



**OKUL ÖNCESİ EĞİTİM ALAN ÇOCUKLARDA DENGİ VE
KOORDİNASYON ÇALIŞMALARININ BAZI MOTORİK ÖZELLİKLER
ÜZERİNE ETKİSİ**

Ceren SUVEREN ERDOĞAN

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

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

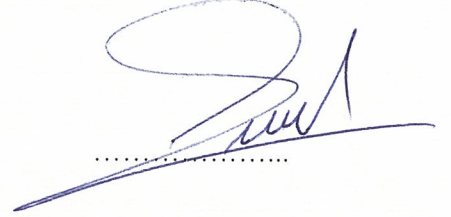
ARALIK 2014

Ceren SUVEREN ERDOĞAN tarafından hazırlanan “OKUL ÖNCESİ EĞİTİM ALAN ÇOCUKLARDA DENGİ VE KOORDİNASYON ÇALIŞMALARININ BAZI MOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Erdal ZORBA

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

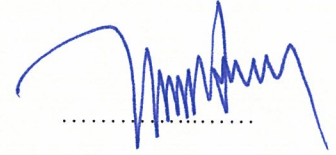
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Başkan: Doç Dr.Mehmet GÜÇLÜ

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye: Doç Dr. Ferudun SEZGİN

Eğitim Yönetimi,Teftişi,Planlaması ve Ekonomisi, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye: Prof. Dr. Mehmet GÜNAY

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye: Doç Dr. Metin YAMAN

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Tez Savunma Tarihi: 30 / 12 / 2014

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

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

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

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne, uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Ceren SUVEREN ERDOĞAN

30/12/2014

OKUL ÖNCESİ EĞİTİM ALAN ÇOCUKLARDA DENGE VE KOORDİNASYON
ÇALIŞMALARININ BAZI MOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ

(Doktora Tezi)

Ceren SUVEREN ERDOĞAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2014

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi döneminde, bu çalışma için özel geliştirilmiş ekipmanlarla, oyun formatına dönüştürülmüş denge ve koordinasyon çalışmalarının etkisini incelemektir. Çalışmada öncelikli olarak 7 farklı test uygulamasının test tekrar yöntemi ile geçerlilik çalışması yapılmış ve testler geçerli bulunmuştur. Yaşları 4 ve 6 arasında değişen 33 erkek 34 kız toplam 67 öğrenci deney 1, deney 2 ve kontrol grupları olmak üzere 3 farklı gruba ayrılmış, deney 1 grubu, haftada 2 gün 20 dakikalık sportif aktivite dersine katılmış ve günlük okul aktivitelerine devam etmiş, deney 2 grubuna 8 hafta boyunca özelleştirilmiş denge ve koordinasyon antrenmanı haftada 2 gün 40 dk olarak uygulanmış, kontrol grubu ise sadece günlük okul aktivitelerine katılmıştır. Deney 2 – kontrol grubu koordinasyon testi puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. “Deney 1” ve “Deney 2” grubunun tüm denge ve koordinasyon testleri için ön test ve son test değerleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. “Kontrol” grubunun “Test 1” için ön test ve son test sonuçları arasında anlamlılık vardır. “Kontrol” grubunun “Test 2,3,” için ön test ve son test arasında anlamlılık vardır. Bu araştırmanın sonucunda denge ve koordinasyon antrenmanlarının 4-6 yaş grubu çocuklar üzerinde etkisi olabileceği sonucuna varılmıştır.

Bilim Kodu : 1301
Anahtar Kelimeler : Motor gelişim, Denge, Koordinasyon
Sayfa Adedi : 91
Danışman : Prof. Dr. Erdal ZORBA

THE EFFECTS OF BALANCE AND COORDINATION EXERCISES ON SOME
MOTOR SKILLS OF CHILDREN RECEIVING PRE-SCHOOL EDUCATION
(Ph. D. Thesis)

Ceren SUVEREN ERDOĞAN

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

December 2014

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine effects of the balance and coordination exercises transformed into the format of a game by specially developed equipment in pre-school stage. In this study, primarily, validity checking of 7 different tests are done by test-retest method, and tests are validated. 33 boys and 34 girls of 67 children between the age of 4 and 6 are separated to experimental group 1, experimental group 2 and control group. Experimental group 1 attends the sport activity for 20 minutes twice a week, and keeps going daily school activities. Experimental group 2 attends the privatized balance and coordination exercise for 40 minutes twice a week for 8 weeks. Control group just keeps going daily school activities. Among the coordination test scores of the experimental group 2 and the control group, significant differences are determined. There is a significant difference between pretest and posttest values for the “experimental group 1” and “experimental group 2”’s all balance and coordination tests. There is a relevance between “control group”’s pretest and posttest results for “Test 1”. There is also a relevance between “control group”’s pretest and posttest for “Test 2, 3”. According to these results, it could be said that balance and coordination exercises can have an effect on children between 4 and 6.

Science Code : 1301
Key Words : Motor Development, Balance, Coordination
Page Number : 91
Supervisor : Prof. Dr. Erdal ZORBA

TEŞEKKÜR

Çalışmanın başlangıcından itibaren çalışmaya yön veren, her konuda bana destek ve yardımcı olan çok değerli danışmanın Prof. Dr. Erdal Zorba'ya katkıları ve emeklerinden dolayı çok teşekkür ediyorum. Tezimin şekillenmesinde ve ilerlemesinde büyük katkıları bulunan Tez İzleme Komitesi üyeleri; Doç. Dr. Mehmet Güçlü ile Doç. Dr. Ferudun Sezgin'e, test uygulamaları ile egzersiz programlarının geliştirilmesinde ve test uygulamalarının geçerlilik çalışmalarında yardımlarını esirgemeyerek çalışmanın bütününe sağlamış olduğu katkılardan dolayı Prof. Dr. Emre Erol'a, tez ile ilgili tüm süreçler boyunca benden yardımlarını, bilgilerini ve maddi manevi desteklerini esirgemeyen annem Sibel Suveren ve babam Salih Suveren'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tezimin araştırma ve yazım aşamasında benden manevi desteklerini esirgemeyen çok sevgili arkadaşlarım Selvin Çiçek ve Arş. Gör. Fatmanur Er'e, çalışmalarımı yapmış olduğum "Smile Kids Gym" in kurucusu sevgili eşim Mustafa Ufuk Erdoğan'a çalışmalarımı yürütmem için sağladığı imkânlar ve manevi desteği için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Alt Problemler.....	5
1.3. Sınırlılıklar	6
1.4. Sayıtlar.....	6
1.5. Tanımlar	6
1.5.1. Motor gelişim	6
1.5.2. Denge.....	7
1.5.3. Koordinasyon	7
2. GENEL BİLGİLER	9
2.1. Büyüme ve Gelişme	9
2.2. Psiko-Motor Gelişim.....	9
2.3. Motor Gelişim	11
2.3.1. Motor gelişim dönemleri	12
2.3.2. Motor gelişimi etkileyen faktörler	18
2.4. 0-6 Yaş Kritik ve Hassas Dönem	20
2.5. Okul Öncesi Dönemde Motor Gelişimi Ölçen Test Bataryaları	20

	Sayfa
2.6. Çocuklarda Okul Öncesi Eğitim Dönemi	22
2.7. Denge ve Postural Stabilite	23
2.7.1. Statik denge	25
2.7.2. Dinamik denge.....	25
2.7.3. Objeye denge	26
2.8. Denge Pozisyonunun Algılanması	27
2.9 Denge sistemi	27
2.10. Dengenin Kontrolü.....	29
2.11. Koordinasyon	30
2.12. Çocukların Motor Gelişimde Denge ve Koordinasyonun Önemi.....	32
3. GEREÇ VE YÖNTEM	35
3.1. Araç ve Veri Toplama.....	35
3.2. Testlerde Kullanılan Gereçler	36
3.3. “ÇYDKT” Güvenilirlik Hesaplanması	36
3.4. Egzersize Yönelik Uygulama İçeriği	43
3.5. Egzersiz için kullanılan gereçler	44
3.6. Verilerin Analizi.....	45
4. BULGULAR.....	47
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	63
6. ÖNERİLER.....	73
KAYNAKLAR	75
EKLER.....	83
EK-1. Denge ve koordinasyon parametreleri ölçüm formu	84
EK-2. Denge ve koordinasyon egzersiz programları	86
EK-3. Ölçüm materyal görselleri	88
ÖZGEÇMİŞ	90

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. 2-4 yaş çocukların temel hareketler döneminde kazandığı motor beceriler.....	15
Çizelge 2.2. 4-6 yaş çocukların temel hareketler döneminde kazandığı motor beceriler.....	16
Çizelge 3.1. “1 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı	37
Çizelge 3.2. 1 nolu testin fizyolojik verileri için R1 değerinin değerlendirilmesi.....	37
Çizelge 3.3. “2 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı	38
Çizelge 3.4. 2 nolu testin fizyolojik verileri için R1 değerinin değerlendirilmesi.....	38
Çizelge 3.5. “3 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı	39
Çizelge 3.6. 3 nolu testin fizyolojik verileri için R1 değerinin değerlendirilmesi.....	39
Çizelge 3.7. “4 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı	40
Çizelge 3.8. 4 nolu testin fizyolojik verileri için R1 değerinin değerlendirilmesi.....	40
Çizelge 3.9. “5 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı	41
Çizelge 3.10. 5 nolu testin fizyolojik verileri için R1 değerinin değerlendirilmesi.....	41
Çizelge 3.11. “6 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı	42
Çizelge 3.12. 6 nolu testin fizyolojik verileri için R1 değerinin değerlendirilmesi.....	42
Çizelge 3.13. “7 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı	43
Çizelge 3.14. 7 nolu testin fizyolojik verileri için R1 değerinin değerlendirilmesi.....	43
Çizelge 4.1. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri ön test puanlarına ilişkin Anova sonuçları	47
Çizelge 4.2. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri ön test puanlarına ilişkin Aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar	48
Çizelge 4.3. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri son test puanlarına ilişkin Anova sonuçları	49
Çizelge 4.4. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri son test puanlarına ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar	50
Çizelge 4.5. Deney 1 grubu öğrencileri ön test - son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları	51

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.6. Deney 2 grubu öğrencileri ön test - son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları	53
Çizelge 4.7. Kontrol grubu öğrencileri ön test - son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları	55

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Gallahue'nun piramit motor gelişim modeli.....	10
Şekil 2.2. Gallahue'nun kum saati yaşam boyu motor gelişim model.....	11
Şekil 2.3. Vestibüler sistem	27
Şekil 4.1. Test- 1 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği	56
Şekil 4.2. Test- 2 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği	57
Şekil 4.3. Test- 3 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği	58
Şekil 4.4. Test- 4 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği	59
Şekil 4.5. Test- 5 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği	60
Şekil 4.6. İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği	61
Şekil 4.7. Test- 7 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği	62

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

dk

Dakika

m

Metre

sn

Saniye

Kısaltmalar

Açıklamalar

ÇYDK

Çocuklara yönelik denge-koordinasyon testleri

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Günümüzde çocukların en büyük sorunlarından bazıları, hareketsiz yaşam ve buna bağlı olarak gelişen solunum, dolaşım, kardiyovasküler, ortopedik problemler ile obezite olarak görülmektedir. Fiziksel aktivitenin tüm bu sorunlar üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu bilinen bir gerçektir [1]. Özellikle erken yaşta çocukların bilgisayar ve türevi elektronik cihazlarla tanışması oyun olanaklarını sınırlamakta onlara hareketsiz eğlenceyi aşılamaktadır.

Şehir hayatının içinde büyüyen çocuklar ağaca tırmanma, ip atlama, seksek oynama gibi birçok etkinlikten geri kalmaktadır [2,3]. Rintala ve arkadaşları yaptıkları çalışmada çocuklar hareketsizlik ve aktivite azlığı nedeniyle erken yaşta kilo aldıklarını belirtmiştir [4], Alpkaya ise düzenli olarak fiziksel aktivite yapan kişilerin, aynı yaştaki sedanter kişilere göre daha yüksek fiziksel iş kapasitesi değerlerine sahip olduklarını ve daha hızlı sinir kas sistemi tepkileri verdikleri sonucuna varmıştır [5].

Sağlıklı bireylerde motor gelişimin anlaşılması normal gelişim göstermeyen bireylerde sorunların teşhis ve tedavisinde önem taşır [6]. Johnston, Tsai ve arkadaşlarının gelişimsel koordinasyon bozukluğu olan çocuklar üzerinde yaptıkları araştırmalarda, hareketsizliğin gelişimsel koordinasyon bozukluğuna neden olduğunu belirtmişler [7,8], Geuze gelişimsel koordinasyon bozukluğu ve statik denge ilişkisi üzerine yaptığı araştırmasında dengenin temel gelişim sürecinin tamamlanması ve vücut kontrolünün gerektiği şekilde sağlanabilmesi için en önemli basamaklardan bir tanesi olduğunu ve eksikliğinin gelişimsel olumsuzluklara yol açtığını vurgulamıştır [9]. Giagazoglou ise egzersizin sosyalleşme bozuklukları üzerinde de pozitif etkisi olduğu sonucuna varmıştır [10].

Butterfield, yetersiz motor gelişim çocukların sadece sportif aktivitelerdeki başarısını değil hayatlarının genelini etkilediği görüşündedir [11]. Cairney ve arkadaşları çocuklarda motor koordinasyon ile duygusal ve davranışsal problemler üzerine bir çalışma yapmış, motor koordinasyonu zayıf çocuklarda dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve içselleştirme bozukluğunun daha fazla gözlendiğini tespit etmişlerdir [12].

Jankowicz ve arkadaşları genç zihinsel engelli bireylerde fiziksel egzersizin statik denge üzerindeki etkisini incelemiş, Paul ve Mythili ise parkinson hastaları üzerinde uygulanan denge egzersizlerinin etkisi araştırmıştır. Araştırmalar sonucunda , zihinsel engelli bireylerin statik denge becerileri üzerinde fiziksel aktivitenin etkisi olduğu sonucuna, parkinson hastalarında ise denge egzersiz programlarının hastaların denge yeteneklerinin gelişiminde etkisi olduğu görülmüştür [13,14]. Aynı zamanda fiziksel aktivite, egzersiz, denge ve koordinasyon çalışmalarının, zihinsel engelli bireylerin yaşam kalitelerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır [13].

Denge ve koordinasyon temel gelişim sürecinin tamamlanması ve vücut kontrolünün gerektiği şekilde sağlanabilmesi için en önemli basamaklardandır [9]. V. Mohammadi ve arkadaşları genç erkek sporcularda kuvvet antrenmanlarının denge ve koordinasyon üzerinde etkisi olup olmadığını araştırmışlar ve pozitif sonuca ulaşmışlardır [15]. Benzer şekilde McCurdy ve Langford çalışmalarında dominant ve dominant olmayan bacak arasında squat kuvveti ve denge performansı açısından farklılık olup olmadığını araştırmayı amaçlamış ve statik denge testleri uygulamışlardır [16]. Alt ekstremita ve stabilizatör kasların gücünün kuvvet çalışmalarına bağlı olarak artması denge-koordinasyon ile birlikte postür kontrolü için de önemlidir [15].

Gallahue ve Ozmun'un belirttiği gibi çocukluk döneminde koordinasyon, hız, denge gibi temel motor becerilerin geliştirilmesi esas kabul edilmektedir [17]. Araştırmalardan yola çıkılarak küçük yaşta yapılan aktivitelerinin öneminin, ileriki yaşlara oranla daha büyük olduğu, [18] gelişimsel, psikolojik veya zihinsel problemi olan çocuklarda egzersizin pozitif etkisinin olduğu ve denge ile koordinasyonun küçük yaşta geliştirilmesinin çocukların sağlığı ve motor gelişimleri açısından ciddiye alınması gerektiği söylenilebilir.

