



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

EGZERSİZ VE SPORUN DOWN SENDROMU OLAN ÇOCUKLAR ÜZERİNE

ETKİLERİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selen UĞUR

BURSA

2021



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

EGZERSİZ VE SPORUN DOWN SENDROMU OLAN ÇOCUKLAR ÜZERİNE

ETKİLERİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selen UĞUR

Danışman

Prof. Dr. Nimet HAŞIL KORKMAZ

BURSA

2021

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.



Selen UĞUR

01/02/2021

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Etkileri: Sistematik Bir Derleme” adlı Yüksek Lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Selen UĞUR

Danışman

Prof. Dr. Nimet HAŞIL KORKMAZ

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Nimet HAŞIL KORKMAZ



EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 10/02/20221

Tez Başlığı/Konusu: EGZERSİZ VE SPORUN DOWN SENDROMU OLAN ÇOCUKLAR ÜZERİNE ETKİLERİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME.

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 83 sayfalık kısmına ilişkin, 10/02/2021 tarihinde şahsım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından (Turnitin)* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 10 'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/dahil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

10.02.2021

Adı Soyadı:	Selen Uğur
Öğrenci No:	801810014
Anabilim Dalı:	Beden Eğitimi ve Spor
Programı:	Beden Eğitimi ve Spor Tezli Yüksek Lisans
Statüsü:	☒ Y.Lisans ☐ Doktora

Danışman

Prof. Dr. Nimet Haşıl Korkmaz

*** Turnitin programına Uludağ Üniversitesi Kütüphane web sayfasından ulaşılabilir.**

T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda 801810014 numara ile kayıtlı Selen UĞUR'un hazırladığı “Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Etkileri: Sistematik Bir Derleme” konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 10/02/2021 günü 10.00-12.30 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının **(başarılı/başarısız)** olduğuna **(oybirliği/oy çokluğu)** ile karar verilmiştir.

Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı

Prof. Dr. Nimet HAŞIL KORKMAZ

Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet İLKİM

İnönü Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Salih ERDEN

Bursa Uludağ Üniversitesi

Önsöz

Yüksek lisans hayatım boyunca hem akademik hem de sosyal olarak desteklerini benden esirgemeyen değerli danışmanım Prof. Dr. Nimet HAŞIL KORKMAZ'a,

Lisans ve yüksek lisans hayatım boyunca hep yanımda olan, deneyimlerini ve desteklerini esirgemeyen kıymetli hocam Doç. Dr. Mehmet ILKIM'a,

Tezimle ilgili katkılarını sunan sayın Doç. Dr. Sibel NALBANT'a,

Tez sürecimde beni her zaman destekleyen, motive eden canım arkadaşım Nadiye ve İnci' ye,

Hayatım boyunca aldığım her kararda ve attığım her adımda yanımda olan çok kıymetli anneme, babama ve kardeşlerime, her an sevgisini ve desteğini hissettiğim sevgili Furkan'a teşekkür ederim.

Selen UĞUR

Özet

Yazar : Selen UĞUR

Üniversite : Bursa Uludağ Üniversitesi

Ana Bilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi

Sayfa Sayısı : XIII+86

Mezuniyet Tarihi :

Tez : Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Etkileri:
SistematiK Bir Derleme

Danışmanı : Prof. Dr. Nimet HAŞIL KORKMAZ

EGZERSİZ VE SPORUN DOWN SENDROMU OLAN ÇOCUKLAR ÜZERİNE ETKİLERİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

Araştırmanın amacı; egzersiz ve sporun Down Sendromu olan çocuklarda psikomotor, bilişsel ve sosyal duygusal alanlar üzerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmaları değerlendirerek, konu hakkında kapsamlı bilgi sunmaktır. Literatür taraması Bursa Uludağ Üniversitesi E-Kütüphane, Pubmed ve Google Akademik veri tabalarında gerçekleştirilmiştir. Literatür taramasında “down sendromu olan çocuklarda spor”, “down sendromu olan çocuklarda egzersiz”, “down sendromu olan çocuklarda antrenman”, “sports in children with down syndrome”, “exercise in children with down syndrome”, “training in children with down syndrome” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Araştırmaya 2010-2020 yılları arasındaki randomize kontrollü çalışmalar, deneysel çalışmalar, yarı deneysel çalışmalar, tek gruplu deneysel çalışmalar, nedensel ve vaka kontrol çalışmaları dahil edilmiştir. Tarama sonucunda

1214 makaleye ulaşılmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine göre uygunlukları değerlendirilen 33 makale bu derleme kapsamına alınmıştır. Sistematiik derleme kapsamına alınan çalışmaların kaliteleri engellilerde beden eğitimi ve spor alanında uzman iki araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Uzmanlar araştırmaların kalitelerini birbirlerinden bağımsız olarak değerlendirmiştir. Araştırmaları değerlendiren uzmanların, değerlendirici puanları arasındaki uyumun tespit edilmesinde, Cohen's Kappa analizi yapılmıştır. Sistematiik derlemeye dahil edilen çalışmaların bulguları incelendiğinde egzersiz ve sporun Down Sendromu olan çocuklarda psikomotor, bilişsel ve duyuşsal alanlara olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Ancak bu etkilerin daha büyük örneklem üzerinde incelenmesi ve daha uzun süreli müdahale çalışmalarının yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *down sendromu olan çocuklarda spor, down sendromu olan çocuklarda egzersiz, down sendromu olan çocuklarda antrenman*

Abstract

Author : Selen UĞUR

University : Bursa Uludag University

Field : Physical Education and Sport Thesis

Degree Awarded : Master's Degree

Page Number : XIII+86

Degree Date :

Thesis : Effects of Exercise and Sport on Children with Down Syndrome: A
Systematic Review

Supervisor : Prof. Dr. Nimet HAŞIL KORKMAZ

EFFECTS OF EXERCISE AND SPORT ON CHILDREN WITH DOWN SYNDROME: A SYSTEMATIC REVIEW

Purpose of the research; to provide comprehensive information about the subject by evaluating the studies on the effects of exercise and sports on psychomotor, cognitive and social emotional areas in children with Down Syndrome. The literature review was carried out in Bursa Uludağ University E-Library, Pubmed and Google Scholar databases. In the literature review, "sports in children with down syndrome", "exercise in children with down syndrome", "training in children with down syndrome", "sports in children with down syndrome", "exercise in children with down syndrome", "training in children with down syndrome" are key words are used. Randomized controlled studies, experimental studies, quasi-experimental studies, single group experimental studies, causal and case control studies between the years 2010-2020

were included in the study. As a result of the search, 1214 articles were reached. 33 articles whose eligibility was evaluated according to the inclusion criteria were included in this review. The quality of the studies included in the systematic review was evaluated by two researchers who are experts in physical education and sports for the disabled. Experts evaluated the quality of the studies independently. Cohen's Kappa analysis was conducted to determine the harmony between the evaluator scores of the experts who evaluated the research. When the findings of the studies included in the systematic review were examined, it was seen that exercise and sports had positive effects on psychomotor, cognitive and affective areas in children with Down Syndrome. However, there is a need to examine these effects on a larger sample and to conduct longer-term intervention studies.

Keywords: *sports in children with down syndrome, exercise in children with down syndrome, training in children with down syndrome*

Önsöz	vi
Özet	vii
Abstract	ix
Tablolar Listesi	xiii
Şekiller Listesi	xiv
Kısaltmalar Listesi	xv
1.BÖLÜM	1
Giriş	1
1.1. Amaç	3
1.2. Araştırmanın Önemi	3
1.3. Varsayımlar	4
1.4. Sınırlılıklar	4
1.5. Tanımlar	4
2.BÖLÜM	5
Genel Bilgiler	5
2.1. Engellilik Kavramı	5
2.1.1. 5378 Sayılı Engelliler Kanununa Göre Engelli Tanımı	5
2.1.2. Birleşmiş Milletlere Göre Engellilik Tanımı	6
2.1.3. Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) Göre Engellilik Tanım	6
2.2. Engelliliğin Sınıflandırılması	7
2.2.1. Zihinsel Engelliler	7
2.2.2. Görme Engelliler	7
2.2.3. Bedensel Engelliler	8
2.2.4. İşitme Engelliler	8
2.2.5. Yaygın Gelişimsel Bozukluklar	9
2.3. Engelli Olma Sebepleri	9
2.3.1. Doğum Öncesi Nedenler	9
2.3.2. Doğum Anı Nedenleri	10
2.3.3. Doğum Sonrası Nedenler	10
2.4. Down Sendromu	10
2.5. Down Sendromu Olan Bireylerin Özellikleri	11
2.5.1. Down Sendromu Olan Bireylerin Bilişsel Özellikleri	11

2.5.2. Down Sendromu Olan Bireylerin Sosyal Duygusal Özellikleri.....	12
2.5.3. Down Sendromu Olan Bireylerin Psikomotor Özellikleri	12
2.5.4. Down Sendromu Olan Bireylerin Fiziksel Özellikleri.....	13
2.6. Engellilerde Egzersiz ve Spor	13
3.BÖLÜM	17
Yöntem	17
3.1. Araştırmanın Modeli.....	17
3.2. Araştırmanın Veri Grubu.....	17
3.3. Veri Toplama Araçları.....	18
3.4. Verilerin Toplanması	18
3.5. Verilerin Kalite Değerlendirmesi ve Analizi	21
4.BÖLÜM	23
Bulgular	23
4.1. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikleri.....	23
4.2. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Kalite Değerlendirmesi	27
4.3. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Bulguları	30
5.BÖLÜM	47
Tartışma ve Sonuç	47
5.1. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikleri.....	47
5.2. Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Psikomotor Etkileri	48
5.3. Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Bilişsel Etkileri	59
5.4. Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Sosyal Duygusal Etkileri..	63
6.BÖLÜM	66
Öneriler	66
Kaynakça	68
Ekler	80
Özgeçmiş	83

Tablolar Listesi

Tablo

Sayfa

1. *Araştırmaya Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri*
2. *Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Ülkelere Göre Dağılımı*
3. *Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımı*
4. *Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Cinsiyete Göre Dağılımı*
5. *Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Etki Alanına Göre Dağılımı*
6. *Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Araştırma Türüne Göre Dağılımı*
7. *Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmalara Verilen Kalite Değerlendirme Puanları*
8. *Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Kalite Değerlendirme Puanlarının
Çapraz Tablosu*
9. *Uzman Kalite Değerlendirme Puanlarının Güvenirlik Değeri*
10. *Down Sendromu Olan Çocuklarda Yapılan Çalışmaların Bulguları*

Şekiller Listesi

Şekil

Sayfa

1. PRISMA Akış Şeması



Kısaltmalar Listesi

DS: Down Sendromu

dB: Desibel

BSS: Biodex Denge Sistemi

BDS: Berg Denge Sistemi

BOTMP: Bruininks Oseretsky Motor Yeterlilik Testi

QSGM: Quotient Of Gross Motor Ability



1.BÖLÜM

Giriş

Engelli bireyler çok eski tarihlerden beri toplumda geniş bir yer tutmaktadır. Toplumda büyük bir nüfusa sahip olan engelli bireylere karşı olumsuz tutum ve davranışlar ne yazık ki bu bireylerin eğitim, psikolojik, ekonomik ve sosyal yaşam alanlarındaki haklarını kısıtlamıştır. Gelişen teknolojinin, bilimsel çalışmalar ile birlikte kültürel yaklaşımları da geliştirerek değiştirmesiyle eğitim, psikolojik, ekonomik ve sosyal yaşam alanındaki yaklaşımlar engelli bireylerin lehine olacak şekilde bir dönüşüme uğramıştır (Öztürk, 2011).

Engelli çocuklar özel ihtiyacı olan bireyler grubundadırlar ve bu sebeple normal okullardaki müfredat programından yeterli şekilde yararlanamamaktadırlar. Fakat bu çocuklar uygun müfredat ve yöntemle ilkokul seviyesindeki akademik konularda eğitilebilirlik, topluma uyum sağlayabilecek şekilde sosyal uyum ve gerektiğinde destek alacak şekilde mesleki yeterlilik alanında gelişme sağlayabilecek potansiyele sahiptirler (Özer, 2001). Özel eğitimin, eğitimin ayrılmaz bir parçası haline gelmesiyle ve her çocuğun eğitim hakkının olması ilkesi göz önüne alınarak engelli bireylerin eğitim alanındaki kısıtlamalarının önüne geçilebilmiştir. Kaynaştırma eğitimi de engelli bireylerin eğitimi alanında önemli bir yer tutmaktadır. Kaynaştırma eğitimi gören engelli bireyler akranlarından uzak kalmayarak, onlarla aynı ortamlarda eğitimini sürdürmektedir. Kaynaştırma eğitimi gören engelli bireylerde iletişim kurma ve arkadaş edinme becerilerini geliştirmektedir. Böylece engelli bireylerin eğitim ve yaşam kalitesinde artış meydana gelmektedir. (Aral ve Gürsoy, 2012).

Hareketlilik, egzersiz ve spor, engelli bireyler için topluma katılımın ve bazı temel motor becerilerin, fiziksel özelliklerin gelişmesi için bir araçtır. Özel eğitim öncesinde ve sonrasında bu aracın teşvik edilmesi oldukça önemlidir (Woude ve diğerleri, 2020). Normal bireylerde görülen, aktif yaşam tarzı ve egzersiz hem verimli bir şekilde işleyiş için hem de

uzun vadeli sağlık nedenleriyle topluma entegrasyon açısından engelli bireyler için de oldukça önemli kabul edilmektedir (Houdijk ve Janssen, 2017). Ne yazık ki, engelli bireyler, erişilebilirlik, ulaşım, farkındalık, finans, fiziksel ve bilişsel bozukluklar dahil olmak üzere egzersiz ve spora katılmak için çok sayıda engelle karşı karşıyadır (Diaz, Miller, Kraus ve Fredericson, 2019). Bu engellerin aşılabilmesi için öncelikle ailenin ve toplumun bilinçlendirilmesi ve egzersiz ve spora katılım için teşvik edilmesi gerekmektedir. Çünkü erken yaşta egzersiz ve spora katılım yolunun açılması ile birlikte engelli bireyler hem aktif bir yaşam tarzını benimseyecek hem de engellilikle ilişkili hareketsizliēe baēlı olarak oluşabilecek saēlık problemlerinin, hastalıklarının oēunu sınırlayabilecektir. Ayrıca aktif yaşam tarzı zindelik ile birlikte katılım, benlik saygısı ve bir gruba ait hissetme gibi duygularında gelişimine de katkı saēlayacaktır (Wilson ve Clayton, 2010). rneēin; Laferrier, Teodorski ve Cooper (2015), çalışmasında spor, egzersiz ve rekreasyona katılımın engelli bireylerde benlik saygısı ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu bir etkisi olduēu sonucuna ulaşmıştır.

Down Sendromu olan çocukların da diēer engelli çocuklar gibi saēlık, anatomik, fizyolojik, bilişsel ve psiko-sosyal bazı özellikleri fiziksel aktivite ve spora katılımını zorlaştırmaktadır (Pitetti, Baynard ve Agiovlasis, 2013) ve bunun sonucu olarak önerilen miktarda günlük fiziksel aktiviteyi yapamamaktadırlar. Down Sendromu olan çocukların egzersiz ve spora katılımının önündeki bazı engeller ise ailelerin rekabetçi sorumlulukları, fiziksel veya davranışsal becerilerde azalma ve uyarlanmış ve erişebilir programların eksiklikleri olarak gösterilmektedir (Barr ve Shields, 2011). Ancak Down Sendromu olan bireyler, etkin deēerlendirmeler sonucunda uygun olarak hazırlanmış kılavuzlarla egzersiz ve spora güvenli bir şekilde katılabilmektedirler (Sanyer, 2006). Düzenli egzersiz ve sporun Down Sendromu olan çocuklar üzerinde fiziksel ve psikolojik etkisinin olduēu kanıtlanmasına raēmen, Down Sendromu olan bireylerde yüksek düzeyde hareketsizlik olduēu saptanmıştır (Alesi ve Pepi, 2017). Chen ve Ringenbach' e (2018) göre obezite ve uyku problemi yaşan

Down Sendromu olan bireylerde meydana gelen denge sorunu ve fiziksel yorgunluktan kaynaklanan yavaş adımlarla yürüyüş probleminin önüne uygun egzersiz programı ile geçilebilecektir.

Bu sistematik derlemede, 2010-2020 yılları arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphanesi, Google Scholar ve Pubmed veri tabanlarında Down Sendromu olan çocuklarda spor ile ilgili yayınlanmış makaleler gözden geçirilerek, sporun Down Sendromu olan çocuklar üzerine etkileri incelenmiş, Down Sendromu olan çocuklarda yapılan egzersiz ve spor etkinlikleri analiz edilmiştir.

1.1. Amaç

“Egzersiz ve sporun Down Sendromu olan çocuklar üzerinde etkileri nelerdir?” sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmuştur. Bu sistematik derlemenin amacı, egzersiz ve sporun Down Sendromu olan çocuklarda psikomotor, bilişsel ve sosyal duygusal alanlar üzerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmaları değerlendirerek, konu hakkında kapsamlı bilgi sunmaktır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Spor Down Sendromu olan çocukların sosyalleşme, motor becerilerinde gelişme, benlik saygısı kazanma, kilo kontrolü sağlama, esneklik, denge, kas kuvveti geliştirme, kondisyon geliştirme, özgüven artışı gibi özelliklerinde çok önemli bir yer tutmaktadır. Bu araştırma, Down Sendromu olan çocuklarda şimdiye kadar yapılan egzersiz ve sporun etkilerini inceleyerek, bu çalışmaların yöntemleri, bulguları ve sonuçlarını bir başlık altında toplanması, farklı egzersiz ve spor programları ve güncel yaklaşımlar ile yeni çalışmalara ışık tutabilmesi açısından önem taşımaktadır.

1.3. Varsayımlar

İncelenen veri tabanlarında yer alan hiçbir çalışmanın gözden kaçırılmadığı varsayılmıştır.

Taranan literatürden elde edilen sonuçlar hatasız kabul edilmiştir.

1.4. Sınırlılıklar

Sadece tam metnine ulaşılan makalelerin dahil edilmesi,

2010-2020 yıllarında yapılmış çalışmaların araştırmaya dahil edilmesi,

Tüm veri tabanlarının incelenememesi bu araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

1.5. Tanımlar

Egzersiz: “Planlı ve programlı olarak gerçekleştirilen, fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla ögesini geliştirmeye ya da korumaya yönelik olarak yapılan tekrarlayıcı vücut hareketleridir.”(Koruç ve Arsan, 2009).

Spor: “Bireysel ve kolektif oyunlar şeklinde yapılan, genellikle yarışmaya yönelik olarak bazı kurallarla uygulanan ve geç dönemde yaralı olması beklenen hareketlerin tümü.” (Kalyon, 1997).

Engel: “Bedensel, zihinsel, ruhsal özelliklerinde belirli bir oranda ve sürekli işlev kaybına neden olan organ yokluğu sonucu normal yaşam gereklerine uymama durumu” (Orhon, 1981).

Engelli: “Normal bireyin sosyal ve kişisel yaşamında kendi ihtiyaçlarını karşılaması, yapması gereken işleri bedensel ve ruhsal durumundaki genetik veya sonradan ortaya çıkan herhangi bir noksanlık sonucu yapamayanlar olarak tanımlanabilmektedir” (Tatar, 1995).

Down Sendromu: 21.kromozomun fazladan bir kromozom içermesinden kaynaklanan, fiziksel, zihinsel ve işlevsel anormallikler kümesidir (Epstein, 1989; Sansi ve Özer, 2019).

2.BÖLÜM

Genel Bilgiler

2.1. Engellilik Kavramı

Engellilik kavramı tanımlanırken, “engelli” yerine sakat ve özürlü kelimeleri kullanılsa da bu sözcükler farklı anlamlara gelmektedir. 9 Aralık 1975 tarihli Sakat Hakları Bildirisi’ nde “Normal bir ferdin, kişisel veya sosyal yaşayışında kendi kendine yapması gereken işleri bedensel veya zihinsel kabiliyetlerinde, kalıtsal veya sonradan meydana gelen herhangi bir noksanlık sonucu yapamayan kişi.” sakat olarak tanımlanmaktadır. Özürlü ise “Bedensel, zihinsel ve ruhsal özelliklerinden belirli oranda fonksiyon kaybına neden olan, organ yokluğu ve bozukluğu sonucu toplumsal rolünü gerçekleştirebilmesi için bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişidir.” (Naçar, Çetinkaya ve Baykan, 2012). Engelli sözcüğü genelde hareket yeteneği kısıtlanmış bireyi ifade eder. Engellilik kavramı 5378 Sayılı Engelliler Kanunu’ na göre, Birleşmiş Milletlere göre ve Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) göre farklılık göstermektedir.

2.1.1. 5378 Sayılı Engelliler Kanununa Göre Engelli Tanımı

5378 Sayılı Özürllüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanunu’ na göre özürlü, “Doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi.” olarak tanımlanmaktadır. (Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, 2005).

Daha sonra yapılan düzenlemelere göre “Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması” ibaresi “engelliler” ve kanunda yer alan “özürlüleri” ve

“özürlülere” ibarelerinin sırasıyla “engellileri” ve “engellilere” olarak değiştirilmesine karar verilmiştir (Engelliler Hakkında Kanun, 2005). Engelli ise “Fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duysal yetilerinde çeşitli düzeyde kayıplarından dolayı topluma diğer bireyler ile birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen birey.” olarak tanımlanmıştır (Engelliler Hakkında Kanun, 2005).

