikleri aracılığı ile çevresindeki bireyler ve yaşlıları ile etkileşim içerisinde olarak fiziksel, sosyal ve bilişsel gelişimlerini birlikte geliştirebilir (Levent, 2008). Spor ile OSB'li ve ZE'li bireylerin yaşam niteliği artarak başka birine ihtiyaç duymadan hayatlarını sürdürmeleri için önemli bir konu olduğunu söylemek mümkündür (İlhan ve ark., 2013). Dolayısıyla otizmlili ve zihinsel engelli bireylerin motorik becerilerinin araştırılması oldukça önemli görülmektedir.

İlgili alan yazın çerçevesinde engelli motorik becerilerinin geliştirilmesine dair faaliyetlerinin önemine dair çalışmalar olduğu göze çarpmaktadır (Biçer, 2021; Sowa ve Meulenbroek, 2012; Srinivasan ve ark., 2014). Ancak otizmlili ve zihinsel engelli bireylerin özellikle motor becerileri ile ilgili araştırmaların sınırlı sayıda olduğunu söyleyebiliriz (Pan, 2011).

Bu araştırmanın amacı sekiz haftalık step aerobik egzersizlerin otizmlili ve zihinsel engelli bireylerde motorik becerilere etkisinin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarının otizmlili ve zihinsel engelli bireylerin motorik becerilerinin günlük yaşamları için katkıda bulunacağı öngörülmektedir.

## **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı otizimli ve zihinsel engelli bireylere sekiz haftalık step aerobik egzersizi uygulayarak, step aerobik egzersizlerin motor becerileri geliştirmede hangi grup için ne düzeyde etkili olduğunu belirlemektir.

## **1.2. Araştırmanın Önemi**

Zihinsel engellilerde ve Otizmlilerde motor becerilerin gelişimi, diğer bireylerde olduğu gibi fiziksel aktivite ile yakından ilişkilidir (Dumith ve ark., 2011). Zihinsel engelli ve OSB'li çocukların fiziksel aktivite düzeyleri, normal gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşüktür (Şenlik ve Atılğan, 2019). Hafif ve orta düzeyde zihinsel engelli bireyler, tipik gelişim gösteren akranları gibi akademik yönden eğitilemeyebilirler. Ancak, sosyal yaşamın temel gereksinimlerine göre bazı beceriler kazanabilirler (Manetti, Schneider ve Siperstein, 2001). Fakat bu kişiler kaba motor ve ince motor becerilerinin gelişiminde normal gelişim gösteren bireylere oranla geride kalmaktadır. Motor fonksiyonlarını kullanmakta eksiklik yaşayabilirler. Ayrıca el ve göz uyumunu zor bir şekilde sağlarlar. Bilhassa kompleks becerilerde koordinasyon eksikliği yaşarlar. Şenlik ve Atılğan (2017) belirttiğine göre, zihinsel engelli ve otizimli kişilerin genel motor becerileri yaklaşık 16 yaşına dek gelişim gösterir. Bu bireylerin zihinsel sınırlılıkları nedeniyle motor yeteneklerinin gelişimi, bu yeteneklerin türüne bağlı olarak farklılık arz edebilir. Bu kişilerin çoğunda, merkezi sinir sistemi bozukluklarına özgü semptomlar bulunur. Bunlar arasında; hareket koordinasyonu, yürüme ve hassas motor becerilerindeki zorluklar yer alır. Bu ifadeyi tamamen farklı kelimelerle yeniden oluşturursak; bu şahısların bir kısmında, beyin ve sinir sistemi işlev bozukluklarına bağlı belirti ve bulgular mevcuttur. Bunlar; denge, adım atma ve ince kas hareketlerindeki aksaklıklar şeklinde ortaya çıkmaktadır (Tercan, 2010).

Otizm spektrumlu ve zihinsel engelli bireylerde gerçekleştirilen fiziksel çalışmaların, rutin davranışlar ve vücut kitle indeksindeki azalmayı tetiklediği ifade edilmektedir (Kara ve Yılmaz, 2019). Ek olarak, bedensel aktivitenin hareket



senkronizasyonu, hareketli denge, kas kuvveti, eğitim başarısı ve zihinsel halde iyileşmeler sağladığı kaydedilmiştir (Toscano, Carvalho ve Ferreira, 2018). Bir çalışmada, bedensel hareketlerin motor kabiliyetlere etkisi analiz edilmiş ve 19 otizm spektrumundaki birey üzerinde gerçekleştirilen sekiz haftalık bir aktivite programının, hareket ve nesne kullanımı gibi esas motor becerilerinde iyileşmelere neden olduğu belirlenmiştir (Ketchenson, 2014). Zihinsel engelli ve otizm tanısı almış bireylere yönelik gerçekleştirilen fiziksel etkinlik ve antrenman programları sonucunda, motor becerilerin iyileşmesinin yanı sıra, yinelenen davranışlar, sosyal etkileşim, anlama ve konsantrasyon gibi bir dizi davranışsal süreçte de iyileşme sağlandığı rapor edilmiştir (Yu ve ark., 2018).

Bu amaçla "Sekiz Haftalık Step Aerobik Egzersizlerin Otizmli ve Zihinsel Engelli Bireylerin Motorik Becerilere Etkisinin İncelenmesi" adlı çalışmamız literatüre derinlik katacaktır.

### **1.3. Araştırma Hipotezleri**

H1: Sekiz haftalık step aerobik egzersizlerin otizmli bireylerin motorik becerilerine olumlu etkisi vardır.

H2: Sekiz haftalık step aerobik egzersizlerin zihinsel engelli bireylerin motorik becerilerine olumlu etkisi vardır.

H3: Sekiz haftalık step aerobik egzersizleri otizmli bireylerin motorik becerileri zihinsel engelli bireylerin motorik becerilerinden daha fazla gelişim sağlamıştır.

Yukarıda verilen araştırma hipotezine ek olarak, katılımcıların demografik özelliklerine (cinsiyet, yaş, engel türü, kilosu, kronik rahatsızlığı, sağlık problemi, kullandığı ilacı, kaç yıldır egzersiz yaptığı, haftada kaç gün egzersiz yaptıkları) ait demografik bilgileri ortalama değerleri incelenmiş, verilmiştir.

#### 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

2023-2024 eğitim öğretim yılı Balıkesir İl Özel İdare Özel Eğitim Uygulama Okulunda bulunan 13tane otizmli ve 13 tane zihinsel engelli birey ile sınırlıdır

#### 1.5. Araştırmanın Varsayımları

- Yapılan testlerin motorik becerileri ölçtüğü varsayılmıştır.
- Uygulanan test ve ölçümlerin güvenilir ve geçerli olduğu varsayılmıştır.
- Öğrenciler çalışmaya eşit şartlarda katılmıştır
- Çalışma grubu belirlenirken otistik ve ZE bireylerin seviyeleri dikkate alınarak uygun bir egzersiz programı ile ölçme araçları kullanılmıştır.
- Kullanılan ölçüm yöntemleri bu çalışma için uygun veri toplama araçlarıdır.

#### 1.6. Tanımlar

**Step Aerobik:** Müzik eşliğinde, çeşitli adım teknikleri geliştirerek ve bu teknikleri kol faaliyetleri ile birleştirerek yapılan motor becerilere step aerobik denmektedir (Pahmeier, 2001).

**Motorik Beceri:** Motor beceri, tek veya çoklu ekstremitelerin edinilmiş bir amaç doğrultusunda veya kasıtlı aktivite görevindeki hareketidir. Başka bir ifadeyle motor beceri, bir eylemde uygun hareketlerin icra edilmesini mümkün kılan alışkanlıkların kazanılma sıklığıdır. Yetenek kavramı, bir işlemin usulüne uygun gerçekleştirildiğini ve bu konuda tecrübeniz bulunduğunu ifade eder (Usluer, 2021).

**Zihinsel Engel:** Zihinsel yetersizlik yaşayan şahıs, genel akıl fonksiyonlarının ortalamanın altında oluşu ve bu durumun yanı sıra iletişim yetisi, günlük ev işleri, eğitimsel beceriler, kişisel yönetim, kişisel bakım, toplumsal

yetkinlikler, emniyet, sağlık durumu, meslek gibi dzenli aktivitelere iki ya da daha çok alanda eksiklikler sergilemektedir (Levent, 2008).

**Otizm:** Otizm, diđer insanlarla olan iletiřimde zorluklar yařayan ve genellikle kendi dűřünceleriyle yalnız kalmayı sečen kiřilere konulan tanıdır. Birçok literatürde otizmin çođunlukla 3 yař öncesinde belirginleřtiđi ve toplumsal etkileřimleri, iletiřimi ve řahsi davranıřları kötü yönde etkileyeceđi belirtilmektedir (Altunel, 2007).



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Engelli

Bütün gelişim evreleri, yani bebeklik, çocukluk, okul öncesi, ilköğretim ve ergenlik dönemleri, benzer özelliklere sahiptir. Tüm bebekler, beslenme ihtiyacı olduğunda ağlarlar, emzirilirler ya da bir gereksinimi olduğunda ağlarlar. Bebeklik yıllarının ilk dönemlerinde oturabilme, ayakta dengede durabilme ve adım atabilme hareketlerini kazanırlar. Bebekler arasında bu ortak faaliyetlerin yanında kişisel farklılıklar da bulunmaktadır. Bu her bebekte farklılık gösteren bir gerçektir. Bazı bebekler, yoğun bir şekilde ağlar, uyku düzenleri farklılık gösterir ve zorlayıcı davranışlar sergiler. Bu tür farklılıklar, doğal bir çeşitlilik olarak kabul edilir. Ancak bazı bebekler, özellikleri bakımından diğer bebeklerden önemli ölçüde ayrılır. Akranlarının yanı sıra daha farklı özelliklere sahip olan bebekler çevresinin dikkatini üzerine çeker ve çevresi tarafından engelli, özür, özel gereksinimli, yetersiz, problemli gibi değişik ifadelerle nitelendirilir (Ersoy ve Avcı, 2001).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) özür ifadesini, bir faaliyeti olması gerektiği şekilde ya da olması gerektiği alan içerisinde yapılmasındaki hacir ya da yetersizlik olarak tanımlar. Engellilik ifadesini ise bir noksanlık ya da özür sebebinden dolayı yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel değişkenlere bağlantılı şekilde bireyden istenilen davranışların kısıtlı olması ya da yapılamaması hususu olarak belirtilmektedir (Aral ve Gürsoy, 2007).

Bir başkasına ihtiyaç duymadan günlük yaşamsal faaliyetlerini kendisi yapabilen kişi normal şekilde değerlendirilirken, yaşamını sürdürmek için bir başkasına ihtiyaç duyan ya da tam anlamıyla yapamayan kişilere engelli denmektedir (İlhan, 2007).

Dünya Sağlık Örgütü, engelliliği esasen sağlık bakımından ölçmekte ve açıklamalarında durumun sağlık boyutunun altını çizmektedir. Sağlık açısından eksiklik, zihinsel, bedensel ya da fiziksel durumlardaki bir noksanlığı ya da istikrarsızlığı ifade eder. Engellilik ya da sakatlık bir eksiklik durumundan kaynaklanır. Normal olarak düşünölebilecek bireyin bir işi yapma becerisi, yitirme ve sınırlama hususunu belirtir. Sonuç olarak, sakatlık, bir eksiklik ya da özörlölük neticesinde kişide nükseden ve kişinin yaş, cinsiyet, sosyal durumu gibi özelliklerine göre normal olarak düşünölen eylemleri gerçekleştirme becerisini sınırlayan dezavantajlı bir durum olarak tanımlanır (Baykan, 2000).

Diane (2000) ise engelliliği bireyin hayat becerilerini sınırlayan ve engelleyen fiziksel, zihinsel, motor ve sosyal bozukluk olarak tanımlar. Ayrıca bireyin becerilerindeki ve kuvvetindeki sınırlılık ve eksiklik halidir.

Geçmişten günümüze dek, doğuştan veya sonrasında açığa çıkan engellilik durumu değişik geleneklerde ya da değişik şekillerde tasvir edilmiştir. Bilhassa çok tanrılı dinlerde, doğuştan engelli kişiler tanrıların vermiş olduğu bir ceza olarak düşünölmüş ya o toplum tarafından reddedilmiş ya da terk edilmiştir. Fakat süre geçtikçe, bu anlayış değişmiş ve engelli kişilerin bulunduğu toplum ile uyumu açısından pozitif adımlar atılmıştır (Yıldız, Yıldız ve Karaçayır, 2017).

## **2.2. Engelliliğin Nedenleri**

Engellilik nedenlerine baktığımızda genellikle doğum öncesi, doğum anı ve doğumdan sonra olarak 3 ana başlık altında incelenmektedir.

### **2.2.1. Doğum Öncesi**

- Genetik Nedenler: Ebeveynden gelen genetik faktörler bazı engel durumlarının ortaya çıkmasına neden olabilir.
- Kromozomal Nedenler: Döllenme sırasında ya da hemen sonrasında ebeveynden geçen kromozomlarla ilgili sorunlar engelliliğe yol açabilir.

- Çevresel Nedenler: Hamilelik sırasında annenin hastalanması, düzgün şekilde beslenme ihtiyacını karşılamamasıyla da çeşitli ilaçlar kullanması gibi çevresel faktörler engellilik durumlarına yol açabilir.

- Doğuştan Gelen Diğer Nedenler: Genetik veya kromozomal bir neden olmadan, vücudun belirli bir bölümünün ya da organının doğum öncesi gelişiminin özelliklerine bağlı şekilde ortaya çıkan engel durumları da sıkça görülür (İftar ve Eripek, 1998).

### **2.2.2 Doğum Anı**

- Geç ve Zor Doğum: Bebeğin oksijensiz kalmasına neden olan bir durumdur.

- Kordon Dolanması: Bebeğin kordonunun dolanması sonucu oksijensiz kalması.

- Solunum Yolu Tıkanıklığı: Doğum anında bebeğin amnios sıvısı veya başka bir şeyle solunum yolunun tıkanması.

- Gebelik Zehirlenmeleri: Anne adayının gebelik sırasında zehirlenmesi sonucu bebeğin doğum sonrası enfeksiyon kapması.

- Ters Doğumlar ve Müdahaleli Doğumlar: Ters doğumlar veya mekanik müdahale gerektiren durumlarda bebeğin oksijensiz kalması veya travma yaşaması.