Çocukların ulaşabilecekleri temel motor yeteneklerin ve motorsal zekânın tüm boyutları okul öncesi dönemde ve birinci okul çağı döneminde şekillenmektedir. Bu dönemde koordinatif yeteneklerle ilgili olarak verilen kapsamlı ve çok yönlü bir eğitim öğrenme süreçlerini kısaltmakta ve motorik öğrenmedeki başarıyı arttırabilmektedir [19,20].

Günümüzde toplumun temel amaçları incelendiğinde zihinsel, fiziksel ve ruhsal açıdan gelişmiş sağlıklı bireyler yetiştirmek ön plana çıkmaktadır. Çocuklar büyüme ve gelişim sürecinde sürekli hareket ihtiyacı içerisindeyler. Bu dönemde uygulanan hareket gelişimi

programlarının önemi birçok araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır [21]. Motor gelişimin en hızlı olduğu 0-6 yaş döneminde çocukların hareketsiz yaşantı sürdürmelerinden dolayı kuvvet sürat gibi temel motorik özellikleri de yeterince gelişmemektedir.

Çocukların motor yeteneklerinin gelişimlerine etki eden faktörlerle ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Dursun, İnan, Şen ve Altınkök ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmalarda beden eğitimi aktivitelerinin çocukların motor becerileri üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmışlar ve elde ettikleri pozitif sonuçlarla fiziksel aktivitenin okul öncesi dönemdeki çocuklar üzerindeki etkisine dikkat çekmişlerdir [22,23,24,25].

Günebakan ve arkadaşları, okul öncesi eğitime devam eden çocuklarda temel hareket eğitiminin motorik özellikler üzerine etkisini araştırmış, yapmış oldukları diğer bir çalışma da ise, çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisini incelemişlerdir [26,27]. Özbar ve Kayapınar, anaokulu çocuklarında düzenli hareket eğitimi programının, el-göz koordinasyonu üzerindeki etkisini araştırmışlar, Saygın ve arkadaşları ise hareket eğitiminin fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemişlerdir [28,29].

Çamlıyer hareket deneyimlerinin eksikliğinin algısal gelişimi engelleyici bir durum olduğunu bildirmiştir [30]. Özellikle denge ve koordinasyon becerisinden yoksun olan çocuklar okul çağına geldiklerinde bu durum fiziksel yetersizlik olarak kendini gösterebilmektedir. Çünkü dengeyi ve vücut pozisyonunu korumak, sürdürmek çoğu hareket uygulamalarının ayrılmaz bir parçasıdır. Ayrıca insanın denge sağlamadaki yeteneği, diğer motor sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir faktör olarak tanımlanabilir [31]. Tsai, denge ve koordinasyon becerileri doğal süreçte yaşla birlikte artmakta olduğundan erken dönemlerde uygulanan testlerde gösterilen başarının motor performansı olarak değerlendirilebileceği görüşündedir [8].

Langendorfer ve Robertson hareket kapasitelerini artırmaya yönelik programlar hazırlanabilmesi için öncelikle normal motor gelişimin bilinmesi ve takip edilmesinin önem taşıdığını belirtmiş ve büyük kasların aktivitesini içeren motor becerilerin olgunluk düzeyinde gerçekleştirilebilmesi için yapılandırılmış programlara ve bu programların denenmesine ihtiyaç olduğu kanısına varmışlardır [6]. Eğitim sisteminde çocukların yeterli

motor gelişime sahip olamadan okula başlamalarından doğabilecek fiziksel gelişim geriliği akademik başarıya da yansıyabilmektedir. Motor gelişim yaşla birlikte sürekli değişikliğe uğramakta ve bu değişikliğin takibi ile değerlendirilmesinde denge-koordinasyon parametrelerinin ölçümü, iyi bir yöntem olarak görülmektedir. Bu sebeple bir çok araştırma yapılmıştır. Pınar ve arkadaşları çift el göz koordinasyonu ve denge özelliklerini etkileyen faktörler üzerine bir araştırma yapmışlardır [32]. Arslanoğlu ve arkadaşları, reaksiyon zamanı ve denge ilişkisini incelemiştir [33]. Altınkök, tenis oynayan çocukların dinamik ve statik denge ile çeviklik özelliklerini karşılaştırmıştır [34]. Arslan ve arkadaşları taekwondocular üzerinde, propriosepsiyon antrenmanlarının dinamik postural kontrol üzerindeki etkisini araştırmışlardır [35]. Singer, okul öncesi dönemdeki çocuklarda statik ve dinamik denge arasındaki ilişkiyi araştırmıştır [36]. Tüfekçioğlu, algısal motor gelişim programının, çocuklardaki statik ve dinamik denge becerisinin çabukluk becerilerine etkisini incelemiştir [37].

Davlin, çalışmasında boy ve kilo ile denge ilişkisini vurgulanmaktadır [38]. Bu açıdan çocukların gelişim dönemlerinde denge kayıpları yaşamamaları amacıyla egzersizin öne çıktığı söylenebilir. Ayrıca Geuza çalışmasında gelişim bozukluklarının tespitinin çocukluğun ilk dönemlerinde fark edilse de 5 yaşına kadar çok güvenilir değerlendirilemediğini vurgulamaktadır. Küçük yaş gruplarına uygulanması mümkün olan testlerin çeşitliliğini arttırmak bu eksikliklerin erken teşhisi ve tedavisinde önemli rol oynayabilir [9].

Son yıllarda çocukların motor becerilerinin düzeyini belirlemek ve gelişimini gözlemlemek amacıyla bir çok çalışma yapılmıştır [39]. Loovis ve Butterfield, okul öncesinden başlayarak sekizinci sınıfa kadar olan çocuklar üzerinde yaş, cinsiyet, statik ve dinamik dengenin sekme becerilerine etkisini test etmek için Ohio State Üniversitesi – Intra Büyük Kas Motor Testi’ni, statik ve dinamik denge becerilerini ölçmek için ise BOMYT’nin 2. alt testinin 2. ve 7. maddelerini uygulamıştır [40]. Lam ve arkadaşları okul öncesi çocuklarının motor performanslarını ölçmeye yönelik test geliştirmişlerdir [41]. Cools ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada çocuklar üzerinde uygulanan motor test bataryalarını karşılaştırmış ve test bataryalarının öne çıkan özelliklerini vurgulamışlardır [42].

Çalışmalar incelendiğinde Türkiye’ de daha az sayıda çalışma göze çarpmaktadır. Tepeli, büyük kas becerilerini ölçme testinin Türkiye Standardizasyonu üzerine bir çalışma yapmış [43], Mülazımoğlu Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi’nin (BOMYT) geçerlik ve güvenirlik çalışması ile birlikte, beş-altı yaş grubu çocuklara uygulanan cimnastik eğitim programının motor gelişimde etkili olup olmadığının ve cinsiyet ile yaştan motor gelişim düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesi ile ilgili çalışmıştır [44]. Sevimay, 3 ve 6 yaş grubu çocukların motor performanslarını değerlendirmek amacıyla motor performans değerlendirme testini uygulamıştır.

Türkiye’de çocukların motor gelişim düzeylerini veya mevcut durumlarını ölçebilecek ölçüm yöntemleri ile motor gelişimlerini destekleyici egzersiz programlarının yetersizliği dikkat çekmektedir. Bu bağlamda çocukların yaş gruplarına uygun, geçerliliği bulunan eğlenerek yapabilecekleri, kısa sürede, kolay uygulanabilir antrenman programları ve ölçüm tekniklerinin geliştirilmesi gerektiği düşüncesi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma literatürde hissedilen bu boşluğu teori ve uygulama boyutlarında doldurmaya yönelik katkılarda bulunabilir.

Çalışmanın amacı: Okul öncesi eğitim dönemindeki çocuklarda büyük önem kazanan denge ve koordinasyon özelliklerinin gelişimini desteklemek amacıyla, antrenman programları ve yaş gruplarına uygun eğlenceli , kolay uygulanabilir testler geliştirilmesi, reel değerlerin tespiti ve çocukların ilköğretim seviyesinde eğitime motorik gelişim açısından hazır olma durumlarının belirlenmesidir.

1.2. Alt Problemler

1. Okul öncesi eğitim alan çocuklarda sportif aktivitenin denge gelişimi üzerine etkisi var mıdır?
2. Okul öncesi eğitim alan çocuklarda sportif aktivitenin koordinasyon gelişimi üzerine etkisi var mıdır?
3. Okul öncesi eğitim alan çocuklarda denge ve koordinasyon içeren çalışmaların denge gelişimi üzerine etkisi var mıdır?
4. Okul öncesi eğitim alan çocuklarda denge ve koordinasyon içeren çalışmaların koordinasyon gelişimi üzerine etkisi var mıdır?

5. Egzersiz programlarına katılmayan çocukların denge becerilerinde gelişim var mıdır?
6. Egzersiz programlarına katılmayan çocukların koordinasyon becerilerinde gelişim var mıdır?
7. Okul öncesi eğitim alan çocuklarda denge ve koordinasyon çalışmalarına katılanlar ile katılmayanlar arasında farklılık var mıdır?

1.3. Sınırlılıklar

- Çalışmaya katılan öğrenciler okul öncesi eğitimi alan çocuklardan 4-6 yaş aralığında 33 erkek 34 kız toplam 67 öğrenci ile sınırlıdır.
- Eğitim verilen alan Smile Kids Gym Spor salonu ile sınırlıdır.
- Deney 1 ve Deney 2 gurubuna uygulanan egzersizler 8 hafta ile sınırlıdır.

1.4. Sayıtlılar

- Çalışmada tüm öğrenci ve eğiticiler gönüllük esasıyla çalışmaya katılım gerçekleştirmişlerdir.
- Deney 1 ve Deney 2 guruplarını oluşturan öğrenciler tüm egzersiz uygulamalarına katılmışlar ve programları eksiksiz tamamlamışlardır.
- Ön ölçüm ve son ölçüm esnasında tüm denekler maksimum performans göstermişlerdir.
- Antrenman programlarının uygulandığı 8 haftalık süreçte çocukların doğal gelişiminin süreci etkilemeyeceği varsayılmıştır.

1.5. Tanımlar

1.5.1. Motor gelişim

Fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak, organizmanın hareketle ilgili becerileri kazanma sürecidir [45].

1.5.2. Denge

Denge, dinlenme ve aktivite anında yer çekimi merkezinin değişikliklerine karşı hızlı bir şekilde postürel olarak uyum sağlayabilme yeteneğidir [46].

1.5.3. Koordinasyon

Kısa bir süre içerisinde zor hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterebilme, her hareketin birbirini doğru olarak izlemesi ve istenilen kuvvetle meydana gelmesidir [47].

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Büyüme ve Gelişme

Büyüme ve gelişme insanın iki önemli yönüdür. Bu iki yön bireyin diğer yönleriyle de ilişkilidir. Büyüme, boyun uzaması ve kilo artışı gibi bedendeki niceliksel değişimleri ifade etmektedir. Gelişim ise bireyin yaşamı boyunca geçirdiği ileriye ve geriye dönük niteliksel ve niceliksel bütün değişimleri kapsar.

Büyüme ve gelişme öğrenme, hazırbulunuşluk ve olgunlaşma kavramlarıyla da ilişkilidir. Motor becerilerin gelişimi çocuklarda basit reflekslerle başlayan ve üst düzey koordineli hareketlerle devam eden bir süreçtir. Bu süreçte büyüme, gelişme, olgunlaşma, hazırbulunuşluk ve öğrenme de önemli rol oynar [48].

Öğrenme, bireyin çevre ile etkileşimi sonucu davranışlarının yeniden düzenlenmesi veya kalıcı olarak değişmesi olarak tanımlanabilir. Olgunlaşma, kalıtım ve çevre koşulları arasında etkileşim sonucu bireyin belli bir olgunluk düzeyine ulaşmasına sağlayan biyolojik değişimlerdir. Hazırbulunuşluk ise, bireyin bir işi yapabilmesi için olgunlaşmaya erişmesinin gerekliliği yanında, bu iş için gerekli ön bilgi, beceri ve tutumu kazanması durumudur [49].

2.2. Psiko-Motor Gelişim

Psikomotor gelişim; bireyin doğum öncesi dönemden başlayarak yaşam boyu süren, harekete ilişkin davranışlarını inceler. Motor gelişim ise; çocukların hareket ve fiziksel yeteneklerinin gelişimini kapsar. Motor gelişim döneminde çocukların yetişkinlerce desteklenmesi daha başarılı olmalarına olanak sağlar [50].

Başlangıçta refleks olarak meydana çıkan hareketlerin bazıları, refleks olarak kalırken (nefes almak, göz kırpmak vb.), bazıları da zamanla organların bilinçli olarak kullanılması ile motor becerilere dönüşür [51].

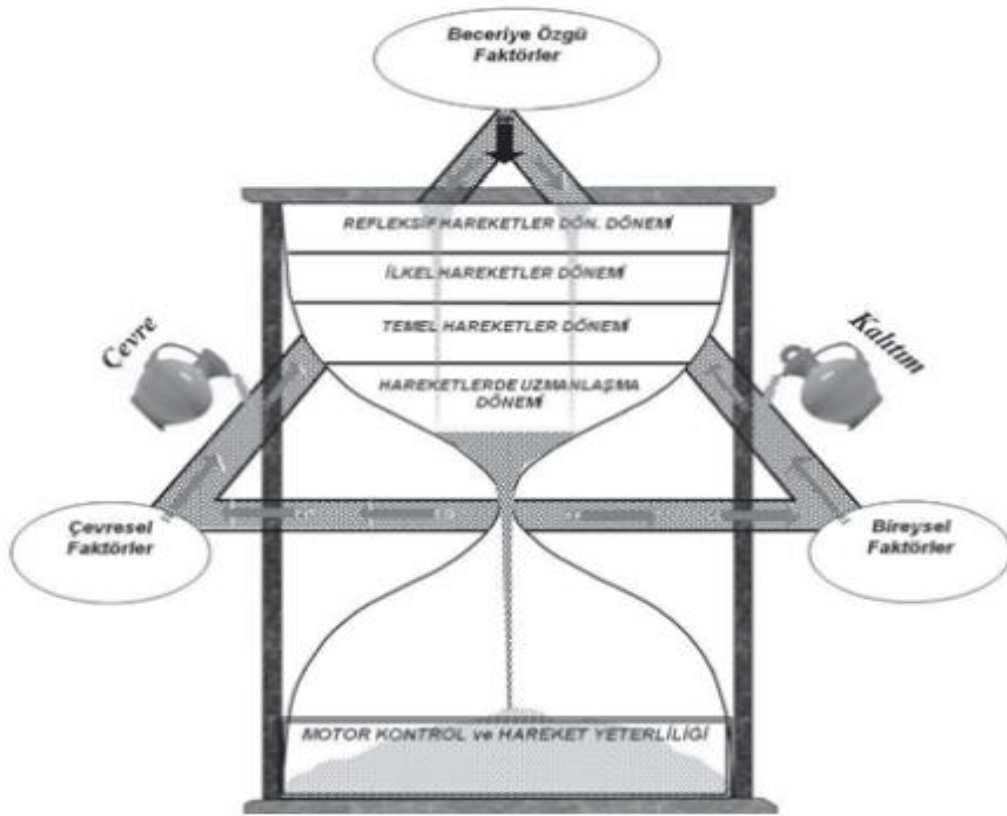
Gallahue, motor gelişimini piramit modeli ile açıklamıştır. Bu kuramsal piramide göre her bir motor gelişim dönemi, yeni gelişecek özelliklere basamak oluşturmaktadır.