2.1.2. Birleşmiş Milletlere Göre Engellilik Tanımı

Milletlerarası sözleşmeye göre “Engelli kavramı, diğer bireylerle eşit koşullar altında topluma tam ve etkin bir şekilde katılımlarının önünde engel teşkil eden uzun süreli fiziksel, zihinsel, düşünsel ya da algısal bozukluğu bulunan kişiler.” olarak tanımlanmıştır (Milletlerarası Sözleşme, 2009). Bu Sözleşme’nin amacı, “Engellilerin tüm insan hak ve temel özgürlüklerinden tam ve eşit şekilde yararlanmasını teşvik ve temin etmek ve insanlık onurlarına saygıyı güçlendirmektir.” olarak belirtilmiştir.

2.1.3. Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) Göre Engellilik Tanım

Engellilikle ilgili yayınlanan tanımlar tüm sorunları göstermede yetersizdir. Engellilik bireyin kendisinden beklenen sorumlulukları yerine getirememesine ve kişinin sosyal yaşamını gerektiği gibi sürdürememesine neden olmaktadır. Bu sebeple Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 1981 yılında yayınlanan bildiride engellilik hastalık kapsamında 3 kategoriye ayrılarak tanımlanmıştır. Bu kategoriler aşağıda verilmiştir (WHO, 1981):

Impairment: Psikolojik, fizyolojik veya anatomik yapı ve işlevlerde herhangi bir kayıp veya anormalliktir.

Disability: Sağlık deneyimi bağlamında, engellilik, bir insan için normal kabul edilen şekilde veya aralık dahilinde bir faaliyet gerçekleştirme becerisinin herhangi bir kısıtlaması veya yokluğudur.

Handicap: Bir bireyin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel düzeyine göre normal kabul edilen bir rolü yerine getirmesini sınırlayan veya engelleyen durumdur.

2.2. Engelliliğin Sınıflandırılması

Engellilerin sınıflandırılmasını zihinsel engelliler, görme engelliler, bedensel engelliler, işitme engelliler ve yaygın gelişimsel bozukluklar olarak beş başlık altında sınıflandırmak mümkündür.

2.2.1. Zihinsel Engelliler

Zihinsel engellilik, “Başlangıçlı gelişimsel dönemde olan, hem entelektüel işlevsellikte hem de uyarlanabilir işlevsellikte eksikliklerle karakterize nörogelişimsel bir bozukluktur.” (Purugganan, 2018). Entelektüel işlevler öğrenme, akıl yürütme, problem çözme vb. gibi genel zihinsel kapasiteyi ifade etmektedir (AAIDD, 2020). Entelektüel zekayı ölçmenin bir yolu IQ testinin kullanılmasıdır. Genel olarak, yaklaşık 70 veya 75’e kadar olan bir IQ testi puanı, entelektüel işlevde bir sınırlamanın olduğunu gösterir (AAIDD, 2020).

Zihinsel engelli çocukların genel özellikleri; öğrenmede yavaşlık, okuma ve matematikte gerilik, dikkat dağınıklığı, konuşma bozukluğu ve gecikme konuşma, duyuşal-motor problemler, günlük yaşam becerilerinde yetersizlik, yetersiz sosyal beceriler olarak listelenir (Güldenoğlu ve Kargın, 2012). Zihinsel engellilik nüfusun yaklaşık %1 ila %3’ünü etkiler (Purugganan, 2018).

2.2.2. Görme Engelliler

Görme yetisi, insan yaşamının rahat bir şekilde devam edebilmesi günlük ihtiyaçlarını giderebilmesi için en önemli faktörlerden biridir. Görme fonksiyonunun yetersiz olması görme engelli bireyi fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden olumsuz etkilemektedir. Görme engelli; “Görme yetisini kısmen veya tamamen kaybeden yani az gören (kısmi kör) ya da kör şeklinde ifade ettiğimiz doğuştan olabileceği gibi sonradan da görme kaybı, bozukluğu yaşayabilen,

uzağı/yakını güçlkle ayırt eden, göz protezi kullanan, renk veya gece körlüğü olan dahası özel ve destek eğitim hizmetlerine ihtiyaç duyan kişiler” olarak tanımlanmaktadır (Kural, 2018). Görme engelli kişileri, görme yetisini etkin kullanamayan kişiler olarak ifade etmek mümkündür (Demir ve İlhan, 2019). Dünya Sağlık Örgütü’nün sınıflandırmasına göre görme engelli; normal görme, orta düzey görme yetersizliği, ağır düzey görme yetersizliği ve körlük olmak üzere dört bölüme ayrılmaktadır. Görme engelliği eğitsel, engelli oluş nedeni, görme artığı açısından ve spor açısından da sınıflandırılmaktadır (Kural, 2018).

2.2.3. Bedensel Engelliler

Bedensel engelli; doğuştan veya sonradan kazanılmış, insan yapısı veya biçiminde fiziksel ve fizyolojik herhangi bir bozukluk ya da eksiklik oluşturarak onun fiziksel yeteneklerini kısıtlayan veya tüm olarak ortadan kaldıran bozukluklara sahip olanlara denir (Ege, 1993). Genel anlamda bedensel engelliler, sinir sisteminin zedelenmesi, hastalıklar, kazalar ve genetik problemler nedeniyle kas, iskelet ve eklemlerin işlevlerini yerine getirememesi sonucunda meydana gelen hareket ile ilgili yetersizlikler olarak tanımlanmaktadır (Şahinöz, Şahinöz ve Eker, 2013). El, kol, ayak, bacak, parmak ve omurgalarında kısalık, eksiklik, fazlalık, yokluk, hareket kısıtlılığı, şekil bozukluğu, kas güçsüzlüğü, kemik rahatsızlığı olanlar ve felçliler bu gruptadır (Kaya, 2016).

2.2.4. İşitme Engelliler

İşitme yetersizliği, işitmenin işitsel bilgiyi anlamak için yetersiz olduğu anlamına gelir ve her iki kulakta işitme eşiğinin 25 desibel (dB) olması olarak da tanımlanabilir. İşitme yetersizliğinin ölçümü odyometrik tanımlayıcılar kullanılarak yapılır. İşitme yetersizliği konjenital veya sonradan kazanılmış olabilir. İşitme kaybının miktarı ve işitme kalıntısı dB düzeyine göre tanımlanır. İşitme düzeyini temel alan yaklaşıma göre işitme engel derecesi; hafif düzey(26-40 dB), orta düzey(41-60 dB), ağır düzey(61-80 dB), derin düzey(81 dB ve üstü) olarak dört şekilde sınıflandırılmaktadır. (Özer, 2020)

2.2.5. Yaygın Gelişimsel Bozukluklar

Yaygın gelişimsel bozukluklar, toplumsal etkileşimde ve iletişimde nitel bozulma ile davranış, ilgi ve etkinliklerde sınırlı, basmakalıp ve yineleyici örüntü özelliklerini içerir. Bunun yanı sıra, yaygın gelişimsel bozukluk tanı grubunda, toplumsal etkileşim, toplumsal iletişimde kullanılan dil ya da sembolik/imgesel oyun becerilerinin en az birinde üç yaşından önce gecikmelerin ya da olağandışı bir işlevselliğin ortaya çıktığı da görülmektedir. Yaygın gelişimsel bozukluk yelpazesi içersinde; “Otistik bozukluk, Rett bozukluğu, Çocukluğun tümleşik olmayan (Dezintegratif) bozukluğu, Asperger bozukluğu, Başka türlü adlandırılmayan yaygın gelişimsel bozukluk.” yer almaktadır (Eliçin ve Diken, 2011).

Uzmanlar, yaygın gelişimsel bozukluk gösteren çocukların diğer çocuklar gibi aileleriyle iletişime geçmemeleri, göz kontağı kurmamaları, tuvalet eğitimi almaya direnç göstermeleri, gece geç saate kadar uyumamaları, değişmez rutinleri takip etmeye gereksinim duymaları, rutinlerinin bozulmasına aşırı tepki göstermeleri, kendi kendine uygun bir şekilde oyun oynayıp zaman geçirememeleri gibi özelliklerinin ailelerin çocuklarına uyum sağlamalarını ve bu durumla baş etmelerini diğer yetersizlik gruplarına göre daha da güçleştirdiğini belirtmektedir (Norton ve Drew, 1994; Wing, 2005).

2.3. Engelli Olma Sebepleri

Engelin oluşmasına neden olan etmenler, engelin durumuna göre değişiklik gösterebilir (Aral, 2011). Özer (2011), engelliliğin nedenlerini “Gelişim, çevresel ve kalıtsal etmenler tarafından yaşamın üç döneminde de etkilenebilmektedir.” olarak tanımlamıştır ve bu dönemleri doğum öncesi, doğum anı ve doğum sonrası olarak belirtmiştir.

2.3.1. Doğum Öncesi Nedenler

Annenin doğum öncesinde geçirmiş olduğu hastalıklar, özellikle hamileliğin ilk üç ayında geçirilen kızamıkçık, frengi gibi hastalıklar, annenin yaşı, beslenmesi, hamilelikte kullanılan ilaçlar, sigara, alkol tüketimi ve uyuşturucu maddelerin kullanımı, akraba evlilikleri,

kan uyuşmazlığı, annenin geçirdiği kaza, travma ve psikolojik sorunlar, kalıtsal olarak aileden geçen özellikler başlıca doğum öncesi nedenler arasında yer almaktadır (Aral, 2011).

2.3.2. Doğum Anı Nedenleri

Doğum anında meydana gelebilecek engellilik nedenlerini önlemek için uzman bir ekip ve tam teşekküllü bir hastane ortamında doğum yapılması gerekmektedir. Doğum anında oluşabilecek oksijen yetersizliği durumunda bebekte beyin hücrelerinin tahrip olmasına bağlı olarak beyin felci, epilepsi, zihinsel gerilik, öğrenme güçlükleri gibi engeller meydana gelebilmektedir. Doğum anında bebeğin kafatasının çok fazla ve ani basınca maruz kalması durumunda, kafatasında iç kanamanın sonucu olarak beyin hasarı ortaya çıkabilir. Ani basıncın önlenmesi doğum sancısı ve doğum sırasında en çok dikkat edilmesi gereken noktadır. (Özer, 2011).

2.3.3. Doğum Sonrası Nedenler

Doğum öncesinde sağlıklı olarak oluşup büyüyen ve sağlıklı olarak dünyaya gelen birey doğum sonrasında ileriki yıllarda bir takım olumsuz faktörlere göre ya da hastalıklar sonucu engelli olabilir (Özer, 2011). Aral (2011), Prematüre doğan bebeklere fazla oksijen verilmesi, ateşli hastalık geçirmesi, hastalıklara geç ve yanlış tedavi uygulanması, trafik ve ev kazalar, doğal afetler doğum sonrası nedenler arasında yer almaktadır.

2.4. Down Sendromu

Down Sendromu her yaştan, ırktan, dinden ve ekonomik durumdan insanları etkiler. Down Sendromu, zihinsel engelliliğin en yaygın tanımlanabilir nedenidir ve zihinsel engelli nüfusun yaklaşık % 15-20'sini oluşturur (Intellectual Disability and Health, 2020). Down Sendromu olan insanlarda diğer engel grupları gibi eski tarihlerden beri her zaman var olmuştur. Ancak, Down Sendromundan ilk kez 1866 yılında adını da aldığı İngiliz doktor John Langdon Down bahsetmiştir (Down, 1866).

Down Sendromu Trizomi 21, Mozaizm ve Translokasyon olmak üzere 3 farklı tipte görülebilmektedir.

Trizomi 21 (47 XX+21): Down Sendromunun büyük çoğunluğu (%95) Trizomi 21 tipinden oluşmaktadır. Trizomi hücre bölünmesi sırasında, eş kromozomların bölünememesi sonucu vücuttaki 21. kromozomun fazladan bir kromozom (kromozomların birbirine yapışık kalarak bir taraftan 2 bir taraftan da 1 kromozom gelmesi) bulundurması durumudur. Bu tür Down Sendromu olan bireylerde kromozom sayısı 47dir (Sansi ve Özer, 2019) . Annenin yaşının 35-40 üzerinde olmasının trizomiye neden olabileceği düşünülmektedir (Aral ve Gürsoy, 2012).

Mozaik Tip (46 XX /47 XX + 21): Mozaizm, Down Sendromu olan bireylerin % 1-2'sinde görülmektedir. Döllenme sonrasındaki ilk hücre bölünmelerindeki hatalardan kaynaklanır (Coppedè, 2016). Bu tür Down Sendromu olan embriyonun bazı hücreleri 46 kromozoma sahipken, bir kısmı 47 kromozoma sahiptir (Özer, 2011).

Translokasyon: Down Sendromu olan bireylerin %3-4'ünde görülebilen türdür. Bu tür 21. kromozomun hücredeki 14. kromozoma yapışmasıyla oluşur. Bu tip çocukların annelerinin daha genç yaşlarda olduğu fakat yapısal düzensizlik taşıdığı belirtilmektedir. Yani translokasyon türü kalıtsal yolla oluşabilen bir türdür ve sonraki hamilelikte tekrar etme olasılığı çok yüksektir (Özer, 2011; Aral ve Gürsoy, 2012). Bu tip çocuklar doğum anında fark edilebildikleri gibi doğum sonrasında da fark edilebilmektedirler.

2.5. Down Sendromu Olan Bireylerin Özellikleri

2.5.1. Down Sendromu Olan Bireylerin Bilişsel Özellikleri

Down Sendromu olan bireyler, genellikle belirli gelişim dönemlerinde ortaya çıkan benzersiz nörobilişsel ve nörodavranışsal profillere sahiptir. Çocukluk döneminde, yürüngelerden hafif sapmalar görülmeye başlamakta ve okul çağına göre gecikmeler belirgin

bir hale gelmektedir. Sözel olmayan bazı beceriler zihinsel yaş için kabul görülebilir olurken, bazı sözel eksiklikler ortaya çıkmaktadır. Yürütücü işlevlerdeki eksiklikler çocukluk döneminde de görülmektedir ancak yaşla birlikte daha belirgin olmaya başlamaktadır (Grieco, Pulsife, Seligsoh, Skotko ve Schwartz, 2015).

Down Sendromu, hafıften orta dereceye kadar zihinsel engelliliğe neden olan en yaygın kromozomal bozukluktur yani Down Sendromu olan çocukların zekaları çok ağır zeka engelinden çok hafif zeka engeline kadar değişebilmektedir (Aral ve Gürsoy, 2012). Down sendromu olan çocuklara konuşma terapisi, fizyoterapi ve mesleki terapi ile erken müdahale edildiğinde zihinsel engelliliğin diğer genetik nedenlerine kıyasla daha iyi uzun vadeli sonuçlar elde edebilir (Agarwal Gupta ve Kabra, 2014).

2.5.2. Down Sendromu Olan Bireylerin Sosyal Duygusal Özellikleri

Down Sendromu olan çocuklar ile ilişkili karakteristik ve duygusal özellikler sevimli, cana yakın, neşeli, mutlu varlıklarıdır. Bunun yanında bu çocuklar inatçı ve söz dinlemez olabilirler. Diğer insanlardan ilgi görmeyi severler ve beklentileri karşılanmadığında inatçılık gösterebilirler. Ayrıca Down Sendromu olan çocukların ritim duyguları gelişmiştir ve müziği de oldukça çok severler (Özer, 2020).

2.5.3. Down Sendromu Olan Bireylerin Psikomotor Özellikleri

Down Sendromu olan çocuklarda motor gelişimde de gecikmeler görülmektedir. Bunun sebebi olarak serebrumun küçültülmüş boyutu, beyin olgunlaşma bozuklukları ve patofizyolojik süreçler olarak gösterilmektedir. Motor gelişimde gecikmeyi belirgin olarak, özellikle ayakta durma pozisyonu ve yürüme yeteneğinde bozulmalar göstermektedir (Malak, Kostiukow, Krawczyk-Wasielewska, Mojs ve Samborski, 2015). Ayrıca motor becerilerdeki koordinasyon bozuklukları ve kraniyofasiyal ve yapısal anormallikler gibi anatomik ve fizyolojik özellikler, oral motor becerilerin kazanılmasına engel olur ve bu da potansiyel

beslenme problemlerinin ve yutma fonksiyon bozukluğunun ortaya çıkmasına neden olabilir (Anil, Shabnam ve Narayanan, 2019).

2.5.4. Down Sendromu Olan Bireylerin Fiziksel Özellikleri

Down Sendromu olan çocukların fiziksel özellikleri ise basık yüz, çekik göz, kalın dudak, büyük dil, kısa ve kalın parmaklar, kısa ve geniş boyun, ensede gevşek deri kıvrımları, normalden kısa boy ve normalden fazla kilo gibi bazı fiziksel özelliklerdir (Özer, 2020).

2.6. Engellilerde Egzersiz ve Spor

2. Dünya Savaşı sonrası yaralıların ve savaş gazilerinin tedavi edilmesi için Stoke Mandeville Hastanesi Omurga Yaralanmaları Merkezi'nde görev yapan Dr. Ludwig Guttmann'ın fiziksel ve zihinsel rehabilitasyon için sporu ve fiziksel aktiviteyi kullanmasıyla birlikte engelliler sporunun ilk adımları atılmıştır. Guttmann, hastaların yüksek dereceli engellerine rağmen, onları saygı değer ve faydalı üyeler olarak topluma yeniden kazandırmayı amaçlamıştır. Bu amaçlar doğrultusunda yapılan egzersiz ve sporun yaralıları ve gazileri üzerinde olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Bu tecrübeden yola çıkılarak Stoke Mandeville Hastanesi'nde omurilik zedelenmesi sebebiyle tedavi gören hastalar arasında Stoke Mandeville (Guttmann) Oyunları gerçekleştirilmiştir ve böylece engelliler sporunun ilk resmi organizasyonu 1948 yılında 14 yarışmacı ile yapılmıştır. Sonraki yıllarda yarışmalara katılan hastane ve katılımcı sayısında bir artış meydana gelmiştir. Bu resmi organizasyondan sonra Dr. Guttmann'ın amacı olan Roma Olimpiyat Oyunları ile birlikte engelli yarışmalarının da düzenlenmesi gerçekleşmiştir ve 1960 yılında ilk Paralimpik Oyunları yapılmıştır (TMPK, 2020).

Spor toplumda yer alan bireyler için olduğu gibi engelli bireyler için de bir ihtiyaçtır. Çünkü spor, engelli bireylere kendilerini gösterebilecekleri yeni alanlar oluşturmuştur. Spor toplum tarafından dışlanan ve engeli dolayısıyla sahip oldukları psikolojiye bağlı olarak ortaya çıkan saldırganlık, öfke ve kıskançlık gibi duyguların kontrol altına alınmasına katkı

sağlamaktadır (Kınalı, 2003). Grup olarak egzersiz ve spora katılan engelli birey paylaşmayı, iletişim kurmayı, arkadaşlık kurmayı ve geliştirmeyi, başarı ve başarısızlık durumunda kabullenmeyi öğrenebilmektedir (Korkmaz, Uğur ve Öztürk, 2020).

Çevik ve Kabasakal (2019), sporun engelli bireylerin topluma entegrasyonu ve sosyalleşmesine etkisini incelemek için yaptığı çalışmasında kontrol ve müdahale grubunu incelemiştir. Kontrol grubuna uyguladığı ölçek sonuçlarına göre spor yapmayan engelli bireylerin toplumda yer alma, sohbete katılma gibi konularda yetersiz olduğu, müdahale grubunda ise 8 haftalık spor programı sonrası analiz sonucuna göre bazı gelişmeler olduğunu ayrıca bu gelişmelerin gözlemlenerek de fark edildiğini belirtmişlerdir. İlhan (2008), eğitilebilir zihinsel engelli çocukların spora katılımının sosyalleşme düzeylerine etkisi olup olmadığını belirlemek için, ön test- son test kontrol gruplu bir çalışma yapmıştır. 8-11 yaşları arasında 16 zihinsel engelli çocuğu (8 uygulama, 8 kontrol grubu) dahil edildiği çalışmada uygulama grubuna 18 hafta boyunca haftada iki gün birer saat, ısınma hareketleri, egzersizler ve oyunlardan oluşan bir beden eğitimi programı uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise, sportif etkinlik yaptırılmamıştır. Çalışma sonunda engelli bireylerin ailelerinden toplanan verilerin analizi sonucunda sosyalleşme alt boyutlarından; grup faaliyetlerine katılma, paylaşma ve etkileşim kurma alanlarında gelişme tespit etmiştir.