- Forseps veya Vakumla Doğum: Doğum anında forseps veya vakum gibi müdahalelerle doğum.

- Annenin Kan Kaybı: Annesinin aşırı kan kaybetmesi sonucu bebeğin oksijensiz kalması.

- Zor Doğum Sonucu Zedelenmeler: Zor doğumlar nedeniyle bebeğin hareket sinirlerinin zedelenmesi veya kafa içi kanamalar (Aydın ve Taşkiran, 2004).

### **2.2.3. Doğum Sonrası**

- Beden Sağlığı ile İlişkili Nedenler: Bazı rahatsızlıklar, yeterli gıda alamama ve bazı kazalar engelliliğe yol açabilir.

- Eğitsel Nedenler: Eğitim ve aile mahalinin, çocukların eğitim gereksinimlerini giderecek yetkinliğe erişmiş olmaması gibi sebepler bu durumlarını oluşturabilir.

- Duygusal ve Toplumsal Nedenler: Çocukların ilgi, şefkat, aidiyet gibi duygusal ve toplumsal gereksinimlerinin yeterli şekilde giderilmemesi, çocukların görünmezden gelinmesi ya da çeşitli faktörlerden dolayı istismar edilmesi durumunda direkt veya vasıtalı şekilde engelli olma durumları ortaya çıkabilir (İftar ve Eripek, 1998).

### 2.3. Otizm

MÖ 6. ve MS 3. yüzyıllardan bugüne kadar otizmin mevcudiyetine dair birçok kanıt olduğunu söyleyebiliriz. Bu dönemde bazı bilgiler incelenmiş ve bireylerin hareketlerinin otizmlili kişilerin hareketlerine benzediği incelenmiştir (Özbey, 2005).

İlk olarak 1943 yılında araştırılan şizofreni hadiselerinden değişik bulgular olması neticesinde otizm tanımı ortaya çıkmıştır. Otizm spektrum bozukluğu (OSB), diyalog kurmayı, fikir yürütmeyi, değmeyi, sosyal etkileşim becerilerini etkileyen sinir sistemini etkileyen bir bozukluktur (Kanner, 1943).

Otizm spektrum bozukluğu, farklı sebeplerle bağlantılı olarak bireyin yaşama gözlerini açtığı ilk 3 yıl içerisinde çevresi ile olan etkileşiminde bir sorun, sosyal çevreye olan ilgisinde sınırlılık, obsesyon ve tekrar eden hareketler aracılığı ile gün yüzüne çıkan, aşırı seviyede ve komplike bir rahatsızlık durumudur. Otistik bireylerin en aşikar özellikleri konuşma yetersizliği, içene dönük, rutinlerine bağlı ve değişiklikleri kabul etmeyen, monoton davranışlar sergileyen, teorik bilgileri öğrenirken güçlük çeken, zaman kanısı bulunmayan, iletişim kurma yeteneği kısıtlı olan ve göz teması kuramayan bireylere koyulan bir tanıdır (Özbey, 2009). Güneş (2005) ise otizmi, beyinde oluşan farklı hasarlar sebebi ile oluştuğunu ve bu oluşan hasarların kavrama sistemini tesir ederek kişinin gayritabii hareketler sergilemesine sebep olan bir durum olarak tanımlamıştır.

Otizm belirtileri, çeşitli hem edinsel hem de evrimsel faktörler ile bağlantılı şekilde, bireyin yaşamının ilk 3 yılında gün ışığına çıkan sembolik oyun, iletişimsel, sosyal çevre etkileşimi noksanlıkları ve serovarlarla ayırt edilen bir durumdur (Aydın, 2008).

Otizm, bireylerin sözsüz iletişimde zorluk yaşadığı, çeşitli sosyal durumlar karşısında uyum sağlamakta güçlük çektiği, sosyal etkileşim ve iletişimde belirgin eksiklikler gösterdiği ve karşılıklı sosyal ilişkiler kurma ve devam ettirmede yetersizliklerin görüldüğü bir nörogelişimsel durumdur. Bu tanımda ise, otizmin temel özelliklerini ve etkileşimdeki zorlukları vurgulanmaktadır (APA, 2013).

Otizmlili bireylerde sıklıkla gözlemlenen temel bir nitelik, içe kapanıklıktır. Bu durum, literatür taramalarında da sıkça vurgulanan bir özelliktir. Otizmlili kişilerin diğer yaygın özellikleri arasında yoğun tepkiler gösterme, belli davranışları sürekli yineleme, soyut kavramları ve olayları algılama hızının düşük olması, zaman kavramını kavrayamama ve iletişim esnasında göz kontağı kuramama yer alır. Otizm, sosyal ilişkiler, iletişim, davranışlar ve bilişsel gelişim alanlarında, yaşamın ilk yıllarında başlayıp ömür boyu süren gelişimsel gecikmeler ve sapmalarla tanımlanır. Bir nöropsikiyatrik rahatsızlık olarak tanımlanan otizm, hem bireylerin hem de ailelerinin hayatını derinden etkileyebilir (Öztürk, 2010).

#### **2.4. Otizmin Nedenleri**

Otizmin kökenine dair kesin bir açıklama henüz mevcut değildir. Tarih boyunca bir dizi ihtimal üzerinde durulmuş, otizmin olası sebepleri arasında

- Sosyal faktörler
- Kalıtsal faktörler
- Nörolojik faktörler sayılmıştır. Bu faktörlerin her biri, otizmin oluşumunda rol oynayabilecek unsurlar olarak değerlendirilmektedir (Aydın ve Kınacı, 2013).



### **2.4.1. Sosyal Faktörler**

1970'lerde Bettelheim, otizmin ebeveyn ve çocuk arasındaki etkileşim yetersizliklerinden dolayı ortaya çıkan bir engelli olma durumu olduğunu ifade etmiştir (Tufan, 2006). Vural (2007) de benzer şekilde otizmin hatalı ebeveyn davranışlarından meydana geldiğini belirtmiştir.

Aynı zamanda çevresel faktörlerin de neden olabileceği söylenebilir. Buna örnek olarak bir ailede tek yumurta ikizi olan çocukların birinin otistikken bir diğerinin otistik olmayışı kanıt şeklinde sunulmaktadır. Son dönemlerde çeşitli ilaç, aşı ve besinlerin de otizme neden olduğu düşünülmektedir (Yazgan, 2002).

Erken çocukluk sürecinde otizm ile ilgili yapılan incelemeler sonucunda, vücutta bulunan fazla seviyeden toksin madde belirlenmiştir. Bebeğin anne rahmindeyken gelişim sürecinde bazı kimyasal maddelerle karşılaşması, gelişim sürecini negatif etkileyerek otizme yol açabilir (Miller, Kuhaneck ve Glennon, 2001). Ancak genel görüş, otizmin birden çok nedenden dolayı meydana geldiğini söyleyebiliriz.

### **2.4.2. Kalıtsal Faktörler**

Otizmin nedenleri üzerine yapılan çalışmalar, birden fazla genin etkili olabileceği hipotezini güçlendirmektedir; ancak bu genler henüz tam olarak tespit edilememiştir. Son dönemdeki bilimsel konsensüs, otizmin genetik kökenli olabileceği ve bu alanda daha yoğun araştırma yapılması gerektiği yönündedir. Ancak, bu düşüncüyü reddeden bilim insanlarının sayısı da azımsanmayacak kadar fazladır. Genetik çalışmaların sürdüğü bu alanda, eğer otizmin genetik faktörlerle ilişkili olduğu ispatlanırsa, bu durum, bir bebeğin otizm riskinin anne karnında belirlenmesine ve mümkünse ilaç tedavisi veya diğer önlemlerle müdahale edilmesine olanak tanıyabilir (Özbey, 2005).

Otizimli bireylerde kromozomal anomaliler saptanmış olmasına rağmen, bu anomaliler ile davranışsal semptomlar arasındaki ilişki tam olarak açıklanamamıştır. Genellikle fiziksel anormalliklere yol açan kromozom bozuklukları, otizmli bireylerdeki bazı fiziksel farklılıkların altında yatan sebep olarak gösterilebilir (Gillberg ve Coleman, 2000).

Genetik faktörlerin otizmdeki rolüne dair araştırmalar ve çalışmalar, özellikle son zamanlarda önem kazanmıştır. Bu alanda genetik etkenleri önemseyen birçok bilim insanı ve akademisyen bulunmaktadır ve genetik araştırmalar aktif olarak devam etmektedir (Özbey, 2005).

### **2.4.3. Nörolojik Faktörler**

Son on yıl içinde, otizmin biyolojik kökenlere sahip olduğu konusunda giderek artan bir fikir birliği oluşmuştur. Beynin belirli yapısal bozukluklarının otizmin oluşumuna katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Güncel araştırmalar, özellikle beyincik gelişimindeki anormalliklere odaklanmakta ve teknolojik ilerlemeler sayesinde, gelecekte beyin yapısının daha detaylı bir şekilde incelenebileceği öngörülmektedir (Korkmaz, 2005).

Otizimli bireylerin beyin hücrelerinin atipik bir şekilde işlev gösterdiği gözlemlenmiştir. Beyin hücreleri arasındaki kimyasal iletişimde aşırılıklar veya eksiklikler bulunabileceği ve bu durumun otizmin oluşumunda etkili olabileceği düşünülmektedir. Genetik faktörlerin otizm üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğuna dair kanıtlar bulunmakta ve bu genetik etkilerin beyindeki kimyasal dengesizliklere yol açabileceği düşünülmektedir. Bazı araştırmacılar, bu dengesizliğin fetal gelişimin 3. ve 6. ayları arasında meydana geldiğini öne sürmektedirler (Bıçak, 2009).

Otizmin, beyin fonksiyonlarının yerine getirilmesindeki organik aksaklıklar sonucu ortaya çıktığı teorisi, günümüzde yaygın olarak kabul görmektedir. Bu teori, otistik çocukların öğrenme, dikkat ve algılama süreçlerindeki zorlukları

açıklamaktadır. Ayrıca, otistik çocuklarda ve ailelerinde gözlemlenen biyokimyasal farklılıklar, bu teoriyi destekleyen bulgular arasındadır (Korkmaz, 2005).

## **2.5. Zihinsel Engelli**

Zihinsel konuda noksanlık yaşıyan bireylere zihinsel engelli denmektedir. Anne karnında, doğum esnasında ya da yaşamının diğer evrelerinde farklı sebeplerden dolayı normal bireylerin aksine gerilik veya uyumsuzluk yaşama haline denmektedir (Seloğlu, 2019). Levent (2008) ise zihinsel engelliliği, normal zihinsel fonksiyonlarının normal bireylere nazaran daha düşük olması, etkileşim-iletişim kabiliyetlerinin yetersiz olması, günlük yaşam faaliyetlerinde kısıtlılık, teorik özellikleri öğrenmede eksiklik, bireyin kendi kişisel bakım faaliyetlerini tam olarak yapamama ve işlevsel davranışlarda iki ya da daha fazla yetersizlik olarak açıklamaktadır.

AAIDD (Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Birliği) tarafından yapılan bir inceleme çalışmasında, sosyal becerilerde ve uygulama faaliyetleri içeren zihin fonksiyonları ile beraber kişinin oluşturduğu ahenk oluşturan davranışların büyük ölçüde hacirlerle tasvir edilen ve teşhisi koyulan bir engel türüdür (Shogren ve Turnbull, 2010).

Temel (2019) zihinsel engelliliği, bireyin gelişim sürecinde çeşitli nedenlerle zihinsel işlevlerinde sürekli gecikme, durgunluk, gerileme ve buna bağlı olarak ortaya çıkan davranış zorlukları ile karakterizedir. Bu durum, bireyin bilişsel yeteneklerinin beklenen seviyeden sapması ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürmede zorluklar yaşaması anlamına gelir. Zihinsel engellilik, farklı şiddetlerde ve nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilen ve bireyin yaşam kalitesini etkileyen bir durum olarak tanımlamıştır.

Zihinsel engel tanısı alan kişilerin, bilişsel olarak gelişimleri zaman açısından buldukları yaşın aşığı seviyesinde bulunmaktadır. Zihinsel engelli kişiler özel

eđitim uygulamalarına gereksinim duyarlar. Bu kiřiler, hafıza, dilsel faaliyetleri, kendi dūřuncelerini yōnetebilme, gūdūleme, sosyal geliřimde gūçlūk yařamaktadır (Zastrow ve Kirst- Ashman 2016).

## **2.6. Derecelerine Gōre Zihinsel Engelliler**

Zihinsel engel dereceleri hafif, orta ağır ve çok ağır derece olarak nitelendirilmektedir.

### **2.6.1. Hafif Dūzeyde Zihinsel Engel**

Hafif derece zihinsel engele sahip kiřilerin, normal geliřim gōsteren kiřiler ile davranıř veya geliřim ōzellikleri karřılařtırıldıđında bir fark bulmak oldukça zordur. Hafif dūzeyde engele sahip olan bireyler okullarda kaynařtırma ōđrencisi olarak eđitim ōđretimlerine devam eder ve ōzel eđitim sınıflarında eđitim faaliyetleri desteklenir (Tabař, 2020). Hafif dūzeyde zihinsel engelli birey rehabilitasyon ve aile çabası ile topluma çok daha fazla kazandırılabilir ve eđitilebilir (Basagm ve Ōzida, 2006). Bu bireyler yařamlarını normal Őekilde sūrdūrebilir ve hafif derece zihinsel engelli kiřinin dil konuřma becerilerinde, cūmle kurmada, kendini ifade etme konusunda bazı aksaklıklar olabilir (Tabař, 2020).

### **2.6.2. Orta Dūzeyde Zihinsel Engel**

Orta derece zihinsel engele sahip kişiler, akranları ile psiko-motor, sosyal ve bilişsel gelişim anlamında bazı farklılıklar gōsterir ve ōzel eğitim sınıflarında eğitim-ōđretim faaliyetlerinde ōđrenimlerine devam ederler. Hafif derecede zihinsel engelli kişilere bakılırsa orta derece zihinsel engelli kişilerin hareket ve tavırları daha sorunludur (Tabař, 2020). Orta seviyede zihinsel engelli kimseler rehabilitasyon ve ōzel eğitim faaliyetleri aracılığı ile kişisel bakımlarını ve gūnlūk işlevlerini bireysel olarak yapabilmektedir (Plotnik, 2009). Fakat orta derecede zihinsel engelli kişiler ilköğretim eğitimlerinde zorluklar yaşamaktadır. Bu bireyler, ergenlik çadına geldiklerinde sosyal yaşamlarında bazı zorluklar (iletişim, etkileşim, uyum, vb.) yaşamaktadır ve bu durum sosyal hayata adapte olma konusunda bazı zorluklar yaşayabilirler (Basagm ve Ōzida, 2006).