Şekil 2.1. Gallahue'nun piramit motor gelişim modeli

Gallahue modeline göre yürüme, koşma, hoplama, galop gibi hareketler en önemli lokomotor hareketler arasındadır [52]. Sonraki dönemde Gallahue motor gelişim piramit modelini genişleterek yaşam boyu motor gelişimi ifade eden “Kum Saati” modelini geliştirmiştir.

Gallahue kum saati modelinde motor gelişim dönemlerindeki yaş sınırlarını, dönemleri birbirinden ayıran keskin çizgiler yerine genele ışıltan değerler olarak kabul etmiştir. Bu değerlendirme ışığında her bireyin sahip olduğu genetik özellikler ve edindiği deneyimler sonucunda değişik alanlarda farklı gelişim düzeyleri ve farklı gelişimsel özellikler gösterebileceği sonucuna varmıştır [53].



Şekil 2.2. Gallahue'nun kum saati yaşam boyu motor gelişim model

Çocuklar motor becerilerini oyun içerisinde keşfederler. Çocuk, oyun sayesinde diğer bireylerle sosyal iletişime girerek toplum içerisinde sosyalleşir, yaratıcılıkları gelişir. Böylece çocuğun kendisine olan özgüveni artar, kendini yeterli hisseder ve olumlu benlik kavramı kazanır. Psikomotor gelişim çocuğun fiziksel olduğu kadar psikolojik sağlığını da etkilemektedir [54]. Motor gelişimin bireyin kişilik gelişiminde de etkili olması, insan yaşamındaki önemini bir kat daha arttırmaktadır [55].

2.3. Motor Gelişim

Motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sistemine bağlı olarak organizmanın hareketle ilgili beceri kazanmasıdır ve insanda yaşam boyu motor becerilerde meydana gelen değişimleri ve bu değişimlerin altında yatan ve etkileyen faktörleri inceler [56,57]. Canlının büyümesi ve gelişmesi belli ilkeler dâhilinde olur. Büyüme, bedenin çeşitli organlarında aynı olmadığı gibi zaman bakımından da aynı hızla ilerlemez. Gelişimin ilerlemesi başlangıcından sonuna kadar değişkendir.

Motor gelişim belirli bir sıra izler;

Baştan ayağa ilkesi (cephalo-caudal): Canlının büyümesi anne karnına baştan ayağa doğru bir gelişim sırası izler. Bu ilkeye göre canlının öncelikli olarak baş kısmı daha sonrasında ise yavaş yavaş omuzlar, gövde el ve ayaklar oluşur. Bu fizyolojik yönden böyle olduğu gibi görev ve fonksiyon kazanımı yönünden de aynı sırayı izler. Yani çocuk başını omuzlar ve gövdesinden daha önce kullanmayı öğrenir. Bu ilke genelden özele ilkesiyle çok yakından ilgilidir. Her organ kendi kendine gelişirken bu ilkenin etkisi altındadır [55,47].

Merkezden dışarı (içten dışa) (proksimodistal) ilkesi: Bu ilkeye göre öncelikli olarak iç organlar ve sonrasında dış organlar oluşur. Yani beyin kulaklardan önce oluşmakta ve işlev kazanmaktadır. Ya da kolun bütün olarak hareketi parmakların kullanımından önce gerçekleşir. Kaba motor gelişim ve ince motor gelişim de aynı sırayı izler [58,49].

Çocukluk döneminde motor gelişim belirli bir sırayla ilerler. Gelişimin yönü bellidir ve değişime açık değildir. Çocukların tümünde gelişim aynı sırayı takip eder ancak özellikle ilkel becerilerin kazanım hızları kişiden kişiye değişim göstermekte ve bu durum son dönemde araştırmacıların dikkatini çekmekteydi [21]. Çünkü motor, sosyal ve bilişsel kapasitelerin anlaşılmasıyla;

Bireylerin sınırlılıklarının belirlenmesi ve kişilerin bunun bilincinde olması sağlanabilir.

- Normal gelişim seviyelerinin belirlenmesi anormalliklerin anlaşılmasını kolaylaştıracağı gibi bu kişilerin durumlarını normale döndürmeye yönelik çalışmaların yapılabilmesine olanak sağlar.
- Sağlık durumunun iyileştirilmesine ve performans gelişimine desteklenirken kendimizle ilgili gelişim ve değişim farkındalığı artar [59].

2.3.1. Motor gelişim dönemleri

Refleksif hareketler dönemi (0-1 yaş)

İnsan hareketleri istem dışı refleksler ve bilinçli reaksiyonlar olmak üzere iki farklı grupta incelenir. Bebeklik dönemindeki bazı refleksler büyüme ve gelişmeye bağlı olarak bilinçli

reaksiyonlara dönüşür. Bebeklik döneminden itibaren bireylerin daha işlevsel ve becerili hareket ettikleri görülmektedir [60,61]. Refleksler orta beyin ve omurilik aracılığıyla kontrol edilirken bilinçli reaksiyonlar beyin korteksi tarafından kontrol edilir [62]. Bu reflekslerden bazıları büyüme ve gelişmeyle birlikte anlam kazanırken (yakalama refleksi vb) bazı refleksler aynı kalmaları sebebiyle gelişime herhangi bir katkı sağlamamaktadır (göz bebeği kısılması, hapşıırma gibi).

Beyin korteksinin hızla büyümesi, kasların kuvvetlenmesi ve gelişen koordinasyona bağlı olarak istemli hareketlerin kontrolü de artar. Merkezi sinir sisteminde bulunan sinirler doğumla birlikte hızla ağ doku özelliği kazanır ve bu kazanımın kas içi ve kaslar arası koordinasyonda büyük işlevi vardır [63,64]. Bu dönem bebeğin doğumundan sonraki ilk 1 yılı kapsamaktadır ve bebeklerin gelişimlerini destekleyici aktivitelerin önemi büyüktür [19].

Bebeklerde hareket etmeyi uyaran oyun aktiviteleri ile vücudun üst bölümlerini çalıştırmak, baş ve boyun kontrolünü destekleyici beceriler geliştirmek mümkündür. Uygulanacak etkinlikler, belli faaliyet alanı ile sınırlandırılmış, önceden planlanmış ve basit olmalıdır [65].

İlkel hareketler dönemi (1-2 yaş)

Bu dönemde harekete ilişkin yeteneklerin gelişimi olgunlaşma düzeyine ve çevre etkileşimine bağlıdır. Hareket yeteneklerinde sıralama olgunlaşma sayesinde düzenlenir. Hareketlerin ortaya çıkış hızı ise çevresel etkenlerle doğrudan ilişkilidir [66].

Gelişim baştan ayağa, merkezden dışarı ve genelden özele bir sıra izler [64,66] ve bu dönemde merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak önce baş ve gövde, sonra kollar ve bacaklar üzerinde kontrol sağlanır. Bu döneme ait 3 temel öge bulunmaktadır. Bunlar; denge, yer değiştirme ve el becerileridir. Beden parçaları arasındaki koordinasyon becerili hareketlerin gerçekleşmesine olanak tanır.

Uzanma, yakalama ve bırakma bu döneme ait en temel hareketler olarak gözlemlenmiştir. Her dönem kendinden önceki döneme bağlı olarak gelişir. Bu gelişim esnasında bireysel farklılıklar gelişimi etkilese de gelişim sıralamasını değiştirmez.

Bebeklerde motorik, zihinsel ve duygusal gelişimi birbirinden ayırmak oldukça zordur. Bu nedenle gelişim bir bütün olarak ele alınmalıdır. Duygularını konuşarak anlatma yeteneğinin sınırlı olması nedeniyle bebekler çoğunlukla kendilerini hareketlerle ifade ederler [13].

Yaşamın ilk iki yılında kazanılan beceriler ileriki yaşamın temelini oluşturmaktadır. Bu dönemdeki hareketler çok fazla dikkat gerektirir. Emekleme ve yürüme becerilerinin kazanımı çocuğun çevresini tanıması ve keşfetmesi açısından oldukça büyük önem taşımaktadır. Çocuğun etrafındaki objeleri tanıması, farkına varması, elle kullanması aralarında hareket etmesi, objelerin boyutları, yönleri ve uzaklıklarını kavramalarını sağlamaktadır [19].

Temel hareketler dönemi (uzmanlaşmış) (2-6 yaş)

2 ile 7 yaş arasında yaşam için gerekli olan becerileri kazandıkları dönem olması sebebiyle “Temel Hareketler Dönemi” ismini almıştır. Bu beceriler; denge, koşma, atlama, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma, sekme gibi hareketlerdir [54].

Birçok eğitimci çocukların bu hareket yeteneklerini otomatik olarak öğrendiklerini ve olgunlaşma süreci içinde olgun temel hareket becerilerini geliştireceklerini düşünürler. Çocukların büyük bir çoğunluğu için bu doğru değildir [19].

Öncelikle beceriler kaba bir şekilde ortaya çıkar. Bu döneme başlangıç evresi adı verilir ve çocuk bu dönemde bedenini tanımaya ve kendine ait hareket becerilerini keşfetmeye çabası gösterir [19].

Bireyin temel hareket yeteneklerinin dengeli bir biçimde geliştirilmesi, yaratıcı ve düzeltici bir öğretimle mümkündür [67]. Temel hareketlerin gelişiminde olgunlaşma kadar çevresel (deneyim, alıştırma, spor alanları, çocuk parkları spor yapan bireylerin varlığı) ve bireysel (motivasyon, yetenek, ilgi vb.) faktörler de önemlidir [44].

Hareketlerin belirli bir sıra izlemesi olgunlaşma sonucu gerçekleşir. Çevresel etmenler ise hareketlerin kazanılma hızını ve düzeyini belirler. Bu dönemde önemli olan temel, becerilerin olgun düzeyde başarılmasıdır [68].

Temel hareket becerilerinin kazanılmasında güç, esneklik, denge, dayanıklılık, hız, çeviklik, koordinasyon gibi faktörler etkilidir. Bir beceri önce en ilkel düzeyde kazanılır, sonra gerekli düzeltmeler yapılır [68].

Zamanla hareketler daha başarılı ve kontrollü yapılmaya başlanır [46]. Olgunlaşma evresinde ise çocuklar mekanik yönden etkili, uyumlu, kontrollü ve gelişmiş hareket şekillerini sergilerler. Temel hareket becerilerini kazanan çocuklar vücutlarının kontrolünü sağlamaya, komplike becerileri uygulamaya ve sportif becerilerde başarı göstermeye başlarlar [69,70].

Çocuğun olgunlaşmasında iyi bir öğretim verilmesi, alıştırma olanağı sunulması ve cesaretlendirilmesi oldukça önemlidir [47]. Planlanan etkinliklerin çeşitliliği ve bilinçli olma durumu kazanımları arttırır. Çocukların sporla ilişkili hareketler dönemine başlayabilmesi için, bu dönemde hedeflenen temel hareketleri olgunlaştırmış olması oldukça önemlidir [44].

Temel hareketler döneminde kazanılan temel beceriler aşağıdaki şekilde gruplandırılabilir [71];

Çizelge 2.1. 2-4 yaş çocukların temel hareketler döneminde kazandığı motor beceriler

Temel Hareketler Döneminde Kazanılan Motor Yetenekler		
	Büyük kas becerileri	Küçük kas becerileri
2-3 Yaş	Çift Ayak Sıçrar. Geri geri yürür. Destekle merdivenden iner. Duran topa tekme atar. Destekle öne takla atar.	İpe boncuk dizebilir. Kapı kolunu kullanarak kapıyı açabilir. 5-6 küpten kule yapabilir. Kitabın sayfalarını tek tek çevirebilir. Kâğıdı ikiye katlayabilir.
3-4 Yaş	Büyük kas becerileri 20 cm yükseklikten yere atlayabilir. Hareketli topa tekme atabilir. Parmak ucunda yürüyebilir. Üç tekerlekli bisiklete binebilir. Salıncakta sallanabilir. Kaydıraktan kayabilir. Öne takla atabilir. Ayak değiştirerek merdivenden inip çıkabilir.	Küçük kas becerileri İri parçalı yap-boz yapabilir. Makasla kâğıt kesebilir. Makas kullanabilir.

	Havadan atılan topu tutabilir.	
--	--------------------------------	--

Çizelge 2.2. 4-6 yaş çocukların temel hareketler döneminde kazandığı motor beceriler

Temel Hareketler Döneminde Kazanılan Motor Yetenekler		
	Büyük kas becerileri	Küçük kas becerileri
4-5 Yaş	Tek Ayak Üzerinde 4-8 sn durma. Değişik yönler koşabilme. Dengede yürüyebilme. 5 cm yükseklikteki ipin üzerinden atlayabilme. Geriye sıçrayabilir. Top sıçratabilir ve yakalayabilir. Tek ayak üzerinde sıçrayabilir.	Resimlerde ev, ağaç, adam çizebilir. Makasla basit şekilleri kesebilir.
	Büyük kas becerileri	Küçük kas becerileri
5-6 Yaş	Denge de ileri geri ve yanlara yürüyebilir. Topa Yön vererek sıçratabilir. Tek ele top tutabilir, ip atayabilir. Paten kayabilir. İki tekerlekli bisiklete binebilir. Barfikse asılabilir.	Kalem tutabilir. Harfleri çizebilir, ismini yazabilir. Başparmakla diğer parmaklarına dokunabilir. Bir resmi sınırlarını taşırmadan boyayabilir. Resim kesebilir. Kalemıraş kullanabilir. Koşarken yerden nesne alabilir.

Sporla ilgili hareketler dönemi (7-14+ yaş)

Denge kurma, lokomotor ve manipulatif becerilerin ortamın durumun gerektirdiği şekilde ustalık kazandığı, bütünleştiği ve dikkatle işlendiği bir süreçtir [44]. Çocuklar mevcut becerilerine yenilerini eklemekten çok kazandıkları temel becerileri kolaylıkla ve doğru bir şekilde uygularlar. Boy uzaması ve kilo artışının yarattığı etki sportif verimlilik açısından önem arz eder [72]. Ayrıca bu dönemde cinsiyet farklılıkları da motor beceri ve performans üzerinde etkilidir [54].

Yapılan araştırmalarda kızların 14 yaş civarı performans değerlerinin tepe noktasına ulaştıkları, erkeklerin ise ergenlik döneminde performans artışı göstermeye devam ettikleri tespit edilmiştir [73]. Cinsiyete bağlı olarak kuvvete dayalı becerilerde erkeklerin ön planda olduğu gözlemlenirken, esneklik, ritim ve ince motor beceri gerektiren becerilerde kızların daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Bilişsel, duyuşsal ve motor beceri anlamında, bireyin yaşına göre kolay ve zor uygulayacağı becerilerin tespit edilmesi, gelişim yönünün bilincinde olunması, yaşa ve cinsiyete göre farklılıkların belirlenmesi, öğretilecek becerinin öğretim zamanı ve öğretim şekli hakkında fikir vermektedir [74].

Sporla ilişkili hareketler dönemi “geçiş evresi”, “uygulama evresi” ve “yaşam boyu kullanma evresi” olmak üzere üç evrede incelenir.

Geçiş evresi:

7-10 yaş dönemini kapsayan evredir. Bireyin olgunlaşmış hareket formlarını birleştirerek, spor ve rekreasyon ile ilişkili becerilerde kullanmaya başladığı evredir. Geçiş becerilerine örnek olarak İp merdiven üzerinde yürüme, sek sek ve futbol oynama gösterilebilir.

Bu süreçte artan yetenek düzeyleriyle birlikte çocuklar yeni becerileri birleştirme ve yeni beceriler keşfetme dönemini girer. İlgi düzeyleri yüksek olmasına karşın beceri ve yetenek düzeyleri sınırlıdır. Bu dönemde aile, çocuğun yeteneklerini keşfetmesi, geliştirmesi ve ilgi duyduğu şeylere yönelmesi konusunda yardımcı olmayı amaçlamalıdır [75]. Bu dönemde sınırlama getirilmesi sonraki dönemleri olumsuz etkileyebilir.

