



TC  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

OTİZMLİ ADOLESANLARDA SU İÇİ EGZERSİZLERİN  
BÜYÜK KAS MOTOR BECERİLERİNE ETKİSİNİN  
İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

**Murat SANICI**

Danışman  
**Dr. Öğr. Üyesi Erol DOĞAN**

SAMSUN  
2021

TC  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI



OTİZMLİ ADOLESANLARDA SU İÇİ EGZERSİZLERİN  
BÜYÜK KAS MOTOR BECERİLERİNE ETKİSİNİN  
İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

**Murat SANICI**

Danışman  
**Dr. Öğr. Üyesi Erol DOĞAN**

SAMSUN  
2021

## TEZ KABUL VE ONAYI

**Murat SANICI** tarafından, **Dr. Öğr. Üyesi Erol DOĞAN** danışmanlığında hazırlanan “**Otizimli Adolesanlarda Su İçi Egzersizlerin Büyük Kas Motor Becerilere Etkisinin İncelenmesi**” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 12.2.2021 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	<b>Murat SANICI</b> <b>Ondokuz Mayıs Üniversitesi</b> <b>Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı</b>	<b>İmza</b>	<b>Sonuç</b>
<b>Başkan</b> (Danışman)	Dr. Öğr. Üyesi Erol DOĞAN Ondokuz Mayıs Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı		<input type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
<b>Üye</b>	Dr. Öğr. Üyesi Levent BAYRAM Ondokuz Mayıs Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı		<input type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
<b>Üye</b>	Dr. Öğr. Üyesi Hasan SÖZEN Ordu Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı		<input type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

ONAY

.../.../2021

Prof. Dr. Ali BOLAT

Enstitü Müdürü

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım yüksek lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynaklarda gösterilenlerden oluştuğunu, enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3.bölüm 9. Maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

İmza

18 / 01 / 2021

Murat SANICI

## TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

**Tez Başlığı :Otizmlili Adolesanlarda Su İçi Egzersizlerin Büyük Kas Motor Becerilere Etkisinin İncelenmesi**

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 18.01.2021 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 16

Tek kaynak oranı : % 4 çıkmıştır.

İmza

18 / 01 / 2021

Dr. Öğr. Üyesi Erol DOĞAN

## ÖZET

### OTİZMLİ ADELOSANLARDA SU İÇİ EGZERSİZLERİN BÜYÜK KAS MOTOR BECERİLERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Murat SANICI

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans, Ocak/2021

Dr. Öğr. Üyesi Erol DOĞAN

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı; ergenlik çağındaki yedi erkek otizmlili bireye 12 haftalık su terapisinin büyük kas motor becerilerine etkisi incelemektir.

**Materyal ve Yöntem:** Araştırmabaşlama düzeyi Euro-Fit testi ve su içi egzersiz terapisi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 7 otizmlili birey deney grubunu oluştururken 8 otizmlili birey de kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırmada yer alan otizmlili bireyler, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde eğitim gören ve çalışmaya katılabilmesi için tanımlanan ön koşul becerilere sahip otizmlili bireyler içinden seçilen 10-15 yaşları arasında yedi erkek otizm tanısı olan özel eğitim öğrencisidir. Otizmlili bireyler daha önce su terapisi uygulamasına katılmamıştır. 12 hafta süre gelen ve haftada 3 gün birer saat gerçekleşen su terapisi uygulanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamızda otizmlili bireylerin ön test ve son test Euro-Fit test protokolü aracılığıyla veriler toplanıp analizlenerek yorumlama yapılmıştır. Elde edilen ön test ve son test bulgularının istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda; flamingo (Denge testi) ve el kavrama testlerinin sonuçlarında otur eriş testi (esneklik), durarak çift bacak öne sıçrama, disklere dokunma ve mekik testlerinin sonuçlarına göre daha anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Sonuç olarak su içi egzersizlerin otizmlili adolesanlarda büyük kas motor becerilerinde olumlu anlamda gelişme gösterdiği görülmüştür.

**Sonuç:** Çalışmamızda otizmlili bireylere uygulanan su terapisinin bazı veya bütün motor becerilere etkisinin olumlu yönde arttığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** su terapisi, otizm, spor, motor gelişim

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF UNDERWATER EXERCISES ON LARGE MUSCLE MOTOR SKILLS IN ADOLESCENTS WITH AUTISM

Murat SANICI

OndokuzMayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Physical Education and Sports

Post Graduate, January 2021

Assist. Prof. Dr. Erol DOĞAN

**Objective:** The aim of this study was to examine the effect of 12 weeks of water therapy on large muscle motor skills for seven male autistic individuals in adolescence.

**Material and method:** The research was carried out using the Euro-Fit test and water application model at the start level. In the study, 7 individuals with autism formed the experimental group and 8 individuals with autism formed the control group. The cases included in the study were seven male autism diagnosed special education students between the ages of 10-15, who attended a special education and Rehabilitation Center and were selected from individuals with autism who had prerequisite skills defined to participate in the study. Cases have not previously participated in the practice of water therapy. Water therapy; which consisted of 12 weeks and took place 3 days a week for 1 hour each, was applied.

**Findings:** In the study, pre-test and post-test of individuals with autism were analyzed and interpreted through Euro-Fit test protocol parameters. According to the statistical comparison of pre-test and post test data, flamingo test (balance), sit access test (flexibility), stop long jump, touch discs, shuttle test, hand grip strength, significant differences were observed.

**Result:** In our study, it was found that the effect of water therapy applied to individuals with autism on some or all motor skills increased positively.

**Keywords:** watertherapy, autism, sport, motor development

## ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Öncelikle Yüksek Lisans sürecimde ve “Otizmli Adölesanlarda Su İçi Egzersizlerin Büyük Kas Motor Becerilere Etkisinin İncelenmesi” başlıklı araştırmamızın her aşamasında değerli görüş ve önerileriyle beni yönlendiren, sabırla dinleyen, tecrübelerini, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Erol DOĞAN’a en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Lisansüstü eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren değerli hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim. Son olarak tüm bu süreçte her daim arkamda olduklarını hissettiren, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, sabırla çalışmalarımı tamamlamam için güç veren, çoğu zaman ihmal etmek zorunda kaldığım değerli aileme teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR</b> .....	<b>v</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vi</b>
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>x</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Çalışmanın Amacı .....	1
1.2. Çalışmanın Önemi .....	2
1.3. Araştırmanın Problemi .....	2
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	3
1.5. Araştırmanın Varsayımları .....	3
1.6. Tanımlar .....	3
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>4</b>
2.1. Otizm Spektrum Bozukluğu .....	4
2.2. Otizm Spektrum Bozukluğunun Tarihçesi .....	5
2.3. Otizmin Nedenleri ve İlgili Faktörler .....	5
2.4. Otizmlı Çocuklarda Görülen Davranış Problemleri .....	6
2.5. Otizm Spekturum Bozukluğunun Belirtileri .....	7
2.6. Asperger Sendromu .....	7
2.7. Atipik Otizm .....	8
2.8. Hareket Eğitimi ve Spor .....	8
2.9. Hareket Eğitiminin Motor Gelişimdeki Rolü .....	8
2.10. Motor Gelişim .....	9
2.11. Otizmlı Çocuklarda Motor Gelişim Özellikleri .....	9
2.12. Fiziksel Aktivite Spor ve Otizm .....	9
2.13. Terapi .....	10
2.13.1. Rekreatyoneel Terapi .....	10
2.13.2. Rekreatyoneel Terapinin Amaçları .....	11
2.13.3. Su Terapisi .....	12
<b>3. YÖNTEM</b> .....	<b>14</b>
3.1. Evren ve Örneklem .....	14
3.2. Otizmlı Adolesanlarda Bulunması Gereken Ön Koşul Becerileri .....	14
3.3. Eğitimciler .....	15
3.4. Kullanılan Malzemeler .....	15
3.5. Uygulama Süreci .....	15
3.6. İstatistiksel Yöntemler .....	15
3.7. Aktiviteler .....	16
3.7.1. Su Terapisi .....	16
3.7.2. Su içi Egzersiz Programı Dâhilinde Uygulanan Egzersizler .....	17
3.7.3. Su Terapisi Değerlendirmesi .....	24
3.7.4. Flamingo Denge Testi .....	24
3.7.5. Diske Dokunma Testi .....	26
3.7.6. Otur Eriş Testi .....	27
3.7.7. Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi .....	29
3.7.8. Mekik Çekme Testi .....	30
3.7.9. El Kavrama Testi .....	31
<b>4. BULGULAR</b> .....	<b>33</b>
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	<b>45</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	<b>49</b>
<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>51</b>

<b>EKLER</b> .....	<b>55</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>61</b>



## SİMGELER ve KISALTMALAR

**OSB** : Otizm spektrum bozukluğu

**AS** : Aspergersendromu

**EEG** :Elektroansefalografi

**ICD-10** :AS hastalıkların ve ilgili sağlık sorunlarının uluslararası istatistiksel sınıflaması

**DSM-IV** :Ruhsal bozuklukların tanısall ve sayımsal sınıflandırması



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Suyu alışma çalışması .....	19
Şekil 3.2. Havuz kenarı ayak çalışması.....	19
Şekil 3.3. Havuz kenarı serbest ayak çalışması.....	19
Şekil 3.4. Havuz içi serbest ayak çalışması.....	20
Şekil 3.5. Tahtalı serbest ayak çalışması.....	21
Şekil 3.6. Tahtalı yan kol nefes çalışması .....	22
Şekil 3.7. Suda bağımsız kalma çalışması .....	23
Şekil 3.8. Serbest stilde tahtasız çalışmalar .....	24
Şekil 3.9. Flamingo denge ölçümü.....	25
Şekil 3.10. Diske dokunma ölçümü .....	27
Şekil 3.11. Otur eriş testi.....	28
Şekil 3.12. Durarak çift bacak öne sıçrama testi.....	29
Şekil 3.13. Mekik çekme ölçümü.....	31
Şekil 3.14. El kavrama ölçümü .....	32
Şekil 4.1. Deney ve kontrol grubunun flamingo denge testi ön test ve son test grafiği .....	38
Şekil 4.2. Deney ve kontrol grubunun disklere dokunma testi ön test ve son test grafiği.....	39
Şekil 4.3. Deney ve kontrol grubunun otur uzan testi ön test ve son test grafiği.....	40
Şekil 4.4. Deney ve kontrol grubunun çift ayak sıçrama testi ön test ve son test grafiği .....	41
Şekil 4.5. Deney ve kontrol grubunun mekik testleri ön test ve son test grafiği .....	42
Şekil 4.6. Deney ve kontrol grubunun sağ el kavrama testleri ön test ve son test grafiği.....	43
Şekil 4.7. Deney ve kontrol grubunun sol el kavrama testleri ön test ve son test grafiği .....	44

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.1. 12 haftalık su içi egzersiz programı .....	17
Tablo 4.1. Katılımcıların yaşlarının tanımlayıcı istatistiği.....	33
Tablo 4.2. Deney grubunun ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması .....	33
Tablo 4.3. Kontrol grubunun ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması .....	34
Tablo 4.4. Deney ve kontrol grubunun ön test değerlerinin karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.5. Deney ve kontrol grubunun son test değerlerinin karşılaştırılması .....	37
Tablo 4.6. Flamingo testi ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu.....	38
Tablo 4.7. Disklere dokunma tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu....	38
Tablo 4.8. Otur uzan testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu	39
Tablo 4.9. Çift ayak sıçrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu .....	40
Tablo 4.10. Mekik testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu ...	41
Tablo 4.11. Sağ el kavrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu .....	42
Tablo 4.12. Sol el kavrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu .....	43

# 1. GİRİŞ

Otizm spektrum bozukluğu(OSB)otuz altı aydan önce başlayan ve yaşam boyu devam eden, sosyal iletişimeveetkileşimeolumsuz etkisi olan, sınırlı ve tekrarlayan davranışlara yol açan, beynin gelişimini kısıtlayan nörolojik bir bozukluk olarak bilinmektedir. OSB tanısı almış bireylerde, büyük ve küçük motor becerilerde önemli yetersizlikler görülmektedir. Bu motor güçlükler; motor beceri problemi, kas zayıflığı veya duyuşal işleyişle ilişkili olabilir. Bu bireyler, büyük motor beceri gerektiren birlikteynanangrupoyunlarınakatılım göstermeyebilmektedir(Audet, 2001).

Karakan (2011) Otistik özellik gösteren bireylerde en belirgin sorunlardan biri olan etrafındaki kişilerle anlamlı şekilde ilişkiye başlayamama ve devam ettirememe probleminin ortak dikkat başlatma ve devam ettirme becerisindeki yetersizlikten kaynaklandığını ifade etmiştir. Bir başka çalışmada ise; otistik özellik gösteren çocuklarda, oyun terapisi; temelli bir eğitimin çocuklardaki ortak dikkat becerilerini geliştirebileceğini belirtmiştir (Bono, et al., 2004). Literatürde aerobik karakterli egzersizlerin (yürüyüş, hafif tempoda koşu, cimmastik ve su içi aktiviteler) otistik çocuklarda stereotip davranışları azalttığı yönünde çalışmalar mevcuttur (KoegelandLazebnik, 2004; Celiberti, et al., 1997; Winnick, 2000; Szot, 1997). Araştırmalar sonuç raporları şeklinde olup, daha çok katılımcıyla yapılan bilimsel çalışmalara gereksinim duyulduğu belirtilmektedir. Konuyla ilgili yapılan son araştırmalar; su içi aktivitelerin otistik çocuklarda davranış bozukluklarının sıklığını azalttığı ve performansı arttırdığı yönündedir (Yılmaz ve Yanardağ, 2012). Bu çalışmalar otizmlibireylerin su içi egzersizlereolumludönütler verdiğini göstermektedir.

## 1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı otizmlili adolesanlarda su içi egzersizlerin büyük kas motor becerilere etkisinin incelenmesidir. Araştırmada Samsunilinde bulunan Varyant Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde eğitim gören ve çalışmaya kabulü için gerekli ön koşula sahip 7 otizmlili ergenlik çağında birey seçilmiştir. Araştırmaya katılan Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olan bireylerin hepsi erkek olup daha önce hiçbiri su içi egzersiz eğitimi almamıştır. Bu bireylerin yaş aralığı 10-

15 olup tuvalet eğitimi sorunu ve herhangi bir fiziksel engeli olmaması sebebiyle çalışmaya seçilmiştir.

Araştırmanın genel amacı; özel eğitim kurumlarında eğitim görmekte olan adolesan grubundaki (en küçük 10, en büyük 15 yaş) 7 otizmlilik erkek bireylerle haftada 3 gün birer saat olmak üzere 12 haftalık su içi egzersiz programı ile büyük kas motor becerilerin üzerine etkisinin incelenmesidir.

## **1.2. Çalışmanın Önemi**

Otizmin; çocuğun motor gelişimine verdiği zarar, otizmlilik bireylerin iletişim ve sosyalleşme çabalarını yok ederek iletişimsizlik ve sosyalleşememe gibi problemleri beraberinde getirir. Otizmde ortaya çıkan motor gelişim ve algı problemleri çocukların sosyalleşme sürecini olumsuz etkilediği için sosyalleşme yönünde bir çaba içine giremeyen çocuklarda stereotipi davranışlar, dikkat eksikliği gibi farklı davranış problemleri ortaya çıkar. Bu davranış bozukluklarının önlenmesi veya azaltılması için gereken tıbbi müdahalenin yanında yardımcı olacak farklı müdahaleler gerekir. Çalışmamızda farklı müdahaleler kapsamında su terapi şekli tercih edilmiştir. Bu terapişekliile otizmlilik çocuklarda görülen problemlilik davranışlar düzeyinin azaltılıp azaltılamayacağını ortaya koymaktadır. Aynı amaç doğrultusunda çalışmalarımızdan elde edilen veriler yaygınlaştırılırsa birçok otizmlilik çocuk bu çalışmanın sonuçlarından olumlu anlamda yarar sağlayabilir.