### **2.6.3. Ağır Düzeyde Zihinsel Engel**

Ağır düzeyde zihinsel engele sahip bireyler, psiko-motor becerileri yapmada güçlük çeker ve bu yüzden günlük faaliyetleri gerçekleştirmede başka birine ihtiyaç duyarlar. Bu kişilerin birçok rahatsızlığı bulunmaktadır, iletişim becerileri düşüktür (sadece birkaç kelime kullanabilir) ve en kolay becerileri bile birinin yardımı olmadan gerçekleştiremezler (Kumsal, 2006). Bu bireyler, özel eğitim ve rehabilitasyon faaliyetleri sayesinde bazı temel becerileri yapabilmektedirler. Fakat ne kadar eğitilirse eğitilsin yine de yaşamları boyunca kendilerine yardımcı olabilecek bir bireye ihtiyaç duyarlar (Plotnik, 2009). Bu bireyler sıkıntı oluşturabilecek (vurma, kendini yaralama, saç çekme vb.) bazı davranışlar sergileyebilmektedir (Gönültaş, 2019).

### **2.6.4. Çok Ağır Düzeyde Zihinsel Engel**

Çok ağır seviyedeki zihinsel engelli bireyler yaşama gözlerini açtığı günden itibaren yaşamları boyunca bakıma muhtaç olan kimselerdir (Seyyar, 2015). Bu kişilerde zihinsel engel ile birlikte başka yetersizlikler de bulunur ve bu sebeple günlük yaşam, sosyal, akademik vb. aktiviteleri kazanamaz ve hayatları süresince bir başkasının kendilerine bakmasına ihtiyaç duyarlar (Çıkkılı, 2015). Çok ağır engelli bireyler arasında çok sayıda fiziksel ve nörolojik rahatsızlıklar bulunur ve birçoğu çok uzun süre yaşamazlar (Gönültaş, 2019). Zihinsel engelin yanında motorik faaliyetlerle birlikte duyma ve görme gibi faaliyetlerde de sorun yaşamaktadır. Bu bireyler en basit iletişim kelimelerini dahi kullanırken güçlük çekmektedir (Megep, 2007).

## **2.7. Step Aerobik**

Aerobik dans, çeşitli dans adımlarının zıplama ve tempolu hareketlerle harmanlanarak müzik ritmiyle sürekli yapılması şeklinde tanımlanabilir. Aerobik dansın popülerleşmesinin ardından yaygınlaşan step egzersizi, aerobik dans hareketlerinin bir step platformu üzerinde gerçekleştirilmesi esasına dayandığını söyleyebiliriz. Step, aerobik dansa kıyasla daha yeni bir egzersiz metodudur ve bu yüzden bu alanda geniş kapsamlı çalışmalar sınırlıdır. Mevcut çalışmalar, step

egzersizinin de, aerobik dans gibi, belirli bir yoğunluk, süre ve frekansta yapıldığında fiziksel formu artırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Kurt ve ark., 2010).

Step egzersizi, farklı dans hareketlerinin step ile birlikte bir önder eşliğinde önder izlenerek farklı ritimli müzikler ile gerçekleştirilir. Step çalışması sayesinde bireyin kolu, bacağı, gövdesi ve hareket faaliyetlerinde olması gereken idrak becerisi ve düzen ihya eden bir uygulamadır. Bu egzersizi yapan bireylerin kendi seviyelerine uygun olan egzersizleri seçmeleri önem arz etmektedir. Step egzersizi bireyin kardiyovasküler ve motor gelişimini destekler. Egzersizi icra ederken kişinin seviyesine bağlı olarak kalp atım oranı normalin üzerine kademeli olarak çıkar ve egzersiz boyunca istenilen düzeyde kalması sağlanırsa kazançlı bir egzersiz icra edilmiş olacaktır. Step egzersizine yeni başlayan bireylerin kalp atım seviyeleri %60, %70 seviyelerindeyken, step egzersizi ile orta düzeyde ilgilenen kişilerin kalp atım seviyeleri %70, %80 düzeylerinde olması uygun olacaktır. Bu egzersizde azami kalp atım seviyesi %60, %85 ile uygulandığında aerobik bir egzersiz şeklidir (Güdül, 2008).

Farklı hızlardaki melodilerle senkronize edilmiş, yanlara, ileriye veya dairesel olarak yapılan hareket serileriyle gerçekleştirilen bir fiziksel aktiviteye step aerobik denmektedir. Zorluk seviyesini artırmak amacıyla, bazı durumlarda Step platformu devreye sokulur. Aerobik egzersizlerin ritmi ya da zorluk derecesi yükseltildiğinde, bu aktiviteler anaerobik bir nitelik kazanabilir. Özellikle genç kızlar için daha cazip bir egzersiz seçeneği sunan bu yöntem, kilo verme, kilo kontrolü ve sağlık komplikasyonlarının önlenmesine katkıda bulunur. Düzenli uygulandığında, yağ oranının azalmasına ve yağsız kas kütlelerinin korunmasına yardımcı olur (Sahili, 2017). Dans eğitimi için ve kabiliyeti geliştirmek için step aerobik çalışmaları elzemdir.

Aerobik dans ilk kez 1970'li yıllarda Jakise Stevenson aracılığı ile çıkmıştır. Kuvvet egzersizleri ile benzerliği sayesinde ritim ve adım faaliyetlerini kapsar. Step aerobik hafif düzeyde başlar ve orta düzeyde devam eder. Alfa hidroksipropanoik

asit yığıcı çok olmadığı için bitkinlik teşkil etmez. Step aerobik egzersizi, yüksekliği ayarlanabilen bir platform kullanarak yapılan, ritmik nefes alıp verme ile desteklenen ve böylece kaslara daha fazla oksijen taşınmasını sağlayan bir aktivitedir. Bu sayede, enerji üretimi hızlanır ve diğer aerobik egzersizlere kıyasla daha yoğun enerji tüketimi gerçekleşir. Step aerobik, aynı zamanda vücut yağ yüzdesini azaltmaya ve genel vücut kompozisyonunu iyileştirmeye katkıda bulunan etkili bir egzersiz yöntemidir (Güdül, 2008).

Step aerobik, özelleştirilmiş bir yükselti üzerinde gerçekleştirilen, diz kaldırma, temel adım atma, kutu adımı gibi çeşitli hareket tekniklerini içeren ve bu hareketlerin yanı sıra kolları da çalıştıran, müzik eşliğinde yapılan dinamik bir egzersiz şeklidir. Bu egzersiz, hem platform üzerinde hem de platformun etrafında yapılan hareketlerle vücudu şekillendirir ve enerjik bir egzersiz deneyimi sunar (Yenigün, 2005).

## **2.8. Egzersiz**

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktiviteye egzersiz denir. Egzersiz, kişinin sağlam bir yaşam sürebilmesi, vücudun normal işlevlerini gerçekleştirebilmesi için hayatta kaldığı süre boyunca önem arz etmektedir. Egzersiz becerisi ilk olarak çocukluk döneminde yapılmaya başlanırsa daha sağlam bir temele sahip olur. Sağlam bir temele sahip olan egzersiz ve spor hem sıhhatli bir yaşam sürmek için hem de karakter inkişafı için önemli bir husustur (Togo ve Saygın, 2016). Egzersizin aynı zamanda vücut kitle indeksinin düzenlenmesi, hoş vakit geçirmek, pozitif kişilik idrakı, arkadaş edinme, endişe ve ruhsal bunalımı azaltmak gibi faydaları da vardır (Koruç ve Arsan, 2009).

Düzenli fiziksel aktivite, bedensel güç gerektiren bir durumdur. Bedensel güç için vücut enerji harcar ve düzenli fiziksel aktivite için harcanan bu enerji düzeyi bireyin yapmış olduğu faaliyete, süreye ve yoğunluğuna bağlı olarak farklılık gösterir (Bekar, 2011). Düzenli fiziksel aktivite, işlevsel kabiliyeti artırır, kuvvet ve sağlık açısından olumlu etkilere sahiptir (Wilkinson, Shur ve Smith, 2016).

Son dönemlerde, zihinsel engelli ve otizimli çocuklar yoğun duygusal tepkiler, ani dürtüler, endişe, gerilim, duygusal iniş çıkışlar, korku hissi, agresif davranışlar, uyku düzensizlikleri ve ekran karşısında geçirilen sürenin artması gibi faktörlerle karşı karşıya kalabilirler. Bu durumlar, fiziksel hareketliliğin azalmasına ve sonuç olarak obezite riskinin artmasına yol açabilir. Bu faktörlerin birleşimi, çocuğun genel sağlık durumunu olumsuz yönde etkileyebilir (Kocakarın, 2023).

Egzersiz programları, otizimli ve zihinsel engelli çocukların sosyal uyumlarını artırarak akranlarıyla daha harmonik bir şekilde etkileşimde bulunmalarına katkı sağlayabilir. Bu tür eğitimler, çocukların grup içindeki koordinasyonunu ve iş birliğini güçlendirerek toplumsal bütünleşmelerine yardımcı olur (Özer ve Kaplan, 2000). Egzersizler esnasında, engelli bireylerin taklit kabiliyetlerinden yararlanarak, hareketlerin düzenli bir akış içinde yapılması amaçlanır. Otizimli bireyler genellikle kendi içlerinde bir güvensizlik hissedebilirler ve bu grup etkinliklerinde liderlik yapmaktansa başkalarını takip etmeyi tercih etmelerine yol açabilir. Bu durum, ilk bakışta bir dezavantaj gibi görünse de, uygun yönlendirme ile bir avantaja çevrilebilir. Aynı zamanda, taklit yeteneği, otizimli çocukların konuşma becerilerini geliştirmede de etkili olabilir (Darıca, Abidoğlu ve Gümüşçü, 2011).

## **2.9. Motorik Beceri**

Biri gözlerini hayata açtığı günden ölümüne dek süren ve hareket becerileri ile ilgili tutumlarında oluşan değişikliklerin incelendiği sürece motorik gelişim süreci denmektedir (Bilgin, İnanç ve Atıcı, 2007). Motorik gelişim, kişinin hayatı boyunca oluşan motorik becerilerinde oluşan değişiklikleri ve oluşan değişikliklere neden olan faktörleri incelemektedir (Payne ve Isaacs, 2017).

Çocukluk dönemi, motor becerilerin filizlendiği ve büyüdüğü bir bahçe gibidir. Her yeni beceri, önceki deneyimlerin toprağında kök salar ve bir sonraki becerinin tohumunu eker. Bu süreç, reflekslerin otomatik yanıtlarıyla başlar ve zamanla daha bilinçli ve karmaşık hareketlere doğru evrilir. Bu gelişim piramidinin doruğunda, sporun dinamik dünyasına ait hareketlerin ustalığı yer alır. Bu hareketler,



çocukların fiziksel ve zihinsel yeteneklerinin en üst düzeye çıktığı anları temsil ettiğini söyleyebiliriz.

Bireyin gelişimi, yaşamın her evresinde genetik ve çevresel faktörlerin etkisi altındadır. Motor becerilerin ilk yıllardan erişkinlik dönemine kadar olan yolculuğunda, fiziksel güç, esneklik ve hızın yanı sıra, bireysel ilgi, özgüven ve cesaret gibi psikolojik unsurlar da belirleyici rol oynar. Genetik miras, etnik köken, çevre koşulları, sosyo-ekonomik statü, zekâ düzeyi, cinsiyet ve beslenme düzeni gibi faktörler, motor gelişimin şekillenmesinde kritik öneme sahiptir (Şen, 2004).

Çocukların motor becerilerinin gelişimi, onların bedensel büyümesi, sinir ağlarının karmaşıklaşması ve kasların bilinçli hareketlere yönelik uyum sağlamasıyla eş zamanlı olarak gelişir. Motor yeteneklerin gelişimi, kasıtlı hareketlerden reflekslere, dengeyi koruma becerisine kadar geniş bir yelpazede incelenir. Bu süreç, birbirine sıkı sıkıya bağlı evreler zinciri şeklinde ilerler ve her bir aşama, bir öncekinin üzerine inşa edilerek çocuğun motor repertuarını zenginleştirir (Özer, & Özer, 2012).

Motor yeteneklerin temel taşları

- Güç,
- Hız
- Dayanıklılık olarak sıralanabilirken, bu yetenekleri destekleyen ve “koordinatif özellikler” adı altında toplanan beceriler arasında
- Koordinasyon
- Denge
- Çeviklik
- Yön bulma
- Ritim duygusu bulunur. Bu beceriler, bireyin hareket kabiliyetinin gelişiminde önemli rol oynar ve bu alanda yapılan incelemelerle değerlendirilir (Taşkiran, 2003).

## 2.10. Engellilerde Egzersizin Faydaları

Egzersizler, engelli bireylerin motor yeteneklerinin ilerlemesinde kritik bir rol oynar. Fiziksel aktiviteler sayesinde, kas yapısı ve sinir sistemi daha iyi bir işlevsellik kazanır. Ayrıca, bu tür aktiviteler, bireylerin zihinsel uyanıklığını artırır, vücutlarının fizyolojik ve metabolik işleyişini destekler ve motor yetenekleri güçlendirir (Kaya, 2003).

Egzersiz yapmanın bir topluluğun içinde yer almayı ve diğer insanlarla birlikte aktivitelere katılmayı içermesi, engelli bireylerin motor yeteneklerinin gelişmesine ek olarak sosyal ve duygusal becerilerinin de gelişimine katkıda bulunabilir. Spor, engelli bireylere özgüven kazandırabilir ve hem grup içinde hem de bireysel olarak gerçekleştirilen etkinlikler, toplum içinde uygun sosyal davranışlar sergileme konusunda olumlu bir gelişme sağlar. Bu dönemde, iletişim yetenekleri ve sosyal etkileşim becerileri gelişir ve bu süreçte sosyal davranışlar şekillenir (Akyürek, 2023).

