T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA HEMSBALL OYUN BECERİLERİNİN MOTOR YETERLİK SONUÇLARINA ETKİSİ

MELTEM IŞIK

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

MART 2016

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

Gazi

1926

ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA HEMSBALL OYUN BECERİLERİNİN MOTOR YETERLİK SONUÇLARINA ETKİSİ

Meltem IŞIK

DOKTORA TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MART, 2016

Meltem IŞIK tarafından hazırlanan "Zihinsel Engelli Çocuklarda Hemsball Oyun Becerilerinin Motor Yeterlik Sonuçlarına Etkisi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Erdal ZORBA
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum .....

Başkan : Prof. Dr. Mitat KOZ
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum .....

Üye : Doç. Dr. Metin YAMAN
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum .....

Üye : Doç. Dr. Ekrem Levent İLHAN
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum .....

Üye : Doç. Dr. Yücel OCAK
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Afyon Kocatepe Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum .....

Tez Savunma Tarihi: 07/ 03/ 2016

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Doktora Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

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

Meltem IŞIK
07.03.2016

ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA HEMSBALL OYUN BECERİLERİNİN MOTOR YETERLİK SONUÇLARINA ETKİSİ

(Doktora Tezi)

Meltem IŞIK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mart 2016

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 12-16 yaş grubu zihinsel engelli çocuklara uygulanan Hemsball oyun beceri gelişim programının, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi ile belirlenen motor yeterlik seviyesi üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Deney ve kontrol gruplarını içeren ve deneysel çalışma niteliğindeki bu araştırmada ayrıca, cinsiyet ve engel düzeyinin motor gelişim düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, 2014–2015 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar il ve ilçe merkezlerinde faaliyet gösteren Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullardaki özel eğitim sınıflarında ve özel eğitim kurumlarında eğitim gören 12-16 yaş aralığında 23'ü hafif düzeyde zihinsel engelli, 27'si orta düzeyde zihinsel engelli öğrenci olmak üzere toplam 50 zihinsel engelli öğrenci katılmıştır. 50 öğrencinin 25'ini deney, geriye kalan 25'ini ise kontrol grubu oluşturmuştur. Deney grubuna dahil edilen 25 zihinsel engelli öğrenci ile 12 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 60 dakika Hemsball oyun beceri gelişimine yönelik uygulamalar yaptırılmıştır. Araştırmaya katılan zihinsel engelli öğrencilere uygulanan Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik alt testleri (denge, ikili koordinasyon ve üst ekstremite koordinasyonu) oyun beceri gelişim programı başlamadan önce (öntest) ve program bittikten sonra (sontest) olmak üzere iki kez yapılmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan deney ve kontrol grupları ile öntest ve sontest ölçümlerine ilişkin karşılaştırmalar ilişkili ölçümler için iki faktörlü varyans analizi ile test edilmiştir. Sonuç olarak, uygulanan Hemsball oyun beceri gelişim programının deney ve kontrol grupları arasında denge, ikili koordinasyon ve üst ekstremite koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Bilim Kodu : 1301

Anahtar Kelimeler : Zihinsel Engel, Hemsball, BOT-2

Sayfa Adedi : 105

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Erdal ZORBA

THE EFFECTS OF THE GAME HEMSBALL ON THE MOTOR SKILLS PROFICIENCY RESULTS OF MENTALLY DISABLED CHILDREN

(Ph.D Thesis)

Meltem IŞIK

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

March 2016

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the effects of the Hemsball game skill development program applied to children in the 12-16 age group, on their motor proficiency level, which is measured with the Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Test. This study is to include experiment and control groups and experimental in attribute, another objective is to determine whether or not gender and level of disability make a difference in the development of motor skills. 23 slightly disabled and 27 medium disabled, for a total of 50 mentally disabled students, in the 12-16 age group attending school in special education classes within the Ministry of National Education schools and private schools operating in Afyonkarahisar province and districts, participated in the study during the 2014-2015 school year. 25 of the 50 students comprised the experiment group while the remaining 25 students formed the control group. 25 mentally disabled students included in the experimental group were subjected to the Hemsball game skill development program 60 minutes a day, 3 days a week for 12 weeks. The Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency sub tests (balance, dual coordination and upper extremity coordination) applied to the mentally disabled students participating in the study were applied twice, once before starting the game skill development program (pretest) and once after the program was finished (final test). The experiment and control groups that formed the sampling group of the study and the comparisons of the pretest and final test were tested with dual factor variance analysis for related measurements. As a result a meaningful difference was determined in favor of the experimental group in the balance, dual coordination and upper extremity coordination pretest and final test results between the experiment and control groups of the Hemsball game skill development program.

Science Code : 1301

Key Words : Mentally Disabled, Hemsball, BOT-2

Page Number : 105

Advisor : Prof.Dr. Erdal ZORBA

TEŞEKKÜR

Araştırmanın planlanıp, yürütülmesinde bana her zaman destek olan ve çalışmanın her safhasında beni yönlendiren ve yüreklendiren danışmanım Sayın Prof. Dr. Erdal Zorba'ya, tezimi bitirmem için bana sağladıkları imkân ve olanaklar için Herkes İçin Spor Federasyonu'na minnettarlığımı ve en içten dileklerimle teşekkürlerimi sunarım. Doktora sürecinde desteklerini esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Yücel Ocak'a, tez bulgularımın istatistiki değerlendirmesinde desteğini gördüğüm Sayın Doç. Dr. İbrahim Kılıç'a, Hemsball konusundaki bilgi ve birikimlerini bana aktaran ve Hemsball sporunu Türkiye'ye kazandıran Murat Altınay'a, Hemsball çalışma programını oluştururken verdikleri destek için Hemsball antrenörleri Anıl Dalkıran ile Kaan Alkan'a çok teşekkür ediyorum. Çalışmanın yapıldığı okulların müdürlerine, özel eğitim uzmanlarına, öğretmenlerine, çalışmalara istekle iştirak eden öğrencilere ve çocuklarının bu uygulamaya katılmasına izin veren velilere teşekkürü bir borç bilirim. Saha uygulamalarında değerli vakitlerini ayırarak gönülden yardım eden sevgili öğrencilerime çok teşekkür ederim.

Son olarak maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen çok kıymetli aileme şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv
ABSTRACT v
TEŞEKKÜR vi
İÇİNDEKİLER vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ xi
RESİMLERİN LİSTESİ xii
SİMGELER VE KISALTMALAR xiv
1. GİRİŞ 1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 7
2.1. Zihinsel Engel 7
2.2. Zihinsel Engelli Çocuklarda Tanı ve Değerlendirme 8
2.2.1. Tıbbi tanılama 8
2.2.2. Eğitsel tanılama 9
2.3. Zihinsel Engellilerin Sınıflandırılması 9
2.3.1. Hafif derecede zihinsel engel 10
2.3.2. Orta derecede zihinsel engel 10
2.3.3. Ağır derecede zihinsel engel 11
2.3.4. İleri derecede ağır zihinsel engel 11
2.4. Zihinsel Engelin Nedenleri 11
2.4.1. Doğum öncesi (prenatal) dönem 11
2.4.2. Doğum sırası (perinatal) dönem 13
2.4.3. Doğum sonrası (postnatal) dönem 13
2.5. Zihinsel Engelli Çocukların Gelişimsel Özellikleri 13
2.5.1. Fiziksel ve motor gelişim özellikleri 13

Sayfa

2.5.2. Zihinsel gelişim özellikleri 14
2.5.3. Dil gelişimi 15
2.5.4. Sosyal ve duygusal gelişim özellikleri 15
2.6. Zihinsel Engellilerde Motor Fonksiyon Yeterlikleri 16
2.6.1. Zihinsel engellilerde denge becerisi 20
2.6.2. Zihinsel engellilerde koordinasyon becerisi 21
2.7. Zihinsel Engellilerde Sporun Dünya'daki ve Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi 22
2.8. Zihinsel Engelli Çocuklarda Fiziksel Etkinlik ve Oyun 23
2.9. Hemsball 25
2.9.1. Hemsball'un tanımı ve tarihçesi 25
2.9.2. Hemsball oyununun özellikleri ve amacı 26
2.9.3. Hemsball oyun sahası ve malzemeleri 27
2.9.4. Hemsball oyun kuralları ve oynama şekli 31
3. GEREÇ VE YÖNTEM 33
3.1. Evren ve Örneklem 34
3.2. Veri Toplama Araçları 36
3.2.1. Zihinsel engel değerlendirmesi 36
3.2.2. Antropometrik ölçümler 36
3.2.3. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi 37
3.2.4. Bruininky-Oseretsky motor yeterlilik testinin değerlendirilmesi 38
3.2.5. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi alt maddeleri 39
3.3. Uygulama Süreci 53
3.3.1. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi pilot uygulaması 53
3.3.2. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi uygulaması 55
3.3.3. Hemsball oyun beceri gelişim programının hazırlanması 55
3.4. Verilerin Analizi 61

Sayfa

4. BULGULAR 63

5. TARTIŞMA 73

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 81

KAYNAKLAR 85

EKLER 97

Ek-1. Etik Kurul 98

Ek-2. Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 99

Ek-3. BOT-2 Denge Alt Testi 101

Ek-4. BOT-2 Üst Ekstremite Koordinasyonu Alt Testi 102

Ek-5. BOT-2 İkili Koordinasyon Alt Testi 103

ÖZGEÇMİŞ 104

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 1.1. Zihinsel engelliliğin eğitsel, psikolojik ve tıbbi tanıya göre sınıflandırılması 8

Çizelge 2.1. Motor Yetenek Testleri 18

Çizelge 3.1. Deney ve kontrol grubuna ilişkin bazı tanımlayıcı istatistikler 36

Çizelge 4.1. BOT-2 motor yeterlik testi tüm alt maddeleri 38

Çizelge 5.1. Hemsball top duyusunu geliştirmeye yönelik çalışma programı 56

Çizelge 5.2. Bireysel uygulamaya yönelik çalışma programı 58

Çizelge 5.3. Eşli uygulamaya yönelik çalışma programı 60

Çizelge 6.1. Deney ve kontrol grubunun boy ve ağırlık yönünden karşılaştırılması... 63

Çizelge 7.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının karşılaştırılması 63

Çizelge 8.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının karşılaştırılması 65

Çizelge 9.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının karşılaştırılması 66

Çizelge 10.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması 67

Çizelge 11.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması 68

Çizelge 12.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması 69

Çizelge 13.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması 70

Çizelge 14.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması 71

Çizelge 15.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması 72

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 1.1. Hemsball oyun sahası 27

Şekil 2.1. Hemsball topu 29

Şekil 2.2. Hemsball çemberi 29

Şekil 2.3. Hemsball hedef tahtası 29

Şekil 2.4. Hemsball ayak basma tablası 30

Şekil 2.5. Hemsball alan şeritleri 30

Şekil 3.1. Araştırma süreci 34

Şekil 4.1. Birleşik BOT-2 ve alt test yapısı 37

Şekil 5.1. Grupların denge puanlarının öntest ve sontest değişimleri 64

Şekil 6.1. Grupların ikili koordinasyon puanlarının öntest ve sontest değişimleri 65

Şekil 7.1. Grupların üst ekstremite koordinasyon puanlarının öntest ve sontest değişimleri 67

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim **Sayfa**

Resim 1.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi gözler kapalı işaret parmakları ile buruna dokunma 40

Resim 2.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi sıçrama jakları..... 41

Resim 3.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi aynı taraf eşzamanlı yerinde sıçrama..... 41

Resim 4.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi zıt taraf eşzamanlı yerinde sıçrama..... 42

Resim 5.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi baş parmakları ve işaret parmakları çevirme (birbirine bağlama)..... 43

Resim 6.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi aynı taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma 43

Resim 7.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi zıt taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma..... 44

Resim 8.1. Denge alt maddesi gözler açık ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma 45

Resim 9.1. Denge alt maddesi bir çizgi üzerinde ileriye doğru yürümek..... 45

Resim 10.1. Denge alt maddesi gözler açık bir çizgi üzerinde tek ayakta durma ... 46

Resim 11.1. Denge alt maddesi gözler kapalı ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma 46

Resim 12.1. Denge alt maddesi bir çizgi üzerinde ayak parmak ucu ve topuk şeklinde ileri yürüme 47

Resim 13.1. Denge alt maddesi gözler kapalı bir çizgi üzerinde tek ayakta durma 48

Resim 14.1. Denge alt maddesi gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma 48

Resim 15.1. Denge alt maddesi gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma 49

Resim 16.1. Denge alt maddesi bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma 49

Resim 17.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi iki el ile top bırakma ve yakalama..... 50

Resim 18.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi atılan topu çift el ile yakalama..... 50

Resim **Sayfa**

Resim 19.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi tek el ile top bırakma ve yakalama 51

Resim 20.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi atılan topu tek el yakalama .. 51

Resim 21.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi tek el ile top sürme 52

Resim 22.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi değişen el ile top sürme 52

Resim 23.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi hedefe top atma 53

Resim 24.1. Duvarda parmak ucu ile tutulan topu yukarı ve aşağı hareket ettirme 57

Resim 25.1. Avuç içi yukarı bakar pozisyonda topu tutma ve parmak uçlarından çıkararak yukarı atış yapma 57

Resim 26.1. Ayakta sabit aynı el ile topu öne bırakma ve aynı el ile topu yakalama . 57

Resim 27.1. Duvara karşı oturarak değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el yerden duvara top atma, dönen topu çift el yakalama 59

Resim 28.1. Duvara karşı ayakta değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el yerden duvara top atma, dönen topu çift el yakalama 59

Resim 29.1.Oyun sahasında hedef tahtasına atış çalışması 60

Resim 30.1. Çalıştırıcı ile çift ayak ve tek ayak üzerinde yapılan atış çalışması 61

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar	Açıklamalar
AAMR	Amerikan zeka geriliği birliği
APA	Amerikan psikologlar birliği
AZGYB	Amerikan zihinsel ve gelişimsel yetersizlikler birliği
BOT-2	Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi
HİS	Herkes için Spor Federasyonu
IOC	Uluslararası Olimpiyat komitesi
IQ	Zeka bölümü
M.E.B	Milli Eğitim Bakanlığı
TÖSSED	Türkiye özel sporcular spor eğitim ve rehabilitasyon derneği
Y.İ.B.O	Yatılı ilköğretim bölge okulu
ZE	Zihinsel engelli

1. GİRİŞ

Zeka, kalıtımla gelen zihinsel potansiyel ve çevresel etkenlerle kazanılan zihinsel yetenekleri içermektedir. Kalıtım, bireyin zekaca potansiyelinin ne olabileceğini belirlemektedir. Çevre ise bireyin bu potansiyele ne derece ulaşabileceğini belirler. Bir bireyin doğuştan zeka geriliği varsa, yani kalıtımla getirdiği zeka potansiyeli düşük ise ona sunulan zengin çevresel olanaklar zekasının gelişmesine yardım etse de onu normal ya da yüksek zekalı bir düzeye ulaştıramaz (Cirhinlioğlu, 2001:157). Seaman ve Depauw (1989), Amerika Mental Gerilik Birliği'nin 1973 yılındaki toplantısında zeka geriliğinin "gelişim süreci içinde zeka fonksiyonlarının normalin altında olması, öğrenme ve sosyal uyum sağlayıcı davranışlarda bozukluğun görülmesi durumu" olarak tanımlandığını bildirmişlerdir. Çocuğun gelişiminde görülen tüm yavaşlıklar zeka engelinin işaretidir. Zeka engelli çocuklar okul öncesi eğitimlerinde, öğrenmede, öğrendiklerini hatırlamada ve problem çözmede devamlı olarak diğer çocukların gerisindedirler (Lynch ve Simms, 1988; Çev: Karatepe).

İnsanın doğasında bulunan hareket etme çocuklarda yetişkinlere göre daha önemli olmaktadır. Zeka derecesi düştükçe devinimsel ve bedensel sorunlar artar (Ronald,1991: 308). H.H. Clarke ve H.D. Clarke (1978), zihinsel engelli çocuklardaki yetersiz eğitimin ve oyunlara katılım fırsatlarının az olmasının fiziksel uygunluk ve motor gelişimlerini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Aynı zamanda etkinliklere katılmayan ya da arkadaşları tarafından oyuna alınmayan çocukların fiziksel ve motor uygunluk bakımından gerilemesiyle birlikte büyük ölçüde beceri kaybına uğradıkları ifade edilmektedir.

Hareket eğitimi, çocukların fiziksel, psikomotor, bilişsel, duyuşsal ve toplumsal gelişmelerine, kuvvetlenmelerine, her şeye gücü yeten bireyler haline gelmelerine yardımcı olur. Motor becerilerin öğrenilmesi, zihinsel engelli çocukların yaşamında büyük önem taşır. Hareket yeteneklerinin gelişmesi çocuğun yaşamı ile yakından ilgilidir (Şen ve Monoz, 1995).

<u>Problem Durumu/ Konunun Tanımı</u>

Hastad ve Lacy (1989), bir toplumda zeka dağılımının normal dağılım eğrisine uygun bir şekilde olduğunu, eğrinin bir ucunda üstün zekalıların diğer ucunda zeka engeli olanların,

ortalama zekaya sahip çocukların ise ortada toplandığını bildirmişlerdir. Hafif düzey zihinsel engelliler, zeka geriliği gösteren çocukların %90'ına yakınını, orta ve ağır düzeyde olanlar ise tüm zeka geriliği gösteren çocukların %10'u kadarını oluşturmaktadır (Ed: Ataman 2003:154). Siedentop, Mond ve Toggort (1986), zihinsel engelli çocukların, normal gelişim gösteren çocuklarla aynı gelişimsel aşamalarda ilerlediklerini ancak onları geriden izleyerek tam olarak aynı seviyede gelişemediklerini belirtmişlerdir. Zihinsel engelli çocukların toplulukta, okulda veya evde motor beceri edinimi, ince motor kontrol ve stratejik motor problemler gibi performans ve katılımlarda nicelik ve nitelik açısından sık sık motor fonksiyon bozukluğu gösterdikleri tespit edilmiştir. (Elliott ve Bunn, 2004; Hoover ve Wade, 1985) Görsel ve motor koordinasyonda zayıflık, hassas hareketlerde kısıtlık, yeni aktivite biçimlerini öğrenmedeki zorluk ve kısıtlanma olarak belirtilen motor gelişimdeki zayıflıklar zihinsel engelli insanların hayatlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Gallahue (1996), günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmenin, fiziksel aktivitelere katılmanın, yürüme, koşma, sıçrama, atlama, fırlatma gibi motor becerilerin yeterli seviyede ortaya koyulabilmesi için fiziksel ve motor uygunluk unsurlarının gerekliliğini ifade etmiştir. Motor fonksiyonların geniş kapsamlı olarak değerlendirilmesi bu nedenle çok önemlidir.

Zihinsel engelli kişilerde farklı etkinlik programları ile denge performansının önemli ölçüde geliştirilebilir olduğu gösterilmiştir (Fotiadou ve diğerleri 2009; Giagazoglou, Arabatzi, Dipla, Liga, Kellis, 2012; Tsimaras ve Fotiadou, 2004; Wang ve Ju, 2002). Bununla birlikte, hareket eğitimi ve eğitsel oyunların koordinatif yeteneklerin gelişiminde önemli olduğu bilinmektedir (Mengütay, 2005).

Pek çok farklı kaynakta, zihinsel engeli olan çocukların zihinsel engeli olmayan akranlarına göre fiziksel aktivite ve motor becerileri uygulamak için daha az fırsata sahip oldukları belirtilmektedir (Rarick ve Dobbins, 1972). Araştırmacılar, motor becerilerin geliştirilmesinde uygun fırsatların sağlanmasının ve çocuğun becerilerini kullanabilmesi için desteklenmesinin önemini belirtmiş ve düzenli olarak uygulanan nitelikli beden eğitimi programları ile bu çocukların da motor beceri, fiziksel ve motor uygunluk unsurlarını geliştirebileceklerini ortaya koymuşlardır (Özer ve Mangır, 1998; İlhan, Eynur ve Eroğlu, 2008; T. Atan, Eliöz, Çebi, Ünver ve A. Atan, 2016).

Toplumumuzun eğitim durumu, sosyo-ekonomik ve kültürel yapısı, engellilere bakış açısını gelişmiş ülkelere göre farklılaştırmaktadır. Ülkemizdeki engelli gruplar hakkında gerekli farkındalığın olmamasından kaynaklı her türlü yetersizlik bilinçsiz de olsa bu gruplara zarar vermektedir. Aynı şekilde zihinsel engelli gruplar da toplumun bu olumsuz yaklaşımından üzerine düşen payı almaktadırlar. Zihinsel engelliler hem ailede hem yaşadıkları çevrede hem de eğitim aldıkları kurumlarda hep kısıtlanmaktadırlar. Bu kısıtlılık ailelerin yetersizliği, eğitimcilerin bilgisizliği ve fiziksel koşulların eksikliğinden kaynaklanabilmektedir. Bu durum zihinsel engellileri toplumdan tecrit edilen bireyler haline getirebilmektedir. Her türlü hareket ve aktiviteden uzak yaşayan bu çocuklar; sosyal, fiziksel ve zihinsel gelişim açısından olumsuz etkilenirken, bu durum zaten var olan engel durumlarının önüne yenilerini eklemektedir.

Literatürde yer alan bilgiler, fiziksel aktivitenin motor becerileri geliştirerek yaşam kalitesini arttırdığını ifade etmektedir (Rarick ve Dobbins, 1972; Özer ve Mangır, 1998) . Bu noktadan yola çıkarak Afyonkarahisar'da özel eğitim hizmeti alan zihinsel engelli çocukların hareket eğitimine yönelik fiziki koşullarındaki sınırlılıklardan dolayı her ortamda rahatlıkla oynanabilen Hemsball oyunu ile motor beceri gelişimleri hedeflenmiştir.

Bu amaçla, 12-16 yaş grubu zihinsel engelli çocuklara uygulanan Hemsball oyun beceri gelişim programının, Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi ile belirlenen motor yeterlik seviyesi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Ayrıca, cinsiyet ve engel düzeyinin motor gelişim düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, 2014–2015 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar il ve ilçe merkezlerinde faaliyet gösteren Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullardaki özel eğitim sınıflarında ve özel eğitim kurumlarında eğitim gören 12-16 yaş aralığında 23'ü hafif, 27'si orta düzeyde olmak üzere toplam 50 zihinsel engelli öğrenci katılmıştır. 50 öğrencinin 25'ini deney, diğer 25'ini ise kontrol grubu oluşturmuştur. Deney grubuna dahil edilen 25 zihinsel engelli öğrenci ile 12 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 60 dakika Hemsball oyun beceri gelişimine yönelik uygulamalar yaptırılmıştır. Araştırmaya katılan zihinsel geriliği olan öğrencilere uygulanan Bruininks-Oseretsky motor yeterlik alt testleri (denge, ikili koordinasyon ve üst ekstremite koordinasyonu) oyun beceri gelişim programı başlamadan önce (öntest) ve program bittikten sonra (sontest) olmak üzere iki kez yapılmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan deney ve kontrol grupları ile öntest ve sontest

ölçümlerine ilişkin karşılaştırmalar ilişkili ölçümler için iki faktörlü varyans analizi ile test edilmiştir.

Problem Cümlesi

Afyonkarahisar'da özel eğitim hizmeti alan zihinsel engelli çocuklarda Hemsball oyununun motor beceri gelişimlerine etkisi var mıdır?

Alt Problemler

1. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest denge puanları açısından farklılık var mıdır?
2. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest ikili koordinasyon puanları açısından farklılık var mıdır?
3. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest üst ekstremite puanları açısından farklılık var mıdır?
4. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest denge puanları arasında cinsiyet değişkeni açısından farklılık var mıdır?
5. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest ikili koordinasyon puanları arasında cinsiyet değişkeni açısından farklılık var mıdır?
6. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanları arasında cinsiyet değişkeni açısından farklılık var mıdır?
7. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest denge puanları arasında engel derecesi açısından farklılık var mıdır?
8. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest ikili koordinasyon puanları arasında engel derecesi açısından farklılık var mıdır?
9. Zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanları arasında engel derecesi açısından farklılık var mıdır?

Varsayımlar

1. Testler yoluyla elde edilen veriler, örnekleme dahil edilen zihinsel engelli öğrencilerin performanslarını tam olarak yansıtmaktadır.

2. Kullanılan veri toplama araçları, araştırma amacına yönelik elde edilecek bilgiler için yeterlidir.

Sınırlılıklar

1. Araştırma 2014-2015 yılı verileriyle sınırlıdır.
2. Araştırma 12-16 yaş aralığında olan ve eğitim kurumuna devam eden zihinsel engelli öğrenciler ile sınırlıdır.
3. Araştırma, aydınlatılmış onam formu velisi tarafından imzalanmış ve araştırma sürecine gönüllü olarak katılan zihinsel engelli öğrenciler ile sınırlıdır.
4. Araştırma ikinci bir engele sahip olmayan zihinsel engelli öğrenciler ile sınırlıdır.

Tanımlar

Zihinsel engel: Zihinsel işlevler, kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal becerilerde kendini gösteren, uyumsal davranışların her ikisinde görülen anlamlı sınırlılıklar olarak karakterize edilen bir yetersizliktir (Luckasson ve diğerleri, 2002).

Hafif zihinsel engel: Zeka bölümü 50 ile 70 IQ (zeka bölümü) arasında tespit edilen zihinsel bir geriliktir (Salend,1998).

Orta zihinsel engel: Zeka bölümü 25-30 ile 50-55 IQ (zeka bölümü) arasında tespit edilen zihinsel bir geriliktir (Topaloğlu, Karabulut, Cebeci, 2003).

Denge: Vücudun hareket halinde veya sabit iken mevcut durumunu koruyabilmesidir (Mengütay, 2005:9).

Koordinasyon: Aynı mekanik noktadaki kas gruplarının, sinir-kas işbirliği ile uyum içindeki hareketleri, belirli enerji tasarrufu sağlayarak yapmasıdır (Mengütay, 2005:9).

BOT-2: Dört ile yirmi bir yaş aralığındaki kişilerin motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirilmiş motor yeterlik testidir (H. Bruininks ve D. Bruininks, 2005).

Hemsball: Hemsball, her yaştan insanın oynayabileceği zevkli ve eğlenceli yeni bir spor dalıdır (Hemsball, 2011).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Zihinsel Engel

Gottfredson (1997), zeka geriliğini zihinsel işlev bozukluğu olarak tanımlamıştır. Zihinsel yeteneklerin gelişimindeki yavaşlık sonucu ortaya çıkan zihinsel engel, son derece karmaşık özelliklere sahip bir durumdur (Bilir, 1986: 6, 15; Eripek, 2002: 151, 180, Yörükoğlu, 1998).

Uzmanlar zihin engelini, kalıtsal olarak belirlenen ve tedavi sonucu bile normal zeka seviyesine çıkarılamayan bir durum olma gibi biyolojik tanımının yanı sıra çevresel faktörleri de değerlendiren daha geniş bir tanımlama ile açıklamışlardır. Bunların arasında en çok kabul gören ve birbiri ile benzerlik gösteren Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Birliği (AZGYB) ile Amerikan Psikologlar Birliği (APA) tanımlarıdır. AZGYB'nin kabul ettiği, Luckasson ve diğerlerinin 1992 yılında yaptığı tanıma göre, zihinsel yetersizlik, "bireyin var olan işlevlerindeki belirgin sınırlılıktır. Zihinsel işlevlerde belirgin derecede gerilik ve bununla birlikte ortaya çıkan iletişim, öz bakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, toplumsal servislerden yararlanma, kendini yönetme, sağlık ve güvenlik, işlevsel akademik beceriler, boş zamanlarını kullanma ve iş becerileri olarak sıralanan 10 uyumsal davranıştan en az iki ya da daha fazlasında yetersizlik durumudur ve bu yetersizlikler 18 yaşından önce ortaya çıkmaktadır" (Sucuoğlu, 2010: 49,86).

Zihinsel işlevsellikteki sınırlılıkları hedef almak, zekanın tanımlanmasının yanı sıra doğru bir şekilde ölçülmesini gerektirmektedir (Gould,1981). Genel zihinsel işlevsellik bireysel olarak uygulanan bir ya da daha çok standardize edilmiş zeka testinin değerlendirilmesi sonucunda elde edilen zeka bölümü (IQ) ile tanımlanmaktadır (Şenol, 2006: 230). Uygulanan zeka testinin değerlendirme ölçütlerine göre, zihinsel engelli çocukların sınıflandırılması Çizelge 1.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1.1. Zihinsel engelliliğin eğitsel, psikolojik ve tıbbi tanıya göre sınıflandırılması

Eğitsel Tanı		**Psikolojik Tanı**		**Tıbbi Tanı**	
Zeka Bölümü	**Eğitsel Tanı**	**Zeka Bölümü**	**Psikolojik Tanı**	**Zeka Bölümü**	**Tıbbi Tanı**
50-55 ile 70	Eğitilebilir	50-55 ile 70	Hafif	55-70	Debil
35-40 ile 50-55	Öğretilebilir	35-40 ile 50-55	Orta	35-55	Embesil
20-25 ile 35-40	Ağır	20-25 ile 35-40	Ağır	25-35	İdiot
20-25'in altı	Çok ağır	20-25'in altı	Çok ağır	0-25	İdiot

(Çiftçi, 2007; DSM-IV, 1998; Dündar, 2006; Eripek, 2005; Gargiulo, 2003).