## **1.3. Araştırmanın Problemi**

Otizmlilik bireyler, normal gelişim gösteren bireylere nazaran daha çeşitli özellikler barındırır. Örneğin otizm tanısı almış 0-6 yaş arası bireyler çocukluk çağında çıkan seslere karşı tepki vermezken çocukluk dönemi ve sonrasında seslere karşı değişik, anlamsız veya fazla reaksiyon verebilmektedir. Otizm tanısı almış bireyler diğer bireyler gibi göz teması kurmaz ve çevresindeki objelere karşı tepki vermezken dönen ya da hareket eden, dikkat çekici objelere uzun süre bakarak zaman geçirebilirler. Bunun yanında bu bireylerin bazıları tat duyusunda acıya, dokunma duyusunda, sıcaklığa ve soğuklığa karşı dirençleri yüksektir. Ancak farklı otizmlilik bireylerde soğuk suya temas ettiklerinde ağlama davranışı görülebilir. Otizmlilik bireyler vücudlarına olan temas karşı tepki verebilirler. Sarılmak, öpmek hoşlarına gitmemektedir. Otizm tanısı almış bireyler ip atlama, dans etme, yüzme, basketbol oynama, kalem tutma, yazı yazma gibi büyük ve küçük kas motor becerilerinin

ihhtiyacı olan fiziksel egzersizleri diğer bireylere göre yok denecek kadar az yapabilir ya da hiç yapamayabilir. Bu problemler motor becerilerin gerçekleşmesinde aksaklıklar yaşandığının göstergesidir. Bunun yanı sıra otizmliler bireyler etrafındaki insanlarla iletişim kurmada sorunlar yaşamaktadırlar. Bu bireylerin sosyal etkileşimde sorunlar yaşadığı görülebilmektedir (Özgür, 2011). Buna dayanarak yapılan araştırmanın ana cümlesi “10-15 yaşlarındaki ( erkek ) otizmliler çocukların 12 haftalık su terapisi eğitimi için (Euro-fit test bataryası) programının seçilmiş büyük kas motor özelliklerinin gelişimlerine etkisi var mıdır?”

#### **1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma Samsun ili içerisinde yaşayan ergenlik çağında (10-15 yaş) 7 otizmliler erkek bireylerle sınırlıdır. Çalışma haftanın üç günü 1 saat su terapisi olmak üzere 12 hafta süreyle sınırlıdır.

#### **1.5. Araştırmanın Varsayımları**

Bu çalışma; sporun bir yaşam tarzı olması otizmliler bireylerde olumlu davranışlarda etkisi olacağı, otizmliler bireylerde bazı motor becerilerin geride olduğu düşüncesinden hareketle su içi egzersizlerinin büyük kas motor becerilerinde gelişim artırmayı, yüzmeyi öğrenerek kendine olan güveni geliştirmeyi ve sosyalleşmeyi sağlayabileceğini varsaymaktadır.

#### **1.6. Tanımlar**

Aşağıda yer alan tanımlar “Gözden Geçirilmiş Yineleyici Davranış Ölçeği”ne (Repetitive Behavior Scale-Revised RBS-R) göre şöyle sınıflandırılırlar:

Stereotipi; elvurma, ellerle kulağı tıkama, kafa ve vücudunun belli bölgelerinin isallama gibi bilinçsiz hareketler bütünüdür.

Kompulsif davranış; bile isteye gerçekleşir ve objeleri belirli bir sıra ve düzenle dizmek gibi rutin talimatları izleme davranışı.

Tekdüzelik; değişikliğe veya yeni yaşantıya karşı mukavemet göstermektir. Örneğin dolabındaki eşyalarının yerlerini değiştirilmesine direnç göstermek.

Rutin davranış; gün içinde yapılan aktivitelerin sıklıkla aynı tarzda yapmaktır. Örneğin hep aynı marketten alışveriş yapılması ya da aynı şapkanın takılması gibi.

Sınırlı davranış; ilgi ve etkinliklerde kısıtlı olmaktadır. Örneğin sadece bir oyuncakla oynamak gibi.

Kendini yaralama; kendine zarar veren davranıştır. Örneğin kendi eline ve kolunu ısırma gibi şiddet içeren davranışlardır (Dominick et al., 2007).

## **2. GENEL BİLGİLER**

Bu bölümde otizmli adolesanlar, su içi egzersiz faydalarıyla ilgili tanımlamalara yer verilecektir.

### **2.1. Otizm Spektrum Bozukluğu**

Otizm, bireylerin ilk üç yılında görülen ve yaşam boyu devam eden, sosyal etkileşim, sözel iletişim kurmada sorun yaşama, kendini tekrarlayan davranışlar ve sınırlı ilgi ile ortaya çıkan üst düzey karmaşık bir gelişimsel bozukluktur. Otizmli bireylerin en çok sorun yaşadığı durumlar arasında artikülasyon, dış dünyaya kapalı olma, çevresinde yaşanan değişikliklere tepki gösterme, tek düze davranış yapma, algıda problem yaşama ve soyut kavramları ve zamanı öğrenememe, konuşulanları anlatmakta fakat insanlarla iletişimde sorunlar yaşama ve göz teması yok denecek kadar az olmasıdır (Özbey, 2009).

Otizmli bireylerle ortamı dışında, toplumla iletişim kurmasında neredeyse yok denecek kadar azdır. Bu sorun sporla harmanlanmış bir faaliyet programı ile ortadan kalkması söz konusudur. Otizmli bireylerin kas yapıları, diğer bireylerin kas yapılarına göre daha yumuşak olduğu için yavaş ilerlemesi ve motor kas gelişiminde ortaya çıkan kaybın gittikçe büyüdüğü bilinmektedir (Öner, 1997).

Spor, otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan bireylerin sınırlı aile ortamının içinden çıkararak yeni arkadaşlıklar kurmasını sağlayan, farklı otizmli bireyleri bir araya getiren bir araçtır. Sporun sağladığı fayda ile otizmli bireyler, farklı insanlarla etkileşim halinde olup ve belirli kuralları olan aktivitelerde dâhil olabilmektedir. Otizmli bireylerde gelişimsiz yaptığı davranışlar ve inatçı tutumlarıyla dar olan sosyal gelişim alanlarını daha da daraltmakta ve sınırlandırmaktadır. Sporla harmanlanmış faaliyetlerde uyum problemi azalmakta ve otizmli bireyler farklı bireylerle iletişim kurma kabiliyeti kazanmaktadır (Özer, 2001).

## 2.2. Otizm Spektrum Bozukluğunun Tarihçesi

Otizm tanısı almış bireylerin sayısı Türkiye’de son yıllarda oldukça arttığı görülmekte ve tanısı erken yaşta konulmaktadır. Nöro-gelişimsel sorunlar ve özel eğitim listesinde yer almaktadır. OSB’li bireylerin çoğunlukla iletişim problemi yaşamaları ve obsesif davranışları günlük hayatlarını yürütmekte zorlandığı bilinmektedir. Fakat genelleme yapılsa bile otizmliler bireylerin kendi içinde de farklılıklar olduğu bilinmektedir (Tekin, 2012).

Otizm, çocuk psikiyatrisi Leo Kanner tarafından ilk defa 1943 yılında “Erken Çocukluk Otizmi” olarak adlandırılmıştır. Kanner, otizm kelimesini özel eğitime ihtiyaç duyan belirli bir grup bireylerin diğerlerinden farklı bir grubu olarak isimlendirmiştir. Kanner bu bireylerin diğerlerinden farklı kılan beş ayrı özelliği otizmin belirtileri olarak belirlemiş ve “Kanner Sendromu” veya “Çocukluk Otizmi” olarak adlandırmıştır (Güneş, 2005).

## 2.3. Otizmin Nedenleri ve İlgili Faktörler

Otizm, toplumların her bölümünde; dil, ırk, sosyo-ekonomik düzeylerle entelektüel oluşumlar bakımından her toplumda ortaya çıkabilmektedir. Erkek bireylerde otizmin görülme oranı kız bireylere göre daha fazla olduğu bilinmektedir. Otizmin tam nedeni bilinmemesine rağmen farklı olasılıklar olduğu düşünülmektedir.

Bunlar hamilelik sırasında annenin kızamık geçirmesi, tedavisi yapılmamış metabolizma bozuklukları, bebeklik spazmı (epilepsi çeşidi), doğumda bebeğin oksijensiz kalması, beyin travması gibi ihtimallerin yanında geçmişte aile bireylerinden birinin çocukluk zamanında geçirmiş olduğu yüksek ateşli hastalıklar olduğu söylenmektedir. Bu olaylarında otizme sebep olabileceği düşünülmektedir (Jensen, and Sinclair, 2002).

Marie Bristol, 1996 senesinde Ulusal Sağlık Enstitüsündeki açıklamalarında “Otizmin sebepleri nelerdir?” adlı soruların sorulduğu soruyu şu şekilde cevaplamıştır; Otizmin sebebini bilmiyoruz. Ancak otizmin anne ve babaların çocuklarına yaptıkları davranışlardan veya kötü şeylerden kaynaklanarak ortaya çıkmadığını da biliyoruz. Ancak bazı düşüncelerimiz var; bunlardan birisi de otizmin genetik olmasıdır. Ayrıca, otizm sinir sistemi fonksiyon veya yapısında bazı bozukluklardan da meydana gelmektedir (Aydın, 2008).

Otizmin nedenleri hala araştırmalara konu olan bir durumdur ve cevabı hala bulunmayan bir sorudur. Otizmin nedenini tek bir yaşantıya veya olaya bağlamak çok sağlıklı olmaz. Otizmlili bireylerin oranlarında %5-10'luk kısımların tıbbi sebepler ağır basmaktadır. Otizm birden fazla nedenden ortaya çıktığı söylenbilir. Birden fazla nedenin birbirini etkilediği ve otizmin ortaya çıkış nedenleri kişiler ve genetik yapılardan dolayı çeşitlilik gösterebilmektedir (Fazlıoğlu, vd., 2005).

#### **2.4. Otizmlili ocuklarda Grlen Davranış Problemleri**

Otizmlili bireylerde öfke nöbetleri genellikle 2-5 yaş dönemlerinde yoğunlaşmaktadır. Otizmlili bireyler günlük hayatlarını kolaylaştıracak ifadeleri kullanmada zorluk yaşadıkları için öfke nöbetleri geçirebilirler. Öfke nöbeti, otizmlili bireyin olduğu ortamda huzursuz olması veya istediklerinin yapılmaması durumunda ortaya çıkmaktadır. Günün hep aynı saatinde nöbet geçirebilir. Ayrıca bu öfke nöbetleri zaman zaman uzun ya da kısa sürebilir. Öfke nöbetlerini kontrol altına almak için elektroensefalografi (EEG) yaptırılabilir ve çeşitli ilaçlar kullanılabilir. Otizmlili bireylerin yaşlarının büyümesiyle öfke nöbetinde azalmalar görülebilmektedir (Korkmaz 2000; ztrk 2002).

evresine zarar veren davranış biçimi; öfke sırasında birey bağırabilir, kendisini yere bırakabilir, çevresinde bulunan masa veya sandalyeler çarpabilir (Darıca, vd., 2002).

Kendini zara veren davranış biçimi; otizmlili birey bu davranışı genellikle korku, kaygı ve istemediği bir davranış sırasında göstermektedir. Bu davranışa örnek gösterirsek; elini ısırma, vücudunun belirli yerlerini sıkma, sa çekme, kafasını sağ sola sallayarak duvara vurma ve tırnak yeme davranışı olarak gösterilir (Korkmaz, 2003; Darıca, vd., 2002).

Sterotipik davranış biçimi; bu davranış her yaştaki otizmlili bireylerde görülebilir. Bu bireyler kendilerini uyaran davranışlar yapabilirler. Diğer bireylere göre anlamsız olan hareketler otizmlili bireyler için uyarıcı olarak etki gösterebilir. Sterotipik hareketler, vücudu sallamak, kendini okşamak, eliyle havada Şekiller çizmek, dönen cisimleri takip etmek ve kendi ekseninde dairesel hareketler yapmaktır. Birey bu hareketleri yaptığında uyarı komutları verilmeli aksi takdirde hareketler devam edebilir. Bu tarz hareketler bireylerin eğitimini almasında ve etkinliklere katılmasında sorun oluşturabilmektedir (Korkmaz, 2003).

## 2.5. Otizm Spekturum Bozukluğunun Belirtileri

Otizm sendromu 3 yaşından itibaren gözlenebilir bir durum olmakla birlikte otizmin özellikleri çocukluk dönemiyle başlayıp görülmeye devam eder. Tanının konulması ve bireyin yaşamı boyunca çeşitli farklılıklar gösterse de; otizm yaşam sürecince bireyi kısıtlayacak şekilde kalır. Fakatotizmli bireylerin anne ve babalarından alınan detaylı bilgiye göre, aileler çocukluk çağında otizmli bireylerle sağlıklı iletişim kurduğunu söylemekte; ancak 12-24 aylık çocuklarla etkileşimin farklılık gösterdiğinden söz edilmektedir. Başka aileler 1 yaşından önceki dönemde farklı gözlemlere değinmişlerdir. Çocuklarının işitme konusunda sorun yaşamadığı halde çocuklarının duymaz gibi davrandığını ve göz teması kurmadığını hatırlarlar (Akçakın, 2001; Hollander,et al., 2003).

Otizmli bireylerde belirtiler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- ✓ Fiziken normal görüntüdedirler,
- ✓ Herhangi bir nesneye karşı ilgileri yoktur,
- ✓ Göz teması kurma veya etkileşime geçme sorunu yaşarlar,
- ✓ Sesli davranışlar ve sese üst düzey tepki oldukça az görülür,
- ✓ Motor becerileri normal görünse de kısıtlı düzeydedir,
- ✓ Aile bireylerine karşı tepkisizdirler,
- ✓ Sarılma ve kucaklaşmaya tepki vermezler,
- ✓ Oyuncaklara bağlılığı yoktur,
- ✓ Yiyecekleri çiğnemezler,
- ✓ Nesnelere karşı ilgisiz kalırlar,
- ✓ Nesnelere koklayarak ve yalayarak algılama şeklindedir,
- ✓ İsteklerini yetişkinlerinin vücuduna temas ile gerçekleştirirler,
- ✓ Sosyal ilişkilerde zorlanma, kendini ifade edemezler,
- ✓ Günlük hayatlarında yaşanan farklılıkları istememeleri,
- ✓ Aynı konuşmaları tekrar eder ve sebebi olmadan ağlar ve gülerler,
- ✓ Bazıları yaratıcılık istemeyen tek tip oyunlara ilgi duyar ve ani bir şekilde bitirirler.

## 2.6. Asperger Sendromu

Asperger Sendromu (AS), sosyal etkileşimde kısıtlılık ve güçlükler, stereotip hareketlere ilgi ve aktivitelerletanısı konulan OSB'nin bir türüdür. Asperger Sendromlu bireyler, otizmli bireyler gibi dil konuşma ve

anlamlamadazorlandıkları bilinmektedir. Asperger Sendromlu bireylerde sakarlık görülmekte; ancak dil ve bilişsel düzey oldukça yüksektirler (Pettus, 2008; Klin, 2006).

### **2.7. Atipik Otizm**

Bireye Asperger Sendromu ya da otizmin farklı tanılarının konulması, herhangi bir tanının konulmaması durumunda ve şüpheli olarak belirtilen durumlarda Atipik otizm tanısı verilmektedir. Örneğin; çok az düzeyde otizmin belirtilerinin olması veya ağır düzeyde otizmin belirtilerini barındırması durumunda, yoğunlukla Atipik otizm tanısına başvurulduğu bilinmektedir. DSM-IV'ye göre, Atipik otizm tanısına başvurulması için bireyin sosyal iletişim bölümünde en az birine ve diğer alanlardan birinde en az bir belirti göstermiş olmasının yeterli olduğu vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda Atipik otizm tanısı konulurken çok dikkat edilmesi gerekmektedir (Özgür, 2011).

### **2.8. Hareket Eğitimi ve Spor**

Hareket eğitiminin çeşitli tanımları yapılmaktadır. Hareket eğitimi; bireyin bağımsız hareket etme çabasında olma, aktiviteyle paylaşım duygusunun artması, kişisel hedefler ve amaçlar belirlemesiyle birden fazla fırsat yakalamaktadır. Bunların hepsi gündelik hayatı ve fiziksel aktivitelerin bir parçasıdır (Tüfekçioğlu, 2003). Hareket eğitimi; bireyin günlük stresten uzak durması, paylaşım, aktif düşünme ve hareket kabiliyetini kazanmayı hedeflemektedir. Hareket eğitimin amacı; bireyin vücuduna hakim olması, vücudunu aktif kullanma kapasitesi, el göz koordinasyon gelişimini, kuvvet ve dayanıklılıklarını arttırmaktadır. Hareket eğitimi kişiye ve yaş grubuna göre farklılık göstermekle birlikte planlama yapılırken bu konular dikkate alınmalıdır (Özer, 2000).