Egzersiz aktiviteleri, engelli bireyler için enerji harcamalarına, vücut fonksiyonlarının daha verimli çalışmasına ve psiko-sosyal gelişimlerine katkıda bulunur. Fiziksel aktiviteler, zihinsel ve bedensel gelişimi destekler, motor becerileri, dengeyi ve göz ile el arasındaki koordinasyonu iyileştirir, bu da engelli bireylerin eğitim ve rehabilitasyon süreçlerine olumlu etkiler yaratır. Özel ihtiyaçları olan kişilerin yetenekleri ve sorun çözme becerileri bu sayede gelişir (Gür, 2001).

Egzersizler, bireylerin ufku genişleten ve onların farkındalıklarını derinleştiren etkinliklerdir. Özel gereksinimleri olan bireylerle birlikte yapılan egzersizler, toplumsal uyum ve kabul için pozitif etkiler yaratır. Spor, yaşamın renkli dokusunu anlamlandırmada ve içinde bulunulan durumları yorumlamada önemli bir araçtır. Sosyal ve kültürel etkinlikler arasında spor, engelli bireyler için özel bir yer tutar ve bu tür etkinliklerin artırılması, engelli ve engelsiz bireyler arasındaki sosyal etkileşimi canlandırır, iletişimlerini daha canlı ve anlamlı kılar ve hayata uyum

sağlamalarını kolaylaştırır. Bu nedenle, bu tür etkinliklerin çoğaltılması, toplumun bütünü için olumlu sonuçlar doğuracaktır (Akyürek, 2023).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu bölümde çalışmanın yöntemi incelenmiştir. Araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve yorumlanmasına dair bilgiler bu bölümün içeriğini teşkil etmektedir.

#### **3.1. Araştırma Modeli**

Bu araştırma, deneyin ve gözlemin birleştiği, denetimli bir çalışma modelini takip etmektedir. Gerçek deney düzenlerinin en belirgin özelliği, birden fazla grubun varlığı ve bu grupların rastgele seçilerek oluşturulmasıdır. Ön test-son test kontrol gruplu yaklaşımda, rastgele atama yoluyla iki ayrı grup yer alır; biri aktif deney grubu, diğeri ise pasif kontrol grubudur. Her iki grupta, deneyin başında ve sonunda yapılan ölçümlerle değerlendirilir. Bu süreç, deneyin etkisini net bir şekilde ortaya koymak için tasarlanmıştır (Karasar, 2010).

#### **3.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini Balıkesir ilinde yaşayan engelli bireyler oluşturmaktadır. Örneklemine belirlenmesinde ise G\*Power 3.1.9.2. yazılımı kullanılmış ve 0.70 etki büyüklüğü, 0.05 hata payı ve %95 güven aralığında 26 orta ağır zihinsel engelli ve orta ağır otizmlili birey ile çalışılacağı tespit edilmiştir. Amaçlama örnekleme yöntemi ile belirlenen 26 orta ağır zihinsel engelli ve otizmlili birey ile çalışılmıştır.

#### **3.3. Verilerin Toplanması**

Araştırma deneysel olup, Balıkesir'in Karesi ilçesinde bulunan İl Özel İdare Özel Eğitim Uygulama Okulu'nun spor salonunda egzersiz uygulamaları şeklinde 13 orta ağır zihinsel engelli ve 13 orta ağır otizmlili birey ile 20 Kasım 2023 ve 12 Ocak 2024 tarihleri arasında egzersiz uygulamaları şeklinde yapılmıştır.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Sekiz haftalık step aerobik egzersizlerinin otizmli ve zihinsel engelli bireylerin motorik becerilerine etkisinin incelendiği bu çalışmada verileri toplamak için sırasıyla Kişisel bilgi Formu, Brockport Fiziksel Uygunluk Testi (BFUT) ve Eurofit Fiziksel Uygunluk Test Protokolü kullanılmıştır. Bu bölümde, ölçme araçlarına dair bilgiler detaylı olarak verilmiştir.

#### **3.4.1. Kişisel Bilgi Formu**

Otizmli ve Zihinsel Engelli Bireylerin demografik özelliklerini belirlemek üzere araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu tek bir form üzerine yerleştirilmiştir.

Kişisel bilgi formunda; Otizmli ve Zihinsel Engelli Bireylerin cinsiyet, yaş, engel türü, kilosu, kronik bir rahatsızlığının, bir sağlık probleminin olup olmadığı, herhangi bir ilaç kullanıp kullanmadığı, kaç yıldır egzersiz yaptığı ve haftada kaç gün spor yaptığı bilgileri yer almaktadır.

#### **3.4.2. Brockport Fiziksel Uygunluk Testi (BFUT)**

BFUT, bireylerin sağlık durumlarına ilişkin fiziksel kapasitelerini ölçmek amacıyla tasarlanmış ölçüt odaklı bir test serisidir. "Sağlıkla ilişkili" ifadesi, bu testlerin spor becerileri veya performansı yerine, kişinin sağlık göstergelerini hedef aldığını belirtir. "Ölçüt referanslı" terimi ise, değerlendirmelerin sağlık açısından kritik öneme sahip standartları içerdiğini ifade eder. BFUT, engelli ve engelsiz bireylerde uygulanabilir. Bu testler, aerobik yetenek, vücut kompozisyonu ve kas fonksiyonları gibi temel fiziksel uygunluk unsurlarını incelemektedir. Toplamda 27 farklı test maddesinden oluşan bu batarya, genellikle 4 ila 6 test kullanılarak değerlendirme yapılmasına olanak tanır ve uygulayıcıların hangi testleri kullanacaklarını seçmelerine imkan verir (Winnick ve Short, 1999).

Bu araştırmada, altı farklı test kullanılarak bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Seçilen testler, BFUT içinde bulunan 20 metre artan hızda aerobik kardiyovasküler dayanıklılık koşusu (20m PACER). Vücut Kütle İndeksi (VKİ), baskın elin sıkma gücü, otur ve uzan, modifiye mekik ve gövde kaldırma testleridir. 20 metre PACER (Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run) testi aerobik işlevsellik öğesini, VKİ vücut kompozisyonunu, baskın elin sıkma gücü, bükülü kol askıda kalma, otur ve uzan, modifiye mekik ve gövde kaldırma testleri ise kas sisteminin işlevselliğini ölçmek için yapılmıştır.

- 20 metre PACER testi, katılımcıların 20 metre uzunluğundaki parkurda sürekli olarak gidip gelmelerini içeren ve zaman içinde hızın arttığı bir dayanıklılık testidir. Bu testin gerçekleştirilmesi için belirlenmiş 20 metrelik bir mesafe ve PACER (20 m mekik koşusu) ses kaydına ihtiyaç duyulur. Katılımcıların, ses kaydındaki her "bip" işaretinde parkurun başlangıç ve bitiş çizgilerine ulaşmaları beklenir. Eğer bir "bip" sırasında çizgiye ulaşamazlarsa, bir sonraki iki "bip" içinde hızı yakalamaları için ikinci bir şans verilir. Katılımcı, hızı sürdüremeyip iki "bip" işaretini üst üste kaçırırsa ya da devam etmek istemediğini belirtirse, test sonlandırılır ve kat edilen tur sayısı not alınır. Test esnasında, katılımcının motivasyonunu artırmak için sözlü teşviklerde bulunulabilir ya da test koşullarını doğru bir şekilde yerine getirebilmesi adına uygulayıcı veya asistan tarafından rehberlik edilebilir (Winnick ve Short, 1999).



**şekil 1.** 20 m. Mekik koşusu

- Vücut Kütle İndeksi (VKİ), bir kişinin ağırlığının boy uzunluğuna göre uygunluğunu değerlendirmek için kullanılır. Bu ölçümü yapabilmek için, kişinin boyu ve ağırlığı ölçülmelidir. Ağırlık kilogram cinsinden, boy ise metre cinsinden ölçüldükten sonra, ağırlığın boyun karesine bölünmesiyle VKİ hesaplanır (Winnick ve Short, 1999). Bu çalışmada, katılımcıların boyunu ölçmek için sabit bir stadiometre (HoltainLtd, UK), ağırlıklarını ölçmek için ise bir elektronik laboratuvar terazisi (Seca, Vogel ve Halke, Hamburg) kullanılmıştır.



Şekil 2. Boy-kilo ölçümü

- Dominant el pençe kuvveti, bir el dinamometresi kullanılarak, kişinin ana eliyle maksimum kuvvet uygulayarak sıkmasıyla ölçülen bir değerdir. Her denemeden önce 30 saniyelik bir dinlenme süresi verilerek, kişiden üç kez test yapması istenir ve bu denemelerin orta değeri kayıt altına alınır (Winnick ve Short, 1999). Baskın elin sıkma gücü ölçümü, 0.1 kgf duyarlılığa sahip bir el dinamometresi (TakeiScientific Instruments Co., Ltd, Japonya) ile yapılmıştır.



Şekil 3. Dominant el pençe kuvveti testi

- Otur-eriş testi, hamstring kas grubunun esneklik seviyesini belirlemek için yapılan bir ölçümdür. Bu testte, ayak tabanı sehpaye dayanır, dizler bükülmeden gövde ileriye doğru eğilir. Eller öne doğru uzanır, en son noktada ölçüm yapılır. Ölçüm sonuçları, oturma-uzanma cihazı (LafayetteInstrument, Lafayette, IN) üzerindeki skorlar olarak kayıt altına alınır. Katılımcılara her iki bacak için sadece birer kez deneme yapma fırsatı tanınır (Winnick ve Short, 1999).



**Şekil 4.** Otur eriş testi

- Modifiye mekik testi, abdominal kasların kuvvetini ve dayanıklılığını değerlendirmek için kullanılır. Katılımcının yere yüzüstü uzanıp dizlerini bükmesi ve mekik çekerken ellerinin uçlarının dizlerine değip on santimetre ötesine geçmesi gerekmektedir. Her katılımcı için sadece bir deneme yapılır. Katılımcının her üç saniyede bir tekrarlanan hareketi yapması beklenir ve başarıyla tamamladığı tekrar sayısı not edilir (Winnick ve Short, 1999).



**Şekil 5.** Modifiye mekik testi



- Gövde kaldırma değerlendirmesi, katılımcının yüzükoyun pozisyonda, üst vücut bölümünü maksimum düzeyde yükseltmeye çalıştığı bir testtir. Bu test, gövde kaslarının güç ve esneklik seviyelerini tespit etmeyi amaçlar. Her katılımcıya iki deneme şansı tanınır ve ölçüm sırasında çenenin ulaştığı en yüksek nokta, bir metre ile ölçülüp kayıt altına alınır (Winnick ve Short, 1999).



**Şekil 6.** Gövde kaldırma testi

BFUT içerisindeki her test ögesi, ayrıntılı geçerlik ve güvenilirlik analizlerine tabi tutulmuş ve uygun bulunanlar test bütününe dahil edilmiştir. Testin geçerliliği, kriter geçerliği, yapısal geçerlik ve mantıksal geçerlik olmak üzere üç farklı yöntemle incelenmiştir. Test öğelerinin kriter geçerlik değerleri 0,70 ile 0,89 aralığında değişkenlik göstermektedir. Yapısal geçerlik, belirli öğeler için uygulanmış ve bu öğelerin birbiriyle uyumlu olması sağlanmıştır. Mantıksal geçerlik, test öğelerinin amaçlanan ölçüm alanına uygunluğunu değerlendirmek için kullanılmıştır. Güvenilirlik analizi için ise sınıf içi korelasyon katsayısı ve Cronbach alfa katsayısı gibi istatistiksel yöntemler tercih edilmiştir. Güvenilirlik katsayıları genel olarak en az 0,70 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, test aracı hem geçerli hem de güvenilir olarak kabul edilmiştir (Winnick ve Short, 1999). Bu çalışmada, test aracının Türkçe versiyonunun olmamasından dolayı, elde edilen ham puanlar kullanılmıştır.

### **3.4.3. Eurofit Fiziksel Uygunluk Test Protokolü**

Flamingo Denge Testi, statik denge özelliğinin belirlenmesinde kullanılan bir testtir. Katılımcılar, denge aleti üzerinde baskın ayaklarını kullanarak konumlarını

devam ettirmeye çalışırlar. Test süreci başlamadan önce katılımcılardan baskın olmayan ayağını kalçasına doğru bükerek aynı tarafta bulunan eliyle tutmasını isterler. Denge aleti üzerinde tam olarak dengesini sağlayabilmesi için araştırmacılarından destek almalarına izin verilir. Denge sağlandığının hissedilmesi ve yardım aşamasının bitmesiyle birlikte test başlar. Katılımcının amacı, bir dakika boyunca denge aleti üzerinde belirlenen kurallar çerçevesinde dengesini korumaktır. Katılımcı, eliyle tuttuğu ayağını bırakır veya yere temas ederse süre durdurulur. Tekrar katılımcının dengesi sağlandığında süre devam eder. Bu süreç bir dakika boyunca tekrarlanır ve katılımcının bir dakika içinde dengesini sağlama girişimi skoru olarak kaydedilir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).



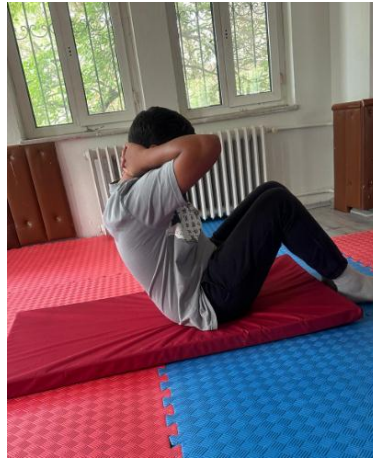
**şekil 7.** Flamingo denge testi

Durarak Uzun Atlama Testi, katılımcının testin uygulanması için belirlenen çizginin arkasında pozisyon almasını gerektirir. Herhangi bir komut verilmeden, katılımcının kendini hazır hissettiğinde testi uygulaması istenir. Katılımcının başlangıç noktasından sıçrayıp ayak topuklarının yere temas ettiği mesafe ölçülür. Durarak uzun atlama testi iki defa uygulanır ve iki testten en uzun olan mesafe katılımcının skoru olarak kaydedilir (Altınkök, 2006).



**Şekil 8.** Durarak uzun atlama testi

Mekik Testi, katılımcıların karın bölgesi dayanıklılığını ölçmek için tasarlanmıştır. Katılımcılar, yere yatarak ve dizlerini 90 derece açıyla kıvrarak başlarlar. Ayaklarının yerle temasını kesintisiz sürdürebilmeleri için araştırmacılar tarafından önlemler alınır. Ellerini başlarının arkasında tutarak, mekik çekerken omuzlarının yere değmesi ve kalkarken dirseklerinin dizlere değmesi gerekmektedir. Otuz saniye içinde yapılan doğru mekik sayısı, katılımcının puanı olarak kayıt altına alındı (Pekel ve ark., 2007).