Spor engelli bireylerde denge ve koordinasyon gelişiminde önemli bir yer tutmaktadır. Akyol ve Pektaş (2018), Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) ve Down Sendromu (DS) olan çocuklarda müzikle birleştirilmiş jimnastik antrenmanının denge, lokomotor seviye ve koordinasyon üzerine etkisini randomize kontrollü bir tasarımla değerlendirmiştir. Bu deneysel çalışmaya 8-14 yaş arası 30 çocuk (15 DS olan çocuk, 15 OSB olan çocuk) dahil edilmiştir. Çocuklar DS olanlar (N=15) ve OSB olanlar (N=15) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Her iki grup 16 hafta boyunca haftada 2 seans olmak üzere 1.5-2 saat arası müzikle jimnastik eğitimi almıştır. Denge, dinamik denge, lokomotor seviyesi ve koordinasyon ve esneklik ölçümleri

sırasıyla, Flamingo denge testi, fonksiyonel erişim testi Wall Catch koordinasyon testi ve esneklik testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Müdahalenin öncesinde ve 16 haftanın sonunda testler uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçlarına göre OSB' li çocukların yer aldığı grupta denge, lokomotor seviyesi ve koordinasyon, esneklik parametrelerinde artış meydana geldiği tespit edilmiş olup DS olan çocukların yer aldığı grupta fonksiyonel uzanma testi, oturma ve uzanma testi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. DS olan çocukların yer aldığı grupta Flamingo ve Wall Catch koordinasyon testleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir. Çalışmada; DS ve OSB olan çocuklarda denge skorunun artmasında, lokomotor seviyesinin iyileştirilmesinde, koordinasyonda, esneklikte müzikle kombine edilmiş jimnastik eğitiminin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Clapham ve arkadaşları (2020), OSB, DS, küresel gelişimsel gecikmeler ve serebral palsi engel gruplarının olduğu 5- 18 yaş arası 71 engelli çocukta sekiz haftalık bir sörf müdahalesinin çeşitli fiziksel uygunluk ölçümleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Bu çalışma ile aynı zamanda sörf uygulaması grubu ile yapılandırılmamış bir havuz oyunu grubu arasındaki genel zindelik seviyesindeki farklılıkları karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışma, sörf (n = 51) ve yapılandırılmamış su programı (n = 20) olarak iki grup halinde Brockport Fiziksel Uygunluk Testi'nden seçilen ön ve son fiziksel uygunluk ölçümlerinden oluşmuştur. Sörf uygulaması alan çocuklara yetişkin bir eğitmen eşlik etmiştir ve 8 hafta boyunca haftada iki kez 1 saatlik eğitim seansı verilmiştir. Havuz programındaki çocuklar ise bir saatlik yapılandırılmış oyunda plaj topları ve sulama kutularıyla havuzda zaman geçirmişlerdir. Bununla birlikte yüzme becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışma yapılmamıştır. Kardiyorespiratuvar dayanıklılık, esneklik, kas gücü ve kas dayanıklılığı ölçümleri yapılmıştır. Sörf grubundaki katılımcılar için vücut kompozisyonu (% yağ kütlesi ve yağsız kütle [FFM]) ve kemik mineral yoğunluğu da incelenmiştir. Çalışma sonunda sörf grubunun core kuvveti, üst vücut kuvveti, esneklik ve kardiyorespiratuar dayanıklılıkta önemli gelişmeler gösterdiği tespit edilmiştir. Bununla

birlikte, srf ve yapılandırılmamış havuz oyun grupları arasında genel zindelik düzeylerinde önemli bir fark bulunmamıştır. Srf grubundaki vücut kompozisyonu ölçümleri, toplam vücut yağ yüzdesinde ve yağsız kütlede önemli bir azalma ve srf uygulaması öncesi ve sonrası kemik mineral yoğunluğunda önemli bir gelişme göstermiştir. Ayrıca araştırmacı, eğitmen ve ebeveyn raporlarına göre engelli çocuklarda zgven artışı, sosyal gelişimde kazanımlar ve kaygı azalması gözlemlenmiştir.



3.BÖLÜM

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, veri toplama yöntemi, veri toplama süreci ve analizi yer almaktadır. Bu sistematik derlemenin amacı, egzersiz ve sporun Down Sendromu olan çocuklar üzerine etkilerinin incelenmesidir. Literatür tarama aşamasında, PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols) akış şeması kullanılmıştır. Taramalar yapılırken yıl sınırlaması yapılmıştır. “Pubmed, Bursa Uludağ Üniversitesi E- Kütüphane ve Google Scholar” veri tabanlarındaki 2010-2020 yılları arasındaki çalışmalar taranmış ve 33 çalışma sistematik derlemeye dâhil edilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada sistematik derleme yönteminden yararlanılmıştır. Sistematik derleme; en güçlü kanıtların üretildiği bir araştırma yöntemidir. Bu araştırma yöntemi ile bir konu hakkındaki birden fazla araştırmanın bulguları bir araya getirilerek eleştirel bir analiz yapılarak en iyi kanıtlar oluşturulmaktadır (Karaçam,2013). Çalışmada, elektronik veri tabanlarının araştırılmasında sistematik derleme metodolojisi izlenmiş olup, Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için uygun kabul edilen (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement) (PRISMA) (Moher ve diğerleri, 2009) bildirimi göz önüne alınmıştır.

3.2. Araştırmanın Veri Grubu

Araştırmanın veri grubunu; Pubmed, Bursa Uludağ Üniversitesi E- Kütüphane ve Google Scholar veri tabanlarında "Down Sendromu Olan Çocuklarda Spor", “Down Sendromu Olan Çocuklarda Antrenman”, “Down Sendromu Olan Çocuklarda Egzersiz”, “Sports in Children with Down Syndrome”, “Exercise in Children with Down Syndrome”, “Training in Children with Down Syndrome” olmak üzere 6 anahtar kelime kullanılarak 2010-2020 yılları

arasında Türkçe ve İngilizce yayınlanmış çalışmalardan dahil edilme kriterlerine uyan 33 araştırma oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

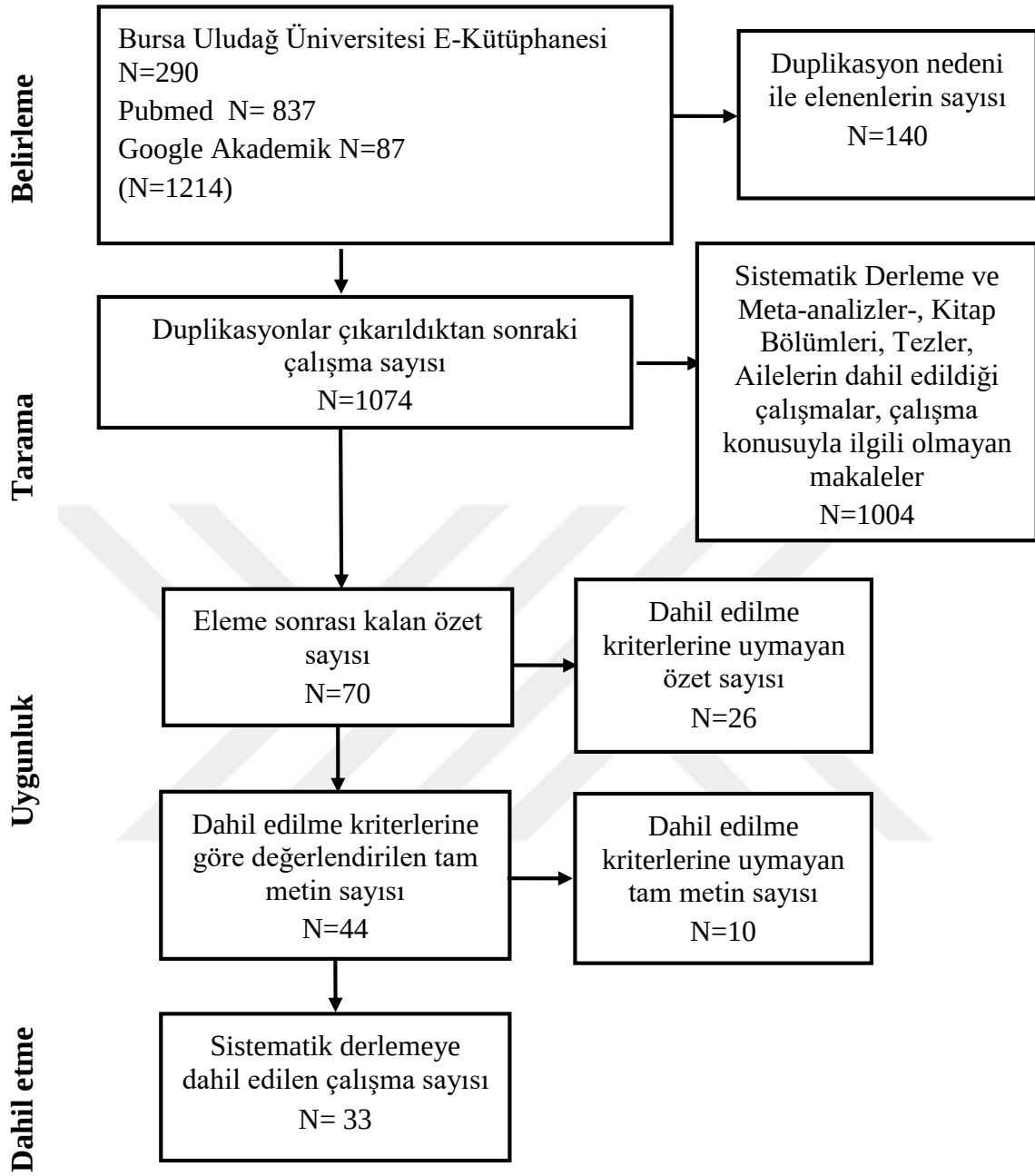
Araştırmada kullanılacak olan veriler Pubmed, Bursa Uludağ Üniversitesi E- Kütüphane ve Google Scholar veri tabanlarında taranmış makalelerdir. Belirlenen anahtar kelimelerle 18 Eylül 2020- 30 Ocak 2021 tarihleri arasında yapılan tarama sonucunda, Pubmed; 837, Bursa Uludağ Üniversitesi E- Kütüphanesi; 290 ve Google Scholar; 87 adet makaleye ulaşılmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmaya dahil edilen veriler; Pubmed, Bursa Uludağ Üniversitesi E- Kütüphane ve Google Scholar veri tabanlarında 2010-2020 yılları arasında "Down Sendromu Olan Çocuklarda Spor", "Down Sendromu Olan Çocuklarda Antrenman", "Down Sendromu Olan Çocuklarda Egzersiz", "Sports in Children with Down Syndrome", "Exercise in Children with Down Syndrome", "Training in Children with Down Syndrome" olmak üzere 6 anahtar kelime kullanılarak taranmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan ilgili çalışmalar değerlendirme kapsamına alınmıştır. Tarama sonrasında tüm veri tabanlarında ulaşılan makale sayısı 1214'tir. Tekrar eden çalışmalar, sistematik derleme ve meta-analizler, tezler, İngilizce veya Türkçe yazılmayan çalışmalar, konuyla ilgili olmayan ve tam metnine ulaşılamayan çalışmalar çıkarıldığında, uygunlukları değerlendirilen makaleler sonucunda 33 makale çalışmaya dahil edilmiştir (Şekil 1).

Şekil 1.

PRISMA Akış Şeması



Araştırmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri Tablo 1 de gösterilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmaya Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri

Dahil Etme Kriterleri	Dışlama Kriterleri
Down Sendromu tanısı konmuş çocuklar	Diğer engel gruplarının dahil edildiği çalışmalar
Randomize çalışmalar	18 yaşından büyük Down Sendromu olan bireylerin dahil edildiği çalışmalar
Yarı deneysel çalışmalar	2010 yılından önce yayınlanmış çalışmalar
Ön test son test kontrol gruplu deneysel çalışmalar	Türkçe veya İngilizce dışında başka bir dilde yayınlanan çalışmalar
Tek gruplu deneysel çalışmalar	Aileler üzerinde uygulama yaptırılmış çalışmalar
Gözlem vaka çalışmaları	
Nedensel karşılaştırma çalışmaları	
0-18 yaş arası Down Sendromu olan çocuklar	
Türkçe veya İngilizce dilince yayınlanmış çalışmalar	
2010-2020 yılları arasında yayınlanmış çalışmalar	

3.5. Verilerin Kalite Değerlendirmesi ve Analizi

Sistematiik derlemeye dahil edilen 33 araştırmanın kalite değerlendirmesinde Polit ve Beck tarafından tavsiye edilmiş olan, değerlendirme ölçütlerinden 12 tanesi kullanılmıştır (Polit ve Beck, 2009). Bu değerlendirme ölçütleri aşağıdaki gibidir:

1. Araştırmanın amacı ve araştırma soruları uygun biçimde verilmiş mi?
2. Araştırma soruları uygun biçimde yanıtlanmış mı?
3. Çalışmada geçen kavramlar açıkça tanımlanmış mı?
4. Örneklemin özellikleri yeterince açıklanmış mı?
5. Örneklem sayısı yeterli mi?
6. Kullanılan gereç ve yöntem konuya uygun mu?
7. Kullanılan gereç geçerli ve güvenilir mi?
8. Bulgular açık ve uygun biçimde organize edilmiş mi?
9. Bütün önemli sonuçlar tartışılmış mı?
10. Tartışma bulgularla uyumlu mu?
11. Sonuçlar özet olarak bildirilmiş mi?
12. Sınırlılıklar bildirilmiş mi? (Polit ve Beck, 2009).

Kalite değerlendirmesi aşaması engellilerde beden eğitimi ve spor konusunda uzman iki değerlendirici tarafından geereştirilmiştir. Değerlendiricilerden her bir araştırmayı, belirtilen 12 ölçüt açısından değerlendirmesi istenmiştir. Değerlendirme aşamasında, her bir ölçütün karşılıandığı durumda “1 puan”, karşılanmadığı durumda “0 puan” verilmiştir. Değerlendiriciler her bir araştırmayı birbirlerinden bağımsız olarak değerlendirmiştir. Puanların güvenilirliği için

SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Değerlendirici puanları arasındaki uyumun tespit edilmesinde, Cohen's Kappa analizi yapılmıştır.



4.BÖLÜM

Bulgular

4.1. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikleri

Tablo 2.

Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Ükelere Göre Dağılımı

Araştırmanın Yapıldığı Ülke	Sayı(n)	Yüzde(%)
Mısır	7	21.2
İran	5	15.2
Romanya	4	12.1
Türkiye	3	9.1
İspanya	3	9.1
Amerika Birleşik Devletleri	3	9.1
Hindistan	2	6.1
Brezilya	1	3
Şili	1	3
Fransa	1	3
Tayvan	1	3
Suudi Arabistan	1	3
İtalya	1	3
Toplam	33	100

Tablo 2 incelendiğinde bu sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların çoğunluğunu oluşturan 7 (% 21.2) çalışmanın Mısır’da, 5 (% 15.2) çalışmanın İran’da, 4 (%12.1) çalışmanın Romanya’ da yapıldığı görülmektedir. Türkiye, İspanya ve Amerika Birleşik Devletleri’nde 3’er (%9.1) çalışma, Hindistan’da 2 (% 6.1) çalışma, Brezilya, Şili, Fransa, Tayvan, Suudi Arabistan ve İtalya’da 1’er (%3) çalışma yapılmıştır.

Tablo 3.

Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımı

Araştırmanın yılı	Sayı(n)	Yüzde(%)
2010	1	3
2011	1	3
2012	3	9.1
2013	1	3
2014	4	12.1
2015	4	12.1
2016	3	9.1
2017	4	12.1
2018	4	12.1
2019	6	18.2
2020	2	6.1
Toplam	33	100

Tablo 3 incelendiğinde, 2010, 2011 ve 2013 yıllarında 1'er (%3) çalışma, 2020 yılında 2 (% 6.1) çalışma, 2012 ve 2016 yılında 3'er (% 9.1) çalışma, 2014, 2015, 2017 ve 2018 yıllarında 4'er (%12.1) çalışma ve 2019 yılında 6 (%18.2) çalışmanın sistematik derlemeye dahil edildiği görülmektedir

Tablo 4.

Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Sayı(n)	Yüzde(%)
Kız	0	0
Erkek	3	9.4
Karışık	21	65.6
Belirtilmemiş	9	25

Toplam	33	100
---------------	----	-----

Tablo 4 incelendiğinde sistematik derlemeye dahil edilen araştırmaların %65.6'sının (21) kız-erkek karışık cinsiyet ile, 9.4'ünün (3) erkek cinsiyet ile, 25'inin (9) cinsiyet belirtmeden yapıldığı görülmektedir.

Tablo 5.

Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Etki Alanına Göre Dağılımı

Yazar Adı	Psikomotor	Bilişsel	Sosyal Duygusal
Abd E-Aziz, Gabr ve Radwa, 2018	X		
Abd El-Maksoud ve diğerleri, 2016	X	X	X
Alesi ve diğerleri, 2014	X	X	
Alsakhawi ve Elshafey, 2019	X		
Amin ve diğerleri, 2016	X		
Beerse ve diğerleri, 2019	X		
Chera-Ferrario, 2012	X		X
Didehdar ve Kharazinejad, 2019	X		
Eid ve diğerleri, 2017	X		
El-Meniawy ve diğerleri, 2012	X		
El Kafy ve Helal, 2014	X		
Ghaeeni, Bahari ve Khazaei, 2015	X		
Gómez Álvarez ve diğerleri, 2018	X		
Gupta ve diğerleri, 2011	X		
Hauck ve Ulrich, 2015	X		

Hussein, 2017	X		
Ilkım ve Akyol, 2018	X	X	
Ilkım ve diğerleri, 2018			X
Lin ve Wuang, 2012	X		
Looper ve Ulrich, 2010	X		
Lopes ve diğerleri, 2020	X		
Matute-Llorente ve diğerleri, 2016	X		
Matute-Llorente ve diğerleri, 2015	X		
Meguid ve diğerleri, 2014	X		
Moraru ve diğerleri, 2014	X		X
Noghondor ve diğerleri, 2019	X		
Popa ve Dobrescu, 2017	X		
Popescu ve Leonte, 2019	X		X
Rao ve Solomon, 2015		X	
Regaieg, Kermarre ve Sahli, 2020	X		
Reza ve diğerleri, 2013	X		
Şenlik ve diğerleri, 2017			X
Torres-Carrión ve diğerleri, 2019	X	X	

Tablo 6.

Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Araştırma Türüne Göre Dağılımı

Araştırma Türü	Sayı(n)	Yüzde(%)
Randomize Kontrollü	7	21.2

Deneyssel	16	48.5
Yarı Deneyssel	5	15.2
Tek Gruplu Deneyssel	2	6.1
Nedensel Karşılaştırma	1	3
Vaka-kontrol Çalışması	2	6.1
Toplam	33	100

Tablo 6 incelendiğinde sistematik derlemeye dahil edilen çalışmalardan, 16 (%48.5) çalışmanın deneyssel, 7 (%21.2) çalışmanın randomize kontrollü çalışma, 5 (%15.2) çalışmanın yarı deneyssel, 2 (%6.1) çalışmanın tek gruplu deneyssel, 2 (%6.1) çalışmanın vaka-kontrol çalışması ve 1 (%3) çalışmanın nedensel karşılaştırma türünde olduğu görülmektedir.

4.2. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Kalite Değerlendirmesi

Tablo 7.

Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmalara Verilen Kalite Değerlendirme

Puanları

Yazar Adı	Uzman 1	Uzman 2	Uzmanların Son Kararı
Abd E-Aziz, Gabr ve Radwa, 2018	10	10	10
Abd El-Maksoud ve diğerleri, 2016	11	11	11
Alesi ve diğerleri, 2014	11	11	11
Alsakhawi ve Elshafey, 2019	11	11	11
Amin ve diğerleri, 2016	11	12	11,5
Beerse ve diğerleri, 2019	11	11	11
Chera-Ferrario, 2012	8	8	8

Didehdar ve Kharazinejad, 2019	10	10	10
Eid ve diğerleri, 2017	11	12	11,5
El Kafy ve Helal, 2014	11	11	11
El-Meniawy ve diğerleri, 2012	11	11	11
Ghaeeni, Bahari ve Khazaei, 2015	10	10	10
Gómez Álvarez ve diğerleri, 2018	10	10	10
Gupta ve diğerleri, 2011	10	10	10
Hauck ve Ulrich, 2015	11	12	11,5
Hussein, 2017	12	12	12
Ilkım ve Akyol, 2018	11	11	11
Ilkım ve diğerleri, 2018	11	11	11
Lin ve Wuang, 2012	11	12	11,5
Looper ve Ulrich, 2010	11	11	11
Lopes ve diğerleri, 2020	10	10	10
Matute-Llorente ve diğerleri, 2015	12	12	12
Matute-Llorente ve diğerleri, 2016	12	12	12
Meguid ve diğerleri, 2014	11	11	11
Moraru ve diğerleri, 2014	7	7	7
Noghondor ve diğerleri, 2019	12	12	12
Popa ve Dobrescu, 2017	9	9	9
Popescu ve Leonte, 2019	9	9	9
Rao ve Solomon, 2015	11	11	11
Regaieg, Kermarre ve Sahli, 2020	12	12	12

Reza ve diğerleri, 2013	9	9	9
Şenlik ve diğerleri, 2017	11	11	11
Torres-Carrión ve diğerleri, 2019	11	11	11

Tablo 8.

Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Kalite Değerlendirme Puanlarının Çapraz Tablosu

		Uzman2						Toplam
		7	8	9	10	11	12	
Uzman1	7	1	0	0	0	0	0	1
	8	0	1	0	0	0	0	1
	9	0	0	3	0	0	0	3
	10	0	0	0	6	0	0	6
	11	0	0	0	0	13	4	17
	12	0	0	0	0	0	5	5
Toplam		1	1	3	6	13	9	33

Tablo 8 incelendiğinde uzmanların puanlarının en düşük 7, en yüksek 12 olduğu görülmektedir. Buna göre uzmanlar, bir araştırmaya ortak olarak 7 puan, bir araştırmaya 8 puan, üç araştırmaya 9 puan, altı araştırmaya 10 puan, on üç araştırmaya 11 puan, beş araştırmaya 12 puan vermiştir. Dört araştırmada uzman puanları farklılaşmıştır. Uzman 1, dört araştırmaya 11 puan verirken, Uzman 2 ise bu dört araştırmaya 12 puan vermiştir.

Tablo 9.

Uzman Kalite Değerlendirme Puanlarının Güvenirlik Değeri

Değer	p
--------------	----------

Pearson's R	,964	,000
Spearman Korelasyon	,926	,000
Cohen's Kappa	,830	,000

Tablo 9'a göre iki uzmanın puanlama uyumları için kullanılan Cohen's Kappa analizine göre iki uzman arasındaki güvenilirlik değeri ,830 olarak hesaplanmıştır ($p < .05$). Buna göre iki uzmanın puanları birbirleri ile çok yüksek düzeyde uyum göstermektedir. Bununla birlikte uzmanların puanları arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur ($p < .05$; $r = ,926$).

4.3. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Bulguları

Tablo 10.

Down Sendromu Olan Çocuklarda Yapılan Çalışmaların Bulguları

Yazar/Yıl	Çalışmanın Amacı	Çalışma Grupları ve Katılımcı Özellikleri	Çalışma Protokolü	Yöntem, Ölçüm Araçları	Sonuçlar
Abd E-Aziz, Gabr ve Radwa 2018.	DS olan çocuklarda koşu bandı antrenmanı ile orteز kullanarak yapılan koşu bandı antrenmanının etkileri hakkında bilgi vermektir.	Deney ve kontrol grubu 7-11 yaş N=30	Kontrol grubu: Fizik tedavi programı(koşu bandı yürüyüşü, dengeyi iyileştirici ve izometrik egzersizler)	Ön test son test kontrol gruplu Balance Master system: (1)Adım genişliği, (2)uzunluğu, (3)hız	(+)1,2,3,4 Deney grubu kontrol grubunda göre daha çok artış
			Deney grubu: Fizik tedavi programı(	Peabody Developmental Motor	

					koşu bandı yürüyüşü (orte kullanılarak), dengeyi iyileştirici ve izometrik egzersizler)	Scales: (4)Lokomotif motor sistem	
					3 ay boyunca haftada 3 kez 60 dakika		
Abd El- Maksoud ve diğerleri, 2016	DS'lu çocuklarda bireysel ve grup duysal algısal motor antrenmanının motor yeterlilik ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmaktır.	Grup I, II, III 8-12 yaş N=48	Grup I, bireysel antrenmanı Grup II, grup DAM antrenmanı Grup III, sadece ev eğitimi. 3 ay boyunca haftada 3 seans 2 saat	Randomize bir klinik araştırma İnce ve kaba motor beceriler: BOTMP Yaşam kalitesi: Pediatric Quality of Life Inventory	(+) Grup I ve II motor yeterlilik ve yaşam kalitesi Grup III anlamlı iyileşme elde edilmedi (+) Grup II Grup I'den daha fazla motor yeterlilik ve yaşam kalitesi		
Alesi ve diğerleri, 2014	DS olan çocuklarda egzersiz	Mental yaş 4-5, N=3	Lokomotor yetenekler ve nesne kontrol	Tekrarlı ölçümler	VKI düşüş (+)Motor beceriler,		

	programının motor ve bilişsel beceriler, reaksiyon süresi ve çalışma belleği üzerine etkilerini incelemektir.			becerilerini geliştirmek üzere egzersiz programı(sosyal etkileşim, ısınma, tekerleme, koşma, zıplama, fırlatma, yuvarlanma, soğuma ve geri bildirim)		Antropometri k ölçümler, Motor gelişim: QSGM Çalışma belleği: Görsel-uzamsal çalışma belleği testi	reaksiyon süresi, çalışma belleği
				2 ay boyunca haftada 2 kez 60 dakika (antrenör ve ebeveyn katılımı)		Reaksiyon zamanı: Attenzione e Concentrazione	
Alsakhawi ve Elshafey, 2019	DS olan çocuklarda core stabilite antrenmanı ile koşu bandı egzersizlerinin denge üzerindeki etkisini araştırmaktır.	3 grup: A,B,C Grubu 4-6 yaş, N=45	grup: 8 hafta boyunca, haftada 3 kez 60 dakika	A: GFTM B: GFTM ve temel stabilite egzersiz C: GFTM ve koşu bandı egzersizleri	Randomize kontrollü deneme, BDÖ ve BDS	(+) Fonksiyonel denge ve tüm stabilite indekslerin de daha büyük artış.	

Amin ve diğ ^{er} leri, 2016	DS olan çocuklarda geri yürümenin postüral stabiliteye etkisini incelemektir.	Deney ve kontrol grubu 8-10 yaş N=16	ve	Geriye doğru yürüme egzersizi 8 hafta boyunca haftada 2 seans 25 dakika	Ön test, 4. Hafta 8. Hafta ve 18. Hafta tekrarlı ölçümler (1)genel denge, (2) medial kollateral ve (3) anterior-posterior denge indeksleri: BSS	(+) 1,2,3
Beerse ve diğ ^{er} leri, 2019	Yürüme hızı ve dış ayak bileği yükünün spatiotemporal yürüyüş parametreleri üzerindeki akut etkilerini ve DS olan ve olmayan çocuklar arasındaki değişkenlik paternlerini araştırmaktır.	Deney ve kontrol grubu 7-10 yaş N=26	ve	2 farklı hız (%75 ve %100) ve 2 farklı yük (yüksüz ayak bileği yükü vücut ağırlığını %2 si)	Deneyssel desen Kinematik veriler: Vicon hareket yakalama sistemi	(+) DS olan çocuklar daha hızlı yürüyüşte veya ayaklarında ek yük vaken normal çocuklara benzer uzay-zamansal yürüyüş paternlerinin i modüle edebilir.

Chera- Ferrario, 2012	Uyarlanmış yüzme yoluyla DS olan çocuklarda psiko-motor becerileri geliştirmektedir.	N=6 çocuk(yaş grubu belirtilmemiştir)	Yüzme egzersizleri(ısı nma, suya alışma, teknik çalışmaları) 6 ay boyunca 1-2 saat	Ön test-son test ölçümleri Motor beceri testleri	(+)Motor beceriler, (+)yüzmeye katılım, (+)özgüven (+)cesaret
Didehdar ve Kharazine jad, 2019	DS olan eğitilebilir küçük erkek çocuklarda sensörimotor entegrasyon faaliyetlerinin statik ve dinamik denge becerileri üzerindeki etkilerini araştırmaktır.	Deney ve kontrol grubu 8.50±1.60 yaş ortalaması N=20	Deney grubu haftada altı kez 40 dakikalık antrenman seansı Kontrol grubu: sınıf eğitim programları	Yarı deneysel çalışma Timed Up and Go ve Stork Testi: (1) Statik ve (2) dinamik denge becerilerini değerlendirme k	(+) 1,2 deney grubu
Eid ve diğerleri, 2017	DS olan çocuklarda izokinetik antrenmanın kas kuvveti ve postüral denge üzerine etkilerini araştırmaktır.	Deney ve kontrol grubu 9-12 yaş N=31	Kontrol grubu: Geleneksel fizik tedavi Deney grubu: Geleneksel fizik tedavi ve 12 hafta boyunca haftada 3 gün izokinetik antrenman	Ön test-son test Stabilite indeksleri: BSS Diz fleksör ve ekstansör ölçümü: İzokinetik dinamometre	(+)Diz fleksörleri ve ekstansörlerin postüral denge ve tepe torku Müdahale grubunda kontrol grubuna

									göre daha büyük artış
El Kafy ve Helal, 2014	DS olan çocuklarda bir kürek egzersizi ile göğüs fizik tedavi programının solunum fonksiyonu üzerindeki etkilerini incelemektir.	8-12 yaş N=29	yaş	Grup A: Spirometri, solunum egzersizi, göğüs fizik tedavi programı	Ön test son test	son	(+) 1,2,3,4		
				Grup B: kürek ergometresi aerobik antrenman	1) Vital kapasite, zorlu vital kapasite, 3)1 saniye sonra zorlu ekspiratuar hacim ve 4) tepe				
				12 hafta(3 aşama) haftada 3 kez 20-30 dakika					
				Grup C: 8-12 yaş N=29 kontrol					
El-Meniawy ve diğerleri, 2012	DS olan çocuklarda koşu bandı eğitimi ve süspansiyon tedavisinin denge üzerindeki etkisini incelemektir.	Grup I ve Grup II 8-10 yaş N=30	yaş	Grup I, tasarlanmış egzersiz programı ve koşu bandı	Ön test-son test	son	(+) Grup I ve Grup II tüm değişkenler		
				Grup II, tasarlanmış egzersiz programı ve süspansiyon tedavisi	Stabilite indeksleri(gen el stabilite indeksi, antero-posterior stabilite indeksi ve mediolateral		(+)Test sonrası Grup II lehine		

				3 ay haftada 3 gün 30 dk	3 stabilite): BDS		
Ghaeeni, Bahari ve Khazaei, 2015	8 haftalık temel stabilite antrenmanının DS olan çocukların statik dengesi üzerindeki etkisini incelemektir.	Deney ve kontrol grubu	8-12 yaş N=16	Jeffrey's core stability exercises 8 hafta haftada 3 gün 45-60 dakika	Ön test ve son test Statik denge: Stork denge testi	(+) Statik denge	
Gómez Álvarez ve diğerleri, 2018	DS olan çocuklarda sanal gerçeklik temelli bir müdahalenin motor gelişim ve postüral kontrol üzerindeki etkisini belirlemek.	Deney ve kontrol grubu	6-12 yaş N=16	Deney grubu: Nintendo Wii Balance Bord Grubu, NWBBG Wi Fit (Snowboard, Penguin slide, Super Hula Hoop, Head Soccer ve Ski Jum ping) egzersiz programı 5 hafta boyunca 2 kez 20 dakika Kontrol grubu: günlük aktiviteler	Yarı deneysel Ön test son test Motor beceriler: TGMD-2 Postüral kontrol: Wii Balance Board	(+)NWBBB G grubunda TGMD-2 Testi ve manipülasyon alt testinde	

Gupta ve diğeri, 2011	Egzersiz DS olan çocuklarda kuvvet ve denge üzerine etkisini belirlemektir.	Deney ve kontrol grubu 7-15 yaş N=23	Altı hafta boyunca denge antrenmanı ve progresif direnç alt uzuvlar için egzersiz	Randomize kontrollü deneme. Alt ekstremit kas kuvveti: dinamometre Denge: BOTMP	(+)Alt ekstremit gücü (+) Denge
Hauck ve Ulrich, 2015	Yapılandırılma mış grup egzersizi sırasında, Power Pumper® adlı cihazı kullanarak DS olan çocuklar için FA ve KAH artırma fırsatı sağlamaktır.	Deney ve kontrol grubu 5-7 yaş N=24 (12 DS olan, 12 DS olmayan)	30 dakikalık yapılandırılma mış bir FA oturumu 2 kez	Vaka-kontrol çalışması, tekrarlı ölçümler Power Pumper	(+) DS olanlarda orta-yüksek şiddetli FA. KAH da ise anlamlı olmayan bir artış.
Hussein, 2017	DS olan çocuklarda kuvvet egzersizlerinin alt ekstremit kaslarına etkisini ve göğüs fizik tedavi programının solunum fonksiyonların	Grup A ve Grup B 10-14 yaş N=30	Grup A: Göğüs fizik tedavisi Grup B: Alt ekstremitelere kuvvet egzersizleri 12 hafta boyunca 3 kez 50-60 dakika	Ön test- son test ergospirometri sistemi: Pulmoner fonksiyonlar(Zorlu vital kapasite fev, 1 sn'de zorlu ekspiratuar hacim FEV1, maksimum	(+) FVC ve PEFR (+) FEV1 ve MMV grup A lehine farklılık

		a etkisini karşılaştırmaktı r.				istemli ventilasyon MMV, tepe ekspiratuar akım (PEF))			
Ilkım ve Akyol, 2018	12-15 yaş arası masa tenisi egzersizine katılan DS olan bireylerin 12 haftalık reaksiyon sürelerini değerlendirme ktir.	Deney ve kontrol grubu 12-15 yaş N=20		Deney grubu: Raketle top atma, duvara top atma, backhand ve forehand egzersizi, raketle top atma ve kontrol egzersizi, belir li bir alana servis atma.	Ön test- son test Reaksiyon: reaksiyon testi	(+)	Tepki süresi. Deney grubunda kontrol grubuna göre daha büyük artış.		
				Kontrol grubu: duvara top atma, ayakla topa vurma, manşetle topa vurma, koşu. 12 hafta boyunca haftada 3 gün 90 dakika					
Ilkım ve diğerleri, 2018	Sportif etkinliklere katılan ve katılmayan DS	8-12 yaş N=86		16 haftalık sportif etkinlikler	Nedensel karşılaştırma Sosyal uyum ve beceri	(+)	Sosyal uyum ve beceri		

olan çocukların sosyal uyum ve beceri düzeylerini karşılaştırmaktır.	düzeyi: Sosyal uyum ve Beceri Ölçeği
--	--------------------------------------

Lin ve Wuang, 2012.	DS olan ergenlerde önerilen kuvvet ve çeviklik antrenman programının etkilerini araştırmaktır.	Egzersiz ve kontrol grubu	13-18 yaş N=92	6 hafta boyunca haftada 3 kez 35 dakika egzersiz programı	Randomize kontrollü bir çalışma	(+) 1,2
				5 dakikalık koşu bandı egzersizi	Ön test- son test	
				10 dakika dinlenme	(1) Kas kuvveti: Dinamometre	
				20 dakika sanal gerçeklik temelli etkinlik(boks, bowling, masa tenisi, frizbi, golf)	(2) Çeviklik: Bruininks– Oseretsky Test of Motor Proficiency- Second Edition	

Looper ve Ulrich, 2010	Koşu bandı antrenmanı ve ortezi kullanarak koşu bandı antrenmanı yapan DS	Deney ve kontrol grubu	Deney grubu: koşu bandı ve ortezi eğitimi 206 gün	Deney grubu: koşu bandı	Randomize kontrollü bir çalışma	(+)İki grupta GMFM skorunda Kontrol grubunda
		kontrol grubunda ortalama	Kontrol grubu: koşu bandı		Motor beceri: Kaba Motor Fonksiyon	

	olanları	23.9	ay	eğitimi	268	Ölçümü	yürüme,
	gelişimsel	müdahale		gün		(GMFM)	koşma,
	sonuç	grubunda					ayakta
	açısından	ortalama		Haftada 5 gün,			durma ve
	karşılaştırmak	19.9 ay		günde 8 dakika			sıçramada
		N=17		Aylık ölçümler			daha büyük artış
Lopes ve diğerleri, 2020	DS olan sekiz yaşındaki bir çocukta Xbox Kinect oyunu tarafından uyarılan Transkraniyal doğru akım stimülasyonunun (tDCS) üst ekstremité motor becerisini geliştirip geliştiremeyeceğini belirlemektir.	8 yaş (bilişsel yaş 5) N=1	yaş	Xbox Kinect 10 seans 20 dakika	Vaka raporu	(+)Eklem	açıları, hareket süresinde ve hızda iyileşme
					Ön test- son test kalıcılık zamanı (follow-up) ölçümü		
					Üst ekstremité kinematiği(ekl em açıları, hareket süresi ve hız): SMART-D 140® optoelektronik sistem		
Matute-Llorente ve diğerleri, 2015	DS olan ergenlerde 20 haftalık tüm vücut titreşim eğitiminin (WBV) kemik mineral içeriği (BMC),	12-18 yaş N= 25	yaş	20 haftalık bir WBV'nin Whole-body vibration training haftada 3 kez 30-60 saniye	Randomize kontrollü çalışma	DS olan ergenlerde subtotal BMC ve KMY'yi iyileştirmek için yararlı olabilir.	

yoğunluk
(KMY) ve yapı
değişkenleri
üzerindeki
etkilerini
belirlemeyi
amaçlamaktadı
r.

Matute- Llorente ve diğerleri, 2016	20 haftalık WBV eğitiminin kemik mineral içeriği (BMC) ve yoğunluk (BMD) üzerindeki etkilerinde DS olan ve DS olmayan ergenler arasındaki farkları gözlemlemeyi amaçlamaktadı r.	12-18 N=26	yaş	20	hafta	Randomize kontrollü bir çalışma intention-to- treat (ITT)	(+)Kemik mineral içeriği (BMC) BMC ve yoğunluk BMD bu tür bir antrenman, DS olan ergenlerde, DS olmayanlar a göre daha az tepkiye neden oluyor gibi görünmekte dir. Bone mineral content (BMC) and
---	--	---------------	-----	----	-------	---	--

							density (BMD).
Meguid ve diğerleri, 2014	DS olan ergenlerde koşu bandı antrenman programının oksidatif stres üzerindeki etkisini belirlemekti.	Deney kontrol grubu 15-18 N=60	ve yaş	12 boyunca, haftada 3 kez koşu bandı antrenmanı (süresi artırılarak 10dk- 40dk)	Ön test- test (1) aktivitesi: ELISA (2)MDA: kantitatif kolorimetrik mikroplakalar	son GPx	(+)1,2
Moraru ve diğerleri, 2014	DS olan çocuklar için oluşturulan dans ve jimnastik programının bazı fiziksel ve psikolojik özelliklere etkisini incelemektir.	10-14 N=3	yaş	Jimnastik ve dans egzersizleri 8 ay	Müdahale öncesi ve sonrası test Funfitness test bataryası	(+) Özgüven (+)Tek bacak duruş stabilitesi, karın kas kuvveti, otur kalk süresinde düşüş	
Noghonda r ve diğerleri, 2019	DS olan çocuklarda dokuz seanslık el üstü atma eğitiminin, el üstü atmanın değişkenliği ve doğruluğu üzerindeki	Deney kontrol grubu 10-15 N=27	Yaş	9 seans üstten atma eğitimi Haftada 3 kez 45 dakika(20daki ka sınısınma esneme)	Ön test- test kalıcılık aşaması ölçümü(10.gü n)	son ve	(+)Deney grubunda atma doğruluğu Değişkenlik le azalma

	etkisini incelemektir.		25 dakika	Ölçüm: tenis fırlatma topu sabit antrenmanı hedefe 3 kez
			Kontrol grubu: antrenman yok günlük aktivite	
Popa ve Dobrescu, 2017	DS olanlarda sekellerin tedavisinde fizik tedavi egzersizinin etkisini araştırmaktır.	6-14 yaş, N=13	18 ay boyunca Psikomotor bileşenleri dikkate alan(denge, algısal-motor koordinasyon, çabukluk vb.) fizik tedavi programı	Tek gruplu (+) deneysel model Kaba motor fonksiyonlar: Gross motor function measure
Popescu ve Leonte, 2019	DS olan çocukların beden eğitimi ve spor bilimindeki davranış teorilerine ve iyi uygulama standartlarına dayalı özel olarak tasarlanmış testleri takiben, başa çıkma becerileri eğitim	3-8 yaş, N=19	Young Athletes Program(egzersiz, iletişim, gösteri, taklit vb.) 3 ay haftada 2 kez 45-60 dakika	Tek gruplu Yakalama deneysel ve atma haricinde artış (+) duygusal ve sosyal kısa mesafe top atma, uzun mesafe top atma: gözlem

		düzeyini analiz etmektir						
Rao ve Solomon, 2015	DS olan çocuklarda tepki süresini iyileştirmek için bilateral uzun antrenmanının kullanılıp kullanılamayacağı değerlendirilmiştir.	9-17 yaş N=10	Yapılandırılmış bilateral uzun aktiviteleri (Basketbol top sürme, futbol pas çalışmaları, şut çalışmaları vb.)	Yarı deneysel, Ön test-son test	(+) Tepki Süresi sol el			
Regaieg, Kermarreh ve Sahli, 2020	DS olan çocuklarda oyun durumlarına dayalı olarak tasarlanmış bir programın geleneksel bir program olan Uyarlanmış Beden Eğitimi (APE) programı ile temel hareket becerileri (FMS) üzerindeki	Deney ve kontrol grubu 6-10 yaş N=28	Deney grubu: 10 hafta boyunca oyun durumlarına dayalı olarak tasarlanmış bir eğitim programı Kontrol Grubu: futbol, uzun atlama ve sprint uyarlamalı egzersizlere dayanan	Yarı deneysel, Ön test-son test lokomotor ve nesne kontrol becerileri: Kaba Motor Gelişim-2 Test	(+) Deney grubu nesne kontrol becerisi (+) Lokomotor beceriler her iki grup Deney grubu, kontrol grubuna göre daha çok artış.			

