

T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ENGELLİ ÇALIŞMALARI ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ



# **HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ERGENLERDE SPORUN MOTOR BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

ŞEHMUS ASLAN


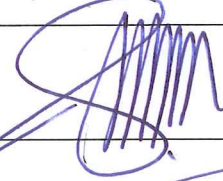
**1. TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. YEŞİM FAZLIOĞLU**

**2. TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. BÜLENT AĞBUĞA**

EDİRNE 2015

T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ENGELLİ ÇALIŞMALARI ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ

Şehmus ASLAN tarafından hazırlanan “HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ERGENLERDE SPORUN MOTOR BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ” Konulu DOKTORA Tezinin Sınavı, Trakya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin 27.-28. maddeleri uyarınca 07.07. 2015 Salı günü saat 11:00’da yapılmış olup, tezin ~~Kabul edilmesine~~ OYBİRLİĞİ/OYÇOKLUĞU ile karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ	KANAAT	İMZA
Prof.Dr. Yeşim FAZLIOĞLU Danışman	Kabul edilmesine	
Doç.Dr. Tuncer BÜLBÜL	Kabul edilmesine	
Doç.Dr. Fatih HAZAR	Kabul edilmesine	
Yrd.Doç.Dr. Zülfiye Gül ERCAN	Kabul edilmesine	
Yrd.Doç.Dr. Ahmet ALPTEKİN	Kabul edilmesine	

\*Jüri üyelerinin, teze ilgili kanaat açıklaması kısmında “Kabul Edilmesine /Reddine” seçeneklerinden birini tercih etmeleri gerekir.

T.C  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	10083189
Yazar Adı / Soyadı	ŞEHMUS ASLAN
Uyruğu / T.C.Kimlik No	TÜRKİYE / 24023129036
Telefon	5332685017
E-Posta	sehmus1@hotmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ERGENLERDE SPORUN MOTOR BECERİLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Tezin Tercümesi	The effects of sports on motor skills in adolescents with mild intellectual disability
Konu	Spor = Sports
Üniversite	Trakya Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bölüm	
Anabilim Dalı	Engelli Çalışmaları Anabilim Dalı
Bilim Dalı	
Tez Türü	Doktora
Yılı	2015
Sayfa	195
Tez Danışmanları	PROF. DR. YEŞİM FAZLIOĞLU 53122522844 DOÇ. DR. BÜLENT AĞBUĞA 51586641668
Dizin Terimleri	Ergenler=Adolescents ; Motor beceriler=Motor skills ; Öğretilebilir zihinsel engelli çocuklar=Flexibility training mentally retarded childrens
Önerilen Dizin Terimleri	Ergen=Adolescent; Hafif Zihinsel Engelli=Intellectual disability; Motor beceri=Motor skill; Spor=Sport
Kısıtlama	36 ay süre ile kısıtlı

Tezimin, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında arşivlenmesine izin veriyorum. Ancak internet üzerinden tam metin açık erişime sunulmasının 10.08.2018 tarihine kadar ertelenmesini talep ediyorum. Bu tarihten sonra tezimin, bilimsel araştırma hizmetine sunulması amacı ile Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi tarafından internet üzerinden tam metin erişime açılmasına izin veriyorum.

NOT: Erteleme süresi formun imzalandığı tarihten itibaren en fazla 3 (üç) yıldır.

10.08.2015

İmza:.....

**Tezin Adı:** Hafif Zihinsel Engelli Ergenlerde Sporun Motor Beceriler Üzerine Etkisinin İncelenmesi

**Hazırlayan:** Şehmus ASLAN

## ÖZET

Bu araştırmanın amacı hafif zihinsel engelli (HZE) ergenlerde sporun motor beceriler üzerine etkisini incelemektir. Çalışma grubunu 12-18 yaş aralığında spor yapan 60 HZE ( $x_{yaş}= 15,65\pm 1,94$ ), spor yapmayan 57 HZE ( $x_{yaş}= 15,02\pm 1,85$ ) ve spor yapmayan 62 normal gelişen ( $x_{yaş}= 14,81\pm 1,96$ ) olmak üzere toplamda 179 ergen ( $x_{yaş}=15,16\pm 1,94$ ) oluşturmuştur. Araştırmada katılımcıların motor becerilerini değerlendirmek amacı ile Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testinin İkinci Versiyonunun Kısa Formu (BOT 2-KF) kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, spor yapan HZE ergenlerin BOT 2-KF alt testlerinin puanları ve toplam puanı spor yapmayan HZE'lerden yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ). Normal gelişim gösteren ergenlerin BOT 2-KF alt testlerinin puanları ve toplam puanı spor yapmayan HZE'lerden daha yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ). Spor yapan HZE'ler ve normal gelişen ergen gruplar karşılaştırıldığında ise *Denge ve Üst ekstremite Koordinasyon* alt test puanları için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>.05$ ). BOT 2-KF'nin diğer tüm alt testlerinde ise normal gelişen ergenlerin puanları yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ). Motor becerinin cinsiyet değişkeni üzerindeki etkisini incelediğinde, spor yapan ve yapmayan HZE ergenlerde bazı BOT 2-KF alt testleri sonuçlarında istatistikî olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ( $p<.05$ ). Spor yapmayan HZE grubunda BOT 2-KF *Denge, Koşma Hızı ve Çeviklik ve Kuvvet* alt testleri erkekler lehine ve spor yapan HZE'de ise *İnce Motor Doğruluk ve Kuvvet* alt testleri erkekler lehine yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ). Bu çalışmanın sonuçları HZE ergenlerin motor becerilerinin artmasının sağlanmasında sporun önemini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ergen, hafif zihinsel engelli, motor beceri, spor

**Name of Thesis:** The effects of sports on motor skills in adolescents with mild intellectual disability

**Prepared by:** Şehmus ASLAN

## ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of sports on motor skills in adolescents with mild intellectual disability (MID). The study groups consist of 60 adolescents with MID (average age= 15,65±1,94) who engaged regularly sports, 57 adolescents with MID (average age = 15,02±1,85) who did not engage regularly sports, and 62 normally developing adolescents (average age= 14,81±1,96) who did not engage regularly sports, and totally 179 adolescents (average age =15,16±1,94) aged between 12 to 18 years. Motor skills of the participants were assessed by using Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Short Form of the second version of the test (BOT 2-SF) in the study. In the result of the study, BOT 2-SF subtests and total scores of adolescents with MID who engaged regularly sports were statistically higher than adolescents with MID who did not engage regularly sports ( $p<.05$ ). BOT 2-SF subtests and total scores of normally developing adolescents were statistically higher than adolescents with MID who did not engage regularly sports ( $p<.05$ ). There were no differences between adolescents with MID who engaged regularly sports and normally developing adolescents in *Balance and Upper Extremity Coordination* subtests ( $p>.05$ ), while the scores of the other subtests were statistically different in favour normally developing adolescents ( $p<.05$ ). By examining genders' effect on motor skills, statistically significant differences were found in several BOT 2-SF subtests among MID who did not engage regularly sports and MID who engaged regularly sports ( $p<.05$ ). In adolescents with MID who did not engage regularly sports, BOT2-SF subtests including *Balance, Running Speed and Agility, and Strength* were higher in favor male adolescents, while in the MID who engaged regularly sports, *Accuracy Fine Motor Precision and Strength* were higher in favor male adolescents ( $p<.05$ ). The results of the study showed that importance of engaging regularly sports to increase motor skills of adolescents with MID.

**Keywords:** Adolescent, intellectual disability, motor skill, sport

## ÖNSÖZ

Araştırmamın her aşamasında değerli bilgi ve görüşlerini paylaşan, tecrübelerini ve hoşgörüsünü esirgemeyen, karşılaştığım problemlerde her zaman destek olan, beni motive eden danışmanım Sayın Prof. Dr.Yeşim FAZLIOĞLU'na ve yardımcı danışmanım Doç.Dr. Bülent AĞBUĞA'ya,

Araştırmanın başından beri, çalışmanın gerçekleştirilmesi süreciyle ilgili görüş ve önerilerini paylaşan, önemli katkıları olan ve bana sonsuz destek veren değerli hocalarım, aynı zamanda tez izleme komitesi üyeleri Sayın Doç. Dr. Tuncer BÜLBÜL'e ve Yard. Doç. Dr. Zülfiye Gül ERCAN'a,

Doktora başlangıcından beri desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, bilgilerinden yararlandığım sevgili hocalarım Sayın Prof.Dr. Yılmaz KILIÇASLAN'a, Prof.Dr. Necdet SÜT'e ve Yard. Doç.Dr. Selmin ÇUHADAR'a, desteği için değerli hocalarıma ve sevgili arkadaşlarıma,

Doktora çalışmamda değerlendirme yöntemi olarak kullandığım BOT 2-KF uygulaması konusunda desteklerinden dolayı Sayın Yard. Doç.Dr. Bilge BAŞAKÇI ÇALIK'a,

Her zaman yanımda olduğunu hissettiğim, tezimin her aşamasındaki katkılarından ve manevi desteğinden dolayı çok sevgili eşim Ummuhan BAŞ ASLAN'a ve hayatımın anlamı olan canlarım, çocuklarım Uluhan Toprak ve Zeynep'e,

Yaşamım boyunca beni özenle yetiştiren, her zaman ve her koşulda beni destekleyen, sevgi ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili anneme ve babama sonsuz teşekkür ederim.

Şehmus ASLAN

Temmuz, 2015

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLOLAR LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	x
KISALTMALAR .....	xi

## BÖLÜM I

1. GİRİŞ .....	1
Araştırmanın Problemi .....	1
Araştırmanın Amacı .....	4
Araştırmanın Önemi .....	4
Sayıtlar .....	5
Sınırlılıklar .....	5
Tanımlar .....	7

## BÖLÜM II

2. İLGİLİ ALAN YAZIN	
2.1. Engellilik Nedir.....	9
2.2. Zihinsel Engellilik.....	11
2.2.1. Zihinsel Engelliliğin Tanımı .....	11
2.2.2. Zihinsel Engellilerin Sınıflandırılması.....	12

2.2.2.1. Psikolojik Sınıflandırma .....	13
2.2.2.2. Eğitsel Sınıflandırma .....	14
2.2.3. Zihinsel engelin nedenleri ve görülme sıklığı.....	15
2.2.3.1. Doğum Öncesi Nedenler .....	16
2.2.3.2. Doğum Anı Nedenler .....	16
2.2.3.3. Doğum Sonrası Nedenler .....	17
2.2.4. Zihinsel Engelli Çocukların Genel Gelişim Özellikleri .....	17
2.3. Psiko-Motor Gelişim.....	23
2.3.1. Tanım ve Önemi .....	23
2.3.2. Psiko-Motor Yetenekler.....	26
2.3.2.1. Dikkat .....	27
2.3.2.2. Kuvvet .....	28
2.3.2.3. Denge .....	29
2.3.2.4. Hızlılık (Tepki Hızı).....	30
2.3.2.5. Eş Güdüm (Koordinasyon).....	30
2.3.2.6. Esneklik (hareketlilik).....	31
2.3.3. Psikomotor Gelişim Dönemleri .....	32
2.3.3.1. Refleksif Hareketler Dönemi (0–1 Yaş).....	35
2.3.3.2. İlkel Hareketler Dönemi (1–2 Yaş).....	36
2.3.3.3. Temel Hareketler Dönemi (2-7 Yaş).....	36
2.3.3.4. Sporla İlgili Hareketler Dönemi (7-12 Yaş).....	37
2.3.4. Psikomotor Gelişimin Önemi ve Bireysel Farklılıklar .....	40
2.3.5. Psikomotor Gelişimi Etkileyen Etmenler .....	42
2.3.5.1. Motor Gelişimi Etkileyen Genel Faktörler.....	42
2.3.5.2. Motor Gelişimi Etkileyen Fiziksel Faktörler.....	43
2.3.6. Psikomotor Testler .....	44
2.4. Ergenlik.....	47
2.4.1. Ergenlik Dönemleri.....	48
2.4.1.1. Erken Ergenlik Dönemi (12-14 yaş).....	48
2.4.1.2. Orta Ergenlik (14-17 yaş).....	49
2.4.1.3. Geç Ergenlik (17-19).....	50
2.5. Spor.....	50



2.5.1.Sporun Tanımı ve Ergenlerde Fiziksel Gelişim Üzerine Etkisi.....	50
2.5.2.Engellilerde Spor .....	55
2.5.2.1.Dünyada Engelli Bireyler için Kurulmuş Spor Organizasyonları.....	57
2.5.3.Zihinsel Engellilerde Spor .....	58
2.5.3.1. Türkiye’de Zihinsel Engelliler için Düzenlenmiş Spor Organizasyonları .....	62
2.6.Yurt İçi ve Yurt Dışında Yapılan İlgili Çalışmalar.....	64

### **BÖLÜM III**

3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	71
3.1. Araştırmanın Modeli .....	71
3.2. Çalışma Grubu.....	71
3.3. Veri Toplama Araçları.....	73
3.3.1.Genel Bilgi Formu .....	73
3.3.2 Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT 2)-KF .....	74
3.3.2.1.Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi ile Değerlendirilmesi .....	77
3.4. Verilerin istatistiksel analizi .....	82

### **BÖLÜM IV**

4. BULGULAR VE YORUM.....	83
---------------------------	----

**BÖLÜM V**

SONUÇ ve ÖNERİLER.....	146
Sonuç.....	146
Öneriler .....	151
KAYNAKÇA .....	154
EKLER.....	169

## TABLOLAR LİSTESİ

<u>Tablo No</u>		<u>Sayfa</u>
<b>Tablo 1</b>	Katılımcılara ilişkin demografik veriler .....	72
<b>Tablo 2</b>	Spor yapan HZE katılımcıların yaptıkları sporlara göre dağılımı .....	73
<b>Tablo 3</b>	Kolmogorov Smirnov Normal Dağılım Testi.....	82
<b>Tablo 4</b>	Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişim gösteren ergenlerin BOT 2-KF toplam puanlarının tanımlayıcı verileri .....	83
<b>Tablo 5</b>	Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	85
<b>Tablo 6</b>	Spor yapmayan HZE ergenler ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	90
<b>Tablo 7</b>	Normal gelişen ergen ve spor yapan HZE ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	96
<b>Tablo 8</b>	Spor yapmayan HZE ve spor yapan HZE ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması.....	100
<b>Tablo 9</b>	Kızlar arasında spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması.....	108
<b>Tablo 10</b>	Kızlar arasında spor yapmayan HZE ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	112
<b>Tablo 11</b>	Kızlar arasında spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	116
<b>Tablo 12</b>	Kızlar arasında normal gelişen ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	119
<b>Tablo 13</b>	Erkekler arasında spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	123
<b>Tablo 14</b>	Erkekler arasında spor yapmayan ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	127

<b>Tablo 15</b>	Erkekler arasında spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	132
<b>Tablo 16</b>	Erkekler arasında normal gelişen ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	135
<b>Tablo 17</b>	Spor yapmayan HZE kız ve erkek ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması.....	139
<b>Tablo 18</b>	Spor yapan HZE kız ve erkek ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması .....	143

## ŞEKİLLER TABLOSU

<b>Şekil 1</b>	Gallahue (1982) motor gelişim dönemleri.....	33
<b>Şekil 2</b>	Motor gelişim dönemlerine ait üçgen-kum saati modeli.....	35
<b>Şekil 3</b>	BOT- 2 testi organizasyon şeması.....	78

## KISALTMALAR

<b>Akt.</b>	: Aktaran
<b>Ark.</b>	: Arkadaşları
<b>Ed.</b>	: Editör
<b>MEB</b>	: Milli Eğitim Bakanlığı
<b>n</b>	: Katılımcı Sayısı (Örneklemdaki denek sayısı)
<b>MEGEP</b>	: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi
<b>BÖİB</b>	: Başbakanlık Özürlü İdaresi Başkanlığı
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>ZE</b>	: Zihinsel Engelli
<b>HZE</b>	: Hafif Zihinsel Engelli
<b><math>\chi^2</math></b>	: Chi-Square
<b>df</b>	: Serbestlik derecesi
<b>U</b>	: Mann-Whitney U test
<b>Z</b>	: “z” değeri ölçümlerin ortalamadan uzaklıklarının standart sapmaya oranını gösterir.
<b>p</b>	: Anlamlılık düzeyi
<b>BOT-2 KF</b>	: Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi Kısa Formu

# BÖLÜM I

## 1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problemi, amacı, önemi, sayıtları, sınırlılıkları ve tanımları yer almaktadır.

### 1.1. Araştırmanın Problemi

Dünya Sağlık Örgütü [World Health Organization (WHO)] engelliliği *“Beyin felci, Down sendromu, depresyon ve benzeri sağlık sorunları olan bireylerin negatif tavırlar, erişilemeyen ulaşım ve kamu binaları, sınırlı sosyal destek gibi kişisel ve çevresel faktörlerle etkileşimlerinde ortaya çıkan olumsuz durumlar”* olarak tanımlar (WHO, 2011). Bunun yanı sıra Dünya Sağlık Örgütünün işlevsellik, yeti yitimi ve sağlığın uluslararası sınıflandırması'na göre; engelliler vücudun duyuşal, işlevsel, zihinsel ve ruhsal farklılıkları nedeniyle; toplumsal veya yönetimsel tutum ve tercihler sonucu, yaşamın birçok alanında kısıtlama ve engellerle karşılaşabilirler (WHO, 2011).

2010 yılındaki dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 15'inin bir çeşit engellilik ile yaşadığı tahmin edilmektedir. Bu durum Dünya Sağlık Örgütünün 1970'lere ait ileri sürdüğü yüzde 10'luk tahminlerden daha yüksektir (WHO, 2011). Örneğin ABD'de yaşayan engelli sayısı 50 milyondur ve bu sayı toplam nüfusun % 19,3'ünü oluşturmaktadır. Yaşam süresindeki artış, yayılan hastalıklardaki azalma ve tıp teknolojisindeki gelişim sonucunda engelli birey sayısında da giderek bir artış olacağı düşünülmektedir. Örneğin ABD'de 2030 yılında yaklaşık olarak engelli sayısının 100 milyon olacağı öngörülmektedir (Yau, Kercher ve Packer, 2004). 2002 yılında Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı (BÖİB) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) işbirliği ile yapılan Türkiye Özürlüler Araştırması'na göre Türkiye

nüfusundaki engelli birey oranı % 12,29 dur. Türkiye genelinde engel türüne bakıldığında Türkiye nüfusunun % 0.48'ini zihinsel engelli vatandaşımız oluşturmaktadır (BÖİB-TÜİK, 2002). 2011 yılında son yapılan nüfus ve konut sayımın sonuçları 2013 yılında kamuoyuyla paylaşılmıştır. Bu nüfus sayımına göre; ülkemizdeki engelli bireylerin oranı %12,60'tır (TÜİK, 2013).

Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlik Birliği (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, AAIDD) 2002 yılında zihinsel yetersizliği *“uyumsal davranışlardaki önemli sınırlılıklar, uyumsal davranışların standartlaştırılmış ölçeklerinde kavramsal, sosyal ve pratik becerileri temsil eden bir ya da daha fazla puanda ya da toplam puanda, ölçümün standart hatası dikkate alınarak ortalamanın en azından iki standart sapma altındaki (-2) puan”* olarak tanımlanmaktadır (Sucuoğlu, 2010; AAIDD, 2002).

Zihinsel engelli çocuklar ve normal gelişim gösteren çocuklar arasındaki en belirgin ayırıcı özellik zihinsel engelli çocukların öğrenme yeteneklerindeki geriliktir. Ancak zihinsel engellilerde bilişsel fonksiyonlar kadar motor fonksiyonlar da etkilenmektedir. Zihinsel engeli olan bireylerde bebeklikten çocukluğa geçişte motor gelişimdeki ilerleme ortalama zekâ seviyesine sahip çocuklarda daha yavaştır (Westendrop, Houwen, Hartman ve Visscher, 2011; Hartman, Houwen, Scherder ve Visscher, 2010; Vuijk, Hartman, Scherder ve Visscher, 2010; Cleaver, Hunter ve Quелlette-Kuntz, 2009). Yapılan araştırmalarda zihinsel engelli çocukların motor beceri performanslarının ortalamasının, ortalama zekâ seviyesine sahip çocukların ortalamalarından daha düşük seviyede olduğunu göstermiştir (Engelsman ve Hill, 2012; Vuijk, Hartman, Scherder ve Visscher, 2010; Connolly ve Michael, 1986).

Zihinsel engelli çocukların çoğunda bazı merkezi sinir sistemi bozuklukları görülür ve bunlar denge, koordinasyon, yürüme ve ince motor becerileri etkiler. Zihinsel engelli çocukların kas kuvvetinde görülen zayıflık ve eklemlerin sabit olmaması durumu çocuğun yaşamının ilk yıllarından itibaren motor gelişimini etkilemekte ve çocuğun gelişim basamaklarında gecikmelere neden olmaktadır



(Savucu ve Biçer, 2009). Zihinsel engelli çocuklarda görülen motor gelişimdeki eksiklikler zayıf görsel ve motor koordinasyon, hareketlerin doğruluğunda/kesinliğinde kısıtlılık, yeni hareketlerin öğrenilmesinde zorluklar ve azalma ile kendini göstermektedir. Top atma ve yakalama, topu havaya fırlatma ve zıplayarak koşma gibi iki aktivite şeklinde meydana gelirken bu eksiklikler bireyin yaşantısını olumsuz yönde etkilemektedir (Jankowicz-Szymanska, Mikolajczyk, ve Wajtanowski, 2012). Zihinsel Engelli çocuk ve ergenlerde görülen motor beceri yetersizliği çocuğun okul, ev ve toplumdaki aktivitelere katılımını veya performansını etkiler. Bu nedenle zihinsel engelli bireylerin toplumdaki rolleriyle ilgili aktivitelere katılımını geliştirebilmek için motor becerilerinin belirlenmesi ve artırılması önemlidir (Guidetti ve ark. 2009).

Motor becerilerin geliştirilmesi için fiziksel aktivite programları önemlidir. *“Fiziksel aktivite, günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler”* olarak tanımlanmaktadır (Baltacı ve Düzgün, 2008). Bu kapsamda spor aktivitelerinin yanı sıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir. Fiziksel aktiviteler bireylerin yaşamlarını pek çok açıdan etkileyen etkinliklerdendir. Günlük yaşamdaki aktiviteleri başarılı bir şekilde yapabilmek için kaba motor beceriler kadar ince motor beceriler de gereklidir (Henderson ve Sugden, 1992). Hafif zihinsel engelli çocuklarda düzenli sportif aktivitelere katılımın hem ince ve hem de kaba motor beceriye etkisini değerlendiren çalışma Göbel, Ballı ve Göbel’in (2014) çalışmasıdır.

Zihinsel engelli ergenlerin motor gelişim düzeylerinin belirlenerek, HZE ergenlere çeşitli aktivite imkânlarının sunulması HZE ergenlerin motor gelişimlerinin desteklenmesi açısından çok önemlidir. Ergenlerin tüm gelişim alanlarında spor destekleyici bir etkiye sahiptir. Ancak zihinsel engelli ergenlerde sporun motor beceriye etkisini konusunda bilgi yetersizdir. Bu bilgiler ışığında bu çalışmanın problem cümlesi *“Hafif Zihinsel Engelli Ergenlerde Spor Motor Becerileri Etkiler mi?”* olarak belirlenmiştir.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; HZE ergenlerde sporun motor beceriler üzerine etkisinin incelenmesi ve cinsiyetin HZE ergenlerde motor beceri gelişim düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesidir. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki alt amaçlara yanıt aranacaktır;

- 1.Spor yapmanın HZE ve normal gelişim gösteren ergenlerin motor becerileri üzerine etkisi,
- 2.Spor yapmanın HZE ve normal gelişim gösteren ergenlerin cinsiyetine göre motor becerilere etkisi

## 1.4. Araştırmanın Önemi

Spor ve fiziksel aktiviteler, bireyin yaşamını çok farklı yönlerden etkilemektedirler. Bireylerin fiziksel, sosyal ve psikolojik gelişmelerine olumlu yönde katkı sağlamaktadır (Rennie, 2010). Zihinsel engelli bireyler genel olarak fiziksel açıdan aktif olmayan bir yaşam sürmektedirler (Hall ve Thomas, 2008; Temple, Frey ve Stanish, 2006). Yetersiz fiziksel aktivite zihinsel engelli çocuklarda motor gelişim kaybına neden olabilmektedir ve bu durum zihinsel engellilerde motor gelişim ve motor beceri geriliğine yol açabilmektedir. Sportif ve fiziksel aktiviteleri yeterli düzeyde yapmayan çocukların motor beceri ve fiziksel uygunluklarının geri kaldığı ve önemli düzeyde beceri kaybı yaşadıkları belirtilmektedir (Biçer, 2000, Graham ve Reid, 2000).

Yapılan bu çalışma ile düzenli olarak spora katılımının HZE’li ergenlerde spor yapmanın ince ve kaba motor becerilere etkisi belirlenebilecektir. Düzenli olarak yapılan sportif aktivitelerin motor becerilere etkinliği ortaya konmasıyla HZE’li bireylerin düzenli olarak spor aktivitelerine katılımı için cesaretlendirilmeleri, desteklenmeleri ve bu konuda gereken olanakların zihinsel engelli bireyler için sağlanması önerilebilecektir. Dolayısıyla hafif zihinsel engelli bireyin günlük yaşamda daha bağımsız olabilme şansı olabileceği bilgisi ailelere, eğitim

kurumlarına ve topluma aktarıldığında zihinsel engelli bireylerin bu konuda daha fazla destek göreceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra hafif zihinsel engelli bireylerin motor becerileri düzeylerinin belirlenmesi ile zayıf oldukları beceriler saptanabilecek ve bu alanda gelişimini desteklemek için önerilerde bulunulabilecek ve zihinsel engelli bireye uygun egzersiz/spor önerileri verilebilecektir. Zihinsel engelli bireyin yetersiz olduğu motor becerilerin belirlenmesi ve geliştirilmesi sonucunda da zihinsel engelli sporcunun performans düzeyinin artacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu konuda yapılan çalışma sayısı çok azdır. Bu çalışmadan elde edilecek bilgilerin alan yazına önemli katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

### **1.5. Sayıtlar**

Bu araştırmanın planlanıp yürütülmesinde, ulaşılan bulguların yorumlanmasında aşağıda verilen varsayımlardan hareket edilmiştir.

- 1) Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Test Bataryası BOT 2-KF, HZE ergenlerde gerçek motor yeterlilik düzeyini yansıtmaktadır.
- 2) Hafif zihinsel engelli bireylerin kendi arasında ve normal gelişim gösteren çocukların ise kendi arasında benzer özellikler taşıdıkları varsayılmıştır

### **1.6. Sınırlılıklar**

- 1) Bu araştırma yaşları 12-18 arasında değişen, RAM tarafından HZE olduğu belirlenmiş ergenler ile sınırlıdır.
- 2) Araştırmada HZE'li olmayan ergen grubunun evreninin kaynağı ise 12-18 yaşları arasında olan ve düzenli olarak herhangi bir sportif branşla uğraşmayan normal gelişen ergenlerden alınan bilgi ve ölçümlerle sınırlıdır.
- 3) Araştırmaya katılan ergenlerin motor becerileri Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Test Bataryası BOT 2-KF'den elde edilen veriler ile sınırlıdır.

Bu çalışmaya katılacak olan ergenler için dâhil edilme kriterleri aşağıda belirtilmiştir.

Spor yapan hafif zihinsel engelliler grubu;

- 12-18 yaşları arasında olmak
- Eğitim gördüğü okulda beden eğitimi dersleri kapsamı dışında (ders dışı egzersiz programları ve seçmeli ders) düzenli olarak haftada ortalama en az 2 gün ve en az 3 saat spor yapmış olmak
- En az 2 yıl ve üstü spor yapmış olmak
- Zihinsel engelin dışında başka bir engel durumunun olmaması

Spor yapmayan hafif zihinsel engelliler grubu;

- 12-18 yaşları arasında olmak
- Düzenli olarak herhangi bir sportif branş ile uğraşmamış olmak,

Spor yapmayan normal gelişim gösteren ergen grubu;

- 12-18 yaşları arasında olmak,
- Herhangi bir zihinsel engelli olmaması,
- Düzenli olarak herhangi bir sportif branş ile uğraşmamış olmak.

Bu çalışmaya katılacak olan ergenler için hariç tutulma kriterleri aşağıda belirtilmiştir.

Spor yapan hafif zihinsel engelliler grubu;

- Otizm, serebral palsi, down sendromu vb. gibi sağlık sorunlarına sahip olmak,
- Motor performansı etkileyecek başka sağlık sorunlarının olması (örneğin ayak bileği burkulması gibi kas-iskelet sistemi problemlerinin varlığı).

Spor yapmayan hafif zihinsel engelliler grubu;

- Otizm, serebral palsi, down sendromu vb. gibi sağlık sorunlarına sahip olmak,
- Motor performansı etkileyecek başka sağlık sorunlarının olması (örneğin ayak bileği burkulması gibi kas-iskelet sistemi problemlerinin varlığı).

- Eğitim gördüğü okulda beden eğitimi dersleri kapsamı dışında düzenli olarak spor aktivitelerine katılma,

Spor yapmayan normal gelişim gösteren ergen grubu;

- Motor performansı etkileyecek başka sağlık sorunlarının olması (örneğin ayak bileği burkulması gibi kas-iskelet sistemi problemlerinin varlığı).
- Eğitim gördüğü okulda beden eğitimi dersleri kapsamı dışında düzenli olarak spor aktivitelerine katılma.

## 1.7. Tanımlar

**Engellilik:** Beyin felci, Down sendromu, depresyon ve benzeri sağlık sorunları olan bireylerin negatif tavırlar, erişilemeyen ulaşım ve kamu binaları, sınırlı sosyal destek gibi kişisel ve çevresel faktörlerle etkileşimlerinde ortaya çıkan olumsuz durumlardır (WHO, 2011).

**Ergenlik:** Ergenlik dönemi, biyolojik, psikolojik, zihinsel ve sosyal açıdan bir gelişme ve olgunlaşmanın yer aldığı çocukluktan ergenliğe geçiş dönemidir. Genel olarak 12 ile 21 yaş arası ergenlik dönemi olarak adlandırılır (Yavuzer, 2001).

**Fiziksel Aktivite:** Günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda spor aktivitelerinin yanı sıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (Baltacı ve Düzgün, 2008).

**Fiziksel Uygunluk:** Hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Fiziksel uygunluk, aktiviteleri başarılı bir şekilde yapma yeteneğidir (Zorba, 2001).

**Hafif Zihinsel Engelli:** Zekâ bölümü puanı 50-55 ile yaklaşık 70 arasında olan bireylerdir (Sucuoğlu, 2010).

**Motor Beceri:** Harry ve Johnson'a göre; belli bir davranış biçimini çevre ve uyum içinde yapabilme yeteneği olarak tanımlanır (Kasap, 1990).

**Motor Gelişim:** Çocuklarda hareket yeteneklerinin gelişimini ve fiziksel yeteneklerin gelişimini kapsar (Özer ve Özer, 2007).

**Psiko-Motor Gelişim:** İnsanda yaşam boyu motor becerilerde meydana gelen değişimleri ve bu değişimlerin altında yatan ve etkileyen faktörleri inceler (Payne ve Isaac, 2011).

**Zihinsel Engellilik:** Zihinsel işlevler, kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal davranışların her ikisinde de belirgin derecede sınırlılıkla ortaya çıkan bir yetersizliktir. Bu yetersizlik 18 yaştan önce ortaya çıkar (Lucasson ve ark., 2002., Sucuoğlu, 2010).

## BÖLÜM II

### 2. İLGİLİ ALAN YAZIN

Bu bölümde, engelli, zihinsel engelli, ergen, psikomotor gelişim, motor beceriler ve spora ilişkin kuramsal açıklamalarla bu konuda yapılmış araştırmalara yer verilmiştir.

#### 2.1. Engellilik

Engelli tanımı değişik kaynaklarda şu şekilde yapılmaktadır. Engellilik, “doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük ihtiyaçlarını karşılamada güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi” olarak tanımlanmaktadır (Öztürk, 2011).

Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler ve ILO tarafından Engellilik kavramına farklı bakış açılarından yaklaşılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) engellilik kavramını üç farklı kategoride ele almıştır.

**Noksanlık (Impairment):** Psikolojik, anatomik veya fiziksel yapı ve fonksiyonlardaki bir noksanlığı veya dengesizliği ifade eder.

**Özürlülük/engellilik (Disability):** Bir noksanlık sonucu meydana gelen ve normal sayılabilecek bir insana oranla bir işi yapabilme yeteneğinin kaybedilmesi ve kısıtlanması durumunu ifade eder.

**Maluliyet (Handicap):** Bir noksanlık veya sakatlık sonucunda, belirli bir kişide meydana gelen ve o kişinin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel durumuna göre normal sayılabilecek faaliyette bulunma yeteneğini önleyen ve sınırlayan dezavantajlı bir durumu ifade eder (WHO, 2010).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2011 Dünya Engellilik Raporu'nda dünyada 18 yaş ve üzeri nüfusun %15,6'sının engelli olduğu öngörülmektedir. Raporla engelli bireylerin genel sağlık durumlarının, engelli olmayan bireylere oranla daha kötü durumda olduğu vurgulanmaktadır. Aynı raporda engelli bireylerin sağlık hizmetine daha fazla ihtiyaç duydukları ancak daha az ulaşabildiklerine de dikkat çekilmektedir (İnan ve ark., 2013).

Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı tarafından Devlet İstatistik Enstitüsü'ne yaptırılan "Türkiye Özürlüler Araştırması" ile ülkemizdeki özürlülük profili geniş ve kapsamlı olarak araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre en az her on çocuktan biri, bedensel veya zihinsel engelli olarak doğmakta veya doğduktan sonra sakatlanmaktadır. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü ile müştereken 2002'nin Aralık ayın da yapmış olduğu araştırma sonuçlarına göre; Türkiye'de genel nüfusun %12,29'unun engelli olduğu bilinmektedir. Buna göre ülkemizde 8.431.937 (12,29) kişi engelli olarak yaşamlarını sürdürmektedir. % 12,29 engelli oranının; %7,092'u erkek, % 5,022'si kız olarak ifade edilmektedir. Devlet İstatistik Enstitüsü Kurumu'nun verilerine göre Türkiye genelinde % 0,48 zihinsel engelli vatandaşımız bulunmaktadır (BÖİB-TÜİK, 2002). 2011 yılında son yapılan nüfus ve konut sayımında ise nüfusun ve ikamet edilen konutların temel nitelikleri hakkında coğrafi anlamda detaylı bilgi sağlayan kapsamlı çalışma yürütülmüş ve 2013 tarihinde kamuoyuyla paylaşılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre; ülkemizdeki engelli bireylerin oranı %12,60'tır. Yaşlılarına göre öğrenmede/basit dört işlem yapmada/hatırlamada/dikkatini toplamada zorluk yaşayanların oranı ise %2,0 olarak ifade edilmektedir (TÜİK, 2013).

Farklı nedenlere bağlı olarak oluşan engellilik temel olarak beş başlık altında (zihinsel engelli, görme engelli, işitme ve konuşma engelli, ortopedik engelli ve süreğen engelli) incelenmektedir.



## 2.2. Zihinsel Engellilik

### 2.2.1. Zihinsel engelliliğin tanımı

Zihinsel engelli tanımı ve sınıflandırılması, nedenleri ve görülme sıklığı, gelişim özellikleri hakkındaki genel teorik bilgilere bu bölümünde yer verilmiştir. Günümüzde özel eğitime gereksinim duyan zihinsel engelli çocukların çok çeşitli tanımları yapılmıştır. Yapılan bu tanımlarda çocukların zihinsel kapasiteleri yanında aynı zamanda sosyal uyum, dil gelişimi, sağlık vb. yönlerin de dikkate alındığı görülmektedir. American Association on Mental Retardation (AAMR)'e göre mevcut fonksiyonlardaki önemli sınırlılıkları yansıtan zihinsel engel; zihinsel işlevlerde önemli derecede ortalamanın altında olması, iletişim, özbakım, ev hayatı, sosyal beceriler, toplumsal hayata katılım, insiyatifi kullanma, sağlık ve güvenlik, işlevsel akademik beceri, boş zamanı değerlendirme ve iş alanlarından iki ya da daha fazlasında sınırlılıklar göstermesi” şeklinde tanımlanmakta ve zekâ engelinin “18 yaşından önce ortaya çıktığı” da vurgulanmaktadır (Sucuoğlu, 2010).

Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Birliği'nin (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, AAIDD) 2002 tanımının temel alınarak Milli Eğitim Bakanlığı, Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmenliğinde yapılan değişiklikle 2006 yılında çıkarılan son yönetmelikle; “zihinsel yetersizliği olan birey zihinsel işlevler bakımından ortalamanın (-2) iki standart sapma altında farklılık gösteren, kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde eksiklikleri ya da sınırlılıkları olan ve bu özellikleri 18 yaşından önceki gelişimsel döneminde ortaya çıkan ve özel eğitim ile destek eğitim hizmetlerine ihtiyaç duyan birey” olarak değiştirildiği görülmektedir (Megep, 2013).

Lucasson ve arkadaşları tarafından (2002) yılında yapılan zihin engelli tanımı; “zihinsel işlevler ve kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal davranışların her ikisinde de belirgin derecede sınırlılıkla ortaya çıkan bir yetersizliktir. Bu yetersizlik 18 yaştan önce ortaya çıkar” şeklinde tanımlanmıştır (Sucuoğlu, 2010).

### 2.2.2. Zihinsel engellilerin sınıflandırılması

Zihinsel engelli çocuklar kendi içlerinde farklılıklar göstermesi nedeniyle sınıflandırılmaları gerekir. Bu, çocuklara özgü farklılıkların belirlenmesi ve bunlara yönelik özel eğitim hizmetlerinin sağlanması açısından sınıflandırmaların yapılması önem taşımaktadır.

Zihinsel engelliler için değişik meslek grupları kendilerince terimler kullanmışlardır. Örneğin tıp alanında daha çok "neden" açısından bakılarak zihinsel engelliler "kreten", "mongoloid", "mikrosefal", "hidrosefal", "beyin hasarlı", "beyin özürlü" şeklinde adlandırılırken, konuya daha çok zihinsel işlevler açısından bakan psikologlar ise "geri zekâlı", "zihinsel özürlü", "sınır zekâ", "zihinsel normalaltı" gibi terimler kullanmaktadırlar. Eğitimciler de konuya eğitim ve öğretim açısından yaklaşmakta "ağır öğrenen", "güç öğrenen", "öğrenme engelli", "öğrenme güçlüğü olan", "zor öğrenen" gibi terimler kullanmaktadırlar (Özer ve Özer, 2005).

Zihinsel engelli çocuklarla ilgili ilk sınıflandırma girişimi 1845 yılında Esquirol tarafından onların dil kullanımını ölçüt olarak yapılmıştır. Zihinsel engelli çocuklarla ilgili yapılan bir başka sınıflandırma girişimi ise 1921 yılında AAMD tarafından yapılmıştır. Psikolojik sınıflandırma denilen bu sınıflandırılmayı günümüzde eğitim açısından sınıflandırma izlenmiştir. Ülkemizde MEB, özel eğitim yönetmeliğinde bu sınıflandırmaya paralel olarak zihinsel engelli çocuklar "*Eğitilebilir, öğretilebilir, klinik bakıma gereksinim duyan çocuklar*" olarak sınıflandırılmıştır (Sonuç, 2012; Sucuoğlu, 2010).

Zihinsel engelli çocuklar zekâ bölümlerine ya da eğitsel ihtiyaçlarına göre sınıflandırılmaktadır. Amerikan Psikiyatri Birliğinin (APA) 1994'te yayınlanmış olan DSM IV'te (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) ZE bireyler zekâ bölümleri temel alınarak sınıflanmış ve hafif, orta, ağır ve ileri derecede zihin engelli bireyler olarak aşağıda belirtilen dört gruba ayrılmışlardır.

### 2.2.2.1. Psikolojik sınıflandırma

1. Hafif derecede zihinsel engelliler (Zekâ Bölümü: 50/55-70),
2. Hafif orta derecede zihinsel engelliler (Zekâ Bölümü: 35/40-50/55),
3. Ağır derecede zihinsel engelliler (Zekâ Bölümü: 20/25-35-40)
4. İleri derecede zihinsel engelliler (Zekâ Bölümü: 20/25'ten aşağıda olanlar),  
(Sucuoğlu, 2010; Ahmetoğlu ve Aral, 2004).

**Hafif derecede zihinsel engelliler;** zekâ bölümü puanı 50-55 ile 70 arasındadır. Bu çocuklar temel okuma-yazma ve sayma becerilerini kazanmada problemler yaşamaktadırlar. Motor gelişimlerinde normal gelişim gösteren çocuklara göre biraz daha gerilik görülür (Sucuoğlu, 2010; Ahmetoğlu ve Aral, 2004).

**Orta derecede zihinsel engelliler;** zekâ bölümü puanı 35-40 ile 50-55 arasındadır. Sosyal, duygusal ve dil gelişimi alanlarında gecikmelerin olması, davranış problemlerine rastlanması, temel okuma-yazma ve sayma becerilerinde problemlerin görülmesi sonucu ortaya çıkar. Motor gelişimleri yaşıtlarına göre daha geri olmaktadır. Günlük bakımlarında kısmen bağımsız olabilirler (Sucuoğlu, 2010; Ahmetoğlu ve Aral, 2004).

**Ağır derecede zihinsel engelliler;** zekâ bölümü puanı 20-25 ile 35-40 arasındadır. Bu çocukların ciddi biçimde konuşma ve dil gelişimi güçlüğü, sosyal, duygusal veya davranış problemleri ile temel özbakım becerilerini öğrenmesinde ortaya çıkan gecikme durumunu ifade eder. Algısal yetenekleri çok zayıftır. Sözel yönergeleri anlamada güçlük çekerler. Bakımları için sürekli birisine ihtiyaç duyarlar (Sucuoğlu, 2010; Ahmetoğlu, 2004).

**İleri derecede zihinsel engelliler;** zekâ bölümü puanı 20-25' in altında olan gruptur. Bu çocuklar klinik bakıma gereksinim duyarlar. Tam bir denetim gereklidir. Kendilerine bakamaz ve koruyamazlar (Sucuoğlu, 2010; Ahmetoğlu ve Aral, 2004).

Türkiye' de zihinsel engelli bireyler Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Özel Eğitim Okulları Yönetmeliğindeki, eğitimsel yaklaşıma benzer şekilde, zekâ

düzelelerine uygun eğitim verebilmek amacı ile eğitim ihtiyaçlarına göre “Eğitilebilir, Öğretilerilir ve Klinik Bakıma Muhtaç bireyler” olarak sınıflandırılmaktadır.

#### 2.2.2.2. Eğitsel sınıflandırma

1. Eğitilebilir zihinsel engelliler (Zekâ Bölümü: 45-50/70-75),
2. Öğretilerilir zihinsel engelliler (Zekâ Bölümü: 25/44-50),
3. Klinik Bakıma Muhtaç (Ağır ya da çok ağır) zihinsel engelliler (Zekâ Bölümü: 25’in altında olan), (Sucuoğlu, 2010).

Zekâ düzeylerine uygun eğitim verebilmek amacı ile eğitim ihtiyaçlarına göre “Eğitilebilir, Öğretilerilir ve Klinik Bakıma Muhtaç bireyler” şöyle açıklanmaktadır.

**Eğitilebilir zihinsel engelliler:** Zekâ bölümü, çeşitli ölçeklerde sürekli olarak 45-50 ile 70-75 arasında olan ve okuma, yazma, matematik gibi temel akademik becerileri öğrenebilecek olan zihinsel engellileri kapsamaktadır. Bu çocukların dikkat süreleri sınırlı, motor gelişimleri normal gelişim gösteren yaşlarına yakındır, sözel yönlendirmeleri anlarlar ve sosyal uyumda sınırlı derecede güçlük yaşarlar. İletişim becerileri ve iş becerilerine yoğunlaşır. Ayrıca yetişkin olduğunda kendilerine bakabilir bağımsız yaşayabilir ve bir işte çalışabilirler (Sucuoğlu, 2010).

**Öğretilerilir zihinsel engelliler:** Zekâ bölümü, çeşitli ölçeklerde 25 ile 44-50 arasında olup da sağlık kurumlarıyla işbirliği içerisinde gerçekleştirilecek özel eğitim ve rehabilitasyona muhtaç olan ve aldıkları eğitimle günlük yaşam aktivitelerini, özbakım becerilerini ve sosyal davranışları öğrenebilecek olan zihinsel engellileri kapsamaktadır. Bu çocuklar akademik becerileri öğrenmede güçlük yaşarlar. Eğitim programları işlevsel akademik beceriler, bağımsız yaşam becerileri ile sosyal becerilerine odaklanır. Motor gelişimlerinde gerilikler olabilir (Sucuoğlu, 2010).

**Klinik bakıma muhtaç (ağır ya da çok ağır) zihinsel engelliler:** Zekâ bölümleri, çeşitli ölçeklerde sürekli olarak 25'in altında olup da hayata kesinlikle uyum sağlamayan ve sağlık kurumlarında devamlı bakıma muhtaç olan zihinsel engellileri kapsamaktadır. Bu gruptaki bireylerin en iyi ve özelliklerine uygun eğitim aldıkları zaman bile bağımsız olamayacakları kabul edilmektedir. Bu gruptaki bireylerin temel özbakım, motor ve iletişim becerileri programların odak noktasını oluşturmaktadır (Sucuoğlu, 2010).