Uygulama evresi 10-14 yaş:

Bu dönemde bireyin beceri gelişiminde ilginç değişimler olur. Birey duyuşsal ve zihinsel yeteneklerini daha etkin kullanmaya başlar ve artan zihinsel yetenekler ve deneyimler, bireyin, kararlarını yönlendirmesine yardımcı olur.

Çocukların bilinçli bir şekilde kendi seçimlerini çevresel koşullar ve yetenekleri doğrultusunda yapmaya başladıkları bir dönemdir. Birey hoşlandığı ve hoşlanmadığı şeyleri baz alarak imkanları doğrultusunda etkinlik alanını belirler [44].

Yaşam boyu kullanma evresi:

Motor gelişimin zirvesi olarak kabul edilen bu evre ortalama olarak 14 yaşında başlar ve yaşam boyu devam eder. Kişinin istekleri doğrultusunda yaptığı aktivitelere sınırlılık getirdiği ve seçici olduğu evredir. Bu evrede zaman, yetenek durumu, ekonomik ve

çevresel imkânlar aktivitelere katılımı etkileyen en önemli unsurlardandır. Kısaca bireyin aktivitelere katılım düzeyi, yeteneklerine, imkânlarına, fiziksel özelliklerine ve motivasyonuna bağlıdır [44].

2.3.2. Motor gelişimi etkileyen faktörler

Gelişim, çevresel ve kalıtsal etmenlerden hayatın her döneminde etkilenebilir.

Motor gelişimi etkileyen faktörler şu şekilde sıralanabilir;

a. Kalıtım

Bireyin genler yoluyla anne ve babadan aldığı özellikler olarak tanımlanır. Kromozomlar sayıca 25000 ile 35000 arasında olduğu düşünülen genlerden oluşmaktadır. Genler ise kromozomlarda sıralanmış, anne ve babanın özelliklerini bebeğe aktarma görevi bulunan cisimciklerdir. Genler çok farklı biçimlerde sıralanarak farklı yavrular meydana gelmesini sağlarlar. Cinsiyet saç ve göz rengi gibi farklılıklar bu sıralamadaki değişimler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Genetik yapının kişi üzerinde büyük etkisi olmasına karşın, genetik özelliklerin (örn: yetenek) meydana çıkışı çevre ile doğrudan ilişkilidir [58].

b. Çevre

Çevre genetik olmayan tüm faktörleri içerisine alır. İnsanoğlu belirli bir genetik donanım ile dünyaya gelir ancak bu yapının şekillenmesi çevreye bağlıdır. İnsan yapısının kimi özelliklerinde çevre, kimi özelliklerinde ise kalıtım baskındır. Çevre ağaşıdaki şekilde sınıflandırılır [58];

1. Doğum öncesinde,
2. Doğum sürecinde,
3. Doğum sonrasında olmak üzere üç şekilde ele alınabilir [58].

Doğum öncesinde motor gelişimi etkileyen faktörler

Doğum öncesinde meydana gelebilecek birçok faktör bebeğin gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir. Gebeliğin ilk üç ayında karşılaşılabilecek en ufak sorun bile bebeğe

zarar verebilir. İnsan organizmasında her organ sistematik bir şekilde oluşur. Bu kritik oluşum döneminde dışarıdan organlara müdahale gerçekleşirse o organın gelişimi olumsuz etkilenir ve geri dönüşü mümkün olmayan hasarlar bırakabilir [58]. Günümüzde anneler çok daha bilinçli olsa da çevresel koşullar, günlük yaşamın stresi ve çevresel etmenler bebeklerin sağlıklarını tehdit edebilmektedir [44,58,76]. Annenin erken yaşta gebe kalması, stres durumu yetersiz beslenmesi, ilaç, madde, alkol ve sigara kullanımı, çeşitli sebeplerden meydana gelebilecek zehirlenmeler (besin, radyasyon, kimyasal zehirlenme vb.), gene ve kromozoma bağlı bozukluklar, çoklu gebelik durumu, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, enfeksiyon, kan uyuşmazlığı , hormonal ve kimyasal sorunlar doğum öncesi dönemde motor gelişimi etkileyen nedenlerde başlıcalarıdır.

Doğum esnasında motor gelişimi etkileyen faktörler

Bebekler doğaları gereği doğum travmasına dayanıklıdır ancak bazı durumlarda komplikasyonlar gelişebilmektedir. Bunlardan bazıları doğumun uzun sürmesi veya başka etkenlere bağlı yetersiz oksijen alımı, bebeğin başında oluşabilecek travmalar ve kordon dolanması olarak görülebilir [68].

Doğum sonrasında motor gelişimi etkileyen faktörler

Doğum sonrasında motor gelişimi etkileyen faktörler bireysel, çevresel ve fiziksel faktörler olmak üzere üç ana başlık altında incelenebilir.

Bireysel faktörler: Gelişimin yönü (baştan ayağa, merkezden dışarı), gelişimin hızı, farklılaşma-bütünleşme, hazırbulunuşluk, kritik-hassas öğrenme dönemi (0-6 Yaş), kişisel farklılıklar ve filogeni (doğuştan gelen özellikler) - ontogeni (sonradan kazanılan beceriler) olarak sıralanabilir.

Çevresel faktörler: Çevresel faktörler doğum sonrasında motor gelişimi oldukça etkilemektedir. Bunlardan en önemlileri doğumu takip eden ilk aylarda ebeveynler ile çocuk arasında oluşan bağlanma ve çevresel uyarıcı zenginliği ve yoksunluğudur [44].

Fiziksel faktörler: Motor gelişim, sosyal sınıf, cinsiyet, etnik ve kültürel geçmiş çevresel ve fiziksel kurallardan etkilenen dinamik bir süreçtir.

2.4. 0-6 Yaş Kritik ve Hassas Dönem

0-6 yaş dönemi bir çok açıdan yaşamın en kritik dönemlerinden biridir. İlerleyen yıllarda çocuğun hayatına yön veren okul öncesini dönemi, kişiliğin oluşumu , gelişimi ve şekillenmesi, temel bilgi, beceri ve alışkanlıkların edinilmesi ile geliştirilmesi bakımındankaliteli geçirilmesi gereken önemli bir dönemdir [77].

Yapılan bir çok araştırma da kritik ve hassas dönemdeki kazanımların çocuğun ileriki öğrenme ve büyüme yeteneklerini büyük ölçüde etkilediği göstermektedir. Bloom'un yaptığı araştırmalara göre 17 yaşına kadar olan zihinsel gelişmenin % 50'si 4 yaşına, % 30'u 4 yaşından 8 yaşına, 20'si ise 8 yaşından 17 yaşına kadar oluşmaktadır. Ayrıca, çocukların 6 yaşına kadar gösterdikleri okul başarısının % 33'ü 0-6 yaş arasında başarı ile açıklanabilmektedir [78,79].

Çocukların giriş düzeydeki bilişsel özelliklerinin temelleri okul öncesi dönemden itibaren atılmakta ve bu özelliklerin edinilmesi oldukça uzun zaman almaktadır. Bununla birlikte bu davranışların değiştirilmesi veya yeniden düzenlenmesi çok zor olmakta beraber bazı durumlarda mümkün olmamaktadır [79,80].

Çocukta gelişimsel dönemler evre evre gerçekleşmekte ve her evre farklı zaman dilimlerinde aktif olmaktadır. Bu aktif evreler gelişim psikolojisinde “kritik dönem” olarak adlandırılmaktadır. Çocuklarda öğretim süreçleri planlanırken kritik dönem kavramının mutlaka göz önünde bulundurulması ve aktivite içeriklerinin dönemin özelliklerine göre yapılandırılması gerekmektedir [81].

2.5. Okul Öncesi Dönemde Motor Gelişimi Ölçen Test Bataryaları

Motor aktiviteyi tüm boyutlarıyla ele alan ve etkin bir şekilde değerlendiren bir ölçüm yöntemi maalesef bulunmamaktadır. Bu nedenle tek bir ölçüm yönteminin kullanılması teste tabi tutulan birey ile ilgili mevcut performansın tam bir değerlendirmesini veremez. Örnek verilecek olursa fiziksel aktiviteyi ölçen bir test fiziksel performansı gözler önüne sererken algı faktörü ile ilgili tam olarak fikir veremez. Bu nedenle testler uygulanırken seçilen testin hangi alana hitap ettiği iyi araştırılmalı ve değerlendirilmelidir [43].

Uygulanan testler çoğunlukla okul öncesi ve okul çağı çocukları ile gençlerin motor gelişimlerini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Temel hareketlerin doğru öğrenilmesinin büyük önem kazandığı okul öncesi döneminde çocukların gelişim seviyelerini tespit edebilmek, ortaya çıkabilecek problemlerin erken tespiti ve çocukların mevcut gelişimlerinin takibi oldukça önem arz etmektedir [19,20,30]. Çocukların motor gelişimlerini ölçmek amacıyla kullanılan test modellerinden bazıları aşağıda yer almaktadır;

- 1) Bayley bebeklik gelişim ölçeği
- 2) Temel hareket modelleri değerlendirme çizeği (Fundamental movement pattern assessment instrument) 1978;
- 3) Lincoln Oseretsky motor gelişim testi (Los Kf 18)
- 4) Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testi (Bruininks-Oseretsky motor proficiency test)
- 5) Bender-Geştalt görsel motor koordinasyon testi-II [82].
- 6) Test of gross motor development I
- 7) Test of gross motor development II
- 8) Büyük kas motor gelişim testi – ikinci baskı (Test of gross motor development – second edition) (Bu test çalışmayla benzer)
- 9) Temel motor becerilerinin gelişimsel sıra envanteri (Developmental sequence of fundamental motor skills inventory)
- 10) Temel hareketler kontrol listeleri [62].
- 11) Ohio state üniversitesi büyük kas motor gelişim değerlendirmesi (Ohio state university scale of intra gross motor assessment) (Bu test çalışmayla benzer)
- 12) Temel motor yetenek testi – yenilenmiş (Basic motor ability test – revised) (Bu test çalışmayla benzer)
- 13) Çocuk hareket değerlendirme bataryası – Hareket Abc (Movement assessment battery for children – Movement Abc)
- 14) Portage erken çocukluk dönemi eğitim programı kontrol listesi
- 15) Denver gelişimsel tarama testi

- 16) Motor performans testi (çalışma ile benzer)
- 17) Okul öncesi çocukların motor performansları değerlendirme testi (Benzer çalışma) [83].
- 18) Çocuk beden koordinasyon testi
- 19) Ankara gelişim tarama envanteri
- 20) Gazi erken çocukluk gelişimi değerlendirme aracı [44,84, 85].

6,7,8,11,12,16 ve 17 numaralı testler yapılan çalışma ile çeşitli açılardan benzerlikler taşımaktadır. Yukarıdaki testlerden ülkemizde Danver II, Ankara Gelişim Envanteri, Gazi Erken Çocukluk Gelişim Envanteri ve Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi uygulanmaktadır.

2.6. Çocuklarda Okul Öncesi Eğitim Dönemi

Okul öncesi eğitim çocukluğun 0-6 yaş dönemini kapsamaktadır. 2-3 yaş yuva eğitimi ve 4-6 yaş anaokulu eğitimi okul öncesi eğitimin basamaklarını oluşturur. Milli Eğitim Bakanlığı (2010) tarafından yapılan tanıma göre; “Okul öncesi eğitim; 0-72 ay grubundaki çocukların gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun, zengin ve uyarıcı çevre olanakları sağlayan; onların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönlerden gelişimlerini destekleyen; toplumun kültürel değerleri doğrultusunda en iyi biçimde yönlendiren ve onları ilköğretime hazırlayan; temel eğitim bütünlüğü içinde yer alan eğitimidir” [86].

Yuva eğitiminde bebek yürüme gibi hareketsetel davranışların yanısıra, yemek yeme tuvalet alışkanlığı gibi öz bakım becerilerini kendi başına gerçekleştirme konusunda ilerleme kaydeder. Çevresini tanımada, çevresindeki nesve ve canlılarla etkileşimde bulunmada ve onları anlamada gelişim gösterir. Kendini ifade konusunda ilerler, iletişim becerisi yükselir, ceza ve ödöl uygulamalarını anlayabilir. Yuva eğitimi ve burada edineceğı güven duygusu kişilik ve benlik gelişimde temeldir [87].

Anaokulu döneminde ise çocuk motorik anlamda oldukça ilerleme kaydeder. Koşabilir, topa elle ve ayakla vurabilir, yemek yemeyi ustalıkla becerebilir. Kendini anlatma konusudna oldukça ilerlemiştir.Özgür olma isteğinin ağır bastığı bu dönemde çocuklar bir çok işi kendi başarına yapma eğilimindedirler [87].

Okul öncesi eğitim dönemi çocuklar için büyük önem arz etmektedir. Bu dönemde anne, baba ve öğretmenlere çocukların başarmaları gereken temel ödevler konusunda büyük görevler düşmektedir. 3-6 yaşlar arasını kapsayan bu dönemde çocuklar bağımsız davranışlarda bulunmaya teşvik edilmeli ve kendi seçimleri yönündeki girişimleri desteklenmelidir. Kendi kararlarını kendilerinin vermesi yönünde bir süreç izlenmeli ve empati yeteneği geliştirilmelidir [87,88].

Bu dönemde çocukların arkadaşlık ilişkileri oyun üzerine kurulu olduğundan verilecek eğitimlerin oyun formatında olması öğrenme kolaylığı sağlamakta, çocuklar arasındaki iletişimi güçlendirerek verilen eğitimin pekiştirilmesi olanağını yaratmaktadır [87,88]. Çocuklar hareket becerilerinin çoğunu okul öncesi dönemde kazanmaktadır. Bu dönemde cinsiyete bağlı farklılıkların çocukların gelişiminde önemli rol oynadığı unutulmamalıdır.

Küçük yaş grubunun temel eğitiminde gerek bedensel gerek sosyal davranışlarda öğretim yöntemi olarak demonstrasyon yöntemi, işitsel uyarıyla birlikte kullanılmaktadır [89]. Temel eğitim dönminde çocuklar model alarak öğrenme eğilimindedir. Bu nedenle sözel uyarıyla birlikte istenilen davranış biçimi gösterildiğinde daha pozitif sonuçlara ulaşılmaktadır [89]. Bedensel hareketlerin çeşitliliği ve netliği sanat ve müzik alanlarında oldukça önemlidir. Çocuk öğrenmiş olduğu bir beceriyi transfer ederek başka bir beceriyi öğrenmede olumlu ya da olumsuz şekillerde kullanabilir. Bu nedenle okul öncesi eğitiminde çocukların edindikleri bilgi ve becerilerin niteliği büyük önem kazanır [89].

2.7. Denge ve Postural Stabilité

Denge kontrolü, duysal girdilerin bütünleşmesi yanında esnek hareket şekillerinin planlanması ve uygulanmasını içeren kompleks bir motor yetenektir [90, 91, 92]. Denge, hareket merkezi ve periferik sinir ağlarının kompleks bir şekilde karşılıklı etkileşimi ile kontrol edilir [93].

İşleve özel istemli hareket proprioseptif reseptörlerden kaynaklanan feedback bilgilerinin kalıcı etkisi altındadır ve denge, vücut parçalarının pozisyonunun korunmasını ile ilgili olarak pek çok kas grubunun ideal kullanımı ve görsel, işitsel, duysal algı biçimlerinin entegrasyonu ile meydana gelen karmaşık bir yapıdır [94].

Postür; gerilme (myotatik) refleksi ile sağlanan ve yerçekimine karşı korunan vücut duruşunu ifade etmektedir [95]. Herhangi bir vücut segmentinin yer çekim kuvvetine göre yönünü belirleyen ve herhangi bir anda vücut öğelerinin göreceli dizilimini oluşturan postür, o anda çeşitli eklemlerde pozisyonların karmaşık bağlantısından oluşmaktadır [96].