	etkilerini karşılaştırmayı amaçlamaktadır			geleneksel bir APE programı		
Reza ve diğerleri, 2013	DS olan çocuklarda beden eğitimi ve kalsiyum alımının KMY gelişimi üzerindeki etkilerini incelemektir.	4 grup: 1)Egzersiz ve kalsiyum (Ex + Ca +) 2)Sadece kalsiyum (Ex - Ca +) 3)Sadece egzersiz (Ex + Ca -) 4)Kontrol (Ex - Ca -) 7-12 yaş, N=48		Kalsiyum açısından zengin besin alımı ve ağırlık egzersizi 16 hafta boyunca haftada 3 seans 45 dakika	(+) KMY tüm gruplar Ex + Ca + grubunda Ex + Ca - grubuna göre KMY de daha büyük artış. Ex + Ca - grubunda Ex - Ca + grubuna göre daha büyük artış.	
Şenlik ve diğerleri, 2017	Beden eğitimi ve spor aktivitelerinin DS olan çocukların ruhsal uyum düzeylerine etkisini araştırmaktır.	Deney ve kontrol grubu 7-18 yaş N=20		Deney Grubu: Özel beden eğitimi dersi 16 hafta boyunca haftada 2 gün 1 saat	Ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli. Ruhsal uyum: Hacettepe ruhsal uyum ölçeği	(+) Ruhsal uyum (nevrotik, davranış, diğer davranış sorunları)

Torres- Carrión ve diğerleri, 2019	KINECT sensörü ile yapılan hareket etkileşimin DS olan bireylerde bilişsel görsel- motor yeteneklere etkisini incelemek.	Deney ve kontrol grubu 5-9 yaş N=6	Deney grubu: TANGO: H KINECT sensörü ile didaktik egzersizler her biri 5 aşamadan oluşan 3 egzersiz grubu 4 hafta boyunca 1 kez 20 dakika Kontrol grubu: Sınıfta günlük çalışmalar	Ön test son test son Bilişsel ve motor beceriler: Illinois Psikodilbilims el Yetenekler Testi Nitel gözlemler ve röportajlar	(+) Görsel- motor, bilişsel beceriler
---	---	---	---	---	--

(+), Olumlu etki

5.BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

5.1. Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikleri

Yapılan sistematiik derleme sonucunda Pubmed, Bursa Uludağ Üniversitesi E-Kütüphane ve Google Scholar veri tabanlarında 2010-2020 yılları arasında egzersiz ve sporun Down Sendromu olan çocuklar üzerine etkilerini değerlendiren 33 çalışma elde edilmiştir. Bu çalışmaların 16'sı deneysel, 7'si randomize kontrollü, 5'i yarı deneysel, 2'si tek gruplu deneysel, 2'si vaka-kontrol çalışması ve 1'i nedensel karşılaştırmadır. Sistematiik derlemeye alınan çalışmaların çoğunluğunu oluşturan 7 (% 21.2) çalışmanın Mısır'da, 5 (% 15.2) tanesinin İran'da, 4 (%12.1) tanesinin Romanya' da yapıldığı görülmüştür. Türkiye, İspanya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 3'er (%9.1) çalışma, Hindistan'da 2 (% 6.1) çalışma, Brezilya, Şili, Fransa, Tayvan, Suudi Arabistan ve İtalya'da 1'er (%3) çalışma yapılmıştır. Ülkeler açısından değerlendirildiğinde en fazla çalışmanın Mısır'da yapıldığı görülmüştür. Bizim ülkemizde ise sadece 3 çalışma sistematiik derlemeye dahil edilmiş ve dahil edilen çalışmalardan iki tanesi deneysel çalışma biri ise nedensel karşılaştırma yöntemine göre yapılmıştır.

Sistematiik derlemeye dahil edilen çalışmalar cinsiyet açısından değerlendirildiğinde ise çalışmaların örneklem grubunun %65.6'sı kız-erkek karışık olarak çalışmaya dahil etmiştir. Çalışmaların %25'inde ise cinsiyet belirtilmemiştir. Çalışmaların %9.4'ü sadece erkekleri dahil ederken, sadece kızların dahil edildiği çalışmaya rastlanmamıştır.

Sistematiik derlemeye dahil edilen araştırmaların çoğunluğunu oluşturan 6 araştırma (%18.2) 2019 yılında yapılmıştır. 2010, 2011 ve 2013 yıllarında 1'er (%3) çalışma, 2020 yılında 2 (% 6.1) çalışma, 2012 ve 2016 yılında 3 (% 9.1) çalışma, 2014, 2015, 2017 ve 2018 yıllarında 4'er (%12.1) çalışma yapıldığı görülmektedir (Tablo 3).

Araştırmaya dahil edilen 33 çalışmadan, 23 çalışma egzersiz ve sporun psikomotor alanlara etkisini değerlendirmiştir. Egzersiz ve sporun sadece bilişsel alana etkisini değerlendiren 1 çalışmaya rastlanırken, sadece 2 çalışmanın sosyal duygusal alana etkisini incelediği saptanmıştır. 3 çalışma psikomotor ve bilişsel alana etki eden sonuçları değerlendirirken, 3 çalışma psikomotor ve sosyal duygusal alana etkisini değerlendirmiştir. 1 çalışma ise psikomotor, bilişsel ve sosyal duygusal alana etkisini incelemiştir. Çalışmalar etki alanına göre değerlendirildiğinde bilişsel ve sosyal duygusal alanlara etki eden çalışmaların yetersiz olduğu saptanmıştır.

5.2. Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Psikomotor Etkileri

Down Sendromu olan çocuklarda denge bozuklukları ve anormal hareket paternleri gibi hareket bozuklukları görülmektedir. Down Sendromu olan çocuklarda zayıf kas tonusu eklem stabilizasyonundaki yetersizliğe ve buna bağlı olarak da hareket niteliğinde bozulmalara yol açmaktadır. Down Sendromu olan çocuklarda denge üzerine yapılmış kapsamlı çalışmalardan biri Alsakhawi ve Elshafey (2019) tarafından randomize kontrollü olarak gerçekleştirilmiştir. 4-6 yaş arası Down Sendromu olan 45 çocuğun dahil edildiği çalışma geleneksel fizik tedavi müdahaleleri ile koşu bandı egzersizlerinin denge üzerindeki etkisini göstermesi açısından önemlidir. Çalışma 8 hafta boyunca haftada 3 kez 60 dakika olarak planlanmıştır ve sonuçları üç grup üzerinde incelenmiştir. Birinci gruba çocukların terapistten destek alarak ayaklarının kapalı olarak durduğu, bir ayağı ile bir bloğun üzerinde durarak dengesini korumaya çalıştığı, terapistten destek alarak vücut ağırlığını ileri ve geri yönde kaydırıldığı, ayakta duran çocuğun dizlerinin el ile kilitlenerek aktif olarak eğilmesinin sağlandığı ve engellerden geçerek ileri, geri ve yana doğru yürüdüğü egzersizleri içeren geleneksel fizik tedavi müdahaleleri, ikinci gruba geleneksel fizik tedavi müdahalesi ile mümkün olduğunca bağımsız yürüme şartlarının sağlandığı (15 saniye iki elle parmaklıkları tutabilir, 15 saniye tek eliyle parmaklıkları tutabilir, 30 saniye parmaklıkları tutmaz) düşük dayanıklılıkta koşu bandı egzersizleri, üçüncü gruba ise

geleneksel fizik tedavi müdahaleleri ile sırtüstü, yüzüstü ve çömelme pozisyonunda lomber-pelvik propriyosepsiyon yeniden eğitimi, spesifik spinal stabilizasyon egzersizleri, farklı kas kasılmaları ve abdominal manevralarını içeren temel stabilite egzersizleri uygulanmıştır. Ölçümlerde Biodex Denge Sistemi ve Berg Denge Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre üç grupta fonksiyonel denge ve genel stabilite indeksinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme tespit edilmiştir (Alsakhawi ve Elshafey, 2019). El-Meniawy, Kamal ve Elshemy (2012), DS olan çocuklarda koşu bandı eğitimi ve süspansiyon tedavisinin denge üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 8-10 yaş arası 30 DS olan çocukla bir çalışma tasarlamıştır. Bu çalışmada çocukları iki gruba ayırarak birinci gruba denge ve duruş kontrolü için tasarlanmış egzersiz programı ve koşu bandı egzersizleri, ikinci gruba tasarlanmış egzersiz programı ve süspansiyon tedavisi uygulamıştır. Stabilite indekslerini (genel stabilite indeksi, antero-posterior stabilite indeksi ve mediolateral stabilite) Biodex Denge Sistemi kullanarak değerlendirmiştir. Ön test ve son test sonuçlarına göre tüm stabilite indekslerinde olumlu etki meydana geldiği tespit edilmiştir (El-Meniawy, Kamal ve Elshemy, 2012). Didehdar ve Kharazinejad (2019), DS olan eğitilebilir küçük erkek çocuklarda sensörimotor entegrasyon faaliyetlerinin statik ve dinamik denge becerileri üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yarı deneysel olarak yaptığı çalışmasına 8.50 ± 1.60 yaş ortalamasında 20 DS olan çocuğu dahil etmiştir. Çalışmada çocukları deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayırmıştır. Deney grubuna haftada altı kez 40 dakikalık antrenman seansı uygulanmıştır. Kontrol grubu ise sınıfta aldığı eğitim programına devam etmiştir. Timed Up and Go ve Stork Testi ile dinamik ve statik denge değerlendirilmiştir. Sonuç olarak deney grubunun dinamik ve statik dengesinde bir artış tespit edilmiştir (Didehdar ve Kharazinejad, 2019). Ghaeeni, Bahari ve Khazaei (2015), 8 haftalık temel stabilite egzersizinin DS olan çocukların statik dengesi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda 16 Down Sendromu olan çocuk seçilmiştir ve deney ve kontrol grubu olarak rastgele iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 8 hafta boyunca,

haftada 3 gün 45-60 dakika Jeffrey's Core Stability Exercises Programı uygulanmıştır. Ön test ve son testte katılımcıların statik dengeleri Stork denge testi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre deney grubunda statik dengede %67 ilerleme kaydedilmiştir. Bu sonuca göre; aşamalı direnç egzersizinin DS olan çocuklarda denge kapasitesini geliştirdiği, temel stabilite eğitiminin Down Sendromu olan çocukların statik dengesini geliştirdiği ve rehabilitasyon programlarında kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Ghaeeni, Bahari ve Khazaei, 2015). Gómez Álvarez ve diğerleri (2018), DS olan çocuklarda sanal gerçeklik temelli bir müdahalenin motor gelişim ve postüral kontrol üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel bir çalışma yapmıştır. Çalışmaya 6-12 yaş arası 16 çocuğu dahil etmiştir ve deney ve kontrol grubu olarak ikiye bölünmüştür. Deney grubuna 5 hafta boyunca haftada iki kez 20 dakika, Wii Balance Board ile birlikte Wi Fit yazılım sürümü kullanılarak, araştırma hedefiyle ilgili oyunları seçerek (Snowboard, Penguin slide, Super Hula Hoop, Head Soccer ve Ski Jum ping) egzersiz yaptırılmıştır. Kontrol grubu ise günlük aktivitelerini yapmaya devam etmiştir. Motor beceriler, TGMD-2 testi ile postüral kontrol ise Wii Balance Board ile ölçülmüştür. Deney grubunda TGMD-2 Testi ve manipülasyon alt testinde olumlu etki meydana gelmiştir. Bu çalışmaya göre; sanal gerçekliğe dayalı bir müdahale postüral kontrolü iyileştirmek için etkili olmuştur ve böylece DS olan çocuklarda motor becerilerin gelişmesini sağlamıştır (Gómez Álvarez ve diğerleri, 2018). Down Sendromu olanlarda psikomotor eksiklikler denge ve postüral kontrol bozukluğuna yol açmaktadır. Amin ve diğerleri 2016, DS olan çocuklarda geri yürümenin postüral stabiliteye etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacılar 8-10 yaş arası 16 çocuğu çalışmasına dahil etmiştir ve deney ve kontrol grubu olarak rastgele ayırmıştır. Deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 2 seans 25 dakika geriye doğru yürüme eğitimi verilmiştir. Çalışmanın başında, 4. 8. ve 18. Haftasında tekrarlı ölçümler Biodex Denge sistemi ile yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre DS olan çocuklarda genel denge, medial kollateral ve anterior-posterior denge indekslerinde artış tespit edilmiştir (Amin ve diğerleri, 2016). Jankowicz, Mikolajczyk ve

Wojtanowski (2012) Down Sendromu olan ve zayıf zihinsel engelli ergenlerin fiziksel eğitimlerinin dengeyi korumada deney grubunun kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha aktif olduğunu bulmuşlardır. Safikhani, Rezheh ve Rozbahani (2018), hem neurofeedback hem de pilates egzersizinin Down Sendromu olan çocuklarda dengeyi iyileştirmek için kullanılabileceğini belirtmiştir.

Kas gücü, özellikle Down Sendromu dahil olmak üzere zihinsel engelli bireylerin alt ekstremité kuvveti, genel sağlıkları ve günlük aktivitelerini gerçekleştirme yetenekleri için temel öneme sahiptir. Bu nedenle günlük yaşam aktiviteleri için kas gücünün tatmin edici düzeyde korunması gerekir. Gupta ve diğerleri (2011), egzersizin DS olan çocuklarda kuvvet ve denge üzerine etkisini randomize kontrollü bir tasarımla değerlendirmiştir. Bu çalışmaya 7-15 yaş arası 23 çocuk dahil edilmiştir ve çocuklar deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Müdahale grubuna (n = 12), altı hafta boyunca yatay atlamalar, dikey atlamalar, göz açık tek bacak duruşu, tandem duruş, yürüme, denge tahtasında yürüme ve trampolinde atlama çalışmalarını içeren denge antrenmanı ve kalça fleksörleri, abdüktörler, ekstansörler, diz fleksörleri ve ekstansörleri ve ayak bileği plantar fleksörleri için kum torbası kullanılarak alt uzuvlar için progresif direnç egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubu okulda takip ettikleri düzenli faaliyetlerine devam etmiştir. Alt ekstremité kas gücünü ölçmek için elde tutulan bir dinamometre kullanılmıştır. Denge, Bruininks Oseretsky Motor Yeterlilik Testi'nin (BOTMP) denge alt ölçeği ile değerlendirilmiştir. Altı haftalık egzersizden sonra değerlendirilen tüm alt ekstremité kas gruplarının gücünde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme ve dengede de BOTMP'nin denge alt ölçeği puanlarında iyileşme tespit edilmiştir. Bu çalışma, belirli bir egzersiz programının Down Sendromu olan çocuklarda kuvveti ve dengeyi geliştirebileceğini göstermiştir. Down Sendromu olan çocuklar genellikle daha fazla postüral salınım ve motor gelişimde gecikmeye sahiptir. Özellikle alt ekstremitelerde kas güçsüzlüğü ve hipotoninin, genel fiziksel sağlıklarını ve günlük aktiviteleri gerçekleştirme yeteneklerini bozduğu teorisi

vardır. Bu sebeple Eid ve diğerleri (2017), DS olan çocuklarda izokinetik antrenmanın kas kuvveti ve postüral denge üzerine etkilerini araştırma amacıyla bir çalışma planlamıştır. Bu çalışmalarına 9-12 yaş arasında 31 çocuğu dahil etmiş ve çocukları deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayırmıştır. Deney grubuna 12 hafta boyunca haftada 3 gün izokinetik antrenman ve geleneksel fizik tedavi müdahaleleri, kontrol grubuna ise geleneksel fizik tedavi müdahaleleri yaptırılmıştır. Stabilite indeksleri Biodex Denge sistemi ile diz fleksör ve ekstansör ölçümü ise İzokinetik dinamometre ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre her grupta diz fleksörleri ve ekstansörleri postüral denge ve tepe torkunda önemli gelişmeler göstermiştir. Müdahale grubunda kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha fazla iyileşme meydana gelmiştir. Buna göre, izokinetik egzersiz programına katılımın, DS olan çocuklarda kas gücünde ve postüral dengede daha büyük gelişmeler sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Kraliczky ve diğerleri (2019), 12 haftalık egzersiz programının DS olan çocuklarda kas kuvveti ve dengeyi geliştirdiğini belirtmiştir. Lin ve Wuang (2012), DS olan ergenlerde önerilen kuvvet ve çeviklik antrenman programının etkilerini araştırdığı çalışmasını randomize kontrollü bir şekilde gerçekleştirmiştir. Yaşları 13-18 arasında değişen 92 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. Çocuklar egzersiz ve kontrol grubu olarak rastgele ikiye ayrılmıştır. Egzersiz grubuna 6 hafta boyunca haftada 3 kez 35 dakika egzersiz programı uygulanmıştır. Program; 5 dakikalık koşu bandı egzersizi, 10 dakika dinlenme ve 20 dakika sanal gerçeklik temelli etkinlik (boks, bowling, masa tenisi, frizbi, golf) olarak planlanmıştır. Kas kuvveti dinamometre ile çeviklik ise Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition testi ile ölçülmüştür. İlk test son test sonuçlarına göre egzersiz grubunda kas kuvveti ve çeviklik parametrelerinde artış tespit edilmiştir. Sayadinejad ve diğerleri (2013), Down Sendromu olan eğitilebilir çocukların fonksiyonel dengesi üzerine direnç egzersizleri vermiş ve bu tür aktivitelerin bu çocukların izometrik denge, performans ve kas güçleri üzerindeki etkinliğini göstermiştir. Kraliczky ve diğerleri (2019), 12 haftalık egzersiz programının bir sonucu olarak, Down Sendromu olan

çocukların motor gelişiminde önemli rol oynayan pasif hareket, kas kuvveti ve çocukların dengesi geliştiğini belirtmişlerdir.

Down Sendromu olan çocuklarda motor gelişim, sadece daha sonra değil, aynı zamanda belirli bir motor seviyeye ulaşılan yaş kategorisinin daha yüksek olması anlamında, engelli olmayan bir çocuktan farklı bir profile sahiptir. Bu nedenle, Down Sendromu olan hemen hemen her çocuk hipotoniktir ve bu da motor gelişimlerini etkiler. Popa ve Dobrescu (2017), DS olanlarda sekellerin tedavisinde fizik tedavi egzersizinin etkisini araştırmak amacıyla tek gruplu bir çalışma planlamıştır. Bu çalışmada DS olanlara 18 ay boyunca; motor eylemleri ve eylemleri tetiklemenin çeşitli yolları; duruşları ve pozisyonları korumak ve bu esnada aktif hareketler yapmak; halihazırda bilinen hareketleri sürdürmek; uygulamalı izler sırasında alıştırmalar; program boyunca kararlılık, denge ve algısal-motor koordinasyonunun iyileştirilmesi, statikten dinamik dengeye geçilmesi; beden şeması, yanallık ve zamansal-mekansal yönelim hakkında daha bilinçli olmayı içeren fizik tedavi egzersizleri yaptırılmıştır. Fizik tedavi programlarında basit oyunlarla birlikte her gün uygulamalı olanlarla gönüllü hareketler ve pekiştirilmiş beceriler tamamlanmıştır. Kaba motor fonksiyonlar, Gross Motor Function Measure (GMFM) ile ölçülmüştür ve psikomotor özelliklerde artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Başlangıçta kas hipotonisi olan çocuklarda kas gücünde artma, denge, koordinasyon ve kontrol gerektiren yeteneklerde psikomotor bileşenler düzelmiştir. Ayrıca katılımcılar, yürüme koşma vb. dinamik becerileri yapmayı başarmıştır. Kas gücünün artmasıyla birlikte koordinasyonda ve kontrollü yeteneklerde bir gelişme olmuştur. Böylece çocuklar çeşitli günlük aktiviteleri daha kolay ve daha hassas bir şekilde yapabilmektedir.