### **2.9. Hareket Eğitiminin Motor Gelişimdeki Rolü**

Motor gelişim, bireyin vücudunu kontrol edebilmesi ve vücudunun koordineli şekilde temel hareketlerinin bütünlüğünü oluşturmasıdır. Bu hareket bütünlüğü, koşma, zıplama, sıçrama, takla atma vb. becerilerdir. Hareketlerin öğrenilip uygulanması, hareket eğitiminin temellerini oluşturur. Bu hareketler kapsamında bireyin tam olarak gelişimi sağlanması amaçlanır. Gelişimi sağlayan birey yapılan etkinliklerden hoşlanır ve grup motivasyonunu daha kolay kazanmaktadır. Ortaya konulan beceriler bireylerin serbest zaman etkinliklerinde kaliteli zaman geçirmesine ve aynı zamanda gündelik hayatlarına katkı sağlar (Aracı, 2004).

## **2.10. Motor Gelişim**

Motor gelişim, merkezi sinir sisteminin gelişimiyle aynı doğrultuda ilerleyen organizmanın bile isteğedavranış göstermesidir. Motor gelişim süreci karnında başlayıp yaşam boyu sürüp giden gelişim dönemidir (Özer, 1998).

## **2.11. Otizmlilerde Çocuklarda Motor Gelişim Özellikleri**

Fiziki açıdan diğer bireylerden belirgin değişikliği olmayan OSB'li bireyler, motor beceri gelişiminde diğer akranlarına göre farklılıklar barındırmaktadır. Fiziksel anlamda becerileri istenildiği gibi yapılması beklense de, birden fazla gelişim alanında geride olabilirler. İstenilen becerileri yapmakta hazır bulunuşluk hali otizmlilerde yaşlarına göre iyi olmadıkları belirtilmiştir. Yolda yürürken kollarını amaçsızca sallayabilirler. Baş ve omuz hareketlerinde simetrik olmayan davranışlar sergileyebilirler. Kollarını amaçsızca yana açıp hızlı şekilde koşup durabilirler. Basamaklardan inerken bazı basamaklarda durabilirler. Otizmlilerde bireylerin bedensel görünüşleri birbirinden farklı olabilir. Vucütlerinin belirli yerlerini farklı acılarda esnetebilir ve açabilirler (Ünlüer, 2009).

## **2.12. Fiziksel Aktivite Spor ve Otizm**

Spor, otizmden doğan sorunları ortadan kaldırması ve rehabilite etmesi için vardır. Sporla kazanılan öğrenmeler ve davranış değişiklikleri yaşamı daha kaliteli ve bağımsız hale getirebilmek için gerekli olan kazanımların geliştirilmesinde kullanılır (Karaküçük, 2012). Otizmlilerde bireylerin sosyalleşmesi ve topluma kazandırılabilmesi için spor önemli bir araç olarak motor becerilerin geliştirilmesinde, psikolojik açıdan dezavantajların ve yetersizliklerin düzeltilmesinde, zevk alma ve bir şeyleri başarma duygusu tatma yönündeki eksikliklerin giderilmesi için kullanılır. Otizmin sebepleri ve önleyici tedbirlerin henüz tam olarak bilinmemesi, tam olarak tanı konulamayan bir hastalık olarak iyileştirilmesini de zorlaştırmaktadır. Fakat terapistik rekreasyonel sportif aktivitelerin otizmlilerde bireylerin genel vücut sağlığına faydası bilimsel olarak en fazla kanıtla sahip egzersiz alanıdır (Austin, 2001; Stevens, 1972).

Petetti'nin yaptığı araştırmaların bir tanesinde otizmlilerde bireylere 9 aylık bir spor programı uygulatarak, fitness düzeyleri ve genel motor fonksiyonlarında gelişme tespit edilmiş ayrıca zaman yönetimleri, egzersiz kapasiteleri ve fiziksel uygunluklarında ilerleme kaydedilmiştir (Özbey, 2020).

Bir başka çalışmada ise yüzme ve su içi egzersizleriyle haftada üç gün bir saat on hafta boyunca uygulanmış ve elde edilen verilere göre otizmlili bireylerin hız, çeviklik, kuvvet, dayanıklılık ve esnekliklerinde gelişim gözlenmiştir (Özbey, 2020).

### **2.13. Terapi**

Yalnızca ruhsal açıdan tedavi yöntemine terapi adı verilir (Wikipedia, 2020).Bireyler bir olayı kendileri için tehdit edici olarak düşündüklerinde psikolojik bunalım yaşarlar. Böyle durumlarda bireylerin gelişen olayı algılaması ve yorumlaması aşırı düzeyde seçici, egosantrik ve serttir. Bu durum sonucunda normal bilişsel düzeyde bozulmalar ortaya çıkabilir. Bireylerin kişilik yapısıyla alakalı olarak psikolojik sorunlara önceden hazırlıklı olup ve kişiye özgü bir duyarlılığa sahiptir. Bireyin kişiliği yaşamının erken çağlarında kendine özgü yaşantılar ve temel inanç ve varsayımlarını içine alan grafikler ve bilişsel olaylar tarafından şekillendirilir. Bireyler böylelikle kendileri ve çevresi hakkında bilgi haritası oluşturabilirler. Oluşturulan bu bilgi haritası daha sonra öğrenilecek yaşantılarla harmanlanarak kişilerin tutumlarını ve değerlerini şekillendirirler. Bilgi haritası, uyum sağlamada yardımcı olabilir ya da işlevde bozukluğa yol açabilir (Corsini, 1989).

#### **2.13.1. Rekreatyyonel Terapi**

Rekreatyyonelterapi her ne kadar bireylerin boş zamanlarını değerlendirmek için ortaya çıksa da özel eğitime ihtiyaç duyan bireylere, yaşlılardan ve hastalardan oluşan özel topluluklara tedavi için rehabilitasyon amacıyla kullanılabilir. Rekreatyyon kelimesi terapi kelimesi ile kullanıldığında farklı bir boyut kazanır ve rekreatyyonun birçok çeşidi olmasına karşın spor programıyla birleşerek özel gruplarda uygulanır(Karaküçük, 2012).

Karaküçük, (2012) rekreatyyonelterapiözel topluluklar (özel eğitim gereksinimi olan bireyler ve belirli bir yaşın üstü insanlar) kişiye veya gruba özgü hazırlanmış rekreatyyonel egzersizler yoluyla bireyler eğlenip, oyun oynayarak, bir uğraş içinde olarak vücut gelişimlerine katkı sağlarlar. Bu çalışmalar yaşanan ruhsal, sosyal ve zihinsel sınırlamaları; rekreatyyonel aktivitelerle ortadan kaldırmayı veya azaltmayı hedefleyerek yaşamı daha bağımsız ve kaliteli hale getirmeyi amaçlar. Rekreatyyonelterapi, amaçlı çabaların rekreatyyon deneyimiyle en üst düzeye çıkmasını amaçlar. Engelsiz bireyler için rekreatyyon terapisi boş zamanlarını değerlendirdikleri, iş stresinden uzaklaştıkları psikolojik bir rahatlama sağladıkları

imkanlar bütünüdür. Engelli bireyler için bu tamamen farklıdır. Kendi istekleri dışında, engel türlerine göre uzmanlar tarafından formal eğitim gibi zorunlu katıldıkları katılımdan zevk aldıkları bir eğitimidir(Karaküçük, 2012).

### 2.13.2. Rekreatif Terapinin Amaçları

Her programın genel ve özel amaçları bulunmakla birlikte rekreatifterapi programının amaçları vardır. Bu amaçlar 2012 yılında Karaküçük tarafından yazılmış “Terapötik Rekreatif” isimli eserde verilmiştir. Bunlar:

- ✓ Özel grupları oluşturan bireylerin yaşam kalitesini arttırmak.
- ✓ Aktivitelere katılımdan zevk almalarını, eğlenmelerini sağlamak.
- ✓ Sağlık fonksiyon yeteneklerini arttırmak.
- ✓ En az mücadele ile daha bağımsız olarak yaşamlarını sürdürmelerini sağlamak.
- ✓ Etkili bir sosyalleşme ve kişiler arası ilişkileri kurabilme.
- ✓ Seçim yapma ve sorumluluk alma yeteneğinin gelişmesi.
- ✓ Kendine güveni arttırmak.
- ✓ Yaşam memnuniyetinin artması.
- ✓ Kullanılabilir eğlence kaynaklarının farkına varmaları.
- ✓ Topluluk ortamlarında hareket yeteneğinin gelişmesi.
- ✓ Mevcut engellerinin etkilerini en aza indirmek.
- ✓ Yıkıcı, bozucu davranışların azalması.
- ✓ Olabilecek sorunları önlemek (obezitenin önlenmesi gibi).
- ✓ Farklılığa ve rahatsızlığa karşı uyum geliştirme.
- ✓ Fiziksel kapasite ve güç kaybının önlenmesi, geliştirilmesi.
- ✓ Aile üyeleri arasındaki iletişimin güçlendirilmesi.
- ✓ Zihinsel engelleri azaltmak.
- ✓ Fonksiyonel yaşam becerilerini geliştirmek.
- ✓ Etkinliklerin seçiminde olabildiğince engelli bireyin özgürce ve istediği gibi etken olması.
- ✓ Topluma entegrasyonunun sağlanması. Toplumsal davranışı geliştirme (otobüse binme, metroya binme, lokantaya gitme vb. nitelikleri gezi gözlem turlarıyla sağlama).
- ✓ Sürekli alınan ilaçların yan etkilerini azaltmak.
- ✓ Hastane ve klinik ortamlarının sıkıcılığından uzaklaştırmak.

- ✓ Depresyon, stres ve anksiyetelerinin en aza inmelerini sağlama yeteneklerini geliştirme.
- ✓ Muhakeme yeteneklerini geliştirmek.
- ✓ Anlık ya da sürekli sorunlardan olabildiğince uzaklaşma.
- ✓ Bazı sportif faaliyetleri kendi başına yapabilir duruma gelmek (yüzme, dans etmek, tenis oynamak vs).

### **2.13.3. Su Terapisi**

Suyun iyileştirici etkisi yüzyıllardır her coğrafyada bilinir. Özellikle yer altı kaplıcaları eski çağlarda şifa niteliğinde kullanılırdı. Osmanlı İmparatorluğu zamanında Edirne ve Bursa'da su sesiyle ruhsal hastalıkların şifa bulunduğu bilinmektedir. Yapılan araştırmalarda suyun tedavi amaçlı kullanımının bilimsel değeri oldukça yüksektir, suyun farklı iyileştirici türlerinden yararlanılmakta ve suyun terapi kapsamında kullanımı daha fazla değer kazanmaktadır (Özbey, 2009).

Otizmi bireyler devinimsel hareket güçlüğü çekerler. Yapılan çalışmalar otizm tanısını almış bireylerin motor gelişiminde zorluklar ve gecikmeler sergilediğini göstermiştir (Audet, 2001, Piek, 2004). Yüzme, bütün kasları sistematik olarak çalıştırdığı için çocuklarda motor gelişimi arttırmakta ve buna bağlı olarak sosyal yaşamda kendilerini daha iyi hissetmelerine yol açmaktadır.

Otistik tanısı almış çocukların oyun becerileri sınırlıdır (Lockshin, et al., 2005; Aydın, 2008). Çocuklar suda kendilerini daha özgür hissederek günlük yaşamda deneyemedikleri hareketleri suda denerler. Yüzmeyi öğrenmelerinin vermiş olduğu başarı duygusuyla kendine güven duygusu gelişir. Suya karşı alakaları arttıkça suda farklı oyunlar oynayarak oyun kapasitelerini geliştirirler. Ayrıca su terapisi çocukların dikkat becerilerini ve göz temaslarını arttırmakta öz bakım gelişimine de katkıda bulunmaktadır. Yüzen bireylerin fiziksel kuvvetleri olumlu bir yöne odaklandırılarak saldırgan davranışları ve öfke nöbetleri engellenmiş olur (Beyazoğlu, vd., 2013).

Su terapisi, tedavi amacıyla kullanılması için, önceden hazırlanmış profesyonel bir hazırlıkla, uygulamanın gerçekleşeceği havuzun su içi egzersiz görehazırlanması, amaca uygun araç-gereçle bulunması ve antrenörlerin alanında tecrübeli olması gerekmektedir. Alanında uzman olmayan kişilerle yapılan su içi egzersizler arzu edilen sonucu vermeyebilir.



### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın nasıl yapıldığına dair bilgiler yer almaktadır.

#### 3.1. Evren ve Örneklem

Çalışmada 7 otizmlı kişi deney grubunu oluştururken 8 otizmlı kişi de kontrol grubunu oluşturmuştur. Çalışmanın evreni otizmlı adölesanlar, örnekleme ise Varyant Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezine giden ve daha önce yüzme eğitimi almamış farklı yaşlarda (en küçüğü 10, en büyüğü 15 yaş) 7 tane otizmlı erkek adölesandır.

Çalışmanın başında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2019-458 sayılı izin alınmıştır. Daha sonra, otizmlı adölesanların ailelerinden, Varyant Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinden ve TED Samsun Koleji havuzundan gerekli izin ve onay alınmıştır. Çalışmaya katılan otizmlı adölesanlara öncesinde “Euro- Fit Testi” uygulanmıştır. Ardından 12 hafta boyunca haftada 3 gün 60 dakika su terapisi programı uygulanmıştır. 12 haftalık su terapisinin ardından son test olarak Euro-Fit testi tekrar uygulanarak ölçümleri kaydedilmiştir.

#### 3.2. Otizmlı Adölesanlarda Bulunması Gereken Ön Koşul Becerileri

Araştırmaya katılan otizmlı adölesanların sahip olması gereken ön koşul beceri ve şartlar şunlardır:

✓ 10-15 yaş arası otizmlı bireylerin seçimi; adölesan grubunu kapsamı için 10-15 yaş arası kriteri konulmuştur. Bu çalışmada belirlenen 7 erkek otizmlı adölesan 10-15 yaş arasında olup çalışmaya dahil edilmiştir.

✓ Ailelerin gönüllü onay formu vermesi; çalışmaya başlamadan önce ailelere çalışma hakkına bilgi verip veli gönüllü olur formu doldurulmuştur.

✓ Verilen komutları yerine getirebilme becerisi; çalışmada yer alan yönergeleri yapabilmek için kendisinden istenen ardışık komutları (örnek; gel, git, sık, atla, tut, dur, yürü vb.) istenildiği gibi yerine getirilmesidir.

✓ Diğer bir engeli bulunmaması; çocukların yaşamlarını kısıtlayan, günlük aktivitelerini kısıtlayan, kas gruplarını ve motor hareketlerini zorlaştıran bir engelinin bulunmamasıdır. Araştırmaya katılan çocukların raporları ve ailelerinden alınan bilgi dahilinde diğer bir engelinin bulunup bulunmadığına dikkat edilmiştir.

✓ Başka sağlık problemi bulunmamak; otizmlilerde adolesanların aktivite sırasında sağlığına herhangi bir olumsuz etki yaratmaması olarak tanımlanmıştır. Çocukların başka herhangi bir sağlık probleminin olup olmadığı, almış oldukları raporlar kontrol edilerek öğrenilmiştir.

✓ Tuvalet eğitimi kazanma becerisi; çocukların çalışmalar sırasında en az altmış dakika tuvalet yapmaması olarak tanımlanmıştır. Çocukların aktiviteye devam edebilmeleri için en az altmış dakika tuvaletlerini tutabilmeleri gerekmektedir. Çocukların bu beceriye sahip olmaları aileleri tarafından onaylanmıştır (Bruininks, 2005).

Araştırma öncesinde ailelerden otizmlilerde adolesanların ön koşul yeterlilikleri hakkında bilgi alınmıştır.

### **3.3. Eğitmenler**

Varyant Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde görev yapan uzman eğitmenler, otizmlilerde bireylere uzun yıllar yaşam koçluğu yapmış olan beden eğitimi öğretmenleridir. Ayrıca, Özel Sporcular Federasyonunda yüzme antrenörü olarak görev yapan uzmanlar su içi egzersizlerinde otizmlilerde bireylere yardımcı olmuşlardır.