İdeal postürün, vücut parçalarının vertikal olarak sıralandığı ve tüm eklem eksenlerinin ağırlık merkezinin iz düşünüden geçtiği zaman oluştuğu belirtilmektedir [97,24].

Postural stabilite kas kitlesinin bütünlüğü, merkezi sinir sistemi içerisindeki sistemlerin etkinliği ve motor kontrol için eksiksiz sinirsel yollara bağlıdır. Postürün kontrol edilmesi sağlıklı bireyler tarafından otomatik olarak gerçekleşebilir ancak yorgunluk, patolojik bir sorun, yaş veya sakatlık benzeri sebepler nedeniyle bireyler denge kaybına uğrayabilir [90, 98].

Denge, günlük/sportif aktiviteler sırasında meydana gelen dik pozisyonda (stabil) kalmayı engelleyen çevresel kuvvetlerden etkilenir. Beklenmeyen perturbasyonlar (denge bozucu hareketler) ağırlık merkezini değiştirir, dengeleyici kasların devreye girmesi ile stabilizasyon (denge) tekrar sağlanır [99]. Statik bir süreç olarak algılanmasına rağmen, gerçekte pek çok nörolojik yolu içeren dinamik süreçler bütünüdür [100].

Spor aktivitelerinin içeriğinde yer alan ve mücadelenin parçası olan bazı hareketler de dengeyi bozmaktadır. Dengenin kısa sürede toparlanması aktivitenin sürdürülebilmesi ve devamı için gereklidir [99]. Günlük yaşantımızda da kazalardan korunmak veya işlerimizi verimli olarak yapabilmemiz için dengeye ihtiyacımız vardır [101].

Fiziksel aktivitenin denge becerisini ve postür kontrolünü olumlu yönde etkilediği pek çok araştırmada belirtilmiştir [102,103] Her bir spor branşı kendine özgü özel postüral adaptasyonlar geliştirir [92,104] ve spor yapma yılı arttıkça denge yeteneğinde de artış görülmektedir [105]. Bir çok araştırmada sporun, vücut pozisyonunun korunmasında ve postürü kontrol etmede olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir [94].

Postür; basit anlamda, vücut kısımlarının pozisyonu veya dizilimi, sözlük anlamı olarak ise farklı vücut kısımlarının göreceli düzenidir. Postür statik veya dinamik olarak iki kısımda incelenir [93].

Statik postür; oturma, ayakta durma, yatma gibi eylemlerde meydana gelen postürdür. Dinamik postür ise hareketler sırasındaki vücudun aldığı pozisyonlarıdır [106].

Denge: Birçok duyuşal, motor ve biyomekaniksel bileşenlerin koordine edilen aktivitelerini içeren karmaşık bir süreçtir ve kişinin ağırlık merkezinin, var olan algısal çevrede, dayanma yüzeyinin alanı içinde tutulabilmesi olarak tanımlanır. Daha basit bir tanımla denge kişinin bulunduğı vücut pozisyonunu koruyabilmesidir [99]. Çocukluk döneminde gelişimini sürdüren denge becerisi 10 yaş civarında erişkinlik seviyesine ulaşır [107].

Denge üç ana başlıkta toplanır;

- ✓ Statik denge
- ✓ Dinamik denge
- ✓ Objeye denge

2.7.1. Statik denge

Statik denge genel hatlarıyla sabit vücut pozisyonun korunması olarak tanımlanır. Kas boylarının değışikliğe uğramadan vücudu stabil tutması ve bu sabit pozisyonun gerektiğı müddetçe sürdürölmesini içerir [108]. Dinamik dengeye kıyasla az dikkat gerektirir [8]. Statik denge gelişimi ilk bebeklik döneminde ortaya çıkar. Bebeğin baş ve boyun pozisyonunu koruması sonraki dönemlerde ise oturması statik denge gelişiminin en önemli örnekleridir. Vücut koordinasyonunun ve kasların gelişimi ile birlikte dengeğin korunma süresi de artar [15]. Refleks hareketler dönemi sonrası isteğe bağılı olarak denge kontrol edilebilir hale gelir.

2.7.2. Dinamik denge

Dinamik denge ağırlık merkezinin iz düşümünün yer değıştirmesiyle vücut koordinasyonunun yeniden sağlanması sağlayan motor özelliktir. Kısaca hareket halindeyken dengeyi sağlama durumu olarakta tanımlanır [108].

Hareket halindeki kişinin hareketi eksiksiz ve kontrollü bir şekilde gerçekleştirmesine olanak sağlar. Aynı zamanda kas aktivasyonunun koordinasyonu sonucunda sağlanan

dinamik denge unsurunun yeterince gelişmiş olması çocuklarda yaralanma ve sakatlık riskini minimum seviyeye indirmeye yardımcı olur. Bu aşamada sportif içeriği olsun veya olmasın hayatın her döneminde dengenin aktif rol oynadığı söylenebilir [63,92,109,110].

2.7.3. Objeye denge

Obejeyle denge kavramı, birey statik veya dinamik denge konumundayken herhangi bir objenin denge sağlama durumuna etki etmesi yani dahil olması olarak tanımlanabilir. Çekiş atma, buz hokeyi ve ritmik jimnastik gibi sportif aktiviteler objeye dengeye örnek olarak verilebilir [16].

Denge sağlama yeteneğine bir objenin katılması kişide koordinasyon bozulmalarına neden olabilir. Bu açıdan objeye denge içeren çalışmalar koordinasyon gelişimi açısından etkili olabilir.

Denge , yaş , düzenli egzersiz, egzersiz süresi, eklem rahatsızlıkları , yorgunluk, motivasyon ve konsantrasyon gibi faktörlerden etkilenmektedir. İç kulak ve Cerebellum (Beyincik) ise dengeyi etkileyen fizyolojik faktörlendendir [99]

Yukarıdaki faktörler dışında dengeyi etkileyen 3 ana faktör bulunmaktadır;

- **Ağırlık merkezinin yüksekliği;** Destek yüzeyinin ağırlık merkezine yakınlığı denge ve stabilitenin düzeyini belirler.
- **Destek Yüzeyinin Genişliği;** Denge ve stabilitenin düzgün sağlanabilmesi destek yüzeyinin genişliğiyle doğru orantılıdır.
- **Ağırlık Merkezi ;** Denge ve stabilite ağırlık merkezi destek yüzeyinin merkezine yaklaştıkça artmaktadır [110]

Böer' e göre; “denge yeteneği, bir yönü ile vücudun var olan durumunu muhafaza etmek (statik denge) diğer yanıyla da geniş kapsamlı durum değişikliklerinde vücudun pozisyonunun koruması ve dengeyi yeniden inşa etmesidir (dinamik denge)” [111] . Bu tanım sonucunda kişisel denge yeteneğinin değişken olduğu kanısına varılabilir.

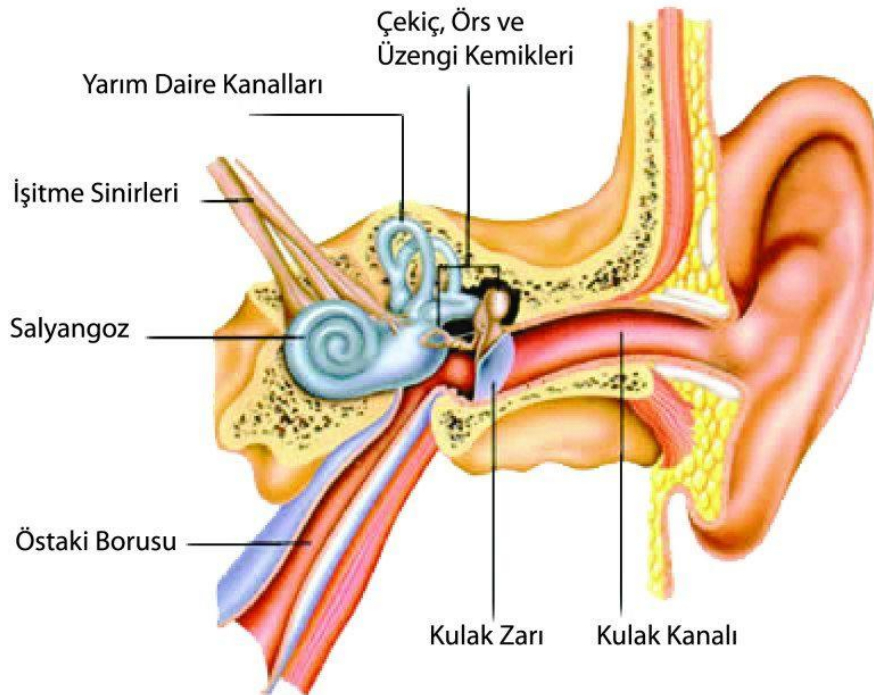
2.8. Denge Pozisyonunun Algılanması

Dengeyi etkileyen çevresel faktörler somatosensory, visual ve vestibuler sistemleri içerir. Visual ve vestibuler sistemlerden gelen çevresel girdiler merkezi sinir sistemi tarafından birleştirilir ve postürü kontrol etmek için uygun olan kassal cevaplara dönüştürülür [112]

Periferik sinir sistemi afferent (duyu) ve efferent olmak üzere iki bölümde incelenir. Efferent bölüm ise somatik ve otonom sinir sistemi ünitelerinden oluşur [129]. Çevresel sinir sisteminin afferent bölümü, periferden merkezi sinir sistemine taşınan bilgi , uyarıların özel türlerine tepki gösteren duysal (sensory) reseptörler tarafından tespit edilir. Bu reseptörlerin bazıları dış çevredeki uyarıları tespit ederken, visceral reseptörler olarak isimlendirilen diğerleri vücut içerisinde doğan uyarıyı tespit eder. Afferent bilgi beyin sapı ve beyincikte işlenir ve ardından dengeyi sürdürmek için motor komutlar başlatılır [111,112,113,95].

2.9 Denge sistemi

Denge fonksiyonlarını sağlamak için vestibüler sistem; görme , iç kulak, kas ve iskelet sistemi olmak üzere üç ana kaynaktan gelen bilgilerden faydalanır.



Şekil 2.3. Vestibüler sistem

İç Kulak

İç kulak (koklea), salyangoz şeklindedir ve içerisi sıvıyla doludur. Tüylü ve duyarlı hücreler bu bölümde bulunur. Vestibül Sistemi içersinde ise semisirküler kanallar ve vestibül siniri bulunur . Bu sistem dengein sağlanması ve kounmasına yardımcı olmakla birlikte postural kontrol alanları üzerinde etkili olmaz.

Postural sistem statik ve dinamik dengeyi kontrol eder. Postürü sağlayabilmek için, merkezi sinir sistminde oluşturulan statik refleksler kaslarda uzun süreli kasılmalar gerektirirken , dinamik refleksler geçici hareketler içermektedir [95]. Denge ise doğrultme rekflesksi ile kolayca açıklanan çok önemli bir sinir sistemi fonksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır [95]. Aynı zamanda balans olarak da adlandırılır. Balansın anlamı vücut pozisyonunun kontrolü yani, vücutta meydana gelen pozisyonlara ait değişimlerin koordineli olmasıdır. Bu koordineli çalışma vücudun dışarıdan gelen etkiler sonucu değişen yeni konumuna çabucak uyum sağlamasını veya mevcut konumunu sürdrümesini sağlar. Balans ve denge kavramları içerdikleri ufak farklılıklara karşın yapılan bir çok çalışmada aynı kavramlar olarak değerlendirilirler [111]

Denge sisteminin anatomisi

Denge sistemi, iç kulaktadır. Beyine vücudun pozisyonu , uzay boşluğundaki konumu , hareket yönü ve dönüyor ya da sakin durumda olup olmadığı hakkında bilgi verir. [99] Denge ile ilgili merkezler beyin sapında bulunur [95] . Cerebellum (beyincik), vücudun denge organlarından biridir. Kasların aktivasyonlarının düzenini sağlar.

Kol ve bacaklardaki kasların birbiriyle uyumlu çalışması, çalışma derecelerinin düzenlenmesi ve aktif hareketlerin dengeli olması cerebellumun (beyinciğin) en önemli işlevleridir [99] Sinir sisteminin bölümleri arasındaki kompleks ilişkiler denge yeteneğinin orataya çıkmasını sağlamaktadır:

İç kulak hareketin yönünü (dönüp dönmediğini, ileri veya geri, bir yandan diğer yana ve yukarı veya aşağıya),gözler, vücudun uzay içindeki yerini (baş aşağı, vs.), eklemlerde ve omurgada bulunan basınç reseptörleri, vücut parçalarının konumunu (hangi parçanın aşağıda olduğu veya yere değen bölgenin yerini), kaslardaki ve eklemlerdeki algılama reseptörleri, vücudun hareket eden parçalarını tesbit eder. Merkezi sinir sistemi ise (beyin

ve omurilik), bu sistemlerden gelen uyarıları işleyerek koordinasyon içeren bir algı ortaya koyar.

Kinestetik duyarlılık, pozisyon ve basınç duyarlılığı olarakta adlandırılır. Hareketlerdeki hassas farklılaşmalar ve derecelendirmeler kinestetik duyarlılık vasıtasıyla ortaya konulabilir. Kişinin bakmaksızın veya kontrol etmeksizin ve fiziksel olarak neyi nekadardır yapması gerektiğinin farkında olması durumudur [99]

Denge ve postür birbirlerine çok yakın kavramlar olmasına karşın, aynı şeyler değildirler. Denge kavramı postürü de kapsamaktadır. Denge esas itibarıyla kas aktivitesinin koordinasyonudur [114].

2.10. Dengenin Kontrolü

Vücut dengesi genel olarak çeşitli kaynaklardan gelen afferent impulslar ile uyarılan refleksif hareketler sonucu sağlanır. Bunlar boyun, gövde ve alt ekstremiteden gelen genel proprioseptif duyular ile vestibuler reseptörlerden gelen özel proprioseptif duyulardır. Retinadan görme korteksine akseden duyular da denge sağlama konusunda etkilidir. Başın hareketiyle krista uyarılır ve dengeyi sağlamak için yapılacak hareket ekstremiteler ve gözlerin yardımıyla gerçekleştirilir [115]. Denge kontrolü, tamamen otomatik bir süreç değildir ancak bilinç altı bir seviyede gerçekleşir [111,112]

Postural kontrol sisteminin çalışması beyin ve kas iskelet sistemi arasında geri bildirim kontrol sistemi şeklinde gerçekleşir. Afferent bilgi kaynakları görsel, işitsel ve duyuşal inputlardan kolektif olarak postural kontrol sisteme aktarılır.