Down Sendromu olan çocuklar, kas güçsüzlüğü ve solunum problemleri nedeniyle her yaşta klinik olarak azalmış bir aktivite sınırı gösterirler. Ayrıca bu problemler günlük yaşam aktivitelerinin düşük performansına ve diğer birçok kötü sekansa yol açar. Down Sendromu

olanlarda egzersizin solunum fonksiyonlarına etkisini araştıran kapsamlı çalışmalardan biri Hussein (2017), tarafından yapılmıştır. Araştırmanın amacı kuvvet egzersizlerinin alt ekstremitte kaslarına etkisini ve göğüs fizik tedavi programının solunum fonksiyonlarına etkisini karşılaştırmaktır. Bu kapsamda 10-14 yaş arası 30 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir ve katılımcılar rastgele iki gruba ayrılmıştır. Birinci gruba, göğüs fizik tedavisi, ikinci gruba alt ekstremiteler için evrensel egzersiz ünitesine göre kuvvet egzersizleri 12 hafta boyunca haftada 3 kez yaptırılmıştır. Evrensel egzersiz ünitesi; kuvvet antrenmanı programı şu şekildedir; kalça ve diz fleksiyonu: sırt üstü pozisyonda manşetler ayak bileği etrafında, çocuk başının karşı tarafında bacak ile aynı hizada, kalça ekstansiyonu: diz uzatmalı ve evrensel egzersiz ünitesinin üst kısmına tutturulmuş diz ve ayak bileği etrafındaki manşetlerle sırtüstü pozisyon, kalça adduksiyonu ve abduksiyonu: ayak bileği çevresinde diz uzatma manşetleri ve evrensel egzersiz ünitesinin yanlarına tutturulmuş dizler (çocuğun Rt veya Lt tarafı) ile sırtüstü pozisyon, diz uzatma: yüzüstü pozisyon ve evrensel egzersiz ünitesinin yan tarafına tutturulmuş ayak bileği etrafındaki kelepçeler (çocuk başının yan tarafı), Ayak bileği dorsifleksiyonu ve planter fleksiyonu: evrensel egzersiz ünitesinin yan tarafına tutturulmuş ön ayaklar etrafında sırtüstü pozisyonlu manşet (çocuk ayağının yanı). Pulmoner fonksiyonlar ergospirometri sistemi ile değerlendirilmiştir. Göğüs fizik tedavi programı ise; nefes egzersizlerini kapsamaktadır ve 12 hafta boyunca devam etmiştir. Sonuçlara göre; zorlu vital kapasite ve tepe ekspiratuar akımın tedavi sonrası sonuçları istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterirken gruplar arası bir farklılık tespit edilmemiştir. 1 saniyede zorlu ekspiratuar hacim ve maksimum istemli ventilasyonun tedavi sonrası sonuçlarında birinci grup lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. DS olan çocuklarda kalça, diz ve ayak bileği dahil alt ekstremitte kaslarının kuvvet antrenmanının zorlu vital kapasite ve pik ekspiratuar akım hızı gibi bazı pulmoner fonksiyonlar üzerinde güvenli ve etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak alt ekstremitte kaslarına uygulanan kuvvet egzersizlerinin, Down Sendromu olan çocuklarda solunum fonksiyonlarını

iyileştirmede göğüs fizik tedavisi kadar etkili olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde DS olan çocuklarda kürek egzersizi ile göğüs fizik tedavi programının solunum fonksiyonu üzerindeki etkilerini inceleyen El Kafy ve Helal (2014), çalışmasına 8-12 yaş arası 29 çocuğu dahil etmiştir ve katılımcılar rastgele iki gruba ayrılmıştır. Birinci gruba göğüs fizik tedavi programı uygulanırken ikinci gruba kürek ergometresi ile aerobik egzersizler yaptırılmıştır. Ayrıca çalışmaya kontrol grubu olarak sadece pulmoner fonksiyonları ölçmek için bir 20 çocuktan oluşan bir grup daha dahil edilmiştir. Yaşamsal kapasite, zorlu vital kapasite, 1 saniye sonra zorlu ekspiratuar hacim ve en yüksek ekspiratuar akış hızı, ardışık 12 haftalık tedaviden önce ve sonra ölçülmüştür ve sonuç olarak tüm parametrelerde anlamlı gelişmeler tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre; kürek egzersizinin Down Sendromu olan çocuklarda solunum fonksiyonlarını iyileştirmede etkili olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

DS olan bebeklerde koşu bandı eğitiminin, yürümeye başlamadaki gecikmeyi azaltmak için düzenli fizik tedavi stratejileri için kritik bir destek olduğu önerilmektedir. Bu öneri doğrultusunda Looper ve Ulrich (2010), ortez kullanarak koşu bandı antrenmanı yapan ve ortez kullanmadan koşu bandı antrenmanı yapan DS olan çocukları gelişimsel sonuç açısından karşılaştırmayı amaçlamıştır. Randomize kontrollü olarak gerçekleştirilen çalışmaya 17 çocuk katılmıştır. Çocuklar deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Deney grubuna koşu bandı ve ortez antrenmanı 206 gün boyunca, kontrol grubuna ise sadece koşu bandı antrenmanı 268 gün boyunca yaptırılmıştır. Antrenmanlar haftada 5 gün 8 dakika yaptırılmıştır ölçümler ise aylık olarak tekrarlanmıştır. Motor becerilerin sınanmasında kaba motor fonksiyon ölçüm testi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre her grupta da Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü puanında artış tespit edilmiştir. Ancak kontrol grubunda yürüme, koşma, ayakta durma ve sıçramada daha büyük artış meydana gelmiştir. Abd El-Aziz, Gabr ve Radwa (2018), ise Looper ve Ulrich (2010)'in çalışmasına benzer olarak yaptığı çalışma ile DS olan çocuklarda koşu bandı antrenmanı ile ortez kullanarak yapılan koşu bandı antrenmanının etkileri araştırılmıştır.

Yaşları 7-11 arasında değişen 30 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir ve deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. 3 ay boyunca haftada 3 kez 60 dakika kontrol grubuna koşu bandında yürüyüş, dengeyi iyileştirici ve izometrik egzersizleri içeren fizik tedavi programı, deney grubuna ise ortez kullanılarak koşu bandı yürüyüşü, dengeyi iyileştirici ve izometrik egzersizleri içeren fizik tedavi programı uygulanmıştır. Balance Master system ile adım genişliği, uzunluğu ve hız, Peabody Developmental Motor Scales ile ise lokomotif motor sistem ölçümleri yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre bütün parametrelerde artış tespit edilmiştir. Bununla birlikte deney grubunda, kontrol grubuna göre daha çok artış meydana geldiği bildirilmiştir.

Regaieg, Kermarrec ve Sahli (2020), Down Sendromu olan çocuklarda oyun durumlarına dayalı olarak tasarlanmış bir programın, geleneksel bir program olan Uyarlanmış Beden Eğitimi programı ile temel hareket becerileri üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçladığı çalışmasına yaşları 6-10 arasında değişen 28 çocuğu dahil etmiştir. Çocuklar deney ve kontrol grubu olarak rastgele ayrılmıştır. Deney grubu 10 hafta boyunca oyun durumlarına dayalı olarak tasarlanmış bir eğitim programı alırken kontrol grubu futbol, uzun atlama ve sprint uyarlamalı egzersizlere dayanan geleneksel bir uyarlanmış beden eğitimi programı almıştır. Çalışmanın başında ve sonunda lokomotor ve nesne kontrol becerileri, Kaba Motor Gelişim Test-2 ile ölçülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre deney grubunda nesne kontrol becerisi artarken, lokomotor beceriler her iki grupta da artmıştır. Bununla birlikte deney grubunda kontrol grubuna göre daha çok artış olmuştur.

Lopes, Miziara, Galli, Cimolin ve Oliveira (2020), DS olan sekiz yaşındaki bir çocukta Xbox Kinect oyunu tarafından uyarılan transkraniyal doğru akım stimülasyonunun (tDCS) üst ekstremit motor becerisini geliştirip geliştirmeyeceğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bilişsel yaşı 5 olan bir çocuk bu çalışmanın katılımcısı olmuştur. Çalışmada Xbox Kinect oyunu 10 seans boyunca 20 dakika uygulanmıştır. Çalışmada ön test, son test ve kalıcılık zamanı olarak

tekrarlı ölçümler yapılmıştır. Üst ekstremité kinematiği; eklem açıları, hareket süresi ve hız SMART-D 140® optoelektronik sistem ile ölçülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre eklem açıları, hareket süresinde ve hızda iyileşme meydana geldiği tespit edilmiştir.

Meguid, Anwar, Hashish ve Elnahry (2014), DS olan ergenlerde koşu bandı egzersiz programının oksidatif stres üzerindeki etkisini belirlemek amacı ile yaşları 15-18 arasında değişen 60 kişi (deney ve kontrol grubu) ile yaptığı çalışmasında 12 hafta boyunca, haftada 3 kez koşu bandı antrenmanı (süresi artırılarak 10 dakikadan 40 dakikaya) yaptırmıştır. GPx aktivitesi ELISA ile MDA kantitatif kolorimetrik mikropalakalar ile ölçülmüştür. Ön test son test sonuçlarına göre GPx aktivitesi ve MDA seviyesinde artış tespit etmiştir.

Fiziksel aktivite, DS olanlar da dahil olmak üzere engelli çocuklar için, sağlıkla ilişkili komorbiditelerin riskinin azalması, sosyalleşme fırsatlarının artması ve fizyolojik kazanımların artması gibi çeşitli şekillerde faydalar sağlamaktadır. Hauck ve Ulrich (2015),yapılandırılmamış grup egzersizi sırasında, Power Pumper® adlı cihazı kullanarak DS olan çocuklar için fiziksel aktivite ve kalp atım hızını artırmayı amaçlamıştır. Bu amaçla 5-7 yaş arasında 24 çocuğu (12 DS olan 12 DS olmayan) çalışmaya dahil etmiştir. DS olan gruba 30 dakikalık yapılandırılmamış bir fiziksel aktivite oturumu 2 kez yaptırılmıştır. Tekrarlı ölçümler Power Pumper cihazı ile yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre DS olan grupta orta-yüksek şiddetli fiziksel aktivite artışı ve kalp atım hızında ise anlamlı olamayan bir artış tespit edilmiştir.

Reza ve diğerleri (2013), DS olan çocuklarda beden eğitimi ve kalsiyum alımının kemik mineral yoğunluğu gelişimi üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla, araştırmacılar 7-12 yaş arasında 48 çocuğu egzersiz ve kalsiyum (Ex + Ca +), sadece kalsiyum (Ex - Ca +), sadece egzersiz (Ex + Ca -) ve kontrol (Ex - Ca -) olarak rastgele 4 gruba ayırmıştır. Gruplarda belirlenen özelliklere göre kalsiyum açısından zengin besin alımı ve ağırlık egzersizi

16 hafta boyunca haftada 3 seans 45 dakika uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; tüm gruplarda kemik mineral yoğunluğunda artış meydana gelmiştir. Bununla birlikte, Ex + Ca + grubunda Ex + Ca – grubuna göre KMY de ve Ex + Ca – grubunda Ex - Ca + grubuna göre daha büyük artış tespit edilmiştir.

Beerse, Henderson, Liang, Ajisafe ve Wu (2019), yürüme hızı ve dış ayak bileği yükünün spatiotemporal yürüyüş parametreleri üzerindeki akut etkilerini ve DS olan ve olmayan çocuklar arasındaki değişkenlik paternlerini araştırmayı amaçladığı çalışmasına 7-10 yaş arası 26 çocuğu dahil etmiştir. Deney grubu, 2 farklı hız (%75 ve %100) ve 2 farklı yük (yüksüz ve ayak bileği yükü vücut ağırlığının %2 si) ile çalışmayı tamamlamıştır. Çalışma sonuçlarına göre DS olan çocukların daha hızlı yürüyüşte veya ayaklarında ek yük varken normal çocuklara benzer uzay- zamansal yürüyüş paternlerini modüle edebildiği sonucuna varılmıştır.

Down Sendromu olan bireyler, zihinsel engeli olmayan diğer akranlarına kıyasla motor becerilerinde daha fazla değişkenliğe sahiptir. Fiziksel eğitimin değişkenlik ve doğruluk üzerindeki etkisinin net olmadığı göz önüne alındığında, Noghondar ve diğerleri (2019), DS olan çocuklarda dokuz seanslık el üstü atma eğitiminin, el üstü atmanın değişkenliği ve doğruluğu üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Yaşları 10-15 arasında değişen 27 çocuk bu çalışmaya dahil edilmiştir ve iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 9 seans üstten atma eğitimi verilmiştir. Haftada 3 kez 45 dakika 20 dakika ısınma ve esnetme, 25 dakika fırlatma antrenmanı olarak planlanmıştır. Çalışmanın başında, sonunda ve kalıcılık aşamasında sabit hedefe tenis topu attırılarak ölçümler yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; deney grubunda atma doğruluğu artmış ve değişkenlikte azalma tespit edilmiştir. Dokuz seans el üstü atış eğitiminden sonra, son test ve kalıcılık aşamalarında, deney grubunda omuz-dirsek segmental kuplaj değişkenliği ve mutlak hata skorları kontrol grubuna göre azalmıştır. Ayrıca deney grubunda atma doğruluğu son test ve kalıcılık testinde ön teste göre artmıştır. Deney grubunun

değişkenlikte azalma ile fırlatma örüntüsünün doğruluğunu geliştirdiği göz önüne alındığında, son test ve kalıcılıktaki değişkenlik seviyesinin ön testteki başlangıç seviyesinden daha optimal olduğu görülmektedir. Böylece atma eğitimi, DS olan çocuklarda daha dengeli ve koordineli hareket modelini teşvik etmiştir. Araştırmacılar çalışmanın bazı sınırlılıklarına dikkat çekerken, sonuçların diğer motor becerilere genelleştirilebilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu belirtmiştir.

5.3. Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Bilişsel Etkileri

Reaksiyon süresinin, yani yanıt vermek için geçen sürenin Down Sendromu (DS) olan çocuklarda geciktiği bilinmektedir. İlkın ve Akyol (2018), masa tenisi aktivitesinin Down Sendromu olan çocukların reaksiyon sürelerini incelemek amacıyla yaptığı deneysel çalışmaya yaşları 12-15 arasında değişen 20 çocuğu (deney grubu=10, kontrol grubu=10) dahil etmiştir. Egzersiz protokolü deney grubundaki çocuklara; 10 dakika genel ısınma egzersizleri 70 dakika masa tenisi egzersizi ve 10 dakika dinlenme egzersizi olarak tasarlanmıştır. 12 haftalık plan şu şekilde belirtilmiştir. 1. Hafta: Oyun kuralları ve temel duruş hareketlerinin açıklanması. 2. Hafta: Kavrama tekniklerinin gösterilmesi (Forehand Backhand). 3. Hafta: Forehand ve backhand tekniklerinin hareketli çalışması. 4. Hafta: Servis teknikleri. 5. Hafta: Servis alma teknikleri. 6. Hafta: Belirli bir alanda servis atmak. 7. Hafta: Vuruş anındaki vücut pozisyonu. 8. Hafta: Karşılama anında vücudun pozisyonu ve masaya olan mesafesi 9. Hafta: Çiftler halinde postür pozisyonu. 10. Hafta: İkili atış teknikleri. 11. ve 12. Haftalar: Yarışmada oyun kurallarının uygulanması. Kontrol grubundaki çocuklara ise, haftada 3 gün 90 dakika süren masa tenisi aktiviteleri yaptırılmıştır. Çalışma; 10 dakika ısınma hareketlerinden sonra 15 dakika duvara top atma, 15 dakika ayakla topa vurma, 15 dakika manşet ile topa vurma, 15 dakika jogging ve 10 dakika koşu yaptırıldıktan sonra 10 dakika boyunca dinlenme egzersizleri yaptırılarak tamamlanmıştır. Çalışma planlarının uygulanmaya başlamasından önce ve çalışma bittikten sonra testler üçer kez reaksiyon ölçüm cihazı kullanılarak yapılmıştır. Sonuç olarak

DS olan bireylerin tepki sürelerinde iyileşme kaydedilmiş böylece DS olan bireylerin tepki sürelerinin olumlu yönde etkilendiği belirtilmiştir. Benzer şekilde Rao ve Solomon (2015), bilateral uzuv antrenmanının DS olan çocuklarda tepki süresi üzerindeki etkisini değerlendirmek için yarı deneysel, ön test-son test tasarımı kullanarak yaptığı çalışmasına 9-17 yaş arası 5 erkek 5 kız olmak üzere 10 çocuğu dahil etmiştir. Çalışma müdahalesi 4 hafta olarak belirlenmiştir. 1 hafta yerinde yürüme, topu gövdenin etrafında saat yünde ve saat yönünün tersine döndürme vb. egzersizler yaptırılmıştır. 2 hafta 1. Haftaya ek olarak bir elle top atıp diğer elle yakalama, dönüşümlü olarak iki elle basketbol topu sürme, iki bacak arasında futbol topu ile pas, bir bacakla topu duvara atarak diğer bacakla gelen topu yakalama egzersizleri uygulanmıştır. 3. Hafta 2. Haftaya ek olarak atlama, bir elden topu düşürme ve kontralateral bacak ile tekmeleme, bir eliyle top sektirirken diğer eliyle topu yakalama egzersizler yaptırılmış ve son hafta uygulanan bütün egzersizlerin süresi ve tekrarları artırılarak bütün hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Veriler sağ ve sol elden tepki süresi analizörü kullanılarak 4 haftalık müdahaleden önce ve sonra toplanmıştır. Çalışma sonucunda, sol elde tepki süresinde önemli iyileşmeler meydana gelmiştir. Ayrıca cinsiyete göre tepki süresinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Alesi ve diğerleri (2014), Down Sendromu olan ve hafif ile şiddetli zihinsel engelli üç çocukta aile ve koçun da dahil edildiği entegre bir egzersiz programını takiben, reaksiyon süresi ve çalışma belleği gibi kaba motor ve bilişsel yeteneklerdeki gelişmeyi değerlendirmek için bir çalışma planlamıştır. Katılımcıların ikisi erkek ve biri kız olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılara lokomotor yeteneklerini ve nesne kontrol becerilerini geliştirmek için çeşitli egzersizler içeren özel bir egzersiz programı uygulanmıştır. Katılımcılar, 2 aylık bir süre boyunca haftada iki kez egzersiz yapmıştır. Egzersizler bir grup ortamında yapılmış ve yararlı, hedefe yönelik eğitime dayalı olarak, çocukla ilgili belirli faaliyetler uygulanmıştır. Ebeveynler, hedef belirleme sürecine dahil edilerek, egzersizde aktif katılımcılar olarak yer almışlardır. Ayrıca ebeveynler öğrenilen bilgi ve becerileri güvenli bir

şekilde çocuğun günlük yaşamına taşımak için grup lideri ile işbirliği yapmışlardır. Her eğitim oturumu yaklaşık 60 dakika olarak şu şekilde planlanmıştır; katılım motivasyonunu artırmak için çocuk, koç ve ebeveynler arasında bir sosyal etkileşim aşaması (yaklaşık 5 dakika); ısınma süresi (5 dakika); iki tekerleme oyununu ve koşma, zıplama, fırlatma ve yuvarlanma gibi temel motor becerilerini geliştirmeyi amaçlayan çeşitli aktiviteleri içeren merkezi bir eğitim süresi (40 dakika); soğuma süresi (5 dakika); ve çocuğun memnuniyet düzeyini keşfetmek için bir geribildirim aşaması (5 dakika). Merkezi aşamadaki her aktivite başlangıçta 6-10 kez tekrarlanmıştır. Her egzersizin set ve tekrar sayısı, çocuklar bunu kolaylıkla yapabildiklerinde kademeli olarak artırılmıştır. Özellikle, iş yükü hacmi 1-3. Haftalarda ve 5-7. Haftalarda artırılarak çeşitli egzersizler için karmaşıklık ve set ve tekrar sayısı artırılmıştır. Çalışmada ölçümler başlangıçta, çalışma sonunda ve egzersiz programı bittikten 2 ay sonra test sonrası olarak tekrarlı olarak alınmıştır. Başlangıçta, kronolojik ve zihinsel yaşı, vücut ağırlığını, boyu, kaba motor becerileri, çalışma belleği ve dikkat becerilerini belirleyen bir ön değerlendirme; çalışma sonunda, deneklerin antrenman protokolünün ana egzersizlerine ve koça aşına olduğu ve kaba motor gelişim, çalışma belleği ve dikkat görevlerini ölçen bir son değerlendirme ve test sonrasında kaba motor gelişim, çalışma belleği, dikkat ve antropometrik ölçümleri yapılmıştır. Reaksiyon süresi, "Attenzione e Concentrazione" testinden türetilen basit bir reaksiyon süresi testi ile çalışma belleği; çalışma görevlerinden türetilen testlerle, lokomotor yetenek ve nesne kontrol becerileri kaba motor beceriler testinin bir bölümü ile vücut kitle indeksi ise standart ölçümlere göre değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda test sonrası ölçüm ve son test ölçümler arasında vücut kitle indeksinde düşüş kaba motor beceriler skorunda, tepki süresinde ve çalışma belleği puanında bir artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Yıldırım ve diğerlerinin (2010) kontrol grubu da dahil ederek gerçekleştirdiği 12 haftalık yapılandırılmış fiziksel uygunluk antrenman programının, zihinsel engelli bireylerde reaksiyon süresinde kayda değer bir gelişme gösterdikleri sonucu bizim çalışmamızdan elde edilen sonuçlara paralellik göstermektedir.