Çizelge 1.1' de de görüldüğü gibi zihinsel yetersizlik değişik dönemler içerisinde farklı alanların uzmanlarınca farklı terimler kullanılarak sınıflandırılmışlardır.

Eğitimsel programlara verilen önemin artmasıyla son benimsenen yaklaşıma göre, zihinsel engelli bireylerin eğitsel özellikleri ve gereksinimleri dikkate alınarak eğitsel sınıflandırma yapılmış ve hafif düzey zihinsel engelliler için 'eğitilebilir', orta düzey zihinsel engelliler için 'öğretilebilir' terimleri kullanılmaya başlanmıştır (Eripek, 2005; Sucuoğlu, 2010).

2.2. Zihinsel Engelli Çocuklarda Tanı ve Değerlendirme

Zihinsel engelli çocukların uygun eğitim programlarına yerleştirilmelerinde tanılama önem taşımaktadır (Eripek, 2002; Varol, 1992). Zihinsel engellilerin tanılanması tıbbi ve eğitsel olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır.

2.2.1. Tıbbi tanılama

Tıbbi tanılamada, zihinsel engelin ne zaman, nasıl meydana geldiği ve derecesi ile engelin gelişme düzeyine yönelik veriler üzerinde durulmaktadır. Akranlarına göre zihinsel işleyişlerinin geri olduğu raporu verilen bu çocuklar özel eğitim kurumlarına yerleştirilmektedirler. Tıbbi tanılama modelinde zeka testleri ve uyum testleri kullanılmaktadır (Varol, 1992).

<u>Zeka testleri</u>

Zeka testleri, genellikle grup ve bireysel olarak uygulanmakta ve Stanfort-Binet ile Wechler zeka testleri çocuklar için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu testlerin sözel ve

performans bölümleri bulunmaktadır (Savaşır ve Şahin, 1988). Testlerde sorulara verilen yanıtlar doğrultusunda öncelikle çocuğun zeka yaşı hesaplanmaktadır. “Zeka yaşının takvim yaşına bölünerek yüz ile çarpılması sonucunda zeka bölümü belirlenmektedir” (Eripek 2002; Umansky, 2004).

Uyum testleri

Uyumsal davranışları ölçebilmek amacıyla geliştirilen araçların geçerlik ve güvenirlikleri zeka testlerinden çok daha düşüktür. En yaygın olarak kullanılan uyumsal davranış ölçeğidir. “Ancak uyum ölçeklerinin önemli ölçüde geliştirildikleri ülkenin kültürel özelliklerini yansıtması, aynı ölçeklerin bir başka ülkede uygulanabilmesini güçleştirmektedir” (Eripek, 2002).

2.2.2. Eğitsel tanılama

Eğitsel tanılama, zihinsel yetersizliğin eğitim süreçlerini etkilemesi ve çocuğun bilişsel, duyuşsal ve eğitsel performans düzeylerine ilişkin bilgilerin toplanmasını kapsar. Gözlem ve ölçüt bağımlı testler çocuğun eğitsel olarak değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Okul öncesi dönemde çocuğun gelişim alanları dikkate alınarak hazırlanan, ölçüt bağımlı testlerle çocuğun yapabildikleri belirlenir. Eğitsel tanılamada tespit edilen sorunlarda çocuk kadar çevre faktörünün de önemli olduğu görüşü savunulmaktadır. Çocuktaki zihinsel engelin derecesi belirlendikten sonra, uygun eğitim yaşantılarına karar vermek için, değerlendirme ekibindeki uzmanlar, kendi uzmanlık alanlarına göre çocuğu değerlendirirler (Varol, 1992).

2.3. Zihinsel Engellilerin Sınıflandırılması

Zeka engelinin görülme sıklığı % 1-3 olarak öngörülmektedir. Zeka engeli olan çocukların en büyük bölümü % 85’i hafif derece iken, % 10’u orta derece, % 3-4’ü ağır derece ve tüm zeka geriliği olgularının % 1-2'si ileri ağır zihinsel engel derecesindedir. Hafif derece zeka engeli, okula başlamadan önce anne-baba veya çevre tarafından fark edilemeyebilir (Şenol, 2006).

2.3.1. Hafif derecede zihinsel engel

Hafif derecede zihinsel engeli olan öğrencilerin zeka bölümü 50 ile 70 IQ arasındadır (Salend, 1998) ve eğitsel sınıflandırmaya göre "eğitilebilir zihinsel engelli" olarak isimlendirilmektedir (Sinclaire ve Fornes, 1983).

Hafif zihinsel engelli çocuklar genel olarak kendi yaşıtlarına göre daha yavaş öğrenirler. Zihinsel engelli olma nedeni çoğunlukla bilinememekte ve ilköğretime kadar fark edilememektedir. Akademik performanslarının düşük olmasının yanı sıra akranları ile olan iletişim becerileri konusunda da yetersizlikleri vardır. Lewis ve Doorlag (1999), öğrenme becerisi daha yavaş olan hafif derecede zihinsel engelli çocukların genel eğitim sınıflarındaki birçok öğretim etkinliğinden faydalanabildiklerini belirtmektedirler.

Hafif zihinsel engelli grup, zeka düzeyi açısından birbirlerine benzer olsalar da, diğer özellikler bakımından farklılık gösterdikleri için öğretim programının değişken olması gerekmektedir. (Sinclaire ve Fornes, 1983). Erken tanı ve erken eğitim ile bu çocukların birşeyleri başarabildikleri ve daha iyi bir noktaya gelebildikleri görülebilmektedir (İpek 1998; Topaloğlu ve diğerleri, 2003).

2.3.2. Orta derecede zihinsel engel

Orta derecede zihinsel geriliği olan çocuklar, eğitsel sınıflandırmaya göre, öğretilebilir zihinsel engelli olarak tanımlanmaktadır. Zeka bölümü standart zeka ölçeklerine göre, 25-30 ile 50-55 IQ arasında olan zihinsel bir yetersizliktir. Öğretilebilir zihinsel engellilerde, konuşma ve dil gelişim geriliği, sosyal, duygusal veya davranış sorunları ile temel okuma-yazma ve sayma becerilerini kazanmada gecikmeler görülmektedir (Topaloğlu ve diğerleri, 2003). Genellikle bu zeka geriliği okul öncesi dönemde ortaya çıkmaktadır. Bu çocuklarda yaşın ilerlemesiyle birlikte akranları arasındaki fark gözle görülür bir şekilde kendini gösterir (İpek, 1998). Genel olarak erken tanı, ebeveyn yardımı ve yeterli fırsatlar sunularak günlük bakımlarından kısmen de olsa bağımsız olabilmektedirler (Öktem, 1981: 325, 338, 412).

2.3.3. Ağır derecede zihinsel engel

Zeka puanı, 20/25-30/35 IQ arasında olan grup olarak tanımlanmaktadır (Özer, 2001: 137). Yaşantıları boyunca bütün aktivitelerde bir başkasının desteğine ihtiyaç duyarlar. Motor becerileri çok zayıftır. Yürüme eylemleri 5-6 yaşına kadar zor veya çok yetersiz olmaktadır. Yetişkin kontrolünde, basit ve rutin işleri yapabilmektedirler Eğitilebilir ve öğretilebilir düzeye hiçbir zaman ulaşamazlar. (Eripek, 2005).

2.3.4. İleri derecede ağır zihinsel engel

Zeka puanı, 20-25 ve altı IQ arasında olan grup olarak belirtilmektedir. Bu çocuklarda doğuştan gelen bedensel bozukluklar sık görülmektedir. Bu nedenle, pek uzun yaşamadıkları ileri sürülmektedir. Çok az da olsa motor alanda gelişmektedirler. Tek sözcüklerle açıklayabildikleri sınırlı ifadeleri vardır. Tuvalet eğitimi ve yeme gibi konularda çok az da olsa eğitime yanıt verebilmektedirler. Bu çocuklar için tam bir denetim gerekmektedir. Kendilerine bakma ve korunma yönünden yardıma ihtiyaç duymaktadırlar. Sıklıkla tıbbi bakıma gereksinimleri vardır (Öktem, 1981: 325-338-412; Akçakın, 1988: 395-405).

2.4. Zihinsel Engelin Nedenleri

Zihinsel engel nedenlerinin, bir kısmı bilinmekte çoğu ise bilinmemektedir. Ağır düzey zihinsel engelliliğin %30'unun, hafif düzey zihinsel engelliliğin ise %50'sinin neden kaynaklı olduğu bilinmemektedir. Ayrıca zihinsel engellilerde %50'nin üzerinde birden fazla neden olabilmektedir (Anonymous, 1992). Zihinsel engellilik durumu pek çok etmenin ya da özelliğin bir araya gelmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Zihinsel engelin nedenleri doğum öncesi, doğum anı ve doğum sonrasında oluşan sorunlardan ileri gelmektedir (Eripek, 2002; İpek, 1998).

2.4.1. Doğum öncesi (prenatal) dönem

Bu döneme ait nedenler genetik, biyokimyasal hastalıklar veya bozukluklar, beyinle ilgili problemler ve çevre olmak üzere dört grupta incelenmektedir.

Genetik ile ilgili nedenler

Kromozomlarla ilgili olmayan bozukluklar (gen mutasyonu) ve kromozomlarla ilgili olan bozukluklar olmak üzere iki grupta toplanmaktadır (Bilir,1986).

Kromozomla ilgili olmayan bozukluklar birden ortaya çıkabilir. Bir gendeki kimyasal değişme sonucunda oluşur. Değişen genin kontrolü altında çalışan bir enzimin aktivitesi azalır. Bu enzimin aktivitesinin azalması, hücresel düzeyde olan biyokimyasal olayı engeller. Sonuç olarak o enzimin yokluğuna bağlı olarak bazı kalıtsal metabolik hastalıklar ortaya çıkabilir. Kromozomla ilgili bozukluklar zihinsel engelin doğum öncesi döneme ait en önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Hücrelerde bulunan 46 kromozomun 44'ü vücut hücrelerine ait kromozomlardır ve bu kromozomlarla ilgili bozukluk sonucunda Down sendromu ortaya çıkmaktadır. 46 kromozomun 2'si ise cinsiyet hücrelerine ait kromozomlardır ve cinsiyet kromozomuna ait bozukluk sonucunda Klinefelter ve Turner sendromu oluşmaktadır (Bilir,1986).

Biyokimyasal hastalıklar ve beyinle ilgili problemler

"Galaktosemia, Fenilketanüri, beyinle ilgili problemler sonucu oluşan hidrosefali ve mikrosefali sendromları, diğer santral sistemine ait bozukluklar bu grupta yer almaktadır" (akt. Aral ve Gürsoy, 2012).

Çevresel nedenler

Annenin hamilelik yaşı, kan uyuşmazlığı, kardiyovasküler hastalıklar, çoğul gebelikler bebeğin gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bağımlılık yapıcı maddeler, kimyasal ilaçlar gebelik sürecinde bebekte toksik etkilere neden olmaktadır. Gebelik toksemisi, damara ait bozukluklar, hamilelikte kanama ve travmaların olması, doğum öncesinde beyin kanamasına sebep olabilir. Bunların yanı sıra anne adayının hamilelik sürecinde geçirdiği bulaşıcı ve ateşli hastalıklar, ilk üç ayda röntgen ışınlarına maruz kalması, düzensiz ve dengesiz beslenmesi, plasentada görülen anormallikler de zihinsel engele neden olan doğum öncesi çevresel etmenlerdir (Ahmetoğlu ve Aral, 2004; Eripek, 2002; İpek, 1998; Patton ve Payne, 1986).

2.4.2. Doğum sırası (perinatal) dönem

Doğumda meydana gelen travmalar, doğum esnasında bebeğin geliş yönü, uzun süren zor doğumlar, vakum gibi araçların doğru kullanılmaması, bebeğin doğum kanalında uzun süre kalması sonucu bebeğin beynine yeterli oksijenin gitmemesi, doğum kanalının küçük ve dar olması, solunum güçlüğü, plasentaya ait anomaliler, kordon dolanması, gebelik süresinin uzaması veya zamanı gelmeden erken doğumların olması zihinsel engele neden olabilen etkenlerdir (Culatta ve Tompkins, 1999; Eripek, 2002; İpek, 1998; Topaloğlu ve diğerleri, 2003).

2.4.3. Doğum sonrası (postnatal) dönem

"Doğum sonrası dönemde geçirilen enfeksiyonel ve ateşli hastalıklar, kazalar, zehirlenmeler, dengesiz beslenme ve olumsuz çevre şartları nedeniyle çocuklarda zihinsel gerilik ortaya çıkabilmektedir" (akt. Aral ve Gürsoy, 2012).

2.5. Zihinsel Engelli Çocukların Gelişimsel Özellikleri

Bir çocuğun gelişimi zihinsel, duyuşsal ve motor alanlar bakımından tek tek ele alınıp değerlendirilmesine rağmen gelişim faktörünün bir bütün olarak ele alınması gerektiği ve bu alanların birbiri ile etkileşim içinde olduğu unutulmamalıdır (Gallahue ve Ozmun,1995).

2.5.1. Fiziksel ve motor gelişim özellikleri

Fiziksel büyüme, " vücudun çeşitli bölümlerinin uzunluğunun değişimi, iskelet ölçüsü ve durumunda değişme, sinir-kas sistemi, çeşitli organların fonksiyonu ve gelişimi" olarak tanımlanmaktadır. Bireyin fiziksel büyüme ve gelişimi, motor beceri düzeyi, akademik başarı ve sosyal davranışlarda önemli bir rol oynar (Bruininks, 1974). Motor gelişim performansı, fiziksel olarak gelişme ve büyüme ile birlikte artmaktadır. Zihinsel engelli çocukların diğer gelişim alanlarında gerilik gözlendiği gibi, motor gelişim alanında da yetersizlikler bulunmaktadır. Zihinsel geriliği olan çocuklar, genellikle metabolik ve endokrin bozukluklara ya da genetik mutasyonlara bağlı olarak fiziksel büyüme ve gelişmede normal yaşıtlarının gerisindedir. Bu durum ince ve kaba motor beceriler ile el-

göz koordinasyonunu da olumsuz etkilemektedir. Zihinsel geriliği olan çocukların zayıf kas yapısı ve gevşek eklemleri, onların küçük yaşlardan itibaren motor gelişime ait basamaklara ulaşmada gerilik yaşamalarına yol açar (Özsoy, Özyürek, Eripek, 1989: 173-204). Bununla ilgili olarak Raz ve diğerleri (2000), zihinsel engelli kişilerdeki motor bozukluğun gelişimsel faktörlerle ilgili olabileceğini savunmaktadırlar.

Bununla birlikte Willgoose (1984), motor gelişim alanındaki bozukluğun zeka alanındaki bozukluktan daha az olduğunu öne sürmektedir. Bazı araştırmacılar ise zihinsel geriliği olan çocukların motor gelişim kaybını yeterli fiziksel aktiviteye katılamamasına bağlamaktadır.

Psikomotor alan, çocukların sosyal ve duygusal gelişimleri üzerinde önemli bir etkiye sahip motor becerilerin kazanılması açısından değerli görülmektedir.

a) Bireyin fiziksel etkinliklere katılarak fiziksel uygunluk ve motor beceri düzeylerinin gelişmesine,
b) Beden yapısının temel bileşenlerindeki gelişimin sağlanmasına,
c) Koordinasyon becerilerinin kazanılmasına,
d) Kas dayanıklılığı ve kas kuvvetindeki artışın sağlanmasına,
e) Vücudun denge ve esneklik özelliklerinin kazandırılmasına,
f) Algısal motor fonksiyonların pekiştirilmesine,
g) Kinestetik ve dokunsal olarak algılamanın ve aynı zamanda algısal motor yeteneklerin gelişmesine imkan sağlamaktır (Özer, 2001:96-104).

Böylece engelli bireyin günlük yaşamında ve sportif faaliyetlerde, ince ve kaba motor becerileri kolaylıkla uygulayabilmesinin mümkün olacağı belirtilmektedir (Özer, 2001: 96-104).

2.5.2. Zihinsel gelişim özellikleri

Zihinsel engelli bireylerin öğrenmeleri hem zor hem de zaman alıcı bir süreçtir. Bazı kavramları ve becerileri ilerleyen yaşlarda bile kazanmaları mümkün olmayabilir. Zihinsel engelli çocukların öğrenme kapasiteleri ve nasıl öğreneceklerini bilmek ya da dikkat, hafıza ve genelleme becerileri, öğrenme süreçleri için yeterli değildir. Ancak uygun şekilde

bilgiyi toplama, etiketleme, sınıflama, hatırlama ve kullanma yeteneği yetersiz de olsa bulunmaktadır (Eripek, 1996; Özsoy ve diğerleri, 1989). Daha fazla güdülenme ve uyarılmaya ihtiyaçları vardır (Siedentop, Mond ve Toggort, 1986). Orta dereceli zihinsel geriliği olan bireyler işlem öncesi dönemde bulunurken, hafif zihinsel geriliği olan bireyler somut işlemler dönemini geçememektedirler (Krebs, 1995; Sinclaire ve Fornes, 1983). Soyut kavramları öğrenmeleri çok zordur ve uzun zaman alır. Somut kavramları ise sürekli tekrarla öğrenirler (Baysal,1983).

2.5.3. Dil gelişimi

Araştırmalarda zihinsel engelli çocukların, dil gelişimi düzeylerinin zekâ yaşı düzeylerine göre daha düşük olduğu bildirilmektedir. Ayrıca zihinsel geriliği olan çocukların alıcı dil seviyeleri ifade edici dil seviyelerinden daha yüksektir. Konuşma becerileri genellikle akranlarından daha geç gelişmekte ve engel düzeylerine bağlı olarak yavaş gelişim göstermektedirler. Dil ve konuşma problemleri mevcuttur. Ses ve sesletim bozuklukları normal çocuklara göre daha sık rastlanmaktadır. Normal zeka aralığındaki akranları ile anlaşmada zorluk yaşarlar. Kendi seviyelerinde konuşan küçük çocuklarla arkadaşlık kurarlar. Konuşmayla ilgili bozukluklar bu çocuklarda daha çoktur. Geç konuşmaya başlama zihinsel gerilik konusunda tanılayıcı en belirgin etmendir (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı [M.E.B], 2007).

2.5.4. Sosyal ve duygusal gelişim özellikleri

Zihinsel engelli çocukların da normal çocuklar gibi, biyolojik, psikolojik ve sosyal gereksinimlere ihtiyaçları vardır ve toplumda yaşamlarını sürdürebilmeleri için bu gereksinimlerin üzerinde durulması gerekmektedir (Öktem, 1981; Baysal, 1983).

Kendilerine güvenleri azdır. Kendi başlarına hareket etme kısmında ve sosyal ilişkilerde güçlük çekerler. Grup etkinlikleri sırasında sorumluluk almaktan ziyade başkasına uymayı ve taklit etmeyi seçerler. Öfke, sevinç ve nefret gibi duygu değişimlerini yaşarken bazen aşırıya kaçabilirler (Öktem, 1981; Baysal, 1983).

2.6. Zihinsel Engellilerde Motor Fonksiyon Yeterlikleri

Kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerileri, edinilmiş davranış, problem çözme ve akıl yürütme gibi zeka fonksiyonlarındaki önemli sınırlamalara göre nitelendirilen zihinsel engellilerin, motor becerileri de olumsuz etkilenebilmektedir (Frey ve Chow, 2006; Simons ve diğerleri, 2008). Zihinsel engel, bilişsel ve motor fonksiyonları etkileyen bir durum olduğundan, zihinsel engelli kişilerde motor problemler, yaygın olarak görülmektedir (Cleaver, Hunter, Ouellette-Kuntz, 2009; Hartman, Houwen, Scherder ve Visscher, 2010; Vuijk, Hartman, Scherder ve Visscher, 2010). Bununla ilgili olarak Groden (1969), IQ seviyesi ile motor beceri arasında önemli bir ilişki olduğunu bildirmektedir.

Hafif derece zihinsel engeli olan çocuk ve gençlerin motor gelişimde akranlarını 2-4 yıl geriden takip ettikleri ifade edilirken (Krebs, 1995), bazı araştırmalar da motor beceri gelişim geriliği gösteren orta derece zihinsel engelli çocuklar üzerine odaklanmakta ve bu çocukların normal fonksiyonları olan çocuklara göre ince ve kaba motor becerilerde 3-5 yıl geride oldukları belirtilmektedir (Rarick, 1973). Aynı şekilde Bruininks ve Chavat (1990), yaptıkları çalışmada zihinsel geriliğin artması durumunda, ilerleyen yaşlarda motor gelişimde görülen kaybın daha fazla olacağını belirtmektedirler.

Zihinsel engeli olan çocuklarda, motor gelişim basamakları dediğimiz emekleme, oturma ve yürüme gibi becerilerde gerilik, vücut kontrolü ve ritim gerektiren aynı zamanda kaba motor hareketlerde (atlama, sıçrama gibi) yetersizlik, denge problemleri, bir nesneyi kaldırırken veya atarken iki kolunu veya iki elini aynı zamanda hareket ettirmekte güçlük, ellerini vücudun ters tarafına uzatmakta zorluk, aynı anda zıt kol veya bacakların hareket ettirilmesinde güçlük görülmektedir (Hayden, 2001.Çev: Karatepe)

Bazı araştırmalarda, zihinsel geriliği olan çocuklar üzerine odaklanarak motor beceri gelişimlerindeki gecikmeleri ortaya koymaktadır (Bouffard, 1990; Francis ve Rarick, 1959; Rarick, 1973).

İnce motor becerilerinde de problem yaşayan zihinsel engelli çocuklar, küçük eşyaları elle kavrama ve parmakları ile yakalamada, elbiselerini düğmeleyip çözmede, bir şeyi açıp kapamada, bağlayıp çözmede, makası gereği gibi kullanmada veya mum, kalem gibi objeleri güvenle tutmada zorluk çekerler. Bazı çocuklarda bilek kontrolü ve parmak

hareketleri zayıf olduğundan, kalemi kavramada, makası kullanmada, enstrüman çalmada ve boncukları ipe dizmede yetersizlikler görülmektedir (Hayden, 2001.Çev: Karatepe). Bilişsel ve motor fonksiyonlardaki bozuklukların yanı sıra ayrıca zihinsel engelli bireylerin daha az egzersiz fırsatları ile yaşamlarının tüm safhalarında hareketsiz olmalarından dolayı fiziksel uygunlukları da düşük seviyededir (Frey, Stanish ve Temple, 2008; Lotan, Isakov, Kessel ve Merrick, 2004; Skowronski, Horvat, Nocera, Roswal ve Croce, 2009).

Bruininks ve Chavat (1990), zihinsel geriliği olan kişilerin en çok koordinasyon, denge, hız, güç ve nesne kontrol becerilerinde kayıp gösterdiklerini belirtmektedirler. Motor becerilerin kazanılmasında önemli rol oynayan bu unsurlar, olgunlaşma faktörlerinin yanı sıra en çok alıştırmalara bağlı olarak gelişmektedir (Gallahue ve Ozmun,1995).

Kielhofner ve Miyake (1981) tarafından, zihinsel geriliği olan bireylerin değişik oyunlarla yaşam mücadeleleri için gösterdikleri davranışlar incelendiği zaman motor davranışlarında, bilişsel yeteneklerinde, odaklanma, özgüven ve sosyal ilişkilerinde kaydadeğer bir artış olduğu belirtilmektedir.

Zihinsel engelli çocukların eğitimlerinin, zihinsel becerilerinden ziyade bedensel hareketlere yönelik yapıldığı dolayısıyla fiziksel uygunluk ve motor beceri unsurlarının geliştirilmesinin, çocukların mesleki ve beden eğitimi gibi derslerden yararlanmaları açısından bir ön şart oluşturduğu açıkça ortadadır (Sherrill, 1988).

Fiziksel ve motor uygunluk unsurları, günlük yaşam ihtiyaçlarını yerine getirmek, fiziksel etkinliklere katılmak ve kaba motor becerileri (yürümek, koşmak, yakalamak, fırlatmak gibi) uygulayabilmek için gerekmektedir (Sherrill, 1988; Short, 1995). Genellikle, hafif düzey zihinsel engelli çocuklar için, büyük kas aktivitelerine yönelik sürekli hareketli olmalarını gerektiren aktiviteler tercih edilmektedir (Eichstaedt ve Lavay 1992).

Özel gereksinimli bireylerin motor yeterliğini ölçmeye yönelik testlerin, kuvvet, esneklik, dayanıklılık, çeviklik, güç, denge, hız, görsel beceriler, göz/ayak-el koordinasyonu, fırlatma, kinestetik farkına varış, bilateral kontrol, dokunsal ayırt etme, kaba motor modeller, ritm, ince motor kontrol parametrelerini kapsadığı görülmektedir (Seaman ve Depauw, 1989). Yaşa, alttest maddelerine (değerlendirme kriteri) ve unsurlarına bağlı olarak norm dayanaklı motor yetenek testleri Çizelge 2.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Motor Yetenek Testleri

Test adı	Yaş	Madde	Unsurlar
Brigance Erken Gelişim Teşhis Envanteri II	7	-	Kaba motor ve ince motor beceri ve davranışlar
Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik	4-21	53	İnce el kontrolü, el koordinasyonu, vücut koordinasyonu, kuvvet ve çeviklik
Ohio Üniversitesi Büyük Kasların Motor Gelişimini Değerlendirme Listesi	2,5-14	11	Yürüme, basamak çıkma, koşma, fırlatma, yakalama, atlama, sıçrama, sekme, topa ayakla vurma, merdiven çıkma becerileri
Kaba Motor Gelişim	3-10	12	Koşma, gallop, tek ayak üzerinde sıçrama, sekme, kayma, iki elle vurma, obje kontrolü, yakalama, topa ayakla vurma, fırlatma

(Bruininks, 2005; Gabbord, 1996; Gallahue and Ozmun 2006; Community-University Partnership, 2011).

Motor yetenek testleri

Brigance erken gelişim envanteri – II

Brigance erken gelişim envanteri 2, standartlaştırılmış gelişim alanlarında (dil alanı, hareket alanı, akademik ve bilişsel alan, günlük yaşam alanı, sosyal ve duygusal alan) 7 yaşındaki çocukların nasıl bir performans gösterdiği hakkında bilgi vermek için tasarlanmıştır. Ayrıca 11 kriterli temel beceriye dayalı gelişim alanlarında bilgi sağlar. Bunlar, anlama becerileri ile gelişimsel seçimlerde; Perambulatory motor beceri ve davranışlar, kaba - ince motor beceri ve davranışlar, kendi kendine yardım becerileri, dil ve konuşma becerileri, genel bilgi ve anlama ile sosyal - duygusal gelişim, erken akademik becerilerde ise hazırlık, temel okuma becerileri, yazı yazma ve temel matematik'tir. Brigance erken gelişim envanteri 2, çocuğun zayıf ve güçlü yanlarını belirleyen bir normdur. Çocuğun yaşına bağlı olarak 20 ile 55 dakika arasında tamamlanabilmektedir (Community-University Partnership, 2011).

Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi

İnce ve kaba motor kontrol becerilerin etkin ve güvenilir bir ölçümünü sağlamak için tasarlanan Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi (BOMYT), ilk 1978 yılında yayınlanmıştır. 2005 yılında ikinci baskısı yayınlanan Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi (BOT-2) dört ile yirmi bir yaş aralığındaki kişilerin motor fonksiyonlarını ölçmek için

geliştirilmiştir (R. Bruininks ve B. Bruininks, 2005). Bu test normal gelişim özellikleri gösteren çocukları değerlendirmek amacıyla oluşturulmuş olsa da, hafif veya orta düzeyde öğrenme problemi olan çocuklarda da kullanılabileceği belirtilmiştir (Bruininks, 1978; Düger, Bumin, Kayıhan, Akı ve Uyanık, 1999; Flegel ve Kolobe, 2002; Pierangelo ve Giuliana 1998).