**Şekil 9.** Mekik testi

Sırt ve bacak gücü ölçümü için dinamometre kullanıldı. Isınma hareketlerini beş dakika süresince tamamlayan denekler, dizlerini kilitli bir pozisyonda tutarak

dinamometre platformuna ayaklarını yerleştirdiler. Kollarını döz tutup, sırtlarını dik bir şekilde ve gövdelerini hafifçe öne doğru eğerek, dinamometrenin barını elleriyle sıkıca tutup dikey bir ekseninde olabildiğince yukarıya doğru çektiler. Bu işlemler her bir denek için üç defa tekrarlandı ve her birinin en yüksek performansı kayıt altına alındı.



**Şekil 10.** Sırt bacak kuvvet testi

### **3.5. Verilerin Analizi**

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 25.0 programı kullanıldı. Veriler, betimleyici istatistiklerden medyan, minimum, maksimum,  $\bar{X}$  (Aritmetik Ortalama) ve Standart Sapma ile özetlenmiş olup normallik için Shapiro Wilk testi kullanıldı. Normallik varsayımlarının sağlandığı veriler için grup içi ikili karşılaştırmalarda “Bağımlı Gruplar t Testi”; normallik varsayımlarının sağlanmadığı veriler için grup içi ikili karşılaştırmalarda ise “Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi” kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda normallik varsayımlarının sağlandığı veriler için “Bağımsız Örnekleme t Testi”; normallik varsayımlarının sağlanmadığı veriler için “Mann Whitney-U Test” kullanıldı. Karşılaştırmalardaki farklılığın tespitinde yüzde değişim için  $[(\text{son-ilk})/\text{ilk}] * 100$  formülünden yararlanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında,  $p \leq 0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Sonuçlar %95 güven aralığında,  $p \leq 0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

## 4. BULGULAR

Çalışmanın araştırma grubu, tesadüfi seçim yöntemi ile Balıkesir’de lise öğrenimi gören 15-18 yaş aralığında otizmli (10 erkek, 3 kadın) ve 15-21 yaş aralığında zihinsel engelli (8 erkek, 5 kadın) 26 bireyden oluşturuldu. Katılımcılara “Kişisel Bilgi Formu” (EK 3.) doldurtularak, belirlenen hesaplamalara dayalı hazırlanan egzersiz programı, 8 hafta ara ile ön test-son test şeklinde uygulandı.

Araştırmadaki zihinsel engelli bireylerin egzersiz öncesi boyu ortalama  $1,65\pm 0,14$  metre, vücut ağırlığı ortalama  $62,54\pm 16,97$  kg, vücut kütle indeksi ortalama  $22,66\pm 4,70\text{kg/m}^2$ ; otizmli bireylerin egzersiz öncesi boyu ortalama  $1,70\pm 0,73$  metre, vücut ağırlığı ortalama  $76,85\pm 26,23$  kg, vücut kütle indeksi ortalama  $26,45\pm 8,21\text{kg/m}^2$  olarak tespit edildi. Zihinsel engelli bireylerin 8 haftalık egzersiz sonrası boyu ortalama  $1,67\pm 0,14$  metre, vücut ağırlığı ortalama  $61,00\pm 16,92$  kg, vücut kütle indeksi ortalama  $21,65\pm 4,53\text{kg/m}^2$ ; otizmli bireylerin 8 haftalık egzersiz sonrası boyu ortalama  $1,71\pm 0,74$  metre, vücut ağırlığı ortalama  $76,23\pm 26,32$  kg, vücut kütle indeksi ortalama  $26,01\pm 8,11\text{kg/m}^2$  olarak tespit edildi (Tablo 4.1.).

**Tablo 4.1.** Katılımcılara ilişkin bilgiler

		Zihinsel Engelli(n=13)		Otizmli(n=13)	
Değişkenler		$\bar{X}\pm Ss$	Medyan(Min-Max)	$\bar{X}\pm Ss$	Medyan(Min-Max)
Ön Test	Boy(m)	$1,65\pm 0,14$	1,63(1,50-1,90)	$1,70\pm 0,73$	1,70(155,00-181,00)
	Kilo(kg)	$62,54\pm 16,97$	66,00(40,00-96,00)	$76,85\pm 26,23$	66,00(44,00-130,00)
	VKİ(kg/m <sup>2</sup> )	$22,66\pm 4,70$	21,60(16,90-30,30)	$26,45\pm 8,21$	24,20(17,40-43,90)
Son Test	Boy(m)	$1,67\pm 0,14$	1,65(1,50-1,90)	$1,71\pm 0,74$	1,70(155,00-182,00)
	Kilo(kg)	$61,00\pm 16,92$	65,00(38,00-93,00)	$76,23\pm 26,32$	64,00(44,00-133,00)
	VKİ(kg/m <sup>2</sup> )	$21,65\pm 4,53$	20,60(15,80-29,50)	$26,01\pm 8,11$	25,00(17,40-43,90)

$\bar{X}$ :Aritmetik Ortalama, Ss:Standart sapma, Min:Minimum, Max:Maksimum kg:kilogram m:metre m<sup>2</sup>:metrekare

Veriler ortalama±standart sapma ve medyan(minimum-maksimum) şeklinde ifade edilmiştir.

Zihinsel engelli bireylerin step aerobik egzersizlerinin egzersize başlamadan önce ve 8 haftalık egzersiz sonunda motorik becerilerinin etkisi incelenmiştir.

Maksimum oksijen tüketimi ( $VO_2max$ ) egzersiz öncesi ortalama  $26,92 \pm 3,38$  ml/kg/dk iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $29,41 \pm 5,02$  ml/kg/dk'dir. Sağ el için pençe kuvveti egzersiz öncesi ortalama  $17,03 \pm 7,59$  kg iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $20,61 \pm 8,44$  kg'dir. Sol el için pençe kuvveti egzersiz öncesi ortalama  $15,96 \pm 6,07$  kg iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $19,06 \pm 5,76$  kg'dir. Otur-eriş testi için egzersiz öncesi ortalama  $25,00 \pm 8,85$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $28,61 \pm 8,86$ 'dir. Modifiye mekik testi için egzersiz öncesi ortalama  $10,85 \pm 2,82$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $13,69 \pm 2,50$ 'dir. Gövde kaldırma testi için egzersiz öncesi ortalama  $27,85 \pm 4,39$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $33,62 \pm 5,91$ 'dir. Sağ ayak flamingo denge testi için egzersiz öncesi ortalama  $37,92 \pm 16,46$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $27,69 \pm 16,77$ 'dir. Sol ayak flamingo denge testi için egzersiz öncesi ortalama  $37,00 \pm 16,45$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $32,61 \pm 15,43$ 'tür. Durarak çift bacak öne sıçrama testi için egzersiz öncesi ortalama  $39,85 \pm 33,10$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $45,69 \pm 32,98$ 'dir. Mekik çekme için egzersiz öncesi ortalama  $10,31 \pm 2,69$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $14,08 \pm 3,25$ 'tir. Sırt bacak kuvvet testi için egzersiz öncesi ortalama  $50,38 \pm 20,13$  iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama  $59,08 \pm 23,95$ 'tir (Tablo 4.2.).

Değişkenler için zihinsel engelli bireylerin step aerobik egzersizlerinin egzersize başlamadan önce ve 8 haftalık egzersiz sonundaki grup içi farklılıkları incelendiğinde;  $VO_2max$  değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında  $VO_2max$  kapasitesinin egzersize başlamadan önceki  $VO_2max$  kapasitesine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Sağ el pençe kuvveti değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sağ el pençe kuvvetinin egzersize başlamadan önceki sağ el pençe kuvvetine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Sol el pençe kuvveti değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık

tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sol el pençe kuvvetinin egzersize başlamadan önceki sol el pençe kuvvetine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Otur eriş testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında esnekliğin egzersize başlamadan önceki esnekliğe göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Modifiye mekik testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında aerobik güç ve kapasitenin egzersize başlamadan önceki aerobik güç ve kapasiteye göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Gövde kaldırma değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında vücudun üst kısmında bulunan kas gruplarının kuvvetinin egzersize başlamadan önceki kuvvetine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Sağ ayak flamingo denge testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sağ ayak dengesinin egzersize başlamadan önceki sağ ayak dengesine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Sol ayak flamingo denge testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sol ayak dengesinin egzersize başlamadan önceki sol ayak dengesine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Mekik çekme değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında çekilen mekik sayısının egzersize başlamadan önceki çekilen mekik sayısına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Sırt bacak kuvveti değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sırt bacak kuvvetinin egzersize başlamadan önceki sırt bacak kuvvetine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Durarak çift bacak öne sıçrama değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). (Tablo 4.2.).

**Tablo 4.2.** Zihinsel engelli bireylerin grup içi ön test-son test karşılaştırması

Değişkenler	Ön-Test	Son-Test	t	p
VO <sub>2</sub> max(ml/kg/dk)	26,92±3,38	29,41±5,02	-3,18	<b>0,008</b>
Pençe kuvveti sağ el(N)	17,03±7,59	20,61±8,44	-2,98	<b>0,011</b>
Pençe kuvveti sol el(N)	15,96±6,07	19,06±5,76	-4,42	<b>0,001</b>
Otur eriş testi(kg.m/s)	25,00±8,85	28,61±8,86	-5,14	<b>&lt;0,001</b>
Modifiye mekik testi(m/dk)	10,85±2,82	13,69±2,50	-5,95	<b>&lt;0,001</b>
Gövde kaldırma testi(N)	27,85±4,39	33,62±5,91	-5,73	<b>&lt;0,001</b>
Flamingo denge testi sağ ayak(adet)	37,92±16,46	27,69±16,77	4,08	<b>0,002</b>
Flamingo denge testi sol ayak(adet)	37,00±16,45	32,61±15,43	3,59	<b>0,004</b>
Durarak çift bacak öne sıçrama(cm)	39,85±33,10	45,69±32,98	-1,67	0,122
Mekik çekme(adet)	10,31±2,69	14,08±3,25	-8,55	<b>&lt;0,001</b>
Sırt bacak kuvvet testi(N)	50,38±20,13	59,08±23,95	-2,90	<b>0,013</b>

Veriler ortalama±standart sapma şeklinde ifade edilmiştir.

ml: mililitre kg:kilogram dk:dakika N:Newton kg:kilogram m:metre s:saniye cm:santimetre

Otizimli bireylerin step aerobik egzersizlerinin egzersize başlamadan önce ve 8 haftalık egzersiz sonunda motorik becerilerinin etkisi incelenmiştir.

Maksimum oksijen tüketimi (VO<sub>2</sub>max) egzersiz öncesi medyanı 24,50(22,20-30,30)ml/kg/dk iken 8 haftalık egzersiz sonunda medyanı 25,70(22,20-34,80) ml/kg/dk'dir. Sağ el için pençe kuvveti egzersiz öncesi ortalama 16,67±13,48 kg iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama 19,09±14,00 kg'dir. Sol el için pençe kuvveti egzersiz öncesi ortalama 18,61±14,04 kg iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama 20,15±15,24 kg'dir. Otur-eriş testi için egzersiz öncesi medyanı 16,00(10,00-38,00) iken 8 haftalık egzersiz sonunda medyanı 20,00(12,00-41,00)'dir. Modifiye mekik koşusu testi için egzersiz öncesi ortalama 6,54±5,09 iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama 9,00±6,26'dur. Gövde kaldırma testi için egzersiz öncesi ortalama 19,27±9,81 iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama 22,64±9,15'tür. Sağ ayak flamingo denge testi için egzersiz öncesi medyanı 43,00(0,00-54,00) iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama 26,00(0,00-53,00)'dir. Sol ayak flamingo denge testi için egzersiz öncesi medyanı 37,00(0,00-55,00) iken 8 haftalık egzersiz sonunda medyanı 21,00(0,00-54,00)'dir. Durarak çift bacak öne sıçrama testi için egzersiz öncesi ortalama 20,09±14,25 iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama 24,59±19,64'dur. Mekik çekme için egzersiz öncesi ortalama 7,09±4,46 iken 8 haftalık egzersiz



sonunda ortalama  $9,55 \pm 5,57$ 'tir. Sırt bacak kuvvet testi için egzersiz öncesi medyanı 23,50(15,00-169,00)iken 8 haftalık egzersiz sonunda ortalama 42,00(21,00-182,00)'dir (Tablo 4.3.).

Değişkenler için otizmli bireylerin step aerobik egzersizlerinin egzersize başlamadan önce ve 8 haftalık egzersiz sonundaki grup içi farklılıkları incelendiğinde;  $VO_2$ max değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında  $VO_2$ max kapasitesinin egzersize başlamadan önceki  $VO_2$ max kapasitesine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Pençe kuvveti sol el değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sol el pençe kuvvetinin egzersize başlamadan önceki sol el pençe kuvvetine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Otur eriş testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında esnekliğin egzersize başlamadan önceki esnekliğe göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Modifiye mekik testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında aerobik güç ve kapasitenin egzersize başlamadan önceki aerobik güç ve kapasiteye göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Flamingo sağ ayak denge testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sağ ayak dengesinin egzersize başlamadan önceki sağ ayak dengesine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Flamingo sol ayak denge testi değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sol ayak dengesinin egzersize başlamadan önceki sol ayak dengesine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Mekik çekme değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında çekilen mekik sayısının egzersize başlamadan önceki çekilen mekik sayısına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Sırt bacak kuvveti değişkeni açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). 8 haftalık egzersiz sonrasında sırt bacak kuvvetinin egzersize başlamadan önceki sırt bacak kuvvetine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Pençe kuvveti sağ el, gövde

kaldırma ve durarak çift bacak öne sıçrama değişkenleri açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.3.).