Somatosensory kaynaktan gelen duyu genellikle sağlıklı yetişkinlerce dengeyi kontrol etmek amacıyla kullanılır . İkinci unsur ise destekleyici reaksiyonlar oluşturarak dengeyi sürdürmeyi amaçlayan kontraktıl aktivitenin dağılımının, gövde ve bacak kasları arasında gerçekleşmesi, zamansal dizilimi belirleyen süreçler ve kas koordinasyonudur [111,112,116]

Hareketlerin karakteristik özellikleri hareketlerin denge bileşenleri açısından farklılıklar yaratabilir. Örneğin; normal yürüme parmak ucunda yürümeye kıyasla kolaydır daha az yeterlilik , dikkat ve çaba gerektirir. Bunun sebebi destek yüzeyinin normal yürüme

esnasında daha genişken, parmak ucuna çıkıldığında küçülmesinden kaynaklanır. [112,117]

Dik postürün sağlanabilmesi ve sürdürülebilmesi için postural düzenleyicilerin koordine edilmesi gerekmektedir. Bu kritik süreç tamamen uyumlu çalışan üç duyudan afferent bilgilerin alınmasıyla gerçekleşebilir. Unsurlardan birinin hatalı olması veya bozulması durumunda sorun diğer iki unsur tarafından giderilir. Farklı yüzeyler ,görsel duyarlılıkta değişimler ve /veya çevresel görünüm hakkında sistemlerden biri çoğunlukla yetersiz veya hatalı bilgi aktarır. Bu ve benzeri durumlarda dengenin korunması için doğru ve net bilginin diğer duyulardan herhangi biri tarafından aktarılması oldukça önemlidir. Aksi takdirde dengenin korunumu mümkün olmamakla birlikte , denge kayıpları yaşanması kaçınılmazdır. Örneğin farklı yüzeylerde (hareketli platform , denge tahtası vb) somatosensory uyuşmazlık meydana geldiğinde gözlerin kapalı olduğu durumlarda denge sağlamak gözler açıkkenki konuma göre çok daha zordur. [95]

2.11. Koordinasyon

Koordinasyon; bireyin motorik yeteneklerini, hareketlerden oluşan bir bileşkenin uygulanması sırasında gerekli teknik ve taktik uygulamaları başarıyla tatbik edebilmesi, bedenini fiziki ve fizyolojik bir uyum içerisinde kullanabilmesidir [118].

Diğer bir anlamda koordinasyon, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki işbirliği içerisinde olarak amaca yönelik hareket meydana getirmesidir [119]. Kısacası koordinasyon, amaca uygun, düzgün, kontrollü hareketler yapabilme yeteneğidir [120]. Motor koordinasyon ince motor becerilerin uygulanmasında, iş aktivitelerinde, günlük hayatta kullanılan basit ve yardımcı aktivitelerin gerçekleştirilmesi için gereklidir.

Koordinasyon, tanımlamada genel ve özel olarak kategorize edilmiştir. Genel koordinasyon kişinin genel motor uyumluluk durumunu ifade ederken, özel koordinasyon yapılan aktivitenin türüne göre sinir sisteminin ve kasların uyarıları zamanında, doğru ve etkin bir şekilde alıp uyum içerisinde çalışarak amaca yönelik hareket meydana getirmesi olarak tanımlanır [121].

Koordinasyon gelişiminde diğer motorik özelliklerle kıyaslandığında çok özel yöntemler bulunmamaktadır, bununla birlikte koordinasyon motorik özelliklerin ayrılmaz bir parçasıdır ve dolayısıyla geliştirilmesi gerekmektedir.

Koordinasyon doğal ve genetik bir yetenektir. Herhangi bir sporcuda bu özelliğin yavaş kazanım durumu varsa, özel teknikler uygulansa bile çok üst düzey bir performans gerçekleşmesi beklenemez [122].

Kısaca koordinasyon diğer motorik özelliklerin gelişim aşamasında veya bazı özel metotlarla gelişim gösterebilir. Denge koordinasyon gelişiminde kuvveti de etkilemesi sebebiyle oldukça önemli yer tutmaktadır. Denge ve koordinasyon bu sebepten birbirine sıkı sıkıya bağlıdır. Küçük yaşlarda ortaya çıkan koordinasyon eksikliği ileriki dönemde karşılaşılabilecek motorik yetersizliğin habercisi olabilir [122].

Denge ve esneklik becerisi, Sevk, idare, mekân ve sahayı kavrama yeteneği, motorik uyum ve yer değiştirme becerisi çok yönlülük ve becerikli olma, hareket hissi, akıcılığı ve yumuşaklığı, ritim ve varyasyon yeteneği gibi özelliklerin bütünü koordinasyonu oluşturmaktadır.

Tüm bu özellikleri ana başlıklar altında toplamak gerekirse;

- Motorik sevk ve idare yeteneği,
- Motorik uyum ve durum (yer) değiştirme becerisi,
- Motor öğrenme becerisi olarak sınırlanabilir [122].

Ancak tüm bu özellikler motor öğrenme düzeyine bağlı olarak kendini gösterir. Çünkü motor öğrenme gerçekleşmeden durumun sevk ve idaresi gerçekleşmeyeceği gibi yer değiştirme, uyum sağlama, durum değerlendirmesi yapma veya bilgi depolama becerisi de göstermek mümkün değildir [14].

El-göz koordinasyonu: gözün algılaması sonucu afferent sinirler yolu ile uyarının beyine götürülmesi, yapılmasına karar verilen planın uygulanması için efferent sinirler yolu ile gerekli kaslara iletilmesi sonucunda yapılan hareketler bütünü olarak tanımlanır [123].

El-göz koordinasyonu günlük yařantıda her an ihtiyaç duyulan bir beceri durumudur. Yemek yemek, araba kullanmak, dűzgűn yűrűyebilmek gibi, uzaktan gelen bir sportif aleti yakalamak, raketle topa vurmak vb. el ile yapılacak her tűrlű isabet gerektiren iřlem bir koordinasyon gerektirir.

Duyusal koordinasyon arttıkça motor beceri de paralel olarak artmaktadır. Bu sayede temel hareket becerilerini gerekli dűzeyde uygulayan ve olumlu benlik imajına sahip bireyler yetiřtirmek műmkűndűr [37].

Okul ۆncesi dۆnemden bařlayıp ergenlięe kadar olan sűrete dűzenli uygulanan hareket eęitimi programları ile el-göz koordinasyonunun olumlu yۆnde geliřtirilebileceęi gۆrűřűnű birçok arařtırmacı paylařmaktadır [124].

2.12. Çocukların Motor Gelişimde Denge ve Koordinasyonun ۆnemi

Denge kabiliyeti çocukluk dۆneminde gelişerek, yaklaşık olarak 10 yaşında yetişkinlerin seviyesine eř değer konuma gelir [107]. Denge, sporsal becerilerde iyi performans gۆsterenler ve gۆstermeyenler arasında ayırım yapılmasında bir etkindir ve motor becerilerin sergilendiği bedensel gelişim için pozitif yۆnlű bir ivme kazandırmaktadır [117]. Koordinasyon, hareket uygulamasında aktif gۆrev yapan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki uyumlu çalışmadır [119].

Kűűk yařlardaki temel motor hareketler çoęunlukla denge ve koordinasyona dayanır. Yeni doęan bařını ve boynunu kontrol etmeye bařladıęı dۆnemden itibaren denge geliřimi bařlar ve bunu takiben geliřen tűm hareketlerinde koordinasyon yer alır. Koordinasyonun geliřtirilmesi için çaba harcanmaması durumunda ۆęrenme sűrecine negatif etkisi bulunabilir. Cimnastik, esneklik, kuvvet, hız, anaerobik dayanıklılık, koordinasyon gibi ۆnemli motorik ۆzellikleri bűnyesinde barındıran çok yۆnlű ve yař gruplarında denge - koordinasyon geliřimini doęal biçimde en iyi destekleyen spor branřıdır [94]. Bu sebeble okul ۆncesi dۆnemde çocuklar için oldukça faydalıdır.

Erken yařta geliřtirilen beceriler yeni dۆnemde geliřecek becerilere zemin teřkil etmesi sebebiyle bűyűk ۆnem arz eder [125]. Denge ve koordinasyon bu dۆnemde geliřtirilmesi

gereken becerilerin başında gelmektedir. Çocuğun ayakta durabilmesi için dengeye ve peşi sıra adım atabilmesi için koordinasyona ihtiyacı vardır.

Kısaca hareket kalıpları küçük yaşlarda denge ve koordinasyonun iyi harmanlanmış şekliyle ortaya çıkmaktadır. Bedensel anlamda yeterli bireyler yetiştirilmesi açısından yapılan çalışmalar daha da anlam kazanmaktadır [34].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için rastgele seçim yöntemi ile okul öncesi eğitimi alan çocuklardan 4-6 yaş aralığında 33 erkek 34 kız toplam 67 öğrenci çalışmanın örneklemini olarak seçilmiştir. Yine rastgele seçim yöntemi ile bu öğrenciler üçe ayrılarak deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur.

Çalışma da araştırmacı tarafından geliştirilen güvenilirlik kat sayısı hesaplanmış çocuklara yönelik denge-koordinasyon testleri (ÇYDKT) çocuklara birebir uygulanmış ve ön test-son test yöntemi kullanılmıştır. Ön test ve son test arasında yine araştırmacı tarafından geliştirilen denge ve koordinasyon gelişim programları uygulanarak çocuklardaki değişimler gözlemlenmiştir.

Hem test hem de egzersiz uygulamaları esnasında 4-6 Yaş grubu çocukların dikkat düzeylerinin düşük olması sebebiyle verbal provokasyon yöntemi uygulanmış, çocukların dikkatlerinin dağılması durumunda ise alternatif yöntemler kullanılmıştır (eğitsel oyun vb). Testlerin ve egzersizlerin uygulamaları pedagojik formasyonu ve alan bilgisi olan kişilerce yapılmıştır.

3.1. Araç ve Veri Toplama

- Deney ve kontrol gruplarını oluşturan çocuklara araştırmacı tarafından geliştirilen denge ve koordinasyon özelliklerini ölçen testler tanıtılmış, uygulanacak testlerin uygulama içeriği araştırmacı tarafından gösterilmiş ve eş zamanlı olarak sözel anlatım yapılmıştır.
- Deney ve kontrol gruplarına araştırmacı tarafından geliştirilen denge ve koordinasyon özelliklerini ölçen testler uygulanarak durum tespiti yapılmıştır
- Testler 7 farklı ölçümden oluşmaktadır.
 - ✓ Düz yüzeye sahip 20 parçalı denge takozları üzerinde düz yürüme,
 - ✓ Kavisli yüzeye sahip 20 parçalı denge takozları üzerinde düz yürüme,
 - ✓ Düz yüzeye sahip 20 parçalı zig-zag düzenindeki denge takozları üzerinde yürüme,

- ✓ Kavisli yüzeye sahip 20 parçalı zig-zag düzenindeki denge takozları üzerinde yürüme,
- ✓ Düz yüzeye sahip 20 parçalı kare düzenindeki denge takozlarının üzerinde yürüme,
- ✓ Kavisli yüzeye sahip 20 parçalı kare düzenindeki denge takozlarının üzerinde yürüme,
- ✓ Çok açılı ve yönlü top taşıma düzeneğiyle 3 top taşıyarak slalom.
- Testler uygulanırken süre ve hata metodu birlikte kullanılmıştır. Deneklerin uygulama sürelerine test uygulamasında yaptıkları her hata için 1 sn eklenmiştir.
- Testlerin uygulanması esnasında deneklere iki kez deneme şansı verilmiş ve 3. ölçümler dikkate alınmıştır.

3.2. Testlerde Kullanılan Gereçler

Düz ve kavisli yüzeye sahip 20 parçalı denge takozları kullanılmıştır. Takozlar 25 metrelik ip üzerine dizilmiş ve takoz aralıkları 27 cm olacak şekilde sabitlenmiştir. Takoz aralıkları teste katılan çocukların adım boyları ortalaması alınarak belirlenmiştir.

Çok açılı top taşıma düzeneği eni 10 cm, boyu 30 cm olan içi boş çerçevelerin yatay olarak dikey bir parçaya monte edilmesiyle oluşturulmuştur. Çerçeveler birbirinden bağımsız olarak farklı açılarda ve yönlerde konumlanabilir ve toplar çerçeveler içerisinde kişiyle doğru orantılı olarak hareket edebilmektedir. (örn. sağ kolun aşağıya hareketi düzenek üzerindeki topunda sağa hareket etmesine neden olur.)Süre ölçümlerinde dijital kronometre kullanılmıştır.

3.3. “ÇYDKT” Güvenilirlik Hesaplanması

NOT: 1-7 Nolu testler için öncelikle toplanabilirlik durumları Tukey Test of Additivity Tukey’in Toplanabilirlik Testi ile incelenmiştir. Bu testler toplanamaz bulunmuştur. Testler toplanamaz bulundukları için ayrı ayrı güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır.

Çizelge 3.1. “1 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı

DK	KT	SD	KO	F	p
Genel	328,034	59			
GA	0,938	2	0,469	0,700	0,503
DA	301,632	19	15,875		
Hata	25,464	38	0,670		

$$R_1 = \frac{DAKO - \frac{GAKT+HKT}{GASD+HSD}}{DAKO} = \frac{15,875 - \frac{0,938+25,464}{2+38}}{15,875} = 0,958422 \cong 0,9$$

$R_1=0.96$ olup güvenirlik yüksek düzeyde bulunmuştur.

Güvenirlik katsayısı 0.90 den yüksek olduğu için 1 nolu test yüksek düzey güvenirliğe sahip bulunmuştur.

* İki den çok tekrar içeren tekrarlı ölçümlerin güvenirliği hesaplamak amacıyla R_1 - ICC (Sınıf içi güvenirlik katsayısı) kullanılmıştır.

Çizelge 3.2. 1 nolu testin fizyolojik verileri için R_1 değerinin değerlendirilmesi

R_1 - ICC	Açıklama
0,90 +	Yüksek
0,80 – 0,89	Orta
$\leq 0,79$	Şüpheli

Çizelge 3.3. “2 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı

DK	KT	SD	KO	F	p
Genel	126,296	59			
GA	3,497	2	1,749	1,970	0,153
DA	89,076	19	4,688		
Hata	33,723	38	0,887		

$$R_1 = \frac{DAKO - \frac{GAKT+HKT}{GASD+HSD}}{DAKO} = \frac{4,688 - \frac{3,497+33,723}{2+38}}{4,688} = 0,801515 \cong 0,80$$

$R_1=0.80$ olup güvenirlik orta düzeyde bulunmuştur.

Güvenirlik katsayısı 0.80 dan yüksek olduğu için 2 nolu testin güvenirliği orta düzeyde bulunmuştur.

* İki den çok tekrar içeren tekrarlı ölçümlerin güvenirliği hesaplamak amacıyla R_1 - ICC (Sınıf içi güvenirlik katsayısı) kullanılmıştır.

Çizelge 3.4. 2 nolu testin fizyolojik verileri için R_1 değerinin değerlendirilmesi

R_1 - ICC	Açıklama
0,90 +	Yüksek
0,80 – 0,89	Orta
$\leq 0,79$	Şüpheli

Çizelge 3.5. “3 Nolu Test” e ait güvenirlilik katsayısı

DK	KT	SD	KO	F	p
Genel	76,884	59			
GA	1,298	2	0,649	2,808	0,073
DA	66,800	19	3,516		
Hata	8,786	38	0,231		

$$R_1 = \frac{DAKO - \frac{GAKT+HKT}{GASD+HSD}}{DAKO} = \frac{3,516 - \frac{1,298+8,786}{2+38}}{3,516} = 0,928299 \cong 0,93$$

$R_1=0.93$ olup güvenirlilik yüksek düzeyde bulunmuştur.

Güvenirlilik katsayısı 0.90 den yüksek olduğu için 3 nolu test yüksek düzey güvenirliğe sahip bulunmuştur.

*İkiden çok tekrar içeren tekrarlı ölçümlerin güvenirliliği hesaplamak amacıyla R_1 - ICC (Sınıf içi güvenirlilik katsayısı) kullanılmıştır.

Çizelge 3.6. 3 nolu testin fizyolojik verileri için R_1 değerinin değerlendirilmesi

R_1 - ICC	Açıklama
0,90 +	Yüksek
0,80 – 0,89	Orta
$\leq 0,79$	Şüpheli

Çizelge 3.7. “4 Nolu Test” e ait güvenirlilik katsayısı

DK	KT	SD	KO	F	p
Genel	65,434	59			
GA	0,887	2	0,443	1,028	0,367
DA	48,161	19	2,535		
Hata	16,386	38	0,431		

$$R_1 = \frac{DAKO - \frac{GAKT+HKT}{GASD+HSD}}{DAKO} = \frac{2,535 - \frac{0,887+16,386}{2+38}}{2,535} = 0,829655 \cong 0,83$$

$R_1 = 0.83$ olup güvenirlilik orta düzeyde bulunmuştur.