Down Sendromu olan bireylerde, bilişsel yeteneklerde değişen derecelerde azalma görülmektedir. Bilişsel görsel motor yetenek bozuklukları bunların en belirgin olanıdır. Genel olarak bilişsel görsel motor yetenek, görsel olarak yönlendirilen motor eylemlere uymak için bir gereklilik olan vizyonu, motor sistemiyle bütünleştirme yeteneğini ifade eder. Buna göre egzersiz yolu ile bilişsel görsel motor yeteneklerde iyileşme olabileceği düşünülmüştür ve bu bağlamda Torres-Carrión ve diğerleri (2019), KINECT sensörü ile yapılan hareket etkileşimin DS olan bireylerde bilişsel görsel-motor yeteneklere etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda, benzer bilişsel yaşlara sahip kontrol ve deney grubu olarak iki grup kullanılarak deneysel bir tek durum çalışma yöntemi tasarlanmıştır. Çalışmaya 5-9 yaşları arasında 6 çocuk dahil edilmiştir ve 4 hafta boyunca devam etmiştir. Bu çalışma için TANGO: H Designer'da harekete dayalı her biri beş egzersiz içeren üç grup egzersiz oluşturulmuştur. Egzersiz protokolü ise şu şekilde planlanmıştır; (a) Görsel ilişkilendirme için alıştırma dizisi: öğrenci, her iki elini de iki saniye boyunca her nesnenin üzerine koyarak desenin tüm öğelerinin üzerinden geçer. İlk adımda sıralama düzeni gösterilir (üstte) ve sonraki adımda öğrenci benzer nesnelerden (altta) sıralamayı keşfetmelidir. (b) Görsel entegrasyon için egzersiz: İlk olarak, öğrencinin iki elini iki saniye kullanarak hatırlamaya çalışarak seçmesi gereken bir resim gösterilir; önceki görüntü, bir sonraki adımda, eksik parçası sağdaki seçeneklerden seçilmesi gereken bir bulmaca olarak tamamlanacak bir boşlukla sunulur. (c) Sıralı Görsel-Motor Belleğin Uygulanması: Nesneler üstte belirli bir sırada düzenlenmiştir. Öğrencilerin her iki elini de iki saniye boyunca her nesnenin üzerine koyarak seçilmeleri gerekir; daha sonra şekiller sıra dışı gösterilir ve öğrenci önceki sıraya göre bunları tek tek seçer. Sıralı adımlar önce sayılarla, ardından öğrencilerin bildiği hayvanların görüntüleriyle yapılmıştır. Karmaşıklık ilerledikçe artırılmıştır. Ölçümler çalışmanın başında ve sonunda olmak üzere yapılmıştır. Çalışma Illinois Psikodilbilimsel Yetenekler Testi ile birlikte gözlem ve röportajlar ile değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak ise harekete dayalı egzersizlerin görsel-motor bilişsel becerileri geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.4. Egzersiz ve Sporun Down Sendromu Olan Çocuklar Üzerine Sosyal Duygusal Etkileri

Sosyal duygusal alan bireylerin tutumları, benlik kavramı ve sosyal nitelikleri ile bütünleşmiş birçok özellikleri kapsamaktadır. Şenlik ve diğerkleri (2017), 16 hafta süresince beden eğitimi ve spor aktivitelerinin DS olan çocukların ruhsal uyum düzeylerine etkisini incelemiştir. Çocukların ruhsal uyum düzeyi Hacettepe Ruhsal Uyum Ölçeği uygulanarak değerkendirilmiştir. Çalışmanın sonunda ön test son test ölçümleri analiz edilmiştir. DS olan çocukların ruhsal uyum düzeyinin geliştđiđi, nevrotik davranış (arkadaşsız olma, yalnız oynama, içe kapalı olma, çekingenlik, paylaşmama vb.), davranış sorunları (saldırganlık, kavgacı olma, kendi işini yapamama vb.) ve diğerk davranış sorunlarında (tırnak yeme, kekemelik vb.) ve toplam ölçek puanında anlamlı bir düşüş tespit edilmiştir. İlkım ve diğerkleri (2018), 16 hafta boyunca sportif etkinliklere katılan ve katılmayan DS olan çocukların sosyal uyum ve beceri düzeylerini karşılaştırdığı çalışmasının sonucunda DS olan çocukların sosyal uyum ve beceri düzeylerinde artış olduğunu tespit etmiştir. Buna ek olarak sportif etkinliklere katılan Down Sendromu olan kız çocuklar ve sportif etkinliklere katılmayan Down Sendromu olan kız çocukların dürtüsellik, engellenme eşiği, dikkat ve hareketlilik, sosyal ilişki, duygu durum, onay ihtiyacı, içe dönüklük puanları arasında da anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın sonuçlarına göre düzenli sportif etkinlere katılan Down Sendromu olan çocukların cinsiyet ayrımı olmaksızın sosyal uyum ve becerilerinin düzenli sportif etkinliklere katılmayan Down Sendromu olan çocuklardan daha iyi olabileceği ve sportif etkinliklerin eğitilebilir özel gereksinimli bireyler için ve özellikle de Down Sendromu olan çocukların sosyal uyum ve becerilerinin gelişimi açısından oldukça önemli olduğu söylenebilir. Chera-Ferrario (2012) yaptığı çalışmada; uyarlanmış yüzme yoluyla DS olan çocuklarda psiko-motor becerileri geliştirmeyi amaçlamıştır. Çalışmaya 6 çocuk dahil ederek ön test ölçümlerini yapmıştır ve

çocuklara 6 ay boyunca yüzme egzersizleri(ısınma, suya alışma, teknik çalışmaları) yaptırdıktan sonra son test ölçümelerini de yapmıştır. Sonuç olarak çocuklarda motor becerilerin gelişmesinin yanı sıra yüzmeye katılım, cesaret ve özgüven artışı olduğunu belirtmiştir. Buna paralel olarak Moraru ve diğerleri (2014), dans ve jimnastik programının DS olan çocuklarda fiziksel ve psikolojik etkisini incelediği çalışmada çocukların özgüvenlerinde artış olduğunu tespit etmiştir. Down Sendromu olan çocuklar, çeşitli temel ve karmaşık eylemlerin gelişimini ve öğrenmesini etkileyebilecek psikomotor ve sosyal duyuşal bozukluklar gösterir. Bu çocuklar azalan motor yeterlilik, azalmış sosyal katılım ve daha düşük yaşam kalitesi yaşarlar. Abd El-Maksoud ve diğerleri (2019), DS olan çocuklarda duyuşal algısal motor antrenmanın yaşam kalitesi ve motor beceriler üzerine etkisini incelediği çalışmada Pediatric Quality of Life Inventory testi ile ön test ve son test değerlendirmesi yapmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, duyuşal algısal motor antrenman programlarının DS olan çocuklarda bireysel veya grup tedavisi olarak uygulandığında etkili olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmanın bulgularına göre duyuşal algısal motor antrenman programı, bu çocuklar için kaba ve ince motor becerileri ve yaşam kalitesini geliştirmiştir. DS olan çocukların okul öncesi ve ergenlik döneminin ötesinde organize bir fizik tedavi programına katılmalarının önemli olabileceği ve dahası fizik tedavi programlarının DS olan çocukların eğitimlerinin ve genel tedavilerinin bir parçası olması gerektiği sonucuna varılabilir. Son olarak, grup terapisi seansları bu çocuklarda motor yeterliliği ve yaşam kalitesini iyileştirmede daha faydalı olabilir. Ghamari ve diğerleri (2015), kaba ve ince motor fonksiyonların gelişimi ile el becerisi gibi aktivitelerin gerçekleştirilmesinde aralarındaki koordinasyonun önemi göz önüne alındığında, Down Sendromu olan çocuklarda algısal motor egzersizin el becerisi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Bu çalışmanın bulguları algısal motor egzersizin Down Sendromu olan çocuklarda el becerisini geliştirmek için etkili bir müdahale olabileceğini göstermektedir. Popescu ve Leonte (2019), Young Athletes Programını (egzersiz, iletişim, gösteri, taklit vb.) 3 ay uygulayarak DS olan çocukların

beden eğitimi ve spor bilimindeki davranış teorilerine ve iyi uygulama standartlarına dayalı özel olarak tasarlanmış testleri takiben, başa çıkma becerileri eğitim düzeyini analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonundaki gözlemler sonucunda çocukların sosyal ve duygusal olarak gelişim gösterdiği belirtilmiştir. Momeni ve diğerleri (2015), Down Sendromu olan obez çocuklarda çeşitli etkili genetik ve çevresel kısıtlamalara rağmen, oyun ve boş zaman aktivitesi gibi, spor yoluyla algısal-motor becerilerini geliştirebildiğini belirtmişlerdir. Bor (2018), egzersiz ve spor programlarının DS olan bireylerin duyuşsal alanda gelişimine katkı sağladığını göstermektedir.

Sistematik derleme kapsamında incelenen çalışmalar göstermektedir ki egzersiz ve sporun DS olan çocuklarda sosyal uyum, ruhsal uyum, özgüven, spora katılım isteği, yaşam kalitesi, cesaret, motor becerilerinde gelişme, benlik saygısı kazanma, kilo kontrolü sağlama, esneklik, denge, kas kuvveti geliştirme, kondisyon geliştirme, reaksiyon zamanı geliştirme, yürüyüş hızı, solunum fonksiyonları gibi parametrelerde olumlu etkisi vardır.

6.BÖLÜM

Öneriler

Araştırmamızda ki çalışmaların sonuçları incelendiğinde konu ile ilgili önerilerimiz şu şekilde sıralanabilir;

- Çocuk ve ebeveynlerin eşzamanlı katılımına dayalı ve Down Sendromu olan bireylerde aktif bir yaşam tarzını teşvik etmeyi amaçlayan müdahale programları planlanabilir.
- Beden eğitimi ve spor aktivitelerinin Down Sendromu olan çocukların ruhsal uyum düzeylerine etkisinin olduğu yönünde bulgulara ulaştığımız çalışma sonuçlarına göre, özel eğitim alan çocukların bu tür aktivitelere katılımları teşvik edilebilir, beden eğitimi dersine daha fazla önem verilmesi sağlanabilir.
- Çocuklarının fiziksel aktivite ile zihinsel gelişiminin sağlanacağı fikrine anne-babaların seminer ve toplantılarla sıcak bakmaları sağlanabilir.
- Kamu ve gönüllü kuruluşlar engelli çocukların bedensel, ruhsal ve sosyal gelişimini sağlayan sportif etkinlikler, sportif organizasyonlar düzenlenebilir.
- Düzenli yapılan sportif etkinlikler ve egzersizler engellilerin sağlığının düzelmesine katkıda bulunmasının yanında onlara yaşama umudu ve cesaret kazandırmaktadır. Bu sebeple kamu kuruluşlarının desteği ile engelli çocukların bu tür faaliyetlere düzenli olarak katılmaları teşvik edilebilir.
- Zihinsel engelli bireylere sahip olan aileler çocuklarını fiziksel aktivite yapmaya yönlendirebilir böylece çocuklarının ruhsal uyum düzeylerine katkı sağlanabilir.
- Araştırmaların uygulanabilirliğini artırmak için daha büyük bir örneklem büyüklüğü ile gelecekteki çalışmalar yapılabilir.
- Araştırmalara Down Sendromu olan kadın katılımcılarda dahil edilebilir.

- Gelecekteki çalışmalar, bulguların genelleştirilebilirliğini artırmak için daha büyük bir örneklem büyüklüğü ile programın uzun vadeli sürdürülebilirliğini belirlemeye yardımcı olmak için çalışmanın süresi artırılarak yapılabilir.
- Araştırmalarda program sonlandıktan sonra müdahalenin etkilerinin devam edip etmediğini gösteren daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.
- Araştırma sonucuna göre genelde psikomotor alanlara etki eden çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Bu sebeple sosyal duygusal ve bilişsel alanlara etki eden çalışmalar yapılabilir.
- Kürek çekme ergometresi ile aerobik eğitim, DS olan çocuklarda solunum fonksiyonlarının iyileştirilmesine yardımcı olabilecek potansiyeldedir. Bu nedenle rehabilitasyonlar sırasında dikkate alınmalı, konu üzerine daha fazla çalışmanın yapılması anlamlıdır.

Kaynakça

- Abd E-Aziz, A., Gabr, A. M. & Radwa S. A. (2018). “Treadmill Training with Supramalleolar Orthosis on Balance in Down syndrome Children”, *International Journal of Current Research* 10, (10), 74595-74600.
- Abd El-Maksoud, G. M., Abd-Elmonem, A. M., & Rezk-Allah, S. S. (2016). Effect of individual and group Sensory-Perceptual Motor Training on Motor Proficiency and Quality of Life in Children with Down Syndrome. *International Journal of Therapies & Rehabilitation Research*, 5(4), 37–44. <https://doi.org/10.5455/ijtr.000000142>
- Agarwal Gupta, N. & Kabra, M. (2014). Diagnosis and management of Down syndrome. *Indian J Pediatr.* 81(6):560-7. doi: 10.1007/s12098-013-1249-7. Epub 2013 Oct 15. PMID: 24127006.
- Akyol, B., & Pektaş, S. (2018). The Effects of Gymnastics Training Combined With Music in Children with Autism Spectrum Disorder and Down Syndrome. *International Education Studies*, 11, 46.
- Alesi, M. & Pepi, A. (2017). Physical Activity Engagement in Young People with Down Syndrome: Investigating Parental Beliefs. *J Appl Res Intellect Disabil.* 30(1):71-83. doi: 10.1111/jar.12220. Epub 2015 Oct 5. PMID: 26434558.
- Alesi M, Battaglia G, Roccella M, Testa D, Palma A, & Pepi A. (2014). Improvement of gross motor and cognitive abilities by an exercise training program: three case reports. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 2014(default), 479–485.
- Alsakhawi, R.S. & Elshafey, M.A. Effect of Core Stability Exercises and Treadmill Training on Balance in Children with Down Syndrome: Randomized Controlled Trial. *Adv Ther* 36, 2364–2373 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12325-019-01024-2>
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. 28.12.2020 tarihinde erişildi. <https://www.aidd.org/intellectual-disability/definition>

- Amin, H. A., Kalkhoran, J. F., Salehi, M. & Jazini, F. (2016). Effect of Backward Walking Training on Improves Postural Stability in Children with Down syndrome. *International Journal of Pediatrics*, 4(7), 2171–2181.
- Anil, M. A., Shabnam, S. & Narayanan, S. Feeding and swallowing difficulties in children with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res.* 2019 Aug;63(8):992-1014. doi: 10.1111/jir.12617. Epub 2019 Apr 4. PMID: 30950140.
- Aral, N. (2011). *Okul Öncesi Eğitimde Kaynaştırma*. Morpa Yayınları. İstanbul
- Aral, N. & Gürsoy, F. (2012). *Özel Eğitim Gerektiren Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş. Engelli Çocuk ve Aile*. İstanbul, Morpa Kültür Yayınları.
- Barr, M., & Shields, N. (2011). Identifying the barriers and facilitators to participation in physical activity for children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 55(11), 1020-1033.
- Beerse, M., Henderson, G., Liang, H., Ajisafe, T. & Wu, J. (2019). Variability of spatiotemporal gait parameters in children with and without Down syndrome during treadmill walking. *Gait Posture*. 68:207-212. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.11.032. PMID: 30504087.
- Bor, M. Ö. (2018). *Terapatik Rekreasyon Faaliyetlerinin Down Sendromlu Çocukların Sosyal Gelişimine Etkisi (Elazığ İli Örneği)*. Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Chen, C. J. J. & Ringenbach, S. D. R. (2018). Walking performance in adolescents and young adults with Down syndrome: the role of obesity and sleep problems. *J Intellect Disabil Res.* 62(4):339-348. doi: 10.1111/jir.12474. Epub 2018 Feb 27. PMID: 29484778.
- Chera-Ferrario, B. (2012). Opportunities for Psycho-Motor Skills Development in Children with Down Syndrome - Adapted Swimming -. *Sport & Society / Sport Si Societate*, 12(2), 190–195.

- Clapham, E. D., Lamont, L. S., Shim, M., Lateef, S. & Armitano, C. N. (2020). Effectiveness of surf therapy for children with disabilities. *Disabil Health J.* 13(1):100828. doi: 10.1016/j.dhjo.2019.100828. Epub 2019 Aug 2. PMID: 31422168.
- Coppedè, F. (2016). Risk factors for Down syndrome. *Arch Toxicol.* 90(12):2917-2929. doi: 10.1007/s00204-016-1843-3. Epub 2016 Sep 7. PMID: 27600794.
- Çevik, O., & Kabasakal, K. (2013). Spor etkinliklerinin, engelli bireylerin toplumsal uyumuna ve sporla sosyalleşmelerine etkisinin incelenmesi. *International Journal of Social and Economic Sciences*, 3(2), 74-83.
- Demir, G. T., & İlhan, E. L. (2019). Spora Katılım Motivasyonu: Görme Engelli Sporcular Üzerine Bir Araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 157-170.
- Diaz, R. Miller, E. K., Kraus, E. & Fredericson, M. (2019). Impact of Adaptive Sports Participation on Quality of Life. *Sports Med Arthrosc Rev.* 27(2):73-82. doi: 10.1097/JSA.0000000000000242. PMID: 31046012.
- Didehdar, D. & Kharazinejad, A. (2019). The effect of balance activity on Down syndrome boys. *J Phy Hea Spt Med.* 2: 70-78.
- Down, J. L. H. (1866). Observation on an ethnic classification of idiots
- Eid, M.A., Aly, S. M., Huneif, M. A. & Ismail, D. K. (2017). Effect of isokinetic training on muscle strength and postural balance in children with Down's syndrome. *Int J Rehabil Res.* 40(2):127-133. doi: 10.1097/MRR.0000000000000218. PMID: 28146007.
- Ege, R. (1993). Sakatlar ve Sakatlıklar. Ankara Büyükşehir Belediyesi Yayınları.
- Eliçin, Ö., & Diken, İ. H. (2011). Türkiye’de Yaygın Gelişimsel Bozukluklar Alanında Gerçekleştirilen Lisansüstü Tez Çalışmalarının Gözden Geçirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 12(02), 17-44.

- El Kafy, E.M. & Helal, O. F. (2014). Effect of rowing on pulmonary functions in children with Down syndrome. *Pediatr Phys Ther.* 26(4):437-45. doi: 10.1097/PEP.0000000000000072. PMID: 25251800.
- El-Meniawy, G. H., Kamal, H. M., & Elshemy, S. A. (2012). Role of treadmill training versus suspension therapy on balance in children with Down syndrome. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*, 13(1), 37–43. <https://doi.org/10.1016/j.ejmhg.2011.10.001>
- Engelliler Hakkında Kanun (1) Kanun Numarası: 5378 Kabul Tarihi: 1/7/2005 Yayımlandığı R.Gazete: Tarih: 7/7/2005 Sayı : 25868 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 44
- Epstein, C. J. (1989). Down syndrome. In *Abnormal States of Brain and Mind* (pp. 43-44). Birkhäuser, Boston, MA.
- Ghaeni, S., Bahari, Z. & Khazaei, A. A. (2015). Effect of Core Stability Training on Static Balance of the Children With Down Syndrome. *Physical Treatments*, 5(1), 49–54.
- Ghamari, N., Rafeei, Sh., Soltani, R., Ghamari, Z. & Ahmadi Kahjoogh, M. (2015). Effects of Perceptual Motor Exercise on Dexterity in Children with Down Syndrome: A Single Subject Study. *J Res Rehabil Sci* 2015; 11(4): 323-30.
- Gómez Álvarez, N., Venegas Mortecinos, A., Zapata Rodríguez, V., López Fontanilla, M., Maudier Vásquez, M., Pavez-Adasme, G. & Hemández-Mosqueira, C.. (2018). Efecto de una intervención basada en realidad virtual sobre las habilidades motrices básicas y control postural de niños con Síndrome de Down [Effect of an intervention based on virtual reality on motor development and postural control in children with Down Syndrome]. *Rev Chil Pediatr.* 89(6):747-752. Spanish. doi: 10.4067/S0370-41062018005001202. PMID: 30725064.
- González-Agüero, A., Matute-Llorente, A., Gómez-Cabello, A., Casajús, J. A. & Vicente-Rodríguez, G. (2013). Effects of whole body vibration training on body composition in

- adolescents with Down syndrome. *Res Dev Disabil.* 34(5):1426-33. doi: 10.1016/j.ridd.2013.01.023. Epub 2013 Mar 5. PMID: 23474995.
- Grieco, J., Pulsifer, M., Seligsohn, K., Skotko, B. & Schwartz. A. (2015). Down syndrome: Cognitive and behavioral functioning across the lifespan. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* 169(2):135-49. doi: 10.1002/ajmg.c.31439. Epub 2015 May 18. PMID: 25989505.
- Gupta, S., Rao, B. K. & Kumaran, S. D. (2011). Effect of strength and balance training in children with Down's syndrome: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 25(5), 425-432.
- Güldenoğlu, B., & Kargın, T. (2012). Karşılıklı öğretim tekniğinin hafif derecede zihinsel engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerindeki etkililiğinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi* 2012, 13(1) 17-34.
- Hauck, J. L. & Ulrich, D. A. (2015). Acute Effects of a Therapeutic Mobility Device on Physical Activity and Heart Rate in Children With Down Syndrome, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86:3, 260-266. doi: 10.1080/02701367.2015.1046980. Epub 2015 Jun 26. PMID: 26115435.
- Hussein, Z. A. (2017). Strength training versus chest physical therapy on pulmonary functions in children with Down syndrome. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*, 18(1), 35–39. <https://doi.org/10.1016/j.ejmhg.2016.02.008>
- Houdijk, H. & Janssen, T. W. J. (2017). Disability and rehabilitation on the move: mobility, exercise and sports for people with physical disabilities. *Disability and Rehabilitation* 39:2, pages 113-114.
- Ilkım, M. & Akyol, B. (2018). Effect of Table Tennis Training on Reaction Times of Down-syndrome Children. *Universal Journal of Educational Research* 6(11): 2399-2403, DOI: 10.13189/ujer.2018.061101

