

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**12 HAFTALIK EGZERSİZ PROGRAMININ OTİZMLİ
ÇOCUKLARIN MOTOR YETERLİLİK VE FİZİKSEL UYGUNLUK
DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

Ersin ARSLAN

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Gonca İNCE**

ADANA – 2015

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**12 HAFTALIK EGZERSİZ PROGRAMININ OTİZMLİ
ÇOCUKLARIN MOTOR YETERLİLİK VE FİZİKSEL UYGUNLUK
DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

Ersin ARSLAN

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI DOKTORA PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Gonca İNCE**

**Tez No.....
ADANA – 2015**

KABUL VE ONAY

Beden Eğitimi ve Spor Doktora Programı Çerçevesinde yürütülmüş olan
“12 Haftalık Egzersiz Programının Otizmli Çocukların Motor Yeterlilik ve Fiziksel Uygunluk Düzeylerine
Etkisi”

adlı çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarihi: 15 / 06 / 2015

TEZ SINAV JÜRİSİ



Yrd. Doç. Dr. Gonca INCE
Çukurova Üniversitesi
Başkan



Prof. Dr. Cengiz ARSLAN
Fırat Üniversitesi
Üye

Doç. Dr. Murat AKYÜZ
Celal Bayar Üniversitesi
Üye



Yrd. Doç. Dr. Sibel NALBANT
Gedik Üniversitesi
Üye



Yrd. Doç. Dr. Iskender ÖZGÜR
Çukurova Üniversitesi
Üye

Yukarıdaki Tez, Yönetim Kurulunun / / tarih ve
edilmiştir.

sayılı kararı ile kabul

Prof. Dr. Behice DURGUN
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Araştırmanın planlanıp yürütülmesinde her zaman destek olan ve çalışmanın her safhasında beni yönlendiren danışmanım değerli hocam, Yrd.Doç.Dr. Gonca İnce'ye katkılarından dolayı çok teşekkür ediyorum. Tezimin her aşamasında beni değerli katkılarıyla yönlendiren ve bilgilendiren Doç.Dr. Dilek Sevimli, Doç.Dr. Murat Akyüz Yrd.Doç.Dr. İskender Özgür ve Yrd.Doç.Dr. Dolunay Sarıca'ya teşekkür ederim. Tezimin istatistiksel değerlendirmeleri konusundaki yardımlarından dolayı Yrd.Doç.Dr. Mahmut Kara'ya teşekkür ediyorum.

Eğitimim süresince yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde görev yapan tüm akademik ve idari personeline teşekkür ederim.

Tezimi bitirmemde bana sağladığı imkân ve olanaklar için, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu Öğretim üyeleri; Doç.Dr. Murat Taş, Yrd.Doç.Dr. Metin Bayram ve tüm personeline çok teşekkür ederim. Çocukların egzersiz eğitimi süresince desteklerini esirgemeyen ve çocukları yalnız bırakmayan Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri, Cengiz Daşdemir, Fatih Bulut, Mehmet Balkıs, Nazlı Kahraman, Canan Korkunç, Yıldız Demir, Suna Tufan, Hacer Kapçak'a teşekkür ederim. Tez çalışmasına katılan çocuklara, ailelerine ve çocuk psikiyatri bölümünde görev yapan tüm doktor arkadaşlara teşekkür ederim.

Beni her zaman destekleyen, tezimin her aşamasında yanımda olan, tezimdeki katkılarından, sabrından ve manevi destekçim sevgili eşim Aygül Arslan'a çok teşekkür ederim. Çocuklarım hayatımın anlamı Beytullah, Banur ve Mustafa Naim Arslan'a manevi desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Otizm	3
2.1.1. Tarihçe	3
2.1.2. Otizmin Görülme Sıklığı (Prevalansı)	4
2.1.3. Otizmin Nedenleri (Etiyolojisi)	5
2.1.4. Otizm Spektrum Bozukluk Belirtileri	6
2.1.5. Otizm Spektrum Bozukluklarının Sınıflandırılması	7
2.1.5.1. Atipik Otizm	7
2.1.5.1.1. Tipik ve Atipik Otizm Arasındaki Farklar	8
2.1.5.1.2. Atipik Otizm İle Asperger Sendromu Ayrımı	8
2.1.5.2. Asperger Sendromu	9
2.1.5.2.1. Otizm İle Asperger Sendromu Arasındaki Benzerlik ve Farklılıklar	9
2.1.5.3. Çocukluğun Dezintegratif Bozukluğu	10
2.1.5.4. Rett Sendromu	10
2.2. Otizmlili Çocukların Genel Özellikleri	10
2.2.1. Sosyal Gelişim Özellikleri	11
2.2.2. Dil Gelişimi Özellikleri	11
2.2.3. Yineleyici Davranış Özellikleri	12
2.2.4. Diğer Belirtiler	12

2.3. Motor Gelişim	13
2.3.1. Kuramsal Yaklaşım	13
2.3.2. Motor Gelişim Safhaları	13
2.4. Fiziksel Uygunluk	15
2.5. Otizm Ve Motor Beceriler	16
2.6. Özel Eğitim Ve Öğretim Yöntemleri	17
2.6.1. Yanlırsız Öğretim Yöntemleri	17
2.6.2. Yanlırsız Öğretim Yöntemlerinde Kullanılan Temel Bazı Kavramlar	19
2.6.2.1. Hedef Uyararı	19
2.6.2.2. İpucu	20
2.6.2.3. Yanıt Aralığı	21
2.6.2.4. İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim	21
3.GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Katılımcılar	25
3.1.2. Araştırma Deseni ve Sınırlılıklar	26
3.1.3. Varsayımlar	27
3.1.4. Uygulayıcılar	27
3.1.5. Ortam	27
3.1.6. Araç Gereçler	27
3.2. Araştırmanın Süreci	28
3.2.1. Otizimli Çocuklarda Bulunması Gereken Önkoşul Beceriler	28
3.2.2. Otizimli Çocuklarda Egzersiz Uygulamalarında İzlenen Süreç	29
3.3. Veri Toplama Araçları	31
3.3.1. Motor Yeterliliğin Değerlendirilmesi	31
3.3.1.1. BOT2 Test Bataryası Formunda Değerlendirilen Parametreler	32
3.3.1.2. Alt test / Koşma Hızı Ve Çeviklik	32
3.3.1.3. Alt test / Denge	33
3.3.1.4. Alt test / Bilateral Koordinasyon	35
3.3.1.5. Alt test / Kuvvet	36
3.4. Değerlendirilen Fiziksel Uygunluk Parametreleri	37
3.4.1. Esneklik Testi	37
3.4.2. El Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi	37

3.4.3. Görsel Ve İşitsel Reaksiyon Ölçümü	38
3.5. Otizmlilerde Çocuklarda Öğretim Seansları	39
3.5.1. Normal gelişim gösteren Çocuklarda Öğretim Seansları	39
3.6. Grupların 3 Aylık Egzersiz Programı	40
3.6.1. Otizmliler Ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Egzersiz Programının Uygulanmasında Dikkat Edilen Konular	40
3.6.2. Egzersiz Programı Ve Uygulama Süreci	41
3.6.3. Salon İçinde Yürüme Ve Germe Egzersizleri	41
3.6.3.1. Salon İçinde Yürüme Ve Germe Egzersizlerine Ait Uygulama Süreci	42
3.6.4. Denge Tahtası Ve Denge Takozları Üzerinde Yürüme Egzersizleri	43
3.6.4.1. Denge Tahtası ve Denge Takozları Üzerinde Yürüme Egzersizlerine Ait Uygulama Süreci	44
3.6.5. Reaksiyon (görsel-işitsel) Egzersizleri	45
3.6.5.1. Reaksiyon Egzersizlerine (görsel-işitsel) Ait Uygulama Süreci	46
3.6.6. El Kavrama Kuvvetine Yönelik Egzersiz	47
3.6.6.1. El Kavrama Kuvvetine Yönelik Egzersize Ait Uygulama Süreci	47
3.6.7. Çift Ayakla Sıçrayarak Engeller Üzerinden Geçme Ve Step Sehpaların Üzerine Çıkma Ve İnme Egzersizleri	48
3.6.7.1. Engel Sıçraması Egzersizlerine Ait Uygulama Süreci	49
3.7. Veri Analizi	49
3.8. Araştırma Etiği	50
4. BULGULAR	51
4.1. Demografik Özellikler	51
4.2. Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk Bulguları	52
4.3. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Bulguları	56
5. TARTIŞMA	60
5.1. OEG İle OKG ve NGGEKG İle NGGKG'nin Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk (BOT2) Ve Reaksiyon Ön Test Karşılaştırmaları	60
5.1.1. Egzersizin OEG'nin Koşma Hızı Ve Çeviklik Seviyesine Etkisi	61
5.1.2. Egzersizin OEG'nin Denge Seviyesine Etkisi	62
5.1.3. Egzersizin OEG'nin Ayakta Durarak Uzun Atlama Seviyesine Etkisi	64

5.1.4. Egzersizin OEG'nin Reaksiyon Seviyesine Etkisi	65
5.1.5. Egzersizin OEG'nin Bilateral Koordinasyon Seviyesine Etkisi	66
5.2. OEG İle OKG Ve NGGEKG İle NGGKG'nin Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Ön Test Karşılaştırmaları	67
5.2.1. Egzersizin OEG'nin El Kavrama Kuvveti Seviyesine Etkisi	67
5.2.2. Egzersizin OEG'nin Esneklik Seviyesine Etkisi	69
5.3. Egzersizin NGGEKG'nin Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk (BOT2) ve Reaksiyon Seviyelerine Etkisi	70
5.3.1. Egzersizin NGGEKG'nin Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Seviyelerine Etkisi	72
5.4. Egzersizin OEG Ve NGGEKG'nin Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk (BOT2) Ve Reaksiyon Seviyelerini Etkileme Oranı	73
5.5. Egzersizin OEG Ve NGGEKG'nin Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Seviyelerini Etkileme Oranı	75
6. SONUÇLAR	78
6.1. Öneriler	81
KAYNAKÇA	82
EKLER	89
ÖZGEÇMİŞ	98

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Otizm Nedenleri	6
Şekil 2.2.	Çocuğun gözlenebilir hareket davranışları	14
Şekil 2.3.	Motor gelişim dönemleri	15
Şekil 3.1.	Kontrol edici ipucu uygulama sıralanması	31
Şekil 3.2.	Koşma Hızı ve Çeviklik Test Düzenegi	33
Şekil 3.3.	Denge Madde I	34
Şekil 3.4.	Denge Madde II	34
Şekil 3.5.	Aynı Yönde Eş Zamanlı Ayak Ve El Parmakları vurma	35
Şekil 3.6.	Farklı Yönde Eş Zamanlı Ayak Ve El Parmakları vurma	36
Şekil 3.7.	Standing Long Jump Madde-1	36
Şekil 3.8.	Esneklik Testi	37
Şekil 3.9.	El Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi	38
Şekil 3.10.	“New-test 1000” Reaksiyon Ölçme aleti	38
Şekil 3.11.	Salon içinde düşük tempoda yürüme	42
Şekil 3.12.	Denge aleti ve denge takozları üzerinde yürüme egzersizleri	44
Şekil 3.13.	Reaksiyon (görsel-işitsel) egzersizleri	46
Şekil 3.14.	Kavrama kuvvetine yönelik egzersiz	47
Şekil 3.15.	Engel sıçraması ve steptahtası sıçraması egzersizleri	48

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.	Beceri yönergeleriyle ilgili hedef davranışlar	30
Çizelge 3.2.	Grupların 3 aylık egzersiz süresi ve içeriği	40
Çizelge 4.1.	Çalışmaya Katılan Tüm Çocukların demografik özellikleri	51
Çizelge 4.2.	OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön test karşılaştırma sonuçları	52
Çizelge 4.3.	OG ile NGGG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön test karşılaştırma sonuçları.	52
Çizelge 4.4.	OEG ve OKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön-son test karşılaştırma sonuçları	53
Çizelge 4.5.	NGGEKG ve NGGKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön-son test karşılaştırma sonuçları	54
Çizelge 4.6.	OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları	55
Çizelge 4.7.	OEG ile NGGEKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları	56
Çizelge 4.8.	OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin sağlıklı İlgili fiziksel uygunluk ön test karşılaştırma sonuçları	56
Çizelge 4.9.	OG ile NGGG'nin ön test karşılaştırma sonuçları	57
Çizelge 4.10.	OEG ve OKG'nin sağlıklı İlgili fiziksel uygunluk ön-son test karşılaştırma sonuçları	57
Çizelge 4.11.	NGGEKG ve NGGKG'nin sağlıklı İlgili fiziksel uygunluk ön-son test karşılaştırma sonuçları	58
Çizelge 4.12.	OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin sağlıklı İlgili fiziksel uygunluk son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları	58
Çizelge 4.13.	OEG ile NGGEKG'nin sağlıklı İlgili fiziksel uygunluk son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları	59

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

MSS	: Merkezi sinir sistemi
DSM-IV	: Uluslararası Ruhsal Hastalıklar Tanı ve İstatistik El Kitabı
OSB	: Otizm Spektrum Bozukluğu
YGB	: Yaygın Gelişim Bozukluğu
OÇEM	: Otizmliler Çocuklar Eğitim Merkezi ve İş Eğitim Merkezi
RAM	: Türkiye Rehberlik Araştırma Merkezi
BTA-YGB	: Başka Türü Adlandırılmayan Yaygın Gelişimsel Bozukluk
AB	: Asperger Bozukluğu
DSM-IV-TR	: Yaygın gelişimsel bozukluklar tanı ölçütleri
RBS-R	: Repetitive Behavior Scale-Revised (Gözden Geçirilmiş Yineleyici Davranış Ölçeği)
Gİ	: Gastrointestinal
BOMYT	: Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik Testi
O	: Otizmliler
NGG	: Normal gelişim gösteren
BOT2	: Bruininks-Oseretsky Testi
OEG	: Otizm Egzersiz Grubu
OKG	: Otizm Kontrol Grubu
NGGEKG	: Normal gelişim gösteren egzersiz kontrol grubu
NGGKG	: Normal gelişim gösteren kontrol grubu
OG	: Otizmliler Grup
NGGG	: Normal gelişim gösteren grup
cm	: Santimetre
sn	: Saniye
ms	: Milisaniye
kg	: Kilogram
so	: Sıra ortalaması

ÖZET

12 Haftalık Egzersiz Programının Otizmlı Çocukların Motor Yeterlilik Ve Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Etkisi.

Bu çalışma, 12 haftalık egzersiz programının, otizmlı çocukların motor yeterlilik ve fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkilerini tespit etmek amacıyla yapıldı.

Araştırmaya; Ağrı İli Devlet hastanesi çocuk psikiyatri bölümünde uzman doktorlar tarafından DSM-IV-TR kriterlerine göre A-tipik otizm tanısı konulan 14 erkek çocuk alındı. Ayrıca, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okulunda eğitim alan ve normal gelişim gösteren 14 erkek çocuk çalışmaya katıldı. Çalışmaya katılan toplam 28 erkek çocuk (yaş ortalamaları, otizm: $10,07 \pm 0,25$, normal: $10,07 \pm 0,30$ yıl) sıralı yöntemle dört gruba ayrıldı. I. Grup: otizm egzersiz (OEG), II. Grup: otizm kontrol (OKG), III. Grup: normal gelişim gösteren egzersiz kontrol (NGGEKG), IV. Grup: normal gelişim gösteren kontrol grubu (NGGKG) olarak belirlendi. OEG (n=7) ve NGGEKG'deki (n=7) çocuklara haftada 3 gün ve günde yaklaşık 60 dakika egzersiz uygulandı. Diğer kontrol grupları ise; 12 hafta boyunca düzenli bir egzersiz programına katılmadı. Çalışmaya katılan tüm gruplara, 12 hafta öncesi ve sonrası Bruininks-Oseretsky Kaba Motor Yeterlilik Testi (BOT2) parametrelerinden; koşma hızı ve çeviklik, denge, bilateral koordinasyon, kuvvet testi ve ayrıca fiziksel uygunluk parametrelerinden; kas kuvveti (el-pençe), reaksiyon (görsel-işitsel), esneklik (otur-uzan) değerlendirmelerinden oluşan testler uygulandı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde, SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanıldı. Grup içi değişimler için Wilcoxon, gruplar arasında değişimler için, Mann-Whitney U testi yapıldı.

OEG'nin motor ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; koşma hızı ve çeviklik, denge I ve II, ayakta durarak uzun atlama, sağ-sol el reaksiyon zamanı (görsel-işitsel), el kavrama kuvveti (sağ-sol) ve esneklik testlerinde (otur-uzan testi) son test lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). NGGEKG'nin verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; koşma hızı ve çeviklik, denge II, sağ-sol el reaksiyon zamanı (görsel-işitsel), el kavrama kuvveti (sağ-sol) ve esneklik testlerinde (otur-uzan testi) son test lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). OEG ve NGGEKG'nin verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda ise; denge I ve II, ayakta durarak uzun atlama, sağ-sol el işitsel reaksiyon ve el kavrama kuvveti (sağ-sol) OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).

Sonuç olarak; normal gelişim gösteren çocuklardan daha çok, otizmlı çocukların okul öncesi yaşlardan itibaren sporun herhangi bir dalına yönlendirilmesinin; onların hem motor, hem de sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerini gelişimine katkı sağlayabileceğini vurgulayabiliriz.

Anahtar Sözcükler: Otizm, BOT2, egzersiz, fiziksel uygunluk.

ABSTRACT

The Effects Of 12 Week Exercise Program On Motor Sufficiency And Physical Suitability Of Autistic Children

This study was applied with the aim of defining the effects of 12 week exercise program on motor sufficiency and physical suitability parameters of Autistic children.

14 male students, who were diagnosed by the specialist doctors at psychiatry department for children in Agri Public Hospital with A-Type Autism according to the DSM-IV – TR criteria, were taken to the study. Besides, 14 male students who were studying at primary schools connected to Ministry of Education and showing normal development were added to the study. These 28 male students who were added to the study scattered into four groups sequently (age average, Autistic: $10,07 \pm 0.25$, normal: 10.07 ± 0.30 years). Group I was the group of Autistic Exercise Group (AEG), Group II was the Autistic Control Group (ACG), Group III was the Healthy Exercise Group Showing Normal Development (HEGSND) and the Group IV was defined as Healthy Control Group Showing Normal Development (HCGSND). Exercises were applied to the children in AEG (n = 7) and HEGSND for 3 days a week and about 60 minutes a day. The other control groups have not attended any regular exercise program for 12 weeks. The parameters of Bruininks-Oseretsky Rough Motor Sufficiency Tests (BOT2), like running speed, fleetness, balance, bilateral coordination and power, were applied to all the groups at beginning and ending of 12 week exercise training and also, muscle power (Hand-Grasping), Reaction (visual-audial), flexibility (sit-access) tests of the parameters of physical suitability were applied as a pre-test and final test. The statistical evaluation of the data was done by using SPSS 15.0 Statistic Package Program. Wilcoxon Test was used for changes in group, and Mann - Whitney U Test was used for changes among the groups.

At the results of the comparison for the statistical evaluation of the data of AEG for physical suitability related to health and motor, a significant difference was seen on favor of final test in running speed and fleetness, balance I and II, long jumping while standing, right and left hands reaction time (visual-audial), grasping power (right-left) and flexibility tests (sit-reach) ($p < 0.05$). At the results of the comparison for the statistical evaluation of the data of HCGSND, a significant difference was seen on favor of final test in running speed and fleetness, balance II, right- left hands reaction time (visual-audial), grasping power (right-left) and flexibility tests (sit-reach) ($p < 0.05$). And in consequence of statistical comparison of the data for AEG and HCGSND, a significant difference was seen on favor of AEG in balance I and II, long jumping while standing, right-left hand audial reaction and hand grasping power (right-left) ($p < 0.05$).

In conclusion, we can state that directing Autistic children to any branch of sports from years before school will contribute to the development of physical suitability parameters related both motor and health, more than those showing normal development.

Key Words: Autism, BOT2, Exercise, Physical Suitability.

1. GİRİŞ

Otizm, genellikle erken çocukluk döneminde teşhis edilen ve ömür boyu devam eden noro-gelişimsel yetersizliktir (1). Otizm terimi Yunancada “autos” (içine kapanık) kelimesinden gelmektedir. Bu terim, ilk defa 1906’dan 1943 yılına kadar, şizofreni hastalarının dış dünyadan kendilerini uzak tutmalarını, tanımlamakta kullanıldığı belirtilmektedir (2).

1960-80 yıllarında biyolojik kuram, otizmin etiyolojisinde kabul gördüğü, bu kuramda, otizmin bilinen tıbbi bir hastalık veya doğum travması sonucu ortaya çıktığı kabul edilmektedir. Bu hastalarda, otizmin merkezi sinir sistemi’ni (MSS) etkileyen bir veya daha fazla faktörün sebep olduğu bir davranış sendromu görüşünün hakim olduğu belirtilmektedir (3,4). Otizmin genel özellikleri; sosyal güçlükler, iletişim becerilerinde gecikmeler, sınırlı gelişim ve davranış ya da hareketleri kısıtlayıcı kalıplar şeklindedir (5). Bu özelliklere ek olarak, otizmlili bireylerde motor davranışların gelişiminde gecikme ya da gerileme görülmektedir (6,7,8,9). Özellikle otizmlili olan bireyler normal gelişim gösteren bireylerle kıyaslanırsa, otizmlili bireylerin denge, postural stabilite, yürüme, eklem esnekliği ve hareket hızı ile ilgili sorunlarının olabileceği belirtilmektedir (8,10,11,12).

Otizmlilerin sergilemiş oldukları farklı davranışlarıyla tanımlanmakla birlikte, ince ve kaba motor becerilerde de farklı derecelerde yetersizlikler görülmektedir. Bu çocuklarda görülen motor problemler, genellikle koordinasyon becerileri ile ilgili olduğu vurgulanmaktadır. Buna ek olarak, bir hareketi gerçekleştirme ile ilgili motor hazır bulunuşlukları da, normal gelişim gösteren yaşlılarına göre daha yetersiz olduğu belirtilmektedir (13,14,15,16,17,18). Bu bağlamda, otizmlili çocuklar için hazırlanan eğitim programlarında temel hareket becerilerini destekleyici egzersiz programlarının yer almasının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu sayede, çocukların hareket deneyimi kazanmaları, kendi bedenlerini algılamaları, yaşadıkları ortamı tanımlamaları ve uyum sağlamaları açısından büyük önem taşıyacağı bildirilmektedir. Ayrıca, çocukların karşılaştıkları sorunları çözme yeteneklerinin geliştirilmesi, kendini ifade edebilmesi için alternatif yollar ve yaratıcı çözümler aramasına yardım etmede, dikkatlerinin

geliştirilmesinde, odaklanma gibi temel yeteneklerini geliştirmek için de egzersiz programlarından yararlanılabileceği vurgulanmaktadır (19).

Otizimli çocukların zayıf motor beceriler sergilemesi, rehabilitasyon programlarında bu becerilerin geliştirilmesine yönelik aktivitelere yer verilmesi gerektiği ile ilgili literatürde çalışmalar mevcuttur. Ne var ki bunların genellikle vaka ya da grup çalışması olmayan makalelerle sınırlı olduğu görülmektedir. Ayrıca, otizimli çocuklarda özellikle egzersiz eğitimiyle ilgili çalışmalarda kontrol grubunu oluşturmadaki yetersizlikler göze çarpmaktadır. Yine, uygulanan aynı egzersiz programının otizimli ve normal gelişim gösteren çocukları ne oranda etkilediği ile ilgili konularda yeterli sayıda çalışmanın olmadığı görülmektedir (20). Literatürde bu tip çalışmaların artırılmasının, otizimli bireylere yönelik hazırlanacak egzersiz programlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bütün bu bilgiler doğrultusunda yapılan çalışma, 12 haftalık egzersiz programının, otizimli çocukların motor yeterlilik ve fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkilerini tespit etmek amacıyla yapıldı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Otizm

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB); kısıtlı, düzensiz, tekrar eden davranışlar ve iletişim ile toplumsal becerilerdeki yetersizliklerle özdeşleşen karmaşık bir davranış bozukluğudur. Bu rahatsızlık çoğunlukla dikkat, işlevsellik ve duyuşal işleyişteki eksikliklerle birlikte görülür (21). Otizm bir insanın hayatı boyunca devam eden gelişimsel, karmaşık, nöro-biyolojik bir bozukluktur. Bazen gelişimsel bir yetersizlik olarak da adlandırılır. Bunun nedeni bu bozukluğun 3 yaşından önce başlamasıdır. Bu dönem gelişimsel dönem olarak görülmektedir. Otizmin en önemli belirtileri; iletişimdeki bozukluklar, toplumsal davranışlardaki aksaklıklar ve tekrarlayıcı davranışlar olarak sayılabilir. İletişimdeki bozukluklar sözel olabileceği gibi göz teması kurmama, gülümsememe veya işaret etmeme gibi sözel olmayan davranışlar da olabilir (22). Her ne kadar da dil ile ilgili sorunlar otizmlili bireylerde en büyük sorun gibi görünse de, herhangi bir dili konuşmadaki gecikmeler otizmlili bireylerin sadece yarısında gözlemlenmiştir. Günümüzdeki veriler otizmlili bireylerin yarısında zihinsel bir geriliğin olduğunu belirtmektedir (22,23,24).

2.1.1. Tarihçe

Otizm terimi Yunancada “autos” (içine kapanık) kelimesinden gelmektedir. Bu terim ilk defa 1906 yılında şizofreni hastalarının dış dünyadan kendilerini uzak tutmalarını tanımlamaktaki bağlantıda kullanan İsviçreli bir psikiyatrist olan Eugen Bleuler tarafından kullanılmıştır. 1943 yılına kadar otizm, bazı şizofreni belirtilerinin tanımlanmasında kullanılan bir terim olduğu belirtilmektedir (2).

Kanner, 1943 yılında otizmi doğumsal bir hastalık olarak tanımlamış, 1956 yılında ise arkadaşı Eisenberg ile birlikte otizmin anormal çocuk bakımına bir reaksiyon olarak ortaya çıktığını bildirilmektedir. Yani çocuğun duygusal ihtiyaçlarına yanıt vermeyen ilgisiz annelerin, çocuklarında meydana geldiği şeklindeki fikrin değiştiği vurgulanmaktadır. Bettelheim, Szurek, ve Dolto'nun da aralarında olduğu diğer yazarlar da aynı sonuçlara ulaştığı belirtilmektedir. Yalnız Bettelheim bu bozukluğun nedeni

olarak bilinçsiz aile tavırlarını otizmin nedeni olarak gösterirken, Szurek çocuklardaki bu reddedişi bilinçaltı olarak belirtmektedir (2).

Daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda bu durumu kanıtlayan bir sonuca ulaşılamadığı belirtilmektedir. 1960-80 yıllarında biyolojik kuram otizmin etiyolojisinde kabul gördüğü belirtilmektedir. Bu kuramda, otizmin bilinen tıbbi bir hastalık veya doğum travması sonucu ortaya çıktığı kabul edildiği belirtilmektedir. Bu hastalarda zihinsel gerilik ve epilepsinin yüksek sıklıkta görülmesi biyolojik temelli bir hastalık olduğuna kanıt sayılmış, otizmin merkezi sinir sistemini (MSS) etkileyen bir veya daha fazla faktörün sebep olduğu bir davranış sendromu görüşünün hakim olduğu belirtilmektedir (3,4). 1970'lerin ortalarına kadar otizmde genetiğin rolü üzerinde çok az kanıt bulunmaktaydı, ancak günümüzde otizmin tüm psikiyatrik durumlar içinde en kalıtsal vaka olduğu düşünülmektedir (25).

2.1.2 Otizmin Görülme Sıklığı (Prevalansı)

Otizm spektrum bozukluğunun (OSB) belirtileri genellikle 0-3 yaş arasında fark edilir. Bir tanı koymak için biyolojik belirtilerin eksikliği ve zamanla klinik tanımlamalardaki değişiklikler ile birleştiğinde, bu bozuklukların karmaşık doğasından dolayı, otizmin görülme sıklığının izlenmesinde sorunlar yarattığı belirtilmektedir (26). Otizmle ilgili ilk epidemiyolojik çalışma, 1966 yılında İngiltere'de 8-10 yaş çocuklar arasında yapıldığı, görülme sıklığı 10,000/ 4.5 olarak belirtilmektedir. (27). Bu çalışmanın ardından günümüze kadar Otizm Spektrum Bozuklukları (OSB) ile ilgili önemli ölçüde epidemiyolojik çalışmalar yapıldığı bildirilmektedir. Fombonne'un 2009'da yayınlanan gözden geçirme çalışmasında, OSB ortalama görülme sıklığı 10,000/20.6 olarak belirtilmektedir (28,29,30).