Bruininks Oseretsky motor yeterlik testi, eğitimcilerin, terapistlerin ve araştırmacıların, çocuklarda motor becerileri değerlendirmek, motor gelişim programı hazırlamak ve değerlendirmek, çeşitli motor fonksiyon bozukluklarını ve gelişim geriliklerini saptamak ve değerlendirmek için kullanılan önemli bir araçtır (Gabbord, 1996; Gallahue ve Ozmun, 2006; Payne ve Isaacs, 2005). 53 maddelik tüm test materyallerinin bir çocuğa uygulanması 40-60 dakika sürmekte ve bu testten alınabilecek en yüksek puan 320'dir. Testin 14 maddeden oluşan kısa formunun uygulanması işi 15-20 dakika sürmektedir ve bu testten alınabilecek en yüksek puan 88'dir (R. Bruininks ve B. Bruininks, 2005).

Ohio State Üniversitesi büyük kas motor gelişim değerlendirmesi

Ohio State Üniversitesi büyük kas motor gelişim değerlendirme testi, 2,5 – 14 yaş grubu çocukların temel lokomotor ve manipulatif becerilerini ölçmek için geliştirilmiştir. Sonradan basamak ve merdiven tırmanma dahil edilmiştir. Yürüme, koşma, zıplama, hoplama, sekme, atma, yakalama, vurma ve ayak ile vurma motor becerilerinin yanı sıra merdiven ve basamak tırmanma becerilerini de içeren bir testtir. Her beceri için dört gelişimsel sıra belirlenmiştir (Gabbord, 1996; Gallahue ve Ozmun, 2006).

Kaba motor gelişim testi – ikinci baskı

Üç-on yaş grubu çocukların seçilen motor becerilerini ölçen ve 12 maddeden oluşan büyük kas motor gelişim testi 1985 yılında Ulrick tarafından geliştirilmiştir (Gabbord, 1996; Gallahue ve Ozmun, 2006). Testte lokomotor becerilerden koşma, galop, hoplama, sıçrama, dikey zıplama ve kayma becerileri yer alırken, manipulatif becerilerden ise iki elde tutulan bir obje ile topa vurma, sabit topu sıçratmak, yakalamak, ayakla vurmak, baş üstü top atma ve aşağıdan top yuvarlama becerileri bulunmaktadır. Testin sonuçları standart skorlar oluşturulmasında ve bireysel skorların karşılaştırılmasında kullanılabilmektedir. Testte hareketlerin sonuç ve niceliğinden çok niteliği vurgulanmaktadır (Gallahue ve Ozmun, 2006).

Motor becerilerde önemli rol oynayan denge ve koordinasyon becerileri aşağıda belirtilmiştir.

2.6.1. Zihinsel engellilerde denge becerisi

Bedenin belirli bir pozisyonda mevcut durumunu devam ettirme yeteneği olarak tanımlanan denge, genellikle ikiye ayrılmaktadır. Kişinin sabit beden pozisyonu koruması statik denge, hareket gerektiren aktivite ile ilgilenirken bedenin dengesini koruması ise, dinamik denge olarak isimlendirilmektedir (Bruininks ve Chavat, 1990). Gözler açıkken tek ayak üzerinde durma pozisyonunu sürdürmede yetersizlik, bir çizgi ya da denge sırası üzerinde yürümede yetersizlik, sık sık düşme ya da tökezleme, yürürken ya da koşarken alanı geniş kullanma denge yetersizliğinin belirtileridir (Auxter, Pyeer ve Huetting, 2001). Denge, belirli hareket becerilerinin kazanılmasında önemli bir etmendir. Bu nedenle denge unsurlarının iyi test edilmesi ve gözlenmesi gereklidir (İnan, 1998: 29; Güven, 2006).

Çocuğun statik ve dinamik denge becerileri iyileştirilerek sportif etkinliklerde başarıyı yakalaması sağlanabilmektedir. Çünkü denge birçok sportif aktivitede önemli bir yer tutmaktadır (Timurkaan, 2003). Denge ve motor fonksiyon bozukluğu, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı sınırlanan ve hareketsiz olan zihinsel engelli bireylerin arasında daha belirgin olarak görülmektedir (Piek, Dawson, Smith ve Gasson, 2008).

Tamamlanmamış gelişimin bir göstergesi olarak yorumlanan zayıf denge yeteneği yüzünden düşüşler sonucundaki yaralanmalar, zihinsel engelli kişilerde çok yaygındır (Enkelaar ve diğerleri, 2012). Rarick ve Dobbins (1972), çalışmasında zihinsel engelli birçok çocuğun gevşek kas yapısına sahip olduğunu ve beden ağırlığının fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Beden oranlarındaki bozukluk, birçok beden mekaniği ve dengesine ait problemler doğurmaktadır (Krebs, 1995).

Mevcut çalışmalar, kendi yaşıtları ile karşılaştırıldığında zihinsel engellilerin yaş artışı ile denge işleminde düşük performans gösterdiklerini ve denge beceri performansında beklenen gelişmeyi gösteremediklerini ortaya koymaktadır (Rarick ve Dobbins, 1972). Ancak yapılan çalışmalar, zihinsel engelli kişilerde farklı etkinlik programları ile denge performansının önemli ölçüde geliştirilebilir olduğunu da göstermektedir (Fotiadou ve

diğerleri, 2009; Giagazoglou ve diğerleri, 2012; Tsimaras ve Fotiadou, 2004; Wang ve Ju, 2002).

2.6.2. Zihinsel engellilerde koordinasyon becerisi

Koordinasyon, karmaşık bir harekete katılan bağımsız beden parçalarının kontrol edilmesini ve bu parçaların aynı amaç için ortaklaşa hareket etmelerini sağlamaya yarayacak beceridir (Oktay ve Unutkan, 2005). Motor aktivitelerin hemen hepsinde bedenin bölümleri bir uyum içinde çalışmak zorundadır. Okumada, yazmada, resim yapmada, bir müzik aleti kullanmada olduğu kadar bir spor aktivitesinde gözün, kolların, ellerin, bacakların ve ilgili diğer vücut bölümlerinin birlikte uyum içinde çalışması gerekmektedir (Muratlı, 1997: 293). Ayak ya da el ile yapılacak en iyi motorik hareketler çocuklarla yapılan egzersizlerde daha fazla tekrar gerektirir (Kale, 2003: 65,265). Koordinasyon, uzun süren teknik alıştırmalarla ve öğrenmeyle gelişir. Bir sporcunun yeni durumlarla karşılaşması ve değişik ortamlarda çalışması onun hareketsel (motor) deneyimini arttırarak koordinasyonunun gelişmesine yardımcı olur (Muratlı, 2013: 206; Muratlı, Gülşah ve Osman, 2005: 470).

Hareket eğitiminin ve eğitsel oyunların, koordinatif yeteneklerin gelişiminde büyük önem taşıdığı unutulmamalıdır (Mengütay, 2005). El-göz ve el-ayak koordinasyonu, bir yandan dengeyi sürdürme yeteneği diğer yandan da kinestetik bilgi, görsel bilgi ve kas kontrolü kullanma yeteneği gerektirir (Auxter ve diğerleri, 2001). İki taraflı el-göz koordinasyonu gerektiren görevleri sergilemedeki zorluklar, orta zihinsel engellilerin günlük yaşam aktiviteleri boyunca bazı zorluklar yaşamalarına sebep olabilir.

Zihinsel engelli çocuklar kompleks hareketlerde koordinasyonu daha da zor sağlamaktadırlar. Kompleks hareketlerin kazandırılması uzun zaman, sürekli alıştırma ve sabır gerektirmektedir (Oymak,1998). Tekin ve diğerleri (2001), yaşları 6-13 arasında değişen zihinsel engelli öğrencilere boş zaman etkinliklerinden olan golf, dart, bilardo, basket atma, labut devirme, frizbi atma gibi becerileri, sabit bekleme süreli öğretim tekniğiyle öğrenmelerinin kalıcılığın sağlanması açısından etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

2.7. Zihinsel Engellilerde Sporun Dünya'daki ve Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi

Sağlıklı bireylerin fiziksel ve psikolojik gerilimlerden kurtulmaları, yaşam koşullarına fiziksel uygunluk sağlayabilmeleri için tavsiye edilen sportif aktivitelere, engelli kişilerin de katılabileceği uzun yıllar düşünülmemiştir (Baykan, 2000).

Beden ile düşünce arasındaki harmoniyi sağlayan önemli bir etken olan sporun engelliler ve hastalar için kullanımı tarih boyunca tedavi amaçlı olmuştur (Türkümer ve Sağır, 1994). Genel spor tarihi açısından engellilerin organize olarak spor yapması oldukça yeni bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Akçakın, 1988).

İlk zihinsel engellilere yönelik fiziksel etkinlik düşüncesi Eunice Kennedy'in, zihinsel engelli (ZE) insanların haksız ve adaletsiz bir şekilde muameleye maruz kaldığını ve zihinsel engelli çocukların oyun oynamak için alanlarının olmadığını görerek 1950'lerde ve 1960'ların başında harekete geçmesiyle başlamıştır. Kısa sürede kendisine ait evinin arka bahçesinde zihinsel engelli çocuklar için bir yaz kampı düzenlemiştir. Ne yapamadıkları üzerine değil sporda ve diğer aktivitelerde bu çocukların ne yapabildiklerini öğrenmelerini amaçlamıştır. 1960'lar boyunca, Eunice Kennedy'nin öncü çalışmaları, arkasında itici güç olarak bulunan Başkan Kennedy'nin Zihinsel Engelliler Beyaz Saray Heyeti ve Joseph Kennedy Vakfı Müdür'ünün destekleri ile devam etmiştir. Sonunda onun enerjisi ve hayal gücü ile özel olimpiyat hareketi haline dönüşmüştür. İlk uluslararası özel olimpiyat yaz oyunları 1968 yılında Chicago'da yapılmıştır. 26 Amerika eyaleti ve Kanada'dan binlerce zihinsel engelli kişinin katılımı ile atletizm, yüzme ve pisthokeyi branşlarında yarışlar düzenlenmiştir (Kennedy J. P. Foundation, 1996).

Uluslararası Özel Olimpiyatlar engellilere yönelik organizasyon olmasına karşın Uluslararası Paralimpik Komite üyesi değildir. Ayrıca 1988 yılına kadar Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) tarafından resmen tanınmamıştır. 1988 yılından itibaren IOC, özel olimpiyat organizasyonlarını resmen tanımış ve "Olimpiyat" kelimesini ancak "özel" ifadesi ile birlikte kullanılmasına müsaade ettiğini bildirmiştir (Başbakanlık Özürlüler İdaresi, 1999).

Uluslararası Özel Olimpiyatlar programı çerçevesinde her dört yılda bir Uluslararası yaz ve kış oyunları ve yine 4 yılda bir Avrupa, Asya, Afrika ve Amerika Özel Olimpiyat oyunları

gerçekleştirilmekte, her ülkenin Ulusal oyunları ise 2 yılda bir düzenlenmektedir. Özel Olimpiyatlar, bugün 160 ülkede, 1.5 milyon zihinsel engelli sporcusu, 250.000 antrenörü, bir milyonu aşan izleyicisi, bir milyon gönüllü çalışanı ile dünyanın en büyük amatör spor organizasyonu haline gelmiştir (Özel Olimpiyatlar Türkiye Organizasyonu).

Türkiye'de Özel Olimpiyat çalışmaları, ilk olarak 1982 yılında Prof. Dr. Hıfzı Özcan ile Kennedy vakfı arasında imzalanan anlaşma sonucu Türkiye spastik çocuklar derneği'nde başlatılmıştır. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Bakanlığı ve Türkiye Olimpiyat komitesi tarafından tanınan ve desteklenen Özel Olimpiyatlar Türkiye, Zihinsel Engelliler Spor Federasyonu'nun resmi programı olarak da benimsenmiştir. Eğitim seminerleri, bölgesel karşılaşmalar, ulusal oyunlar ve uluslararası oyunlara katılım gibi etkinlikler Federasyon programına alınmıştır. 1982 yılında aktif hale gelen Özel Olimpiyatlar Türkiye, 2015 yılında 68 il ve 15.000'e yaklaşan özel sporcusuyla büyümeye devam ederken 26 Kasım 2002'de Dilek Sabancı'nın başkanlığında, Sakıp Sabancı ve Prof. Dr. Hıfzı Özcan'ın onur üyelikleri ile kurulan Özel Sporcular Spor Eğitim ve Rehabilitasyon Derneği (ÖSSED) ile özerk bir statü kazanmıştır. 24 Kasım 2005 tarihinde dernek "Türkiye" adını alarak Türkiye Özel Sporcular Spor Eğitim ve Rehabilitasyon Derneği (TÖSSED) olmuştur. Dernek, zihinsel engelli bireyleri, normal bireylerle bir araya getirerek, sporu bir araç olarak kullanıp, farklı spor dallarında düzenli eğitim ve yarışma imkanları oluşturarak, fizik kondisyonlarını, motor becerilerini ve yeteneklerini geliştirmelerine, cesaretlerini sergilemelerine, başarı duygusunu yaşamalarını ve spor dışındaki etkinliklerle toplumla olan bağlarını güçlendirerek sosyal hayata entegre olmalarını sağlamayı amaçlamıştır (Özel Olimpiyatlar Türkiye, 2004).

2000 yılında kurulan Türkiye Zihinsel Engelliler Spor Federasyonu, 2006'da idari ve mali yönden özerklik kazanmıştır. Türkiye Zihinsel Engelliler Spor Federasyonu'nun ismi 2009 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanarak Türkiye Özel Sporcular Spor Federasyonu olarak değiştirilmiştir (Türkiye Özel Sporcular Spor Federasyonu, 2012).

2.8. Zihinsel Engelli Çocuklarda Fiziksel Etkinlik ve Oyun

Sportif aktiviteler, katılan bireylere kas kuvvetinin artması, koordinasyon ve denge becerilerinin gelişimi, esnekliğin arttırılması, postür kontrolü ile solunum-dolaşım sisteminin gelişimi gibi oldukça geniş bir yelpazede büyük faydalar sunabilmektedir.

Zihinsel engelli bireylerin hareket etmelerine yönelik ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla ilgi, yetenek ve sınırlıklarına göre sportif amaçlı aktiviteler ve oyunlarla şekillendirilen beden eğitimi programları hazırlanmaktadır (Bruininks, 1990; Eichsteadt ve diğerleri, 1992).

Zihinsel engelli çocuklarda, diğer normal çocuklarda olduğu gibi gerçek hayatı model olarak oyunlarına, egzersizlerine yansıtmaktadırlar. Ancak bu durum zihinsel engelli çocuklarda daha yavaş meydana gelmektedir. Beden eğitimi aktiviteleri ve oyunlar, zihinsel engelli çocukların eğitiminde, birçok eğitimci tarafından kullanılmaya çalışılmaktadır. Bu etkinliklerin uzun bir zaman sürecinde geliştirilerek uygulatılması zihinsel engelli çocuklarda duygusal, sosyal ve de fizyolojik olarak daha büyük gelişmelere yol açacaktır (Akçakın, 1988; Tomporowski, 1985).

Zihinsel engelli çocukların hayal gücü ve yaratıcı düşünceleri yetersizdir. Bu durumda çocuğu yönlendirmek için eğitimciye büyük görev düşmektedir. Buna dayanarak çocuğu tanıması ve özelliklerini öğrenmesi ve bilmesi gerekmektedir. Oyun ve egzersiz çalışmalarında engelli çocuğun diğer çocuklardan daha çok yardıma güdülenmeye ve sık tekrara gereksinimi vardır. Engelli çocuklar, akranları gibi oyun oynarken kendilerine güven duymayı öğrenirler ve bir gruba dahil olmanın verdiği tatmini yaşarlar (Willigoose, 1984). Genellikle engelli çocuklarda öne çıkan diğer bir özellik de, sosyal ve fiziksel gelişimlerindeki yetersizliktir (Charney, Melchionni, Smith, 1991).

Zihinsel engelli çocukların oyun ve oyuna yönelik araçlarla oynamalarının değerlendirilmesine yönelik yapılan gözlemler, genelde bu çocukların bir arada amaca uygun oynamadıklarını ve aracı döndürme, yuvarlanma, atma, elinde tutma, sürüme veya başka bir şekilde amaçsız olarak kullandıklarını ortaya koymaktadır (topla oynamak yerine elinde tutması). Engelli çocuklarda yetersiz olan bu oyun becerilerinin geliştirilmesi için beden eğitimi programları içinde onlara uygun oyun araçları ile oynama fırsatı verilmelidir. Sportif aktiviteler, kişilere engeli ile başa çıkmasını ve engelini hafifletmesine yardımcı olan kas ve sinir sistemine, zihinsel tepkilerine, vücudun fizyolojik ve metabolik gelişimine destek veren önemli bir faktördür (Auxter ve Pyee, 1985; Bruininks, 1974).

Brouwer ve Ludeke (1995), Sporun, kas ve sinir sistemini, zihinsel reaksiyonlarını, vücudun fizyolojik ve metabolik gelişimini destekleyen bir araç olduğunu belirterek

fiziksel aktivitelerin aynı zamanda rehabilitasyon özelliği üzerinde durmaktadır. Literatürde engelli bireylerin, uygun koşullar sağlandığı takdirde sportif ve kültürel etkinliklerde önemli başarılar elde ettikleri belirtilmektedir. Bunun yanı sıra engelli ya da engelsiz tüm bireylerin spora katılımındaki birincil hedefin "hareket etmekten alınan haz, sevinç, mutluluk" duygusu olması gerektiği vurgulanmaktadır. Spora katılımın bireyin sosyal ve duygusal gelişimi, bilişsel gelişimi ve psiko-motor gelişimi üzerindeki sayısız yararları ise ikincil hedef olarak kabul edilmekte ve tedavi edici bir özellik taşıdığı ileri sürülmektedir (Heath ve Fentem 1997; Siedentop, Mond ve Toggort, 1986).

Yetenek ölçümlerinde, zihinsel engelli çocuk ve yetişkinlerin, ince ve kaba motor yeteneklerinin, hareket zamanı ve reaksiyon zamanlarının, zihinsel engelli olmayan bireylere göre sürekli düşük olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, zeka geriliğinin artmasıyla motor yeterlilikte azalmanın olduğu vurgulanmaktadır (Bruininks, 1993). Zeka seviyesi düşük ise devinimsel (esneklik, denge, hareket etme v.b.) ve bedensel sorunlar artar. Eğitim ihtiyacı saptanan zihinsel engelli çocuklara bilinçli ve sistemli eğitim verildiğinde birçok bilgi ve beceriyi öğrenebilmektedirler. Motor gelişim açısından bu çocukların, birçok beceriyi öğrenebilecekleri ancak zihinsel yetenek isteyen motor becerilerde güçlük çekebilecekleri bilinmektedir (G. Yılmaz, Sevindi, İbiş, B.Yılmaz ve Kestek, 2006).

Sportif aktivitelere katılımın, zihinsel engelli bireylerin üzerinde yarattığı olumlu psikolojik, sosyal ve motor alandaki etkiler göz önüne alınacak olursa, sportif çalışmaların sadece spor karşılaşmalarına yönelik değil, rekreasyona yönelik olarak düşünülmesi ve uygulanması gereği ortaya çıkmaktadır. Ancak bu şekilde düşünülürse tüm çocukların sportif etkinliklere katılımı ve gelişimsel kazanç elde etmeleri sağlanabilir (Özer ve Mangır, 1998).

2.9. Hemsball

2.9.1. Hemsball'un tanımı ve tarihçesi

Türkiye Cumhuriyeti Gençlik ve Spor Bakanlığı Herkes için Spor Federasyonu (HİS) tarafından onaylanan ve desteklenen Hemsball, 3'den 93'e her insan tarafından oynanabilen zevkli ve eğlenceli yeni bir spordur. Aynı zamanda topu tutabilmek ve servis atabilmek için mükemmel el-göz-ayak koordinasyonuna, yüksek odaklanma ve

konsantrasyona sahip olmayı gerektirir. Hemsball Sporu, Murat ALTINAY'ın 2011 yılı içerisinde düşünce olarak ortaya koymasıyla ve AR-GE çalışmaları ile son halini almıştır. Türkiye Cumhuriyeti Gençlik ve Spor Bakanlığı Herkes için Spor Federasyonu (HİS) 06 Ocak 2012 THİSF/31 sayılı yazısı ile Hemsball'u destekleme kararı vermiştir (Hemsball, 2011).

Çeşitli etkinliklerde tanıtılan ve yeni bir spor branşı olan Hemsball'a büyük bir ilgi gösterilmiş, özellikle HİS tarafından organize edilen 10-14 Mayıs 2012 tarihinde icra edilen 2.Balkan Spor Herkes için Spor Festivalinde tanıtımı yapılan Hemsball sporu yerli ve yabancı katılımcıların takdirini kazanmış, akademik çevrenin büyük ilgisini görmüştür. Pilot bölge uygulaması ile 16-20 Nisan Gülen Kora ilköğretim okulu tarafından organize edilen birinci Çiğli okul öncesi spor şenliğinde Hemsball 30 okul ve 2000 öğrenciye tanıtılmıştır. İlköğretim öğrencilerinin spor alışkanlığı kazanmasında ve çocukların psikomotor gelişimine katkı sağlanmasında Hemsball'un önemi öğretmen ve eğitmenler tarafından gözlenmiştir. T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı Spor Genel Müdürlüğü'nün 11.07.2013 tarihinde 20262901-020/4065 sayılı yazısı ile "Hemsball spor branşı" olarak Bakanlık tarafından onaylanmıştır. Herkes için Spor Federasyonu tarafından Hemsball'un ilk antrenörlük kursu 06-17 Ocak 2014 tarihleri arasında İzmir'de açılarak antrenör eğitimlerine start vermiş ve ilk antrenörleriyle faaliyete başlamıştır (Hemsball, 2011).

2.9.2. Hemsball oyununun özellikleri ve amacı

Hemsball, her yaştan insanın oynayabileceği zevkli ve eğlenceli yeni bir spor dalıdır. Kapalı ve açık alanlarda rahatlıkla oynanabilir. Hemsball oynarken, topu tutabilmek ve servis atabilmek için mükemmel el-göz-ayak koordinasyonuna, yüksek odaklanma ve konsantrasyona, sahip olmak gerekir. Yeni Sporun ismi aşağıda belirtildiği gibi oyun esnasında ortaya konan performansın baş harflerinin birleşmesi sonucunda doğmuştur (Hemsball, 2011).

Türkçe açılımı; Hareket, Enerji, Matematik, Sistem.

İngilizce açılımı;

H=Hand (El),

E=Energy (Enerji),

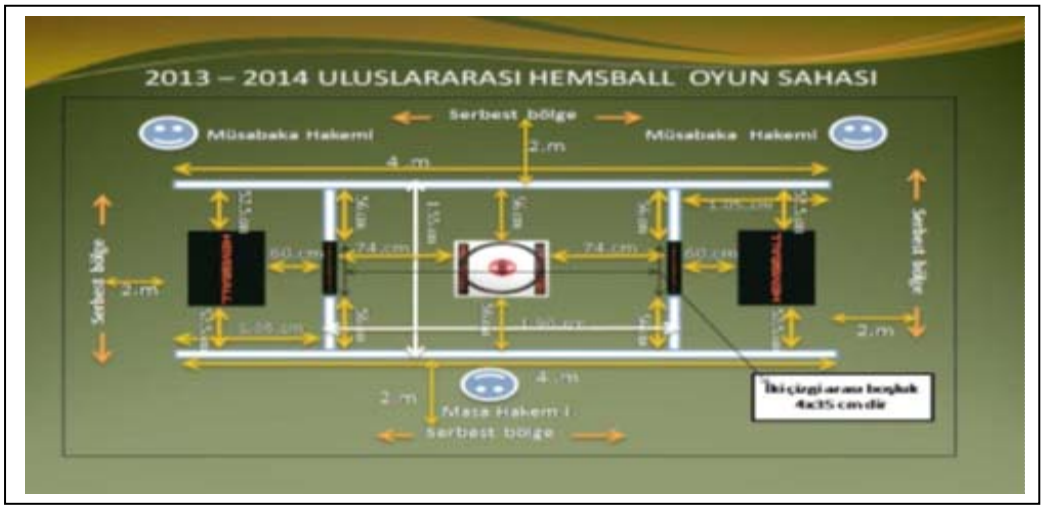
M=Move (Hareket, Hamle),

S=Stability (Denge, İstikrar), BALL=(Top)

Hemsball topunu yerde bulunan Hemsball hedef tahtası üzerindeki Hemsball çemberinin içine, çembere çarptırmadan göndererek rakip oyuncunun alanında yere değmesini sağlamak ve rakip oyuncunun aynı amaca ulaşmasını önlemektir. Oyuncular topu rakip alana gönderirken topu, ayak bastıkları tablalar dahil her türlü tutma hakları vardır. Oyuna kura atışı yapılarak başlanır kurayı kaybeden oyuncu servis atışını yapar. Servisi atan oyuncu topu çemberin içine atarak rakip alana gönderir. Sayı sistemi, topun çember içine değmesi, dışarı gitmesi veya bir oyuncunun hata yapmasına kadar devam eder. Sayı kazanan oyuncu servis atma hakkı kazanır (Hemsball, 2011).

2.9.3. Hemsball oyun sahası ve malzemeleri

Oyun sahası; hakemler, teknik heyet ve oyuncular ile Hemsball oyun alanının yer aldığı sınırlandırılmış düz bölgedir. Hemsball oyun sahası görseli Şekil 1.1'de gösterilmiştir.



Şekil 1.1. Hemsball Oyun Sahası
(Hemsball, 2011).

<u>Hemsball oyun sahasının özellikleri</u>

Hemsball oyun sahasını oluşturan, oyun alanı ve ölçüleri, oyun sahası yüzeyi, oyun alanı üzerindeki çizgiler ile sınır çizgilerine ait bilgiler aşağıda sunulmuştur (Hemsball, 2011).

Oyun alanı ve ölçüleri

Oyun alanı, Minikler için 3x1.23 cm, büyükler için ise 4x1.55 cm ölçülerinde olan dikdörtgen, serbest düz, pürüzsüz ve sert bir zeminden oluşmaktadır. Alan, Hemsball sahası sınırlarına her yönden en az 2 m uzakta olacak şekilde tesis edilmelidir.

Oyun saha yüzeyi

Sahanın yüzeyi Hemsball topunu zıplatabilen düz ve pürüzsüz sert bir zemin olmalıdır. Oyun parke ya da sentetik zemin üzerinde oynanabilir.

Oyun alanı üzerindeki çizgiler

Oyun alanını belirleyen tüm çizgiler 4 cm genişliğindedir. Çizgiler, zeminin renklerinden farklı ve oyuncular ile hakemlerin net olarak görebileceği zıt renkte olmalıdır.

Sınır çizgileri

İki yan ve iki dip çizgi oyun alanını belirler. Büyükler 4x1.55 cm'dir. Küçükler 3x1.23 cm'dir.

<u>Hemsball malzemeleri</u>

Hemsball oyununda kullanılan Hemsball topu, çemberi, hedef tahtası ve ayak basma tablası ve alan şeritlerine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir (Hemsball, 2011).

Hemsball topunun özellikleri

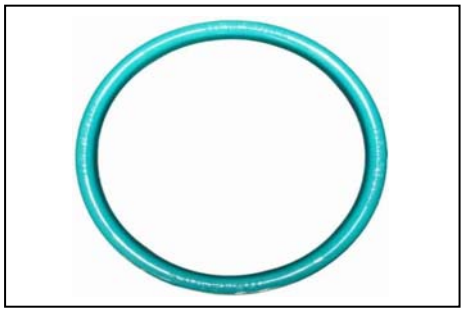
Top ölçüleri yaş gruplarına ve kategorilere göre değişiklik göstermektedir. Standart Hemsball topu 55 mm çap dolu kauçuk top, ağırlık 95 gr +2, Hemsball karakteristik özellikli dışarıya kabartmalıdır, iki eşit tarafta kabartma H harfi bulunmaktadır. Büyükler resmi topunun rengi turuncu renktir. Topun çevresi ise 5.5 cm. olmalıdır. Minikler başlangıç top ölçüleri 45-55 mm çap dolu sünger, lastik, kauçuk top, ağırlık 52 gr +2 ile en

fazla 95 gr +2, Hemsball karakteristik özellikli dışarıya kabartmalıdır. Diğer kategorilerde renk farkı aranmaz. Hemsball topunun görseli Şekil 2.1'de sunulmuştur.