Güvenirlilik katsayısı 0.80 den yüksek olduğu için 4 nolu test orta düzey güvenirliğe sahip bulunmuştur.

* İki den çok tekrar içeren tekrarlı ölçümlerin güvenirliliği hesaplamak amacıyla R_1 - ICC (Sınıf içi güvenirlilik katsayısı) kullanılmıştır.

Çizelge 3.8. 4 nolu testin fizyolojik verileri için R_1 değerinin değerlendirilmesi

R_1 - ICC	Açıklama
0,90 +	Yüksek
0,80 – 0,89	Orta
$\leq 0,79$	Şüpheli

Çizelge 3.9. “5 Nolu Test” e ait güvenirlilik katsayısı

DK	KT	SD	KO	F	p
Genel	119,361	59			
GA	2,268	2	1,134	2,443	0,100
DA	99,452	19	5,234		
Hata	17,641	38	0,464		

$$R_1 = \frac{DAKO - \frac{GAKT+HKT}{GASD+HSD}}{DAKO} = \frac{5,234 - \frac{2,268+17,641}{2+38}}{5,234} = 0,904905 \cong 0,91$$

$R_1=0.91$ olup güvenirlilik yüksek düzeyde bulunmuştur.

Güvenirlilik katsayısı 0.90 den yüksek olduğu için 5 nolu test yüksek düzey güvenirliğe sahip bulunmuştur.

*İkiden çok tekrar içeren tekrarlı ölçümlerin güvenirliliği hesaplamak amacıyla R_1 - ICC (Sınıf içi güvenirlilik katsayısı) kullanılmıştır.

Çizelge 3.10. 5 nolu testin fizyolojik verileri için R_1 değerinin değerlendirilmesi

R_1 - ICC	Açıklama
0,90 +	Yüksek
0,80 – 0,89	Orta
$\leq 0,79$	Şüpheli

Çizelge 3.11. “6 Nolu Test” e ait güvenirlik katsayısı

DK	KT	SD	KO	F	p
Genel	55,705	59			
GA	0,463	2	0,231	0,653	0,526
DA	41,792	19	2,200		
Hata	13,450	38	0,354		

$$R_1 = \frac{DAKO - \frac{GAKT+HKT}{GASD+HSD}}{DAKO} = \frac{2,200 - \frac{0,463+13,450}{2+38}}{2,200} = 0,841898 \cong 0,84$$

$R_1=0.84$ olup güvenirlik orta düzeyde bulunmuştur.

Güvenirlik katsayısı 0.80 den yüksek olduğu için 6 nolu test orta düzey güvenirliğe sahip bulunmuştur.

* İki den çok tekrar içeren tekrarlı ölçümlerin güvenirliği hesaplamak amacıyla R_1 - ICC (Sınıf içi güvenirlik katsayısı) kullanılmıştır.

Çizelge 3.12. 6 nolu testin fizyolojik verileri için R_1 değerinin değerlendirilmesi

R_1 - ICC	Açıklama
0,90 +	Yüksek
0,80 – 0,89	Orta
$\leq 0,79$	Şüpheli

Çizelge 3.13. “7 Nolu Test” e ait güvenirlilik katsayısı

DK	KT	SD	KO	F	p
Genel	12,943	59			
GA	0,533	2	0,266	2,974	0,063
DA	9,008	19	0,474		
Hata	3,402	38	0,090		

$$R_1 = \frac{DAKO - \frac{GAKT+HKT}{GASD+HSD}}{DAKO} = \frac{0,474 - \frac{0,533+3,402}{2+38}}{0,474} = 0,792458 \cong 0,79$$

$R_1=0.79$ olup güvenirlilik orta düzeyde bulunmuştur.

Güvenirlilik katsayısı 0.79 a eşit olduğu için 7 nolu test orta düzey güvenirliğe sahip bulunmuştur.

* İkiden çok tekrar içeren tekrarlı ölçümlerin güvenirliliği hesaplamak amacıyla R_1 - ICC (Sınıf içi güvenirlilik katsayısı) kullanılmıştır.

Çizelge 3.14. 7 nolu testin fizyolojik verileri için R_1 değerinin değerlendirilmesi

R_1 - ICC	Açıklama
0,90 +	Yüksek
0,80 – 0,89	Orta
$\leq 0,79$	Şüpheli

3.4. Egzersize Yönelik Uygulama İçeriği

- Deney 1 grubu haftada 2 gün 20 dakikalık sportif aktivite dersine katılmış ve günlük okul aktivitelerine devam etmiştir.
- Deney 2 grubuna 8 hafta boyunca özelleştirilmiş denge ve koordinasyon antrenmanı hafta da 2 gün 40 dk olarak uygulanmıştır.
- Kontrol grubu ise sadece günlük okul aktivitelerine katılmıştır.

- Antrenmanlar 10 dk ısınma egzersizleri, 10 dk denge egzersizleri, 10 dk koordinasyon egzersizleri ve 10 dakikalık soğuma bölümlerinden oluşturulmuştur.
- Denge ve koordinasyon egzersizleri çocuklara denetlenmiş ve egzersiz süreleri çocukların programları ilk denemesinde başarabildikleri hareket sürelerine göre düzenlenmiştir.
- Egzersiz uygulatıcılarına uygulama öncesinde 1 hafta süresince programlar ve test uygulamaları ile ilgili eğitim verilmiştir.
- Egzersizler uygulatıcılar tarafından aynı anda birkaç çocuğa uygulanmıştır.
- Egzersizler her çocuğa standart sürelerde uygulanmıştır.
- 8 haftalık özel denge ve koordinasyon antrenmanları sonrasında testler yinelenerek ilk ölçüm ve son ölçüm arasındaki farklar istatistikî yöntemlerle test edilmiştir.

3.5. Egzersiz için kullanılan gereçler

- Egzersiz gereçleri çocuklar için gerekli korumaya ve uygunluğa sahip olacak şekilde hazırlanmıştır.
- Denge egzersizlerinde kullanılan cimmastik sırası 3 m uzunluğunda 20 cm genişliğinde ve yerden 40 cm yüksekliğindedir.
- Denge egzersizlerinde kullanılan denge aleti 3 m uzunluğunda 10 cm genişliğinde ve yerden 15 cm yüksekliğindedir. Yüksek denge egzersizleri için denge aletinin ayakları altına takozlar konularak 50 cm ye yükseltilmiştir.
- Koordinasyon egzersizlerinde kullanılan duvar parmaklığının eni 1 m, yüksekliği 2 m ve basamaklar arası 20 cm dir.
- Koordinasyon egzersizlerinde kullanılan çemberlerin çapı 60 cm dir.
- Koordinasyon egzersizlerinde kullanılan ip merdivenin uzunluğu 2 m ve basamakları arası 30 cm dir.
- Denge ve koordinasyon çalışmalarında sünger minderler, pilates topları ve slalom kukaları da egzersiz materyali olarak kullanılmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

- Veriler SPSS 16.0 programı ile test edilmiştir.
- İlişkili iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla “İlişkili Örneklem t-testi” kullanılmıştır.

Test 7’ Deney 1, Deney 2 ve kontrol grubu öğrencilerinin Anova sonuçlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu için, beliren farkın kaynağını belirlemek amacıyla, post-hoc test istatistikleri uygulanmıştır (Scheffe).

4. BULGULAR

Çizelge 4.1. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri ön test puanlarına ilişkin Anova sonuçları

		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Test 1	Gruplar Arası	200,936	2	100,468	2,343	0,104
	Gruplar İçi	2744,471	64	42,882		
	Toplam	2945,407	66			
Test 2	Gruplar Arası	28,593	2	14,297	0,438	0,647
	Gruplar İçi	2090,110	64	32,658		
	Toplam	2118,703	66			
Test 3	Gruplar Arası	83,588	2	41,794	2,227	0,116
	Gruplar İçi	1201,119	64	18,767		
	Toplam	1284,707	66			
Test 4	Gruplar Arası	73,799	2	36,900	2,491	0,091
	Gruplar İçi	948,204	64	14,816		
	Toplam	1022,003	66			
Test 5	Gruplar Arası	250,781	2	125,391	2,772	0,070
	Gruplar İçi	2895,431	64	45,241		
	Toplam	3146,212	66			
Test 6	Gruplar Arası	225,197	2	112,599	2,928	0,061
	Gruplar İçi	2460,929	64	38,452		
	Toplam	2686,126	66			
Test 7	Gruplar Arası	8,573	2	4,286	0,856	0,430
	Gruplar İçi	320,431	64	5,007		
	Toplam	329,004	66			

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerin test 1, test 2, test 3, test 4, test 5, test 6, test 7 ön ölçüm puanların aritmetik ortalamalarının arasında anlamlı farkın olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Çizelge 4.2. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri ön test puanlarına ilişkin Aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

		N	Ortalama	Standart Sapma
Test 1	Deney 1 Grubu	23	23,4461	6,04734
	Deney 2 Grubu	23	23,4017	7,21498
	Kontrol Grubu	21	19,6910	6,30354
	Toplam	67	22,2539	6,68037
Test 2	Deney 1 Grubu	23	19,6648	6,14552
	Deney 2 Grubu	23	19,7770	5,96691
	Kontrol Grubu	21	18,3162	4,87821
	Toplam	67	19,2806	5,66582
Test 3	Deney 1 Grubu	23	15,2230	4,81128
	Deney 2 Grubu	23	17,0974	4,53576
	Kontrol Grubu	21	14,4295	3,45864
	Toplam	67	15,6178	4,41194
Test 4	Deney 1 Grubu	23	12,6957	3,59985
	Deney 2 Grubu	23	14,7652	4,45868
	Kontrol Grubu	21	12,4257	3,35970
	Toplam	67	13,3215	3,93509
Test 5	Deney 1 Grubu	23	23,0161	6,40267
	Deney 2 Grubu	23	25,2648	7,78528
	Kontrol Grubu	21	20,4852	5,74511
	Toplam	67	22,9948	6,90434
Test 6	Deney 1 Grubu	23	21,7030	6,63723
	Deney 2 Grubu	23	22,8891	6,53335
	Kontrol Grubu	21	18,4886	5,25693
	Toplam	67	21,1027	6,37957
Test 7	Deney 1 Grubu	23	11,6687	2,19448
	Deney 2 Grubu	23	12,0774	2,29058
	Kontrol Grubu	21	11,1938	2,22549
	Toplam	67	11,6601	2,23269

Çizelge 4.3. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri son test puanlarına ilişkin Anova sonuçları

		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Test 1	Gruplar Arası	86,768	2	43,384	1,284	0,284	
	Gruplar İçi	2162,616	64	33,791			-
	Toplam	2249,385	66				
Test 2	Gruplar Arası	30,448	2	15,224	0,537	0,587	
	Gruplar İçi	1816,054	64	28,376			-
	Toplam	1846,502	66				
Test 3	Gruplar Arası	23,809	2	11,905	0,852	0,431	
	Gruplar İçi	894,407	64	13,975			-
	Toplam	918,216	66				
Test 4	Gruplar Arası	22,616	2	11,308	1,247	0,294	
	Gruplar İçi	580,542	64	9,071			-
	Toplam	603,159	66				
Test 5	Gruplar Arası	28,287	2	14,143	0,401	0,672	-
	Gruplar İçi	2259,995	64	35,312			
	Toplam	2288,282	66				
Test 6	Gruplar Arası	27,588	2	13,794	0,427	0,654	
	Gruplar İçi	2067,062	64	32,298			-
	Toplam	2094,650	66				
Test 7	Gruplar Arası	24,444	2	12,222	4,188	0,020	Deney 2 – Kontrol Grubu
	Gruplar İçi	186,793	64	2,919			
	Toplam	211,237	66				

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerin test 7 son ölçüm puanların aritmetik ortalamalarının arasında anlamlı farkın olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bu çözümleme sonucunda test 7 de gruplar arasında beliren anlamlı farkın kaynağını belirlemek amacıyla, post-hoc test istatistikleri uygulanmıştır (Scheffe). Deney 2 – Kontrol grubu test 7 son test puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Kontrol grubunun ortalamasının ($11,4271\pm1,97881$) deney 2 grubunun ortalamasından ($10,0561\pm1,51766$) yüksek olduğu görülmektedir.

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerin test 1, test 2, test 3, test 4, test 5, test 6 son ölçüm puanların aritmetik ortalamalarının arasında anlamlı farkın olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Çizelge 4.4. Deney 1 - Deney 2 – kontrol grubu öğrencileri son test puanlarına ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

		N	Ortalama	Standart Sapma
Test 1	Deney 1 Grubu	23	21,8035	5,68481
	Deney 2 Grubu	23	19,5078	5,57502
	Kontrol Grubu	21	19,3086	6,19621
	Toplam	67	20,2334	5,83794
Test 2	Deney 1 Grubu	23	17,6557	5,97879
	Deney 2 Grubu	23	16,3422	5,21968
	Kontrol Grubu	21	17,8567	4,63816
	Toplam	67	17,2678	5,28936
Test 3	Deney 1 Grubu	23	13,6661	4,32729
	Deney 2 Grubu	23	12,6052	3,37950
	Kontrol Grubu	21	14,0038	3,39989
	Toplam	67	13,4078	3,72993
Test 4	Deney 1 Grubu	23	11,2400	2,99194
	Deney 2 Grubu	23	11,2183	2,92353
	Kontrol Grubu	21	12,4814	3,12706
	Toplam	67	11,6216	3,02304
Test 5	Deney 1 Grubu	23	21,6978	6,00883
	Deney 2 Grubu	23	21,6978	6,00883
	Kontrol Grubu	21	20,2971	5,79366
	Toplam	67	21,2588	5,88820
Test 6	Deney 1 Grubu	23	20,0304	6,20756
	Deney 2 Grubu	23	19,4109	5,66653
	Kontrol Grubu	21	18,4529	5,06413
	Toplam	67	19,3233	5,63357
Test 7	Deney 1 Grubu	23	10,2083	1,62098
	Deney 2 Grubu	23	10,0561	1,51766
	Kontrol Grubu	21	11,4271	1,97881
	Toplam	67	10,5381	1,78901

Çizelge 4.5. Deney 1 grubu öğrencileri ön test - son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Test 1	Ön Test	23,4461	23	6,04734	8,492	22	0,000
	Son Test	21,8035	23	5,68481			
Test 2	Ön Test	19,6648	23	6,14552	15,587	22	0,000
	Son Test	17,6557	23	5,97879			
Test 3	Ön Test	15,2230	23	4,81128	10,827	22	0,000
	Son Test	13,6661	23	4,32729			
Test 4	Ön Test	12,6957	23	3,59985	8,014	22	0,000
	Son Test	11,2400	23	2,99194			
Test 5	Ön Test	23,0161	23	6,40267	8,805	22	0,000
	Son Test	21,6978	23	6,00883			
Test 6	Ön Test	21,7030	23	6,63723	10,911	22	0,000
	Son Test	20,0304	23	6,20756			
Test 7	Ön Test	11,6687	23	2,19448	7,148	22	0,000
	Son Test	10,2083	23	1,62098			

Test 1 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 8,492$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($21,8035 \pm 5,68481$) ön test grubunun ortalamasından ($23,4461 \pm 6,04734$) daha düşüktür.

Test 2 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 15,587$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($17,6557 \pm 5,97879$) ön test grubunun ortalamasından ($19,6648 \pm 6,14552$) daha düşüktür.

Test 3 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 10,827$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($13,6661 \pm 4,32729$) ön test grubunun ortalamasından ($15,2230 \pm 4,81128$) daha düşüktür.

Test 4 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 8,014$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($11,2400 \pm 2,99194$) ön test grubunun ortalamasından ($12,6957 \pm 3,59985$) daha düşüktür.