### **3.4. Kullanılan Malzemeler**

Test ölçümlerinde ve su içi egzersiz uygulamalarında; düdük, metre, denge aleti (Flamingo testi için), minder veya mat, farklı renkteki ağaçlar (disklere dokunma için), el dinamometresi ve otur uzun ölçüm aleti ayrıca havuz için tahta, palet ve makarna kullanılmıştır.

### **3.5. Uygulama Süreci**

Araştırmada Euro-fit testi ön test ve son test şeklinde adapte edilmiştir. Su terapisi, yüzme eğitimi egzersizi kapsamında verilmiştir. Araştırmada ölçümlerin verileri excel programıyla kayıt altına alınmıştır. Euro-Fit testinin ve su terapisinin de görselleri kayıt altına alınmıştır.

### **3.6. İstatistiksel Yöntemler**

Elde edilen verilere analize başlamadan normallik varsayımı ve homojenlik testleri uygulanmış, yapılan Shapiro-Wilk ve Levene testleri sonucunda verilerin normal dağılıma sahip olduğu tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

Deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında Bağımsız Gruplarda t (Independent Samples T) uygulanırken, ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında Bağımlı Gruplarda t (Paired Samples t) testi yapılmıştır.

Deney ve kontrol grubunun grup içi ve zamana karşı değişiminin analizi için Tekrarlayan Ölçümlerde ANOVA (Repeated Measures ANOVA) kullanılmıştır.

Araştırma bulguları n, ortalama, standart sapma ile ifade edilmiş anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır

Tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 21 istatistik paket programı ile yapılmıştır.

### **3.7. Aktiviteler**

#### **3.7.1. Su Terapisi**

2020 bahar dönemi TED Samsun Kolejinin tahsis ettiği yüzme havuzunda haftada üç gün bir saat olmak kaydıyla on iki hafta yapılmıştır. Çalışmalara başlanılmadan önce otizmlili bireyler havuza bir kere götürülerek çalışma programı kapsamında sudaki motor becerileri, ortam algısı, ortamdaki davranış bozuklukları sıklığı incelenmiş ve buna bağlı olarak başlangıç düzeyi sıklıkları oluşturulmuştur. Daha önceki ön görüşmelerde ailelerin, kurum psikoloğunun ve rehabilitasyon eğitmeninden otizmlili adölesanların davranışları liste halinde alınmıştır. Daha sonra yardımcı eğitmenlere otizmlili adölesanlarında davranış bozuklukları hakkında bilgiler verilerek on iki haftalık çalışma planı oluşturulmuştur. Otistik çocuklar için su terapisinde amaç havuz kurallarını öğrenip suda rahatlamalarını sağlayarak büyük kas gruplarını çalıştırıp motor becerilerini geliştirerek, yaşam becerilerine katkıda bulunmak, davranış bozukluklarını en alt seviyeye indirmek ve başarmanın verdiği öz güven duygusuyla dış dünya da iletişim kalitesini arttırmaktır. Tablo 3.1’de su içi egzersiz programı yer almaktadır.

Tablo 3.1. 12haftalığısu içi egzersiz programı

İlk 6 Hafta	İkinci 6 Hafta
<b>1. ve 2. Hafta 60 dakika;</b> 5 dakika ısınma, 5 dakika stretching çalışması. Havuz kurallarının öğrenilmesi ve su ile tanışma çalışması. Bağımsız suya girer çıkar. Su korkusunun atlatılması.	<b>7 ve 8. hafta 60 dakika;</b> 5 dakika ısınma, 5 dakika stretchingçalışması. Serbest stilde uzan suyu yakalama çalışması. Serbest ayak vuruşu yapar. Suda bağımsız kalır.
<b>3 ve 4. hafta 60 dakika;</b> 5 dakika ısınma, 5 dakika stretchingçalışması. Serbest stil ayak çalışmaları tahtalı, tahtasız ve streamline (gergin duruş pozisyonu) duruşu. Desteksiz suda batmadan durabilir.	<b>9 ve 10. hafta 60 dakika;</b> 5 dakika ısınma, 5 dakika stretchingçalışması.Serbest stilde tek kol nefes ve üç kol nefes çalışması. Serbest kol çekisi yapar.
<b>5 ve 6. hafta 60 dakika;</b> 5 dakika ısınma, 5 dakika stretchingçalışması.Yan kol nefes ve serbest kol drillerinin gösterilmesi. Baloncuk çalışması yapar.	<b>11 ve 12. hafta 60 dakika;</b> 5 dakika ısınma, 5 dakika stretchingçalışması. Serbest stilde kol ve ayak koordinasyonun sağlanması. 50 metre serbest yüzer.

### 3.7.2. Su içi Egzersiz Programı Dâhilinde Uygulanan Egzersizler

Su içi egzersize başlamadan önce karada5 dakika koşma, daha sonra 5 dakikalık stretching çalışmasıyla birlikte toplamda 10 dakika ısınma çalışması yapılır. Bu uygulama, çalışma programında yer alan su içi egzersize başlamadan önce yapılması gereken hareketlerin en başında yer alır. Çalışmaya başlarken otizmlı bireyino çünkü çalışmaya hazır olup olmadığını komutlara verdiği tepkilerdenanlarız. Bu tepkileri almak için “hazır mısın, başlayalım mı,hadibaşlıyoruz”gibi komutlara verdiği tepkiler yeterli olabilir. On dakikalık ısınmaya başlama anında “haydi başlıyoruz” diyerek komut verilip çalışmaya başlanmıştır. Çalışma sırasında otizmlı bireylerde; tedirginlik, suyun içindeki derinlik korkusu vb. durumlarda eğitmenin fiziksel teması ve sözel ifadeleriyle uyarılarak çalışmaya devam edilmiştir.

1.ve 2. hafta su içi egzersizleri süresince şu işlemler yapıldı; su içi egzersize katılacak otizmlı bireyler ve aileleri karşılandı. Havuz hakkında ve yapılacak olan su içi egzersizlerle ilgili genel bilgi verildi. Çocukların hazırbulunuşluk seviyesini görmek açısından 2 hafta boyunca bireysel havuza alındılar. Daha sonra kendi yaş

gruplarına ve hazırbulunuşlukseviyelerine göre ikişerli ve üçerli şekilde havuza alındılar. Bu sürede tekrar eden davranışlar görüldü. Elinden tutularak havuza götürüldü. Havuz kapısından girmeden önce oyun oynayarak, şarkılar söyleyerek havuz girildi. Yüksek sesin otizmlili bireyleri rahatsız edeceği düşünülduğünden havuzun boş saatlerinde egzersizler yapıldı ve oldukça rahat ders başlangıcı gerçekleştirildi. Bir süre havuz etrafında yürüyerek havuz tanıtıldı. Su içine bakma davranışı bu süreçte oldukça yoğundu; fakat sevdikleri birkaç materyalle havuza dikkat çekilerek ayaklarını sokabilecek düzeye getirildi. Havuzda kalma süresinin arttırılabilmesi için çocukların havuz içinde eğiticiye güvenmesi gerekiyordu. Havuz içinde kalma süresini arttırabilmek için eğitici suya ilkatlayarakvekaraya yüzerek egzersizin güvenirliliğine dikkat çekti. Suyu alışmaları için karaya uzak bir yere atlayabilmesi ve yüzerek geri gelmesi gerekiyordu. Her çalışma için planlı olarak suda kalma süresi arttırıldı. Suyu alışma çalışmasının bir örneği Şekil 3.1’de görülmektedir. Daha sonra ise havuz kenarında aktivitelere devam edilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak çift ayak çırpma çalışması yapılmıştır (Şekil 3.2). Son olarak ise, Şekil 3.3’te görüldüğü üzere havuz kenarı serbest ayak çalışma aktivitesi yapılmıştır. Dikkat çeken unsurlardan bir tanesi; otizmlili çocukların suda kalma süresi arttıkça bir kaçış olarak tuvalete gitme isteğinin arttığı gözlemlenmiştir.



Şekil 3.1. Suya alışma çalışması



Şekil 3.2. Havuz kenarı ayak çalışması



Şekil 3.3.Havuz kenarı serbest ayak çalışması

3.ve 4.hafta su içi egzersizleri süresince şu işlemler yapıldı;Otizimli bireyler yaş ve hazırbulunuşluk seviyesine göre gruplama yapılarak havuz seansları belirlendi.Havuz içinde 5 dakika ısınma ve 5 dakika stretching çalışması yapıldı. Çocukların hazırbulunuşluk seviyesi dikkate alınarak su içi egzersizlere başlandı. İlk olarak, havuz kenarında havuz içi serbest ayak çalışması yapıldı (Şekil 3.4). Daha sonra ise, çocuklar havuza iyice ısındıktan sonra serbest stilde tahtalı ayak vurma çalışması -Şekil 3.5'te görüldüğü gibi-gerçekleştirildi. Çocukların ayak vurması

keyifli bir şekilde gerçekleşti ve bu stil suda kalma sürelerini artırması havuzu sevmelerini sağladı. Elleriyle suyu yakalama çalışmasını yaparken biraz zorlandılar; ancak havuz kenarında oturarak bu çalışma gerçekleşti. Suda uzanma davranışı bu sayede daha geliştiği gözlemlendi. Haftanın son seanslarında elleriyle suyu yakalama çalışması kısmen gerçekleşti. Tuvalete kaçma istediğinde geçen haftalara göre oldukça azalma görüldü. Her geçen hafta havuza karşı istekleri artıyordu. Bununla birlikte suda eğitsel oyunlar oynayarak bir sonraki derslere gdlenmelerin arttığı gözlemlendi.



şekil 3.4.Havuz içi serbest ayak alışması



Şekil 3.5.Tahtalı serbest ayak çalışması

5.ve 6. hafta su içi egzersizleri süresince şu işlemler yapıldı;Havuz içinde 5 dakika ısınma ve 5 dakika stretching çalışması yapıldı. Çocuklar bağımsız havuzun içine atlayıp kenara gelmek için istekli gözüktüler. Seanstan keyif almaları için baştan konuşarak herkese 5 kere suya atlayıp çıkabilir komutu verdim ve komutlara bazıları uyarken bazıları çok zorluk çıkarmadan uyduğu gözlemlendi. Su içinde nefes alışverişinde kolaylık sağlaması için baloncuk çalışması yapıldı. Bu çalışmada ağızlarıyla baloncuk çıkarmaları seansı daha keyifli hale getirdi.Baloncukçalışmasından sonra, Şekil 3.6'dakigibi tahtalı yan kol nefes çalışması gerçekleştirildi. Bu çalışmada, çocukların kafalarını suya sokmakta zorluk yaşadıkları görüldü. En son olarak ise tahtalı serbest kol drillerine geçilerek haftanın egzersizleri bitirildi.



Şekil 3.6. Tahtalı yan kol nefes çalışması

7.ve 8. hafta su içi egzersizleri süresince şu işlemler yapıldı; çocuklar ile ilk olarak havuz içinde 5 dakika ısınma ve 5 dakika stretching çalışması yapıldı. Burada, dikkat çeken unsur, zamanla çocukların havuz rutinlerini kazanmasıydı. Isınmadan sonra suda kalma çalışması Şekil 3.7'deki gibi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, çocukların serbest ayak vuruşu egzersizi ile su içerisinde 10-15 metre ilerdikleri görülmüştür. Serbest stilde uzan suyu yakalama çalışması için tahtalı çalışmalar da yapılmıştır. Fakat çocukların bu hareketi yaparken oldukça zorlandıkları ve çoğunun aktiviteyi gerçekleştiremediği görülmüştür. Sırasıyla sağ sonra sol kol ile suyu yakalama çalışması yürütülerek çocukların suyu yakalama kabiliyetleri artırılmaya çalışılmıştır. Çocuklar ile olan etkileşim zaman içerisinde arttıkça çocukların bütün komutları daha iyi dinlediği ve yerine getirmeye daha fazla çabaladıkları görülmüştür.



Şekil 3.7.Suda bağımsız kalma çalışması

9.ve 10. hafta su içi egzersizleri süresince şu işlemler yapıldı; Havuz başlangıç rutini olan 5 dakika ısınma ve 5 dakika stretchingçalışmamıza hemen geçildi. Serbest stilde tek kol nefes çalışması için tahtalı kol çekme çalışmaları yapıldı. Kol çekme çalışmasında su içinde suyu yakalama çalışması yürütüldü.7 ve 8. haftada karşılaşılan suyu yakalama aktivitesindeki zorluklar ile tekrardan karşılaşıldı.Üç kol nefes çalışması için tahtalı egzersize devam edildi ve basamaklamaları gösterildi. Serbest kol çekişi için yapılan çalışmalarda oldukça zorlandıkları görüldü. Bu zorlukların aşılması için serbest kol çekme çalışmasına tahtalı egzersizlerle devam edildi.

11. ve 12. hafta su içi egzersizleri süresince şu işlemler yapıldı; Çocukların oldukça keyifli ve eğlenceli bir şekilde seansa geldiği gözlemlendi. Otizmlili bireylerin suda tek başlarına bağımsız kalmaları ve 20-25 metre suda ilerlemeleri başarımlı duygusunu arttırdığı için onların bu egzersizlerden daha fazla keyif almasını sağladı. Bu nedenle keyifle suya atlama isteklerini geri çevirmeyip suda kalma sürelerinin uzadığı görülmüştür. Serbest stilde kol ve ayak koordinasyonun artırılması için tahtasız çalışmalar da Şekil 3.8’de belirtildiği gibi yapıldı. Bu çalışmada zaman zaman zorluk çekselerde50 metre serbest stil yüzme çalışmasını kısmen gerçekleştirebildikleri görülmüştür.



Şekil 3.8.Serbest stilde tahtasız çalışmalar

### 3.7.3. Su Terapisi Değerlendirmesi

Araştırmada, otizmli çocukların büyük kas motor becerilerini değerlendirmek için Euro-Fit test bataryası kullanılmıştır(Adam et al., 1988).

Euro-Fit Fiziksel Uygunluk Test Protokolü;

- 1.Test: Flamingo Denge Testi
- 2.Test: Disklere Dokunma Testi
- 3.Test: Otur Eriş Testi
- 4.Test: Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi
- 5.Test: Mekik Çekme Testi
- 6.Test: El Kavrama Testi.

### 3.7.4. Flamingo Denge Testi

Testin amacı: Dengenin ölçülmesi

Testin tanımı: Tek ayak üzerinde flamingo pozisyonunda dengede durabilmek

Materyaller: Denge aleti olarak kullanılacak olan kiriş metal veya tahta olabilir. Ölçüleri ise 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğindedir.

Kirişinyerden yüksek olması gerekmektedir ve dengesini sağlayan ayakların her biri 15 cm uzunluğunda ve 2 cm genişliğindedir.

Katılımcı için talimatlar;Katılımcı seçtiği ayak üzerinde kirişe paralel uzunlukta dengede durmaya amaçlar. Diğer ayağını arkaya doğru alır ve arkaya doğru aldığı bacağı dizden bükerek aynı yönde olan eliyle arkadaki bacağını tutarak flamingo gibidurmaya çalışır. Boşta kalan elini dengede durabilmek için sağa sola hareket ettirebilir(Şekil 3.9). İstenilen pozisyonda durabilmek için test eğitmenikatılımcının elinden tutup destek olabilir. Test, liderin eliyle verdiği desteği kesmesiyle başlar. Katılımcı 1 dakikaflamingo pozisyonunda dengede kalabilmeye çalışır. Katılımcının dengesi bozulduğunda (arkaya kaldırdığı ayağını tutmayı bıraktığında) ya da vücudun herhangi bir kısmı yere dokunduğu zaman süre ve testduraklatılır. Her düşme sonrası, süre 1 dakika dolana kadar yukarıda belirtilen prosedürlerin tekraryapılması istenir.



Şekil 3.9.Flamingo denge ölçümü

Test sorumlusunun yönergeleri: Test sorumlusu katılımcının karşısında kendine uygun bir pozisyon alır. Katılımcı teste hâkim olabilmesi için bir deneme yapması istenir ve talimatların sıralamasını anladığından emin olunmalıdır.

Yapılandırılmadan sonra testin uygulanmasına geçilir. Katılımcının boşta olan kolunu havaya kaldırdığı zaman kronometre başlatılır. Katılımcı dengesini kaybeder, serbest olan (arkada bükülü olan) ayağını bırakır veya vücudunun herhangi bir bölümü yere değdirdiği zaman test sorumlusu kronometreyi durdurur. Her yere düşmesonrasıkatılımcıya doğru başlangıç pozisyonu yapabilmesi için yardımcı olunur.