Şekil 2.1. Hemsball Topu

Hemsball çemberinin özellikleri

Hemsball çemberinin çapı 30 cm, genişliği 18 mm. yüksekliği 20 mm'dir. Çemberde tüm renkler kullanılabilir. Hemsball Çemberi tek parça olarak, dört eşit tarafında Hemsball karakteristik özellikli dışarıya kabartmalıdır. Hemsball çemberinin görseli Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Hemsball Çemberi

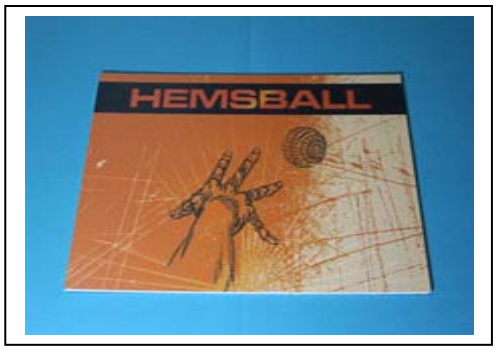
Hemsball hedef tahtasının özellikleri

Hemsball hedef tahtası, 34,5x34,5 cm ölçülerinde bir karedir. Hemsball hedef tahtası, iki eşit tarafında Hemsball karakteristik özellikli içeriye doğru oyuktur. Hedef noktası kırmızı renkte 10 x 10 cm ölçülerinde Hemsball etiketidir. Minikler 34,5x34,5 cm ölçülerinde bir karedir. Hemsball hedef tahtası görseli Şekil 2.3'de gösterilmiştir.

Şekil 2.3. Hemsball Hedef Tahtası

Hemsball ayak basma tablası özellikleri

Hemsball ayak basma alanı, 2 ölçüden oluşur 42x30 cm, 50x40 cm ölçülerindedir. Hemsball ayak basma tablası görseli Şekil 2.4'de sunulmuştur.



Şekil 2.4. Hemsball Ayak Basma Tablası

Hemsball alan şeritlerinin özellikleri

Hemsball alan şeritleri, 4x35 cm ölçülerindedir. Hemsball alan şeritleri görseli Şekil 2.5'de gösterilmiştir.

Şekil 2.5. Hemsball Alan Şeritleri

2.9.4. Hemsball oyun kuralları ve oynama şekli

Oyun en az iki kişi en fazla dört kişi ile oynanır. Her oyuncu kendine ait 42x30 cm' lik ayak basma tablasının üzerinde durur. 4x35 cm'lik şeridi, her oyuncu üzerinde durduğu tablada çömelerek tablanın önüne paralel olacak şekilde tek eliyle yerleştirir. Müsabaka öncesi oyunculara beş dakika karşılıklı ısınma süresi verilir. Süre bitiminde hangi oyuncunun ilk olarak başlangıç atışını (servis) yapacağı yazı tura ile belirlenir. Kaybeden oyuncu ilk atışı yapar. Oyun esnasında sayı kazanan servis atma hakkına sahip olur. Müsabaka beş set üzerinden oynanır ve üç seti alan oyunu kazanır. Setler 12 sayıdan oluşur. Sayıların 11-11 olması durumunda set 13'e uzar ve 2 fark olana kadar devam eder. Her setten sonra taraf değiştirilir. Top, hedef tahtasının üzerinde bulunan çembere çarptırılmamak şartı ile içerisine atılmaya çalışılmalıdır. Çemberin içine atılan top sektikten sonra rakibin önünde bulunan 4x35 cm'lik şeridi geçmek zorundadır. Rakip oyuncu, şeridi geçen topu tekrar yere düşürmeden ve ayak bastığı 42x30 cm'lik tablanın üzerinden çıkmadan tutmaya çalışır, tutamadığı takdirde bir sayı kaybeder. Top çember içerisine değmez ise atan oyuncu bir sayı kaybeder. Oyuncunun hızlı bir şekilde çemberin içine attığı top, rakip oyuncunun elleri havaya kalkmış pozisyondayken yakalanamıyorsa atış geçersiz sayılır ve aynı şekilde bir sayı kaybedilir. Çember içerisine atılan top sektikten sonra rakibin önündeki 4x35 cm'lik şeridi geçmez veya şeride değer ise atışı yapan oyuncu bir sayı kaybeder. Hemsball, topun zıplatılabildiği düz ve sert zeminlerde (asfalt, beton, parke, fayans vb) açık ve kapalı alanlarda oynanabilen bir oyundur. Minimum bir buçuk metre, maksimum dört metre alanda oynanabilir (Hemsball, 2011).

Hemsball, çocukların psikomotor gelişimini desteklemek, odaklanma, konsantrasyon, zihinsel koordinasyon ve denge gelişimini sağlamak, refleksleri geliştirmek, esneklik kazandırmak, hareketsiz kalma, obezite ve stres sorunlarına çözüm getirmek, aile bireylerine ve topluma spor bilinci kazandırmak, engelli insanların fiziki aktivitelerine yardımcı olarak spor yapmalarını sağlamaları açısından birçok faydaya sahip yeni bir spor branşıdır (Hemsball, 2011).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı, 12-16 yaş grubu zihinsel engelli çocuklara uygulanan Hemsball oyun beceri gelişim programının, Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi ile belirlenen motor yeterlik seviyesi üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Deney ve kontrol gruplarını içeren ve deneysel çalışma niteliğindeki bu araştırmada ayrıca, cinsiyet ve engel düzeyinin motor gelişim düzeylerinde farklılık oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

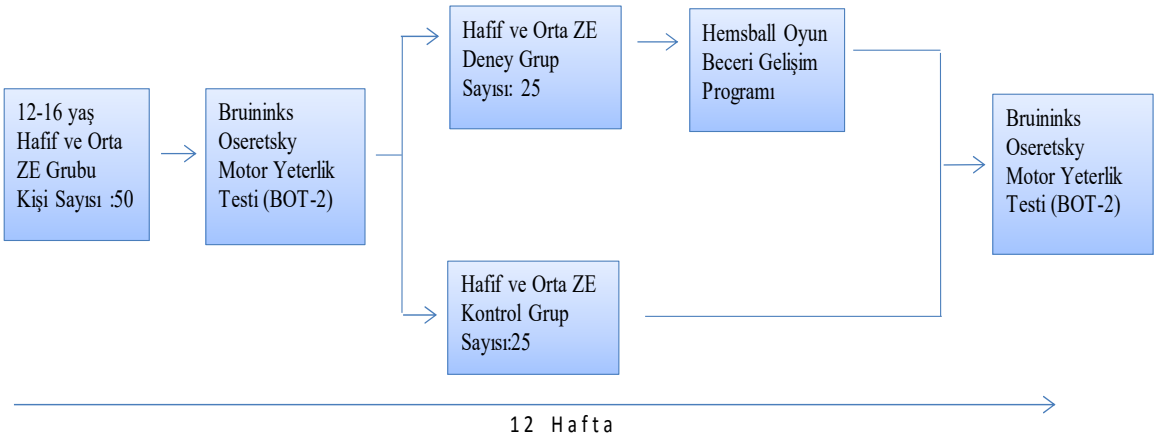
Çalışma, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi klinik araştırmalar etik kurulunun 13.08.2015 tarih ve 2015/11-297 sayılı kararı ile onay almıştır. Yapılan çalışma ile ilgili Afyon İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izin alınarak, aydınlatılmış onam formu öğrenci velisi tarafından imzalanmış ve çalışmanın yürütülmesi açısından gerekli izin belgelerinin alınmasıyla birlikte spor yapmasında sakınca olmadığına ilişkin sağlık raporu alınan 50 zihinsel engelli öğrencinin velisi ile araştırmanın detaylarına ilişkin bilgilendirme toplantısı yapılmıştır.

Çalışmaya katılan İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı okullardaki özel eğitim sınıflarına ve özel eğitim kurumlarına devam eden 50 zihinsel engelli öğrencinin, Afyon Kocatepe Araştırma ve Uygulama Hastanesi veya Afyon Devlet Hastanesi'nden alınan engelli sağlık kurulu raporunun yanı sıra rehberlik ve araştırma merkezinin vermiş olduğu özel eğitim değerlendirme kurul raporuyla zihinsel özür değerlendirmelerinin yapıldığı tespit edilmiştir. Yapılan bu tespit sonucunda, çalışma grubundaki 23 öğrencinin hafif düzeyde ve 27 öğrencinin ise orta düzeyde zihinsel engelli oldukları belirlenmiştir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubunda eşit sayıda hafif ve orta düzey zihinsel engelli (ZE) öğrencilerin bulunması koşulu ile katılımcılar 25 deney (n: 14 hafif düzeyde ZE, n: 11 orta düzeyde ZE) grubu ve 25 kontrol (n: 9 hafif düzeyde ZE, n: 16 orta düzeyde ZE) olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır.

Böylece motor yeterlik düzeyinin gelişimine etkisi olabileceği düşünülen, zihinsel engel düzeyi açısından grupların benzer özelliğe sahip olması sağlanmıştır. Deney grubunda yer alan zihinsel engelli çocukların aileleri ile toplantı yapılarak, Hemsball oyun beceri gelişimine yönelik yapılacak çalışmalarla ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Kontrol grubunda

yer alan zihinsel engelli çocukların aileleri ile de toplantı yapılarak çalışmanın gerekçesi konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Araştırmanın uygulanmasına ilişkin süreç aşağıda sunulmuştur (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Araştırma Süreci

3.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2014–2015 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar il ve ilçe merkezlerinde faaliyet gösteren Milli Eğitim Bakanlığı'na (M.E.B) bağlı okullardaki özel eğitim sınıflarında ve özel eğitim kurumlarında eğitim gören 12-16 yaş aralığındaki zihinsel engelli öğrenciler oluşturmaktadır.

Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan bilgiye göre il ve ilçe merkezlerindeki okulların özel eğitim sınıflarına ve özel eğitim kurumlarına giden 12-16 yaş aralığındaki hafif ve orta düzey zihinsel engelli öğrenci sayısının toplam 95 olduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede evreni oluşturan 95 öğrencinin arasından örneklem grubu olarak kontrol ve deney grubu niteliğinde tasarlanan 50 öğrencinin 25'i deney, diğer 25'i ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

Araştırmanın örneklem seçiminde küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu çerçevede, Afyonkarahisar ili ve merkez ilçelerindeki M.E.B.'na bağlı resmi 2 özel eğitim merkezi ve 3 özel eğitim sınıfı küme olarak ele alınmış ve 12-16 yaş grubundan 50 çocuk örneklem

grubunu oluşturmuştur. Araştırmanın deney ve kontrol grubu için 50 çocuk içinden 2 grup oluşturulmuştur.

Araştırmanın deney ve kontrol grupları oluşturulurken belirlenen kriterler şunlardır:

- 12-16 yaş arasında olması,
- Zihinsel engele eşlik eden herhangi bir engele sahip olmaması,
- Hemsball antrenman programına katılmasında sakınca olmadığı hekim tarafından belirlenmesi,
- Aydınlatılmış onam formunun velisi tarafından gönüllü olarak imzalanmış olması,
- Çocukların düzenli olarak sportif etkinliklere katılmıyor olması,
- Çocukların düzenli olarak özel eğitim kurumlarına gidiyor olmasıdır.

Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından alınan bilgiye göre, araştırmaya dahil edilecek eğitim kurumlarındaki zihinsel engelli öğrencilerin Afyon Kocatepe Araştırma Hastanesi veya Afyon Devlet Hastanesi'nden alınan özürlü sağlık kurulu raporunun yanı sıra rehberlik ve araştırma merkezinin vermiş olduğu özel eğitim değerlendirme kurul raporuyla özel eğitim kurumlarına veya özel eğitim sınıflarına yönlendirildikleri tespit edilmiştir. Çalışma grubuna katılan 23 öğrencinin hafif düzeyde zihinsel engele, 27 öğrencinin ise orta düzeyde zihinsel engele sahip oldukları belirlenmiştir. Deney grubunun yaş ortalaması 13,84; kontrol grubunun ortalaması ise 13,92 olarak hesaplanmıştır. Deney grubunda 8 kız ve 17 erkek, kontrol grubunda ise 12 kız ve 13 erkek, yer almıştır.

Araştırmanın örneklemini oluşturan deney ve kontrol grubunun kurumlara göre cinsiyet bazında dağılımı Çizelge 3.1'de sunulmuştur.

Çizelge 3.1'e göre, deney ve kontrol grubuna Kocatepe Özel Eğitim Merkezi'nden 15, Bolvadin Şehit Teğmen Muzaffer Gümüş Özel Eğitim Merkezi ve Hüseyin Sümer Ortaokulu özel eğitim sınıfı'ndan 12, Şuhut (Atatürk) Y.İ.B.O. özel eğitim sınıfı'ndan 6 ve Gebeceler İlköğretim Okulu özel eğitim sınıfı'ndan 5 öğrenci olmak üzere toplam 50 öğrenci alınmıştır. Deney ve kontrol gruplarında toplam 20 kız ve 30 erkek zihinsel engelli öğrenci yer almıştır.

Çizelge 3.1. Deney ve kontrol grubuna ilişkin bazı tanımlayıcı istatistikler

Kurumlar	Öğrenci Sayısı	Deney	Kontrol	Cinsiyet	
				Kız	Erkek
Kocatepe Özel Eğitim Merkezi (Afyon merkez)	15	7	8	5	10
Hüseyin Sümer Ortaokulu Özel Eğitim Sınıfı (Afyon merkez)	12	9	3	4	8
Şuhut (Atatürk) Y.İ.B.O Özel Eğitim Sınıfı	6	3	3	2	4
Bolvadin Şehit Teğmen Muzaffer Gümüş Özel Eğitim Merkezi	12	4	8	7	5
Gebeceler İlköğretim Okulu Özel Eğitim Sınıfı	5	2	3	2	3
Toplam	**50**	**25**	**25**	**20**	**30**

3.2. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama tekniği olarak zihinsel özür değerlendirmesi, Antropometrik ölçümler, Bruininks Oseretsky motor yeterlik testi (BOT-2), Bruininks-Oseretsky motor yeterlik (BOT-2) test uygulama şekli, Bruininks-Oseretsky motor yeterlik test değerlendirmesi ve Bruininks-Oseretsky motor yeterlik test alt maddeleri aşağıda sunulmuştur.

3.2.1. Zihinsel engel değerlendirmesi

Araştırmaya katılan zihinsel engelli öğrencilerin zihinsel özür değerlendirmelerinin, Afyon Kocatepe Araştırma Hastanesi veya Afyon Devlet Hastanesi'nden alınan özürlü sağlık kurulu raporunun yanı sıra rehberlik ve araştırma merkezinin vermiş olduğu özel eğitim değerlendirme kurul raporuyla yapıldığı tespit edilmiştir.

3.2.2. Antropometrik ölçümler

Katılımcıların boy ve ağırlık ölçümleri, çalışmanın başlangıcında ve 12. haftanın sonunda yapılmıştır.

Boy ve vücut ağırlığı: Katılımcıların boyları Seca marka stadiometre kullanılarak 0,01 cm hassasiyeti olan boy ölçer ile cm olarak, vücut ağırlıkları ise 0,01 kg hassasiyeti olan yine seca marka elektronik baskül ile kg olarak katılımcının üzerinde hafif bir giysi varken çıplak ayak ile ölçülmüştür.

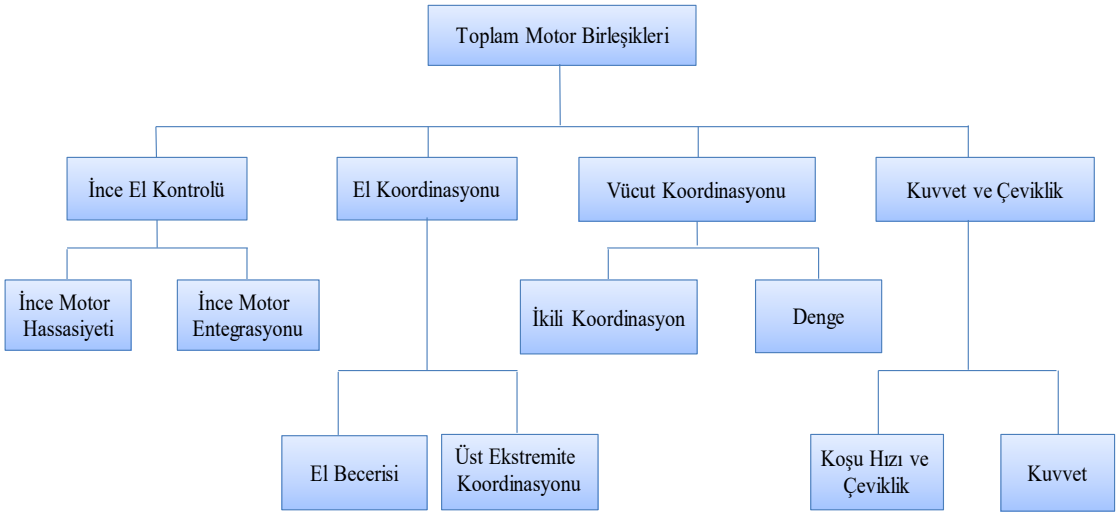
3.2.3. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi

Araştırmada, ince ve kaba motor kontrol becerilerin etkin ve güvenilir bir ölçümünü sağlamak için tasarlanan ilk 1978 yılında yayınlanan, Bruininks Oseretsky motor yeterlik testi (BOTMP; Bruininks) kullanılmıştır (R. Bruininks ve B. Bruininks, 2005). 2005 yılında ikinci baskısı yayınlanan Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi (BOT-2) dört ile yirmi bir yaş aralığındaki kişilerin motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirilmiştir.

BOT-2, 4 ile 21 yaş aralığındaki kişilerde geniş bir dizi motor beceriyi ölçmek için düzenlenen amaca yönelik aktivitelerdir. Bu test, terapist, fizyoterapist, beden eğitimi öğretmeni, araştırmacı ve diğer uygulayıcılara ince ve kaba motor kontrol becerilerin etkin ve güvenilir bir ölçümünü sağlamak için tasarlanmış bir araçtır. ilk olarak 1978'de yayınlanan Bruininks Oseretsky motor yeterlik testi (BOTMP; Bruininks), en yaygın kullanılan standart ölçü olmuştur (R. Bruininks ve B. Bruininks, 2005).

Çocukların ilgisini çekecek, tek tip uygulama imkânı sağlayacak, uygulamayı ve değerlendirmeyi kolaylaştıracak şekilde tasarlanan Bruininks Oseretsky motor yeterlik testinin (BOT-2) 53 maddelik tüm test materyallerinin bir çocuğa uygulanması 40-60 dakika sürerken bu testten alınabilecek en yüksek puan 320'dir. Testin 14 maddeden oluşan kısa formunun uygulanması ise 15-20 dakika sürmekte ve bu testten alınabilecek en yüksek puan 88'dir (R. Bruininks ve B. Bruininks, 2005).

Yapılan çalışmada, çocuklara bireysel olarak uygulanan Bruininks-Oseretsky motor yeterlik alt testlerinden ikili koordinasyon (7 madde), üst ekstremite koordinasyonu (7 madde) ve denge (9 madde) olmak üzere 3 alt test ve 23 maddeden oluşan kapsamlı motor yeterlik göstergesi olan test materyalleri uygulatılmıştır. 23 maddelik tüm alt test materyallerinin bir zihinsel engelli çocuğa uygulanması 30–45 dakika sürmektedir ve bu testten alınabilecek en yüksek puan 100 olarak belirlenmiştir. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik alt test yapıları Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Birleşik BOT-2 ve alt test yapısı
(R. Bruininks, B. Bruininks, 2005)

Bruininks-Oseretsky motor yeterlik (BOT-2) testi uygulama şekli

Çizelge 4.1. BOT-2 motor yeterlik testi tüm alt maddeleri

Motor Alan Bileşen Alt Testleri	Madde	Örnek Madde Açıklamaları
İnce El Kontrolü		
İnce motor hassasiyeti	7	Yörünge boyunca çizgi çizme, Kesme
İnce motor entegrasyonu	8	Şekilleri kopyalama
El Koordinasyonu		
El becerisi	5	Kartları sınıflandırma, Blokları çizme
Üst ekstremite koordinasyonu *	7	Atılan topu yakalama, Top sürme
Vücut Koordinasyonu		
İkili koordinasyon *	7	Ayak ve el ile vurma, Zeminde zıplama
Denge*	9	Denge çubuğu üzerinde ayak-ucu ve topuk ayakta durma
Kuvvet ve Çeviklik		
Koşu hızı ve çeviklik	5	Bir ayak üzerinde sekme, Koşu
Kuvvet (diz üzeri veya tam)	5	Oturarak ve ayakta uzun atlayışlar
Test Maddelerin Toplam Sayısı	**53**	

*Mevcut araştırmada kullanılan alt maddeler
(R. Bruininks ve B. Bruininks, 2005)

3.2.4. Bruininky-Oseretsky motor yeterlilik testinin değerlendirilmesi

Test uygulamaları sırasında kaydedilen puanlar çocukların ham puanlarıdır. Test tamamlandıktan sonra bu ham puanlar nokta puanlarına daha sonra ise elde edilmiş puanlara dönüştürülür. Ham puanları nokta puanlarına dönüştürme: Her bölüm için, kişisel

kayıt formu'nda verilmiş olan dönüşüm ölçek cetveli kullanılır. Birden fazla uygulaması olan bölümler için, en iyi performans seçilir. Kişisel kayıt formunda her bölümün ilk sağında yer alan dairenin içine her bölüm için olan nokta puanı kaydedilir. Birden fazla bölümü olan her alt test için, alt testin toplam nokta puanını bulmak için bölümlerin nokta puanları toplanır. Kişisel kayıt formu'nun ön bölümünde yer alan test puan özetine her alt testin nokta puanı aktarılır ve toplam motor bileşik puanı hesaplanır (Mülazımoğlu, 2006).

3.2.5. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi alt maddeleri

Araştırmada, bilateral (ikili) koordinasyon (gözler kapalı işaret parmakları ile buruna dokunma, sıçrama jakları, aynı taraf eşzamanlı yerinde sıçrama, zıt taraf eşzamanlı yerinde sıçrama, başparmakları ve işaret parmakları çevirme (birbirine bağlama), aynı taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma, zıt taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma), denge (gözler açık ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma, bir çizgi üzerinde ileriye doğru yürümek, gözler açık bir çizgi üzerinde tek ayakta durma, gözler kapalı ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma, bir çizgi üzerinde ayak parmak ucu ve topuk şeklinde ileri yürüme, gözler kapalı bir çizgi üzerinde tek ayakta durma, gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma, bir denge aleti üzerinde ayak ucu topuğa temas halinde durma, gözler kapalı bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma), üst ekstremite koordinasyonu (iki el ile top bırakma ve yakalama, atılan topu çift el ile yakalama, tek el ile top bırakma ve yakalama, atılan topu tek el ile yakalama, tek el ile top sürme, değişen el ile top sürme, hedefe top atma) kullanılmıştır.

<u>Bilateral (ikili) koordinasyon</u>

Bilateral (ikili) koordinasyon, gözler kapalı işaret parmakları ile buruna dokunma, sıçrama jakları, aynı taraf eşzamanlı yerinde sıçrama, zıt taraf eşzamanlı yerinde sıçrama, başparmakları ve işaret parmakları çevirme (birbirine bağlama), aynı taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma, zıt taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma olmak üzere 7 alt maddeden oluşmaktadır.

Madde 1: Gözler kapalı işaret parmakları ile buruna dokunma

Uygulayan kişi, kollarını dış tarafa gergin bir şekilde açarak, işaret parmağı açık diğer parmaklar ve gözler kapalı olarak durur. Önce bir kolunu büker ve parmak ucunu burnuna dokundurur daha sonra kol açık pozisyona geri döner. Her bir dokunmada kol değiştirilerek işaret parmağı buruna değdirilmeye devam eder. Dokunmalar sürekli sergilenmelidir. Eğer ilk denemede dört doğru dokunuş maksimum düzeyde yapılamazsa ikinci denemeye yöneltilir. Doğru dokunuşların sayısı kaydedilir (en fazla dört defa). İşaret parmakları ile gözler kapalı iken buruna dokunma hareketini gösteren şekil Resim 1.1'de sunulmuştur.

Resim 1.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi gözler kapalı işaret parmakları ile buruna dokunma

Madde 2: Sıçrama jakları

Uygulayan kişi ayakta ve kolları yanda durur. İlk olarak ayaklarını açarak ve kollarını yukarı kaldırarak yukarı sıçrar. Daha sonra ayaklarını geri yerine getirir ve kollarını geri yanlara getirerek tekrar yukarı sıçrar. Her bir sıçramada kol ve bacak pozisyonunu tersine çevirerek performansa devam eder. Sıçrama jakları sürekli hareketlerle sergilenmelidir. Eğer ilk denemede beş doğru sıçrama jakı maksimum düzeyde yapılamazsa ikinci denemeye yöneltilir. Doğru sıçrama jaklarının sayısı kaydedilir (en fazla beş defa). Sıçrama jaklarını gösteren şekil Resim 2.1'de sunulmuştur.

Resim 2.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi sıçrama jakları

Madde 3: Aynı taraf eşzamanlı yerinde sıçrama

Uygulayan kişi, tercih ettiği bacağı ve kolunu aynı taraflar ileride diğer bacağı ve kolu da geride olacak şekilde ayakta durur. Kişi tercih etmediği aynı yöndeki kolu ve bacağını ileriye diğer kol ve bacağını geriye atarak sıçrar. Kişi her seferinde ters bacak ve kol pozisyonunda (pozisyonunu bozmadan) sıçramaya devam eder. Sıçramalar sürekli hareketlerle devam etmelidir. Kişi ilk denemede beş doğru sıçramada maksimum skoru elde edemezse ikinci denemeye yöneltilir. Aynı taraf eşzamanlı yerinde sıçrama hareketini gösteren şekil Resim 3.1'de sunulmuştur.

Resim 3.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi aynı taraf eşzamanlı yerinde sıçrama

Madde 4: Zıt taraf eşzamanlı yerinde sıçrama

Uygulayan kişi, güçlü olmayan bacağının üzerinde ve ters yöndeki kolu ileri gelecek şekilde, diğer bacak ve kolu da arkada kalacak şekilde durur. Kişi, tercih edilen bacağı ve ters yöndeki kolunu öne getirerek ve diğer bacak ve kolu geri konuma getirerek sıçrar. Kişi her bir sıçrayışta bacak ve kol pozisyonlarını değiştirerek sıçramaya devam eder. Sıçrayışlar aralıksız hareketlerle sergilenmelidir. Kişi ancak ilk deneyişte ham puana

ulaşamazsa ikinci deneme uygulatılır. Zıt taraf eşzamanlı yerinde sıçrama hareketini gösteren şekil Resim 4.1'de sunulmuştur.

Resim 4.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi zıt taraf eşzamanlı yerinde sıçrama

Madde 5: Baş parmakları ve işaret parmakları çevirme (birbirine bağlama)

Uygulayan kişi, bir masanın önündeki sandalyeye oturur ve iki elinin baş ve işaret parmaklarını uzatır. Kişi başparmağıyla diğer elinin işaret parmağına dokunur (sağ elinin başparmağı sol elinin işaret parmağına ve sol elinin başparmağı sağ elinin işaret parmağına). Gerekirse kişinin işaret ve başparmakları doğru pozisyona uygulatıcı tarafından getirilir. Kişi bir işaret parmağı ve başparmağını ayırır. Ellerini ekseni etrafında döndürür, baş ve işaret parmağını tekrar bir araya getirir. Daha sonra diğer baş ve işaret parmağını ayırır. Ellerini tekrar ekseni etrafında döndürür, baş ve işaret parmaklarını birleştirir. Kişi, baş ve işaret parmaklarını eksen etrafında çevirmeye devam eder. Döndürme hareketleri sürekli olmalıdır. Kişi, ilk denemede beş doğru döndürmede maksimum puanı elde edemezse ikinci denemeye yöneltilir. Başparmakları ve işaret parmakları çevirme (birbirine bağlama) hareketini gösteren şekil Resim 5.1'de sunulmuştur.

Resim 5.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi baş parmakları ve işaret parmakları çevirme (birbirine bağlama)

Madde 6: Aynı taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma

Uygulayan kişi, bir masanın önündeki sandalyeye oturur ve işaret parmağı açık diğer parmakları kapalı halde masanın üzerine koyar. Kişi, eş zamanlı olarak vücudun aynı tarafındaki ayaklarını yere vurur ve işaret parmağını masaya dokundurur. Sonra kişi diğer ayağını ve işaret parmaklarını eş zamanlı vurur. Vuruşlar uzun duraksamalar olmadan devam etmek zorundadır. Doğru vuruşların sayısı 10'a kadar kaydedilir. Kişi devamlı vuruşları sürdüremezse, eş zamanlı olarak ayağını ve parmağını vurmada başarısız olursa ya da her vuruşta sırasıyla yapmazsa vuruş yanlış olur. Deneme durdurulur, doğru şekli kişiye hatırlatılır ve ikinci denemeye yöneltilir. Aynı taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma hareketini gösteren şekil Resim 6.1'de sunulmuştur.