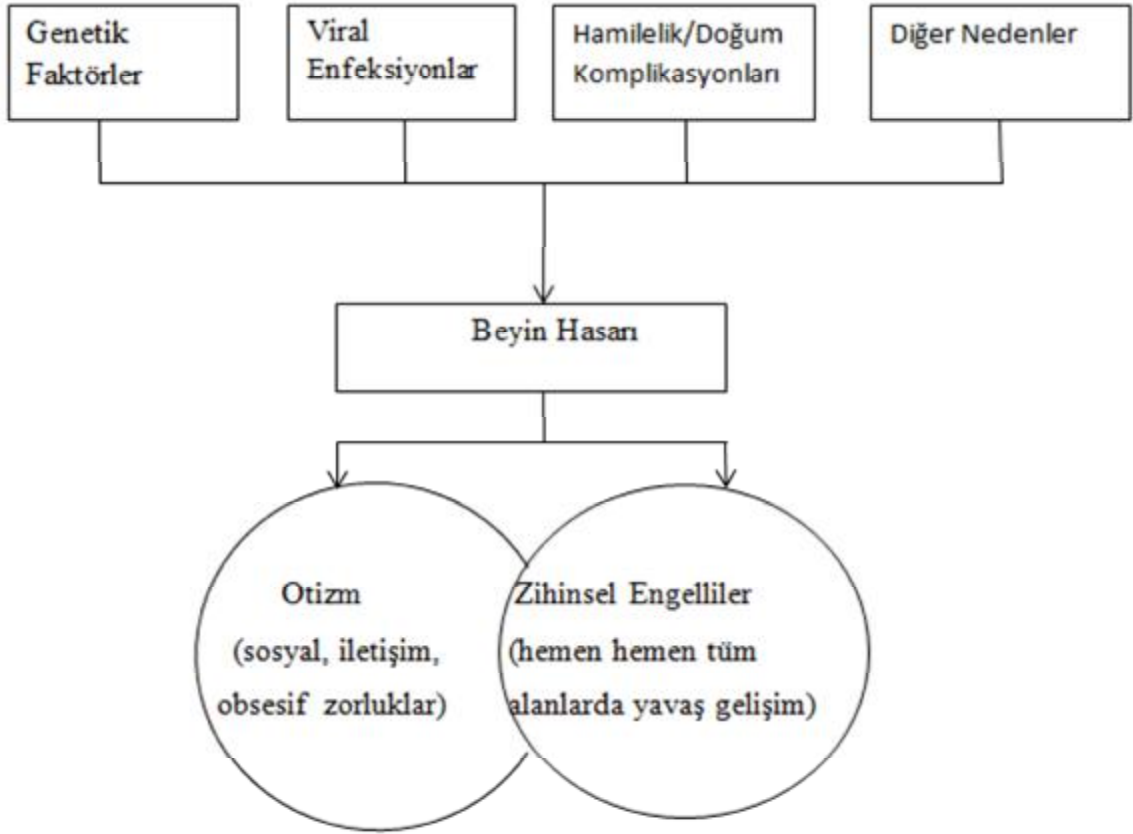
OSB erkeklerde artmış sıklıkta görülür. Erkek/kız oranı; 3,5-4/1 olarak belirtilmektedir. OSB'nin erkeklerde daha sık görülüyor olmasının nedenleri tam olarak bilinmemektedir. Olasılıklardan biri beynin hasarlanma açısından erkeklerde eşinin daha düşük olması ve bu nedenle bozukluğun erkeklerde daha sık izleniyor olabileceği vurgulanmaktadır. Beyinde hasarlanma şiddetlendiğinde kızların da bu bozulmadan kendilerini kurtaramadığı öne sürülmektedir. OSB'nin görülme riski açısından sosyal sınıflar arasında farklılık gözlenmemektedir (31).

Otizm, tüm Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de son yıllarda adı çok sık duyulan bir özel eğitim kategorisindedir. Milli Eğitim Bakanlığında (MEB) elde edilen ve Türkiye’de 2008-2009 eğitim-öğretim yılı istatistiklerini gösteren verilere göre; ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören otizm tanılı öğrenci sayısı 2.582’dir. Ayrıca 2009 yılında Türkiye’de Rehberlik Araştırma Merkezlerinde (RAM) otizm tanısı almış çocuk sayısı 10.811 olduğu belirtilmektedir (32).

2.1.3. Otizmin Nedenleri (Etiyolojisi)

Günümüzde otizm insanların karmaşık davranışlarını etkileyen çok boyutlu olarak tanımlanan, beyin gelişimiyle ilgili bir rahatsızlık olarak görülmektedir (33). Otizmin muhtemel etiyojileri arasında kalıtım, seratoninin etkinliği, viral nedenler ve merkezi sinir sistemindeki yapısal veya işlevsel olarak zarara veya değişikliğe neden olan her şey sayılabileceği belirtilmektedir (34,35,36).

Baron–Cohen and Balton (36) her ne kadar da otizmin nedeni olarak bazı faktörleri öne sürmemiş olsalar da, bu rahatsızlığın bazı yönlerini ortaya koyduğunu belirtmektedirler. Genel olarak bu rahatsızlığın altında yatan faktörler olarak gebelik sürecini ve doğum problemlerini risk faktörü olduğunu belirtmektedirler. Annenin, doğurma yaşının 35 yaş üstü olması ve doğum esnasındaki problemler risk faktörlerini oluşturur. Ayrıca doğum sırası da önemlidir. Örneğin birinci, dördüncü veya daha sonra doğan çocuklar biraz daha riskli gruba girer. Gebelik boyunca görülen tedaviler, gebeliğin dört ile sekizinci ayları arasındaki kanamalar ve anne ile çocuğun kan grupları arasındaki uyumsuzluklar risk faktörü olarak görülür. Bu faktörlerden en önemlileri, kalıtım, viral enfeksiyonlar ve belli bir noktaya kadar beynin zarar görmesine neden olan gebelik ve doğum problemlerini otizmin nedenleri arasında saymaktadırlar.



Şekil 2.1 Otizm Nedenleri (36)

2.1.4. Otizm Spektrum Bozukluk Belirtileri

Genellikle bebekliğin ilk iki yılı içinde otizme ait belirtilerin başlaması beklendiği, nadiren bu belirtiler daha geç yaşta da başlayabileceği vurgulanmaktadır. Otizm belirtileri çocuğun yaşına ve gelişim düzeyine göre çok farklılıklar gösterebilir.

Bebekliğin ilk dönemlerinde annelerin ilk fark ettikleri özellik, çocuklarının diğer çocuklara nazaran daha az güldükleri belirtilmektedir. Annenin bedensel teması, çocuğunu kucaklaması ve öpmesi her çocuğun arzuladığı bir işlev olmasına karşın bu çocukları rahatsız edebilmektedir. Adeta sevmekten hoşlanmazlar ve tepki gösterirler. Anne ve babanın seslenmesine karşın yanıt vermemeleri nedeniyle çoğu aile çocuklarının işitme engelli olduğu şüphesine kapılabilir. Çevredeki insanların görünüşleri, giysileri dikkatlerini çekmediği, dışarıdan izlendiğinde adeta odada kimse yokmuş gibi davranırlar ve insanlarla göz göze gelmekten kaçındıkları vurgulanmaktadır. Yalnızlığı sevdiği ve yalnız bırakılmaya tepki göstermedikleri vurgulanmaktadır. Bunlara ek olarak, oyuncaklarıyla hep aynı biçimde ve tekrar tekrar

oyunmaları, bazı nesnelere aşırı ilgi göstermeleri, dönen nesnelere büyük ilgi duymaları ve yaşam içindeki olağan değişimlere karşı direnç göstere bilmektedirler.

Her yaştaki çocuk kendi yaşlarıyla oynamaktan hoşlanır. Yaşlarıyla bir araya geldiğinde onlarla ilgilenir ve oyun oynamaya çalışır. Otizmliler ise hep yalnız olmayı tercih ettikleri, çocukların içine karışmadıkları ve hep bir köşede yalnız başına oynadıkları belirtilmektedir. Kendi özel davranış biçimleri ile diğer çocuklardan hemen ayırt edilebilirler. Örneğin; kendi etraflarında defalarca dönme, tek ayak üzerinde zıplama ve odanın içinde bir köşeden diğerine koşma gibi amaçsızca tekrarlanan hareketleri var olduğu, el çırpma, tüm bedeni sallama gibi olağan dışı beden hareketleri dikkat çektiği belirtilmektedir (37,38,39,40,41,42,43).

2.1.5. Otizm Spektrum Bozukluklarının Sınıflandırılması

Otizmle ilgili birçok bozukluk “Yaygın Gelişimsel Bozukluk” adı altında toplanmaktadır. Bu gruba giren ve otizmle benzerlik taşıyan;

- § Atipik otizm
- § Asperger Sendromu (AS)
- § Çocukluk Dezentografik Bozukluğu
- § Red Sendromu, olduğu belirtilmektedir.

2.1.5.1. Atipik Otizm

Başka türlü adlandırılmayan yaygın gelişimsel bozukluk olarak isimlendirilir. Yaygın gelişimsel bozukluk yelpazesinde yer alan diğer gruplara ait özellikleri taşımayan çocuklar için kullanılan bir adlandırmadır. Atipik otizm, otizm ya da Asperger sendromunun bazı özelliklerinin görünüp bazılarının görülmemesi durumunda diğer bir deyişle kuşkulu durumlarda konulan tanıdır. Bu tanı çocuk belli bir teşhis almadığı, fakat pek çok alanda gelişim bozukluğu gösterdiği zaman söz konusudur. Atipik otizmde sözel ve sözel olmayan iletişim becerilerin gelişmesinde bozukluk ya da basmakalıp davranış, ilgi ve etkinlikler mevcut olduğu belirtilmektedir. Atipik otizm: dil ve sosyal iletişimle ilgili sorunlar, dilin amaca yönelik kullanımındaki problemler, aşırı çekingenlik ve utangaçlık, gündelik ve özel yaşamında belli ilkelere aşırı bağlılık gibi durumlarla kendini gösterebildiği vurgulanmaktadır. İlerleyen yaşla tanı değişebilir

ve durum bir kişilik özelliğine dönüşebilir. Otizm belirtileri zamanla kaybolabilir, iyi eğitimle ve elverişli şartlarda durum tamamen normale dönebilir. Atipik otizmliler, hafif otizmliler özellikler gösterdikleri için 'yüksek fonksiyonlu veya yüksek işlevli otizm' olarak da adlandırıldığı vurgulanmaktadır

Atipik bozukluk, otizmin bazı özelliklerinin görülüp, bazılarının görülmemesi durumlarında; diğer bir deyişle kuşku durumlarında konulan bir tanı olduğu belirtilmektedir. Örneğin, hafif otizmliler belirtiler gösterme durumunda yada yüksek işlevli otizm özelliği gösterme durumunda, genellikle Atipik otizm tanısı konulduğu belirtilmektedir. DSM-IV-TR'ye göre, Atipik tanısının konulması için çocuğun sosyal etkileşim alanında en az bir ve diğer iki alandan birinde en az bir belirti göstermesi yeterli olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle Atipik otizm tanısı konulurken çok dikkatli olunması gerektiği belirtilmektedir (37,38,39,40,41,42,43).

2.1.5.1.1. Tipik Ve Atipik Otizm Arasındaki Farklar

Tipik otizmde, otizm semptomları belirgin ve baskın olduğu, Atipik otizmde ise, otizm semptomları biraz daha hafif ve çoğunun ilerde aşılma ihtimalinin yüksek olduğu belirtilmektedir. Atipik otizmle, tipik otizm temelde aynı sorunları paylaşır; fakat tipik otizmde problemler ve bozukluk daha derinden olduğu için kalıcılık düzeyi daha yüksek olduğu vurgulanmaktadır. Atipik otizmde, bazı hafif belirtiler dışında, diğer bütün semptomlar zamanla kaybolabilir ve Atipik otizm tanısı yerini kişilik bozukluğuna bırakabileceği vurgulanmaktadır.

Tipik otizmlilerde sosyal ilişki kurma eğilimi görülmezken, Atipik otizmlilerde bu eğilimin var olduğu, fakat bu bireylerde sosyal beceri yetersizliği görüldüğü vurgulanmaktadır. Aşırı çekingenlik, içe kapanma, utangaçlık, sınırlı ilgi alanı ve tekrarlayıcı davranışlar Atipik otizmlilerin temel sorunları olduğu belirtilmektedir.

2.1.5.1.2. Atipik Otizm İle Asperger Sendromu Ayrımı

Atipik otizmi, asperger sendromundan ayıran en temel özellik, asperger sendromunda konuşma sorununun hiç görülmediği, Atipik otizmde ise konuşma sonraki yıllarda düzelebildiği belirtilmektedir. Atipik otizmlilerde, zamirleri ters kullanma, konuşmaları anlamama ekolali konuşma gibi bozukluklar yoğun olarak görülebildiği belirtilmektedir. Asperger sendromlularda motor gelişimine bağlı yetersizlikler ve el-

göz koordinasyon bozukluğu olduğu, Atipik otizmlilerde el becerileri daha iyi geliştiği belirtilmektedir. Aspergerliler, Atipik otizmlilere oranla daha sosyal ve toplumsal ilişki kurmaya daha yatkın olduğu vurgulanmaktadır. Atipik otizmde semptomlar üç yaşından önce görülürken, asperger sendromunda ise üç yaşından sonra gözlenebildiği belirtilmektedir. Asperger sendromu ile Atipik otizm birbirine dönüşebilir özellikte olduğu, erişkinlikte iyi bir eğitim sonucu Atipik otizm ile asperger sendromlu bireyleri birbirinden ayırmak güçleşebileceği belirtilmektedir (37,38,39,40,41,42,43).

2.1.5.2. Asperger Sendromu

Asperger sendromunun otizmden farkı, iletişim sorunları alanında her hangi bir belirtiye rastlanmadığı, diğer bir deyişle, asperger sendromu otizmden daha hafif seyreden bir otizm spektrum bozukluğu olduğu vurgulanmaktadır. Asperger'e göre normal zekaya sahip çocukların toplumsal etkileşimlerinde niteliksel yetersizlik, sınırlandırılmış ilgi ve davranışlar ile bu davranışlarda tuhaflık söz konusu iken, dil yetilerinin gelişiminde gerilik olmadığı belirtilmektedir. Asperger'in tanımına göre sağlıklı çocuklarda görülen safça ilgisizlik, aldırmaçlık, bakışlarıyla çevre ile ilgi kurma gibi özellikler bu çocuklarda gözlenmediği, bunlar ciddi, derin düşünceli, bencil ve aşırı içe dönük oldukları belirtilmektedir.

2.1.5.2.1. Otizm İle Asperger Sendromu Arasındaki Benzerlik ve Farklılıklar

Asperger ve otizm tanımlamalarının bazen yanlışlıkla birbirinin yerine kullanıldığı, asperger sendromunun, otizm ile birçok benzerliği olduğu, her iki durumda da çocuklarda sosyal iletişim kurma, oyun oynamakta zorluk, hayal gücünde eksiklik olduğu belirtilmektedir. Duruma uygun el-kol hareketleri, yüz ifadesi sözel davranışta bozulmanın olduğu, yaşlılarıyla uygun ilişkiler geliştirememesi, duygusal karşılık verememesi her iki durumda da temel özellik olduğu vurgulanmaktadır. Bunun dışında aspergerli çocuklar otizmlilerden birçok yönden belirgin biçimde farklılık gösterdikleri, otizmde içe dönük ve dünyaya ilgisizmiş gibi görünüm olduğu, aspergerli çocuklarda ise genellikle sosyal olabilmek için özel çaba harcamaları söz konusu olduğu belirtilmektedir. Ayrıca aspergerliler insanlarla teması geçmekten hoşlandıkları vurgulanmaktadır. Aspergerlerin, otizmlilerden ayıran en önemli özellik dil

gelişimlerinde gecikmenin olmadığı ve otizmliler çocuklar kendi dünyalarında yaşarken, aspergerli çocuklar ise, kendi tarzlarında oluşturdukları dünyada yaşadıkları belirtilmektedir. Aspergerli çocuklar diğer insanların farkındadır, ancak insanlarla ilişki kurmaktan kaçındıkları vurgulanmaktadır. Aspergerli çocuk normal veya normalüstü zekâyâ sahip oldukları için çoğunlukla normal okullara gidebildikleri, ancak yüksek düzeyde düşünme, anlama ve muhakeme becerilerinin zayıf olması, problem çözme yeteneklerinin yeterli olmaması akademik başarılarını düşürdüğü vurgulanmaktadır.

2.1.5.3. Çocukluğun Dezintegratif Bozukluğu

Üç yaşından sonra çocukların dil, sosyal işlev ve motor becerilerinin gelişiminde gecikmeler olarak görülen ve ender rastlanan bir durumdur. Bozukluğun başlamasıyla önceden edinilmiş yetiler hızla yetirildiği vurgulanmaktadır. Bu çocuklar, birkaç yıl içinde ileri düzeyde otizmliler çocuklarla çok benzer hale geldikleri belirtilmektedir.

2.1.5.4. Rett Sendromu

6-18 aya kadar bebeğin gelişiminin normal olduğu, daha sonraki gelişim sürecinde konuşma yeteneğinde ve el becerilerinde ciddi kayıplar görüldüğü vurgulanmaktadır. Ayrıca baş büyümesinde yavaşlama ve sürekli tekrarlayıcı el hareketleri, el becerilerinin kaybı ve ellerini amaçlı olarak kullanamamanın meydana geldiği ve ayrıca denge bozukluğu ve yürümede bozukluklar, nöbetler, nefes alma bozuklukları, diş gıcırdatma ve bel kemiğinin S şeklini alması gibi problemlerinde ortaya çıktığı belirtilmektedir. Rett sendromunda, otizme benzer belirtileri olduğu sözkonusudur. Ayrıca konuşma kaybı, göz temasından kaçınma, durmadan ağlama, panik atak, çığlık nöbetleri, denge ve koordinasyon sorunları, el, yüz kaslarında kasılmaların olduğu belirtilmektedir. (37,38,39,40,41,42,43).

2.2. Otizmliler Çocukların Genel Özellikleri

Otizm tek bir belirtiden çok, bir dizi belirti ile fark edilir. Ana özellikleri sosyal etkileşim bozukluğu, iletişim bozukluğu, sınırlı ilgi ve yineleyici davranış bozukluğu olduğu belirtilmektedir (39). Otizmin belirtileri, genel popülasyon içinde farklılıklar gösterir. Ancak patolojik şiddetteki belirtiler ile kişilik özelliklerini birbirinden kesin hatlarla ayıracak kadar, yüksek oranda bağlantı kurulamayacağı belirtilmektedir (40).

2.2.1. Sosyal Gelişim Özellikleri

Otizimli olan kişilerin sosyal güçlükleri sıklıkla vardır. Çoğu insanın farkına varmadan sahip olduğu, diğer kişiler hakkındaki sezgilere sahip değildirlere. Tanınmış otizmli Temple Grandin, nörotipiklerin sosyal iletişimini anlayamama yetersizliğinden ötürü kendisini "Mars'ta bir antropolog gibi" hissettiğini belirtmektedir (41).

Otizimli çocuklar sosyal uyaranlara daha az dikkat eder, başkalarına çok az bakar ve gülümser ve kendi adına çok az tepki verir. Otizmli çocukların çarpıcı normal dışı sosyal davranışları da vardır; örneğin çok az göz teması kurar, tahmin edilmeyen tavırlar gösterir ve başka bir kişinin eli ile oynayarak iletişim kurmaya çalıştıkları belirtmektedir (42). Üç ile beş yaş arasındaki otizmli çocuklar başkalarına aniden yaklaşma, duygulara karşılık verme ve taklit etme, sözel olmayan ya da etkileşimde sıra alma gibi sosyal kavrayışları daha az sergilerler. Ancak, kendilerine bakan kişi ile bağ kurdukları belirtilmektedir (43).

2.2.2. Dil Gelişimi Özellikleri

Otizmin iki ana semptomu konuşma, dil ve iletişim problemleridir. Otizmli çocukların yaklaşık olarak %40'ında konuşma gelişmeyebilir. Bu çocuklarda, konuşma gelişse de dilin işlevsel kullanımı çok azdır ya da yoktur. Sesleri ve hareketleri taklit etme yetenekleri zayıftır. Normal bebeklerde görülen babıldamaların (ba-ba, ba sesleri) otizmli bebeklerde görülmediği belirtilmektedir. Otizmli çocukların konuşma özellikleri, dil gelişimleri, yaşlıları olan normal çocuklardan farklı bir tablo çizmektedir. Konuşmaya başlama çok farklı yaşlarda gerçekleşebilir. Ancak genellikle ilk kelimelerini beş yaş civarında söylerler. Bazı otizmli çocukların konuşmaya normal yaşlılarıyla aynı zamanda başladıkları, ancak daha sonraları, bildikleri kelimeleri kullanmadıkları gözlemlendiği belirtilmektedir. Beş yaş sonrasında, otizmli çocuk yeni kelimeler öğrenebilir ve isteklerini bu kelimelerle ifade etmeye başlar. Hatta bir iki kelimelik cümleler kurabilir. Bununla birlikte, konuşmayı bir iletişim aracı olarak kullanmadıkları gözlenmektedir (44).

2.2.3. Yineleyici Davranış Özellikleri

Otizimli bireyler yineleyici ve sınırlı davranışın birçok türünü gösterirler. Bunlar Gözden Geçirilmiş Yineleyici Davranış Ölçeği'ne göre (İngilizce: Repetitive Behavior Scale-Revised (RBS-R)) şöyle sınıflandırılır (45):

- § Stereotipi el çırpma, kafa ve vücut sallama gibi amaçsız hareketlerdir.
- § Tekrarlanan davranışları isteyerek yapar ve nesnelere belirli bir düzende dizmek gibi rutin kuralları vardır.
- § Tekdüzelik, değişikliğe karşı direnç göstermektir; örneğin mobilyaların yer değiştirilmesine karşı çıkma ya da yaptığı işin yarıda kesilmesine karşı çıkma gibi.
- § Rutin davranış günlük etkinlikleri her zaman aynı şekilde yapmaktır; örneğin aynı yemeklerin yenmesi ya da aynı giysilerin giyilmesi gibi. Bu davranış, tekdüzelik ile çok yakından ilgilidir ve bağımsız bir değerlendirme çalışması sonucu bu iki faktörün birleştirilmesi önerilmiştir (46).

2.2.4. Diğer Belirtiler

Otizimli bireyler, tanı konmasına neden olmayan ama hem bireyi hem de ailesini etkileyen başka belirtiler de gösterebilir (39). OSB'si olan bireylerin çok küçük bir kısmı, önemsiz bilgilerin ezberlenmesinden, otizimli savantların olağanüstü yeteneklerine kadar değişen bir yelpazede sıra dışı yetenekler sergiler (47).

Algısal uyaranlara karşı alışılmadık tepkiler otizimli çocuklarda daha yaygın ve belirgindir ancak algısal belirtilerin otizmi diğer gelişim bozukluklarından ayırdığına dair yeterli kanıt bulunmadığını belirtmektedir (48). Bu tepkilere çocuklarda daha sık rastlanır. Otizimli yetişkinlerde görülmemesine rağmen, otizimli çocuklarda dokunarak algılama bozuklukları olduğunu gösteren birkaç çalışma vardır. Aynı çalışmalar otizimli erişkinlerin karmaşık hafıza ve fikir yürütme konularında daha çok sorunları olduğunu belirtmektedir (49).

Çeşitli çalışmalar, kas güçsüzlüğü (hipotoni), kaba motor disfonksiyon (apraksi) ve parmak uçlarında yürüme gibi değişik motor bozukluklara rastlandığını belirterek, OSB'de şiddetli motor bozukluklar görülmediği belirtilmektedir (50). Tipik yeme davranışı OSB'si olan çocukların dörtte üçünde görülür ve eskiden tanı koymada bir

gösterge olarak kullanılırdı. Seçicilik en yaygın sorundur, ama yeme ritüelleri ve yemeği reddetmek gibi sorunlarda ortaya çıkabilir, bunlar yetersiz beslenme ile sonuçlanmadığı belirtilmektedir (51).

Bazı otizmlili çocuklarda gastrointestinal (Gİ) semptomlar görülse de otizmlili çocukların normalden daha fazla Gİ sorunları olduğunu destekleyecek yeterli basılı veri bulunmadığı belirtilmektedir (52). Çalışmalar çelişkili sonuçlar vermektedir ve Gİ sorunları ile OSB arasındaki bağlantı tam olarak belli olmadığı belirtilmektedir (53).

2.3. Motor Gelişim

Motor gelişim; doğum öncesinden başlayan, fiziksel büyüme, korteks ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteme bağlı hareketlilik kazanmasıdır. Motor gelişimi (özünde hareket olan becerilerin kazanılmasını içerdiğine göre), belirli bir yaş ile sınırlamak doğru değildir. Doğum öncesi dönemden başlayarak, ömür boyu süren bir gelişim sürecidir (54).

2.3.1. Kuramsal Yaklaşım

Motor gelişim kuramının ana görevi; var olan gerçekleri entegre etmek ve gerçeklere anlam verecek şekilde organize etmektir. Şu anda motor gelişim konusunda araştırmacılar belli gelişim dönemlerinde belli hareket görevlerinin performansı konusunda çalışmaktadır. Bu araştırmaların en önemlileri belli yaş gruplarının fiziksel ve hareket kabiliyetlerindeki verilerini ortaya çıkarılması ile ilgili olanlardır (54).

2.3.2 Motor Gelişim Safhaları

Motor gelişim, kendini özellikle hareket davranışındaki değişikliklerle belli eder. İlköğretim ve okul öncesi dönemindeki çocuklar, özellikle yeterli şekilde hareket etmezler, öğrenmeye çalışırlar. Biyolojik ve çevresel faktörlerin sebep olduğu hareket davranışlarındaki gelişimsel farklılıkları gözlemleyerek görebiliriz. Öyleyse motor gelişimin gözlenmesindeki ana amaç; hareket kabiliyetlerinin giderek gelişmesidir. Çocuğun gözlenebilir hareket davranışları kullanılarak bir pencere oluşturulmuştur (çizelge 2.2) (54).

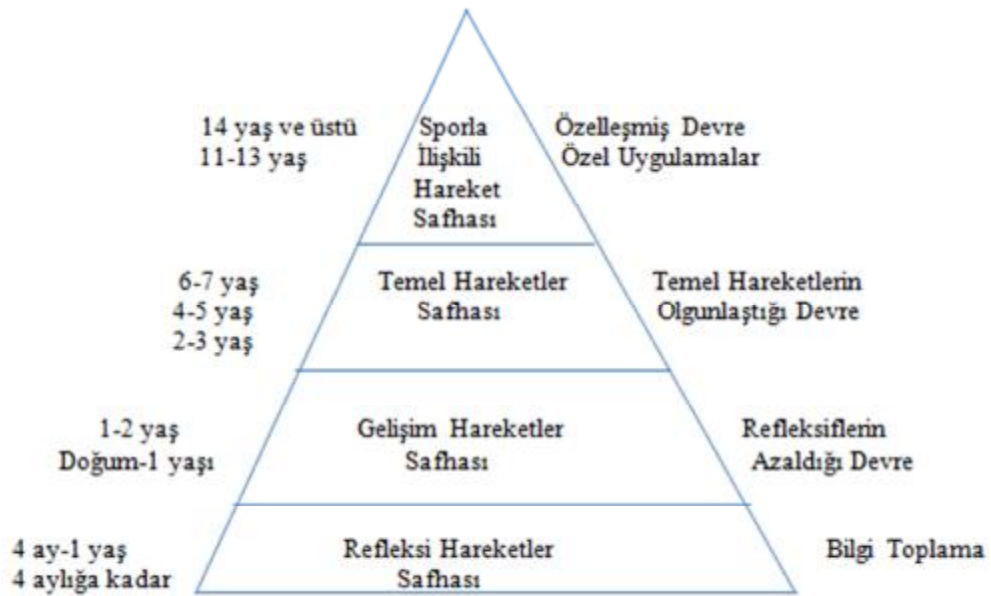


Şekil 2.2. Çocuğun gözlenebilir hareket davranışları (54)

Bu gözlenebilir davranışlar, motor işlevleri konusunda bize ipuçları vermektedir. Bir takım bilişsel ve psiko-motor faktörler hareket kabiliyetlerinin gelişimlerini etkileyecek, aynı zamanda bu gelişmelerden de etkilenecektir. Gözlenebilir hareket, birçok yorum alır. Hareket nonlokomotor, lokomotor, manipülatif, stabilite bu dördünün birleşimi şeklinde sınıflandırılabilir. Hareketin lokomotor kısmı yüzeydeki sabit noktayla ilişkili olarak vücut lokasyonundaki yer değişikliğini ele alan hareketleri kasteder. Koşma, yürüme, sıçrama, sekme, atlama gibi hareketler lokomotor görevlerdir. Stabilite hareketleri denge sağlamayı gerektiren, dönme, yuvarlanma gibi hareketlerdir. İleri ve geri yuvarlanma gibi hareketler hem lokomotor hem de denge hareketleri olarak değerlendirilebilir, lokomotordur, vücut yer değiştirmektedir, stabildir, sıra dışı bir denge durumu sağlamada ödül yer almaktadır. Çünkü stabilite yer çekimi kuvveti ile ilişkili olarak kişinin denge sağlamasında “ödül” ortaya koyan herhangi bir hareket anlamına gelmektedir. Manipülatif hareketlerde, kişi nesnelere ilişki içindedir. Fırlatma, yakalama, vurma gibi görevler büyük motor manipülatif hareketler olarak ele alınmalıdır. Lokomotor olmayan hareketler, genellikle durma şeklinde ifade edilir. Diz çökme, oturma, uzanma, ayakta durma pozisyonlarında yapılır. Bükülme, germe, itme, çekme, salınım, burğu-dönme lokomotor olmayan hareketlerdir. Hareketlerimizin büyük bir çoğunluğu stabilite, lokomotor ve manipülatif hareketlerin bir kombinasyonu şeklindedir. Bu tip hareketlerin birlikte kullanımıyla oluşan hareketler kombine hareketlerdir. Örneğin; yürüme lokomotor bir harekettir, ama denge çubuğu üzerinde yürürken bir topu fırlatma şeklinde birleştirilmiş bir hareket haline

getirilebilir. Bu şekildeki kombine hareketlere bir örnek de, ip atlamadır. İp atlama örneği incelendiğinde; ipi çevirme (manipülasyon) sıçrama (lokomotor) ve denge sağlama (stabilite) , hareketlerini içermektedir. Benzer bir şekilde basketbol oynamanın koşma ve sıçramaları lokomotor beceriler; pas verme, dripling ve şut atma manipülatif beceriler; dönme, hızla yana kayma ve çekilmeler stabil becerileri içermektedir.

Özel olarak hareket, motor gelişim işleminde bir pencere görevi görüyorsa, bu işlemi incelemenin bir yolu da tüm yaşam boyunca hareket kabiliyetlerinin incelenmesidir. Motor gelişim safhaları ve her safha içindeki uygulamalar bu incelemede bir model görevi gördüğü belirtilmektedir (şekil 2.3) (54).



Şekil 2.3 motor gelişim dönemleri (54).

2.4. Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk kalp-solunum sistemi dayanıklılığı, kas dayanıklılığı, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir. Bu nitelikler sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahip olduklarından, sağlıkla ve performansla ilgili fiziksel uygunluk olarak adlandırılmaktadır. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri; kalp solunum uygunluğu, kas kuvveti ve dayanıklılığı, beden kompozisyonu ve esnekliği içerirken,

performansla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri ise reaksiyon, sürat, çeviklik, koordinasyon ve patlayıcı kuvvet gibi özellikleri kapsamaktadır (55).