### 2.2.3. Zihinsel engelin nedenleri ve görülme sıklığı

Zihinsel engelin nedenlerinin bir kısmı bilinmekle birlikte bilinmeyenlerin sayısı da oldukça fazladır. Zihin engeline yol açtığı bilinen 250'den fazla durum söz konusudur. Ağır zihinsel engelli vakaların %30' unda, hafif zihinsel engelli vakaların %50' sinde neden bilinmemektedir. Bu durum zihin engeli tanısı almış vakaların ancak %25'ini açıklayabilmektedir. Bununla birlikte %40'ının ise zihin engelinin kaynağını açıklamakta yetersiz kaldığı görülmektedir. Ayrıca zihinsel engelli vakaların %50' sinden fazlasında birden fazla neden bulunmaktadır (Sucuoğlu, 2010; Diken, 2008; Eripek, 1998).

Zihin engeline neden olan nedenler yapısal ve edinilmiş nedenler olarak iki ana grupta toplanabilir. Yapısal nedenler sonradan edinilen değil, fetüsün genetik yapısındaki bozulmalar, kalıtsal metabolizma hastalıkları ve fetüsteki bölünme sırasında ortaya çıkan ve çoğu durumda nedeni belli olmayan kromozom bozuklukları olarak gruplandırılabilir. Yapısal bozukluklar doğum öncesindeki olası biyolojik etmenler olarak da ele alınabilir. Edinilmiş nedenler ise, yapısal olmayan bebeğin doğum öncesi, doğum sırasında, bebeklik ve erken çocukluk döneminde çok değişik nedenlerle beyin gelişimini etkileyen olumsuz durumlara maruz kalması olarak tanımlanabilir. Zihin engeline yol açabilen edinilmiş bozukluklar madde bağımlılığı, enfeksiyona maruz kalma, travma ve yaralanmalar, toksin etkiye maruz kalma, beslenme yetersizliği, yoksulluk ve yoksunluk gibi olumsuz çevresel etmenler olarak gruplandırılabilir (Sucuoğlu, 2010).

Zihin engelli oluş nedenleri doğum öncesinde, doğum sırasında ve doğum sonrasında oluşmalarına göre sınıflandırılmıştır.

### 2.2.3.1. Doğum öncesi nedenler

Genetik Nedenler; doğum öncesi nedenler incelendiğinde kromozom anormallikleri (down sendromu, turner sendromu gibi), annenin geçirmiş olduğu hastalıklar (kızamıkçık, frengi, toksoplazma vb.), alkol ve sigara kullanımı, kurşun zehirlenmesi, geçirilen kazalar ve travmalar gibi nedenlerle birlikte bazı engellilik durumları, çocuğa anne-babasından kalıtım yoluyla, geçer. Örneğin, ZE'e yol açan fenilketonüri, genetik geçişli bir hastalıktır. Bu hastalıkta fenilalanin maddesi karaciğerde birikir ve beyin dokusunda hasar oluşturur (Diken, 2008, Eripek, 1998).

### 2.2.3.2. Doğum anı nedenler

Doğum anı nedenlerin başında bebeğin oksijensiz kalması, beyin sarsılmasından kaynaklanan beyin incinmesi ve erken doğum gelmektedir.

**Oksijen yetmezliği:** Beyin dokusunun oksijensiz kalması, kısmi oksijensiz kalma, asfiksi, aletli yapılan normal doğumlarda travma oluşması veya zor doğumlarda oksijen yetmezliği görülebilir. Doğum anında oluşan bir neden, doğumun uzun sürmesi ya da zor olması gibi nedenler sonucunda çocukta ZE ve serebral palsi daha sık görülmekle birlikte çeşitli engellilik durumları oluşabilir. Ancak beyin oksijensiz kalması mutlak bir zihinsel yetersizliği ortaya çıkartmaz. Beynin hangi bölgesinin bu durumdan etkilendiği ve oksijensiz kalma süresi göz önüne alınması gerekmektedir.

**Erken doğum:** Çok erken ve düşük kilolu doğum bazı engellik türlerine neden olabilir. Bunlar içerisinde en sık görülenleri ZE ve işitme engelidir. Erken doğum, sarılık, enfeksiyonlar, hipoglisemi, hipokalsemi gibi metabolik faktörler perinatal dönemde ZE'e yol açan nedenlerdendir (Diken, 2008; Eripek, 1998).

### **2.2.3.3. Doğum sonrası nedenler**

Doğum sonrası nedenler içinde; çocuğun geçirmiş olduğu hastalıklar (menenjit, vb.), geçirmiş olduğu kazalar (bisikletten düşme, trafik kazaları), yetersiz beslenme ve fiziksel istismar (dayak), eğitim gereksinimlerini karşılayamama gibi nedenler sıralanabilir. Çeşitli hastalıklar, yetersiz beslenme ve kaza geçirme gibi nedenlere bağlı olarak bazı engellilik durumları ortaya çıkmaktadır. Örneğin, beyin iltihabı, ateşli hastalık, kafa travması sonrasında sonrası bedensel engel ve/veya zihinsel engel, travmalar sonrası uzuv kaybı ile bedensel engel, kulak hastalığı veya travması sonrasında işitme engelinin oluşması. Aile ortamı ve çocuğun sahip olduğu eğitim ortamı yeterli değilse çocuk engelli olabilir. Eğitsel nedenler öğrenme güçlüğünün en önemli nedenleri arasında gösterilmektedir. Çocuğun ihtiyaç duyduğu duygusal ve toplumsal faktörler örneğin şefkat, sevgi, ilgi, kabul görme gibi duyguların karşılanamaması veya çocukların ihmal edilmesi, istismar edilmeleri sonucunda engellilik oluşabilir. Doğum sonrasında öğrenme güçlüğü, duygu ve davranış bozukluğu en yaygın görülen engel türleridir (Diken, 2008; Eripek, 1998).

### **2.2.4. Zihinsel engelli çocukların genel gelişim özellikleri**

Zihinsel engelli bireylerin genel olarak motor gelişim özelliklerine bakıldığında; zihinsel engelli çocukların gelişimsel amalar normal gelişim gösteren çocuklarla aynıdır. Ancak gelişimleri daha geridir. Normal gelişen çocuklara göre daha geç yürümekte ve daha geç konuşmaktadırlar (Megep, 2007). Hafif zihinsel engelli çocuklar, bedensel görünüm açısından normal gelişen yaşlılarından çok farkları yoktur. Bedensel ve motor özelliklerdeki yetersizliklerin nedenleri hem gelişim bozukluklarından hem de gelişim için gereken ortamın ZE çocuğa sağlanmamasından kaynaklanmaktadır. Bu alanda görülen belirgin özellikleri şöyle sıralayabiliriz. ZE'li çocuklarda, tiroid hormonunun az salgılanması nedeniyle çocuğun fiziksel gelişim duraklayabilir. Zihinsel engelli çocukların dişlerinde çürükler ve deformasyonlar sıklıkla daha fazla görülür. Dolayısıyla, hastalıklara karşı daha hassas olmaya eğilimlidirler. ZE 'li çocuklar sık hasta olur ve çeşitli sağlık problemlerini yaşarlar. Görme ve işitmeyle ilgili sorunlar yaşamakta, diz deformasyonlarına daha sık rastlanmaktadır. Dolayısıyla motor gelişim, fiziksel

gelişme ve büyüme ile bağlantılı olarak olgunlaşmaktadır. Akranlarına göre daha geç ve zor öğrenirler ve öğrendiklerini unutmamak için sık tekrar etmeleri gerekir. Dikkat süreleri kısa ve dağınıktır. Soyut kavramları çok geç öğrenirler. Zaman ve uzaklık kavramını daha ileri yaşlarda güçlkle öğrenebilirler. Konuşma becerilerine geç başladıkları için ifade yetenekleri de zayıftır. Öğrendikleri bilgileri genelleyemez ve transfer edemezler. Belleklerinin zayıftır bu nedenle çabuk unutulur. Bunun için değişik zamanlarda tekrar gerekir. Akıl yürütme ile sonuca ulaşamazlar, basit olayları kavrar ve algılayabilirler (Savaş, 2013).

Zihinsel engelli çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişme genellikle metabolik ve endokrin bozukluklara ya da genetik bozukluklara bağlı olarak normal gelişen çocukların gerisinde kalarak, kaba ve ince motor el-göz koordinasyonunu da etkilemektedir (Erim ve Caferoğlu, 2012). Dolayısıyla, kaba ve ince motor kaslarını kullanmada güçlük yaşarlar. İnce motor gerektiren el-göz işbirliği geç ve güç sağlanır. Zihinsel engelli olan çocukların sahip olduğu zayıf kaslar ve gevşek eklemler, daha yaşamlarının ilk yıllarından başlayarak motor gelişime ait basamaklara ulaşmada birtakım gecikmelere neden olmaktadır (Megep, 2007; Ertürk, Yıldırım Ün ve Yılmaz, 2004; Özsoy, Özyürek ve Eripek, 1989). Zihinsel engelli çocukların ritim duyguları zayıftır ve uymada zorluklar yaşarlar. Ritim hareketlerine alıştırmak için çok alıştırma yapmak ve olumlu teşvik etmeyi gerektirir (Megep, 2007). Zihin engelli çocuklar özellikle akranlarına nazaran denge, motor hareket ve el becerileri gibi alanlarda daha az beceriye sahiptirler. Araştırmalar zihin engelli çocuklarda işitme ve görme problemlerinin de akranlarına göre daha fazla ortaya çıktığını göstermektedir. Zihin engelli çocukların genetik ya da çevresel faktörlere bağlı olarak sağlık problemleri ortaya çıkabilmektedir (Kırcaali-İftar ve Tekin-İftar, 2009).

Zihinsel engelli çocuklar motor, bilişsel, sosyal gelişim alanlarının tümünde normal gelişen akranlarına göre daha yavaş gelişim göstermelerine karşın, ergenlikle birlikte cinsel gelişimleri normal gelişim gösteren bireylerle aynı sırayı izler. Hafif zihinsel engelli olan bireylerin psikososyal ve cinsel davranışları, normal gelişen



yaşıtlarına benzerlik göstermektedir (Çifçi Tekinaslan ve Eratay, 2013). “Cinsellik, bireyin kendi cinsel kimliğini kabul etmesi, cinsiyetinin gereği olarak, karşı cinsle ilgilenmesidir”. Genelde insanlar kimliklerinin önemli bir bölümünü oluşturan cinsellik konusunda bilgi almak, vermekten ve ifade etmekten kaçınırlar. Ancak bireylerin cinsel bilgilere de ihtiyaçları oldukları bir gerçek, genel olarak ilk cinsel ilgiler, sadece cinsel içerikli olmamakla birlikte, tüm çevreyi kapsayan geniş bir merakın bir bölümünü oluşturur. Çocuğun cinsel konulardaki merakı çevresini ve dünyayı tanıma ihtiyacından doğar. Çocuğun bu merakları normal ve sağlıklıdır (Megep, 2007). Zihinsel engelli bireylerin, cinsel bilgi ve deneyimlerini diğer akranları gibi aileleri, yaşlıları ve okulun yardımı ile paylaşma ve sosyalleşme içinde bilgilerini geliştirme şansları bulunmamaktadır. Bu nedenle, zihinsel gelişim düzeyine uygun olarak verilen cinsel bilgilere daha çok ihtiyaçları bulunmaktadır (Çifçi Tekinaslan ve Eratay, 2013).

Zihinsel engelli çocuklar, sosyal olgunluk ve motor beceride geri olduklarından bu alandaki gelişimleri de yavaştır. İçinde yaşadıkları çevre ve toplumun kurallarına, geleneklerine uymakta ve kendi ihtiyaçlarını bağımsız olarak karşılamakta zorluk çekerler. Kendilerine güvenleri azdır. Bağımsız davranamazlar. Geç ve güç arkadaşlık kurarlar ancak arkadaşlık süreleri kısa olabilir. Sorumluluk almaktan kaçınırlar. Birilerine bağımlı olmayı tercih ederler (Ahmetoğlu, 2004). Zihinsel engelli çocukların gelişimi zihinsel, duyuşsal ve motor alanlarda ayrı ayrı ele alınarak değerlendirilmekle birlikte, gelişimin bir bütün olduğu ve bu alanların birbiriyle etkileşim içinde olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Zihinsel engelli çocuklar normal çocuklarda olduğu gibi birçok gereksinimlere (sevme, sevilme, yeme, içme, başarılı olma, vb.) ihtiyaç duyarlar. Bu gereksinimlerinin kısıtlanmadan karşılanmasını isterler. Zihinsel engelli çocukların, normal yaşlılarından ayrılan en önemli özellikleri fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimlerinde yetersizlik yaşamaları ve gelişimlerinin sınırlı ve yavaş olmasıdır. Dolayısıyla, zihinsel engelli çocuklar özellikleri nedeniyle fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimlerdeki yetersizlikleri nedeniyle bazı farklılıklar gösterirler (Gallahue ve Ozmun, 2002; Özer ve Özer, 2005).

İnsan gelişiminin temel ilkelerinden birisi de bireysel farklılıklardır. Her birey, bir diğerinden farklı özelliklere sahiptir. Bu farklılıklar genel olarak bedensel, bilişsel ve duyuşsal olarak gruplandırılabilir. Her çocuk kendine özgü bedensel yapıya, işlevlere, çeşitli alanlarda öğrenme özelliklerine ve hızına, duygusal özelliklere sahiptir (Kırcaali-İftar, 1998). Zihinsel engelli çocuklar, normal gelişim gösteren çocuklar gibi aynı bilişsel gelişim süreçlerinden geçmektedirler. Buna karşın, gelişimsel hızları normal gelişen akranlarına göre daha yavaş ve gecikmeli olmaktadır. Bu gerilik HZE'ler grubunda normal gelişim gösteren çocuklara göre dörtte iki ve dörtte üç oranında değişiklik göstermekle birlikte, zekâ bölümü 50' nin altına düştükçe bu oran da düşmektedir (Enç, Çağlar ve Özsoy, 1987). Zihinsel engelli çocukların sadece zekâ yönlerinin değil, aynı zamanda sosyal uyum, dil gelişimi ve sağlık gibi yönlerinin de dikkate alındığı görülmektedir. Zihinsel engelli çocukları normal gelişim gösteren çocuklardan ayıran en belirgin özellik öğrenme yeteneklerindeki geriliktir. Çocuğun zihinsel öğrenme yetersizliği, zihinsel gelişim yetersizliğinden dolayı (hafif, orta, ağır düzeyde) çocuğun eğitim performansının ve sosyal uyumunun da olumsuz yönde etkilenmesi durumunu ifade etmektedir. Uyumsal davranış bireylerin öğrendikleri, günlük yaşamdaki işlevde bulunabilirlikleri kavramsal, sosyal ve pratik becerilerin bütünüdür. Uyum sürecindeki çatışmalar ve zihinsel engel düzeyindeki farklılıklar sonucunda çocuklar, farklı ortamlarda farklı davranışlar sergilemekte, sosyal uyum ve becerilerinde farklılıklar görülmektedir. Uyumsal davranışlardaki anlamlı sınırlılıklar bireyin günlük yaşamını ve belirli bir durum ya da çevre koşullarında tepkide bulunma yeteneklerini etkilemektedir. Zihinsel engelin derecesi arttıkça öğrenmede bir başkasının yardımına daha fazla gereksinim duyulmaktadır (Akman ve Sezgin, 2014; Ahmetoğlu, 2004; Hallahan ve Kauffman, 1988).

Zihinsel yetersizliği olan ergen bireylerin bilişsel özelliklerindeki farklılıklar; bellek, dikkat, dil, akademik beceriler, öğrenme, güdülenme ve motor gelişim özellikleri olarak sıralayabiliriz.

**Bellek:** Zihinsel yetersizliği olan bireylerin hem uzun hem de kısa süreli bellekte bilgileri toplama ve bu bilgileri kullanmada sorunları vardır. Bilgileri kısa ve uzun süreli belleğe depolama stratejilerini kullanmada güçlük yaşamaktadırlar. Zihinsel yetersizliği olan bireylerin pek çoğu hatırlamada güçlük çeker. Görsel ve işitsel algıları zayıftır. Bellekte var olan öğrenilmiş bir bilgiyi farklı ortamlarda kullanmada zorluk çekmektedirler. Genelme yapmakta zorlanırlar, kazandıkları bilgileri ilişkilendirmede güçlük çekebilirler. Zihinsel yetersizliği olan bireylerin akranlarıyla karşılaştırıldığında kendilerini düzenleme (tekrarlama, gruplandırma, ilişkilendirme) stratejilerini daha az sıklıkta kullandıkları görülmektedir. Zekâ düzeyindeki yetersizlik ne kadar fazlaysa bu sorunları yaşamaları da bir o kadar artmaktadır. (Sonuç, 2012; Diken, 2008).

**Dikkat:** Öğrenme sürecinde üzerinde çalışılan göreve odaklanabilmek, dikkatli bir iş /görev üzerinde toplayabilmek başarılı öğrenme için çok kritik bir beceridir. İki tür dikkat vardır; seçici dikkat ve sürekli dikkat, dikkat bireyin çevredeki tüm bilgilere ulaşmasını düzenleyen içsel süreçleri tanımlamak için yaygın olarak kullanılan bir terimdir. “Dikkat, en yaygın olarak, çevredeki birçok uyarandan sadece o anki ihtiyaçlar ve amaçlar doğrultusundakilerle ilgilenmeyi sağlayan sinir sisteminin bir işlevi olarak tanımlanır”. Zihinsel yetersizliği olan bireylerde dikkat problemleri yaygın olarak görülmektedir. Zihinsel engelli bireylerin ayırt etme güçlükleri ve sadece belirli bir uyarana dikkatlerini toplama sorunları vardır. Ayrıca kendileri için gerekli olan bilgiyi alma ve kullanma sorunu da yaşamaktadırlar. Bireylerin öğrenme problemlerinin önemli bir bölümünü dikkat sorunlarından kaynaklanmaktadır. Genel olarak dikkatleri dağınık ve kısa sürelidir. Zekâ yaşının dikkat üzerinde etkili olduğu, zekâ yaşı arttıkça dikkat yetersizliklerinin azaldığı kabul edilmektedir (Sucuoğlu, 2010; Diken, 2008; Güneş, 2004).

**Dil gelişimi:** Zihinsel yetersizliği olan bireyler (yetersizlik derecesine bağlı olarak) dili anlamada güçlük yaşamaktadırlar. Zihinsel engelli bireylerde konuşma ve dil gelişimi yaşamın daha ilk yıllarından itibaren genellikle gecikir. Bu gecikme işitme kaybı, ağız ve dil kaslarındaki kas gevşekliği ve çocuğun bilişsel gelişimindeki geriliğin etkisi sonucunda ortaya çıkabilmektedir. Dil gelişimindeki gecikme,

telaffuz ve konuşmalarında akıcılık sorunları normal gelişim gösteren akranlarına göre daha fazladır. Dil gelişimindeki sorunlar; alıcı ve ifade edici dil becerilerinde sınırlılık, karşılıklı konuşma becerilerinde konuşmayı başlatma güçlüğü, yönerge takip etme ve yönerge vermede sınırlılık, belirli bir konu çerçevesinde diyalogu sürdürmemeye, bir hikâyeyi anlatamama şeklinde özetlenebilir. Ayrıca dili işlevsel olarak kullanmada da güçlük yaşamaktadırlar. Zihinsel yetersizliği olan bireyler dil ve konuşmayı normal gelişen bireylerin geçtiği basamaklardan geçerek edinirler. Ancak bu basamaklardan geçiş hızları daha yavaş olmaktadır. (Sonuç, 2012; Diken, 2008).

**Akademik başarı:** Hafif zihinsel engelli bireylerin bilişsel özelliklerindeki yetersizlik, akademik başarıları üzerinde de olumsuz etki yaratmakta, bu bireyler normal gelişim gösteren akranlarından akademik alanlarda geri kalmaktadırlar. HZE bireylerin yetersizlikleri daha çok okuma-yazmada, okuduğunu anlamada temel aritmetik becerileri kazanmada ortaya çıkmaktadır. Soyut kavramları somut kavramlara göre daha zor öğrenirler (Sonuç, 2012; Diken, 2008).

**Öğrenme:** Hafif zihinsel engelli bireyler akranları gibi öğrenebilir ve öğrenmeye devam ederler. Ancak akranlarından temel farkları öğrenmenin hızındadır, öğrenme hızları daha yavaş olur (Sonuç, 2012).

**Sosyal Gelişim:** Zihinsel engelli çocukların normal gelişen akranlarına göre sosyal olgunluk ve beceride belirli şekilde geri oldukları ve bu alandaki gelişimlerinin yavaş olduğu görülmektedir. Hafif zihinsel yetersizlik gösteren bireylerde çeşitli sosyal problemlere rastlanmaktadır. HZE bireyler sosyal ilişkilerinde kendilerini grupta kabul ettirecek becerilerinde yetersiz kalırlar. Arkadaşlık etmede genellikle sorun yaşarlar. Genel olarak kendilerinden yaşça daha küçük olan çocuklarla arkadaşlık etmekten ve oynamaktan hoşlanırlar. Oyun çevre ve toplum kurallarına uymakta zorluk çekerler, kuralları güç olan oyunlara katılmak istemezler. Dolayısıyla benlik kavramları genellikle zayıf olur (Sonuç, 2012; Ahmetoğlu ve Aral, 2004).

**Psikomotor gelişim:** Hafif zihinsel engelli bireylerin genel olarak fiziksel gelişimleri (boy-kilo) normal gelişen yaşlılarının gelişimi ile tutarlılık gösterebilmektedir. HZE olan bireyin, sahip olduğu yetersizliğin derecesi arttıkça yukarıda belirtilen alanlarda yaşadığı güçlüklerin derecesi de artmaktadır (Sonuç, 2012).

## 2.3. Psiko-Motor Gelişim

### 2.3.1. Tanımı ve önemi

Çocuğun en önemli özelliklerinden birisi de *sürekli büyüme, gelişim ve değişme* süreci içinde olmasıdır. Psikomotor gelişim, motor becerilerde ortaya çıkan davranışların kontrol altına alınması sürecidir ve motor becerilerinin performansının giderek artmasını sağlayan sinir kas mekanizmasının olgunlaşma biçimi olarak ifade edilmektedir (Gallahue, 1982; Başaran, 2005). Psikomotor gelişim süreci yaşam boyu devam etmektedir. Motor becerilerin azalması veya yeni becerilerin elde edilmesi gibi tüm fiziksel değişimlerle ilgilidir. Motor gelişim, çocuklardaki hareket becerilerinin gelişimiyle birlikte fiziksel yeteneklerin gelişimini içermektedir (Özer ve Özer, 2005; Bayhan ve Artan, 2004; Timurkaan, 2003). Motor gelişim, insanda yaşam boyu motor becerilerde meydana gelen değişimleri ve bu değişimlerin altında yatan ve etkileyen faktörleri inceler (Payne ve Isaac, 2011). Yaşam boyunca, motor davranışta meydana gelen; bireyin biyolojik yapısı, motor görevin gerektirdikleri ve çevre koşullarının birbiriyle etkileşiminin sebep olduğu sürekli değişim şeklinde de tanımlanır (Gallahue ve Ozmun, 2006). Psikomotor gelişim, yaşam boyu hareket becerileri ile ortaya çıkan davranışların kontrol altına alınma sürecini, zihin ve kas koordinasyonu ile yapılan hareketlerin gelişmesini içermektedir (Özer ve Özer, 2005; Şimşek,1998; Sağlam, 2005). Psikomotor davranış, yapılan bir iş sırasında kullanılan, bilinçli zihinsel ve koordineli kas etkinliklerini kapsar. Bunu yanında psikomotor davranışlarda kasların koordineli olarak kullanması ve motor beceri ile ilgili sözel bilgi ve kullanılan yöntem de önemlidir (Senemoğlu, 1997). Psikomotor

davranışlar yaşamımızda önemli yer tutmaktadır. Basketbolda top sürme, futbolda kalecinin topu yakalaması, çocuğun elbisesini giyip çıkarması, bir müzik aletini çalabilme, sınav çekme ve cimmastikte barfiks hareketleri gibi geniş bir yelpazedeki hareketler psikomotor etkinliklerdir. Duyu organları aracılığıyla uyarıların alınmasını, uyarıların beyinde ilgili merkeze iletilmesi, algılamının oluşması ve oluşan algıyla ilgili organların harekete geçirilmesi ile psikomotor beceriler oluşur ve gelişir (Kerkez, 2013). Psikomotor hareketlerin bir kısmı bilinçli olarak gelişirken, bir kısmı da bilinçsiz olarak gelişimini sürdürmektedir (Başer, 1996). Psikomotor gelişim sinir sisteminin olgunlaşmasına bağlı olarak gelişir. Merkezi sinir sisteminin olgunlaşması daha çok genetik etkenlerle ilgili bir durumdur ve sadece çevresel etkenlerle bunun sağlanması mümkün olmayabilir. Organik olarak olgunlaşmamış bir çocuğun, bir hareketi beceriye dönüştürmesi için yapılacak çalışmalar etkili olmayabilir (Topkaya 2004). Dolayısıyla, psikomotor gelişim düzeyi göz önüne alınmayan oyun etkinlikleri psikomotor gelişimde etkisiz kalır. Ancak, çocuğun gelişim düzeyine uygun seçilen etkinlikler, hedeflenen katkıları sağlayabilir (Özdenk 2007).

Psikomotor gelişim büyük kas ve küçük kas hareket gelişimi olmak üzere iki alanda ele alınıp incelenebilir. Büyük kas hareket gelişim, “kaba motor becerileri” olarak ifade edilir. Bir bütün olarak vücudun genel hareketlerini yani geniş kasların kullanımını içerir. Büyük kas hareketleri üç grupta incelenirler.

- 1- Lokomotor Hareketler; Emekleme, yürüme, koşma, atlama, yuvarlanma, tırmanma, zıplama, sıçrama ve sekme yer değiştirmeyi gerektiren hareketlerdir.
- 2- Lokomotor Olmayan Hareketler; Ayakta dik durma, dönme, Eğilme, itme, çekme salınım, yer değiştirmeden yapılan geniş kasların kullanımını içeren hareketlerdir.
- 3- Denge; Bir yerde belirli bir pozisyonu sürdürme hareketleri kapsar (Özer ve Özer, 2005).

Küçük kas hareket gelişim ”ince motor beceriler” olarak ifade edilir. İnce motor beceriler el-göz koordinasyonu gerektirmektedir. Yazma, daktilo, piyano çalma, tutma, kavrama, yırtma, çizme, yapıştırma, kesme, el ve ayakla yapılan top hareketleri yani topu atma, ayakla kontrol altına alma, atılan topu yakalama, nesneyi hedefe atma gibi beceriler örnek olarak gösterilebilir (Özer ve Özer, 2005; Sarı, 2001).

Kaba motor (büyük kas grupları) becerilerinde yaşın artışıyla birlikte sürekli ve düzenli şekilde artar, gelişir ve olgunlaşır. Örneğin; düğüm yapma becerisi incelendiğinde 6 yaşındaki çocukların %35’i, 7 yaşındaki çocukların %69’u ve 9 yaşındaki çocukların %94’ü düğüm yapma becerisine sahiptirler. Çocuklar omuz, kol ve el kaslarını koordineli olarak çalışmasını öğrenirken el-göz ilişkilerini de geliştirirler. Oluşan bu gelişim daha ince beceri gerektiren yazı yazma, boyama, kâğıt kesme, kâğıt katlama, çalgı aleti çalma, dikiş dikme, bilgisayar kullanma gibi aktiviteleri daha iyi yapabilir hale gelirler (Cüceloğlu, 2000). Olgunlaşma bireye yaşın ilerlemesiyle birlikte yeterliklerinin artmasını sağlar. Bunun yanı sıra çocuğa öğrenme fırsatları verildiğinde bireyin yeni ve daha karmaşık davranışları kazanması için gerekli olan hazır bulunuşluğu da kazandırır. (Gibson ve Vinegradoss, 1986; Akt. Senemoğlu, 1997). Ertürk ve ark.’na göre; hazır bulunuşlukla ilgili kavramı açıklarken, bireyin eğitim alanına getirdiği özellikler olarak ifade etmektedir. Bisiklet binme örneği ile bu durum şöyle açıklanabilir. Bisikleti sürebilmek için yeterli hazır bulunuşluk düzeyinde olan bir çocuk; bisikleti sürmeye isteklidir. Bu beceri için gerekli olan kasları ve ilişkili diğer vücut sistemleri yeterli olgunluğa erişmiştir. Bisikletin nasıl sürüleceği konusundaki ön koşul öğrenmelere sahiptir ve çocuğun genel fiziksel durumu bisiklete binmesi için uygundur (Ertürk, Yıldırım Ün ve Yılmaz, 2004; Senemoğlu, 2001). Kaba motor (büyük kas grupları), ince motora (küçük kas grupları) göre daha çabuk ve hızlı gelişmesi eğitimcilerin uygulamalarda öncelikle büyük motor beceriler üzerinde durmasını gerektirmektedir (Şahin 2007).

### 2.3.2. Psikomotor yetenekler

Psikomotor yeteneklerde vücutta kullanılan bir veya birden fazla organı ile yapılan kas hareketi uygulamalarıdır. Çocukların vücut yapısı yaşın ilerlemesiyle birlikte değişince, ağırlık merkezi baştan gövdeye doğru yer değiştirir. Vücut dengesinin zamanla gelişmesiyle birlikte büyük kasların kullanılmasıyla yeni motor beceriler de öğrenilmiş olur. Çocuğun doğumunu takiben psikomotor yetenekler yaş ilerledikçe hızla gelişir (Megep, 2013; Özer ve Özer, 2005; Şimşek, 1998). Fiziksel büyüme ve motor gelişim birbirine bağlıdır. Çocuklarda motor davranış gelişimi refleks hareketler, başı tutma, dönme, oturma, emekleme gibi duruşa ait hareketler, yürüme, merdiven inip çıkma, koşma, sıçrama gibi beceriler şeklinde oluşmaktadır. Hareketler refleks ve bilinçli hareketler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Psikomotor gelişim hareket yeteneklerinin gelişimi ve fiziksel yeteneklerin gelişimini içerir. Fiziksel yetenekler veya motor yetenekler, kassal kuvvet, kassal dayanıklılık, kalp-solunum dayanıklılığı ve esneklik gibi fiziksel uygunluk özellikleri ve hız, çeviklik, koordinasyon, denge ve çabuk kuvvet gibi motor uygunluk özellikleri için kullanılan terimlerdir (Özer ve Özer, 2005).

Motor gelişim sürecinde hareket için gerekli olan yetenekler gelişmekte ve bu gelişim sonucunda motor beceriler kazanılmaktadır. Fiziksel hareketlerin yapılışı sırasında bazı fiziksel özellikler gerekmektedir. Örneğin, sürat için metabolik faaliyetler ve kas kuvveti temel özelliklerdir. Nöromusküler sistem ise motor becerilere temel oluşturmaktadır. Motor beceri için sinir-kas sistemi uyumu ve seviyesi önemlidir. Psikomotor gelişim sinir-kas sisteminin koordinasyonu oluşturur. Çocuklarda büyüme sürekli ve yavaştır. Hareketler basit refleks hareketler ile başlar ve giderek daha karmaşık hale gelen motor hareketleri yapabilir hale gelirler. Motor kontrol, koordinasyon ve denge gelişmektedir (Mentugay, 2005). Günümüzde, motor yeteneklerin kendiliğinden gelişmediği kabul edilmektedir. Çocuk ve ergenlerin sahip oldukları olanaklar, güdülenme düzeyleri ve öğretim motor yeteneklerin optimal düzeyde kazanımına etki etmektedir (Şahin 2007). Çocuklarda motor gelişim düzeyindeki normatif değerlerin bilimsel verilerle belirlenmesi çocuğa hangi hareketin ne zaman ve nasıl öğretileceği konusunda bilgi sağlar. Bunun yanı sıra



motor beceri açısında cinsiyet farklılıklarının ve bireysel farklılıklarının öneminin anlaşılmasını sağlar (Kos, 2005).

Çocuk psikomotor beceri ve hareket yolu ile çevresiyle, dış dünyayla sözsüz iletişim kurar. Çocuğun kazandığı her yeni beceri çocuğun yaşamını etkiler, dünyasını genişletir, yeni deneyimler kazanır, keşfetmesine yardımcı olur. Bu nedenle sağlıklı bir psikomotor gelişim, çocuğun fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini de etkileyecektir. Psikomotor yetenekler; dikkat, kuvvet, denge, tepki hızı, eş güdüm ve esnekliği kapsamaktadır (Megep, 2013).

### **2.3.2.1. Dikkat**

Dikkatin tanımı, ‘duygularla düşünceyi, bir olay ve bir nesne üzerinde toplama’dır. Dikkat kavramı genel bir kavramdır ve öncelik belirlemeyi, sıraya koymayı, planlama ve düzenleme işlevlerinin tümünü içerir. (Yazgan 2002). Dikkatin özünde odaklanma ve bilinçlilik vardır (Tiryaki 2000). Dikkatin bir diğer tanımı “göz veya kulağa gelen uyarıların bir kısmının sonraki süreçler için seçilmesidir”. Çocukluk çağında çevreyi tanıma ve keşfetme duygusu ilk yıllardan itibaren başlar. Çocuk gördüğünü, dokunduğunda hissettiğini algılar. Bebeklik döneminde, başlangıçta tanıdığı bireyleri veya eşyayı gözüyle izler, duyduğu sese tepki verir. Çocuk annesini bilir, onu izler. Daha sonraki dönemlerde objeyi tutar, tuttuğu objeyi duyu organları ile tanır, algılar ve tanımlar. Çocuğun dikkat olgunluğu gelişerek ve oturma, emekleme, ayakta durma, yürüme becerilerini gelişimini takiben dört-beş yaşlarında düz çizgide yürüyebilir, altı yaşında bir topu tutabilir, sopayla topa vurabilir ve tek ayak üzerinde on saniye dengesini koruyabilir hale gele gelir (Megep, 2013). Dikkat, seçici bir filtre gibidir ve alınan uyarıların işleme alınıp alınmamasını belirleyen değişkendir. Kaydedilen duyuusal bir uyarının, kısa veya uzun süreli belleğe gönderilip gönderilmeyeceği, dikkat süreciyle ilgilidir. Dikkat çekici bulunan uyarılar eşlenerek önce kısa süreli belleğe aktarılır. Burada depolanan bilgiler, bireyin içsel yaşantısı ve gereksinimleriyle örtüştüğü oranda, daha önceden öğrenilen bilgilerle yeniden değerlendirilip örgütlenerek oradan uzun süreli belleğe aktarılır (Tunç, 2013; Aydın 2007).

Dikkatin kapasitesi sınırlıdır ve bireyler arası farklılıklar göstermekle birlikte değişik durumlarda da farklılıklar görülmektedir (Küçük, Dolu ve Erdoğan, 2009).Yaycı dikkat ile ilgili yaptığı çalışmasında; dikkatin cinsiyetten çok yaş değişkeninden etkilendiğini, yaş ve zaman değişkenine göre dikkat performansının yaş değişkeni ile dikkat performansı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve dikkat süresinin yaşa bağlı olarak arttığını belirtmiştir. Ayrıca bu çalışmada, 13 yaş hariç olmak üzere başarı skorunun yaşa bağlı olarak artış gösterdiği, 13 yaşında görülen düşmenin ise çocuğun ergenlik döneminde yaşanan fiziksel ve psikolojik değişimlerin bir sonucu olabileceği belirtilmiştir (Tunç, 2013; Yaycı 2007).

### **2.3.2.2. Kuvvet**

Tüm psikomotor davranışların öğrenilebilmesi için bir kuvvete ihtiyaç vardır. Yürüme, merdiven çıkma, koşma, atlama, tırmanma, parmaklarla objeyi tutma gibi her hareketi yapabilmek için kassal kuvvet gerekir. Vücuttaki tüm kasların genel kuvvetinin yeterli olması ve gövde, kol ve bacak, el ve el parmak, bacak ve ayak kaslarının öğrenilecek psikomotor davranışı gerçekleştirebilecek kuvvete sahip olması gerekir. Yaşın ilerlemesiyle birlikte kuvvet düzeyi artar. 3-4 yaşlarında bir nesneyi itebilir, topu atılabilir ve bu sırada çocuk omuz ve dirseklerini kullanabilir. Çocuk 4-5 yaşlarında el arabasını itebilir, halat çekme oyununu oynayabilir, içi dolu kutuyu kaldırabilir ve bu kutuyu bir yerden bir yere taşıyabilir (Megep, 2013). Kuvvet insanın temel özelliğidir. Kuvvet özelliği ile birey kendi vücut ağırlığının oluşturduğu veya başka bir kütleyi hareket ettirir, oluşan dirence karşı karşı koyar, o direnci aşar. Kuvvet genel ve özel kuvvet olarak ikiye ayrılır (Sevim, 2002). Kuvvetin bir diğer tanımı “Sinir kas sisteminin istemimizle kasılması sonucu uygulayabileceği maksimal kuvvete kas kuvveti”dir (Açıkada ve Ergen, 1990). Kas ve sinir sisteminin gelişmesi psikomotor davranışlar için önemlidir. Kas-iskelet sisteminin gelişmesi ve merkezi sinir sisteminin oluşturduğu emirler ile istenilen davranış yapılabilir. Çocukluk ve ergenlik çağında yaş, cinsiyet, olgunlaşma düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi ve vücut ölçüleri kas kuvvetini etkilemektedir (Bayhan ve Artan 2004).

### 2.3.2.3. Denge

Denge, “belli bir yerde bir hareketi veya pozisyonu sürdürme, durumunu devam ettirme” olarak tanımlanabilir. Denge, statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılır. Statik denge, alınan pozisyonu sürdürebilmedir. (Örneğin tek ayak üzerinde durma süresi). Dinamik denge ise hareket halinde iken dengenin korunmasıdır. (Örneğin denge tahtası ya da çizgi üzerinde yürüyebilme becerisi). Dengenin gelişiminde ilk önemli denge becerileri, oturma ve ayakta sabit durabilmedir. Denge psikomotor becerilerinin kazanılmasında temel faktörlerden biridir. Denge becerisinin geliştirilmesi için yapılan çalışmalarla çocuk vücudundaki ağırlık merkezine göre etkili olarak kullanmayı öğrenir (Muratlı, 1997).

Çocuk yıllar içinde dengesinin gelişimiyle birlikte daha ileri düzey denge becerisi gerektiren iki tekerlekli bisiklet binme, tekerlekli paten kullanılma gibi aktiviteleri yapabilir hale gelecektir. Yapılan çalışmalar, denge becerisi iki yaşından önce denge becerisinin (ayakta duruş ile ilgili ileri düzey beceriler) kazanılmadığını göstermiştir. Çocuklar üç yaşlarında tek ayak üzerinde üç-dört saniye durabilmekte, dört yaşından sonra ise daire şeklindeki bir çizginin üzerinde yürüme becerisine sahip olabilmektedir. Denge performansı yaşla birlikte gelişir. Çocukluk döneminde dengede kızların performansı daha iyidir. Kızlar çocukluk dönemi süresince, dinamik ve statik denge ölçümlerinde erkeklerden daha iyi performans gösterirler. Ancak ergenlik döneminde ise net bir avantaj göstermedikleri görülmektedir. Ergenlik dönemi için denge ile ilgili veriler sınırlıdır. Bazı araştırmacılar, erkek çocukların dengede biraz daha iyi olduğunu ileri sürerler. Bazı çalışmalar, ergenlik dönemindeki büyüme atılımı sırasında, kas kütlesi ve alt organların büyüme atılımının farklı zamanlarda gerçekleşmesine bağlanan bir sakarlık dönemi olduğunu ileri sürerler. Erkeklerin büyüme sırasında performanslarında gözlenen geriliğin, koordinasyon, denge, çeviklik problemlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle ergenlik döneminde denge yeteneğinin geliştirilebilmesi için etkinliklerin yapılması önerilmektedir (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014; Özer ve Özer, 2005).

#### **2.3.2.4. Hızlılık (tepki hızı )**

Hız, “çok hızlı bir biçimde yol alma ya da hareket etme”dir (Şahin, 2007; Bompa, 1998; Sevim 1997). Uyarıcı “insanların duyu organlarını harekete geçiren ve insanda bir tepkiye yol açan iç ve dış durum değişik; tepki “dışarıdan ya da içeriden gelen uyarıcılara karşı organizmanın gösterdiği davranış” olarak tanımlanmaktadır. Tepki hızı “harekete hazır olma” olarak ifade edilebilir ve vücudun dışarıdan aldığı uyarıcılara karşı tepki göstermeye hazır olması da “etki-tepki Süreci”dir. Etki ile bu etkiye yapılan tepki arasında geçen zaman “reaksiyon zamanı” olarak adlandırılır. Reaksiyon zamanın süresi psikomotor öğrenmeyi etkiler. Süre ne kadar kısa ise öğrenmede o kadar hızlı olur. Vücudun genel olarak tepkiye hazır olması gereklidir. Kollar, bacaklar, el ve ayakların tepkiyi oluşturabilecek olgunluğa erişmesi gerekir. (Megep, 2013). Spor alanında performansı belirleyen önemli özelliklerden biridir. Bununla birlikte diğer psikomotor özelliklerle karşılaştırıldığında, geliştirilmesi en sınırlı olan özelliştir (Şahin, 2007; Bompa, 1998; Sevim 1997). Koşma hızı erkek çocuklarında 5 yaşından 17 yaşına kadar doğrusal olarak gelişir. Kızların koşu hızındaki gelişim çoğunlukla 11-12 yaşına oluşur, daha sonra oluşan artış azdır ve 17 yaşına kadar değişim gösterir. Koşu hızı için cinsiyet farklılığı incelendiğinde 5-8 yaşları arasında çok belirgin olmadığı, 9 yaşından belirginleştiği ve ergenlik dönemi boyunca da devam ettiği görülmüştür (Özer ve Özer, 2005).

#### **2.3.2.5. Eş güdüm (koordinasyon)**

Eş güdüm (koordinasyon), “belli bir amaca ulaşmak için bilinçli psikomotor hareketlerin devamlı, ahenkli ve uyumlu olarak çalışması”dır. Psikomotor öğrenme sırasında birden fazla organın çalışmasını gerekir. Yapılan basit bir harekette bile göz ile gövde ve diğer vücut kısımlarının bir düzen içinde çalışması gerekir. Yeni bir davranış için çocuk vücut organları ve sistemleri arasında yeterli koordinasyonu kuramıyorsa, o davranışı öğrenemez. Koordinasyonun gelişimindeki yeterlilik, bedensel olgunluğa ve yapılan etkinliklere bağlıdır. Bedensel olgunluk arttıkça ve etkinlik yapılışı arttıkça koordinasyon becerisinde gelişim sağlanacaktır (Megep, 2013; Yalçın 2010). Koordinasyon, çok karmaşık bir motorik özelliktir ve karmaşık hareketlerin oluşturulmasında kasların mükemmel ve uyumlu bir şekilde işlev

yaptıkları anlamına gelir (Aracı 2006). Yeni bir davranışın öğrenilmesi sırasında bu davranışı gerçekleştirecek organlar arasında yeterli koordinasyon kurulamıyorsa o yeni davranış öğrenilemez. Bedensel olgunluk ve yapılan etkinlikler organlar arasındaki koordinasyonun gelişimini etkilemektedir (Yalçın 2010).

Koordinasyon genel beceri ve özel beceri koordinasyonu olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

**Genel beceri koordinasyonu:** Tüm spor dallarının yapılışı için gerekli olan genel anlamdaki vücut koordinasyonudur (Sevim 1997). Bazı durumlarda genel koordinasyon, özel koordinasyonun temelini oluşturur. Vücut ağırlığı, Göz-kas koordinasyonu, denge, reaksiyon zamanı, sürat gibi yetenekler, genel beceriyi etkiler. Bu nedenle, genel becerinin geliştirilmesine mümkün olduğunca erken yaşlarda başlanmalıdır (Muratlı, 1997).

**Özel beceri koordinasyonu:** Yapılan spor dalıyla ilgili, o spor dalının özelliklerini kapsayan teknik- taktik ve benzeri hareketlerin koordinasyonudur (Sevim 1997). Özel koordinasyon hızın, kuvvetin ve dayanıklılığın kullanımda önemli bir etkiye sahiptir. Diğer taraftan bu kondisyonel özelliklerdeki düşüş de koordinasyonun bozulmasına neden olur. Bir sporcunun daha önce karşılaşmadığı yeni durumlarla karşılaşması ve farklı ortamlarda çalışması, motor beceri deneyimini artırır ve bu durum sporcunun koordinasyonunu geliştirir (Muratlı, 1997). Bir hareket becerinin birçok kez tekrar edilmesi sonucunda, uyarım ve engellemeyi içeren iki temel sinirsel süreçte uyum sağlanmış olur. Hareketteki koordinasyon gelişim aşamaları; ilk olarak sabit, sonrada iyi koordine edilmiş, daha sonra da etkin ve yetkin bir beceri uygulamasının gerçekleştirilmiş olmasıdır (Bompa, 1998).