**Tablo 4.3.** Otizimli bireylerin grup içi ön test-son test karşılaştırması

Değişkenler	Ön test	Son test	T	Z	p
<b>VO<sub>2</sub>max(ml/kg/dk)</b>	24,50(22,20-30,30)	25,70(22,20-34,80)	-	2,73	<b>0,006</b>
<b>Pençe kuvveti sağ el(N)</b>	16,67±13,48	19,09±14,00	-	1,85	0,089
<b>Pençe kuvveti sol el(N)</b>	8,90(0,00-51,83)	9,87(0,00-54,10)	-	2,70	<b>0,007</b>
<b>Otur eriş testi(kg.m/s)</b>	16,00(10,00-38,00)	20,00(12,00-41,00)	-	2,82	<b>0,005</b>
<b>Modifiye mekik testi(m/dk)</b>	6,54±5,09	9,00±6,26	-	3,04	<b>0,010</b>
<b>Gövde kaldırma testi(N)</b>	19,27±9,81	22,64±9,15	-	2,06	0,062
<b>Flamingo denge testi sağ ayak(adet)</b>	43,00(0,00-54,00)	26,00(0,00-53,00)	-	2,68	<b>0,007</b>
<b>Flamingo denge testi sol ayak(adet)</b>	37,00(0,00-55,00)	21,00(0,00-54,00)	-	2,67	<b>0,008</b>
<b>Durarak çift bacak öne sıçrama(cm)</b>	20,09±14,25	24,59±19,64	-	1,72	0,111
<b>Mekik çekme(adet)</b>	7,09±4,46	9,55±5,57	-	4,39	<b>0,001</b>
<b>Sırt bacak kuvvet testi(N)</b>	23,50(15,00-169,00)	42,00(21,00-182,00)	-	2,67	<b>0,008</b>

Veriler ortalama±standart sapma ve medyan(minimum-maksimum) şeklinde ifade edilmiştir.

ml: mililitre kg:kilogram dk:dakika N:Newton kg:kilogram m:metre s:saniye cm:santimetre

Zihinsel engelli ve otizimli bireylerin step aerobik egzersizlerinin egzersize başlamadan önce ve 8 haftalık egzersiz sonunda motorik becerilerinin değişimi gruplar arası karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalardaki farklılığın tespitinde yüzde değişim için  $[(\text{son-ilk})/\text{ilk}] * 100$  formülünden yararlanılmıştır.

Gruplar arası karşılaştırmalar incelendiğinde zihinsel engelli ve otistik bireyler arasında değişkenler açısından %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). (Tablo4.4.).

**Tablo 4.4.** Zihinsel engelli ve otizmli bireylerin değişimlerinin gruplar arası karşılaştırması

Değişkenler	Zihinsel Engelli(n=13)	Otizmli(n=13)	T	Z	p
<b>VO<sub>2</sub>max(ml/kg/dk)</b>	↑%3,45(0,00: ↑%31,82)	↑%4,42(↓%1,77-↑%22,04)		-	0,5
				0,69	11
<b>Pençe kuvveti sağ el(N)</b>	↑%22,37(↓%6,44-↑%138,11)	↑%10,22(↓%24,63-↑%59,07)		-	0,7
				0,33	62
<b>Pençe kuvveti sol el(N)</b>	↑%23,92±↑%22,00	↑%15,23±↑%9,74	1,		0,2
			27		20
<b>Otur eriş testi(kg.m/s)</b>	↑%15,00(↑%3,03-↑%133,33)	↑%11,11(0,00-↑%110,00)		-	0,6
				0,41	87
<b>Modifiye mekik testi(m/dk)</b>	↑%27,27(0,00-↑%77,78)	↑%20,00(↓%33,33-↑%400,00)		0,00	1,0
					00
<b>Gövde kaldırma testi(N)</b>	↑%23,81(0,00-↑%45,16)	↑%14,29(↓%16,67-↑%150,33)		0,33	0,3
					36
<b>Flamingo denge testi sağ ayak(adet)</b>	↓%28,61(↓%70,00-↑%1,82)	↓%5,77(↓%53,33-↓%1,85)		-	0,2
				1,28	19
<b>Flamingo denge testi sol ayak(adet)</b>	↓%9,98(↓%28,26-0,00)	↓%7,41(↓%45,95-↓%1,82)		-	0,7
				0,39	02
<b>Durarak çift bacak öne sıçrama(cm)</b>	↑%25,68(↓%25,00-↑%400,00)	↑%8,33(↓%13,04-↑%131,58)		-	0,2
				1,13	64
<b>Mekik çekme(adet)</b>	↑%40,13±↑%24,13	↑%33,34±↑%29,03	0,		0,5
			65		23
<b>Sırt bacak kuvvet testi(N)</b>	↑%7,14(↓%8,14-↑%68,78)	↑%29,03(0,00-↑%118,00)		-	0,2
				1,21	43

Veriler ortalama±standart sapma ve medyan(minimum-maksimum) şeklinde ifade edilmiştir.

ml: mililitre kg:kilogram dk:dakika N:Newton kg:kilogram m:metre s:saniye cm:santimetre

↑%: Değişimdeki miktarın yüzdelik olarak artışını göstermektedir.

↓%: Değişimdeki miktarın yüzdelik olarak azalışını göstermektedir.

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma, otizimli ve zihinsel engelli bireylerde sekiz haftalık step aerobik egzersizlerin motorik becerilere etkisini inceledi. Bulgular, her iki grupta da egzersizin motorik beceriler üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. İlk olarak, her iki grupta da maksimum oksijen tüketimi (VO<sub>2</sub>max) ve sol el pençe kuvveti gibi anahtar fizyolojik ölçütlerde anlamlı artışlar gözlemlendi. Bu sonuçlar, aerobik kapasitenin ve kas kuvvetinin arttığını göstermektedir.

Ayrıca, egzersiz sonrası otur-eriş testi, modifiye mekik testi, mekik çekme ve sırt bacak kuvveti gibi motorik beceri testlerinde de anlamlı artışlar gözlemlendi. Bu bulgular, egzersizin esneklik, dayanıklılık ve kas kuvveti üzerinde olumlu etkileri olduğunu desteklemektedir.

Öte yandan, sağ el pençe kuvveti, gövde kaldırma ve durarak çift bacak öne sıçrama testi gibi denge ve koordinasyon testlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi. Bu sonuçlar, step aerobik egzersizlerinin denge ve koordinasyon üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Karşılaştırmalarda, zihinsel engelli bireylerde sol el pençe kuvveti ve sol ayak flamingo denge testi sonuçlarında otizimli bireylere göre daha belirgin artışlar gözlemlendi. Bu farklılıkların altında yatan nedenlerin daha detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir.

Tablo 4.1, araştırmaya katılan zihinsel engelli ve otizimli bireylerin demografik özelliklerini ve antropometrik ölçümlerini içermektedir. Bu tablo, her iki grup için boy, kilo ve vücut kitle indeksi gibi değişkenlerin ortalama ve standart

sapma değerlerini sunmaktadır. Örneğin, zihinsel engelli bireylerin boyu ortalama  $1,65 \pm 0,14$  metre iken, otizmli bireylerin boyu ortalama  $1,70 \pm 0,73$  metredir. Ayrıca, bu tabloda her iki grup için pençe kuvveti ve vücut kitle indeksi gibi ölçümlerin dağılımı medyan ve minimum-maksimum değerlerle birlikte verilmektedir.

Tablo 4.2 ve Tablo 4.3, zihinsel engelli ve otizmli bireylerin step aerobik egzersizlerinin motorik becerilerine etkisini ön test-son test karşılaştırmasıyla inceler. Örneğin, VO<sub>2</sub>max ve pençe kuvveti gibi değişkenlerin ön test ve son test sonuçları ortalama ve standart sapma değerleriyle birlikte sunulmuştur. Ayrıca, her bir değişken için öncesi ve sonrası karşılaştırmalar yapılırken elde edilen t-testi sonuçları da tabloda yer almaktadır. Örneğin, zihinsel engelli bireylerde VO<sub>2</sub>max değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuş ve egzersiz sonrası VO<sub>2</sub>max değerlerinin egzersiz öncesi değerlere göre anlamlı şekilde arttığı gözlemlenmiştir.

İlk olarak, zihinsel engelli bireylerde egzersiz programının etkilerini incelediğimizde, VO<sub>2</sub>max değerlerinde önemli bir artış olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, Bilim (2013) tarafından yapılan bir çalışma, düzenli egzersizin VO<sub>2</sub>max değerlerinde önemli bir artış sağladığını göstermektedir. Aynı şekilde, Pense ve Serpek (2010) çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Astrand (2003) ve Laukkanen ve ark. (2009) ise zihinsel engelli bireylerde egzersizin motorik becerileri olumlu yönde etkilediğini vurgulamışlardır.

İlhan (2007) tarafından yapılan çalışma, pençe kuvveti, otur eriş testi, modifiye mekik testi, gövde kaldırma testi ve mekik çekme gibi diğer motorik beceri testlerinde de anlamlı artışlar olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, zihinsel engelli bireylerde egzersizin genel motor becerileri olumlu etkilediğini desteklemektedir.

Son olarak, Kar (2022) tarafından yapılan çalışma da zihinsel engelli çocuklarda egzersizin motor becerilere olumlu etkileri olduğunu doğrulamaktadır. Bu veriler, zihinsel engelli bireylerde daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir

Otizimli bireylerde de egzersiz programının etkilerini incelediğimizde, VO<sub>2</sub>max değerlerinde anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, Ketcheson (2014) ve Kumsal (2016) gibi çalışmalarda da belirtilen bulgularla uyumlu değildir. Bununla birlikte, modifiye mekik testi ve sırt bacak kuvvet testi sonuçlarında anlamlı artışlar gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, özellikle Ketcheson (2014) tarafından yapılan çalışmada otizimli çocuklarda motor beceri gelişiminin desteklenmesinin önemini vurgulayan bulgularla uyumludur. İlhan (2007) tarafından yapılan bir çalışma, modifiye mekik testi, sırt bacak kuvvet testi ve diğer motorik beceri testlerinde de anlamlı artışlar olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, zihinsel engelli bireylerde egzersizin genel motor becerileri olumlu etkilediğini desteklemektedir. Çalışkan (2013) tarafından yapılan bir çalışma ise 8 hafta süren bir egzersiz programının deney grubunun kuvvet testi sonuçlarını anlamlı düzeyde artırdığını göstermektedir. Ayrıca, Kılıç (2020) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise 10-14 yaş arasındaki kadınların mekik ve sırt bacak kuvveti testlerinde anlamlı düzeyde gelişmeler tespit edilmiştir.

Tablo 4.4, zihinsel engelli ve otizimli bireylerin egzersiz programına verdiği yanıtları karşılaştırmak için gruplar arası değişimleri sunar. Bu tabloda, her bir grup için VO<sub>2</sub>max, pençe kuvveti, denge testleri, mekik çekme ve sırt bacak kuvveti gibi değişkenlerdeki yüzde değişimler sunulmuştur. Örneğin, sol el pençe kuvveti değişkeninde otizimli bireylerin egzersiz sonrası sol el pençe kuvvetinde artış olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Zihinsel engelli ve otizimli bireylerin egzersiz programlarının etkilerini karşılaştırdığımızda, sol ayak denge kuvveti ve sırt bacak kuvveti testlerinde anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmalar, bu bireylerde egzersiz

programlarının, sol ayak denge kuvveti ve sırt bacak kuvveti gibi spesifik motor beceriler üzerinde anlamlı iyileştirmeler sağladığını göstermektedir(Liang ve ark., 2022; Jackson ve ark., 2022). Özellikle, otizmlili bireylerde sol el pençe kuvvetinde ve sırt bacak kuvvetinde daha belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, Ketcheson (2014) ve Kocakarın (2023) gibi çalışmalarda da benzer şekilde belirtilen motor beceri gelişimi farklılıklarıyla uyumludur. Ancak, diğer testlerde gruplar arasında anlamlı farklar bulunmamıştır.

Toscano, Carvalho ve Ferreira'nın (2018) araştırması da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda egzersizin metabolik sağlık, otistik özellikler ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir. Bu bulgular, otizmlili bireylerde egzersizin faydalarını vurgulamakta ve literatürdeki genel eğilime paralel bir sonuç vermektedir.

Usluer'in (2021) yüksek lisans tezi, düzeltici egzersizlerin fonksiyonel hareket tarama testi ve motor beceri üzerindeki etkisini incelemiştir. Bulgularımızla kıyaslandığında, egzersizin zihinsel engelli ve otizmlili bireylerde motor beceriler üzerindeki olumlu etkileriyle uyumlu olduğunu söyleyebiliriz. Ancak, Usluer'in çalışması özellikle fonksiyonel hareket tarama testi üzerine odaklanmıştır, bu nedenle diğer motor beceri testleriyle karşılaştırma yapmak önemlidir.

Motor becerilerin gelişimi konusunda, Zampella ve arkadaşlarının (2021) yaptığı çalışma, otizm spektrum bozukluğu olan bireylerde motor beceri farklılıklarının yaygın ve klinik olarak anlamlı olduğunu ve bu farklılıkların sosyal iletişim üzerinde de olumlu etkiler yaratabileceğini vurgulamaktadır. Bu çalışma, motor beceri farklılıklarının tanı çerçevesinde klinik bir belirleyici olarak açık bir şekilde tanınması gerektiğini savunmaktadır.

Wilkinson, Shur ve Smith'in (2016) "Egzersiz Tedavisi" konulu çalışması ise egzersizin kronik hastalıklar üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Bu kaynak, genel olarak egzersizin sağlık üzerindeki faydalarını vurgulamaktadır, ancak zihinsel engelli ve otizmliler için özel durumlarına odaklanmamaktadır. Bununla birlikte, egzersizin genel sağlık ve refah üzerindeki olumlu etkilerini göz önünde bulundurarak, zihinsel engelli ve otizmlilerde de benzer etkilerin olabileceğini düşünmek mantıklıdır.

Ancak bulgularımızı Togo ve Saygın'ın (2016) çalışmasıyla karşılaştırdığımızda, çocuklarda egzersizin fiziksel uygunluk unsurlarına etkisi üzerine yapılan araştırmaların genel olarak benzer sonuçlar verdiğini görüyoruz. Özellikle, motor beceri ve fiziksel uygunluk parametrelerindeki artışlar, zihinsel engelli ve otizmlilerde egzersizin olumlu etkilerini desteklemektedir. Ancak, Togo ve Saygın'ın (2016) çalışmasında belirtilen bulguların spesifik olarak zihinsel engelli ve otizmlilerle ilgili olup olmadığı net değildir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın temel amacı, otizmli ve zihinsel engelli bireylere sekiz haftalık step aerobik egzersizi uygulayarak, step aerobik egzersizlerin motor becerilerini geliştirmedeki etkisini belirlemektir. Araştırma, bu egzersiz programının bu özel popülasyonlar için motor becerilerini artırma potansiyelini ortaya çıkarmayı hedeflemektedir.