Resim 6.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi aynı taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma

Madde 7: Zıt taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma

Uygulayan kişi, bir masanın önündeki sandalyeye oturur ve işaret parmağı açık diğer parmakları kapalı halde masanın üzerine koyar. Kişi, eş zamanlı olarak vücudun zıt tarafındaki ayaklarını yere vurur ve işaret parmağını masaya dokundurur. Sonra kişi diğer ayağını ve işaret parmaklarını eş zamanlı vurur. Vuruşlar uzun duraksamalar olmadan devam etmek zorundadır. İlk denemede 10 doğru vuruş yapıp puan alamadıysa ikinci denemeye yöneltilir. Zıt taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma hareketini gösteren şekil Resim 7.1'de sunulmuştur.

Resim 7.1. Bilateral (ikili) koordinasyon alt maddesi zıt taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma

<u>Denge</u>

Denge alt testi, gözler açık ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma, bir çizgi üzerinde ileriye doğru yürümek, gözler açık bir çizgi üzerinde tek ayakta durma, gözler kapalı ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma, bir çizgi üzerinde ayak parmak ucu ve topuk şeklinde ileri yürüme, gözler kapalı bir çizgi üzerinde tek ayakta durma, gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma, bir denge aleti üzerinde ayak ucu topuğa temas halinde durma, gözler kapalı bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma, olarak 9 madde içermektedir.

Madde 1: Gözler açık ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma

Uygulayan kişi tercih ettiği ayak önde ve çizgiye paralel olarak ayakta durur. Kişi ellerini kalçalarına koyar. Kişinin uygun şekilde 10 saniyeye kadar sürdürdüğü görevinin saniyeleri kaydedilir. Kişi çizgiden dışarıya çıkarsa veya ellerini kalçalarından ayırırsa

deneme durdurulur. İlk denemede 10 saniyede maksimum skor elde edilemezse ikinci deneme yapılır. Gözler açık, ayaklar öne açılı bir şekilde çizgi üzerinde durma hareketini gösteren şekil Resim 8.1'de sunulmuştur.

Resim 8.1. Denge alt maddesi gözler açık ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma

Madde 2: Bir çizgi üzerinde ileriye doğru yürümek

Uygulayan kişi, tercih ettiği ayak önde ve çizgiye paralel olarak ayakta durur. Ellerini beline koyar ve her adımını çizgiye paralel olarak doğal yürüyüş adımıyla atar. 6'ya kadar doğru adımları kaydedilir. Kişi çizgiden çıkarsa, ellerini kalçalarından ayırırsa, sendeler veya düşerse adım yanlış kabul edilir. İlk denemede 6 adımda maksimum ham skoru elde edemezse ikinci denemeye yöneltilir. Bir çizgi üzerinde ileriye doğru yürüme hareketini gösteren şekil Resim 9.1'de sunulmuştur.

Resim 9.1. Denge alt maddesi bir çizgi üzerinde ileriye doğru yürümek

Madde 3: Gözler açık bir çizgi üzerinde tek ayakta durma

Uygulayan kişinin ayakları birleşik olarak tercih edilen ayağı çizgi üzerinde tercih etmediği bacağının dizi geriye doğru 90 derece bükülü ve baldırın ön kısmı yere paralel olacak şekilde ayakta durur. Ellerini beline koyar. Kişi 10 saniye içerisinde bükülü ayağını 45 derece havada tutmazsa veya ellerini belinde tutamazsa deneme durdurulur. Kişi ilk denemede 10 saniyelik maksimum puanı alamazsa ikinci denemeye yöneltilir. Gözler açık bir çizgi üzerinde tek ayakta durma hareketini gösteren şekil Resim 10.1'de sunulmuştur.

Resim 10.1. Denge alt maddesi gözler açık bir çizgi üzerinde tek ayakta durma

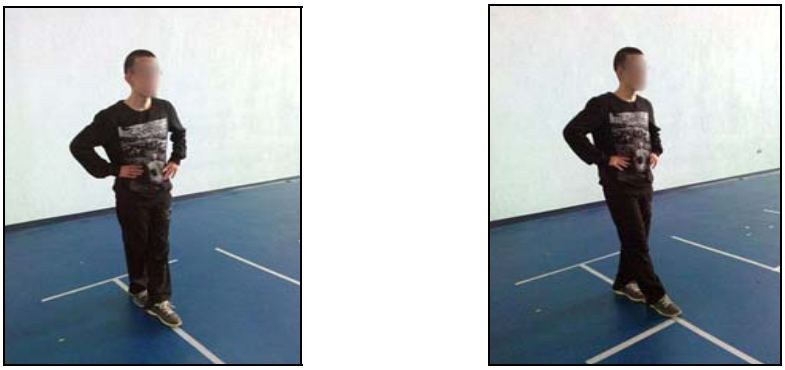
Madde 4: Gözler kapalı ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma

Uygulayan kişi, bacakları birleşik olarak tercih ettiği ayağı paralel bir şekilde çizgiye koyarak gözlerini kapatır. Kişi, ellerini beline koyar. Kişiden düzgün pozisyonu 10 saniye koruması istenir. Kişi eğer 10 saniye içerisinde çizgiden ayağını çekerse, ellerini belinden ayırırsa veya gözlerini açarsa deneme durdurulur. Kişi ilk denemede 10 saniyelik maksimum puanı alamazsa ikinci denemeye yöneltilir. Gözler kapalı ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma hareketini gösteren şekil Resim 11.1'de sunulmuştur.

Resim 11.1. Denge alt maddesi gözler kapalı ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma

Madde 5: Bir çizgi üzerinde ayak parmak ucu ve topuk şeklinde ileri yürüme

Uygulayan kişi, bacakları birleşik olarak tercih ettiği ayağı paralel bir şekilde çizgiye koyar. Kişi, ellerini beline koyar. Kişi, ayakları çizgiye paralel bir şekilde her adımda topuk- ayak parmak ucuna değecek şekilde ileriye yürür. Eğer kişi topuk- ayak ucu yöntemini uygulamazsa, çizgiden dışarıya çıkarsa, ellerini belinden ayırırsa, sendelerse veya düşerse adımı geçersizdir. Kişi ilk denemede 6 adım maksimum puanı alamazsa ikinci denemeye yöneltilir. Bir çizgi üzerinde ayak parmak ucu ve topuk şeklinde ileri yürüme hareketini gösteren şekil Resim 12.1'de sunulmuştur.



Resim 12.1. Denge alt maddesi bir çizgi üzerinde ayak parmak ucu ve topuk şeklinde ileri yürüme

Madde 6: Gözler kapalı bir çizgi üzerinde tek ayakta durma

Uygulayan kişinin ayakları birleşik olarak tercih edilen ayağı çizgi üzerinde tercih etmediği bacağının dizi geriye doğru 90 derece bükülü ve baldırın ön kısmı yere paralel olacak şekilde, gözü kapalı ayakta durur. Kişi, ellerini beline koyar. Kişi eğer 10 saniye içerisinde ayağını havada tutmazsa, ellerini belinde tutmazsa, çizgiden ayağını ayırırsa veya gözlerini açarsa deneme durdurulur. Kişi ilk denemede 10 saniyelik maksimum puanı alamazsa ikinci denemeye yöneltilir. Gözler kapalı bir çizgi üzerinde tek ayakta durma hareketini gösteren şekil Resim 13.1'de sunulmuştur.

Resim 13.1. Denge alt maddesi gözler kapalı bir çizgi üzerinde tek ayakta durma

Madde 7: Gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma

Uygulayan kişi denge aleti üzerinde tercih ettiği ayak ile durur ve diğer ayak ile zemine basar. Tercih etmediği bacağının dizi geriye doğru 90 derece bükülü ve baldırın ön kısmı yere paralel ve hedefe bakacak şekildedir. Kişi, ellerini beline koyar. Eğer uygulayan kişi ilk denemesi için maksimum skor olan 10 saniyeyi dolduramazsa, ikinci denemeye yöneltilir. Gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma hareketini gösteren şekil Resim 14.1'de sunulmuştur.

Resim 14.1. Denge alt maddesi gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma

Madde 8: Bir denge aleti üzerinde ayak ucu topuğa temas halinde durma

Uygulayan kişi denge aleti üzerinde tercih ettiği ayak ile durur ve diğer ayak ile zemine basar. Kişi, bir adım ileri atar, kullanmadığı ayağını denge aletine koyar ve öndeki ayağın topuğunu arkadaki ayağın parmaklarına değecek şekilde yerleştirir ve hedefine bakar. Eğer kişi, ilk denemesi için maksimum skor olan 10 saniyeyi dolduramazsa ikinci deneme uygulatılır. Bir denge aleti üzerinde ayakucu topuğa temas halinde durma hareketini gösteren şekil Resim 15.1'de sunulmuştur.

Resim 15.1. Denge alt maddesi gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma

Madde 9: Gözler kapalı bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma

Uygulayan kişi denge aleti üzerinde tercih ettiği ayak ile durur ve diğer ayak ile zemine basar. Tercih etmediği bacağının dizi geriye doğru 90 derece bükülü ve baldırın ön kısmı yere paralel ve hedefe bakacak şekildedir. Kişi, ellerini beline koyar. Eğer kişi, ilk denemesi için maksimum skor olan 10 saniyeyi dolduramazsa ikinci deneme uygulatılır. Bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma hareketini gösteren şekil Resim 16.1'de sunulmuştur.

Resim 16.1. Denge alt maddesi bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma

Üst ekstremite koordinasyonu

Üst ekstremite koordinasyon alt testi, iki el top bırakma ve yakalama, atılan topu çift el ile yakalama, tek el top bırakma ve yakalama, atılan topu tek el yakalama, tek el top sürme, değişen el top sürme, hedefe top atma olarak 7 madde içermektedir.

Madde 1: İki el ile top bırakma ve yakalama

Uygulayan kişi, her iki kolunu gövdesinin önüne uzatır ve her iki eli ile tenis topunu yere bırakır. Kişi, top zemin üzerinde bir kere zıpladıktan sonra her iki eli ile yakalar. Kişi, topu yakalamak için hareket edebilir veya eğilebilir. 5'e kadar yapılan doğru hareket skor olarak kaydedilir. İki el ile top bırakma ve yakalama hareketini gösteren şekil Resim 17.1'de sunulmuştur.

Resim 17.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi iki el ile top bırakma ve yakalama

Madde 2: Atılan topu çift el ile yakalama

Uygulayan kişi, atış çizgisinin arkasında durur. Testi yapan, uygulayan kişiden 10 adım mesafede bulunan çizginin arkasında durur ve dikkatli bir şekilde uygulayan kişiye el altından hafif yaylanarak tenis topunu atar. Uygulayan kişi, atılan topu bel ile omuzları arasında her iki eli ile yakalar. 5'e kadar yapılan doğru yakalayış sayıları kaydedilir. Atılan topu çift el ile yakalama hareketini gösteren şekil Resim 18.1'de sunulmuştur.

Resim 18.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi atılan topu çift el ile yakalama

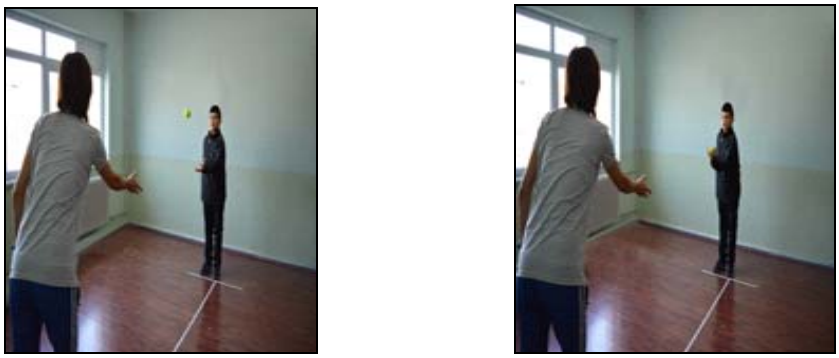
Madde 3: Tek el ile top bırakma ve yakalama

Uygulayan kişi, tercih ettiği kolu vücudun önüne uzatır ve tenis topunu tercih ettiği eli ile tutar. Kişi topu bırakır ve top zeminde bir kere sektikten sonra tercih edilen el ile yakalanır. Kişi, topu yakalamak için hareket edebilir veya eğilebilir. 5'e kadar yapılan doğru yakalayış sayıları kaydedilir. Tek el ile top bırakma ve yakalama hareketini gösteren şekil Resim 19.1'de sunulmuştur.

Resim 19.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi tek el ile top bırakma ve yakalama

Madde 4: Atılan topu tek el ile yakalama

Uygulayan kişi, atış çizgisinin arkasında durur. Testi yapan, uygulayan kişiden 10 adım mesafede bulunan çizginin arkasında durur ve dikkatli bir şekilde uygulayan kişiye el altından hafif yaylanarak tenis topunu atar. Uygulayan kişi, atılan topu bel ile omuzları arasında tercih ettiği el ile yakalar. 5'e kadar yapılan doğru yakalayış sayıları kaydedilir. Atılan topu tek el ile yakalama hareketini gösteren şekil Resim 20.1'de sunulmuştur.



Resim 20.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi atılan topu tek el yakalama

Madde 5: Tek el ile top sürme

Uygulayan kişi, tercih ettiği kolu vücudun önüne uzatır ve tenis topunu tercih ettiği eli ile tutar. Kişi topu bırakır, Her top sürme için tercih ettiği eli kullanır ve gerekirse hareketli top sürmeye devam eder. İlk denemede maksimum skor olan 10 doğru top sürme yapılmazsa ikinci deneme yapılır. 10'a kadar yapılan doğru top sürme sayıları kaydedilir. Tek el ile top sürme hareketini gösteren şekil Resim 21.1'de sunulmuştur.

Resim 21.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi tek el ile top sürme

Madde 6: Değişen el ile top sürme

Uygulayan kişi, tercih ettiği kolu vücudun önüne uzatır ve tenis topunu tercih ettiği eli ile tutar. Kişi topu bırakır, her top sürüşte elini değiştirir ve gerekirse hareketli top sürmeye devam eder. İlk denemede maksimum skor olan 10 doğru top sürme yapılmazsa ikinci deneme yapılır. 10'a kadar yapılan doğru top sürme sayıları kaydedilir. Değişen el ile top sürme hareketini gösteren şekil Resim 22.1'de sunulmuştur.

Resim 22.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi değişen el ile top sürme

Madde 7: Hedefe top atma

Uygulayan kişi, duvara dönük ve duvara 7 adım mesafedeki atış çizgisinin gerisinde durur. Tercih edilen el ile omuz üzerinden hedefe topu atar. Atış çizgisinin gerisinde olmak koşulu ile bir adım alarak atış yapabilir. 5'e kadar yapılan doğru atış sayıları kaydedilir. Hedefe top atma hareketini gösteren şekil Resim 23.1'de sunulmuştur.

Resim 23.1. Üst ekstremite koordinasyonu alt maddesi hedefe top atma

3.3. Uygulama Süreci

3.3.1. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi pilot uygulaması

Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi (BOT-2) ve Hemsball antrenman programı pilot uygulaması 2015 yılı Şubat ayında 30 gün içerisinde çocuklara uygulanmıştır. Zihinsel engelli çocuklarla özel eğitim öğretmenleri aracılığı ile tanışılmış, uygulanacak test ve Hemsball oyunu hakkında bilgi verilerek kaygılar giderilmeye çalışılmıştır. Hemsball antrenman programı, fiziksel şartların uygun olduğu bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Program öncesi ve sonrası BOT-2 testi zihinsel engelli çocuklara bireysel olarak uygulanmış, çocukların performans değerleri değerlendirme formlarına kaydedilmiştir. Değerlendirme öncesi alt test maddelerinin anlaşılması için deneme yapmalarına fırsat verilmiştir.

Afyonkarahisar il ve ilçe merkezlerinde faaliyet gösteren Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullardaki özel eğitim sınıflarında ve özel eğitim kurumlarında eğitim gören 12-16 yaş aralığındaki zihinsel engelli 15 deney, 15 kontrol olmak üzere toplam 30 öğrenci ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamada bu testin (Bruininks-Oseretsky motor

yeterlik testi) tüm alt maddeleri ölçülmüş ancak Hemsball oyununun etkisi itibariyle bazı alt testler (ince el kontrolü, el becerisi, koşu hızı ve çeviklik, kuvvet) çıkartılarak sadece 3 alt test (üst ekstremite koordinasyonu, iki taraflı koordinasyon, denge) uygulamaya alınmıştır. Pilot uygulama sonucunda çıkarılan alt testler aşağıda kısaca özetlenmiştir.

İnce (hassas) motor beceri alt testi:

İçeriğinde 6 madde bulunmakta olup, daire şeklindeki boşluğu doldurmak (karalama), yıldız şeklindeki boşluğu doldurmak (karalama), yörünge içinden çizgiler çizmek, noktaları birleştirmek, kağıt katlamak ve daire kesmek şeklindeki uygulamaları içermektedir.

İnce motor (birleştirme) beceri alt testi:

İçeriğinde 8 madde bulunmakta olup, bir daire kopyalamak, bir kare kopyalamak, kesişen daireleri kopyalamak, yamuk çizmek, üçgen çizmek, dörtgen çizmek, yıldız çizmek, kesişen kalemleri kopyalamak şeklindeki uygulamaları içermektedir.

El beceri alt testi:

İçeriğinde 5 madde bulunmakta olup, daire içerisinde noktalar yapmak, pulları kutu içine aktarmak, piyonu delikli bir kutunun deliklerine yerleştirmek, kartları sınıflandırmak, küp şeklindeki blokları ipe dizmek şeklindeki uygulamaları içermektedir.

Koşu hızı ve çeviklik alt testi:

İçeriğinde 5 madde bulunmakta olup, mekik koşusu, bir denge çubuğu üzerinden yanlara adımlama, sabit olarak bir ayak üzerinde hoplama, bir çizgi üzerinden tek ayak üzerinde yanlara sıçramak, bir çizgi üzerinden çift ayak yanlara sıçramak şeklindeki uygulamaları içermektedir.

Kuvvet alt testi:

İçeriğinde 5 madde bulunmakta olup, ayakta sabit çift ayak uzun atlama, dizler üzerinde şınav çekmek, dizler bükülü mekik çekmek, sırt duvara dayalı olarak dizler 90 derece bükülü beklemek, yüzüstü gergin kollar ve bacakları yukarı kaldırarak beklemek şeklindeki uygulamaları içermektedir.

3.3.2. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi uygulaması

Belirlenen okullara devam eden ve deney grubuna dahil edilen 25 zihinsel engelli öğrenci ile 12 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 60 dakika Hemsball oyun beceri gelişimine yönelik uygulamalar yaptırılmıştır. Araştırmaya katılan zihinsel geriliği olan öğrencilere uygulanan tüm ölçümler ve testler antrenman programı başlamadan önce Mart ayının ilk haftası (öntest) ve antrenman programı bittikten sonra Haziran ayının ilk haftası (sontest) olmak üzere iki kez yapılmıştır.

3.3.3. Hemsball oyun beceri gelişim programının hazırlanması

Bruininks Oseretsky motor yeterlik alt testleri olan üst gövde koordinasyonu, ikili koordinasyon ve denge gelişimine destek olabileceği düşünülen Hemsball oyun beceri gelişim programı, 12 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 60 dakika olarak uygulanmıştır. Büyük kas motor beceri gelişimlerinde beklenen hedef davranışlar doğrultusunda zihinsel engeli olan çocukların psikomotor gelişimlerini destekleyecek nitelikte 12 haftalık (36 eğitim programı) Hemsball çalışma programı hazırlanmıştır. Hemsball antrenörleri ile birlikte hazırlanan çalışma programı içerisinde bireysel ve eşli olarak yapılacak Hemsball oyun becerisine yönelik çalışmalar yer almıştır. Hemsball'a özgü teknik beceriler ve kurallar zihinsel engelli öğrencilerin hareket becerilerine uygun hale getirilmiştir. Hemsball çalışma programı zihinsel engelli öğrencilerin eğitim aldıkları okulların salonlarında özel eğitim uzmanı ve beden eğitimi öğretmenleri eşliğinde Hemsball antrenörlük belgesi olan gönüllü Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma programı Hemsball top duyusunu geliştirme, bireysel ve eşli yapılan çalışmalar olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Hemsball topuna alışma ve duyarlılığın arttırılması, ikinci bölümde top kontrolü ile denge ve

koordinatif beceri gelişimi, son bölümde ise Hemsball oyununa ve oyun sahasına uyum hedeflenmiştir.

Hemsball top duyusunu geliştirme (20 dk): Hemsball topuna olan duyarlılığın arttırılması için oyun formuna geçmeden önce farklı duruşlarda (oturarak ve çömelik duruş ile yatar ve ayakta dik duruş pozisyonu) top ile yapılan alıştırmalar 15 dakika uygulatılmıştır. Hemsball top duyusunu geliştirmeye yönelik yapılan çalışma örnekleri Çizelge 5.1'de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Hemsball top duyusunu geliştirmeye yönelik çalışma programı

Birinci bölüm: Hemsball top duyusunu geliştirme
Avuç içleri birbirine bakar pozisyonda sağ elde tutulan topun sol ele, sol elde tutulan topun ise sağ ele atılıp, tutulması.
Avuç içi yukarı ve parmak uçları birbirine bakar pozisyonda topu yuvarlayarak elden ele aktarma
Duvarda parmak ucu ile tutulan topu yukarı ve aşağı hareket ettirme
Avuç içi yukarı bakar pozisyonda tutulan topun parmak uçlarından çıkarılarak yukarı atış yapma ve tekrar aynı el ile yakalama (sağ–sol el ve taraf değiştirerek)
Parmak uçları yukarı bakar pozisyonda ve parmak ucunda tutulan topu bilek rotasyonuyla yukarı doğru elden çıkarma aynı el ile yakalama
Çömelik oturuş pozisyonunda topu vücudun yanında yere bırakma, yakalama
Çömelik oturuş pozisyonunda topu vücudun yanında ve önünde sektirme
Ayakta sabit pozisyonda top sürerken çökme ve kalkma
Ayakta sabit aynı el ile topu öne bırakma (avuç içi yere bakar) ve aynı el ile topu yakalama (avuç içi yukarı bakar ve avuç içi aşağı bakar)
Avuç içi aşağı bakar pozisyonda tutulan top yere doğru bırakılır ve en alt seviyede çömelik pozisyonda yakalanır (her iki el ile yapılır)
Tek ayak üzerinde topu vücudun önüne bırakma ve yakalama
Ayakta sabit topu vücudun önünde yere bırakma ve çift el tutma

Hemsball top duyusunu geliştirmeye yönelik yapılan çalışma örnekleri Resim 24.1, 25.1 ve 26.1'de gösterilmiştir.

Resim 24.1. Duvarda parmak ucu ile tutulan topu yukarı ve aşağı hareket ettirme

Resim 25.1. Avuç içi yukarı bakar pozisyonda topu tutma ve parmak uçlarından çıkararak yukarı atış yapma

Resim 26.1. Ayakta sabit aynı el ile topu öne bırakma ve aynı el ile topu yakalama

Bireysel çalışma programı (20 dk): Uygulamanın bu bölümünde top kontrolünü, koordinatif yetileri ve denge becerisini geliştirmeye yönelik uygulamalar yer almaktadır. Bireysel çalışma örnekleri Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Bireysel uygulamaya yönelik çalışma programı

İkinci bölüm: Bireysel çalışmalar
Duvara bir karış mesafede avuç içi duvara dönük tutulan topu boy hizasında aynı el ile ve el değiştirerek atıp yakalama
Duvara karşı oturarak değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el yerden duvara top atma, dönen topu çift el, aynı taraf el ve el değiştirerek yakalama
Duvara karşı oturarak değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el doğrudan duvara top atma, çift el ve el değiştirerek yakalama
Duvara karşı ayakta değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el yerden duvara top atma, dönen topu çift el, aynı taraf el ve el değiştirerek yakalama
Geriye doğru top sürerken sağ elden sol ele, sol elden sağ ele taraf değiştirme
Tek ayak üzerinde yerden duvara atılan topu çift el ve aynı taraf el ile yakalama
Duvarın önüne bırakılan Hemsball çemberine (duvara iki adım) top atma, duvardan dönen topu tek el yakalama
Öne doğru yürürken aynı taraf el top sürme
Geri geri yürürken aynı taraf el top sürme
Öne doğru top sürerken sağ elden sol ele, sol elden sağ ele taraf değiştirme
Duvara karşı ayakta değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el doğrudan duvara atılan ve yerden seken topu çift el, aynı taraf el ve el değiştirerek yakalama
Duvara karşı ayakta değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el doğrudan duvara top atma çift el, aynı taraf el ve el değiştirerek yakalama
Merkezin çevresine yerleştirilen dört veya üzeri çemberin içine sırayla top atıp tutma
Bir adım mesafeyle derinlemesine yerleştirilen çemberlerin içine sırayla top atıp tutma (aynı taraf el ve el değiştirerek)

Bireysel uygulamaya yönelik yapılan çalışma örnekleri Resim 27.1 ve 28.1'de gösterilmiştir.

Resim 27.1. Duvara karşı oturarak değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el yerden duvara top atma, dönen topu çift el yakalama

Resim 28.1 Duvara karşı ayakta değişen mesafelerde (bir, iki ve üç m.) tek el yerden duvara top atma, dönen topu çift el yakalama

Eşli Çalışma Programı (20 dk): Son bölümde farklı yön ve hızlardaki hareketli topa uyum sağlayıcı ve Hemsball oyun sahasına hazırlayıcı çalışmalar yer almıştır. Eşli yapılan çalışma örnekleri Çizelge 5.3'de verilmiştir.

Çizelge 5.3. Eşli uygulamaya yönelik çalışma programı

Üçüncü bölüm: Eşli çalışmalar
Yüzleri duvara dönük iki adım mesafede ve aynı hizada bulanan öğrencilerin sırayla tek el yerde duvara top atması ve çift el yakalaması
Çalıştırıcı tarafından doğrudan duvara atılan ve yerden seken topun öğrenci tarafından çift el yakalanması (çalıştırıcı ve öğrenci aynı hizada, öğrenci çalıştırıcının önünde)
Öğrencinin önünde bulunan çalıştırıcının duvara yerden top atması, arkasında bulunan öğrencinin topu yakalaması
Çalıştırıcının yerden duvara attığı topu öğrencinin tek ayak üzerinde yakalaması
Oyun sahasında çalıştırıcının farklı hızda yaptığı atışı ayak basma tablası üzerinde bulunan öğrencinin tutması
Oyun sahasında iki öğrencinin ayak basma tablası üzerinde karşılıklı tek el hedef tahtasına top atması, çift el yakalaması
Oyun sahasında iki öğrencinin ayak basma tablası üzerinde karşılıklı tek ayak üzerinde merkeze tek el top atması, çift ayak tablanın üzerinde topu tutması
Oyun sahasında çalıştırıcı ile öğrencinin çift ayak ve tek ayak üzerinde atış çalışması

Oyun sahasında iki oyuncunun ayak basma tablası üzerinde karşılıklı tek el hedef tahtasına top atma ve çift el yakalama çalışma örneği Resim 29.1'de gösterilmiştir.

Resim 29.1. Oyun sahasında hedef tahtasına atış çalışması

Oyun sahasında çalıştırıcı ile çift ayak ve tek ayak üzerinde yapılan atış çalışmaları Resim 30.1'de gösterilmiştir.

Resim 30.1. Çalıştırıcı ile çift ayak ve tek ayak üzerinde yapılan atış çalışması

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan deney ve kontrol grupları ile ön test ve son test ölçümlerine ilişkin karşılaştırmalar ilişkili ölçümler için iki faktörlü varyans analizi ile test edilmiştir. İlişkili veya tekrarlı ölçümler için iki-faktörlü varyans analizinde iki ya da daha fazla grubu içeren bir bağımsız değişken ve birbirleriyle ilişkili ya da tekrarlanan ölçümler söz konusudur. İlişkili veya tekrarlı ölçümler aynı denekler (örneklem) üzerinde belirli bir zaman aralıklarında tekrarlanarak gerçekleştirilmelidir. Bu test ile amaç, bağımsız değişkenin ilişkili ölçümler üzerindeki etkisini belirlemektir. Daha açık bir ifade ile bağımsız değişkene ait grupların, ilişkili veya tekrarlı ölçümler arasında farklı bir etkiye sahip olup olmadığını tespit etmektir (Ural, Kılıç, 2006).

Araştırmada elde edilen veriler, SPSS 18.0 for Windows istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. $p< 0.05$ ve $p<0.01$ altındaki değerler istatistiki olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin antropometrik ölçümlerine ilişkin boy ve ağırlıklarına yönelik bulgular Çizelge 6.1'de sunulmuştur.