2.5. Otizm Ve Motor Beceriler

OSB'nin tanısal özellikleri sosyal etkileşimde güçlükler, iletişim becerilerinde gecikme, sınırlı gelişim ve davranış ya da hareketlerinde kısıtlayıcı kalıp davranışlarıdır (5). Bu özelliklere ek olarak, OSB'li bireylerin motor davranışlarının gelişiminde gecikme ya da gerileme görülmektedir (6,7,8,9). Özellikle, otizmlili olan bireyler, normal gelişim gösteren bireylerle kıyaslanırsa, OSB olan bireylerin denge, postural stabilite, yürüme, eklem esnekliği ve hareket hızı ile ilgili sorunlarının olduğu vurgulanmaktadır (8,10,11,12). Pan'nın yaptığı bir çalışmada, otizmlili çocuklarla (n=23) ilköğretimde okuyan ve normal gelişim gösteren (n=23) çocukların, okul dönemindeki fiziksel aktiviteye katılma düzeylerinin karşılaştırıldığı ve karşılaştırma sonucunda otizmlili çocukların, normal gelişim gösteren çocuklara göre daha düşük seviyede aktif olduklarını belirtmektedir (56).

Green et al. (7) 101 otizmlili çocuklar üzerinde yaptıkları bir çalışmada, bu çocukların %79'unda kesin hareket bozukluğu olduğunu bulmuşlar. Otizmlili bireylerin motor becerilerindeki bozukluk, onların fiziksel aktivite yapmalarını kısıtlamakta ve azaltmaktadır. Otizm davranışa özel farklılıklarla tanımlanmakla birlikte ince ve kaba motor becerilerde de, farklı derecelerde de yetersizlikler görüldüğü belirtilmektedir (13,14). Fiziksel yapı olarak birçok beceriyi normal zamanında gerçekleştirecek gibi görünmelerine rağmen, bazı becerilerin gelişimi geç olabilmektedir. Otizmlili çocuklarda motor becerilerin gelişimi genellikle kronolojik yaşlarına yakındır. Bu çocuklar hareketin yönergeye uygun ve seri olarak gerçekleştirilmesinde zorluklar yaşayabilirler. Örneğin; kağıt kesme, bir kutu içine küpleri atma gibi ince motor becerilerde yetersizlikleri göze çarpmaktadır. Otizmlili çocuklarda görülen motor problemler motor koordinasyon problemleri ile ilişkilidir. Bir hareketi gerçekleştirmeyle ilgili motor hazır bulunuşlarının da normal akranlarına göre iyi olmadığı belirtilmektedirler. (15,16,17,19). Otizmlili bireylerin, kendini kontrol etme, genelleme ve planlamada güçlük çekmesi, düşük motivasyon ve zayıf motor fonksiyonları nedeniyle, fiziksel aktiviteye katılımları genelde güçtür. Bu bireylerin futbol, golf gibi karmaşık motor beceriler içeren fiziksel aktivitelere katılımlarının problemlili olması muhtemeldir. Buna

ilaveten, takım aktivitelerinin; sosyal etkileşim ve fiziksel beceri gerektirmeleri nedeniyle bazı bireyler için uygun olmayabilir. Fiziksel aktiviteler, takım organizasyonu veya yüksek beceri seviyesi gerektirmediğinden, otizmliler için daha ilgi çekici olabilir. Otizmliler çocuklarla, yetişkinlerin sosyal içerik taşımayan, yürüyüş gibi rekreasyonel aktiviteleri tercih etmektedirler (57,58). Yaşa uygun performans ve mevcut performans arasındaki farklılığı belirleme, motor gelişimi artırmak için bireyselleştirilmiş eğitim programı oluşturma, belirlenen motor yetersizlik sebeplerini diğer gelişim alanlardaki yetersizliklerle açıklamaya yardımcı olmak gibi çok sayıda amaç, otizmlilerde motor becerileri ölçmek gerekçeleri arasında olduğu belirtilmektedir (59). Otizmliler çocuklar ve diğer özel gereksinimi olan çocukların motor becerilerini değerlendirmede kullanılmaya çok sayıda test geliştirildiği belirtilmektedir (60,61,62,63,55). Bu testlerden Bruininks-Oseretsky Motor Beceri (BOT2) Testi; bireysel olup, norm-referans testlerdendir. Kaba ve ince motor becerilerini değerlendirmekte ve 4 ile 21 yaş arası bireylerde kullanılmaktadır. Bruininks-Oseretsky Motor Beceri Testi (BOT2), 8 alt test ve 53 maddeden oluşmaktadır. Her alt test grubu, farklı becerileri ölçen çeşitli maddeler içermektedir. 8 alt testin; 4 tanesi kaba motor, 1 tanesi hem ince hem kaba motor, 3 tanesi ince motor yeterliliği ölçmektedir. Ayrıca testin kısa formuda kullanılmaktadır (59,62,64,65,66,67).

2.6. Özel Eğitim Ve Öğretim Yöntemleri

2.6.1. Yanlırsız Öğretim Yöntemleri

Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulanmasıyla yarar elde edilemeyen bireyler “öğrenmesi güç bireyler” olarak tanımlanmıştır. Ayrıca bu bireylerde geleneksel öğretim yöntemleri uygulanırken hata düzeyinin de arttığı bilinmektedir. Yanlırsız öğretim yöntemlerinin hata düzeyinin yüksek olduğu durumlarda alternatif olabileceği ifade edilmektedir. Yanlırsız öğretim, hedef davranışla ilgili araç gereçlerin programlanarak sunulmasıdır. Bu programlamayla, bireyin üzerinde çalışılan davranışa ilişkin doğru tepkide bulunması amaçlanmaktadır (68).

Wolery and Schuster (69) yanlırsız öğretim yöntemlerinin öğretim sürecinde kullanımının tercih edilmesini üç nedene bağlamaktadırlar:

- a) Soley, Alt, Döle ve Gasp' ın 1986 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, yanlışsız öğretim yöntemlerinin tümünün etkili öğretim yöntemleri olduğu; ancak bazılarının diğerlerine göre daha verimli olduğunu belirttikleri görülmektedir (68).
- b) Yanlışsız öğretim yöntemlerinde öğretim sırasında bireyin hemen tüm denemeleri doğru olarak yanıtlaması nedeniyle, uygulamacı ve birey arasında olumlu etkileşim gelişmesine yardımcı olduğu görülmektedir.
- c) Yanlışsız öğretim yöntemleri uygulanırken sunulan ipucunun bireyin doğru tepkide bulunma olasılığını artırması ve daha fazla pekiştireç almasını sağladığı, ek olarak, öğretim sırasında hata düzeyinin düşük olması nedeniyle, bireyin olumsuz davranış sergileme olasılığının düşük olduğu görülmektedir (68,69).

Yanlışsız öğretim yöntemleri genel olarak iki grupta toplanmaktadır:

- a) Tepki ipuçlarının (response prompting) sunulduğu öğretim yöntemleri
- b) Uyarıcı ipuçlarının (stimulus prompting) sunulduğu öğretim yöntemleri

Tepki ipuçlarının kullanıldığı yöntemler, birey tepkide bulunmadan önce ipucu sunularak bireyin doğru tepkide bulunmasının sağlandığı yöntemlerdir. Uygulamacı sunduğu ipucunu silikleştirerek, bireyin yalnızca kendisine sunulan uyarana 25 doğru tepkide bulunmasını sağlar. Böylece, uyarıcı kontrolünün ipucundan beceriye geçişi sağlanabilmektedir.

Tepki ipuçlarının sunulduğu yanlışsız öğretim yöntemleri:

- a) Sabit bekleme süreli öğretim (constant time-delay)
- b) Eş zamanlı ipucuyla öğretim (simultaneous prompting)
- c) Artan bekleme süreli öğretim (progressive time-delay)
- d) Davranış öncesi ipucu ve sınamayla öğretim (antecedent prompt and test)
- e) Davranış öncesi ipucu ve silikleştirmeye öğretim (antecedent prompt and fade)
- f) Aşamalı yardımla öğretim (graduated guidance)
- g) İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretim (most-to-least prompting)

h) İpucunun giderek artırılmasıyla öğretim (system of least prompt) olarak sekiz grupta toplanabilir (68,70).

Uyaran ipuçlarının kullanıldığı yöntemler ise, hedef davranışı başlatması beklenen hedef uyaranda ve ipucu sağlayan uyaranda, hedef uyarının algılanmasını kolaylaştırmak amacıyla, sistematik uyarlamalar yapılması olarak tanımlanmaktadır. Tepki ipuçları yöntemlerinin uyarın ipuçları yöntemlerine tercih edilmesi önerilmektedir. Tercih edilme nedeni ise; araştırma bulgularının pek çoğunda tepki ipucu yöntemlerinin uyarın ipuçlarına kıyasla daha etkili ve verimli olduğu görülmektedir. Bunun dışında bu yöntemler eşit derecede etkili ya da verimli olsalar bile yalınlık ilkesi bakımından tepki ipuçları yöntemlerinin daha az öğretmen hazırlığı gerektirdiği ve daha kolay uygulandığı görülmektedir (68).

2.6.2. Yanlırsız Öğretim Yöntemlerinde Kullanılan Temel Bazı Kavramlar

2.6.2.1. Hedef Uyaran

Bireye yanıt vermesi gerektiğini anımsatıcı, sözel ifade ya da soru olarak tanımlanmaktadır. Hedef uyaranda, bireye davranışı yerine getireceği anımsatılırken, nasıl yerine getirmesi gerektiğine ilişkin bir ipucu verilmez. Bireyin tepkide bulunmasını sağlamak üzere kullanılan hedef uyarın;

- a) Beceri yönergesi,
 - b) Çevre düzenlemesi,
 - c) Doğal olarak oluşan olaylardan bir ya da birkaçı kullanılarak sunulabilir.
-
- a) Beceri yönergesi; bireye yanıt vermesi ya da tepkide bulunması gerektiğini hatırlatmak üzere kullanılan açıklama ya da sorulardır. Beceri yönergesinde, öğrenciye sadece ne yapması gerektiği söylenir, öğrencinin nasıl yapması gerektiğine ilişkin açıklamada bulunulmaz. Örneğin, uygulamacının “topu at” biçimindeki komutu ya da “kırmızı araba hangisi?” şeklinde soru sorması bir beceri yönergesidir.
 - b) Çevre düzenlemesi; uygulamacının doğrudan sözel açıklama ya da soru sorması yerine, hedef davranışa ilişkin çevresel düzenleme yaparak bireyin tepkide

bulunmasını sağlar. Örneğin, resim boyama etkinliği öğretilirken, öğretmen gerekli araç-gereci masanın üzerine koyarak öğrencinin davranışı sergilemesini sağlayabilir.

- c) Doğal olarak oluşan olayların öğretimde uyaran olarak kullanılması; davranış ve beceriler olayların doğal oluşum sırasında öğretilmeye çalışılır. Örneğin, öğrenciye diş fırçalama becerisi öğretilirken, yemek yeme eyleminin bitişinin, öğrenciye diş fırçalaması için uyaran olması beklenir (68).

2.6.2.2. İpucu

Bireyin tepkide bulunmasından önce uygulamacı tarafından bireyin doğru tepkide bulunma olasılığını arttırmak üzere sunulan uygulamacı yardımı olarak tanımlanır. İpuçları iki grupta toplanır:

- a) Bireyin doğru tepki vermesini kesinleştiren ipucu (kontrol edici ipucu),
b) Bireyin doğru tepkide bulunma olasılığını artıran ancak kesinleştirmeyen (kontrol edici olmayan ipucu) ipucu türlerinin çeşitli kaynaklarda değişik biçimlerde sınıflandırılmaktadır.

Wolery et al. (68,69) ipuçlarını altı gruba ayırmıştır. Bunlar: Mimik ipucu, sözel ipucu, resimli ya da iki boyutlu ipucu, model ipucu, kısmi fiziksel ipucu, tam fiziksel ipucudur. Uygun ipucunun belirlenerek etkili biçimde kullanılabilmesi için şu kurallar önemlidir;

- a) En ılımlı ipucu (birey vücudu üzerinde en az kontrol gerektiren ancak etkili olan ipucu) seçilmelidir.
b) Gerekli durumlarda, ipucu türleri birleştirilerek kullanılmalıdır.
c) Davranışla doğrudan ilgili ve en doğal ipucu türü seçilmelidir.
d) İpucu sadece öğrencinin dikkatini yönelttiği durumlarda sunulmalıdır.
e) İpucu öğrenciyi destekleyici biçimde ve öğretim atmosferi içinde sunulmalıdır.
f) İpucu olabildiğince erken silikleştirmelidir.
g) İpucu gelişigüzel biçimde kullanılmamalıdır (68).

2.6.2.3. Yanıt Aralığı

Yanıt aralığı, hedef uyarın ve ipucu sunulduktan sonra bireyin yanıt vermesini beklemek üzere geçen süre olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, nesne ismi tanıma becerisinin öğretildiği bir çalışmada uygulamacının, “Bu nesnenin ismi nedir?” beceri yönergesini ve “kapı” kontrol edici ipucunu sunduktan sonra, öğretilen beceriye göre 4-5 saniye gibi bir süre ile öğrencinin yanıt vermesini beklemesidir. Yanıt aralığının uzunluğu, bireyin öğrenme özelliklerine, üzerinde çalışılan hedef davranışa ve öğretim düzenlemesine (örneğin, grup veya bireysel) göre sıralanabilir (68).

2.6.2.4. İpucunun Giderek Azaltılmasıyla Öğretim

İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretim yöntemi; otizm özellik gösteren, gelişimsel geriliği olan ya da çeşitli düzeylerde zihinsel engeli olan bireylere öğretim yapmakta etkili bir yöntemdir. Bu yöntemin, her yaş grubundaki bireylere hem tek basamaklı hem de zincirleme davranışların öğretiminde etkili olduğu görülmektedir. En yüksek düzeyde ipucu sunma olarak da bilinen ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretim, bireyin doğru tepkide bulunmasını sağlayan en yüksek düzeyde ipucu sunulmasıyla öğretime başlanarak, zamanla ipucunun ortadan kaldırılması olarak tanımlanır. İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretim uygulamacının ılımlılık ilkesine göre birey bedeni üzerinden en fazla kontrol gerektiren ipucundan (en az ılımlıdan) en az kontrol gerektiren ipucuna (en fazla ılımlı olana) doğru bir ipucu hiyerarşisi izlenerek ipucunun sunulması olarak tanımlanmıştır. Başlangıçta, en az ılımlı olan ipucu, birey belli bir ölçütü karşılar düzeyde performans sergileyinceye kadar hedef uyarınla eş zamanlı olarak sunulur. Bu düzeyde ölçüt karşılandıktan sonra ise, daha ılımlı olan ipucunun sunulmasına geçilir. Birey hedef uyarına bağımsız olarak doğru tepkide bulununcaya kadar süreç bu şekilde devam ettirilir. İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretimde başlangıçta kullanılan ipucu düzeyi genellikle fiziksel ipucu olmaktadır. Ancak birey, bedeni üzerinde daha az kontrol gerektiren bir diğer ipucu düzeyine doğru tepkide bulunabiliyorsa, bu ipucuyla öğretim sunulmaya başlanmalıdır (68,71).

İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretimde beş tür birey tepkisi yer almaktadır. Bunlar; ipucundan önce doğru tepkiler, ipucundan sonra doğru tepkiler, ipucundan önce yanlış tepkiler, ipucundan sonra yanlış tepkiler ve tepkide bulunmamadır. İpucu hiyerarşisi içinde yer alan son düzeyde ise, uygulamacı ipucu sunmaksızın yalnızca

hedef uyararı sunarak bireyin tepkide bulunmasını sağlar. Örneğin; belirli bir mesafede bulunan denge aleti üzerine çıkma becerisinin giderek ipucunun azaltılmasıyla öğretildiği öğretim seanslarında, uygulamacı önce bireyin elinden tutarak “fiziksel ipucu” ile çocuğun denge aleti üzerine çıkmasını sağlar. Bir sonraki düzeyde ipucu olarak, önce uygulamacı “model ipucunu” kullanarak denge aletinin üstünde yürür ve sonra çocuktan aynı şekilde denge aletinin üstünde yürümesini ister. Bir sonraki düzeyde “sözel ipucu” kullanılarak denge aletinin üstünde “yürü” beceri yönergesi sunulur ve en son olarak ipucu sunmaksızın, çocuğun “yürü” beceri yönergesine bağımsız olarak doğru tepkide bulunması sağlanır.

Tekin ve Kırcaali-İftar (68) ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretimin etkili biçimde uygulanabilmesi için, basamakları aşağıdaki gibi sıralamışlardır;

- Hedef davranışı belirleme ve tanımlama,
- Bireye tepkide bulunması için verilecek uyararı belirleme,
- İpucu hiyerarşisinde yer alacak olan ipucu düzey sayısını belirleme,
- İpucu hiyerarşisinde yer alacak olan ipucu türlerini belirleme,
- İpucu türlerini birey davranışı üzerinde daha fazla kontrol gerektirenden daha az kontrol gerektirene doğru sıralama,
- Yanıt aralığı süresini belirleme,
- Daha az kontrol gerektiren ipucuna geçiş ölçütünü belirleme,
- Bireyin tepkilere ne şekilde yanıt verileceğini belirleme.

a) Hedef davranışı belirleme ve tanımlama: Bu öğretimin başarıyla uygulanabilmesi için öncelikle hedef davranışın ayrıntılı tanımının yapılması gerekmektedir. Hedef davranış tek-basamaklı ya da zincirleme bir davranış olabilir. Zincirleme davranışsa kaç basamaktan oluştuğu ve bu basamakların sırasının ne olduğuna karar verilmelidir.

b) Bireye tepkide bulunması için verilecek uyararı belirleme: Öğrenciye tepkide bulunmasını anımsatan ya da söyleyen hedef uyararı belirlemektir. Bireyin tepkide bulunmasını sağlamak üzere kullanılan hedef uyararı sözel beceri yönergesi veya araç gereç olabilir, ya da doğal olarak oluşan olaylar biçiminde sunulabilir.

- c) İpucu hiyerarşisinde yer alacak olan ipucu düzey sayısını belirleme: İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretim, hedef uyarının bağımsız olarak sunulması ve çeşitli düzeylerde ipucu sunulması biçiminde bir hiyerarşi içerir. Bu hiyerarşide yer alan her bir ipucu düzeyinde kontrol edici ipucu, en az orta düzey ipucu ve hedef uyarın olmak üzere üç düzey içermektedir. İpucu hiyerarşisinde ipucu düzey sayısı arttıkça, ipuçlarının azaltılması daha uzun süre gerektirir. Bu durum ise, daha fazla öğretim süresine yol açar fakat daha az hata yapılmasını sağlar.
- d) İpucu sıralamasında yer alacak olan ipucu türlerini belirleme: İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretimde a) ipucu hiyerarşisinde yer alan her düzeyde farklı ipucu türü kullanımı b) her ipucu düzeyinde birden fazla ipucu türü kullanımı c) hiyerarşide yer alan tüm düzeylerde sadece bir tür ipucu kullanımı olmak üzere üç farklı seçenek kullanılabilir.
- e) İpucu türlerini birey davranışı üzerinde daha fazla kontrol gerektirenden daha az kontrol gerektirene doğru sıralama: Bu hiyerarşi, hedef uyarın ile kontrol edici ipucunun birlikte sunulması ile başlar, orta düzey ipucu sunulması ve hedef uyarının tek başına sunulması ile devam eder.
- f) Yanıt aralığı süresini belirleme: Uygulamacı hedef uyarın ve kontrol edici ipucunu sunarak bireye tepkide bulunması için bir süre tanır. Yanıt aralığı tüm öğretim süresinde aynı olmalıdır. Öğretimde tam fiziksel ipucu kullanılıyorsa uygulamacı yanıt aralığı süresini tanımayabilir.
- g) Daha az kontrol gerektiren ipucuna geçiş ölçütünü belirleme: a) Belirli sayıda denemede art arda doğru performans sergilediğinde, b) birey her ipucu düzeyinde belli bir düzeyde doğru tepkide bulunduğu anda, c) bir ipucu düzeyinde belirli bir süre öğretim yapıldığında daha ılımlı ipucuna geçildiği görülmektedir.
- h) Bireyin tepkilere ne şekilde yanıt verileceğini belirleme: Tüm sistematik öğretim yöntemlerinde olduğu gibi ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretimde de tepkiler genel olarak üç grupta toplanmaktadır. Doğru tepkiler, yanlış tepkiler ve tepkide bulunmama. Şayet yanlış tepki kontrol edici ipucu sunulduktan sonra gerçekleşirse uygulamacı birey davranışı üzerinde daha fazla kontrol gerektiren bir ipucu bulmalıdır (68,72).

Yoğun bir caddede yolun karşısına geçme gibi bazı işlerde, yanlış cevap veya hata kabul edilemez. İpucunun giderek azaltılmasıyla öğretim, hataları asgariye indirmesi nedeniyle, bu gibi işlerde tercih edilen bir yöntemdir. Aynı zamanda, iletişim becerilerinin öğretilmesinde (mimik, jest) ve özellikle öğrencinin motor gelişim problemi veya motor davranışları taklit etme yetersizliği varsa ipucunu giderek azaltma hiyerarşisi kullanılabilir (71,72).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Katılımcılar

Çalışmaya, Ağrı İli Devlet hastanesi çocuk psikiyatri bölümünde uzman doktorlar tarafından DSM-IV-TR kriterlerine göre A-tipik otizm tanısı konulan ve Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerine devam eden (medikal tedavi alan ve hiçbir düzenli aktiviteye katılmayan) aşağıda tanımlanan ön koşul becerilerine sahip 14 A-tipik otizmlili çocuk alındı. Ayrıca il merkezinde ilköğretim okulunda eğitimlerine devam eden, normal gelişim gösteren 14 çocuk, otizmlili çocuklar ailelerinin izniyle normal gelişim gösteren çocuklarda gönüllü olmak üzere toplam 28 çocuk çalışmaya katıldı. Normal gelişim gösteren çocukların, otizmlili çocuklarla aynı yaş aralığında bulunmalarına dikkat edildi. Otizmin kızlara oranla erkeklerde daha fazla görüldüğü literatürde bildirilmektedir (31). Bu nedenle, çalışmaya alınma ölçütlerine sahip yeterli sayıda otizmlili kız çocuğu bulamadığımızdan dolayı çalışmaya alınan çocukların tümü erkektir. Otizmlili çocukların seçiminde, okullarında ders aldıkları özel eğitim öğretmenleri, çocuk gelişim uzmanlarının ve ailelerinin görüşlerine başvuruldu. Düzenli egzersiz yapmayan otizmlili çocuklar alındı. Çalışmaya alınma ölçütlerine sahip 14 otizmlili çocuğun egzersiz ve kontrol grupları, ilk gelen çocuktan itibaren sırasıyla her iki gruba alınmak suretiyle 7'şer kişilik iki grup oluşturuldu.

Birinci Grup: Otizm Egzersiz Grubu (OEG).

İkinci Grup: Otizm Kontrol Grubu (OKG).

Çalışmaya alınan normal gelişim gösteren 14 çocuğun, A-tipik otizmlili çocuklarla aynı veya yakın yaş ve fiziksel özellikte olmalarına dikkat edildi. İl merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ilköğretim okulunda tesadüfi yöntemle 14 normal gelişim gösteren çocuk gönüllülük esasına göre belirlendi. Daha sonra bu çocuklardan aynı yöntem ile 7'şer kişilik iki grup oluşturuldu.

Üçüncü Grup: Normal Gelişim Gösteren Egzersiz Kontrol Grubu (NGGEKG).

Dördüncü Grup: Normal Gelişim Gösteren Kontrol Grubu (NGGKG) olarak belirlendi.

3.1.2. Araştırma Deseni ve Sınırlılıklar

- a) Bu çalışma; Otizimli ve normal gelişim gösteren 8-11 yaşları arasındaki çocuklar ile sınırlandırıldı.
- b) Bu çalışma; otizimli olan ve olmayanlar arasında, bir deney ve üç kontrol grubundan oluşan, ön-son test kontrol gruplu deneysel desendir.
- c) Bu çalışma; yaklaşık olarak aynı fiziksel özelliklere sahip, 14 A-tipik otizimli ve 14 normal gelişim gösteren çocuklarla sınırlandırıldı.
- d) Bu çalışmada; bütün çocuklara, motor beceri testi (BOT2), reaksiyon zamanı (sağ-sol el görsel, sağ-sol el işitsel), kavrama kuvveti (sağ ve sol el) ve esneklik testlerin uygulanmasıyla sınırlandırıldı.
- e) Bu çalışma; 2014 yılı, mart, nisan, mayıs aylarında egzersiz gruplarına, 3 ay uygulanan egzersiz programına ait ön-son test veri sonuçları ile sınırlıdır.
- f) Bu çalışma; DSM-IV-TR'nin kabul edildiği dönemde yapıldığını ancak veri toplama sonrasında DSM-V kabul edildiği için çalışmamız DSM-IV-TR kriterleriyle sınırlıdır.
- g) Bu çalışma; Ağrı İli Devlet hastanesi çocuk psikiyatri bölümünde uzman doktorlar tarafından DSM-IV-TR kriterlerine göre A-tipik otizm tanısı konulan ve Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerine devam eden (medikal tedavi alan ve hiçbir düzenli aktiviteye katılmayan) çocuklarla sınırlıdır.
- h) Otizimli çocukların seçilme sınırlılıkları
 - a. Yönerge alma.
 - b. Motor taklitler.
 - c. Yardım amaçlı dokunmayı kabul etme.
 - d. Herhangi bir diğer yetersizliği bulunmamak.
 - e. Başka sağlık problemi bulunmamak.
 - f. Tuvalet alışkanlığının bulunması.
- i) Çalışmaya alınma ölçütlerine sahip, yeterli sayıda otizimli kız çocuğu bulamadığımızdan dolayı, çalışmaya alınan çocukların tümü erkektir.

3.1.3. Varsayımlar

- a) Otizmlı çocukların seçiminde, okullarında ders aldıkları özel eğitim öğretmenleri, çocuk gelişim uzmanları ve ailelerinin görüşlerine başvuruldu.
- b) Bütün çocuklar aynı koşullarda test edildi.
- c) c). Araştırmacıların ölçümleri doğru ve titizlikle yaptıkları kabul edilmektedir.
- d) Çocuklar kendilerine daha önce bildirilen, ölçümlerden önce yapılması gereken kuralları yerine getirdiler.

3.1.4. Uygulayıcılar

Araştırmada görev alan uygulamacılar, İbrahim Çeçen Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'nda görevli bir öğretim üyesi ve aynı bölümün son sınıfında eğitimlerine devam eden, çocuklarda egzersiz eğitimi ve engellilerde beden eğitimi ve spor dersini almış 5 kız ve 3 erkek olmak üzere 8 öğrenci ve araştırmacıdan oluşmaktadır. Bu öğrencilere, otizmlı çocuklarda egzersiz eğitimi, sözel ve görsel iletişim kurma ve otizmlı çocukların genel özellikleri hakkında, Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde görev yapan uzman öğretmen ve İbrahim Çeçen Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'nda görevli öğretim üyesi tarafından teorik ve uygulamalı eğitimler verildi. Uygulamalı eğitimde uygulamacı olarak görev alan öğretim üyesi ve araştırmacı tarafından, uygulamanın yapılacağı spor salonunda çalışmaya katılan çocuklarla bir hafta ön çalışma yapıldı.

3.1.5. Ortam

Araştırma, İbrahim Çeçen Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunun zemini kauçuk olan kapalı spor salonunda ve ısı, ışık ve ses yalıtımı uygun olan performans ölçüm laboratuvarlarında yürütüldü.

3.1.6. Araç Gereçler

Otizmlı ve normal gelişim gösteren çocuklara egzersiz uygulamaları sırasında, denge aleti, step sehпасı, ağırlıklar, denge takozları, plastik dikmeler, halat, el feneri, hakem düdüğü, metre, istirahat ve eğitim kalp hızlarını ölçmek için nabız ölçüm cihazı (Polar RS300X-nabız kontrol saati) ve kronometre kullanıldı.

3.2. Araştırmanın Süreci

3.2.1. Otizmlide Çocuklarda Bulunması Gereken Önkoşul Beceriler

Bu araştırmaya otizmlide çocukların alınabilmesi için; yönerge alma, taklit etme gibi öğrenmeye hazırlık becerilerinin yanı sıra yapılacak olan etkinliklerin ve kullanılacak olan salonda uygun ortamın sağlanması ve çalışmaya alınan otizmlide çocuklarında bazı ön koşul becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Otizmlide çocukların önkoşul becerilerini belirlemede, okullarında ders aldıkları özel eğitim öğretmenleri, çocuk gelişim uzmanları ve ailelerinin görüşlerine başvurularak belirlendi. Otizmlide çocukların sahip olması gereken ön koşul becerileri şunlardır (72).

- a) Yönerge alma.
- b) Motor taklitler.
- c) Yardım amaçlı dokunmayı kabul etme.
- d) Herhangi bir diğere yetersizliği bulunmamak.
- e) Başka sağlık problemi bulunmamak.
- f) Tuvaletini alışkanlığının bulunması.

a) Yönerge alma: Bir işi gerçekleştirebilmek için kendisine verilen ardışık en az iki üç yönergeyi (örnek; gel, başla, tut, yürü, dur, çık vb.) takip ederek söylenenleri yerine getirebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Çocukların bu ön koşul beceriye sahip olup olmadıklarını tespit etmek için araştırma öncesinde çocukların devam ettikleri okullardaki öğretmenleri tarafından ders sırasında kendilerine yöneltilen en az iki üç sözcükten oluşan yönergeleri yerine getirecek etkinlikleri yapması istendi ve çocukların bu etkinliklerin tamamını doğru olarak yerine getirip getirmediği uygulamacı tarafından gözlemlendi.

b) Motor taklitler: Otizmlide çocukların beceri basamaklarını doğru olarak yerine getirebilmeleri için taklit etme becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Araştırma öncesinde otizmlide çocukların sınıflarında yapılan gözlemlerde öğretmenlerinin yaptığı beceriyi model alarak yerine getirip getiremedikleri uygulamacı tarafından gözlemlendi. Ayrıca anne ve babalarının da bilgi ve önerilerine başvuruldu.

c) Yardım amaçlı dokunmayı kabul etme: Çocukların egzersiz öğretimi sırasında olası fiziksel bir yardıma karşı direnç göstermemesi olarak tanımlanmaktadır.