#### **2.3.2.6. Esneklik (hareketlilik)**

Esneklik, kas eklem hareketliliği, hareketleri geniş açılarda uygulama, eklem ve organizmaların üyelerinin sağa sola vb. salınım uzaklığı olarak tanımlanmaktadır (Günay ve Yüce 2001). Esnekliği genel olarak iki şekilde inceleyebiliriz;

**Genel esneklik:** Büyük eklem gruplarının hareketliliği anlaşılmaktadır.

**Özel esneklik:** Belli bir eklem grubunun hareketliliğidir (Sevim 2002).

Esneklik sayesinde sporcular hareketlerini eklemlerinin müsaade ettiği oranda değişik yönlere uygulayabilirler. Esneklik sporcularda performans düzeyini etkilemekte ve sakatlıkların önlenmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra sağlık ve fiziksel uygunlukla ilişkili alanlardaki etkisi iyi bilinmektedir (Corbin ve Noble 1980; Devecioğlu, 2013). Esneklik (hareketlilik) özelliği sportif etkinlikler için önemli bir unsurdur. Vücudun öne, yana, geriye ve istenen yönlere eğilebilmesi için esneklik gereklidir. Gövde, omuz çevresi ve bacaklar yeterli esnekliğe sahip değilse esneklik gerektiren psikomotor davranışlar öğrenilemez.

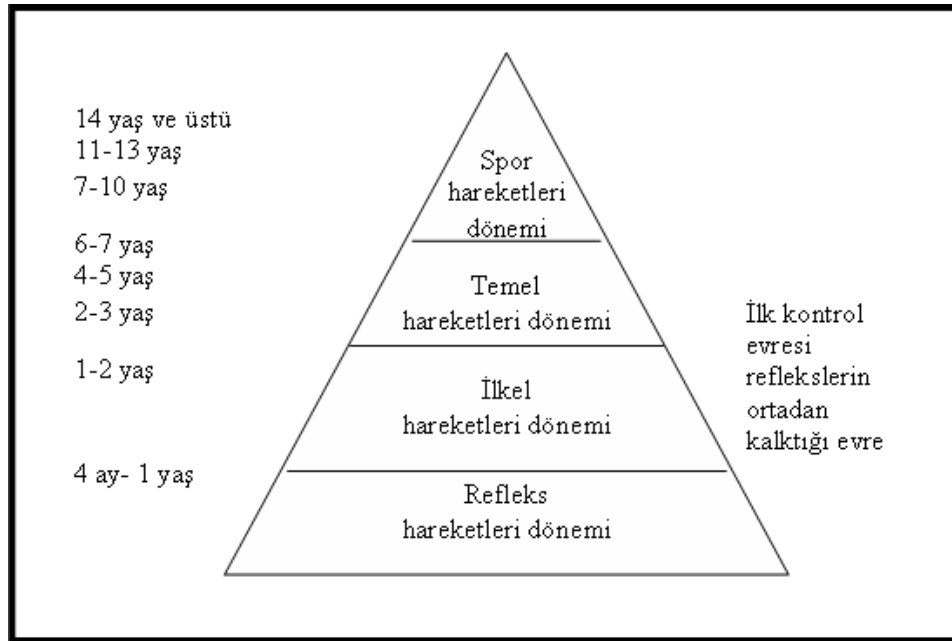
Yaş esneklik düzeyini etkileyen önemli bir faktördür. İlk çocukluk döneminde kemik doku kıkırdaksı yapıda olduğundan esneklik düzeyi fazladır. Kas-iskelet sistemi geliştikçe vücut esnekliği azalır. 5-8 yaşlarında sabit kalır. On iki-on üç yaşlarında doruk noktaya ulaşır. Cinsiyet esnekliği etkileyen bir diğer önemli faktördür. Kız çocukları, erkek çocuklarına göre daha esnektir (Özer 2001). Her iki cinsiyette de genellikle yaş ilerledikçe esneklik ve esnekliğin artırılabilmesi özellikleri azalmaktadır (Devecioğlu, 2013). Ergenlik döneminde eklemlerdeki anatomik ve işlevsel değişimler ergenin esneklik düzeyini etkilemektedir (Özer ve Özer, 2005). Çocuklarda düzenli bir esneklik eğitimiyle, yaşa bağlı olarak ortaya çıkabilecek olumsuz gelişmelerin etkisini azaltabilir. Bu nedenle, çocuklarda erken yaşlardan itibaren esnekliğin geliştirilmesi gerekir. Çünkü ergenlik döneminin sonundan itibaren etkinliğini kaybeder (Muratlı, 1997).

### **2.3.3. Psikomotor gelişim dönemleri**

Psikomotor gelişimi daha iyi anlayabilmek için, motor gelişim sürecinde yer alan kritik dönem kavramlarını birbirinden ayırt etmek ve incelemek gerekir. Motor gelişim dönemleri konusunda yapılan araştırmalarda sürmekte ve belli yaş gruplarında fiziksel ve hareket yeteneklerindeki veriler belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Gallahue 1982 yılında yayınladığı “Understanding Motor Development in Children” adlı kitabında motor gelişimle ilgili bir model oluşturulmuştur. Bu model dört dönemden oluşmaktadır. Dönemler doğum öncesi dönemden başlamakta ve çocuğun ileriki yaşlarını da kapsamaktadır. Her dönem kendi içinde farklı aşamalardan oluşmuştur. Gallahue’un, motor gelişim modelinde açıklama çocukluk dönemi ile sınırlanmış ve kuram piramit modeliyle açıklanmıştır (Özer ve Özer, 2005; Mentugay, 2006).

Şekil 2.’de görüldüğü gibi her bir motor gelişim dönemi bir diğerinin üzerine kurulmaktadır. Piramidin tabanında refleks hareketler dönemi vardır. Refleks hareketler dönemini ilkel hareketler dönemi ve temel hareketler dönemi takip eder. Spor hareketleri dönemi ise piramidin tepe noktasını oluşturmaktadır.



Şekil 1: Gallahue (1982) motor gelişim dönemleri.

Gallahue ve Ozmun 2006 yılında motor gelişim kuramını genişletmişlerdir. Genişletilmiş bu yeni model motor gelişim dönemlerini aynı şekilde korunmuş, ancak kuram piramit modeli yerine “kum saati” ile açıklanmıştır. Kum saati modelinde Piramit modelinde açıklanan ilk üç motor gelişim döneminin evreleri

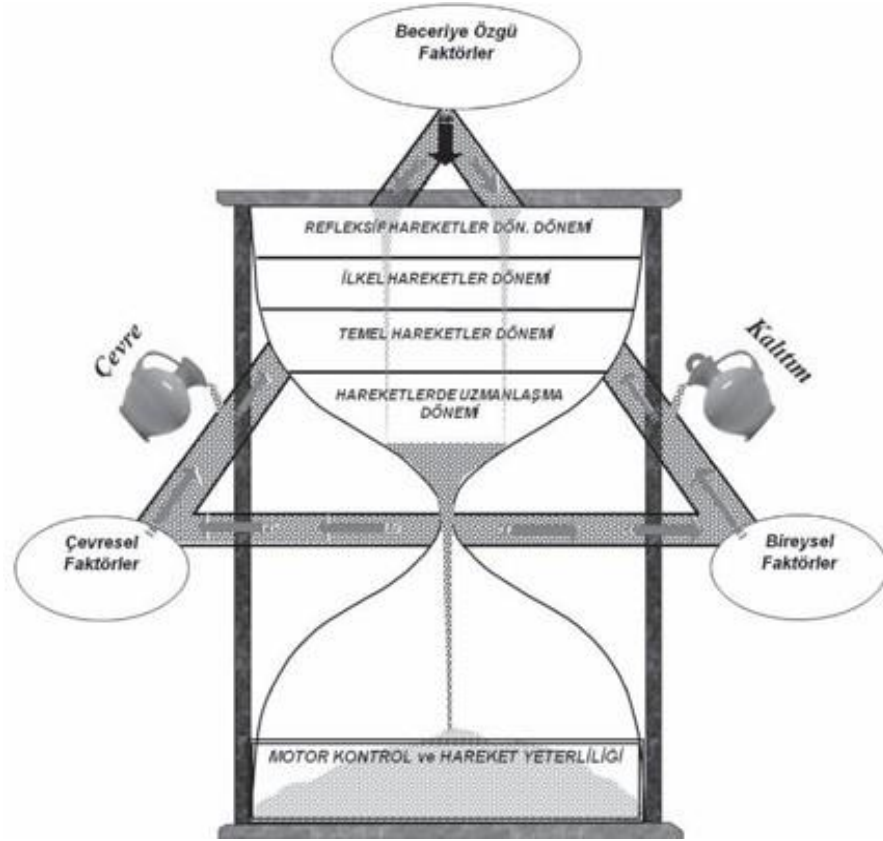
korunmuş, ancak sporla ilişkili hareketler döneminin evrelerinde değişiklik yapılmıştır. Piramit modelinde, sporla ilişkili hareketler dönemi genel evre, özel evre ve uzmanlık evresini içermektedir. Kum saati modelinde ise sporla ilişkili hareketler dönemi piramit modele benzemekle birlikte, bu dönem spor becerilerine geçiş, spor becerilerini uygulama ve yaşam boyu spor aktivitelerine katılım olarak evrelere ayrılmıştır (Şen, 2004; Özer ve Özer, 2005).

Kum saati modelini daha iyi anlayabilmek için zihinde bir kum saatini hayal etmek ve bu kum saatinin içinde yaşam maddesi olduğunu düşünmek gerekir. Kum saatindeki yaşam maddesi “kum”u temsil etmektedir. Şekil 2 incelendiğinde kum saati modelinde kum biri kalıtım şişesi ve diğeri çevresel şişe olmak üzere iki ayrı şişeden kum saatinin içine girdiği görülmektedir. Bu modele göre kalıtsal şişenin ağzında bir kapak vardır. Bunun anlamı genetik unsurun başlangıçta etkili olduğudur ve şişedeki kum miktarı sabittir. Bununla birlikte çevresel şişenin kapağı yoktur kum saatine ve şişeye dışarıdan kum ilave edilir. Bu modeldeki iki kum tulumbası hem çevre hem de kalıtımın gelişim sürecini etkilediğini göstermektedir. Kum her iki şişeden kum saatine girmektedir. Ortaya çıkan ürün hem kalıtım, hem de çevrenin bir ürünüdür ve her ikisinin de ne oranda etkiye sahip olduğunu tartışmak anlamsızdır. (Gallahue ve Ozmun 2006).

Kum saati modelinde kalıtım yaşamın ilk temel malzemesidir ve bireyin biyolojik yapısının kaynağını oluşturmaktadır. Kalıtsal faktörler dışarıdan yapılacak etkilere çok açık değildir. Diğer taraftan çevresel faktörler ise çok çeşitlidir ve etkiye açıktır (Arı, 2003).

Şekil 2’de kum saati motor gelişim dönemlerinin tanımlayıcı görünümünü, üçgen kısım ise motor gelişimin açıklayıcı görünümünü oluşturmaktadır. Bu modelde kalıtım ve çevrenin etkisiyle motor gelişim dönemleri boyunca edinilen ve sürdürülen becerilerin bireyde yaşam boyu motor kontrol ve hareket yeterliliğini meydana getirmesi açıklanmaktadır.





**Şekil 2:** Motor gelişim dönemlerine ait üçgen-kum saati modeli (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2011).

Motor Gelişim dönemleri Gallahue ve Ozmun (2006) tarafından refleksif (uterus içi-1 yaş), ilkel (0-2 yaş), temel (2-7 yaş) ve spora özgü hareketler dönemi (7-14 Yaş ve üzeri) olmak üzere 4 bölümde incelenmiştir (Şekil 2).

### 2.3.3.1. Refleksif hareketler dönemi (0–1 Yaş)

Yeni doğan bebeklerin hareketleri omurilik ve aşağı beyin merkezlerinden kontrol edilir. Yeni doğan bebeğin bedensel hareketleri genel bir yetenek ve refleks davranışsal tepkiler dizisi ile sağlanır. Refleks, bir uyarana türüne karşı özel otomatik bir tepki oluşturmazdır (Gander ve Gardiner 2010). Yeni doğan bebekte en sık görülen refleksler; moro, adımlama, arama, yakalama-kavrama, emme, babinski ve göz kırpmaya refleksleridir (Gallahue (1982).

### 2.3.3.2. İlkel hareketler dönemi (1–2 Yaş)

İlkel hareketler döneminde çocuğun ilk iki yaşında gözlenen istemli hareketlerin ilk biçimidir. Bebek dönme, oturma, emekleme, ayakta durma becerilerini kazanır. Kemik, kas ve sinir sistemindeki gelişimle birlikte bebeğe sağlanan etkinlik ve alıştırma yapma gibi olanakları sonucunda bu hareketler ortaya çıkar. İlkel hareketler, olgunlaşmaya bağlı gelişmektedir. Ortaya çıkış sırası bilinmektedir. Normal koşullarda hareketlerin ortaya çıkış sırası değişmez. Ancak bu hareketlerin başlangıç zamanı ve hızları çocuktan çocuğa farklılık gösterebilir. Kalıtsal ve çevresel etmenler bireysel farklılıkların nedenidir. Bu dönemde görülen üç temel hareket, uzanma, yakalama ve bırakmadır. İlkel hareketler döneminin üç temel ögesi denge, yer değiştirme ve el becerilerini kapsar (Demirci, 2007; Şen, 2004; Şimşek, 1998).

### 2.3.3. 3. Temel hareketler dönemi (2-7 Yaş)

İki ve yedi (2-7) yaşlarındaki bu dönemde temel beceriler kazanılır. Temel beceriler tüm çocuklarda ortak özellik taşıyor ve bu beceriler yaşam için gereklidir. Koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi hareketler bu dönemde öğrenilir. Temel hareketlerin gelişimi üç evrede incelenir. Bunlar; başlangıç, ilk ve olgunluk evresidir. Bu evrelerin oluşmasında gelişimsel bir sıra vardır. Ancak her evreyi diğerinden kesin çizgilerle ayırmak mümkün değildir. Hareketlerin gelişme evrelerinde farklılıklar görülebilir. Örneğin, çocuk fırlatmada başlangıç evresinde, yakalamada ilk evrede, koşuda da olgunluk evresinde olabilir. Bunun nedeni bir hareketin gerçekleştirilmesinde rolü olan beden bölümlerinin yaptığı hareketlerin farklı gelişim evrelerinde olmasıdır (Gallahue ve Ozmun 2002). Çocukların gelişim düzeylerine uygun olarak yapılan oyun ve aktiviteler hem temel hareketlerin olgunlaşmasına, hem de fiziksel ve motor uygunluk özelliklerinin gelişimini destekleyerek sporla ilişkili hareketler dönemine temel oluşturur (Özer ve Özer, 2005). Bu dönemde çocuğun deneyim kazanması, alıştırma yapması, spor yapması ve spor yapmasına olanak sağlayan spor alanları ve çocuk parklarının olması önemlidir. Çocuklar, iyi seçilmiş oyun/spor aletleri ve etkinlikler ile kuvvet, denge, koordinasyon ve hız kazanabilirler. Örneğin büyük kas gruplarının gelişimi

denge tahtasında, trampolinde yapılan hareketlerle, tırmanma egzersizleriyle, büyük bloklar ile yapılan aktivitelerle sağlanabilir. Temel hareketlerin kazanılması çocuğun sosyal ve duygusal gelişimini de olumlu yönde etkilemektedir (Slavin 1989; Gibson ve Chandler 1988; Akt. Metin ve Şahin 2014; Gallahue 1982).

#### **2.3.3.4. Sporla ilgili hareketler dönemi (7-12 Yaş):**

Genelde on oniki (7-12) yaş arasını kapsayan bu dönem temel hareketler döneminin bir uzantısıdır. Çocuğun hareket becerileri, denge, lokomotor ve manipülatif becerileri giderek daha mükemmel hale gelmektedir. Bu beceriler birleştirilerek ip atlama, üç adım gibi oyunlar oynanabilmekte veya futbol, basketbol gibi sporlar yapılabilir hale gelmektedir. Çocuklar, bu dönemde daha çok yeni beceriler kazanmazlar, daha önce kazandıkları temel becerileri daha akıcı ve doğru olarak yapmayı öğrenirler. Becerilerin gelişme düzeyini zihinsel, duygusal ve motor unsurlar etkilemektedir. Bu unsurlara örnek olarak reaksiyon hızı, hareket hızı, kas kuvveti, koordinasyon, beden yapısı, boy, ağırlık, alışkanlıklar, arkadaş etkisi, çocuğun duygusal yapısı verilebilir. Sportif etkinlikler sadece yarışma amacını taşımamaktadır. Eğlenmek için yapılan oyun, dans gibi aktiviteleri de sportif etkinlikleri kapsamına alınmaktadır. Temel hareketler dönemindeki hareketlerde olgunluğa erişme düzeyi spor becerilerini uygulama ve spor aktivitelerine yaşam boyu katılım evrelerindeki başarısını etkilemektedir. Bir bireyin vurma, fırlatma, yakalama ve koşma gibi temel yetenekleri olgunlaşmamışsa bu aktiviteleri gerektiren bir spor aktivitesinde başarılı olması zordur. Bireyin özelleşmiş hareket becerilerini yapabilmesi için temel hareketlerinin olgunlaşması gereklidir (Beken 2009; Gallahue ve Ozmun 2002).

Temel hareketler döneminde herhangi bir hareket modelinde olgunluk evresine ulaşılmış ise sporla ilişkili hareketler döneminde bu hareket modelinde çok az değişiklik görülür. Ergenlik döneminde koordinasyon, hareket hızı, reaksiyon zamanı, dayanıklılık ve kuvvet gelişmekte, dolayısıyla performans yıldan yıla farklılıklar oluşmaktadır (Özer ve Özer 2005).

Sporla ilişkili hareketler dönemi üç evreye ayrılır. Bu evreler; spor becerilerine geçiş, spor becerilerini uygulama ve spor aktivitelerine yaşam boyu katılım evreleridir.

**Spor becerilerine geçiş evresi:** Yedi sekiz (7-8) yaşlarında gelişen beceriler birleşerek psikomotor davranış daha karmaşık ve özel beceri gerektiren şekle dönüşmeye başlar. Bu beceriler günlük yaşamda aktivitelerle, çeşitli oyunlarda, rekreasyonel ve sportif aktivitelerde olgunluk düzeyinde uygulanan hareketlerdir.

Rekreasyon; istenen bir uğraşı ile zevk ve doyum sağlamak amacı ile bireyin serbest zamanını verimli olarak geçirmesidir (Tezcan,1982). Bu evrede çocuğun temel hareket yeteneklerini doğru yapması ve becerisi önemli olmaya başlar ve çocuktan temel hareket becerilerini daha karmaşık ve özel biçimlere uygulaması beklenir. Bundan dolayı spor becerilerine geçiş evresi boyunca çocuk, aktif olarak çok sayıda hareket becerisini keşfetme ve birleştirme gayreti içindedir. Çocuk kendini bu evrede fizyolojik, anatomik ve çevresel faktörler açısından sınırlanmış hissetmez. Temel hareketler döneminde amaç olan beceriler bu evrede çeşitli becerileri yapmak için araç hâline gelirler. Örneğin temel hareket olan zıplama ve hoplama hareketleri ip atlamada, dansta veya uzun atlamada kullanılarak şekillenir (Yıldırım, 2011; Özer ve Özer, 2005; Gallahue ve Ozmun 2002).

**Spor becerilerini uygulama evresi:** Bu evre süresince onbir onüç (11-13) yaşları arasında çocuğun beceri gelişiminde ilginç değişimler oluşmaktadır. Güç, dayanıklılık, reaksiyon zamanı, hareket hızı, koordinasyon, denge ve diğer fiziksel özellikleri geliştikçe, yapılabilen hareketler de gelişmektedir. Artık bu dönemde çocuk fiziksel kapasitesini ve sınırlılıklarını fark eder hale gelir (Gallahue ve Ozmun 2002). Bu evreye kızlar 12-14 yaşlarında, erkekler 12-15 yaşlarında girer. Fiziksel görünüm değişir ve boy yedi-on santim kadar uzar. Vücut oranlarının değişmesiyle birlikte çocuğun hareketlerindeki koordinasyon becerisinin gelişiminde az veya çok aksama görülebilir (Koç, 2006). Çocuk zihinsel yeteneklerinin, edindiği deneyimlerin ve çeşitli faktörlerin etkisiyle belli bir branşa odaklanmaya başlar. Hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları, güçlü ve zayıf yönleri, olanakları ve olanaksızlıklarının etkisiyle kendi etkinlik alanını sınırlandırma konusunda bilinçli

kararlar vermeye başlar. Belli etkinliklere katılır veya bu etkinliklerden kaçınır. Çocuğun karar vermesinde spor becerisinin türü, bireysel ve çevresel faktörler belirleyici unsurlardır. Bu evrede yapılan performansın şekli, doğruluğu ve yapılışındaki beceri düzeyi önem kazanır (Özer ve Özer, 2005; Şimşek, 1998). Bu yaş döneminde kondisyon ve fizyolojik güç faktörlerinin seviyesini yükseltmek ve düzeltmek biraz zordur. Bu geçici bir durumdur. 12-15 yaş erkeklerde ve 12-14 yaş kızlarında koordinasyon becerisi azalmakta veya orta seviyede kalmaktadır. Bu durum nedeniyle bu evrede teknik hareketleri sağlamlaştırmak için çaba göstermelidir (Koç, 2006). Çocuğun beceri derecesini yükseltmek için tek çözüm, uygun sayı ve nitelikte alıştırma yapmaktır (Gallahue ve Ozmun 2006).

**Spor aktivitelerine yaşam boyu katılım evresi:** Kızlarda on dört on sekiz (14-18) yaşlarındayken, erkeklerde onbeş ondokuz (15-19) yaşlarındayken bu evrededir. Bu evrede kazanılan hareket becerilerini çocuk yaşam boyu kullanmaya başlar. Bir diğer özelliği genel olarak gelişimin bu evrede yavaş olması ve gelişimin tamamlanmasıdır. Hareketlerin yapılışı dengelidir. Motorik becerilerinde becerinin düzeltilmesi için hareketin idaresi, uyumu ve yer değiştirmesi gibi kombinasyonlar yapılabilir. Bu evrede tüm spor branşları için gereken koordinasyon gelişerek iyi düzeye gelir (Koç, 2006). Bir önceki evrede oluşan ilgi, yetenek ve seçimler sınırlandırılır ve bu evre önceki dönem ve evrelerin zirvesini oluşturur (Gallahue ve Ozmun 2006).

Ergenin sahip olduğu yetenekler, olanak, fiziksel özellikler, motivasyon düzeyi ve eski deneyimlere bağlı olarak bu evrede sportif aktivitelerin yapılışı değişkenlik gösterir. Ergen artık yeteneklerinin üst sınırına yaklaşmıştır. Spora katılımı sahip olunan motivasyon, zaman, para, tesis, malzeme gibi etkenler etkilemektedir. Çocuk 7-10 yaşlarında olgunlaşmış olan temel yeteneklerini birleştirir ve sporla ilgili becerilerini de kullanır. Performans kuvvet, hız, denge ve dayanıklılık gibi psikomotor özelliklerin gelişimiyle artar. Motor becerilerin gelişmesiyle de performansta artış olur. İp atlama, topu atma, top tutma gibi hareketler, bu evrede normal geçiş hareketlerini oluşturur. Bu evrede daha karmaşık

ve spor branşına özgü hareketler seçilir. Beceri gelişiminde bireysel farklılıklar 11 yaşından sonra belirginleşir ve bu bir spor branşını yapma eğilimiyle kendini gösterir. Yapılan alıştırma ile yeni birçok hareket öğrenilir ve pekiştirilir. Bu evrede hareket becerilerini öğrenmek ve yarışmak konusunda çocuklar oldukça isteklidirler. Yaşın artışı gerçekleştiğinde yaşa uygun olan spor branşları ve bu branşlara özel hareketler ve beceriler önemli hale gelir.

Motor beceri ve performans düzeyine cinsiyet farklılığının etkisi 7-12 yaşlarında artış göstermektedir. Erkekler hız, sıçrama, fırlatma ve denge ile ilgili motor hareketlerde, kızlar ise esneklik ve ince motor kas gruplarının koordinasyonu gerektiren hareketlerde daha iyidir. Daha önceki çalışmaların sonuçları kızların 14 yaş civarında performanslarının zirve noktasına ulaştığını, erkeklerin ise; ergenlik döneminde de performanslarının artış gösterdiği belirlenmiştir (Gallahue ve Ozmun, 2002; Özer ve Özer, 2005). Ancak ne yazık ki; birçok ergen, fiziksel aktiviteleri düzenli olarak yapabileceği olanaklarının az olması, fiziksel etkinlikleri aktiviteleri yapmaları konusunda desteklenmemeleri yetersiz desteklenmeleri sonucunda sportif aktivitelerdeki başarı düzeyleri yeterli değildir (Demirci, 2007). Ergenlik döneminde önemli psiko-sosyal ve fiziksel değişiklikler oluşmaktadır. Ergenlik döneminde egzersiz, fiziksel aktivite ve spor yapma alışkanlığının kazanılması, ergenin ilerleyen yaşlarında ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarını önler, iyi bir vücut duruşuna sahip olmasını sağlar, sağlıklı ve zinde kalabilmesini sağlar (Oşak, 2010; Zülkadiroğlu ve ark., 2007).

#### **2.3.4. Psikomotor gelişimin önemi ve bireysel farklılıklar**

Algısal yetenekler ve beceriler bilişsel gelişim süreçlerindedir ve hareket becerilerinin kazanılmasında önemlidir. Algısal motor yetenekler ve öğrenmeye hazır olma durumu, çocuğun motor becerilerin kazanılması, geliştirilmesi ve olgunlaştırılmasına yardım eder. Ayrıca motor gelişimde, görme, işitme, dokunma, tat alma, koklama duyularının olgunlaşması bireyin çevreden gelen uyarıları algılamasını ve tepki vermesini sağlar (Megep 2013). Çocuklarda motor

becerideki gelişim hareket davranışındaki değişikliklerle gözlemlenebilir (Mengütay, 2006). İlkokul çağındaki çocukları büyük kaslarla yapılan, fiziksel etkinlikler katılım konusunda isteklidirler. 6 yaşından sonra tamamlanan hareket gelişimiyle bisiklet binilebilir ve ip atlanabilir, 7 yaşından sonra ise yakalama, atma, topa vurma yapılabilir. Çocuğun evde oyun yerine ilgisi evden dışarıya yönelmiştir Koşmak, saklambaç oynamak, bisiklete binme gibi ev dışında oynanan oyunları oynamak isterler. Çocuğun motor becerilerindeki gelişme sosyal açıdan da öneme sahiptir. Motor beceri gelişimi çocuğun arkadaş-akran grubunda daha çok kabul görmelerine de yardımcı olur. Fiziksel becerileri iyi olan çocuklar popüler hale gelirler (Aydoğmuş, 2001).

Ergenlik döneminde yapılan düzenli fiziksel aktivite hem ergenlik dönemindeki sağlığı hem de ergenin erişkin dönemindeki sağlığını olumlu yönde etkilemektedir. Düzenli yapılan sportif aktiviteler sadece fiziksel sağlığı etkilemez, aynı zamanda psikolojik açıdan da olumlu etkiler oluşturur. Eğlenme, hoşça vakit geçirme, yarışma duygusunu yaşama, kendini iyi hissetme, kendine güvenmeyi sağlamaktadır. Kazandırmış olduğu fiziksel ve psikolojik etkileri nedeniyle ergenlik döneminde fiziksel aktivite özel bir öneme sahiptir (Oşak, 2010; Zülkadiroğlu ve ark., 2007).

Gelişimi kalıtım ve çevresel faktörler etkilemektedir. Bireylerde gelişim bir sırayı takip ederek gerçekleşmektedir. Ancak bireylerin gelişme hızında büyük farklılıklar vardır (Wolf ve ark., 1983; Akt.Özer ve Özer, 2005).

Psikomotor gelişim dönemlerinde yaşa göre belirleme yalnızca genel sınırları kapsar. Bireylerin düşünme, hareket etme, hissetme, algılama biçimleri bireyseldir ve farklılık gösterir. Psikomotor gelişimde bireyin ailesinin sosyo-ekonomik ve kültürel düzeyi etkiye sahiptir. Ailenin çocuğun korkularını ve isteklerini dikkate alması ve çocuğu motive etmesi psikomotor becerinin öğrenilmesini etkiler. Ailenin ekonomik düzeyi iyi değilse çocuğun dengeli beslenme şansı az olacaktır. Çocuğa oyun ve sportif etkinlikleri yapabileceği zaman, ortam

sağlanmamışsa, çocuk sağlıklı bir ortamda yaşıyorsa psikomotor gelişimi olumsuz yönde etkilenecektir. Oyun ve sportif etkinlikler için alana sahip olmayan, apartmanlarda yaşayan, farklı güvenlikle ilgili konular (trafik, çocuk kaçırma vs) nedeniyle hareket etmeden büyüyen çocukların, fiziksel etkinliklere katılma şansına sahip olan çocuklara göre psikomotor becerileri daha az gelişmektedir. Altı ay ve bir yıl arasında kazanılan psikomotor yeteneklerin sayısını bireysel farklılıkların etkilediği görülmektedir. Bu durum çocukların yeni psikomotor becerileri öğrenmeye hazır olup olmama durumlarının nasıl gerçekleştiğini açıklama getirmektedir (Megep 2013; Özer ve Özer, 2005; Gallahue, 1982).

Kızlar ve erkeklerin performans düzeyinde cinsiyetin etkisiyle farklılık vardır. Bunun dört farklı nedeni vardır. Vücut ağırlığı, anatomik yapı, fizyolojik yapı, sosyal ve kültürel etkenlerdir (Timurkaan, 2003). Sosyo-kültürel etkenleri şöyle açıklayabiliriz. Aileler ve toplumun çocuklardan cinsiyetlerine göre farklı beklentileri vardır. Bu durum çocuklar üzerinde sosyal baskı oluşturur. Önce aileler çocukluk çağındaki erkekler ve kızlar belirli kalıplara sokar, daha sonra ise okulda bu durum devam eder (Ormanlıoğlu, Uluğ, 1997).

### **2.3.5. Psikomotor gelişimi etkileyen etmenler**

Psikomotor gelişimi etkileyen etmenleri şöyle açıklayabiliriz.

#### **2.3.5.1. Motor gelişimi etkileyen genel faktörler**

Yaşam üç doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası olmak üzere üç genel başlık altında toplanabilir. Çevresel ve kalıtsal faktörler etkilemektedir. Bu faktörler kalıtım, ırk, cinsiyet, beslenme, hastalık, sosyo-ekonomik düzey, eğitim, olgunluk düzeyi (olgunlaşma), aile tutumları ve vücut ölçüsünü kapsamaktadır (Özer ve Özer, 2005; Mengütay, Demir ve Coşan, 2002).



### 2.3.5.2. Motor gelişimi etkileyen fiziksel faktörler

Psikomotor yetenekler fiziksel uyum ve motor uyumdur. Bu özellikler aslında fiziksel yetenekleri oluşturur. Psikomotor yetenekler bireyin lokomotor, manipulatif ve stabilite hareketlerinin performans seviyesini etkiler.

**Fiziksel uyum faktörleri:** Motor açıdan fiziksel gelişimi; sağlıkla ilişkili ve fiziksel ilişkili uyum faktörleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Performansla ilişkili fiziksel uyum, motor uyum olarak da adlandırılabilir. Ancak açıklamanın yetersiz kaldığını düşünen uzmanlar vardır. Fiziksel uyum genelde daha geniş kapsamlı olarak tanımlanmalıdır. Çünkü bir bireyin gelişim sürecinde elde ettiği uyum seviyesi başka biri tarafından gerçekleştirilenle aynı olmayabilir. Kas kuvveti, kas dayanıklılığı, dolaşım-solunum dayanıklılığı ve kas esnekliği özellikleri sağlıkla ilişkilidir. Bu özelliklerin her biri için sahip olunan düzey kişinin hareketteki performans yeteneğini etkileyecektir (Polat, 2009; Mengütay, Demir ve Coşan, 2002).

**Motor uyum faktörleri:** Motor yetenek veya motor uyum, fiziksel uyumun performansla ilişkili yönünü oluşturur. Fiziksel uyumun bölümleri beceri gelişimiyle ilgili olan ve vücudun fonksiyonel kapasitesini arttıran faktörler olarak sınıflandırılmaktadır. Bir aktivite becerisinin performansı için gerekli olan özellikler ise; motor yeteneğin bölümleri olarak sınıflandırılmaktadır. Motor uyum yetenekleri kişinin hız, çeviklik, denge - koordinasyon ve güç gibi özelliklerden etkilenmektedir. Bu nedenle bireyin motor uyum yetenekleri ve bunun tüm motor aktivitelerine olan etkileri bireyin performansını da etkilemektedir (Mengütay, Demir ve Coşan, 2002). Buna bağlı olarak genel motor gelişimi, alıştırma ve deneyim sonucu olarak bir kişinin motor yeteneklerindeki ilerlemeyi işaret ettiği gibi iyi bir egzersiz programıyla da, güç, hız, koordinasyon, denge ve çeviklik gibi bileşenleri iyileştirilebilir (Oxendine, 1982).

### 2.3.6. Psikomotor testler

#### Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT-2)-KF

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOMYT), Bruininks-Oseretsky tarafından 1973-1978 yılları arasında geliştirilen yaşları dört buçuk – ondört buçuk yaş grubundaki çocukların motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirilmiştir. Testin geçerlik, güvenilirlik çalışmasında dört buçuk–ondört buçuk yaşları arasında 765 (379 erkek ve 386 kız) çocuk çalışmaya dâhil edilmiştir. Testin tamamı 46 maddeden oluşmaktadır. Test 45–60 dakika içinde tamamlanmaktadır. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 243'dür (Bruininks 1978). Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, motor yetersizliği olan çocuk ve ergenlerde örneğin; serebral palsi, zihinsel engelli, gelişimsel koordinasyon bozukluğu, dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu ve otizm gibi bozuklukları olan çocuk ve yetişkinlerde Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan bir testtir (Wuang ve Chwen 2009). Bruininks-Oseretsky BOT-2; Bruininks-Oseretsky tarafından 1978'de geliştirilen ilk sürümünün revize edilmiş halidir. Testin standart hale getirilmesi Bruininks ve Bruninks (2005)'nin yaşları 4-21 arasında değişen bireyler üzerinde yapmış olduğu çalışma ile sağlanmıştır. BOT 2'nin kısa formu da (KF) bulunmakta ve BOT-KF 8 alt test ve 14 maddeden oluşmaktadır. Test 15-20 dakika içinde tamamlanabilmektedir. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 88'dir. Çalışmanın güvenilirlik katsayısı 0.70 olarak belirtilmiştir. Test çocuk ve ergenlere bireysel uygulanmaktadır (Bruininks ve Bruninks, 2005).

#### Denver Gelişimsel Tarama Testi (DGTT)

Denver Gelişimsel Tarama Testi doğumdan 6 yaşına kadar olan çocukların gelişimsel değerlendirilmesinde kullanılır. Orijinali 1967 yılında geliştirilmiştir. Günümüzde revize edilmiş hali kullanılmaktadır. Yeni doğan ve çocukların yaşına uygun becerilerini değerlendiren Denver II, çocukları gelişimsel problemler açısından taramada, kuşkulu durumları objektif bir ölçümle doğrulamada ve gelişimsel açıdan risk altındaki çocukları izlemede değerlendirilir. Denver II 125

maddeden oluşmakta ve 15 dakikada tamamlanmaktadır. Testin kişisel sosyal, ince motor, dil ve kaba motor alanların değerlendirmesine yönelik alt bölümleri vardır (Connolly ve Montgomery 2005; Frankenburg ve ark., 1990; Akt.Özer ve Özer, 2005).

#### Portage Erken Çocukluk Dönemi Eğitim Programı Kontrol Listesi

Portage, bebeklerde uyarım, öz bakım, motor gelişim, sosyal gelişim, bilişsel gelişim ve dil gelişimi olmak üzere 6 alanda sıfır-altı yaş çocuklarının değerlendirilmesinde ve gelişimsel eğitim programının hazırlanmasında kullanılmaktadır (Nfer, 1993; Akt.Ballı, 2004).

#### Kaba Motor Beceri Testi

Hirst ve arkadaşlarının (1986) geliştirdiği bu test, durarak uzun atlama, dinamik denge, statik denge ve çabukluk olmak üzere dört alt testten oluşmaktadır. Müniroğlu (1995) tarafından Türkiye'de dört-beş yaşlarındaki 320 çocuk üzerinde uygulanmıştır (Müniroğlu, 1995).

#### Kaba Motor Fonksiyon Ölçüm Testi

Russel ve arkadaşları tarafından 2002 yılında geliştirilmiştir. Bu test; gözleme dayalı bir değerlendirme yöntemidir. Zaman içinde kaba motor fonksiyonda oluşan gelişimleri ölçer. 45- 60 dakika süren bir değerlendirmeyi kapsar. 88 maddesi vardır. Beş alt bölümü; 1- yatma ve dönme, 2- oturma, 3- emekleme ve diz üstüne gelme, 4- ayakta durma, 5- yürüme, koşma ve sıçrama becerilerini kapsamaktadır (Connolly ve Montgomery, 2005).

#### Motor Performans Testi

Okulöncesi çocukların motor performanslarını ölçmek amacıyla Morris, Atwater Williams ve Wilmore tarafından (1980) geliştirilen motor performans testi; Türkiye' de Sevimay (1986) tarafından üç-altı yaşlarında 205 çocuk üzerinde

uygulanan test, tek ayak üzerinde dengede durma, çabukluk, yakalama, durarak uzun atlama, fırlatma ve koşu olmak üzere 6 maddeden oluşmaktadır (Morris ve ark., 1980; Akt.Özer ve Özer, 2005).

#### Kaba Motor Gelişimi değerlendirme Testi (TGMD-2)

Temel hareketler döneminde kaba motor becerilerin değerlendirilebildiği TGMD-2 (Test of Gross Motor Development), Ulrich (1985) tarafından geliştirilerek ilk olarak Amerika Birleşik Devletlerinde TGMD şeklinde yayınlanmıştır. Ulrich testi yeniden düzenlemiş ve ikinci sürümünü 2000 yılında TGMD-2 şeklinde yayınlamıştır. Bu test 3-10 yaş grubu çocukların kaba motor becerilerinin değerlendirilebildiği TGMD-2 yer değiştirme (lokomotor) ve nesne kontrol olmak üzere iki alt testten oluşmaktadır. Yer değiştirme alt testi; koşu, tek ayak sıçrama (seksek), koşarak engelden atlama, kayma, galop ve uzun atlama becerilerinden oluşmaktadır. Nesne kontrol alt testleri ise; top atma, top tutma, top yuvarlama, topa ayakla vurma, top sektirme ve topa sopayla vurma becerilerinden oluşmaktadır. TGMD-2’de değerlendirme sadece sonuç bilgisine dayanmaz. Hareket uygulaması sırasında çocuğun gövde, kol ve bacaklarını koordineli kullanıp kullanmadığının değerlendirilebildiği hareket analizine dayalı bir test olması nedeniyle araştırmacılar tarafından tercih edilmektedir. Toplam 43 maddeden oluşmaktadır (Kerkez, 2013; Boz ve Aytar, 2012).

#### Bebek ve Yürümeye Başlayan Çocuk Motor Değerlendirme Testi

Miller ve Roid tarafından 1994 yılında geliştirilen testtir. TIME motor gelişimde gecikme veya sapma durumu şüphesi olan çocukları tanımlamak, uygun müdahaleleri geliştirmek ve tedavi etkinliği araştırmalarını yapmak amacıyla kullanılmaktadır. Dört aydan üç yaş çocukları değerlendirir. Testin beş temel alt bölümü vardır. Bu alanlar; mobilite (yürüme, merdiven inme-çıkma), motor organizasyon, stabilite (hareket halinde iken dengenin korunması), işlevsel beceri ve sosyal/duygusal becerilerdir. Norm değerleri Amerika’da 731 çocuk üzerinde yapılmıştır (Connolly ve Montgomery, 2005).

### Peabody Gelişimsel Motor Ölçüm Testi, İkinci Sürüm

Folio ve Fewell tarafından 2000 yılında geliştirilmiştir. (Peabody Developmental Motor Scales, Second Edition -PDMS-2) test, çocukların motor yeterliğini tahmin etmek, kaba ve ince motor disparity karşılaştırmak, kişisel becerilerin kalitesini ve kantitesini (nicelik) belirlemek, çocuğun ilerlemesini değerlendirmek, araştırma aracı olarak kullanmak amacıyla geliştirilmiştir. Alt testler; refleksler (doğum-onbir ay), Sabit hareketler, yer değiştirme, obje manipulasyonu, kavrama, görsel-motor bütünleşme (Connolly ve Montgomery 2005).

### Okul Öncesi Miller Değerlendirme Testi (Miller Assessment of Preschoolers)

Miller tarafından 1982 yılında, çocuklarda hafif/orta düzey gelişimsel geriliği tanımlamak için geliştirilmiştir. Test sekiz ay- beş yaş arası çocuklarda kullanılmaktadır. Testin süresi 20-30 dakika arası sürmekte ve 27 madde ile beş performans alanı (temel koordinasyon, sözlü, sözlü olmayan ve karmaşık işler alanları) değerlendirilir. (Connolly ve Montgomery 2005).

## 2.4. Ergenlik

Ergenlik ile ilgili pek çok tanım vardır. Ergenlikle ilgili geniş ve kapsamlı bir tanım yapmak oldukça güçtür.

Ergenlik, APA (Amerikan Psikiyatri Birliği) tarafından yayınlanan Psikiyatri Sözlüğü'nde, "Fiziksel ve duygusal süreçlerin yol açtığı cinsel ve psikososyal olgunlaşma ile başlayan ve bireyin bağımsızlığını ve sosyal üretkenliğini kazandığı, çok da belirli olmayan bir zamanda sona eren kronolojik bir dönemdir ve bu dönem hızlı fiziksel, psikolojik ve sosyal değişmelerle karakterizedir" şeklinde tanımlamaktadır (Çuhadaroğlu, 2006). Ergenlik döneminde bireyde oluşan fiziksel, ruhsal ve hormonal değişimlerle birlikte uyku fizyolojisinde de birtakım değişiklikler meydana gelmektedir (Bülbül ve ark., 2010). Başka bir deyişle ergenliği puberte ile başlayan ve bireyin erişkin doğrularını, sorumluluklarını kazandığı, aile, yasalar ve

toplum tarafından tanınmasıyla sona eren bir dönemdir. Ergenlik, çocuklukla yetişkinlik arasındaki bir dönemi kapsadığı için yeni toplumsal rollerin geliştiği dönemi de oluşturur. Ergenlik dönemi çocukluk döneminden farklı olarak ergenin düşünme ve mantık yürütme becerilerinin geliştiği ve çevresel faktörlerin de önem kazandığı dönemdir. Ergenliğin başlama ve bitme yaşlarıyla ilgili çok net sınırlar çizilememektedir. Psikomotor gelişimin biyolojik, psikolojik ya da toplumsal boyutuna göre farklılık göstermektedir. Bununla birlikte ergenlik yaşının kızlarda 10/11, erkeklerde 12/13 yaşlarında başladığı ve 19-21 yaş aralığında sona erdiği konusunda çok sayıda uzman hem fikirdirler (Siyez, 2013).

#### **2.4.1. Ergenlik dönemleri**

Ergenlik dönemi erken, orta ve geç ergenlik olmak üzere üç alt evreye ayrılmıştır. Evrelere göre ergenlik dönemi ve özelliklerini şu şekilde özetleyebiliriz.

##### **2.4.1.1. Erken ergenlik dönemi (12-14 yaş)**

Fiziksel ve davranışsal değişiklikler hızlı olduğu dönemdir. Kızlarda hızlı büyüme ve cinsel gelişim erkeklere göre daha önce başlar. Çocuk kimliğinin kaybedilir ve beden görünümünde fiziksel değişiklikler oluşmaya başlar. Ergen sınırları test eder, zorlar ve ebeveyn otoritesine karşı gelmeye eğilimi vardır. Kimlik mücadelesinin gelişmeye başlamasıyla sözel ifade yeteneğine karşın kendini daha çok eylemlerle ifade eder. Kendi beden görünümünün gelişimi yanında, ergenlik dönemindeki önemli fiziksel değişimlerden biri üreme olgunluğunun başlangıcına işaret eden ikincil cinsiyet özelliklerinin gelişimidir ve bu gelişim gencin kendisini toplumsal açıdan çocukluktan farklı bir kız ya da erkek kimliğinde algılamasına neden olur. Beden görünümündeki değişimler, dürtülerin artması, cinsel kimliğin daha fazla algılanması sonucu gencin toplumsal olarak da bazı cinsiyet rollerini edinmesini gerektirir. Bu dönemde yakın arkadaşlıklar önem kazanmaya, arkadaş grupları ilgi ve giyimi etkilemeye başlar. Bu dönemde aynı cinsiyetten arkadaşlar ve grup aktivitelerinin tercih edilir. Cinsel gelişim açısından kızlar erkeklerden öndedir. Bir yandan utangaçlık, alçakgönüllülük gösterirken diğer yandan kendini göstermeye

de çalışır. Normal olma kaygıları vardır. Sigara, alkol ve diğer maddeleri deneme eğilimi oluşabilir (Derman, 2008; Çelik, 2007).

Erken ergenlik döneminde bilişsel gelişimde önemli değişiklikler olmaktadır. Piaget'e göre, 11-12 yaşlarından itibaren soyut işlemler dönemi başlar. Bu kurama göre çocuk, duyu-hareket, işlem öncesi ve somut işlemler aşamalarını tamamladıktan sonra bu döneme geçebilir (Dinçel, 2006). Çocuğun somut düşüncesi ergenlik döneminde değişir ve soyut düşünce bu dönemde gelişmeye başlar. Soyut düşünce, olayların nedenlerini araştırmaya yönelik düşünce şeklidir. Soyut işlemler döneminde olan çocuk, başkalarının görüşlerine aldanmaz ve olayların arkasındaki nedenleri anlamaya çalışır (Özbay ve Öztürk, 1992). Soyut işlemlere geçişin yeterli koşulu olarak da toplumsal ve kültürel yapı gösterilmektedir. (Derman, 2008).