Çizelge 6.1. Deney ve kontrol grubunun boy ve ağırlık yönünden karşılaştırılması

Ölçüm	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Ön Boy	153,00	10,32	148,48	10,87	0,138
Son Boy	153,52	10,32	148,88	10,85	0,581
p	0,085		0,096		
Ön Ağırlık	47,60	14,63	45,16	16,38	0,128
Son Ağırlık	47,80	14,82	45,56	16,41	0,615
p	0,395		0,057		

Çizelge 6.1'deki bulgulara göre, gerek deney grubu gerekse kontrol grubunun antrenman öncesindeki boyları ile antrenman çalışmaları sonrasındaki boyları, antrenman öncesindeki ağırlıkları ile antrenman sonrasındaki ağırlıkları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Diğer taraftan deney ve kontrol grupları arasında ön boy, son boy, ön ağırlık ve son ağırlık bakımından da anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir ($p>0,05$). Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının karşılaştırılmasına yönelik ilişkili ölçümler için iki faktörlü varyans analizi sonuçları Çizelge 7.1'de sunulmuştur.

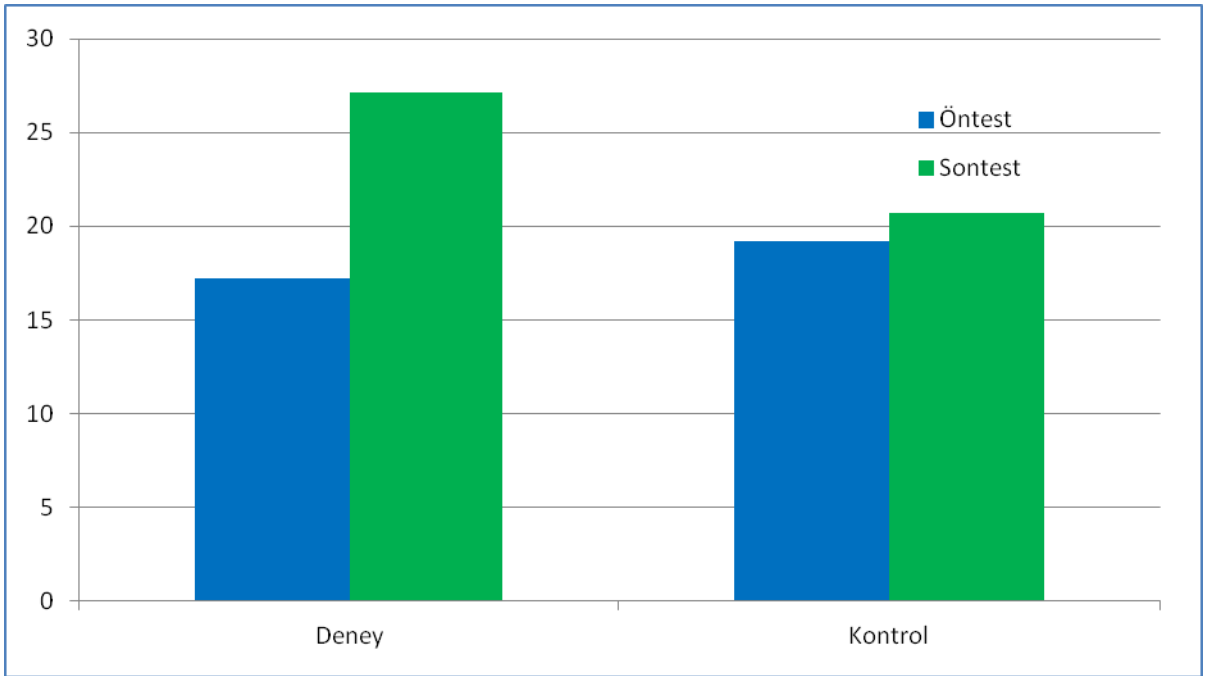
Çizelge 7.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının karşılaştırılması

Ölçüm	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Denge Öntest	17,20	9,41	19,20	11,49	0,504
Denge Sontest	27,16	6,70	20,72	11,23	0,017*
p	0,000***		0,068		

*$p<0,05$; ***$p<0,001$

Çizelge 7.1'deki test sonuçları incelendiğinde kontrol grubunun ön denge ve son denge puanları arasında fark bulunmazken ($p>0,05$), deney grubunun ön denge ve son denge

puanları arasında fark tespit edilmiştir (p<0,001). Aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde kontrol grubunun ön denge puan ortalaması 19,20; son denge puan ortalaması ise 20,72'dir. Buna karşılık deney grubunun ön denge puan ortalaması 17,20 iken son denge puan ortalaması 27,16'ya yükselmiştir. Bu da deney grubundaki yapılan antrenmanın pozitif yönde etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Diğer taraftan ön denge puanları açısından deney ve kontrol grupları karşılaştırıldığında gruplar arasında fark bulunmazken (p> 0,05), son denge puanı açısından bakıldığında deney grubu ve kontrol grubu arasında fark tespit edilmiştir (p<0,05). Deney grubunun ön denge puan ortalaması 17,20; kontrol grubunun ön denge puan ortalaması 19,20 iken deney grubunun son denge puan ortalaması 27,16; kontrol grubunun son denge puan ortalaması 20,72'dir.
Bu sonuç son denge puanı açısından deney grubunun kontrol grubundan daha yüksek denge puanına sahip olduğunu göstermektedir. Grupların denge puanlarının öntest ve sontest ölçümlerindeki değişimleri Şekil 5.1'de verilmiştir.



Şekil 5.1. Grupların denge puanlarının öntest ve sontest değişimleri

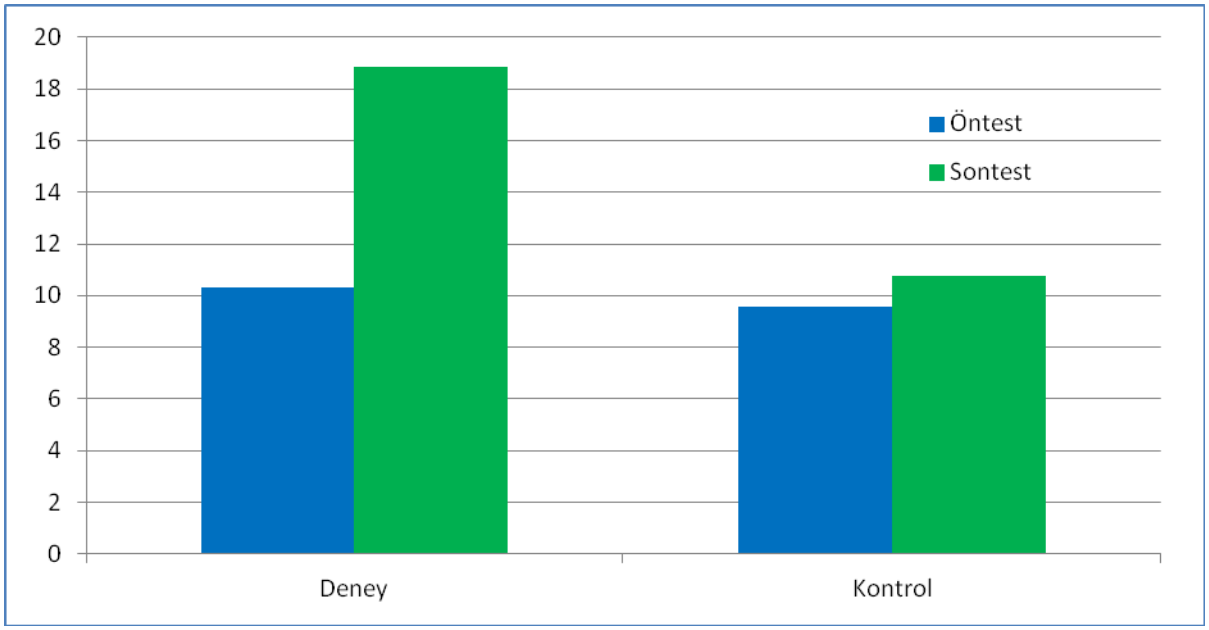
Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının karşılaştırılmasına yönelik ilişkili ölçümler için iki faktörlü varyans analizi sonuçları Çizelge 8.1'de sunulmuştur.

Çizelge 8.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının karşılaştırılması

Ölçüm	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
İkili Koordinasyon Öntest	10,32	6,18	9,56	6,53	0,675
İkili Koordinasyon Sontest	18,84	5,11	10,76	7,26	0,000***
p	0,000***		0,092		

***$p<0,001$

Çizelge 8.1'deki bulgulara göre, kontrol grubunun ikili koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında fark bulunmazken (p>0.05), deney grubunun ikili koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında fark tespit edilmiştir (p<0,001). Aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde kontrol grubunun ikili koordinasyon öntest puan ortalaması 9,56; ikili koordinasyon sontest puan ortalaması ise 10,76'dır. Buna karşılık deney grubunun ikili koordinasyon öntest puan ortalaması 10,32 iken ikili koordinasyon sontest puan ortalaması 18,84'e yükselmiştir. Bu durum deney grubunda yapılan Hemsball çalışmalarının, ikili koordinasyon açısından olumlu yönde etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Grupların ikili koordinasyon puanlarının öntest ve sontest ölçümlerindeki değişimleri Şekil 6.1'de verilmiştir.



Şekil 6.1. Grupların ikili koordinasyon puanlarının öntest ve sontest değişimleri

Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının karşılaştırılmasına yönelik ilişkili ölçümler için iki faktörlü varyans analizi sonuçları Çizelge 9.1'de sunulmuştur.

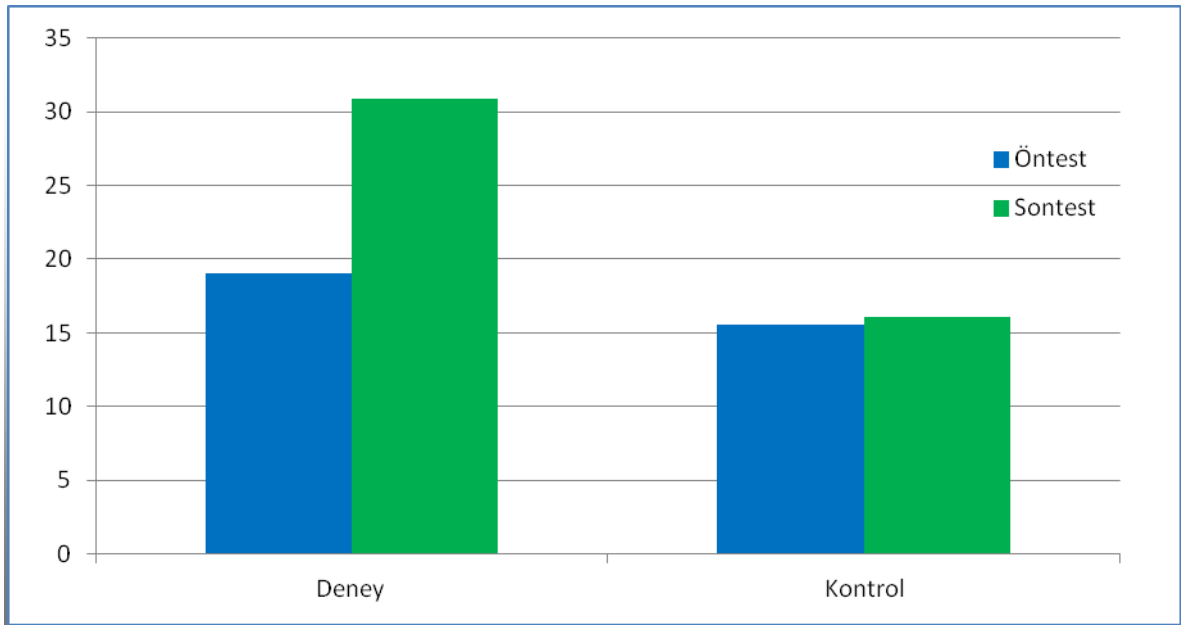
Çizelge 9.1. Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test üst ekstremite koordinasyon puanlarının karşılaştırılması

Ölçüm	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Üst Ekstremite Koordinasyon Öntest	19,08	8,98	15,52	10,95	0,215
Üst Ekstremite Koordinasyon Sontest	30,92	6,84	16,12	10,43	0,000***
p	0,000***		0,551		

***$p<0,001$

Çizelge 9.1'e göre, kontrol grubunun üst ekstremite koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında fark bulunmazken ($p>0.05$), deney grubunun üst ekstremite koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında fark tespit edilmiştir ($p<0,001$).Aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde kontrol grubunun üst ekstremite koordinasyon öntest puan ortalaması 15,52; üst ekstremite koordinasyon son test puan ortalaması ise 16,12'dir. Buna karşılık deney grubunun üst ekstremite koordinasyon öntest puan ortalaması 19,08 iken üst ekstremite koordinasyon sontest puan ortalaması 30,92'ye yükselmiştir.

Bu durum deney grubunda yapılan Hemsball çalışmalarının, üst ekstremite koordinasyon açısından olumlu yönde etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Grupların üst ekstremite koordinasyon puanlarının öntest ve sontest ölçümlerindeki değişimleri Şekil 7.1'de verilmiştir.



Şekil 7.1. Grupların üst ekstremite koordinasyon puanlarının öntest ve sontest değişimleri

Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasına yönelik varyans analiz sonuçları Çizelge 10.1'de sunulmuştur.

Çizelge 10.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması

Ölçüm	**Cinsiyet**	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Ön Denge	Kız	18,62	9,19	17,83	10,68	0,226
	Erkek	19,15	9,57	16,05	10,20	0,632
	p	0,388		0,451		
Son Denge	Kız	27,62	5,80	18,50	11,72	0,015*
	Erkek	26,94	7,24	21,53	8,60	0,034*
	p	0,818		0,067		

*$p<0,05$

Çizelge 10.1'deki bulgulara göre, gerek deney grubu gerekse kontrol grubunun ön denge ve son denge puanları açısından cinsiyete göre fark göstermediği tespit edilmiştir (p>0,05). Buna karşılık ön denge puanı açısından gerek kız gerekse erkeklerde deney ve kontrol grubu arasında fark bulunmazken (p>0,05), son denge puanları açısından bakıldığında ise gerek kızların gerekse erkeklerin deney ve kontrol grubu arasında fark tespit edilmiştir (p<0,05). Kızlarda deney grubu ortalaması 27,62 iken kontrol grubu ortalaması 18,50; erkeklerde ise deney grubu ortalaması 26,94 iken kontrol grubu ortalaması 21,53'dür. Bu

bulgular gerek kızlarda gerek erkeklerde deney grubunun son denge puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu da yapılan uygulamanın hem kızlarda hem de erkeklerde etkin olduğunu ortaya koymaktadır. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasına yönelik varyans analiz sonuçları Çizelge 11.1'de sunulmuştur.

Çizelge 11.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması

Ölçüm	**Cinsiyet**	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Ön İkili Koordinasyon	Kız	10,12	5,54	8,33	7,27	0,563
	Erkek	10,41	6,62	10,69	5,83	0,905
	p	0,917		0,379		
Son İkili Koordinasyon	Kız	19,50	3,96	9,08	7,90	0,003**
	Erkek	18,52	5,65	12,30	6,54	0,009**
	p	0,667		0,277		

**$p<0,01$

Çizelge 11.1'deki test sonuçları incelendiğinde, gerek deney grubu gerekse kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanları açısından cinsiyete göre fark bulunmadığı tespit edilmiştir (p>0,05). Buna karşılık ön ikili koordinasyon puanı açısından gerek kız gerekse erkeklerde deney ve kontrol grubu arasında fark bulunmazken (p>0,05), son ikili koordinasyon puanları açısından bakıldığında ise gerek kızların gerekse erkeklerin deney ve kontrol grubuna göre fark gösterdiği tespit edilmiştir (p<0,05). Kızlarda deney grubu ortalaması 27,62 iken kontrol grubu ortalaması 18,50; erkeklerde de deney grubu ortalaması 26,94 iken kontrol grubu ortalaması 21,53'dür. Bu bulgular gerek kızlarda ve gerek erkeklerde deney grubunun son ikili koordinasyon puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu da yapılan uygulamanın hem kızlarda hem de erkeklerde etkin olduğunu ortaya koymaktadır. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasına yönelik varyans analiz sonuçları Çizelge 12.1'de sunulmuştur.

Çizelge 12.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması

Ölçüm	**Cinsiyet**	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Ön Üst Gövde Koordinasyon	Kız	19,50	9,85	13,75	11,20	0,254
	Erkek	18,88	8,85	17,15	10,90	0,636
	p	0,877		0,449		
Son Üst Gövde Koordinasyon	Kız	32,25	5,89	15,08	11,36	0,001**
	Erkek	30,29	7,33	17,07	9,86	0,000***
	p	0,517		0,643		

***p<0,01; ***p<0,001*

Çizelge 12.1'deki test sonuçlarına göre, gerek deney grubu gerekse kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanları açısından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir (p>0,05). Buna karşılık üst ekstremite koordinasyon öntest puanı açısından gerek kız gerekse erkeklerde deney ve kontrol grubu arasında fark bulunmazken (p>0,05) üst ekstremite koordinasyon sontest puanları açısından bakıldığında ise gerek kızların gerekse erkeklerin deney ve kontrol grubu arasında fark gösterdiği tespit edilmiştir (p<0,001). Kızlarda deney grubu ortalaması 32,25 iken kontrol grubu ortalaması 15,08; erkeklerde de deney grubu ortalaması 30,29 iken kontrol grubu ortalaması 17,07'dir. Bu bulgular gerek kızlarda ve gerek erkeklerde deney grubunun üst ekstremite koordinasyon sontest puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ekstremite puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması yönelik varyans analizi sonuçları Çizelge 13.1'de verilmiştir.

Çizelge 13.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest denge puanlarının engel deresine göre karşılaştırılması

Ölçüm	**Engel Derecesi**	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Ön Denge	Hafif	18,28	10,52	24,88	8,31	0,127
	Orta	15,81	8,07	16,00	12,00	0,965
	p	0,527		0,062		
Son Denge	Hafif	28,21	7,57	28,22	4,38	0,998
	Orta	25,81	5,43	16,50	11,78	0,022*
	p	0,386		0,011*		

*$p<0,05$

Çizelge 13.1'deki bulgular incelendiğinde ön denge puanları bakımından gerek deney gerekse kontrol grubunda yer alan hafif ve orta düzey zihinsel engelli çocuklar arasında engel derecesine göre fark bulunmamıştır. Bununla birlikte ön denge puanı açısından gerek hafif gerekse orta düzey zihinsel engelli çocuklarda deney ve kontrol grubu arasında da anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Son denge puanları incelendiğinde hafif zihinsel engelli öğrencilerde deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$) orta düzey zihinsel engelli çocuklarda ise deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Hafif zihinsel engelli çocukların son denge puanları deney grubunda 28,21; kontrol grubunda 28,22 iken orta zihinsel engelli çocukların son denge puanları deney grubunda 25,81; kontrol grubunda ise 16,50 olarak tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması yönelik varyans analizi sonuçları Çizelge 14.1'de verilmiştir.

Çizelge 14.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest ikili koordinasyon puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması

Ölçüm	**Engel Derecesi**	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Ön İkili Koordinasyon	Hafif	11,35	6,66	12,33	5,47	0,718
	Orta	9,00	5,53	8,00	6,72	0,688
	p	0,355		0,113		
Son İkili Koordinasyon	Hafif	18,92	5,29	13,88	6,25	0,048*
	Orta	18,72	5,12	9,00	7,37	0,001**
	p	0,925		0,108		

*$p<0,05$; **$p<0,01$

Çizelge 14.1'deki sonuçlara göre, ön ikili koordinasyon puanları bakımından gerek deney ve kontrol grubu arasında gerekse hafif ve orta düzey zihinsel engelli çocuklar arasında fark bulunmamıştır (p>0,05). İkili koordinasyon son test puanları incelendiğinde gerek deney gerek kontrol grubu açısından hafif ve orta düzey zihinsel engelli çocuklar arasında fark bulunmazken (p>0,05), gerek hafif gerekse orta düzeydeki zihinsel engelli çocuklarda deney ve kontrol grubu arasında fark gözlenmiştir (p<0,05). Hafif düzeydeki zihinsel engelli öğrencilerde kontrol grubu ikili koordinasyon son test puanı ortalaması 13,88 iken deney grubu ortalaması 18,92'ye yükselmiş olup, orta düzey zihinsel engelli çocuklarda da ikili koordinasyon son test puanı kontrol grubu için ortalama 9,00 iken deney grubu ortalaması 18,72'ye çıkmıştır. Bu sonuçlar engel derecesi bakımından hiçbir farklılık gözetmeksizin yapılan uygulamanın gerek hafif düzey gerekse orta düzey zihinsel engelli çocuklarda etkin olduğunu ortaya koymuştur. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması yönelik varyans analizi sonuçları Çizelge 15.1'de verilmiştir.

Çizelge 15.1. Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanlarının engel derecesine göre karşılaştırılması

Ölçüm	**Engel Derecesi**	**Deney Grubu**		**Kontrol Grubu**		p
		$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	
Ön Üst Ekstremite Koordinasyon	Hafif	18,85	9,65	20,44	11,78	0,727
	Orta	19,36	8,51	12,75	9,76	0,081
	p	0,892		0,092		
Son Üst Ekstremite Koordinasyon	Hafif	31,64	5,48	22,88	9,38	0,011*
	Orta	30,00	8,47	12,31	9,17	0,000***
	p	0,563		0,012*		

*$p<0,05$; ***$p<0,001$

Çizelge 15.1'deki sonuçlara göre, gerek deney grubu gerekse kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanları açısından engel derecesine göre fark bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Buna karşılık üst ekstremite koordinasyon öntest puanı açısından gerek hafif gerekse orta düzey zihinsel engelli deney ve kontrol grupları arasında fark bulunmazken ($p>0,05$) üst ekstremite koordinasyon sontest puanları açısından bakıldığında hem hafif hem de orta düzey zihinsel engelli deney ve kontrol grupları açısından fark belirlenmiştir ($p<0,05$). Hafif zihinsel engelli çocukların son üst ekstremite koordinasyon puanları deney grubu ortalaması 31,64; kontrol grubu ortalaması 22,88 olarak bulunurken orta zihinsel engelli çocukların son üst ekstremite koordinasyon puanları deney grubu ortalaması 30,00; kontrol grubu ortalaması ise 12,31'dir.

Bu bulgular gerek hafif gerek orta düzey zihinsel engelli deney grubunun üst ekstremite koordinasyon sontest puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

5. TARTIŞMA

Zihinsel engelli çocuklara uygulanan Hemsball oyun beceri antrenman programının, Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi ile belirlenen motor yeterlik seviyesi üzerindeki etkisinin incelenmesi amacını taşıyan araştırmamız deney ve kontrol grubunda toplam 50 zihinsel engelli çocukla 3 alt test ve 23 madde üzerinde gerçekleşmiştir.

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubunda yer alan zihinsel engelli öğrencilerin ağırlık ve boy ortalamalarına bakıldığında antrenman programı uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Özer (1999), eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel özelliklerinin normal gelişim gösteren yaşıtları ile karşılaştırdığı çalışmasında motor performans, eğitimsel başarı ve sosyal davranış üzerinde önemli etkiye sahip olduğu ileri sürülen fiziksel büyüme ve gelişimin uzun süreli gelişim takiplerinin yapılması gerektiğini ve belirli aralıklarla yapılan boy-ağırlık ve deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin öğrencilerin iyi bir beden formu geliştirmeleri yönünden bireysel beden eğitimi programlarının hazırlanmasına kaynak oluşturacağı yönündeki düşüncesini ortaya koymaktadır.

Motor becerilerinin geliştirilmesinde uygun fırsatların sağlanmasının ve çocuğun becerilerini kullanması için desteklenmesinin önemi bilinmektedir. Çok sayıda araştırma düzenli olarak uygulanan nitelikli egzersiz programları ile bu çocukların da motor becerilerini, fiziksel ve motor uygunluk unsurlarını geliştirebileceklerini ortaya koymaktadır. Günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek için zihinsel engelli çocukların fiziksel ve motor uygunlukları önemlidir. Fiziksel aktivitelere katılmak ve yürüme, koşma, atlama, sekme, sıçrama, yakalama, fırlatma gibi motor becerileri yeterli bir şekilde yerine getirmek fiziksel ve motor uygunluk gerektirmektedir (Özer ve Kaplan, 2000). Bu beceriler, daha karmaşık motor ve spora özgü becerilerin gelişimi için çoğunlukla yapı taşı olarak düşünülür ve günlük yaşam aktivitelerine de olumlu katkı sağlar (Watkinson ve diğerleri, 2001; Stodden ve diğerleri, 2008; Wall, 2004).

Genellikle aktif olmayan zihinsel engellilerin (Hall ve Thomas, 2008) genel popülasyondaki akranlarına göre dayanıklılık, denge ve kuvvet gibi fiziksel kapasitelere daha az eğimli olacakları belirtilmektedir.

Yaşla birlikte gelişmesi gereken denge, lokomotor ve manipulatif beceriler zihinsel engelli çocuklarda olması gereken düzeyde değildir (Yancı, 2001). Zihinsel engelli kişilerde hareketlilik sınırlılığının yaygın olması denge ve yürüyüş problemlerinin de yaygın olduğunu göstermektedir (Cleaver, Hunter ve Ouellette-Kuntz, 2009). Daha önce yapılan çalışmalar, zihinsel engelli bireylerin denge eylemi boyunca zihinsel engelli olmayan bireylere göre daha fazla sallanma genişliğine sahip olduğunu göstermektedir (Dellavia, Pallavera, Orlando ve Sforza, 2009; Gomes ve Barela, 2007; Suomi ve Koceja, 1994). Genel popülasyonda, egzersiz programlarının sadece denge ve yürüyüş kapasitelerini değil düşme sayısındaki azalmaları da etkileyeceğine dair tatmin edici kanıtlar vardır (Gillespie ve diğerleri, 2009).

Gerek zihinsel engelli bireylerde gerekse normal bireylerde lokomotor hareketler ve manipulatif becerilerde denge unsuru öncelik niteliği taşımaktadır. Dengesini henüz sağlayamayan bir çocuğun yürümesi imkânsızdır. Denge becerisi tüm hareketlerde önemli bir faktördür. Günlük yaşamda yapılan tüm hareketlerin gerçekleşebilmesi uygun vücut duruşu ve dengenin sağlanması ile mümkündür (Yancı, 2001). Bu nedenle, genç çocuklarda denge aktiviteleri, kaba motor beceri ediniminin kolaylaştırılması için tasarlanmış programlar içerisinde yaygın olarak yer almalıdır (Zachopoulou, Tsapakidou ve Deri, 2004). Bununla ilgili olarak Widdop (1967), zihinsel engelliler için beden eğitimi programları ile oyun fırsatlarındaki genel eksiklik üzerine odaklanmaktadır.

Zihinsel engelli kişilerde, denge performansları ve kuvvet ölçümleri çeşitli etkinlikler ile belirgin bir şekilde geliştirilebilmektedir (Carmeli, Zinger-Vaknin, Morad ve Merrick, 2005; Fotiadou ve diğerleri, 2009; Tsimaras ve diğerleri, 2004; Wang ve Ju, 2002). Dinamik denge ve koordinasyon yeteneği gelişimsel aşamada motor beceri performansı için çok önemlidir. Bu nedenle zihinsel engelli kişilerde denge ve koordinasyon kapasitelerinin uygun antrenmanla geliştirilebilir olup olmadığını belirlemek gerekir.

Rad ve arkadaşları'nın (2012) yaptıkları çalışmada; tesadüfi yöntemle belirlenen 20 otizmli çocuğa 8 hafta boyunca haftada 3 kez ve günde 45 dk. spark programı uygulandığı diğer 10 kişinin ise kontrol grubunu oluşturduğu belirtilmektedir. Tüm çocuklara çalışma öncesi ve sonrası BOT-2 testi kullanıldığı ve çalışma sonucunda; Egzersiz grubunda statik denge parametrelerinin kontrol grubundan daha yüksek bulunduğu ve anlamlı farklılık olduğu vurgulanmaktadır.

Arslan ve İnce (2015), Atipik Otizmli çocukların kaba motor beceri düzeylerine olan etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, Otizm egzersiz grubunun motor beceri BOT-2 testlerinden; denge I ve denge II sontest sonuçlarının, denge I ve denge II öntest sonuçlarından daha yüksek olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu belirtmektedir.

Boswel (1993), dans çalışmalarının zihinsel engellilerin denge gelişimlerini olumlu etkilediğini belirtmektedir.

Diğer bir çalışmada ise, Yılmaz, Yanardağ, Birkan ve Bumin (2004), tarafından 9 yaşında otizmli bir çocuğa, 10 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 60dk. Hidroterapi uygulandığı ve çalışma sonucunda çocuğun denge parametrelerinde artış olduğu belirtilmektedir.

Magnusson, Cobham ve McLeod (2012), 9-15 yaş arası 6 otizmli çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada; 8 veya 12 haftada tamamlamak şartıyla; haftada 2 gün, günde 60dk. olmak üzere toplam 16 seans egzersiz programı (ısınma, yüksek yoğunluklu interval çalışma, aerobik egzersizler, plyometrik çalışmalar, direnç çalışmaları, soğuma ve strecthing) uygulandığı ve egzersiz sonrasında çocukların denge son test ortalama değerlerinin, ön test değerlerinden daha yüksek kaydedilerek anlamlı fark olduğu ifade edilmektedir.

İlhan, Eynur ve Eroğlu (2008), zihinsel engelli çocuklara uyguladıkları 20 haftalık özel beden eğitimi programı ile ön-test ve son-test ölçümlerinin karşılaştırmasında uygulama grubunun bazı fiziksel uygunluk parametrelerinin yanında denge düzeylerinde de istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu vurgulamaktadır.

Giagazoglou, Kokaridas, Sidiropoulou ve Patsiaouras (2012), yaptıkları çalışmayla 12 haftalık trambolin egzersiz programının zihinsel engellilerde denge ve motor beceri performans gelişiminde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Günal'ın (2007) yaptığı çalışmada, BOMYT'nin kaba motor beceriler içerisinde denge fonksiyonunu değerlendiren topuk burun yürüme test sonuçlarının iki grup açısından karşılaştırmada otistik çocukların normal çocuklara göre daha düşük puanlar aldığı vurgulanmaktadır.

Zihinsel engellilerde bozulmuş vücut hassasiyeti ve kötü uzaysal oryantasyon, statik ve dinamik denge seviyesini azaltarak, düşme riskiyle beraber garip hareketleri ortaya

çıkarmaktadır. Değişken yüzeylerde gözler açık ve kapalı olarak yapılan uygulamalarla down sendromlu kişilerin statik dengesinde iyileşme olduğu belirtilmektedir (Jankowicz, Mikolajczyk ve Wojtanowski, 2012).

Yapılan çalışmada zihinsel engeli olan deney ve kontrol grubunun motor performansları, Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT-2) ile değerlendirilmiştir. 12 haftalık Hemsball antrenman programı öncesi denge puanları açısından bir farklılık bulunmazken antrenmanlar sonrasında deney grubunun denge puanlarının kontrol grubuna göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuç literatürde geçen düzenli olarak uygulanan egzersiz programları ile bu çocukların da motor becerilerini geliştirebilecekleri yönündeki bilgileri destekler niteliktedir. Aynı zamanda yukarıda belirtilen araştırmalardaki denge bulgularıyla da paralellik göstermektedir.

Bruininks ve Chavat (1990), zihinsel engelli bireylerin en çok koordinasyon, denge, hız ve manipülatif becerilerde kayıp gösterdiklerini belirtmektedir. N. Demirci ve T.P. Demirci (2014) tarafından yapılan çalışmada, özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin yer değiştirme hareketleri, dengeleme hareketleri, nesne kontrolü gerektiren hareketler, dans ve halk dansları, fiziksel uygunluk gibi etkinliklerde ise yeterli olmadığı belirtilmektedir.

Ballı'nın (2006) yaptığı çalışmada ise, Cimnastik eğitim programı öncesi ve sonrası BOMYT kullanıldığı ve çocukların denge becerilerine olan etkisinin anlamlı olduğu belirtilmektedir. Bunun yanında Cimnastik eğitimi alan gruptaki çocukların iki yönlü ve el-kol koordinasyon puanlarında da bir artışın olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu vurgulanmaktadır.

Araştırmada, kontrol grubunun ikili koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamasına karşın, Hemsball antrenman programına katılan deney grubunun ikili koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Araştırmamız, Ballı'nın (2006), çalışmasında elde etmiş olduğu sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Yanardağ'ın (2007), çalışmasında ise otistik çocuklarda gerçekleştirilen 12 haftalık egzersiz eğitimi sonrası ikili koordinasyondaki gelişmelerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ifade edilmektedir.

Yine yapılan çalışmaya göre, kontrol grubunun üst ekstremite koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, antrenman programına katılan deney grubunun üst ekstremite koordinasyon sontest puanlarında görülen artış, Yanardağ'ın (2007), otistik çocuklarla karada yaptığı çalışmadaki BOMYT kısa formunu oluşturan alt testlerden son üst ekstremite koordinasyon puanlarına ilişkin bulgularla paralellik göstermektedir.

Zihinsel engelli kişilerde denge, motor performans ve koordinasyon gelişimine yönelik Ritmik Jimnastik' in (Fotiadou ve diğerleri, 2009), yanı sıra Hipoterapi (Champagne ve Dugas, 2010), gibi farklı aktivite programlarının da olumlu etkilerinin olduğu belirtilmektedir.

Yapılan çalışmada, denge, ikili koordinasyon ve üst ekstremite koordinasyonu ön-test puanları açısından gerek kız gerekse erkeklerde deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılığın bulunmaması, Connolly ve Michael'in (1986), down sendromlu olmayan zihinsel engelli kız ve erkek çocukları arasında The Bruininks Oseretsky motor yeterlik alt test skorları açısından bir farklılık olmadığını bildirdikleri çalışmayla paralellik göstermektedir.

Connolly ve Michael (1986) yaptıkları çalışmada, Down sendromu olmayan zihinsel engelli çocukların BOT-2 alt testleri olan koşu hızı, denge, kuvvet, görsel motor kontrol ile tüm kaba motor ve ince motor beceri bileşik puanlarının, Down sendromlu çocuklara göre daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır.

Araştırmada denge, ikili koordinasyon ve üst ekstremite koordinasyonu sontest puanları açısından bakıldığında gerek kızların gerekse erkeklerin deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Bayazıt ve arkadaşları (2014), zihinsel engelli kız çocuklarında temel cimnastik hareketlerinin denge gelişimi üzerine etkisini incelemeyi amaçladıkları 6 haftalık çalışmada engelli çocukların denge ölçümlerinin öntest ve sontest veri sonuçlarına göre anlamlı olduğunu vurgulamaktadır.

Spor yapan ve yapmayan zihinsel engelli grupta denge test skorları karşılaştırıldığında, spor yapan grubun denge test skorlarının yapmayanlara oranla daha iyi olduğu rapor edilmektedir (Ün, Erbahçeci ve Ergun, 2004).

Düger ve arkadaşları (1999) tarafından, yaşları 4 ile 11 arasında değişen 120 erkek ve kız çocuğunun BOMYT ile değerlendirilen motor performansları incelendiğinde, okul çağındaki çocukların kaba motor becerilerinin yaşla birlikte artış gösterdiği, üst ekstremite hız ve beceri alt testinde, okul çağındaki çocukların artan yaşla birlikte, günlük yaşam ve okul aktiviteleri nedeniyle performanslarının da iyileştiği belirtilmektedir.

Araştırmada, son denge puanları incelendiğinde hafif zihinsel engelli öğrencilerde deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, orta düzey zihinsel engelli çocuklarda ise deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Bazı araştırmacılar, fiziksel egzersizlerin hafif düzey zihinsel engellilerin denge düzeylerine olumlu etkisi olduğunu belirtmektedir (Marchewka, 2002; Wang ve Ju, 2002; Dehghani ve Günay, 2015). Diğer bir araştırmada, hafif zihinsel engelli çocukların dengeyi sürdürmede iyi bir gelişim gösterdiği ifade edilmektedir (Franciosi, Baldari, Gallotta, Emerenciani ve Guidetti, 2010). Hafif düzey zihinsel engelli çocukların denge puanları bakımından orta düzey zihinsel engelli bireylere göre daha iyi olduklarının bildirildiği çalışma sonucunda, fiziksel uygunluk gelişimini etkileyebilecek daha özenle tasarlanmış fiziksel aktivite programı hazırlanması gerektiği vurgulanmaktadır (S. Golubovic, Glumbic, B. Golubovic ve Maksimovic, 2012).

Zeka fonksiyonlarında bozukluğu olan hafif ve orta derece zihinsel engelli çocuklarda, zayıf motor performans gözlendiği (Short, 1995), bununla birlikte herhangi bir özel motor beceri yetersizliği olmayan öğretilebilir zihinsel engelli çocukların karışık motor beceri uygulamalarında yetersizlik gösterebildiği belirtilmektedir (Groden,1969). Zihinsel engeli olan kişilerin, iki hareket koordinasyonu gerektiren top fırlatma ve yakalama, sıçrayarak top fırlatma gibi aktivitelerdeki motor performanslarının daha kötü olduğu ayrıca uygulama becerilerini geliştirmede de zorluk yaşadıkları gözlenmektedir (Jankowicz ve diğerleri 2012).

Çalışmada, ikili koordinasyon ve üst ekstremite koordinasyon öntest puanları açısından hafif ve orta düzey zihinsel engelli deney ve kontrol gruplarında bir farklılık bulunmazken, sontest puanları açısından bakıldığında hem hafif hem de orta düzey zihinsel engelli deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Literatürde, belli bir süreyi kapsayan antrenmanlar sonucunda engelli bireylerin öntest ve sontest puanları arasında anlamlı farklılıkların olduğu birçok çalışmada görülmektedir (Balic, Mateos ve Blasco, 2000; Block ve diğerleri, 2001; Brundige, Hautala ve Squires, 1990; Çetin ve Güven, 1995;Downs ve Wood, 1996).

Downs ve Wood (1996), Uluslararası Özel Olimpiyatlar Voleybol şampiyonasında seçilen 102 erkek 29 bayan olmak üzere toplam 130 Voleybol oyuncusuna altı hafta boyunca uygulanan Voleybol antrenman programı sonrasında motor becerilerinde artış olduğunu ifade etmektedir.

Çetin ve Güven (1995), 3-6 yaşları arasındaki Down sendromlu çocukların büyük kas motor beceri performanslarının geliştirilmesinde hareket eğitiminin etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; yürüme, koşma, sıçrama, minder, top, denge, engel seti, bisiklet ve merdiven kategorilerindeki hareketlerde verilen eğitimin, çocukların kaba motor beceri kazanımında etkili olduklarını vurgulamaktadır.

Yılmaz (2012), eğitilebilir düzeyde zihinsel engelli öğrencilerde yapılan beden eğitimi ve spor derslerinin biyomotorik özellikler üzerine etkisini incelediği çalışmasında, koordinasyon testi ve denge aletinden geçme testinde elde edilen verilere dayanarak eğitilebilir zihinsel engelliler için uygulanan beden eğitimi ve spor derslerinin koordinasyon ve denge üzerine etkisinde anlamlı düzeyde gelişmeler olduğunu vurgulamaktadır. Bayazıt (2006) ise, beceri ve hareket eğitiminin eğitilebilir zihinsel engellilerde motor gelişim düzeylerine aynı zamanda da bireysel gelişimlerine olumlu etki sağladığını belirtmektedir.

Todorova, Dimkova, Valova ve Marcheva (2014), özel okulların beden eğitimi derslerine eklenen “Aktif Oyun” modülüne ek saat olarak ilave ettikleri Hemsball oyununun, düşük mental retardasyonlu ve birden fazla engeli olan çocuklarda fiziksel ve psikomotor gelişimleri açısından olumlu etkisi olduğunu belirtmektedirler.

Sistemli ve engel seviyesine uygun yapılan antrenmanların veya sportif faaliyetlerin zihinsel engellilerde hem davranış değişikliğine hem de motor gelişimlerine önemli bir katkısı olduğu ifade edilirken (Chasey and Wyrick, 1971), Siedentop, Mond ve Toggort (1986), zihinsel engelli çocukların oyunlara katılmalarına izin verilmezse fiziksel ve motor uygunluk düzeylerini ve motor becerilerini geliştiremeyeceklerini vurgulamaktadırlar.

Araştırmalara bakıldığında zihinsel engelli çocukların motor beceri gelişimlerinde gecikmelerin olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan zihinsel engelli çocukların da Hemsball oyununun gerektirdiği motor beceriler açısından başlarda zorlandıkları ancak özel eğitim ve çok tekrarla, hareketleri daha becerikli olarak yaptıkları görülmüştür. Sonuç olarak; Yapılan araştırma ışığında düzenli olarak yapılan nitelikli Hemsball antrenman programının motor beceri gelişimine önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç;

Araştırma, 12-16 yaş grubu zihinsel engelli çocuklara uygulanan Hemsball oyun beceri antrenman programının, Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi ile belirlenen motor yeterlik seviyesi üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Kontrol grubunun ön denge ve son denge puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, deney grubunun ön denge ve son denge puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış belirlenmiştir. Diğer taraftan, ön denge puanları açısından bakıldığında ise deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken son denge puanı açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Hemsball çalışma programının deney grubundaki denge beceri gelişimine olumlu etkileri belirlenmiştir.

Kontrol grubunun ikili koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmezken, deney grubunun ikili koordinasyon ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak, Hemsball çalışma programının deney grubundaki ikili koordinasyon gelişimine olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol grubunun üst ekstremite koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, deney grubunun üst gövde koordinasyon öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Sonuç olarak, bu durum deney grubunda yapılan Hemsball çalışmalarının, üst ekstremite koordinasyon açısından olumlu yönde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Hem deney grubu hem de kontrol grubunun ön denge ve son denge puanları açısından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna karşılık ön denge puanı açısından gerek kız gerekse erkeklerde deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, son denge puanları açısından bakıldığında ise gerek kızların gerekse erkeklerin deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, bu bulgular gerek kızlarda gerekse erkeklerde deney grubunun son denge

puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu da yapılan uygulamanın hem kızlarda hem de erkeklerde etkin olduğunu ortaya koymuştur.
Deney ve kontrol grubunun, öntest ve sontest ikili koordinasyon puanları açısından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Ön ikili koordinasyon puanı açısından gerek kız gerekse erkeklerde deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken son ikili koordinasyon puanları açısından bakıldığında ise gerek kızların gerekse erkeklerin deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, antrenmanlar sonrası gerek kızlarda gerekse erkeklerde deney grubunun ikili koordinasyon puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu da yapılan uygulamanın hem kızlarda hem de erkeklerde etkin olduğunu ortaya koymuştur.

Test sonuçlarına göre, gerek deney grubu gerekse kontrol grubunun öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanları açısından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna karşılık üst ekstremite koordinasyon öntest puanı açısından gerek kız gerekse erkeklerde deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, yapılan Hemsball antrenmanlarının üst ekstremite koordinasyon sontest puanlarında gerek kızların gerekse erkeklerin deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir. Sonuç olarak, bu durum gerek kızlarda ve gerek erkeklerde deney grubunun üst ekstremite koordinasyon son-test puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Son denge puanları incelendiğinde hafif zihinsel engelli öğrencilerde deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, orta düzey zihinsel engelli çocuklarda ise deney ve kontrol grubu bakımından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ön denge puanları bakımından gerek deney gerekse kontrol grubunda yer alan hafif ve orta düzey zihinsel engelli çocuklar arasında engel derecesine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bununla birlikte ön denge puanı açısından gerek hafif gerekse orta düzey zihinsel engelli çocuklarda deney ve kontrol grubu arasında da anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Ön ikili koordinasyon puanları bakımından gerek deney ve kontrol grubu arasında gerekse hafif ve orta düzey zihinsel engelli çocuklar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. İkili koordinasyon sontest puanları incelendiğinde gerek deney gerekse kontrol grubu

açısından hafif ve orta düzey zihinsel engelli çocuklar arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, hafif ve orta düzeydeki zihinsel engelli çocuklarda deney ve kontrol grubu bakımından anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Sonuç olarak, çalışmalar sonrası hafif ve orta düzey zihinsel engelli deney grubunun ikili koordinasyon sontest puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Deney ve kontrol grubunun, öntest ve sontest üst ekstremite koordinasyon puanları açısından engel derecesine göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Buna karşılık üst ekstremite koordinasyon öntest puanı açısından gerek hafif gerekse orta düzey zihinsel engelli deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık görülmezken, üst ekstremite koordinasyon sontest puanları açısından bakıldığında hem hafif hem de orta düzey zihinsel engelli deney ve kontrol grupları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, bu bulgular gerek hafif gerekse orta düzey zihinsel engelli deney grubunun üst ekstremite koordinasyon sontest puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma, bir Türk tarafından bulunan ve yeni bir spor olan Hemsball'un denge ve koordinasyon becerilerine olan etkisinin belirlenmesi ve zihinsel engelli çocuklara uygulanması açısından alanında yapılan ilk araştırma özelliğini taşımaktadır. Ayrıca çalışmada olumlu sonuçlara ulaşılması son derece önemli görülmektedir.

Araştırma sonucunda; Hemsball antrenman programı, zihinsel engelli çocuklar üzerinde yararlı etkiler sağlamakla birlikte bu etkilerin elde edilmesinde, Hemsball antrenman programının engel durumuna yönelik düzenlenmesi ile birlikte bire bir uygulanan eğitim yöntemi etkili olmuştur.

Öneriler;

1. Hemsball antrenman programları; hem zihinsel fonksiyon yetersizliği olan hem de farklı engel gruplarında uygulanabilir.
2. Ülkemizdeki zihinsel engelli ve özel gereksinimli olan çocukların fiziksel aktiviteye katılım fırsatlarının yetersizliği dikkate alındığında, çok büyük alanlar gerektirmeyen Hemsball'un, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı özel eğitim okulları ile normal okullar bünyesinde bulunan özel eğitim sınıflarında ve özel rehabilitasyon merkezlerinde yaygınlaştırılabilir.
3. Çalışmamızda yapılan Hemsball oyun becerisine yönelik düzenlemeler, diğer spor branşlarında da yapılarak, benzer çalışmalar zenginleştirilebilir.
4. Hemsball oyun becerisine yönelik düzenlemelerle ilgili yapılan yeni çalışmalarda periyodik zamanlarda ara ölçümler alınarak gelişim süreçleri farklı boyutlarda değerlendirilebilir.
5. Benzer çalışmalar çok daha uzun süreçlerde yapılarak motorsal ve fiziki gelişmelerinin yanı sıra zihinsel gelişmeleri de takip edilebilir.

KAYNAKLAR

Ahmetoğlu, E. ve Aral, N., (2004). Zihinsel engelli çocukların kardeş ilişkilerinin anne ve kardeş algılarına göre değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu Yayın No: 6, *Bilimsel Araştırma ve İncelemeler*:6, Ankara, Ankara Üniversitesi Basımevi,

Akçakın M. (1988). *Zeka gerilikleri çocuk psikiyatrisinde tedavi, ruh sağlığı ve bozuklukları*, Öztürk O (Ed.), Ankara, Nurol Matbaacılık, 395-405.

Anonymus. (1992). Mental retardation definition, classification and systems of supports. *American Assocition on Mental Retardation* (AAMR),9. Edition, Washington, DC.

Auxter D., Pyee J.(1985). Principles and methods of adapted physical education and recreation. Toronto.

Auxter, D., Pyeer, J., and Huetting, C. (2001). Principles and methods of adapted physical education and recreation. *McGraw-Hill Companies*. 9th ed.

Aral N., Gürsoy F. (2012). *Özel eğitim gerektiren çocuklar ve özel eğitime giriş*, Morpa Kültür Yayınları, 118.

Arslan E., İnce G. (2015). 12 haftalık egzersiz programının atipik otizmli çocukların kaba motor beceri düzeylerine etkisi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 51-62.

Ataman A. (Editör). (2003). *Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş*, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, 154.

Atan T., Eliöz M, Çebi M., Ünver Ş., Atan A. (2016). Basketbol Antrenmanın Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocukların Motorik Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi, *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi,* Cilt 7, Sayı 1, 2016.

Balıc, M, G., Mateos, E, C., Blasco, C, G. (2000). Physical fitness levels of physically active and sedentary adults with down syndrome, *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17 (3), 310-321.

Başbakanlık Özürlüler İdaresi. (1999). *Özürlüler şurası çağdaş toplum, yaşam ve özürlüler ön komisyon raporları.* Başbakanlık Yayınları, Ankara.

Bayazıt, B. (2006). Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda eğlenceli atletizm antrenman programının psikomotor özelliklere etkisi, Kocaeli Üniversitesi, *Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi,* Kocaeli.

Bayazıt, B., Fil, H., Son, M., Çolak, S., Eskiyecek, C. G., Çolak, E. (2014). Eğitilebilir zihinsel engelli kız çocuklarda cimnastik çalışma programının denge gelişimine etkisinin incelenmesi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 8, 370-377.

Baykan, Z. (2000). Özürlülük, engellilik, sakatlık nedenleri ve korunma. *STED,* (*Sürekli Tıp Eğitim Dergisi)*, Türk Tabipleri Birliği, Cilt:9, Ankara. http://www.ttb.org.tr/STED/sted0900/4.html.

Baysal, N. (1983). Down sendromlu çocukların dil gelişimlerinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yükseklisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bilir Ş. (Editör). (1986). *Zeka gerilikleri ve nedenleri, özürlü çocuklar ve eğitimleri*, Ankara: Ayyıldız Matbaası, 6-15.

Block, M. E; Conaster, P; Montgomery R; Flynn, L; Munson, D, Dease, R. (2001), Effects of middle school-aged partners on the motor and affective behaviors of students with severe disabilities, *Palaestra,* 17 (4), 34-40.

Bouffard M. (1990). Movement problem solutions by educable mentally handicapped individuals. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 7, 183–197.

Boswell B. (1993). Effects of movement sequences and creative dance on balance of children with mental retardation. *Perceptual and motor skills*, 77(2):1290.

Brouwer J., Ludeke W. (1995). Antalya Uluslararası Engellilerde Spor Sempozyumu Bildiri Kitabı. Felsefi açıdan engellilerde spor (11-16). Ankara: *T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitimi Dairesi Başkanlığı Yayınları*. Yayın No: 1997/1.

Bruininks R.H. (1974). Physical and motor development of retarded persons. (Ed: N. R. Ellis). *Interntional Riview Of Research In Mental Retardation.* New York: Academic Press.7; 209-261.

Bruininks R. H. (1978). Bruininks Oseretsky Test Of Motor Proficiency examiner's manual, *American Guidance Service*, Minnesota.

Bruininks R. H., and Chavat M. (1990). Research on the motor proficiency of persons with mental retardation, psychomotor therapy and adapted physical activity. (Ed: H.V. Coppenolle and J.Simons) In Better Movement Proceeding of the 2 International Symposium, Belgium: 43-69.

Bruininks R. H., Chavat M. (1993). Research on the motor proficiency of persons with mental retardation mentaly retarded and nonretarded individuals. *Perceptual Motor Skills*, 78(3); 1011-1015.

Bruininks, R., and Bruininks, B. (2005). *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency* (2nd ed.).Minneapolis, MN: NCS Pearson.

Brundige, T. L; Hautala, R. M; Squires, S. (1990). The special olympics developmental sports program for persons with severe and profound disabilities: an assessment of its effectiveness. *Education and Training in Mental Retardation*, 376.

Carmeli, E., Zinger-Vaknin, T., Morad, M., and Merrick, J. (2005). Can physical training have an effect on well-being in adults with mild intellectual disability? *Mechanisms of ageing and development*, 126(2), 299–304.

Champagne, D., and Dugas, C. (2010). Improving gross motor function and postural control with hippotherapy in children with down syndrome: Case Reports. *Physiotherapy Theory and Practice*, 26(8), 564–571.

Chasey, W; Wyrick, W. (1971). Effects of a physical development program on psychomotor ability of retarded children, *American Journal Mental Deficiency*: 75(5), 566-570.

Charney E.B., Melchionni J.B., Smith D. (1991). Community ambulation by children with myelomeningocele and high-level paralysis. Children's seashore house, children's hospital of philadelphia, Pa 1904 *Journal of Pediatric Orthopaedics*; 11(5):579-582.

Cirhinlioğlu, F.G. (2001). *Çocuk Ruh Sağlığı ve Gelişimi*, Ankara: Nobel Yayınevi.

Clarke, H. H., and Clarke D. H. (1978). *Developmental and Adapted Physical Education.* Second Edition., New Jersey. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs,

Cleaver, S., Hunter, D., and Ouellette-Kuntz, H. (2009). Physical mobility limitations in adults with intellectual disabilities: A Systematic Review. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53, 93–105.

Connoly, B., Michael B. (1986). Performance retarded children, with and without down syndrome, on the Bruininks Oseretsky Test of motor proficiency. *Physical Therapy*. 66(3), 344-348.

Culatta, R. A. and Tompkins, J. R. (1999). *Fundamentals of special education: What ever teacher needs to know. New* Jersey, *Prente-Hall. Inc*.

Çetin, Z., Güven, N. (1995). 3-6 Yaş arasındaki down sendromlu çocuklarda büyük kasların motor gelişimi, Engellilerde Uluslararası Spor Eğitimi Sempozyumu. Antalya: 26-28.

Çiftçi, H. D. (2007). Zihinsel engelli çocuklara renk kavramını kazandırmada eş zamanlı ipucuyla öğretimin bireysel ve grup eğitimindeki etkisinin karşılaştırılması. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Dehghani M. ve Günay M. (2015). The effect of balance training on static and dynamic balance in children with intellectual disability. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences,* 5(9)127-131.

Dellavia, C., Pallavera, A., Orlando, F., and Sforza, C. (2009). Postural stability of athletes in special olympics. *Perceptual and Motor Skills*, 108, 608–622.

Demirci, N., Demirci. T. P. (2014). Özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin oyun ve fiziki etkinlikler dersinde elde ettikleri kazanımların incelenmesi. Niğde: İnönü Üniversitesi *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1).

Downs, S, B., Wood, T, M. (1996). Validating a special olympics volleyball skills assessment test, *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13(2), 166-179.

DSM-IV (1998). *Tanı Ölçütleri Başvuru El Kitabı*. Çev: Ertuğrul Köroğlu, Ankara: Amerikan Psikiyatri Birliği Hekimler Yayın Birliği, Medikomat Basımevi.

Düger T., Bumin G., Uyanık M., Akı E., Kayıhan H. (1999). The assessment of Bruininks Oseretsky Test Of Motor Proficiency in children, *Pediatric Rehabilitaion*, 3, 125-131.

Dündar, R. (2006). Orta düzeyde zihinsel engelli çocuklara okuma öğretiminde ses temelli cümle ve cümle çözümleme yöntemlerini etkinliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Eichsteadt, C.B. and Lavay, B.W. (1992). *Adapted physical education in mental disabled children.* Canada: Human Kinetics Books,463.

Elliott, D., and Bunn, L. (2004). Motor disorders in children with intellectual disabilities. In D. Dewey and D. E. Tupper (Eds.), *Developmental motor disorders*: A neuropsychological perspective. New York: Guilford Publications, 137–151.

Enkelaar, L., Smulders, E., Van Schrojenstein Lantman-de Valk, H., Geurts, A. C. H., and Weerdesteyn, V. (2012). A review of balance and gait capacities in relation to falls in persons with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(1), 291–306.

Eripek S. (1996). *Zihinsel engelli çocuklar,* (2.Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 137-155.

Eripek, S. (2002). *Gerizekalı çocuklar. Özel eğitime muhtaç çocuklar özel eğitime giriş*. (Y.Özsoy, M.Özyürek ve S. Eripek). 12. Baskı, Ankara: Karatepe yayınları, 151-180.

Eripek, S. (2005). *Zeka geriliği*. Ankara: Kök Yayıncılık.

Flegel J., Kolobe T.H. (2002). Predictive validity of the test of infants motor performance as measured by the Bruininks-Oseretsky Test for motor prificiency at school age. *Physical Therapy*, 82,761-762.

Fotiadou, E. G., Neofotistou, K. H., Sidiropoulou, M. P., Tsimaras, V. K., Mandroukas, A. K., and Angelopoulou, N. A. (2009). The effect of a rhythmic gymnastics program on the dynamic balance ability of individuals with intellectual disability. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, 2102–2106.

Franciosi, E., Baldari, C., Gallotta, M. C., Emerenciani, G. P., and Guidetti, L. (2010). Selected factors correlated to athletic performance in adults with mental retardation. *Journal of Strength and Conditioning Researc*h, 24(4), 1059–1064.

Francis R. J. and Rarick G. L. (1959). Motor characteristics of the mentally retarded. *American Journal of Mental Deficiency,* 63, 792–811.

Frey G. C. and Chow B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*, 30, 861–867.

Frey, G. C., Stanish, H. I., and Temple, V. A. (2008). Physical activity of youth with intellectual disability: Review and research agenda. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 25, 95–117.

Gabbord, C. P. (1996). *Lifelong motor development*. Second ed. USA: Brown and Benchmark Publishers, 458.