Skor: 1 dakika sürede tahta kiriş üzerinde dengesini korumayı sağlaması için deneme sayısı kayıt altına alınır. Deneme sayısı; süre başladığı andan itibaren tahta kirişten düştükten sonra kirişe tekrar çıkma sayısıdır. Örneğin; 1 dakika süresince dengede kalmak için 6 deneme yapan 6 puan alır. Fakat katılımcı ilk 30 saniye içinde 15 kez düşerse bu testi gerçekleştiremeyeceğini ortaya koyar. Test bitirilirse bu şekilde kayıt altına alınır (Adam et al., 1988).

### **3.7.5. Diske Dokunma Testi**

Testin amacı: Kol hareket hızını ölçme

Testin tanımı: Seçilen el ile iki diske çabuk dokunma

Materyaller: Katılımcıya göre ayarlanabilir yükseklikte bir masa veya cimmnastik salonlarında bulunanyine katılımcıya uygun minder olmalıdır. Katılımcıya uygun masa veya minder üzerine her biri 20 cm çapında iki karton disk yatay şekilde sabitlenir. Disklerin orta noktaları arasındaki mesafe 80 cm olarak olması istenir (disk kenarlarından 60 cm). Yerleştirilen iki diskin ortasında eşit aralıkta 10x20 cm ölçülerinde dikdörtgen şeklinde ayraç kullanılır. Testler kronometre ile ölçülür.

Katılımcı için talimatlar: Katılımcı, iki ayağını omuz genişliğinde ayakta test yapılacak masanın önüne yerleşir. Seçtiği elini ortada bulunan dikdörtgen ayraçın üstüne koyar ve diğer elini de diğer taraftaki diskin üstüne koyar. Katılımcı seçtiği elini iki disk arasında sağa sola seri bir şekilde hareket ettirir. Dikdörtgen ayraçtaki el ortada sabit kalacaktır. Katılımcı hazır olduğunda teste başlayabilir. Katılımcı en hızlı haliyle 25 kere disklere dokunması istenir. Her hamlede katılımcının diske tam dokunduğundan emin olunmalıdır. 'Dur' dendiğinde test sonlandırılır. Elde edilen skor katılımcıyla paylaşılır ve kayıt altına alınır. Bu test iki kere yapılır en iyi zaman skor olarak kaydedilir (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Diske dokunma ölçümü

Test sorumlusu için yönergeler: Test masası veya minderikatılımcıya uygun olacak şekilde ayarlanır. Katılımcı kendine uygun bir pozisyon alır. Test başlamadan katılımcı seçtiği diske odaklanmalı ve her dokunuşu sayılmaktadır. “Hazır” komutuyla katılımcı hazırlanır ve “Başla” komutuyla ile kronometre çalır. Katılımcının açık renkteki diske dokunmasıyla test başlar. Kronometre diske 25 kere dokunmasıyla durdurulur. Böylece açık renk diske ve koyu renk diske dokunma toplamı 50 dir veya açık renk ve koyu renk diske eşit olarak 25 kere dokunmuş olur. Test süresince dikdörtgen araç üzerindeki el hareket etmez. Katılımcıya sabit kalacağı eli belirlemesi için teste başlamadan önce fırsat verilir ve pratik yapar. İki test arasında katılımcının dinlenmesi için süre verilir. Bu dinlenme süresince bir başka katılımcı varsa deneme yapması için fırsat verilir. Yapılacak olan bu test için birden çok test sorumlusu olması önerilir. Test sorumlularından birine süre ve motivasyon için, ikinci test sorumlusuna dokunuşları saymak için ihtiyaç olacaktır.

Skor: İki test uygulamasında en iyi skor kayıt altına alınır. Skor her bir diske 25 kere dokunduğu zaman dilimidir. Alınan en iyi skorun 1/10 saniye de kaydedilmesi gerekir. Örneğin 14.6sn ile 146 puan elde etmiş olunur. Katılımcı disklere dokunmada başarısız olursa, 25 dokunuşu hedeflemek için yeniden bir deneme yapma hakkı verilir (Adam, et al., 1988).

### 3.7.6. Otur Eriş Testi

Testin amacı: Esneklik ölçme.

Testin tanımı: Oturma pozisyonundayken önde bulunan cihaza doğru uzanabildiği kadar uzanıp ileri itmek.

Materyaller: Test kutusu 40 cm uzunluğunda, 45 cm genişliğinde ve 32 cm yüksekliğindedir. Bu kutunun üzerine sabitlenecek bir üst aparatın ölçüleri ise 60 cm uzunluk ve 45 cm genişlik 35 cm yükseklik şeklindedir. Bu üst aparat, katılımcı ayaklarını dayayacağı taraftan itibaren 20 cm geçecek şekilde olabilir. Üst aparatın üzeri, denek yönünde 0 cm den 60 cm ye kadar aralıkla bölünmüş olabilir.

Katılımcı için talimatlar: yere oturur vaziyette ayaklar kutuya yaslanılacak şekilde pozisyona geçilir. Ayak parmaklarının uç kısmı kutunun üst bölümündeki kenara doğru olmalıdır. Üst vücutteğilerek ve bacak bölümü düz pozisyondayken öne doğru uzanabildiği kadar uzanılır ve kontrollü bir şekilde önündeki cetvele dokunarak ileri doğru itilir. Çift el ve çift kol düz olarak uzanabildiği en uç pozisyona ulaşıp hareketsiz beklemesi istenir(Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Otur eriş testi

Test sorumlusu için yönergeler: Katılımcının yanında beklenir. Katılımcı ayaklarını yere paralel şekilde tutabilmesi için yardım edilebilir. Katılımcının kutunun üst kısmına ulaşması ve cetvele dokunması gerekir. Katılımcının parmak uçları ile uzandığı en uzak nokta skor olarak kayıt altına alınır. Eğer iki elin parmakları aynı uzaklığa erişmiyorsa iki parmak ucu arasındaki uzaklık ortalaması alınır. Test için, ayaklar hareket ettirilmeden yavaş şekilde ve kademe kademe yapılması önerilir. Kısa bir ara verildikten sonra 2. deneme yapılabilir.

Skor: Sonuç olarak iki denemeden en iyi yapılan verikayıt altına alınır. Örneğin; ayak parmak uçları hizasına yetişenkatılımcı20 puan almış olur. Bu mesafeyi 5 cm aşankatılımcıise 25 puan almış olur (Adam et al., 1988).

### 3.7.7. Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi

Testi Amacı: Patlayıcı kuvveti ölçmek

Testin tanımı: Sabit durduğu yerden, koşmadan veya yürümeden ileriye doğru sıçramak.

Materyaller: Kaygan olmayan bir zemin veya kum havuzu, tebeşir ve metre.

Katılımcı için talimatlar: Ayak uçları belirlenen çizginin gerisinde olacak şekilde ayakta pozisyon alınır. Ellergeriye doğru çekilerek (yere paralel olacak şekilde) ayaklar bükülür. Yerden kuvvet almak için eller yukarı doğru çekilip atlanabilecek en uzak mesafeye atlanılır. Ayaklar yere temas ettiği zaman birbirine yakın tutulmalı ve vücut pozisyonunu dikveya öne doğru olmalıdır. Test iki kere uygulanır en iyi sonuç kayıt altına alınır(Şekil 3.12).



Şekil 3.12.Durarak çift bacak öne sıçrama testi

Test sorumlusu için yönergeler: Kum havuzuiçinde 20 cm aralıklarla birbirine paralel noktalama işaretleri konur. Kum havuzunda katılımcının yanında yakın mesafede durularak atlanan mesafe ölçülür. Atlama yapılan yere enyakın topuk veya

vücutun herhangi bir yerinin başlangıç çizgisine kadar olan mesafe ölçüm işlemine alınır. Eğer katılımcı kum havuzuna atlayamaz veya vücudunun herhangi bir bölümü kum havuzuna değmezse katılımcı desteklenmeli motive edici sözlerle atlama gerçekleştirilmelidir. Başlangıç noktası ve kum havuzuna atlayıştan sonra düzlenmeli, yani zeminde göçükler olmamalıdır.

Skor: İki denemenin en iyisi kayıt altına alınır. Sonuç cm olarak kaydedilir. Mesela; 103 cm atlayan katılımcı 103 puan alır (Adam et al., 1988).

### **3.7.8. Mekik Çekme Testi**

Amaç: Gövde dayanıklılığının (karın kası kuvveti) ölçümü.

Testin tanımı: 30 saniye süresince tam ve sorunsuz gerçekleşen mekik.

Materyaller: Normal batılarda minder veya pilates matı, kronometre.

Katılımcı için talimatlar: Katılımcı mindere oturarak geriye doğru uzanır, elleri boynunda kenetler veya öne alır, ayaklar 90° açı ile bükülür ve ayaklarının mindere temas etmesi istenir. Sonra sırt üstü yatırılır, omuzlar mindere değmesi istenir. Rahat kalkış pozisyonu alması için dirsekler önde olacak şekilde oturma pozisyonuna geçer. Bu hareketleri yaparken eller boynun arkasında veya önde olmalıdır. Katılımcı hazır olduğu zaman başlanır 30 saniye süresince mekiği yapabildiği kadar seri şekilde yapılması istenir. Test sorumlusundan “Dur” komutu gelene kadar mekik çekilir. Mekik testi bir defa yapılır ve kayıt altına alınır (Şekil 3.13).

Test sorumlusu için yönergeler: Katılımcının yanında yere çömelerek katılımcının doğru başlangıç pozisyonu almasına yardımcı olunur. Yardım edecek kişi, iki bacağını açıp katılımcının ayaklarına fazla bastırmadan pozisyon alır. Katılımcının ayak bilekleri tutulur ayak tabanlarının yere temas etmesi, dizden ayak bileğine kadar bölüm yerden yukarıda olması sağlanır. Böylelikle mekik çekildiğinde katılımcının 90°'lik açığı korumuş olması sağlanır. Katılımcının mekik çekmeyi tam olarak anladığını kontrol etmek için bütün aşamaları denemesi istenir. Katılımcının talimatları anladığından emin olunduktan sonra test başlayabilir. “Hazır ve Başla” komutuyla kronometre başlatılır. 30 saniye sonra kronometre durdurulur. 30 saniye süresince yapılan her mekiğin sayılması istenir. Minder üzerine sırt üstü tam olarak yatılmaz ve dirsekler dizlere değeceği oturma pozisyonuna gelmez ise mekik hareketi tamamlanmış sayılmaz. Test süresince katılımcının omuzunun mat

veya mindere değdiğinden, dirseklerin dizlere dokunduğundan emin olunmalı ve oturma pozisyonuna geri d6nduğu kontrol edilmelidir.



Şekil 3.13.Mekik ekme 6lümü

Skor: 30 saniyesüresince doğru yapılan mekiklerin toplam sayısı skor olarak kayıt altına alınır. Örneğin; 12 doğru mekik 12 skordur (Adam et al., 1988).

### **3.7.9. El Kavrama Testi**

Amaç: Statik (izometrik) kuvvetin 6lümü.

Testin tanımı: El dinamometresinin sağ ve sol elle sıkılması.

Materyaller: Eldinamometresi.

Katılımcıiin talimatlar: Katılımcı, sırasıyla sağ ve sol eline dinamometreyi alır ve dinamometreyi vücutundan uzak Şekilde tutarak sıkabildiği en kuvvetli Şekilde sıkmaya çalışır. Test süresincedinamometreninvücadadokunmasına izin verilmemelidir. Minumum 2 saniyesüreyle dinamometre kabzasını sıkması istenir. Testsağ ve sol el için ayrı ayrı 2 kere uygulanırve iki testten en iyi elde edilen veri skor olarak kayıt altına alınmalıdır(Şekil 3.14).



Şekil 3.14.El kavrama ölçümü

Test sorumlusu için yönergeler: Her test öncesinde dinamometre sıfırlama tuşuyla sıfırlanmalıdır. Katılımcı önce hangi elini kullanacağını belirler dinamometrenin ölçü çizgisi katılımcının ilk parmağından orta parmağına eşit olacak şekilde ayarlanmalıdır. Test süresince katılımcının elinde olan dinamometre vücuda değmemelidir. Dinamometre katılımcının elinde düz ve vücudun yakınında olması istenir. Her iki el için ikişer deneme yapılır ilk denemeden sonra katılımcıya kısa bir mola verilir.

Skor: İki deneme sonucunda en iyi olan veri kg cinsinden kayıt altına alınır. Örneğin; 36kg'lık bir sıkma gücü ile 36puan elde edilir (Adam, et al.,1988).

## 4. BULGULAR

Bulgular kısmında istatistiki analizlere yer verilmiştir. Bu kapsamda, deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında PairedSamplest testi, grupların karşılaştırılmasında independent t testi yapılmıştır.

Tablo 4.1.'de katılımcıların yaşlarının tanımlayıcı istatistiki verileri yer almaktadır. Tabloyagöre deney grubu 7, kontrol grubu 8 otizimli bireyden oluşmaktadır. Deney grubunun yaş ortalaması 12,57 iken kontrol grubunun 13,37 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.1.Katılımcıların yaşlarının tanımlayıcı istatistiği

		<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>S.S.</b>
Yaş	Deney	7	12,57	2,30
	Kontrol	8	13,38	2,07

Tablo 4.2'de deney grubunun ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması yer almaktadır.

Tablo 4.2.Deney grubunun ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması

<b>Test adı</b>	<b>Birim</b>	<b>Test tipi</b>	<b>n</b>	<b>Ort</b>	<b>S.S.</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Flamingo	Saniye	Ön test	7	13,28	8,03	3,545	<b>0,012</b>
		Son test		10,85	7,38		
Diske dokunma	Saniye	Ön test	7	31,96	4,26	5,867	<b>0,001</b>
		Son test		26,39	4,21		
Otur Uzan	Santimetre	Ön test	7	17,40	5,87	0,213	0,838
		Son test		16,87	2,51		
Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama	Santimetre	Ön test	7	67,87	40,62	-1,949	0,099
		Son test		77,57	45,32		
Mekik	Tekrar sayısı	Ön test	7	9,00	3,65	-4,666	<b>0,003</b>
		Son test		11,14	4,45		
Sağ el kavrama	Kilogram	Ön test	7	12,67	5,65	-3,686	<b>0,010</b>
		Son test		14,65	6,50		
Sol el kavrama	Kilogram	Ön test	7	10,04	3,92	-2,568	<b>0,042</b>
		Son test		11,56	4,88		

Tablo 4.2 incelendiğinde, Flamingo testinde ortalama değer 13,28 saniyeden 10,85 saniyeye düştüğü görülmektedir. Bu durum pozitif yönlü bir etkinin olduğu söylenebilir.

Diske dokunma testinde ortalama deęerin 31,96 saniyeden 26,39 saniyeye dūştüęü gör÷lmektedir. Bu durum pozitif yönlü bir etkinin olduęu söylenebilir.

Otur uzan testinde ortalama deęerin 17,40 santimetreden 16,87santimetreye dūştüęü gör÷lmüştür. Bu durum negatif yönlü bir etkinin olduęu göstermektedir.

Durarak çift bacak öne sıçrama 67,87 santimetreden 77,57 santimetreye yükseldiği gör÷lmektedir. Bu durum pozitif yönlü bir etkinin olduğu göstermektedir.

Mekik testinde ortalama değerin 9,00 tekrar sayısından 11,14 tekrar sayısına yükseldiği gör÷lmektedir. Bu durum pozitif yönlü bir etkinin olduğu göstermektedir.

Sağ el kavrama testinde ortalama değerin 12,67 kilogramdan 14,65kilogramasol el kavrama testinde 10,04 kilogramdan 11,56 kilogramayükseldiği gör÷lmektedir. Bu testlerdekidurum pozitif yönlü bir etkinin olduğu göstermektedir.

Deney grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında flamingo testinde son test değerlerinde azalma olduğu gör÷lmektedir ( $p=0,012$ ). Diske dokunma süresinde de azalma mevcuttur ( $p=0,001$ ). Mekik testi son test değerlerinde ise artış vardır ( $p=0,003$ ). Sağ el ve sol el kavrama değerlerinde son test değerlerindeki artış istatistiği olarak anlamlıbulunmuştur ( $p<0,05$ ). Diğer değerlerde ise anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0,05$ ).