- İlkım, M., Kalaycı, M. C., Güleroğlu, F., & Gündoğdu, C. (2018). Down sendromlu çocuklarda sportif etkinliklere katılma durumuna göre sosyal uyum ve beceri düzeyinin incelenmesi. Volume/Cilt 7, Number/Sayı 1, (2018) 162-172
- Intellectual Disability and Health, (2020). Down's Syndrome 23.12.2020 tarihinde <http://www.intellectualdisability.info/diagnosis/articles/downs-syndrome> adresinden erişildi.
- İlhan, L. (2008). Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi. Mart 2008 Cilt:16 No:1 Kastamonu Eğitim Dergisi 315-324.
- Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E. & Wojtanowski, W. (2012). The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. Research in Developmental Disabilities J. 33: 675-681.
- Kalyon, T. A. (1997). Özürlülerde Spor. Bağırhan Yayınevi. Ankara
- Kaya, E. (2016). Engelli Bireylerin Rekreatif Faaliyetlere İlişkin Tutumları Ve Sportif Rekreasyon Alanlarının Engellilere Uygunluk Düzeylerinin İncelenmesi Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Karaçam, Z. (2013). Sistemik Derleme Metodolojisi: Sistemik Derleme Hazırlamak İçin Bir Rehber. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 6 (1) , 26-33.
- Kınalı, G. (2003). Zihin Engellilerde Beden - Resim - Müzik Eğitimi. Farklı Gelişen Çocuklar. (Ed: A. Kulaksızoğlu), İstanbul: Epsilon Yayınları,244
- Korkmaz, N. Uğur, S. & Öztürk, İ.E. (2020). Sporda Yeni Akademik Çalışmalar-5, Engelli Bireyler İçin Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeninin Önemi (ed. Mehmet İlkım, Enes Beltekin) Akademisyen yayınevi Ankara 2-3

- Koruç, Z., & Arsan, N. (2009). Derleme: Egzersiz Davranışını İzleyen Etmenler: Egzersiz Bağıllılığı Ve Egzersiz Bağımlılığı. *Spor Hekimliği Dergisi*, 44(3), 105-113.
- Kural, B. (2018) Görme Engellilerin Dağcılık Aktiviteleri Yoluyla Geliştirdikleri Becerilerin Yaşam Kalitelerine Yansımalarının İncelenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı doktora tezi.
- Kraliczky, O., Szilágyi, B., Hock, M., Ács, P., Boncz, I. & Járomi, M. (2019) Efficacy Of Exercise Therapy Among Preschool Children With Down Syndrome Musculoskeletal Disorders - Clinical Outcomes. 22(3); 694.
- Laferrier, J. Z., Teodorski, E. & Cooper, R. A. (2015). Investigation of the Impact of Sports, Exercise, and Recreation Participation on Psychosocial Outcomes in a Population of Veterans with Disabilities: A Cross-sectional Study. *Am J Phys Med Rehabil*.doi: 10.1097/PHM.0000000000000263. PMID: 25768065.
- Lin, H. C., & Wuang, Y. P. (2012). Strength and agility training in adolescents with Down syndrome: A randomized controlled trial. *Research in developmental disabilities*, 33(6), 2236-2244.
- Looper, J. & Ulrich, D. A. (2010). Effect of treadmill training and supramalleolar orthosis use on motor skill development in infants with Down syndrome: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. 90(3):382-90. doi: 10.2522/ptj.20090021.
- Lopes, J. B. P., Miziara, I. M., Galli, M., Cimolin, V. & Oliveira, C. S. (2020). Effect of Transcranial Direct Current Stimulation Combined With Xbox-Kinect Game Experience on Upper Limb Movement in Down Syndrome: A Case Report. *Front Bioeng Biotechnol*. 29;8:514. doi: 10.3389/fbioe.2020.00514. PMID: 32548102; PMCID: PMC7273846.

- Malak, R., Kostiukow, A., Krawczyk-Wasielewska, A., Mojs, E. & Samborski, W. (2015). Delays in Motor Development in Children with Down Syndrome. *Med Sci Monit.* 1;21:1904-10. doi: 10.12659/MSM.893377. PMID: 26132100; PMCID: PMC4500597.
- Matute-Llorente, A., González-Agüero, A., Gómez-Cabello, A., Olmedillas, H., Vicente-Rodríguez, G. & Casajús, J. A. (2015). Effect of whole body vibration training on bone mineral density and bone quality in adolescents with Down syndrome: a randomized controlled trial. *Osteoporos Int.* 26(10):2449-59. doi: 10.1007/s00198-015-3159-1. Epub 2015 May 21. PMID: 25994905.
- Matute-Llorente, A., González-Agüero, A., Gómez-Cabello, A. et al. (2016). Effect of whole-body vibration training on bone mass in adolescents with and without Down syndrome: a randomized controlled trial. *Osteoporos Int* 27, 181–191 <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3232-9>
- Meguid, N. A., Eltohamy, A. M., Anwar, M., Hashish, A. F. & Elnahry, A. (2014). Efficacy of selected treadmill training programme on oxidative stress in adolescents with Down syndrome. *East Mediterr Health J.* 2014 Jan 9;19 Suppl 3:S131-7. PMID: 24995736.
- Milletlerarası Sözleşme, (14 Temmuz 2009). *Salı Resmî Gazete Sayı: 27288*
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G. & The PRISMA Group (2009) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses: The PRISMA Statement. *Annals Int Med*, 151:264-269.
- Momeni, M., Sohrabi, M., Taheri H. & Ghasemi, A. (2015). The Effect Of Sport Activities On Perceptual-Motor Skills Among Obese Children With Down Syndrome. *Journal Of Rehabilitation.* 16(2); 168-175.

- Moraru, C., Hodorca, R. M., & Vasilescu, D. (2014). The Role of Gymnastics and Dance in Rehabilitating Motor Capacities in Children with Down Syndrome. *Sport & Society / Sport Si Societate*, 14, 102–112.
- Naçar, M., Çetinkaya, F., & Baykan, Z. (2012). Kayseri İl Merkezinde Özürlülük, Sakatlık ve Engellilik Prevalansı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 11(1).
- Noghondar, N. V., Sohrabi, M., Taheri, H. R., Kobrafi, H. R. & Khodashenas, E.(2019). The effect of training on variability and accuracy of overhand throwing in children with Down syndrome, *International Journal of Developmental Disabilities*, DOI: 10.1080/20473869.2019.1574388
- Norton, P., & Drew, C. (1994). Autism and potential family stressors. *American Journal of Family Therapy*, 22(1), 67-76.
- Orhon, E. P. (1981). Sakatların Rehabilitasyonu ve Eğitimi, Ankara.
- Özer, D. (2011). Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor. Nobel Yayınları. Ankara.
- Özer, D. (2020). Özel Gereksinimli Öğrenciler İçin Beden Eğitimi ve Spor. Nobel Yayıncılık. Ankara.
- Öztürk, M. (2011). Türkiye’de Engelli Gerçeği. 1. Baskı, İstanbul, Ajanvista Matbaa;16-17.
- Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, (2005). Kabul Tarihi: 1.7.2005
- Pitetti, K., Baynard, T. & Agiovlasitis, S. (2013). Children and adolescents with Down syndrome, physical fitness and physical activity, *Journal of Sport and Health Science*, 2(1), 47-57, ISSN 2095-2546, <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2012.10.004>.
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2009). Literature reviews: finding and reviewing research evidence. In: Polit DF, Tatano BC, eds. *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; p.169-93.

- Popa, C. E., & Dobrescu, T. (2017). The Effectiveness of Therapeutic Physical Exercises in Improving Balance and Coordination in Children with Down Syndrome. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 9(3), 89-102. DOI: <https://doi.org/10.18662/rrem/2017.0903.06>
- Popescu O. & Leonte N.. (2019). Analyzation of the Handling Skills Training Level in Children Suffering from the Down Syndrome. *Gymnasium: Scientific Journal of Education, Sports & Health*, 20(1), 5–19. <https://doi.org/10.29081/gsjesh.2019.20.1.01>
- Purugganan, O. (2018). Intellectual Disabilities. *Pediatr Rev.* 39(6):299-309. doi: 10.1542/pir.2016-0116. PMID: 29858292.
- Rao, P. T & Solomon, J. M. (2015). Can response time be trained with bilateral limb training in children with Down syndrome?. *J Neurosci Rural Pract* 6:339-43.
- Regaieg, G., Kermarrec, G. & Sahli, S. (2020). Designed game situations enhance fundamental movement skills in children with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res.* 64(4):271-279. doi: 10.1111/jir.12717. PMID: 31994262.
- Reza, S. M., Rasool, H., Mansour, S. & Abdollah, H. (2013). Effects of calcium and training on the development of bonedensity in children with Down syndrome. In *Research in Developmental Disabilities*. 34(12):4304-4309 Language: English. DOI: 10.1016/j.ridd.2013.08.037
- Sansi, A. & Özer, D. (2019). Down Sendromlu Bireylerin Fiziksel ve Motor Uygunluklarına Yönelik Araştırmaların Sistematiik Olarak İncelenmesi. *Journal of Health and Sport Sciences*, 2(2), 56-65.
- Sanyer, O.N. (2006). Down syndrome and sport participation. *Curr Sports Med Rep* 5, 315–318. <https://doi.org/10.1007/s11932-006-0059-3>

- Sayadinezhad T., Abdolvahab M., Akbarfahimi M., Jalili M., Rafiee Sh, Aghestani Ar, (2013). The study of the effect of progressive resistance training on functional balance of 8-12 years old children with Down syndrome, *Journal of Modern Rehabilitation*, 7(1), 29-33
- Şahinöz, T. , Şahinöz, S. ve Eker, H. H. ve ark. (2013). *Engelli Sağlığı*. ISBN: 978-605-87853-1-1. (Ed: Öncel M.), Gümüşhane.
- Şenlik, Z., Kul, M., Karataş, İ. & Mülhim, M . (2017). Beden Eğitimi ve Spor Dersinin Down Sendromlu Çocukların Ruhsal Uyum Düzeylerine Etkisi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)* , Special Issue 2, 263-282 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjcss/issue/33182/369783>
- Tatar, Y. (1995). İşitme özürlülerde spor ve ruhi faydaları, Özürlü / işitme özürlü ekseninde bir analiz. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Doktora Tezi.
- Torres-Carrión, P. V., González-González, C. S., Toledo-Delgado, P. A., Muñoz-Cruz, V., Gil-Iranzo, R., Reyes-Alonso, N. & Hernández-Morales, S. (2019). Improving Cognitive Visual-Motor Abilities in Individuals with Down Syndrome. *Sensors (Basel)*. 19(18):3984. doi: 10.3390/s19183984. PMID: 31540138; PMCID: PMC6767105.
- TMPK, (2020). Türkiye Milli Paralimpik Komitesi <http://www.tmpk.org.tr/ludwig-guttman/> adresinden erişildi 22:26 23.12.2020
- Usta, H. (1992). *Bedensel Özürlü Olmanın Sebepleri*, MEB Yayınları, İstanbul. 1992.
- Van der Woude, L. H. V., Houdijk, H. J. P., Janssen, T. W. J., Seves, B., Schelhaas, R., Plaggenmarsch, C., Mouton, N. L. J., Dekker, R., Van Keeken, H., De Groot, S. & Vegter, R. J. K.. (2020). Rehabilitation: mobility, exercise & sports; a critical position stand on current and future research perspectives. *Disability and Rehabilitation* 0:0, pages 1-16.

- Yildirim, N., Erbahceci, F., Ergun, N., Kenneth, H. P. & Beets, M. (2010). The effect of physical fitness training on reaction time in youth with intellectual disabilities. *Percept Mot Skills*. 111:178–186.
- WHO; (1981). “*Disability, Prevention and Rehabilitation*”, *Technical Report Series*, 668, WHO, Geneve.
- Wilson, P. E. & Clayton, G. H. (2010). Sports and disability. *PM R*. 2(3), 46-54. doi: 10.1016/j.pmrj.2010.02.002. PMID: 20359679.
- Wing, L. (2005). Otizm el rehberi. Çeviri: Semra Kunt, Tohum Türkiye Otizm Erken Tanı ve Eğitim Vakfı, İstanbul

Ekler

Ek 1. Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Makalelerin Adları

Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Makalelerin Yazarı ve Yılı	Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen Makalelerin Adı
Abd E-Aziz, Gabr ve Radwa, 2018	Treadmill Training With Supramalleolar Orthosis on Balance in Down Syndrome Children
Abd El-Maksoud ve diğlerleri, 2016	Effect of İndividual and Group Sensory-Perceptual Motor Training on Motor Proficiency And Quality of Life İn Children with Down Syndrome
Alesi ve diğlerleri, 2014	Improvement of Gross Motor and Cognitive Abilities by an Exercise Training Program: Three Case Reports
Alsakhawi ve Elshafey, 2019	Effect of Core Stability Exercises and Treadmill Training on Balance in Children With Down Syndrome: Randomized Controlled Trial
Amin ve diğlerleri, 2016	Effect of Backward Walking Training on Improves Postural Stability in Children With Down Syndrome
Beerse ve diğlerleri, 2019	Variability of Spatiotemporal Gait Parameters in Children With and Without Down Syndrome During Treadmill Walking
Chera-Ferrario, 2012	Opportunities For Psycho-Motor Skills Development in Children With Down Syndrome - Adapted Swimming
Didehdar ve Kharazinejad, 2019	The Effect of Balance Activity on Down Syndrome Boys
Eid ve diğlerleri, 2017	Effect of İsokinetic Training on Muscle Strength And Postural Balance in Children with Down's Syndrome

El Kafy ve Helal, 2014	Effect of Rowing on Pulmonary Functions in Children With Down Syndrome
El-Meniawy ve diğerleri, 2012	Role of Treadmill Training Versus Suspension Therapy on Balance in Children With Down Syndrome
Ghaeeni, Bahari ve Khazaei, 2015	Effect of Core Stability Training on Static Balance of The Children with Down Syndrome
Gómez Álvarez ve diğerleri, 2018	Effect of An İntervention Based on Virtual Reality on Motor Development and Postural Control in Children with Down Syndrome
Gupta ve diğerleri, 2011	Effect of Strength and Balance Training in Children With Down's Syndrome: A Randomized Controlled Trial
Hauck ve Ulrich, 2015	Acute Effects of A Therapeutic Mobility Device on Physical Activity and Heart Rate in Children With Down Syndrome
Hussein, 2017	Strength Training Versus Chest Physical Therapy on Pulmonary Functions in Children With Down Syndrome
İlkım ve Akyol, 2018	Effect of Table Tennis Training on Reaction Times of Down-Syndrome Children
İlkım ve diğerleri, 2018	Down Sendromlu Çocuklarda Sportif Etkinliklere Katılma Durumuna Göre Sosyal Uyum ve Beceri Düzeyinin İncelenmesi.
Lin ve Wuang, 2012	Strength and Agility Training in Adolescents With Down Syndrome: A Randomized Controlled Trial
Looper ve Ulrich, 2010	Effect of Treadmill Training and Supramalleolar Orthosis Use on Motor Skill Development in İnfants With Down Syndrome: A Randomized Clinical Trial
Lopes ve diğerleri, 2020	Effect of Transcranial Direct Current Stimulation Combined With Xbox-Kinect Game Experience on Upper Limb Movement in Down Syndrome: A Case Report

Matute-Llorente ve diğerleri, 2015	Effect of Whole Body Vibration Training on Bone Mineral Density And Bone Quality in Adolescents With Down Syndrome: A Randomized Controlled Trial
Matute-Llorente ve diğerleri, 2016	Effect of Whole-Body Vibration Training on Bone Mass in Adolescents With And Without Down Syndrome: A Randomized Controlled Trial.
Meguid, ve diğerleri, 2014	Efficacy of Selected Treadmill Training Programme on Oxidative Stress in Adolescents With Down Syndrome
Moraru ve diğerleri, 2014	The Role of Gymnastics and Dance İn Rehabilitating Motor Capacities in Children With Down Syndrome
Noghondor ve diğerleri, 2019	The Effect of Training on Variability and Accuracy of Overhand Throwing in Children With Down Syndrome
Popa ve Dobrescu, 2017	The Effectiveness of Therapeutic Physical Exercises İn Improving Balance and Coordination in Children With Down Syndrome
Popescu ve Leonte, 2019	Analyzation of The Handling Skills Training Level in Children Suffering From The Down Syndrome
Rao ve Solomon, 2015	Can Response Time Be Trained With Bilateral Limb Training in Children With Down Syndrome?
Regaieg, Kermarve ve Sahli, 2020	Designed Game Situations Enhance Fundamental Movement Skills in Children With Down Syndrome
Reza ve diğerleri, 2013	Effects of Calcium and Training on The Development of Bonedensity in Children With Down Syndrome
Şenlik ve diğerleri, 2017	Beden Eğitimi ve Spor Dersinin Down Sendromlu Çocukların Ruhsal Uyum Düzeylerine Etkisi
Torres-Carrión ve diğerleri, 2019	Improving Cognitive Visual-Motor Abilities in Individuals With Down Syndrome

Özgeçmiş

Doğum Yeri Ve Yılı : Malatya- 1994

Öğr. Gördüğü Kurumlar : Başlama Yılı Bitirme Yılı Kurum Adı

Lise : 2007 2011 Malatya Konak Lisesi

Lisans : 2013 2018 İnönü Üniversitesi

Yüksek Lisans : 2018 2019 İnönü Üniversitesi

2019 - Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiği Yabancı Diller ve İngilizce Orta

Düzeyi

Çalıştığı Kurumlar : Başlama Ayrılma Kurum Adı

2019 - Bursa Uludağ Üniversitesi

Katıldığı Yurt içi ve Yurt : İlkım, M., Uğur, S. & Pamuk, N. (2019) Malatya ‘da Lisanslı

Dışı Bilimsel Toplantılar Olarak Aktif Spor Yapan Engelli Bireylerin 13 Yıllık Dağılımı.

2.Uluslararası Battalgazi Multidisipliner Çalışmalar

Kongresi 15-17 Mart 2019

Ilkım, M., Pamuk, N. & Uğur, S. (2019). Malatya İlinde Engelli Bireylere Yönelik Faaliyet Gösteren Spor Kulüplerinin Yıllara Göre Dağılımı. 2.Uluslararası Battalgazi Multidisipliner Çalışmalar Kongresi (/Sözlü Sunum)(Yayın No:5497813)

Öztürk, İ. E., Özgün, G., Uğur, S. & Korkmaz, N. (2020). 6 Hafta Boyunca Geleneksel Model Ve Bireyselleştirilmiş

Öğretim Model İle İşlenen Beden Eğitimi Ve Spor Derslerine İlişkin 9. Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerinin İncelenmesi. 18. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 266-267. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:6623509)

Uğur, S., İşler, E., Öztürk, İ. E. & Korkmaz, N. (2020). 8 Haftalık Düzenli Antrenmanın Otizmli Çocuklarda Temel Motor Becerilere Etkisinin İncelenmesi. 18. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 549-550. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:6623511)

Korkmaz, N., Öztürk, İ. E., Hastürk, M., Akbaş, G. Uğur, S. (2020). Elit Sporcularda Narsisizm ve Yeme Bozukluğu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. V. Uluslararası Egzersiz ve Spor Psikolojisi Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:6495543)

Korkmaz, N., Öztürk, İ. E., Rodoplu, C. & Uğur, S. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Covid-19 Salgını Sürecinde Fiziksel Aktivite Düzeylerindeki Değişikliklerin İncelenmesi(Bursa İli Örneği). VIIth International Eurasian Educational Research Congress (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:6495497)

Yayımlanan Çalışmalar : Şenormancı, G., Korkmaz, N., Şenormancı, Ö., Uğur, S., Topsaç, M. & Gültekin, O. (2020). Effects of Exercise on Resilience, Insight and Functionality in Patients with Chronic Schizophrenia in a Psychiatric Nursing Home Setting: A

Randomized Controlled Trial, Issues in Mental Health Nursing, DOI: 10.1080/01612840.2020.1847221

Korkmaz, N., Öztürk, İ. E., Uğur, S..(2020) Sporda Yeni Akademik Çalışmalar-5, Sağlık Temelli Beden Eğitime Genel Bir Bakış. Akademisyen Yayınevi ISSN: 978-605-258-937-3

Korkmaz, N., Uğur, S. Öztürk, İ. E.(2020) Sporda Yeni Akademik Çalışmalar-5, Engelli Bireyler İçin Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeninin Önemi. Akademisyen Yayınevi ISSN: 978-605-258-937-3

Korkmaz, N & Uğur, S. (2020). Sporda Bilimsellik Ve Akademik Yaklaşımlar 5, Otizmlilerde Fiziksel Aktivite Egzersiz Ve Sporda Güncel Yaklaşımlar. Gece Kitaplığı Yayınevi, Editör: Arslan Fatma, Sezer Süreyya Yonca, Basım sayısı:1, ISBN:978-625-7319-02-7, Türkçe(Bilimsel Kitap), (Yayın No: 6813850)

Korkmaz, N., Öztürk, İ. E., Rodoplu, C. & Uğur, S. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Covid-19 Salgını Sürecinde Fiziksel Aktivite Düzeylerindeki Değişikliklerin İncelenmesi (Bursa İli Örneği). Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 22(4), 101-115. (Kontrol No: 6813623)

Korkmaz, N., Birinci, Y. Z., Öztürk, İ. E. & Uğur, S. (2020). Beden Eğitimi Ve Spor Derslerinde Exergames: Çocuklar

Üzerine Fiziksel Etkileri. Social Sciences Studies Journal,
6(74), 5157-5175. (Uluslararası) (Hakemli) (MAKALE
Derleme Makale) (Yayın No: 6681622)

Selen UĞUR

29.01.2021