Zihinsel engelli ve otizmli bireylerin motor becerilerinin gelişimi, genel yaşam kalitelerini ve sosyal katılımlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Ancak, bu bireylerin motor beceri eksikliği ve koordinasyon zorlukları, günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri engelleri artırmaktadır. Bu nedenle, bu araştırmanın sonuçları, otizmli ve zihinsel engelli bireyler için etkili egzersiz programlarının tasarlanması ve uygulanması açısından önemli bir katkı sağlamıştır. Ayrıca, bu araştırma, bu bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini artırarak genel sağlık ve refahlarını iyileştirmeye yönelik stratejilerin geliştirilmesine de katkıda bulunmuştur. Bu bağlamda, araştırmanın bulguları, bu özel popülasyonlar için daha iyi bir yaşam kalitesi ve sosyal entegrasyon sağlamak amacıyla kullanılacak önemli bilgiler sunmuştur.

Tablolarımızda gözlemlenen sonuçlar, sekiz haftalık step aerobik egzersizlerinin otizmli ve zihinsel engelli bireylerde motorik beceriler üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, literatürdeki benzer çalışmalarla uyumludur ve egzersizin bu özel popülasyonlar için önemli bir potansiyele sahip olduğunu öne sürmektedir.

Öncelikle, araştırmamızda belirtilen bulgular, egzersizin otizmli ve zihinsel engelli bireylerde motor becerilerini artırdığını göstermektedir. Bu, özellikle egzersiz

programının düzenli ve sistematik bir şekilde uygulandığı durumlarda belirgin hale gelmektedir. Egzersizlerin, koordinasyon, denge ve fiziksel dayanıklılık gibi temel motor beceriler üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, bu özel popülasyonlar için egzersiz programlarının önemini vurgulamaktadır.

Ayrıca, araştırmamızda elde edilen sonuçlar, egzersizin sadece motorik beceriler üzerinde değil, aynı zamanda genel yaşam kalitesi ve sosyal etkileşim gibi alanlarda da olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Egzersizin düzenli olarak uygulanması, bireylerin özgüvenlerini artırabilmekte, sosyal becerilerini geliştirebilmektedir ve genel refahlarını iyileştirebilmektedir. Bu noktada, egzersizin sadece fiziksel sağlık üzerinde değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal açıdan da önemli bir rol oynadığını belirtmek önemlidir.

Bununla birlikte, araştırmamızın sınırlılıkları da göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, örneklem büyüklüğü ve çalışmanın süresi gibi faktörler, elde edilen sonuçların genellenebilirliğini etkileyebilmektedir. Ayrıca, egzersiz programının içeriği ve yoğunluğu gibi faktörlerin de sonuçlar üzerinde etkili olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, gelecekteki çalışmalarda bu faktörlerin daha detaylı bir şekilde incelenmesi önemlidir.

Sonuç olarak, araştırmamızın bulguları, otizmli ve zihinsel engelli bireylerde egzersizin motorik beceriler üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, bu özel popülasyonlar için egzersiz programlarının geliştirilmesi ve uygulanmasında önemli bir rehber sağlamaktadır. Ancak, bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır ve egzersizin uzun vadeli etkilerinin daha detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir.

Bu bulgular doğrultusunda araştırmada şunlar önerilmektedir:

Otizimli ve zihinsel engelli bireyler için egzersiz programları geliştirilirken, bireylerin özel ihtiyaçları ve yetenekleri dikkate alınmalıdır. Bu, egzersizlerin etkinliğini artırabilmektedir ve bireylerin katılımını teşvik edebilmektedir.

Egzersiz programları, fiziksel terapistler, psikologlar, özel eğitim uzmanları ve diğer uzmanlar arasında işbirliği içinde oluşturulmalıdır. Bu şekilde, bireylerin hem fiziksel hem de psikososyal ihtiyaçlarına daha kapsamlı bir şekilde cevap verilebilmektedir.

Bulgularımız, egzersizlerin düzenli ve sistematik bir şekilde uygulanmasının önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle, egzersiz programları düzenli aralıklarla ve belirlenen süre boyunca sürdürülmelidir.

Otizimli ve zihinsel engelli bireyler için egzersiz programlarına ailelerin katılımı önemlidir. Aileler, egzersiz programlarını desteklemeli ve bireylerin egzersizlere düzenli olarak katılmalarını teşvik etmelidir.

Egzersiz programları, bireylerin güvenliği ve konforu göz önünde bulundurularak uygun ortamlarda gerçekleştirilmelidir. Bu, bireylerin egzersizlere daha istekli bir şekilde katılmalarını sağlayabilmektedir.

Otizimli ve zihinsel engelli bireylerin egzersiz programlarına katılımını artırmak için toplumda farkındalık ve bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Bu, toplumun bu bireylerin ihtiyaçlarını anlamasına ve desteklemesine yardımcı olabilmektedir.

Egzersiz programlarının etkinliğini değerlendirmek için uzun vadeli takip ve değerlendirme süreçleri uygulanmalıdır. Bu, programların sürekli olarak

iyileştirilmesine ve bireylerin uzun vadeli sağlık ve refahlarının korunmasına yardımcı olabilmektedir.

Bu öneriler, otizmli ve zihinsel engelli bireyler için egzersiz programlarının geliştirilmesi ve uygulanmasında rehberlik sağlayabilmektedir. Bu şekilde, bu özel popülasyonların fiziksel, psikososyal ve duygusal ihtiyaçlarına daha etkili bir şekilde cevap verilebilmektedir.



## KAYNAKLAR

- Akyürek, Z. (2023). *Lise öğrencilerinin kaynaştırma öğrencilerine yönelik sosyal kabul yordayıcıları: duygusal mesafe ve empati*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Altınkök, M. 2006. *Temel Motor Hareketlerinin Geliştirilmesini İçeren Özel Beden Eğitimi Program Tasarısının 5-6 Yaş Çocukların Temel Motor Hareketlerinin Gelişimine Etkisinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Altunel, M. (2007). *Otistik özellik gösteren öğrencilere soru cevaplama becerilerinin öğretiminde küçük grup düzenlenmesi ile sunulan eş zamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- American Psychiatric Association. (2013). *Cautionary statement for forensic use of DSM-5. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5*.
- Aral N., ve Gürsoy F (2007). *Özel Eğitim Gerektiren Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş*. Morpa Kültür Yayınları. İstanbul, s: 34-37, 155-141.
- Åstrand, P. O. (2003). *Textbook of workphysiology: physiologicalbases of exercise*. Human kinetics.
- Aydın A. (2008) *Otizimde İlk Adım*. Epsilon Yayıncılık, 2.Baskı, İstanbul
- Aydın A., ve Kınacı C. (2013) "*Otizme Çözüm Var!*", *Adım Adım Otizmden Korunma ve Kurtulma Rehberi*. Hayy grup Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul
- Aydın, M., ve Taşkıran, Y. (2004). *Spor Bilimlerine Giriş, Engelliler İçin Spor*. İstanbul: S. Yayıncı Yayınları.
- Baykan, Z. (2000). *Özürlülük, engellilik, sakatlık nedenleri ve korunma*. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*,9(9), 15-22.
- Bekar A. (2011). *Mesleki eğitim merkezinde kalfalık ustalık eğitimine devam eden işçilerin beslenme durumları ve çalışma koşullarının performanslarına ilişkin görüşleri*. Doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bıçak N. (2009) *Otistik Çocukların Annelerinin Yaşadıklarının Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Biçer, B. (2021). *İşitme engelli futbolcular ile engeli olmayan sedanter bireylerin bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması*. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 274-282.
- Bilgin, M., İnanç, B.Y. ve Atıcı, M.K., (2007). *Gelişim Psikolojisi*. Ankara: Pegema Yayıncılık.s.12-60.
- Bilim, A. S., (2013). *12-17 yaş arası spor yapan ve spor yapmayan öğrencilerin fiziksel uygunluklarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çalışkan, O. (2013). *Özel düzenlenmiş pliometrik antrenmanların atletizm yapan (11-13 yaş) çocukların aerobik ve anaerobik güçlerine etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.
- Çıkılı, Y. (2013). *Zihinsel yetersizliği olan çocuklar*. (ed. Sezgin Vuran). Özel Eğitim, Ankara: Maya Akademi Yayıncılık.
- Darıca, N., Abidoğlu, Ü., ve Gümüşçü, S. (2011). *Otizm ve Otistik çocuk Çocuklar*. Özgür Yayınları. Gaziantep
- Diane, C. (2000). *Assisted suicide and disability*. Human Rights. *Journal of the Section of Individual Rights and Responsibilities*, 27(1), 3.
- Dortluoğlu, Ç. T. (2009). *7-10 yaş arasındaki hafif düzeyde zihinsel geriliği olan çocuklarda sözel zeka, anne-baba tutumları ve davranışsal dinamikler arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., & Kohl III, H. W. (2011). *Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis*. *International journal of epidemiology*, 40(3), 685-698.
- Ersoy Ö, Avcı N (2001). *Özel Gereksinimi Olan Çocuklar ve Eğitimleri*. Ya-Pa Yayın, İstanbul, s: 144-172.

- Gillberg, C., ve Coleman, M. (2000). *The biology of theautisticsyndromes*.3rd Edition. NY: Cambridge University Press.
- Gönültaş, S. G. (2019). *Zihinsel engelli çocuğa sahip olan ebeveynlerin bakım yükü, sosyal destek düzeyleri ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi* Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa
- Güdül, N. (2008). *Fitness salonlarına giden bireylerin beklentileri*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Güneş A. (2005) “*Otizm ve Otistik Çocukların Eğitimi*”. İlyada Yayınevi, İzmir
- Gür, A. (2001). *Özürülülerin Sosyal Yaşama Uyum Süreçlerinde Sportif Etkinliklerin Rolü*. Ankara: T.C. Başbakanlık Özürülüler İdaresi Başkanlığı.
- Hazar, F. Taşmektepepliğil, Y. 2008. Puberte Öncesi Dönemde Denge Ve Esnekliğin Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*. 5(1):9-12.
- İftar, G. K., ve Eripek, S. (1998). *Özel Gereksinimli Bireyler ve Özel Eğitim*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- İlhan E.L., Kırımoğlu, H., ve Çokluk F. G. (2013). The effect of special physical education and sports program on the quality of life of the children with mental retardation. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 2.
- İlhan, E. L. (2007). *Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Spor Aktivitelerinden Ruhsal Uyum Düzeylerine Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İlhan, E. L. (2008). Zihinsel engelli çocuklar için beden eğitimi ve sporun genel gelişim süreçleri açısından önemi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 33(350), 2-17.
- Jackson, S. L., Abel, E. A., Reimer, S., & McPartland, J. C. (2022). Brief report: a specialized fitness program for individuals with autism spectrum disorder benefits physical, behavioral, and emotional outcomes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-9.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.
- Kar, E. (2022). *8-14 Yaş Arası Eğitilebilir Otizimli Çocuklarda 8 Haftalık Düzenli Egzersiz Eğitiminin Temel Motor Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Kilis
- Kara, T., ve Yılmaz, S. (2019). Otizm spektrum bozukluğu tanısına sahip çocukların ebeveynlerinde zihin kuramı ve ilişkili faktörler. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 22(2), 139-147.
- Kaya, M. (2003). *13-15 Yaş grubu spor yapan görme engellilerin statik ve dinamik denge etkinliklerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ketcheson, L. R. (2014). *Motor Skills and Level of Physical Activity in Young Children with Autism Spectrum Disorder* (Doctoral dissertation).
- Kılıç, Y. (2020). 10-14 Yaş arası kadın voleybolcularda 6 haftalık pliometrik antrenmanın bazı seçilmiş motorik özelliklere etkisi. *Turkish Studies-Social Sciences*, 15(1), 425-433.
- Kocakarın, E. (2023). *Koronavirüs Hastalığı Geçiren Kişilerde Uygulanan Modifiye Egzersizlerin; Kuvvet, Denge ve Solunum Parametreleri Üzerine Etkileri*. Doktora Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla
- Korkmaz B. (2005) “*Yağmur Çocuklar Otizm Nedir?*” 8.Gün Özel Eğitim Rehabilitasyon ve Psikolojik Danışma Merkezi, İstanbul
- Korkmaz, B. (2010). Otizm: Klinik ve nörobiyolojik özellikleri erken tanı tedavi ve bazı güncel gelişmeler Çağrılı Yazar. *Türk Pediatri Arşivi*, 45(12), 1-8.
- Koruç, Z., & Arsan, N. (2009). Derleme: Egzersiz Davranışını İzleyen Etmenler: Egzersiz Bağlılığı ve Egzersiz Bağımsızlığı. *Spor Hekimliği Dergisi*, 44, 105-113.
- Kumsal, İ. (2016). Zihinsel engel nedir? *Kumsal İstanbul Özel Eğitim Merkezi Dergisi*, 10.
- Kurt, S., Hazar, S., İbiş, S., Albay, B., & Kurt, Y. (2010). Orta yaş sedanter kadınlarda sekiz haftalık step-aerobik egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 665-674.
- Laukkanen, E., Rissanen, M. L., Honkalampi, K., Kylmä, J., Tolmunen, T., & Hintikka, J. (2009). The prevalence of self-cutting and other self-harm among 13-to 18-year-old Finnish adolescents. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 44, 23-28.
- Levent, İ. E. (2008). Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 8-18.
- Liang, X., Li, R., Wong, S. H., Sum, R. K., Wang, P., Yang, B., & Sit, C. H. (2022). The effects of exercise interventions on executive functions in children and adolescents with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 52(1), 75-88.