Tablo 4.3.Kontrol grubunun ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması

Test adı	Birim	Test tipi	n	Ort	S.S.	t	p
Flamingo	Saniye	Ön test	8	16,75	10,92	0,847	0,425
		Son test		15,62	12,50		
Diske dokunma	Saniye	Ön test	8	34,25	9,24	0,553	0,598
		Son test		32,56	5,77		
Otur Uzan	Santimetre	Ön test	8	10,63	7,02	-0,630	0,549
		Son test		11,45	5,40		
Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama	Santimetre	Ön test	8	77,38	47,65	-1,986	0,087
		Son test		89,63	48,00		
Mekik	Tekrar sayısı	Ön test	8	11,38	2,07	1,655	0,142
		Son test		10,63	2,07		
Sağ el kavrama	Kilogram	Ön test	8	18,83	8,48	-1,429	0,196
		Son test		20,46	9,87		
Sol el kavrama	Kilogram	Ön test	8	20,35	10,59	-0,237	0,820
		Son test		20,50	10,17		

Tablo 4.3'te kontrol grubunun ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması yer almaktadır. Tablo incelendiğinde, Flamingo testinde ortalama 16,75 saniyeden 15,62 saniyeye düştüğü görülmüştür. Bu testte değerlerin düşmesi durumunda pozitif yönlü bir etki olsada anlamlı ilişki olduğu söylenemez.

Diske dokunma testinde ortalama 34,25 saniyeden 32,56 saniyeye düştüğü görülmüştür. Bu testte değerlerin düşmüş olması pozitif yönlü bir etki olduğunu gösterse de teste anlamlı bir ilişki olduğu söylenemez.

Otur uzan testinde ortalama 10,63 santimetreden 11,45 santimetreye yükseldiği görülmüştür. Bu testte değerlerin yükselmiş olması pozitif yönlü bir etki olduğunu gösterse de teste anlamlı bir ilişki olduğu söylenemez.

Durarak çift bacak öne sıçrama testinde ortalama 77,38 santimetreden 89,63 santimetreye yükseldiği görülmüştür. Bu testte değerlerin yükselmiş olması pozitif yönlü bir etki olduğunu gösterse de teste anlamlı bir ilişkisi olduğu söylenemez.

Mekik testinde ortalama 11,38 tekrar sayısından 10,63 tekrar sayısına gerilediği görülmüştür. Bu testte değerlerin düşmüş olması pozitif yönlü bir etkinin olmadığını gösterdiği gibi anlamlı bir ilişkide olmadığını ortaya koymuştur.

Sağ el kavrama testinde ortalama 18,83 kilogramdan 20,46 kilograma yükseldiği görülmüştür. Sağ el kavrama testinde değerlerin yükselmiş olması pozitif yönlü bir etki olduğunu gösterse de teste anlamlı bir ilişki olduğu göstermez.

Sol el kavrama ortalama 20,35 kilogramdan 20,50 kilograma yükseldiği görülmüştür. Sol el kavrama testinde değerlerin yükselmiş olması pozitif yönlü bir etki olduğunu gösterse de teste anlamlı bir ilişki olduğu göstermediği görülmüştür.

Kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında ölçümler arası farklılık yoktur ( $p > 0,05$ ).

Tablo 4.4'te deney ve kontrol grubunun ön test değerlerinin karşılaştırılması ile ilgili verilere yer verilmiştir.

Tablo 4.4.Deney ve kontrol grubunun ön test değerlerinin karşılaştırılması

Test adı	Birim	Grup tipi	n	Ort	S.S.	t	p
Flamingo	Saniye	Deney	7	13,28	10,92	-0,690	0,502
		Kontrol	8	16,75	12,50		
Diske dokunma	Saniye	Deney	7	31,96	9,24	-0,600	0,559
		Kontrol	8	34,25	5,77		
Otur Uzan	Santimetre	Deney	7	17,40	7,02	2,010	0,066
		Kontrol	8	10,63	5,40		
Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama	Santimetre	Deney	7	67,85	47,65	-0,413	0,686
		Kontrol	8	77,38	48,00		
Mekik	Tekrar sayısı	Deney	7	9,00	2,07	-1,578	0,138
		Kontrol	8	11,38	2,07		
Sağ el kavrama	Kilogram	Deney	7	12,67	8,48	-1,626	0,128
		Kontrol	8	18,83	9,87		
Sol el kavrama	Kilogram	Deney	7	10,04	10,59	-2,424	<b>0,031</b>
		Kontrol	8	20,35	10,17		

Tablo 4.4 incelendiğinde, Flamingo testi ortalaması deney grubunda 13,28 saniye iken kontrol grubunda 16,75 saniye çıkmıştır.

Diske dokunma testi ortalaması deney grubunda 31,96 saniye iken kontrol grubunda 34,25 saniye çıkmıştır.

Otur uzan testi ortalaması deney grubundaki değer 17,40 santimetre iken kontrol grubundaki değer 10,63 santimetre çıkmıştır.

Durarak çift bacak öne sıçrama testi ortalaması deney grubunda 67,85 santimetre iken kontrol grubunda 77,38 santimetre olmuştur.

Mekik testi ortalaması deney grubundaki değeri 9,00 tekrar sayısı iken kontrol grubundaki değeri 11,38 tekrar sayısı olmuştur.

Sağ el kavrama testi ortalaması deney grubunda 12,67 kilogram iken kontrol grubunda 18,83 kilogram çıkmıştır.

Sol el kavrama testi ortalaması deney grubunda 10,04 kilogram iken kontrol grubunda 20,35 kilogram çıkmıştır.

Deney ve kontrol grubunun ön test değerleri karşılaştırıldığında sol el kavrama testinde kontrol grubunun değerleri deney grubundan fazla bulunmuşken ( $p=0,031$ ) diğer parametrelerde gruplar arasında fark yoktur ( $p>0,05$ ).

Tablo 4.5'te deney ve kontrol grubunun son test değerlerinin karşılaştırılması ile ilgili veriler yer almaktadır.

Tablo 4.5. Deney ve kontrol grubunun son test değerlerinin karşılaştırılması

Test adı	Birim	Grup tipi	n	Ort	S.S.	t	p
Flamingo	Saniye	Deney	7	10,85	7,38	-0,881	0,502
		Kontrol	8	15,62	12,5		
Diske dokunma	Saniye	Deney	7	26,39	4,22	-2,330	<b>0,037</b>
		Kontrol	8	32,56	5,77		
Otur Uzan	Santimetre	Deney	7	16,87	2,51	2,429	<b>0,030</b>
		Kontrol	8	11,45	5,40		
Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama	Santimetre	Deney	7	77,85	44,75	-0,489	0,633
		Kontrol	8	89,63	48,00		
Mekik	Tekrar sayısı	Deney	7	11,14	4,45	0,296	0,772
		Kontrol	8	10,63	2,07		
Sağ el kavrama	Kilogram	Deney	7	14,65	6,50	-1,323	0,209
		Kontrol	8	20,46	9,87		
Sol el kavrama	Kilogram	Deney	7	11,56	4,88	-2,116	0,054
		Kontrol	8	20,50	10,17		

Tablo 4.5 incelendiğinde, Flamingo testi son test verilerinde deney grubunda 10,85 saniye kontrol grubunda 15,62 saniye olarak ölçülmüştür.

Diske dokunma son test verilerinde deney grubunda 26,39 saniye kontrol grubunda 31,56 saniye olarak belirtilmiştir.

Otur uzan son test verilerinde deney grubunda 16,87 santimetre kontrol 11,45 santimetre olarak ölçülmüştür.

Durarak çift bacak öne sıçrama son test verilerinde deney grubunda 77,85 santimetre kontrol grubunda ise 89,63 santimetre olarak ölçülmüştür.

Mekik son test verilerinde deney grubunda 11,14 tekrar sayısı kontrol grubunda ise 10,63 tekrar sayısı olarak ölçülmüştür.

Sağ el kavrama son test verilerinde deney grubunda 14,65 kilogram kontrol grubunda ise 20,46 kilogram olarak ölçülmüştür.

Sol el kavrama kavrama son test verilerinde deney grubunda 11,56 kilogram kontrol grubunda ise 20,50 kilogram olarak ölçülmüştür.

Deney ve kontrol grubunun ön test değerleri karşılaştırıldığında diske dokunma testinde kontrol grubunun ( $p=0,037$ ), otur uzan testinde ise deney grubunun

( $p=0,030$ ) değerleri istatistiki olarak anlamlı bulunmuşken, diğer parametrelerde gruplar arasında fark yoktur ( $p>0,05$ ).

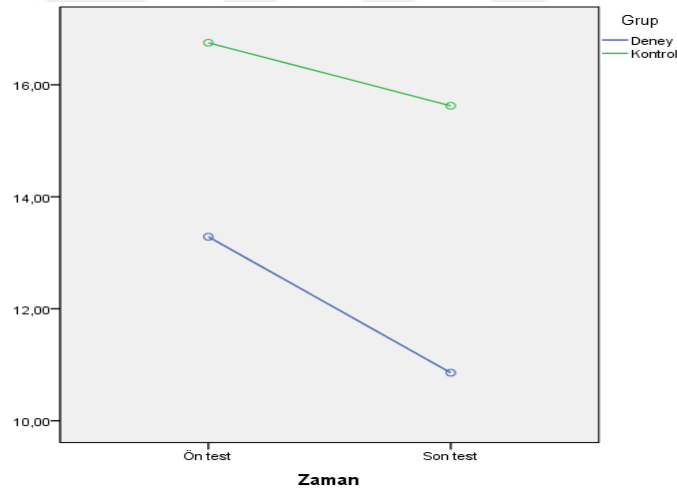
Tablo 4.6’da flamingo testi ölçümlerinde ANOVA karşılaştırma tablosu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.6.Flamingo testi ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	23,572	5,168	<b>0,041</b>
Grup x Zaman	3,172	0,695	0,419

Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında deney grubunun son test değerlerinde anlamlı farklılık vardır ( $p=0,041$ ).

şekil 4.1’de deney ve kontrol grubunun flamingo denge testi ön test ve son test grafiği yer almaktadır. Deney grubu mavi ile kontrol grubu ise yeşil ile gösterilmiştir.



şekil 4.1. Deney ve kontrol grubunun flamingo denge testi ön test ve son test grafiği

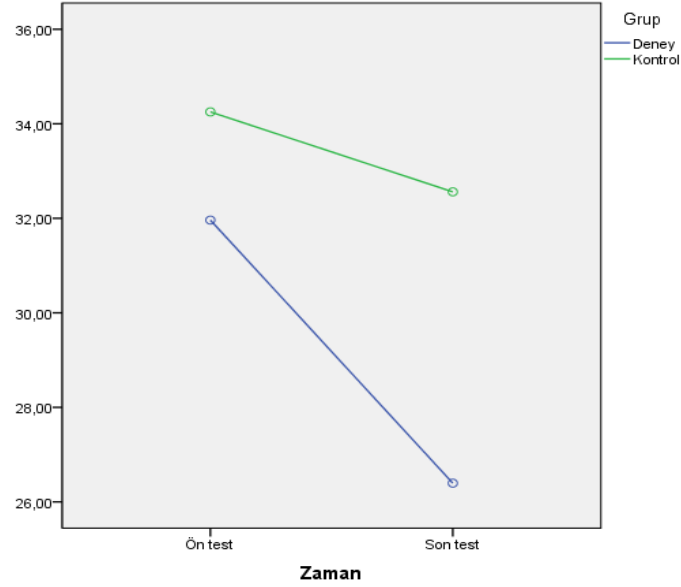
Tablo 4.7’de ise disklere dokunma tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.7. Disklere dokunma tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	98,344	4,550	0,259
Grup x Zaman	28,042	1,297	0,091

Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık yoktur ( $p>0,05$ ).

Şekil 4.2’de deney ve kontrol grubunun disklere dokunma testi ön test ve son test grafiği yer almaktadır.



Şekil 4.2. Deney ve kontrol grubunun disklere dokunma testi ön test ve son test grafiği

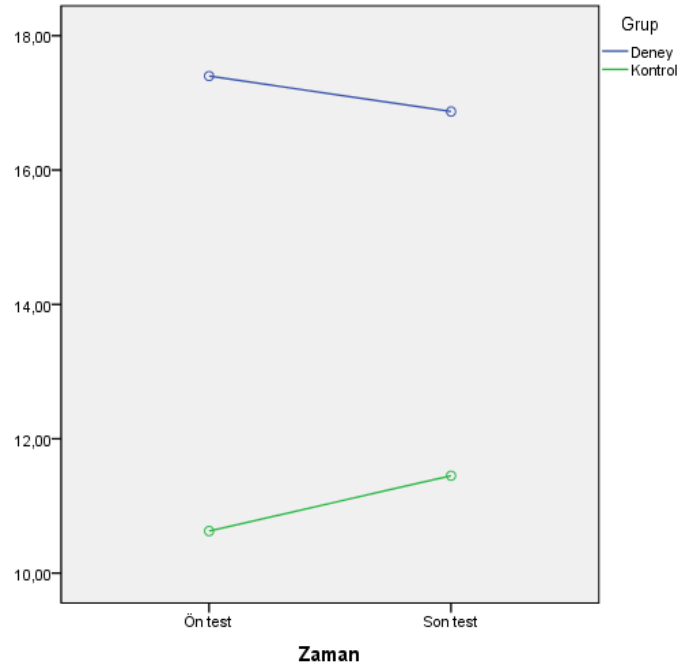
Tablo 4.8’de ise otur uzan tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.8. Otur uzan testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	0,163	0,012	0,915
Grup x Zaman	3,414	0,250	0,625

Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık yoktur ( $p>0,05$ ).

Şekil 4.3’de deney ve kontrol grubunun otur uzan testi ön test ve son test grafiği yer almaktadır.



Şekil 4.3. Deney ve kontrol grubunun otur uzan testi ön test ve son test grafiği

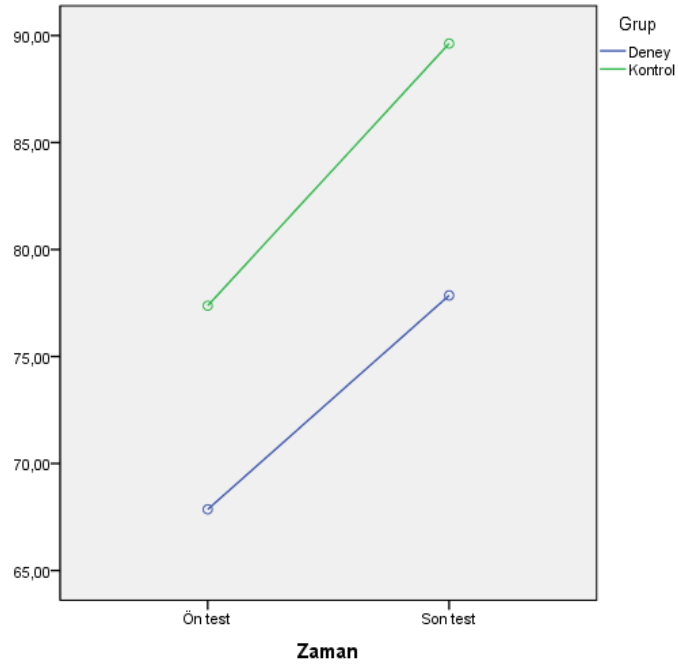
Tablo 4.9’da ise çift ayak sıçrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.9. Çift ayak sıçrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	924,117	7,421	<b>0,017</b>
Grup x Zaman	9,450	0,076	0,787

Deney ve kontrol grubunun çift ayak sıçrama ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında iki grubun da son test değerlerinde istatistikî artış vardır ( $p=0,017$ ).

Şekil 4.4’te deney ve kontrol grubunun çift ayak sıçrama testi ön test ve son test grafiği yer almaktadır.