Araştırma öncesinde uygulamacı tarafından Otizmliler çocukların eğitim gördükleri okullardaki sınıflarında yapılan gözlemlerde, Atipik otizmliler çocukların yapamadıkları becerilerde öğretmenin uyguladığı fiziksel yardımla uyumlu bir şekilde kabul edip etmedikleri ve yapılan fiziksel yardım sayesinde beceriyi tamamlayıp tamamlamadıkları gözlemlendi.

d) Herhangi bir yetersizliği bulunmamak: Çocukların günlük yaşam ve oyun aktivitelerini kısıtlayıcı, engelleyici doğuştan veya sonradan herhangi bir büyük ve küçük kas grubunu içeren ve motor hareketleri yapmayı güçleştirici bir sorunun olmamasıdır. Çocukların bu ön koşul beceriye sahip olup olmadıkları, araştırma öncesinde otizmliler çocukların devam ettikleri okullarda, otizmliler çocuklar ile çeşitli oyunlar oynanarak test edildi.

e) Başka sağlık problemi bulunmamak: Otizmliler çocukların egzersiz sırasında sağlığını etkileyebilecek bir problem veya hastalığın bulunmaması olarak tanımlanmaktadır. Çocukların böyle bir sorununun olup olmadığı araştırma öncesinde almış oldukları sağlık raporlarından öğrenildi.

f) Tuvalet alışkanlığının bulunması: Çocukların en az bir saat süre ile altlarını kuru tutabilme becerisidir. Çocuklar bir saat süreyle egzersize devam edecekleri için bu süre boyunca tuvaletlerini tutabilme veya söyleyebilmeleri gerekmektedir. Çocukların bu ön koşul beceriye sahip olup olmadıkları, araştırma öncesinde çocukların ebeveynleri ve devam ettikleri okullardaki öğretmenleriyle görüşülerek öğrenildi (72).

3.2.2. Otizmliler Çocuklarda Egzersiz Uygulamalarında İzlenen Süreç

Otizmliler çocuklara egzersiz programı uygulanırken, literatürde belirtilen “ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretim” modelinden (72) yararlanıldı. Bu model prensipleri, otizmliler çocukların egzersiz uygulamasına göre düzenlendi. Buna göre; bu modeldeki öğretim basamakları:

- a) Çocuğun tepkide bulunması için ipucu olarak verilen uyarıyı belirleme.
- b) Kontrol edici ipucunu belirleme.
- c) Çocuğun davranışlara ne şekilde yanıt vereceğini belirleme.

a) Otizimli Çocukların Tepkide Bulunması İçin Verilen Uyarı Belirleme:

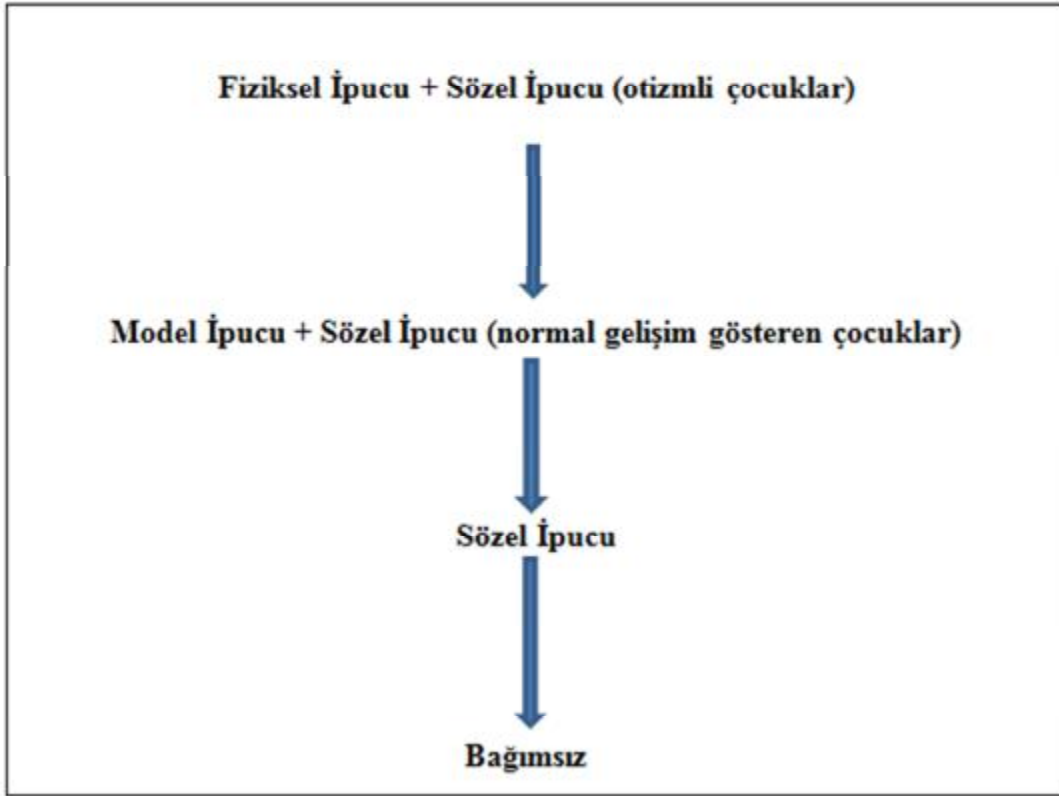
Bireyin tepkide bulunmasını sağlamak üzere kullanılan hedef uyarı; bireye yanıt vermesi ya da tepkide bulunması gerektiğini anımsatmak üzere kullanılan açıklama ya da sorulardır (82). Bu araştırmada egzersiz grubunda bulunan otizimli çocukların tepkide bulunmaları için hareket beceri yönergeleri (gel, git, dur, üzerine çık, üzerinden in, yürü, zıpla, tut, bırak, dur, otur,vb) belirlendi. Yukarıda bahsedildiği gibi otizimli çocuklara yöneltilen bu beceri yönergeleri ile ilgili hedef davranışlar şekil 3.1.'de gösterilmiştir.

Çizge 3.1. Beceri yönergeleriyle ilgili hedef davranışlar

Gel:	Çocuk istenilen yere gelir.
Git:	Çocuk gösterilen yere gider.
Üzerine Çık:	Çocuk, denge aletinin veya denge takozlarının üzerine bir adım atarak çıkar.
Üzerinden İn:	Çocuk, denge aletinin veya denge takozlarının üzerinden aşağı bir adım atarak yere iner.
Yürü:	Çocuk, yürür.
Zıpla:	Çocuk, çift ayak ile zıplar
Tut:	Çocuk, uygulayıcının kendisine gösterdiği nesneyi tutar
Bırak:	Çocuk, eliyle tuttuğu nesneyi bırakır.
Otur:	Çocuk, gerektiğinde salonda gösterilen yere oturur.
Dur:	Çocuk, durur.

b) Otizimli Çocukların Davranışlarına Ne Şekilde Yanıt Verileceğini Belirleme Çocuğa, ipucundan önce ve ipucundan sonra doğru tepkileri için uygulamacı tarafından sürekli pekiştirme uygulandı. Çocuk, ipucu sonrasında yanlış tepkide bulunduğu bir üst düzey ipucu ile doğru tepkide bulunması sağlandı (68,73).

c) Kontrol Edici İpucunu Belirleme: Kontrol edici ipucu olarak izlenen sıralama şekil 3.1.'de gibi uygulandı.



Şekil 3.1. Kontrol edici ipucu uygulama sıralanması (68)

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Motor Yeterliliğin Değerlendirilmesi

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ikinci versiyonu (BOT2) dört- yirmi bir yaş grubu çocukların motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirildiği belirtilmektedir. Bruininks-Oseretsky tarafından 1978'de geliştirilen ilk versiyonun revize edilmiş halidir. BOT2 eğitimcilerin, terapistlerin ve araştırmacıların, çocukların motor becerilerini değerlendirmek, motor gelişimi ile ilgili programlar hazırlamak, çeşitli motor fonksiyon bozukluklarını ve gelişim geriliklerini saptamak ve değerlendirme yapmak için kullanılan bir testtir. Test materyalleri çocukların ilgisini çekecek, tek tip uygulama imkânı sağlayacak, uygulamayı ve değerlendirmeyi kolaylaştıracak şekilde tasarlandığı belirtilmektedir (67). Test 8 alt test ve 53 maddeden oluşmaktadır. Her alt test grubu, farklı becerileri ölçen çeşitli maddeler içermektedir. 8 alt testin; 4 tanesi kaba motor, 1 tanesi hem ince hem kaba motor, 3 tanesi ince motor yeterliliği ölçmektedir. Ayrıca testin kısa formuda kullanılmaktadır. Testin tamamının bir kişiye uygulanması, 45-60 dakikada sürdüğü belirtilmektedir (66,67,72,74,75,76,77).

Normal gelişim gösteren çocuklar üzerinde uygulanan BOT2 testi, içerik ve yapı bakımından geçerlilik ve güvenilirlik katsayısı yüksek olduğu belirtilmektedir (67). Ayrıca, Dewey ve Cantell otizmli çocukların motor gelişimlerin belirlemek amacıyla BOT2 testini kullandıklarını, BOT2 testi, içerik ve yapı bakımından geçerlilik ve güvenilirlik katsayısı yüksek olduğunu belirtmektedirler ($r = 0.86$) (78).

BOT2'nin henüz Türk çocukları üzerinde yapılmış bir norm çalışması bulunmadığından (74), bizim çalışmamızda analizler, nokta puanlar üzerinden yapıldı.

Çalışmamızda, BOT2'nin kaba motorla ilgili 4 alt testin kısa formunda kullanılan 6 alt maddesi kullanıldı. Test uygulamasına başlamadan önce, tüm çocukların dominant ayak tercihleri belirlendi. Ayak tercihlerini belirlemek için yerde sabit duran futbol topuna ayakla vurmaları istendi. Üç tekrar yapıldıktan sonra tercih ettikleri ayak kayıt edildi. Dominant ayak, denge I – denge II testi protokolünde kullanıldı. Ayrıca Motor beceri ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk testleri (el kavrama kuvveti (sağ-sol) ve esneklik (otur-uzan testi)) uygulandı.

3.3.1.1. BOT2 Test Bataryası Formunda Değerlendirilen Parametreler

3.3.1.2. Alt test / Koşma Hızı ve Çeviklik

Koşma hızı ve çeviklik bir madde ile değerlendirildi. Test uygulaması yaklaşık 16 ile 40 sn'de tamamlandı.

Madde 1: Koşma Hızı ve Çeviklik: Çocuk, başlangıç çizgisinden itibaren 50 feet'lik (15.2 cm) mesafeyi mümkün olan en yüksek hızda koşmaya başlar ve bitiş çizgisinde yer alan plastik bloğu alıp, yavaşlamadan tekrar başlangıç çizgisine döndüğünde kronometre durduruldu (Şekil 3.2.). Koşu süresi saniye “sn” olarak kaydedildi. Test ikinci deneme ile tamamlandı. Değerlendirme ölçeğinde, nokta puanlamaya göre, koştuğu en iyi saniyeye göre 0-12 arasında puan verildi (67).



Şekil 3.2. Koşma hızı ve çeviklik test düzeneği (67)

3.3.1.3. Alt test / Denge

Spesifik denge becerileri iki madde ile değerlendirildi. Test uygulaması, yaklaşık 10 ile 30 sn'de tamamlandı.

Madde 1: Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (Gözler Açık): Çocuk, dominant ayağı denge tahtası üzerinde, fleksiyondaki ayağı yere paralel olacak şekilde, tek ayak üzerinde ve ellerini kalçaları üzerine yerleştirerek 7 feet (2.14 cm) uzakta yer alan ve göz hizasındaki hedefe bakarak 10 sn. dengede kalmaya çalıştı (Şekil 3.3.). İlk denemede 10 sn. dengede kalmaz ise ikinci deneme yapılarak test tekrarlandı ve skor saniye olarak kaydedildi. Değerlendirme ölçeğinde, nokta puanlamaya göre dengede kaldığı en iyi saniyeye göre 0-4 arasında puan verildi (67).



Şekil 3.3. Denge madde 1(67)

Madde 2: Denge aleti üzerinde “ayak baş-parmak-topuk teması” pozisyonunda durma. Çocuk ellerini kalçaları üzerine yerleştirir. Denge aleti üzerinde arkadaki ayak parmakları öndeki ayağın topuğuna temas edecek şekilde 10 sn. beklemesi gerekir. İlk denemede 10 sn. dengede kalamaz ise ikinci deneme yapılarak test tekrarlanır ve skor saniye olarak kaydedildi. Değerlendirme ölçeğinde nokta puanlamaya göre dengede kaldığı, en iyi saniyeye göre 0-4 arasında puan verildi (67) (Şekil 3.4.).



Şekil 3.4. Denge Madde 2 (67)

3.3.1.4. Alt test / Bilateral Koordinasyon

Bilateral koordinasyon iki madde ile değerlendirildi. Test uygulaması yaklaşık 15 ile 30 sn'de tamamlandı.

Madde 1: Aynı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma: Çocuk, aynı tarafta yer alan parmak ve ayağını ve sonra ters tarafta yer alan parmak ve ayağını şekil 3.5'te görüldüğü gibi vurur. Çocuğun on tane art arda gelen ayak/parmak vuruşunu hata yapmadan tamamlaması gerekiyor. Çocuk hata yapmadan on tane yaparsa tam puan alır. Hata yaparsa ikinci hak verilir. İkinci hakkında on tane doğru veya hata yaptığı yere kadar kaç tane doğru yaptığı kayıt edildi. Değerlendirme ölçeğinde nokta puanlamaya göre, doğru sayısı kadar 0-4 arası puan verildi (67).



Şekil 3.5 Aynı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma (67)

Madde 2: Farklı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma: Çocuk, şekil 3.6'da görüldüğü gibi sol işaret parmağını ve sağ ayağını aynı anda ve sonra ters taraftaki ayağını ve işaret parmağını aynı anda vurur. Çocuğun on tane ard arda gelen ayak/el parmak vuruşunu hata yapmadan tamamlaması gerekir. Çocuk hata yapmadan on tane art arda yaparsa tam puan alır. Hata yaparsa ikinci hak verilir. İkinci hakkında on tane doğru veya hata yaptığı yere kadar kaç tane doğru yaptığı kayıt edildi. Değerlendirme ölçeğinde nokta puanlamaya göre doğru sayısı kadar 0-4 arası puan verildi (67).



Şekil 3.6 Farklı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma (67)

3.3.1.5. Alt test / Kuvvet

Bir madde ile değerlendirildi. Test uygulaması yaklaşık 10 ile 20 sn'de tamamlandı.

Madde 1: Ayakta Uzun Atlama: Çocuk ayakuçlarını başlangıç çizgisine yerleştirir kollar geride, gövde öne eğilir ileriye doğru olabildiğince zıplatıldı. Kollar önde, her iki ayak üzerine inilir ve topuğun yerle temas ettiği noktadan başlangıç çizgisi arasındaki mesafe ölçüldü (Şekil 3.7). Toplam iki deneme verildi. Skor “cm” olarak kaydedildi. Değerlendirme ölçeğinde nokta puanlamaya göre atladığı en iyi cm'ye göre 0-12 arasında puan verildi (67).



Şekil 3.7. Ayakta uzun atlama madde 1 (67)

3.4. Değerlendirilen Fiziksel Uygunluk Parametreleri

3.4.1. Esneklik Testi

Çocuk düz zeminde yere oturtuldu, çıplak ayak tabanlarını düz bir şekilde test sehпасına dayaması sağlandı, daha sonra gövdesini öne doğru olacak şekilde ileri uzanabileceği kadar uzatılarak, kollar ve parmaklar gergin ve düz şekilde en son noktada bir iki saniye beklemesi istendi ve iki deneme yaptıktan sonra en iyi sonuç “cm” cinsinde kaydedildi. Test uygulaması yaklaşık 5 ile 10 dk’da tamamlandı (Şekil 3.8) (79).



Şekil 3.8. Esneklik testi (79)

3.4.2. El Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi

El kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi amacıyla “Takkei” marka el dinamometresi ile ölçüm gerçekleştirildi (Şekil 3.9). Çocuklar ayakta dik duruş pozisyonunda, dirsekler ekstansiyonda sağ ve sol taraftan üçer ölçüm yapıldı. Ortalama değer hesaplanarak kaydedildi Test uygulaması yaklaşık 10 ile 15 dk’da tamamlandı (80).



Şekil 3.9. “Takkei” Marka el dinamometresi (80)

3.4.3. Görsel ve İşitsel Reaksiyon Ölçümü

Çocukların görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ölçümleri; sağ ve sol elleri ile New-test 1000 aleti ile yapıldı. Denemelerden sonra her ölçüm üç kez tekrar (Şekil 3.10.) ettirilerek en iyi derece hesaplamaya alındı. Ölçümler 00.01 milli saniyeye göre ayarlanarak yapıldı. Test uygulaması yaklaşık 10 ile 20 dk’da tamamlandı. (81).



Şekil 3.10. “New-test 1000” Reaksiyon Ölçme aleti (81)

3.5. Otizmlilerde Öğretim Seansları

Öğretim seanslarında çocuklara eş zamanlı olarak beceri yönergesi ve kontrol edici ipucu sunuldu, yani uygulayıcılar beceri yönergesinin hemen ardından kontrol edici ipucunu sunarak eş zamanlı öğretim yaptılar. Öğretimde “giderek azalan ipucu” yönteminin kullanılmasında her bir beceri, aşağıdaki egzersizlerde belirtildiği gibi öğretimin en üst düzeyindeki ipucuna göre açıklandı. Bu düzeyde belirlenen sayıda seans yürütüldükten sonra ipuçları, uygulama sıralamasına göre değiştirildi.

3.5.1. Normal gelişim gösteren Çocuklarda Öğretim Seansları

Bir çocuğun gelişimi her ne kadar zihinsel, duyuşsal ve motor alanlarında ayrı ayrı ele alınarak değerlendiriliyorsa da gelişimin bir bütün olduğu ve bu alanların birbiri ile etkileşim içinde olduğu bilinmektedir (82).

Bu çalışmada, normal gelişim gösteren çocuklara egzersiz uygulaması yaptırılırken bu çocukların olağan gelişimsel özellikler gösterdikleri varsayılarak, “ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretim” tekniğinin uygulama sıralamasının birinci basamağından değil, ikinci basamağı olan model ipucu ve sözel ipucu tekniği kullanıldı. Çocuklar verilen uyararı sorunsuz bir şekilde yerine getirdiler.

Egzersiz grubunun çalışmaları Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunun kapalı spor salonunda uygulandı. Otizmliler ve normal gelişim gösteren çocuklara aynı günlerde (pazartesi, çarşamba, cuma) haftada üç gün egzersiz eğitimi uygulandı. Normal gelişim gösteren çocuklar öğleden sonra 16⁰⁰- 17⁰⁰ arası, otizmliler çocuklara ise 13⁰⁰-14⁰⁰ saatleri arasında egzersiz eğitimi uygulandı. Egzersiz grubunda bulunan otizmliler çocukların, çalışmalarının tümü birebir öğretim düzenlemesi şeklinde gerçekleştirildi. Otizmliler çocukların öğretim çalışmalarında göstermiş oldukları doğru tepkilerin pekiştirilmesi için ailelerine de danışılarak nesnel pekiştirme olarak “çikolata, kek, şeker, araba anahtarlığı, cep telefonu, renkli balon, renkli tenis ve voleybol topu” kullanıldı. Çalışmaların tümünde ise çocukların çalışmaya katılım davranışları için sözel pekiştirme olarak “harikasın, aferin, çok güzel vb.” terimler kullanıldı. Çalışma için etkili pekiştirmeler eğitimcileriyle ve çalışmada gözlemlenerek belirlendi.

3.6. Grupların 3 Aylık Egzersiz Programı

Otizmlili ve normal gelişim gösteren çocukların üç aylık egzersiz süresi ve içeriği çizelge 3.2’de gösterilmektedir.

Çizelge.3.2. Grupların 3 aylık egzersiz süresi ve içeriği

ISINMA (15dk)	ANA DEVRE (40)	SOĞUMA (5)
1- Düşük tempolu yürüyüş (10dk) 2- Germe egzersizleri (5dk)	İstasyon Çalışması 1- Denge parkuru a- Denge tahtasında yürüme b- Denge takozlarında yürüme 2-Reaksiyon parkuru a- Görsel uyarı (ışık) b- İşitsel uyarı (düdük) 3- Kuvvet parkuru a- Halat çekme 4- Sıçrama parkuru a- Engel sıçraması b- Step tahtası sıçraması	1- Düşük tempolu yürüyüş 2- Germe egzersizleri

3.6.1. Otizmlili Ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Egzersiz Programının Uygulanmasında Dikkat Edilen Konular

- Egzersiz yapmasına engel teşkil edebilecek fiziksel ve fizyolojik sağlık sorununun olup olmasına dikkat edildi.
- Egzersizin bireyin beklentilerini, gereksinimlerini karşılıyor olması ve kişilerin baş edebileceği şiddet ve sıklıkta uygulanmasına dikkat edildi.
- Uygulanacak programlarda aktivitelerin kapsamının kontrollü olması.
- Kazanımların korunabilmesi için çalışmada sürekliliğin gözetilmesine özen gösterildi.
- Kişilerde düzenli egzersiz yaptıktan sonraki dönemde, herhangi bir nedenle egzersiz yapmadan geçirdikleri sürecin uzamasının, kazanımların kaybı ile sonuçlanacağını unutulmaması gerekir.

3.6.2. Egzersiz Programı ve Uygulama Süreci

Bu çalışmada; 12 haftalık egzersiz programının otizmliler ve normal gelişim gösteren çocukların motor beceri ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek amacıyla tüm gruplara Bruininks-Oseretsky Kaba Motor Yeterlilik (BOT2) Testi parametrelerinden; Koşma hızı ve çeviklik, denge, bilateral koordinasyon, kuvvet testi ve ayrıca fiziksel uygunluk parametrelerinden; el kavrama kuvveti (el-pençe), reaksiyon (görsel-işitsel), esneklik (otur-uzan), değerlendirmelerinden oluşan ön test uygulandı. Ön test verileri önceden hazırlanmış olan bilgi formlarına işlendi. Bu testlere yönelik egzersiz programı hazırlandı. Egzersiz grubunda bulunan çocuklara 12 hafta süreyle (3 ay), haftada 3 gün ısınma, soğuma periyotları dahil bütün aylarda 60 dk. hem üst hem de alt ekstremitelere yönelik dayanıklılık, kuvvet, denge, reaksiyon (görsel-işitsel) esneklik ve gevşeme egzersizleri yaptırıldı. Otizmliler çocuklara yanlış öğretim yöntemlerinden biri olan “ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretim” tekniği kullanılarak ve normal gelişim gösteren egzersiz kontrol grubuna model ve sözel ipucu verilerek uygulandı. Egzersiz uygulamasının ana devresinde yapılan istasyon çalışmalarında, yöntem olarak birinci istasyonda bir tekrar yaptıktan sonra ikinci, üçüncü, dördüncü istasyona kadar bu yöntem devam etti. Her istasyonda bir tekrar yapmış olup, tekrar birinci istasyona geldi. Çalışmadan önce ve sonra çocukların kalp atım sayıları ölçülmüştür. İstasyon çalışmalarında; birinci, ikinci ve üçüncü istasyona kadar egzersizin şiddeti düşük olduğu için yani yüklenmenin ardından nabzın dakikada 90-100 kalp atım sayısının aralığında kaldığından dolayı birinci istasyonda yaptığı tekrardan sonra diğer (ikinci, üçüncü) istasyona geçerken yaklaşık 1-2dk. dinlenme verildi. Dinlenme verilmesinin nedeni, denek grubunun özel bir grup olması nedeniyle odaklanma ve motivasyonunu sağlayabilmektir. Dördüncü istasyonda yüklenmenin ardından nabzın dakikada 90-100 kalp atım hızının üstüne çıktığından dolayı dördüncü istasyonda yaptığı tekrardan sonra (4. istasyonda bir tekrar yapma süresi yaklaşık 3-4dk) yaklaşık 6-8dk yani yaptığı tekrar süresinin iki katı dinlenme verildikten sonra tekrar birinci istasyonda çalışmaya devam edildi (83).

3.6.3. Salon İçinde Yürüme Ve Germe Egzersizleri

Isınma devresi: 10 dakika yürüyüş ve 5 dakika germe egzersizleri (Ek.3) olmak üzere toplam 15 dakika yapıldı. Salonda yaptırılan yürüyüş çok düşük tempoda nabzın

dakikada 90-100 kalp atım hızı aralığında ve tamamen uygulayıcılarla çocukların kaynaşması ve ana devreye geçiş için ön hazırlık amacıyla yaptırıldı. Çalışmanın başında ve çalışmanın sonunda kalp atım sayıları ölçüldü.



Şekil 3.11. Salon içinde düşük tempoda yürüme

3.6.3.1. Salon İçinde Yürüme Ve Germe Egzersizlerine Ait Uygulama Süreci

Öncelikle otizmli çocukların dikkatini çalışmaya yönleltmek için çocuklara isimleriyle hitap ederek şimdi çalışmaya başlıyoruz, “hazır mısınız?” biçiminde soru soruldu. Çocuklardan hazır olduğuna ilişkin herhangi bir jest, mimik ya da sözcük alındığında çocuklara “çalışmaya hazırsınız aferin” şeklinde pekiştirme sunuldu ve çalışmaya başlandı. Salonda yürümeye başlamak için “başla” beceri yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verildi. Yürüyüşü başlatmak için “başla” diyerek aynı anda ve daha önceden her çocuk için bire bir belirlenen uygulamacı tarafından elinden tutulup fiziksel yardım yapıldı. Daha sonra çocuklara “yürü” yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde yürüyüşe başlamadan hemen önce verildi, “yürü” sözel ipucuyla ve salonda yürüyüşün başlaması ile birlikte çocukların yürümeleri sağlandı. Salonda bu aktivite 10 dakika sürdürüldü. Çocuklara “durun” yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilip, “durun” sözel ipucu ile birlikte elinden tutularak yürüyüş sonlandırıldı. “Fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırıldıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının ikincisine, yani “model ipucu +

sözel ipucu” aşamasına geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde “fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. Örneğin: Çocuklar, salonda bekleme durumunda iken “yürü” yönergesini “model ipucu + sözel ipucu” aşamasında “ben yürümeye başladım şimdi sıra sizde, sizde “yürüyün” çocukların tepki vermeleri beklendi. Uygun tepkileri pekiştirilerek, yapamadıklarında ise çocukların elinden tutup, birlikte yürüyelim hata düzeltmesi ile çocukları yürümeye hazırlandıktan sonra bir sonraki basamağın “beceri yönergesi” (yürü) verildi. Çocuklar fiziksel yardım şeklindeki hata düzeltme uygulamasına direnç göstermeden katıldıysa aferin diyerek pekiştirildi. Direnç gösterdiyse pekiştirme verilmeden diğer basamağa geçildi. 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının üçüncü, yani “sözel ipucu” aşamasına geçildi. Çocuklar, “sözel ipucu” aşamasındayken uygun tepkide bulunmadığında bir önceki basamak olan “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının dördüncü ve son aşamasına, yani “bağımsız” aşamaya geçildi. Bu aşama sırasında çocuklar uygun tepki vermediğinde bir önceki “sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. Normal gelişim gösteren çocuklarda yürüyüşü başlatmak için sadece sözel ipucu verilmesi yeterli oldu (68,72).

3.6.4. Denge Tahtası Ve Denge Takozları Üzerinde Yürüme Egzersizleri

Denge tahtası ve denge takozları üzerinde yürüme aktivitesi aşağıda belirtilen set ve sayıya göre uygulandı.

- 1- 4. hafta: 3 set x 3tekrar
- 5- 8. hafta: 3 set x 6 tekrar
- 9- 12. hafta: 3 set x 9 tekrar.



Şekil 3.12. I. istasyon denge tahtası ve denge takozları üzerinde yürüme egzersizleri

3.6.4.1. Denge Tahtası ve Denge Takozları Üzerinde Yürüme Egzersizlerine Ait Uygulama Süreci

Sırasıyla çocukların dikkatini çalışmaya yöneltmek için “Ali şimdi çalışmaya başlıyoruz, hazır mısın?” biçiminde soru soruldu. Çocuktan hazır olduğuna ilişkin herhangi bir jest, mimik ya da sözcük alındığında çocuğa “çalışmaya hazırsın aferin” şeklinde pekiştirme sunulmuş ve çalışmaya başlandı. Denge aleti veya denge takozlarının önünde durarak yürümesi için “üzerine çık” beceri yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verildi. Denge aletinin önünde çocuğa “üzerine çık” diyerek aynı anda çocuğun elinden tutulup fiziksel yardım yapılmış ve denge aletinin üzerine çıkması sağlandı. Daha sonra çocuğa “yürü” yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde denge aletinde çalışmaya başlamadan hemen önce verildi, “yürü” sözel ipucuyla çocuğun yürümesi sağlandı. Bu aktivite ilk haftalarda 3 set ve her sette 3 tekrarla sürdürülmüştür. Her setin sonunda çocuğa “in” yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilip, “in” sözel ipucu ile birlikte elinden tutularak denge aletinden inmesi sağlandı. “Fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının ikincisine, yani “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde “fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. Örneğin: çocuk denge aletinin önünde iken “üzerine çık” yönergesini “model ipucu + sözel ipucu”

aşamasında “ben denge aletini üzerine çıktım şimdi sıra sende, sen de “üzerine çık” denerek tepki vermesi beklendi. Uygun tepkisi pekiştirilmiş, yapamadığında ise çocuğun elinden tutup, denge aletinin üzerine çıkılarak hata düzeltmesi ile çocuğun denge aletinin üzerine çıkması tamamlatılarak bir sonraki basamağın “beceri yönergesi” (yürü) verildi. Çocuk fiziksel yardım şeklindeki hata düzeltme uygulamasına direnç göstermeden katıldıysa “afetin” diyerek pekiştirildi. Direnç gösterdiyse pekiştirme verilmeden diğer basamağa geçildi. 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının üçüncü, yani “sözel ipucu” aşamasına geçildi. Çocuk, “sözel ipucu” aşamasındayken uygun tepkide bulunmadığında bir önceki basamak olan “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının dördüncü ve son aşamasına, yani “bağımsız” aşamaya geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde bir önceki “sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü (68,72).