#### **2.4.1. 2. Orta ergenlik (14-17 yaş)**

Orta ergenlik dönemi kızlarda 13-16 erkeklerde ise 14-17 yaşları arasındadır. Bu dönemde bedensel değişiklikler görülmekle birlikte yoğun cinsel duygular oluşur ve gelişir. Bu dönemde gençlik aşkları yaşanır, cinsel merak ve cinsel ilişki nedeniyle hamilelik riski ortaya çıkar. Daha sonra soyut düşünme dönemi başlar. Bu dönemde bugün ve gelecek arasında bağlar kurulmaya başlanır, entellektüel merak gelişmeye başlar, hayata dair her şeyin bilindiği zannedilir, her şeye gücü yetme duygusu mevcuttur, benmerkezcilik ön plandadır, cinsel ve saldırgan dürtülerini yaratıcı alanlara dönüştürebilirler. İdealler geliştirip rol modelleri seçer ve amaç belirleme yeteneğinde artış olur. Kendilik algısında zayıflık ile gerçek dışı yüksek beklentiler arasında gidip gelme olabilir. Bağımsızlık mücadelesini ebeveynlerin engellediğinden yakınabilir. Bedenle ve görünümle ilgili aşırı uğraşları olabilir, bedenine yabancılık hissedebilir. Bu dönemde ebeveynlerini küçümseyebilir ve onlardan uzak durma gayretlerinin olması doğaldır. Bu dönemde bedensel değişim, yoğun cinsel duygular, cinsel çekicilikle ilgili kaygılar, sık değişen ilişkiler, karşı cinse yönelme, karşı cins arkadaşlık ve grup ilişkilerine yönelme vardır. Grup kimliğinin önemi artar. Arkadaşlık ilişkileri erken ergenliğe göre daha yüzeysel ve güvensiz olabilir (Gözcü Yavaş, 2012; Çelik, 2007).

### **2.4.1.3. Geç ergenlik (17-19)**

Geç ergenlik dönemi kızlarda 16-19 erkeklerde ise 17-19 yaşları arasında görülmektedir. Bu dönemde fiziksel gelişim tamamlanır, bedensel değişimle ilgili gorülen kafa karışıklığı ve bocalama azalır. Kendini kontrol duygusu, benlik duygusu artarak geleceğe yönelik hedefler daha açık ve belirginleşir. Erişkinde soyut duşune yeteneği olurken, akran grubunun önemi azalmaya başlar, çalkantılar ve bocalamalar azalarak, değerler netleşmeye başlar (Pawlowski ve Hamilton, 2008, Akt. Gözcü Yavaş, 2012). Ergenin daha sağlam kimlik yapısı, doyumunu erteleyebilme durumu gelişerek, duygularını sözel olarak anlatabilme ve mizah yeteneğinde artış görülür. Daha kapsamlı düşünebilme yeteneği gelişerek, kalıcı ilgiler başlar. İ görü gelişimi artarak, kişisel saygınlık ve kendine güvene önem vermeye başlar. Yaşamdaki toplumsal rolünü düşünmeye başlar. Sosyal kurum ve kültürel gelenekleri kabul etme eğilimi gösterir. Ciddi ilişkilerle ilgili kaygılar taşımaya başlar, diğer yandan cinsel kimliği de netleşmeye tutku ve aşk duyguları gelişmeye başlar. Bu evreler ergenin hangi yaşta hangi gelişimsel sorunla uğraştığı konusunda bilgiler vermekle birlikte, her evrede tanımlanan gelişimsel ve bireysel özellikler farklılık göstermektedir. Kültürel değerler ve sosyal çevreye bağlı olarak bu evreler arasında sıkı bir ilişki bulunur (elik, 2007). Ergenlerin içinde buldukları dönemi başarılı ve sağlıklı atlatmaları anne-baba ve akranlarıyla oluşturdukları ilişkilerin niteliğiyle sağlanabilmektedir (Bayraktar, 2007).

## **2.5. Spor**

### **2.5.1. Sporun tanımı ve ergenlerde fiziksel gelişimuzerine etkisi**

Sportif aktiviteler ve beden eğitimi uygulamaları modern insan yaşamının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Spor ocukların fiziksel gelişimleri yanında, fizyolojik, psikolojik ve sosyal gelişimleriuzerinde olumlu etkiler oluşturduğu bilinmektedir. Sporun tanımıyla ilgili literatürde birçok tanıma rastlamak mumunkundur.



Spor, bireyin fiziksel, fizyolojik ve psikolojik yönden sağlığını geliştiren, sosyal davranışlarını düzenleyen, zihinsel ve motorik becerisini belirli bir düzeye getiren biyolojik, pedagojik ve sosyal bir olgudur. Başka bir ifadeyle spor, bireyin zihinsel, ruhsal ve bedensel gelişimini ve bu öğeler arasındaki koordinasyonunu ve sosyalleşmesini sağlayan bir olgudur (Yetim, 2006). Koludar'a göre spor; "kişinin belli düzenlemeler içinde fiziksel aktivitesini ve motorik becerilerini zihinsel, ruhsal ve sosyal davranışlarını geliştiren ve bu özelliklerini belli kurallar içinde yarıştırmasını amaçlayan biyolojik, pedagojik ve sosyal bir uğraştır" (Zorba ve ark.,2005). Daha geniş ve kapsayıcı olarak fiziksel aktivitenin de tanımını yapmakta yarar vardır. Fiziksel aktivite, "günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan fiziksel aktiviteler" olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsam içinde spor aktiviteleri yanı sıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (Baltacı ve Düzgün, 2008). Sporun kabul edilmiş evrensel bir tanımı olmamakla birlikte, spor olarak kabul edilen fiziksel aktivitelerde ortak olan belli unsurlar vardır.

Spor, insan bedenini fizikî yönüyle geliştirdiği gibi oyunlar, hareketler, yarışmalar aracılığıyla insan karakterini, egosunu, davranış niteliğini, psişik yapısını belirleyen bir bilim dalıdır (Güven, 2006). Spor, bireysel ya da toplu olarak genellikle eğlence, yarışma, ve güç harcama amaçlı olarak yapılan, belli prensip ve kurallara dayanan, düzenli çalışma ve efor (çaba) gerektiren beden hareketleridir (Zorba, ve ark., 2005). Spor, insanın biyolojik potansiyelinin geliştirilmesi amacıyla yapılan çeşitli fiziksel egzersizlerin tümünü değerlendiren ve sistematik olarak sürdüren etkinliklerdir (Sarı, 2007). Spor ile oyun bir kültür iletişim aracının alıştırmalarıdır. Çocuk spor yoluyla oyun oynarken kendi çevresindeki araç ve gereçlerin (oyuncaklar vb.) kullanımı sırasında vücut organlarını ve kaslarını kontrollü olarak kullanmayı öğrenir. Çocuğun vücut organları ve kasları sinir-kas koordinasyonuna bağlı olduğundan, vücudunu çok yönlü kullanabilme becerisini oyun içindeki zengin hareketlerle kazanır (Çamlıyer ve Çamlıyer, 1997). Hareketli bir sportif oyunu ilk kez oynayan bir çocuk, hareketi zihniyle öğrenirken, aynı

zamanda kaslarıyla da öğrenir. Aynı sportif oyunu her oynayışında, hem zihin hem de kaslar, o oyuna ilişkin hareketleri biraz daha pekiştirirler. Sonuçta, zihin ve kaslar, daha önce öğrenmiş oldukları hareketleri bilmedikleri hareketlere göre, daha kolay yaparlar. Bu rahatlık kas gelişiminin hızlanmasına, güçlenmesine neden olur. Bu durum çocuğun gelişimini daha sağlıklı kılar (Tamer, 1987; Akt. Atlı, 1992). Sporun oyun yoluyla oynanmasında çocuğun eğitim ve kişilik gelişiminde önemli bir etkiye sahiptir. Bu durum aynı zamanda çocuğun sosyal, duygusal gelişimini desteklemesine ve düşüncelerini yansıtmaya da yardımcı olmaktadır (Hazar, 2005).

Çocuğun temel eğitim evresinde vücuttaki organlarının eşgüdüm içinde çalışması, tepki hızı, güç-kuvvet, denge ve esneklik gibi özelliklerin çocuğun hareket deneyimi kazanmasıyla birlikte motor gelişime önemli katkılar sağlayacağı kuşkusuzdur. Bu da fiziksel aktivite, spor, oyun, dans gibi faaliyetlerin yapılmasıyla mümkündür.

Sporun tüm bu özellikleriyle çocuğun ince ve kaba motor kaslarının gelişiminde, olgunlaşmasında destekleyici ve daha da ileri geliştirici önemli bir yere sahiptir. Motor gelişim, fiziksel yetenek ve hareket yetenekleriyle ilişkin geniş yelpazede yer alan konuları kapsamaktadır. Motor gelişimin spor, dans, günlük yaşamda gereken bütün hareket becerilerini ve her gruptan bireyi (çocuk, ergen, genç, sağlıklı, engelli, rehabilitasyona katılan) de içine alır (Zeybek, 2007). Motor gelişimin sporla ilgili safhası temel hareket safhasının bir uzantısıdır. Bu periyotta lokomotor, manipulatif ve stabilite becerileri rafine edilir, birleştirilir ve bu şekilde giderek artan aktivitelerde kullanılırlar (Mengütay, Demir ve Çoşan, 2002). Bu dönemde, ergenlikle birlikte büyüme hızlarında belirgin değişiklikler meydana gelir. Boy ve kilodaki artışlar ergenlik dönemine kadar sabit bir seyir izlemektedir. Ergenlik öncesi dönemde, vücut yağ kütlesi kızlarda erkeklerden biraz daha fazladır. Ergenlikle birlikte kızlarda yağ oranı artarken erkeklerde azalmaktadır. Buna karşın kas, kemik ve yağ dokusunu içine alan yağ dışı vücut kütlesi ise ergenlikle birlikte artış görülür. Ancak vücut daha az esnektir, dikkatleri çok daha iyidir, oyun taktiklerini ve stratejileri uygulayabilirler. Bu dönem kuvvet gelişimi açısından

önemlidir ve ağırlık çalışmalarına başlanması önerilir. Gelişimini tamamlamış olanlar için atletizmin dalları, basketbol, voleybol gibi takım oyunları yanı sıra kayak ve cimnastik, yüzme gibi spor branşları yaptırılabilir. Bu dönemde ilgiye bağlı olarak tüm sporlar önerilebilir (Zülkadiroğlu ve ark., 2007; Megep, 2007; Muratlı, 1997).

Spor, çocuk ve ergenlik döneminde, onların temel gereksinimlerine doyum sağlayacak önemli bir etkinlik alanı oluşturmaktadır. Yapılan düzenli fiziksel aktiviteler egzersiz ve genel sağlık durumunun düzeltilmesi yanında, aynı zamanda çocuk ve ergenlerin eğlenme, hoşça vakit geçirme, yarışma ve kendilerini iyi hissetmelerini de (rekreasyonel faaliyetler) sağlamaktadır. Ergenlerin fiziksel aktiviteye katılımı bireysel karakterlerinin oluşmasında etkili bir faktör olmaktadır. Ergenlerin %80'i yukarıda tanımlanan fiziksel aktivite kavramına uygun biçimde günlük yaşamda fiziksel olarak aktif olup hemen hemen her gün ev, okul ve iş yaşamında değişik aktivitelere katılmaktadırlar. Ergenlikte artan beden enerjisinin en uygun şekilde kanalize olacağı alan spordur. Günümüzde çocukların, daha çok pasif olarak vakit geçirmelerinden dolayı, daha az aktif oldukları kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, erişkinler için fiziksel aktivite yapmayan bireylerin verilerinin %17 olduğunu ve yılda 1.9 milyon ölümün, fiziksel aktivite yapmayanlar ile ilişkilendirildiğini bildirmiştir (Arıkan, Metintaş, Kalyoncu, 2008). 1988'de Amerika Spor Hekimleri Birliği, optimal fonksiyonel kapasite ve sağlığın korunması için gerekli fiziksel aktivite durumuyla ilgili olarak; Çocuk ve ergenlerin her gün 20-30dk. aktif sportif aktivite yapmalarını önermiştir. 1994'te ise, uluslararası bir grup tarafından kararlaştırılan ergenler için fiziksel aktivite önerileri iki ana maddede toplanmıştır. Birincisi, tüm ergenlerin her gün fiziksel olarak aktif olmayı bir yaşam tarzı haline dönüştürmeleri, ikincisi de; ergenlerin haftada 3 veya daha fazla ve her seansta en az 20 dk. süren orta-şiddetli aktivite yapmaları gerektiğidir (Zülkadiroğlu ve ark., 2007).

Spor günümüzde modern insanın yaşamının önemli bir bölümünü hatta parçasını oluşturmaktadır. Hareketsizliğin meydana getirdiği bir takım vücut bozuklukları ve hastalıklarda spor ve egzersiz bir tedavi aracı gibi kullanılmaktadır.

Başka bir açıdan yaklaşacak olursak “Beden Eğitimi iki taraflı bir madalyon gibidir.” Bir yüzünde, kuvvet, dayanıklılık, sürat, iyi duruş, esneklik, denge ve sinir kas becerileri gibi gelişim ve devamlılığı sağlayan fiziksel; diğer yüzünde ise bütün bu özellikleri kazanmış insanın davranışlarında meydana gelen, kendi kendini anlama, istekli olma, sosyal ve heyecansal kalitelerinde gelişme ve bütün bunların verdiği mutluluk gibi değişiklikler ve ruh sağlığı bulunmaktadır (Kasap,1996). Günümüzde çocuk ve ergenin dengeli ve sağlıklı gelişebilmesi için düzenli spor yapmasının önemli bir yeri vardır. Çocuğun ergenlik öncesi ve sonrası düzenli olarak yaptığı spor aktiviteleri, sağlıklı bir fiziksel yapının gelişmesini sağlarken; ileri yaşlarda bedensel yapının bozulmasını geciktirmede de önemli rol oynamaktadır. Çocuk ve ergen açısından spor, fiziksel gelişimin yanında sosyal ve duygusal açıdan da önemlidir. Spor etkisiyle çocuk ve ergenin çevresini tanıması ve çevresiyle iletişim kurabilmesi daha kolay gerçekleşmektedir. Bu alanlardaki olumlu gelişmeler çocuğun duygusal olarak da iyi gelişmesine yardımcı olabilmektedir (Açıkada, Ergen, 1990). Spor ve egzersiz çalışmaları çocuk ve ergenlerin motor gelişim sürecinde önemli rol oynar. Çocuklar hareketleri öğrenmek için çok isteklidirler ve bunları denedikçe mutlu, başarılı ve kendilerine güven duyarlar. Oyun oynamak ve motor becerilerini geliştirmek için gereken motivasyon çocukta vardır. Bu nedenle çocuklara spor uygulamaları düzenlenirken fiziksel becerilerini öğrenebilecekleri ve uygulayabilecekleri uygun ortamlar hazırlanmalıdır. Çocuklara üst düzeyde sportif performans gerektiren spor uygulamalarından kaçınılmalı ve zorlanmamalıdır. Amaç, başarısızlık duygusunu yaratmak değil başarılı olma duygusunu yaşatmak olmalıdır. Aksi takdirde sosyal gelişmelerinde gecikmelere neden olunabilir (Öztürk, 1998).

Bu nedenle sporun toplumun her alanında yaygınlaştırılması çocuk ve ergenlerin sporun her hangi bir branşında aktif olarak çalışmasının sağlanması, toplumun ruhsal sağlığına da güç kazandıracaktır.

### 2.5.2. Engellilerde spor

Spor, Engelli bireylerin topluma (entegrasyonu) uyum için son derece önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Dolayısıyla spor uygulama hedeflerinin; algısal motor fonksiyonları geliştirdiğini, sosyalleşme, arkadaşlık kurabilme, kabul edilme, olumlu benlik gelişimine katkı sağladığını göstermektedir. Böyle bir ortamda, engelli birey, toplumda diğer engelli bireylerin sorunlarını gözlemleyerek kendine karşı olumlu bir tutum geliştirmekte, yaratıcılığı uyarılmakta, yalnızlık duyguları en aza inmekte, çevresi genişlemekte ve daha anlamlı bir yaşam sürme şansı yakalamaktadır (Atay 1995; Brouwer ve Ludeke 1995; Akt.Özer ve Özer, 2005;).

Dünyadaki her 10 çocuktan biri engelli doğmakta veya doğduktan sonra yaşamını bir tür engel ile sürdürmek zorunda kalmaktadır. Bu çocukların %80'i gibi büyük bir bölümü hiçbir rehabilitasyon merkezi ve spor alanları gibi imkanların olmadığı ülkelerde yaşamakta, bir bölümü ise yaşadığı yerde rehabilitasyon merkezi, spor alanları gibi imkanları olduğu halde bu imkanlardan yararlanamamaktadır (BÖİB, 1999). Sportif aktivite uygulamaları, engelli bireylerin motorik özelliklerini geliştirmede önemli katkı oluşturmaktadır. Bireysel veya grupla yapılan oyun, spor, dans gibi çalışmalarda engelli bireyin kas ve kemik gelişimini sağlamak, kalp-akciğer fonksiyonlarını geliştirmek, kaba olarak hız, esneklik, dayanıklılık ve koordinasyonunu geliştirmek temel amaçlardır. Fonksiyonel özellikleri geliştirilen birey iş ve okulda günlük ihtiyaçlarını karşılayacak etkinlikleri gerçekleştirmede kendine yetebilecek düzeyi elde edebilecektir. Yeterli sıklık ve düzeyde fiziksel aktiviteye katılmayan engelli bireyin, normal büyüme ve gelişme için gerekli olan hareket ve beceri niteliklerinde önemli kayıplara uğrayacağı kuşkusuzdur. Engelli olmayan çocuklar, normal büyüme ve gelişimini sürdürmek için günlük oyun aktivitelerine katılarak yeterli fiziksel aktivite gereksinimini karşılamaktadırlar. Ancak engelli çocuklar, yeterli fiziksel egzersizleri yapmamaktadırlar. Dolayısıyla engelli bireylerde hareketsizliğe bağlı olarak ilerleyen dönemlerde şişmanlık (obezite), kalp rahatsızlığı, dikkatte azalma, tepki vermede zayıflık, koordinasyon bozukluğu, kuvvet eksikliği gibi fonksiyonel bozukluklar görülür. Ayrıca, birçok

engelli bireyin büyümesinin duraklaması, yetersiz fiziksel aktivitelere katılmasına bağlanabilmektedir (Kalyon,1997; Bruininks, 1978).

Engelli bireylerin bu tür olumsuzluklardan; hem sağlık hem psikolojik hem de sosyolojik olarak kurtulabilmesi için başta, sportif aktiviteler yolu ile harekete katılmaları sağlanmalıdır. Sporun engellilerin yaşamındaki yeri çok önemlidir. Spor aracılığıyla engellilerin çevrelerindeki kişilerle ilişkileri düzenlenir, paylaşma özveri duyguları daha gelişir ve kendilerine güvenlerini artırır. Spor yapmanın fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan olumlu etkileri göz önüne alındığında, engelli bireylerin düzenli ve sürekli olarak fiziksel aktivitelere katılmaları sağlanması gerekir. Bu katılımlar, oyun, dans, düzenli beden eğitimi ve spor faaliyetleri olduğu gibi takım veya bireysel spor dalları olarak da yer alabilir. Bu sportif faaliyetlerine katılımlara seçimler yapılırken bireylerin engel gruplarına uygun spor türleri belirlenerek, engelli bireylerde spor eğitimi almış uzman spor öğretmenleri gözetiminde, bireyin doktoru, fizyoterapisti, özel eğitim öğretmeni ve psikolojik danışmanların denetiminde ailelerin de aktif katılımı sağlanarak düzenlenmesi sağlanmalıdır (Koparan, 2003).

Son yıllarda engellilerle ilgili yapılan çalışmalar olumlu olmasına rağmen bu çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı da ortadadır. Hareketsiz bir yaşam süren engellilerin maruz kaldıkları motor beceri yetersizliğindeki gelişme ve sağlık problemleri yanında kendilerini ifade edememe, kendisine ve çevresine zarar verme, öfkeye hâkim olamama gibi sorunlar neticesinde kendilerine olan güven, sosyalleşme ve psikoloji gibi toplumsal konularda da eksik kaldıkları görülmüştür (Sonuç, 2012).

Engelli bireylerin desteklenebilmesi veya engellerin ortadan kaldırılmasını sağlayabilmek için her dönemde çocuğun oyuna ihtiyacı vardır. Çocuk oyun sayesinde tüm gelişim görevleri yerine getirilebilir. Özellikle sinir sisteminin ve dolayısıyla motor becerilerin gelişimi de olumlu yönde etkilenebilir. Çocukların motor gelişimleri çok hızlıdır ve çocuk 7-8 yaşına gelinceye kadar yaşamını sürdürmek için tüm becerileri kazanmış olur. Bu yaşlardaki çocuğa oyunla yaptığı

spor dalına ait her hareket becerisi öğretilir. Dolayısıyla spor, engelli bireylerin kendi aralarında ve engelli olmayanlarla işbirliği, iletişim ve paylaşım içerisinde olmaları, birlikte oyun oynamaları, sosyal etkinliklere birlikte katılmalarını gerçekleştirmiş olur (Şimşek, 1998).

Dünyada düzenlenen iki önemli spor organizasyonunun uluslararası yarışmalarda Türkiye'yi temsil edecek sporcuların seçimi ilgili federasyon tarafından belirlenmektedir. İlgili federasyon zihinsel engelli sporcular için, her yıl faaliyet programına uygun Türkiye genelinde çeşitli spor dallarında ulusal yarışmalar düzenlerler. Bu yarışmalara katılacak sporcuların sekiz yaşın üzerinde olmaları ve en az sekiz-oniki haftalık bir spor eğitiminden geçmiş olmaları gerekmektedir (Türkömer ve Sağır 1994). Spor eğitimi ve spor yarışmalarının engelli kişinin kendine ve topluma faydalı bir birey haline gelmesine, yaşam kalitesinin artmasına ve toplum ile daha yakın bir iletişim kurmasına yardımcı olması amaçlanmaktadır (Özer, 2005).

### **2.5.2.1. Dünyada engelli bireyler için kurulmuş spor organizasyonları**

Dünya genelinde engelliler için düzenlenen uluslararası spor organizasyonları;

CISS: Duymazlar Spor,

ISMWSF: Uluslararası Stoke Mandeville Tekerlekli Sandalye Spor Federasyonu,

IBSA: Uluslararası Görmezler Birliği,

CP ISRA: Serebral palsi Uluslararası Spor ve Rekreasyon Birliği,

INAS FMH: Uluslararası Zihinsel Engelliler Spor Federasyonu,

IPC: Uluslararası Para olimpiik Komitesi,

IWTF: Uluslararası Tekerlekli Sandalye Tenis Federasyonu,

IWBF: Uluslararası Tekerlekli Sandalye Basketbol Federasyonu,

Special Olympics: Uluslararası Zihinsel Engelliler Özel Olimpiyat Organizasyonu,

ISOD: Uluslararası Engelliler Spor Organizasyonudur.

Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından 1992 yılından itibaren engelliler ile ilgili organizasyonların tek yetkili üst düzey kuruluşu olarak IPC (Uluslararası Paraolimpik Komitesi) tanınmaktadır. Diğer uluslararası federasyonlar da IPC'ye bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir (Özer, 2005).

Zihinsel engelli bireylere yönelik; INAS FMH (Uluslararası Zihinsel Engelliler Federasyonu) ve özel olimpiyatlar (Uluslararası Zihinsel Engelliler Olimpiyat Organizasyonu) olmak üzere iki spor organizasyonu bulunmaktadır (Kalyon,1997).

### **2.5.3. Zihinsel engellilerde spor**

Engelli bireylerin fiziksel ve zihinsel gelişimleri yanında sporun olumlu etkisiyle birlikte toplum içinde daha iyi ilişkiler kurabilmelerini sağlamaktadır (Savucu ve ark., 2006). Sağlıklı bireylerin bedensel ve ruhsal gerilimlerden kurtulmaları, yaşam koşullarında fiziksel uygunluk sağlayabilmeleri için önerilen sportif aktiviteleri ve sporun, engelli bireyler tarafından da yapılabileceği ihmal edilmiş bir konudur (Baykan 2000). Bunun nedeni zihinsel engelli çocuklar için hiçbir şeyin yapılamayacağı düşüncesidir. Zihinsel engelli çocukların bir kısmı fiziksel yönden normal gelişen çocuklara çok benzerlik gösterirler ve onlar kadar yeteneklidirler. Zihinsel engelli çocuklar da, normal gelişim gösteren diğer akranları gibi birçok spor branşında başarılı olabilir. Dolayısıyla fiziksel aktiviteler, oyun ve yarışma tarzında yapılan spor aktiviteleri engellilerin rehabilitasyonunda ve toplumla iletişime geçmede iyi ilişkiler kurmada en kolay yoldur (Ergun ve ark.1990; Akt.Özer, 2005).

Hafif zihinsel engelli çocuklar fiziksel yönden normal çocuklara benzerlik göstermektedirler ve onlar kadar yeteneklidirler. Genel olarak hafif zihinsel engelli çocuklar müthiş bir fiziksel güce sahip olabilmektedirler. Bu nedenle çoğu kez denetimsiz bir süreç içinde bu güçlerini olumsuz yönde kullanarak daha saldırgan eğilimlere dönüştürebilmektedirler. Oysaki bu fiziksel güç, hafif zihinsel engelli



çocuğun gelişimi açısından çok daha olumlu bir yöne yönlendirmeyi beklemektedir (Kınalı, 2003). Fiziksel açıdan sporun faydası çok fazladır. Spor, klasik tedavi edici egzersizlerle karşılaştırıldığında, engelli hastayı eğlendirmesi ve hayata bağlaması açısından önemli bir etki göstermektedir. Engellilerde sporun en asıl amacı, insana dış dünya ile temas imkânı vermesidir. Zihinsel ve fiziksel olarak sağlığa olan yararları yanında güven, disiplin, rekabet ve arkadaşlık hislerini uyandırdığı için topluma dönme ve yararlı olabilme imkânlarını büyük ölçüde artırır. Bazı spor dallarında örneğin; Atletizm, Basketbol, masa tenisi ve yüzmede engellilerin normal kişilerle mücadele ettikleri görülebilir (Karasüleymanoğlu, 1989).

Zihinsel engelli bireyler genellikle spor aktivitelerinde diğer alanlara göre daha başarılıdırlar. Sporun benlik saygısı, özgüven, sosyalleşme ve başarı duygusunun yaşanmasında önemli bir rolü vardır. Bununla birlikte, birey, günlük yaşam aktivitelerinde; koordinasyon, denge ve hareketliği kullandığı sürece fiziksel uygunluğunun da gelişeceği düşünülmektedir (Bruininks ve Chvat, 1990). Fiziksel aktiviteler, spor ve keşfedici hareketleri kapsayan hareket eğitimi, amacına uygun olarak planlı bir şekilde düzenlendiğinde, zihinsel engelli çocuğun tüm motor gelişim yönlerini etkiler. Hareketler yolu ile elde edilen deneyimler, kendi başlarına bir amaç değil, büyüme ve gelişmede sürekli ve etkili olan temel bir araçtır (Kınalı, 2003). Eğitilebilir zihinsel engelli çocuk ve ergenlerin motor gelişimleri, normal gelişen çocuk ve ergenlere göre 2-4 yıl geriden takip etmektedir. Dayanıklılık, kuvvet, sürat, denge ve hareketlilik gibi motor yetenekler konusunda hafif zihinsel engelli bireylerin, normal gelişen yaşlılarına oranla çok zayıf oldukları bilinmektedir. Spor etkinlikleri sağlıklı bireyler için ne kadar önemli ise zihinsel engelli bireyler için de en az o kadar önemlidir. Zihinsel engelli bireylerin spora olan ihtiyaçlarının daha fazladır. Spor, zihinsel engelli bireylerde hareket etmekten haz alma, eğlenme ve başarıma ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir araçtır. Bu nedenle zihinsel engelli bireylerin fiziksel uygunluk seviyelerinin belirli düzeyde tutulması ve geliştirilmesi gerekmektedir (Çevik ve Kabasakal, 2013).

Özel eğitime ihtiyaç duyan bireylerin, özrü, engeli, ne olursa olsun her yaşta ve cinsiyette temel hak olan eğitim hizmeti ve uygulamaları mutlak yapılmalıdır (Özsoy, Özyürek ve Eripek, 1988). Temel eğitim hizmetinde uygun eğitimi gerçekleştirirken; eğitimde bireysellik, kendi yaş grupları ile birlikte eğitim alma, özrün erken yaşta fark edilmesi, özel hizmetin engelli bireye ulaştırılması, eğitimde süreklilik, işbirliği ve tek elden planlama ve yürütme ilkeleri esas alınarak yapılmalıdır (Gallahue ve Ozmun, 2002). Bu bağlamda yukarıda anlatılan ilkeler doğrultusunda anlatıldığı gibi zihinsel engelli bireylerin her türlü sportif aktivitelerden yararlanabilmesi için gerekli adımların atılması gerekir. 1968 yılında Eunice Kennedy, Shriver ve Joseph P. Kennedy ve Jr. Foundation tarafından kurulmuştur. Özel Olimpiyatlar, yetenekleri ne olursa olsun sekiz yaş ve daha büyük zihinsel engelli bireylere açık olan uluslararası spor eğitim ve yarışma programlarını oluşturur. Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından 1988 yılında “Özel Olimpiyat” adı resmen kabul edilmiştir. Özel Olimpiyatların misyonu, zihinsel engelli sekiz yaş ve üstü tüm çocuk ve yetişkinler için belirli dönemlerde, çeşitli olimpik sporlarda spor eğitimi ve yarışma olanağı vererek fiziksel kondisyonlarını sürekli geliştirmelerini, özgüven kazanmalarını, rekabeti yaşamalarını ve başarı ve arkadaşlığı paylaşmalarını sağlamaktır (Anonim 1989; Akt. Özer, 2005).

Özel Olimpiyatların felsefesini şöyle özetleyebiliriz;

1. Zihinsel engelli bireyler, uygun eğitim ve destek ile bireysel ya da takım sporlarını öğrenebilmekte, zevk alabilmekte ve sağlıklı bir bedene sahip olabilmektedirler.
2. Özel Olimpiyatlar, spor becerilerinin geliştirilmesi için eğitimde sürekliliğe, bu becerileri ölçmek için eşit yetenek gruplarında yarışmalar düzenlenmesine ve her beceri düzeyi için yarışma şansı verilmesi gerekliliğine inanmaktadır.
3. Özel Olimpiyatlar, spor eğitimi ve yarışmalarının zihinsel engelli bireylerin sosyal ve psikolojik gelişimine büyük katkıda bulunduğu düşüncesini savunmaktadır.

4. Özel Olimpiyatlar, en az sekiz yaşında olan her zihinsel engelli bireyin spor eğitimi ve yarışmalarından yararlanması gerekliliğine inanmaktadır (Anonim 1990; Akt.Özer, 2005).

Her dört yılda bir Uluslararası Yaz Oyunları, Uluslararası Kış Oyunları ve Avrupa Özel Olimpiyat Oyunları düzenlenmektedir. Yaz ve kış olimpiyatları ulusal, bölgesel ya da mahalli yarışmalar olarak yapılmaktadır. Uluslararası Yaz Özel Olimpiyatları 1997’ de başlamıştır. Belirli bir yılda, (bölgesel, mahalli yarışmalardan), daha yüksek düzeydeki yarışmaya terfi etmek için bir atlet, yüksek düzeyde yarışmaya katıldığı spor dalında, en az 8 haftalık spor eğitim programına katılmalıdır. Bir atlet terfi etmek için daha düşük düzeydeki spor yarışmalarında birinci, ikinci, ya da üçüncü olarak yer almalıdır. Yarışmacıların gerekli spor becerilerini kazanmaları için yıl boyunca organize edilen özel yarışmalara katılmaları gerekmektedir. Bu yarışmalar, heyecan verici törenler, gösteriler, bayrakların asılması, korolar, meşalelerin yakılması, oyunların açılış konuşması, balonların salıverilmesi gibi aktiviteleri içermektedir. Yarışmacılar, becerilerini sergilemelerinin yanı sıra politikacılarla karşılaşma, tanışma, davetlere katılma, yeni spor ve rekreasyonel deneyimler, evlerinden uzak gece arkadaşları ile eğlencelere katılma gibi deneyimlerle fiziksel ve sosyal becerilerini geliştirme olanağı bulmaktadırlar (Anonim 1990; Akt.Özer, 2005).

Özel olimpiyatlar yaş grupları bireysel takım sporları ve açık yaş grubu olmak üzere üç kategoriye ayrılır.

#### **Bireysel sporlar**

Yıldızlar: 8-11 Yaş

Gençler: 12-15 Yaş

Ümitler: 16-21 Yaş

Büyükler: 22-29 Yaş

Yaşlılar: 30 Yaş ve üstü olmak üzere gruplandırılır.

#### **Takım sporları**

Gençler: 15 Yaş ve altı

Ümitler: 16-21 Yaş

Büyükler: 22 Yaş ve üstü

**Açık yaş grubu:** Gerektiğinde bölümler arası birleştirme yapılabilmekte ve minimum yarışmacı sayısı sağlamak için ayrılan gruptur (Gür, 2001).

Özel olimpiyatlarda resmi ve gösteri olmak üzere iki sınıflama vardır.

1. Resmi Özel Yaz Spor Olimpiyatları; su sporları, atletizm, bowling, basketbol, cimnastik, tekerlekli paten, futbol, softbol, voleybol,
2. Resmi Kış Sporları; alp ve kuzey disiplini kayak, artistik ve sürat patinaj, hokey gibi spor branşlarını içermektedir (Kalyon,1997).

Özel Olimpiyat Gösteri Sporları ise; kano, bisiklet, masa tenisi, hentbol, tenis ve halterden oluşmaktadır. Özel Olimpiyatlar, özellikle yaşam boyu sağlığa zararlı etkileri olabilen, yüksek risk taşıyan belli spor dallarında antrenman ve yarışmayı yasaklamaktadır. Yasaklanan spor dalları; cirit, disk ve çekiç fırlatma, sırtla yüksek atlama, boks, tüm mücadele sporları, eskrim, Amerikan futbolu, güreş, judo, karete ve trambolin' dir. Zihinsel engelli birçok çocukta, özellikle Down sendromlularda, kalp rahatsızlıkları olabileceğinden doktordan bu çocukların sportif faaliyetlere katılmalarında bir sakınca olmadığına dair bir sağlık raporu alınması gerekmektedir (Anonim 1990; Akt.Özer, 2005).

### **2.5.3.1. Türkiye'de zihinsel engelliler için düzenlenmiş spor organizasyonları**

Türkiye Özürlüler Spor Federasyonu 1990 yılında kurulmuş olup kuruluşundan itibaren dünyada zihinsel engelli bireyler için kurulmuş iki büyük spor organizasyonunun (INAS\_FMH ve Uluslararası Özel Olimpiyatlar) üyeliğini devam ettirmektedir. Daha sonra adı, Türkiye Özel Sporcular Spor Federasyonu (TOSSFED) olarak değiştirilmiştir. Federasyon spor eğitim ve yarışmalarını bir rehabilitasyon aracı olarak değerlendirmektedir (Özer, 2005). Zihinsel engelliler için düzenlenen bölgesel, ulusal ve uluslararası yarışmalarda ise; sporcular sadece cinsiyet ve yaşlarına göre değil, performans durumlarına göre de sınıflandırmalar

yapılarak yarıştırlmaktadır. Bundaki amaç, spordaki performans düzeyi ne olursa olsun, bütün zihinsel engelli bireylerin spor eğitiminden yararlandırılması ve spor yarışmalarına katılmasıdır (Türkömer ve Sağır 1994).

Araştırmacılar, zihinsel engelli çocukların, güç, dayanıklılık, çeviklik, denge, koşu, esneklik, hız gibi fiziksel ve motor uygunluk unsurları yönünden daha zayıf olduklarını belirtmektedirler. Fiziksel ve motor uygunluk unsurları, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek, fiziksel aktivitelere katılmak yürüme, koşma, atlama, sekme, sıçrama, yakalama, fırlatma gibi motor becerileri yeterli bir şekilde ortaya koymak için gerekmektedir. Zihinsel engelli çocukların, mesleki eğitimlerinin zihinsel becerilerden ziyade bedenlerini kullanmalarına yönelik olduğu göz önüne alındığında, mesleki eğitim ve beden eğitimi gibi derslerden yararlanabilmeleri için fiziksel ve motor uygunluk unsurlarının geliştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır (Short, 1995; Sherill, 1988; Bruininks, 1974; Campbell, 1973; Rarick ve ark., 1970, Akt.Biçer ve ark., 2004).

Araştırmalarda, zihinsel engelli olan çocukların sosyal gelişimlerdeki yetersizliklerinden dolayı fiziksel aktivitelere katılmada güçlük çektikleri ya da çok az katılımlarının olması ve bu durumun da çocukların motor performanslarını olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir. Zihinsel engelli çocuklar, özellikle gerilikleri hafif derecede olanlar, normal çocuklara en çok bedensel ve devimsel özelliklerde benzerlik gösterdikleri bilinmektedir. Spor zihinsel engelli bireylerin özsaygılarının artmasını ve aynı tanıya sahip diğer bireylerle sosyal etkileşime geçip, işbirliği yapmalarını sağlamaktadır. Günümüzde zihinsel engelli sporcular birçok spor dalında önemli rollere sahiptir. Spor yapmak sağlıklı bireylerde olduğu kadar, zihinsel engelli bireyler için de dikkate alınması gereken bir konudur.

Literatürde çok fazla sayıda motor gelişimi değerlendiren test olmasına rağmen Türkiye’de hafif zihinsel engelli ergenlerde yapılan motor beceri çalışma sayısının yok denecek kadar sınırlı olduğu dikkati çekmektedir.

## 2.6. Yurt içi ve yurt dışında yapılan ilgili alışmalar

Günümüze kadar bazı çalışmalarda zihinsel engelli ocuk ve ergenlerin motor becerileri normal gelişim gösteren aynı yaşlılarıyla karşılaştırılmıştır. Bunun yanı sıra yapılan çok sayıda çalışmada farklı fiziksel aktivitelerin (egzersiz, spor, oyun) zihinsel engellilerde farklı fiziksel uygunluk unsurlarına etkisi incelenmiş ve pozitif etkileri açıklanmıştır. Ancak çok az sayıdaki çalışmada farklı fiziksel aktivitelerin zihinsel engelli bireylerin motor becerilere etkisi araştırılmıştır. Yapılan alışmalar aşağıda verilmiştir.

Slezynski ve Zosgornik (1991), oniki-onbeş yaş 269 normal, 317 zihinsel engelli öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada zihinsel engelli çocukların normallerle karşılaştırıldığında yaşlılarından daha kısa, daha hafif ve ergenlik sürecinde daha geride olduklarını saptamışlardır. Zihinsel engelli çocukların zihinsel ve motor yeteneklerinde üç-beş yıl kayıp görülmüştür. Zihinsel engelli erkeklerde önemli belirleyicilere katkıda bulunan birincil faktör zihinsel yetenek, normal çocuklarda ise, yaş, fiziksel özellikler ve motivasyon olarak belirlenmiştir.

Downs ve Wood (1996), uluslararası özel olimpiyatlar voleybol şampiyonasında seçilen 102 erkek 29 bayan olmak üzere toplam 130 zihinsel engelli voleybol sporcusuna altı hafta boyunca uyguladıkları voleybol antrenman programının sonrasında bireylerin voleybol sporuyla ilgili motor becerilerinde artış bulmuşlardır.

Aydın ve Odabaş (1997), zekâ seviyesi, motor özellikler ve fiziksel yapı özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla on-oniki yaşlarında 20 hafif derecede zihinsel engelli (10 kız ve 10 erkek), 20 normal (10 kız ve 10 erkek) ve 20 üstün zekâlı (10 kız ve 10 erkek) ocuğun Fiziksel yapı ölçümleri Behnke ve Wilmore, motor özellikleri Eurofit Test Bataryası ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçları, zihinsel engelli gruptaki kız ve erkek çocukların diğer

gruplara göre daha hafif, daha kısa, daha düşük yüzde yağ miktarına sahip olduklarını, motor özellikler yönünden daha zayıf olduklarını ortaya koymuştur.

Özer (1999), eğitilebilir zihinsel engelli çocukların boy, ağırlık, beden yağ oranı, kuvvet, koordinasyon ve esneklik gibi motor özelliklerini ve beden algılarını incelemek, normal gelişim gösteren yaşlıları ile karşılaştırma yapmak amacıyla 12-18 arasında olan 156 eğitilebilir zihinsel engelli (EZE) ve 157 normal gelişim gösteren öğrenci (NGG) olmak üzere toplam 313 çocuğu değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda durarak uzun atlama, mekik, mekik koşusu, esneklik parametrelerinde eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin normal gelişim gösteren akranlarından önemli ölçüde geride kaldıkları görülmüştür.

Block ve ark. (2001), 7-14 yaş arasında 13 erkek 13 kızdan oluşan zihinsel engelli bireylere ve aynı yaş grubundan olan 15 kız 10 erkekten oluşan toplam 25 partnere özel olimpiyatlar fiziksel aktivite programını 12 hafta süresince uygulamışlardır. Çalışma sonunda engelli ve partnerlere yapılan gözlem formu sonucunda; benlik, arkadaşlar arası iletişim ve kendi kendilerini ifade etmede anlamlı gelişme gösterdikleri, ayrıca bütün araştırma grubu üyelerinin çalışma öncesi alınan motor değerlerine göre çalışma sonrasında artış olduğu bulunmuştur.

Castagno (2001), özel olimpiyatlar birleştirilmiş spor programına katılan zihinsel engelli ve normal gelişen sporcularda meydana gelen değişiklikleri tanımlamak amacıyla yapıyığı çalışmasında; yaşları 6 ve 8 arasında olan 24 zihinsel engelli ve 34 normal gelişen çocuk toplam 58 birey katılmıştır. Özel olimpiyatlara katılan ZE sporcular ve normal akranlarına 8 hafta boyunca haftada üç kez, günde 1.5 saat olmak üzere okul sonrası basketbol programı uygulanmıştır. Çalışma sonucunda; basketbol becerilerini geliştirme çalışması sonrasında her iki grubun ortalamalarında da artış olduğunu bulmuştur.

Çiftçi (2001), Beden eğitimi ve spor derslerinin eğitilebilir ZE çocukların bazı motorik özelliklerine etkisini araştırmak amacıyla, zekâ seviyeleri (IQ) 45 - 75

arasında ve yaşları 12-16 arası olan 20 kız, 40 erkek öğrenciyi kapsamıştır. 16 hafta süren bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın başında ve sonunda her iki gruba da ön test ve son test uygulanmıştır. Motorik özelliklerin değerlendirilmesi için; 30 m sürat, durarak uzun atlama, sağlık topunu atma (2 kg), 30 saniye mekik testleriyle ölçülmüştür. Araştırmanın sonucunda; eğitilebilir zihinsel engelliler için uygulanan beden eğitimi ve spor derslerinin motor yetenekler üzerinde anlamlı düzeyde gelişmeler sağladığı tespit edilmiştir.

Ün, Erbahçeci ve Ergun (2001), basketbol sporu yapan ve spor yapmayan öğretilbilir ZE ve sağlıklı çocuklarda reaksiyon zamanı ve fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek, sporun reaksiyon zamanı üzerine etkisini araştırmak amacıyla çalışma yapmıştır. Çalışmaya 20 sağlıklı, 20 spor yapmayan öğretilbilir ZE ve 20 spor yapan öğretilbilir ZE erkek çocuk dâhil edilmiştir. Katılımcıların işitsel ve görsel reaksiyon zamanları ölçülmüş, fiziksel yapı ve fiziksel uygunluk parametreleri değerlendirilmiştir. Fiziksel uygunluğun belirlenmesi amacıyla, Vannier ve Fait'in zihinsel engelliler için geliştirdiği saha testleri ve Eurofit testleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda sporun öğretilbilir ZE çocuklarda kardiovasküler dayanıklılık, vücut kompozisyonu, esneklik, bükülü kolla asılma parametreleri dışındaki fiziksel uygunluğu geliştirmesi ve reaksiyon zamanını azaltması yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Sporun ZE çocuklarda reaksiyon zamanını olumlu yönde etkileyen, fiziksel uygunluk düzeyini geliştiren ve günlük yaşamdaki bağımsızlık seviyesini arttıran geçerli ve etkili bir eğitim faktörü olduğu belirlenmiştir.

Kestek (2003), öğretilbilir ZE çocukların esneklik antrenman programı etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmaya yaşları 10- 14 olan 24 erkek öğretilbilir zihinsel engelli öğrenci katılmıştır. Katılımcılar 12'şer kişilik iki gruba ayrılarak, kontrol grubu ve deney grubu olarak adlandırılmıştır. Deney grubuna 8 hafta süresince haftada üç gün ve günde iki saat yapılan esneklik antrenman programı uygulanmış, kontrol grubuna ise herhangi bir antrenman programı uygulanmamıştır. Deney grubunun antrenman öncesi ve sonrası yapılan fiziksel ve



esneklik parametre ölçümlerine göre deney grubu erkek öğretilbilir zihinsel engellilerin; boy, vücut ağırlığı, gövdenin geriye ekstansiyonu, öne eğilme testi, spagat testi, köprü testi ve sit and reach testi ölçümlerinde anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Çalışmanın sonucunda 10-14 yaş grubu erkek öğretilbilir zihinsel engelli çocukların esnekliklerinin gelişimi, davranışlarını değiştirmede olumlu etki sağladığı, zihinsel engelli bireylerin toplumsal yaşama katılımını sağlamada önemli bir role sahip olduğu rapor edilmiştir.