Şekil 4.4. Deney ve kontrol grubunun çift ayak sıçrama testi ön test ve son test grafiği

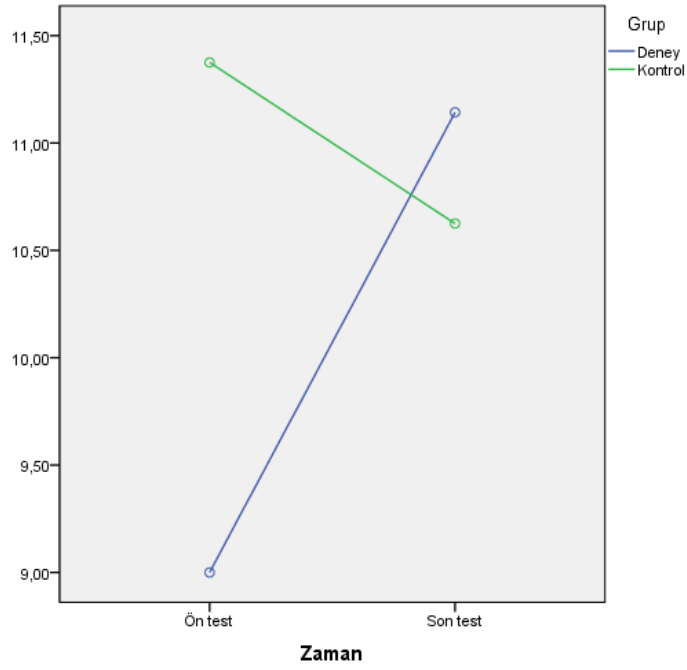
Tablo 4.10’da ise mekik testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.10. Mekik testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	3,621	4,625	<b>0,050</b>
Grup x Zaman	15,621	19,952	<b>0,001</b>

Deney ve kontrol grubunun mekik testlerinde deney grubunda artış vardır ( $p=0,001$ ).

Şekil 4.5’te deney ve kontrol grubunun mekik testleri ön test ve son test grafiği yer almaktadır.



Şekil 4.5. Deney ve kontrol grubunun mekik testleri ön test ve son test grafiği

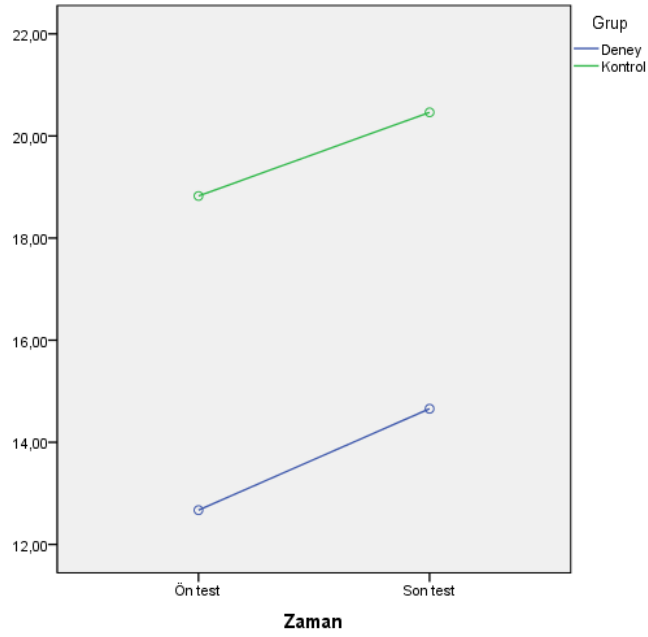
Tablo 4.11’de ise sağ el kavrama testlerindeki tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.11. Sağ el kavrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	24,505	7,429	<b>0,017</b>
Grup x Zaman	0,226	0,226	0,797

Deney ve kontrol grubunun sağ el kavrama testlerinde deney ve kontrol grubunda zamana göre artış vardır ( $p=0,017$ ).

Şekil 4.6’da deney ve kontrol grubunun sağ el kavrama testleri ön test ve son test grafiği yer almaktadır.



Şekil 4.6. Deney ve kontrol grubunun sağ el kavrama testleri ön test ve son test grafiği

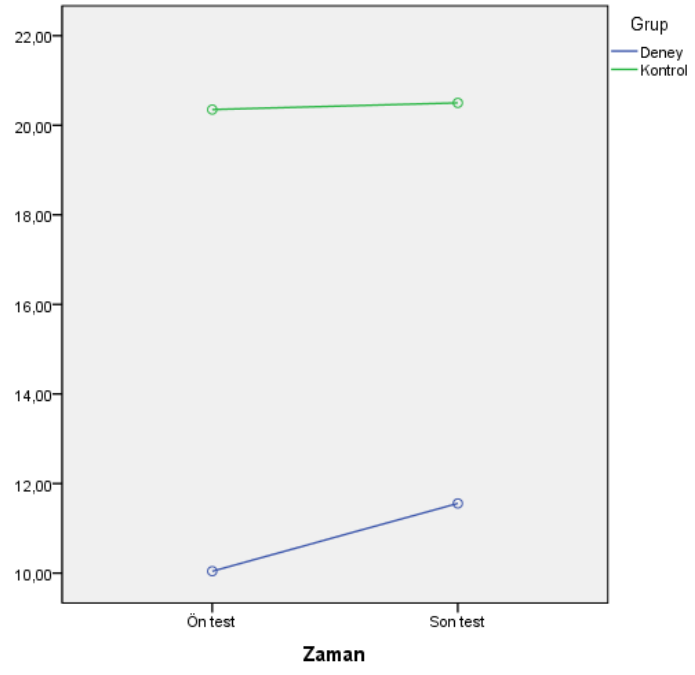
Tablo 4.12’de ise sol el kavrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4.12. Sol el kavrama testlerinde tekrarlı ölçümlerde ANOVA karşılaştırma tablosu

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	5,170	3,627	0,079
Grup x Zaman	3,474	2,437	0,143

Deney ve kontrol grubunun sağ el kavrama testlerinde deney ve kontrol grubunda zamana göre farklılık yoktur ( $p > 0,05$ ).

Şekil 4.7’de deney ve kontrol grubunun sol el kavrama testleri ön test ve son test grafiği yer almaktadır.



Şekil 4.7. Deney ve kontrol grubunun sol el kavrama testleri ön test ve son test grafiği

## 5. TARTIŞMA

Otizm, beynin gelişimini etkileyen ve sosyal iletişime olumsuz etkileri olan aynı zamanda da büyük ve küçük kas becerilerini sınırlandıran bir sosyal gelişim bozukluğu olarak ifade edilmektedir (Audet, 2001).

Hareket eğitiminin motor becerilere olan olumlu etkileri düşünüldüğünde, otizm tanısı almış çocuklarda uygulanan egzersizlerin hareket performans gelişimine yapacağı katkılar önem kazanmaktadır. Yapılan bu çalışma ile otizmliler çocukların motor beceri gelişimine su içi egzersizlerin etkisi araştırılmıştır.

Otizmliler çocuklarla yapılan çalışmalarda deney grubunun kontrol edilebilmesi ve istenilen hareketlerin tam olarak yapılabilmesi için çalışma gruplarının belirli sayılarla sınırlı tutulması önemlidir. Otizmliler çocuklarda yapılacak çalışmaların 5-6 kişilik gruplar halinde 10-12 hafta sürede haftada 2-3 defa sürdürülmesinin çocukların gelişimine katkı sağlayacağı ifade edilmiştir (Yanardağ ve Yılmaz, 2012). Çalışmamızda grubumuzun 7 kişiden oluşması, 12 hafta süreyle ve haftada 3 gün birer saat su içi egzersiz programının uygulanması çocuklarda beklenen kas kuvvetinin gelişmesi, dengenin artırılması ve dokunma kabiliyetinin yükseltilmesi için yeterli görülmüştür.

Orhan (2014) yaptığı çalışmada 10 yaşındaki otizmliler hareket eğitimi almamış bir çocuğa 30 dakikalık 12 çalışma yaptırmıştır. Yaptığı çalışma sonucunda problemliler davranışlarda azalma tespit etmiş, etkinliklere de katılım süresinin arttığını ifade etmiştir. Aynı zamanda bu çocukta özgüven artışı olduğunu belirtmiştir. Otizmliler çocuklarla yaptığımız çalışmalar sonucunda çocuklar ile etkileşim arttıkça çocukların havuz aktivitelerinden daha çok keyif aldıkları görülmüştür. Dolayısı ile ilk başta yaşadıkları stres zaman içerisinde azalmıştır. Gösterdikleri problemliler davranışlar ise başarı duygusunun artması ve pozitif iletişim sayesinde gün geçtikçe azalmış ve uygulamaların son haftalarına doğru neredeyse sönmüştür.

Yapılan bir başka araştırma bulguları, 10-15 yaşlarındaki (erkek) 7 otizmliler çocuğa uygulanan 12 haftalık egzersizin olumlu etkileri olduğunu göstermiştir (Gültürk, 2017). Su içi egzersizlerin büyük kas motor becerilere olan etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada 12 hafta yapılan egzersizin çocukların denge performansına olumlu etki ettiği tespit edilmiştir. Cheldavi, et al (2014) otizm spektrum bozukluğu

tanısı almış 20 ilkokul öğrencisini kontrol (10 kişi) ve deney grubu (10 kişi) olarak iki gruba ayırmış; deney grubuna 6 hafta boyunca denge antrenmanı uygulamış, çalışma sonucunda denge değerlerinde olumlu gelişme olduğunu ifade etmiştir. Bu kapsamda su içi aktivitelerin, otizmlili bireylerin motor becerilerinin gelişimine etkisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Beyazoğlu (2014) su içi egzersizlerin büyük kas motor becerilere olan etkileri üzerine bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada 12 hafta yapılan egzersizin çocukların denge performansına olumlu etki ettiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermekle birlikte su içi çalışmaların denge performansına etkisini gösterme açısından önemlidir. Su içi egzersizin problemlili davranışlarda sönme özelliği gösterdiğini raporlamıştır. Bu sonuçlar su içi egzersizin otizmlili çocuklarda kullanılabilir bir terapi yöntemi olarak önerilebilmesini sağlayabilir. Yapmış olduğumuz çalışma, Beyazoğlu'nun yapmış olduğu bu çalışmayı destekler niteliktedir. Otizmlili çocuklarda, su içi aktivitelerin denge ve el kavrama kuvvetini arttırdığı gözlemlenmiştir.

Yanardağ, (2007) 5-7 yaşlarında 8 erkek otizmlili çocuğu "Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi" ile değerlendirmişlerdir. Bu egzersiz çalışmasını 12 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile kara ve havuz ortamında uygulamışlardır. Bu çalışmada kara grubunun denge testinde egzersiz öncesi alınan verilerle egzersiz sonrasında alınan verileri arasında olumlu anlamda farklılık görülmüştür. Bizim çalışmamızdaki denge testi verilerine göre; su içi egzersiz öncesi alınan verilerle 12 haftalık programın sonunda alınan veriler kıyaslandığında olumlu anlamda farklılık ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Otizmlili çocuklarda vestibüler, görsel ve somatosensoryel sistem girdilerinin zayıf olmasına bağlı olarak, vücutlarını dik tutmada zorlanırlar (Molloyet al.,2003). Bu açıdan bakıldığında denge becerisindeki gelişim otizmlili çocukların günlük yaşam standartlarının artmasına da olanak sağlayacaktır.

Yanardağ,yaptığı aynı çalışmada kuvvet testi egzersiz öncesi puanına göre egzersiz sonrası puanının yükseldiği görülmüştür. Bizim çalışmamızda ise el kavrama kuvvet testi egzersiz öncesi puanına göre egzersiz sonrası puanındaolumlu anlamda fark ortaya çıktığı görülmüştür. Bu bilgiler ışığında yukarıda örnek olarak verilen benzer çalışmalar birbirleriyle paralellik göstermektedir (Yanardağ,

2007).Elde ettiğimiz sonuçlar, otizmli çocuklara şu içi egzersizlerin el kuvvetinde ve denge çalışmalarında yardımcı olduğunu ortaya koymuştur.

Uğurlu (2001),15 kişiyle yapmış olduğu araştırmada çalışma süresini haftada 3 gün toplamda 3 ay olarak belirlemiştir. Üst ekstremite hızlarını disklere dokunma testi ile ölçerek herhangi anlamlı bir sonuç bulamamıştır. Bizim çalışmamızda da su içi egzersiz programının otizmli bireylerde disklere dokunma süresini azalttığı tespit edilmiştir. Bu farklılığın ortaya çıkmasında su içi egzersizlerin hareket yapma hızını arttırması ile ilişkili olabileceği söylenebilir.

Seyhan ve arkadaşların yaptığı çalışma bedensel engelli yüzücülerin çikış performansını etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile gerçekleştirilmiştir. Buna göre çikış performansı ile 12 dakika yüzme testi arasında negatif yönde yüksek düzeyde, dikey sıçrama ve otur uzan testi performansları arasında negatif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Seyhan, vd.,2020). Bizim çalışmamızda ise negatif yönde bir ilişki tespit edilmemiştir. Ancak pozitif yönde çıkan sonuçlara rağmen anlamlı bir gelişim olduğu da söylenemez.

Biçer ve arkadaşları (2004) yapmış oldukları araştırmada 9' u kız 17' si erkek zihinsel engelli öğrencilere uyguladıkları 3 aylık egzersiz programı ile ön test son test ölçüm sonuçlarını karşılaştırdıklarında güç ve kuvvet çalışmalarının zihinsel engelli çocukların fiziksel gelişimlerini geliştirdiğini, aynı zamanda durarak uzun atlama yetenekleri ile fiziksel performanslarını geliştirdiği belirtilmiştir (Biçer, vd., (2004). Aynı şekilde, Rad, et al., (2012)20 otizmli çocuk ile yapmış olduğu çalışmada 8 hafta boyunca, haftada 3 kez, günde 45 dakikalık SPARK programı uygulamıştır. Egzersiz grubunun durarak uzun atlama değerleriyle, kontrol grubunun durarak uzun atlama değerlerinin istatistiksel olarak aralarında farklılık bulunduğunu belirtmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlara göre, su içi egzersizlerin uzun atlama ve patlayıcı kuvvete etkisi pozitif olarak tespit edilmiştir. Fakat deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Keskin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, spor fizyoterapistinin adapte edilmiş egzersiz eğitiminin uygulanmasında, mevcut yararlı sonuçlar açısından önemli bir yere sahip olduğunu göstermiştir. Türkiye'de otizm, öğrenme güçlüğü tanımlı özel eğitim gereksinimi olan bireylerin sayısı ve bu bireylerin fiziksel egzersiz katılım fırsatlarının yetersizliği dikkate alındığında, özel

eğitim uzmanlarının da yer aldđđ farklı disiplinlerle birlikte spor fizyoterapistleri, egzersiz ve spor yapmaya olanak tanıyacak daha çok etkinlik planlamalı ve düzenlemelidir. Bu alışma sonuçları, sistematik olarak yapılan uzun süreli egzersiz programının, otizmlibireylerde motor performansı ve fiziksel uygunluğu geliştirdiği göstermiştir(Keskin, vd., 2017). Bizim alışmamızda ise sistemli ve planlı yapılan su içi egzersiz programının motor performansı desteklediği ve aynı zamanda fiziksel uygunluk açısından su içi egzersiz eğitiminin olumlu etkisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Otizmlı bireylerde görölen stereotipik davranışlar duyuumsal, görsel, dokunumsal ve işitsel uyarımlar şeklinde sıralanabilir. Bu davranışlardan en dikkat çeken stereotipik davranışlar el sallama ve çırpma, ses çıkarma ve kendine zarar verici davranışlarda bulunma (Bahrami, et al., 2012). İleri-geri sallanma, duymamazlıktan gelme, ritmik el hareketleriyle vücudun diğer kısımlarına vurmadır (Kormaz ve Diken, 2010).Bizim alışmamızda düzenli olarak uygulanan su içi egzersiz programının otizmlı bireylerde streotipik davranışlar hakkında herhangi bir bilgiye oluşmak söz konusu olmamıştır. Ancak fiziksel aktiviteye katılma isteğinde artış görölmüş ve düzenli yapılan egzersizlerle de pekiştirilmesinin olumlu etkileri olabileceği düşünölebilir.