3.6.5. Reaksiyon (görsel-ışitsel) Egzersizleri

- a) Görsel reaksiyon: Çocuğun her iki yanında ve kol mesafesi uzaklığında bulunan sabit duran hedeflere (Futbol dikmeleri), uygulayıcı tarafından, hedeflerin gerisinde ve çocukların göz hizasına gelecek şekilde ve görmelerini etkilemeyecek bir konumda el fenerini tutuldu. Çocuklar fenerin ışığını gördükleri anda en kısa sürede yanında duran hedefi tutmaya çalıştı. Bu çalışma, her iki (sağ-sol) elle de yapıldı.
- b) İşıtsel reaksiyon: Çocuğun her iki yanında ve kol mesafesi uzaklığında bulunan sabit duran hedeflere (Futbol dikmeleri), uygulayıcı tarafından, hedeflerin gerisinde ve çocukların duyacağı bir mesafede durarak hakem düdüğünü çalarak, düdüğün sesini duydukları anda en kısa sürede yanında duran hedefi tutmaya çalıştı. Bu çalışma her iki (sağ-sol) elle de yapıldı. Her iki çalışma, aşağıda belirtilen set ve sayıya göre uygulandı.

1- 4. hafta: 3 set x 3 tekrar

5- 8. hafta: 3 set x 6 tekrar

9- 12. hafta: 3 set x 9 tekrar.



Şekil 3.13. II. istasyon reaksiyon egzersizleri (görsel-işitsel)

3.6.5.1. Reaksiyon Egzersizlerine (görsel-işitsel) Ait Uygulama Süreci

Çocuk kendisi için önceden hedef olarak belirlenmiş olan iki futbol dikmesinin ortasında durup el fenerinin ışığını veya düdüğün sesini duyduğu anda “yakala” beceri yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilerek uygulayıcı, çocuğun elinden tutup dikmeyi yakalamasına yardımcı oldu. Bu aktivite birkaç kez tekrar edildi. Daha sonra “bırak” beceri yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilerek uygulayıcı çocuğun elinden tutarak dikmelerden uzaklaştırdı. “Fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının ikincisi, yani “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde “fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. “Model ipucu + sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının üçüncü, yani “sözel ipucu” aşamasına geçildi. Çocuk, “sözel ipucu” aşamasındayken uygun tepkide bulunmadığında bir önceki basamak olan “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının dördüncü ve son aşamasına, yani “bağımsız” aşamaya geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde bir önceki “sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü (68,72).

3.6.6. El Kavrama Kuvvetine Yönelik Egzersiz

Çocukların vücut ağılıklarının %5'ne denk gelen ağırlık belirlendikten sonra çalışmaya başlanmıştır (83). Çocuk yerde poposu üzerinde oturur vaziyette bacaklar yanlara doğru açık durumda ve 5 m uzunluğunda halatın diğer ucuna bağlı bulunan torbanın içindeki ağırlığı ellerini kullanarak, halatı kendine doğru çekerek torbanın içindeki ağırlığı kendi bulunduğu noktaya getirdi. Aşağıda belirtilen set ve sayıya göre uygulandı.

- 1- 4. hafta: 3 set x 3 tekrar
- 5- 8. hafta: 3 set x 6 tekrar
- 9- 12. hafta: 3 set x 9 tekrar.



Şekil 3.14. III. istasyon el kavrama kuvvetine yönelik egzersiz

3.6.6.1. El Kavrama Kuvvetine Yönelik Egzersize Ait Uygulama Süreci

Çocuğun salonun zeminine oturması için “yere otur” beceri yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilerek uygulayıcı çocuğun gövdesinden tutup yere oturttu. Bu aşamadan sonra çocuğa çekeceği halatın ucu eline verilerek “tut ve çek” beceri yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilerek uygulayıcı çocuğun bileğinden tutup halatı çekmeyi başlattı, “fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının ikincisi, yani “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde “fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. “Model ipucu +

sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının üçüncü, yani “sözel ipucu” aşamasına geçildi. Çocuk, “sözel ipucu” aşamasındayken uygun tepkide bulunmadığında bir önceki basamak olan “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının dördüncü ve son aşamasına, yani “bağımsız” aşamaya geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde bir önceki “sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü (68,72).

3.6.7. Çift Ayakla Sıçrayarak Engeller Üzerinden Geçme Ve Step Sehparının Üzerine Çıkma Ve İnme Egzersizleri

- a) Engeller üzerinden çift ayakla sıçrayarak geçme: Çocuklar başlangıçta 5 cm yüksekliği olan engeller üzerinden çift ayakla sıçrayarak geçme çalışmaları uygulandı. Engel yükseklikleri çalışmaya paralel olarak artırıldı.
- b) Step sehparları üzerine çift ayakla sıçrama ve inme: Çocuk step sehpasını önünde durarak çift ayakla sıçrayarak sehpanın üzerine daha sonra tekrar çift ayakla sıçrayarak yere iner. Her iki çalışma, aşağıda belirtilen set ve sayıya göre uygulandı.

1- 4. hafta: 3 set x 3 tekrar

5- 8. hafta: 3 set x 6 tekrar

9- 12. hafta: 3 set x 9 tekrar.



Şekil 3.15. V. istasyon engel sıçraması ve step tahtası sıçraması egzersizleri

3.6.7.1. Engel Sıçraması Egzersizlerine Ait Uygulama Süreci

Engeller üzerinden çift ayakla zıplayarak geçme ve step sehpaları üzerine çıkma ve inme: Çocuğa, engelin veya step sehpalarn üzerine sıçraması için “zıpla” beceri yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verildi. Aynı anda çocuğun elinden tutulup fiziksel yardım yapıldı ve çocuğa “zıpla” yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilir, çocuğun her iki elinden tutarak çift ayakla sıçrayarak engeller üzerinden geçmesi veya step sehpasının üzerine çıkması sağlandı. Bu aktivite istenilen sayıda tekrarlandı ve sonunda çocuğa “dur” yönergesi “fiziksel ipucu + sözel ipucu” şeklinde verilir, sözel yönerge ile birlikte elinden tutularak durması sağlandı. “Fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının ikincisi, yani “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geçildi. Bu aşama sırasında çocuğun uygun tepki vermediğinde “fiziksel ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. “Model ipucu + sözel ipucu” aşaması 3 tekrar yaptırdıktan sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının üçüncü, yani “sözel ipucu” aşamasına geçildi. Çocuk, “sözel ipucu” aşamasındayken uygun tepkide bulunmadığında bir önceki basamak olan “model ipucu + sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü. 3 oturum gerçekleştirildikten sonra çalışma gözlemlerine dayanarak ipucu sıralanmasının dördüncü ve son aşamasına, yani “bağımsız” aşamaya geçildi. Bu aşama sırasında çocuk uygun tepki vermediğinde bir önceki “sözel ipucu” aşamasına geri dönüldü (68,72).

3.7. Veri Analizi

BOT2'nin henüz Türk çocukları üzerinde yapılmış bir norm çalışması bulunmadığından, bu çalışmada analizler nokta puanlar üzerinden yapıldı. Bilimsel araştırma sonuçlarına göre çocukların motor beceri düzeyindeki ilerlemenin gözlemlenebilmesi için norm değerleri yerine nokta puanların kullanılması önerilmektedir (74).

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Test puanları yapılan Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonucunda normal dağılım göstermediğinden dolayı “non-parametrik” testler uygulandı. Motor performans ve fiziksel uygunluk verileri, grup içi değişimler için Wilcoxon testi

ile incelenirken, gruplar arasında değerlendirmelerde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Karşılaştırmalar için anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ değeri seçildi.

3.8. Araştırma Etiği

Otizmli ve normal gelişim gösteren çocuklarla çalışmaya başlamadan önce bir aya yakın ön çalışmalar yapıldı. Bu süreçte öncelikle otizmli çocuklara ulaşmak için il merkezinde bulunan Rehberlik Araştırma Merkezindeki yetkililerle görüşmeler yapıldı. Burada Atipik otizm tanısı almış çocukların rapor listelerine bakılarak bu çocukların hangi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezlerinde eğitim gördükleri belirlendi. Çocukların ailelerinin telefonları ve ev adresleri not edildi. Eğitim gördükleri merkezlere gidilerek buradaki yetkililer ve öğretmenleriyle görüşmeler yapılarak, çalışma hakkında bilgiler verildi. Daha sonra çocukların aileleriyle telefonla ön görüşmeler yapıldı. Bu aşamadan sonra ailelerle bir araya gelerek hem tanışma hem de çalışma hakkında bilgi verildi. Çocuęunun çalışmaya katılmasını isteyen aileler “Aile İzin Formu” imzaladılar (Ek.2). Normal gelişim gösteren çocukları belirlemek için çalışma yapacağımız spor salonuna yakın bulunan ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir İlköğretim Okulu seçildi. Okul müdürüyle görüşmeler yapılarak araştırma hakkında bilgi verildi. Çalışmaya katılacak çocuklar belirlendikten sonra ailelerinin telefonları not edilerek ve daha sonra çocukların aileleriyle telefonla ön görüşmeler yapıldı. Bu aşamadan sonra ailelerle bir araya gelerek hem tanışma hem de çalışma hakkında bilgi verilerek, çocuğunun çalışmaya katılmasını isteyen aileler “Aile İzin Formu” imzaladılar (Ek.2). Ayrıca çocukların çalışmaya katılımları konusunda araştırma öncesi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan, 3 Ocak 2013 tarih ve 11 sayı numaralı araştırma onayı alındı (Ek.1).

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Çizelge 4.1. Çalışmaya katılan tüm çocukların demografik özellikleri

Demografik Özellikleri	OTİZMLİ ÇOCUKLAR (n=14)			NORMAL GELİŞİM GÖSTEREN ÇOCUKLAR (n=14)			Mann-Whitney U Testi	
	\bar{X}	SS	Sıra Ort.	\bar{X}	SS	Sıra Ort.	Z	P
Yaş (yıl)	10,07	0.25	14.11	10,07	0.30	14.89	-0.27	0.79
Vücut Ağırlığı (kg)	24.97	0.64	12.18	26.26	0.55	16.82	-1.49	0.14
Boy (cm)	126.79	1.33	16.57	126.50	0.62	12.43	-1.35	0.18

Çizelge 4.1’de çalışmaya katılan çocukların yaş ortalamaları; otizmliler (n=14) 10,07±0.25 yıl, normal gelişim gösterenler (n=14) 10,07±0.30 yıl, vücut ağırlıklarının ortalaması; otizmliler 24.97± 0.64 kg, normal gelişim gösterenler 26.26 ± 0.55 kg, boy ortalamaları; otizmliler 126.79±1.33 cm, normal gelişim gösterenler 126.50±0.62 olduğu görülmektedir. İstatistiksel olarak iki grup arasında fark görülmedi (p>0.05).

4.2 Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk Bulguları

Çizelge 4.2. OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön test karşılaştırma sonuçları.

Motor Beceri Fiziksel Uygunluk Testleri	OEG Ön test (n=7)	OKG Ön test (n=7)	Mann-Whitney U Testi		NGGEKG Ön test (n=7)	NGGKG Ön test (n=7)	Mann-Whitney U Testi		
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	
Koşma Hızı ve Çeviklik (sn)	7.93	7.07	-0.45	0.653	6.79	8.21	-0.73	0.467	
Denge (sn)	Denge -I	7.50	7.50	0.00	1.000	7.50	7.50	0.00	1.000
	Denge -II	7.43	7.57	-0.08	0.936	7.50	7.50	0.00	1.000
Bilateral Kordinasyon	Koordinasyon-I	8.00	7.00	-0.54	0.591	7.00	8.00	-0.63	0.530
	Koordinasyon-II	7.50	7.50	-1.65	1.000	6.50	8.50	-1.47	0.142
Kuvvet (cm)	Durarak Uzun Atlama	5.71	9.29	0.00	0.099	7.50	7.50	0.00	1.000
Reaksiyon Zamanı (ms)	Sağ el görsel	7.43	7.57	-0.06	0.949	7.57	7.43	-0.06	0.949
	Sol el görsel	6.57	8.43	-0.83	0.406	7.29	7.71	-0.19	0.848
	Sağ el işitsel	7.56	7.14	-0.32	0.749	6.07	8.93	-1.28	0.201
	Sol el işitsel	9.00	6.00	-1.34	0.179	7.36	7.64	-0.13	0.898

Çizelge 4.2.'de çalışmaya katılan, gruplar arası OEG-OKG ve NGGEKG-NGGKG ön testlerinin Mann-Whitney U Testi ile yapılan istatistiksel karşılaştırma sonucunda anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

Çizelge 4.3. OG ile NGGG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön test karşılaştırma sonuçları.

Motor Beceri Fiziksel Uygunluk Testleri	OG Ön test (n=14)	NGGG Ön test (n=14)	Mann-Whitney U Testi		
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	
Koşma Hızı ve Çeviklik (sn)	7.50	21.50	-4.65	0.000***	
Denge (sn)	Denge -I	7.50	21.50	-4.95	0.000***
	Denge -II	7.50	21.50	-4.73	0.000***
Bilateral Kordinasyon	Koordinasyon-I	8.04	20.96	-4.42	0.000***
	Koordinasyon-II	8.36	20.64	-4.29	0.000***
Kuvvet (cm)	Durarak Uzun Atlama	7.50	21.50	-4.83	0.000***
Reaksiyon Zamanı (ms)	Sağ el görsel	21.50	7.50	-4.50	0.000***
	Sol el görsel	21.43	7.57	-4.46	0.000***
	Sağ el işitsel	21.50	7.50	-4.50	0.000***
	Sol el işitsel	21.50	7.50	-4.50	0.000***

*****p<0.001**

Çizelge 4.3’de Otizmli çocuklar ile normal gelişim gösteren çocukların ön test verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda bütün test verilerinin normal gelişim gösteren çocukların lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir (p=0.000). Sıra ortalamalarına bakıldığında, normal gelişim gösteren çocukların sıra ortalamaları daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.4. OEG ve OKG’nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön-son test karşılaştırma sonuçları.

Motor Beceri Fiziksel Uygunluk Testleri	OEG Ön test (n=7)	OEG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi		OKG Ön test (n=7)	OKG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi		
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	
Koşma Hızı ve Çeviklik (sn)	4.14	10,86	-2.39	0.017*	8.36	6.64	-1.41	0.157	
Denge (sn)	Denge –I	4.36	10,64	-2.27	0.023*	8.50	6.50	-1.41	0.157
	Denge –II	4.21	10.97	-2.46	0.014*	7.00	8.00	-1.00	0.317
Bilateral Koordinasyon	Koordinasyon-I	6.00	9.00	-1.73	0.083	7.50	7.50	0.00	1.000
	Koordinasyon-II	5.57	9.43	-1.89	0.059	7.14	7.86	-1.00	0.317
Kuvvet (cm)	Durarak Uzun Atlama	4.29	10.71	-2.41	0.016*	7.07	7.93	-1.00	0.317
Reaksiyon Zamanı (ms)	Sağ el görsel	9.36	5.64	-237	0.018*	6.79	8.21	-0.68	0.498
	Sol el görsel	9.50	5.50	-2.37	0.018*	7.71	7.29	-1.10	0.271
	Sağ el işitsel	9.86	5.14	-2.37	0.018*	7.43	7.57	0.00	1.000
	Sol el işitsel	10.29	4.71	-2.37	0.018*	7.71	7.29	-1.02	0.307

*p<0.05

Çizelge 4.4’de OEG’nin motor beceri (BOT2) ve reaksiyon, ön ve son teste ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; koşma hızı ve çeviklik (p=0.017), denge I (p=0.023), denge II (p=0.014), ayakta durarak uzun atlama (p=0.016), sağ ve sol el görsel reaksiyon (p=0.018), sağ ve sol el işitsel reaksiyon (p=0.018) testlerinde son test lehine anlamlı fark görülmektedir. Bilateral koordinasyonun testlerin ön ve son verileri arasında anlamlı fark görülmedi (p> 0.05). Ayrıca OKG’nin ön test ve son test verilerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda fark görülmedi (p>0.05).

Çizelge 4.5. NGGEKG ve NGGKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön-son test karşılaştırma sonuçları.

Motor Beceri Fiziksel Uygunluk Testleri	NGGE KG Ön test (n=7)	NGGE KG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi		NGG KG Ön test (n=7)	NGG KG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi		
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	
Koşma Hızı ve Çeviklik (sn)	4.64	10.36	-2.23	0.026*	8.00	7.00	-0.58	0.564	
Denge (sn)	Denge -I	7.50	7.50	0.00	1.000	7.50	7.50	0.00	1.000
	Denge -II	5.00	10.00	-2.24	0.025*	7.50	7.50	0.00	1.000
Bilateral Koordinasyon	Koordinasyon-I	7.50	7.50	0.00	1.000	8.00	7.00	-1.00	0.317
	Koordinasyon-II	6.00	9.00	-1.63	0.102	7.36	7.64	-1.00	0.317
Kuvvet (cm)	Durarak Uzun Atlama	7.50	7.50	0.00	1.000	7.50	7.50	0.00	1.000
Reaksiyon Zamanı (ms)	Sağ el görsel	10.00	5.00	-2.24	0.018*	7.50	7.50	-0.42	0.674
	Sol el görsel	10.29	4.71	-2.24	0.018*	7.50	7.50	0.00	1.000
	Sağ el işitsel	10.00	5.00	-2.24	0.018*	7.50	8.00	-1.36	0.176
	Sol el işitsel	9.79	5.21	-2.24	0.018*	7.43	7.57	-0.14	0.891

*p<0.05

Çizelge 4.5'de NGGEKG'nin motor beceri (BOT2) ve reaksiyon, ön ve son teste ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; koşma hızı ve çeviklik (p=0.026), denge II (p=0.025), sağ ve sol el görsel reaksiyon (p=0.018), sağ ve sol el işitsel reaksiyon (p=0.018) testlerinde son test lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir.

Bilateral koordinasyonun ön ve son testlerin verileri arasında anlamlı fark görülmedi (p>0.05). NGGEKG'nin denge I'de ve ayakta durarak uzun atlama testlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamasının nedeni, BOT2'i testindeki nokta puanlamasına göre çocuklar ön testte santimetre ve saniye'ye göre tam puan aldıkları için, son test ölçümlerinde saniye ve santimetre değerlerinde artış olmasına rağmen nokta puanı aynı olduğu için istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Ayrıca NGGKG'nin ön ve son test verilerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda anlamlı fark görülmedi (p>0.05).

Çizelge 4.6. OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları.

Motor Beceri Fiziksel Uygunluk Testleri	OEG Son- ön test farkı (n=7)	OKG Son- ön test farkı (n=7)	Mann-Whitney U Testi		NGGEKG Son-ön test farkı (n=7)	NGGKG Son-ön test farkı (n=7)	Mann-Whitney U Testi		
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	
Koşma Hızı ve Çeviklik (sn)	11.00	4.00	-3.22	0.001**	10.43	4.57	-2.71	0.007*	
Denge (sn)	Denge –I	10.64	4.36	-2.97	0.003**	7.50	7.50	0.00	1.000
	Denge –II	10.93	4.07	-3.28	0.001**	9.64	5.36	-2.74	0.032*
Bilateral Koordinasyon	Koordinasyon-I	9.00	6.00	-1.88	0.060	7.93	7.07	-0.54	0.593
	Koordinasyon-II	9.07	5.93	-1.66	0.096	8.57	6.43	-1.21	0.227
Kuvvet (cm)	Durarak Uzun Atlama	10.93	4.07	-3.24	0.001**	7.50	7.50	0.00	1.000
Reaksiyon Zamanı (ms)	Sağ el görsel	4.00	11.00	-3.13	0.002**	4.00	11.00	-3.13	0.002**
	Sol el görsel	4.29	10.71	-2.88	0.004**	4.00	11.00	-3.15	0.002**
	Sağ el işitsel	4.00	11.00	-3.14	0.002**	4.00	11.00	-3.13	0.002**
	Sol el işitsel	4.00	11.00	-3.15	0.002**	4.00	11.00	-3.14	0.002**

*p<0.05 **p<0.01

Çizelge 4.6'da OEG ve OKG'nin motor beceri (BOT2) ve reaksiyon, son ve ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; koşma hızı ve çeviklik (p=0.001), denge I (p=0.003), denge II (p=0.001), ayakta durarak uzun atlama (p=0.001), sağ el görsel reaksiyon (p=0.002), sol el görsel reaksiyon (p=0.004), sağ ve sol el işitsel reaksiyon (p=0.002) testlerinde, OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Bilateral koordinasyonun testlerin ön ve son test farklarına ait verileri arasında fark görülmedi (p> 0.05).

Ayrıca, NGGEKG ve NGGKG'nin motor beceri (BOT2) ve reaksiyon, son ve ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; koşma hızı ve çeviklik (p=0.007), denge II (p=0.032), sağ ve sol el görsel reaksiyon (p=0.002), sağ ve sol el işitsel reaksiyon (p=0.002) testlerinde, NGGEKG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Bilateral koordinasyonun testlerin ön ve son test farklarına ait verileri arasında fark görülmedi (p> 0.05).

NGGEKG'nin denge I'de ve ayakta durarak uzun atlama testlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamasının nedeni, BOT2 testindeki nokta puanlamasına göre çocuklar ön testte santimetre ve saniyeye göre tam puan aldıkları için, son test ölçümlerinde saniye ve santimetre değerlerinde artış olmasına rağmen nokta puanı aynı olduğu için istatistiksel olarak fark görülmedi (p>0.05).

Çizelge 4.7. OEG ile NGGEKG'nin Motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları.

Motor Beceri Fiziksel Uygunluk Testleri		OEG Son-ön test farkı (n=7)	NGGEKG Son-ön test farkı (n=7)	Mann-Whitney U Testi	
		Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P
Koşma Hızı ve Çeviklik (sn)		8.43	6.57	-0.88	0.381
Denge (sn)	Denge -I	10.50	4.50	-3.02	0.003**
	Denge -II	10.64	4.36	-3.00	0.003**
Bilateral Koordinasyon	Koordinasyon-I	8.79	6.21	-1.36	0.174
	Koordinasyon-II	7.93	7.07	-0.42	0.674
Kuvvet (cm)	Durarak Uzun Atlama	11.00	4.00	-3.39	0.001**
Reaksiyon Zamanı (ms)	Sağ el görsel	6.93	8.07	-0.51	0.609
	Sol el görsel	7.29	7.71	-0.19	0.848
	Sağ el işitsel	4.43	10.57	-2.75	0.006**
	Sol el işitsel	4.29	10.71	-2.88	0.004**

*p<0.05 **p<0.01

Çizelge 4.7'de OEG ve NGGEKG'nin motor beceri (BOT2) ve reaksiyon, son-ön test farklarına ait verilerin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; denge I ve II (p=0.003), ayakta durarak uzun atlama (p=0.001), sağ el işitsel reaksiyon (p=0.006) ve sol el işitsel reaksiyon (p=0.004) testlerinde, OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Koşma hızı ve çeviklik, koordinasyon I ve II, sağ ve sol el görsel reaksiyon testlerin son-ön test farklarına ait verileri arasında fark görülmedi (p>0.05).

4.3. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Bulguları

Çizelge 4.8. OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ön test karşılaştırma sonuçları.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Testleri	OEG Ön test (n=7)	OKG Ön test (n=7)	Mann- Whitney U Testi		NGGEKG Ön test (n=7)	NGGKG Ön test (n=7)	Mann- Whitney U Testi	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P
El Kavrama kuvveti (sağ/kg)	7.50	7.50	0.00	1.000	6.86	8.14	-0.58	0.565
El Kavrama kuvveti (sol/kg)	7.93	7.07	-3.39	0.699	7.43	7.57	-0.06	0.949
Esneklik (cm)	8.36	6.64	-0.79	0.431	5.50	9.50	-1.81	0.070

*p<0.05

Çizelge 4.8'de çalışmaya katılan tüm gruplara ait ön testlerin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda, fark görülmedi (p>0.05).

Çizelge 4.9. OG ile NGGG'nin sağlıklı ilgili fiziksel uygunluk ön test karşılaştırma sonuçları.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Testleri	OG Ön test (n=14)	NGGG Ön test (n=14)	Mann-Whitney U Testi	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P
El Kavrama kuvveti (sağ/kg)	7.50	21.50	-4.51	0.000***
El Kavrama kuvveti (sol/kg)	7.50	21.50	-4.51	0.000***
Esneklik (cm)	14.00	15.00	-0.33	0.769

***p<0.001

Çizelge 4.9'da Otizmli çocuklar ile normal gelişim gösteren çocukların ön test verilerin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda, el kavrama kuvveti sağ ve sol el (p=0.000) test verilerinin normal gelişim gösteren çocukların lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir. Esneklik testinde anlamlı fark görülmedi (p>0.05).

Çizelge 4.10. OEG ve OKG'nin sağlıklı ilgili fiziksel uygunluk ön-son test karşılaştırma sonuçları.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Testleri	OEG Ön test (n=7)	OEG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi		OKG Ön test (n=7)	OKG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P
El kavrama kuvveti (sağ/kg)	4.00	11.00	-2.37	0.018*	6.00	7.00	-1.21	0.057
El kavrama kuvveti (sol/kg)	4.00	11.00	-2.37	0.018*	5.14	5.66	-0.68	0.496
Esneklik (cm)	4.00	11.00	-2.38	0.018*	5.86	8.14	-1.23	0.052

*p<0.05

Çizelge 4.10'da OEG'nin sağlıklı ilgili fiziksel uygunluk, ön-son teste ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; kavrama kuvveti sağ ve sol el (p=0.018) ve esneklik (p=0.018) testlerinde anlamlı fark olduğu görüldü. OKG'de ise fark görülmedi (p>0.05).

Çizelge 4.11. NGGEKG ve NGGKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ön-son test karşılaştırma sonuçları.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Testleri	NGGEK G Ön test (n=7)	NGGEKG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi		NGGKG Ön test (n=7)	NGGKG Son test (n=7)	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P
El kavrama kuvveti (sağ/kg)	6.29	8.71	-2.38	0.017*	7.00	8.00	-1.84	0.066
El kavrama kuvveti (sol/kg)	6.36	8.64	-2.20	0.028*	7.07	7.93	-0.68	0.496
Esneklik (cm)	4.64	10.36	-2.40	0.016*	7.21	7.79	-1.73	0.083

*p<0.05

Çizelge 4.11'de NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk, ön-son teste ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; kavrama kuvveti sağ el (p=0.017), kavrama kuvveti sol el (p=0.028) ve esneklik (p=0.016) testlerinde, son test lehine anlamlı fark olduğu görüldü. NGGKG'nin ön-son test parametrelerinde anlamlı fark görülmedi (p>0.05).

Çizelge 4.12. OEG ile OKG ve NGGEKG ile NGGKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Testleri	OEG Son-ön test farkı (n=7)	OKG Son-ön test farkı (n=7)	Mann-Whitney U Testi		NGGEKG Son-ön test farkı (n=7)	NGGKG Son-ön test farkı (n=7)	Mann-Whitney U Testi	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P
El kavrama kuvveti (sağ/kg)	11.00	4.00	-3.14	0.002**	11.00	4.00	-3.16	0.002**
El kavrama kuvveti (sol/kg)	10.29	4.71	-2.50	0.013*	9.93	5.07	-2.29	0.028*
Esneklik (cm)	10.93	4.07	-3.09	0.002**	11.00	4.00	-3.21	0.001**

*p<0.05 **p<0.01

Çizelge 4.12'de OEG ve OKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk, son-ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; kavrama kuvveti sağ el (p=0.002), kavrama kuvveti sol el (p=0.013) ve esneklik (p=0.002) testlerinde, OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Ayrıca, NGGEKG ve NGGKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk son-ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; kavrama kuvveti sağ el (p=0.002), kavrama kuvveti sol el (p=0.028) ve esneklik (p=0.001) testlerinde, NGGEKG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü.

Çizelge 4.13. OEG ile NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk son-ön test farkı karşılaştırma sonuçları.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Testleri	OEG Son-ön test farkı (n=7)	NGGEKG Son-ön test farkı (n=7)	Mann-Whitney U Testi	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	Z	P
El Kavrama kuvveti (sağ/kg)	10.71	4.29	-2.89	0.004*
El Kavrama kuvveti (sol/kg)	9.36	5.64	-1.67	0.096
Esneklik (cm)	8.57	6.43	-0.99	0.326

*p<0.05 **p<0.01

Çizelge 4.13'de OEG ve NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk, son-ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; kavrama kuvveti sağ el (p=0.004) testinde, OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Kavrama kuvveti sol el ve esneklik testlerinin, son-ön test farklarına ait verileri arasında fark görülmedi (p>0.05).

5. TARTIŞMA

Bu çalışma; 12 haftalık egzersiz programının otizmliler çocukların motor yeterlilik ve fiziksel uygunluk düzeylerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya katılan çocukların yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamalarına bakıldığında: otizmliler (n=14) yaş ortalaması: $10,07 \pm 0,25$ yıl, vücut ağırlığı ortalaması; $24,97 \pm 0,64$ kg ve boy ortalaması: $126,79 \pm 1,33$ cm olarak tespit edildi. Normal gelişim gösteren (n=14) çocukların yaş ortalaması: $10,07 \pm 0,30$ yıl, vücut ağırlığı ortalaması; $26,26 \pm 0,55$ kg, boy ortalaması: $126,50 \pm 0,62$ olduğu görüldü. İstatiksel açıdan iki grup arasında anlamlı fark görülmedi ($p > 0,05$). Literatüre bakıldığında; Günel ve diğerlerinin çalışmalarında benzer yaş grubundaki otizmliler ve normal gelişim gösteren çocukların benzer boy ve vücut ağırlığına sahip oldukları tespit edildi (20,75,84,85).

5.1. OEG İle OKG ve NGGEKG İle NGGKG'nin Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk (BOT2) ve Reaksiyon Ön Test Karşılaştırmaları

Çalışmaya katılan, OEG ile OKG'nin motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) ve reaksiyon ön testleri Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmesi sonucunda, aralarında anlamlı fark görülmedi ($p > 0,05$). Ayrıca NGGEKG ile NGGKG ön testlerinin değerlendirilmesinde aralarında anlamlı fark görülmedi ($p > 0,05$).

Çalışmamıza katılan, OEG ile NGGEKG'nin motor beceri ile ilgili fiziksel uygunluk (BOT2) testlerinden; koşma hızı ve çeviklik, denge aleti üzerinde tercih edilen ayak üzerinde durma, denge aleti üzerinde "ayak baş-parmak-topuk teması" pozisyonunda durma, aynı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma, farklı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma, ayakta durarak uzun atlama ve reaksiyon ön testlerinden, sağ-sol el işitsel, sağ-sol el görsel değerleride karşılaştırıldığında, bütün testlerin normal gelişim gösteren çocukların lehine, istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p = 0,000$). Literatürde; özellikle otizmliler olan bireyler, normal gelişim gösteren bireylerle karşılaştırıldığında; denge, postural stabilite, yürüme, eklem esnekliği ve hareket hızı ile ilgili daha fazla sorunlar yaşadıkları belirtilmektedir (8,10,11,12). Yine bazı araştırmacıların, yaptıkları benzer çalışmalarda otizmliler olan

çocukların; koşma hızı ve çeviklik, denge ve yürüyüşte oldukça zorlandıklarını, bilateral koordinasyon, kuvvet, üst ekstremité koordinasyonu, cevap hızı, görsel motor koordinasyonu ile üst ekstremité hızı ve becerisinde, otizmlí çocuklar, normal gelişim gösteren çocuklara göre düşük skorlar aldığı vurgulanmaktadır. Bunlara ek olarak otizmlí çocukların motor hareketi algılama, başlatma ve devam ettirme, elin ve ayağın zamanlı aktivitelerinde azalmış hız ve bozulmuş ritim gösterdikleri belirtilmektedir. Ayrıca zamanlı hareketlerin ve yürüyüşün manevralarında oldukça düşük performans sergiledikleri ve normal gelişim gösteren çocuklara göre fark edilir düzeyde yetersizlikler yaşandığı vurgulanmaktadır (7,10,56,57,75). Yapılan benzer çalışmalar bizim çalışmamızı desteklemektedir. Bunun nedeni ise; literatüre bakıldığında; Atipik otizmlilerde, aşırı çekingenlik, içe kapanma, utangaçlık, sosyal ve sözel iletişim kurma gibi yetersizliklerin olduğu belirtilmektedir (37,86,87,88,89). Bu yetersizliklerden dolayı, otizmlí bireyler; arkadaş edinme, bir gruba dahil olma gibi sosyal becerilerde de zorluklar yaşayabilirler. Bu zorlukların, çocuğun hareketsetel gelişim yetersizliğine neden olabileceğini vurgulayabiliriz. Ayrıca anne-babaların aşırı koruyucu tutumları da, bu çocukların motor beceri gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

5.1.1. Egzersizin OEG'nin Koşma Hızı Ve Çeviklik Seviyesine Etkisi

Çalışmamızda, OEG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden; koşma hızı ve çeviklik son test sonucu (sıra ortalaması=10,86), ön test sonucundan (sıra ortalaması=4.14) daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü ($p=0.017$). Bazı literatür çalışmalarında, Otizmlí bireylere düzenli yaptırılan egzersizin sosyal, davranışsal, bilişsel ve motor bozukluklarına pozitif etkilerinin olduğu belirtilmektedir (16,90,91). Yılmaz ve ark. (77) tarafından yapılan çalışmada, 9 yaşında otizmlí bir çocuğa 10 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 60dk. hidroterapi uygulandığı ve çalışma sonucunda çocuğun koşu hızı ve çeviklik parametresinde artış olduğu belirtilmektedir.

Yanardağ'ın yaptığı çalışmada (72), 5-7 yaşlarında 8 erkek otizmlí çocuğun katıldığı belirtilmektedir. Bu çocuklar; havuz grubu (N=4) ve kara grubu (N=4) olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Çocukların, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ile değerlendirildiği, 12 hafta, haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile egzersiz uygulandığı belirtilmektedir. Her iki grupta, Koşma hızı ve çeviklik testinin eğitim öncesi ve sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu

belirtmektedir ($p<0.05$).Yaptığımız çalışmada elde ettiğimiz sonuç, Yanardağ'ın çalışmasındaki sonuçlarla, uyum göstermekte ve desteklenmektedir.

Fragala-Pinkham et al. (92) tarafından yapılan çalışmada, 5-9 yaş arası 9 otizmlili çocuğa; 26 hafta (14 hafta grup, 12 hafta ev) haftada 2 gün, günde 60dk. egzersiz programı uygulandığı belirtilmektedir. Çalışma sonucunda, otizmlili çocukların koşu hızı ve çevikliklerinde artış olduğu belirtilmektedir. Yaptığımız çalışmada; egzersiz, otizmlili çocukların kas kuvvetini artırdığı ve artışa bağlı olarak çocukların koşma hızı ve çeviklik parametrelerini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar, bizim çalışmamızı desteklemektedir. Ancak literatür de egzersiz sonrası koşma hızı ve çeviklik parametrelerinin gelişmediğine dair çalışmada mevcuttur. Rad et al. (93) tarafından; yaş ortalaması 9.7 ± 2.35 olan 30 otizmlili çocuktan (orta düzeyde otizm semptomları gösteren, iletişim problemi olmayan) 20 otizmlili çocuğa 8 hafta boyunca haftada 3 kez, günde 45dk SPARK programı (spor, oyun ve çocuklar için aktif rekreasyon) uygulandığı ve diğer 10 kişi ise kontrol grubu oluşturulduğu ve tüm çocuklara çalışma öncesi ve çalışma sonrası BOT2 testi kullanıldığı belirtilmektedir. Çalışma sonucunda; egzersiz ve kontrol grubunun koşu hızı ve çeviklik ($p=0.18$) parametreleri arasında anlamlı fark görülmediği vurgulanmaktadır.

Rad ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, anlamlı farkın çıkmaması, egzersiz uygulamasının, 8 hafta ile sınırlı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bizim çalışmamız ve yukarıdaki vermiş olduğumuz benzer literatür çalışmaları irdelendiğinde, otizmlili çocukların koşma hızı ve çeviklik özelliklerini geliştirmeye yönelik egzersiz çalışmalarının en az 10 hafta ile yapılandırılmasının uygun olabileceği düşünülmektedir.

5.1.2. Egzersizin OEG'nin Denge Seviyesine Etkisi

Çalışmamızda, OEG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden; denge I (sıra ortalaması=10,64) ve denge II (sıra ortalaması=10.97) son test sonucu, denge I (sıra ortalaması=4.36) ve denge II (sıra ortalaması=4.21) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü (denge I $p=0.023$, denge II $p=0.014$). Çalışmamızın sonucunda, yapılan egzersiz eğitiminin denge gelişimi üzerinde belirgin bir artışa neden olduğu görülmektedir.

Rad et al. (93)yaptıkları çalışmada; yaş ortalaması 9.7 ± 2.35 olan 30 otizmlilerden (orta düzeyde otizm semptomları gösteren, iletişim problemi olmayan) tesadüfi yöntemle belirlenen 20 otizmlilerden çocuğa 8 hafta boyunca haftada 3 kez, günde 45dk SPARK programı uygulandığı ve diğer 10 kişi ise kontrol grubunu oluşturduğu belirtilmektedir. Tüm çocuklara çalışma öncesi ve çalışma sonrası BOT2 testi kullanıldığı ve çalışma sonucunda; egzersiz grubu statik denge ($p=0.001$) parametreleri kontrol grubundan daha iyi çıkarak anlamlı farklılık olduğunu vurgulamaktadır. Diğer bir çalışmada ise, Yılmaz ve ark. (77) tarafından 9 yaşında otizmlilerden bir çocuğa, 10 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 60dk. hidroterapi uygulandığı ve çalışma sonucunda çocuğun denge, parametrelerinde artış olduğu belirtilmektedir. Magnusson et al. (84) 9-15 yaş arası 6 otizmlilerden çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada; 8 veya 12 haftada tamamlamak şartıyla; haftada 2 gün, günde 60dk. olmak üzere toplam 16 seans egzersiz programı (ısıtma, yüksek yoğunluklu interval çalışma, aerobik egzersizler, plyometrik çalışmalar, direnç çalışmaları, soğuma ve stretching) uygulandığı ve egzersiz sonrasında çocukların denge son test ortalama değerlerinin, ön test değerlerinden daha yüksek çıkarak anlamlı fark olduğu belirtilmektedir.

Çalışmamızın sonuçları, Magnusson, Yılmaz ve Rad'ın yaptığı çalışmalar sonucuyla uyumluluk göstermektedir.

Bu çalışmaların aksine, Yanardağ'ın yaptığı çalışmada (72), 5-7 yaşlarında 8 erkek otizmlilerden çocuğun katıldığı, bu çocuklar; havuz grubu ($N=4$) ve kara grubu ($N=4$) olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Çocukların, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ile değerlendirildiği, 12 hafta, haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile egzersiz uygulandığı belirtilmektedir. Her iki grupta da, eğitim öncesi ve sonrası test sonuçları karşılaştırıldığında, denge test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığını belirtmektedir ($p>0.05$). Yanardağ'ın yaptığı çalışmada anlamlı farkın çıkmamasının nedeni, Yanardağ'ın çalışmasına katılan çocukların, yaş ortalamasının düşük olması ve egzersiz uygulama süresinin daha kısıtlı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.1.3. Egzersizin OEG'nin Ayakta Durarak Uzun Atlama Seviyesine Etkisi

Çalışmamızda, OEG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden; ayakta durarak uzun atlama son test (sıra ortalaması=10,86) ön test sonucundan (sıra ortalaması=4.14) daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü ($p=0.017$).

Yılmaz ve ark.(77) tarafından yapılan çalışmada; 9 yaşındaki otizmlı bir çocuğa, 10 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 60dk. hidroterapi uygulandığı ve çalışma sonucunda çocuğun durarak uzun atlama fiziksel uygunluk parametresinde istatistiksel olarak artış sağladığı belirtilmektedir. Fragala-Pinkham et al. (92) tarafından yapılan çalışmada; 5-9 yaş arası 9 otizmlı çocuğa 26 hafta, haftada 2 gün, günde 60dk. egzersiz programı (14 hafta grup, 12 hafta bireysel ev egzersizi) uygulandığı ve çalışma sonunda otizmlı çocukların kas kuvvetinde (durarak uzun atlama) istatistiksel olarak artış olduğu belirtmektedir. Rad et al. (93) yaptıkları çalışmada; yaş ortalaması 9.7 ± 2.35 olan 30 otizmlı çocuktan (orta düzeyde otizm semptomlar gösteren, iletişim problemi olmayan) tesadüfi yöntemle belirlenen 20 otizmlı çocuğa 8 hafta boyunca haftada 3 kez, günde 45 dk (Spor, oyun ve çocuklar için aktif rekreasyon) SPARK programı uygulandığı, diğer 10 kişi ise kontrol grubu oluşturduğunu belirtmektedir. Tüm çocuklara çalışma öncesi ve çalışma sonrası BOT2 testi kullanıldığı ve çalışma sonucunda; egzersiz grubunun ayakta durarak uzun atlama parametreleri kontrol grubundan daha iyi çıkarak, istatistiksel olarak anlamlı fark görüldüğü belirtilmektedir ($p=0.001$). Biçer ve ark. (94) tarafından yapılan çalışmada; 9 kız ve 17 erkek zihinsel engelli çocuklara üç aylık bir egzersiz programı uygulandığı ve son test ölçümleri sonucunda, güç ve kuvvet egzersizlerinin zihinsel engelli çocukların, durarak uzun atlama yeteneklerini ve fiziksel performans, gelişimlerini olumlu yönde etkilediğini belirtmektedirler. Yanardağ'ın yaptığı çalışmada (72) 5-7 yaşlarında, 8 erkek otizmlı çocuğun katıldığı, bu çocuklar; havuz grubu (N=4) ve kara grubu (N=4) olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Çocukların, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ile değerlendirildiği, 12 hafta, haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile egzersiz uygulandığı belirtilmektedir. Kara grubunda, ayakta durarak uzun atlama testinin, eğitim öncesi ve sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı, havuz grubunda ise fark bulunduğu belirtilmektedir ($p<0.05$). Literatürde yapılan bu çalışmalar ve sonuçları, yaptığımız çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermekte ve desteklemektedir. Bizim çalışmamız ve diğer literatür çalışmaları ışığında; otizmlı

çocukların yatay sıçrama özelliklerini geliştirmede; su içi yürüyüşler, trampolin sıçrayışları, step tahtası ve engel çubukları üzerinden geçişler gibi aktivitelerin faydalı olabileceğini vurgulayabiliriz.

5.1.4. Egzersizin OEG'nin Reaksiyon Seviyesine Etkisi

Çalışmamızda, OEG'nin motor beceri ile ilgili reaksiyon testlerinden; sağ el görsel reaksiyon (sıra ortalaması=5.64) ve sol el görsel reaksiyon (sıra ortalaması=5.50) son test sonuçları, sağ el görsel reaksiyon (sıra ortalaması=9.36) ve sol el görsel reaksiyon (sıra ortalaması=9.50) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü (sağ el görsel reaksiyon $p=0.018$, sol el görsel reaksiyon $p=0.018$).

Sağ el işitsel (sıra ortalaması=5.14) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=4.71) son test sonucu, sağ el işitsel (sıra ortalaması=9.86) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=10.29) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık (sağ el işitsel $p=0.018$, sol el işitsel $p=0.018$) görülmektedir.

Yanardağ'ın yaptığı çalışmada (72), 5-7 yaşlarında 8 erkek otizmlili çocuğun katıldığı, bu çocuklar; havuz grubu (N=4) ve kara grubu (N=4) olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Çocukların, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ile değerlendirildiği, 12 hafta, haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile egzersiz uygulandığı belirtilmektedir. Eğitim öncesi ve sonrası test sonuçları karşılaştırıldığında, havuz grubunda görsel motor kontrol (reaksiyon) sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmediğini, kara grubunda ise anlamlı fark görüldüğü belirtilmektedir. ($p<0.05$). Kara grubunun çalışma sonuçları, bizim çalışmamızın sonuçlarını desteklemektedir. Literatürde otizmlili çocukların reaksiyon zamanı ile (görsel ve işitsel) ilgili yapılan çalışmalarda; otizmlili çocukların görsel ve işitsel dikkatte, normal gelişim gösteren çocuklardan daha fazla yetersizliklere sahip olduğu bildirilmektedir. Ayrıca otizmlili çocukların düşünmeden hızlı hareket etme davranışlarının da, diğer çocuklardan daha fazla olduğu ifade edilmektedir (75,95,96).

Literatürde otizmlili çocuklarda egzersizin reaksiyon zamanına (görsel ve işitsel) etkisi konusunda yapılan çalışmaların azlığı nedeniyle (72) bizim diğer çalışmalarla karşılaştırma olanağımızı kısıtlamaktadır. Çalışmamızda; egzersiz eğitiminin otizmlili çocukların reaksiyon zamanlarını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Otizmlili

çocuklarda reaksiyon zamanının olumlu yönde gelişimi, bu çocukların günlük yaşamlarında bir hareketi meydana getirmedeki zamanlamayı daha iyi kullanabilmelerine katkı sağlayabileceği söylenebilir. Bu katkının da, bireyin yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

5.1.5. Egzersizin OEG'nin Bilateral Koordinasyon Seviyesine Etkisi

Çalışmamızda, OEG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden; bilateral koordinasyon ön test sıra ortalamaları (Koordinasyon-1 sıra ortalaması=6.00, Koordinasyon-2 sıra ortalaması=5.57) ve son test (Koordinasyon-1 sıra ortalaması=9.00 Koordinasyon-2 sıra ortalaması=9.43) sıra ortalamalarına bakıldığında, her iki bilateral koordinasyon test değerlerinde gelişme görülürken, istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$). Ayrıca, OKG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden, bilateral koordinasyon ön-son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

Rad et al. (93) yaptıkları çalışmada; yaş ortalaması 9.7 ± 2.35 olan 30 otizmlilik çocuktan (orta düzeyde otizm semptomlar gösteren, iletişim problemi olmayan) tesadüfi yöntemle belirlenen 20 otizmlilik çocuğa 8 hafta boyunca haftada 3 kez, günde 45dk SPARK programının uygulandığı, diğer 10 kişi ise kontrol grubunu oluşturduğunu belirtmektedirler. Tüm çocuklara çalışma öncesi ve çalışma sonrası BOT2 testi kullanıldığı vurgulanmaktadır. Çalışma sonucunda; egzersiz grubu bilateral koordinasyon parametreleri ($p=0.17$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını belirtmektedir. Yanardağ'ın yaptığı çalışmada (72), 5-7 yaşlarında 8 erkek otizmlilik çocuğun katıldığı, bu çocuklar; havuz grubu (N=4) ve kara grubu (N=4) olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Çocukların, Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ile değerlendirildiği, 12 hafta, haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile egzersiz uygulandığı belirtilmektedir. Her iki grupta, eğitim öncesi ve sonrası test sonuçları karşılaştırıldığında, bilateral koordinasyon parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bildirilmektedir ($p>0.05$). Rad ve Yanardağ'ın yaptığı çalışmada anlamlı farkın çıkmaması, bizim çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Literatürde vestibular sistemiyle ilgili yapılan çalışmalarda, vestibular duyum reseptörleri, iç kulakta vestibulada bulunduğu ve bu reseptörler, her hareketi ve özellikle başın pozisyonlarındaki değişiklikleri kayıt ettiklerini belirtmektedirler. Bu reseptörler,

hareket ve yerçekimi tarafından uyarıldığı ve etkilendiği vurgulanmaktadır. Vestibular bozukluk, iç kulaktan algılanan duyumların beyinde yeterli algılanamamasından kaynaklandığı ve vestibular bozukluğu olan çocuklarda, hareket, yer çekimi, denge ve uzayla ilgili bilgileri entegre etmede yetersizliklerin görüldüğü belirtmektedir. Ayrıca, vestibular bozukluğun, bu çocukların bilateral koordinasyon problemlerine neden olabileceği belirtilmektedir. Örneğin; bir yükseklikten iki ayağını birden kullanarak atlama veya iki elini kullanarak top yakalama, el çırpma gibi hareketlerin uygulanmasında zorluklar yaşandığı vurgulanmaktadır (14,97,98,99,100). Çalışmamızda, otizmlili çocuklara uygulanan egzersiz sonucunda, bilateral koordinasyon parametrelerinde istatistiksel açıdan gelişim göstermemesinin sebebi, bu çocukların vestibular duyumlarındaki algılama yetersizliğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızın sonuçları doğrultusunda, otizmlili çocukların belirgin özelliklerinden biriside eş zamanda birden fazla hareketi meydana getirmedeki yetersizliklerinden kaynaklanıyor olabilir. Bu nedenle farklı bir çalışmayla ve tamamen bilateral koordinasyona yönelik egzersiz programı uygulanması sonucunda, tekrar değerlendirme yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

5.2. OEG İle OKG Ve NGGEKG İle NGGKG'nin Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Ön Test Karşılaştırmaları

Çalışmaya katılan tüm gruplara ait ön testlerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda, anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p>0.05$).

Çalışmamıza katılan, OEG ile NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ön test parametrelerinden; kavrama kuvveti sağ ve sol el parametrelerinde normal gelişim gösteren çocuklar lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p=0.000$). Esneklik testinde ise her iki grup arasında anlamlı fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

5.2.1. Egzersizin OEG'nin El Kavrama Kuvveti Seviyesine Etkisi

Çalışmamızda, OEG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinden; kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması=11.00) ve sol el (sıra ortalaması=11.00) son test sonuçları, kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması=4.00) ve sol el (sıra ortalaması=4.00)

ön test sonuçlarından daha iyi çıkararak aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark (kavrama kuvveti sağ el $p=0.018$ ve sol el $p=0.18$) olduğu görüldü.

Yılmaz ve ark. (77) tarafından yapılan çalışmada; 9 yaşında otizmlili bir çocuğa 10 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 60dk. hidroterapi uygulandığı ve çalışma sonucunda çocuğun el kavrama parametresinde artış olduğu belirtilmektedir. Fragala-Pinkham et al. (92) yaptıkları çalışmada; 5-9 yaş arası 9 otizmlili çocuğa 26 hafta, haftada 2 gün, günde 60dk. egzersiz programı uygulandığı ve çalışma sonunda otizmlili çocukların el kavrama kuvvetinde artış olduğunu belirtmektedir. Rad et al. (93) yaptıkları çalışmada; yaş ortalaması 9.7 ± 2.35 olan 30 otizmlili çocuktan (orta düzeyde otizmlili semptomlar gösteren, iletişim problemi olmayan) tesadüfi yöntemle belirlenen 20 otizmlili çocuğa 8 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 45dk. SPARK programı uygulandığı ve diğer 10 kişi ise kontrol grubunu oluşturduklarını belirtmektedirler. Tüm çocuklara çalışma öncesi ve çalışma sonrası BOT2 testi kullanıldığı ve çalışma sonucunda; egzersiz grubun el kavrama kuvveti ($p=0.001$) parametreleri, kontrol grubundan daha iyi çıkararak istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu belirtmektedir.

Biçer ve ark. (94) yaptıkları çalışmada; 9 kız ve 17 erkek zihinsel engelli çocuklara üç aylık egzersiz programı sonucunda, el kavrama kuvveti parametrelerinde gelişme olduğu belirtilmektedir. Yanardağ'ın yaptığı çalışmada (76) 5-7 yaşlarında 8 erkek otizmlili çocuğun katıldığı, bu çocuklar; havuz grubu ($N=4$) ve kara grubu ($N=4$) olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Çocukların, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ile değerlendirildiği, 12 hafta, haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile egzersiz uygulandığı belirtilmektedir. Çalışma sonucunda, her iki grupta eğitim öncesi ve sonrası, el kavrama kuvvetlerinde anlamlı farklılık bulunduğunu belirtmektedir ($p<0.05$). Yapılan çalışmalar, bizim çalışmamızı desteklemektedir.

Literatür çalışmalarında, otizmlili çocukların ellerinin kullanımına bağlı olarak sıradan aletleri kullanma ile ilgili güçlükler yaşadıklarını (makas, boya kalemi, çatal kaşık kullanmak gibi) belirtmektedir. Bu çocukların bağımsız yaşam becerilerini gerçekleştirmeleriyle ilgili güçlüklerin (etrafi çok kirleterek yemek gibi) olduğu vurgulanmaktadır. Nesnelere kavramaları gevşek olduğunu, yerçekimine karşı güçlü bir enerji harcamaları gerektiği ve ağır bir nesneyi taşımakla ilgili güçlüklerin olduğu (Örneğin; bir kova suyu taşıırken zorluk çekerler) vurgulanmaktadır. Aynı zamanda öz bakım becerilerinde de (Düğme çözme, bağcık çözme ve fermuar açma becerileri;

düğme ilikleme, bağcık bağlama ve fermuar kapama) yetersizliklerinin olduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda; egzersiz uygulanmasının sonucunda, el kavrama kuvvetinin olumlu gelişimi otizmliler çocukların; motor beceriler, akademik beceriler ve öz bakım için gerek duyacağı olumlu davranış kazanımlarına yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

5.2.2. Egzersizin OEG'nin Esneklik Seviyesine Etkisi

Çalışmamızda, OEG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinden; esneklikle (sıra ortalaması=11.00) ilgili son test sonucu, ön (sıra ortalaması=4.00) test sonucundan daha iyi çıkararak istatistiksel olarak anlamlı fark (esneklik $p=0.018$) görüldü.

Fragala-Pinkham et al. (92) tarafından yapılan çalışmada; 5-9 yaş arası 9 otizmliler çocuğa 26 hafta, haftada 2 gün, günde 60dk. egzersiz programı uygulandığı ve çalışma sonunda otizmliler çocukların esnekliğinde artış olduğu belirtilmektedir. Yılmaz ve ark. (77) yaptıkları çalışmada; 9 yaşında otizmliler bir çocuğa 10 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 60dk. hidroterapi uygulandığı ve çalışma sonucunda çocuğun esneklik parametrelerinde artış olduğunu vurgulamaktadır. Pan'nın (20) yaptığı çalışmada; 7-12 yaş arası 15 otizmliler (A: egzersiz=7, B: kontrol=8) ve 15 normal gelişim gösteren (A: egzersiz=7, B: kontrol=8) ikiz çocuklar olmak üzere toplam 30 çocuk katıldığını, egzersiz grubunda bulunan çocuklara; 14 hafta, haftada 2 gün 60dk. grup çalışmasını içeren su içi egzersiz uygulaması yaptırdıklarını ifade etmektedir. Çalışma sonucunda otizmliler çocukların esneklik parametrelerinde artış olduğunu belirtmektedir. Magnusson et al. (84) 9-15 yaş arası 6 otizmliler çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada; 8 veya 12 haftada tamamlamak şartıyla; haftada 2 gün, günde 60dk olmak üzere toplam 16 seans egzersiz programı (ısınma, yüksek yoğunluklu interval çalışma, aerobik egzersizler, plyometrik çalışmalar, direnç çalışmaları, soğuma ve stretching) uygulandığını belirtmektedir. Egzersiz sonrasında çocukların esneklik son test ortalama değerlerinin, ön test değerlerinden daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Ancak, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık görülmediği vurgulanmaktadır. Çocuklara haftada bir ya da iki kez kol ve bacak majör kaslarına yaptırılan stretching egzersizleri, aqua egzersizleri ve yoga tai-chi çalışmalarının esnekliği arttırdığı bildirilmektedir (90). Yanardağ ve ark. (76) yaptığı çalışmaya, 5-7 yaşlarında 8 erkek otizmliler çocuğun katıldığı, bu çocuklar; havuz

grubu (N=4) ve kara grubu (N=4) olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Çocukların, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ile değerlendirildiği, 12 hafta, haftada 3 gün ve günde 40 dakika süre ile egzersiz uygulandığı belirtilmektedir. Çalışma sonucunda, her iki grupta eğitim öncesi ve sonrası, esneklik testi değerlendirme sonuçlarında anlamlı fark olduğunu belirtmektedir ($p<0.05$). Bizim çalışmamızın sonuçları, yapılan çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermekte ve desteklenmektedir. Literatürde, otizmlili bireylerin motor becerilerde yetersizliklerinin yanı sıra sedanter yaşam stiline sahip oldukları da yaygın olarak vurgulanmaktadır. Bu bireylerde fiziksel uygunluk seviyesinin, normal bireylerden daha düşük olduğu, araştırmalarla tespit edildiği belirtilmektedir (17,101,102).

Çalışmamızın sonuçları doğrultusunda, otizmlili çocuklara uygulanan egzersiz programlarının fiziksel uygunluk parametrelerinden biri olan, esneklikte olumlu yönde gelişim sağlandığı ve bu gelişimle birlikte otizmlili çocukların bir hareketi amacına yönelik olarak yapmasındaki eklem hareket açısına, olumlu yönde etki yapacağını düşünmekteyiz.

5.3. Egzersizin NGGEKG'nin Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk (BOT2) Ve Reaksiyon Seviyelerine Etkisi

Çalışmamızda, NGGEKG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden; koşma hızı ve çeviklik (sıra ortalaması=10.36), denge aleti üzerinde ayak baş-parmak topuk teması durma (sıra ortalaması=10.00) son test sonuçları; ön test; koşma hızı ve çeviklik (sıra ortalaması= 4.64), denge aleti üzerinde “ayak baş-parmak-topuk teması” pozisyonunda durma (sıra ortalaması=5.00) sonuçlarından yüksek çıkarak anlamlı fark olduğu görülmektedir

Ayrıca, reaksiyon testlerinden; reaksiyon sağ el görsel (sıra ortalaması=5.00) sol el görsel (sıra ortalaması=4.71), sağ el işitsel (sıra ortalaması=5.00) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=5.21) son test sonuçları; ön test, sağ el görsel (sıra ortalaması=10.00), sol el görsel (sıra ortalaması=10.29), sağ el işitsel (sıra ortalaması=10.00) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=9.79) sonuçlarından daha iyi çıktığı ve anlamlı fark olduğu görülmektedir.

Motor beceri (BOT2) testlerinden; denge I (denge aleti üzerinde tercih edilen ayak üzerinde durma pozisyonu), Bilateral koordinasyon I-II (aynı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma, farklı yönde eş zamanlı ayak ve el parmakları vurma),

ayakta durarak uzun atlama testlerin egzersiz öncesi ve sonrası parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

NGGEKG'nin denge-I ve ayakta durarak uzun atlama testlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamasının nedeni, BOT2'i testindeki nokta puanlamasına göre çocuklar ön testte (Denge-I ortalama=43.77sn, uzun atlama=118.43cm) santimetre ve saniye'ye göre tam puan aldıkları için, son test ölçümlerinde (Denge-I ortalama=61.057sn, uzun atlama=128.71cm) saniye ve santimetre değerlerinde artış olmasına rağmen nokta puanı aynı olduğu için istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Ayrıca NGGKG'nin ön ve son test verilerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark olmadığı görüldü ($p>0.05$).

Literatür taramasında, normal gelişim gösteren çocukların, koşma hızı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Kien et al. (103) yaptıkları çalışmada; rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş ortaokul çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan daha hızlı olduklarını belirtmektedirler. Diallo et al. (104) yaptıkları çalışmada; 10-12 yaş çocuklara haftada 3 gün uyguladığı egzersiz sonucunda sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar olduğunu belirtmektedirler. Ölçücü ve ark. (105) yaptıkları çalışmada; 10-12 yaş (A=30, B=30) grubu 60 bayan tenisçi çocuklara 12 hafta süre ile toplu ve topsuz hareket eğitimini uygulamışlar. A grubuna uygulanan top eğitiminin ön-son test değerlerinde; 30m. sprint, maksimal $p<0,01$ düzeyinde anlamlı fark görüldüğü belirtmektedir.

Literatür taramasında, normal gelişim gösteren çocukların dengesi ile ilgili çalışmalara bakıldığında; Şirinkan'nın (85) yaptığı çalışmaya; 7-12 yaş 36 erkek sporcuların katıldığı, çalışmaların başlangıcında, Eurofit fiziksel uygunluk testlerin uygulandığı ve 16 haftalık çalışma süreci sonunda aynı testler tekrar uygulanarak, öğrencilerin, flamingo denge testi ölçüm sonuçlarında anlamlı gelişmeler olduğu belirtmektedir.

Literatür taramasında, normal gelişim gösteren çocukların, reaksiyon zamanları ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Özmerdivenli ve ark. (81) yaptıkları çalışmada; normal gelişim gösteren ve spor yapan öğrencilerle sedanter öğrencilerin, ışık ve ses uyaranlarına karşı reaksiyon zamanlarını karşılaştırdığını belirtmektedir. Deneklerin görsel ve işitsel reaksiyon zaman ölçümleri sağ ve sol el olmak üzere Newtest 1000 aleti ile yaptıkları ve değerlendirme sonucunda spor yapan öğrencilerin

lehine anlamlı fark olduğunu belirtmektedir. Ölçücü ve ark. (105) yaptıkları çalışmada; 10–12 yaş (A=30, B=30) grubu 60 bayan tenisçi çocuklara 12 hafta süre ile toplu ve topsuz hareket eğitimi uygulandığı, A grubuna uygulanan top eğitiminin ön-son test değerlerinde; ses ve ışık reaksiyon zamanı parametreleri arasında ($p<0,01$) anlamlı fark olduğunu belirtmektedir.

5.3.1. Egzersizin NGGEKG'nin Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Seviyelerine Etkisi

Çalışmamızda, NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinde; kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması: 8.71), sol el (sıra ortalaması=8.64) ve esneklik (sıra ortalaması=10.36) son test sonuçları, kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması=6.29) sol el (sıra ortalaması=6.36) ve esneklik (sıra ortalaması=4.64) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark (kavrama kuvveti sağ el $p=0.017$ ve sol el $p=0.28$, esneklik $p=0.016$) görüldü.

Literatür taramasında, normal gelişim gösteren çocukların, el kavrama kuvveti ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Katie et al. (106) yaptıkları çalışmada; ilkökul çocuklarında, spor eğitimi ile masa eğitimini dengeli alan çocuklar arasında el kavrama kuvveti açısından anlamlı farklılık olduğunu belirtmektedir. Ölçücü ve ark. (105) yaptıkları çalışmada; 10–12 yaş (A=30, B=30) grubu 60 bayan tenisçi çocuklara, 12 hafta süre ile toplu ve topsuz hareket eğitimi uygulamışlardır. A grubuna uygulanan top eğitiminin ön-son test değerlerinde; el kavrama kuvveti parametreleri arasında ($p<0.01$) anlamlı fark olduğu belirtmektedir. Şahin ve ark. (107) yaptıkları araştırmada; 7–8 yaş aralığındaki erkek çocuklara (35 deney grubu, 25 kontrol grubu), 10 haftalık taekwondo antrenmanı uyguladıklarını belirtilmektedir. Antrenman grubunun, antrenman öncesi ve antrenman sonrası sol el kavrama kuvveti ($p<0,05$); sağ el kavrama kuvveti değerlerinde ($p<0,001$) anlamlı fark görüldüğü belirtmektedir. Şirinkan'ın (85) yaptığı çalışmaya; 7-12 yaş 36 erkek sporcunun katıldığı, 16 haftalık çalışma süreci sonunda, el kavrama kuvveti sonuçlarında anlamlı fark olduğunu belirtmektedir. Bockous et al. (108) 12-14 yaş genç kaya tırmanıcılarla ilgili yaptıkları çalışmada; düzenli egzersiz yapan erken adolesanların, yapmayanlar arasında, el kavrama kuvveti açısından egzersiz yapanların lehine anlamlı farklılık bulunduğu belirtmektedir. Ziyagil ve ark. (109) yaptıkları çalışmada; 10-12 yaş arası sporcuların el kavrama değerlerinin sporcu olmayanlara göre

daha yüksek çıkararak aralarında anlamlı farklılık olduğunu belirtmektedir. Saygın ve ark. (80) yaptıkları araştırmada, 10 ile 12 yaş arasında bulunan, 80 egzersiz ve 122 kontrol grubu olarak toplam 202 öğrenci katıldığı ve 16 hafta hareket eğitimi uygulandığı belirtmektedir. Egzersiz grubu ön-son test değerleri sonucunda, el kavrama kuvveti parametreleri arasında anlamlı farklılık olduğu belirtmektedir ($p<0.05$).

Literatür taramasında, normal gelişim gösteren çocukların, esnekliği ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Ölçücü ve ark. (105) yaptıkları çalışmada; 10–12 yaş (A=30, B=30) grubu 60 bayan tenisçi çocuklara, 12 hafta süre ile toplu ve topsuz hareket eğitimi uyguladıkları, A grubuna uygulanan top eğitimin ön-son test değerlerinde; esneklik parametreleri arasında $p<0.01$ düzeyinde anlamlı fark bulunduğu belirtmektedir. Şahin ve ark. (107) yaptıkları araştırmada; 7–8 yaş aralığındaki erkek çocuklara (35 deney grubu, 25 kontrol grubu) uygulanan 10 haftalık taekwondo antrenmanı uyguladıklarını belirtmektedir. Antrenman grubunun, antrenman öncesi ve antrenman sonrası esneklik değerlerinde ($p<0,001$) anlamlı farklılıklar bulunduğu belirtmektedir. Şirinkan'ın (85) yaptığı çalışmaya; 7-12 yaş 36 erkek sporcunun katıldığını belirtmektedir. 16 haftalık çalışma süreci sonunda, esneklik sonuçlarında anlamlı fark olduğunu ifade etmektedir. Saygın ve ark. (80) yaptıkları araştırmada, 10 ile 12 yaş arasında bulunan, 80 egzersiz ve 122 kontrol grubu olarak toplam 202 öğrenci katıldığı, 16 hafta hareket eğitimi uygulandığı ve egzersiz grubu ön-son test değerleri sonucunda, esneklik parametreleri arasında anlamlı farklılık olduğu belirtilmektedir ($p<0.05$).

5.4. Egzersizin OEG Ve NGGEKG'nin Motor Beceri İle İlgili Fiziksel Uygunluk (BOT2) ve Reaksiyon Seviyelerini Etkileme Oranı

Çalışmamızda, OEG ve NGGEKG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden, son ve ön test farklarına göre karşılaştırılması yapıldığında; OEG'nin denge I (sıra ortalaması=10.50) ve denge II (sıra ortalaması=10.64) değerlerinin, NGGEKG'nin denge I (sıra ortalaması=4.50) ve denge II (sıra ortalaması=4.36) değerlerinden daha yüksek çıkararak istatistiksel açıdan OGE'nin lehine anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p<0.05$). Otizmli çocuklar tırmanma, tek ayak üzerinde durma, bir çizgi üzerinde yürüme, sıçrama gibi becerileri gerçekleştirme ile ilgili güçlükler yaşadıkları

belirtilmektedir (110). Otizmlı çocukların bu güçlükleri aşmasında, denge ile ilgili egzersiz çalışmalarının olumlu yönde etkili olacağını düşünmekteyiz.

Yine, OEG ve NGGEKG'nin motor beceri (BOT2) testlerinden, son ve ön test farklarına göre karşılaştırılması yapıldığında; OEG'nin ayakta durarak uzun atlama (sıra ortalaması=11.00), NGGEKG'nin ayakta durarak uzun atlama (sıra ortalaması=4.00) değerlerinden daha yüksek çıkarak istatistiksel açıdan OGE'nin lehine anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p<0.05$).

Otizmlı bireylerin, kendini kontrol etme, genelleme ve planlamada güçlük çekmesi, düşük motivasyon ve zayıf motor fonksiyonlar nedeniyle, fiziksel aktiviteye katılımları genelde güç olduğu belirtilmektedir. Otizm spektrum bozukluğu olan bireyler, kaba ve ince motor becerilerde önemli yetersizlikler sergileyebilirler. Bu motor güçlükler, motor planlama problemi, kas zayıflığı veya duyuşal işleyişle ilişkili olabilir. Bu bireyler, kaba motor beceri gerektiren grup oyunlarına katılmayabilirler (17). Normal gelişim gösteren çocuklarda yukarıda değinilen olumsuzluklar görülmediğinden dolayı bu çocukların motor becerileri ve kas kuvvetleri, yaşlarına göre belli bir seviyede olduğunu düşünmekteyiz. Otizmlı çocuklara uyguladığımız egzersizin şiddeti düşük olduğundan dolayı, normal gelişim gösteren çocuklarda gelişmenin olmadığını düşünmekteyiz. Otizmlı çocukların yukarıda anlatılan yetersizliklerden dolayı; fiziksel aktivitelere katılma ve akranlarıyla oyun oynamada yetersizliklerin görüldüğü belirtilmektedir. Bunun sonucunda, normal çocuklara göre kas kuvvetlerinin daha düşük olduğunu düşünmekteyiz. Otizmlı çocuklara uygulanan düşük yoğunluktaki egzersizin bile, normal çocuklara göre otizmlı çocukların kas kuvveti gelişiminde daha çok etkili olduğunu vurgulayabiliriz.

Ayrıca, OEG ve NGGEKG'nin reaksiyon testlerinin, son ve ön test farklarına göre karşılaştırılması yapıldığında; OEG'nin reaksiyon sağ el işitsel (sıra ortalaması=4.43), ve sol el işitsel (sıra ortalaması=4.29) sıra ortalama değerleri, NGGEKG'nin reaksiyon sağ el işitsel (sıra ortalaması=10.57), ve sol el işitsel (sıra ortalaması=10.71) sıra ortalamalarından daha düşük çıkarak istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.05$). Çalışmamızda egzersiz eğitiminin otizmlı çocukların reaksiyon zamanlarını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Otizmlı çocuklarda reaksiyon zamanının olumlu yönde gelişimi, bu çocukların günlük yaşamlarında bir hareketi meydana getirmedeki zamanlamayı daha iyi kullanabilmelerine katkı

sağlayabileceği söylenebilir. Bu katkının da, bireyin yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği belirtilebilir.

Koşma hızı ve çeviklik, koordinasyon I ve II, sağ ve sol el görsel reaksiyon testlerin son-ön test farklarına ait verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

5.5. Egzersizin OEG Ve NGGEKG'nin Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Seviyelerini Etkileme Oranı

Çalışmamızda, OEG ve NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk, son-ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; OEG'nin kavrama kuvveti (sağ el sıra ortalaması=10.71), NGGEKG'nin (sıra ortalaması=4.29) sıra ortalamasından daha yüksek çıktığı ve istatistiksel olarak OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Kavrama kuvveti sol el ve esneklik testlerin son-ön test farklarına ait verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

Pan'nın (20) yaptığı çalışmada; 7-12 yaş arası 15 otizmlili (A: egzersiz=7, B: kontrol=8) ve 15 normal gelişim gösteren (A: egzersiz=7, B: kontrol=8) ikiz çocuklar olmak üzere toplam 30 çocuğun katıldığı ve egzersiz grubunda bulunan çocuklara; 14 hafta, haftada 2 gün 60dk. grup çalışmasını içeren su içi egzersiz uygulaması yaptırdıklarını ifade etmektedir. Çalışma sonucunda otizmlili çocukların esneklik parametrelerinin, normal gelişim gösteren çocuklarda daha iyi çıktığı belirtmektedir. Pan'nın çalışması, yaptığımız çalışmayı desteklemektedir.

Atipik otizm semptomları, diğer otizm gruplarından daha hafif olduğu belirtilmektedir. Atipik otizmlilerde sosyal ilişki kurma eğilimi vardır. Ancak, bu bireylerde aşırı çekingenlik, içe kapanma, utangaçlık vb. semptomların görüldüğünü ve otizm belirtileri zamanla kaybolabileceğini vurgulamaktadır. İyi eğitimle ve elverişli şartlarda durum tamamen normale dönebileceğini belirtmektedir (37,38,).

Çalışmamızın önemli bulgularından biriside, egzersiz programının otizmlili çocukların motor beceri ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun bazı parametrelerinde normal gelişim gösteren çocuklara göre, daha anlamlı gelişme gösterdiği ve bazı parametrelerde ise farklılık görülmediğidir.

Yılmaz ve ark. (77) yaptıkları çalışmada otizmlili çocukların genel olarak zayıf motor becerilere sahip olmaları nedeniyle egzersiz programlarının; temel motor

beceriler, bireysel oyun, spor ve fiziksel aktiviteyi arttıracak gelişimsel aktiviteler üzerine odaklaşması gerektiğini belirtmektedir. Piek and Dyck'ın (14) yaptıkları çalışmada; davranış problemi olan çocukların gelişim seviyesine uygun fiziksel aktivitelerin, günlük yaşam içerisine yerleştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bu fiziksel aktivitelerin özellikle temel lokomotor, denge ve fiziksel yeterliliği artırıcı hareketleri içermesi gerektiğini belirtmektedirler. Eichstaedt and Lavay'in (19) yaptıkları çalışmada; otizmlı çocuklar için hazırlanan eğitim programlarında temel hareket becerilerini destekleyici egzersiz çalışmalarına yer verilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir. Hareket deneyimleri kazandırılması, çocuklara kendi bedenlerini algılamaları ve çevrelerindeki dünyayı tanımaları açısından önemli bilgiler sunduğunu, ayrıca çocukların problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi, kendini ifade edebilmesi için yeni yollar ve yaratıcı çözümler aramasına yardım etmede hareket eğitiminden yararlanılabileceğini vurgulamaktadır. Hareket eğitimi aynı zamanda dikkat etme, düşünceyi bir noktada toplama gibi temel yetenekleri geliştirmek için de kullanılabileceği ve çocuklar hareket eğitimi yolu ile duygusal ve sosyal kazançlar sağladığı vurgulanmaktadır. İyi planlanmış bir hareket eğitimi programı ile çocuklar diğer çocukların farkına varma, onlarla uyum içerisinde hareket etme ve işbirliği kurma yeteneğini geliştirebileceklerini ve yine literatürde bu alanla ilgili çalışmalarda, otizmlı ve zihinsel engelli çocukların kendi başlarına bırakıldıklarında çevrelerini hareket ve oyunla keşfetmelerinin zor olduğunu belirtmektedirler. Bundan dolayı, çocuklara çeşitli hareket deneyimleri kazandırmanın önemi vurgulanmaktadır (86,87,88,89). Temel hareket becerilerinin gelişimi çocuğun daha karmaşık davranışları öğrenmesi açısından da önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu becerilerin gelişimi diğer vücut hareketlerine bir zemin hazırlamakta ve kompleks hareketlerin kazanılmasına da yardımcı olacağı düşünülmektedir. Temel hareket eğitimi, egzersiz programları ile çocukların basit hareket deneyimleri kazanmasını sağlanabileceği ve daha sonra, bu çocuklar sportif ve rekreasyonel aktivitelere yönlendirilmeleri olumlu olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, otizmlı çocukların okul öncesi yaşlardan itibaren sporun herhangi bir dalına yönlendirilmesi (özellikle yüzme gibi), onların gelişimlerini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; normal gelişim gösteren çocuklardan daha çok, otizmlı çocukların okul öncesi yaşlardan itibaren gelişim seviyesine uygun fiziksel aktivitelerin günlük

yaşam gereksinimlerinin (yeme, içme, uyuma vb.) içerisinde konulması uygun olacağını söyleyebiliriz. Bu nedenle otizmlili çocukların, erken yaşlarda sporun herhangi bir dalına yönlendirilmesinin; onların hem motor, hem de sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerine katkı sağlayabileceğini vurgulayabiliriz.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1. Çalışmaya katılan gruplar arası OEG-OKG ve NGGEKG-NGGKG ön testlerinin değerlendirilmesi sonucunda, anlamlı fark görülmemiştir ($p>0.05$). Ancak otizmlili çocuk grupları ile sağlıklı çocuk grupları arasında, ön testler yönünden sağlıklı çocuklar lehine anlamlı fark görüldü ($p=0.000$).
2. Uygulanan egzersiz programının OEG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, koşma hızı ve çeviklik son test sonucu (sıra ortalaması=10,86), ön test sonucundan (sıra ortalaması: 4.14) daha iyi çıkarak aralarında anlamlı fark görüldü ($p=0.017$).
3. Uygulanan egzersiz programının OEG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, denge I (sıra ortalaması=10,64) ve denge II (sıra ortalaması=10.97) son test sonucu, denge I (sıra ortalaması= 4.36) ve denge II (sıra ortalaması=4.21) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı fark görüldü (denge I $p=0.023$, denge II $p=0.014$).
4. Uygulanan egzersiz programının OEG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, ayakta durarak uzun atlama son test (sıra ortalaması=10,86), ön test sonucundan (sıra ortalaması=4.14) daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü ($p=0.017$).
5. Uygulanan egzersiz programının OEG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, sağ el görsel (sıra ortalaması=5.64) ve sol el görsel (sıra ortalaması=5.50) son test sonucu, sağ el görsel (sıra ortalaması=9.36) ve sol el görsel (sıra ortalaması=9.50) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı fark görüldü (sağ el görsel $p=0.018$, sol el görsel $p=0.018$).
6. Uygulanan egzersiz programının OEG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, sağ el işitsel (sıra ortalaması=5.14) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=4.71) son test sonucu, sağ el işitsel (sıra ortalaması=9.86) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=10.29) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı fark görüldü (sağ el işitsel $p=0.018$, sol el işitsel $p=0.018$). Bilateral koordinasyon parametrelerinde ise ön ve son test arasında anlamlı bir fark görülmedi ($p>0.05$).
7. Uygulanan egzersiz programının, OEG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinde başlangıç ve 3 ay sonrası; kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması=11.00) ve sol el (sıra ortalaması:=11.00) ayrıca esneklikle (sıra

ortalaması=11.00) ilgili son test sonuçları, kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması=4.00) sol el (sıra ortalaması=4.00) ve esneklik (sıra ortalaması=4.00) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı fark görüldü (kavrama kuvveti sağ el $p=0.018$, sol el $p=0.018$, esneklik= 0.018).

8. Uygulanan egzersiz programının NGGEKG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, koşma hızı ve çeviklik son test sonucu (sıra ortalaması=10.36) ön test sonucundan (sıra ortalaması=4.64) daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü ($p=0.026$).
9. Uygulanan egzersiz programının NGGEKG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, denge II son test sonucu (sıra ortalaması:10.00) ön test sonucundan (sıra ortalaması=5.00) daha iyi çıkarak anlamlı fark görüldü ($p=0.025$).
10. Uygulanan egzersiz programının NGGEKG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, sağ el görsel (sıra ortalaması=5.00) ve sol el görsel (sıra ortalaması=4.71) son test sonucu, sağ el görsel (sıra ortalaması=10.00) ve sol el görsel (sıra ortalaması=10.29) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü (sağ el görsel $p=0.018$, sol el görsel $p=0.018$).
11. Uygulanan egzersiz programının NGGEKG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, sağ el işitsel (sıra ortalaması=5.00) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=5.21) son test sonucu, sağ el işitsel (sıra ortalaması=10.00) ve sol el işitsel (sıra ortalaması=9.79) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı farklılık görüldü (sağ el işitsel $p=0.018$, sol el işitsel $p=0.018$).
12. Uygulanan egzersiz programının NGGEKG'nin başlangıç ve 3 ay sonrası, denge I, koordinasyon I-II, durarak uzun atlama testlerinin ön-son test sonuçların istatistiksel açıdan karşılaştırması yapıldığında, parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).
13. Uygulanan egzersiz programının, NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinde başlangıç ve 3 ay sonrası; kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması=8.71) ve sol el (sıra ortalaması=8.64) ayrıca esneklikle (sıra ortalaması=10.36) ilgili son test sonuçları, kavrama kuvveti sağ el (sıra ortalaması=6.29) sol el (sıra ortalaması=6.36) ve esneklik (sıra ortalaması=4.64) ön test sonuçlarından daha iyi çıkarak aralarında anlamlı fark görüldü (kavrama kuvveti sağ el $p=0.017$, sol el $p=0.028$, esneklik= 0.016).

- 14.** Uygulanan egzersiz programının başlangıç ve 3 ay sonrası, OEG ve NGGEKG'nin motor beceri (BOT2) ve reaksiyon, son ve ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; denge I ve II ($p=0.003$), ayakta durarak uzun atlama ($p=0.001$), sağ el işitsel reaksiyon ($p=0.006$) ve sol el işitsel reaksiyon ($p=0.004$) testlerinde, OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Yani egzersiz programı OEG'nin lehine anlamlı yönde etkili olmuştur. Koşma hızı ve çeviklik, koordinasyon I ve II, sağ ve sol el görsel reaksiyon testlerin son-ön test farklarına ait verileri arasında fark görülmedi ($p>0.05$).
- 15.** Uygulanan egzersiz programının başlangıç ve 3 ay sonrası, OEG ve NGGEKG'nin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinde, son ve ön test farklarına ait verilerinin istatistiksel karşılaştırılması sonucunda; kavrama kuvveti sağ el ($p=0.004$) testinde OEG'nin lehine anlamlı fark olduğu görüldü. Kavrama kuvveti sol el ve esneklik testlerin son ön test farklarına ait verileri arasında anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

6.1. Öneriler

1. Yanlırsız öğretim yöntemlerinden biriyle gerçekleştirilen eğitimimizin etkili sonuçları, fiziksel etkinliklerde otizmlı çocuklar için işlevsel gibi görünüyor. Ne var ki, bu öğretim tekniklerinde genelleme zayıf olabileceği için izleme ve genelleme çalışmalarının da yapılması gerekiyor. Örneğin, kaynaştırma ortamlarında, farklı eğitimcilerle çocukların davranışlarındaki kalıcılıklar belirlenmeli.
2. Yürütölen programın, çocukların okul ortamından grup etkinliklerine katılımlar ve sosyal kabulleri üzerindeki etkileri araştırılmalı.
3. Otizm spektrum bozuklukları içerisinde daha ağır gelişimsel sorunları olan çocuklarla da benzer çalışmalar yürütölmeli gereklidir.
4. Son yıllarda, otizmde doğal öğretim yöntemleri tercih ediliyor. İleriki çalışmalarda, bu yöntemlerin motor gelişim programlarında sınanması.
5. Bizim araştırmamız, erkek çocukları kapsamaktadır. Kız çocuklarıyla da benzer çalışmalar yürütölmeli gereklidir
6. Araştırmamızdaki gözlemler sonucunda, otizmlı çocukların eğitimlerinde ailelerinin de önemli bir yere sahip olduğu görölmüşür. Aileler, uygulanan egzersiz programının çocuk üzerinde ne gibi yararlı etkiler sağlayacağı konularında programa başlamadan önce bilgilendirilmeli gereklidir. Uygulanan programın, çocuk üzerindeki etkilerinin istenilen düzeye ulaşması ve uygun ortamlarda bu çalışmaları sürdürmeleri için çalışmalarda bulunmaları ve eğitimlemlerle sürekli iletişimde olmaları son derece yararlı ve önemli olduğu görüşündeyiz.
7. Çalışmamız sonucunda, egzersiz eğitiminin Atipik otizmlı çocukların fiziksel uygunluk seviyelerinde olumlu gelişmeler gösterdiği görölmüşür. Bu çocuklara erken tanı koymak önemli olduğu, tanıdan sonra akademik ve yaşam kalitesini artırmak için verilen eğitimle birlikte, egzersiz eğitiminde doğru yöntemlemlerle verilmesi bu çocukların fiziksel uygunluk seviyelerinde önemli gelişmeler sağlayacağı görüşündeyiz.

KAYNAKÇA

1. **K, Lazebnik C.** *Overcoming autism*. "2nd ed" New York: viking penguin group, **2004**
2. **Brun R.** The Secrets of Autism Behavior Rehabilitation establishing new learning connections with sensory integration Therapy. *The Autism Centre*, **2005**.
3. **Kanner L.** Autistic disturbances of affective contact. *Child psychiatry*, **1943**; 35(4): 100-136
4. **Kanner L, Eisenberg L.** Child psychiatry; mental deficiency. *American Journal of Psychiatry*, **1946**;102(4):520-522
5. **American Psychiatric Association (APA).** Diagnostic and statistical manual of mental disorders-fourth edition, text revision. Washington, DC: *American Psychiatric Association*, **2000**.
6. **Ghaziuddin M, Butler E.** Clumsiness in autism and asperger syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, **1998**; 42: 43-48.
7. **Green D, Charman T, Pickles A, Chandler S, Loucas T, Simonoff E.** Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Developmental Medicine and Child Neurology*, **2008**; 51:311-316.
8. **Manjoiviona, J, Prior M.** Comparison of asperger's syndrome and high-functioning autistic children on a test of motor impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, **1995**; 25:23-39.
9. **Ozonoff S, Young GS, Goldring S, Greiss-Hess L, Herra AM, Steele J.** Gross motor development movement abnormalities and early identification of autism. *Journal of autism and developmental disabilities*, **2008**; 38:644-656.
10. **Jansiewics EM, Goldberg MC, Newschaffer CJ, Denekla MB, Landa R, Mostoffsky SH.** Motor signs distinguish children with high functioning autism and asperger's syndrome from controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **2006**; 36:613-621.
11. **Minshew NJ, Sung K, Jones BL, Furman JM.** Underdevelopment of the postural control system in autism. *Neurology*, **2004**; 63:2056-2061.
12. **Page J, Boucher J.** Motor impairments in children with autistic disorder. *Child Language and Teaching Therapy*, **1998**; 14:233-259.
13. **Miller-Kuhaneck H, Glennon TJ.** An introduction to autism and the pervasive developmental disorders. In: Miller-Kuhaneck H. Eds. *Autism: A Comprehensive Occupational Therapy Approach*. "Ind ed", Bethesda: *American Occupational Therapy Association*, **2001**:1-22.
14. **Piek JP, Dyck MJ.** Sensory motor deficits in children with developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and autistic disorder. *Human Mov Sci.* **2004**; 23:475-488.
15. **Berninger VW, Rutberg J.** Relationship of finger function to beginning writing: application to diagnosis of writing disabilities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, **1992**; 34(3): 198-215.
16. **Attwood T.** *Asperger's sendrome: a guide for parents and professionals*. London and philadelphia: Jessica kingsley publishers Ltd,**1998**: 223.

17. **Beversdorf DO, Anderson M, Manning SE, Anderson SL, Nordgren RE, Felopulus GJ, Bauman ML.** Macrographia in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and developmental disorders*, **2001**; 31(1):97-101
18. **Ryoichiro I, Chisato K, Reiko T.** Brief report: comparison of sensory-motor and cognitive function between autism and asperger syndrome in preschool children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **2000**; 30(2):169-175.
19. **Eichstaedt CB, Lavay BW.** *Physical aktivity for individuals with mental retardation*. Illinois: Human Kinetics Books, **1992**;463.
20. **Pan CY.** The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. *Res Autism Spect Dis*, **2011**;5:657-665
21. **Zahorodny W, Shenouda J, Howell S, Rosato NS, Peng B, Mehta U.** Increasing autism prevalence in metropolitan New Jersey. *The National Autistic Society*, **2012**;1-15.
22. **Shriver EK.** Autism overview. National Institute of Child Health and *Human Development*, **2005**; 5:5592.
23. **Geschwind DH, Levitt P.** Autism spectrum disorders: developmental disconnection Syndromes. *Current Opinion in Neurobiology*, **2007**;17:103-111.
24. **Pauline A, Pasquale J, Grace T, Edwin H, Cook J, Judith S, Chris P, Ronald J, et al.** The Screening and Diagnosis of Autistic Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **1999**; 29(6).
25. **Szatmari P, Jones MB.** Genetic epidemiology of autism spectrum disorders. In: Volkmar FR. Eds. *Autism and Pervasive Developmental Disorders "2nd ed"*, American: Cambridge University Press, **2007**;157-78.
26. Prevalence of Autism Spectrum Disorders-Autism and Developmental Disabilities. *Monitoring Network*, 14 Sites, United States, **2008**.
27. **Lowe LH,** Families of children with early childhood schizophrenia. Selected demographic information, *Arch Gen Psychiatry*, **1966**;14(1):26-30.
28. **Fombonne E.** Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric Research*, **2009**; 65(6):591-598.
29. **Bryson SE.** Epidemiology of autism. In: Cohen DJ, Volkmar FR. Eds. *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders*. "2nd Ed", New York: **1997**;41-46.
30. **Fombonne E.** İs autism getting commoner. *British Journal of Psychiatry*, **2008**;193(1):59.
31. **Fred R. Volkmar MD, Ami-Klin PhD. Aydın H. (çev. ed.), Bozkurt E(çev. ed.), Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry.** "8. Baskı", Ankara: Güneş Kitabevi, **2007**.
32. **Tohum Otizm Vakfi.** Türkiye'de otizm spektrum bozuklukları ve özel eğitim. **2010**;7-15.
33. **Rapin I, Tuchman RF.** Where are we: overviews and definitions. In: Tuchman IR, Rapin I. Eds. *Autism: a neurological disorder of early brain development*. "1nd ed", London, England: Mac Keith Press, **2006**;1-18.
34. **Murray-Slutsky C, Paris BA.** *Exploring the spectrum of autism and pervasive developmental disorders*. Texas, USA: Therapy Skill Builders, **2000**.

35. **Steyaert JG, Delamarche W.** What's new in autism. *European Journal of Pediatrics*, **2008**; 167:1091-1101.
36. **Baron-Cohen S, Bolton P.** *Autism The facts*. "3rd ed", New York: Oxford University Press, **2002**.
37. **Özgür İ.** *Engelli Çocuklar ve Eğitimi Özel Eğitim*, "3. Baskı", Adana: Karahan Kitap evi, **2011**.197-213.
38. **Amerikan Psikiyatri Birliği.** Yeniden Gözden Geçirilmiş Tam Metin (DSM-IV-TR). Köroğlu E. (çev. ed.). *DSM- IV Mental Bozuklukların Tanımsal ve Sayımsal El Kitabı*. "4. Baskı", Ankara: Hekimler Yayın Birliği, **2007**.
39. **Filipek PA, Accardo PJ, Baranek GT et al.** The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*,**1999**; 29(6): 439-484.
40. **London E.** The role of the neurobiologist in redefining the diagnosis of autism. *Brain Pathol*, **2007**;17 (4): 408-411.
41. **Sacks O.** *An Anthropologist on Mars*. "1nd Ed", New York: Seven Paradoxical Tales, **1995**.
42. **Volkmar F, Chawarska K, Klin A.** Autism in infancy and early childhood. *Annu Rev Psychol*, **2005**; 56:315-36.
43. **Sigman M, Dijamco A, Gratier M, Rozga A.** "Early detection of core deficits in autism". *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*, **2004**; 10 (4):221-233.
44. **Fazlıoğlu Y, Eşme-Yurdakul M.** *Otizimde Görsel İletişim Tekniklerinin Kullanımı*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, **2009**.
45. **Bodfish JW, Symons FJ, Parker DE, Lewis MH.** Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation. *J Autism Dev Disord*, **2000**; 30 (3):237-43.
46. **Lam KSL, Aman MG.** The Repetitive Behavior Scale-Revised: independent validation in individuals with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*, **2007**; 37 (5):855-66.
47. **Treffert DA.** Savant syndrome: an extraordinary condition-a synopsis: past, present, future. *Wisconsin Medical Society*, **2006**.
48. **Rogers SJ, Ozonoff S.** What do we know about sensory dysfunction in autism. *J Child Psychol Psychiatry*, **2005**; 46 (12): 1255-68.
49. **Williams DL, Goldstein G, Minshew NJ.** Neuropsychologic functioning in children with autism further evidence for disordered complex information-processing. *Child Neuropsychol*, **2006**; 12 (4-5):279-98.
50. **Ming X, Brimacombe M, Wagner GC.** Prevalence of motor impairment in autism spectrum disorders. *Brain Dev*, **2007**; 29 (9):565-570.
51. **Dominick KC, Davis NO, Lainhart J, Tager-Flusberg H, Folstein S.** Atypical behaviors in children with autism and children with a history of language impairment. *Res Dev Disabil*, **2007**; 28 (2):145-62.
52. **Erickson CA, Stigler KA, Corkins MR, Posey DJ, Fitzgerald JF, McDougle CJ.** Gastrointestinal factors in autistic disorder: a critical review. *J Autism Dev Disord*, **2005**; 35(6):713-27.
53. **Myers SM, Johnson CP.** Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, **2007**; 120(5):1162-1182.

54. **Mengütay S.** *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor.* "3. Baskı", İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, **2005.**
55. **Özer K.** *Fiziksel Uygunluk.* "2. Baskı", İstanbul: Nobel Yayınları, **2006.**
56. **Pan CY.** Objectively measured physical activity between children with autism spectrum disorders and children without disabilities during inclusive ecess settings in taiwan. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **2008**; 38:1292-1301.
57. **Todd T, Reid G.** Increasing physical activity in individuals with autism, *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, **2006**; 21:167-176.
58. **Orsmond, GI, Krauss MW, Seltzer MM.** Peer relationships and social and recreational activities among adolescents and adult with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **2004**; 34:245-256.
59. **Hoopper SR, Umansky W.** *Young Children with Special Needs.* *New Jersey*, **2004.**
60. **Doyle BT, Iland ED.** *Autism Spectrum Disorders from A to Z.* Future Horizons, Texas: **2004.**
61. **Block ME.** *A Teacher's Guide to Including Students with Disabilities in General Physical Education.* "2nd Ed", Baltimore: Brookes Pub. Co, **2000.**
62. **Pierangelo R, Giuliani GA.** *Special Educator's Complete Guide to 109 Diagnostic Tests.* San Francisco: Jossey-Bass, **1998.**
63. **Gayle, GW, Stevens S.** *Adapted Aquatics Programming.* "2nd Ed", Illinois: Human Kinetics, **1998.**
64. **Audet LR.** The nature of pervasive development disorders: A holistic view, Kientz, MA, Miller H, Kuhaneck, Occupational therapy evaluation of the child with autism. Mailloux Z, Roley SS. Sensory integration, Trecker A. Pay and praxis in children with autism: Observations and intervention strategies, "Autism" (Eds. H. Miller ve Kuhaneck), AOTA, **2001.**
65. **Bondurant, JA.** *Practical Guide to Assessing Infants and Preschoolers with Special Needs.* Merrill Prentice Hall NJ. **2002.**
66. **Düger T, Bumin G, Uyanık M, Akı E, Kayıhan H.** The ssesment of bruininks-oseretsky test of motor proficiency in children. *Pediatric Rehabilitation*, **1999**; 3: 25-131.
67. **Bruininks RH, Bruininks BD.** *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT_{TM} 2).* "2nd Ed", States of America: PsychCorp is an imprint of Pearson Clinical Assessment, **2005.**
68. **İftar ET, İftar GK.** *Özel Eğitimde Yanlırsız Öğretim Yöntemleri.* "2.Baskı", Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, **2004.**
69. **Wolery M, Schuster JV.** Instructional methods with students who have significant disabilities. *The Journal of Special Education*, **1997**; 31:61-79.
70. **Ogletree BT, Ören T.** *Application of ABA principles to general communication instruction.* Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, **2001**; 16: 102-109.
71. **Duker PC, Didden R, Sigafos J.** *One-to-One Training, Pro-ed.* Texas: **2004.**
72. **Yanardağ, M.** *Otizimli çocuklarda farklı egzersiz uygulamalarının motor performans ve stereotip davranışlar üzerine etkileri.* Yayınlanmış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, **2007.**
73. **Schloss PJ, Smith MA, Schloss CN.** *Instructional Methods for Secondary Students with Learning and Behavior Problems.* **2001.**

74. **Mülazımoğlu-Ballı Ö, Gürsoy F.** Buininks- Oseretsky Motor Yeterlik Testinin Beş-Altı Yaş Grubu Türk Çocuklar İçin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Hacettepe Spor Bilim Dergisi*, **2012**; 23(3):104-118.
75. **Günel A, Bumin G.** Otizmlı çocuklarda motor performansın incelenmesi. *Fizyoter Rehabil*, **2007**;18(3):179-186.
76. **Yanardağ M, Ergun N, Yılmaz İ.** Otizmlı çocuklarda adapte edilmiş egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk düzeyine etkisi. *Fiyoterapi Rehabilitasyon*, **2009**; 1:25-31.
77. **Yılmaz İ, Yanardağ M, Birkan B, Bumin G.** Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatrics International*, **2004**; 46:624-626.
78. **Dewey D, Cantell M, Crawford SG.** Motor and gestural performance in children with autism spectrum disorders, developmental coordination disorder, and/or attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of the international Neuropsychological Society*, **2007**; 13: 246-256.
79. **Tamer K.** *Sporla fiziksel performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırhan yayınevi, 2000:163-169.
80. **Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K.** Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, **2005**;19(3):205-212.
81. **Özmerdivenli R, Öztürk A, Karacabey K.** Sporcu ve sedanterlerin reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması ve egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, **2004**.
82. **Kirkendall RD, Gruber JJ, Johnson RE.** *Measurement and Evaluation for physical educators*. Illinois: Human Kinetics Publishers Inc, **1987**.
83. **Murathı S.** *Çocuk ve Spor*. "1.Baskı" Ankara: Kültür Matbaası, **1997**: 135-167.
84. **Magnusson JE, Cobham C, McLeod R.** Beneficial effects of clinical exercise rehabilitation for children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD). *J Exerc Physiol*, **2012**;15:71-79.
85. **Şirinkan A.** Study of physical suitability of football school students in 7-12 age group with tests of eurofit (the example of the city of erzurum). *e-journal of new world sciences Academy*, **2011**; 6:3.
86. **Connor F.** Combating stimulus over selectivity: physical education for children with autism. *Teaching Exceptional Children*, **1990**; 23(1):30-33.
87. **Cornish KM, McManus IC.** Hand preference and hand skill in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **1996**; 26(6):597-609.
88. **Darıca N, Gümüştü Ş, Piştin Ü.** *Otizm ve otistik çocuklar*. İstanbul: Özgür Yayınları, **2000**:129.
89. **Korkmaz B.** Mental rötarde otistiklerde yürümenin gelişiminde gecikmenin klinik prognozla ilişkisi. *Cerrahpaşa Journal of Medicine*, **2000b**; 31(2):66-73.
90. **Srinivasan SM, Pescatello LS, Bhat AN.** Current perspectives on physical activity and exercise recommendations for children and adolescents with autism spectrum disorders. *Phys Ther*, **2014**; 94:6,875-89.
91. **Sowa M, Meulenbroek R.** Effects of physical exercise on autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Res Autism Spect Dis*. **2012**;6:46-57.
92. **Fragala-Pinkham MA, Haley SM, Rabin J, Kharasch VS.** A fitness program for children with disabilities. *Phys Ther*, **2005**; 85:1182-1200.

93. **Rad LS, Rafiee F, Fahimi S.** The Effect of Selected Physical Exercises on Gross Motor Skills of Autistic Children. *International Journal of Sport Studies*, **2012**;2: 1, 44-55.
94. **Biçer Y, Savucu Y, Kutlu M, Kaldırmacı M, Pala R.** Güç Ve Kuvvet Egzersizlerinin Zihinsel Engelli Çocukların Hareket Beceri Ve Yeteneklerine Etkisi. *Doğu Anadolu bölgesi araştırmaları*, **2004**.
95. **Ghaziuddin M, Butler E, Tsai L, Ghaziuddin N.** Is clumsiness a marker for Asperger syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, **1994**; 38(5): 519-527.
96. **Corbett BA, Constantine LJ.** Autism and attention deficit hyperactivity disorder: assessing attention and response control with the integrated visual and auditory continuous performance test. *Child Neuropsychology*, **2006**; 12(4-5): 335-348.
97. **Kranowitz, CS.** *The out-of-sync child: recognizing and coping with sensory integration dysfunction*. New York, Skylight Press, **1998**;322.
98. **Fisher AG.** *Vestibular-proprioceptive processing and bilateral integration and sequencing deficits*. Sensory integration: theory and practice, Editörler: AG, Fisher, EA, Murray and AC, Bundy FA. Davis Company, Philadelphia, **1991**:95-153.
99. **Bahr D.** Oral motor assessment and treatment: ages and stages. Allyn & Bacon, Boston, **2001**:274.
100. **Dewey D, and Hauck JA.** Hand preference and motor functioning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **2001**;31:3, 265-277.
101. **Pitetti KH, Yarmer DA, Fernhall B.** Cardiovascular fitness and body composition in children and adolescents with and without mental retardation. *Adapt Phys Activ Q*, **2001**;18:127-141.
102. **Pitetti KH, Jongmans B, Fernhall B.** Reliability of a treadmill test for youth with multiple disabilities. *Adapt Phys Activ Q*, **1999**;16: 362-371.
103. **Kien CL, Chiodo AR.** *Physical Activity In Middle School-Aged Children Participating In A School-Based Recreation Program*. Arch Pediatr Adolesc **2003**;157:8, 811-5.
104. **Diallo O, Dore E, Duche P, Van Praagh E.** Effects Of Plyometric Training Followed By A Reduced Training Programme On Physical Performance In Prepubescent Soccer Players. *J Sports Med Phys Fitness*, **2001**;41:3, 342-8.
105. **Ölçücü B, Cenikli A, Kaldırmacı M, Bostancı Ö.** Tenisçi çocuklarda toplu ve topsuz uygulanan hareket eğitiminin fiziksel uygunluk değerlerine etkisi. Samsun, *spor ve performans araştırmaları dergisi*, **2010**.
106. **Katie MM, Brad SM, Joanne K, Linda DV, Terence J W.** Contribution Of Timetabled Physical Education To Total Physical Activity In Primary School Children. *Cross Sectional Study. BMJ Volume*,**2003**; 327, 13.
107. **Şahin M, Saraç H, Çoban O, Çoşkuner Z.** Taekwondo antrenmanlarının çocukların motor gelişim düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, Samsun, **2011**;26.09.
108. **Bockous DD, Farrow JA, Friedl KE.** Assesment Of Maturity İn Boys And Grip Strength. *J Adolesc Healty Care*, **1990**;11:6, 497-500.
109. **Ziyagil MA, Tamer K, Zorba E, Uzuncan S, Uzuncan H.** Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına Ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi. *Bed. Eğt. Spor Bil. Der*, Ankara, **1996**;1:20-28.

110. **Halker A.** Otizm umudumuz: davranışçı tedavi. Halker and Associates, *Bethesda, MD*, **2001**;77.
111. **İnce G, Sarpel T, Durgun B, Erdogan S.** Effects of a Multimodal Exercise Program for People with Ankylosing Spondylitis, *Phys. Ther*, **2006**;86:924-935.

EKLER

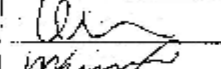
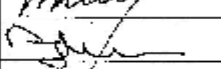
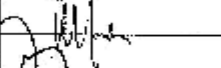

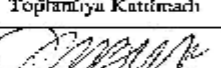
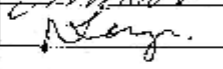


Ek-1.

ETİK KURUL ONAYI

T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Sayısı	Tarih
15	3 Ocak 2013

KARAR NO 11- Çukurova Üniversitesi Boğaziçi Eğitim ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda, Yrd. Doç. Dr. Gonca İnce yönetiminde, Ersin Arslan tarafından yürütülmesi öngörülen, "12 Haftalık Egzersiz Programının Otistik Çocukların Motor Yeterlilik ve Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Etkisi" başlıklı doktora tez projesi araştırma etiği yönünden değerlendirildi. Toplantıya katılan üyelerin oybirliğiyle uygun olduğuna karar verildi.

BAŞKAN	Doç Dr Selim Kadoğlu Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı	
ÜYELER	Prof Dr Mülkiye Kasap Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı	
	Prof Dr Dincer Yıldızdaş Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	
	Prof Dr Mehmet Kavadaş Kardiyoloji Anabilim Dalı	
	Doç Dr Gürhan Sakman Genel Cerrahi Anabilim Dalı	
	Doç Dr Gülşah Seydaoğlu Biyostatistik Anabilim Dalı	
	Doç Dr Svat Gezer Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı	Toplantıya Katılmadı
	Av. Zehra Bulut Hukukçu Üye	
Dr Neşe Kayıran Kurum Dışı Üye		

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası, Balçalı 01330 Adana
Telefon: 0322 338 60 60 dahili 3465, Faks: 0322 338 67 22

Ek-2. Anne-Baba İzin Formu

Ersin Arslan'a, egzersiz eğitiminin çocuğuma uygulanmasına ve bu uygulamalar ile çocuğumun Motor Yeterlilik ve Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin gelişimini sağlaması için izin veriyorum.

Bu çalışmanın amacı, otizmlili ve sağlıklı çocuklarda, egzersiz eğitiminin motor yeterlilik ve fiziksel uygunluk seviyelerine etkisini araştırmaktır.

Bu kapsamda çocuğunuza, Bruininks-Oseretsky kaba motor yeterlilik (BOT2) testi parametrelerinden; hız ve çeviklik koşusu, denge, kuvvet, bilateral koordinasyon, fiziksel uygunluk parametrelerinden; reaksiyon (görsel-işitsel), kas kuvveti (el pençe kuvveti), esneklik değerlendirmelerine yönelik egzersiz programı hazırlanacak. Egzersiz programına başlamadan önce ön test yapılacak. Egzersiz eğitimi, 12 hafta boyunca, haftada 3 gün ve günde 60 dakika süre ile yanlışsız öğretim yöntemlerinden biri olan "ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretim" tekniği kullanılarak uygulanacak. Egzersiz eğitimi bittikten sonra son test yapılacak. Ön ve son test ölçümlerinde elde edilen veriler istatistiksel analizi yapılarak anlamlılık düzeylerine bakılacak. Bu çalışma, Ersin Arslan'ın doktora tez çalışması olacaktır. Ersin Arslan'ın otizmlili/normal çocuğum ile periyodik çalışmalar yürüteceğini anlamış bulunmaktayım.

Çalışma süresince istediğim zaman çocuğumun katılımını engelleyebilirim. Çalışma süresince çocuğumun egzersiz eğitimlerine ait resimlerinin çekileceği ve video kamera ile kaydedileceğini ve bu kayıtların bilimsel ve eğitsel amaçlı durumlarda kullanılabileceğini anlamış bulunmaktayım. Ersin Arslan'ın çalışma süresince kendisine soracağım tüm sorulara yanıt vereceğini anlamış bulunmaktayım.

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Öğretim Üyesi **Yrd. Doç. Dr. Gonca İnce** danışmanlığında yürütülecektir.

Anne veya Baba Adı-Soyadı:

İmzası:

Gönüllünün Adı- Soyadı:

Doğum tarihi:

Telefon:

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı Soyadı:İmzası:.....

Ek-3. STRECHİNG (GERME) EGZERSİZLERİ:

Isınma 8 dk.

Kapalı spor salonunda yaptırılan yürüyüş çok düşük tempoda ve tamamen uygulayıcılarla çocukların kaynaşması ve ana devreye geçiş için ön hazırlık amacıyla yaptırılmıştır.

Hareketin Süresi: 15-20sn. strechte beklenir.

Hareket Tekrar Sayısı: 3-5 kez.

Hareketler Arası Dinlenme: 1-2sn.

DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:

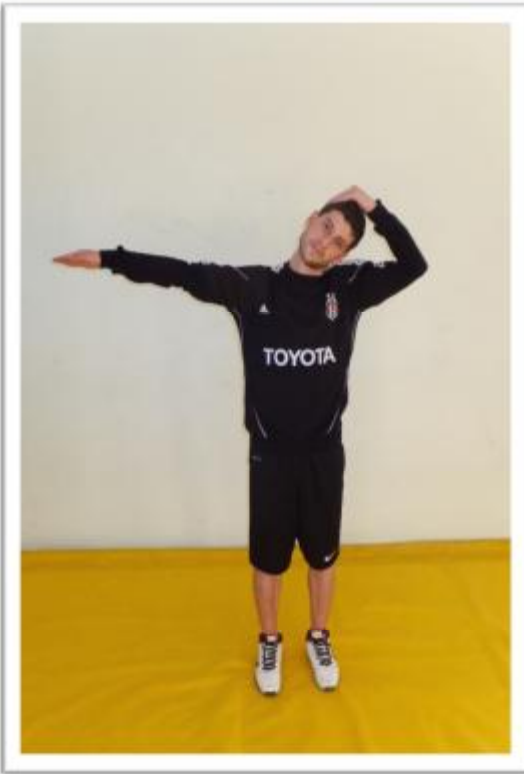
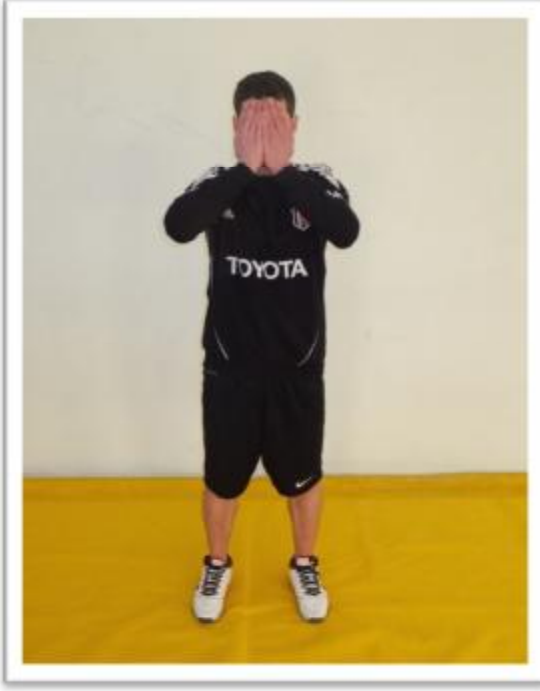
1. Srech yavaş olmalı ve asla sıçrama yapılmamalı.
2. Her bir hareket esnasında normal solunum devam etmeli.
3. Tüm vücut bölümlerinde hareket limitinde denenmeli.
4. Streach hissetmeli, fakat uzun süre ağrı eşiğinde germe yaptırılmamalı.

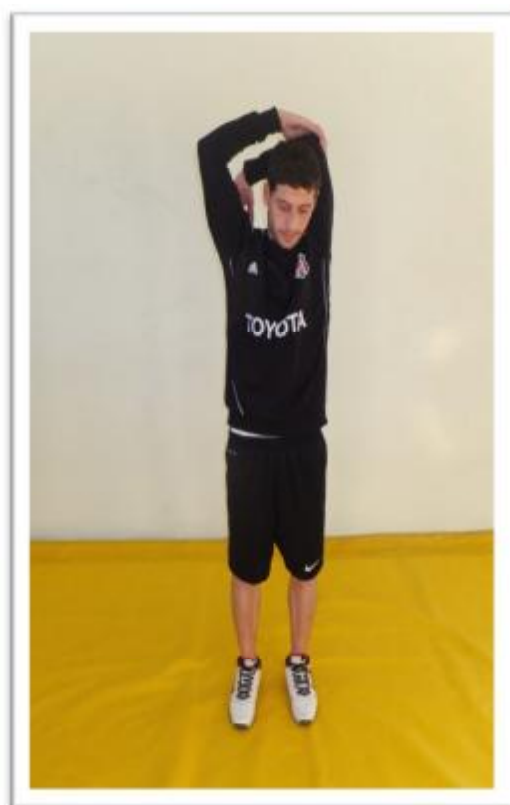
STRECHİNG HAREKETLERİ

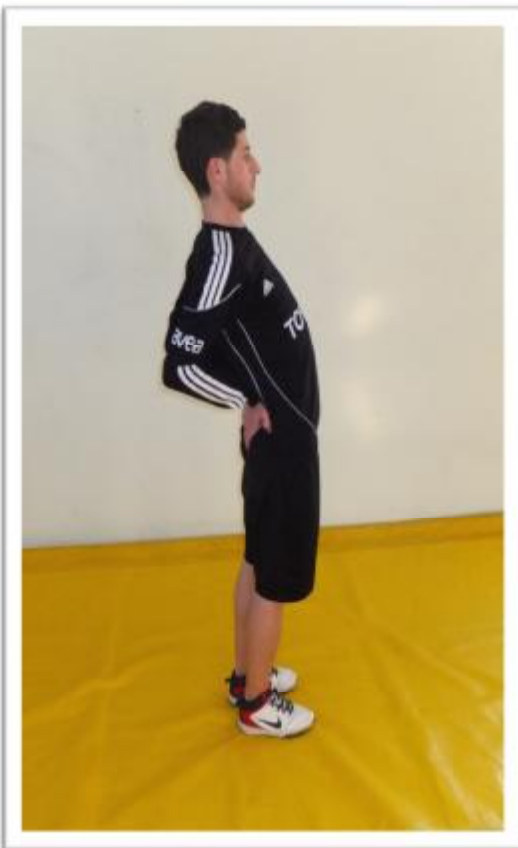
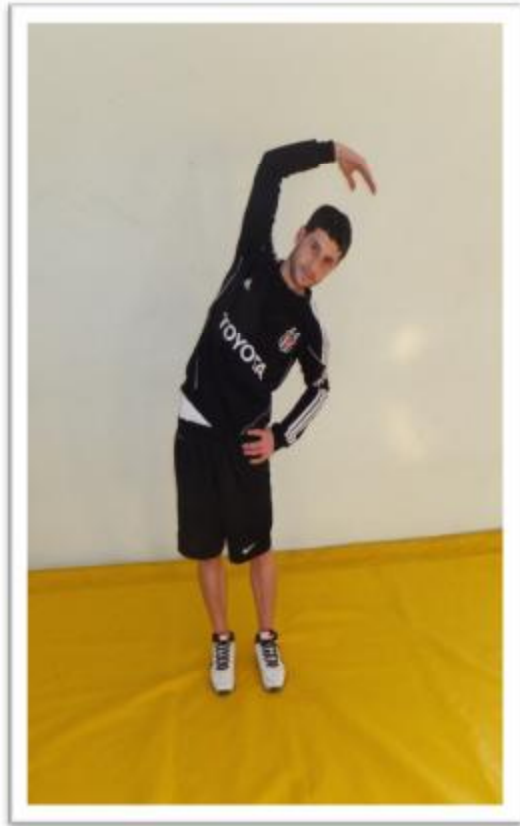
- 1. Boyun tam fleksiyon ve ekstansiyon strechi:** Denek anatomik pozisyonda iken, her iki el de kullanılarak kafa ardından baş öne doğru itilir. Boyun tam fleksiyona getirilir. Sırt düzdür (15sn.) aynı hareket tersine yapılır, her iki el parmaklarıyla mandibula altından yukarıya doğru baş kaldırılır. Boyun tam ekstansiyona getirilmeye çalışılır sırt düzdür (15sn.).
- 2. Boyun Yana Tam Fleksiyon Strechi:** Denek anatomik pozisyonda iken, boyun yana tam fleksiyona getirilir. Önce sağa sonra sol tarafa hareket tekrarlanır (15sn.).
- 3. Boyun Yana Tam Rotasyon Strechi:** Denek anatomik pozisyonda iken, baş sağa doğru döndürülür. Gözlerle geriye bakmaya çalışılır. Boyun sola döndürülürken, sağ el ile mandibula desteklenerek itilir. Aynı hareket sola uygulanır. (her iki tarafa da 15sn.).
- 4. Omuz Strechi:** Her iki omuz da maksimal elevasyona getirilir, bu noktada beklenir (15sn.).
- 5. Pektoral Kasların Strechi:** Denek ayakta iken, eller arkada kalça hizasında kenetlenmiş vaziyette tutularak göğüs kafesi ileriye doğru çıkarılır (15-20sn.).
- 6. Omuz ve Boyun Bölgesinin Strechi:** Denek anatomik pozisyonda iken, sol ve sağ dirseği kavrayarak sağ el sol koltuk altına alınır ve strech uygulanır (15sn.). Aynı hareket diğer kol ile de yapılır (15sn.). Benzer şekilde boyun yana tam fleksiyonda önce sağ avuç ayası sol dirseği, sonra sol avuç ayası ise sağ dirseği kavrayacak şekilde baş üzerinde baskı uygular ve strech pozisyonda tutar (her iki tarafa da 15sn.).
- 7. Sırt Strechi:** Denek anatomik pozisyonda iken, ellerini baş üzerinde kenetleyerek kollarını tam ekstansiyon pozisyonuna getirinceye kadar yukarıya kaldırılır. Sırt düz ve gergindir. Baş dik ve karşıdadır (15sn.).
- 8. Lateral Gövde Kasları Strechi:** Denek anatomik pozisyonda iken, sol el sol bele konarak sola doğru gövde lateral şekilde yana bükülür. Sağ kol baş üzerinde sola doğru esnetilir ve strech uygulanır (15sn.).

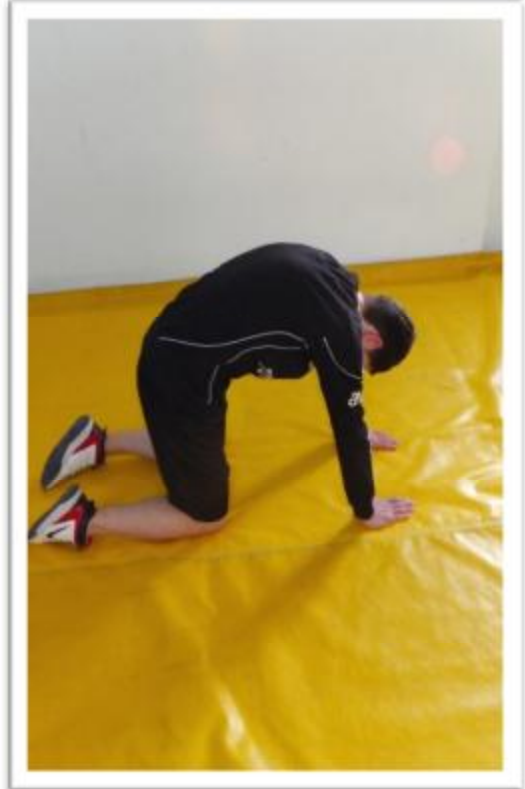
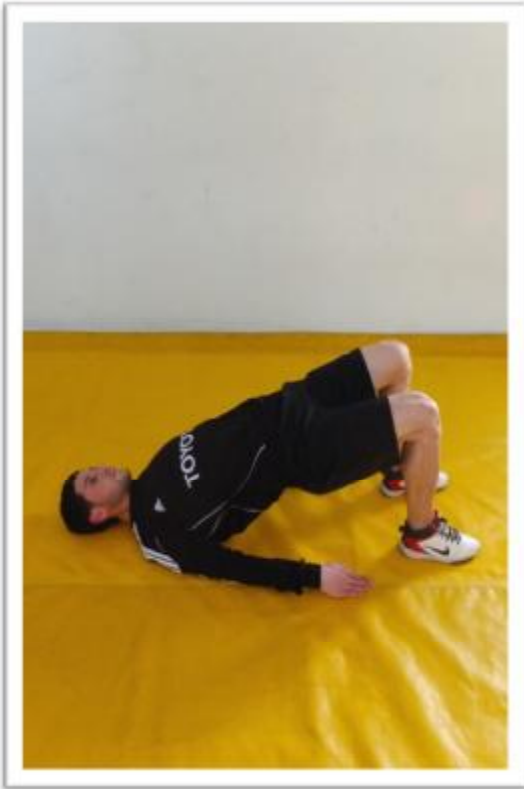
- 9. Quadriceps Strecthi:** Denek anatomik pozisyonda iken, sol ayak parmak uçları sol el ile kalça arkasında tutulur. Sağ el ile duvardan destek alır sonra diğer bacağı aynı hareket uygulanır (15sn).
- 10. Lumbar Spine ve Kalça Eklemleri Strecth:** Denek anatomik pozisyonda iken, her iki el ayası glutual bölgeye yerleştirilir ve glutaesus öne doğru ellerle itilir (15sn.), strecth yapılır.
- 11. Spinal Twist:** Yerde oturur pozisyonda iken, sol bacak vücudun önünde uzatılır. Sağ bacak dizden bükülü şekilde sol dizin üzerinden diğer tarafa ayak tabanı degecek şekilde konur. Sol el ile sağ diz kendinize doğru çekili iken sağ el kalçanın gerisinde yerden destek alır (15-20sn). Aynı hareket diğer taraf içinde uygulanır.
- 12. Paravertebral Kasların Strecthi:** Denek sırt üstü yatar pozisyonda iken, dizlerden bükülü bir vaziyette avuç içleri ve ayak tabanları yer ile temas eder. Gluteal bölge yukarıya doğru kaldırırken avuç içleri destek alır (10-15sn). 1-2sn. dinlenme sonrası 3-5 tekrar yapılır.
- 13. Loosen Up (Kedi hareketi):** Düz cephe duruşunda, baş mümkün olduğu kadar göğüse çekilerek boyun tam fleksiyona getirilir. Sırt kamburlaştırılır (10sn). Boyun ekstensiyon getirilirken sırt çukurlaştırılır (15-20sn) (111).

Ek-4. GERME EGZERSİZLERİ









ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Ağrı İli Tutak İlçesin 'de doğdu. İlk, orta, lise öğrenimini Tutak'ta tamamladı. 1990-1994 yılları arasında Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünden mezun oldu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında 1997-2000 yıllar arasında araştırma görevlisi kadrosunda görev yaparak, mastırını tamamladı. 2000 yılında Y.Y.Ü Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümüne okutman kadrosuna atandı. 2011 yılında Ç.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Doktora Programını kazandı. Halen Y.Y.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okutman olarak çalışmaktadır. Evli üç çocuk babası.