- Manetti, M., Schneider, B. H., & Siperstein, G. (2001). Social acceptance of children with mental retardation: Testing the contact hypothesis with an Italian sample. *International Journal of Behavioral Development*, 25(3), 279-286.
- MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) (2007). *Çocuk gelişimi ve eğitimi: Zihinsel Engelliler* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Miller, H., Kuhaneck, M., & Glennon, T. (2001). An introduction to autism and the pervasive developmental disorders. Victor Graphics.
- Opstoel, K., Pion, J., Elferink-Gemser, M., Hartman, E., Willemse, B., Philippaerts, R., Lenoir, M. 2015. Anthropometric Characteristics, Physical Fitness And Motor Coordination Of 9 To 11 Year Old Children Participating In A Wide Range Of Sports. *Plos One*. 10(5).
- Özbey Ç., Darıca N, Abidoğlu Ü. ve Gümüşçü Ş., (2005) “*Otizm ve Otistik Çocuklar*”, Özgür Yayınları, İstanbul
- Özbey Ç. (2005) “*Otizm ve Otistik Çocukların Eğitimi*” Yalnızlık Ülkesine Yolculuk, İnkılâp Kitapevi, İstanbul
- Özer, D. Kaplan, Ö. (2000). Eğitilebilir zihinsel engelli erkek çocukların görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin normal gelişim gösteren akranları ile karşılaştırılarak incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 31-38.
- Özer, D. S. & Özer, K. (2012). *Çocuklarda Motor Gelişim*. (7.Basım) Ankara: Nobel Yayınevi.
- Özer-Sevimay, D., (2001) “*Engelliler için Beden Eğitimi ve Spor*”. Nobel Yayınları, Özgür Yayınları, İstanbul.
- Öztürk, Ö. (2010). *Su ile yapılan terapi çalışmalarının otistik engelli çocuklar üzerine etkisi üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sakarya
- Pahmeier, I. (2001). Step Aerobics: Fitness Training For Schools, *Clubs and Studios*. 9–12.
- Pan, C. Y. (2011). The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 657-665.
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A life span approach*. Routledge.
- Pekel, H. A., Balcı, Ş. S., Arslan, Ö., Bağcı, E., Aydos, L., Tamer, K., ... & Kalemoglu, Y. (2007). Atletizm Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarının Ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Education Journal*, 15(1), 427-438.
- Pense, M., & Serpek, B. (2010). 14–16 yaş arası basketbol oynayan kız öğrencilerin fizyolojik ve biyomotorik özelliklerinin eurofit test bataryası ile belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(3), 191-198.
- Plotnik, R. (2009). *Psikolojiye Giriş*, çev. Tamer Geniş, İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Sahilli, B. (2017). *8 Haftalık Step Aerobik Çalışmalarının Obez Lise Bayan Öğrencileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Saymaz, E. B., (2008) Otizmde duygu algılama ve ifade etme: Bir olgu sunumu. *Çocuk ve Gelişimi Ruh Sağlığı Dergisi*, 16(2), 32-36.
- Seloğlu Z., 2019. *Türkiye’ de engellilikle ilgili sosyal politikaların sosyolojik açıdan değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elâzığ.
- Seyyar, A. (2015). *Dünya’da ve Türkiye’de Engelli Dostu Sosyal Politikalar*. İstanbul: Rağbet Yayınları.
- Shogren, K. A., & Turnbull, H. R. (2010). Public policy and outcomes for persons with intellectual disability: extending and expanding the public policy framework of AAIDD’s 11th Edition of Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Support. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 48(5), 375-386.
- Sowa, M., & Meulenbroek, R. (2012). Effects of physical exercise on autism spectrum disorders: A meta-analysis. *Research in autism spectrum disorders*, 6(1), 46-57.
- Srinivasan, S. M., Pescatello, L. S., & Bhat, A. N. (2014). Current perspectives on physical activity and exercise recommendations for children and adolescents with autism spectrum disorders. *Physical therapy*, 94(6), 875-889.
- Şen, M. (2004). Anaokuluna Devam Eden Altı Yaş Çocukların Motor Gelişimlerine Beden Eğitimi Çalışmalarının Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Şenlik, M. K., ve Atılğan, E. (2019). Hafif zihinsel engelli adölesanlarda düzenli egzersiz programının motor beceriler üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 6(3), 140-148.

- T.C. Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı (2006). *Aile Eğitim Rehberi: Zihinsel Özürlüler*. Ankara.
- Tabaş, M. (2020). *Zihinsel engelli bireylere evde bakım veren aile üyelerinin yaşadıkları güçlükler*. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taşkıran, Y. (2003). *Klasik Antrenman Teorisi*. (1. Basım). İzmit: Yayıncı Yayınları Ss 31.
- Temel, R. (2019). *Engelli yakınları tarafından algılanan sosyal destek ve stresle baş etme tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi (Sivas örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas
- Tercan, N. (2010). *Otistik Çocukların Rehabilitasyon Çalışmalarında Hippo terapinin Etkileri Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Togo OT, Saygın Ö (2016). Çocuklarda egzersizin fiziksel uygunluk unsurlarına etkisi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 55: 243-256.
- Toscano, C. V., Carvalho, H. M., & Ferreira, J. P. (2018). Exercise effects for children with autism spectrum disorder: metabolic health, autistic traits, and quality of life. *Perceptual and motor skills*, 125(1), 126-146.
- Tufan İ. (2006) "Otistik Çocuk Dahi Mi, Engelli Mi?" İletişim Yayıncılık, İstanbul
- Usluer Ş. N. (2021). Düzeltici Egzersizlerin Fonksiyonel Hareket Tarama Testi ve Motor Beceri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler, Ömer Halis Demir Üniversitesi, Niğde.
- Vural İ. (2007). *Sos Otizm ve İletişim Yetersizliği Olan Çocukların Eğitimi*. Evrim Yayınevi, İstanbul
- Wilkinson, T. J., Shur, N. F., ve Smith, A. C. (2016). "Exercise as medicine" in chronic kidney disease. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* (26), 985–988.
- Winnick, J. P., & Short, F. X. (1999). *The Brockport physical fitness test manual*. Human Kinetics.
- Yaman, Ç., Namlı, S., ve Şahan, S (2020). On İkinci Bölüm Otizmlı Çocuklar İçin Egzersiz Uygulamaları ve Amaçları. *Multidisipliner Bakış*, 318.
- Yazgan Y. (2002). *Hiperaktif Çocuk Okulda*. Evrim Yayınları Psikoloji Dizisi:13, İstanbul
- Yenigün, Ö. (2005). *Farklı müzik hızlarında yapılan step-aerobik çalışmalarında diz ekleminin izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kocaeli.
- Yıldız, Z., Yıldız, S., & Karaçayır, E. (2017). Dünyada Ve Türkiye’de Engelli Turizmi Pazarının Değerlendirilmesi. *Journal Of Tourism & Gastronomy Studies*, 5(2), 61-80.
- Yu, C. C., Wong, S. W., Lo, F. S., So, R. C., & Chan, D. F. (2018). Study protocol: a randomized controlled trial study on the effect of a game-based exercise training program on promoting physical fitness and mental health in children with autism spectrum disorder. *BMC psychiatry*, 18, 1-10.
- Zahner, L., Puder, J. J., Roth, R., Schmid, M., Guldemann, R., Pühse, U., ... & Kriemler, S. (2006). A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6–13 years (" Kinder-Sportstudie KISS"): study design of a randomized controlled trial [ISRCTN15360785]. *BMC public health*, 6, 1-12.
- Zampella, C. J., Wang, L. A., Haley, M., Hutchinson, A. G., & de Marchena, A. (2021). Motor skill differences in autism spectrum disorder: A clinically focused review. *Current psychiatry reports*, 23(10), 64.
- Zastrow, C. H., & Kirst-Ashman, K. K. (2016). *Understanding human behavior and the social environment* (10th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.



## ÖZGEÇMİŞ

<b>Kişisel Bilgiler</b>	
<b>Adı Soyadı</b>	Münevver KORKMAZ
<b>Eğitim</b>	
<b>Lise</b>	Malatya Yeşiltepe Lisesi
<b>Lisans</b>	Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
<b>Yüksek Lisans</b>	Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

## EKLER

### EK-1: Etik Kurul Onay Formu



T.C.  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

#### KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Sekiz Haftalık Step Aerobik Egzersizlerin Otizmli ve Zihinsel Engelli Bireylerde Motorik Becerilerine Etkisinin İncelenmesi.
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu
	KURUL ADRESİ	Balıkesir Üniversitesi Çağış Yerleşkesi 10145 Balıkesir
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr. İbrahim ERDEMİR
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Spor Bilimleri
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Balıkesir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
	VARSA İDARİ SORUMLU ÜNVANI, ADI-SOYADI	
	DESTEKLEYİCİ	
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için) ÜNVANI, ADI-SOYADI	
	YARDIMCI ARAŞTIRMACI VE BÖLÜMÜ	Münevver KORKMAZ Yüksek Lisans Öğrencisi
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Deneysel Tıpta Araştırma
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2023/34	Tarih: 11/04/2023
	Başvuru dosyası ile ilgili belgeler; araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve <b>UYGUN BULUNMUŞ</b> olup usulüne uygun gerçekleştirilmesinde bilimsel ve etik sakınca <b>OLMADIĞINA</b> oy birliğiyle karar verilmiştir. Araştırmanın tüm süreçlerinde ilgili kurum, kuruluş ve kişilerden gereken izinlerin alınmasından araştırmacılar sorumludur.	

#### ETİK KURUL ÜYELERİ

Ünvanı	Adı-Soyadı	Görevi	Araştırma ile İlişkisi		İmza
			VAR	YOK	
Prof. Dr.	Ziya İLHAN	Başkan		X	
Prof. Dr.	Funda GÜLCÜ BULMUŞ	Başkan Yrd.		X	
Prof. Dr.	Figen EŞMELİ	Üye		X	KATILMADI
Doç. Dr.	Özkan İŞİK	Üye		X	
Doç. Dr.	Celalettin ÇEVİK	Sözcü		X	
Dr.Öğr.Üyesi	Emrah ÖZCAN	Üye		X	
Av.	Serhat AKBAŞ	Üye		X	KATILMADI

## EK-2: Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma Uygulama İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 03.04.2024-E.370143

Evrak Tarih ve Sayısı: 02.04.2024-368616



T.C.  
BALIKESİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-99191664-605.01-99896438  
Konu : Araştırma Uygulama İzin Talebi

01.04.2024

### DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığı'nın 21/01/2020 tarih ve 2020/2 Nolu Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesi.  
b) Balıkesir Üniversitesi Rektörlüğünün 29/02/2024 tarih ve 359123 sayılı yazısı.

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Münevver KORMAZ' ın Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarımızda anket çalışması yapma izin talebine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri Müdürlüğümüz tarafından incelenmiştir.

Müdürlüğümüze bağlı resmi/özel okul ve kurumlarda öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin katılımıyla yapılması planlanan uygulamanın denetimi ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan, veri toplama araçlarının uygulanmasına ilgi (a) Genelge doğrultusunda; Valilik Makamının 29/03/2024 tarih ve 99878431 sayılı onayı ile izin verilmiştir.

İlgi (a) genelgenin 28. maddesinde "Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." denildiğinden tamamlanan araştırmaya esas sonuç raporunun araştırmanın bitimini takiben en geç 30 gün içerisinde Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü (stratejigelistirme10@meb.gov.tr) mail adresine gönderilmesi gerekmektedir.

Gereğini bilgilerinize arz ve rica ederim.

Ali TATLI  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :1 Adet Onay ve Anket Formları

Dağıtım :  
Gereği :  
Balıkesir Üniversitesi Rektörlüğüne  
(Öğrenci İşler Daire Başkanlığı)

Bilgi :  
Karesi Kaymakamlığına  
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

**Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Adres : Kasaplar Mahallesi Sındığı Caddesi No:1 Merkez/BALIKESİR

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ehys>

Telefon No : (0 266) 277 10 40  
E-Posta : [stratejigelistirme10@meh.gov.tr](mailto:stratejigelistirme10@meh.gov.tr)  
Kep Adresi : [meh@trb01.kep.tr](mailto:meh@trb01.kep.tr)

Bilgi için: Hasan KARADEMİR  
Uzman V.H.K.L.  
Faks: (0 266) 277 10 66  
İnternet Adresi: [balikesir.meb.gov.tr](http://balikesir.meb.gov.tr)

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakosgu.meb.gov.tr/adresinda> **dc8f-d337-3ec6-842a-488c** koda ile teyit edilebilir.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.  
Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?cK=8443&eD=BEPLY0N8F7&eB=368616> adresinden yapılabilir.

### EK-3: Kişisel Bilgi Formu

#### KİŞİSEL BİLGİ FORMU

‘Sekiz Haftalık Step Aerobik Egzersizlerinin Otizmli ve Zihinsel Engelli Bireylerin Motorik Becerilerine Etkisinin İncelenmesi’

Değerli Katılımcı,

Hazırlamış olduğumuz bu form; otizmli ve zihinsel engelli bireylere sekiz haftalık step aerobik egzersizi uygulayarak, step aerobik egzersizlerinin motor becerileri geliştirmede hangi bireyler için etkili olduğunu inceleyip karşılaştırmak amacıyla hazırlanmıştır. Step aerobik egzersizinin motorik becerilere etkilerinin belirlenmesi için değerli görüşlerinize ihtiyaç duyulmaktadır. Lütfen Kişisel Bilgi Formuna isim ve vb. şeyler yazmayınız. Size en uygun gelen şıkkı ‘X’ işareti ile işaretleyiniz. Vereceğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.

Cinsiyetiniz: Bayan  Erkek

Yaş: 10-15  16-20  21-25  26-30  30 üzeri

Engel Türünüz: Zihinsel Engelli  Otizm Spektrum Bozukluğu

Kilonuz:

Kronik rahatsızlığınız var mı?  Varsa yazınız.

Herhangi bir sağlık probleminiz var mı?  Varsa yazınız.

Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?  Kullanıyorsanız yazınız.

Kaç yıldır egzersiz yapıyorsunuz?

Haftada kaç gün egzersiz yapıyorsunuz?

Görüş ve önerileriniz.

#### EK-4 Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “Sekiz Haftalık Step Aerobik Egzersizlerin Otizmli ve Zihinsel Engelli Bireylerde Motorik Becerilerine Etkisinin İncelenmesi ” adıyla, 20.11.2023 - 12.01.2024 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Otizmli ve zihinsel engelli bireylere sekiz haftalık step aerobik egzersizi uygulayarak, step aerobik egzersizlerin motor becerileri geliştirmede hangi grup için ne düzeyde etkili olduğunu belirlemektir.

Araştırma Uygulaması: Anket / Görüşme / Gözlem şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı :  
İletişim bilgileri :

*Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi  
.....  
.....'in yukarıda açıklanan araştırmaya  
katılmasına izin veriyorum. (Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla  
okula geri gönderiniz\*).*

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

İsim-Soyisim

İmza:

Veli Adı-Soyadı :  
Telefon Numarası :



Eğitimde, bilimde, sanatta çağdaş...