Bu bilgiler dâhilindeotizmlıadelosanlar üzerinde yapmış olduğumuz egzersiz öncesi ve sonrası yapılan ön test–son test skorlarında ortaya çıkan gelişim sonuçlarının genelinde ve çalışmamızda yer alan deney ve kontrol grubunun sonuçlarına bakıldığında birçok noktada benzerlik görölmektedir. Buradan ıkarılan sonuçla su içi egzersizlerin otizmlı çocuklar üzerinde pozitif yönde bir gelişim göstermesi noktasında otizmlı bireylerin hayata kazandırılması için önemli bir araç olabileceği, incelenen ve yapılan çalışmalar sonucunda açıkça ifade edilmektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda yer alan otizimli adolesanlarda ön test ve son test değerleri istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçlarına bakıldığında çalışmalarımızın otizimli adolesanların büyük kas motor becerilerine anlamlı bir katkısı olduğu görülmüştür. Otizimli adolesanlarda 12 hafta boyunca su içi egzersiz programı uygulanmıştır. 12 haftalık bu sürecin, kas kuvvetinin artması, dengenin güçlendirilmesi ve dokunma yeteneğinin gelişmesi için yeterli olarak görülmüştür. Otizimli çocuklarla bu zaman içerisinde etkileşim gün geçtikçe artmıştır. Dolayısı ile ilk başta yaşadıkları ağır kaygı zaman içerisinde azalmış ve kendilerine olan güvenleri artmıştır. Bu durum onların gelişimine katkıda bulunmuş ve hareketleri ve egzersizleri daha fazla isteyerek yapmaya başlamışlardır. Böylece gösterdikleri olumsuz davranışlar zaman içerisinde azalmış ve doğal olarak sosyal yeteneklerine olumlu yönde katkıda bulunmuştur.

Su içi egzersiz programının ön test ve son test istatistiksel verilerin değerlendirilmesi sonucunda deney grubundaki otizimli adolesanlarda; Flamingo(Denge) ve el kavrama testlerinin sonuçlarında otur eriş testi(esneklik), durarak çift bacak öne sıçrama, disklere dokunma ve mekik testlerinin sonuçlarına göre daha anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Sonuç olarak su içi egzersizlerin otizimli adolesanlarda büyük kas motor becerilerinde olumlu anlamda gelişme gösterdiği görülmüştür. Otizimli çocuklarda, su içi aktivitelerin denge ve el kavrama kuvvetine etki ettiği görülmüştür. Denge testi verilerine göre; deney grubunda pozitif anlamda anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, şu içi egzersizlerin el kuvvetinin gelişimi açısından otizimli çocuklara yardımcı olduğu ortaya konulmuştur.

Disklere dokunma testinin sonuçları deney grubunda pozitif yönlü olsa da üst ekstremiteler hızlarına olumlu anlamda etkisi olmadığı belirlenmiştir. Dikeysıçrama ve otur uzan testi performanslarının pozitif yönde olmasına rağmen anlamlı bir gelişim gözlenmemiştir. Su içi egzersizlerin uzun atlama ve patlayıcı kuvvete etkisi pozitif olarak tespit edilmiştir. Fakat dikeysıçrama ve otur uzan testinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Bu çalışmaya öneri olarak;

- ✓ Su içi egzersiz her yaşta otizmlilere uygulanabilir.
- ✓ Otizmlilerde en iyi neticenin alınabilmesi için yapılacak olan su içi egzersizlerde bireysel eğitim verilmelidir.
- ✓ Yapmış olduğumuz çalışmada otizmlilerde bütün enerjilerini aktiviteye vermeleri için su içi egzersiz programının günün ilk saatlerinde olmasının ve havuzun yoğun olmayan saatlerinde egzersizlerin planlanmasına dikkat edilmelidir.
- ✓ Bu çalışma erkek otizmlilerde yapılmıştır. Kız çocuklar üzerinde de çalışılabilir.
- ✓ Bu araştırma aileyle iş birliği içinde yürütülmüştür. Yapılacak diğer araştırmalarda özel eğitim öğretmeni ve psikologla bilgi alışverişinde bulunulmalıdır.
- ✓ Araştırma su içi egzersizi ile sınırlıdır. Bundan sonraki araştırmalarda diğer egzersiz şekilleri de uygulanabilir.
- ✓ Özel sporcular federasyonu ve sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliğinde olup yeteneklerine göre spor branşlarına yönlendirme yapılmalıdır.
- ✓ Otizmlilerde spor belirli bir dönemlik değil hayatın bir parçası olması ve desteklenerek geliştirilmesi önerilmektedir.
- ✓ Otizmlilerde spor branşlarında devamlılık sağlanması için spor kulüplerinin sayısının artırılması gerekir ve antrenörlerin otizmlilerle çalışma konusunda tecrübe sahibi olması önerilmektedir.
- ✓ Motor gelişimlerin incelendiği çalışmalarda psiko motor gelişim testleriyle güçlendirilebilir.

## KAYNAKLAR

- Adam, C., Klissouras, V., Ravazzolo, M., Renson, R., & Tuxworth, W. (1988). The Eurofit Test of European physical fitness tests. *Strasbourg: Council of Europe.*
- Akçakın, M., (2001). *Otizm El Kitabı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Aracı, H., (2004). *Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Audet, L. R., (Ed.) (2001). *The nature of pervasive development disorders: Occupational therapy evaluation of the child with autism*. New Jersey: AOTA Press.
- Austin, D. R., & Crawford, M. E. (Eds.). (2001). *Therapeutic recreation: An introduction*. Allyn and Bacon.
- Aydın, A., (2008). *Otizmde İlk Adım*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Aydın, A., (2008). *Sembolik oyun testinin Türkçe 'ye uyarlanması ve okul öncesi dönemdeki normal, otistik ve zihin engelli çocukları sembolik oyun davranışlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bahrami F., Movahedi A., Marandi S.M., Abedi A. (2012). Kata technique training consistently decreases stereotypy in children with autism spectrum disorder. *Research in developmental disabilities*, 33(4), 1183-1193.
- Beyazoğlu, G., Kaya, S., Kaya, S. ve Bektaş, F. (2013, Kasım). Otistik çocuklarda görülen sosyal iletişim bozukluğunun bir rekreatif etkinlik olan su terapisi ile giderilmesi: 8 haftalık örnek olay çalışması, 6. *Ulusal Spor Bilimleri Öğrenci Kongresi*. Erciyes Üniversitesi. Kayseri.
- Beyazoğlu, G. (2014). *Oyun ve su terapilerinin otizm tanısı almış bir çocukta gözlenen davranış bozukluklarının azaltılması üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Trabzon.
- Biçer, Y., Savucu, Y., Kutlu, M., Kaldırımçı, M., Pala, R. (2004). Güç ve Kuvvet Egzersizlerinin Zihinsel Engelli Çocukların Hareket Beceri ve Yeteneklerine Etkisi, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi*, 3(1): 173-179.
- Bono, M. A., Daley, T., & Sigman, M. (2004). Relations among joint attention, amount of intervention and language gain in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(5), 495-505.
- Bruininks, R. H. (2005). *Bruininks-oseretsky test of motor proficiency: BOT-2*. Minneapolis, MN:: NCS Pearson/AGS.
- Celiberti, D. A., Bobo, H. E., Kelly, K. S., Harris, S. L., & Handleman, J. S. (1997). The differential and temporal effects of antecedent exercise on the self-stimulatory behavior of a child with autism. *Research in developmental disabilities*, 18(2), 139-150.
- Cheldavi, H., Shakerian, S., Boshehri, S. N. S., & Zarghami, M. (2014). The effects of balance training intervention on postural control of

- childrenwithautismspectrumdisorder: Role of sensoryinformation. *Research in AutismSpectrumDisorders*, 8(1), 8-14.
- Corsini, J.R. &Weddmg, D. (1989). *Currentpsychotherapies (4thedition)*. Illinois: F.E. PeacockPublishers, Inc.
- Darıca, N., Abidoğlu, Ü. ve Gümüşçü, S., (2002). *Otizm ve Otistik Çocuklar* (3. Basım). Ankara: Özgür Yayınları.
- Dominick, K. C., Davis, N. O., Lainhart, J., Tager-Flusberg, H., &Folstein, S. (2007). Atypicalbehaviors in childrenwithautismandchildrenwith a history of languageimpairment. *Research in developmentaldisabilities*, 28(2), 145-162.
- Fazlıoğlu, Y., Eşme, M., (2005). *Otizm Otizmde Görsel iletişim Tekniklerinin Kullanımı*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Gültürk, A., (2017). *Farklı yaşlardaki (erkek) otizimli çocukların 12 haftalık hareket eğitimi (eurofit test hareket eğitimi) programının bazı motor beceriler üzerine etkilerinin güncellenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Muğla.
- Güneş, A., (2005). *Otizm ve Otistik Çocukların Eğitimi*. İzmir: İlya İzmir Yayınevi Matbaası
- Hollander, E., &Nowinski, C. V. (2003). Coresymptoms, relateddisorders, andcourse of autism. In *Autismspectrumdisorders*. CRC Press.
- Jensen, V. K., &Sinclair, L. V. (2002). Treatment of autism in youngchildren: Behavioralinterventionandappliedbehavioranalysis. *Infants&YoungChildren*, 14(4), 42-52.
- Karakan, F. N., (2011). *Otistik spektrum bozukluğu tanısı almış bir grup okul öncesi çocuğa uygulanan ortak dikkat eğitimi destek programının etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Karaküçük, S., (2012). *Terapatikrekreasyon*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Keskin, B., Hanbay, E., & Kalyoncu, M., (2017). 5-8 yaş grubu otistik çocuklarda egzersiz uygulamalarının sportif performans üzerine etkileri. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 50-58.
- Klin, A. (2006). AutismandAspergersyndrome: an overview. *BrazilianJournal of Psychiatry*, 28, s3-s11.
- Korkmaz, B. (2000, July). Infantileautism: adultoutcome. *In Seminars in clinicalneuropsychiatry*, 5(3), 164-170.
- Korkmaz, B, "Otizm", *Farklı gelişen çocuklar*, der. Adnan Kulaksızoğlu, Pegem Kitapevi, Ankara 2003, ss. 81-114.
- Koegel, L. K., &LaZebnik, C. S. (2014). *Overcomingautism: Findingtheanswers, strategies, andhopethat can transform a child's life*. Penguin.
- Lockshin, S. B., Gillis, J. M., &Romanczyk, R. G. (2005). *HelpingYour Child withAutismSpectrumDisorder: A Step-By-Step WorkbookforFamilies*. New Harbinger Publications.

- Molloy, C. A., Dietrich, K. N., & Bhattacharya, A. (2003). Postural stability in children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 33(6), 643-652.
- Orhan, B. E. (2014). *Otizmde hareket eğitiminin sosyal beceriler üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Öner, N., (1997). *Durumluk Sürekli Kaygı Envanterinin Türk Toplumunda Geçerliliği*, Ankara: Doçentlik Tezi.
- Özbey, Ç., (2009). *Özel çocuklar ve terapi yöntemleri*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Özbey, Ç. (2020). "Dikkat Akademisi, Otizm nedir?", <http://www.cetinozbey.net/?Bid=1312121>, (12.12.2020).
- Özer, D. S., (2001). *Engelliler için Beden Eğitimi ve Spor*. İstanbul: 1nd Ed., Nobel Yayınları.
- Özer, D. S., Özer, K., (1998). *Çocuklarda Motor Gelişim*. Antalya.
- Özer, D. S., & Özer, M. K. (2000). *Çocuklarda Motor Gelişim*. İstanbul: Kazancı Kitap Ticaret.
- Özgür, İ. (2011). *Engelli Çocuklar ve Eğitimi Özel Eğitim*, "3. Baskı", Adana: Karahan Kitap evi, 197- 213.
- Öztürk, M., (2002). *Çocukta ruhsal sorunlar*. İstanbul: Uçurtma Yayınları.
- Piek, J. P., & Dyck, M. J., (2004). Sensory-motor deficits in children with developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and autistic disorder. *Human movement science*, 23(3-4), 475-488.
- Pettus, A. (2008). A spectrum of disorders. *Harvard Magazine*, 110(3), 89–91.
- Rad, L. S., Rafiee, F. and Fahimi, S. H. 2012. The effect of selected physical exercises on gross motor skills of autistic children. *International Journal of Sport Studies*, 2, 50–57.
- Seyhan, R. G., Tunay, V. B., Göksülük, D., Aydın, E. Y., & ERGUN, N., (2020). Bedensel engelli yüzücülerde çıkış süresinin gövde esnekliği, aerobik endürans ve anaerobik güç ile ilişkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 7(2), 186-192.
- Stevens, A. (1972). *Fun is therapeutic, a recreation book to help, therapeutic recreation leaders by people who are leading recreation*. Springfield: Thomas.
- Szot, Z., (1997). The method of stimulated serial repetitions of gymnastic exercises in therapy of autistic children. *Journal of autism and developmental disorders*, 27(3), 341.
- Tekin, E., (2012). *Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve eğitimleri*. Ankara: Vize Basın Yayın.
- Tüfekçioğlu, U., (2003). *Çocuklarda hareket, oyun gelişimi ve öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınlar.

- Uğurlu, T. (2001). *Zihinsel engelli çocuklara badminton öğretimi ve motor beceri esaslarının tartışılması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünlüer, E., (2009). *2-6 yaş arası otistik çocuğa sahip annelerin, algıladıkları sosyal destek ve umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- Wikipedia, (2020). “Terapi”, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Tedavi>, (15.11.2020).
- Winnick, J. P., (2000). *AdaptedPhysicalEducationandsport*. Illinois: Human Kinetics.
- Yanardağ, M. (2007). *Otistik çocuklarda farklı egzersiz uygulamalarının motor performans ve stereotip davranışlar üzerine etkileri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Spor Fizyoterapistliği Programı Doktora Tezi.
- Yanardağ, M., & Yılmaz, İ., (2012). Otistik bozukluk gösteren çocuklarda bir müdahale yaklaşımı: Su içi etkinlikler. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 4(1), 32-45.

## EK 2. Gönüllü Katılım Formu



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

### SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Katılımcı / Gönüllünün Protokol Numarası:

#### 1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

a. Araştırmanın Adı:

Otizmlı Adölesanlarda Su İçi Egzersizin Büyük Kas Motor Becerilerine Etkisinin İncelenmesi

b. Araştırmanın İçeriği:

Araştırmamızda Euro- Fit Test bataryası ön test ve son test olarak kullanılmış olup ön test ve son test arasında 12 haftalık arasında su içi egzersizi uygulanmıştır.

c. Araştırmanın Amacı:

10-15 yaş aralığında, Otizmlı Adölesanlarda Su İçi Egzersizin Büyük Kas Motor Becerilerine Etkisinin İncelenmesi konulu çalışmamızda: Temel amaç, otizmlı adölesanlarda euro-fit testinin ön verileri alındıktan sonra haftada 3 gün su içi egzersizlerine başlanıp 12 hafta boyunca gerçekleşen egzersiz programı sonucunda tekrar euro-fit testi uygulanıp meydana gelen değişimin araştırılmasını amaçladık.

d. Araştırmanın Nedeni:

Bilimsel araştırma

Tez çalışması

e. Araştırmanın Öngörülen Süresi: 12 hafta

f. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: 7

g. Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler:

#### 2. Gönüllünün/Katılımcının Uygulama Sırasında Karşılaşabileceği Riskler ve Rahatsızlıklar:

Yukarıda açıklanan araştırma sırasında uygulanacak olan işlemlerin bana aşağıda belirtilen riskleri ve rahatsızlıkları getirebileceğinin bilincindeyim:

#### 3. Gönüllüler/Katılımcılar İçin Araştırmadan Beklenen Yarar:

Denek grubundaki atılımcılar 12 hafta boyunca su içi egzersizlere katılmaları sonucunda, kontrol grubunda yer alan bireylere göre motor becerilerinde olumlu yönde yarar beklenmektedir.

**4. Araştırma Konusundaki Soruların Cevaplandırılması:**

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ile haklarım konusunda bilgi almak için aşağıda belirtilen kişiyle bağlantı kurmam yeterli olacaktır.

Adı-

Soyadı:

.....Telefon:.....

**5. Zararların Karşlanması:**

Bu çalışmaya katıldığım için zarar göreceğim olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacı tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara (sakatlanma ve ölüm dahil) karşı güvencede olduğum, masraflarımın .....tarafından karşılanacağı bana bildirildi.

**6. Araştırma Giderleri:**

Araştırma kapsamındaki bütün işlemler için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

**7. Gönüllülük, Çalışmayı Reddetme ve Çalışmadan Çekilme Hakkı, Çalışmadan Çıkarılma:**

- Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- Sorumlu araştırmacıya haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.
- Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle ya da araştırma prosedürüne bağlı olarak onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

**8. Gizlilik:**

Çalışma süresince tutulan bütün kayıtlar ve dosya bilgileri gerektiğinde, .....firması ve yöneticilerine ulaştırılacaktır. Bu çalışmadan elde edilen bilgiler, verilere gereksinimi olan öteki ülkelerin hükümetlerine ve ilgili birimlerine iletilebilir. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

**9. Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi okudum ve anladım ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve