



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

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
DOKTORA PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

**5-6 YAŞ ÇOCUKLARINDA PİLATESİN POSTÜR VE
FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİNE ETKİSİ:
KONTOLLÜ BİR ÇALIŞMA**

Nazan ÖZTÜRK

**Ocak 2020
DENİZLİ**

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
DOKTORA PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

5-6 YAŞ ÇOCUKLARINDA PİLATESİN POSTÜR
VE FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİNE
ETKİSİ: KONTOLLÜ BİR ÇALIŞMA

Nazan ÖZTÜRK

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Fatma ÜNVER

Denizli, 2020

DOKTORA TEZİ ONAY FORMU

Nazan Öztürk tarafından Prof.Dr. Fatma ÜNVER yönetiminde hazırlanan "5-6 Yaş Çocuklarında Pilatesin Postür Ve Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Etkisi: Kontrollü Bir Çalışma" başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Suat Erel
Pamukkale Üniversitesi



Danışman:

Prof.Dr. Fatma ÜNVER
Pamukkale Üniversitesi



Üye:

Prof.Dr. Ferdi Başkurt
Süleyman Demirel Üniversitesi



Üye:

Prof.Dr. Emine Aslan Telci
Pamukkale Üniversitesi



Üye:

Dr. Öğr. Üyesi Ece Nohutlu Günaydın
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi



Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 16.01.2020 tarih ve 02-13 sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Prof. Dr. Hakan AKÇA
Müdür

Bilimsel Etik Sayfası

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

Öğrenci Adı Soyadı: Nazan ÖZTÜRK

DOKTORA TEZLERİ İÇİN YAYIN BEYAN SAYFASI

Pamukkale Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği Uygulama Esasları Yönergesi Madde 24-(2) "Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora öğrencileri için: Doktora tez savunma sınavından önce, doktora bilim alanında kendisinin yazar olduğu uluslararası atıf indeksleri kapsamında yer alan bir dergide basılmış ya da basılmak üzere kesin kabulü yapılmış en az bir makalesi olan öğrenciler tez savunma sınavına alınır. Yüksek lisans tezinin yayın haline getirilmiş olması bu kapsamda değerlendirilmez. Bu ek koşulu yerine getirmeyen öğrenciler, tez savunma sınavına alınmazlar" gereğince yapılan yayın/yayınların listesi aşağıdadır (Tam metin/Ek 1 Makalede sunulmuştur):

Ek-1: Saçan S, Adıbelli D, Öztürk N. How Aware Are Educators About Autism? *Social Sciences Studies Journal*, 2019;5(32), 1712-1722.

Ek-2: Öztürk N, Çoban A, Ünver F. Assesment of Postural Change According to The State of Exercise in Pregnancy in Backhache, Disability and Daily Life Activities. *Journal Medical Brosovean*, 2020 (Kabul yazısı)

ÖZET

5-6 YAŞ ÇOCUKLARINDA PİLATESİN POSTÜR VE FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİNE ETKİSİ: KONTOLLÜ BİR ÇALIŞMA

Nazan ÖZTÜRK

Doktora Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Fatma ÜNVER
Ocak 2020,110 sayfa

Bu çalışma klinik pilates metodu uygulanan 5-6 yaş grubu çocuklarda, pilatesin postür ve fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmaya okul öncesi hazırlık sınıfına giden 66 katılımcı (Erkek=45, kız=21) dahil edilmiştir. Katılımcılar, pilates (n=31) ve kontrol (n=35) gruplarına ayrılmıştır. Başlangıçta ve eğitimin sonunda her iki gruptaki katılımcıların demografik bilgileri, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları kaydedilmiştir. Katılımcıların fiziksel uygunlukları Eurofit Test Bataryası ile, postürleri ise New York Postür analizi ile değerlendirilmiştir. Pilates grubundaki katılımcılara haftada iki kez 30 dk'dan oluşan 10 haftalık pilates eğitimi uygulanmıştır. Kontrol grubundaki katılımcılar ise pilates uygulaması yapmamıştır.

Çalışmamızın sonucunda pilates grubundaki katılımcılarda New York Postür analizi, durarak uzun atlama, otur – eriş esneklik, 30 sn mekik, bükülü kol ile asılma, 20 m mekik koşu süresi ve sayısı test skor fark değerleri kontrol grubundaki katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$). Diğer fark değerleri açısından iki grup arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Çalışmamızın sonuçları pilates egzersizlerinin okul öncesi dönemdeki çocuklarda fiziksel uygunluk parametreleri ve postür üzerine pozitif etkiler açığa çıkardığını göstermiştir. Pilatesin okul öncesi dönemde yapılabilecek fiziksel aktivitelere dahil edilebileceği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pilates, Fiziksel Uygunluk, Postür, Okul Öncesi Dönem.

Bu çalışma, PAÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2018SABE031)

ABSTRACT**THE EFFECT OF PILATES ON POSTURE AND PHYSICAL FITNESS PARAMETERS IN 5-6 YEARS CHILDREN: A CONTROLLED STUDY**

Nazan ÖZTÜRK

PhD Thesis, Department of Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Prof. Dr. Fatma ÜNVER(MD, PhD)

January 2020, 110 Pages

This study was carried out to investigate the effects of pilates on posture and physical fitness parameters in 5-6 years old children who were applied clinical pilates method.

66 participants (Boys = 45, girls = 21) attending the pre-school preparatory class were included in the study. The participants were divided into pilates (n = 31) and control (n = 35) groups. The demographic information of the participants in both groups at the beginning and at the end of the training, their height, their body weight were recorded. The physical fitness of the participants was evaluated with the Eurofit Test Battery, and their postures were evaluated with the New York Posture analysis. Participants in the Pilates group received 10 weeks of pilates training, consisting of 30 minutes twice a week. The participants in the control group did not practice pilates.

As a result of our study, New York Posture analysis, long jump, sit-and-reach flexibility, 30 sec shuttle, hanging with a twisted arm, 20 m shuttle run time and number test score difference values were statistically significantly higher in participants in the pilates group compared to the participants in the control group ($p < 0.05$). There is no significant difference between the two groups in terms of other difference values ($p > 0.05$).

The results of our study showed that pilates exercises have positive effects on physical fitness parameters and posture in preschool children. It is suggested that pilates can be included in physical activities that can be done in preschool period.

Keywords : Pilates, Physical Fitness, Posture, Preschool.

This study, was supported by PAU Scientific Research Projects Coordination Unit Through Project Number 2018SABE031

TEŞEKKÜR

Öğrencisi olduğum için kendimi şanslı hissettiğim, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım sevgili hocam Prof. Dr.Fatma Ünver'e,

Lisans üstü eğitimime başlamamda beni yüreklendirdiği için, eğitimim boyunca paylaşmış olduğu bilgi, deneyimleri ve desteği için sevgili hocam Prof. Dr. Pınar Alkım Ulutaş'a,

Doktora sürecinde mesleğime yeni bir bakış açısı kazanmamı sağlayan ve bu yolda yanımda olan değerli hocam Prof. Dr. Uğur Cavlak'a,

Tezimin yürütülmesinde bana destek ve sevgilerini esirgemeyen Aydın Bahçeşehir Ana Okulu yönetimi ve Sayın İsmet Düzenli'ye,

Doktora sürecini tamamlayabilmem için gösterdikleri anlayış için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu ve sayın Doç. Dr Emine Gerçek'e,

Büyük sabrı, desteği, anlayışı ve güç veren yol arkadaşlığı için sevgili eşim Ali Öztürk'e,

Onlardan çaldığım zamanlar için ikizlerim Elif ve İbrahim Öztürk'e,

Yanımda olmalarının hissettirdiği güç ve mutluluk için kardeşlerim Emel Şahin ve Ender - Dilber Çankel'e,

Onlar için başladığım doktora serüveninin başında yanımda olan fakat doktora sürecinde kaybettiğim annem ve babam Emir - Kazım Çankel'e,

Bana inandığı ve güvendiği için kayınvalidem Zinet Öztürk'e,

Desteği için dayım Mahmut Azman 'a,

Hayatımın her döneminde gösterdikleri sonsuz destekleri için arkadaşlarım, kardeşlerim Halise Çınar, Hilal Yüceyılmaz, Ayşe Kübra Şahan, Ayden Çoban ve Duygu Sezgin'e sonsuz teşekkürler...

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
RESİMLER DİZİNİ	xiii
TABLolar DİZİNİ	xiv
SİMGELEr VE KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI	3
2.1. Fiziksel aktivite	3
2.2. Fiziksel Aktivite Ve Egzersiz	3
2.3. Pilates	4
2.3.1. Tarihçe	4
2.3.2. Pilates Metodu Sınıflandırması	6
2.3.2.1.Fitness Pilates	6
2.3.2.2.Klinik Pilates (APPI)	6
2.3.3. Klinik Pilates Prensipleri	7
2.3.3.1. Solunum	7
2.3.3.2. Konsantrasyon	7
2.3.3.3. Kontrol.....	8
2.3.3.4. Merkezleme	8
2.3.3.5. Kesinlik.....	8
2.3.3.6. Akıcılık	9
2.3.3.7. Bütünleştirilmiş İzolasyon	9
2.3.3.8. Rutin.....	9

2.3.4. Platesin Faydaları	10
2.4.Fiziksel Uygunluk	13
2.4.1. Vücut Kompozisyonu	13
2.4.2. Aerobik Uygunluk.....	14
2.4.3.Kassal Uygunluk	14
2.4.4. Kassal Kuvvet	14
2.4.5.Esneklik	14
2.4.6. Denge.....	14
2.5. Okul Öncesi Dönem	15
2.5.1. Okul Öncesi Eğitim.....	15
3.5.2. Okul Öncesi Çocuklarının Gelişim Özellikleri.....	16
2.5.3. Okul Öncesi (İlk Çocukluk; 3–6 Yaş) Dönemde Bedensel Büyüme Ve Gelişme.....	16
2.5.4. Okul Öncesi (4–6 Yaş) Dönemde Psikomotor Gelişim.....	16
2.5.5. Okul Öncesi Dönemde Fiziksel Aktivitenin Önemi	17
2.5.6. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk	18
2.5.6.1. Çocuklarda Fiziksel Uygunluğu Ölçme Ve Değerlendirme.....	18
3. MATERYAL VE METOT.....	21
3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı	21
3.2. Çalışmanın Süresi	21
3.3. Katılımcılar	21
3.4. Değerlendirme	23
3.5.New York Postür Analizi	29
3.6. Pilates Eğitimi	29
3.7. Kontrol Grubu	33
3.8. İstatistiksel Analiz	33
4. BULGULAR	34
4.1. Grupların Demografik Özellikleri.....	34
4.2. Grup içi Karşılaştırmalara Dair Bulgular.....	34
4.3. Gruplar Arası Fark Değerlerinin Karşılaştırması	38
5. TARTIŞMA.....	44
5.1. Okulöncesi Dönemde Fiziksel Aktivite	44
5.2. Postür.....	47
5.3. Pilates	49
SONUÇ	55
KAYNAKLAR.....	56
ÖZGEMİŞ.....	71

EKLER	72
Ek 1: Saçan S, Adıbelli D, Öztürk N . How Aware Are Educators About Autism? Social Sciences Studies Journal , 2019;5(32), 1712-1722.	72
Ek 2. Öztürk N , Çoban A, Ünver F. Assesment of Postural Change According to The State of Exercise in Pregnancy in Backhache, Disability and Daily Life Activities. Journal Medical Brosovean , 2020 (Kabul yazısı)	81
Ek 3. Etik Kurul Onayı.....	84
Ek 4: Demografik Bilgi Formu	85
Ek 5: EUROFİT TEST BATARYASI	86
EK 6: New York Postür Analizi.....	88
Ek 7. Appi Sertifikası.....	89
Ek 8. Görsel Kullanma izin Yazıları	90

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Çalışma Grubu Seçim Şablonu.....	22
Şekil 4.1. Gruplar Arası Durarak Uzun Atlama Test Skor Farkı (cm)	41
Şekil 4.2. Gruplar Arası 30 sn Mekik Test Skor Farkı	41
Şekil 4.3. Gruplar Arası New York Postür Farkı	41
Şekil 4.4. Gruplar Arası Otur- Eriş Test Skor Farkı (cm).....	41

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Boy uzunluğu ve Vücut Ağırlığı	23
Resim 2. Flamingo Denge Testi	25
Resim 3. Disklere Dokunma Testi	25
Resim 4. Otur-Eriş Esneklik Testi.....	26
Resim 5. Durarak Uzun Atlama Testi	26
Resim 6. El Kavrama Kuvveti Testi	27
Resim 7. Mekik Testi.....	27
Resim 8. Kollar Bükülü Asılma Testi.....	28
Resim 9. 10×5 Metre Çeviklik Koşu Testi	28
Resim 10. 20 Metre Mekik Koşusu Testi	29
Resim 11. BSK Salonu.....	30
Resim 12. Pilates Eğitiminden Örnekler	32

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Pilates Eğitiminde Egzersiz Akışı.....	31
Tablo 4.1. Gruplar Arası Demografik Bilgilerin Karşılaştırması	34
Tablo 4.2. Çalışma Grubu BMI, New York Postür ve Flamingo Denge Testi Karşılaştırması.....	35
Tablo 4.3. Çalışma Grubu Disklere Dokunma, Otur-Eriş Ve Durarak Uzun Atlama Karşılaştırması.....	35
Tablo 4.4. Çalışma Grubu El Kavrama Kuvveti, 30 sn Mekik Ve Bükülü Kol İle Asılma Karşılaştırması.....	36
Tablo 4.5. Çalışma Grubu Koşu Karşılaştırması.....	36
Tablo 4.6. Kontrol grubu BMI, New York Postür ve Flamingo Denge Testi Karşılaştırması.....	37
Tablo 4.7. Kontrol Grubu Disklere Dokunma, Otur-Eriş Ve El Kavrama Test Skoru Karşılaştırması.....	37
Tablo 4.8. Kontrol Grubu Durarak Uzun Atlama, 30 sn Mekik ve Bükülü Kol ile Asılma Test Skoru Karşılaştırması.....	38
Tablo 4.9. Kontrol Grubu Koşu Test Skoru Karşılaştırması	38
Tablo 4.10. Gruplar Arası New York Postür ve Flamingo Denge Testi Fark Değerlerinin Karşılaştırması.....	39
Tablo 4.11. Gruplar Arası Disklere Dokunma, Otur-Eriş Ve El Kavrama Test Skor Fark Değerlerinin Karşılaştırması.....	40
Tablo 4.12. Gruplar Arası Durarak Uzun Atlama, 30 sn Mekik Ve Bükülü Kol İle Asılma Test Skor Fark Değerlerinin Karşılaştırması	41
Tablo 4.13. Gruplar Arası Koşu Test Skor Fark Değerlerinin Karşılaştırması	42

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

APPI.....	The Australian Physiotherapy & Pilates Institute
AS.....	Ankilozan Spondilit
BSK.....	Bahçeşehir Sportif Koordinasyon
cm.....	Santi metre
FHP.....	İleri kafa duruş
Kg.....	Kilogram
m.....	Metre
maks.....	Maksimum
min.....	Minimum
n.....	Kişi sayısı
NYPDY.....	New York postür değerlendirme yöntemi
Ort.....	Ortalama
RSP.....	Yuvarlak omuz postürü
sn.....	Saniye
SPSS.....	Statistical Package for the Social Sciences
Ss.....	Standart sapma
TC.....	Türkiye Cumhuriyeti
vd.....	ve diğerleri

1. GİRİŞ

Modern yaşam tarzı, fiziksel aktivitenin olmaması, çocuklarda ve ergenlerde yüksek oranda şişmanlık yüzdesi, bilimsel araştırmacıların ve spor uzmanlarının dikkatlerini, okul öncesi çağda insan sağlığı ile ilgili fiziksel yeteneklerin geliştirilmesine çekmiştir. Aynı zamanda okul öncesi çağdaki risk faktörleri, erişkinlikte sağlık risklerinin gelişmesinde önde gelen nedenlerden biri olduğu için de bu dönem önem arz etmektedir (Kouli vd 2009). Düşük sosyo-ekonomik problemler, hipokinezi, obezite, vb. birçok faktörün olumsuz etkilerinin bir sonucu olarak son zamanlarda çocukların motor yetenek seviyelerinde de bir azalma gözlenmiştir (Lenoir vd 2014). Oysa üç ila altı yaşları arasındaki dönemde çocuklara oyun şeklinde tasarlanan, aynı zamanda algısal ve temel sözsüz iletişim becerisi ve hareketlerini geliştiren uyarlanabilir bir fiziksel egzersiz programı sunmak önemlidir (Jidovtseff vd 2014). Erken yaşta çocukları sağlıklı davranışlarla desteklenmesi önemlidir (Fiscella ve Kitzman 2009).

Fiziksel aktivite çocukların optimal büyümesi ve gelişimi için bir ön koşuldur (Canadian Pediatric Society 2002), ve çocuk sağlığı üzerinde büyük bir etkisi vardır. Fiziksel olarak aktif olan çocuklar sedanter çocuklarla karşılaştırıldıklarında fiziksel olarak daha aktif olan çocukların bilişsel, psikolojik ve sosyoemosyonel özelliklerinin daha iyi olduğu belirtilmiştir (Campbell 2006, Poitas vd 2017)

Sedanter çocuklarda aynı zamanda ileriki yaşlarda obezite, osteoporoz, diyabet, kardiovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların gelişme potansiyeli bulunmaktadır (Reilly 2005). Ayrıca fiziksel olarak aktif olan okul öncesi çocuklarda daha düşük vücut yağ kitlesi, daha yüksek HDL kolesterol seviyesi, daha iyi bir aerobik dayanıklılık ve daha gelişmiş bir motor beceri seviyesi görülmektedir (Parizkova 2008, Carson vd 2016) .

Çoğu araştırmacı, çocukluk dönemindeki obezitenin görülme oranının artmasına işaret etmektedir ve bu artan vücut yağ kitlesi egzersiz programına katılımı etkileyebilmektedir. Ülkemizde yapılan birçok araştırmaya göre de, çocukların çoğunluğunun ekran başında geçirdikleri sürenin, günlük ortalama 2 saati geçtiği ve bu sürenin özellikle hafta sonlarında daha da arttığı gözlemlenmiştir (Serter Yiğit 2006,

Pesen Vural 2007, Ünal Bekar 2010, Hesketh vd 2017) . Ekran başında geçirilen süre ve çocukluk çağı obezitesi arasında da pozitif korelasyon belirtilmiştir (Stettler vd 2004, Kautiainen vd 2005, TC Sağlık Bakanlığı 2011, Broyles vd 2015). Bu nedenle literatür incelendiğinde birçok yazarın obezitenin gerçekleşmeden önce okul öncesi dönemde engellenmesini tavsiye ettiği gözlemlenmektedir (Skinner vd 2015, Phineas ve Zietler 2000; Campbell vd 2001; Canning vd 2004; Spurrier vd 2008). Yine fiziksel aktivite kılavuzlarına göre okul öncesi çocukların en azından günde 180 dk. fiziksel aktivite yapması tavsiye edilmektedir (Australian Department of Health and Aging) (Edwards vd 2018, Tremblay vd 2016). Bu bağlamda okullar sağlıklı davranışların kazandırılmasında oldukça önemlidir (Bonell vd 2013)

Dünyada ve ülkemizde bu yaş grubunda dans, jimnastik, organize olan aktiviteler, kinezyolojik aktiviteler gibi fiziksel aktivitelerin etkisi sıklıkla araştırılmış bir konudur (Zarić vd 2018, Bala vd 2010, Krneta vd 2015). Yine diğer yaş gruplarında pilates egzersizlerinin yaygın olarak uygulanmasına ve bilimsel çalışmalar ile etkinliği ortaya konulmasına rağmen, okul öncesi çocuklarda pilatesin etkinliğinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Okul öncesi eğitim döneminde bulunan çocukların; TV, bilgisayar, DVD ve diğer elektronik cihazlarla günde 1 saatten daha az temas etmeleri uygun bulunmuştur (Australian Department of Health and Aging). Okul öncesi dönemde fiziksel olarak aktif olmanın önemi birçok araştırmacı tarafından kanıtlanmış olmakla birlikte (Lima vd 2017, Stodden vd 2008) bu yaş grubu çocuklar ile çalışmanın güçlüğü nedeniyle bu yaş grubundaki araştırmalar kısıtlıdır (Adamo vd 2016, Goldfield vd 2012). Pilatesin monotonluktan uzak olmasının avantajını kullanmak ve literatürü incelediğimizde hem dünyada hem de Türkiye’de pilatesin okul öncesi sağlıklı bireylerde fiziksel uygunluk düzeylerine ve postürlerine etkisini inceleyen çalışma olmadığı için bu çalışmamızı planladık. Bu bağlamda da çalışmamız özgün bir çalışma olacaktır.

1.1. Amaç

Bu çalışma 5-6 yaş grubu çocuklarda klinik pilates metodunun postür ve fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite; yürüme, koşma, sıçrama gibi günlük yaşamda kas ve eklemleri kullanarak enerji tüketimi ile sonuçlanan, kalp ve solunum hızının arttığı aktivitelerdir (Bek 2008). Fiziksel aktivite, iskelet kası tarafından üretilen gönüllü vücut hareketleri olarak da tanımlanır. Günlük yaşamın bir parçası olan alışveriş merkezlerine yürüyüş ve merdiven tırmanma gibi faaliyetleri içerir. Fiziksel aktivite ile enerji tüketimi artar (Taraldsen 2012). Fiziksel aktivitenin anksiyete, stres ve depresyonu azaltma ve zihinsel sağlık ve psikolojik canlılığı sağlama gibi olumlu etkileri vardır (Nelson vd 2007). Bu durum çeşitli kronik hastalıklardan korunmada, özellikle de depresyondan korunmak için önemlidir (Washburn vd 1993). Düzenli fiziksel aktivite ile egzersiz kapasitesi ve fiziksel uygunluk artmaktadır. Uygulanan programların etkinliği için fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluğun doğru olarak saptanması gerekmektedir. Yoğunluk, sıklık, süre fiziksel aktivitede ölçülmesi ve değerlendirilmesi gereken unsurlardır. Fiziksel aktivitenin uyku ve uyku kalitesi ile ilişkili olduğu, kötü uyku kalitesi ve anormal uyku süresinin morbiditede / mortalitenin artmasındaki etkisi belirtilmiştir (Borodulin vd 2010). Bu kadar önemli yararları olmasına rağmen çoğu kişi fiziksel aktivite yapmamaktadır ve sedanter yaşamı benimsemektedir. Neredeyse 2 milyondan fazla kişi Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre her yıl fiziksel aktivite yapmadıkları için ölmektedir (Pal vd 2009).

2.2. Fiziksel Aktivite Ve Egzersiz

Egzersiz ve fiziksel aktivite, kelime anlamı olarak birbirinin yerine kullanılmakta olan kavramlardır. Fakat bu iki terim eş anlamlı değildirler. Egzersiz; fiziksel aktivitenin bir alt kategorisi olup, planlanmış, yapılandırılmış, tekrarlayıcı olan ve fiziksel uygunluğun bir ya da daha fazla komponentinde gelişme ya da korunum sağlayan fiziksel aktivitedir (Caspersen vd 1985). Düzenli egzersizin en önemli yararlarından biri,

vücut kompozisyonunun iyileştirilmesidir. Düzenli egzersiz, sağlık ve fiziksel uygunluğun korunmasını ve yüksek tansiyon, diyabet, kemik erimesi vb. gibi yaşlanmayla beraber ortaya çıkabilen kronik hastalıkların önlenmesi açısından da önem arz etmektedir (Suzuki vd 1998).

Aeorbik uygunluğu, kassal uygunluğu, vücut kompozisyonunu geliştirmek için monoton olmayan, daha eğlenceli olan alternatif fiziksel aktiviteler vardır ki Pilates bunlardan biridir (Penelope 2002, Aladro-Gonzalvo vd 2012, Küçükçakı vd 2013, de Oliveira Francisco vd 2015). Pilates egzersizleri, yatarak, oturarak, ayakta ve ağırlıklarla yapılan birçok uygulama içerir. Bu durum, pilates egzersiz metodunun monotonluktan uzaklaşmasına neden olmuştur (Muscolino ve Cipriani 2004).

2.3. Pilates

Araştırmacıların yeni egzersiz tekniklerinin insanları nasıl etkilediğini anlama çabaları devam etmektedir. Bu egzersiz tekniklerinden biri olan Pilates egzersiz metodu, Doğu ve Batı felsefelerinden esinlenerek oluşturulmuştur. Nefes tekniklerinin kullanıldığı Pilates egzersiz metodu Joseph Humbertus Pilates tarafından geliştirilmiştir (Muscolino ve Cipriani, 2004; Kloubec ve Banks, 2004) ve son zamanlarda, onun egzersizleri ve yöntemleri popüler hale gelmiştir. Pilates, güçlendirme, germe ve koordinasyon egzersizleri gibi bir grup egzersizden oluşmaktadır (Bernardo 2005, Keays vd 2008). Solunum, konsantrasyon, kontrol, merkezleme, hassasiyet ve akışkanlık gibi altı temel prensibe dayanmaktadır (Wells ve Kolt 2012). Pilatesin, sağlıklı erişkinlerde (Bernardo 2005, Emery vd 2010, Sekendiz vd 2010), yaşlı insanlarda (Bird vd 2012 Newell vd 2012), ve kas-iskelet sistemi bozuklukları olan kişilerde (Keays vd 2008, Curnow vd 2009) etkisini araştıran çalışmalar mevcuttur. Pilates'in gövde esnekliğini (Sekendiz vd 2010), karın ve gövde kas kuvveti ve dayanıklılığını arttırdığı bildirilmektedir. Ayrıca sağlıklı bireylerde derin karın kaslarını aktive ettiği (Hennington vd 2004), skapulanın stabilizasyonunu artırdığı (Emery vd 2010) da bildirilmiştir. Bunlara ilave olarak göğüs kanseri olan kişilerde omuz internal rotasyonu ve eksternal rotasyonunu artırdığını ve yaşlılarda dengeyi geliştirdiğini gösteren çalışmalar da mevcuttur (Keays vd 2008).

2.3.1. Tarihçe

Joseph Pilates tarafından geliştirilen fiziksel uygunluk felsefesi şaşırtıcı bir şekilde birçok modern ilkeleri olan metotlarla örtüşmektedir. Pilates zihin ve bedenin harmanlanmasından oluşur ve etkileri eski Yunan felsefesinden gelmektedir. Pilates,

"Kontrololoji" olarak adlandırdığı metodunu vücut, akıl ve ruhun tam koordinasyonu olarak ifade etmektedir. Pilates kitabında "Kontrololoji; vücudun yanlış duruşlarını düzgün şekilde geliştirir, düzeltir, fiziksel canlılığı geri kazandırır, zihni canlandırır ve ruhu yükseltir." şeklinde ifade etmiştir (Dilorenzo 2011).

Çocukluğunda raşitizm, astım ve romatizmal ateş gibi hastalıkları bulunan Joseph Humbertus Pilates 1880 yılında Almanya'da doğmuştur. Antik Yunan ve Romalılara özgü yoga, zen meditasyonu gibi egzersiz programları ile ilgilenmiş ve böylelikle hastalıklara karşı direnç geliştirmeye çalışmıştır.

Joseph Pilates 1912 yılında İngiltere'ye taşınmış, Birinci Dünya Savaşı'nda esir alınarak Isle of Man Adası'nda bir hastanede emir eri olarak çalışmıştır. Burada egzersiz yapmayan hastaları gözlemlemiş ve yapanların daha çabuk iyileştiğini fark etmiştir. Bunun sonucunda burada yatan hastalar için hafif egzersiz programları hazırlamaya başlamıştır. Doktorlar da egzersiz yapan hastalardaki gelişimi gördüklerinde Joe'yu desteklemişlerdir ve Joe egzersiz programlarına yay direncini de ekleyerek egzersizlerini geliştirmiştir. Yayların kas, tendon ve bağları çalıştırarak dayanıklılık sağlanmasının ve ağırlık çalışmasının birlikte yapabildiğine; böylece iyileşme sürecini hızlandırdığını savunmuştur (Bryan ve Hawson 2003, Kloubec 2011).

İkinci Dünya Savaşından sonra Pilates'in egzersizlerinin etkisi dans dünyasında da kendini göstermiştir ve Pilates'in ünü yayılmıştır (Anderson ve Spector 2000, Bryan ve Hawson 2003, Kloubec ve Banks 2004).

Genel sağlık durumu ve iyilik hali hakkında oluşturduğu felsefesini kaleme döktüğü iki eseri bulunmaktadır. Pilates; "Kontrololoji" olarak isimlendirilen metodun, zihinsel aktivasyonu arttırdığına ve bedeni etkilediğine inanmaktaydı (Dilorenzo 2011). Pilates karısı ile birlikte New York'ta 'The Pilates Studio' yu açmışlardır.

1967 yılında 84 yaşında iken Joseph Pilates hayata gözlerini yummuştur. Joseph Pilates' in ölümünün ardından eşi Clara egzersiz metodunu geliştirmek amacıyla 1977 yılına kadar çalışmalarını devam ettirmiştir. Pilates ve eşi Clara çıkardıkları kitaplardan ve egzersiz metodunu aktardığı eğitmenlerden, "Your Health" ve "Return to Life Through Contrology" isimli kitaplardan başka, Pilates metodunu kendilerine saklamışlardır. Pilates metodu felsefe, prensiblerini, ayrıntılarını ve mat egzersizlerini Eisen ve Friedman 1980 yılında yayımladıkları "The Pilates Method of Physical and Mental Conditioning" adlı kitaplarında açıklamışlardır. Pilates' in metodunu aktardığı asistanlarından bazıları kendi stüdyolarını açarken bazıları da Pilates ile birlikte çalışmaya devam etmişlerdir. Pilates'ten ayrılarak kendi stüdyolarını oluşturanlar arasında, Pilates metodunu hafifleterek devam ettirenler, kendi metodlarını da ekleyenler, Pilates' in metodundaki prensipleri elemine ederek sadece hareketleri alıp kendi metodlarıyla birleştirenler de egzersizlerini "Pilates" olarak adlandırmışlardır.

Pilates' e ait olan bu metotta bu gelişmelerin ışığında birçok yeni yorum ve hareketler ortaya çıkmıştır (Latey 2001). Bu nedenle Pilates öğreticisi yazarlarca değişik şekillerde sınıflandırılmaya sokulmuştur.

2.3.2. Pilates Metodu Sınıflandırması

Uluslararası Pilates Federasyonu' nun internet sitesi Joseph Pilates' in metodunu 3 temel kısımda açıklamıştır; Geleneksel ve Klasik pilates (40 yüksek yüklemeli mat egzersizi), Geliştirilmiş ve Uyarlanmış Pilates, Rehabilitasyon ve sakatlıklardan korunma amacıyla tasarlanan Klinik Pilates şeklinde belirlenmiştir. Bu sınıflandırmanın dışında Pilates'in öğretilerini "Klinik Pilates" ve "Fitness Pilates" şeklinde 2 grupta inceleyen yazarların (Latey 2001, Lett 2011) yanısıra, "Geleneksel" ve "Pilates Tabanlı" egzersizler şeklinde sınıflandıran yazarlar da bulunmaktadır.

2.3.2.1.Fitness Pilates

Fitness Pilates sağlıklı çevrenin genel sağlık ve fonksiyonelliğini arttırmak için kullanılır. Bu sebeple sınıfların büyüklüğü klinik Pilates'e göre daha büyük tasarlanmıştır. Yapılan egzersizler çok daha az bireysel ve kullanılan materyallerin maliyeti çok daha azdır. Fitness Pilates takım sporları ve bireysel sporların yapıldığı alanlarda; kardiyovasküler hastalıklar, osteoporoz, obezite ve artrit gibi hastlıkların minimize edilmesi ve yönetilmesinde katkıda bulunur (Lett 2011).

2.3.2.2.Klinik Pilates (APPi)

Klinik (Modifiye) Pilates adı 2000'li yılların başlangıcında Avustralya' lı fizyoterapistlerce pilates egzersizleri kliniğe uygun hale getirilmiş ve Pilates Enstitüsü kurulmuştur (www.ausphysio.com). Klinik pilates egzersizleri, zihin ve vücudun birleşmesini sağlayan, "Merkezi sütundan" oluşan hareketle kinestetik farkındalığı arttırmak amacıyla uygulanan bir tekniktir (Ünal 2014).

Üst duvarını Musculus Diafragma 'nın, yan duvarlarını Musculus Transversus Abdominis'in, arka duvarını M. Multifidius'un tabanını ise pelvik taban kaslarının oluşturduğu düşünülen Merkezi Sütun (Core) bir silindire benzetilmektedir. Yapılan egzersiz dört kasın kullanılması ile, postüral düzgünlük ve silindir stabilitesinin devamlılığını sağlayacak, skapula ve boyun pozisyonunu da dahil edecek biçimde yapılır. Bu şekilde yapıldığında egzersiz esnasında yaralanmaların önüne geçilmektedir (Altan vd 2012).

Klinik pilates sadece değişik hastalık gruplarında değil tamamen sağlıklı kişilerde de uygulanmaktadır. Öncelikle bel ağrısı olmak üzere, omurga eğriliği, boyun ağrısı, kemik gelişimindeki bozukluklar, kemik erimesi, duruş ve şekil bozukluklarında hatta gebelikte de kullanılmaktadır. Fizyoterapistlerin kullandıkları klinik pilates uygulamaları yaygılığını arttırdıkça terapötik yararının olduğu alanlar gün geçtikçe genişlemektedir (Laley 2001, Ünal 2014, Wells 2014). The Australian Physiotherapy & Pilates Institute (APPI) metodu, rehabilitasyon amaçlı fizyoterapistler için tasarlanmıştır. Klasik pilates egzersizleri, klinik popülasyona uygulanabilir hale getirilmek için bölünerek modifiye edilmiştir. Segmental spinal stabilizasyon ve lumbopelvik stabilizasyon teorisine dayanmaktadır. Klinik pilates, ortopedi, kadın sağlığı, spor, nöroloji ve pediatri alanlarında kullanıma uygundur. Bütün yaş grubundaki kişiler için gebelik, travma sonrası, seçkin sporcu ve dansçılarda kullanılmak üzere değiştirilmiştir (Latey 2002). Arınma programlarının başlangıç aşamalarında kuvvetlendirme amacıyla kullanılabilceği gibi, seçkin sporcuların kondüsyon programlarına da uyarlanmaktadır (Kloubec 2010).

2.3.3. Klinik Pilates Prensipleri

Klinik Pilates Prensipleri; solunum, konsantrasyon, kontrol, merkezleme, kesinlik, akıcılık, bütünleştirilmiş izolasyon, rutindir.

2.3.3.1. Solunum

Nefes döngüsüne odaklanmak pilatesin esas amacıdır ve Pilates'e göre doğru nefes almak önemlidir. Doğru nefes ile vücudumuz kısa sürede taze oksijenle dolmuş olur, kan dolaşımına oksijenin girmesi ile yorgunluk azalır. Pilateste hareketler solunum egzersizi ile koordine edilmektedir ve en fazla güç isteyen hareketler esnasında nefes verilerek, omurgada bulunan lokal kas stabilitesinin artması sağlanır. Abdomenin içeriye doğru hareket etmesi sırasında diyafram ve Transversus Abdominis kası çalışmakta ve aktive hale geçmeleri nefesin dışarıya gönderilmesinden önce meydana gelmektedir (Hodges vd 1997, Allison vd 1998).

2.3.3.2. Konsantrasyon

Pilates zihin ve beden içindir. Pilates egzersizleri yaparken mental konsantrasyon korunmalı ve zihin kapatılmamalıdır. Her harekete odaklanmak beden farkındalığı ve düzgün hizalanmayı sağlamaktadır (Pilates and Miller 1945). Pilateste hareketlerin

yapılması aşamasında tamamen konsantre olmanın, eğitmenin talimatlarına ve egzersizlere tam olarak uyulmanın önemi vurgulanmıştır (Isacowitz ve Clippinger 2011).

2.3.3.3. Kontrol

Kontrol, tüm hareketlerde vücut kontrolünün sağlanmasıdır. Pilateste kontrol beyinsel ve kassal olarak gerçekleşir. Beyinsel kontrol ile kaslara hareketin şiddeti ve sınırı bildirilir. Kaslar bu hareketi doğru şiddette, doğru sınırdaki yapmakla sorumludur. Yine kontrol ile hangi kaslar hangi egzersizlerde çalıştırılacak bilinmektedir. Hareketlerin kontrolü ile hareketlerin daha doğru ve daha düzgün yapılması sağlanmaktadır. Hareket kontrolü sağlandıkça hareketler daha kolay yapılır hale gelmektedir (Isacowitz ve Clippinger 2011). Hareketin kontrolü, Matwork Pilates ile yerçekimine karşı, aletli pilates ile ise dirençli yaylara karşı çalışarak olmaktadır ve pilatesin temelini oluşturmaktadır (Ünal 2014).

2.3.3.4. Merkezleme

Vücudumuzun merkezinde, abdomen, lumbal bölge ve kalça çevresinde birçok kas vardır. Bu kasların abdomendeki yumuşak organları korumak, Lomber omurgayı desteklemek ve korumak gibi önemli görevleri vardır. Aktif ve güçlü core bölgesi ekstremitelerin hareketleri sırasında ekstremitelerdeki eklemlerin ve omurganın zarar görmesini engeller (Brignell 2009). Pilatesin en iyi yayarlarından biri kuvvetli, stabil ve esnek bir merkez oluşturmaktır. Güçlü bir merkez, tüm vücudun güçlenmesinde etkilidir (Page 2010). Pilateste merkez, güç kaynağı 'powerhouse'dır. Pilates egzersizleri ile ilk olarak Merkezi sütun da dediğimiz powerhouse güçlenerek core stabilize sağlanmaktadır. Yani hareket merkezden başlar ve daha sonra kol ve bacak hareketleri egzersizlere ilave edilir. Bu durum güç kaynağının etkinliğini artırmaktadır (Pilates and Miller 1945). Hareketler merkezden başlayarak yapılırsa germe ve uzanma hareketleri sırasında omurga harekete hazırlanarak kendini korur (Brignell 2009).

2.3.3.5. Kesinlik/ Doğruluk

Hareketin tam olarak uygulanmasıyla yani kesinlik prensibiyle kişi, hareketi yaparken hangi kaslarının çalıştığını veya çalışması gerektiğini anlayacak, vücudunun dizilimini doğru yapacak ve egzersizin hedeflerini daha iyi algılayacaktır. Böylece hedefe daha kolay ulaşıp egzersizden elde edilen yarar artırılacaktır (Isacowitz ve

Clippinger 2011). Pilateste uzun süreçte hedef, hareketlerde kesinliktir. Pilates yapanları gözlemlediğimizde tüm tekrarların aynı gerçekleştirildiğini fark ederiz. (Pilates and Miller 1945). Pilatese yeni başlayanlar hareketleri doğru ve akıcı yapmakta zorlanmaktadır. Tekrarlar ve rutin pilates egzersizlerinin doğru ve yorulmadan yapılmasına olanak sağlamaktadır. Yeni hareketler beyinde depolanır ve uygulama yapıldıkça otomatikleşir. Pilates egzersizlerini ilk öğrenme aşamasından itibaren doğru yapmak önemlidir. Çünkü yanlış öğrenileni doğru ile değiştirmek oldukça uzun zaman almaktadır (Meier 2005). Pilates egzersizlerini yaparken hareketin nerede başlayıp nerede bittiğini bilmelisiniz. Tüm Pilates egzersizlerini yaparken vücut parçalarının nasıl pozisyonlarda olacağı açıkça belirtilmiştir (Herman 2002).

2.3.3.6. Akıcılık

Pilates egzersizleri uygulaması yaparken hareketlerin düzenli, devamlı ve akıcı olması gerekmektedir. Hareketten, harekete bir geçiş ve akıcılık bulunmaktadır. Akıcılıkta hareketleri doğru anlamak gerekmektedir. Hareket sırasında vücut ritmik ve akışkan olmalıdır. (Pilates ve Miller 1945). Pilates egzersizlerini akıcılıkla yapmak için, hareket sırasında ekstremiteler serbestçe hareket etmeli, sonunda da hareketin kontrollü ve kesin olarak bitirilmesi gerekmektedir (Herman 2002). Akıcılık her bir egzersizin tekrarından bir egzersizden diğerine geçişe kadar uzanır: egzersizler ve bütün tekrarlar devam eden bir bütünü oluşturur. Egzersizler ve tekrarlar arasında dinlenme aralığı olmamalı, geçişler kusursuz yapılmalıdır. Hızlı veya yavaş hareket edilmemelidir. Hareketler şiddet, mesafe ve hız bakımından eşit olmalıdır. Bu akıcı hareketlerle nöromusküler sistem ve eklemler arasında bir bağ kurulmaktadır (Herman 2002; Meier 2005).

2.3.3.7. Bütünleştirilmiş İzolasyon

Pilates zihin ve beden farkındalığını sağlayarak, kinestetik farkındalığa sebep olur. Pilateste rutin doğru olmayan hareket fark edilmeli ve bu hareket izole edilip düzeltilmelidir (Latey 2002).

2.3.3.8. Rutin

Rutin ile kazandırılan becerilerin ve yararın artması sağlanmaktadır (Ünal 2014, 2015). Rutin burada endurans, dayanıklılıktan daha fazlası anlamını taşımaktadır. Bu eğitimde fiziksel yeteneğin artmasının yanında zihinsel kapasitedeki artışının

sağlanması ve gelişimi için öğreniminin de belirlenmesi kapsamaktadır. Sürekliliğin olmadığı durumlarda, yöntem uzun süreye yayılmış gerçek yararını tamamıyla kaybeder, gelişmeler yavaş ve uzun süreçte gerçekleşir, tamamen kazanılması ise yıllar sürer (Pilates ve Miller 1945).

2.3.4. Pilatesin Faydaları

Pilates egzersizleri;

- Direnç, güç, kas gücü gibi fizyolojik
- Ruh hali, dikkat, motivasyon gibi psikolojik
- Denge, statik ve dinamik duruş, genel koordinasyon gibi motor fonksiyonlar açısından fayda sağlamaktadır (Lange vd 2000).
- Pilates metodlarının düzgün ve doğru uygulama yapılması ile core stabilizasyon kontrol edilirken, duruşu, vücut farkındalığını, statik ve dinamik dengeyi de geliştirir.
- Pilates egzersizleri normal eklem hareketini, esnekliği, enduransı, kas gücünü, kardiorespiratuar durumu artırır.
- Odaklanmayı, motivasyonu yerine getirir ayrıca enerjik hisstemeyi ve yaşamdan zevk almayı sağlamaktadır (Latey 2001, Ünal 2014).

Daha önceki araştırmalarda yapılan çalışmalarda klinik pilates egzersizlerinin etkileri aşağıda özetlenmiştir:

- Yumuşak doku romatizmasına sahip hastalarda depresyon hali ve ağrı şiddetini azaltmaktadır (Ekici vd 2008, Altan vd 2009).
- Kronik bel ağrılı hastalarda sağlık durumu, eklem açıklığı, spinal lumbar mobilite, propiosepsiyon, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesinin fiziksel yönleri üzerine etkilidir (Gladwell vd 2006, Zengin 2007).
- Sağlıklı yaşlı bireylerde torasik kifoza azaltmaktadır, statik ve dinamik denge üzerine olumlu etkileri vardır (Johnson vd 2007, Kuo vd 2009).
- Yaşam kalitesini geliştirmektedir (Rodrigues vd 2010).
- Kuvvet ve fonksiyonel performans üzerine olumlu etki göstererek düşme durumunu azaltır (Granacher vd 2013).
- Çoklu iskelet bozukluğu hastalarında dengeyi sağlamada ve ruhsal durumu korumada yardımcı olur (Tomruka vd 2016).

- Kronik bel ağrısı yaşayan hastalarda ağrı duyusunu azaltırken sağlıklı bireylerde fizksel güç, denge, duruş pozisyonunun gelişmesi gibi yararlı sonuçları vardır (Lin vd 2016; Kamiokaa vd 2016).
- Osteoporoz hastalarında fonksiyonel durum ve pozisyon üzerine olumlu etkileri vardır. Ağrı duyusunu azaltır, duruş ve hareketleri geliştirir (Oksuz vd 2017).
- Diz osteoartrit tedavisinde kullanılmaktadır (Yakut vd 2006).
- Lumbo-pelvik dengeyi ve esnekliğini arttırmaktadır. Aksiyel kas iskelet yaralanmalarını önleyebilir (Phrompaet vd 2011).
- Ankilozan Spondilit (AS) hastalarında ise fonksiyonel düzelmeye, hastalık aktivitesinde azalmaya neden olduğu, ayrıca solunum kontrolü içerdiğinden göğüs ekspansiyonunu geliştirdiği bilinmektedir (Altan vd 2012).

Postür

Postür, vücudun her bir bölümünün kendisine bitişik kısımla ve tüm vücuda oranla en uygun pozisyonda bulunmasıdır. Postür, bedenin her bir hareketinde eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi olarak da tanımlanmaktadır (Magee 1987). Düzgün bir potür kasların aktivasyonu sırasında bağların desteği ile stabilize sağlayabilmek için bir çok kasın fonksiyonel çalışması ile elde edilmektedir. Başka bir tanımla düzgün bir postür eklemlerin en az stresle, en az düzeyde enerji kullanılarak sağlanması olarak da tanımlanabilir. Postür, aktif ve inaktif postür olmak üzere iki kısımda incelenmektedir. İnaktif postür, dinlenme ve ya uyuma durumunda alınan postürdür. Aktif postür, birden fazla kasın bir arada çalışması ile ortaya çıkan postürdür. Postür analizinin temeli kas kısalığı, eklem hareketlerini, anatomik pozisyonların durumunu, eksenlerin ve düzlemleri oluşturmaktadır (Magee 1987, Otman vd 1998). Bireyin postürünün normal değerlendirilebilmesi açısından yerçekimi çizgisinin istenen referans değerlerinden geçmesi gerekir (Otman vd 1998).

Düzgün bir postür çeşitli olaylardan etkilenebilir. Kas ve iskelet yapıları, fiziksel aktivite azlığı ve günlük yaşamdaki alışkanlıklar nedeniyle postür kötü bir şekilde etkilenebilir (Lee 2004). İleri kafa duruş (FHP), dikey referans çizgisi ile ilişkili olarak kafanın aşırı ön konumlandırılması olarak tanımlanır (Szeto vd 2002). Yuvarlak omuz postürü (RSP), yerçekimi çizgisinin önünde akromion protraksiyonudur. Omuz protraksiyonu ve anterior tiltin yanı sıra aşağı doğru dönme ile karakterize edilen postürü ifade eder (Yang ve Bae 2013). FHP ve RSP, kas ve kemik arasındaki normal ilişkiyi deforme eder (Raine ve Twomey1997).

Okul ortamı oturma pozisyonunda önemli bir rol oynar (Syazwan vd 2011, Koo ve Lee 2014). Çocuklar sık sık boynu, omuzları ile kötü duruşlarla otururlar. Sınıfta dersleri

sırasında uzun süre sabit duruş omurganın fiziksel hareketsizliğine bu durum da tekrarlayan statik yüklenmeye neden olur (van Gent vd 2003, Lee ve Olga 2013). Ayrıca, lumbopelvik oturma duruşu derin servikal fleksörlerin aktivasyonunu değiştirebilir, bu nedenle ileri baş ve yuvarlak omuz duruşları gibi boyun ve omuzların deformiteleri oluşabilir (Falla vd 2007). Servikal kas-iskelet sistemi anormalliklerinin ileri baş duruşu, arka boyun ekstansör kaslarının kısalması ve ön boyun kaslarının kasılması ile ilişkilidir (Fernández-de-las-Peñas vd 2006). Bu ileri kafa postürü, üst trapezius, splenius ve semispinalis capitis ve cervicis, servikal erector spinae ve levator scapulae kasının kısaltılmasıyla başın servikal omurga hiperekstansiyonu ile ileri doğru eğilmesine yol açar (Fernández-de-las-Peñas vd 2006). Boyun kas-iskelet sistemi hastalığı ve servikal disfonksiyon, torasik kifoz ve yuvarlak omuz duruşu ile ilişkilidir (Quek vd 2013). Düzensiz alt trapezius durumu ve anormal skapuler tilt ile serratus anterior pozisyonları çocuklarda ve yetişkinlerde yuvarlak omuz duruşuna neden olabilir. Ayrıca, karın kasının zayıflığı, bir anterior pelvik tilt ve bir lordotik duruş sağlar (Youdas vd 1996). Birçok çalışma lomber lordoz ve karın kas fonksiyonlarının birbirleriyle ilişkili olduğunu bildirmektedir (Polly vd 1996, Youdas vd 1996).

Postürün, normale ne kadar yaklaştığı veya normalden ne kadar uzaklaştığı sadece postür değerlendirmesi ile yapılmaktadır. Postür değerlendirilmesinde röntgen filmi üzerinden iskelet sistemi incelenmesi yapılmaktadır. Fakat bu yöntemin uygulanması zaman kaybı içermesi ve pahalı olduğu gerekçesiyle daha çok teşhis amacı ile kullanılmaktadır. Bu yüzden kişinin postürü önden arkadan, yandan olmak üzere farklı statik pozisyonlar üzerinden gözlem yaparak değerlendirilmektedir ve postür ile ilgili genel bilgi sahibi olunmaktadır. Bütün bu incelemelerde beden kısımları birbirleriyle ve yer çekimi çizgisi ile olan ilişkiler normal anatomik özellikler ile karşılaştırma yapılmaktadır. Karşılaştırma sonucu ortaya çıkacak sapmalar ve farklılıklar belirlenmektedir (Önen 2000). Çok farklı değerlendirme sistemi olabilmesine karşın New York postür değerlendirme yöntemi (NYPDY) ile bireyin postür değerleri incelenmesi kolay ve doğru sonuçlara ulaşmak mümkündür.

New York Postür Değerlendirme Yöntemi (NYPDY):

Bu yöntem ile vücudun baş, boyun, omuz, sırt, bel, kalça ve ayak bileği dahil 13 bölümdaki postür değişiklikleri değerlendirilir. Maliyetsiz ve uygulaması kolay bir yöntemdir (McRoberts vd 2013).

2.4.Fiziksel Uygunluk

Sağlıklı olmak için fiziksel aktivitenin gerekliliği ilk olarak 1860 yılında Amerika'da belirtilmiş ve bundan sonra kolejlerde fiziksel aktivite barındıran eğitim programlarına yer vermeye başlanmıştır. 1900 yılından sonra fiziksel aktivite sağlıklı olmanın yanı sıra motor performansı artırıcı programlara da önem vermeye başlanmıştır. 1900-1940 yılları arasında fiziksel eğitim programlarında spor becerilerinde ve eğlendirici aktivitelerin psikososyal yönlerinin değerlendirilmesinde uygunluk kavramına yer verilmiştir (Ergun vd 2008). Bu tarihlerden itibaren fiziksel uygunluk kavramıyla ilgili araştırmalara ve test bataryalarının geliştirilmesine hız verilmiştir.

Fiziksel uygunluk; bireylerin sağlık durumlarının ve aktivite seviyelerinin bir göstergesi olup beklenmedik durumlar fiziksel uygunlukla karşılanabilmektedir. Günlük hayatta gereken enerji fiziksel uygunlukla karşılanabilir, hiç yorulmadan dinç ve uyanık olarak günlük aktiviteler yapılabilir (Ergun ve Baltacı 1997). Fiziksel uygunluk birden fazla kompozisyon içerir. Bunlar kalp-solunum sistemi dayanıklılığı, kas dayanıklılığı, kas kuvveti, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonudur. Sağlık bakımından ve sportif bakımdan önemli olan bu nitelikler farklı önemlere sahip olduğu için fiziksel uygunluk, sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk ve performansla ilişkili fiziksel uygunluk olarak ikiye ayrılmıştır (Özer 2001).

Sağlıkla ilgili uygunlukta kalp solunum uygunluğunu, kassal kuvvet ve dayanıklılığı, beden kompozisyonu ve esnekliği önem arz ederken, performansla ilgili uygunlukta ise hız, çeviklik, koordinasyon ve patlayıcı kuvvet önemli olmaktadır (Özer 2001, Graham 2001, ACSM 2014).

Çalışmamızda fiziksel uygunluk unsurlarından vücut kompozisyonu, aeorobik uygunluk, kassal kuvvet, kassal uygunluk, esneklik ve denge üzerinde durulmuştur.

2.4.1. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı şekilde bir araya gelmesinden meydana gelir (Sönmez 2006). Vücut ağırlığının boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle elde edilen vücut kitle indeksi; genellikle erişkinlerde zayıf, aşırı kilo ve obezitenin sınıflandırılmasında kullanılan basit, ucuz ve noninvaziv bir yöntemdir (O'Donnell 2008).

2.4.2. Aerobik Uygunluk

Aerobik uygunluk, çalışan kaslara etkin bir şekilde oksijen ve besinin sağlanması için kalp, dolaşım ve solunum sisteminin yeteneği olarak ifade edilir. Büyük kas gruplarını içeren dinamik egzersizleri orta şiddet ile yüksek şiddet arasında uzun süre yapabilme becerisidir. Kardiorespiratuar endurans veya fonksiyonel aerobik kapasite ölçülürken maksimum oksijen tüketimi ya da aerobik egzersiz sırasında kasların oksijen kullanım hızı ölçülür (Rezende vd 2014).

2.4.3. Kasal uygunluk

Bir kas grubunun submaksimal bir kasılmayı uzun süre yapabilmesi ya da koruyabilmesidir. Kasın belirli hareketleri kısıtlı bir zaman diliminde tekrarlama yeteneği veya belirli bir gerginliği devam ettirebilme yeteneği olarak tanımlanır (Ergun ve Baltacı 2011).

2.4.4. Kasal Kuvvet

Bir kas grubunun bir dirence maksimal kasılma ile karşı koyabilmesidir.

2.4.5. Esneklik

Eklem hareket açıklığını ifade eder. Eklem ya da eklemler serisinin hareket yeteneği olarak tanımlanır. Eklem kemik yapısı, kaslar, ligamentler ve diğer konnektif dokuların kuvveti, esnekliği kısıtlayan faktörlerdir. Germe egzersizleri esneklik üzerine etkilidir (Rezende vd 2014).

2.4.6. Denge

Vücudun belirli bir pozisyonda veya hareket sırasında, istenilen durumu sürdürebilme becerisidir (Flamingo Balance Test, www.brianmac.demon.co.uk). Denge, postural kontrol açısından ve spor esnasında etkiyen kuvvetlere karşı koyarak, oluşabilecek spor yaralanmalarının önlenmesi açısından son derece önemlidir.

2.5. Okul Öncesi Dönem

Biyo-psiko-sosyal bütünleşmiş bir varlık olarak çocukların, gençlerin ve insanların motor becerileri farklı yapısal özelliklerden etkilenir (Lepes vd 2014). Okul öncesi yaş insanın bütün kişiliğini oluşumunda en önemli dönemdir ve hayatta yaşanan değişik durumlara karşı düzenlemelerin yapılması ve şekillendirilmesi bu dönemden sonra gelir (Bala 2002). Bu dönemde küçük çocuklar motor fonksiyonlarını, farklılaştırılmış motor becerileri olmadan gerçekleştirmektedir. Yani tüm vücutlarıyla tepki vermektedirler (İsmail ve Gruber 1971, Bala 1981). Ayrıca, çocuk gelişiminde belirleyici olan fiziksel, motor, bilişsel, duygusal, vb. yeteneklerin gelişiminde okul öncesi çağın belirleyici bir özelliği vurgulanmaktadır.

Doğum ile 7 yaş arasında geçen zamana okul öncesi dönemi denir (Kırıcı 2008). 0-6 yaş arasını kapsayan okul öncesi dönem insan gelişiminin hız ve nitelik açısından en fazla olduğu zamanlardır. Doğum ile başlayan bu süreçte dil, bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişim kapsamında bütün hayatı etkileyen ve belirleyen özellikler elde edilir. Bütün bu kazanılan yetenekler göz önünde bulundurulduğunda, çocuğun sahip olduğu yaşamsal kabiliyet kapasitesinin mümkün olduğunca yükseltilmesi ve yaşadığı zaman içerisinde kendi özgüllüğüne ulaşabilmesi, sadece temel eğitim sürecinin aktif olarak değerlendirilmesine bağlıdır. Kişilik gelişiminde, yaş grubu aralığında yani 0-6 yaş grubu bireylerin karşılaştığı olaylar veya yaşamsal çıkarımlar, verilen eğitim ve eğitim sonucunda gösterdiği reaksiyonlar, bireyin kapasitesinde bulunan birikimler oldukça etkili olmaktadır (Oktay 2003).

Belirli boyutlar göz önünde bulundurarak dengeli gelişim sağlanabilir. Bu boyutlar; fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal boyutlardır. Çocukluk dönemin bireylerin hareket kabiliyetlerinin ve yeteneklerinin en hızlı gelişebileceği dönemdir. Çocuklukta alınan eğitim düzeyi ne kadar iyiyse, kişinin hayatı boyunca psikolojik, fiziksel, sağlıklı, zinde ve dinamik olmasını sağlar (Polat 2009).

2.5.1. Okul Öncesi Eğitim

Okul öncesi eğitim kurumlarında, düzenli ve planlı, gündüz belirlenen saatlerde çocukların tüm gelişim alanlarına yönelik faaliyetler bütününe okul öncesi eğitim denir (Kırıcı 2008). Türkiye'deki okul öncesi eğitim programı, 0–66 aylık çocukların ev ve kurum ortamlarında bilişsel, duyuşsal-sosyal ve devinimsel alanlar yönünden sağlıklı gelişmelerini desteklemek amacıyla hazırlanmıştır. 0–36 ay grubuna ait kuruma “kreş” 37–60 ay yaş grubuna ait öğretim kurumuna “anaokulu” 61–72 ay yaş grubuna ait olan

kurumuna ise “anasınıfı” denilmektedir. Bu eğitim kademelerine uygulanan programlarda bu isimlerle ifade edilir (Altınkök 2006).

3.5.2. Okul öncesi Çocuklarının Gelişim Özellikleri

Bireyin gelişim evresi, döllenme anından başlayarak hayatın son bulmasına kadar devam eder. Çocukluk gelişim evresi ise doğum anından ergenlik çağının başlamasına kadar geçen zaman dilimindeki pozitif yönü kapsamaktadır (Bayhan ve Artan 2005). Gelişimin gerçekleşebilmesi için kalıtım ve çevrenin etkileri belirleyicidir. Gelişimsel aşamaların zamana bağlı olarak değerlendirilmesi bireyin gelişiminde çevre ve kalıtımsal özelliklere ek olarak değerlendirilmesi gereken parametrelerdendir (Baysaloğlu 1994).

2.5.3. Okul öncesi (ilk Çocukluk; 3–6 Yaş) Dönemde Bedensel Büyüme ve Gelişme

Okul öncesi dönemde bedensel gelişme hızı, bebeklik dönemine oranla yavaşlar. Yaşamın ilk ve üçüncü yılları arasındaki büyüme, üçüncü ve beşinci yılları arasındaki büyümenin yaklaşık iki katıdır (Kırıcı 2008). Okul öncesi dönemde erkek çocuklar boy uzunluğu ve vücut ağırlığı olarak kız çocuklardan üstün olmalarına karşın, ince motor becerilerde kız çocuklar erkeklere göre daha başarılıdır. El becerileri, dengede durma vb. aktivitelerde kız çocukları iyi performans gösterirler (Kırıcı 2008).

2.5.4. Okul öncesi (4–6 yaş) Dönemde Psikomotor Gelişim

Psikomotor gelişim terimi; temelinde hareket barındıran yeteneklerin kazanılması kapsayan ve doğumdan önceki dönemde içinde barındırarak yaşam boyunca devam eden bir süreçtir. Çocuklardaki motor gelişimi, fiziksel ve hareket becerilerinin gelişimini kapsamaktadır (Kırıcı 2008). Motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteme bağlı hareketlilik kazanmasıdır. 2–7 yaşları arasında kalan sürede kazanılan hareketleri kapsayan döneme temel hareketler dönemi denir. Temel becerileri oluşturan hareketler; koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi hareketlerdir. İki yaşından itibaren kaba formatlarda yapılmaya başlanan bu hareketler yedi yaşına gelindiğinde kazanılmış bir beceri olarak icra edilir (Kırıcı 2008). Temel hareketler dönemi içerisinde çocuklar bu temel hareketleri öncelikle ilkel olarak yapmaya başlarlar. Dönem sonuna doğru temel hareketlerde ustalaşırlar. Bu süreçleri kesin sınırlarla birbirinden ayırmak mümkün

değildir. Tüm dönemler birbiri içerisine örülü olarak ve birbirine bağlı olarak gelişir. Belirli bir sıra izlenmesine ve her bireyde aynı sıra takip edilmesine rağmen her bireyde motor gelişimin meydana getirildiği anlar farklıdır. Bu farklılık aynı bireyin farklı motor becerileri arasında da olabilir. Dolayısıyla çocuk; koşuda olgunluk evresinde, atmada başlangıç evresinde ve atlamada ilk evrede olabilir (Özer ve Özer 2004).

Temel hareketler dönemi süresince olgunlaşan motorik beceriler incelendiğinde atletizme temel oluşturan hareketlerden oluştuğu dikkati çekmektedir. Yürüme, koşular, atmalar, atlamalar olarak bilinen atletizm hareketlerinin temelleri temel hareketler döneminde atılmaktadır. 2–7 yaş döneminde bu temel hareketler olgunluk düzeyinde gelişir. Bununla birlikte jimnastik için temel oluşturan denge de bu dönemde olgunlaşır (Kırıcı 2008). 4–6 yaş dönemi, çocuklarda temel hareket becerilerinin kazanıldığı ve olgunlaştığı dönemdir. Bu temel beceriler koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma ve topa ayakla vurma gibi hareketlerdir. Bu hareket becerilerinin zaman ve uzunluk cinsinden ölçülebilen değerlerine motor performans denilmektedir. Ülkemizde bu konuyla ilgili ilk araştırmayı Sevimay (1986), gerçekleştirmiştir. Sonuçlara göre denge, çabukluk, yakalama, atlama, fırlatma ve koşu performansları yaşın ilerlemesiyle birlikte artmaktadır. Kız çocukların denge performansı erkek çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur. Denge, çabukluk, yakalama ve atlama performanslarındaki en önemli ilerleme dört ve beş yaşları arasında, fırlatma ve koşu performanslarındaki en önemli ilerleme ise beş ve altı yaşları arasında meydana gelmektedir (Kırıcı 2008).

2.5.5. Okul Öncesi Dönemde Fiziksel Aktivitenin Önemi

Okul öncesi çağıdaki çocukların yetersiz fiziksel aktiviteleri genel sağlık durumlarını olumsuz yönde etkilemekte, zayıf fiziksel ve zihinsel gelişimin yanı sıra motor becerilerin ve yeteneklerin gelişmesinde de zayıflığa neden olmaktadır. Okul çağı ilerledikçe esneklik ve koordinasyonda azalma gözlemlenmektedir (Lyulina vd 2013). Modern yaşam tarzının bu olumsuz sonuçlarını azaltmak için, çocukların yaşamlarının ilk dönemlerinde motor gelişim programlarını uygulamak gerekir. Çocukların yaşlarına özgü fiziksel aktivitelere katılabilmeleri için belli temel motor becerilerini geliştirmeleri gerekir. Bunlardan biri, motor ödevleri yapmak ve yeni hareket alışkanlıklarını ve modellerini öğrenmek için temel olan genel motor koordinasyonudur (Laukkanen vd 2014). Bu dönemde bu yeteneğin gelişimi, günlük yaşamda ve daha sonra fiziksel veya özel spor aktiviteleri için çalışması nedeniyle çok önemlidir (Fischer vd 2005). Çocukların büyümesi ve olgunlaşması genetik, hormonal ve diyetin yanı sıra çevresel faktörlere de bağlıdır. Artan fiziksel aktivite, çocukların büyümesini ve olgunlaşmasını olumlu yönde etkileyen çevresel etkilerden biridir.

Okul öncesi çocuklarda motor beceriler yaş ve cinsiyete bağlı olarak homojen ve sürekli olarak gelişir ve ayrıca kademeli nöromusküler olgunlaşma ve yürüme, koşma, atlama gibi temel hareket modelleri ile gelişimi ile sağlanır. Olgunlaşma ve büyüme gelişme için önemli olmasına rağmen, sadece bunlar belirleyici bir etkiye sahip değildir (Venetsanou vd 2009). Beyin gelişimi için hareketin koordinasyonunu vurgulayan faaliyetler çok önemlidir (Cotman ve Berchtold 2002). Koordinasyonun okul öncesi çocuklarda sadece spor becerilerinin öğrenilmesi, dengelenmesi ve uygulanması için değil, aynı zamanda fiziksel yeteneklerin repertuarına bir tür yaklaşım olarak kabul edilmesi bu yaş grubu için çok önemlidir (Kunz 1993). Koordinasyon tüm vücudun hareketlerini veya lokomotor aparatının parçalarını kontrol etme kabiliyeti olduğundan, 7 yaşına kadar olan sürede daha iyi bir motor gelişim oluşturmak çok önemlidir ve mümkün olduğunca erken geliştirilmesi oldukça önemlidir (Krnetta vd 2014).

2.5.6. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk

2.5.6.1. Çocuklarda Fiziksel Uygunluğu Ölçme ve Değerlendirme

Çocuklarda fiziksel aktivitenin sıklığı, yoğunluğu ve süresinin fiziksel uygunlukları nasıl etkilediği hala cevaplanmamış bir sorudur. Yine fiziksel aktivitenin azalan seviyelerinin fiziksel uygunluk ve sonrasında obezite, diyabet, osteoporoz, ağrı, kardiyovasküler hastalık ve kanser gibi sağlık problemlerini nasıl etkilediği tam olarak anlaşılmamıştır (Blair vd 1992, Andersen vd 1998). Bu ilişkileri araştırmak için çocuklarda kullanılabilir güvenilir fiziksel uygunluk testleri gereklidir. Yetişkinlerin fiziksel uygunluklarını belirlemek için test bataryaları olmasına rağmen bu test bataryaları çocuklar için uygun değildir (Kemper ve van Mechelen 1996). Tipik olarak fiziksel uygunluk testleri daha fazla veya daha az gelişmiş teknolojik ekipmanla labratuvar ortamında test edilebilen, kas gücü (kuvvet üretme kapasitesi) veya aerobik dayanıklılık gibi izole fizyolojik bileşenlere odaklanmaktadır (Bo's ve Mechling 1985, Adam vd 1988). Bu test bataryalarının yüksek dayanıklılık gerektirmesi ve katı talimatlarının olması sebebiyle çocuklarda kullanımı çok uygun olmamaktadır. Ayrıca, direkt önlemlere dayalı labratuvar testleri fizyolojik değişkenlerin pahalı ve yüksek eğitilmiş uygulayıcı gerektirmesi de büyük gruplardan oluşan katılımcılara uygulanmasını olanaksız kılmaktadır (Safrit 1990, Rice ve Howell 2000).

Avrupa' da oluşturulan fiziko-motor beceri testleri Amerika' da kullanılmaya başlanmasından sadece 20 sene sonra Hollanda' daki okul çocuklarına testler uygulanmaya başlamıştır. (Jurimae ve Jurimae 2001). Kemper 1977 yılında "MOPER" adını verdiği motor performans test bataryasını geliştirmiş ve bu test bataryası 1986

yılına kadar çok sayıda öğrenciye uygulanmıştır (Kemper 1985, Tsigilis vd 2002). Almanya’da Schneider 1980 yılında 10-16 yaş arasındaki çocukları AAHPERD’ in fiziksel uygunluk test bataryasından dört testi kullanarak incelemiştir. Eski Alman Demokratik Cumhuriyetinde ise; okullarda diğer test bataryalarından farklı bir yapıda olan “*Representive Test Bataryası*” kullanılmıştır. Sporla ilişki fiziksel uygunluk testlerinin daha fazla kullanıldığı bu test bataryası, 1968 ve 1986 yılları arasında karma boylamsal ve kesitsel bir çalışma düzeninde, geniş bir örnekleme (n=3000) 7-16 yaş çocuklara uygulanmıştır (Jurimae ve Jurimae 2001).

Araştırmalarda kullanılan farklı test bataryaları, farklı fiziksel uygunluk testlerini içerdiği için bu araştırmalarda elde edilen verilerin karşılaştırılmasında sıkıntılar ortaya çıkmaktaydı. Ayrıca bu testlerin çoğu farklı yöntemlerle uygulanmakta, testlerin tercümesinde ve anlaşılmasında bazı sorunlarla karşılaşmıştır. Bu problemler, testlerin nasıl uygulanacağını özetle açıklayan bir kılavuz kitabın olmaması ve doğru bir şekilde uygulayabilecek personelin eksikliği ile beraber daha önemli bir hale gelmiştir. Bu metodolojik sorunları ortadan kaldırmak amacıyla 1978 yılında koordineli çabalar başlamış ve Avrupa Konseyi Spor Kalkınma Komitesi’nin bir girişimi olarak Eurofit Test Bataryası fikri formüle edilmiştir (Jurimae ve Jurimae 2001). Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi, R-87 Numaralı tavsiye kararını 11 Mayıs 1987 günü çıkarmıştır. 6-18 yaş aralığındaki okul çağındaki çocukların fiziksel uygunluklarını ölçmek amacıyla Eurofit fiziksel uygunluk testlerinin kullanılması ve uygulama ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerektiğini Türkiye’ nin de içinde bulunduğu üye devletlere tavsiye etmiştir (Gökbel ve Çalışkan 1991). Bu doğrultuda her ülkenin farklı yaş gruplarındaki kız ve erkekler için o toplumun gelişim özelliklerine dayanan referans değerleri belirlemek amacıyla bütün Avrupa ülkelerinde uygulanmıştır. Avrupa’da Eurofit Test Bataryalarının uygulanmasına paralel olarak Türkiye’de de Eurofit ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Türkiye’deki ilk çalışmalar Akgün vd (1986) tarafından yapılmış ve çalışmaların sonuçları 1986 yılında Formia’da düzenlenen 5. Fiziksel Uygunluk Testleri Avrupa Araştırmaları Semineri’nde sunulmuştur (Akgün vd 1986). Daha sonraki yıllarda Demirel vd (1990), Gökbel ve Uzuncan (1992) tarafından yapılan Eurofit ile ilgili çalışmalar izlemiştir (Demirel vd 1990, Gökbel ve Uzuncan 1992).

Yapılan birçok araştırmanın sonuçlarına göre Eurofit testlerinin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu bildirilmiştir. Eurofit Test Bataryası genellikle 6-18 yaş aralığındaki çocuklara uygulanması önerilir ancak daha üst yaş dilimleri için de uygun olduğu belirtilmiştir.

Eurofit Test Bataryası

Sağlıkla ilişkili uygunluk, sağlığa yönelik uygunluk komponentlerine işaret etmekle birlikte, düzenli fiziksel aktiviteden etkilenmektedir. Bu yeni kavram ile birlikte, sağlıkla ilgili uygunluğa yönelik test bataryaları önerilmiştir. Çocuklar için önerilen test bataryalarından biri de Eurofit Test bataryasıdır.

Eurofit düşüncesi, ilk defa 1977 senesinde Avrupa' da spor alanında çalışmalar yapan kuruluşun yetkililerinin toplantısında okul döneminde ki çocuklarda bedensel becerinin değerlendirilmesi ve konu kapsamında başvuru kaynakları hazırlanması gerekliliği ile meydana gelmiştir. Bu testler, temel vücutsal yetenekler açısından bireyin gelişimini değerlendirmeye tabi tutan eğitim aracıdır. Eurofit testlerinin başlıca hedefleri;

- Bütün Avrupa' da kabul görececek bir test birikimi hazırlamak,
- Öğrencilerin vücut becerilerinin ölçülmesinde, öğreticilere destek olmak
- Sağlık ile ilgili olarak vücutsal yeteneğin belirlenmesinde yardımcı olmak

Düzenlenen Avrupa araştırma seminerleri, yukarıda sözedilen amaçların gerçekleştirilebilmesi amacıyla, vücutsal beceri yeteneğinin değerlendirilmesi amacıyla Avrupa Konseyi Spor Gelişim Komitesi tarafından yapılmıştır. 10 temel ve 3 yedek test ile Eurofit Deneysel Komple Test Bataryasının onaylanması; dört seminer sonucu ile Avrupa Konseyi Spor araştırma uzmanları komitesi tarafından onaylanmıştır (Şipal 1989).

Eurofit testleri, sağlık ve beceri ile alakalı fiziksel çeşitli esas fitness özellikleri segmentlerini değerlendirir (Adams vd 1988). Eurofit sahip olduğu kolay uygulama yöntemlerinden dolayı çok yaygın olarak kullanılmaktadır (Stratton vd 2004).

Hipotezler

Çalışma hipotezleri;

H1: Klinik pilates eğitimi 5-6 yaş çocukların fiziksel uygunluklarını geliştirir.

H2: Klinik pilates eğitimi 5-6 yaş çocukların postürlerinin düzgün olmasını sağlar.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Çalışmanın Yeri ve Zamanı

5-6 yaş çocuklarında pilatesin postür ve fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini araştırmayı amaçlayan bu çalışma, Aydın Bahçeşehir Ana Okulu'na giden okul öncesi hazırlık sınıfındaki öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmamız için 10/07/2018 tarihli ve 14 sayılı Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu toplantısında çalışmanın yapılmasında etik açıdan sakınca olmadığı oy birliği ile kabul edilmiş ve etik kurul onayı alınmıştır (Ek-1). Yine bu çalışma, Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 10.10.2018 tarih ve 14 sayılı toplantısında alınan kararla desteklenmiştir (2018SABE031 Numaralı proje).

3.2. Çalışmanın Süresi

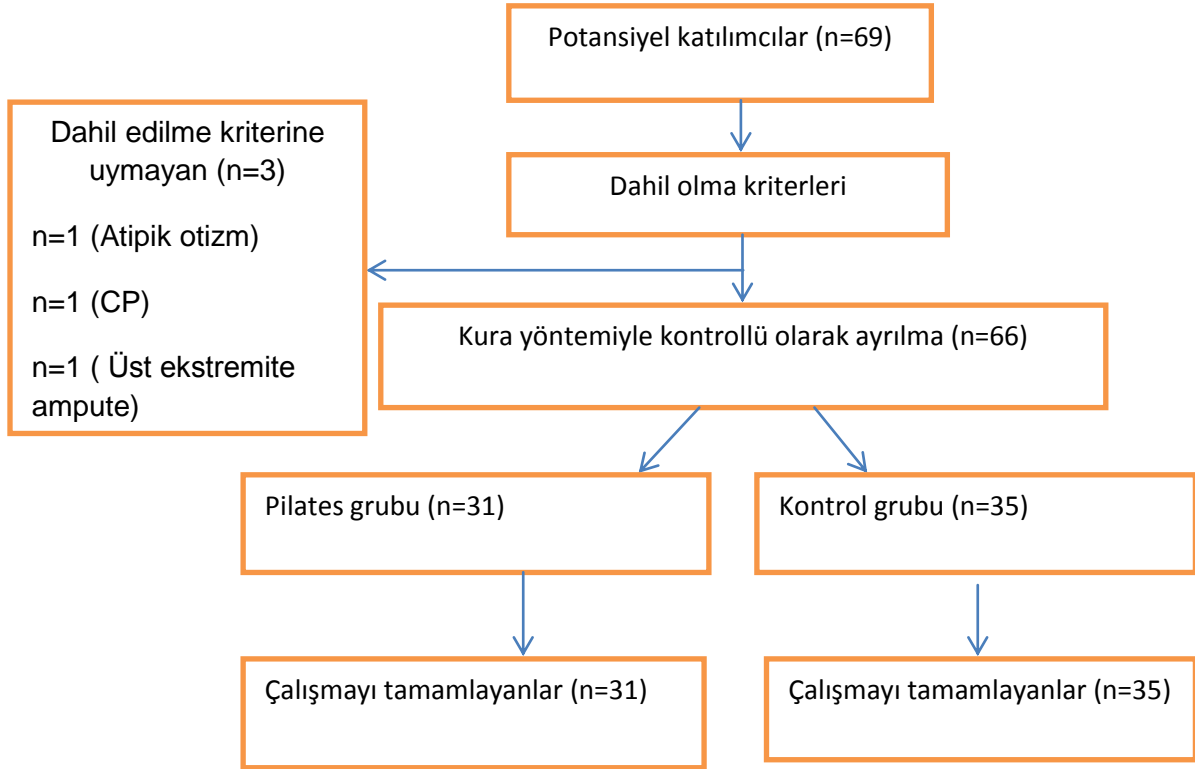
Çalışmamız Temmuz 2018 - Temmuz 2019 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.3. Katılımcılar

Referans makalesine göre denge parametresi üzerinden yapılan hesapta etki büyüklüğü 2,5 çıkması (büyük etki büyüklüğü) nedeniyle, gruplar arası karşılaştırmaların student t testi ile yapılabileceği düşünülerek büyük etki büyüklüğünde (0,8) , alfa =0.05 ve güç =0.80 iken belirlenen örnek büyüklüğü her bir grup için 26 olarak belirlenmiştir. Çalışmamıza 66 sağlıklı gönüllü denek dahil edilme kriterlerine uygun olarak dahil edilmiştir. Okul öncesi dört sınıf; iki sınıf pilates grubu, iki sınıf kontrol grubu olmak üzere (mavi, yeşil sınıf pilates, kırmızı, mor sınıf kontrol) kura yöntemi ile ikiye ayrılmıştır. Pilates grubundaki üç olgu dahil edilme kriterlerini karşılamadıkları için çalışma dışı bırakılmışlardır. Fakat sosyal izolasyonu önlemek için veri toplama aşamasına ve pilates eğitimlerine dahil edilmişlerdir. Çalışmanın dahil

edilme kriterlerine uygun olan 66 olgu pilates (n=31), kontrol (35) gruplarına ayrılmıştır. Pilates grubundaki 31 olgu 10 hafta haftada iki kez pilates eğitimini tamamlamıştır.

Çalışmamıza katılan her bir olgunun ailesine çalışma yöntemi hakkında ayrıntılı bilgi verilerek, olguların ailelerinden aydınlatılmış onamları alınmıştır.



Şekil 3.1. Çalışma Grubu Seçim Şablonu

Olguların çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Aydın Bahçeşehir Anaokulu'na gidiyor olmak,
- Ailesi tarafından çalışmaya katılmasına izin verilmiş ve gönüllü olmak,
- Egzersiz yapmasına engel olacak tanılanmış fiziksel veya ruhsal rahatsızlığı olmamak.

Olguların çalışmadan dışlanma kriterleri:

- Gönüllü olmamak,
- Egzersiz yapmaya engel sağlık problemi olmak.

Olgular İçin Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri:

Olguları çalışmadan çıkaracak herhangi bir kriter yoktur. Olgular istediklerinde çalışmadan ayrılabilirlerdir.

3.4. Değerlendirme

Ölçümlerden önce olguların ailelerine ve olgulara yapılacak değerlendirmeler hakkında bilgi verilmiştir. Değerlendirme olguların alıştıkları ortamda Bahçeşehir Sportif Koordinasyon (BSK) salonlarında yapılmıştır. Çalışmamızda olgulara ait demografik veriler kaydedilmiştir (Ek-3). Olguların boy uzunlukları, vücut ağırlıkları ölçülmüştür. Eurofit test bataryasını oluşturan Flamingo Denge Testi, Disklere Dokunma Testi, Otur-Eriş Esneklik Testi, Durarak Uzun Atlama Testi, El Kavrama Kuvveti, Mekik Testi, 10×5 Metre Çeviklik Koşu Testi, 20 Metre Mekik Koşusu Testi ile New York Postür Analizi yapılmıştır. Her iki gruptaki olgular çalışmanın başında ve 10. haftanın sonunda değerlendirilmiştir (Resim 1-10).

Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü: Boy uzunluğu, vücut ağırlığı ölçümü F.Bosch Boy Ölçer Baskül Fb-721 ile yapılmıştır. Ayakkabısız ve dik durumda iken ölçüm gerçekleştirilmiştir.



Resim 1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı

Eurofit Test Bataryası:

Katılımcıların fiziksel uygunlukları Eurofit test bataryası ile değerlendirilmiştir. Tüm katılımcılar Eurofit testleri için genel talimatlara uymuştur.

Eurofit Testleri İçin Genel Talimatlar

- Katılımcılar bütün test boyunca uygun giysi ve çıplak ayakla dururlar.
- Bütün testler yeterli alanda ve havalandırılması sağlanmış salonlarda yapılmalıdır
- Zemin kayganlığı, yapılacak koşu veya atlama çalışmaları tehlike arz etmemesi için ayarlanmalıdır.
- Testin objektif olabilmesi için testin uygulama yolu katılımcıya anlatılmalıdır.
- Testler başlamadan önce muhakkak ısınma ve esneme çalışmaları yapılmalıdır.
- Katılımcılar test esnasında hareketsiz kalmalıdır.
- Testlerde belirtilmediği sürece, katılımcı test esnasında hareketi yapmamaları gerekmektedir.
- Testi yönlendiren kişi katılımcıları düzenli olarak motive etmelidir (Tamer 2000).

Testler aşağıda belirtilen sıraya göre yapılmıştır.

- Flamingo Denge Testi
- Disklere Dokunma Testi
- Otur – Uzan Esneklik Testi
- Durarak Uzun Atlama Testi
- El Kavrama Kuvveti Testi
- Mekik testi
- Bükülü Kolla Asılma Testi
- 10 x 5m Mekik Koşusu Testi
- 20 m Mekik Koşusu Testi (Şıpal 1989).

Flamingo Denge Testi

Katılımcıların genel beden dengesinin ölçülmesi amacıyla kullanılmaktadır. Uygulamaya özel olarak hazırlanmış sehpa ve kronometre kullanılmıştır. Denge sehpası; 50 cm uzunluk, 3 cm genişlik ve 4 cm yüksekliğinde tahtadan yapılmıştır. Demirin dengede kalmasını desteklemek amacı ile 15 cm uzunluk ve 2 cm genişliğinde iki ayrı destek kullanılmıştır (Şıpal 1989).

Katılımcı denge tahtası üzerine tercih ettiği ayağı dik basacak şekilde çıkmış, diğer bacağını kalçaya doğru kıvrımış ve boşta olan eli ile ayağı kalçaya doğru bükecek şekilde pozisyon almıştır. Diğer kol ise denge sağlamak amacı ile serbest pozisyonda kalmıştır. Katılımcı doğru pozisyonu sağlayana kadar testin yöneticisinden destek sağlamış, dengeyi sağladığı andan itibaren test yöneticisinden uzaklaşmış ve pozisyon için kronometre başlatılmıştır. Pozisyonun bozulması durumunda; düşme ve ya tutulan ayağın aşağı pozisyona gelmesi durumunda süre durdurularak deneğin eski pozisyona

gelmesi sağlanmış ve dengesini sağladığı anda süre devam ettirilmiştir. Toplamda 1 dakikalık bir süre boyunca katılımcı izlenmiş ve bu süre zarfı içerisinde kaç kere sürenin durdurulduğu not edilmiştir.



Resim 2. Flamingo denge testi

Disklere Dokunma Testi

Testin amacı kol hızını ölçmektir. 20 cm çapında lastikten yapılan iki disk orta noktaları birbirlerine 80 cm uzaklıkta olacak şekilde masaya yerleştirilmiştir. Bu iki diskin orta noktasına 10x20 cm olacak şekilde dikdörtgen bir lastik yerleştirilmiştir. Katılımcı kullanmayacağı elini dikdörtgenin üzerine, boşta olan kolunu ise sabit olan kolunun üzerinden çapraz geçecek şekilde diğer diske koyar. İşaretin verilmesi ile birlikte katılımcı hareketli elini disklerle değdirmeye başlar. Kolunun her diske değmesi sayılarak 25 defa hareketin yapılmasının kaç saniye sürdüğü yazılmıştır. Test toplamda iki kere yapılarak en iyi derecesi kayıt altına alınmıştır (Şıpal 1989).



Resim 3. Disklere dokunma testi

Otur – Uzan Esneklik Testi

Bu test için otur ve uzan adı verilen esneklik sehpası kullanılmıştır. Kullanılan sehpanın ölçüleri genişliği 45 cm, yüksekliği 32 cm ve uzunluğu 35 cm olacak şekilde ayarlanmıştır. Sehpanın üst yüzey uzunluğu 55 cm, genişliği ise 45 cm' dir. Üst yüzey ayakların dayandığı bölgeden 15 cm kadar daha dışarıda bulunmaktadır. 0-50 cm' lik ölçüm cetveli ise üst yüzeyde bulunmaktadır (Şıpal 1989, Tamer 2000).

Katılımcılardan dizlerini bükmemeleri istenerek uzanabilecekleri en uç noktaya uzanıp sehpa üzerinde yer alan ölçüm cetvelini ileriye doğru hareket ettirmeleri istenmiştir. Katılımcıların 1-2 saniye bekleyebilecekleri en uzak nokta belirlenerek iki deneme hakkı sonucunda en iyi dereceleri cm cinsinden kayıt altına alınmıştır.



Resim 4. Otur-Eriş Esneklik Testi

Durarak Uzun Atlama Testi

Bu test patlayıcı kuvveti ölçmek amacı ile kullanılmıştır. Katılımcıdan kaygan olmayan zeminde ayak uçları başlangıç çizgisine gelecek şekilde ve ayakları kapalı pozisyonda durması, daha sonra çömelerek atlayabilecekleri en uç noktaya atlamaları istenmiştir. Katılımcıların topukları ile başlangıç çizgisi arasındaki mesafenin cm cinsinden değeri kayıt altına alınmış, iki deneme hakkı verilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir (Tamer 2000).



Resim 5. Durarak Uzun Atlama Testi

El Kavrama Kuvveti

El kavrama kuvveti testi ölçüm sırasında Hand Grip aleti yardımı ile yapılmaktadır. Ölçüm Jamar marka Hand Grip aleti ile yapılmıştır. Ölçüm yapılırken katılımcının ölçüm alınan eli vücuda temas etmeyecek şekilde bükülmeden ve 10-15 derecelik açı yapacak şekilde tutulması istenmiştir (Konter 1998). Sağ ve sol el üçer kez deneme hakkı tanınacak şekilde elde edilen değerler arasından en iyisi kilogram cinsinden yazılarak kayıt altına alınmıştır.



Resim 6. El Kavrama Kuvveti Testi

30 sn Mekik Testi

30 sn mekik testi gövde kuvvetini ölçmek amacıyla kullanılır. Katılımcı sırt üstü yere uzanarak ellerini öne doğru uzatmış, bacakları 90 derecelik açı yapacak şekilde bükülü ayak tabanları ise yer ile temas halinde olacak şekilde pozisyon almıştır. Dirsekler dize değene kadar gövdenin yukarı kaldırılması istenmiş ve 30 sn içerisinde yapılan her hareket bir olarak sayılacak şekilde belirlenmiştir. Maksimum mekik sayısı kayıt altına alınarak test esnasında ellerin pozisyonunun bozulmaması sağlanmıştır. Kurallara uymayan tekrarlar ise sayıma alınmamıştır (Şıpal 1989).



Resim 7. Mekik Testi

Bükülü Kolla Asılma

Bükülü kol ile asılma testi fonksiyonel kuvvetin ölçülmesi amacı ile kullanılmaktadır. Katılımcıların barı omuz genişliğinde düz bir şekilde tutmaları istenerek kollarını çene hizaları barın üzerine çıkarmaları istenmiş ve katılımcının gözleri bar hizasının altına geçene kadar olan süre saniye cinsinden kayıt altına alınmıştır (Şıpal 1989).



Resim 8. Kollar Bükülü Asılma Testi

10 x 5 m Mekik Koşusu

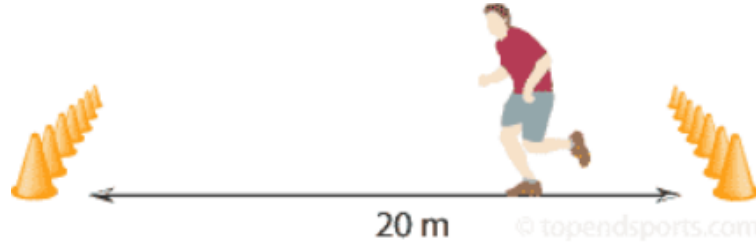
10 x 5 m Mekik koşu testi katılımcıların süratte devamlılıklarını ölçmek amacı ile kullanılmıştır. 5 metrelik mesafe huniler ile belirlenmiş, katılımcının 5 metrelik alanı iki ayağı ile geçerek geri dönmesi istenmiştir. Bu toplamda 5 set şeklinde yapılması istenmiştir. Toplam süre ise saniye cinsinden kayıt altına alınmıştır (Kamar 2003).



Resim 9. 10x5 Metre Çeviklik Koşu Testi

20 m Mekik Koşusu Testi

Mekik koşusu testi katılımcıların aerobik kapasite ölçmek için kullanılmıştır. Katılımcıların 20 m lik çizgilerle belirlenen alanda verilen sinyal sesine göre temposunu belirleyerek koşmaları beklenmiştir. Katılımcılar yorulana kadar koşmuştur. Katılımcıların toplamda yaptıkları tekrar sayısı ve koştukları süre not alınarak test sonlandırılmıştır (Günay vd 2006).



Şekil 10. 20 Metre Mekik Koşusu Testi

3.5.New York Postür Analizi

Katılımcıların postürleri New York Postür Analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Vücudun 13 bölgesindeki postür değişiklikleri gözlem yoluyla arkadan ve yandan değerlendirilmiştir. Buna göre eğer kişinin postürü düzgün ise beş (5), orta derecede bozulmuş ise üç (3), ciddi şekilde bozuk ise bir (1) puan verilmiştir. 13 bölgeden elde edilen toplam puan kaydedilmiştir. Test sonuçlarına göre postür değerlendirme puan aralığı 13- 65 arasında değişim göstermektedir. Bu test sonuçlarına göre belirlenmiş standart değerlendirme kriterleri toplam puan; 45 puana eşit ve ya büyükse “ÇOK İYİ”, 40-44 puan aralığında ise “İYİ”, 30-39 ise “ORTA”, 20-29 puan aralığında ise “ZAYIF” ve 19 puana eşit ve küçükse “KÖTÜ” olarak değerlendirilmiştir (McRoberts vd 2013) (Ek 6)

3.6. Pilates Eğitimi

Pilates eğitimi, klinik pilates eğitimi almış fizyoterapist tarafından (Ek 7) katılımcıların kendi BSK salonlarında uygulanmıştır (Resim 11). Katılımcılar gelmeden önce araştırmacı tarafından o güne ait uygulanacak egzersizlerle ilgili materyaller hazır hale getirilmiştir. Katılımcılar haftada iki gün 30 dakikadan oluşan ve önceden belirlenmiş olan pilates eğitimine haftalık ders programlarındaki gün ve saatlerinde katılmışlardır. Araştırmacıyı görecek şekilde salon düzeni sağlanmıştır. Araştırmacı katılımcılara hem model olmuş hem de yapamadıkları yerde katılımcılara destek olmuştur. Pilates eğitiminde kullanılan materyaller Pamukkale Üniversitesi Bilimsel

Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından karşılanmıştır. Katılımcıların yaşına ve dikkatini çekecek şekilde materyaller seçilmiştir. Pilates materyali olarak büyük boy pilates topu, küçük boy pilates topu, pilates çemberi, mat, hafif ve orta dirençli elastik bant, yarım kilogram ağırlığında ağırlık setleri kullanılmıştır.



Resim 11: BSK Salonu

Pilates Eğitime Başlamadan Önce

Katılımcılara neler yapacağımız ve ne için yapacağımız konusunda bilgiler verilmiştir. Fiziksel aktivitenin önemi, düzgün postür nasıl olmalı, doğru nefes nasıl alınır, sınıfta sırada nasıl doğru pozisyonda oturulur şeklinde açıklamalar yapılmıştır. Bu adımlar aşağıdaki sıra ile uygulanmıştır;

- Burundan nefes alınacak,
- Ağızdan nefesi üfleme şeklinde verilecek
- Omuzlar geride, baş dik, omurga dik olacak,
- Pelvik saat uygulanacak

Her derste eğitime başlamadan önce ilk olarak yukarıda yer alan egzersizler yapılmıştır. Sonrasında ise haftalara göre önceden belirlenmiş olan egzersizler yapılmıştır.

Tablo 3.1. Pilates eğitiminde egzersiz akışı

Pilates Eğitiminin 1-2. Haftası	<ul style="list-style-type: none"> -Köprü kurma -Büyük top üstünde dengede durma -Sırt üstü yatarak küçük topu bacaklar arasında yukarı kaldırma -Ayakta pilates çemberini göğüs hizasında sıkıp bırakma -Bacaklar arasında pilates çemberini sıkıp bırakma
Pilates Eğitiminin 3-4. Haftası	<ul style="list-style-type: none"> -Elastik dirençli bant üzerine çift bacakla basıp bantın uçlarından tutarak yana açma -Elastik dirençli bantı göğüs hizasında tutup yana doğru açma -Omuz düşürme -Yel değirmeni -Göğüs kaldırma
Pilates Eğitiminin 5-6.Haftası	<ul style="list-style-type: none"> -½ kg'lık ağırlıkları dirsekler düz olarak yana ve öne doğru kaldırma -Swan Dive (Kuğu dalışı) -Breast stroke prep1 (Göğüs kafesi vuruş hazırlık 1) -Roll up (Yukarı yuvarlanma) -Clam (Deniz kabuğu)
Pilates eğitimini 7-8.haftası	<ul style="list-style-type: none"> -Hip Twist (Kalça çevirme) -Side Kick (Yana tekme) -One leg circle (Tek bacak döndürme) -Spine twist (Omurga döndürme) -Arm opening (Kol açma)
Pilates Eğitiminin 9-10. Haftası	<ul style="list-style-type: none"> -Endurans için verilen tüm egzersizlerin tekrarı

Pilates eğitiminde katılımcılara hareketler oyunlaştırılarak öğretilmiştir. Örneğin kol açmada şimdi kollarımızı yana açıyoruz ve güzel kolyelerimizi gösteriyoruz, pilates çemberini kullanırken direksiyonu düzgün kullanıyoruz gibi. Bunun yanında her biriniz

genç deli kanlı, genç güzel birer bayan olacaksınız duruşlarımızı vücutlarımızı düzeltelim şeklinde uyarılarda bulunulmuştur. Onları motive etmek için isimleriyle derste aferin çok güzel yapıyorsun şeklinde olumlu geri dönüşler yapılmıştır. Yine motivasyon ve katılımlarını artırmak için katılımcılara ders sonunda stiker hediye edilmiştir. Derslerde katılımcıların takipleri kendi öğretmenleri tarafından yapılmış olup telafisi olan katılımcıların telafileri uygulanmıştır. Böylelikle tüm katılımcılar 10 haftalık haftada iki ders olan pilates eğitimlerini tamamlamıştır.



Resim 12: Pilates eğitiminden örnekler

3.7. Kontrol Grubu

Kontrol grubuna herhangi bir egzersiz eğitimi verilmemiştir. Okuldaki beden eğitimi ve spor derslerine katılmışlardır. Katılımcılar ilk değerlendirmelerini takiben 10 hafta sonra ikinci kez değerlendirilmiştir.

3.8. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada elde edilen veriler ,0 21 paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılımları Kolmogorow-simirnov testi ile analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılmaması nedeniyle, gruplar arası karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi, grup içi karşılaştırmalarda ise Wilcoxon işaret testi kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Grupların Demografik Özellikleri

Kontrol ve pilates grubundaki katılımcıların başlangıç boy uzunluğu, vücut ağırlığı (kilo) ve BMI'leri karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmedi ($p > 0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Gruplar Arası Demografik Bilgilerin Karşılaştırması

		Toplam	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Mann-Whitney U testi	
		(n=66)	(n=31)	(n=35)	z	p
Boy uzunluğu (cm) (Ön)	Med (min/maks)	112,50(103,50/122)	113(103,50/122)	112(104/121)	-0,322	0,748
	Ort±Ss	112,64 ± 4,69	112,52 ± 4,85	112,76 ± 4,62		
Boy uzunluğu (cm) (Son)	Med (min/maks)	114(105/130)	114(105/130)	114,50(106/123,50)	-0,366	0,714
	Ort±Ss	114,24 ± 5,03	114,18 ± 5,56	114,30 ± 4,59		
Vücut ağırlığı (kg) (Ön)	Med (min/maks)	20,95(15,70/30,70)	21(16,40/29,50)	20,90(15,70/30,70)	0,000	1
	Ort±Ss	21,54 ± 3,46	21,67 ± 3,64	21,42 ± 3,34		
Vücut ağırlığı (kg) (Son)	Med (min/maks)	20,95(16,50/32,40)	20,80(17,60/32,40)	21,50(16,50/31)	-0,604	0,546
	Ort±Ss	21,79 ± 3,37	21,67 ± 3,51	21,90 ± 3,29		
BMI (Ön)	Med (min/maks)	16,50(13,31/23,57)	16,64(13,31/23,57)	16,45(14,49/20,97)	-0,392	0,695
	Ort±Ss	16,91 ± 2,01	17,06 ± 2,26	16,77 ± 1,77		
BMI (Son)	Med (min/maks)	16,43(11,01/21,77)	16,18(11,01/21,77)	16,59(14,31/20,49)	-0,302	0,763
	Ort±Ss	16,64 ± 1,82	16,59 ± 2,03	16,69 ± 1,65		

4.2. Grupiçi Karşılaştırmalara Dair Bulgular

Çalışma grubu BMI, Flamingo denge ve New York postür karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.2). BMI ön ve son değerler açısından anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p > 0,05$). New York postür analizi (son) değerleri

ön değerlerine göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$). Flamingo denge testi (ön) değerleri son değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$).

Tablo 4.2. Çalışma Grubu BMI, New York Postür ve Flamingo Denge Testi Karşılaştırması

Değişken		Çalışma Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
BMI	Med (min/maks)	16,64 (13,31/23,57)	16,18 (11,01/21,77)	-0,353	0,724
	Ort±Ss	17,06 ± 2,26	16,59 ± 2,03		
New York Postür Analizi	Med (min/maks)	59 (39/69)	65 (59/65)	-4,7	0,0001*
	Ort±Ss	58,19 ± 5,42	64,29 ± 1,42		
Flamingo Denge Testi	Med (min/maks)	13 (3/20)	10 (1/20)	-2,6	0,009*
	Ort±Ss	12,61 ± 4,10	9,97 ± 5,29		

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Çalışma grubu disklere dokunma, otur-eriş ve el kavrama kuvveti karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.3). Disklere dokunma test skoru (ön) değerleri (son) değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$). Otur- eriş test skoru ön ve son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$). Durarak uzun atlama test skoru son değerleri ön değerlerine göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$).

Tablo 4.3. Çalışma Grubu Disklere Dokunma, Otur-Eriş Ve Durarak Uzun Atlama Karşılaştırması

Değişken		Çalışma Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
Disklere Dokunma test skoru	Med (min/maks)	28,36 (20,84/38,39)	25,80 (19,83/37,23)	-3,05	0,002*
	Ort±Ss	28,68 ± 4,44	26,54 ± 4,34		
Otur- Eriş Test Skoru (cm)	Med (min/maks)	10 (1/19)	9 (-4/19)	-0,294	0,768
	Ort±Ss	9,23 ± 3,90	9,16 ± 4,73		
Durarak Uzun Atlama test skoru (cm)	Med (min/maks)	105(75/135)	115(90/165)	-3,4	0,001*
	Ort±Ss	105,65 ± 16,42	119,68 ± 18,48		

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Çalışma grubu el kavrama, 30 sn mekik ve bükülü kol ile asılma karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.4). El kavrama test skoru (ön) değerleri son değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$). 30 sn mekik test skoru (son) değerleri ön değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir

($p<0,05$). Bükülü kol ile asılma test skoru (ön) ve son değerler açısından anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.4. Çalışma Grubu El Kavrama Kuvveti, 30 sn Mekik Ve Bükülü Kol İle Asılma Karşılaştırması

Değişken		Çalışma Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
El Kavrama test Skoru (kg)	Med (min/maks)	6,70(0/10,70)	5,60(0/8,50)	-3,4	0,0001*
	Ort±Ss	6,33 ± 2,84	4,91 ± 2,84		
30 sn Mekik test skoru	Med (min/maks)	12(6/15)	14(10/17)	-3,5	0,0001*
	Ort±Ss	11,61 ± 2,06	13,74 ± 1,97		
Bükülü Kol İle Asılma test skoru (sn)	Med (min/maks)	3 (0/9)	2 (1/12)	-0,85	0,395
	Ort±Ss	3,19 ± 2,20	3,13 ± 3,07		

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Çalışma grubu koşu karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.5). 10x5 metre mekik koşusu test skoru (ön) değerleri son değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$). 20 metre koşu sayısı (son) değerleri ön değerlerine göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$). 20 metre koşu süresi (son) değerleri ön değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir ($p<0,05$).

Tablo 4.5. Çalışma Grubu Koşu Karşılaştırması

Değişken		Çalışma Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
10x5 Metre Mekik Koşusu test skoru (sn)	Med (min/maks)	29,46(22,99/39,50)	27,89(24,65/31,85)	-2,9	0,004*
	Ort±Ss	29,68 ± 3,51	27,77 ± 1,70		
20 metre koşu sayısı	Med (min/maks)	13(4/60)	18(5/116)	-2,88	0,004*
	Ort±Ss	14,52 ± 11,73	24,90 ± 25,67		
20 metre koşu süresi (sn)	Med (min/maks)	1,21(0,33/7,08)	2,06(0,42/14,44)	-2,77	0,006*
	Ort±Ss	1,46 ± 1,44	2,81 ± 3,25		

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Kontrol grubu BMI, New York postür ve Flamingo denge testi karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.6). BMI değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$). New York postür analizi değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$). Flamingo denge testi değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.6. Kontrol grubu BMI, New York Postür ve Flamingo Denge Testi Karşılaştırması

Değişken		Kontrol Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
BMI	Med (min/maks)	16,45 (14,49/20,97)	16,59 (14,31/20,49)	-0,917	0,359
	Ort±Ss	16,77±1,77	16,69±1,65		
New York Postür Analizi	Med (min/maks)	59 (38/66)	59 (50-/65)	-1	0,313
	Ort±Ss	57,69 ± 6,97	59,11 ± 4,30		
Flamingo Denge Testi	Med (min/maks)	22 (4/28)	22 (4/28)	-0,77	0,438
	Ort±Ss	19,20 ± 7,43	20,57 ± 5,96		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Kontrol grubu dokunma, otur-eriş ve kavrama test skoru karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.7). Disklere dokunma test skoru (ön) değerleri son değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir (p<0,05). Otur-eriş test skoru değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0,05). El kavrama test skoru (ön) değerleri son değerlerine göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir (p<0,05).

Tablo 4.7. Kontrol Grubu Disklere Dokunma, Otur-Eriş Ve El Kavrama Test Skoru Karşılaştırması

Değişken		Kontrol Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
Disklere Dokunma test skoru	Med (min/maks)	30,28 (15,86/44,95)	27,66(21,85/38,55)	-2,5	0,012*
	Ort±Ss	30 ± 6,47	28,21 ± 3,69		
Otur- Eriş test skoru (cm)	Med (min/maks)	7 (-4/21)	7 (-6/19)	-0,735	0,462
	Ort±Ss	6,80 ± 5,80	6,57± 6,03		
El Kavrama test skoru (kg)	Med (min/maks)	6,90 (5/11,50)	5,50 (0/9,60)	-4,77	0,0001*
	Ort±Ss	7,04 ± 1,53	4,72 ± 2,79		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Kontrol grubu durarak uzun atlama, 30 sn mekik ve bükülü kol ile asılma test skoru karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.8). Durarak uzun atlama test skoru değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0,05). 30 sn mekik test skoru değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0,05). Bükülü kol ile asılma test skoru değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0,05).

Tablo 4.8. Kontrol Grubu Durarak Uzun Atlama, 30 sn Mekik ve Bükülü Kol ile Asılma Test Skoru Karşılaştırması

Değişken		Kontrol Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
Durarak Uzun Atlama test skoru (cm)	Med (min/maks)	105(80/130)	105(85/145)	-1,64	0,101
	Ort±Ss	104,14±13,80	108,43±15,38		
30 sn Mekik test skoru	Med (min/maks)	12(8/17)	11(8/16)	-1,12	0,261
	Ort±Ss	11,97±2,58	11,43±1,80		
Bükülü Kol İle Asılma test skoru (sn)	Med (min/maks)	1(0/7)	1(0/6)	-1,95	0,051*
	Ort±Ss	1,71±1,45	1,37±1,48		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Kontrol grubu koşu test skoru karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.9). 10x5 Metre mekik koşusu test skoru (ön) değerleri son değerlerine göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir (p<0,05). 20 metre koşu sayısı (son) değerleri ön değerlere göre anlamlı derecede yüksek görülmektedir (p<0,05). 20 metre koşu süresi değerleri ön-son değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0,05).

Tablo 4.9. Kontrol Grubu Koşu Test Skoru Karşılaştırması

Değişken		Kontrol Grubu		Wilcoxon testi	
		Ön test	Son test	z	p
10x5 Metre Mekik Koşusu test skoru (sn)	Med (min/maks)	31,70 (24,67/37,83)	28,22 (21,95/34,53)	-4,75	0,0001*
	Ort±Ss	31,68 ± 3,50	28,05 ± 2,74		
20 metre koşu sayısı	Med (min/maks)	10(4/24)	12(4/54)	-2,3	0,021*
	Ort±Ss	10,94 ± 4,96	13,83 ± 8,74		
20 metre koşu süresi (sn)	Med (min/maks)	1,06 (0,30/2,38)	1,25 (0,34/7,19)	-1,69	0,091
	Ort±Ss	1,09 ± 0,58	1,45 ± 1,23		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

4.3. Gruplar Arası Fark Değerlerinin Karşılaştırması

Gruplar arası New York postür ve Flamingo denge testi fark değerlerinin karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.10). New York postür analizi fark değerleri çalışma grubunda anlamlı derecede daha yüksek görülmektedir (p<0,05). Flamingo denge testi fark değerleri çalışma grubunda anlamlı derecede düşük görülmektedir (p<0,05).

Tablo 4.10. Gruplar Arası New York Postür Analizi ve Flamingo Denge Testi Fark Değerlerinin Karşılaştırması

		Toplam	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Mann-Whitney U testi	
		(n=66)	(n=31)	(n=35)	z	p
New York Postür Analizi (Ön)	Med (min/maks)	59(39/66)	59(39/65)	59(38/66)	-0,032	0,974
	Ort±Ss	57,92 ± 6,25	58,19 ± 5,42	57,69 ± 6,97		
New York Postür Analizi (son)	Med (min/maks)	63(50/65)	65 (59/65)	59(50/65)	-5,06	0,001*
	Ort±Ss	61,55 ± 4,17	64,29 ± 1,42	59,11 ± 4,30		
Flamingo Denge Testi (Ön)	Med (min/maks)	16(3/28)	13(3/20)	22(4/28)	-3,7	0,001*
	Ort±Ss	16,11 ± 6,90	12,61 ± 4,10	19,20 ± 7,43		
Flamingo Denge Testi (son)	Med (min/maks)	14,50(1/28)	10(1/20)	22(4/28)	-5,5	0,001*
	Ort±Ss	15,59 ± 7,74	9,97 ± 5,29	20,57± 5,96		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Disklere dokunma, otur-eriş esneklik ve el kavrama test skor gruplar arası fark değerlerinin karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.11). Disklere dokunma test skoru (Ön) ve disklere dokunma test skoru (son) değerlerinin gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Otur- eriş esneklik test skoru (ön) ve Otur- eriş esneklik test skoru (son) değerlerinin çalışma grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$). El kavrama test skoru (ön) ve El kavrama test skoru (son) değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.11. Disklere Dokunma, Otur-Eriş Esneklik Ve El Kavrama Test Skor Gruplar Arası Fark Değerlerinin Karşılaştırması

		Toplam	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Mann-Whitney U testi	
		(n=66)	(n=31)	(n=35)	z	p
Disklere Dokunma test skoru (Ön)	Med (min/maks)	29,44(15,86/44,95)	28,36(20,84/38,39)	30,28 (15,86 /44,95)	-1,09	0,272
	Ort±Ss	29,38 ± 5,61	28,68 ± 4,44	30 ± 6,47		
Disklere Dokunma test skoru (son)	Med (min/maks)	27,22(19,83/38,55)	25,80(19,83/37,23)	27,66(21,85 /38,55)	-1,89	0,058
	Ort±Ss	27,42 ± 4,07	26,54 ± 4,34	28,21 ± 3,69		
Otur- Eriş test skoru(cm) (ön)	Med (min/maks)	8(-4/21)	10(1/19)	7(-4/21)	-2,06	0,039*
	Ort±Ss	7,94 ± 5,11	9,23 ± 3,90	6,80 ± 5,80		
Otur- Eriş test skoru(cm) (Son)	Med (min/maks)	8(-6/19)	9(-4/19)	7(-6/19)	-2,03	0,042*
	Ort±Ss	7,79 ± 5,57	9,16 ± 4,73	6,57 ± 6,03		
El Kavrama test skoru(kg) (Ön)	Med (min/maks)	6,80(0/11,50)	6,70(0/10,70)	6,90(5/11,50)	-	0,738
	Ort±Ss	6,71 ± 2,25	6,33 ± 2,84	7,04 ± 1,53		
El Kavrama test skoru(kg) (Son)	Med (min/maks)	5,60(0/9,60)	5,60(0/8,50)	5,50(0/9,60)	-1,89	0,058
	Ort±Ss	4,81 ± 2,79	4,91 ± 2,84	4,72 ± 2,79		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

Durarak uzun atlama atlama, 30 sn mekik ve bükülü kol ile asılma test skor gruplar arası fark değerlerinin karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.12). Durarak uzun atlama test skoru (ön) değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık görülmezken (p>0,05) Durarak uzun atlama test skoru (Son) değerlerinin çalışma grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05). 30 sn Mekik test skoru (ön) değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmezken (p>0,05), 30 sn Mekik test skoru (son) değerlerinin çalışma grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05). Bükülü kol ile asılma test skoru (ön) ve Bükülü kol ile asılma test skoru (son) değerlerinin çalışma grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05).

Tablo 4.12. Durarak Uzun Atlama, 30 sn Mekik Ve Bükülü Kol İle Asılma Test Skor Gruplar Arası Fark Değerlerinin Karşılaştırması

		Toplam	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Mann-Whitney U testi	
		(n=66)	(n=31)	(n=35)	z	p
Durarak Uzun Atlama test skoru (cm) (ön)	Med (min/maks)	105(75/135)	105(75/135)	105(80/130)	-0,575	0,565
	Ort±Ss	104,85 ± 14,99	105,65 ± 16,42	104,14 ± 13,80		
Durarak Uzun Atlama test skoru (cm) (Son)	Med (min/maks)	110(85/165)	115(90/165)	105(85/145)	-2,57	0,011*
	Ort±Ss	113,71 ± 17,70	119,68 ± 18,48	108,43 ± 15,38		
30 sn Mekik test skoru (Ön)	Med (min/maks)	12(6/17)	12(6/15)	12(8/17)	-0,227	0,821
	Ort±Ss	11,80 ± 2,34	11,61 ± 2,06	11,97 ± 2,58		
30 sn Mekik test skoru (Son)	Med (min/maks)	12(8/17)	14(10/17)	11(8/16)	-4,25	0,0001*
	Ort±Ss	12,52 ± 2,20	13,74 ± 1,97	11,43 ± 1,80		
Bükülü Kol İle Asılma test skoru (sn) (Ön)	Med (min/maks)	1,50(0/9)	3(0/9)	1(0/7)	-3,25	0,001*
	Ort±Ss	2,41 ± 1,97	3,19 ± 2,20	1,71 ± 1,45		
Bükülü Kol İle Asılma test skoru (sn) (Son)	Med (min/maks)	1(0/12)	2(1/12)	1(0/6)	-3,63	0,0001*
	Ort±Ss	2,20 ± 2,51	3,13 ± 3,07	1,37 ± 1,48		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

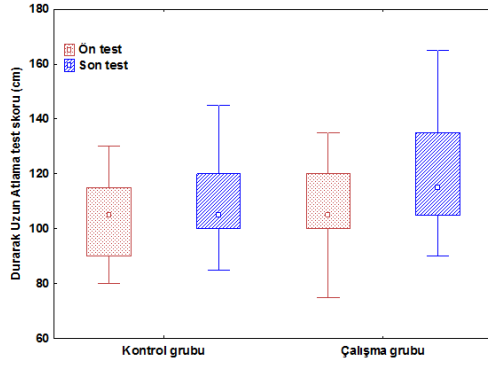
Koşu test skor gruplar arası fark değerlerinin karşılaştırması istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.13). 10x5 metre mekik koşusu test skoru (ön) ve 10x5 metre mekik koşusu test skoru (son) değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0,05). 20 metre koşu sayısı (ön) değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmezken (p>0,05), 20 metre koşu sayısı (son) değerlerinin çalışma grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05). 20 metre koşu süresi (ön) değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmezken (p>0,05), 20 metre koşu süresi (son) değerlerinin çalışma grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05).

Tablo 4.13. Koşu Test Skor Gruplar Arası Fark Değerlerinin Karşılaştırması

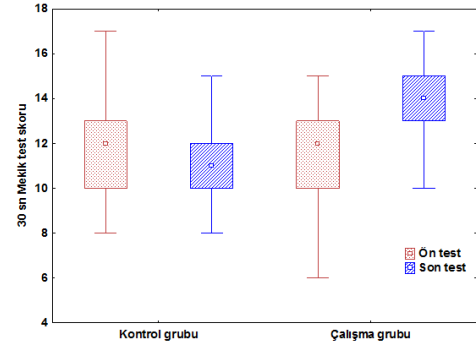
		Toplam	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Mann-Whitney U testi	
		(n=66)	(n=31)	(n=35)	z	p
10x5 Metre Mekik Koşusu test skoru (sn) (Ön)	Med (min/maks)	30,52(22,99/39,50)	29,46(22,99/39,50)	31,70(24,67/37,83)	-2,33	0,059
	Ort±Ss	30,74 ± 3,62	29,68 ± 3,51	31,68 ± 3,50		
10x5 Metre Mekik Koşusu test skoru (sn) (Son)	Med (min/maks)	28,11(21,95/34,53)	27,89(24,65/31,85)	28,22(21,95/34,53)	-0,887	0,375
	Ort±Ss	27,92 ± 2,30	27,77 ± 1,70	28,05 ± 2,74		
20 metre koşu sayısı (Ön)	Med (min/maks)	10,50(4/60)	13(4/60)	10(4/24)	-0,96	0,337
	Ort±Ss	12,62 ± 8,92	14,52 ± 11,73	10,94 ± 4,96		
20 metre koşu sayısı (Son)	Med (min/maks)	12(4/116)	18(5/116)	12(4/54)	-2,22	0,026*
	Ort±Ss	19,03 ± 19,37	24,90 ± 25,67	13,83 ± 8,74		
20 metre koşu süresi (sn) (Ön)	Med (min/maks)	1,11(0,30/7,08)	1,21(0,33/7,08)	1,06(0,30/2,38)	-0,887	0,375
	Ort±Ss	1,26 ± 1,08	1,46 ± 1,44	1,09 ± 0,58		
20 metre koşu süresi (sn) (Son)	Med (min/maks)	1,30(0,34/14,44)	2,06(0,42/14,44)	1,25(0,34/7,19)	-2,19	0,028*
	Ort±Ss	2,09 ± 2,48	2,81 ± 3,25	1,45 ± 1,23		

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık

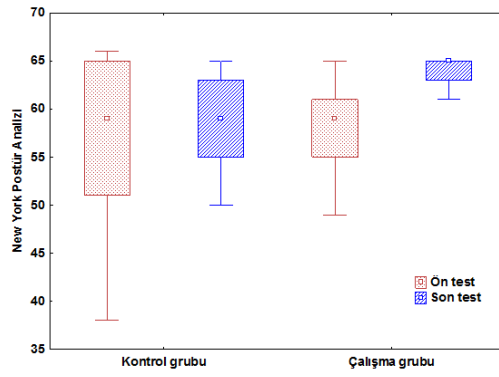
Gruplar arası durarak uzun atlama test skor (cm), 30 sn mekik test skor, New York Postür farkı ve otur- eriş test skor farkında (cm) anlamlı değişimlerin olduğu belirlenmiş, şekilsel gösterimi aşağıda verilmiştir (Şekil 4.1-4.4).



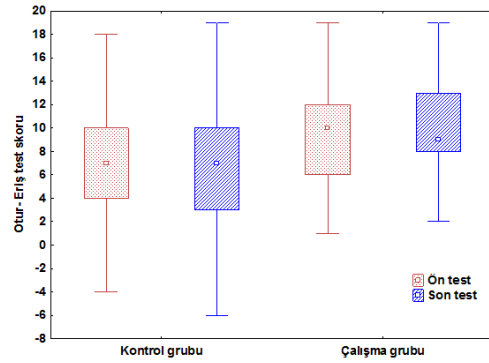
Şekil 4.1. Gruplar Arası Durarak Uzun Atlama Test Skor Farkı (cm)



Şekil 4.2. Gruplar Arası 30 sn Mekik Test Skor Farkı



Şekil 4.3. Gruplar Arası New York Postür Farkı



Şekil 4.4. Gruplar Arası Otur- Eriş Test Skor Farkı (cm)

5. TARTIŞMA

Beş-altı yaş grubu çocuklarda APPI pilates metodu uygulamasının, postür ve fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini araştırmak amacıyla yaptığımız çalışmamızın sonucunda, pilatesin bu yaş grubu çocuklarda olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Pilates eğitimi özellikle postür, durarak uzun atlama, otur eriş esneklik, 30 sn mekik ($p<0,01$), bükülü kol ile asılma, 20 metre koşu sayısı, 20 metre koşu süresi parametrelerinde pozitif etkiler açığa çıkartmıştır ($p<0,05$). Fakat, disklere dokunma, el kavrama, 10x5 metre mekik koşusu parametrelerinde ise bir değişiklik gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Okul öncesi dönem, çocukların sağlıklı alışkanlıklar kazanması açısından önem arz etmektedir. Çocuklar zamanlarının büyük bir kısmını okulda geçirmekte (Castelli vd 2015) ve burada onlara oldukça çeşitli fırsatlar sunulabilmektedir (Tandon vd 2016). Aynı zamanda öğretmenlerin teşviki ile uygulanan yapılandırılmış aktiviteler çocukların gelişimi ve sağlıkları açısından oldukça yararlı olmaktadır (Gordon vd 2013).

Fakat literatürü incelediğimizde bu yaş grubu çocuklarda hangi tür fiziksel aktivitelerin , ne şekilde yararlı olduğu konusundaki araştırmaların oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir.

5.1. Okul Öncesi Dönemde Fiziksel Aktivite

Okul öncesi çocuklarda motor beceri, yeterlilik ve fiziksel aktivite seviyeleri arasındaki güçlü ilişki bilinmektedir (Williams vd 2009). Günümüzde, sonraki yaşlar için etkileri devam edebilen obezite ve hareketsizlik riski, 3-6 yaş arasında da yaygın olup önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu nedenle okul öncesi çocukları fiziksel aktiviteye teşvik etmek önemlidir (Timmons vd 2012). Ana okullarında uygulanan ders dışı ve topluluk içindeki fiziksel aktiviteler, çocuklar için fiziksel olarak aktif olmalarına ve fiziksel aktivite seviyelerinin gelişmesine yardım ettiği söylenebilir. Pantelić vd. 2018'de (6 yaş \pm 6 ay) 65 okul öncesi çocuğu (31 kontrol, 34 çalışma) araştırmalarına dahil etmiş ve çalışma grubuna; 8 hafta, haftada iki gün 35 dk'dan oluşan dans aktivitesi

uygulamıştır. Kontrol grubu ise rutin aktivitelerine devam etmiştir. Çocukların koordinasyonları *BOT-2 Test Battery (the Bruininks-Oseretsky test of Motor Proficiency)* testi ile değerlendirilmiştir. Dans grubu ile kontrol grubu arasında zıplayan krikolar, zeminde zıplama ve senkronize ayak ve parmak vuruşu parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu fark uygulanan dans programının okul öncesi çocuklarda motor koordinasyon gelişimi üzerindeki olumlu etkisine bağlanmış ve dans gibi fiziksel aktivitelerin düzenli olarak okul öncesi eğitim programında uygulanması tavsiye edilmiştir (Pantelić vd 2018). Çalışmamızda denge üzerine pilatesin olumlu katkısı olmuş, pilates yapan katılımcıların dengeleri gelişim göstermiştir. Pilatesin doğası gereği, monotonluktan uzak ve farklı bir uygulama olduğu için bu yaş grubu çocukların ilgisini çekmiş ve tam anlamıyla katılım sağlanmıştır.

Yapılandırılmış ortam olan ana okullarında, bu yaş grubu çocukların fiziksel aktivite seviyelerinin artırılmasında bu alanda eğitilmiş kişilerin ve öğretmenlerin etkisi oldukça fazladır. Ancak, kanıtlar, uzman kişiler ile olan gelişimin öğretmen liderliğindeki ile kıyaslandığında daha fazla olduğunu göstermiştir (Tandon vd 2015). Çalışmamızda da fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizler çocukların seviyesine göre belirlenmiş ve fiziksel uygunluk ve postürlerinde olumlu gelişme olmuştur. 0-6 yaş grubu çocuklarda yapılandırılmış egzersizlerin orta ve yoğun şiddetteki fiziksel aktivite seviyelerini geliştirdiği belirtilmiştir (Hesketh vd 2017). Çalışmamızda da uygulanan pilates egzersizleri ile çocukların fiziksel uygunluklarında gelişme sağlanmıştır. Yine Felfe vd (2016) organize fiziksel aktivitenin çocukların hem fiziksel uygunluklarındaki olumlu gelişmeler sağlama açısından hem de antrönörlerini veya koçlarını rol model almaları ve iletişim kurmaları açısından önemini büyük olduğunu belirtmiştir (Felfe vd 2016). Benzer şekilde çalışmamıza katılan çocuklar pilates yaptıran araştırmacı fizyoterapist ile güzel bir bağ kurmuş öğrendikleri egzersizleri evde ailelerine yaptırdıklarını söylemişlerdir. Ancak bu subjektif bir çıkarımdır. Bu çıkarımın objektif olarak belirlenmesi için nicel çalışmalara ihtiyaç vardır.

Zarić vd 2018'de 220 sağlıklı okul öncesi öğrencilerde yapılandırılmış fiziksel aktivite yapan (n=99) (5.4 ± 0.8 yaş) ile yapılandırılmı olmayan fiziksel aktivite yapan (n=121) (4.9 ± 0.9 yaş) öğrencilerin demografik özellikleri ve bu yaş grubuna özgü test bataryasına (Bala vd 2010) ait klasik otur uzan esneklik testi, sıçrama testi, bükülü kol ile asılma testi, 30 sn otur kalk testi ve handgrip ile kas güçlerine bakmışlardır. Öğrencilere 6 ay boyunca haftada 2-3 kez 60 dk'lık jimnastik uygulanmıştır. Değerlendirmeler sonucunda antropometrik değişkenlerin hepsinde anlamlı farklılık belirlenmiştir. Ayrıca, organize fiziksel aktivite grubu, organize olmayan fiziksel aktivite grubuna göre fiziksel uygunluk değişkenlerinin hepsinde anlamlı sonuçlar bildirmiştir (Zarić vd 2018). Çalışmamızda Zarić (2018) vd sonuçlarının aksine el kavrama,

parametrelerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu parametrelerde her iki grupta farkın olmamasının nedenin çalışma sürelerinin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmamızda uyguladığımız fiziksel aktivite olarak pilatesin daha çok kor bölgesine ve hareket düzgünlüğüne odaklanması nedeniyle kavramada beklenen sonuç elde edilmemiş olabilir. Ayrıca bu yaş grubu çocukların dinamometreyi rahat kullanamadıkları ve etkili bir şekilde sıkamadıkları için de sonucumuz anlamlı çıkmamış olabilir.

Kirnetta (2015) vd çalışmalarında 68 okul öncesi erkek çocuğu 37 çalışma grubu (5.97 ± 0.54), 31 kontrol grubu (5.87 ± 0.43) olarak ayırmışlardır. Çalışma grubuna koordinasyon, çeviklik, denge, hız, esneklik, kuvvet, dayanıklılık, kardiyovasküler dayanıklılığı geliştirmek için yaratıcı hareketler, ritimler, danslar, gösteriler, yuvarlanma, koşma, zıplama, atma ve takım sporlarının yer aldığı 9 haftalık bir program uygulanmıştır. Haftada iki gün, müzik eşliğinde; 5 dk. ısınma, 10 dk. egzersize hazırlık olarak germe aşaması, 40 dk. ana egzersizler ve 5dk. soğumadan oluşan toplam 60 dk'lık bir program uygulanmıştır. Bu programda çocukların her iki kolunu veya her iki bacağına kısacası tüm vücudunun kullanımı sağlanmıştır. Değerlendirme aracı olarak Bala'nın motor testi uygulanmıştır (Bala vd 2011). Motor yetenekleri ölçen bu test bataryasında disklere dokunma, esneklik, bükülü kol ile asılma, tek bacak denge testi, ayakta durarak atlamaya bakılmıştır. Çalışmanın sonucunda kinezyolojik aktivitenin motor yetenekler üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir. Özellikle de koordinasyon, güç ve esneklikte gelişme daha belirgin bulunmuştur. Bunun yanında çalışmamıza benzer olarak disklere dokunma parameteresinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme belirtilmemiştir (Krneta vd 2015). Araştırmacılar bu sonucu önceki çocukların deneyimlerinin etkisi, fonksiyonel özellikler ve kullanım tercihlerinin farklılığından kaynaklanabileceği yorumunu yapmışlardır (Bishop 1996; Bala vd 2010). Yine bamzeer şekilde çalışmamızda da esneklik üzerine istatistiksel olarak anlamlı gelişme kaydedilmiştir.

Çalışma grubumuzun yaş aralığına en yakın olarak Blagojević vd (2017) ise sağlıklı ilkökul çocuklarında yine organize fiziksel aktivite katılımının geleneksel beden eğitimi derslerinden fiziksel uygunluk olarak daha fazla gelişme sağladığını bildirmişlerdir. Yine Valentine vd 62 ilkökul çocuğunda yapmış oldukları çalışmalarında katılımcılara 12 hafta, haftada iki kez futbol, hentbol, basketbol, rugby gibi fiziksel aktivitelere tabi tutmuşlardır. Kontrol grubuna bir uygulama yapılmamıştır. Çalışmanın sonucunda futbol, hentbol, basketbol, rugby gibi organize okul oyun programlarının geleneksel beden eğitimi derslerine göre fiziksel uygunluk parametrelerinde daha fazla gelişme sağladığı belirtilmiştir (Valentine vd 2017). Çalışmamızda da okul öncesi dönemdeki çocukların fiziksel uygunlukları değerlendirilmiş olup, katılımcılar rutin

beden eğitimi derslerine devam etmişler bunun yanında ders programlarındaki uygun olan gün ve saatlerde pilates eğitimine katılmışlardır. Pilates eğitimine katılan katılımcılarda diğer gruba göre fiziksel uygunluk parametrelerinde gelişim gözlenmiştir.

Literatürde Amerika'da yapılan çalışmalarda okul öncesi çocukların sağlık yararı açısından yeterli fiziksel aktivite gerçekleştirmedikleri belirtilmiştir (Pate vd 2008, O'Dwyer vd 2012, 2013,). Fiziksel aktivitelerin okul öncesi dönemde alışkanlık haline gelmesi sağlık yararları açısından önem arz etmektedir. Literatür incelendiğinde bu yaş grubu ile yapılmış çok az çalışma vardı. Pilates uygulamasının bu yaş grubunda fiziksel uygunluk parametresine etkisini araştıran hiçbir çalışmanın olmaması sonuçlarımızın tartışılmasını kısıtlamıştır.

5.2. Postür

Günümüzde çocukların televizyon, telefon ve bilgisayar ile geçirdikleri sürenin artması sonucunda çocuklarda bazı sağlık sorunları meydana gelmektedir. Çocuklardaki hareketsiz yaşam tarzı büyüme ve gelişimi de olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle de kemik gelişimi, postür hareketsiz yaşam tarzından etkilenmektedir (Çoker 2008). Literatürde fiziksel aktivitenin postür üzerine etkisini inceleyen araştırmalar bulunmakla birlikte okul öncesi dönemdeki çocuklar üzerine yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Pilates, vücudun postural kaslarını dengeli çalıştıran ayrıca omurgayı destekleyen bir egzersiz şekli (Latey 2001, Ünal 2014) olduğu için çalışmamızda fiziksel aktivite olarak APPI pilates uygulamasını kullanarak postür üzerine etkisi incelenmiştir.

Pilatesin yetişkinlerle yapılan bazı çalışmalarda eklem stabilitesini arttırdığı bildirilmiştir (Gladwell vd 2006, Rydeard vd 2006). Bu müdahale şekli çocuklar için de faydalı olabilir. Örneğin, eklem hipermobilitesi, çocuklar ve gençler tarafından yaşanan, eklem kararsızlığı, ağrı ve propriyosepsiyonun azalmasına neden olan bir sorundur (Fatoye vd 2009). Bu artmış eklem aralığı, hipermobilitate spektrum bozukluğu olan bireylerin özelliğidir (Castori vd 2017), veya Ehlers-Danlos sendromu gibi bağ dokusu bozukluklarının özelliğidir (Beighton vd 1998). Aynı zamanda, dans veya jimnastik gibi sporda üstünlük gösterenlerin artan eklem aralığının yüksek düzeyde istenen vücut pozisyonları veya tekniklerine ulaşma esnekliği sağladığı durumlarda görülen yaygın bir durumdur. Hipotonisi olan çocuklar, daha zayıf kas kontrolü ve propriyosepsiyonla birlikte düşük kontrollü artmış eklem aralığından dolayı zayıf hareket kontrolü yaşarlar (Lauteslager vd 1998). Alternatif olarak, çocuklar ve gençler, genç yaşlarda olduğu gibi hızlı büyüme dönemlerinde, postürel hizalamanın sürdürülmesi için eklemler üzerinde ek bir zorlanma yaratan kas dengesizliğine yol açabilecek esnekliğe sahip olmayabilir.

Hipertonsi olan çocuklar da sertlik yaşayabilir ve eklem aralığı az olabilir (Evans vd 2017). Pilates tüm bu gruplara fayda sağlamak için olumlu bir müdahale olabilir. Literatürü incelediğimizde bu yaş grubunda pilatesin etkisini inceleyen çalışma olmadığı için pilatesin postür üzerindeki değişiklikleri belirlemeyi amaçladık. Bu yaş grubunda çalışmanın olmaması tartışmamızı kısıtlamış bulunmaktadır. Çalışmamızın sonuçları hem new york postür analizi sonuçlarının istatistiksel olarak artması ile objektif olarak hem de pilates eğitimine katılan öğrencilerin öğretmenlerinin olumlu geri bildirimleri ile subjektif olarak desteklenmiştir. Öğretmenleri, öğrencilerin artık daha dik durduklarını ve sandalyede daha düzgün oturduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu geri dönüşleri pilatesin postür üzerine etkisi açısından değerli bulunmuştur. Çalışmamızı destekler şekilde Park (2014) tarafından postür bozukluğu olan 40 çocuk çalışma grubu ($13\pm 2,21$ yaş) ve kontrol grubuna ($13\pm 1,80$ yaş) ayrılmıştır. Çalışmada, germe ve elastik bantlar kullanılarak CVA (kraniovertebral açı) ve RSP (yuvarlak omuz postürü) üzerine boyun ve göğüs kaslarına 6 ay, haftada 3 kez egzersiz uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda öne baş pozisyonu, öne yuvarlak omuz ve esneklik üzerine kompleks egzersizlerin olumlu sonuçları olmuştur (Park vd 2014). Benzer şekilde Kim vd (2015) çalışmalarında, 30 kolej öğrencisini randomize olarak binicilik dersi ve kendal egzersiz grubuna ayırmışlardır. Katılımcıların postürleri New York postür analizi ile değerlendirilmiş olup CVA açısı ve kranial rotasyon açıları da değerlendirme parametrelerini oluşturmuştur. 8 haftalık bir müdahalenin ardından binicilik egzersizinin ve Kendall egzersizinin öne doğru baş pozisyonunda olumlu bir etkisi olduğu, hatta binicilik egzersizlerinin daha etkili olduğunu göstermiştir ($p<0.05$) (Kim vd 2015). Çalışmamızda da postür bozukluğu olmayan çocuklarda her ders düzgün postürün önemi vurgulanmış, düzgün postür model olunarak katılımcılara öğretilmiştir. Çalışma grubunun New York postür analizindeki sonuçları ön testte $58,19 \pm 5,42$ iken son testte $64,29 \pm 1,42$ olarak değerlendirilmiştir. New York postür analizindeki değerlendirmelerde eğitim sonunda özellikle yuvarlak omuz parametresindeki gelişme dikkat çekmiştir. Pilatesin postür üzerine olumlu etkisi olduğu yönünde değerlendirilmiştir ($p<0.05$).

Çelik Kayapınar vd de 5-7 yaş grubu ana okuluna giden 80 katılımcıyı çalışma ve kontrol grubuna ayırmışlardır. Çalışma grubundaki katılımcılara 12 hafta boyunca temel motor hareketler ve postur hareketlerinden oluşan bir uygulama yapılmıştır. Katılımcıların postürlerinin değerlendirilmesi bizim çalışmamızda olduğu gibi New York postür analizi ile yapılmıştır ve yine benzer olarak omuz bölgesinin postüründe olumlu gelişme kaydedilmiştir (Çelik Kayapınar vd 2012).

Literatürde Lee vd (2017) postürel bozukluğu olan bireylerde egzersizin yuvarlak omuz ve öne doğru olan baş pozisyonu üzerine etkisini belirlemek için 28 katılımcıyı

(19 yaş ve üzeri) germe egzersiz grubu, Kendall egzersiz grubu ve McKenzie egzersiz grubu olarak üçe ayırmışlardır. Egzersizler 8 hafta uygulanmış ve çalışmanın sonunda üç grupta da egzersiz lehine baş ve omuz postürü üzerine olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Lee vd 2017). Daha büyük bir yaş grubunda yapılan bu çalışmanın sonuçları çalışmamızda elde edilen sonuçlarla uyumludur. Çalışmamızda pilates yapan katılımcıların New York postür analizi sonuçları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Gelişmiş postural kontrol, karmaşık hareket kalıplarını mükemmelleştiren seçkin sporculardan (Lin vd 2011) nörolojik fonksiyon bozukluğu olan popülasyonlara (Pavao vd 2013, Dewar vd 2015) kas-iskelet sistemi sorunu olanlara (Houghton ve Guzman 2013) kadar çeşitli yeteneklere sahip gençlerde, istenmektedir. Bu yüzden de pilatesin çocuklar üzerindeki etkisi konusunda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

5.3. Pilates

Ülkemizde pilates egzersizlerine son zamanlarda ilgi artmış ve sağlıklı kişilerde fitness aracı olarak kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Pilatesin fizyoterapideki tedavi yöntemlerine uygun olması fizyoterapistlerce de sıklıkla kullanılan bir yöntem olarak da karşımıza çıkmasına neden olmuştur. Pilatesin gövde esnekliğini (Sekendiz vd 2010), karın ve gövde kas gücü ve dayanıklılığını artırdığı, sağlıklı bireylerde derin karın kaslarını aktive ettiği (Hennington vd 2004), skapulanın stabilizasyonunu artırdığı (Emery vd 2010) bilinmektedir. Bunlara ilave olarak göğüs kanseri olan kişilerde omuz internal rotasyonu ve eksternal rotasyonunu artırdığını ve yaşlılarda dengeyi geliştirdiğini gösteren çalışmalar da mevcuttur (Keays vd 2008). Pilates ayrıca gövdenin postural kaslarını aktive ettiğinden dolayı omurgayı desteklemektedir. Omurganın nötral pozisyonda farkındalığını artırarak derin postüral kasları kuvvetlendirerek düzgün bir postür sağlamakta, dolayısıyla terapatik bir egzersiz yöntemi olarak da kullanılmaktadır (Latey 2001, Ünal 2014). Tüm bu yararlarından dolayı rehabilitasyon alanında ve sağlıklı kişilerde kullanılmakta olup, sonuçlarının olumlu olduğu görülmektedir. Bu bağlamda biz de ana okul çocuklarında pilatesin etkisini belirlemeyi amaçladık.

Literatürde Hornsby ve Johnston (2019) , pilates müdahalesinin çocuklarda ve gençlerde fiziksel fonksiyon üzerindeki etkinliğini değerlendirmek için 11 çalışma incelemişler ve pilatesin, esnekliği artırdığı (n = 6); kas gücü ve hareket hızını geliştirdiği (n = 3); postural kontrol, oryantasyon ve dengeyi geliştirdiği (n = 3); metabolik maliyeti azalttığı (n = 1); kas-iskelet sistemi patolojisi olan çocuklarda fonksiyonel yeteneği geliştirdiği (n = 1) ve sağlıklı ilişkili yaşam kalitesini geliştirdiği (n

= 1) ve ağrıyı azalttığı (n = 2) belirtilmiştir (Hornsby ve Johnston 2019). Bu çalışma da çalışmamıza benzer şekilde çocuklarda pilatesin etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Fakat incelenen tüm araştırmalar yaş grubu olarak çalışmamızla benzerlik göstermemektedir.

Finatto vd, yapmış oldukları araştırmalarında 32 atletizm yapan katılımcıyı randomize olarak pilates (18.42 yaş) ve kontrol (18.44 yaş) grubuna ayırmışlardır. Pilates grubuna, rutin antrenmanlarına ilave olarak haftada 1 saat 12 haftalık pilates eğitimi uygulanmıştır. Çalışmada katılımcıların pilates eğitimi ile gövde kaslarının güçlenmesi sonucunda koşu hızlarında gelişme kaydedilmiştir. Bu sonuç bizim 20 metre mekik koşu süresi ve koşu sayısında elde ettiğimiz sonuçlar ile benzerlik göstermektedir (Finatto vd 2018).

Chinnavan vd, 30 futbolcuyu (17-20 yaş) randomize olarak kontrol ve pilates grubuna ayırmışlar, katılımcıların esnekliklerini gonyometre ve otur uzan testi ile değerlendirmişlerdir. Çalışma grubuna 4 hafta, haftada 5 gün, 30 dk'dan oluşan pilates egzersiz protokolü uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda pilates grubunun esnekliği istatistiksel olarak gelişme göstermiştir (Chinnavan vd 2015). Çalışmamızda da katılımcılar elastik dirençli bantlarla egzersiz yaptıkları için esneklik üzerine bulgumuz Chinnavan vd ile benzerlik göstermektedir.

Katayfçı vd (2014), sağlıklı bireyler üzerinde klinik pilates eğitimlerinin fiziksel uygunluk parametreleri üzerinde etkilerini araştırmak için Bayındır Hastanesi'nde çalışan, yaşları 20-50 arasında değişen 35 sağlıklı bireyi çalışmalarına dahil etmişlerdir. Kişilere 8 hafta boyunca, haftanın 3 günü, 45-60 dakikalık süre boyunca fizyoterapistler ile pilates yaptırılmıştır. Bireylerin fiziksel uygunluk parametreleri üzerine yorum yapabilmek adına ölçümler; pilates eğitim süreci öncesi ve sonrası, eğitimin 6. ve 12. haftalarda tekrarlanarak yapılmıştır. Kardiyovasküler endurans ölçümleri kas kuvveti, kassal endurans, esneklik, denge gibi parametreleri ve beden kompozisyonu değerlendirilmiştir. Pilates eğitimi sonrasında esneklik ve kas endurans testlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Bu yaş grubu için esneklikte beklenen sonuç benzer olmakla birlikte Katayfçı vd (2014) çalışması ile pilatesin denge üzerine etkisi de çalışmamızla benzerlik göstermektedir (Katayfçı vd 2014). Pilates metodlarının uygulanması ile derin gövde kaslarının eğitimi, pelvik ve lumbal kasların sabitlenmesinin sağlanması üzerine etki gösterdiği belirlenmiş ve kanıtlanmıştır (Akuthota ve Nadler 2004, Dorado vd 2012). Çalışmamızda da core bölgesinin çalıştırılması dengenin gelişmesinde etkili olmuş olabilir. Pilates uygulaması sonrasında katılımcılarda tek ayak denge testi sonuçlarına göre düşme sayısında azalma gözlenmiştir. Pilates uygulaması yapılmadan önce tek ayak düşme sayısı 12,61

$\pm 4,10$ iken uygulama sonrası $9,97 \pm 5,29$ 'ye gerilemiştir. Düşme sayısındaki azalma dengedeki gelişmeyi göstermektedir ($p < 0.05$).

Farklı yaş gruplarında olmak üzere benzer şekilde Johnson vd (2007) de orta yaşlı sağlıklı insanlarda pilatesin denge üzerine etkisini gözlemledikleri bir çalışma sırasında pilates öğrenimi sonrası kişilerde denge parametresinde orantısız bağlamda pozitif bir biçimde gelişme gözlemlenmiştir (Johnson vd 2007). Kaesler (2007) vd ise pilates metodları uygulamalarının postür stabilite üzerindeki etkilerini gözlemek için çalışmalar gerçekleştirmiş ve 8 haftalık süre boyunca 2 günlük setler ile pilates öğretimi ardından uygulamaya katılan kişilerde dinamik ve statik postural salınımın bazı bölümlerinde orantısız olarak artış gözlemlenmiştir (Kaesler vd 2007). Kloubec (2010), 25-65 yaş arası, 50 katılımcıyı bir araştırma için 2 gruba ayırmış, 25 katılımcı üzerinde pilates metodu uygulamaları yapmıştır. Pilatesin kas esnekliği, denge, endurans ve duruşu üzerine etkisini belirlemeye çalıştığı araştırmasında, haftada 2 günlük periyot ile öğretim verdiği pilates uygulamasının, çalışma grubunda abdominal ve ekstremiteler kas dayanıklılığında, denge ve postür üzerine pozitif yönlü artış gösterdiğini gözlemlenmiştir (Kloubec 2010).

Rayes vd (2019), aşırı kilolu ve obez kişilerde pilates ve aerobik egzersizlerin kardiorespiratuar uygunluk, izometrik kas gücü, vücut kompozisyonu üzerine etkilerini belirlemek için çalışma yapmışlardır. Katılımcılar besin alımları, kardiorespiratuar maksimum koşu bandı testi, izokinetik kuvvet testi, vücut kompozisyon ve antropometrileri, abdominal dayanıklılık testi, gövde ekstansiyonu dayanıklılığı testi, esneklik testi ve fonksiyonel (stair and chair) testleri bakımından değerlendirilmiştir. Randomize olarak ayrılan 60 katılımcıdan 17 kişi kontrol grubu, 22 kişi pilates grubu, 21 kişi aerobik egzersiz grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubuna 56 günlük süre içerisinde haftada 3 kez 1 saat egzersiz yaptırılmıştır. Aerobik grubuna kalp hızı esas alınarak yürüme antrenmanı uygulanmıştır. Pilates grubuna mat egzersizleri, 1kg ağırlığında dumbel ile egzersizler ve direnç egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubuna hiçbir uygulama yapılmamıştır. Çalışmanın sonucunda sadece pilates grubunda oksijen alımında, yağsız kütle miktarında gelişme sadece pilates grubunda sağlanmıştır. Abdominal test performansı, gövde ekstansör dayanıklılığı ve esneklik de daha çok pilates grubunda gelişmiştir. Çalışmanın sonucunda pilates egzersizlerinin aşırı kilolu ve obez kişiler için alternatif bir fiziksel egzersiz metodu olabileceği sonucuna varılmıştır (Rayes vd 2019). Literatürdeki birçok çalışma da pilatesin aerobik egzersize bir alternatif olabileceği ve vücut kompozisyonunu geliştirebileceğini belirtmiştir (Jago vd 2006, Rogers ve Gibson 2009, Şavkin ve Aslan 2017). Dahası önceki çalışmalarda pilatesin yağsız kas kütlelerini artırdığı, yağ kütlelerini azalttığı da belirtilmiştir (Rogers ve Gibson, 2009).

Şavkın (2014) pilates öğretisinin beden bütünlüğüne olan etkisini araştırmış; yaşları 30-50 yaş (41,00±6,09) grubu arasında değişkenlik gösteren 42 kadın ile çalışmasını yapmıştır. Olgular rastgele olarak pilates (n=21) ve kontrol (n=21) gruplarına ayrılmıştır. Pilates grubuna dahil olan bireylere haftanın 3 günü, 60 ar dakikalık pilates uygulanmış, kontrol grubunda bulunan bireylere ise hiçbir uygulama yapılmamıştır. Bütün bireylerin beden kompozisyonları biyoelektrik impedans analizi (BİA) yöntemi ile ekstremitelerin ve gövdenin çevre ölçümleri Gullick şeridiyle, deri kıvrım kalınlıkları skinfold kaliperle değerlendirilmiştir. Beden yağ oranı BİA yöntemi ve Siri formülüyle belirlenmiştir. Pilates eğitim programının sonucunda pilates grubuna dahil olan bireylerin uyluk çevre ölçümleri, bel-kalça oranı hariç; bel, abdomen, kalça, bacak, kol, önkol çevre ölçülmesi ile ilk değerlere oranla bariz bir azalma dikkati çekmektedir (p<0,05). Uyluk, bacak ve abdominal bölge deri kıvrım kalınlığı hariç; biceps, triceps, göğüs, aksillar, subscapular, suprailiac bölgeden alınan deri kıvrım kalınlığı ölçümü değerlerinde azalma görülmüştür (p<0,05). BİA ölçümlerinde empedans değerleri hariç; vücut kitle indeksi (BMI), yağ yüzdesi, genel yağ yüzdesi, genel yağ kilogramı, bacak, kol ve gövdenin yağ yüzdesi ve iç yağlanma değerinde anlamlı derecede azalma elde edilmiştir (p<0,05). Genel yağsız kütle oranının eğitim sonrası değerinin eğitim öncesine göre arttığı belirlenmiştir (p<0,05). Kontrol grubunun BMI değerinde, abdomen ve kalçanın çevre ölçümleri, uyluk ve abdominal deri kıvrım kalınlığı ölçümü ile yağ yüzdesinde artma görülürken (p<0,05), diğer parametrelerde değişiklik bulunmamıştır (p>0,05). Çalışmanın sonucunda pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonu parametrelerinde pozitif etkiler açığa çıkardığını göstermiştir (Şavkın 2014). Rogers ve Gibson 8 haftalık pilates çalışmaları sonrasında beden kas stabilitesi, esneklik ve orantısal olarak pozitif yönlü bir artış olduğunu tespit etmişlerdir (Rogers ve Gibson 2009). Fakat çalışmamızda katılımcılarımızın BMI değerlerinde çalışma sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olmamıştır (p>0,05). Bu durumun katılımcıların yaş itibarıyla zaten hareketli olmaları ve pilates eğitiminin süresinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Literatürde sağlıklı bireylerin yanında hastalık gruplarında da pilatesin etkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur.

Dos Santos vd (2016) çalışmalarında serebral palsili (CP) çocuklara fizyoterapist tarafından germe, güçlendirme ve postural kontrolü içeren pilates egzersizleri yaptırılmıştır. Her seans 60 ila 90 dakika sürmüştür. Çocuklara egzersizler sekiz hafta boyunca haftada iki seans ve tüm egzersizler 10 tekrardan oluşan bir sette gerçekleştirilmiştir. Egzersizler daha çok kalça addüktörleri / abdüktörleri, diz fleksörleri / ekstansörleri ve ayak bileği plantarflexörleri / dorsifleksörleri güçlendirmeye yönelik olmuştur. Ek olarak, gövde stabilizatör kasları için egzersizler de dahil edilmiştir.

Çalışmanın sonucunda CP'li çocuklarda pilatesin ayakta duruşta kas gücünü ve postüral kontrolü geliştirmek için kullanılabilineceği sonucuna varılmıştır (dos Santos vd 2016).

Pilates'in tip 1 diabetes mellituslu hastalarda metabolik kontrol ve fiziksel performans etkilerini araştırmak için 31 (17 çalışma,14 kontrol) sedanter Tip 1 diyabetli hasta (12-17 yaş) 12 hafta pilates eğitime dahil edilmiştir. Fiziksel performans ve metabolik kontrolleri değerlendirilmiştir. Çalışma grubuna 12 hafta boyunca pilates eğitmeni tarafından 8 hareketten oluşan haftada 3 kez 40 dk. pilates uygulanmıştır. Kontrol gurubu her zamanki faaliyetlerine devam etmiştir. Katılımcıların fiziksel performans testleri; esneklik (otur- uzan) ,vertikal sıçrama ve modifiye Wingate testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma grubunun fiziksel performanslarında anlamlı değişiklikler olmuştur. Peak power, Ortalama power, vertikal sıçrama ve fleksibilite çalışma grubunda artmıştır. HbA1c'de her iki grupta bir değişiklik olmamıştır. Bu çalışmanın sonucunda pilatesin fiziksel performansı geliştirdiği fakat metabolik kontrol üzerine etkisinin olmadığı belirlenmiştir (Tunar vd 2012).

Mendonça vd (2013), Jüvenil Romatoit Artrit'i olan 50 katılımcıyı (yaş=8-18), pilates grubu ve egzersiz grubuna ayırmışlardır. 6 ay süren pilates eğitimi sonucunda geleneksel egzersiz grubuna göre pilates grubunun yaşam kaliteleri, ağrı düzeyleri, ve eklem hareket açıklıkları istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde gelişim göstermiştir (Mendonça vd 2013).

İşitme sorunu olan katılımcılarda yapılan bir çalışmada (yaş=13-24) katılımcılar kontrol ve modifiye pilates grubuna ayrılmıştır. Pilates grubuna 6 hafta haftada 3 gün pliates, kontrol grubuna ise standart fiziksel eğitim verilmiştir. Çalışmanın sonucunda pilates grubundaki katılımcıların vücut postür dengelerinde oldukça anlamlı gelişme belirtilmiştir (Walowska vd 2018). Elde edilen bu sonuç çalışmamızda katılımcıların dengesindeki gelişme ile benzerlik göstermektedir.

Uzmanlar 6-18 yaş arası gençlerin her gün 60 dakika veya daha fazla eğlenceli ve gelişime uygun orta kuvvetli fiziksel aktivite yapmalarını öneriyorlar. American College of Sports Medicine'nin yıllık Sağlık ve Fitness Zirvesi&Semineri'nde, araştırmacı Michelle Olson ve onun araştırma ekibinin bulduğu pilates'in esneklik, kassal fitness ve dayanıklılığını geliştirdiğini, fakat kardiovasküler fitness'ta veya kilo kaybetmede çok küçük bir etkiye sahip olduğunu sunmuşlardır. Bu çalışma, 20 Nisan 2005'te American Medical Association dergisinde yayımlanmıştır.

Yapılan çalışmalarda da belirtildiği gibi pilatesin fiziksel uygunluk parametreleri ve postür üzerine olumlu etkileri vardır. Ancak literatürde çalışmamızdaki yaş grubunda yapılmış çalışmanın olmaması, çalışmamızın özgünlüğünü artırmış fakat sonuçlarımızın tartışılması yetersiz kalmıştır. Bu nedenle tartışmamızda farklı yaş

grupları ve hastalık grupları ile tartışılmaya çalışılmıştır ve çocukluk çağında pilates uygulamalarının sonuçları, farklı fiziksel aktivite yöntemleri ile karşılaştırılmasını içeren daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda 10 hafta, haftada 2 seans 30'ar dakikalık pilates eğitimi, flamingo denge testi, durarak uzun atlama testi, 30 sn mekik testi, bükülü kol ile asılma, otur eriş esneklik, 20 m koşu süresi ve sayısı testini içeren fiziksel uygunluk parametrelerini ve postürlerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Çalışmamızın güçlü yönleri pilates eğitiminin bu yaş grubu çocuklarda fiziksel uygunluk ve postürlerine olumlu katkı sağlayabileceğinin kanıtlanmasıdır. Aynı zamanda öğretmenlerin pilates dersinden sonra çocukların derste daha az hareketli olduklarını, masada daha düzgün oturduklarını, enerjilerini pilates dersinde attıklarını ifade etmiş olmaları da pilatesin etkisini göstermektedir. İstatistiksel olarak değerlendirilmemiş olsa da öğretmenlerin bu geri dönüşleri çalışmamız açısından değerlidir.

Öğretmenlerin müfredata pilates dersi konulması konusunda istekleri olmuştur. Yaptığımız çalışmanın değerli ve işe yarar görülmesi çalışma açısından olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Pilates eğitimi, eğlenceli ve monotonluktan uzak olmasının avantajı ile okul öncesi dönemde tüm eğitim öğretim dönemi boyunca ders olarak yer alabilir. Bu durum 5-6 yaş grubu okul öncesi çocukların erken yaşta fiziksel aktivite yapmaları ve bu fiziksel aktivitelerin alışkanlık haline gelmesi açısından önemlidir.

Çalışmamızın zayıf yönleri ise anaokul pilates yapılan salonun yeterli genişlikte olmayışı, tüm sınıfı aynı anda almak zorunda olmamız sınıfın kalabalık olmasına neden olması ve 10 hafta yerine daha fazla süre pilates eğitimi verilememesi olarak ifade edilebilir. Çocukların yaş grupları itibarıyla ders boyunca onların dikkatlerini toplamak, katılımlarını sağlamak yetişkinlerle çalışmaya göre biraz daha fazla efor ve sabır gerektirmiştir.

KAYNAKLAR

Adamo K.B, Wilson S, Harvey A.L, Grattan K.P, Naylor P.J., Temple V.A, et al. Does intervening in childcare settings impact fundamental movement skill development? **Med Sci Sports Exerc** 2016; 48, 926–932.

Adams C, Klissouras V, Ravazzolo M, Renson R, Tuxworth W. EUROFIT: European test of physical fitness. **Council of Europe, Committee for the Development of Sport**, Rome, 1988.

Akgün N, Ergen E, Ertat A, Islegen C, Colakoglu H, Emlek Y. Preliminary Results of Motor Fitness, Cardiorespiratory Fitness and Body Measurements in Turkish Children. **In 5th European Research Seminar on Testing Physical Fitness** 1986; 25-51.

Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. **Arch Phys Med Rehabil** 2004; 85:86-92.

Aladro-Gonzalvo AR, Machado-Díaz M, Moncada-Jiménez J, Hernández-Elizondo J, Araya-Vargas G. The effect of pilates exercises on body composition: a systematic review. **J Bodyw Mov Ther** 2012; 16:109-114.

Allison G, Kendle K, Roll S, Schupelius J, Scott Q, Panizza J. The role of the diaphragm during abdominal hollowing exercises. **Aust J Physiother** 1998; 44:95-104.

Altan L, Korkmaz N, Bingdi U, Gunay B. Effect of pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. **Arch Phys Med Rehabil** 2009; 90:1983-1988.

Altan L, Korkmaz N, Dizdar M, Yurtkuran M. Effect of pilates training on people with ankylosing spondylitis. **Rheumatol Int** 2012; 32(7):2093–2099.

Altınkök M. Temel motor hareketlerin geliştirilmesini içeren özel beden eğitimi program tasarısının 5-6 yaş çocukların temel motor hareketlerinin gelişimine etkisinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 2006.

American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore: Williams&Wilkins. 2014.

Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children. **JAMA** 1998; 279:938–942.

Anderson BD & Spector A. Introduction to pilates-based rehabilitation. **Orth. Phys. Ther. Clin. North Am** 2000; 9: 395–410.

Arıkan İ, Metintaş S, Kalyoncu C. Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde iki metod karşılaştırılması. **Osmangazi Tıp Dergisi** 2008; 30: 19-28.

Australian Department of Health and Aging Get Up and Grow: Healthy Eating and Physical Activity for Early Childhood. Available online: [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/2CDB3A000FE57A4ECA257BF0001916EC/\\$File/HEPA%20-%20B5%20Book%20-%20Sta_%20and%20Carer%20Book_LR.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/2CDB3A000FE57A4ECA257BF0001916EC/$File/HEPA%20-%20B5%20Book%20-%20Sta_%20and%20Carer%20Book_LR.pdf) (accessed on 13 July 2019).

Bala G, Golubović S, Katić R. Relations between handedness and motor abilities in preschool children. **Coll Antropol** 2010; 69-75.

Bala G, Popovic B, Stupar D. Necessary modifications of some standard motor tests for preschool children. **Proceedings of the 10 th International Symposium Sport, Physical Activity and Youth Health**, Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, Novosadski maraton, 2002.

Bala, G. *Structure and development of morphologic and motor dimensions in children of SAP Vojvodina*. **Novi Sad, Faculty of Physical Culture, University of Novi Sad**, 1981.

Bayhan PS, Artan C. Çocuk Gelisimi ve Eğitimi. **Morpa Kültür Yayınları**, İstanbul, 2005.

Baysaloğlu O. Ortaokullarda cimnastik eğitimi. Yüksek Lisans Tezi, **Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Konya, 1994.

Beighton P, De Paepe A, Steinmann B, Tsipouras P, Wenstrup RJ. Ehlers-Danlos syndromes: revised nosology, Villefranche, 1997. Ehlers-Danlos National Foundation (USA) and Ehlers-Danlos Support Group (UK). **Am J Med Genet** 1998; 77: pp. 31-37.

Bek N. Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız, Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi (Koord: G. Baltacı, Editörler: H. Irmak, C. Kesici, B.Çakır, N.Akıncı ve Z. Beşer). **Sağlık Bakanlığı Yayın no: 730**, Ankara, 2008.

Bernardo LM. Pilates for nurses. **Penn Nurse** 2005; 60(4):27.

Bishop DV, Ross VA, Daniels MS, Bright P. The measurement of hand preference: a validation study comparing three groups of right-handers. **Brit J Psychol** 1996; 87:269–285.

Biddle SJ, Gorely T, Stensel DJ. Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. **J SPORT SCI** 2004; 22: 679-701.

Bird ML, Hill KD, Fell JW. A randomized controlled study investigating static and dynamic balance in older adults after training with Pilates. **Arch Phys Med Rehab** 2012;93(1):43–49.

Blagojević M, Obradović B, Radović Z, Đukić I, Dimitrić G, Jakšić M. Improving motor fitness in primary school children through a schoolbased intervention. **EQOL** 2017; 9(2), 25-30.

Blair SN, Kohl HW, Gordon NF, Paffenbarger RS Jr. How much physical activity is good for health? **Annu Rev Public Health** 1992;13:99 –126.

Bo's K, Mechling H. International physical performance test profile for boys and girls from 9–17 years (IPPTP 9–17).: **International Council of Sport Science and Physical Education**; Berlin, Germany,1985.

Bonell C, Parry W, Wells H, Jamal F, Fletcher A, Harden A, et al. The effects of the school environment on student health: A systematic review of multi-level studies. **Health Place** 2013; 21, 180–191. [CrossRef] [PubMed]

Borodulin K, Evenson KR, Monda K, Wen F, Herring AH, Dole N. Physical activity and sleep among pregnant women. **Paediatr Perinat Epidemiol** 2010; 24:45-52.

Brignell R. The Pilates Handbook (A Young Woman's Guide to Health and Well-Being). **Rosen Pub Group**, New York, 2009,256s.

Broyles S, Denstel K, Church T, Chaput J, Fogelholm M, Hu G, et al. The epidemiological transition and the global childhood obesity epidemic. **Int J Obes Suppl** 2015;5(S2):S3.

Bryan M, & Hawson S. The benefits of pilates exercise in orthopaedic rehabilitation. **Tech Orthop** 2003; 18(1): 126-129.

Campbell K, Waters E, O'Meara S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in childhood. A systematic review. **Obesity Review** 2001; 2(3), 149-157.

Campbell SK. The child development of functional movement. In Campbell, S.K., VanDer Linden D.W., Palisano, R.J. (Eds.). Physical Therapy for children. **StLouis: Saunders**, 2006, pp. 33-76.

Canadian Pediatric Society. The use of stimulant medication in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder. (Position statement). **J Paediatr Child Health** 2002, 7(10), 693 -696.

Canning P, Courage M, Frizzell L. Overweight and obesity in preschool children in Newfoundland and Labrador. CMA 171(3), **Nutrition, Health and Development. Memorial University** 2004; pp. 240-242.

Carson V, Hunter S, Kuzik N, Wiebe SA, Spence JC, Friedman A, et al. Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. **J. Sci. Med. Sport** 2016; 19, 573–578. [CrossRef] [PubMed]].

Caspersen CJ, Powell K, Christenson GM. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Rep** 1985; 100: 126-131.

Castelli D.M, Glowacki E, Barcelona J.M, Calvert HG, Hwang J. Active Education: Growing Evidence on Physical Activity and Academic Performance. San Diego, CA: **Active Living Research**; 2015.

Castori M, Tinkle B, Levy H, Grahame R, Malfait F, Hakim A. A framework for the classification of joint hypermobility and related conditions. **Am J Med Genet C Semin Med Genet** 2017; 175: pp.148-157.

Cotman C.W, &Berchtold N.C. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. **Trends Neurosci** 2002; 25(6), 295-301.

Chinnavan E, Gopaladhas S, Kaikondan P. Effectiveness of Pilates training in improving hamstring flexibility of football players. *Bangladesh j. Med. Sci* 2015;Vol.14(3) 2015 p.265-269.

Curnow D, Cobbin D, Wyndham J, Boris Choy S.T. Altered motor control, posture and the Pilates method of exercise prescription. *J Bodyw Mov Ther* 2009; 13(1):104–111.

Çelik Kayapinar F, Mengutay S , Uzun S. The investigation effects of sample pilot study program on postur of preschool children. *Procedia Soc Behav Sci* 2012; 2806 – 2810.

Çoker M. Çocuk kemik sağlığı. *JCP* 2008; 6: 121-123.

de Oliveira Francisco C, de Almeida Fagundes A, Gorges B. Effects of pilates method in elderly people: systematic review of randomized controlled trials. *J Bodyw Mov Ther* 2015; 19: pp. 500-508.

Demirel H, Açıkada T, Bayar P, Turnagöl H, Erkan U, Hazır T, Demirci R, Haner B, Pehlivan M, Ayalp Y. Ankara'da Yükseliş Koleji İlkokul Bölümünde 7-11 Yaş Grubu Çocuklarda Eurofit Uygulaması. *H. Ü Spor Bilimleri I. Ulusal Sempozyumu*, Ankara, 1990, 601-610.

Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard J-M. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine* 2006; 73:43_50 DOI 10.1016/j.jbspin.2004.08.002.

Dewar R, Love S, Johnston L.M. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2015; 57: pp. 504-520, View In Article | Cross Ref.

Diab A.A, & Moustafa I.M. The efficacy of forward head correction on nerve root function and pain in cervical spondylotic radiculopathy: a randomized trial. *Clin Rehabil* 2012; 26: 351-361. [Medline] [CrossRef].

DiLorenzo C.E. Pilates: What is it? Should it be used in rehabilitation? *Int. J. Sports Phys* 2011; 3(4): 352-361.

Dorado C, Calbet J.A, Lopez-Gordillo A, Alayon S, Sanchis-Moysi J. Marked effects of Pilates on the abdominal muscles: a longitudinal magnetic resonance imaging study. *Med Sci Sports Exerc* 2012; 44:1589-94.

Dos Santos A.N, Serikawa S.S, Rocha N.A.C.F. Pilates improves lower limbs strength and postural control during quiet standing in a child with hemiparetic cerebral palsy: A case report study. *Dev Neurorehabil* 2016; 19(4): 226–230.

Edwards L.C, Tyler R, Blain D, Bryant A, Canham N, Carter-Davies L, et al. Results From Wales' 2018 Report card on physical activity for children and youth. *J Phys Act Health* 2018; 15, 430–432.

Ekici G, Yakut E, Akbayrak T. Fibromiyaljili kadınlarda pilates egzersizleri ve konnektif doku manipulasyonununun ağrı ve depresyon üzerine etkileri: Rastgele kontrollü çalışma. *Turk J Physiother Rehabil* 2008; 19(2): 47-54.

Emery K, De Serres S.J, McMillan A, Co ˆte ´ J.N. The effects of a pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clin Biomech* 2010; 25(2):124–130.

Ergun N, & Baltacı G. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yayınları**, Ankara, 2011.

Ergun N, & Baltacı N. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. Ankara, 1997.

Ergun N, Düzgün İ, Aslan E. Effect of the number of years of experience on physical fitness, sports skills and quality of life in wheelchair basketball players. **TJPR** 2008; 19(2),55-63.

Evans S.H, Cameron M.W, Burton J.M. Hypertonia. **Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care** 2017; 47: pp. 161-166, View In Article | Cross Ref.

Falla D, O'Leary S, Fagan A, Jull G. Recruitment of the deep cervical flexor muscles during a postural-correction exercise performed in sitting. **Man Ther** 2007; 12:139-143.

Fatoye F, Palmer S, Macmillan F, Rowe P, van der Linden M. Proprioception and muscle torque deficits in children with hypermobility syndrome. **Rheumatology (Oxford)** 2009;48: pp. 152-157, View In Article | Cross Ref.

Felfe C, Lechner M, Steinmayr A. Sports and child development. **PloS one** 2016; 11(5), e0151729.

Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado M.L, Pareja J.A. Forward head posture and neck mobility in chronic tension-type headache: a blinded, controlled study. **Cephalalgia** 2006; 26:314-319.

Finatto P, Silva E.S.D, Okamura A.B, Almada B.P, Oliveira H.B, PeyreÂ-Tartaruga L.A. Pilates training improves 5-km run performance by changing metabolic cost and muscle activity in trained runners. **PLoS ONE** 2018;13(3): e0194057.

Fiscella K, & Kitzman H. Disparities in academic achievement and health: The intersection of child education and health policy. **J. Pediatr** 2009; 123, 1073–1080. [CrossRef] [PubMed]).

Fischer A, Reilly, J, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Paton J, Grant S. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. **Med Sci Sports Exerc** 2005; 37, 684-688.

Flamingo Balance Test, www.brianmac.demon.co.uk.(erişim Tarihi:15.07.2019).

Gladwell V, Head S, Haggar M, Beneke R. Does a program of pilates improve chronic non-specific low back pain? **J Sport Rehabil** 2006;15:338-350.

Goldfield G.S, Harvey A, Grattan K, Adamo K.B. Physical activity promotion in the preschool years: A critical period to intervene. **Int. J. Environ** 2012; 9, 1326–1342.

Gordon E.S, Tucker P, Burke S.M, Carron A.V. Effectiveness of physical activity interventions for preschoolers: a meta-analysis. **Res Q Exerc Sport** 2013;84:287–294. PubMed ID: 24261007 doi:10.1080/02701367.2013.813894

Gökbel H, & Çalışkan S. Eurofit testleri ve Kullanımı. **Selcuk Med J** 1991;7(4), 557-560.

Gökbel H, & Uzuncan H. Eurofit testleri ile 10–12 yaşlarındaki erkeklerin aerobik güç ve fiziksel uygunluklarının ölçülmesi. **Turk. J. Sports Med** 1992;27, 59-67.

Graham G, Holt/Hale S.A, Parker M. Children moving a reflective approach to teaching physical education, 5. Edition, **Mayfield Publishing Company, Mountain View, California**, 2001, s.35-62.

Granacher U, Gollhofer A, Hortobágyi T, Kressig R.W, Muehlbauer T. The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. **Sports Med** 2013;43(7):627– 641.

Guclu-Gunduz A, Citaker S, Irkeç C, Nazliel B, Batur-Caglayan H.Z. The effects of pilates on balance, mobility and strength in patients with multiple sclerosis. **Neurorehabilitation** 2014;34(2):337–342.

Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. **Gazi Kitapevi**, Ankara, 2006.

Hennington G, Johnson J, Penrose J, Barr K, McMulkin M.L, Vander Linden D.W. Effect of bench height on sit-to-stand in children without disabilities and children with cerebral palsy. **Arch Phys Med Rehab** 2004;85(1):70–76.

Herman E. “A Pilates Primer”, Pilates For Dummies (Herman, E.) **Wiley Publishing**, 2002; Canada, 8-20s.

Hesketh K.R, O'Malley C, Paes V.M, Moore H, Summerbell C, Ong K.K, et al. Determinants of Change in Physical Activity in Children 0–6 years of Age: A Systematic Review of Quantitative Literature. **Sports Med** 2017, 47, 1349–1374. [CrossRef]

Hesketh K.R, Lakshman R, van Sluijs E.M.F. Barriers and facilitators to young children's physical activity and sedentary behaviour: a systematic review and synthesis of qualitative literature. **Obes Rev** 2017;18(9):987–1017.

Hodges P.W, Gandevia S.C, Richardson C.A. Contractions of specific abdominal muscles in postural tasks are affected by respiratory maneuvers. **J Appl Physiol** 1997; 83(3):753-760.

Hornsby E, & Johnston L.M. Effect of pilates intervention on physical function of children and youth: A systematic review. **Arch Phys Med Rehab** 2019; pii: S0003-9993(19)30383-1. doi: 10.1016/j.apmr.2019.05.023.

Houghton M.K, & Guzman M.J. Evaluation of static and dynamic postural balance in children with juvenile idiopathic arthritis. **Pediatr Phys Ther** 2013;25: pp. 150-157. View In Article | Cross Ref.

Isacowitz R & Clippinger K. “Six Key Principles of Pilates” Pilates Anatomy, **J Hum Kinet** 2011; United States of America, 2-8s.

Ismail A.H, & Gruber J.J. Integrated development – motor aptitude and intellectual performance. **Charles E. Merrill Books** Columbus,1971.

Jago R, Jonker M.L, Missaghian M, Baranowski T. Effect of 4 weeks of pilates on the body composition of young girls. **Prev. Med** 2006; 42:177-180. DOI 10.1016/j.yjpm.2005.11.010.

Jidovtseff B, Mornard M, Delvaux A. Sport classes at the CEReKi: A complete day for preschool fundamental motor development. **Science & Sports** 2014; 29, S13.

Johnson E.G, Larsen A, Ozawa H, Wilson C.A, Kennedy K.L. The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. **J Bodyw Mov Ther** 2007;11(3): 238–242.

Jurimae T, & Jurimae J. *Growth, physical activity, and motor development in prepubertal children*. **Informa Health Care** London, 2001.

Kaesler D.S, Mellifont R.B, Kelly S.P, Taaffe D.R. A novel balance exercise program for postural stability in older adults: A pilot study. **J Bodyw Mov Ther** 2007;11:37-43.

Kamar A. Sporda yetenek beceri ve performans testleri. **Nobel Yayın Dağıtım**, Ankara, 2003.

Kamiokaa H, Tsutani K, Katsumatac Y, Yoshizaki T, Okuizumi H, Okada S, Park S.J, Kitayuguchi J, Abe T, Mutoh Y. Effectiveness of pilates exercise: A quality evaluation and summary of systematic reviews based on randomized controlled trials. **Complement Ther Med** 2016; 25:1–19.

Katayıfçı N, Düger T, Ünal E. Sağlıklı bireylerde klinik pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkisi. **J Exerc Rehabil** 2014;1(1):17-25.

Kautiainen S, Koivusilta L, Lintonen T, Virtanen S.M, Rimpelä A. Use of information and communication technology and prevalence of overweight and obesity among adolescents. **Int J Obes** 2005; 29:925–33.

Keays K.S, Harris S.R, Lucyshyn J.M, MacIntyre D.L. Effects of pilates exercises on shoulder range of motion, pain, mood, and upper-extremity function in women living with breast cancer: A pilot study. **Phys. Ther** 2008; 88(4):494–510.

Kemper HC. (Ed.) *Growth, Health, and Fitness of Teenagers: In: Medicine and Sports Science*, Basel: Karger, 1985.

Kemper H.C.G, & van Mechelen W. Physical fitness testing of children: a European perspective. **Pediatr Exerc Sci** 1996; 8:210– 214.

Kırıcı H.M. Okul öncesi eğitim kurumlarındaki 4-6 yaş grubu çocuklarda 8 haftalık hareket eğitiminin motor performanslarına etkisi. Yüksek lisans tezi, **Muğla Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Muğla, 2008.

Kim K.H, Kim S.G, Hwangbo G. The effects of horse-riding simulator exercise and Kendall exercise on the forward head posture. **J Phys Ther Sci** 2015; 27: 1125-1127. [Medline] [CrossRef].

Kloubec J, & Banks AB. Pilates and physical education: A natural fit. **Joperd** 2004; 75(4): 34-37.

Kloubec J. Pilates: How does it work and who needs it? **MLTJ** 2011; 1(2): 61-66.

Kloubec J.A. Pilates for improvement of muscle endurance flexibility, balance and postur, **PubMed** 2010; 24(3): 661-667 doi: 10.1519/JSC.Ob013e3181c277a6.

Konter AK. Sportif ritmik jimnastik. **İnkılap Kitabevi**, İstanbul, 1998.

- Koo J.E, & Lee K.U. The relationships of elementary school students' sports participation with optimism, humor styles, and school life satisfaction. *J Exerc Rehabil* 2014; 10:111-117.
- Kouli O, Roka S, Mavridis, G, Derri V. The effects of the aerobic program on health – related fitness and intrinsic motivation in elementary school pupils. *Stud Phys Cult Tour* 2009; 16(3), 301-306.
- Krneta Ž, Casals C, Bala G, Madić D, Pavlović S, Drid P. Can kinesiological activities change »pure« motor development in preschool children during one school year? *Coll. Antropol* 2015; 39, Suppl. 1: 35–40.
- Krneta Z, Drid P, Jakšić D, Bala G, Stojanović M, Ostojić S. Effects of kinesiological activity on preschool children's motor abilities. *Science & Sports* 2014; 29, S48.
- Kuo Y.L, Tully E.A, Galea M.P. Sagittal spinal posture after pilates-based exercise in healthy older adults. *Spine* 2009; 34(10):1046–1051.
- Küçükçakı N, Altan L, Korkmaz N. Effects of pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *J Bodyw Mov Ther* 2013; 17:204-211. DOI 10.1016/j.jbmt.2012.07.003.
- Lange C, Unnithan V, Larkam E, Latta PM. Maximizing the benefits of pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *J Bodyw Mov Ther* 2000; 4 (2), 99e108.
- Latey P. The pilates metod: History and philosophy. *J Bodyw Mov Ther* 2001;5(4): 275- 282.
- Latey P. Updating the principles of the pilates method- Part 2. *J Bodyw Mov Ther* 2002; 6:94- 101.
- Laukkanen A, Pesola A.J, Lyyra N, Saakslahti A, Finni T. Trajectories of motor coordination in 4-7 years-old children: A latent growth curve analysis. *Science & Sports* 2014; 29, S22-S23.
- Lautslager P.E, Vermeer A, Helders P.J. Disturbances in the motor behaviour of children with Down's Syndrome: the need for a theoretical framework. *Physiotherapy* 1998; 84: pp. 5-13. View In Article.
- Lee C.Y. Postural patterns of daily life of male high school students by positional distortion. Unpublished master's thesis, *Korea National University of Education, Cheongwon-Gun*, Korea, 2004.
- Lee D.Y, Nam C.W, Sung Y.B, Kim K, Lee H.Y. Changes in rounded shoulder posture and forward head posture according to exercise methods. *J. Phys. Ther. Sci* 2017;29: 1824–1827.
- Lee E.O, & Olga K. Complex exercise rehabilitation program for women of the II period of age with metabolic syndrome. *J Exerc Rehabil* 2013; 9:309-315.
- Lenoir M, Bardid F, Huyben F, Deconinck F, Seghers J, De Marelaer K. The effectiveness of "Multimove": A fundamental motor skill intervention for typically developing young children. *Science & Sports* 2014; 29, S49.
- Lepes J, Halasi S, Mandaric S, Tanovic N. Relation between body composition and motor abilities of children up to 7 years of age. *Int. J. Morphol* 2014;32(4):1179-83.

Lett A. Innovations in pilates. (Cloade D, Pope J, Ahearn G.), **Fitzroy Pilates Studio**, Australia, 2011, s, 202.

Lima R.A, Pfeiffer K, Larsen L.R, Bugge A, Moller N.C, Anderson L.B, et al. Physical activity and motor competence present a positive reciprocal longitudinal relationship across childhood and early adolescence. **J Phys Act Health** 2017; 14, 440–447.

Lin C.F, Lee I.J, Liao J.H, Wu H.W, Su F.C. Comparison of postural stability between injured and uninjured ballet dancers. **Am J Sports Med** 2011; 39: pp. 1324-1331. View In Article | Cross Ref.

Lin H.T, Hung W.C, Hung J.L, Wu P.S, Liaw L.J, Chang J.H. Effects of pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. **J Phys Ther Sci** 2016; 28(10):2961–2969.

Lyulina N.V, Zakharova L.V, Vetrova I.V. Effect of complex acrobatic elements in the development of physical skills of preschool children. **J. Phys. Educ** 2013; 4, 59-62.

Magee D.J. Orthopedic physical assessment. Gait assessment. Chapter13. **W.B.Saunders Company**, Toronto, 1987, ss,362-376.

McRoberts L.B, Cloud R.M, Black C.M. Evaluation of the New York Posture rating chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. **Cloth Text Res J** 2013;31:81-96. [CrossRef].

Meier R. “The Six Elements of Pilates”, Pilates-Improve Your Well-Being, (Rosendahl, H.E.), **Meyer & Meyer Verlag**, 2005,Germany, 8-26s.

Muscolino J.E, & Cipriani S. Pilates and the powerhouse_I. **J Bodyw Mov Ther** 2004; 8:15-24. DOI 10.1016/S1360-8592(03)00057-3.

Nelson M.E, Rejeski W.J, Blair S.N, Duncan P.W, Judge J.O, King A.C. Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation** 2007;116, 1094–1098.

Newell D, Shead V, Sloane L. Changes in gait and balance parameters in elderly subjects attending an 8-week supervised Pilates programme. **J Bodyw Mov Ther** 2012;16(4):549–554.

O'Donnell O, Doorslaer E, Wagstaff A. Lindelow M. Analyzing health equity using household survey data: A guide to techniques and their implementation. **World Bank Publications**, Washington, 2008, s,234.

O'Dwyer M.V, Fairclough S.J, Knowles Z.R, Stratton G. Effect of a family focused active play intervention on sedentary time and physical activity in preschool children. **Int J Behav Nutr Phys Act** 2012; 9:117.

O'Dwyer MV, Fairclough SJ, Ridgers N.D, Knowles Z.R, Fowweather L, StrattonG. Effect of a school-based active playintervention on sedentary time and physical activity in preschool children. **Health Educ Res** 2013;28:931–942.

Oksuz S, & Unal E. The effect of the clinical pilates exercises on kinesiophobia and other symptoms related to osteoporosis: Randomised controlled trial. **Complement Ther Clin Pract** 2017; 26: 68-72.

Oktay A. İlköğretime hazır oluş ve okul öncesi eğitimle ilköğretimin karşılaştırılması erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar. **Morpa Kültür Yayınları**, İstanbul, 2003.

Otman A.S, Demirel H, Sade A. Postür ve postür analizi. "Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri". **Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon Yüksek Okulu Yayınları**, Ankara, 1998, s,11-35.

Özer D.S, & Özer M.K. Çocuklarda motor gelişim. **Nobel Yayın Dağıtım**, Ankara, 2004.

Özer K. Fiziksel uygunluk. **Nobel Yayın Dağıtım**, Ankara, 2001.

Page P. "Art and Practice of Pilates", Pilates Illustrated, **J Hum Kinet USA**, 2010, 1-10s.

Pal S, Cheng C, Egger G, Binns C, Donovan R. Using pedometers to increase physical activity in overweight and obese women: a pilot study. **BMC Public Health** 2009;9: 309.

Pantelić S, Uzunović S, Đorđević N, Stošić D, Nikolić D, Piršl D. The impact of an experimental dance program on the motor coordination of children. **JPES** 2018; Vol. 16, No 3, pp. 557 – 567.

Parizkova J. Impact of education on food behaviour, body composition and physical fitness in children. **Br. J. Nutrition** 2008; *Suppl*, 1, 26-32.

Park H.C, Kim Y.S, Seok S.H, et al. The effect of complex training on the children with all of the deformities including forward head, rounded shoulder posture, and lumbar lordosis. **J Exerc Rehabil** 2014; 10: 172-175. [Medline] [CrossRef].

Pate R.R, Mclver K, Dowda M, Brown W.H, Addy C. Directly observed physical activity levels in preschool children. **J Sch Health** 2008; 78:438–444.

Pavao S.L, dos Santos A.N, Woollacott M, Rocha NA. Assessment of postural control in children with cerebral palsy: a review. **Res Dev Disabil** 2013; 34: pp. 1367-1375. View In Article | Cross Ref.

Penelope L. Updating the principles of the pilates method-part 2. **J Bodyw Mov Ther** 2002; 6:94-101. DOI 10.1054/jbmt.2002.0289.

Pesen Vural Ş. Manisa'da seçilen iki ilköğretim okulunda adölesan yaş grubundaki çocuklarda obezite, hipertansiyon, hiperlipidemi sıklığı ve etkileyen faktörler. Yüksek lisans tezi. **Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Manisa, 2007, 184 s.

Phrompaet S, Paungmali A, Pirunsan U, Sitilertpisan P. Effects of pilates training on lumbo-pelvic stability and flexibility. **Asian J Sports Med** 2011; 2(1):16-22.

Pilates J.H, & Miller W.J. Pilates' Return to Life through Contrology. Pilates Method Alliance. **Presentation Dynamics Inc** Miami, USA, 1945.

Pinhas-Hamiel O, & Zietler P. Who is the wise man? – The one who foresees consequences. Childhood obesity, new associated comorbidity and prevention. **Prev Med** 2000;31: 702-705.

Poitras V.J, Gray C.E, Janssen X, Aubert S, Carson V, Faulkner G, et al. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health* 2017; 17(5):868.

Polat G. 9-12 yaş grubu çocuklarda 12 haftalık temel badminton eğitimi antrenmanlarının motorik fonksiyonları ve reaksiyon zamanları üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. *Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Adana. 2009.

Polly D.W Jr, Kilkelly F.X, McHale K.A, Asplund L.M, Mulligan M, Chang A.S. Measurement of lumbar lordosis. Evaluation of intraobserver, interobserver, and technique variability. *Spine* 1996; 21:1530-1536.

Quek J, Pua Y.H, Clark R.A, Bryant A.L. Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults. *Man Ther* 2013; 18:65-71.

Raine S, & Twomey L.T. Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78: 1215–1223. [Medline] [CrossRef].

Reilly J.J. Descriptive epidemiology and health consequences of childhood obesity. Best Practice and research. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 19, 327-341.

Rezende L.F, Rodrigues Lopes M, Rey-Lopez J.P, Matsudo V.K, Luiz O.D. Sedentary behavior and health outcomes: An overview of systematic reviews. *PLoS One* 2014; 9(8):e105620.

Rice M.H, & Howell C.C. Measurement of physical activity, exercise, and physical fitness in children: issues and concerns. *J Pediatr Nurs* 2000; 3:148 –156.

Rodrigues B.G.S, Cader S.A, Torres N.V.O.B, Oliveira E.M, Dantas E.H.M. The Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *J Bodyw Mov Ther* 2010;14(2):195-202.

Rogers K, & Gibson A.L. Eight-week traditional mat pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *RQES* 2009; 80:569-574. DOI 10.1080/02701367.2009.10599595.

Rosell Rayes A.B, de Lira C.A.B, Viana R.B, Benedito-Silva A.A, Vancini R.L, Mascarin N, Andrade M.S. The effects of pilates vs. aerobic training on cardiorespiratory fitness, isokinetic muscular strength, body composition, and functional tasks outcomes for individuals who are overweight/obese: a clinical trial. *PeerJ* 2019; DOI 10.7717/peerj.6022.

Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: Effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36: pp. 472-484. View In Article | Cross Ref.

Safrit M. The validity and reliability of fitness tests for children. *Pediatr Exerc Sci* 1990; 2:9 –28.

Segal N.A, Hein J, Basford J.R. The effects of pilates training on flexibility and body composition: An observational study. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(12): 1977-1981.

Sekendiz B, Cug M, Korkusuz F. Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. **J Strength Cond Res** 2010; 24(11):3032–3040.

Sekendiz B, Özkan A, Korkusuz F, Akın S. Effects of pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **J Bodyw Mov Ther** 2007; 11(4): 318-326.

Serter Yiğit Y. Düzce ili İsmet Paşa İlköğretim Okulu 6, 7, 8. sınıflara devam eden öğrencilerin beslenme bilgi düzeyleri, alışkanlıkları ve obezite durumları üzerine bir araştırma. Yüksek lisans tezi. **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi**, Ankara, 2006.

Sevimay D. Okulöncesi Çağı Çocukların Motor Performanslarının İncelenmesi. Yüksek lisans tezi . **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilimleri Fakültesi**, Ankara, 1986.

Sewright K, Martens D.W, Axtell Facsm R.S, Rinehardt K.F. Effects of six weeks of pilates mat training on tennis serve velocity, muscular endurance, and their relationship in collegiate tennis players. **Med Sci Sports Exerc** 2004; 36 (5): 167.

Skinner A.C, Perrin E.M, Moss L.A, Skelton J.A. Cardiometabolic risks and severity of obesity in children and young adults. **N Engl J Med** 2015;373(14): 1307–17.

Sönmez E. Adölesan dönemi voleybolcu çocukların antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi ve sedanter çocuklarla karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, **Firat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Elazığ, 2006, 56s.

Sparling P.B, Millard-Stafford M, Snow T.K. Development of a cadence curlup test for college students. **RQES** 1997; 68:309-316. DOI 10.1080/02701367.1997.10608012.

Spurrier J.N, Magarey A.A, Goley R, Curnow F, Sawyer M.G. Relationships between the home environment and physical activity and dietary patterns of preschool children: a cross-sectional study. **Int J Behav Nutr Phys Act** 2008; 5: 31-43.

Stettler N, Signer T.M, Suter P.M. Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. **Obes Res** 2004;12:896–903.

Stodden D.F, Goodway J.D, Langendorfer S.J, Roberton M.A, Rudisill M.E., Garcia C, et al. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. **Quest** 2008; 60, 290–306.

Stott Pilates: Matwork Comprehensive, Merrithew Publishing, Canada, 2004.

Stratton G, Canoy D, Boddy L.M, Taylor S.R, Hackett A.F, Buchan I.E. Cardiorespiratory fitness and body mass index of 9–11 year-old children: a serial cross-sectional study from 1998 to 2004. **Int J Obes** 2004; 31:1172–8.

Suzuki S, Urata G, Ishida Y. Influences of low intensity exercise on body composition, food intake and aerobic power of sedantary young females. **Applied Human Science** 1998; 17: 259-266.

Syazwan A, Azhar M.M, Anita A, Azizan H, Shaharuddin M, Hanafiah JM, Muhaimin A, Nizar A, Rafee BM, Ibthisham AM, Kasani A. Poor sitting posture and a heavy schoolbag as contributors to musculoskeletal pain in children: an ergonomic school education intervention program. **J Pain Res** 2011; 4: 287-296.

Szeto G.P, Straker L, Raine S. A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. **Appl Ergon** 2002; 33: 75–84. [Medline] [CrossRef].

Şavkın R. Pilates eğitiminin vücut kompozisyonuna etkisi. Yüksek Lisans Tezi, **Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli**. 2014.

Şavkın R, & Aslan U.B. The effect of Pilates exercise on body composition in sedentary overweight and obese women. **J Sport Med Phys Fit** 2017; 57:1464_1470 DOI 10.23736/S0022-4707.16.06465-3.

Şıpal MC. (çev). Eurofit bedensel yetenek testleri el kitabı. **T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı**; Ankara: Yayın No: 78, 1989.

T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi araştırma raporu., **Kuban Yayıncılık**, Ankara, 2011.

Taˆnia M. Mendonc, Maria T. Terreri, Carlos H. Silva, Morun Bernardino Neto, Roge´rio M. Pinto, Jamil N, et al. Effects of Pilates Exercises on Health-Related Quality of Life in Individuals With Juvenile Idiopathic Arthritis **Arch Phys Med Rehabil**. 2013;94:2093-102.

Tamer K. Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. **Kültür Matbaası**, Ankara, 2000.

Tandon P.S, Saelens B.E, Copeland K.A. A comparison of parent and childcare provider’s attitudes and perceptions about preschoolers’ physical activity and outdoor time. **Child Care Health Dev** 2016;43(5):679–686. PubMed ID: 27891655 doi:10.1111/cch. 12429.

Taraldsen K, Chastin S.F, Riphagen I.I, Vereijken B, Helbostad J.L. Physical activity monitoring by use of accelerometer-based body-worn sensors in older adults: A systematic literature review of current knowledge and applications. **Maturitas** 2012; 71, 13–19.

The Pilates Coach : The Method Of The Millennium. Pre-Pilates Manual, Edition 1, **Nevada**, USA, Jan 2005.

Timmons B.W, Proudfoot N.A, MacDonald M.J, Bray S.R, Cairney J. The health outcomes and physical activity in preschoolers (HOPP) study: rationale and design. **BMC Public Health**. 2012;12(1), 284.

Tomruka M.S, Uzb M.Z, Kara B, İdimanc E. Effects of pilates exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. **Mult Scler Relat Disord** 2016; 7:70–73.

Tremblay M.S, Carson V, Chaput J.P, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. **Appl Physiol Nutr Metab** 2016; 41, S311–327.

Tsigilis N, Douda H, Tokmakidis S.P. Test-Retest Reliability of the Eurofit test battery administered to university students. **Percept Mot Skills** 2002; 95(3), 1295-1300.

Tunar M, Ozen S, Goksen D, Asar G, Bediz C.S, Darcan S. The effects of Pilates on metabolic control and physical performance in adolescents with type 1 diabetes mellitus. **J Diabetes Complications**. 2012; 26(4):348-51.

Ünal Bekar N. Bir ilköğretim okulu öğrencisi 7-14 yaş grubu çocuklarda şişmanlık görülme sıklığı. Yüksek lisans tezi. **Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2010.

Ünal E, & Dizmek P. Romatoloji bilimi ve biyopsikososyal model. Ünal E, editör. Bilişsel egzersiz terapi yaklaşımı(BETTY), Birinci baskı., **Pelikan Yayıncılık**, Ankara, 2014, s, 1-16.

Ünal E. Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı (BETTY). Ünal E, editor. Fizyoterapide Kanıta Dayalı Egzersiz Yaklaşımları. **Pelikan Yayıncılık**. Ankara, 2015.

Valentine I, Madić D, Sporiš G. Effects of invasion games on physical fitness in primary school children. **Exercise and Quality of Life journal** 2017; 9(1): 15- 22.

van Gent C, Dols J.J, de Rover CM, Hira Sing R.A, de Vet H.C. The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents. **Spine** 2003; 28:916-921.

Venetsanou F, Kambas A, Sagiotti E, Giannakidou D. Effect of an exercise program emphasizing coordination on preschoolers' motor proficiency. **EPJ** 2009; 2(1), 46-55.

Walowska J, Bolach B, Bolach E. The influence of Pilates exercises on body balance in the standing position of hearing impaired people. **Disabil Rehabil** 2018; Vol. 40, No. 25, 3061–3069.

Washburn R.A, Smith K.W, Jette A.M, Janney C.A. The physical activity scale for the elderly (PASE): Development and evaluation. **J Clin Epidemiol** 1993; 46, 153–162.

Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining Pilates exercise: A systematic review. **Complement Ther Med** 2012; 20(4): 253–262.

Wells C, Kolt G.S, Marshall P, Bialocerkowski A. The definition and application of Pilates exercise to treat people with chronic low back pain: a Delphisurvey of Australian. **Phys Ther**. 2014; 94(6):792-805.

Williams G.H, Pfeiffer A.K, Dowda M, Jeter C, Jones S, Pate R.R. A Field-Based Testing Protocol for Assessing Gross Motor Skills in Preschool Children: The CHAMPS Motor Skills Protocol (CMSP). **Meas Phys Educ Exerc Sci** 2009; 113(3), 151-165. doi:10.1080/10913670903048036.

www.ausphysio.com: The Australian Physiotherapy & Pilates Institute. London: The Appi Pilates Method.

Yakut E, Vardar Yağlı N, Akdoğan A, Kiraz S. Diz Osteoartriti Olan Hastalarda Pilates Egzersizlerinin Rolü: Bir Pilot Çalışma. **Turk J Physiother Rehabil** 2006;17(2):51- 61.

Yang H, & Bae S. Effects of shortening of pectoralis minor muscle on muscle activity of trapezius and pectoralis major muscles. **J Korean Soc Int Med** 2013;1.4: 85–92. [CrossRef].

Youdas J.W, Garrett T.R, Harmsen S, Suman V.J, Carey J.R. Lumbar lordosis and pelvic inclination of asymptomatic adults. **Phys Ther** 1996; 76:1066-1081.

Zarić D, Gojković Z, Sporiš G, Madić D. Health-related fitness in preschool children: Difference between organized and unorganized physical activity. **EQOL Journal** 2018;10(1): 29-34.

Zengin A. Kronik mekanik bel ağrılı hastaların rehabilitasyonunda pilates'e dayalı egzersizlerin etkinliği. Yüksek lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 2007.

8. ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Almanya'da doğdu. İlk okul dördüncü sınıf dahil Almanya, sonrası ve orta, lise öğrenimini Aydın'da tamamladı. 1998 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'ndan mezun oldu. 2015 yılında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Biyokimya Ana Bilim Dalı yüksek lisans programından mezun oldu. 1998-2015 yılları arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı'nda çalıştı. 2015 yılında Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı'na öğretim görevlisi olarak atandı. 2017 yılından bu yana yüksek okulda müdür yardımcısı olarak idari görev yapmaktadır. Klinik Pilates ve engellilerde egzersiz alanlarında çalışmalarını sürdürmektedir.

9. EKLER

Ek 1: Makale

	International		
	SOCIAL SCIENCES STUDIES JOURNAL		
SSSjournal (ISSN:2587-1587)		SOCIAL SCIENCES STUDIES JOURNAL	
<i>Economics and Administration, Tourism and Tourism Management, History, Culture, Religion, Psychology, Sociology, Fine Arts, Engineering, Architecture, Language, Literature, Educational Sciences, Pedagogy & Other Disciplines in Social Sciences</i>			
Vol:5, Issue:32 sssjournal.com	pp.1712-1722 ISSN:2587-1587	2019 / April / NISAN sssjournal.info@gmail.com	
Article Arrival Date (Makale Geliş Tarihi) 23/02/2019		The Published Rel. Date (Makale Yayın Kabul Tarihi) 10/04/2019	
Published Date (Makale Yayın Tarihi) 10.04.2019			

HOW AWARE ARE EDUCATORS ABOUT AUTISM?**EĞİTİMCİLER OTİZMİN NE KADAR FARKINDA?**

Assist. Prof. Selvinaz SACAN

Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development, skuzucu@gmail.com, Aydın/TURKEY.

Assist. Prof. Derya ADIBELLI

Akdeniz University, Kumluca Health Science Faculty, aricanderya@gmail.com, Antalya/TURKEY.

Lecturer. Nazan OZTURK

Aydın Adnan Menderes University, Soke Health Services Vocational High School, nazan.ozturk@adu.edu.tr, Aydın/TURKEY.



Article Type : Research Article/ Araştırma Makalesi

Doi Number : <http://dx.doi.org/10.26449/sss.1369>

Reference : Sacan, S., Adibelli, D. & Öztürk, N. (2019). "How Aware Are Educators About Autism?", International Social Sciences Studies Journal, 5(32): 1712-1722.

ABSTRACT

It is accepted that education is the most effective method in the treatment of children with autism. Therefore, it is very important for teachers to have knowledge about the subject. This research was conducted for the purpose of identifying educationalists' awareness level of autism. The descriptive research was conducted with 181 educators who work in public primary schools and independent preschools in Efeler, Aydın, in May and June 2016. For the data collection, the researchers designed one questionnaire about the participants' knowledge level concerning autism and another questionnaire about their demographic information. Among the participants, 63% were women, 37% were men, 85.1% held a bachelor or graduate degree, and 54.7% held a teaching degree. Then, 97.8% of the educators stated that they had heard about autism, and 65.2% indicated that they usually received information about it from mass media. It was found that the educators' profession, number of years working, having a child, working in an inclusive class, and working with children with autism affected their knowledge and views ($p < 0.05$). Most of the educators had knowledge about autism; however, they usually received the information from mass media.

Key words: Autism, children, school, teacher, awareness.**ÖZ**

Otizmlı çocukların tedavisinde en etkili yöntemin eğitim olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin konu hakkında bilgi sahibi olması çok önemlidir. Bu araştırma, idareci ve öğretmenlerin otizm farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı türde olan bu araştırma, Mayıs-Haziran 2016 tarihleri arasında Aydın ili Efeler ilçesinde bulunan devlet ilkokulu ve bağımsız anaokullarında görevli 181 öğretmen ve idareci ile yapılmıştır. Veri toplamak için araştırmacılar tarafından katılımcıların otizm hakkındaki bilgi düzeyleri ve demografik bilgilerini içeren anket formu kullanılmıştır. Araştırmaya katılan eğitimcilerin % 63'ü kadın, % 37'si erkek, % 85.1'inin lisans ve üstü eğitime sahip, yarısından fazlası (%54.7) sınıf öğretmenliği mezunudur. Eğitimcilerin % 97.8'i otizmi daha önceden duyduğunu ve daha çok kitle iletişim araçlarından bilgi aldığını (% 65.2) belirtmiştir. Eğitimcilerin çalışma yılının, mezuniyet alanının, çocuk sahibi olmanın, kaynaştırma sınıfında görev almanın ve otistik çocuklarla çalışmanın bilgi ve görüşleri etkilediği bulunmuştur ($p<0.05$). Bu araştırmada, eğitimcilerin çoğunun otizm ile ilgili bir kısım bilgilerinin olduğu, ancak bu bilgileri daha çok kitle iletişim araçlarından öğrendikleri anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Otizm, çocuk, okul, öğretmen, farkındalık.

1. INTRODUCTION

Autism spectrum disorder (ASD) is a complex neurodevelopmental, genetic problem which effects the central nervous system and usually appears within the first three years of life (Bashir, Bashir, Lone, & Ahmad, 2014; Russell & Norwich, 2012). It has been confirmed in both retrospective and prospective studies that there are delays and problems in visual behaviors (atypical monitoring and focus on objects), motor development, play, social communication, and language development in babies and small children diagnosed with ASD (Simms & Jin, 2015). It has been assessed that the frequency of ASD might have increased due to changes in the diagnosis criteria and knowledge about the disorder (Duchan & Patel, 2012; McPartland, Reichow, & Volkmar, 2012), as well as the fact that greater importance has been placed on early response (Brugha, McManus, & Bankart, 2011). It has been confirmed that 298 (1.2%) of the 25,013 children who consult the Ankara Child Psychiatric Department at Hematology Oncology Training and Research Hospital have been diagnosed with pervasive development disorder. In terms of gender, 79.5% of the children who have been diagnosed with pervasive development disorder are male. Moreover, 63% of cases are autism, 31.2% of cases are pervasive development disorder, 5% are Rett Syndrome, 0.7% are Asperger's Syndrome (Göker, Güney, Dinç, Hekim, & Üneri, 2014).

Various methods are used in the treatment of ASD. The most efficient method for the treatment of autistic children is education. In this sense, it has been observed that starting special education at early ages with early response to the cases in the treatment of children with autism increases achievement. Children's autistic behaviors decreased with education programs (Girli, 2007). Yet the inclusion of children with autism presents various problems, and the priority that emerges is for school staff to receive education about over teaching by proof and over behavior managing (Bryson, Rogers, & Fombone, 2003). Since teachers are the secondary adults for children after parents, educators have six times more chances to detect ASD (Rosenberg, Daniels, Law, Law, & Kaufmann, 2009). There was a 45% rate of agreement among educators who work in public schools who diagnose developmental disorders and 78 evaluators who diagnosed ASD in children in a hospital environment (Williams, Atkins, & Soles, 2009). The social problems of a child with autism in the classroom affect the child's relationship with the teacher (Robertson, Chamberlain, & Kasari, 2003). It is beneficial for both children with autism and typically developing children to receive education in the same general classrooms (Carter & Hughes, 2006), and this fact brings the responsibility of understanding the special learning skills of children with autism to teachers (Loiacono & Valenti, 2010). Karabekiroğlu et al.'s (2009) study of parents and teachers of children with autism showed that teachers need education to challenge misinformation and stigma. With these aims, the following research questions were formulated:

- Do teachers have sufficient knowledge about autism?
- What are teachers' sources of information about autism?

2. METHOD

2.1. Research Design

This research was done for the purpose of identifying administrators' and teachers' awareness levels concerning autism. The descriptive research was done with teachers and administrators who worked in public primary schools and independent preschools in Efeler, Aydın, in May and June 2016. Permission was obtained from the Directorate of National Education (24.11.2015; E.12082469) and Faculty of Medicine Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (2015/725).

2.2. Research Sample

The target population of the descriptive research is 68 public schools in the city center of Aydın and 7 independent preschools. While all of the independent preschools were taken into study, 11 primary schools were chosen as follows. A random selection of primary schools was ordered alphabetically, and the schools ranked 6th, 12th, 18th, 24th, 30th, 36th, 42nd, 48th, 54th, 60th, and 66th were selected. The target population of the research is 181 teachers and administrators who volunteered for the study.

2.3. Research Instrument and Procedure

Data were collected using questionnaires designed by the researchers on the participants' knowledge level concerning autism and their demographic information, respectively. The Demographic Information Form contained questions about the participants' age, gender, number of years working in the profession, and field of teaching or administration. The Form on Autism Knowledge Level included questions about the

participants' knowledge level and views on autism. It was prepared based on a literature search and Karabekiroğlu et al. (2009). The two questionnaire forms were given to the teachers and administrators, along with a Form of Informed Consent and instructions and information such as aim of the study, assurance that the data the participants provided would only be used for the study and that giving one's name was optional, the time given to fill out the form, the voluntary nature of participation, and that the participants could end their participation at any time. If the participants had any questions, the researchers answered the questions and then the participants filled out the questionnaires. **Data Analysis** In the assessment and coding of the data, SPSS 20.0 was used. The data were analyzed using frequency, percentage, and chi-square tests.

3. RESULTS

Information about the educators' sociodemographic characteristics are given in Table 1.

Table 1. Educators' Sociodemographic Characteristics (N = 181)

Sociodemographic Characteristics	n	%
Gender		
Female	114	63.0
Male	67	37.0
Have a child		
Yes	159	87.8
No	22	12.2
Educational background		
Associate degree	27	14.9
Bachelor's or postgraduate degree	154	85.1
Number of years working in the field		
0-5 years	21	11.6
6-10 years	30	16.6
11-20 years	54	29.8
21 years or more	76	42.0
Occupation		
Teacher	167	92.3
Administrative educator	14	7.7
Field of graduation		
Primary school teaching	99	54.7
Preschool teaching	43	23.8
Special education teaching	2	1.1
Branch teachers	23	12.7
Other fields	14	7.7
Working in an inclusive class		
Yes	55	30.4
No	126	69.6
Duration of working in an inclusive class		
0-1 years	20	11.0
1-3 years	30	16.6
4 years or more	14	7.8
Getting special training for inclusive students		
Yes	60	33.1
No	121	66.9
Disabled groups with which you work in an inclusive class		
Children with mental disabilities	50	27.6
Spastic children	6	3.3
Children with hearing and speaking disorders	30	16.6
Autistic children	21	11.6
Age avg.	$\bar{X} = 41.28$	SS = 8.78

As Table 1 shows, 63% of the educators who participated in the research were women, 37% were men, and 87.8% had children. Also, 85.1% held a bachelor or postgraduate degree. More than half (54.7%) had a degree in primary school teaching, 42% had been working in the field for 21 years or more, and 92.3% worked as teachers. Moreover, 33.1% had received special training on inclusive classes, and 30.4% worked in an inclusive class. The disabled group that was the group most often worked with in inclusive classes consisted of children with mental disabilities (27.6%).

Table 2. Educators' Views on Autism (N = 181)

Views	n	%
Heard of autism before		
Yes	177	97.8
No	4	2.2
Who/what they heard about autism from		
Relatives	11	6.1
Mass media	118	65.2
Healthcare personnel	4	2.2
Colleagues	48	26.5
Autism is a language and speaking disorder		
Yes	84	46.4
No	97	53.6
Autism is strange repetitive behaviors		
Yes	124	68.5
No	57	31.5
Autism is a kind of mental deficiency		
Yes	22	12.2
No	159	87.8
Autism is a social interaction disorder		
Yes	135	74.6
No	46	25.4
The best treatment for autism		
Drug therapy	7	3.9
Special education	159	87.8
Psychotherapy	15	8.3
Autistic children have talents for different fields		
Yes	180	99.4
No	1	0.6

According to the data given in Table 2, 97.8% of the educators had heard of autism before and they usually received information about it from mass media (65.2%). The percentages of educators who agreed with the questionnaire statements are as follows: "Autism is a language and speaking disorder" (46.4%), "Autism is strange repetitive behaviors" (68.5%), "Autism is a kind of mental deficiency" (12.2%), and "Autism is a social interaction disorders" (74.6%). In addition, the educators indicated that they believed the best treatment for autism is special education (87.8%) and children with autism have talents for different fields (99.4%).

Table 3. Educators' Knowledge and Views on Autism (N = 181)

Knowledge and views	I agree		I am indecisive		I do not agree	
	n*	%	n*	%	n*	%
Autism is a disease	85	47.0	41	22.7	55	30.3
Children with autism are also highly gifted	79	43.6	63	34.8	39	21.5
All children with autism have behavioral problems	101	55.8	44	24.3	36	19.9
Children with autism cannot make eye contact	123	68.0	39	21.5	19	10.5
Children with autism are very interested in revolving objects, advertisements, and television	126	69.6	46	25.4	9	5.0
Even if autism is treated, it does not go away	80	44.2	80	44.2	21	11.6
Children with autism must be educated in special schools	96	53.0	42	23.2	43	23.8

Children diagnosed with autism disturb class	56	30.9	79	43.6	46	25.4
Siblings of children with autism have psychological problems	25	13.8	61	33.7	95	52.5
Autism is a disorder that is common in society	40	22.1	52	28.7	89	49.2
Children with autism being together with other children in all classes contributes to children being diagnosed with autism	73	40.3	69	38.1	39	21.5
Children with autism being together with other children in all classes contributes to other children's learning in the class	57	31.5	75	41.4	49	27.1
I prefer not to have a child with autism in my class	51	28.2	69	38.1	61	33.7
Child with autism can improve academically with proper education	155	85.6	23	12.7	3	1.7
Having a student with autism in my class causes a reaction from other parents	53	29.3	69	38.1	59	32.6
I think children diagnosed with autism have also inadequacy in gross motor skills (using big muscle groups for running, etc.)	62	34.3	64	35.4	55	30.4
I think children with autism have also inadequacy in fine motor skills (using small muscle groups for buttoning, tying shoelaces, etc.)	89	49.2	58	32.0	34	18.8
Training services have been given in a special room for inclusive education at our school	134	74.0	17	9.4	30	16.6
In-class training services for inclusive classes have been given at our school	139	76.8	20	11.0	21	11.6
I have difficulty teaching subjects to my student with autism	15	8.3	7	3.9	3	1.7
I think IEPs (Individualized Education Programs) for children with autism are productive	15	8.3	8	4.4	2	1.1

As Table 3 shows, 47% of the educators agreed with the statement "Autism is a disease" and 43.6% agreed that children with autism are highly gifted. More than half believed that children with autism have behavioral problems (55.8%), cannot make eye contact (68.0%), and are very interested in revolving objects, advertisements, and television (69.6%). Roughly half of the educators thought that even if autism is treated, it does not go away, and 53% agreed with the statement that children with autism must be educated in special schools. While more than half of them did not agree with the opinion that "Siblings of children with autism have psychological problems," approximately half (49.2%) agreed that autism is a disorder that is common in society. The educators were indecisive about their view of the fact that children with autism being together with other children in all classes benefits both the children with autism and the other children in the class (38.1%, 41.4%). They were also indecisive about their opinion regarding having a child with autism in class and parents' reaction to it (38.1%, 38.1%). Although the educators saw children with autism as having inadequacy in gross motor skills (34.3%) and fine motor skills (49.2%), they believed that children with autism can improve academically with proper education (85.2%).

The sociodemographic and professional characteristics of educators and their knowledge and views on autism are compared in Tables 4 and 5. The number of years working in the field, field of graduation, having a child, working in an inclusive class, and working with children with autism affected the educators' knowledge and views, but the other variables did not show any significant influence. Bonferroni correction was done to determine in which group the difference originated and to correct the Type 1 error. A significant difference was found between the number of years the educators had worked in their field and the views that "Children with autism cannot make eye contact" ($\chi^2 = 14.344$, $p < .001$, Difference = 6–10 years), "Children diagnosed with autism disturb class" ($\chi^2 = 27.620$, $p < .001$, Difference = 0–5 years), "Attending all classes benefits both children with autism and other children" ($\chi^2 = 23.255$, $p < .001$, Difference = 11–20 years; $\chi^2 = 16.694$, $p < .001$, Difference = 0–5 years), "I do not want to have a student with autism in my class" ($\chi^2 = 17.813$, $p < .001$, Difference = 21 years and more), "Children with autism are deficient in gross motor skills" ($\chi^2 = 16.871$, $p < .001$, Difference = 21 years and more), and "Education is given in a special room for autism at the school" ($\chi^2 = 13.883$, $p < .001$, Difference = 0–5 years). A significant difference was found between the field of graduation and the views that "Private school is necessary for children with autism" ($\chi^2 = 20.702$, $p < .001$, Difference = Preschool teaching), "Autism is a disorder that is common in society" ($\chi^2 = 21.954$, $p < .001$, Difference = Graduated from other fields), "Attending all classes benefits children with autism" ($\chi^2 = 21.136$, $p < .001$, Difference = Preschool teaching), "I do not want to have a student with autism in my class" ($\chi^2 = 27.581$, $p < .001$, Difference = Preschool teaching), and "Children with autism are deficient in fine motor skills" ($\chi^2 = 18.837$, $p < .001$, Difference = Special education teaching). A significant difference was found between having a child and the views that "Autism is a disease" ($\chi^2 = 7.942$, $p = .019$), "Attending all classes benefits both children with autism and other children" ($\chi^2 = 8.177$, $p = .017$; $\chi^2 = 12.839$, $p = .002$), and "Individualized

Education Programs are beneficial for children with autism" ($\chi^2 = 9.792$, $p = .007$) ($p < 0.05$). A significant difference was found between working in an inclusive class and the views that "Autism is a disease" ($\chi^2 = 6.435$, $p = .040$), "Children with autism are highly gifted" ($\chi^2 = 6.140$, $p = .046$), "Children with autism focus on revolving objects" ($\chi^2 = 6.515$, $p = .038$), and "I do not want to have a student with autism in my class" ($\chi^2 = 8.505$, $p = .014$) ($p < 0.05$). Further, a significant difference was found between working with children with autism and the views that "There is no complete recovery for autism" ($\chi^2 = 13.113$, $p = .001$), "Children diagnosed with autism disturb class" ($\chi^2 = 10.469$, $p = .005$), "I do not want to have a student with autism in my class" ($\chi^2 = 20.432$, $p = .000$), and "Autism is deficient in fine motor skills" ($\chi^2 = 7.352$, $p = .002$) ($p < 0.05$).

Table 4. Comparison of the Educators' Sociodemographic and Professional Characteristics with Their Knowledge and Views on Autism

Properties	Knowledge and Views on Autism							
	Autism is a disease	Children with autism are highly gifted	Children with autism cannot make eye contact	There is no complete recovery for autism	Private school is necessary for children with autism	Children diagnosed with autism disturb class	Autism is a disorder that is common in society	Attending all classes provides benefit for children with autism
Number of years working in the field								
0-5 years	33.7	38.1	52.4	42.9	38.1	0.0	38.1	71.4
6-10 years	40.0	43.3	90.0	56.7	46.7	40.0	16.7	53.3
11-20 years	46.3	46.3	59.3	40.7	44.4	27.8	31.5	31.5
21 years or more	53.9	43.4	69.7	42.1	65.8	38.2	13.2	32.9
Test and Significance	$\chi^2=10.615$ $p=.101$	$\chi^2=10.608$ $p=.101$	$\chi^2=14.344$ $p=.026$	$\chi^2=2.978$ $p=.081$	$\chi^2=11.684$ $p=.069$	$\chi^2=27.620$ $p=.000$	$\chi^2=10.615$ $p=.119$	$\chi^2=23.255$ $p=.001$
Field of graduation								
Primary school teaching	46.5	47.5	64.6	47.5	60.6	33.3	16.2	37.4
Preschool teaching	34.9	46.5	74.4	39.5	32.6	18.6	34.9	65.1
Special education teaching	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0
Branch teachers	69.6	26.1	82.6	47.8	56.5	34.8	30.4	21.7
Other fields	50.0	35.7	50.0	28.6	64.3	42.9	14.3	21.4
Test and Significance	$\chi^2=12.502$ $p=.130$	$\chi^2=12.160$ $p=.144$	$\chi^2=9.878$ $p=.274$	$\chi^2=5.378$ $p=.717$	$\chi^2=20.702$ $p=.008$	$\chi^2=13.287$ $p=.104$	$\chi^2=21.954$ $p=.005$	$\chi^2=21.136$ $p=.007$
Have a child								
Yes	50.3	42.8	69.2	44.7	54.1	33.3	20.1	36.5
No	59.1	50.0	59.1	40.9	45.5	13.6	36.4	68.2
Test and Significance	$\chi^2=7.942$ $p=.019$	$\chi^2=0.656$ $p=.720$	$\chi^2=1.715$ $p=.424$	$\chi^2=0.388$ $p=.824$	$\chi^2=0.959$ $p=.619$	$\chi^2=8.684$ $p=.013$	$\chi^2=3.346$ $p=.188$	$\chi^2=8.177$ $p=.017$
Working in an inclusive class								
Yes	32.7	54.5	63.6	38.2	40.0	23.6	25.5	40.0
No	53.2	38.9	69.8	46.8	58.7	34.1	20.6	40.5
Test and Significance	$\chi^2=6.435$ $p=.040$	$\chi^2=6.140$ $p=.046$	$\chi^2=5.077$ $p=.079$	$\chi^2=2.219$ $p=.330$	$\chi^2=6.031$ $p=.049$	$\chi^2=2.360$ $p=.307$	$\chi^2=0.519$ $p=.772$	$\chi^2=0.005$ $p=.998$
Working with children with autism								
Yes	52.6	52.4	71.4	52.4	33.3	47.6	28.6	52.4
No	33.3	48.9	71.1	28.9	46.7	20.0	22.2	42.2
Test and Significance	$\chi^2=2.205$ $p=.332$	$\chi^2=4.607$ $p=.100$	$\chi^2=0.224$ $p=.894$	$\chi^2=13.113$ $p=.001$	$\chi^2=2.522$ $p=.283$	$\chi^2=10.469$ $p=.005$	$\chi^2=0.331$ $p=.849$	$\chi^2=0.680$ $p=.712$

Table 5. Comparison of the Educators' Sociodemographic and Professional Characteristics with Their Knowledge and Views on Autism (Cont'd.)

Properties	Knowledge and Views on Autism					
	Attending classes together benefits other children	I do not want to have a child with autism in my class	Children with autism are deficient in gross motor skills	Children with autism are deficient in fine motor skills	Education is given in a special room for autism at the school	IEPs are beneficial for children with autism
Number of years working in the field						
0-5 years	61.9	14.3	28.6	47.6	47.6	50.0
6-10 years	36.7	23.3	30.0	56.7	73.3	66.7
11-20 years	25.9	24.1	20.4	38.9	75.9	83.3
21 years or more	25.0	36.8	47.4	53.9	80.3	42.9
Test and Significance	$\chi^2=16.694$ p=.010	$\chi^2=17.813$ p=.007	$\chi^2=16.871$ p=.010	$\chi^2=11.205$ p=.082	$\chi^2=13.883$ p=.031	$\chi^2=9.633$ p=.141
Field of graduation						
Primary school teaching	31.3	34.3	42.4	56.6	79.8	57.1
Preschool teaching	46.5	11.6	25.6	44.2	65.1	72.7
Special education teaching	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	100.0
Branch teachers	17.4	34.8	26.1	43.5	69.6	33.3
Other fields	14.3	28.6	21.4	28.6	71.4	33.3
Test and Significance	$\chi^2=13.708$ p=.090	$\chi^2=27.581$ p=.001	$\chi^2=13.511$ p=.095	$\chi^2=18.837$ p=.016	$\chi^2=12.544$ p=.129	$\chi^2=6.950$ p=.542
Having a child						
Yes	27.7	28.3	35.2	48.4	76.1	70.0
No	59.1	27.3	27.3	54.5	59.1	20.0
Test and Significance	$\chi^2=12.839$ p=.002	$\chi^2=1.807$ p=.405	$\chi^2=2.691$ p=.260	$\chi^2=2.610$ p=.271	$\chi^2=4.269$ p=.118	$\chi^2=9.792$ p=.007
Working in an inclusive class						
Yes	34.5	20.0	34.5	56.4	72.7	71.4
No	30.2	31.7	34.1	46.0	74.6	45.5
Test and Significance	$\chi^2=2.614$ p=.271	$\chi^2=8.505$ p=.014	$\chi^2=0.299$ p=.861	$\chi^2=1.917$ p=.383	$\chi^2=2.633$ p=.268	$\chi^2=1.833$ p=.400
Working with children with autism						
Yes	28.9	9.5	23.8	42.9	71.4	69.2
No	42.9	28.9	37.8	57.8	80.0	66.7
Test and Significance	$\chi^2=1.479$ p=.477	$\chi^2=20.432$ p=.000	$\chi^2=1.610$ p=.447	$\chi^2=7.352$ p=.002	$\chi^2=1.165$ p=.559	$\chi^2=0.336$ p=.845

4. DISCUSSION, CONCLUSIONS, AND SUGGESTIONS

This study revealed that 97.8% of the educators had heard of autism, but 65.2% of them had heard about it from mass media. The fact that educators who work in inclusive education receive information about autism from mass media is extremely challenging, and it is an issue that is worth stressing. While 68.5% of the educators saw autism as strange, repetitive behavior and 46.4% described it as a language and speaking problem, the fact that 53.6% of them did not recognize any language or speaking problem arises from the fact that mass media are highly visible and educators' source of information about autism is mass media, which emphasizes behaviors that attract other people easily. In a study of special education teachers working with children with autism, it was found that the teachers had knowledge about autism but lacked

knowledge about strategies for skill development (Hendrick, 2011). In this study, 43.6% of the educators indicated that they believed children with autism are highly gifted, and 34.8% stated that they were indecisive about this statement. The teachers might have held these ideas due to the characteristics of some media characters, such as the famous musician Fazıl Say, who was diagnosed with autism, and the autistic character who is highly talented in math in the film *Rain Man*. It has been stated that 70% of individuals with ASD have intelligence scores in the 50–70 range, and 30% of them have scores of 70 or higher (akt. Özlü-Fazlıoğlu & Baran, 2004:14). Another study found that the cognitive skills of children with ASD were generally lower than those of typically developing children, as only 20% of the group with ASD was found to have an intelligence score of 70 or above (Long, Gurka, & Blackman, 2011).

The rate of autism has been increasing over the years. In this study, 49% of the educators indicated that autism is not very common in society, and 28.7% of them reported that they were indecisive. Depending on the evidence reviewed, the prevalence of ASD is around 62/10.000 (Elsabbagh et al., 2012). While it has been reported that ASD, which is one of the most common neurodevelopmental disorders, seen 1 out of 88 children in 2012 according to the data of the Center for Disease Control and Prevention (Barton, Robins, Jashar, Brennan, & Fein, 2013), it was reported in the data of the same center in 2014 that 1 out of every 68 children is affected by this disorder (Ketcheson, Hauck, & Ulrich, 2016). In research done in Sweden with 18,416 children aged 6–17 years old, with the aim of examining neurodevelopmental disorders in the 2012/2013 and 2013/2014 academic years, it was found that the rate of the children who had attention deficit and hyperactivity disorder was 2.4%, and the rate of children with ASD was 1.6% (Beckman, Janson, & von Kobyletzki, 2016).

While 34.4% of the educators stated that children with ASD have inadequacy in gross motor skills, 35.4% of them reported having an indecisive view. While 49.2% of them stated that children with ASD have inadequacy in fine motor skills, 32% of them reported having an indecisive view. Although the participation of children with ASD in physical activity has many benefits like a decrease in stereotypic behaviors, increase in potential of social interaction and appropriate responses, the motor development area is neglected (Todd & Reid, 2006). Sensorimotor disorders in ASD affect not only limited areas but also eye contact, which is coordinated with speaking and gestures, interpreting others' behaviors, and responding in an appropriate way (Hannant, Tavassoli, & Cassidy, 2016). There is a relationship between the motor skills of small children with ASD and their daily life skills, social skills, and communication skills (McDonald, Lord, & Ulrich, 2013). In this study, 55.8% of the educators believed that children with autism have behavioral problems, and 30.9% stated that children with autism disturb class. Behavioral and emotional problems such as anxiety, depression, attention, and hyperactivity are seen commonly in students with ASD (Ashburner, Ziviani, & Rodger, 2010). Neural mechanisms are active in the emotion disorders that are experienced with ASD (Richey et al., 2015).

Children with autism have difficulty recognizing and expressing their own emotions and recognizing and understanding the emotions of other people. They also have difficulty understanding nonverbal communication clues such as gesture, mimic, tone of voice, and social rules (Darıca, Abidoğlu, & Gümüştü, 2005:47-48). Generally, negative behaviors of children with ASD are mentioned; however, children with ASD also exhibit many positive behaviors such as not telling lies, not acting detrimentally in an intentional way, not having feelings of hatred, and not evading responsibility (Çopuroğlu & Mengi, 2014). It has been stated that nervousness, temper tantrums, aggression, or behavior of hurting oneself can be decreased with the development of education programs aimed at the emotion organizer process and medicine use, which has serious side effects (Samson et al., 2014). In this sense, the role of the teacher is very important. It has been reported that the common attitude of the teachers, school managers, and special education teachers is highly influential. Moreover, there is a need for education on the topic, for the effective implementation of personalized education of autistic children with their peers (Segall & Campbell, 2012). While 44.2% of the educators believed that autism cannot be recovered from completely, 44.2% reported having an indecisive view. ASD is a lifelong social adaptation problem. However, adaptation to society can be increased with early response. Indeed, 85.6% of the educators believed that children with autism could improve academically with proper education.

In this research, the educators reported indecisive views (38.1%, 41.4%) about the fact that children with autism being together with other children in all classes benefits both. While 38.1% of the educators reported having indecisive views about the possibility that parents of other children in the class would not want a child with autism in the same class, 32.6% reported that they had not observed any such reactions, and 29.3% reported that parents would react negatively. The general approach of society to an individual

affected by autism consists of pity, excluding the individual due to assessing the disability as a deficiency, keeping away due to perceiving the individual as aggressive and dangerous based on certain behaviors, or hurting the individual (Çopuroğlu & Mengi, 2014).

While overreaction to voice can be seen in some children who have a general sensitivity, personal differences such as insensitivity, avoiding touch, or desire for touching all the time can be seen in some children. It is important that explanations are given before a child enters a classroom because each new situation causes fear and anxiety for a child (Ehiemua, 2014). Teachers are important role models for children, and the teacher's perception of a student with special needs affects the other students' perceptions (Vuran, 2007). A teacher's misunderstandings or unrealistic expectations can lead to a lack of success in mainstream classes. When teachers are well-informed, their expectations change realistically (Segall & Campbell, 2012). It has been reported that having specific training and having experience in this area have a positive effect on educators' self-confidence in their ability to involve and teach children at the school (Ashburner, Ziviani, & Rodger, 2010).

The educators' profession, number of years working in the field, having a child, working in an inclusive class, and working with children with autism affected their knowledge and views. It is important to remember that children with ASD have requests and needs like other children. In this scope,

- Because autism affects not only the individual but the whole society, increasing social awareness works;
- In mainstream education, the attitude of the school manager and the teacher is important. Therefore, all the parents should inform in parent meetings, and the manager and teacher should show their open support for having an inclusive classroom;
- To create a positive perception for mainstream education, educators who have received education on the topic should be missioned as managers;
- Typically developing children should be informed about their entering autistic classmate and asked for their support;
- Staff who have roles in the process should be supported through e-education and using the on-the-job education techniques;
- A strong communication network should be created between schools and families, and it should have positive outcomes according to an evaluation process.

Acknowledgments

We would like to thank the families who shared their memories with us and the Scientific Research Projects Unit for supporting the research (Project number: SSYO-16001 in 2016).

REFERENCES

- Ashburner J., Ziviani J., Rodger S. (2010). Surviving In The Mainstream: Capacity Of Children With Autism Spectrum Disorders To Perform Academically And Regulate Their Emotions And Behavior At School. *Res Autism Spectr Disord*, 4(1):18-27. doi:10.1016/j.rasd.2009.07.002.
- Barton M.L., Robins D.L., Jashar D., Brennan L., Fein D. (2013). Sensitivity And Specificity Of Proposed Dsm-5 Criteria For Autism Spectrum Disorder In Toddlers. *J Autism Dev Disord*, 43(5): 1184-1195. doi: 10.1007/s10803-013-1817-8.
- Bashir A., Bashir U., Lone A., Ahmad Z. (2014). Challenges Faced By Families Of Autistic Children. *International Journal of Interdisciplinary Research and Innovations*, 2(1):64-68.
- Beckman L., Janson S., von Kobyletzki L. (2016). Associations Between Neurodevelopmental Disorders And Factors Related To School, Health, And Social Interaction In Schoolchildren: Results From A Swedish Population-Based Survey. *Disability and Health Journal*, 9(4):663-672. doi: 10.1016/j.dhjo.2016.05.002.
- Brugha T.S., McManus S., Bankart J. (2011). Epidemiology Of Autism Spectrum Disorders In Adults In The Community In England. *Arch Gen Psychiatry*, 68(5):459-65 doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.38.

- Bryson S.E., Rogers S.J., Fombone E. (2003). Autism Spectrum Disorders: Early Detection, Intervention, Education And Psychopharmacological Management. *Can J Psychiatry*, 48(8):506-516.
- Carter E.W, Hughes C. (2006). Including High School Students With Severe Disabilities İn General Education Classes: Perspectives Of General And Special Educators, Paraprofessionals And Administrators. *Research & Practice for Persons with Severe Disabilities*, 31(2):174–185.
- Çopuroğlu Y.C., Mengi A. (2014). Toplumsal Dışlanma Ve Otizm [Social Exclusion and Autism]. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(5):607-626.
- Darıca N., Abidoğlu Ü., Gümüşçü Ş. (2005). Otizm ve Otistik Çocuklar [Autism and Autistic Children]. 4. Basım. Özgür Yayınları, İstanbul.
- Duchan E, Patel D.R. (2012). Epidemiology of Autism Spectrum Disorders. *Pediatr Clin North Am*, 59(1):27–43 doi:10.1016/j.pcl.2011.10.003.
- Ehiemua S. (2014). Autism: Educational Strategies İn School. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 2(2):5-10.
- Elsabbagh M., Divan G., Koh Y.J., et al. (2012). Global Prevalence Of Autism And Other Pervasive Developmental Disorders. *Autism Res*, 5(3):160-79. doi: 10.1002/aur.239.
- Gırlı A. (2007). Asperger Sendromlu Ve Yüksek İşlevli Otistik Çocukların Eğitimden Yararlanma Düzeyleri [Levels Of Utilization Of Education By Asperger Syndrome And Highly Functioning Autistic Children]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 8(2):23-43.
- Göker Z., Güney E., Dinç G., Hekim O, Üneri O. (2014). Bir Eğitim Ve Araştırma Hastanesinde Değerlendirilen Yaygın Gelişimsel Bozukluk Olgularının Klinik Ve Demografik Özellikleri [Clinical and Demographic Characteristics of Pervasive Developmental Disorder in a Training and Research Hospital]. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 21(2):95-104.
- Hannant P., Tavassoli T., Cassidy S. (2016). The Role Of Sensorimotor Difficulties İn Autism Spectrum Conditions. *Front Neurol*, 10(7):124. doi: 10.3389/fneur.2016.00124. eCollection 2016.
- Hendrick D. (2011). Special Education Teachers Serving Students With Autism: A Descriptive Study Of The Characteristics And Self-Reported Knowledge And Practices Employed. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 35:37–50. Doi:10.3233/JVR-2011-0552.
- Loiacono V., Valenti V. (2010). General Education Teachers Need To Be Prepared To Co-Teach The Increasing Number Of Children With Autism İn Inclusive Settings. *International Journal of Special Education*, 25(3):24-32.
- Long, C., Gurka, M.J. & Blackman, J. (2011). Cognitive Skills of Young Children with and without Autism Spectrum Disorder Using the BSID-III. *Autism Research and Treatment*, Article ID 759289. <http://dx.doi.org/10.1155/2011/759289>
- Karabekiroğlu K., Çakın-Memik N., Özcan-Özel Ö., et al. (2009). DEHB Ve Otizm İle İlgili Bilgi Düzeyleri Ve Damgalama: Sınıf Öğretmenleri Ve Ana Babalarla Çok Merkezli Bir Çalışma [Stigmatization and Misinterpretations on ADHD and Autism: A Multi-Central Study with Elementary School Teachers and Parents]. *Klinik Psikiyatri*, 12:79-89.
- Ketcheson L., Hauck J., Ulrich D. (2016). The Effects Of An Early Motor Skills, Levels Of Physical Activity, And Socialization İn Young Children With Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study. *Autism*, 1-12. Doi: 10.1177/1362361316650611.
- Mcdonald M., Lord C., Ulrich D. (2013). The Relationship Of Motor Skills And Adaptive Behavior Skills İn Young Children With Autism Spectrum Disorders. *Res Autism Spectr Disord*, 7(11):1383-1390. doi: 10.1016/j.rasd.2013.07.020.
- McPartland J.C., Reichow B., Volkmar F.R. (2012). Sensitivity And Specificity Of Proposed DSM-5 Diagnostic Criteria For Autism Spectrum Disorder Running Head: DSM-5 ASD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 51(4):368–383. doi:10.1016/j.jaac.2012.01.007.
- Özlü-Fazhoğlu Y., Baran G. (2004). Duyusal Entegrasyon Programının Otizmli Çocukların Duyusal Ve Davranış Problemleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi [Investigation of the Effect of Sensory

- Integration Program on Children's with Autism Sensory and Behavioral Problems]. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Richey J.A., Damiano C.R., Sabatino A., et al. (2015). Neural Mechanisms Of Emotion Regulation In Autism Spectrum Disorder. *Online J Autism Dev Disord*, 45(11):3409–3423. doi:10.1007/s10803-015-2359-z.
- Robertson K., Chamberlain B., Kasari C. (2003). General Education Teachers' Relationships With Included Students With Autism. *J Autism Dev Disord*, 33(2):123-130.
- Rosenberg R.E., Daniels A.M., Law J.K., Law P.K., Kaufmann W.E. (2009). Trends In Autism Spectrum Disorder Diagnoses: 1994-2007. *J Autism Dev Disord*, 39(8):1099-1111 doi:10.1007/s10803-009-0723-6.
- Russell G, Norwich B. (2012). Dilemmas, Diagnosis And De-Stigmatization: Parental Perspectives On The Diagnosis Of Autism Spectrum Disorders. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 17:229-245. doi:10.1177/1359104510365203.
- Samson A.C., Phillips J.M., Parker K.J., Shah S., Gross J.J., Hardan A.Y. (2014). Emotion Dysregulation And The Core Features Of Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*, 44(7):1766-1772. doi:10.1007/s10803-013-2022-5.
- Segall M.J., Campbell J.M. (2012). Factors Relating To Education Professionals' Classroom Practices For The Inclusion Of Students With Autism Spectrum Disorders. *Res Autism Spectr Disord*, 6:1156–1167. doi:10.1016/j.rasd.2012.02.007.
- Simms M.D, Jin X.M. (2015). Autism, Language Disorder And Social (Pragmatic) Communication Disorder: DSM-V And Differential Diagnoses. *Pediatr Rev*, 36(8):355-363. doi:10.1542/pir.36-8-355.
- Todd T., Reid G. (2006). Increasing Physical Activity In Individuals With Autism. *Focus on Autism Other Development Disabilities*, 21(3):167-176. doi: 10.1177/10883576060210030501.
- Vuran, S. (2007). Sosyal Yeterliklerin Geliştirilmesi [Development of Social Competences]. In: Eripek S, editor. İlköğretimde Kaynaştırma, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları. pp: 221-242, Eskişehir.
- Williams M., Atkins M., Soles T. (2009). Assessment Of Autism In Community Settings: Discrepancies In Classification. *J Autism Dev Disord*, 39(4):660–9 doi:10.1007/s10803-008-0668-1.

Ek 2. Gebe Ve Postür Kabul Yazısı



REVISTA
JURNAL MEDICAL BRASOVEAN
jurnalmedicalbrasovean@yahoo.com



To,

Ayden COBAN

We certificate that the article *Assessment of postural changes, low back pain, disability and daily life activities according to the state of exercise in pregnancy*, authors: *Nazan OZTURK, Ayden COBAN, Fatma UNVER* was accepted for publication at Brasov Medical Journal, no2, 2019

Sincerely,

Editor-coordinator

Prof. *Liliana Rogozea MD, PhD*



Ek 3. Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 11/07/2018-E.47026



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik
Kurulu

Sayı :60116787-020/47026
Konu :Başvurunuz hk.

11/07/2018

Sayın Doç. Dr. Fatma ÜNVER

İlgi :02.07.2018 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "5-6 Yaş Çocuklarında Pilatesin Postür ve Fiziksel Uygunluk Parametrelerinde Etkisi: Kontrollü Bir Çalışma" konulu çalışmanız 10.07.2018 tarih ve 14 sayılı kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN
Başkan

Ek 4: Demografik Bilgi Formu:

1.Yaş:

2.Boy:

3.Kilo:

4.BMI:

5.Günde kaç dk. tv, bilgisayar,ıpad karşısında yada oturarak geçiriyorsunuz?

Ek 5: EUROFİT TEST BATARYASI

Flamingo Denge Testi

oo

oo

TEST SKORU:.....

Disklere Dokunma

1. Deneme sonucu :.....sn 2. Deneme sonucu :.....sn

TEST SKORU:.....

Otur- Eriş

1. Deneme sonucu :.....cm 2. Deneme sonucu :.....cm

TEST SKORU:.....

Durarak Uzun Atlama

1. Deneme sonucu :.....cm 2. Deneme sonucu :.....cm

TEST SKORU:.....

El Kavrama

1. Deneme sonucu :.....kg 2. Deneme sonucu :.....kg

TEST SKORU:.....

30 sn Mekik

Deneme sonucu :.....

TEST SKORU:.....

Bükülü Kol İle Asılma

Deneme sonucu :.....sn

TEST SKORU:.....

10x5 Metre Mekik Koşusu

Deneme sonucu :.....sn

TEST SKORU:.....

20 metre koşu

Deneme sonucu:.....sn

TEST SKORU:.....

EK 6: New York Postür Analizi

NEW YORK POSTÜR DEĞERLENDİRME TESTİ

Adı Soyadı: _____ TARİH: _____
Yaş: _____
Cins: _____

	1	2	3
A	 Baş dik, gövde hafif öne eğilmiş pozisyon.	 Baş hafifçe yavaş eğilmiş veya dönmüş.	 Baş ileri derecede yavaş eğilmiş veya dönmüş.
B	 Omuzlar yarı paraf.	 Bir omuz diğerinden hafifçe yukarıda.	 Bir omuz diğerinden ileri derecede yukarıda.
C	 Omurga düz.	 Omurga hafif yavaş eğilmiş.	 Omurga ileri derecede eğilmiş.
D	 Kollar yarı paraf.	 Bir kulağın diğerinden hafifçe yukarıda.	 Bir kulağın diğerinden ileri derecede yukarıda.
E	 Ayaklar düz.	 Ayaklar dışarıya dönmüş.	 Ayaklar parasepente.
F	 Artıklar yitilmiş.	 Artıklar hafif düşmüş.	 Artıklar düşmüş diğer saba.
	5 normal	3 orta seviyede	1 ileri seviyede Birinci sayfa toplamı

BİRİNCİ SAYFA TOPLAMI

	1	2	3
G	 Boyun dik, gövde hafif öne eğilmiş pozisyon.	 Boyun hafif öne eğilmiş veya dönmüş.	 Boyun ileri derecede öne eğilmiş veya dönmüş.
H	 Göğüs yukarıda, sternum vücutla hizalı.	 Göğüs hafif derecede yukarıda.	 Göğüs ileri derecede yukarıda (düz).
I	 Omuzlar merkezde.	 Omuzlar hafif saba.	 Omuzlar parasepente.
J	 Üst sırt normal.	 Üst sırt hafif yavaş.	 Üst sırt ileri derecede yavaş.
K	 Gövde dik.	 Gövde hafif giriyici eğilmiş.	 Gövde giriyici ileri derecede eğilmiş.
L	 Karın düz.	 Karın parasepente.	 Karın parasepente ve arkışık.
M	 Alt sırt normal.	 Alt sırt hafif pür.	 Alt sırt ileri derecede pür.
	5 normal	3 orta seviyede	1 ileri seviyede TOPLAM SKOR

1. Eğer sol koldaki açıklamaya uygun ise 5 puan
2. Eğer orta koldaki açıklamaya uygun ise 3 puan
3. Eğer sağ koldaki açıklamaya uygun ise 1 puan ekleyin.

Ek 7. Appi Sertifikası

This certificate acknowledges

NAZAN OZTURK

has attended

**Matwork
LEVEL 1**



Authorised by

Glenn Withers
CEO and Founding Director
B.Physio HPC, MCSP
Chair ACPEI
appihealthgroup.com

Course date
21st & 22nd of Oct 2017
CEUs/CPD Hours
16
Presented by
OZLEM USTUNKAYA



Ek 8. Görsel Kullanma izin Yazıları**Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu**

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur (.06/03/2019).

Gönüllü / Hasta Adı Soyadı: **VEREM SARIGÖL**

İzni veren kişi (Gönüllü / Hasta ya da velisi / vasisi)* Adı Soyadı İMZA: **GÖZDE SARIGÖL**



PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA:

*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.


Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ ~~AÇIK~~/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur (07.10.2019).

Gönüllü / Hasta Adı Soyadı: Umut KOZAN

İzni veren kişi (Gönüllü / Hasta ya da velisi / vasisi)* Adı Soyadı İMZA:

Fürüzen BOZKURT KOZAN 

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA:

*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.

Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur (...../...../.....).

Gönüllü / Hasta Adı Soyadı: DEFNE KULU

İzni veren kişi (Gönüllü / Hasta ya da velisi / vasisi)* Adı Soyadı İMZA: VOLKAN KULU



PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA:

*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.

Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur (...../...../.....).

Gönüllü / Hasta Adı Soyadı: *EMRE KURU*

İzni veren kişi (Gönüllü / Hasta ya da velisi / vasisi)* Adı Soyadı İMZA: *Volkan Kuru*



PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA:

*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.

Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur (...../...../.....).

Gönüllü / Hasta Adı Soyadı: Masal GEZGİN

İzni veren kişi (Gönüllü / Hasta ya da velisi / vasisi)* Adı Soyadı İMZA:

Nermin ÖZSİĞİRTMAÇ

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA:

*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.

Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur (...../...../.....).

Gönüllü / Hasta Adı Soyadı:

Nilhan Pehlivan

İzni veren kişi (Gönüllü / Hasta ya da velisi / vasisi)* Adı Soyadı İMZA:

Senel Pehlivan

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA:

*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.