Baran (2005), futbol becerileri, sosyal yeterlilik ve sorunlu davranışları yönünden eğitilebilir zihinsel engelli bireyler ve partnerler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla 12-15 yaşları arasında olan 25 engelli ve 25 partner olmak üzere toplam 50 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada, futbol eğitiminin bazı sorunlu davranışların azalmasında ve sosyal yeterlilik davranışlarının gelişmesinde, hem engelli hem de partnerlerin futbol becerilerinin artmasında olumlu etkileri olduğunu belirlemiştir.

Bayazıt ve ark. (2007), eğlenceli atletizm eğitiminin psikomotor özelliklere etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmaya yaşları 11-14 arasında olan 36 eğitilebilir zihinsel engelli ile 8 normal gelişime sahip olan toplam 44 erkek öğrenci katılmıştır. Eğlenceli atletizm antrenmanları, haftada 3 gün, günde 90 dakika olmak üzere toplam 8 hafta süresince devam etmiştir. Antrenman verilmeyen ZE çocuklar kontrol grubunu oluşturmuştur. 8 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasında, araştırma grubuna “Eğlenceli Atletizm Beceri Testi” ve “Motor Davranış Değişikliğine Yönelik Gözlem Formu” uygulanmıştır. Bu formda takla atmak, topu alıp yerine koymak, kuleden dönmek, engel geçmek, dairelerde tek tek sıçramak, çift ayakla sıçramak ve slalomlar arası geçişi içeren kaba motor beceriler değerlendirilmiştir. Eğlenceli atletizm antrenmanı sonrasında hem ZE çocuklarda hem de normal gelişime sahip çocukların psikomotor özellikleri gelişme gösterirken, kontrol grubunda ise gelişme saptanmamıştır.

Vuijk ve ark. (2010), zihinsel engelli çocukların motor becerilerini normal gelişime sahip çocuklarla karşılaştırmak amacıyla 55 hafif zihinsel engelli, 115 sınırdaki entelektüel fonksiyona sahip (IQ seviyesi 71-84 olan), 7-12 yaş arası çocukların motor performansını Çocuklar için Hareket Değerlendirme Bataryası (Movement Assessment Battery for Children) ile değerlendirmiş ve sonuçlarını normatif verilerle karşılaştırmıştır. Zihinsel engelli çocukların daha fazla motor problemleri olduğu ve ZE seviyesi ve el, top ve denge becerileri arasında ilişki olduğunu rapor etmiştir.

Westendorp ark. (2011), ZE çocukların kaba motor motor becerilerini normal gelişime sahip çocuklarla karşılaştırmak amacıyla çalışma yapmıştır. Çalışmaya 7-12 yaşlarında 68 hafif zihinsel engelli, 88 sınırdaki entelektüel fonksiyona sahip çocuk ve 255 normal gelişime sahip çocuk katılmış ve çocukların kaba motor becerileri, Kaba Motor Gelişim Testi-2 (Test of Gross Motor Development-2, TGMD-2) ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları hafif ZE ve sınırdaki entelektüel fonksiyona sahip çocukların kaba motor becerilerinin, ZE'i olmayan normal gelişime sahip çocuklardan daha düşük olduğunu göstermiştir.

Engelsman ve Hill (2012), IQ seviyesinin ve motor becerilere etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, 50'den 140'a kadar IQ ve motor beceri verilerine sahip 4-13 yaşlarındaki 460 çocuk incelenmiştir. Çocukların motor becerileri Movement Assessment Battery for Children ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, düşük seviyeli IQ seviyesine sahip bireylerin motor becerilerinin yüksek olanlara göre daha zayıf olduğu bulunmuştur.

Rintala ve Loovis (2013), ZE'lin motor beceriye etkisini incelemek amacıyla 7-11 yaşlarındaki 20 hafif ZE çocuğu (10 kız, 10 erkek) ve 20 normal gelişime sahip çocuğu (10 kız, 10 erkek) karşılaştırmıştır. Çocukların motor becerileri TGMD-2 ile değerlendirilmiştir ve zihinsel engelli çocukların motor beceri düzeylerinin daha düşük olduğu saptamışlardır. Araştırmacılar ZE çocukların motor becerileri düşük

seviyede olduğu için ZE çocuklara okul ve serbest dönemlerinde temel motor beceri eğitimi verilmesini önermişlerdir.

Bayazıt ve ark. (2014), 12-17 yaş aralığındaki eğitilebilir ZE 10 kız çocuklarda cimnastik çalışma programının denge gelişimine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada haftada 3 gün, günde 60 dakika, 6 hafta çocuklara “temel cimnastik hareketlerinden rastgele 10 tane hareket (bacaklar açık ayakta duruş, kartal duruşu, bank duruşu, dizüstü duruş, tek dizüstü duruş, diz üstü oturuş, uzun oturuş, engel oturuş, planör, bağdaş oturuş) seçerek cimnastik eğitimi verilmiştir. Ergen kızların dengeleri “Flamingo Denge Testi” ile öntest - sontest değerlendirilerek ZE’lerin denge gelişimleri ölçülmüştür. Çalışmanın sonuçları eğitilebilir zihinsel engelli kız ergenlerde flamingo denge ölçümünde sağ ayak ön test-son test ve sol ayak ön test-son test veri sonuçlarına göre anlamlı sonuçlar çıkmıştır ( $p<0,01$ ). Flamingo denge testi ile denge gelişimi arasında pozitif anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Göbel, Ballı ve Göbel (2014), sportif etkinliklere katılan ve katılmayan hafif zihinsel engelli çocukların motor yeterliklerini karşılaştırdığı çalışmasına düzenli olarak spor yapan 35 hafif zihinsel engelli çocuk ile düzenli olarak spor yapmayan 32 hafif zihinsel engelli çocuk katılmıştır. Katılımcıların motor yeterlilik düzeyleri BOT-2 KF ile değerlendirilmiştir. Çalışmada spor yapan hafif zihinsel engelli bireylerin motor yeterlilik ortalamalarının spor yapmayan hafif zihinsel engelli bireylerin ortalamalarından daha yüksek olduğu ve spora katılımın motor yeterlilik düzeyini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır

Wuang, Ho ve Su (2013), 6-12 yaşlarındaki zihinsel engelli çocuklarla yaptıkları çalışmada, ev programı olarak verilen iş uğraşı tedavisinin ince motor becerilere etkisini incelemişlerdir. İnce motor beceriyi BOT-2 ile değerlendirmişlerdir. 20 hafta ev programı olarak iş uğraşı tedavisi alan grupta ( $n=57$ ) ince motor becerinin geliştiğini bulmuşlardır.

Özkan (2014), 8–12 yaş aralığındaki hafif derecede zihinsel engelli çocuklarda, 14 haftalık beden eğitimi ve spor etkinliklerinin motor, sosyal beceriler ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmasında, 14 haftalık özel beden eğitimi etkinlik programı hazırlanmış ve bu program, uygulama grubu olarak tespit edilen öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Normal eğitimine devam eden kontrol grubu öğrencileriyle, özel beden eğitimi etkinlik programına devam eden uygulama grubu öğrencileri arasındaki motor, sosyal beceri ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması hedeflenmiştir. Ön test ve son testte yarı deneysel olarak desenlenen çalışma, 16 kontrol grubu öğrencisi (8 kız 8 erkek), 18 uygulama grubu öğrencisi (11 erkek 7 kız) olmak üzere 34 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma öncesinde, öğrencilerin motor performanslarını ölçmek için Bruininks Oseretsky testinin kısa formu, Frank M. Gresham ve N. Elliot tarafından geliştirilen Sosyal Beceri Derecelendirme Öğretmen Formu, Memik ve arkadaşları tarafından geliştirilip geçerlilik güvenirliliği yapılmış yaşam kalitesini ölçen Anne-Baba Formu kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları; 14 haftalık beden eğitimi programının, hafif derecede zihinsel engelli çocuklarda motor, sosyal beceriler ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin uygulama grubunun lehine gerçekleştiği görülmüştür. Düzenli ve programlı beden eğitimi aktivitelerinin hafif derecede zihinsel engelli çocukların motor, sosyal becerilerini ve yaşam kalitesini geliştirerek etkili sonuçlar sağlayabildiği tespit edilmiştir.

## BÖLÜM III

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, tarama modeli altında yer alan genel tarama modelinin bir alt uygulaması olan “ilişkisel tarama” modelidir (Karasar, 2014). İlişkisel tarama modeli “iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir” (Karasar, 2014). Bu kapsamda, bu çalışmada “Hafif Zihinsel Engelli Ergenlerde Sporun Motor Beceriler Üzerine Etkisinin İncelenmesi” amaçlanmıştır.

#### 3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Denizli il merkezinde bulunan hafif zihinsel engelliler (HZE) okuluna devam eden yaşları 12-18 yaş arasında değişen (n=57) ergenler ile 2014 yılında Denizli ilinde organize edilen Özel Olimpiyat Oyunlarına katılan HZE ergenler (n=60) ve Denizli il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ortaokul ve liselerdeki (Atatürk Ortaokulu, Hulusi Kulaklı Ortaokulu, Denizli Lisesi) okullarına devam eden benzer yaş ve sayıda (n=62) normal gelişim gösteren ergenler olmak üzere toplam 179 ergen oluşturmaktadır (Tablo 1). Araştırmaya normal gelişim gösteren ergenlerin dâhil edilmesinin sebebi, HZE ergenlerle normal gelişim gösteren ergenlerin motor becerilerini karşılaştırabilmektir. Araştırmanın dâhil edilme ve hariç tutulma kriterlerine uyan çalışma grubu belirlendikten sonra, çalışmanın yürütülebilmesi için ilgili okulların yönetiminden gerekli izinler alınmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan spor yapan 60 HZE, spor yapmayan 57 HZE ergen ile spor yapmayan 62 normal gelişim gösteren ergen olmak üzere toplam 179 gönüllü ergene ait demografik özellikler (yaş, cinsiyet) ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcılara ilişkin demografik veriler

Değişken		Spor Yapmayan HZE	Spor Yapan HZE	Normal gelişen	TOPLAM
<b>Yaş (yıl) Ort ± SD</b>	<b>Kadın</b>	15,08 ± 1,81	15,86 ± 1,84	14,82 ± 1,89	15,16 ± 1,94
	<b>Erkek</b>	14,97 ± 1,912	15,45 ± 2,047	14,79 ± 2,077	
<b>Cinsiyet n (%)</b>	<b>Kadın</b>	24 (% 42,1)	29 (% 48,3)	33 (% 53,2)	86 (% 48,0)
	<b>Erkek</b>	33 (% 57,9)	31 (% 51,7)	29 (% 46,8)	93 (% 52,0)
<b>Toplam n (%)</b>		57 (% 33.5)	60 (% 31.8)	62 (% 34.6)	179 (% 100)

Tablo 1’de araştırma grubuna dâhil edilen 12-18 yaş aralığındaki toplam 179 katılımcının yaş ortalamaları görülmektedir. Kız katılımcılarda yaş ortalaması spor yapmayan hafif zihinsel engellilerde  $15,08 \pm 1,8$ , spor yapan HZE’lerde  $15,86 \pm 1,84$  ve normal gelişen ergenlerin  $14,82 \pm 1,89$  yıldır. Erkek katılımcılarda yaş ortalaması ise spor yapmayan HZE’lerde  $14,97 \pm 1,912$ , spor yapan HZE’lerde  $15,45 \pm 2,047$  ve normal gelişen ergenlerde  $14,79 \pm 2,077$  yıldır.

Tablo 1’de görüldüğü gibi; çalışmamıza tüm katılımcılardan 86’sı (% 48) kız ve 93’ü (% 52) erkek ergen dâhil edilmiştir. Gruplardaki cinsiyet dağılımına bakıldığında; spor yapmayan HZE’lerin 24’ü (% 42.1) kız ergen ergenken; 33’ü (%57.9) erkek ergendir. Spor yapan HZE ergenlerin 29’u (% 48.3) kız ergen; 31’i (%51.7) ise erkek ergenden oluşmuştur. Normal gelişim gösteren ergenlerin 33’ü (%53.2) kız ergen; 29’u (% 46.8) erkek ergendir (Tablo 1).

Spor yapan hafif zihinsel engelli ergenlerin yaptıkları spor branşları ve yüzde değerleri Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Spor yapan HZE katılımcıların yaptıkları sporlara göre dağılımı.

Spor Branşı	n	(%)
Atletizm	28	(46,7)
Masa Tenisi	12	(20,0)
Voleybol	9	(15,0)
Basketbol	7	(11,7)
Futbol	3	(5,09)
Yüzme	1	(1,7)

Tablo 2’de görüldüğü gibi; spor yapan HZE grubundaki katılımcıların yaptıkları spor branşları incelendiğinde ergenlerin 28 kişiyle (%46.7) en fazla atletizm spor branşında uğraştıkları görülmüştür. Diğer HZE’li ergenlerden 12’si (%20.0) masa tenisi, 9’u (%15,0) voleybol, 7’si (%11.7) basketbol, 3’ü (%5.0) futbol ve 1’nin (% 1.7) yüzme sporunu yapmışlardır. Spor yapan HZE ergenlerin ortalama spor yapma süreleri  $2.52 \pm 1.24$  yıldır.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada ergenler hakkında demografik bilgileri elde edebilmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Genel Bilgi Formu” ve ergenlerin motor gelişim düzeylerini ölçmek için Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi Kısa Form (BOT-2)-KF kullanılmıştır.

#### 3.3.1. Genel Bilgi Formu

Genel bilgi formu ile hafif zihinsel engelli ergenlerle normal gelişim gösteren ergenlerin yaş, boy, cinsiyet, kilo, engel durumları, el ve ayak başat

(dominant) tarafları, düzenli spor yapma/yapmama durumları, spor yapma süresi, yapılan spor branşlarına ilişkin bilgiler sorgulanmıştır. HZE gruplarındaki ergenlerin bilgileri bağlı oldukları kurumlarından ve sorumlu eğitmenlerinden yüz yüze (özel eğitim, beden eğitimi öğretmeni) görüşülerek elde edilmiştir. Kontrol grubunun verileri ise normal gelişen ergenlere sorularak toplanmıştır (EK1).

### **3.2.2 Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT- 2)-KF**

Katılımcıların motor yeterlilikleri Bruininks Oseretsky Motor Yeterlilik Test Bataryası (BOT-2) ile değerlendirildi. BOT-2 Bruininks-Oseretsky tarafından 1978’de geliştirilen ilk versiyonunun revize edilmiş halidir (Bruininks, 1978). BOT-2 eğitimcilerin, terapistlerin ve araştırmacıların çocukların motor becerilerini değerlendirmeleri, motor gelişim programı hazırlamaları ve değerlendirmeleri, çeşitli motor fonksiyon bozukluklarını ve gelişim geriliklerini saptamaları ve değerlendirmeleri için kullanılan bir test bataryasıdır (Deitz, Kartın ve Koop, 2007).

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testinin (BOMYT) ilk versiyonu Bruininks-Oseretsky tarafından 1973-1978 yılları arasında yaşları 4.5–14.5 yaş grubundaki çocukların motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirilmiştir. Geçerlik güvenilirlik çalışması kapsamında Amerikan toplumunu yansıtan (beyaz, siyah ve diğer ırklar) 4.5–14.5 yaşları arasında 379 erkek ve 386 kız olmak üzere toplam 765 çocuk çalışmaya dâhil edilmiştir. Testin tamamı 46 maddeden oluşmaktadır. Test 45–60 dakika içinde tamamlanmaktadır. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 243’dür (Bruininks, 1978).

BOT-2 Kısa Formu ise Bruininks-Oseretsky tarafından 1978’de geliştirilen ilk sürümünün revize edilmiş halidir. Testin standart hale getirilmesi Bruininks ve Bruninks’in (2005) yaşları 4-21 arasında değişen 15-20 öğrenci üzerinde yapmış olduğu çalışma ile sağlanmıştır. (BOT-2)-KF 8 alt test ve 14 maddeden oluşmaktadır. Test 15-20 dakika içinde tamamlanabilmektedir. Bu testten alınabilecek en yüksek



puan 88'dir. Çalışmanın güvenilirlik katsayısı 0.70 olarak belirtilmiştir. Test çocuk ve ergenlere bireysel uygulanmaktadır (Bruininks ve Bruninks, 2005).

Serebral palsi, zihinsel engelli, gelişimsel koordinasyon bozukluğu, dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu ve otizm gibi bozuklukları olan çocuk ve yetişkinlerde Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi motor yetersizliğin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bir testtir (Wuang ve Su, 2009). BOT-2 testinin zihinsel engelli bireylerde geçerliliği 4-12 yaş aralığındaki 100 zihinsel engelli çocukta incelenmiş ve motor becerileri değerlendirmede geçerli bir test olduğu saptanmıştır. Zihinsel engellilerde BOT-2'nin toplam puanı için test- tekrar test güvenilirlik düzeyi için belirlenen ICC (inter correlation coefficient) değeri 0.99'dur. İç tutarlılığı için hesaplanan Cronbach's  $\alpha$  değeri ise 0.92'dir (Wuang ve Su, 2009). Bir diğer çalışmada Wuang, Lin ve Su (2009) BOT-2 testinin güvenilirliğini ve geçerliliğini Rasch modeli ölçümünü kullanarak incelemişlerdir. Testin güvenilirliğinin mükemmel düzeyde olduğu (aralık değeri 0.90-0.97) ve testin geçerli bir test olduğunu açıklamışlardır.

Türkiye'de bu test sağlıklı çocuklar, otistikler, zihinsel engelli ve görme engellilerde kullanılmıştır (Ballı, 2006, Günal ve Bumin, 2007, Çalık, 2010).

Ballı (2006) tarafından 5-6 yaş grubundan 69 kız ve 59 erkek olmak üzere toplam 128 çocukta BOT'un geçerlik ve güvenilirliğini incelemek ve çocuklara 12 hafta boyunca haftada iki kez uygulanan cimmastik eğitim programının motor gelişimde etkili olup olmadığını, cinsiyet ve yaşın motor gelişim düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığını test etmiştir. BOMYT toplam puanına göre iç tutarlık alfa katsayısı alt testler için .50 ve .71 arasında değişirken toplam puan için .87'dir. Test toplam puanı için test tekrar-test güvenilirliğinin .89 olduğu belirlenmiştir. BOMYT bağımsız değerlendiriciler arası uyuma ilişkin güvenilirlik korelasyon katsayısının ise .80 ile .98 arasında değiştiği görülmüştür. BOMYT'nin ölçüt geçerliğini test etmek için çocukların BOMYT ve Okul Öncesi Çocukların Motor

Performanslarını Değerlendirme Testinden aldıkları toplam puanların arasından hesaplanan korelasyonun .67 ( $p < .01$ ) olduğu belirlemiştir. Her iki testin birbiri ile uyuşan alt testleri arasında hesaplanan korelasyon ise koşu hızı ve çeviklik alt testi için .57 ( $p < .01$ ), denge alt testi için .59 ( $p < .01$ ) ve güç alt testi için .53 ( $p < .01$ ). BOMYT'nin beş-altı yaş grubu çocuklar için geçerli ve güvenilir olduğunu açıklamıştır. Araştırmasının sonucunda BOT'un beş-altı yaş grubu çocuklar için geçerli ve güvenilir olduğunu açıklamıştır.

Günel ve Bumin (2007) tarafından 6-12 yaş grubu 32 otistik ve 30 sağlıklı toplam 62 çocuğa, Otistik çocuklarda motor performansını incelemek amacıyla motor yeteneklerin değerlendirilmesi için BOT'u, duyu bütünlüğü değerlendirmek için Güney Kaliforniya Duyu Algı Motor Bütünlüğü testi, El fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla Jebsen Taylor el fonksiyon testi ve 9 delikli peg testini uygulamışlardır. Araştırma sonucunda otistik ve sağlıklı çocuklar karşılaştırıldığında hem BOT hem de el fonksiyon testlerinde her iki grup arasında anlamlı fark olduğu bildirilmiştir ( $p < 0.01$ ). Otistik çocukların ince motor yeteneklerin yanı sıra alt ekstremite kuvveti ve koşma hızını içeren kaba motor becerilerde de yetersiz oldukları ve reaksiyon hızının önemli ölçüde azaldığını tespit etmişlerdir.

Çalık (2010) tarafından 7-15 yaş aralığında 30 az gören ve 15 sağlıklı ilköğretim çağı öğrencisine, az gören çocuklarda altı haftalık dikkat eğitiminin görsel algı, motor yetenekler, biliş yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkinliğini belirlemek için Ayres Güney Kaliforniya Duyu Algı Motor Bütünlüğü Görsel Algılama Alt Testleri, motor performans için *Bruininks - Oseretsky Motor Yeterlik Değerlendirme Bataryası'nın Kısa Formu*, bilişsel fonksiyonlar için *Modifiye Mini Zihinsel Değerlendirme Skalası* ve günlük yaşamdaki bağımsızlık düzeyi için *Northwick Park Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeks'i* ve az gören çocukların yaşam kalitelerini değerlendirmek için *Az Gören Yaşam Kalitesi Anketi* uygulamıştır. Az gören olgular kendi içinde dikkat eğitimi alan 15 az gören ve dikkat eğitimi almayan 15 az gören çocuk olmak üzere iki gruba ayırmıştır. İkinci gruptaki 15 az gören çocuğa altı hafta süresince haftada üç gün ve

otuz dakika ‐Dikkat Eğitimi‐ vermiştir. Araştırma sonucunda dikkat eğitimi alan az gören çocuklarda görsel şekil algılama alt testlerinden görsel şekil algılama ve uzayda pozisyon, motor performans testlerinden ince motor integrasyon, manuel beceriklilik, koşma hızı ve çeviklik ile toplam skorda, bilişsel değerlendirme sonrasında oryantasyon ve toplam skorda ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir ( $p<0.05$ ). alık çalışmasının sonucunda dikkat eğitiminin az gören çocuklarda görsel algılama, motor, bilişsel ve günlük yaşamdaki fonksiyonları ile yaşam kalitesini pozitif yönde geliştirdiğini tespit etmiştir.

### **3.2.2.1. Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi ile Değerlendirilmesi**

BOT 2-KF 8 alt test (şekil 3) ve 14 maddeden oluşmaktadır ve 15-20 dakika içinde tamamlanabilmektedir. BOT-2 Kısa Formunda yer alan alt testler;

- 1- İnce Motor Doğruluk
- 2- İnce Motor Bütünleştirme
- 3- El Becerisi
- 4- Çift Taraflı Koordinasyon
- 5- Denge
- 6- Koşma Hızı ve çeviklik
- 7- Üst Ekstremitte Koordinasyonu
- 8- Kuvvet'dir.

BOT- 2 KF 'nin alt testleri ince ve kaba motor becerileri ölçmektedir. Alt testlerin ölçtüğü beceri çeşidi aşağıda belirtilmiştir;

#### **A-Kaba Motor Beceri Gerektiren Alt Testler**

- 1- Koşma Hızı ve eviklik
- 2- Kuvvet
- 3- Denge
- 4- Çift Taraflı Koordinasyon

## B-Hem İnce Hem Kaba Motor Beceri Gerektiren Alt Test

1- Üst Ekstremitte Koordinasyonu

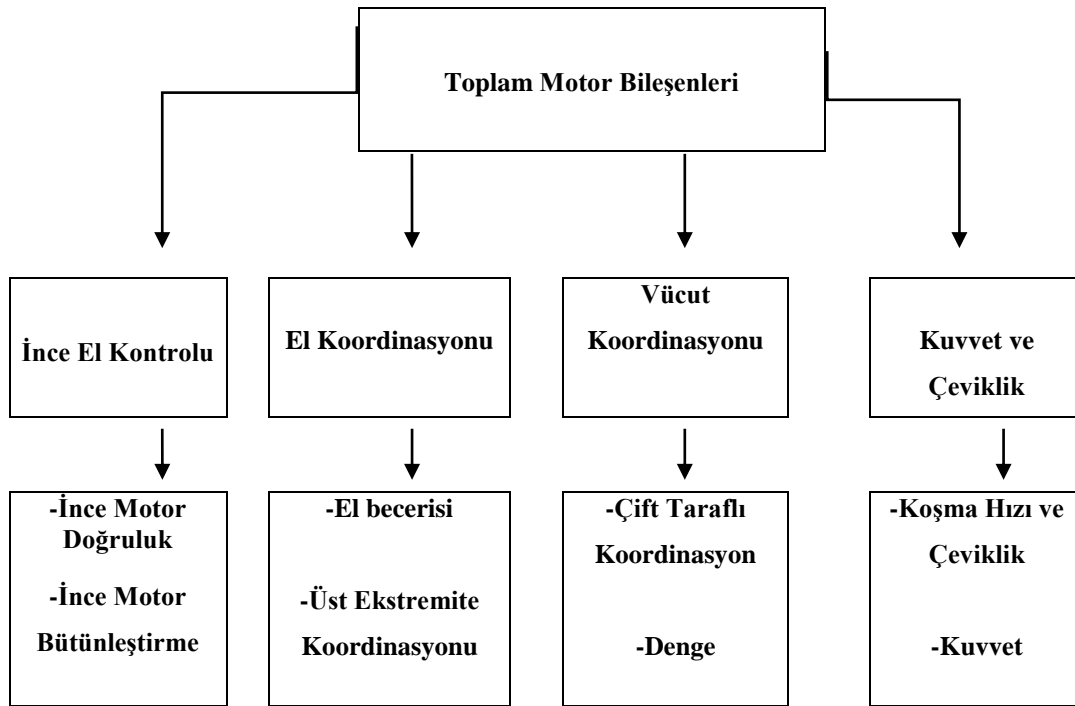
## C-İnce Motor Beceri Gerektiren Alt Testler

1- İnce Motor Doğruluk

2- İnce Motor Bütünleştirme

3- El Becerisi

BOT- 2 KF testinin bileşenlerinin şeması Şekil 3'te verilmiştir (Bruininks ve Bruninks, 2005).



Şekil 3: BOT- 2 KF testinin bileşenlerinin şeması

Bu çalışmada BOT-2 KF testini uygulamadan önce testi etkileyebilecek çevresel faktörler (ses, ışık, zemin, gürültü vb.) incelenmiş ve gerekli önlemler alınmıştır. Testi uygulamadan önce katılımcılara ve katılımcılardan sorumlu öğretmenlere ölçümler hakkında bilgi verilmiş ve katılımcıların soruları cevaplandırılmıştır. Test ergenlere bireysel olarak uygulanmıştır. Ergenlerin testi anlamalarını sağlamak amacıyla bir deneme yapmalarına olanak sağlanmış, daha sonra testin uygulanmasına geçilmiştir. Testin uygulanması her ergen için 15-20 dakika sürmüştür. Ergenlerin performans değerleri değerlendirme formlarına araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

Bu çalışmada katılımcıların motor yeterlilikleri BOT 2-KF'nun 8 alt boyut testleri ile aşağıda açıklanan yöntemle değerlendirilmiştir.

**1- İnce Motor Doğruluk:** Değerlendirmede kısa formda 3. ve 6. testler kullanılır.

**Test 3:** Tercih edilen elle kavisli bir yol üzerinde çizgi çizme; bu üç bölüm için, denek bir yol boyunca kurşun kalemle çizgi çizmek için tercih edilen elini kullanır. Deneğin bir deneme hakkı vardır. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 7'dir.

**Test 6:** Her iki elle kâğıt katlama değerlendirilir. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 7'dir.

**2- İnce Motor Bütünleştirme:** Değerlendirmede kısa formda 2. ve 7. testler kullanılır.

**Test 2:** Baskın el ile kare şeklini kopyalaması değerlendirilir. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 5'tir.

**Test 7:** Baskın el ile yıldız şeklini kopyalaması değerlendirilir. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 5'tir.

**3- El Becerisi:** Değerlendirmede kısa formda 2. test kullanılır.

**Test 2:** 15 saniye içerisinde dominant el ile alınan bozuk paranın birer birer baskın olmayan ele transferi yapıp kırmızı kutuya atılması değerlendirilir. Doğru yerleştirilmiş bozuk para sayısı kaydedilir. Deneğe bir deneme hakkı verilir. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 9'dur.

**4- Çift Taraflı Koordinasyon:** Değerlendirmede kısa formda 3. ve 6. testler kullanılır.

**Test 3:** Ayakta aynı taraf ekstremitelerinin hareket ettiği yerde 5 defa yerinde zıplama hareketini başarma yeteneği değerlendirilir. 5. zıplama hareketi sırasında tam yapılan hareketler puanlanır. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 3'tür.

**Test 6:** Denek oturma pozisyonunda aynı taraf elin işaret parmağını ve ayağı yere vurarak, baş hareketini ters yöne çevirerek 10 tekrarlı tempo tutması değerlendirilir. Doğru yapılan hareketler puanlanır. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 4'dür.

**5- Denge:** Değerlendirmede kısa formda 2. ve 7. testler kullanılır.

**Test 2:** Denek, yürüme hattı (denge çizgisi) boyunca yürümesi değerlendirilir. 6 adım tamamlandığında test durdurulur. Çizgiden dışarı taşmayan adımlar değerlendirilmede puanlanır. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 4'dür.

**Test 7:** Denek gözler açık denge tahtası üzerinde baskın ayağının üzerinde hedefe bakarak, bacağı bükülü (yere paralel şekilde) olarak durur. Denek, en yüksek puana ulaşmak için 10 saniye boyunca bu pozisyonda durması gerekir. Bu alt testten alınabilecek en yüksek puan 4'dür.

**6- Koşma Hızı ve Çeviklik:** Değerlendirmede kısa formda 3. test kullanılır.

**Test 3:** Denek elini beline yerleştirerek 15 saniye süresince baskın ayağı üzerinde yürüyüş çizgisi üzerinde zıplaması istenir. Çizgiden dışarı taşmayan adımlar değerlendirilmede puanlanır. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 10'dur.

**7- Üst Ekstremitte Koordinasyonu:** Değerlendirmede kısa formda 1. ve 6. testler kullanılır.

**Test 1:** Tenis Topunu yerde zıplatıp iki eliyle topu yakalaması değerlendirilir. 5 zıplatmada ki doğru yakalama sayısı kaydedilir. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 5'tir.

**Test 6:** Tenis topunu tercih ettiği eliyle yerde zıplatıp diğer eliyle yakalaması değerlendirilir. 10 zıplatmada ki yakalama sayısı kaydedilir. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 7'dir.

**8- Kuvvet:** Değerlendirmede kısa formda 2. ve 3. testler kullanılır.

**Test 2:** Denek tercihe göre dizler bükülü ya da düz biçimde 30 saniye içerisinde yapılan sınav sayısı değerlendirilir. Uygulayıcı elleriyle ve dizleriyle destekleyerek ve sırtını yükselterek dizleri üzerinde sınav çeker. 30 saniye boyunca doğru olarak yapılmış sınavlar kaydedilir. Deneğe bir deneme hakkı vardır. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 9'dur.

**Test 3:** Denek, tercihe göre dizler bükülü ya da düz biçimde vücudunun belden yukarısını yerden kaldırarak dizleri hizasında uygulayıcının 30 saniye içinde doğru olarak çekilen mekik sayısı kaydedilir. Deneğin bir deneme hakkı vardır. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 9'dur (Çalık, 2010).

BOT 2-KF'nun 8 alt boyut testlerinden alınabilecek en yüksek puan 88'dir (EK 2).

### 3.4. Verilerin istatistiksel analizi

Araştırmaya katılan katılımcıların genel bilgi formuyla, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT-2) kullanılarak elde edilen verileri SPSS (22.version) istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmaya ait verilerin yüzde değerleri, aritmetik ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistiksel analizleri hesaplanmış, elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadıkları Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Kolmogorov Smirnov Normal Dağılım Testi

<b>BOT-2 Testler</b>	<b>İstatistik</b>	<b>df</b>	<b>P*</b>
İnce Motor Doğruluk	,127	179	,000
İnce Motor Uyum	,124	179	,000
Çift Taraf Koordinasyon	,283	179	,000
Denge	,396	179	,000
El Becerisi	,154	179	,000
Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum	,207	179	,000
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	,272	179	,000
Kuvvet	,168	179	,000
<b>Toplam</b>	,125	179	,000

*p* = .000 \*

Tablo 3’de görüldüğü gibi; uygulanan testin tüm alt testlerindeki verilerinde normallik istatistik analizinde verilerin normal dağılım göstermediği görülmüştür. Bu nedenle spor yapan ve yapmayan zihinsel engelli katılımcılar ile spor yapmayan normal gelişim gösteren ergen katılımcı grupları arasındaki farkı incelemek için non-parametrik testler olan Kruskal-Wallis testi ve Mann-Whitney test yöntemleri kullanılmıştır. Bu çalışmada 179 katılımcıda (12-18 yaş aralığında 60 spor yapan HZE, 57 spor yapmayan HZE ve 62 normal gelişen ergen bireyde) Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi BOT-2 testin iç tutarlılığı için hesaplanan Cronbach’s  $\alpha$  değerinin 0.94 olduğu saptanmıştır.



## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde çalışmanın araştırma soruları, bu sorulara cevap alabilmek için spor yapan hafif zihinsel engelli (HZE), spor yapmayan HZE ve normal gelişim gösteren ergen gruplarında veri toplama araçları ile elde edilen veriler ile ilgili istatistiksel analiz sonuçları ve bulgularla ilgili literatür tartışmalarına yer verilmiştir.

Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişim gösteren ergenlerin BOT 2-KF toplam puanlarının analiz sonuçları Tablo 4'te görülmektedir.

**Tablo 4.** Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişim gösteren ergenlerin BOT 2-KF toplam puanlarının tanımlayıcı verileri

Değişken	n	Minimum	Maximum	Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma SS
Spor Yapmayan HZE	57	8,00	68,00	44,8596 ±	15,37790
Spor Yapan HZE	60	38,00	77,00	62,2000 ±	9,28056
Normal Gelişen Ergen	62	56,00	82,00	73,8548 ±	4,36772

Tablo 4 incelendiğinde spor yapan ve yapmayan HZE ile spor yapmayan normal gelişen ergenlerin toplam BOT-2 KF puanları karşılaştırıldığında en yüksek toplam ortalama puanına normal gelişim gösteren ergen grubunun ( $\bar{x} = 73,8548 \pm 4,36772$ ), daha sonra spor yapan HZE ergen grubunun ( $\bar{x} = 62,2000 \pm 9,28056$ ) ve en az toplam ortalama puanı ise spor yapmayan HZE ergen grubunun ( $\bar{x} = 44,8596 \pm 4,36772$ ) sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

İlgili alan yazında bu çalışmaya benzer bir şekilde BOT-2 KF ile HZE'lerde motor yeterliliği değerlendiren tek bir çalışmaya rastlandı. Göbel, Ballı ve Göbel (2014), sportif etkinliklere katılan ve katılmayan hafif zihinsel engelli çocukların motor yeterliklerini karşılaştırdığı çalışmasına düzenli olarak spor yapan 35 hafif zihinsel engelli çocuk ile düzenli olarak spor yapmayan 32 hafif zihinsel engelli çocuk katılmıştır. Katılımcıların motor yeterlik düzeyleri BOT-2-KF ile değerlendirilmiştir. Yaptıkları çalışmada spor yapan hafif zihinsel engelli ergenlerin motor yeterlilik puanlarının  $51,31 \pm 7,16$  puan, spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergenlerin motor yeterlilik puanlarının ise  $41,15 \pm 11,37$  puan olduğunu ve elde edilen bulgulara göre grupların motor yeterlik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu bulmuşlardır ( $p < 0.05$ ).

Bu çalışmanın sonucunda spor yapan hafif zihinsel engelli ergenlerin motor yeterlik ortalamalarının spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergenlerin ortalamalarından daha yüksek olduğu ve spora katılımın motor yeterlilik düzeyini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir. Bu çalışmada spor yapan ve yapmayan HZE ergenlerin ortalama toplam BOT-2 KF puanları Göbel, Ballı ve Göbel (2014), örnekleminde daha yüksektir. Ancak bu çalışmada örneklemin yaş, cinsiyet, birden fazla engel durumunun olup olmadığı ve düzenli spor yapma süreleri belirtilmemiştir. Farkın bu etkenlerden kaynaklandığını düşünülmektedir.

Kız ve erkek ergenlerden oluşan spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor beceriler için Kruskal Wallis test analizi sonuçları Tablo 5'de görülmektedir.

**Tablo 5.** Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	n	Sıra Ortalaması	$\chi^2$	df	$p^*$
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	57	49,53	86,816	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	80,66			
	Normal Gelişen Ergen	62	136,25			
İnce Motor Bütünleştirme	Spor Yapmayan HZE	57	47,69	103,382	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	77,33			
	Normal Gelişen Ergen	62	141,15			
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	57	51,18	62,672	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	93,22			
	Normal Gelişen Ergen	62	122,58			
Denge	Spor Yapmayan HZE	57	67,90	25,863	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	94,75			
	Normal Gelişen Ergen	62	105,72			
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	57	50,05	63,928	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	91,86			
	Normal Gelişen Ergen	62	124,93			
Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum	Spor Yapmayan HZE	57	53,09	46,122	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	100,93			
	Normal Gelişen Ergen	62	113,36			
Üst Ekstremiteler Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	57	66,22	19,736	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	101,34			
	Normal Gelişen Ergen	62	100,89			
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	57	50,71	56,522	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	95,16			
	Normal Gelişen Ergen	62	121,13			
Toplam	Spor Yapmayan HZE	57	39,46	115,069	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	60	85,25			
	Normal Gelişen Ergen	62	141,06			
<b>Toplam</b>		<b>179</b>				

\*Kruskal Wallis test analizi

Tablo 5 incelendiğinde Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT-2)-KF'in alt testlerinden *İnce Motor Doğruluk* testinde, spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 49,53; spor yapan HZE ergenlerin 80,66 ve normal gelişen ergenlerinin ise 136,25 olduğu belirlenmiştir. *İnce Motor Doğruluk* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grup sahiptir. Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=86,816$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 47,69; spor yapan HZE ergenlerin 77,33 ve normal gelişen ergenlerinin ise 141,15 olduğu görülmektedir. *İnce Motor Uyum* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grubun sahip olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 103,382$ ,  $p=.000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 51,18; spor yapan HZE ergenlerin 93,22 ve normal gelişen ergenlerinin ise 122,58 olduğu görülmektedir. *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grubun sahiptir. Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 62,672$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 67,90; spor yapan HZE ergenlerin 94,75 ve normal gelişen ergenlerinin ise 105,72 olduğu görülmektedir. *Denge* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grubun sahip olduğu görülmektedir. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 25,863$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 50,05; spor yapan HZE ergenlerin 91,86 ve normal gelişen ergenlerinin ise 124,93 olduğu görülmektedir. *El Becerisi* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grubun sahip olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 63,928$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 53,09; spor yapan HZE ergenlerin 100,93 ve normal gelişen ergenlerinin ise 113,36 olduğu görülmektedir. *Motor Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grubun sahip olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 46,122$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 66,22; spor yapan HZE ergenlerin 101,34 ve normal gelişen ergenlerinin ise 100,89 olduğu görülmektedir. *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grubun sahip olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 19,736$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 50,71, spor yapan HZE ergenlerin 95,16 ve normal gelişen ergenlerinin ise 121,13 olduğu görülmektedir. *Kuvvet* alt testi için en yüksek sıra ortalamasına normal gelişen ergenlerden oluşan grubun sahip olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 56,522$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 39,46; spor yapan HZE ergenlerin 85,25 ve normal gelişen ergenlerinin ise 141,06 olduğu görülmektedir. BOT-2- KF toplam puanı için alınan en yüksek sıra ortalamasının normal gelişen ergen grubunun olduğu, en düşük sıra ortalamasının ise spor yapmayan HZE grubunun olduğu görülmektedir. *BOT-2- KF toplam puanı* sıra ortalaması bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $\chi^2=115,069$ ;  $p=.000$ ).

Bu çalışmada spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ergenler ve normal gelişen ergenlerin motor becerileri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma BOT-2 nin hem ince ve kaba motor beceriyi ölçen alt testleri hem de BOT-2-KF toplam puan sıra ortalamaları için yapılmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlar hem alt testler hem de BOT-2-KF toplam puanı için en yüksek puana normal gelişim gösteren ergenlerin sahip olduğunu göstermiştir. En düşük sıra ortalama puanına sahip olan grup ise spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergen grubu olduğu bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları zihinsel engelli (ZE) ergenlerin motor becerilerinin normal gelişen ergenlerden daha düşük düzeyde olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra sporun ZE ergenlerde motor beceriyi olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. İlgili alan yazında bu araştırmada olduğu gibi ZE'lilerde sporun hem ince hem de kaba motor beceriye etkisinin incelemek için spor yapan ZE, spor yapmayan ZE ve normal gelişen çocuklardan oluşan ergen ergenler karşılaştırıldığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak iki farklı çalışmada kaba motor beceri için spor yapan ZE, spor yapmayan ZE ve normal gelişen çocuklar karşılaştırılmış ve bu çalışmanın sonuçlarına benzer bulgular elde edilmiştir.

Ün, Erbahçeci ve Ergun (2001), basketbol sporu yapan ve spor yapmayan öğretilebilir ZE ve normal gelişen çocuklarda denge, kas kuvveti ve diğer fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek, sporun etkisini araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlar. Çalışmaya 20 sağlıklı, 20 spor yapmayan öğretilebilir ZE ve 20 spor yapan öğretilebilir ZE erkek çocuk dâhil edilmiştir. Fiziksel uygunluğun belirlenmesi amacıyla, Vannier ve Fait'in zihinsel engelliler için geliştirdiği saha testleri ve Eurofit testleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kaba motor beceri

sınıfına giren denge ve kas kuvveti değerleri en yüksek normal gelişen çocuklarda, daha sonra 20 spor yapan ZE ocuklarda ve en düşük 20 spor yapmayan ZE ocuklarda olduğu saptanmıştır. Bir diğer çalışmada Goluboviç ve ark. (2011), 6.5-12 yaşları arasında ZE (hafif ve sınırdaki ZE'liler) olan 42 ocuk ve aynı yaş grubunda 45 normal gelişen çocukta egzersizin fiziksel uygunluk üzerine etkisini araştırmıştır. ZE çocuklardan 21'i altı ay boyunca haftada 3 gün, günde 45 dk süren fitnes eğitimi almışlardır. Eğitim almayan 21 ZE ocuk kontrol grubunu oluşturmuştur. Altı aylık eğitimin sonunda kassal kuvvet ve dengeyi de içeren fiziksel uygunluk parametreleri karşılaştığında en düşük düzeye kontrol grubundaki ZE'lerin sahip olduğu, fitnes eğitimi alan ZE' düzeyinin kontrol grubundan yüksek olduğu, ancak normal gelişen çocukların seviyesini yakalayamadıkları grlmştir.

Tablo 5'de verilen sonuçlar spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ve normal gelişen kız ve erkek ergen gruplarının BOT-2 KF'nin alt testleri ve toplam puanlarının istatistiksel açıdan farklı olduğunu göstermekle birlikte farkın hangi gruptan/gruplardan kaynaklandığı bilinmemektedir. Farkı oluşturan grubu/gruplar belirlemek için gruplar ikişerli olarak Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen karşılaştırma sonuçları aşağıda verilmiştir (Tablo 6, 7, 8).

Kız ve erkek ergenlerden oluşan spor yapmayan HZE ergenler ve normal gelişen ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor beceriler için Mann Whitney U testi analizi sonuçları Tablo 6'da görülmektedir.

**Tablo 6.** Spor yapmayan HZE ergenler ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	57	33,06			
	Normal Gelişen Ergen	62	84,77	231,500	-8,207	,000
İnce Motor Bütünleştirme	Spor Yapmayan HZE	57	31,28			
	Normal Gelişen Ergen	62	86,40	130,000	-8,796	,000
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	57	36,81			
	Normal Gelişen Ergen	62	81,32	445,000	-7,456	,000
Denge	Spor Yapmayan HZE	57	47,33			
	Normal Gelişen Ergen	62	71,65	1045,000	-4,732	,000
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	57	35,59			
	Normal Gelişen Ergen	62	82,44	375,500	-7,501	,000
Koşma Hızı ve Çeviklik	Spor Yapmayan HZE	57	39,42			
	Normal Gelişen Ergen	62	78,92	594,000	-6,344	,000
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	57	47,50			
	Normal Gelişen Ergen	62	71,79	1054,500	-3,956	,000
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	57	36,96			
	Normal Gelişen Ergen	62	81,19	453,500	-7,024	,000
Toplam	Spor Yapmayan HZE	57	29,50			
	Normal Gelişen Ergen	62	88,00	28,500	-9,255	,000

\*Mann Whitney U testi analizi

Tablo 6 incelendiğinde; BOT-2-KF birinci alt testi olan *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalamasının spor yapmayan HZE ergenlerde 33.06, normal gelişen ergenlerde ise 84,77 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=231,500$ ;  $Z=-8,207$   $p=.000$ ).



BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* alt testinde sıra ortalamasının spor yapmayan HZE ergenlerde 31,28 normal gelişen ergenlerde ise 86,40 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=130,000$ ;  $Z=-8,796$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması spor, yapmayan HZE ergenlerin 36,81 ve normal gelişen ergenlerinin ise 81,32 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=445,000$ ;  $Z=-7,456$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 47,33 ve normal gelişen ergenlerinin ise 71,65 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Denge* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1045,000$ ;  $Z=-4,732$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 35,59 ve normal gelişen ergenlerinin ise 82,44 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *El Becerisi* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=375,500$ ;  $Z=-7,501$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 39,42 ve normal gelişen ergenlerinin ise 78,92 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=594,000$ ;  $Z=-6,344$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergenlerin 47,50 ve normal gelişen ergenlerinin ise 71,79 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerde *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1054,500$ ;  $Z=-3,956$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergenlerin 36,96 ve normal gelişen ergenlerinin ise 81,19 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerde *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=453,500$ ;  $Z=-7,024$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 29,50 ve normal gelişen ergenlerinin ise 88,00 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerde *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapmayan HZE grubundan daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=28,500$ ;  $Z=-9,255$ ;  $p=.000$ ).

Bu çalışmada zihinsel engelin ince ve kaba motor beceriyi olumsuz yönde etkilediği ve spor yapmayan HZE ergenlerin motor beceri düzeyinin normal gelişen ergenlere göre daha geride olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde ettiğimiz bu sonuç HZE'in motor beceriye etkisini inceleyen aşağıda verilen çalışmalar bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir.

Engelsman ve Hill (2012), IQ seviyesinin ve motor becerilere etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, 50'den 140'a kadar IQ ve motor beceri verilerine sahip 4-13 yaşlarındaki 460 çocuk incelenmiştir. Çocukların motor becerileri Movement Assessment Battery for Children ile değerlendirilmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda, düşük seviyeli IQ seviyesine sahip ergenlerin motor becerilerinin yüksek olanlara göre istatistikî olarak daha düşük olduğu bulunmuştur.

Vuijk ve ark. (2010), zihinsel engelli çocukların motor becerilerini normal gelişime sahip çocuklarla karşılaştırmak amacıyla 55 hafif zihinsel engelli, 115 sınırdaki entelektüel fonksiyona sahip (IQ seviyesi 71-84 olan), 7-12 yaş arası çocukların motor performansını Çocuklar için Hareket Değerlendirme Bataryası (Movement Assessment Battery for Children) ile değerlendirmiş ve sonuçlarını normatif verilerle karşılaştırmıştır. ZE çocukların daha fazla motor problemleri olduğu ve ZE seviyesi ve el, top ve denge becerileri arasında ilişki olduğunu rapor etmiştir.

Rintala ve Loovis (2013), ZE'lin motor beceriye etkisini incelemek amacıyla 7-11 yaşlarındaki 20 hafif ZE çocuğu (10 kız, 10 erkek) ve 20 normal gelişime sahip çocuğu (10 kız, 10 erkek) karşılaştırmıştır. Çocukların motor becerileri TGMD-2 ile değerlendirilmiştir ve zihinsel engelli çocukların motor beceri düzeylerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar ZE çocukların motor becerileri düşük seviyede olduğu için ZE çocuklara okul ve serbest dönemlerinde temel motor beceri eğitimi verilmesini önermişlerdir.

Westendorp ve ark. (2011), ZE çocukların kaba motor becerilerini normal gelişime sahip çocuklarla karşılaştırmak amacıyla çalışma yapmıştır. Çalışmaya 7-12 yaşlarında 68 hafif zihinsel engelli ve 255 normal gelişime sahip çocuk katılmış ve çocukların kaba motor becerileri, Kaba Motor Gelişim Testi-2 (Test of Gross Motor Development-2, TGMD-2) ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları hafif ZE çocukların kaba motor becerilerinin, ZE'i olmayan normal gelişime sahip çocuklardan istatistikî olarak daha düşük olduğunu göstermiştir.

Aydın ve Odabaş (1997), zekâ seviyesi ve motor özellikler ve fiziksel yapı özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla on-oniki yaşlarında 20 hafif

derecede zihinsel engelli (10 kız ve 10 erkek), 20 normal gelişen (10 kız ve 10 erkek) ve 20 üstün zekâlı (10 kız ve 10 erkek) çocuğun motor özellikleri Eurofit Test Bataryası ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçları, zihinsel engelli gruptaki kız ve erkek çocukların diğer gruplara göre motor özellikler yönünden daha zayıf olduklarını ortaya koymuştur.

Özer (1999), eğitilebilir ZE çocukların kuvveti de içeren motor özellikler beceri özelliklerini normal gelişim gösteren yaşlıları ile karşılaştırma yapmak amacıyla 12-18 arasında olan 156 eğitilebilir ZE ve 157 normal gelişim gösteren öğrenci olmak üzere toplam 313 çocuğu değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda kas kuvvetini değerlendiren mekik testi ile diğer fiziksel uygunluk testleri olan uzun atlama, mekik koşusu, esneklik parametrelerinde eğitilebilir ZE çocukların normal gelişim gösteren akranlarından önemli ölçüde geride kaldıkları görülmüştür.

Slezynski ve Zosgornik (1991), 12-15 yaş 269 normal, 317 zihinsel engelli öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada zihinsel engelli çocukların normallerle karşılaştırıldığında yaşlılarından daha kısa, daha hafif ve ergenlik sürecinde daha geride olduklarını saptamışlardır. Zihinsel engelli çocukların zihinsel ve motor yeteneklerinde üç-beş yıl kayıp görülmüştür. Zihinsel engelli erkeklerde önemli belirleyicilere katkıda bulunan birincil faktör zihinsel yetenek, normal çocuklarda ise, yaş, fiziksel özellikler ve motivasyon olarak belirlenmiştir.

Goluboviç ve ark. (2012), 6.5-12 yaşları arasında ZE (hafif ve sınırdaki ZE'liler) olan 21 spor yapmayan çocuk ve aynı yaş grubunda 45 normal gelişen çocukta egzersizin fiziksel uygunluk üzerine etkisini ve ZE'lin fiziksel uygunluğa etkisinin karşılaştırıldığı çalışmada normal gelişen çocukların kassal kuvvet ve dengeyi de içeren fiziksel uygunluk parametrelerinin ZE'lerden istatistiki olarak daha yüksek düzeyde olduğunu bulmuşlardır.

Blomqvist ve ark. (2012), 16-20 yaşlarındaki 100 hafif ve orta düzey ZE ile aynı yaş grubundaki normal gelişen ergenlerin denge ve kas performanslarını karşılaştırmıştır. ZE ergenlerin denge ve kas performanslarının normal gelişen ergenler göre istatistikî olarak daha düşük düzeyde olduğunu açıklamışlardır.

ZE çocuklarda motor gelişim geriliğine yetersiz eğitim ve oyunlara katılım fırsatı verilmemesinden kaynaklandığını ileri sürmektedirler. Etkinliklere katılmayan ya da arkadaşları tarafından oyuna alınmayan çocukların fiziksel ve motor uygunluk unsurları yönünden gerilediği ve büyük ölçüde beceri kaybına uğradıkları ifade edilmektedir (Clark ve Clark 1978; Siedentop, Mond ve Toggort, 1986).

Kuru ve Köksalan (2012), İlköğretim 9 yaş çocuklarının psiko-motor gelişimlerinin ölçülmesi, oyunun çocukların motor gelişimlerinde ne derece önemli olduğunu araştırmak amacıyla; motor performans testleri kontrol ve deney gruplarına ön testte uygulanmıştır. Deney grubuna haftada 2'şer saatten 14 hafta belirlemiş oyunlar oynatılmıştır. Koşma, durma, becerileri ölçülmüştür. Çalışmada deney grubuna 14 hafta boyunca 2 saatlik seanslarla beden eğitimi öğretmenin veya dersin öğretmenin gözetiminde ve yardımıyla ince ve kaba motor becerilerini geliştireceği düşünülen oyunlar oynatılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının ölçülen becerilerinin ön test sonuçlarında anlamlı farklılıklara rastlanmamış olup; son test sonuçlarında hem cinsiyet ayrımı olmadan yapılan karşılaştırmalarda hem de cinsiyet ayrımı yapılarak yapılan karşılaştırmalarda durma becerisi hariç diğer becerilerde genellikle gelişmelerin olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada zihinsel engelin ince ve kaba motor beceriyi olumsuz yönde etkilediği ve spor yapmayan HZE ergenlerin motor beceri düzeyinin normal gelişen ergenlere göre daha geride olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kız ve erkek ergenlerden oluşan spor yapan HZE ergenler ve normal gelişen ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor beceriler için Mann Whitney U testi analiz sonuçları Tablo 7’de görülmektedir.

**Tablo 7.** Normal gelişen ergen ve spor yapan HZE ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	n	Sıra			
			Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Normal Gelişen Ergen	62	82,98			
	Spor Yapan HZE	60	39,30	528,000	-6,869	<b>,000</b>
İnce Motor Bütünleştirme	Normal Gelişen Ergen	60	86,25			
	Spor Yapan HZE	62	35,93	325,500	-7,955	<b>,000</b>
Çift Taraflı Koordinasyon	Normal Gelişen Ergen	60	72,76			
	Spor Yapan HZE	62	49,87	1162,000	-4,014	<b>,000</b>
Denge	Normal Gelişen Ergen	60	65,57			
	Spor Yapan HZE	62	57,29	1607,500	-1,868	,062
El Becerisi	Normal Gelişen Ergen	60	73,98			
	Spor Yapan HZE	62	48,60	1086,000	-4,066	<b>,000</b>
Koşma Hızı ve Çeviklik	Normal Gelişen Ergen	60	65,94			
	Spor Yapan HZE	62	56,91	1584,500	-1,476	,140
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Normal Gelişen Ergen	60	60,90			
	Spor Yapan HZE	62	62,13	1822,500	-2,210	,833
Kuvvet	Normal Gelişen Ergen	60	71,44			
	Spor Yapan HZE	62	51,23	1243,500	-3,199	<b>,001</b>
Toplam	Normal Gelişen Ergen	60	84,52			
	Spor Yapan HZE	62	37,71	432,500	-7,320	<b>,000</b>

\*Mann Whitney U testi analizi

Tablo 7 incelendiğinde; BOT-2-KF'in alt testlerinden *İnce Motor Doğruluk* testinde sıra ortalaması, normal gelişen ergenlerde 82,98 ve spor yapan HZE ergenlerde ise 39,30 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=528,000$ ;  $Z=-6,869$   $p=.000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde sıra ortalaması normal gelişen ergenlerde 86,25 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 35,93 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=325,500$ ;  $Z=-7,955$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması, normal gelişen ergenlerde 72,76 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 49,87 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1162,000$ ;  $Z=-4,014$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, normal gelişen ergenlerin 65,57 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 57,29 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Denge* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE ergenlere göre daha yüksek olmasına rağmen, aralarında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $U=1607,500$ ;  $Z=-1,868$ ;  $p=.062$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, normal gelişen ergenlerin 73,98 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 48,60 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *El Becerisi* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1086,000$ ;  $Z=-4,066$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, normal gelişen ergenlerin 65,94 ve spor yapan hafif zihinsel engelli ergenlerinin ise 56,91 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi için sıra ortalaması, spor yapan HZE ergenlere göre daha yüksek olmasına rağmen, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $U=1584,500$ ;  $Z=-1,476$ ;  $p=,140$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması, normal gelişen ergenlerin 60,90 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 62,13 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, normal gelişen ergenlere göre biraz yüksek çıkmıştır. Aralarında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark yoktur ( $U=1822,500$ ;  $Z=-2,210$ ;  $p=,833$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, normal gelişen ergenlerin 71,44 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 51,23 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapan HZE ergenlerin göre daha yüksektir. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=1243,500$ ;  $Z=-3,199$ ;  $p=,001$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; normal gelişen ergenlerin toplam sıra ortalaması 84,52 olduğu, spor yapan HZE ergenlerinin ise 37,71 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerde *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapan HZE ergen grubundan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=432,500$ ;  $Z=-7,320$ ;  $p=,000$ ).

Bu çalışmanın sonuçları ZE ergenlerde düzenli olarak spor yapmanın motor beceriyi geliştirdiği ve BOT-2-KF'ile belirlenen kaba motor becerilerden denge, koşma hızı ve çeviklik ve üst ekstremité koordinasyonu açısından normal gelişen ergenleri yakaladığını göstermiştir. Ancak ZE ergenlerde spor ince motor becerileri,



kuvveti olumlu yönde etkilemekle birlikte bu beceriler açısından spor yapsalar bile normal gelişen ergenlerin beceri düzeyine erişemedikleri görülmüştür. Literatürde bu çalışmada olduğu gibi spor yapan ZE ve normal gelişen ergenlerin karşılaştırıldığı iki çalışma vardır. Goluboviç ve ark. (2011), 6.5-12 yaşları arasında ZE (hafif ve sınırdaki ZE'liler) olan 42 çocuk ve aynı yaş grubunda 45 normal gelişen çocukta egzersizin fiziksel uygunluk üzerine etkisini araştırmıştır. ZE çocuklardan 21'i altı ay boyunca haftada 3 gün, günde 45 dk süren fitness eğitimi almışlardır. Altı aylık eğitimin sonunda kassal kuvvet ve dengeyi de içeren fiziksel uygunluk parametreleri karşılaştırıldığında normal gelişen çocukların kassal kuvvet ve dengeyi de içeren fiziksel uygunluk parametrelerinin spor yapan ZE'lerden daha yüksek düzeyde olduğunu bulmuşlardır. Düzenli olarak egzersiz yapmalarına rağmen ZE'li çocukların normal gelişen çocukların seviyesine ulaşamadıklarını açıklamışlardır. Benzer bir bulguyu Ün ve ark. (2001), basketbol sporu yapan öğretilebilir ZE ve normal gelişen çocuklarda denge, kas kuvveti ve diğer fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek, sporun etkisini araştırmak amacıyla yaptığı bir çalışmada açıklamıştır. Çalışmalarında normal gelişen çocuklarda kaba motor beceri sınıfına giren denge ve kas kuvveti değerlerinin spor yapan ZE çocuklardan daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Goluboviç ve ark. (2011) ve Ün ve ark. (2001) çalışmasından denge parametresi için farklı sonuç elde etmemizin nedeni spor yapma süresi ve yapılan spor türünün farklılığı olabilir. . Bu çalışmada en az 2 yıl süreyle düzenli olarak spor yapan ergenler katılmıştır. Oysa Goluboviç ve ark. (2011) çalışmasına katılan çocuklar 6 aylık egzersiz eğitimi almışlardır. Ün ve ark. (2001) çalışmasında ise örneklemin basketbol eğitimi alma süresi belirtilmemiştir.

Kız ve erkek ergenlerden oluşan spor yapan HZE ergenler ve spor yapmayan HZE ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Mann Whitney U testi analiz sonuçları Tablo 8'de görülmektedir.

**Tablo 8.** Spor yapmayan HZE ve spor yapan HZE ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	n	Sıra			
			Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	57	45,46			
	Spor Yapan HZE	60	71,86	938,500	-4,228	<b>,000</b>
İnce Motor Bütünleştirme	Spor Yapmayan HZE	57	45,41			
	Spor Yapan HZE	60	71,91	935,500	-4,267	<b>,000</b>
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	57	43,37			
	Spor Yapan HZE	60	73,85	819,000	-4,944	<b>,000</b>
Denge	Spor Yapmayan HZE	57	49,57			
	Spor Yapan HZE	60	67,96	1172,500	-3,376	<b>,000</b>
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	57	43,46			
	Spor Yapan HZE	60	73,76	824,500	-4,894	<b>,000</b>
Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum	Spor Yapmayan HZE	57	42,67			
	Spor Yapan HZE	60	74,52	779,000	-5,148	<b>,000</b>
Üst Ekstremiteler Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	57	47,72			
	Spor Yapan HZE	60	69,72	1067,000	-3,673	<b>,000</b>
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	57	42,75			
	Spor Yapan HZE	60	74,43	784,000	-5,079	<b>,000</b>
Toplam	Spor Yapmayan HZE	57	38,96			
	Spor Yapan HZE	60	78,04	567,500	-6,234	<b>,000</b>

\*Mann Whitney U testi analizi

Tablo 8 incelendiğinde; BOT-2-KF'in *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerde 45,46 ve spor yapan HZE ergenlerde ise 71,86 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U = 938,500$ ;  $Z = -4,228$   $p = .000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerde 45,41 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 71,91 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=935,500$ ;  $Z=-4,267$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerde 43,37 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 73,85 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=819,000$ ;  $Z=-4,944$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 49,57 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 67,96 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *Denge* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1172,500$ ;  $Z=-3,376$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 43,46 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 73,76 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *El Becerisi* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=824,500$ ;  $Z=-4,894$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 42,67 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 74,52 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=779,000$ ;  $Z=-5,148$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 47,72 ve spor yapan HZE ergenlerinin ise 69,72 olduğu görölmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1067,000$ ;  $Z=-3,673$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlerin 42,75 ve spor yapan hafif zihinsel ergenlerinin ise 74,43 olduğu görölmektedir. Spor yapan HZE ergenlerin *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görölmektedir ( $U=784,000$ ;  $Z=-5,079$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergenlerinin sıra ortalaması 38,96 ve spor yapan hafif zihinsel engelli ergenlerinin ise 78,04 olduğu görölmektedir. Spor yapan hafif zihinsel engelli ergenlerinin *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapmayan HZE ergen grubundan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görölmektedir ( $U=567,500$ ;  $Z=-6,234$ ;  $p=.000$ ).

Bu çalışmanın sonuçları düzenli olarak spor yapmanın HZE ergenlerde hem ince hem de kaba motor beceriyi geliştirdiğini göstermiştir. Günümüze kadar çok sayıda çalışmada spor/egzersizin motor beceriye etkisi incelenmiştir ve olumlu etkiler bildirilmiştir. Bununla birlikte çok az sayıdaki çalışmada, bu çalışmada olduğu gibi hem ince hem de kaba motor becerideki değişim incelenmiştir.

Göbel, Ballı ve Göbel (2014), sportif etkinliklere katılan ve katılmayan hafif zihinsel engelli çocukların motor yeterliklerini karşılaştırdığı çalışmasına düzenli olarak spor yapan 35 hafif zihinsel engelli çocuk ile düzenli olarak spor yapmayan 32 hafif zihinsel engelli çocuk katılmıştır. Katılımcıların motor yeterlilik

düzeyleri Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi ikinci versiyonu (BOT-2) kısa formu ile değerlendirilmiştir. Çalışmada spor yapan hafif zihinsel engelli ergenlerin motor yeterlilik ortalamalarının spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergenlerin ortalamalarından daha yüksek olduğu ve spora katılımın motor yeterlilik düzeyini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

Özkan (2014), 8–12 yaş aralığındaki hafif derecede zihinsel engelli çocuklarda, 14 haftalık beden eğitimi ve spor etkinliklerinin motor, sosyal beceriler ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmasında, 14 haftalık özel beden eğitimi etkinlik programı hazırlanmış ve bu program, uygulama grubu olarak tespit edilen öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Normal eğitime devam eden kontrol grubu öğrencileriyle, özel beden eğitimi etkinlik programına devam eden uygulama grubu öğrencileri arasındaki motor, sosyal beceri ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması hedeflenmiştir. Ön test ve son testte yarı deneysel olarak desenlenen çalışma, 16 kontrol grubu öğrencisi (8 kız 8 erkek), 18 uygulama grubu öğrencisi (11 erkek 7 kız) olmak üzere 34 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma öncesinde, öğrencilerin motor performanslarını ölçmek için Bruininks Oseretsky testinin kısa formu, Frank M. Gresham ve N. Elliot tarafından geliştirilen Sosyal Beceri Derecelendirme Öğretmen Formu, Memik ve arkadaşları tarafından geliştirilip geçerlilik güvenirliliği yapılmış yaşam kalitesini ölçen Anne-Baba Formu kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları; 14 haftalık beden eğitimi programının, hafif derecede zihinsel engelli çocuklarda motor, sosyal beceriler ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin uygulama grubunun lehine gerçekleştiği görülmüştür. Düzenli ve programlı beden eğitimi aktivitelerinin hafif derecede zihinsel engelli çocukların motor, sosyal becerilerini ve yaşam kalitesini geliştirerek etkili sonuçlar sağlayabildiği tespit edilmiştir.

Literatürde farklı egzersiz/sporların kaba motor beceriye etkisini inceleyen ve olumlu sonuçları rapor eden çalışmalar aşağıda belirtilmiştir.

Westendorp ark. (2011), ZE çocukların kaba motor becerilerini normal gelişime sahip çocuklarla karşılaştırmak amacıyla çalışma yapmıştır. Çalışmaya 7-12 yaşlarında 68 hafif zihinsel engelli (HZE) ve 255 normal gelişime sahip çocuk katılmış ve çocukların kaba motor becerileri, Kaba Motor Gelişim Testi-2 (Test of Gross Motor Development-2, TGMD-2) ile değerlendirilmiştir. TGMD-2 lokomasyon ve obje kontrol alt bölümlerinden oluşmaktadır. HZE çocuklardan 26'sı haftada en az 1 gün düzenli olarak spor yapan çocuklardan oluşmuştur. Çalışmanın sonucunda spor yapan hafif ZE'lerin obje kontrol becerileri spor yapmayan hafif ZE'lilerden daha yüksek bulunmuştur. Ancak lokomotor beceriler açısından spor yapan ve yapmayan hafif ZE arasında istatistiksel fark bulunmamıştır.

Castagno (2001), özel olimpiyatlar birleştirilmiş spor programına katılan zihinsel engelli ve normal gelişen sporcularda meydana gelen değişiklikleri tanımlamak amacıyla yaptığı çalışmada; yaşları 6 ve 8 olan 24 zihinsel engelli ve 34 normal gelişen çocuk toplam 58 ergen katılmıştır. Özel olimpiyatlara katılan ZE sporcular ve normal gelişen akranlarına 8 hafta boyunca haftada üç kez, günde 1.5 saat olmak üzere okul sonrası basketbol programı uygulanmıştır. Çalışmada spora özel motor beceriyi değerlendiren *Basketbol Spor Becerileri Değerlendirme Testi* ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda basketbol becerilerini geliştirme çalışması sonrasında her iki grubun motor beceri ortalamalarında da artış olduğunu bulmuştur.

Bayazıt ve ark. (2007), eğlenceli atletizm eğitiminin psikomotor özelliklere etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmaya yaşları 11-14 arasında olan 36 eğitilebilir zihinsel engelli ile 8 normal gelişime sahip olan toplam 44 erkek öğrenci katılmıştır. Eğlenceli atletizm antrenmanları, haftada 3 gün, günde 90 dakika olmak üzere toplam 8 hafta süresince devam etmiştir. Antrenman verilmeyen ZE çocuklar kontrol grubunu oluşturmuştur. 8 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasında, araştırma grubuna "Eğlenceli Atletizm Beceri Testi" ve "Motor Davranış Değişikliğine Yönelik Gözlem Formu" uygulanmıştır. Bu formda takla atmak, topu alıp yerine koymak, kuleden dönmek, engel geçmek, dairelerde tek tek sıçramak, çift ayakla sıçramak ve slalomlar arası geçişi içeren kaba motor beceriler

değerlendirilmiştir. Eğlenceli atletizm antrenmanı sonrasında hem ZE çocuklarda hem de normal gelişime sahip çocukların psikomotor özellikleri gelişme gösterirken, kontrol grubunda ise gelişme saptanmamıştır.

Çiftçi (2001), Beden eğitimi ve spor derslerinin eğitilebilir ZE çocukların bazı motorik özelliklerine etkisini araştırmak amacıyla, zekâ seviyeleri (IQ) 45 - 75 arasında ve yaşları 12-16 arası olan 20 kız, 40 erkek öğrenciyi kapsamıştır. 16 hafta süren bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın başında ve sonunda her iki gruba da ön test ve son test uygulanmıştır. Motorik özelliklerin değerlendirilmesi için; 30 m sürat, durarak uzun atlama, sağlık topunu atma (2 kg), 30 saniye mekik testleriyle ölçülmüştür. Araştırmanın sonucunda; eğitilebilir zihinsel engelliler için uygulanan beden eğitimi ve spor derslerinin motor yetenekler üzerinde anlamlı düzeyde gelişmeler sağladığı tespit edilmiştir.

Demir (2006), yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında antrenmanların eğitilebilir ZE çocukların motor becerilerine etkisini araştırmıştır. Bu araştırmaya yaş ortalaması  $13,3 \pm 1,42$  yıl olan 30 erkek eğitilebilir ZE katılmıştır. Antrenman grubu 15 ve herhangi antrenman eğitimi almayan 15 eğitilebilir ZE çocuk kontrol grubunu oluşturmuştur. Antrenman programından beş gün önce ve sonra, zihinsel engellilere yönelik geliştirilmiş bazı motor yetenek testleri uygulanmıştır. Antrenman gurubuna, günlük eğitim programlarına ek olarak, haftada üç gün, günde 90 dk olmak üzere 10 haftalık kuvvet, sürat, dayanıklılık ve esneklik gelişimine yönelik bir antrenman programı uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kontrol grubunun motor değerlerinde anlamlı bir gelişme görülmemiştir ( $p > 0,05$ ). Antrenman grubunun ise sağlık topu fırlatma, 25 yard koşu, genel vücut esnekliği, durarak uzun atlama, 300 yard koşu ve disklere dokunma değerlerindeki gelişmeler istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ( $p < 0,05$ ), statik denge ve vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı değişimin olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada uygulanan düzenli antrenman programının erkek eğitilebilir ZE çocukların bazı motor becerilerine önemli derecede etkilediği sonucuna varılmıştır.

Ün, Erbahçeci ve Ergun (2001), basketbol sporu yapan ve spor yapmayan öğretilbilir ZE denge ve kuvveti de içeren fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek, sporun etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada kuvvet değeri için spor yapan grup lehine istatistiksel fark bulmuşlardır. Ancak denge değeri spor yapan ZE grupta daha yüksek olmakla birlikte spor yapan ve yapmayan ZE grupları arasında istatistiksel fark bulunmamıştır.

Giagazoglou ve ark. (2012), hippoterapi eğitimi alan 10 orta düzey ZE ve herhangi bir eğitim almayan 9 ZE'nin denge ve kas kuvvetlerini karşılaştırmıştır. Hippoterapi eğitimi 10 hafta boyunca haftada 2 gün ve günde 30 dk süreyle verilmiştir. Çalışmanın sonucunda hippoterapi eğitiminin kassal kuvveti ve dengeyi geliştirdiğini açıklamışlardır.

Başka bir çalışmasında Giagazoglou ve ark. (2013), egzersiz eğitimi alan 9 orta düzey ZE ile eğitim almayan 9 orta düzey ZE'nin denge ve kassal motor performanslarını karşılaştırmıştır. Egzersiz eğitimi olarak trampolin egzersizleri 12 hafta boyunca günde 20 dk olacak şekilde hergün verilmiştir. Çalışmanın sonunda trampolinle verilen egzersiz eğitiminin ZE'lerde dengeyi ve kassal performansı geliştirdiği rapor edilmiştir.

Tsimaras ve ark. (2012), dans eğitiminin ZE'lerde dengeye etkisini incelediği çalışmada 10 hafif-orta düzey ZE eğitim grubunu ve eğitim almayan 7 hafif-orta düzey ZE kontrol grubunu oluşturmuştur. Dans eğitim 16 hafta süreyle, haftada 3 gün ve günde 45 dk süreyle verilmiştir. Eğitim alan grupta dinamik denge gelişirken kontrol grubunda ise değişim görülmemiştir.

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda yapılan farklı spor/egzersizin motor beceriye olumlu etkisinin belirlenmesi önemli bir bulgudur. Benzer bulguları bu çalışmada elde ettik ve düzenli olarak spor yapmanın motor beceriyi olumlu yönde etkilediği görülmüştür.



Motor becerideki yetersizlik çocuğun evde, okulda ve toplumdaki katılımını veya performansını olumsuz yönde etkilemektedir (Dolva, Coster ve Lilja, 2004, Whittingham, Fahey, Rawicki, ve Boyd, 2010). Yapılan bir araştırmada, zihinsel engelli çocuklarda, düzenli olarak yapılan özel atletizm antrenmanlarının öz bakım beceri düzeylerindeki etkisini incelemek amacıyla, özel eğitim alan ve 7-12 yaş aralığında olan 12 eğitilebilir zihinsel engelli çocuğu altışar kişilik iki gruba (uygulama ve kontrol) ayırarak; uygulama grubuna haftada 3 gün, 3'er saat, özel atletizm modül programı 25 hafta boyunca uygulanmıştır. Araştırma, Öntest-sontest kontrol gruplu deneme modelinde desenlenmiştir. Sonuç olarak uygulama grubunda yer alan ve özel atletizm modül programına katılan çocukların özbakım toplam puanlarında ve öz bakım becerilerinin alt boyutları olan kişisel bakım ve temizlik ile giysileri çıkarma-giyinme puanlarında kontrol grubuna göre artan bir fark olduğu ve farkın uygulama grubu lehine anlamlı olduğu bulunmuştur (İlhan ve ark. 2014).

Bu araştırmanın sonuçları düzenli olarak spor yapmanın HZE ergenlerde hem ince hem de kaba motor beceriyi geliştirdiğini göstermiştir.

Kız ergenlerden oluşan spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Kruskal Wallis test analizi sonuçları Tablo 9'da görülmektedir.

**Tablo 9.** Kızlar arasında spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Gruplar/ KIZ	n	Sıra Ortalaması	$\chi^2$	df	$p^*$
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	24	23,60	55,041	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	29	31,66			
İnce Motor Bütünleştirme	Normal Gelişen Ergen	33	68,38	61,634	2	<b>,000</b>
	Spor Yapmayan HZE	24	20,69			
	Spor Yapan HZE	29	32,97			
Çift Taraflı Koordinasyon	Normal Gelişen Ergen	33	69,35	35,496	2	<b>,000</b>
	Spor Yapmayan HZE	24	23,27			
	Spor Yapan HZE	29	41,07			
Denge	Normal Gelişen Ergen	33	60,35	18,642	2	<b>,000</b>
	Spor Yapmayan HZE	24	28,48			
	Spor Yapan HZE	29	46,86			
El Becerisi	Normal Gelişen Ergen	33	51,47	37,558	2	<b>,000</b>
	Spor Yapmayan HZE	24	20,42			
	Spor Yapan HZE	29	42,88			
Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum	Normal Gelişen Ergen	33	60,83	20,000	2	<b>,000</b>
	Spor Yapmayan HZE	24	24,58			
	Spor Yapan HZE	29	50,74			
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Normal Gelişen Ergen	33	50,89	6,451	2	<b>,040</b>
	Spor Yapmayan HZE	24	33,17			
	Spor Yapan HZE	29	49,05			
Kuvvet	Normal Gelişen Ergen	33	46,14	30,490	2	<b>,000</b>
	Spor Yapmayan HZE	24	22,21			
	Spor Yapan HZE	29	43,71			
	Normal Gelişen Ergen	33	58,80			
Toplam	Spor Yapmayan HZE	24	17,35	61,178	2	<b>,000</b>
	Spor Yapan HZE	29	36,84			
	Normal Gelişen Ergen	33	68,36			
<b>Toplam</b>		<b>86</b>				

\*Kruskal Wallis test analizi

Tablo 9 incelendiğinde; BOT-2-KF'in birinci alt testi olan *İnce Motor Doğruluk* testinde, kız ergen ergenlerde spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 23,60 iken; spor yapan HZE ergenlerin 31,66 ve normal gelişen ergenlerinin ise 68,38 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=55,041$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 20,69; spor yapan HZE ergenlerin 32,97 ve normal gelişen ergenlerinin ise 69,35 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Uyum* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=61,634$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 23,27; spor yapan HZE ergenlerin 41,07 ve normal gelişen ergenlerinin ise 60,35 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=35,496$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 28,48; spor yapan HZE ergenlerin 46,86 ve normal gelişen ergenlerinin ise 105,72 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Denge* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 51,47$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 20,42; spor yapan HZE ergenlerin 42,88 ve normal gelişen ergenlerinin ise 60,83 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *El*

*Becerisi* sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 37,558$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 24,58; spor yapan HZE ergenlerin 50,74 ve normal gelişen ergenlerinin ise 50,89 olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi sıra ortalaması diğer iki gruptan daha düşüktür. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 20,000$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 33,17; spor yapan HZE ergenlerin 49,05 ve normal gelişen ergenlerinin ise 46,14 olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi sıra ortalaması diğer iki gruptan daha düşüktür. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 6,451$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 22,21; spor yapan HZE ergenlerin 43,71 ve normal gelişen ergenlerinin ise 58,80 olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması diğer iki gruptan daha düşüktür. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 30,490$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; kız spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 17,35; spor yapan HZE ergenlerin 36,84 ve normal gelişen ergenlerinin ise 68,36 olduğu görülmektedir. BOT-2- KF toplam puanı için alınan en yüksek sıra ortalamasının normal gelişen kız ergen grubunun olduğu, en düşük sıra ortalamasının ise spor yapmayan HZE kız ergen grubunun olduğu görülmektedir. *BOT-2- KF toplam puanı* sıra ortalaması bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $\chi^2=61,178$ ;  $p= .000$ ).

Bu çalışmada spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ergenler ve normal gelişen kız ergenlerin motor becerileri karşılaştırılmıştır. Sonuçlarımız hem alt testler hem de BOT-2-KF toplam puanı için en yüksek puana normal gelişim gösteren ergenlerin sahip olduğunu göstermiştir. En düşük sıra ortalama puanına sahip olan grup ise spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergen grubu olduğu bulunmuştur. ZE ergenlerin motor becerilerinin normal gelişen ergenlerden daha düşük düzeyde olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra sporun ZE ergenlerde motor beceriyi olumlu yönde etkilediği görülmüştür. İlgili alan yazında bu çalışmada olduğu gibi spor yapan, yapmayan HZE ve normal gelişen ergenlerin motor yeterliliklerini cinsiyet değişkenine göre karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Yukarıda verilen sonuçlar spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ve normal gelişen kız ergen gruplarının BOT-2 KF'nin alt testleri ve toplam puanlarının istatistiksel açıdan farklı olduğunu göstermiştir (Tablo 9'daki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için gruplar ikişerli olarak Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır ve karşılaştırma sonuçları aşağıda verilmiştir (Tablo 10, 11, 12).

Kız ergenlerden oluşan spor yapmayan HZE ve spor yapan HZE ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Mann Whitney U test analizi sonuçları Tablo 10'da görülmektedir.

**Tablo 10.** Kızlar arasında spor yapmayan HZE ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet / KIZ	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	24	22,88			
	Spor Yapan HZE	29	30,41	249,000	-1,781	,075
İnce Motor Bütünleştirme	Spor Yapmayan HZE	24	20,65			
	Spor Yapan HZE	29	32,26	195,500	-2,778	<b>,005</b>
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	24	19,63			
	Spor Yapan HZE	29	33,10	171,000	-3,223	<b>,001</b>
Denge	Spor Yapmayan HZE	24	20,50			
	Spor Yapan HZE	29	32,38	192,000	-3,126	<b>,002</b>
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	24	18,08			
	Spor Yapan HZE	29	34,38	134,000	-3,890	<b>,000</b>
Koşma Hızı ve Çeviklik	Spor Yapmayan HZE	24	18,63			
	Spor Yapan HZE	29	33,93	147,000	-3,657	<b>,000</b>
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	24	21,88			
	Spor Yapan HZE	29	31,24	225,000	-2,287	<b>,022</b>
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	24	18,85			
	Spor Yapan HZE	29	33,74	152,500	-3,523	<b>,000</b>
<b>Toplam</b>	Spor Yapmayan HZE	24	17,29			
	Spor Yapan HZE	29	35,03	115,000	-4,167	<b>,000</b>

\*Mann Whitney U test analizi

Tablo 10 incelendiğinde; BOT-2-KF'in *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerde 22,88 ve spor yapan HZE kız ergenlerde ise 30,41 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek olmasına rağmen, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ( $U=249,000$ ;  $Z=-1,781$ ;  $p=.075$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerde 20,65 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 32,26 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=195,500$ ;  $Z=-2,778$ ;  $p=.005$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerde 19,63 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 33,10 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=171,000$ ;  $Z=-3,223$ ;  $p=.001$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 20,50 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 32,38 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *Denge* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=192,000$ ;  $Z=-3,126$ ;  $p=.002$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 18,08 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 34,38 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *El Becerisi* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=134,000$ ;  $Z=-3,890$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 18,63 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 33,93 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha

yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=147,000$ ;  $Z=-3,657$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 21,88 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 31,24 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=225,000$ ;  $Z=-2,287$ ;  $p=.022$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 18,85 ve spor yapan hafif zihinsel kız ergenlerinin ise 33,74 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=152,500$ ;  $Z=-3,523$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan HZE kız ergenlerinin sıra ortalaması 17,29 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 35,03 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerinin *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapmayan HZE kız ergen grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=115,000$ ;  $Z=-4,167$ ;  $p=.000$ ).

BOT 2-KF'nun *İnce Motor Doğruluk* alt testinde HZE Kız ergenlerin kendi aralarındaki sıra ortalaması puanı değerlendirmesinde anlamlı bir farkın çıkmadığı görülmektedir ( $p>.05$ ). İlgili alan yazında bu araştırmada olduğu gibi ZE'lilerde sporun hem ince hem de kaba motor beceriye etkisinin incelemek için spor yapan ve yapmayan HZE kız ergenlerin ince motor yeterliliklerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.



Bu sonuç HZE kız ergenlerde spor yapmanın BOT-2-KF 'nin *İnce Motor Doğruluk* becerisiyle ölçülen ince motor beceriyi etkilemediğini düşündürmüştür.

Bu çalışmada spor yapan HZE ve spor yapmayan HZE kız ergenlerin motor becerileri karşılaştırıldığında spor yapan kız HZE'in BOT-2-KF'nin spor yapmayan HZE kız ergenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç düzenli spor yapmanın motor yeterliliği olumlu yönde geliştirdiğini düşündürmüştür.

İlgili alan yazında bu çalışmada olduğu gibi spor yapan, yapmayan HZE ergenlerin motor yeterliliklerini cinsiyet değişkenine göre karşılaştıran bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte ilgili alan yazında bir çalışmada sadece eğitilebilir zihinsel engelli kız ergenlerde cimmastik sporunun dengeye etkisini Bayazıt ve ark. (2014) ) incelemiştir. Bu çalışmaya 12-17 yaş aralığındaki eğitilebilir zihinsel engelli 10 kız ergen katılmıştır. Çalışmada haftada 3 gün, günde 60 dakika, 6 hafta çocuklara “temel cimmastik hareketlerinden rastgele 10 tane hareket (bacaklar açık ayakta duruş, kartal duruşu, bank duruşu, dizüstü duruş, tek dizüstü duruş, diz üstü oturuş, uzun oturuş, engel oturuş, planör, bağdaş oturuş) seçerek cimmastik eğitimi verilmiştir. Ergen kızların dengeleri “Flamingo Denge Testi” ile öntest - sontest değerlendirilerek zihinsel engellilerin denge gelişimleri ölçülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları eğitilebilir zihinsel engelli kız ergenlerde flamingo denge ölçümünde sağ ayak ön test-son test ve sol ayak ön test-son test veri sonuçlarına göre anlamlı sonuçlar çıkmıştır ( $p<0,01$ ). Flamingo denge testi ile denge gelişimi arasında pozitif anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları düzenli spor yapmanın motor yeterliliği geliştirdiğini göstermiştir.

Kız ergenlerden oluşan spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Mann Whitney U test analizi sonuçları Tablo 11'de görülmektedir.

**Tablo 11.** Kızlar arasında spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet / KIZ	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	24	13,23			
	Normal Gelişen Ergen	33	40,47	17,500	-6,175	<b>,000</b>
İnce Motor Bütünleştirme	Spor Yapmayan HZE	24	12,54			
	Normal Gelişen Ergen	33	40,97	1,000	-6,487	<b>,000</b>
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	24	16,15			
	Normal Gelişen Ergen	33	38,35	87,500	-5,565	<b>,000</b>
Denge	Spor Yapmayan HZE	24	20,48			
	Normal Gelişen Ergen	33	35,20	191,500	-3,945	<b>,000</b>
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	24	14,83			
	Normal Gelişen Ergen	33	39,30	56,000	-5,600	<b>,000</b>
Koşma Hızı ve Çeviklik	Spor Yapmayan HZE	24	18,46			
	Normal Gelişen Ergen	33	36,67	143,000	-4,156	<b>,000</b>
Üst Ekstremiteleri Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	24	23,79			
	Normal Gelişen Ergen	33	32,79	271,000	-2,093	<b>,036</b>
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	24	15,85			
	Normal Gelişen Ergen	33	38,56	80,500	-5,157	<b>,000</b>
<b>Toplam</b>	Spor Yapmayan HZE	24	12,56			
	Normal Gelişen Ergen	33	40,95	1,500	-6,384	<b>,000</b>

\*Mann Whitney U test analizi

Tablo 11. incelendiğinde; BOT-2-KF birinci alt testi olan *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalamasının spor yapmayan HZE kız ergenlerde 13,23 ve normal gelişen kız ergenlerde ise 40,47 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U = 17,500$ ;  $Z = -6,175$   $p = .000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* alt testinde sıra ortalamasının spor yapmayan HZE kız ergenlerde 12,54 ve normal gelişen kız ergenlerde ise 40,97 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1,000$ ;  $Z=-6,487$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması spor, yapmayan HZE kız ergenlerin 16,15 ve normal gelişen kız ergenlerinin ise 38,35 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=87,500$ ;  $Z=-5,565$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 20,48 ve normal gelişen kız ergenlerinin ise 35,20 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *Denge* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=191,500$ ;  $Z=-3,945$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 14,83 ve normal gelişen kız ergenlerinin ise 39,30 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *El Becerisi* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=56,000$ ;  $Z=-5,600$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlerin 18,46 ve normal gelişen kız ergenlerinin ise 36,67 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi

sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=143,000$ ;  $Z=-4,156$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması spor yapmayan hafif zihinsel engelli kız ergenlerin 23,79 ve normal gelişen kız ergenlerinin ise 32,79 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerde *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=271,000$ ;  $Z=-2,093$ ;  $p=.036$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan hafif zihinsel engelli kız ergenlerin 15,85 ve normal gelişen kız ergenlerinin ise 38,56 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerde *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE kız ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=80,500$ ;  $Z=-5,157$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan HZE kız ergenlerin sıra ortalaması 12,56 ve normal gelişen kız ergenlerinin ise 40,95 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerinin *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapmayan HZE kız ergen grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=1,500$ ;  $Z=-6,384$ ;  $p=.000$ ).

Bu çalışmada normal gelişen ve spor yapmayan HZE kız ergenlerin motor becerileri karşılaştırıldığında normal gelişen kız ergenlerin tüm BOT-2-KF puanlarının spor yapmayan HZE kız ergenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç HZE'in motor yeterlilik düzeyinin normal gelişen erkek ergenlerden daha düşük düzeyde olduğunu ve geliştirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. İlgili alan yazında bu araştırmada olduğu gibi ZE'lilerde sporun hem ince hem de kaba motor beceriye etkisinin incelemek için normal gelişim gösteren ve spor yapmayan HZE kız ergenlerin motor yeterliliklerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Araştırmanın bu sonucu HZE'in kız ergenlerde motor yeterlilik düzeyini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir.

Kız ergenlerden oluşan normal gelişen ergenler ve spor yapan HZE ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Mann Whitney U test analizi sonuçları Tablo 12'de görülmektedir.

**Tablo 12.** Kızlar arasında normal gelişen ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet / KIZ	n	Ortalaması			
			Sıra	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Normal Gelişen Ergen	33	44,91			
	Spor Yapan HZE	29	16,24	36,000	-6,296	,000
İnce Motor Bütünleştirme	Normal Gelişen Ergen	33	54,38			
	Spor Yapan HZE	29	15,71	20,500	-6,549	,000
Çift Taraflı Koordinasyon	Normal Gelişen Ergen	33	39,00			
	Spor Yapan HZE	29	22,27	231,000	-4,006	,000
Denge	Normal Gelişen Ergen	33	33,27			
	Spor Yapan HZE	29	29,48	420,000	-1,166	,224
El Becerisi	Normal Gelişen Ergen	33	38,53			
	Spor Yapan HZE	29	23,50	246,500	-3,368	,001
Koşma Hızı ve Çeviklik	Normal Gelişen Ergen	33	31,23			
	Spor Yapan HZE	29	31,81	469,500	-,133	,894
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Normal Gelişen Ergen	33	30,35			
	Spor Yapan HZE	29	32,81	440,500	-,569	,569
Kuvvet	Normal Gelişen Ergen	33	37,24			
	Spor Yapan HZE	29	24,97	289,000	-2,722	,006
<b>Toplam</b>	Normal Gelişen Ergen	33	44,41			
	Spor Yapan HZE	29	16,81	52,500	-6,019	,000

\*Mann Whitney U test analizi

Tablo 12 incelendiğinde; BOT-2-KF'in alt testlerinden *İnce Motor Doğruluk* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlerde 44,91 ve spor yapan HZE kız ergenlerde ise 16,24 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U = 36,000$ ;  $Z = -6,296$   $p = .000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde sıra ortalaması normal gelişen kız ergenlerde 54,38 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 15,71 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U = 20,500$ ;  $Z = -6,549$ ;  $p = .000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlerde 39,00 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 22,27 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U = 231,000$ ;  $Z = -4,006$ ;  $p = .000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlerin 33,27 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 29,48 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *Denge* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE kız ergenlere göre biraz yüksek çıkmasına rağmen, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır ( $U = 420,000$ ;  $Z = -1,166$ ;  $p = .224$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlerin 38,53 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 23,50 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *El Becerisi* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE kız ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U = 246,500$ ;  $Z = -3,368$ ;  $p = .001$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlerin 31,23 ve spor yapan hafif zihinsel engelli kız ergenlerinin ise 31,81 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi için sıra ortalaması, spor yapan HZE kız ergenlerle yakın çıkmıştır. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $U=469,500$ ;  $Z=-,133$ ;  $p=,894$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremitte Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlerin 30,35 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 32,81 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE kız ergenlerin *Üst Ekstremitte Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlere göre biraz yüksek çıkmıştır. Aralarında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark yoktur ( $U=440,500$ ;  $Z=-,569$ ;  $p=,569$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız ergenlerin 37,24 ve spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 24,97 olduğu görülmektedir. Normal gelişen kız ergenlerin *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapan HZE kız ergenlerin göre daha yüksektir. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=289,000$ ;  $Z=-2,722$ ;  $p=,006$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; normal gelişen kız ergenlerin sıra ortalaması 44,41 olduğu, spor yapan HZE kız ergenlerinin ise 16,81 olduğu görülmektedir. Normal gelişim gösteren kız ergenlerinin *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapan HZE kız ergen grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=52,500$ ;  $Z=-6,019$ ;  $p=,000$ ).

Araştırmada normal gelişen ve spor yapan HZE kız ergenlerin motor becerileri karşılaştırıldığında normal gelişim gösteren kız ergenlerin denge, koşma hızı ve çeviklik, üst ekstremitte koordinasyon alt bölümleri dışındaki diğer tüm BOT-2-KF puanlarının spor yapan HZE kız ergenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç ZE'lerin düzenli olarak spor yapmasının bazı motor yeterliliklerini olumlu yönde etkileyerek ZE'nin normal gelişen kız ergenlerin düzeyini yakaladıklarını

göstermiştir. Ancak denge, koşma hızı ve çeviklik, üst ekstremitte koordinasyon becerileri açısından normal gelişen ergenlerin düzeyine erişemedikleri görülmüştür. Elde ettiğimiz bu sonuçları diğer çalışmalarla karşılaştırmak istediğimizde ilgili alan yazında bu araştırmada olduğu gibi HZE'lilerde sporun hem ince hem de kaba motor beceriye etkisinin incelemek için normal gelişim gösteren ve spor yapan HZE kız ergenlerin motor yeterliliklerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu araştırmanın sonuçları HZE kız ergenlerde düzenli olarak spor yapmanın motor beceriyi geliştirdiği ve BOT-2-KF'ile belirlenen kaba motor becerilerden denge, koşma hızı ve çeviklik ve üst ekstremitte koordinasyonu açısından normal gelişen kız ergenleri yakaladığını göstermiştir.

Erkek ergenlerden oluşan spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Kruskal Wallis test analizi sonuçları Tablo 13'de görülmektedir.



**Tablo 13.** Erkekler arasında spor yapmayan HZE, spor yapan HZE ve normal gelişen ergen gruplarının BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Gruplar/ ERKEK	n	Sıra		df	p*
			Ortalaması	$\chi^2$		
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	33	26,61			
	Spor Yapan HZE	31	50,21	35,191	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	66,78			
İnce Motor Uyum	Spor Yapmayan HZE	33	27,42			
	Spor Yapan HZE	31	45,19	41,313	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	71,21			
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	33	28,70			
	Spor Yapan HZE	31	52,06	27,731	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	62,41			
Denge	Spor Yapmayan HZE	33	38,83			
	Spor Yapan HZE	31	48,31	9,183	2	<b>,010</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	54,90			
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	33	29,73			
	Spor Yapan HZE	31	49,61	26,011	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	63,86			
Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum	Spor Yapmayan HZE	33	28,27			
	Spor Yapan HZE	31	50,81	29,553	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	64,24			
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	33	33,29			
	Spor Yapan HZE	31	52,97	15,618	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	56,22			
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	33	26,35			
	Spor Yapan HZE	31	50,92	35,279	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	66,31			
	Spor Yapmayan HZE	33	22,09			
Toplam	Spor Yapan HZE	31	49,00	55,670	2	<b>,000</b>
	Normal Gelişen Ergen	29	73,21			
	<b>Toplam</b>	<b>93</b>				

\* *Kruskal Wallis test analizi*

Tablo 13. incelendiğinde; Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOT-2)- KF'in birinci alt testi olan *İnce Motor Doğruluk* testinde, Erkek ergenlerde spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 26,61 iken; spor yapan HZE ergenlerin 50,21 ve normal gelişen ergenlerinin ise 66,78 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=35,191$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Uyum* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 27,42; spor yapan HZE ergenlerin 45,19 ve normal gelişen ergenlerinin ise 71,21 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Uyum* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ( $\chi^2= 41,313$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 28,70; spor yapan HZE ergenlerin 52,06 ve normal gelişen ergenlerinin ise 62,41 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 27,731$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 38,83; spor yapan HZE ergenlerin 48,31 ve normal gelişen ergenlerinin ise 54,90 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Denge* alt testi sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 9,183$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 29,73; spor yapan HZE ergenlerin 49,61 ve normal

gelişen ergenlerinin ise 63,86 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *El Becerisi* sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2= 26,011$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 28,27; spor yapan HZE ergenlerin 50,81 ve normal gelişen ergenlerinin ise 64,24 olduğu görülmektedir. Normal gelişen ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* sıra ortalaması, diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. ( $\chi^2= 29,553$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 33,29; spor yapan HZE ergenlerin 52,97 ve normal gelişen ergenlerinin ise 56,22 olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi sıra ortalaması diğer iki gruptan daha düşüktür. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=15,618$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* alt testinde; spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 26,35; spor yapan HZE ergenlerin 50,92 ve normal gelişen ergenlerinin ise 66,31 olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması diğer iki gruptan daha düşüktür. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ( $\chi^2= 35,279$ ;  $p= .000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; erkek spor yapmayan HZE ergenlerin sıra ortalaması 22,09; spor yapan HZE ergenlerin 49,00 ve normal gelişen ergenlerinin ise 73,21 olduğu görülmektedir. BOT-2- KF toplam puanı için alınan en yüksek sıra ortalamasının normal gelişen erkek ergen grubunun olduğu, en düşük sıra ortalamasının ise spor yapmayan HZE erkek ergen grubunun olduğu görülmektedir. *BOT-2- KF toplam puanı* sıra ortalaması bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $\chi^2=55,670$ ;  $p= .000$ ).

Yukarıda verilen sonuçlar spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ve normal gelişen erkek ergen grupların BOT-2 KF'nin alt testleri ve sıra ortalama toplam puanlarının istatistiksel açıdan farklı olduğunu göstermiştir. Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için gruplar ikişerli olarak Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır ve karşılaştırma sonuçları aşağıda verilmiştir (Tablo 14, 15, 16).

Bu çalışmada spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ergenler ve normal gelişen erkek ergenlerin motor becerileri karşılaştırılmıştır. Sonuçlarımız hem alt testler hem de BOT-2-KF toplam puanı için en yüksek puana normal gelişim gösteren ergenlerin sahip olduğunu göstermiştir. En düşük sıra ortalama puanına sahip olan grup ise spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergen grubu olduğu bulunmuştur. ZE ergenlerin motor becerilerinin normal gelişen ergenlerden daha düşük düzeyde olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra sporun ZE ergenlerde motor beceriyi olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Yaptığımız literatür taramasında sadece kız örneklemeden oluşan ve bu çalışmada olduğu gibi spor yapan, yapmayan HZE ve normal gelişen ergenlerin motor yeterliliklerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmıştır. Ün, Erbahçeci ve Ergun (2001), basketbol sporu yapan ve spor yapmayan öğretilebilir ZE ve normal gelişen çocuklarda denge, kas kuvveti ve diğer fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek, sporun etkisini araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çalışmaya 20 sağlıklı, 20 spor yapmayan öğretilebilir ZE ve 20 spor yapan öğretilebilir ZE erkek çocuk dâhil edilmiştir. Fiziksel uygunluğun belirlenmesi amacıyla, Vannier ve Fait'in zihinsel engelliler için geliştirdiği saha testleri ve Eurofit testleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kaba motor beceri sınıfına giren denge ve kas kuvveti değerleri en yüksek normal gelişen çocuklarda, daha sonra 20 spor yapan ZE çocuklarda ve en düşük 20 spor yapmayan ZE çocuklarda olduğu saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları denge ve kas kuvveti için araştırmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Erkek ergenlerden oluşan spor yapmayan HZE spor yapan ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Mann-Whitney U Test analizi sonuçları Tablo 14'de görülmektedir.

**Tablo 14.** Erkekler arasında spor yapmayan HZE ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet / ERKEK	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	33	23,64			
	Spor Yapan HZE	31	41,94	219,000	-3,949	<b>,000</b>
İnce Motor Bütünleştirme	Spor Yapmayan HZE	33	25,24			
	Spor Yapan HZE	31	40,23	272,000	-3,241	<b>,001</b>
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	33	24,44			
	Spor Yapan HZE	31	41,08	245,500	-3,638	<b>,000</b>
Denge	Spor Yapmayan HZE	33	29,21			
	Spor Yapan HZE	31	36,00	403,000	-1,725	,085
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	33	25,59			
	Spor Yapan HZE	31	39,85	283,500	-3,122	<b>,002</b>
Koşma Hızı ve Çeviklik	Spor Yapmayan HZE	33	24,32			
	Spor Yapan HZE	31	41,21	241,500	-3,689	<b>,000</b>
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	33	26,27			
	Spor Yapan HZE	31	39,13	306,000	-2,912	<b>,004</b>
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	33	23,12			
	Spor Yapan HZE	31	42,48	202,000	-4,183	<b>,000</b>
<b>Toplam</b>	Spor Yapmayan HZE	33	21,61			
	Spor Yapan HZE	31	44,10	152,000	-4,832	<b>,000</b>

\*Mann Whitney U test analizi

Tablo 14 incelendiğinde; BOT-2-KF'in *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerde 23,64 ve spor yapan HZE erkek ergenlerde ise 41,94 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=219,000$ ;  $Z=-3,949$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerde 25,24 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 40,23 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=272,000$ ;  $Z=-3,241$ ;  $p=.001$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerde 24,44 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 41,08 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=245,500$ ;  $Z=-3,638$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 29,21 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 36,00 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *Denge* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Ancak; aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $U=403,000$ ;  $Z=-1,725$ ;  $p=.085$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 25,59 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 39,85 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *El Becerisi* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=283,500$ ;  $Z=-3,122$ ;  $p=.002$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 24,32 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 41,21 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik*

alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=241,500$ ;  $Z=-3,689$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 26,27 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 39,13 olduğu görölmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=306,000$ ;  $Z=-2,912$ ;  $p=.004$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 23,12 ve spor yapan hafif zihinsel erkek ergenlerinin ise 42,48 olduğu görölmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görölmektedir ( $U=202,000$ ;  $Z=-4,183$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan HZE erkek ergenlerinin sıra ortalaması 21,61 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 44,10 olduğu görölmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerinin *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapmayan HZE erkek ergen grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=152,000$ ;  $Z=-4,832$ ;  $p=.000$ ).

Bildiğimiz kadarıyla literatürde sadece erkek ZE örnekleminde sporun etkisini inceleyen çalışmalar çok az sayıdadır. Bu çalışmalar;

Bayazıt ve ark. (2007), eğlenceli atletizm eğitiminin psikomotor özelliklere etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmaya yaşları 11-14 arasında olan 36 eğitilebilir zihinsel engelli ile 8 normal gelişime sahip olan toplam 44 erkek öğrenci

katılmıştır. Eğlenceli atletizm antrenmanları, haftada 3 gün, günde 90 dakika olmak üzere toplam 8 hafta süresince devam etmiştir. Antrenman verilmeyen ZE çocuklar kontrol grubunu oluşturmuştur. 8 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasında, araştırma grubuna “Eğlenceli Atletizm Beceri Testi” ve “Motor Davranış Değişikliğine Yönelik Gözlem Formu” uygulanmıştır. Bu formda takla atmak, topu alıp yerine koymak, kuleden dönmek, engel geçmek, dairelerde tek tek sıçramak, çift ayakla sıçramak ve slalomlar arası geçişi içeren kaba motor beceriler değerlendirilmiştir. Eğlenceli atletizm antrenmanı sonrasında hem ZE çocuklarda hem de normal gelişime sahip çocukların psikomotor özellikleri gelişme gösterirken, kontrol grubunda ise gelişme saptanmamıştır.

Demir (2006), yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında antrenmanların eğitilebilir ZE çocukların motor becerilerine etkisini araştırmıştır. Bu araştırmaya yaş ortalaması  $13,3 \pm 1,42$  yıl olan 30 erkek eğitilebilir ZE katılmıştır. Antrenman grubu 15 ve herhangi antrenman eğitimi almayan 15 eğitilebilir ZE çocuk kontrol grubunu oluşturmuştur. Antrenman programından beş gün önce ve sonra, zihinsel engellilere yönelik geliştirilmiş bazı motor yetenek testleri uygulanmıştır. Antrenman grubuna, günlük eğitim programlarına ek olarak, haftada üç gün, günde 90 dk olmak üzere 10 haftalık kuvvet, sürat, dayanıklılık ve esneklik gelişimine yönelik bir antrenman programı uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kontrol grubunun motor değerlerinde anlamlı bir gelişme görülmemiştir ( $p > 0,05$ ). Antrenman grubunun ise sağlık topu fırlatma, 25 yard koşu, genel vücut esnekliği, durarak uzun atlama, 300 yard koşu ve disklere dokunma değerlerindeki gelişmeler istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ( $p < 0,05$ ), statik denge ve vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı değişimin olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada uygulanan düzenli antrenman programının erkek eğitilebilir ZE çocukların bazı motor becerilerine önemli derecede etkilediği sonucuna varılmıştır.

Ün, Erbahçeci ve Ergun (2001), basketbol sporu yapan ve spor yapmayan öğretilbilir ZE denge ve kuvveti de içeren fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek, sporun etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada kuvvet



değeri için spor yapan grup lehine istatistiksel fark bulmuşlardır. Ancak denge değeri spor yapan ZE grupta daha yüksek olmakla birlikte spor yapan ve yapmayan ZE grupları arasında istatistiksel fark bulunmamıştır.

Bu çalışmanın sonucunda erkek HZE ergenlerin sonuçları incelendiğinde ise BOT-2-KF denge alt testi dışındaki tüm alt testler ve toplam puanının spor yapan HZE'lerde spor yapmayan HZE'e göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Denge parametresi için bu çalışmanın sonuçları Demir (2006) ve Ün ve ark.'nın (2001) çalışmasıyla uyum göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçları spor yapmanın motor yeterliği geliştirdiğini göstermiştir. Bununla birlikte spor yapan ve spor yapmayan HZE erkek ergenlerin denge becerilerinin benzer olduğu belirlenmiştir.

Erkek ergenlerden oluşan spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergen gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Mann-Whitney U Test analizi sonuçları Tablo 15'de görülmektedir.

**Tablo 15.** Erkekler arasında spor yapmayan HZE ve normal gelişen ergen BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet / ERKEK	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Spor Yapmayan HZE	33	19,97			
	Normal Gelişen Ergen	29	44,62	98,000	-5,392	,000
İnce Motor Bütünleştirme	Spor Yapmayan HZE	33	19,18			
	Normal Gelişen Ergen	29	45,52	72,000	-5,778	,000
Çift Taraflı Koordinasyon	Spor Yapmayan HZE	33	21,26			
	Normal Gelişen Ergen	29	43,16	140,500	-4,922	,000
Denge	Spor Yapmayan HZE	33	26,62			
	Normal Gelişen Ergen	29	37,05	317,500	-2,896	,004
El Becerisi	Spor Yapmayan HZE	33	21,14			
	Normal Gelişen Ergen	29	43,29	136,500	-4,897	,000
Koşma Hızı ve Çeviklik	Spor Yapmayan HZE	33	20,95			
	Normal Gelişen Ergen	29	43,50	130,500	-5,007	,000
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Spor Yapmayan HZE	33	24,02			
	Normal Gelişen Ergen	29	40,02	231,500	-3,677	,000
Kuvvet	Spor Yapmayan HZE	33	20,23			
	Normal Gelişen Ergen	29	44,33	106,500	-5,273	,000
<b>Toplam</b>	Spor Yapmayan HZE	33	17,48			
	Normal Gelişen Ergen	29	47,45	16,000	-6,530	,000

\*Mann Whitney U test analizi

Tablo 15 incelendiğinde; BOT-2-KF birinci alt testi olan *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalamasının spor yapmayan HZE erkek ergenlerde 19,97 ve normal gelişen erkek ergenlerde ise 44,62 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U = 98,000$ ;  $Z = -5,392$   $p = .000$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* alt testinde sıra ortalamasının spor yapmayan HZE erkek ergenlerde 19,18 ve normal gelişen erkek ergenlerde ise 45,52 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=72,000$ ;  $Z=-5,778$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması spor, yapmayan HZE erkek ergenlerin 21,26 ve normal gelişen erkek ergenlerinin ise 43,16 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=140,500$ ;  $Z=-4,922$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 26,62 ve normal gelişen erkek ergenlerinin ise 37,05 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *Denge* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=317,500$ ;  $Z=-2,896$ ;  $p=.004$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 21,14 ve normal gelişen erkek ergenlerinin ise 43,29 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *El Becerisi* alt testi için sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=136,500$ ;  $Z=-4,897$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlerin 20,95 ve normal gelişen erkek ergenlerinin ise 43,50 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek

bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=130,500$ ;  $Z=-5,007$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması spor yapmayan hafif zihinsel engelli erkek ergenlerin 24,02 ve normal gelişen erkek ergenlerinin ise 40,02 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerde *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=231,500$ ;  $Z=-3,677$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, spor yapmayan hafif zihinsel engelli erkek ergenlerin 20,23 ve normal gelişen erkek ergenlerinin ise 44,33 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerde *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapmayan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=106,500$ ;  $Z=-5,273$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan HZE erkek ergenlerin sıra ortalaması 17,48 ve normal gelişen erkek ergenlerinin ise 47,45 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerinin *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapmayan HZE erkek ergen grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=16,000$ ;  $Z=-6,530$ ;  $p=.000$ ).

Bu çalışmada spor yapmayan HZE ve normal gelişen erkek ergenlerin motor becerileri karşılaştırıldığında spor yapmayan erkek HZE'nin BOT-2-KF' puanlarının normal gelişen erkek ergenlerin puanlarından daha düşük olduğu görülmüştür. Bu sonuç HZE'in motor yeterliliği olumsuz yönde etkilediğini düşündürmüştür. Bu çalışmanın sonuçlarını diğer çalışmalarla karşılaştıramadık. İlgili alan yazında bu araştırmada olduğu gibi ZE'lilerde sporun hem ince hem de kaba motor beceriye etkisinin incelemek için normal gelişim gösteren ve spor yapmayan HZE erkek ergenlerin motor yeterliliklerini karşılaştıran bir çalışmaya

rastlanmamıştır. Bu sonuç HZE'in erkek ergenlerde motor beceri düzeylerini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir.

Erkek ergenlerden oluşan normal gelişen ergen ve spor yapan HZE gruplarında BOT-2 KF ile belirlenen motor becerileri için Mann-Whitney U Test analizi sonuçları Tablo 16'da görülmektedir.

**Tablo 16.** Erkekler arasında normal gelişen ve spor yapan HZE ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet / ERKEK	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Normal Gelişen Ergen	29	37,16			
	Spor Yapan HZE	31	24,27	256,500	-2,881	<b>,004</b>
İnce Motor Bütünleştirme	Normal Gelişen Ergen	29	40,69			
	Spor Yapan HZE	31	20,97	154,000	-4,425	<b>,000</b>
Çift Taraflı Koordinasyon	Normal Gelişen Ergen	29	34,26			
	Spor Yapan HZE	31	26,98	340,500	-1,777	,076
Denge	Normal Gelişen Ergen	29	32,84			
	Spor Yapan HZE	31	28,31	381,500	-1,492	,136
El Becerisi	Normal Gelişen Ergen	29	35,57			
	Spor Yapan HZE	31	25,76	302,500	-2,243	<b>,025</b>
Koşma Hızı ve Çeviklik	Normal Gelişen Ergen	29	35,74			
	Spor Yapan HZE	31	25,60	297,500	-2,353	<b>,019</b>
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Normal Gelişen Ergen	29	31,21			
	Spor Yapan HZE	31	29,84	429,000	-,354	,724
Kuvvet	Normal Gelişen Ergen	29	36,98			
	Spor Yapan HZE	31	24,44	261,500	-2,821	,005
<b>Toplam</b>	Normal Gelişen Ergen	29	40,76			
	Spor Yapan HZE	31	20,90	152,000	-4,406	<b>,000</b>

\*Mann Whitney U test analizi

Tablo 16 incelendiğinde; BOT-2-KF'in alt testlerinden *İnce Motor Doğruluk* testinde sıra ortalaması, normal gelişen erkek ergenlerde 37,16 ve spor yapan HZE erkek ergenlerde ise 24,27 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *İnce Motor Doğruluk* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $U = 256,500$ ;  $Z = -2,881$   $p = .004$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde sıra ortalaması normal gelişen erkek ergenlerde 40,69 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 20,97 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *İnce Motor Bütünleştirme* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $U = 154,000$ ;  $Z = -4,425$ ;  $p = .000$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde sıra ortalaması, normal gelişen kız erkek ergenlerde 34,26 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 26,98 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE erkek ergenlere göre daha yüksek çıkmasına rağmen, aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $U = 340,500$ ;  $Z = -1,777$ ;  $p = .076$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde sıra ortalaması, normal gelişen erkek ergenlerin 32,84 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 28,31 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *Denge* alt testi için sıra ortalaması spor yapan HZE erkek ergenlere göre biraz yüksek çıkmasına rağmen, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır ( $U = 381,500$ ;  $Z = -1,492$ ;  $p = .136$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde sıra ortalaması, normal gelişen erkek ergenlerin 35,57 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 25,76 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *El Becerisi* alt testi için sıra ortalaması

spor yapan HZE erkek ergenlere göre daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=302,500$ ;  $Z=-2,243$ ;  $p=.025$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde sıra ortalaması, normal gelişen erkek ergenlerin 35,74 ve spor yapan hafif zihinsel engelli erkek ergenlerinin ise 25,60 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testi için sıra ortalaması, spor yapan HZE erkek ergenlerden daha yüksek çıkmıştır. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=297,500$ ;  $Z=-2,353$ ;  $p=.019$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde sıra ortalaması, normal gelişen erkek ergenlerin 31,21 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 29,84 olduğu görülmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testi sıra ortalaması, normal gelişen erkek ergenlere göre biraz yüksek çıkmıştır. Aralarında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark yoktur ( $U=429,000$ ;  $Z=-,354$ ;  $p=.724$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* testinde sıra ortalaması, normal gelişen erkek ergenlerin 36,98 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 24,44 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerin *Kuvvet* alt testi sıra ortalaması, spor yapan HZE erkek ergenlerin göre daha yüksektir. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=261,500$ ;  $Z=-2,821$ ;  $p=.005$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; normal gelişen erkek ergenlerin toplam sıra ortalaması 40,76 olduğu, spor yapan HZE erkek ergenlerinin ise 20,90 olduğu görülmektedir. Normal gelişen erkek ergenlerinin *BOT-2-KF toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapan HZE erkek ergen grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=152,000$ ;  $Z=-4,406$ ;  $p=.000$ ).

Tablo 16’da görüldüğü gibi BOT-2 KF’nun alt testlerinden normal gelişime sahip erkek ergenlerin ince ve kaba motor becerilerinin *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik*, , *Kuvvet* sıra ortalaması, spor yapan HZE erkek ergenlerden daha yüksek düzeyde olduğu ve aradaki farkın normal gelişime sahip erkek ergenlerin lehine olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada normal gelişen ve spor yapan HZE erkek ergenlerin motor becerileri karşılaştırıldığında normal gelişen erkek ergenlerin denge, çift taraflı koordinasyon, üst ekstremitte koordinasyon alt bölümleri dışındaki diğer tüm BOT-2-KF puanlarının spor yapan HZE erkek ergenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç ZE’lerin düzenli olarak spor yapmasının bazı motor yeterliliklerini olumlu yönde etkileyerek ZE’nin normal gelişen erkek ergenlerin düzeyini yakaladıklarını göstermiştir. Ancak denge, çift taraflı koordinasyon, üst ekstremitte koordinasyon becerileri hariç diğer BOT-2-KF ile ölçülen beceriler açısından normal gelişen ergenlerin düzeyine erişemedikleri görülmüştür. Ün, Erbahçeci ve Ergun (2001), basketbol sporu yapan öğretilbilir ZE ve normal gelişen erkek çocukların denge ve kuvveti de içeren fiziksel uygunluk parametrelerini karşılaştırdıklarında ZE denge ve kas kuvveti düzeylerinin normal gelişenden daha düşük olduğu görülmüştür. Denge parametresi için bu çalışmanın sonuçları ve bizim sonucumuz çelişmektedir. Bizim örneklemimizin spor yapma süresinin Ün, Erbahçeci ve Ergun (2001) çalışmasındaki basketbol antrenmanı süresinden daha uzun olmasının etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın sonuçları ZE ergenlerde düzenli olarak spor yapmanın motor beceriyi geliştirdiği ve BOT-2-KF’ile belirlenen motor becerilerden denge, koşma hızı ve çeviklik ve üst ekstremitte koordinasyonu açısından normal gelişen ergenleri yakaladığını göstermiştir. Ancak spor yapan ZE ergenlerin *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, El Becerisi, Kuvvet* ve *BOT 2-KF Toplam* puanı için normal gelişen ergenlerin motor beceri düzeyine ulaşamadıkları saptanmıştır.



Normal gelişen kızlar ve erkekler ergenlik dönemine kadar fiziksel beceriler açısından hemen hemen birbirine benzerdir (Kaplan, 1998; Shaffer 1999). Bu çalışmada cinsiyetin motor beceriye etkisi olup olmadığını test etmek için her üç çalışma grubundaki kız ve erkek ergen katılımcıların motor beceri düzeyleri karşılaştırılmıştır ve sonuçlar aşağıda verilmiştir. Spor yapmayan kız ve erkek HZE ergen gruplarında BOT-2 KF tüm alt testlerdeki motor becerileri için Mann Whitney U testi analiz sonuçları Tablo 17’de görülmektedir.

**Tablo 17.** Spor yapmayan HZE kız ve erkek ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Kız	24	30,35			
	Erkek	33	28,02	363,5000	-,528	,598
İnce Motor Bütünleştirme	Kız	24	30,25			
	Erkek	33	28,09	366,000	-,491	,623
Çift Taraflı Koordinasyon	Kız	24	30,38			
	Erkek	33	28,00	363,000	-,543	,587
Denge	Kız	24	23,98			
	Erkek	33	32,65	275,500	-2,102	<b>,036</b>
El Becerisi	Kız	24	26,58			
	Erkek	33	30,76	338,000	-,953	,341
Koşma Hızı ve Çeviklik	Kız	24	23,79			
	Erkek	33	32,79	271,000	-2,049	<b>,040</b>
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Kız	24	28,02			
	Erkek	33	29,71	372,500	-,387	,699
Kuvvet	Kız	24	22,83			
	Erkek	33	33,48	248,000	-2,408	<b>,016</b>
Toplam	Kız	24	25,88			
	Erkek	33	31,27	321,000	-1,213	,225

\*Mann Whitney U testi analizi

Tablo 17 incelendiğinde; BOT-2- KF'in birinci alt testi olan *İnce Motor Doğruluk* testinde, spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 30,35; spor yapmayan erkeklerin sıra ortalaması 28,02 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalaması spor yapmayan kız ergenlerde daha yüksek bulunmasına rağmen aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır ( $U=363,5000$ ;  $Z=-,528$ ;  $p=.598$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde, spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 30,25; spor yapmayan erkeklerin sıra ortalaması 28,09 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *İnce Motor Bütünleştirme* alt testinde sıra ortalaması spor yapmayan kız ergenlerde daha yüksek bulunmasına rağmen aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır ( $U=366,000$ ;  $Z=-,491$ ;  $p=.623$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde, spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 30,38; spor yapmayan erkek ergenlerin sıra ortalaması 28,00 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testinde sıra ortalaması spor yapmayan kız ergenlerde daha yüksek bulunmasına rağmen aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $U=363,000$ ;  $Z=-,543$ ;  $p=.587$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 23,98 ve spor yapmayan erkek ergenlerin sıra ortalaması 32,65 olduğu görülmektedir. BOT- 2-KF *Denge* alt testinde sıra ortalaması spor yapmayan erkek ergenlerde daha yüksektir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=275,500$ ;  $Z=-2,102$ ;  $p=.036$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 26,58 ve spor yapmayan erkek ergenlerin sıra ortalaması 30,76 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *El Becerisi* alt testinde sıra ortalaması spor yapmayan erkek ergenlerde daha yüksek bulunmuştur. Ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $U=338,000$ ;  $Z=-,953$ ;  $p=.341$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 23,79; spor yapmayan erkek ergenlerin sıra ortalaması 32,79 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testinde sıra ortalaması spor yapmayan erkek ergenlerde daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=271,000$ ;  $Z=-2,049$ ;  $p=.040$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 28,02 ve spor yapmayan erkek ergenlerin sıra ortalaması 29,71 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testinde sıra ortalaması erkek ergenlerde biraz yüksek bulunmuştur. Ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $U=372,500$ ;  $Z=-,387$ ;  $p=.699$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* spor yapmayan kız ergenlerin sıra ortalaması 22,83 ve spor yapmayan erkek ergenlerinin ise 33,48 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *Kuvvet* alt testinde sıra ortalaması spor yapmayan erkek ergenlerde daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $U=248,000$ ;  $Z=-2,408$ ;  $p=.016$ ;  $p<0,05$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapmayan HZE kız ergenlerin toplam puan sıra ortalaması 25,88 ve spor yapmayan HZE erkek ergenlerinin toplam sıra ortalaması ise 31,27 olduğu görülmektedir. Spor yapmayan HZE erkek ergenlerin BOT-2-KF *toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapmayan HZE kız grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ( $U=321,000$ ;  $Z=-1,213$ ;  $p=.225$ ).

Normal gelişen çocuklarda motor beceriye cinsiyetin etkisi iyi bilinmektedir. Ancak günümüze kadar ZE çocuk ve ergenlerde cinsiyetin etkisini inceleyen çalışma yok denecek kadar azdır. Bu çalışmalardan ilkinde Jeoung (2013) 10-18 yaş aralığında 230 erkek ve 101 kız toplam 331 ZE'nin obje kontrol becerilerine yaş, cinsiyet ve engel düzeyinin etkisini incelemiştir. Katılımcıların obje kontrol

becerileri TGMD-2 ile değerlendirilmiştir. Bu teste katılımcıların fırlatma, yakalama, tekmeleme, vurma, top sürme becerileri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları engel düzeyinin obje kontrol becerisini etkilediği belirlenmiştir. Ancak çalışmada engel düzeyinin nasıl belirlendiği konusunda bilgi yer almamaktadır. Cinsiyetin ise etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada HZE ergenlerde *denge, koşma hızı ve çeviklik ve kuvvet* alt testleri erkek ergenlerde daha yüksek çıktı. Ancak çalışmamızın sonuçları Jeoung (2013) çalışmasıyla benzerlik göstermemektedir. Bunun nedeni Jeoung (2013) çalışmasında farklı ZE düzeyindeki (hafif, orta ZE) bireylerin verilerinin incelenmesi olabilir. Çalışmada ZE düzeyinin motor beceriyi etkilediği belirlenmiştir. Oysa bizim örnekleminiz sadece hafif ZE ergenlerden oluşmuştur.

Diğer çalışmada ise Yun ve Ulrich (1997), 7-12 yaşlarındaki HZE 54 erkek ve 55 kız toplam 109 çocukta algılanan ve gerçek fiziksel yeterlilik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada çocukların fiziksel yeterlilikler “Actual Physical Competence Items” ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yönteminde “uzun atlama, koşma, vurma, atma, tekmeleme, fırlatma, sıçrama, yakalama, ip atlama, top sürme” becerileri değerlendirilmiştir. Çalışmada toplam puanın erkeklerde daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Bunun yanı sıra testin belirli maddelerinde cinsiyetin fiziksel yeterliliği etkilediğini saptamışlardır. Erkeklerin ayakta uzun atlama, sopa ile vurma topa vurma, basketbol şutu atma, topa ayakla vurma, topu yakalama ve top sürme becerilerinin kızlardan daha iyi olduğu, kızların ise sadece ip atlamada erkeklere göre daha iyi performans gösterdikleri belirlenmiştir. Koşma ve sıçrama için cinsiyet farkı bulunmamıştır. Bu çalışmada HZE ergenlerde *denge, koşma hızı ve çeviklik ve kuvvet* alt testleri erkek ergenlerde daha yüksek çıktı. Ancak çalışmamızın sonuçları Yun ve Ulrich (1997) çalışmalarıyla benzerlik göstermemektedir.

Spor yapan HZE kız ve erkek ergen gruplarında BOT-2 KF tüm alt testlerdeki motor becerileri için Mann Whitney U testi analiz sonuçları Tablo 18’de görülmektedir.

**Tablo 18.** Spor yapan HZE kız ve erkek ergenlerin BOT-2 KF puanlarının karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	U	Z	p
İnce Motor Doğruluk	Kız	29	25,86			
	Erkek	31	34,84	315,000	-2,008	<b>,045</b>
İnce Motor Bütünleştirme	Kız	29	26,86			
	Erkek	31	33,90	344,000	-1,582	,114
Çift Taraflı Koordinasyon	Kız	29	30,95			
	Erkek	31	30,08	436,500	-,200	,841
Denge	Kız	29	30,45			
	Erkek	31	30,55	448,000	-,029	,977
El Becerisi	Kız	29	31,10			
	Erkek	31	29,94	432,000	-,264	,792
Koşma Hızı ve Çeviklik	Kız	29	31,52			
	Erkek	31	29,55	420,000	-,453	,651
Üst Ekstremitte Koordinasyonu	Kız	29	28,57			
	Erkek	31	32,31	393,5000	-,921	,357
Kuvvet	Kız	29	22,26			
	Erkek	31	38,21	210,500	-3,587	<b>,000</b>
<b>Toplam</b>	Kız	29	26,59			
	Erkek	31	34,16	336,000	-1,681	,093

\*Mann Whitney U testi analizi

Tablo 18 incelendiğinde; BOT-2- KF'in birinci alt testi olan *İnce Motor Doğruluk* testinde, spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 25,86; spor yapan erkeklerin sıra ortalaması 34,84 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *İnce Motor Doğruluk* alt testinde sıra ortalaması spor yapan erkek ergenlerde daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ( $U=315,000$ ;  $Z=-2,008$ ;  $p=.04$ ).

BOT-2-KF ikinci alt testi olan *İnce Motor Bütünleştirme* testinde, spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 26,86; spor yapan erkeklerin sıra ortalaması 33,90 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *İnce Motor Bütünleştirme* alt testinde sıra ortalaması spor yapan erkek ergenlerde daha yüksek bulunmasına rağmen aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır ( $U = 344,000$ ;  $Z = -1,582$ ;  $p = .114$ ).

BOT-2-KF üçüncü alt testi olan *Çift Taraflı Koordinasyon* testinde, spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 30,95; spor yapan erkek ergenlerin sıra ortalaması 30,08 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *Çift Taraflı Koordinasyon* alt testinde sıra ortalaması spor yapan kız ergenlerde daha yüksek bulunmasına rağmen aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $U = 436,500$ ;  $Z = -,200$ ;  $p = .841$ ).

BOT-2-KF dördüncü alt testi olan *Denge* testinde spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 30,45 ve spor yapan erkek ergenlerin sıra ortalaması 30,55 olduğu görülmektedir. BOT- 2-KF *Denge* alt testinde sıra ortalaması spor yapan erkek ergenlerde birbirine yakın çıkmıştır. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $U = 448,000$ ;  $Z = -,029$ ;  $p = .977$ ).

BOT-2-KF beşinci alt testi olan *El Becerisi* testinde spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 31,10 ve spor yapan erkek ergenlerin sıra ortalaması 29,94 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *El Becerisi* alt testinde sıra ortalaması spor yapan erkek ergenlerde biraz yüksek bulunmuştur. Ancak; aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $U = 432,000$ ;  $Z = -,264$ ;  $p = .792$ ).

BOT-2-KF altıncı alt testi olan *Koşma Hızı ve Çeviklik* testinde spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 31,52; spor yapan erkek ergenlerin sıra ortalaması 29,55 olduğu görülmektedir. BOT-2-KF *Koşma Hızı ve Çeviklik* alt testinde sıra ortalaması spor yapan kız ergenlerde daha yüksek bulunmuştur. Ancak; aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $U = 420,000$ ;  $Z = -,453$ ;  $p = .651$ ).

BOT-2-KF yedinci alt testi olan *Üst Ekstremité Koordinasyonu* testinde spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 28,57 ve spor yapan erkek ergenlerin sıra ortalaması 32,31 olduğu görölmektedir. BOT-2-KF *Üst Ekstremité Koordinasyonu* alt testinde sıra ortalaması spor yapan erkek ergenlerde daha yüksek bulunmuştur. Ancak; aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $U=393,5000$ ;  $Z=-,921$ ;  $p=.357$ ).

BOT-2-KF sekizinci alt testi olan *Kuvvet* spor yapan kız ergenlerin sıra ortalaması 22,26 ve spor yapan erkek ergenlerinin ise 38,21 olduğu görölmektedir. BOT-2-KF *Kuvvet* alt testinde sıra ortalaması spor yapan erkek ergenlerde daha yüksek bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görölmektedir ( $U=210,500$ ;  $Z=-3,587$ ;  $p=.000$ ).

BOT-2-KF'in toplam puanına baktığımızda; spor yapan HZE kız ergenlerin toplam puan sıra ortalaması 26,59 ve spor yapan HZE erkek ergenlerinin toplam puan sıra ortalaması ise 34,16 olduğu görölmektedir. Spor yapan HZE erkek ergenlerin BOT-2-KF *toplam puanı* sıra ortalamasının spor yapan HZE kız grubundan yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görölmüştür ( $U=336,000$ ;  $Z=-1,681$ ;  $p=.093$ ).

Bu çalışmanın sonuçları düzenli spor yapan HZE'lerde ince motor doğruluk ve kuvvet alt testlerinin erkeklerde daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. İlgili alan yazında bu araştırmada olduğu gibi ZE'lilerde sporun hem ince hem de kaba motor beceriye etkisinin incelemek için spor yapan HZE kız ve erkek ergenlerin motor yeterliliklerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

### 5.1. SONUÇ

Bu araştırma sporun hafif zihinsel engelli ergenlerde motor beceriler üzerine etkili olup olmadığının incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Bu bölümde bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

Spor yapan ve yapmayan HZE ile spor yapmayan normal gelişen ergenlerin *BOT-2-KF* puanları karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanına normal gelişim gösteren ergen grubun sahiptir. Daha sonra sırasıyla, spor yapan HZE ergen grubun ve en az ortalama puanına ise spor yapmayan HZE ergen grubunun sahip olduğu bulunmuştur.

Bu Çalışmada spor yapan HZE, spor yapmayan HZE ergenler ve normal gelişen ergen gruplarının motor becerileri karşılaştırıldığında *BOT-2-KF*'nin alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk*, *İnce Motor Bütünleştirme*, *Çift Taraflı Koordinasyon*, *Denge*, *El Becerisi*, *Koşma Hızı Ve Çeviklik Uyum*, *Üst Ekstremité Koordinasyonu*, *Kuvvet* ve *BOT-2-KF puanı* açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Hem alt testler hem de *BOT-2-KF* toplam puanı için en yüksek puana normal gelişim gösteren ergenlerin sahip olduğu belirlenmiştir. En düşük sıra ortalama puanına sahip olan grup ise spor yapmayan hafif zihinsel engelli ergen grubu olduğu bulunmuştur.

*BOT-2-KF*'nin alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk*, *İnce Motor Bütünleştirme*, *Çift Taraflı Koordinasyon*, *Denge*, *El Becerisi*, *Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum*, *Üst Ekstremité Koordinasyonu*, *Kuvvet* ve *BOT-2-KF puanı* açısından spor yapmayan HZE ergen ve normal gelişen ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Normal gelişen ergenlerin *BOT-2-KF* alt testleri ve toplam puanı sıra ortalaması spor yapmayan HZE grubundan daha yüksek bulunmuştur.



BOT-2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, El Becerisi, Kuvvet* ve *BOT-2-KF* puanı açısından spor yapan HZE ergen ve normal gelişen ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Normal gelişen ergenlerin *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, El Becerisi, Kuvvet* ve *BOT-2-KF* puanı sıra ortalaması spor yapan HZE ergen grubundan daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte BOT-2-KF'nun alt testlerinden *Denge, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu* için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.

BOT-2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu, Kuvvet* ve *BOT-2-KF* puanı açısından spor yapan HZE ergen ve spor yapmayan ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Spor yapan HZE ergenlerin BOT-2-KF tüm alt testleri ve toplam puanının sıra ortalamaları spor yapmayan HZE grubundan daha yüksek bulunmuştur.

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu, Kuvvet* ve *BOT-2-KF* puanı açısından normal gelişim gösteren kız ergen, spor yapan HZE kız ergen ve spor yapmayan kız ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. BOT-2-KF'in tüm alt testleri ve toplam puanının sıra ortalamaları için en yüksek puana normal gelişim gösteren kız ergenlerin sahip olduğu, en düşük puana ise spor yapmayan hafif zihinsel engelli kız ergen grubunun sahip olduğu bulunmuştur.

BOT-2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu, Kuvvet* ve *BOT-2-KF* puanı açısından spor yapan HZE kız ergen ve spor yapmayan kız ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu

saptanmıştır. Spor yapan HZE kız ergenlerin BOT-2-KF alt testleri ve toplam puanı sıra ortalamasının spor yapmayan HZE kız ergenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu çalışmada sadece BOT 2-KF'nun alt testlerinden *İnce Motor Doğruluk* için spor yapan ve spor yapmayan kız ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu, Kuvvet* ve *BOT 2-KF* puanı açısından normal gelişim gösteren kız ergen ve spor yapmayan ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Normal gelişim gösteren kız ergenlerin BOT-2-KF alt testleri ve toplam puanı sıra ortalaması spor yapmayan HZE grubundan daha yüksek bulunmuştur.

BOT-2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, El Becerisi, Kuvvet* ve *BOT- 2-KF* puanı açısından normal gelişim gösteren kız ergen ve spor yapan HZE kız ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Normal gelişim gösteren kız ergenlerin *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, El Becerisi, Kuvvet* ve *BOT 2-KF* puanı sıra ortalamasının spor yapan HZE grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak BOT 2-KF'nun alt testlerinden *Denge, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu* için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu, Kuvvet* ve *BOT 2-KF toplam* puanı açısından normal gelişim gösteren erkek ergenler, spor yapan HZE erkek ergen ve spor yapmayan HZE erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. BOT-2-KF'in tüm alt testleri ve toplam puanının sıra ortalamaları için en yüksek puana normal gelişim gösteren erkek ergenlerin sahip

olduğu, en düşük puana ise spor yapmayan hafif zihinsel engelli erkek ergen grubunun sahip olduğu bulunmuştur.

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu, Kuvvet* ve BOT 2-KF toplam puanı açısından spor yapan HZE erkek ergen ve spor yapmayan HZE erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Ancak bu çalışmada BOT 2-KF'nun alt testlerinden *Denge becerisi* için spor yapan ve spor yapmayan HZE erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Spor yapan HZE erkek ergenlerin BOT-2-KF alt testlerinden denge alt testi hariç diğer alt testler ve toplam puanı sıra ortalamasının spor yapmayan HZE erkek ergenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum, Üst Ekstremitte Koordinasyonu, Kuvvet* ve BOT 2-KF toplam puanı açısından normal gelişim gösteren erkek ergenler ve spor yapmayan HZE erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Normal gelişim gösteren erkek ergenlerin BOT-2-KF alt testleri ve toplam puanı sıra ortalamasının spor yapmayan HZE erkek grubundan daha yüksek bulunmuştur.

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik ve Kuvvet* ve BOT 2-KF toplam puanı açısından normal gelişim gösteren erkek ergen ve spor yapan HZE ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Normal gelişim gösteren erkek ergenlerin *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik, Kuvvet* ve BOT 2-KF toplam puanı sıra ortalamasının spor yapan HZE grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu çalışmada BOT 2-KF'nun alt testlerinden *Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, Üst Ekstremitte Koordinasyonu* için normal gelişim gösteren erkek ergen ve spor yapan HZE erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı

saptanmıştır. Bu çalışmadan elde ettiğimiz bu sonuçlar ZE'lerin düzenli olarak spor yapmasının bazı kaba motor yeterliliklerini olumlu yönde etkilediğini ve normal gelişen erkek ergenlerin düzeyini yakaladıklarını göstermiştir. Ancak kaba motor becerilerle ilgili *denge, çift taraflı koordinasyon, üst ekstremité koordinasyon* becerileri hariç diğer BOT-2-KF ile ölçülen beceriler açısından normal gelişen ergenlerin düzeyine erişemedikleri görülmüştür.

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *Denge, Koşma Hızı ve Çeviklik ve Kuvvet* açısından spor yapmayan HZE kız ve erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Spor yapmayan HZE erkek ergenlerin BOT-2-KF alt testlerinden *Denge, Koşma Hızı ve Çeviklik ve Kuvvet*'in sıra ortalamasının spor yapmayan HZE kız ergen grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu çalışmada BOT 2-KF'nun alt testlerinden olan *İnce Motor Doğruluk, İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, El Becerisi, Üst Ekstremité Koordinasyonu* ve *BOT 2-KF toplam* puanı açısından spor yapmayan HZE kız ve erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Bu sonuç spor yapmayan HZE'lerde cinsiyetin kaba motor becerilerinden *Denge, Koşma Hızı ve Çeviklik ve Kuvvet*'i etkilediğini ve bu becerilerin erkek HZE'ler lehine olduğunu göstermiştir.

BOT 2-KF'nun alt testleri olan *İnce Motor Doğruluk, Kuvvet* açısından spor yapan kız ve erkek ergen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Spor yapan HZE erkek ergenlerin BOT-2-KF alt testlerinden *İnce Motor Doğruluk ve Kuvvet*'in sıra ortalamasının spor yapan HZE kız ergen grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür. BOT 2-KF'nun alt testlerinden *İnce Motor Bütünleştirme, Çift Taraflı Koordinasyon, Denge, El Becerisi, Koşma Hızı ve Çeviklik Uyum ve Üst Ekstremité Koordinasyonu* ve *BOT 2-KF toplam* puanı açısından spor yapan HZE kız ve erkek gruplar arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu sonuç spor yapan HZE'lerde cinsiyetin ince motor becerilerden *İnce Motor Doğruluk* ve kaba motor becerilerden *Kuvvet*'i etkilediğini ve bu becerilerin erkek HZE'ler lehine olduğunu göstermiştir.

## 5.2. ÖNERİLER

Bu çalışmada HZE ergenlerin motor becerilerinin normal gelişime sahip ergenlerden daha düşük düzeyde olduğunu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra düzenli olarak spor yapmanın motor becerileri olumlu yönde etkilediği ve spor yapan HZE'lerin motor beceri düzeyinin spor yapmayanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Hatta spor yapan HZE ergenlerin bazı motor beceri alanlarında normal gelişime sahip ergenlerin düzeyini yakaladıkları saptanmıştır. Bu sonuçlar ışığında ZE bireyin ailelerine, ZE bireylerle çalışan meslek gruplarına, ZE bireylerle ilgili kurum, kuruluş ve araştırmacılara önerilerimiz aşağıda sunulmuştur.

- Motor beceri düzeyindeki yetersizlik HZE ergen bireylerin günlük yaşam, okul ve toplumdaki aktivitelere katılımını engellemektedir. Motor becerilerin geliştirebilmesinde sporun olumlu etkisi ve önemi konusunda HZE bireyin ailelerine bilgi verilmesi gerekmektedir.
- Motor becerinin geliştirilmesiyle zihinsel engelli bireyin günlük yaşamda daha bağımsız olabilme şansı olabileceği bilgisinin ailelere, eğitim kurumlarına ve topluma aktarılması ile zihinsel engelli bireylerin aktivite/spor/egzersiz yapmaları konusunda daha fazla destek göreceği, cesaretlendirilecekleri düşünülmektedir. Bu nedenle bu bilgilendirmenin ailelerin yanı sıra sivil toplum örgütlerine, yerel yönetimlere ve ilgili devlet kurumlarına yapılması önerilmektedir.
- Sporun HZE engelli ergenlerde bireyler üzerindeki olumlu etkisini kazanabilmek için okul içi ve dışı aktivite/egzersiz/spora katılım yaygınlaştırılmalıdır. HZE çocuk ve ergenlerin sportif aktiviteye katılımlarının desteklenmesi için okullarda fiziki koşulların geliştirilmesi, etkinlikler için gereken materyallerin sağlanması, uygun koşulların oluşturulması için aileler, okul yöneticileri, beden eğitimi öğretmenleri, Milli Eğitim Bakanlığı yetkilileri ve Spor Bakanlığı yetkililerinin çalışmalar yapması gerekmektedir.

- HZE’li ergenlerde motor becerilerindeki yetersizliklerinin ve sporun motor beceriye olumlu etkisinin açığa çıkması, motor becerilerin geliştirilmesi için uygulamalar yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. HZE’li ergenlerin motor becerilerinin artışı ile HZE’li bireyler daha iyi motor beceri gerektiren günlük yaşam ve sportif aktivitelerine daha fazla katılabileceklerdir. Özel eğitim öğretmenleri, beden eğitim öğretmenleri ve fizyoterapistlerin HZE ergenlerin motor beceri yeterliliğini değerlendirmeleri, HZE ergenlerin yetersiz oldukları motor becerilerin tespit edilmesi ve bu becerilere yönelik zihinsel engelli bireye uygun oyun, aktivite, egzersiz/spor eğitimleri/programlarını uygulamaları önerilmektedir.
- Yapılacak ileri çalışmalarda düzenli olarak spor yapmanın zihinsel engellilerin günlük yaşamdaki bağımsızlık düzeyine, rekreasyonel aktivitelere katılım düzeyine etkisinin incelenmesi önerilmektedir.
- Bu çalışmada ZE bireylerde motor beceriyi değerlendiren BOT-2 KF test yöntemi ile HZE ergenlerin genel ince ve kaba motor becerileri değerlendirilmiştir. İleri çalışmalarda HZE’li bireylerde spor branşına özel motor becerileri özel olarak değerlendiren test yöntemleri kullanılarak spor/egzersizin spora özel motor becerilere etkisinin incelenmesi önerilmektedir.
- Bu çalışmanın örneklemini farklı türdeki spor branşlarını yapan HZE ergenler oluşturmuştur. Farklı aktivite/egzersiz/sporların motor beceri alanına etkisinin farklı olup olmadığı da gelecekte yapılacak çalışmalarla araştırılması gerekmektedir.
- Normal gelişen çocuk ve ergenlerde cinsiyet ve yaşın motor yetenekleri etkilediği bilinmektedir. Bu çalışmada da HZE ergenlerde cinsiyetin bazı motor becerileri etkilediği de belirlenmiştir. Önceki çalışmalarda cinsiyet motor yeterliliği fiziksel faktörlerin yanı sıra sosyolojik faktörler ile de

etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Erkeklerin egzersiz/spora katılımının daha fazla olduğu bilinmektedir. Gelecek çalışmalarda erkek ve kız HZE ergenlerin egzersiz/sportif aktivitelere katılımlarının HZE kız ve erkek ergenlerin motor beceri düzeylerini nasıl etkilediği belirlenebilir.

## KAYNAKÇA

- Açıkada, C., Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*, Büro-Tek Ofset Matbaacılık, Ankara, 21–25.
- Ahmetoğlu E, Aral N (2004). Zihinsel engelli çocukların kardeş ilişkilerinin anne ve kardeş algılarına göre değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu, Yayın No: 6. *Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler*: 6 Ankara Üniversitesi Basım Evi, 21-25.
- Ahmetoğlu, E. (2004). *Zihinsel Engelli Çocukların Kardeş İlişkilerinin Anne ve Kardeş Algılarına Göre Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Anabilim Dalı (Çocuk Gelişimi ve Eğitimi), Doktora Tezi, Ankara.
- Akman, S., Sezgin, N. (2014). 6-12 Yaş Türk Çocukları İçin Sosyal Uyum ve Beceri Ölçeği–Subö, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(3), 58-79.
- Amerikan Psychiatric Association (APA), (1994). *DSM-IV Tanı Ölçütleri*, (Çev: Kerimoğlu, E.), Hekimler Yayın Birliği, Ankara.
- Aracı, H. (2006). *Okullarda Beden Eğitimi*, 6.Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Arı, R. (2003). *Gelişim ve Öğrenme*, Atlas Kitabevi, Konya.
- Arıkan, İ., Metintaş, S., Kalyoncu, C. (2008) Genç Erişkinlerde Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesinde İki Farklı Metot Karşılaştırılması, *Osmangazi Tıp Dergisi*, 30(1), 19-28.
- Atlı, M. (1992). *İlköğretim Öğrencilerinin Spora Yönelmelerinde Eğitsel Oyunun Rolü*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Aydın, A. (2007). *Eğitim Psikolojisi*, Pegem Akademi, Ankara, 165-169.
- Aydın, M., Odabaş, İ. (1997). Alt Özel Normal, Üstün Zekâlı 10-12 Yaş Grubu Çocukların Fiziki ve Motor Özelliklerinin Karşılaştırılması, *Spor Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 21-30.
- Aydoğmuş, K. (2001). *Ana – Baba Okulu*. 9. Baskı, Remzi Kitapevi, İstanbul, 79-81.
- Ballı, M., Ö. (2006): *Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testinin Geçerlik, Güvenirlik Çalışması ve Beş-Altı Yaş Grubu Çocuklara Uygulanan Cimnastik Eğitim Programının Motor Gelişime Etkisinin İncelenmesi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.



- Baltacı, G., Düzgün, İ. (2008). *Adolesan ve Egzersiz*, Sağlık Bakanlığı Yayın, Klasmat Matbaacılık, Ankara, 9.
- Baran, F. (2005). *Özel Olimpiyatlarda Kaynaştırılmış Futbol Takımındaki Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Davranış Değişimlerinin İncelenmesi*, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Antalya.
- Başaran, İ. E. (2005). *Eğitim Psikolojisi*, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Başer, E. (1996). *Futbolda Psikoloji ve Başarı*, Yayınevi Yayıncılık, İstanbul.
- Bayazıt, B., Meriç, B., Aydın, M., Seyrek, E. (2007). Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarda Eğlenceli Atletizm Antrenman Programının Psikomotor Özelliklere Etkisi *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 173-176.
- 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 İncelenmesi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2, 8, 370-377.
- Bayhan, P., Artan, İ. (2004). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi*, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 37-41.
- Baykan, Z. (2000). Özürlülük, Engellilik, Sakatlık Nedenleri ve Korunma, *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*, 9(9), 15-17.
- Bayraktar, F. (2007). Olumlu Ergen Gelişiminde Ebeveyn/Akran İlişkilerinin Önemi, *Çocuk ve Ruh Sağlığı Dergisi*, 14(3), 157-166.
- Beken, S. (2009). *Montessori Yöntemi Etkinliklerinin 5-6 Yaş Çocuklarının El Becerilerinin Gelişimine Etkisi*, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Biçer, Y. S. (2000). *Sportif Çalışmaların ve Oyunların Zihinsel Özürlü Çocuklar Üzerindeki Etkileri*, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.
- Biçer, Y., Savucu, Y., Kutlu, M., Kaldırımçı, M., Pala R. (2004). Güç ve KuvvetEgzersizlerinin Zihinsel Engelli Çocukların Hareket Beceri ve Yeteneklerine Etkisi, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi*, 3, 1, 173-179.
- Block, M.E., Conaster, P., Montgomery, R., Flynn, L., Munson, D., and 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.

- Boz, M., Aytar, G., A. (2012). Okul Öncesi Çocuklarında Temel Hareket Eğitim Programının Hareket Becerilerine Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı, 1*, 51-59.
- Blomqvist S., Olsson J., Wallin L., Wester A., and Rehn B. (2013). Adolescents with intellectual disability have reduced postural balance and muscle performance in trunk and lower limbs compared to peers without intellectual disability, *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 198-206.
- Bruininks, R.H. (1978). *Manual: Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency*, American Guidance Service, Minnesota, USA, pp.153.
- Bruininks, R.H., and Chvat, M. (1990). *Research on the motor proficiency of persons with mental retardation. psychomotor therapy and adapted physical activity*, (Ed: Coppenolle H.V., Simons J.), In Better Movement Proceeding of the 2nd International Symposium, Belgium, pp.43-69.
- Bruininks, R.H., and Bruininks, B.D. (2005). *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency-second edition: Manual*, AGS Publishing, Circle Pines, MN., USA.
- Bompa, T. O. (1996). *Theory and Methodolgy of Training, The Key to Athletic Performance*, by Kendall/Hunt Publishing Company, USA, pp.398,433-435.
- BÖİB (T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı), (1999). *Çağdaş Toplum, Yaşam ve Özürlüler Komisyon Raporları Genel Kurul Görüşmeleri, I. Özürlüler Şurası*, Ankara, 180.
- BÖİB (Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı)-TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), (2002). *Türkiye Özürlüler Araştırması*, Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara, 4-9.
- Bülbül, S., Kurt, G., Ünlü, E., Kırılı E. (2010). Sleep problems in adolescence and the effective factors, *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53, 3, 204-210.
- Castagno, K.S. (2001). Special Olympics Unified Sports: Changes in male athletes during a basketball season, *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18, 193-206.
- Clarke, H. H. and Clark H. D. (1978). *Developmental and adapted physical education*, Second Edition, Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- 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(2), 93–105.
- Connolly H.B., and Montgomery, C. P. (2005). *Therapeutic exercise indevelopmental disabilitie.*, 3rd ed. SLACK Incorporated. NJ, USA.

- Connoly, H.B. and Michael T.B. (1986). Performance of retarded children, with and without down syndrome on the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, *American Journal of the Physical Therapy*, 66, 3, 344-348.
- Corbin, C., and Noble, M. (1980). Flexibility- A Major Component Of Physical Fitness, *J. Phys. Educ. Rec.*, 51, 23-24.
- Cüceloğlu, D. (2000). *İnsan ve Davranış* 10. Baskı, Remzi Kitapevi, İstanbul, 352–358.
- Çalık B. (2010). *Az Gören Çocuklarda Dikkat Eğitiminin Etkileri*, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Denizli.
- Çamlıyer, H., Çamlıyer, H. (1997). *Eğitim Bütünlüğü İçinde Çocuk Hareket Eğitimi ve Oyun*, Can Ofset, Manisa.
- Çelik, G.G. (2007). *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğine Başvuran Ergenlerin Özellikleri*, T.C. Çukurova Üniversitesi Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Adana.
- Çevik, O. Kabasakal, K. (2013). Spor Etkinliklerinin, Engelli Bireylerin Toplumsal Uyumuna ve Sporla Sosyalleşmelerine Etkisinin İncelenmesi, *International Journal of Social and Economic Sciences* 3(2), 74-83.
- Çifçi Tekinaslan, İ., Eratay, E. (2013). Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylerin Ergenlik Dönemine Uyum Sürecinde Ebeveyn Davranışlarının İncelenmesi, *Nwsa-Education Sciences*, 8(3), 363-374.
- Çiftçi, C. (2001). *12-16 Yaş Eğitilebilir Düzeyde Zihinsel Engelli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Spor Derslerinin Bazı Motorik Özelliklere Etkisi*, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.
- Çuhadaroğlu, Ç.F.(2006). *Ergenlikte Psikososyal Gelişim*, 1. Ulusal Adölesan Sağlığı Kongresi, 28 Kasım-01 Aralık, Ankara
- Deitz, J.C., Kartin, D., and Koop, K. (2007). Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2), *Physical & Occupational Therapy in Pediatric*, 27, 4, 87-104.
- Demir, R. (2006). *10 Haftalık Antrenman Programlarının Eğitilebilir Zihinsel Engelli Erkek Adölesanların Bazı Motor Özellikler Üzerine Etkisi*, T.C.Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde.
- Demirci, E. (2007). *Okul Öncesi Eğitimde Psikomotor Gelişim*, Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kars.

- Derman, O., (2008). *Ergenlerde Psikososyal Gelişim*, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Adolesan Sağlığı II. Sempozyum Dizisi, 63, 19-21.
- Devecioğlu, S. (2013). *7-11 Yaş Arasındaki Çocukların Fiziksel Uygunluklarının ve Günlük Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi*, KKTC Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Programı, Yüksek Lisans Tezi, Lefkoşa.
- Diken, H. İbrahim, (2008). *Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim*, (Ed.İbrahim H. Diken), Pegem Akademi, Ankara, 63.
- Dinçel, E. (2006). *Ergenlik Dönemi Gelişimsel Ödevleri ve Psikolojik Problemler*, T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji (Uygulamalı Psikoloji) Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Dolva, A. S., Coster, W.,and Lilja, M. (2004). Functional performance in children with Down Syndrome, *The American Journal of Occupational Therapy*, 58 (6), 621-629.
- Downs, S.B., and Wood, T.M., (1996). Validating a special olympics volleyball skills assessment test, *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13(2), 166-179.
- Enç, M., Çağlar D., Özsoy, Y. (1987). *Özel eğitime giriş*. Geliştirilmiş 3. Basım, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 396.
- Engelsman, S.B. and Hill, L. E. (2012). The Relationship Between Motor Coordination and Intelligence Across the IQ Range *Pediatrics*, 130, 950-956.
- Erim, G., Caferoğlu, M.,(2012). Görsel Sanatlar Eğitimi Dersinin Zihinsel Engelli Çocuklara Katkısının Özel Eğitim Öğretmenlerinin Görüşleriyle Belirlenmesi, *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (2), 321-342
- Eripek, S. (1998). *Zihin Engelliler*, (Ed. Süleyman Eripek), *Özel Eğitim*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 10-18, 39-52.
- Ertürk, B. B., Yıldırım Ün, N., Yılmaz İ. (2004). Mental Retardasyon ve Fiziksel Uygunluk, *Ozveri Dergisi*, 1(1), 86-87.
- Gallahue, L.D. (1982). *Understanding Motor Development in Children*. John Willey and Sons Publishing, New York/ USA, pp.33.
- Gallahue, D. L., and Ozmun, J. C. (2002). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York: McGraw-Hill Companies, USA.

- Gallahue, D.L. and Ozmun, J.C. (2006). *Understanding motor development. infants, children, adolescents, adults*. Sixth Edition, McGraw-Hill, NY. Companies, USA. pp.53.
- Gallahue D. L., Ozmun J.C., and Goodway J. (2011). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* (7th ed.), Boston: McGraw-Hill.
- Gallahue D. L., Ozmun J.C., and Goodway J. (2014). *Motor Gelişimi Anlamak: Bebekler, Çocuklar, Ergenler, Yetişkinler* (Çev.Edi. D.S.Özer ve A. Aktop), 7. Basım, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 345-346.
- Gander, J. M. and Gardiner, H. W. (2010). *Çocuk ve ergen gelişimi* (Yayıma Hazırlayan: B. Onur), 7. Baskı., İmge Kitapevi, Ankara, 617-618.
- 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.
- Golubovic, S., Maksimovic, J., Golubovic, B., and Glumbic, N. (2012). Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability, *Research in Developmental Disabilities*, 33, 608-614.
- Göbel, Ö., Ballı Mülazımoğlu, Ö., Göbel, M. (2014). *Spor Etkinliklerine Katılıma Durumlarına Göre Hafif Zihinsel Engelli Çocukların Motor Yeterlik Düzeyleri*, Akdeniz Üniversitesi, I.Uluslararası Spor Bilimleri Turizm ve Rekreasyon Öğrenci Kongresi, Özet Kitapçığı, poster bildiri, Mayıs, Antalya.
- Gözcü Yavaş, G.Ö., (2012). Orta ve Geç Ergenlik Dönemindeki Ergenlerde Tutum ve Davranış Farklılıkları, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2).113-138.
- Graham, A. and Reid, G. (2000). Physical fitness of adults with an intellectual disability: A 13-year follow-up study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 152–161.
- Guidetti, L., Franciosi, E., Emerenziani, G.P., Gallotta, M.C., and Baldari, C. (2009). Assessing basketball ability in players with mental retardation, *Br. J. Sports Med.*, 43(3), 208-212.
- Günel, A., Bumin, G. (2007). Otistik Çocuklarda Motor Performansın İncelenmesi, *Fizyoter Rehabil*, 18,3, 179-186.
- Günay M., Yüce A. İ, (2001). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*, Gazi Kitabevi, Ankara, 171-175.

- Güneş, E. (2004). Dikkat Mekanizmaları, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57,2, 81-88.
- Gür A., (2001). *Özürülülerin Sosyal Yaşam Uyum Süreçlerinde Sportif Etkinliklerin Rolü*, T.C. Başbakanlık Özürülüler İdaresi Başkanlığı, Ankara, 33-34.
- Güven, G. (2006). *Kütahya'daki Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Oyun ve Spor Programlarının İncelenip Değerlendirilmesi*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.
- Hallahan, P.D. and Kauffman M. J.(1988). *Exceptional children introduction to special education*, Prentice Hall. International Editions, New Jersey, pp.530,
- 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.
- Hazar, M. (2005). *Beden Eğitimi ve Sporda Oyunla Eğitim*, Tutibay Yayıncılık, Ankara.
- Henderson, S. E., and Sugden, D. A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children*, Psychological Corporation, London.
- İlhan, L.E., Kırımoğlu, H., Tuncel, M., Altun M. (2014). *Zihinsel Engelli Çocuklarda Özel Atletizm antrenmanlarının Öz Bakım Beceridüzeylerine Etkisi*, 2. Uluslararası Engellilerde Bedeneğitimi ve Spor Kongresi, Özet Kitapçığı, 2-14 Mayıs, Batman, 167
- İnan, S., Peker, C. G., Tekiner, S., Ak, F., Dağlı, Z. (2013). Engellilik, Türkiye'de Engellilerin Durumu ve Sağlık Hizmet Sunumuna Bir Bakış, *TAF Prev Med Bull*, 12(6), 723-728.
- Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E., and Wajtanowski, W. (2012). The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability, *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 675-681.
- Jeung, J. B. (2013). Objective Control Skills Among Students With Intellectual Disability at Special School in Korea, *Journal of Exercise Rehabilitation*, 9(5), 477-480.
- Kalyon, A.T. (1997). *Özürülülerde Spor*, Bağırğan yayımevi, Ankara, 17-18.

- Kaplan, S. P. (1998). *The Human Odyssey Life-Span Development*, 3rd. Edition, Newyork, Boooks/Cole Publishing Company, USA, pp.220, 235, 264-266.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Kitapevi, Ankara, 22. Basım, 81.
- Karasüleymanoğlu, A. (1989). *Yeni Boyutlarıyla Spor*, Bağırğan Yayınevi, Ankara, 85.
- Kasap, H. (1996) *Beden Eğitimi ve Sporun Özel Öğretim Yöntemleri*. Yayımlanmamış Ders Notları, Marmara Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İstanbul.
- Kerkez, İlker, F. (2013). Türkiye’de Çocuklarda Motor Gelişimin Değerlendirilmesinde TGMD-2 Uygulamalarına Bir Bakış, Spor Bilimleri Dergisi, *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 24 (3), 245–256.
- Kestek, S. (2003). *10-14 Yaş erkek grubu öğretilbilir zihinsel engellilerde makro dönem esneklik antrenman programı sonucu gelişimlerinin incelenmesi*, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde.
- Kınalı, G. (2003). *Zihin Engellilerde Beden - Resim-Müzik Eğitimi Farklı Gelişen Çocuklar*, (Ed: Kulaksızoğlu A.), Epsilon Yayınları, İstanbul, 244.
- Kırcaali-İftar, G. (1998). *Özel Eğitim*, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1018, 3.
- Kırcaali-İftar, G., Tekin-İftar, E. (2009). *İleri derecede ve çoklu yetersizliği olan çocukların eğitimi*, G. Akçamete (Editör). *Genel eğitim okullarında özel gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim*, Kök Yayıncılık, Ankara, 532-536.
- Koç, S. (2006). *Beden Eğitimi ve Spor Beceri Gelişimi*, Morpa Yayınevi, İstanbul, 49.
- Koparan, Ş. (2003). Özel İhtiyaçları Olan Çocuklarda Spor, *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17,1, 154-159.
- Kos S. (2005). *Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi*, Morpa Yayınları, İstanbul, 26-27.
- Kuru, O., Köksalan, B. (2012). 9 Yaş Çocuklarının Psiko-Motor Gelişimlerinde Oyunun Etkisi, *Cumhuriyet International Journal of Education*, 1(2), 38-46.

- Küçük, A., Dolu ,N., Erdoğan, H. ( 2009). İlköğretim Öğrencilerinde Yaş, Cinsiyet ve Sosyo-Ekonomik Seviye Farklılıklarının Dikkat Düzeylerine Etkileri, *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18(1), 18-24.
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntinx, W. H., Coulter, D. L., Craig, E. M., Reeve, A.,Schalock, R. L., Snell, M.E., Spitalnik, D. M., Spreat, S. and Tasse, M. J. (2002). *AAMR. Mental Retardation: Definition, Classification and Systems of Supports*, 10. Edition. Washington: American Association on Mental Retardation, pp.1,8,9,42.
- Mengütay, S., Demir, A., Çoşan, F. (2002). *Olimpiyatlar için Sporcu Kaynağı Projesi:Türkiye’de Çocukların Spora Yönlendirilmesinde Uygulama Modeli Temel Spor Eğitimi*, İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları, No:2, Mart Matbaacılık Sanatları Ltd. Şti., İstanbul, 107,112-113.
- Mengütay S. (2005). *Çocuklarda Hareket Eğitimi ve Spor*, Morpa Kültür yayınları, İstanbul, 51.
- Mengütay, S. (2006). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*, Morpa Yayın Dağıtım, İstanbul, 25-26-27.
- Metin, M., Şahin, Ç. (2014). *Örnek Uygulamalarla Okul Öncesi Dönemde FenEğitimi*, Pegem Akademi, Ankara, 9.
- Milli Eğitim Bakanlığı (Megep). (2007). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Psikomotor Gelişim*, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, Ankara, 3-18.
- Milli Eğitim Bakanlığı (Megep). (2013). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Psikomotor Gelişim*, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, Ankara, 3-18.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve Spor (Antrenman Bilimi Işığında)*, Bağırhan Yayınmevi, Ankara, 38-39, 189, 207-2012.
- Müniroğlu, S. (1995). 4-5 yaş grubu çocukların sabit uzun atlama, dinamik-statik denge ve çabukluk test değerleri üzerine bir inceleme, *Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 27-38.
- Okely, A. D., Booth, M. L. and Patterson, J. W. (2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, 1899–1904.
- Ormanlıoğlu, Uluğ, M. (1997). *Niçin Oyun? Çocuğun Gelişiminde ve Çocuğu Tanımada Oyunun Önemi*, Göçebe Yayınları, İstanbul.



- Oşak, T., Selçuk, H., (2010). Çocukluktan Ergenliğe Geçişte (Fiziksel, Duygusal ve Bilişsel Gelişimlerine) Fiziksel Aktivite ve Beden Eğitimi Etkinlikleri, *I.Uluslararası Çocuk ve Spor Kongresi*, Kıbrıs.
- Oxendine B. (1982). *Psychology of Motor Learning II*. New York: Mayfield Publications.1.Edition, USA, pp.270–295, 315–317.
- Özbay, H., Öztürk, E. (1992). *Gençlik*. İletişim Yayıncılık, İstanbul.
- Özdenk Ç, (2007). *6 Yaş Grubu Öğrencilerin Psikomotor Gelişimlerinin Sağlanmasında Oyunun Yeri ve Önemi*, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.
- Özer, D. (1999). Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocukların Motor Yeterliliklerinin Normal Gelişim Gösteren Yaşlıları ile Karşılaştırılarak İncelenmesi, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 3-14.
- Özer, D.S. (2001). *Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor*, Nobel Yayın, Ankara.
- Özer, D.S. (2005). *Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Özer, K., ve Özer, D. S. (2005) *Çocuklarda Psikomotor Gelişim*, Nobel Yay, Ankara, 183.
- Özer, D. S., Özer, K. (2007). *Çocuklarda Motor Gelişim*, Nobel Yayıncılık, Ankara, 182-184.
- Özkan, Z. (2014). *Hafif Derecede Zihinsel Engelli Çocuklarda Beden Eğitimi Etkinliklerinin Motor, Sosyal Beceriler ve Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Trabzon.
- Özsoy, Y., Özyürek, M., Eripek, S. (1988). *Özel Eğitime Giriş*, Çağ Matbası, Ankara.
- Özsoy Y., Özyürek M., Eripek, S. (1989). *Özel Eğitime Giriş*, Karatepe Yayınları, Ankara, 173-204.
- Öztürk, F. (1998). *Toplumsal Boyutları ile Spor*, (1.Baskı) Bağırman Yayınevi, Ankara.
- Öztürk M. (2011). *Türkiye’de Engelli Gerçeği*, Müsiad Cep Kitapları, İstanbul, 20-22.

- Payne V.G, and Isaacs L.D. (2011). *Human Motor Development: A Lifespan Approach*, (8th edition), McGraw Hill, USA.
- Polat, G. (2009). *9–12 Yaş Grubu Çocuklarda 12 Haftalık Temel Badminton Eğitimi Antrenmanlarının Motorik Fonksiyonları ve Reaksiyon Zamanları Üzerine Etkileri*, T.C Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Rennie, F. (1991). Point of view the benefits of sports for mentally handicapped people, *The British Journal of Mental Subnormality*, 37, 60-65.
- Rintala, P., and Loovis, E.M. (2013). Measuring motor skills in finnish children with intellectual disabilities. *Percept Mot Skills*, 116(1), 294-303.
- Sağlam, M. (2005). *Özel Öğretim Yöntemleri*, 3. Baskı. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Sarı, K. (2001). *Temel psikomotor becerilerin gelişimine farklı eğitim kurumları ve deneklerin özlük niteliklerine bağlı değişkenlerin etkisi*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Sarı, H. (2007). *Özel Eğitime Muhtaç Öğrencilerin Eğitimleriyle ilgili Çağdaş Öneriler*. Pegem A Yayıncılık, Ankara, 66.
- Savaş E. H., (2013). *Zihinsel Engelli Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi*, T.C. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Bitirme Tezi, İzmir.
- Savucu, Y. ve Biçer, Y.S. (2009). Zihinsel Engellilerde Fiziksel Aktivitelerin Önemi, *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*, 1(2), 118-120.
- Savucu, Y., Sirmen, B., İnal, S., Karahan, M., Erdemir, İ. (2006). Zihinsel Engelli Bireylerde Basketbol Antrenmanın Fiziksel Uygunluk Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(2), 105-113.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kurumdan uygulamaya*, Ertem Matbaası, Ankara.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim ve Öğrenme*, Gazi Kitapevi, Ankara, 12.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayınevi, Ankara, 40-41-64-86-87-112.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 56-57-106-107.
- 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, California, pp.113-127.

- Slezynski, J. and Zosgornik, E.; (1991). Developmental determinents of motor abilities of mentally handicapped and normal schoolboys, *Biology of Sport (Warsaw)*, 8(2), 93-101.
- Siyez, M. D. (2013). *Ergenlerde Problem Davranışlar Okul Temelli Önleme Çalışmaları İle İlgili Uygulama Örnekleri*, Pegem Akademi Yayıncılık, 4. Baskı, Ankara, 2.
- Sonuç, A. (2012). *Zihinsel Engellilerde Sporun Öfke Düzeyine Etkisi*, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Karaman.
- Sucuoğlu, B. (2010). *Zihin Engelliler ve Eğitimi*, 3. Baskı, Kök yayıncılık, Ankara, 59-63, 90,118.
- Şahin, O. (2007). *Düzenli Egzersiz Eğitiminin 12-14 yaş Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Üzerine Etkisinin İncelenmesi*, Konya, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Şen, M. (2004). *Anaokuluna Devam Eden Altı Yas Çocukların Motor Gelişimlerine Beden Eğitimi Çalışmalarının Etkisinin İncelenmesi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Anabilim Dalı, Çocuk Gelişimi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Shaffer, R., David (1999). *Developmental Psychology Childhood and Adolescence*, Fifth Edition, Brooks, Cole Publishing Company, Newyork, USA, pp.154,166.
- Şimşek, S. (1998). *İlköğretim 8. Sınıf Beden Eğitimi Dersinin Öğrencilerin Psikomotor Gelişimine Katkısı Konusunda Beden Eğitimi Öğretmenleri ve Öğrencilerin Görüşleri*. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- Temple, V. A., Frey, G. C. and Stanish, H.I. (2006). Physical activity of adults with mental retardation: Review and reseach needs, *American Journal of Health Promotion*, 21(1), 2-12.
- Tezcan, M. (1982). *Sosyolojik Açından Boş Zamanların Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi Yayınları No: 116, Ankara.
- Timurkaan, S. (2003). *Farklı Fiziki Özelliklere Sahip Yerleşim Bölgelerinde Yaşayan 6 Yaş Grubu Çocuklarının Psikomotor Gelişimlerinin Karşılaştırılması*, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Malatya.

- Tiryaki, Ş. (2000). *Spor Psikolojisi Kavramlar, Kuramlar ve Uygulama*, Eylül Kitap ve Yayınevi, Ankara, 75.
- Tsımaras K., Vasileios, Gıamourıdou A., Genovefa, Kokarıdas G., Dımitrıos, Sıdıropoulou, P. Maria And Patsıaouras I. Asterıos, (2012). The Effect of a Traditional Dance Training Program on Dynamic Balance of Individuals With Mental Retardation, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(1), 192–198.
- Topkaya İ, (2004). *Oyun Beden Eğitimi ve Spor Öğretiminin Eğıtsel Temelleri*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Tunç, A. (2013). *Golf Sporı Yapan Çocukların Dikkat Düzeylerinin İncelenmesi*, T.C. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Türkömer, Ş. ve Sağır, Z.N. (1994). *Zihinsel Engelliler Beden Eğitimi Klavuzu*, T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayınları, Türkiye Özürlüler Federasyonu, Ankara, 1-3.
- Ün, N., Erbahçeci, F., Ergun, N. (2001). Mental Retarde Çocuklarda Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi, *Romatizma*, 16, 1, 16-21.
- 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.
- Westendorp, M., Houwen, S., Hartman, E., and Visscher, C. (2011). Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities, *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 1147-1153.
- Whittingham, K., Fahey, M., Rawicki, B., and Boyd, R. (2010). The relationship between motor abilities and early social development in a preschool cohort of children with cerebral palsy, *Research in Developmental Disabilities*, 31, 1346–1351.
- Wuang, P.Y., Ho, S.G., and Su, Y.C., (2013). Occupational therapy home program for children with intellectual disabilities: A randomized, controlled trial, *Research in Developmental Disabilities*, 34, 528-537.
- Wuang, P.Y., and Su, Y.C., (2009). Reliability and Responsiveness of The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition in Children With Intellectual Disability, *Research in Developmental Disabilities*, 30(5), 847-855.

- Wuang, P.Y., Lin H.Y., and Su, Y.C., (2009). Rasch analysis of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition in intellectual disabilities, *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1132-1144.
- Yalçın, H. (2010). *Çocuk Gelişimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 65, 80-85.
- Yau, M.K., Kercher, Mc B., and Packer, T.L. (2004). Travelling Witha Disability More Than an Access Issue, *Annals of Tourism Research*, 31(4), 946. 960.
- Yavuzer, H. ( 2001). *Doğum Öncesinden Ergenlik Sorunu Çocuk Psikolojisi*, 25. Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 262.
- Yaycı, L. (2007). *İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinde Seçici ve Yoğunlaştırılmış Dikkat Becerilerini Geliştirmeye Dayalı Bir Programın Etkinliğin Sınanması*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Rehberlik ve Psikoloji Anabilimbalı, Doktora Tezi, İstanbul.
- Yazgan, Y. (2002). *Hiperaktif Çocuk Okulda*, Evrim Yayınevi, İstanbul, 12.
- Yetim, A. A. (2006). *Sosyoloji ve Spor*, Morpa Yayınevi, İstanbul, 130.
- Yıldırım Ö, (2011). *Yedi Sekiz Yaş Grubu Kız Ve Erkek Çocukların Psikomotor Gelişim Düzeylerinin TGMD-II Testine Göre Araştırılması*, Kütahya, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Yun, J., and Ulrich, D. A. (1997). Perceived and Actual Physical Competence in Children With Mild Mental Retardation, *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14, 285-297.
- Zeybek E. (2007). *Anakara Beypazarı Merkezinde İlköğretimde Okuyan Dokuz Yaş Grubu Çocukların Temel Motorik Özelliklerinin Araştırılması*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.
- Zorba, E., İkizler, C. H., Tekin, A., Miçoğulları, O., Zorba, E. (2005). *Herkes İçin Spor*, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 73.
- Zorba, E. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Gazi Kitapevi, Muğla, 3, 121.
- Zülkadiroğlu, Z.F., Budak Bostan D., Kozanoğlu E. (2007). Yetkinlik Beklentisinin Spor ve Fiziksel Aktivitedeki Önemi, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 9-15

### ***İnternette Erişilen Kaynaklar***

AAIDD, (2002). *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities*. Article Erişim (31-08-2014) tarihinde <http://aaidd.org/> adresinden alınmıştır.

BÖİB (Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı) - TÜİK ( Türkiye İstatistik Kurumu) (2002). *Türkiye Özürlüler Araştırması*, Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara,4-9.

[http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT\\_ID=11&KITAP\\_ID=14](http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=11&KITAP_ID=14) pdf. Erişim tarihi (15.09.2014), tarihinde adresinden alınmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (2011). *Dünya Engellilik Raporu Yönetici Özeti*, (<http://www.who.int/whosis/whostat/2014/eng>) Dünya Sağlık Örgütü (15-05-2014) erişim tarihi

MEB (2014). *Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*, Erişim tarihi 17.12.2014 tarihinde [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26184\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26184_0.html) pdf. adresinden alınmıştır.

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), (2013). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1047](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1047) Erişim tarihi (15.09.2014), tarihinde adresinden alınmıştır.

**EKLER****EK 1****BİLGİ FORMU**

Okul Adı :.....

Adı Soyadı :.....

Cinsiyeti Kız  Erkek 

Yaş :.....

Kilo :..... Boy :.....

Engel Tipi : Zihinsel Engelli  Down Sendromu  Diğer (belirtiniz)..Zihin Engel Derecesi: Hafif  Orta Daha önce spor yaptı mı? Evet  Hayır 

Evet ise, kaç yıl /aydır spor yapıyor? .....

Yaptıysa hangi spor branşı /branşları yaptı?.....

## **BOT-2 KF**

### 1- **İnce Motor Doğruluk Testi**

Test 3: Yol boyunca çizgi çizmek.....

Test 6: bükük, kâğıt katlama .....

### 2- **İnce Motor Bütünleştirme Testi**

Test 2: Kareyi kopyalama.....

Test 7: Yıldızı kopyalama).....

### 3- **El Becerisi Testi**

Test 2: 15 saniyede bozuk para aktarımı

### 4- **Çift Taraflı Koordinasyon Testi**

Test 3: 5 kez sıçrama: aynı taraftaki kol ve bacak sıçrama.....

Test 6: 10 kez ayak ve parmak vuruşu, senkronize bir şekilde aynı taraf elin işaret parmağını ve ayağı yere vurarak, baş hareketini ters yöne çevirme.....

### 5- **Denge Testi**

Test 2: 6 adım yürüyüş çizgisi üzerinde ileri doğru yürüme).....

Test 7: 10 saniye denge tahtası üzerinde tercih edilen ayakla durma).....

### 6- **Koşma Hızı ve Çeviklik Testi**

Test 3: 15 saniye tercih edilen ayak üzerinde sabit zıplama.....

### 7- **Üst Ekstremitte Koordinasyonu Testi**

Test 1: 5 kez topu yerde sektirme ve iki elle yakalama.....

Test 6: 10 kez topu sağ-sol elle peş-peşe sırasıyla sektirme.....

### 8- **Kuvvet Testi**

Test 2: 30 saniye şınav çekme; diz üstünde şınav çekme, tam şınav çekme).....

Test 3: 30 saniye mekik çekme.....



## EK 2

### RESİMLER



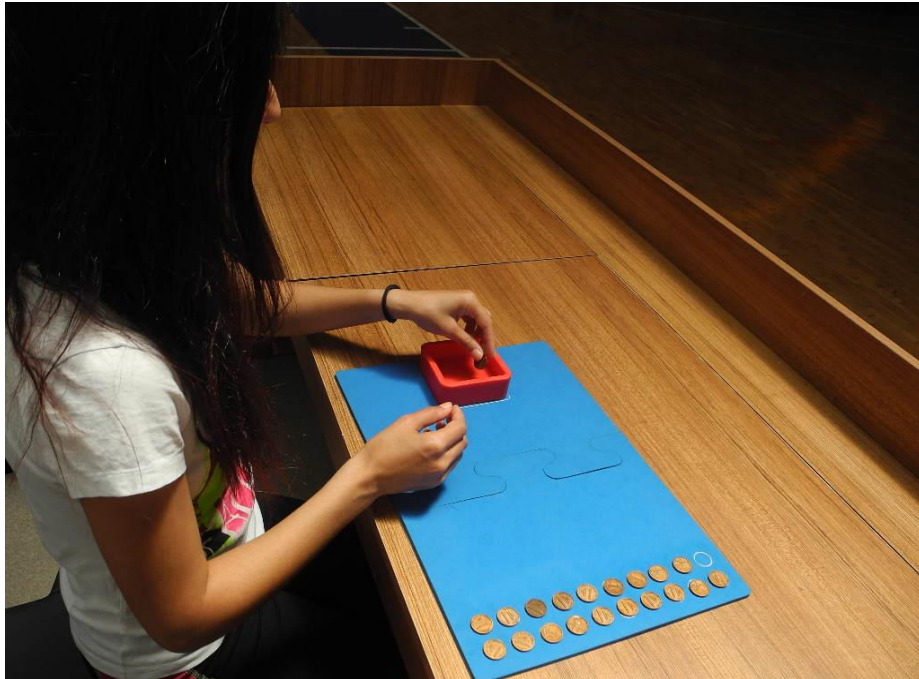
İnce Motor Doğruluk/ Test 3



**İnce Motor Doğruluk /Test 6**



**İnce Motor Bütünleştirme/ Test 2- Test 7**



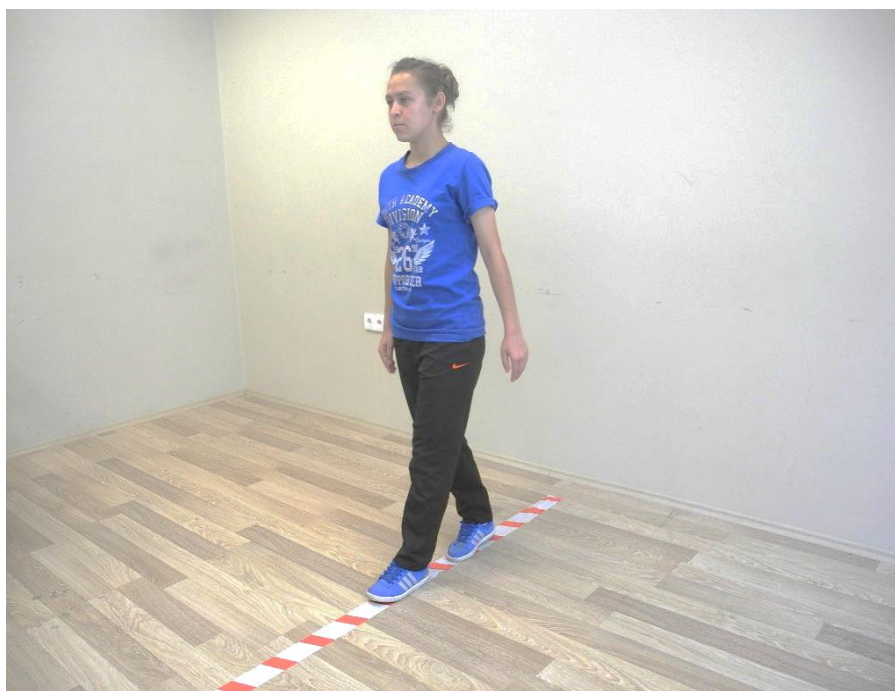
**El Becerisi/ Test 2**



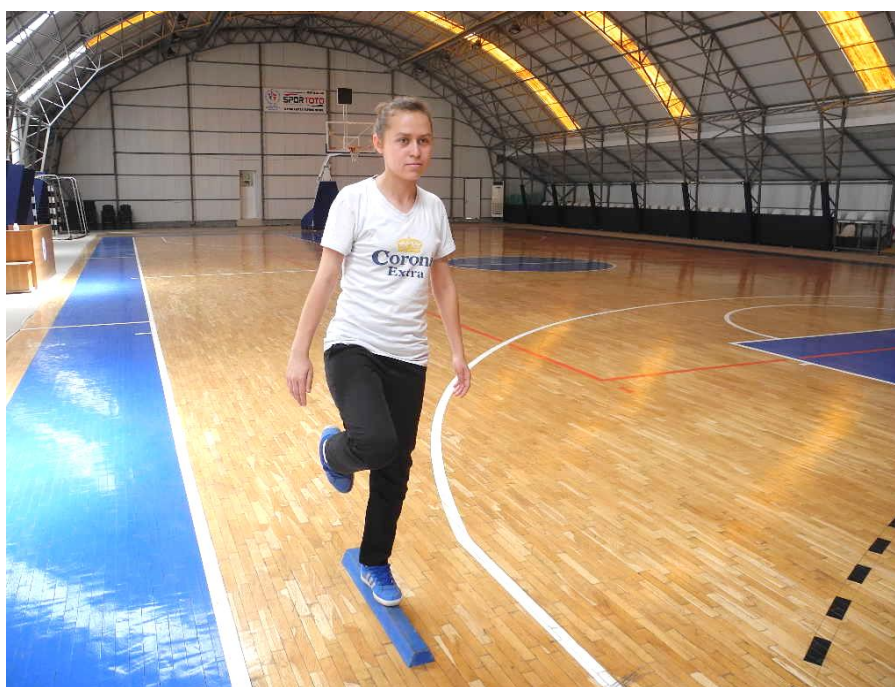
**Çift Taraflı Koordinasyon/ Test 3**



**Çift Taraflı Koordinasyon/ Test 6**



**Denge/ Test 2**



**Denge/ Test 7**



**Koşma Hızı ve Çeviklik/ Test 3**



**Üst Ekstremitte Koordinasyonu/ Test 1**





**Üst Ekstremitte Koordinasyonu/ Test 6**



**Kuvvet/ Test 2**



**Kuvvet/ Test 3**