Gallahue, D. and Ozmun, J.C. (1995). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. Dubuque: C. Brown and Benchmark Publishers, 541.

Gallahue, D. (1996). *Developmental physical education for today's children*. Dubuque: C. Brown and Benchmark Publishers, 610.

Gallahue, D.L. and Ozmun, J.G. (2006). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. 6th Ed. International Edition, New York: McGraw-Hill Companies, 524.

Gargiulo, R. M. (2003). Special Education in Contemporary Society an Introduction to Exceptionality. 7th. Ed. Wardsworth, Australia, Canada, Mexico, Singapore, Spain, United Kingtom and United States: Thomson Learning.

Giagazoglou, P., Arabatzi, F., Dipla, K., Liga, M., and Kellis, E. (2012). Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *Research In Developmental Disabilities*, 33(6), 2265–2270.

Giagazoglou P., Kokaridas D., Sidiropoulou M. and Patsiaouras A. (2013). Effects of a trampoline exercise intervention on motor performance and balance ability of children with intellectual disabilities. *Article In Research In Developmental Disabilities*, 34, 2701-2707.

Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Lamb, S. E., Gates, S., Cumming, R. G., et al. (2009). Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database System Review CD007146.

Groden G. (1969). Relationships between intelligence and simple and complex motor proficiency. *American Journal of Mental Deficiency*, 74: 373-375.

Golubovic S., Maksimovic J., Golubovic B., Glumbic N. (2012). Effects of Exercise on Physical Fitness in Children with Intellectual Disability, *Research in Developmental Disabilities,* 33: 608–614.

Gomes, M. M., and Barela, J. A. (2007). Postural control in down syndrome: The use of somatosensory and visual information to attenuate body sway. *Motor Control*, 11(3), 224–234.

Gottfredson, L. S. (1997). Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history, and bibliography. *Intelligence, 24*(1), 13–23.

Gould, S. J. (1981). *The mismeasure of man*. Newyork WW Norton.

Günal, A. (2007). Otistik çocuklarda duyu motor ve kognitif yeteneklerin günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisi. İş ve Uğraşı Tedavisi Programı, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Güven, G. (2006). Kütahya'daki okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan oyun ve spor programlarının incelenip değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Hall, J. M., and Thomas, M. J. (2008). Promoting physical activity and exercise in older adults with developmental disabilities. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 24, 64–73.

Hartman, E., Houwen, S., Scherder, E., and Visscher, C. (2010). On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5), 468–477.

Hastad, N. D. and Lacy, C. A. (1989). *Measurement evaluation in contemporary physical education.* Arizona: Gorsuch Scarisbrick Publishers Scotts Dale, 575.

Hayden, A. H. (2001). *Öğrenme yetersizliği olan çocuklar*. Çev: Hasan Karatepe. Karatepe Yayınları, Ankara.

Heath, G. W., Fentem P. H. (1997). Physical activity dmanyg persons with disabilities a public health perspective. Atlanta: *Exercise and Sport Sciences Reviews,* 25, 195-234.

Hoover, J. H., and Wade, M. G. (1985). Motor learning theory and mentally retarded individuals: A historical review. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2, 228–252.

İlhan, E. L; Eynur, B. R; Eroğlu, H. (2008). Bir özel beden eğitimi programının, mental retarde çocukların bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi, *10th International Sport Sciences Congress*/ October 23-25, Bolu, Türkiye.

İnan, M. (1998). *3–9 Yaş çocukları için uygulamalı hareket eğitimi öğretmen el kitabı.* İstanbul, Özal Matbaacılık, 29.

İnternet: Hemsball. (2011). Hemsball tarihçe, oyun kuralları ve açıklamaları. Web: http://hemsball.com/hemsballnedir.aspx adresinden 25.10.2015 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Community-University Partnership. (2011). *Review of the Brigance Inventory of Early Development II (IED-II).* Edmonton, Alberta, Canada. Web: http: // www. cup.ualberta.ca/projects initiatives/ecme/tool-reviews/tool-reviews/assessment adresinden 20.10.2015 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Kennedy J. P. Foundation. (1996). History. Web: http: // www. specialolympics. org/Sections/What_We_Do/History_of_Special_Olympics. aspx adresinden 01. 11. 2015 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Özel Olimpiyatlar Türkiye. (2004). Hakkımızda. Web: http: // www. soturkiye. org. tr/ hakkimizda #_ adresinden 01.11.2015 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Türkiye Özel Sporcular Spor Federasyonu. (2012). Tarihçe. Web: http: // tossfed. gov. tr/tarihce/ adresinden 20.10.2015 tarihinde alınmıştır.

İpek, A. (1998). Eğitimde dramanın zihinsel engelli çocukların sosyal gelişimleri üzerinde etkisinin incelenmesi. Yükseklisans Tezi (Basılmamış).Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Jankowicz, A., Mikolajczyk, E., Wojtanowski, W. (2012). The effect of physical training on static balance in young people with ıntellectual disability, *Research in developmental disabilities*, 33: 675–681.

Kale, R. (2003). *Okul öncesi dönemde beden eğitimi ve oyun öğretim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 65-265.

Kielhofner, G. and Miyake, S. (1981). The therapeutic use of games with mentally retarded adults. *American Journal of Occupational Therapy*. 35, 375-382.

Krebs, P. L. (1995). Mental retardation. Adapted Physical Education and Sport (Ed: J.P. Winnick). *Human Kinetics Boks Champaigne*, Illinois, 459.

Lewis, R. B., Doorlag, D. H. (1999). Teaching special students in general education classrooms. New Jersey: Merrill, an imprint of *Prentice Hall*.

Lotan, M., Isakov, E., Kessel, S., and Merrick, J. (2004). Physical fitness and functional ability of children with intellectual disability: Effects of a short-term daily treadmill intervention. *The Scientific World Journal*, 4, 449–457.

Luckasson, R. Borthwick-Duffy, S., Buntinx, W. H. E., Coulter, D. L., Craig, E. M. (Pat), Reeve, A., Schalock, R. L., Snell, M. E., Spitalnik, D. M., Spreat, S., Tassé, M. J. (2002), Mental retardation: Definition, Classification and Systems of Support. (10th ed.) Washington, DC: *American Association on Mental Retardation,*238.

Lynch, E.W., Simms, H. B. (1988). *Zeka özürlü çocuklar*. Çev: Hasan Karatepe. Karatepe Yayınları Genel No:04, Özel Eğitim no:03.Ankara.

Magnusson, J. E., Cobham, C., and McLeod, R. (2012). Beneficial effects of clinical exercise rehabilitation for children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD), *Journal of Exercise Physiologyonline*, 15(2):71–79.

Marchewka, A. (2002). The influence of the improving physical exercises for the body balance of mentally handicapped persons, in the moderate degree of retardation. *Medycyna Sportowa*, 18, 111–115.

Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, 9.

Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırgan Yayınevi. 293.

Muratlı, S., Gülşah, S., Osman, K. (2005). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: Yalım Yayıncılık. 470.

Muratlı, S. (2013). *Çocuk ve spor*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 206.

Mülazımoğlu Ballı, Ö. (2006). Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testinin geçerlik, güvenirlik çalışması ve beş-altı yaş grubu çocuklara uygulanan jimnastik eğitim programının motor gelişime etkisinin incelenmesi. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Oktay, A., Unutkan, P.Ö. (2005). *Okul öncesi eğitimde güncel konular*. İstanbul: Morpa Yayınları.

Oymak, M. (1998). *Zeka özürlü çocukların yetiştirilmesi tanımlar-kavramlar-programlar*, Ankara: Sabev Yayınları.

Öktem, F. (1981). *Zeka gerilikleri, ruh sağlığı ve hastalıkları*. (Ed: O. Öztürk). Ankara: Türkiye Sinir ve Ruh Sağlığı Derneği Yayınları. 325-338-412.

Özel Olimpiyatlar Türkiye Organizasyonu, "Katalog" Özel Olimpiyatlar Bilgilendirme Kitapçığı.

Özer D. S., Mangır M. (1998). Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların devam ettiği meslek okullarındaki Beden Eğitimi uygulamalarının incelenmesi. *Spor Araştırmaları Dergisi*, 2(1).

Özer D. S., Aral N., Özer K., Güvenç A. (1999). Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel özelliklerinin normal gelişim gösteren yaşıtları ile karşılaştırılarak incelenmesi, *BESBD* 3:4.

Özer D. S. (2001). *Engelliler için beden eğitimi ve spor*, Ankara: Nobel Yayınları.

Özer D. S., Kaplan Ö. (2000). Eğitilebilir zihinsel engelli erkek çocukların görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin normal gelişim gösteren akranları ile karşılaştırılarak incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 31-38.

Özsoy Y., Özyürek M., Eripek S. (1989). *Özel eğitime giriş*. Ankara: Karatepe Yayınları, 173-204.

Patton J. R., and Payne J.S. (1986). Mild mental retardition. exeptional children and youth. (Edit: N.G. Haring and L. Mc Cormick) Columbus: A. Bell and Howell Company, 233-271.

Payne, V. G., and Isaacs, L. D. (2005). *Human motor development*: A life span approach. McGraw-Hill. Boston: 5th ed., 497.

Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., and Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science*, 27(5), 668–681.

Pierangelo R., Giuliana G. A. (1998). *Special Educator's Complete Guide to 109 Diagnostic Tests.* Jossey-Bass, San Francisco.

Rad, L.S., Rafiee, F. and Fahimi, S. (2012). The effect of selected physical exercises on gross motor skills of autistic children. *International Journal of Sport Studies*, 2(1), 44-55.

Rarick, G. L., and Dobbins, D. A. (1972). Basic components in the motor performance of educable mentally retarded children: *Implications for Curriculum Development* (Department of Health, Education, Welfare Project No. 142714), Washington, D.C.: U.S. Govemment Printing Office.

Rarick G. L. (Ed.) (1973). Motor performance of mentally retarded children. In: *Physical Activity: Human Growth and Development*, New York: Academic Press, 225–56.

Raz, N., Williamson, A., Gunning-Dixon, F., Head, D., Acker, J. D. (2000). Neuroanatomical and cognitive correlates of adult age differences ın acquisition of a perceptual-motor skill. *Microscopy Research and Technique,* 51: 85–93.

Ronald, C. A. (1991). *Games, sport and exercises for the physically disabled,* ISBN.0-8121-1180-X, 308.

Salend, S. J. (1998). *Effective Mainstreaming*. New Jersey, Merrill, an Imprint of Prentice Hall.

Savaşır, I., ve Şahin, N. (1988). *Wechler çocuklar için zeka ölçeği (WISCR).* Türk Standardizasyonu. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Seaman, A. J., and Depauw, P.K. (1989). *The new adapted physical education*. California: Field Publishing Compony mountain view, 75-80, 172-175.

Sherrill, C. (1988). *Leadership training in adapted physical education*. Human Kinetics Books. Champaigne, Illinois, 266-280.

Short, X. F. (1995). *Individualized education programs. Adapted physical education and sport* (Ed: J.P.Winnick). Human Kinetics Books. Champaigne, Illinois. 459.

Siedentop D., Mond C. and Toggort, A. (1986). Students with special needs. Physical Education Teaching and Curriculum Strategies for Grades 5-12. May Field Publishing *Company Mountain View*, p:113-127, California.

Sinclaire, E. and Fornes, S. (1983). *Classification: Educational issues.* (Ed: L.Matson). Handbook of mental retardation. New York: Pergamon press, 171-176.

Simons J., Daly, D., Theodorou, F., Caron, C., Simons, J. and Andoniadou, E. (2008). Validity and reliability of the TGMD-2 in 7–10-year-old flemish children with intellectual disability. *Adapted Physical Activity Quarterly,* 25, 71–82.

Skowronski, W., Horvat, M., Nocera, J., Roswal, G., and Croce, R. (2009). Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 54–67.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., et al. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60, 290–305.

Sucuoğlu, B. (Ed.) (2010). *Zihin engelin tanımları, sınıflandırma ve yaygınlık*. Zihin Engelliler ve Eğitimleri. 3. Baskı. Ankara: Kök Yayıncılık, 49-86.

Suomi, R., and Koceja, D. M. (1994). Postural sway patterns of normal men and women and men with mental retardation during a two-legged stance test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75(2), 205–209.

Şen, H., Monoz, H. (1995). Alt özel sınıflarda ve bağlı bulundukları okullardaki beden eğitimi derslerinin uygulanışı ve beklentilerinin değerlendirilmesine yönelik öğretim modeli. Uluslararası Engellilerde Spor Eğitimi Sempozyumu. Antalya (26-28 Ekim 1995), (G.S.G.M Spor Eğitim Daire Başkanlığı). Yayın no: 1997/1. 155-173.

Şenol, S. (2006). *Çocuk ve gençlik ruh sağlığı*. Ankara: HYB Yayıncılık: 230

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2007). Meslekî eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi, çocuk gelişimi ve eğitimi zihinsel engelliler, Ankara.

Tekin, E., İftar, G., Birkan, B., Uysal, A,, Yıldırım, S., Kurt, O. (2001). Gelişimsel geriliği olan çocuklara boş zaman etkinliklerinin öğretimi, Proje No: 990543, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Timurkaan, S. (2003). Farklı fiziki özelliklere sahip yerleşim bölgelerinde yaşayan 6 yaş grubu çocuklarının psikomotor gelişimlerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Malatya İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 12.

Todorova R., Dimkova R., Valova T., Marcheva P. (2014). Hemsball game and its influence on handicapped children's psychopsysical condition and the familys opinion. *International Journal of Science Culture and Sport.* Vol 2, No 5.

Tomporowski P.D., Ellis, N. (1985). The effects of exercise on the health, intelligence and adotive behovior of institutionalized severely and profoundly mentally retarded adults: A Systematic Replication. *Applied Research in Mental Retardation*. 6(4):465-473.

Topaloğlu, O., Karabulut, H., Cebeci, S. (2003). Özel eğitim, sorunlar, yaklaşımlar, öneriler, zihinsel öğrenme yetersizliği nedir? *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 4 (39). (http:// www.meb.gov.tr/ index800.htm).

Tsimaras, V. K., and Fotiadou, E. G. (2004). Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with down syndrome. Journal of Strength and Conditioning Research, 18(2), 343–347.

Türkümer Ş., Sağır N. (1994). *Zihinsel engelliler beden eğitimi kılavuzu*. T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Türkiye Özürlüler Spor Federasyonu Yayınları, Ankara.

Umansky, W. (2004). Introduction to young children with special needs. Young Children Needs. (Ed: S. R. Hooper and W. Umansky). 4th Edition, *Pearson Prentice Hall*, 2-188.

Ural A., Kılıç İ. (2006). *Bilimsel araştırma süreci ve spss ile veri analizi*, Ankara: Detay Yayıncılık.

Ün, N., Erbahçeci, F., Ergun, N. (2004). Zihinsel özürlü çocuklarda fiziksel uygunluk eğitim programının fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine etkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 15 (3), 107-113.

Varol, N. (1992). Zihinsel engelli çocuklara kırmızı, sarı, büyük, daire, üçgen, uzun, bir tane ve kalın kavramlarını kazandırmada açık anlatım yöntemiyle sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretim materyalinin etkililiği. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları No: 26, Eskişehir.

Vuijk, P. J., Hartman, E., Scherder, E., and Visscher, C. (2010). Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. *Journal Of Intellectual Disability Research*, 54(11), 955–965.

Yanardağ, M. (2007). Otistik çocuklarda farklı egzersiz uygulamalarının motor performans ve stereotip davranışlar üzerine etkileri, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yancı, A. B. H. (2001). Öğretilebilir zihinsel engeli olan çocukların ruhsal ve sosyal uyumunda sportif rekreasyonun önemi. *Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 224-233.

Yılmaz, G., Sevindi, T., İbiş, S., Yılmaz, B., Kestek, S. (2006). 10-14 Yaş gurubu öğretilebilir zihinsel engellilerde makro dönem esneklik antrenman sonucu gelişmelerin incelenmesi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 8, Sayı 1-2, 1-4. (https://www.researchgate.net/publication/272748615).

Yılmaz, H. (2012). Eğitilebilir düzeyde zihinsel engelli öğrencilerde yapılan beden eğitimi ve spor derslerinin biyomotorik özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Yılmaz, İ., Yanardağ, M., Birkan, B., and Bumin, G. (2004). Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism, *Pediatrics International*, 46: 624-626.

Yörükoğlu, A. (1998). *Çocuk ruh sağlığı*. 22. Basım, İstanbul: Özgür yayınları.

Zachopoulou, E., Tsapakidou, A., Deri, V. (2004). The effects of a developmentally appropriate music and movement program on motor performance. *Early Childhood Research Quarterly.* 19: 631-642.

Wall, A. E. T. (2004). The developmental skill-learning gap hypothesis: Implications for children with movement difficulties. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21,197–218.

Wang, W. Y., and Ju, Y. H. (2002). Promoting balance and jumping skills in children with down syndrome. *Perceptual and Motor Skills*, 94(2), 443–448.

Watkinson, E. J., Causgrove, Dunn, J., Cavaliere, N., Calzonetti, K., Wilhelm, L., and Dwyer, S. (2001). Engagement in playground activities as a criterion for diagnosing developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18, 18–34.

Widdop, J. H. (1967). The motor performance of emr children with particular reference to the identification of factors associated with lndividual differences in performance. Doctoral Dissertation, University of Wisconsin, Ann Arbor, Michigan.

Willigoose, E. K. (1984). *The Curriculum in Physical Education:* New Jersey: Prentice Hall Inc.

EKLER

Ek-1. Etik Kurul

T.C.
AFYONKARAHİSAR
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARLARI

Toplantı Tarihi	13.08.2015	Toplantı Numarası	2015/11	Toplantı Saati	10:00	Etik Kurul Kodu 2011-KAEK-2

KARAR – 297

Prof. Dr. Erdal ZORBA' nın sorumluluğunda yürütülecek olan **"Zihinsel Engelli Çocuklarda Hemsball Oyun Becerilerinin Motor Yeterlik Sonuçlarına Etkisi"** başlıklı Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar için başvuru dosyası incelendi. Araştırma protokolüne uyulmak, Sağlık Bakanlığı'nın 13.04.2013 tarih 28617 sayılı Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmeliği ve yayımlanan klavuzlarında belirtilen hususlar dikkate alınarak, sorumluluk araştırmacılara alt olmak üzere araştırmanın yapılmasında **etik sakınca olmadığına** toplantıya katılan üyelerin **oybirliği** ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR
13.08.2015
Prof. Dr. Hasan İlyas ÖZARDALI
Raportör

Ek-2. Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu	**ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ**	**Doküman Adı:** KADB-F.23-R.00
		Yayın Tarihi: 18.04.2013
		Sayfa No: 99/125
		Onaylayan: Daire Başkanı

Hemsball çalışmalarına katılan zihinsel geriliği olan bireylerde Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi'nin denge, ikili koordinasyon ve üst ekstremite koordinasyon değerlerinde değişiklik olabileceği ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi "***Zihinsel Engelli Çocuklarda Hemsball Oyun Becerilerinin Motor Yeterlik Sonuçlarına Etkisi***" dir. Velisi bulunduğunuz kişinin de bu araştırmaya katılmasını öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, Zihinsel geriliği olan çocuklarda uygulanan Hemsball oyununun The Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi içinde bulunan ikili koordinasyon, üst ekstremite koordinasyon ve dengeye yönelik gelişimlerinin belirlenmesidir. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında gerçekleştirilecek olan doktora tez çalışmasına velisi bulunduğunuz kişinin katılması araştırmanın başarısı için önemlidir. Bu çalışma doktora öğrencisi olan Meltem IŞIK'ın tezidir.

Eğer araştırmaya velisi bulunduğunuz kişinin katılmasını kabul ederseniz sorumlu araştırmacı ve Doktora danışmanı Prof.Dr.Erdal Zorba ve Doktora öğrencisi Meltem Işık tarafından ölçümler yapılacak ve bulgular kaydedilecektir. Yine izniniz doğrultusunda bu çalışmayı yapabilmek için, velisi bulunduğunuz kişinin bazı fiziksel özelliklerinin farklı durumlarda ölçümleri yapılacaktır. Bu çalışmaya velisi bulunduğunuz kişinin katılması için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Velisi bulunduğunuz kişinin çalışmaya katıldığı için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Bu çalışmaya velisi bulunduğunuz kişi adına katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

Sayın Doktora öğrencisi Meltem Işık, danışmanı ve sorumlu araştırmacı olan Prof.Dr.Erdal Zorba tarafından Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında gerçekleşecek olan ölçüme dayalı bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler katılımcının velisi olarak bana aktarıldı.

Eğer bu araştırmaya velisi bulunduğum kişi katılırsa araştırmacı ile aramda kalması gereken velisi bulunduğum kişiye ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum.

Ek-2. (devam) Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu	**ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ**	**Doküman Adı:** KADB-F.23-R.00
		Yayın Tarihi: 18.04.2013
		Sayfa No: 100/125
		Onaylayan: Daire Başkanı

Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında velisi bulunduğum kişinin bilgilerinin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden velisi bulunduğum kişiyi araştırmadan çekelebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim)* Ayrıca velisi bulunduğum kişinin tıbbi durumuna herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından velisi bulunduğum kişi araştırma dışı tutulabilir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili katılımcı velisi olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunu ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin velisi bulunduğum kişiye sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (*Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim*).

Araştırma sırasında velisi bulunduğum kişi bir sağlık sorunu ile karşılaştığında; herhangi bir saatte, doktora öğrencisi Meltem Işık'ı arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya velisi bulunduğum kişi katılmak zorunda değil ve katılmayabilir. Araştırmaya velisi bulunduğum kişinin katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer velisi bulunduğum kişinin katılmasını reddedersem, bu durumun araştırmacı ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde velisi bulunduğum kişinin "katılımcı" (*denek*) olarak yer alması kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcının / öğrencinin

Adı ve Soyadı:

Katılımcı Velisinin	**Araştırmacının**
Adı ve Soyadı:	Adı ve Soyadı:
Adres:	Adres:
Telefon:	Telefon:
İmza:	İmza

Ek-3. BOT-2 Denge Alt Testi

Alttest 5: Denge

Sınanan ilk denemede maksimum puan alamazsa ikinci denemeye yönlendirilir.	Ham Puan									Nokta Puan
	Deneme 1	Deneme 2								
1 Gözler açık ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma (10sn)	saniye	saniye	Ham	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0- 9.9	10		
			Puan	0	1	2	3	4		
2 Bir çizgi üzerinde ileriye doğru yürümek	adımlar	adımlar	Ham	0	1-2	3-4	5	6		
			Puan	0	1	2	3	4		
3 Gözler açık bir çizgi üzerinde tek ayakta durma (10sn)	saniye	saniye	Ham	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0- 9.9	10		
			Puan	0	1	2	3	4		
4 Gözler kapalı ayaklar öne açılı şekilde bir çizgi üzerinde durma (10sn)	saniye	saniye	Ham	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0- 9.9	10		
			Puan	0	1	2	3	4		
5 Bir çizgi üzerinde ayak parmak ucu ve topuk şeklinde ileri yürüme	adımlar	adımlar	Ham	0	1-2	3-4	5	6		
			Puan	0	1	2	3	4		
6 Gözler kapalı bir çizgi üzerinde tek ayakta durma (10sn)	saniye	saniye	Ham	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0- 9.9	10		
			Puan	0	1	2	3	4		
7 Gözler açık bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma (10sn)	saniye	saniye	Ham	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0-9.9	10		
			Puan	0	1	2	3	4		
8 Bir Denge aleti üzerinde ayak ucu topuğa temas halinde durma (10sn)	saniye	saniye	Ham	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0-9.9	10		
			Puan	0	1	2	3	4		
9 Gözler kapalı bir denge aleti üzerinde tek ayakta durma (10sn)	saniye	saniye	Ham	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-4.9	5.0-7.9	8.0-9.9	10	
			Puan	0	1	2	3	4	5	

Ek-4. BOT-2 Üst Ekstremite Koordinasyonu Alt Testi

Alt Test 7: Üst Ekstremite Koordinasyonu															
5. ve 6. maddeler için, sınanan ilk denemede maksimum puan alamazsa ikinci denemeye yönlendirilir.	**Ham Puan**														**Nokta Puan**
	Deneme 1	**Deneme 2**													
1 İki el ile top bırakma ve yakalama	yakalama		Ham	0	1	2	3	4	5						
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**						
2 Atılan topu çift el ile yakalama	yakalama		Ham	0	1	2	3	4	5						
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**						
3 Tek el ile top bırakma ve yakalama	yakalama		Ham	0	1	2	3	4	5						
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**						
4 Atılan topu tek el ile yakalama	yakalama		Ham	0	1	2	3	4	5						
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**						
5 Tek el ile top sürme	top sürme	top sürme	Ham	0	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10				
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**				
6 Değişen el ile top sürme	top sürme	top sürme	Ham	0	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10				
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**				
7 Hedefe top atma	top sürme		Ham	0	1	2	3	4	5						
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**						

Ek-5. BOT-2 İkili Koordinasyon Alt Testi

Alt test 4: Bilateral (İkili) Koordinasyon											
Sınanan ilk denemede maksimum puan alamazsa ikinci denemeye yönlendirilir.	**Ham Puan**										**Nokta Puan**
	Deneme 1	**Deneme 2**									
1 Gözler kapalı işaret parmakları ile buruna dokunma	**dokunma**	**dokunma**	Ham	0	1	2	3	4			
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**			
2 Sıçrama jakları	**sıçrama jakları**	**sıçrama jakları**	Ham	0	1	2-4	5				
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**				
3 Aynı taraf eş zamanlı yerinde sıçrama	**sıçrama**	**sıçrama**	Ham	0	1	2-4	5				
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**				
4 Zıt taraf eş zamanlı yerinde sıçrama	**sıçrama**	**sıçrama**	Ham	0	1	2-4	5				
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**				
5 Başparmakları ve işaret parmakları çevirme	**çevirme**	**çevirme**	Ham	0	1	2-4	5				
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**				
6 Aynı taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma	**hafif vuruş**	**hafif vuruş**	Ham	0	1	2-4	5-9	10			
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**			
7 Zıt taraf ayakları ve parmakları eşzamanlı vurma	**hafif vuruş**	**hafif vuruş**	Ham	0	1	2-4	5-9	10			
			Puan	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**			

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı	: IŞIK Meltem
Uyruğu	: T.C.
Doğum tarihi ve yeri	: 25.10.1979 / Almanya
Medeni hali	: Bekar
Telefon	: 0505 831 47 64
Faks	: 0272 228 12 05
e-mail	: mbinboga@aku.edu.tr

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet
Doktora	Gazi Üniversitesi / Beden Eğitimi ve Spor	Devam ediyor
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Antrenman ve Hareket Bilimleri	2011
Lisans	Muğla Üniversitesi / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	2000
Lise	Denizli Lisesi	1996

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2001	Afyon Kocatepe Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	Öğretim Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Binboğa, M., Suveren, S. (2012), Reaction time comparison of young Volleyball players in smasher and setter positions. The Online Journal of Recreation and Sport, vol.1,Issue 3.

Kılıç, İ., Binboğa, M. (2012), Investigation of structural and biomotoric features of young volleyball players and determining the position by discriminant analysis. Science, Movement and Health, vol. XII, Issue 2, Romania.

Binboğa, M., Kılıç, İ. (2013), The reasons why adolescence volleyball players start and continue Volleyball and their future expectations, The Online Journal of Recreation and Sport, vol. 2, Issue 1.

Binboğa, M., Kılıç, İ., Gökdemir, K. (2013), Motives of junior Volleyball players to start and continue Volleyball and their expectations for the future, Journal of sports and Performance Researches, vol. 4 No 2.

Bildiriler

Binboğa, M., Suveren, S. (2011), Genç voleybolcularda smaçör ve pasör mevki oyuncuları arasındaki reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması, 22. TAFISA Dünya Kongresi Herkes İçin Spor: Köprüler Kurmak, 10-14 Kasım, Kemer-Antalya/ Türkiye.

Kılıç, İ., Binboğa, M. (2012), Investigation of structural and biomotoric features of young volleyball players and determining the position by discriminant analysis. International Scintific Conference. “Perspectives Physical Education and Sport”, 18-19 May 2012, Constanta.

Binboğa, M., Ocak, Y., Erol, A. E. (2013), Voleybolcularda gözleri kapalı olarak yapılan servis antrenmanlarının başarı yüzdesine olan etkisinin incelenmesi, 5. Antrenman Bilimi Kongresi, 2-4 Temmuz, Beytepe/ Ankara.

Binboğa, M., Atalay, G. N., Çınar, M. Ö., Başar, S. (2013), Factors affecting hearing-impaired national players attendance to sports, 19 th Internaional Symposium of Adapted Physical Activity, 19-23 July, İstanbul.

GAZİ GELECEKTİR...