Test 5 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 8,805$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($21,6978 \pm 6,00883$) ön test grubunun ortalamasından ($23,0161 \pm 6,40267$) daha düşüktür.

Test 6 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 10,911$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($20,0304 \pm 6,20756$) ön test grubunun ortalamasından ($21,7030 \pm 6,63723$) daha düşüktür.

Test 7 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 7,148$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($10,2083 \pm 11,6687$) ön test grubunun ortalamasından ($11,6687 \pm 62,19448$) daha düşüktür.

*İlişkili iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla İlişkili Örneklem T-Testi kullanılmıştır.

Çizelge 4.6. Deney 2 grubu öğrencileri ön test - son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Test 1	Ön Test	23,4017	23	7,21498	8,957	22	0,000
	Son Test	19,5078	23	5,57502			
Test 2	Ön Test	19,7770	23	5,96691	10,172	22	0,000
	Son Test	16,3422	23	5,21968			
Test 3	Ön Test	17,0974	23	4,53576	14,305	22	0,000
	Son Test	12,6052	23	3,37950			
Test 4	Ön Test	14,7652	23	4,45868	8,860	22	0,000
	Son Test	11,2183	23	2,92353			
Test 5	Ön Test	25,2648	23	7,78528	6,352	22	0,000
	Son Test	21,6978	23	6,00883			
Test 6	Ön Test	22,8891	23	6,53335	8,184	22	0,000
	Son Test	19,4109	23	5,66653			
Test 7	Ön Test	12,0774	23	2,29058	7,956	22	0,000
	Son Test	10,0561	23	1,51766			

Test 1 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 8,957$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($19,5078 \pm 5,57502$) ön test grubunun ortalamasından ($23,4017 \pm 7,21498$) daha düşüktür.

Test 2 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 10,172$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($16,3422 \pm 5,21968$) ön test grubunun ortalamasından ($19,7770 \pm 5,96691$) daha düşüktür.

Test 3 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 14,305$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($12,6052 \pm 3,37950$) ön test grubunun ortalamasından ($17,0974 \pm 4,53576$) daha düşüktür.

Test 4 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 8,860$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($11,2183 \pm 2,92353$) ön test grubunun ortalamasından ($14,7652 \pm 4,45868$) daha düşüktür.

Test 5 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 6,352$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($21,6978 \pm 6,00883$) ön test grubunun ortalamasından ($25,2648 \pm 7,78528$) daha düşüktür.

Test 6 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 8,184$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($19,4109 \pm 5,66653$) ön test grubunun ortalamasından ($22,8891 \pm 6,53335$) daha düşüktür.

Test 7 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(22)} = 7,956$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($10,0561 \pm 1,51766$) ön test grubunun ortalamasından ($12,0774 \pm 2,29058$) daha düşüktür.

*İlişkili iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla İlişkili Örneklem T-Testi kullanılmıştır.

Çizelge 4.7. Kontrol grubu öğrencileri ön test - son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

	Grup	Ortalama	N	Standart Sapma	t	Serbestlik Derecesi	p
Test 1	Ön Test	19,6910	21	6,30354	2,082	20	0,050
	Son Test	19,3086	21	6,19621			
Test 2	Ön Test	18,3162	21	4,87821	2,603	20	0,017
	Son Test	17,8567	21	4,63816			
Test 3	Ön Test	14,4295	21	3,45864	4,434	20	0,000
	Son Test	14,0038	21	3,39989			
Test 4	Ön Test	12,4257	21	3,35970	-0,361	20	0,722
	Son Test	12,4814	21	3,12706			
Test 5	Ön Test	20,4852	21	5,74511	1,639	20	0,117
	Son Test	20,2971	21	5,79366			
Test 6	Ön Test	18,4886	21	5,25693	0,307	20	0,762
	Son Test	18,4529	21	5,06413			
Test 7	Ön Test	11,1938	21	2,22549	-1,510	20	0,147
	Son Test	11,4271	21	1,97881			

Test 1 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(20)} = 2,082$; $p = 0,05 = 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($19,3086 \pm 6,19621$) ön test grubunun ortalamasından ($19,6910 \pm 6,30354$) daha düşüktür.

Test 2 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(20)} = 2,603$; $p = 0,017 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($17,8567 \pm 4,63816$) ön test grubunun ortalamasından ($18,3162 \pm 4,87821$) daha düşüktür.

Test 3 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($t_{(20)} = 4,434$; $p = 0,000 < 0,05$) Son test grubunun ortalaması ($14,0038 \pm 3,39989$) ön test grubunun ortalamasından ($14,4295 \pm 3,45864$) daha düşüktür.

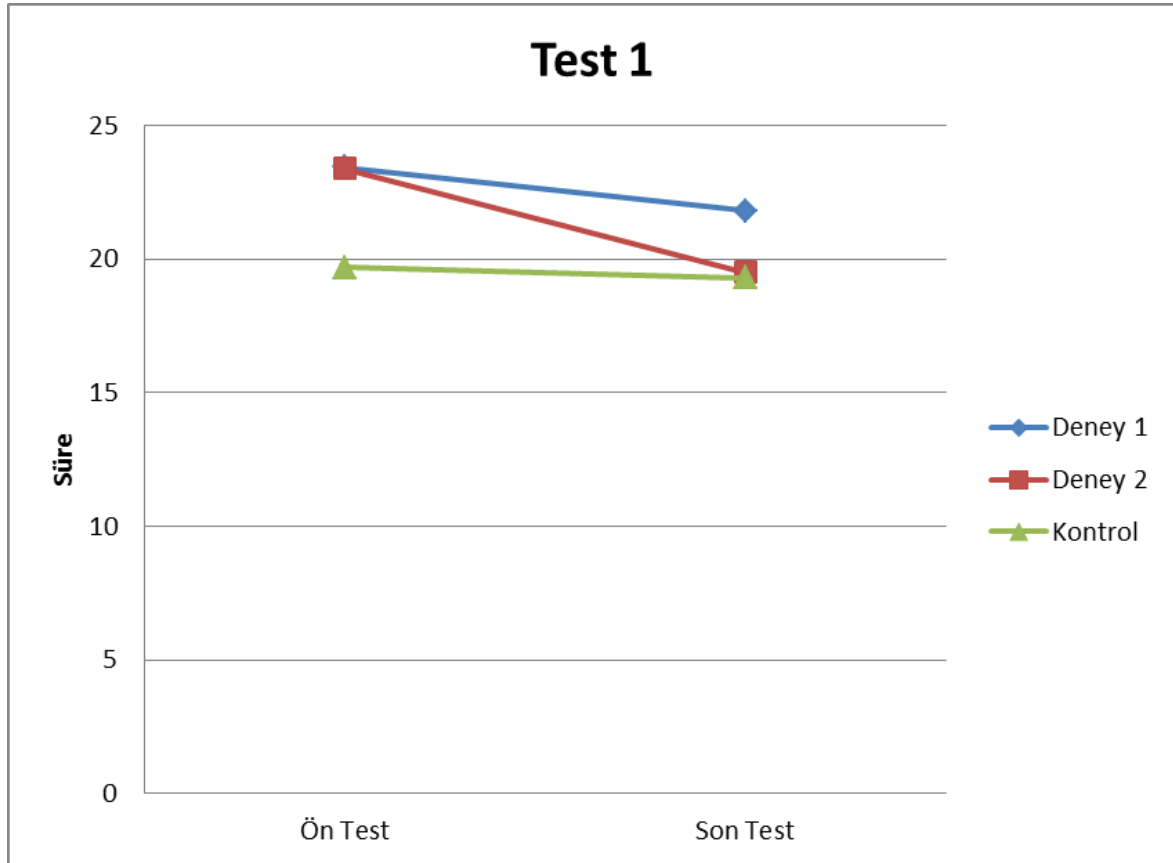
Test 4 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($t_{(20)} = -0,361$; $p = 0,722 > 0,05$)

Test 5 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($t_{(20)} = 1,639$; $p = 0,117 > 0,05$)

Test 6 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($t_{(20)} = 0,307$; $p = 0,762 > 0,05$)

Test 7 için ön test ve son test sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($t_{(20)} = -1,510$; $p = 0,147 > 0,05$)

*İlişkili iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla İlişkili Örneklem T-Testi kullanılmıştır.



Şekil 4.1. Test- 1 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin test 1 için son test grafiği şekildeki gibidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olmasına karşın ön test süreleri aynı seyrederken yapılan egzersizler sonucunda Deney-1, Deney-2 gruplarının son test sürelerinde düşüş görülmektedir.



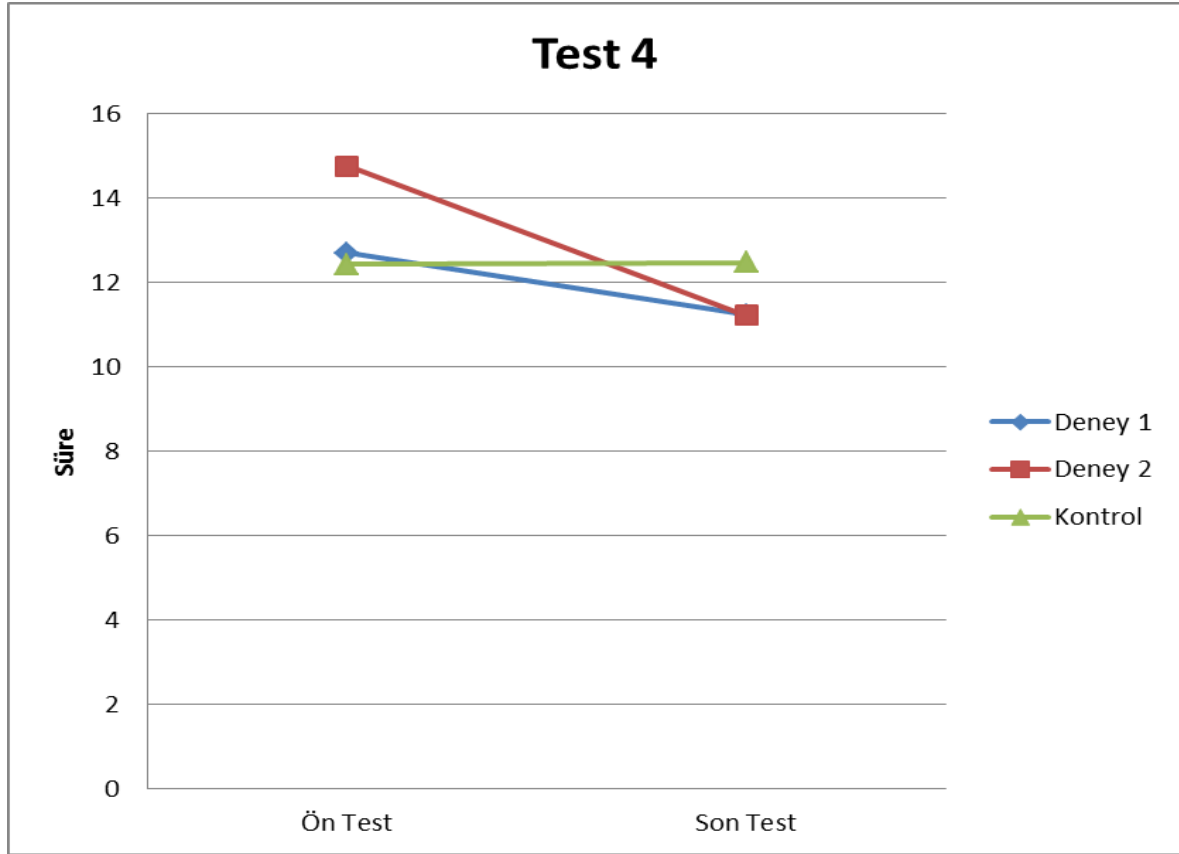
Şekil 4.2. Test- 2 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin test 2 için son test grafiği şekildeki gibidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olmasına karşın ön test süreleri aynı seyrederken yapılan egzersizler sonucunda Deney-1, Deney-2 gruplarının son test sürelerinde düşüş görülmektedir



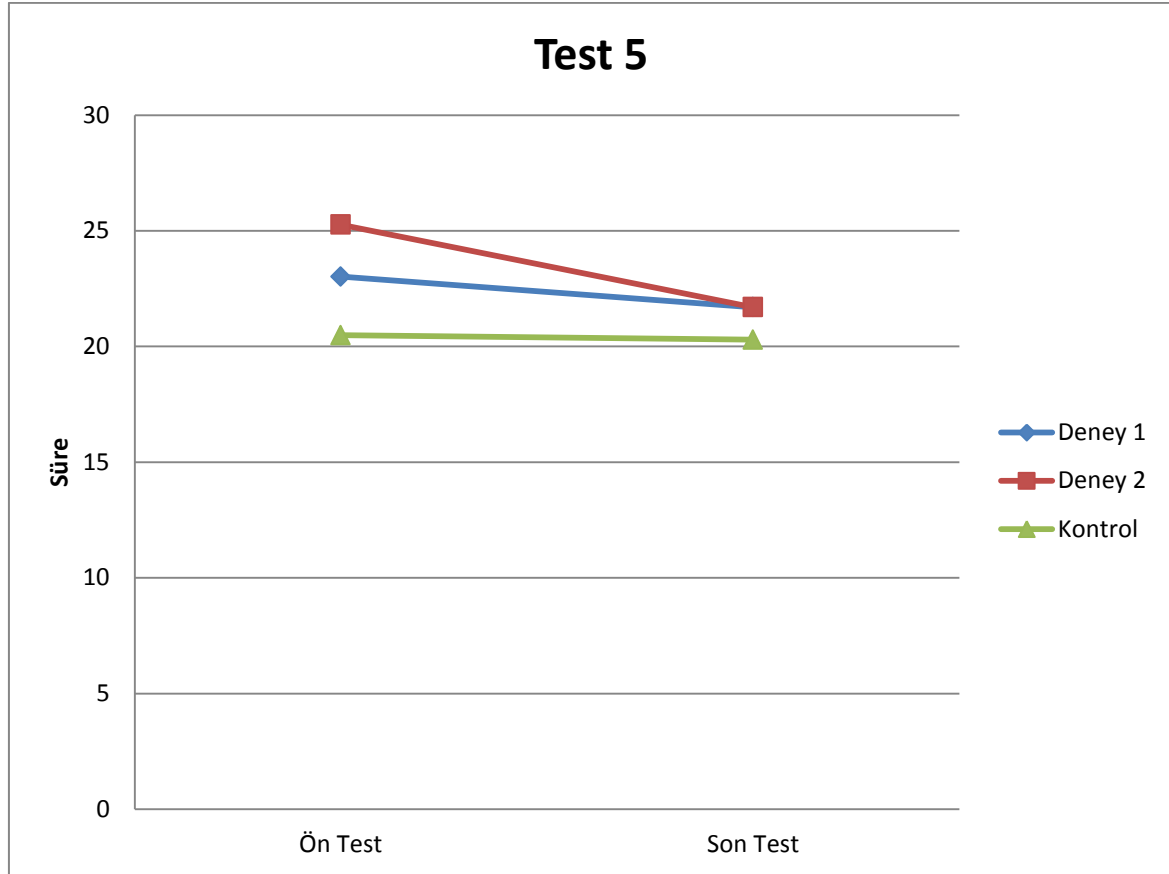
Şekil 4.3. Test- 3 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin test 3 için son test grafiği şekildeki gibidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olmasına karşın ön test süreleri aynı seyrederken yapılan egzersizler sonucunda Deney-1, Deney-2 gruplarının son test sürelerinde düşüş görülmektedir.



Şekil 4.4. Test- 4 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin test 4 için son test grafiği şekildeki gibidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olmasına karşın ön test süreleri aynı seyrederken yapılan egzersizler sonucunda Deney-1, Deney-2 gruplarının son test sürelerinde düşüş görülmektedir.



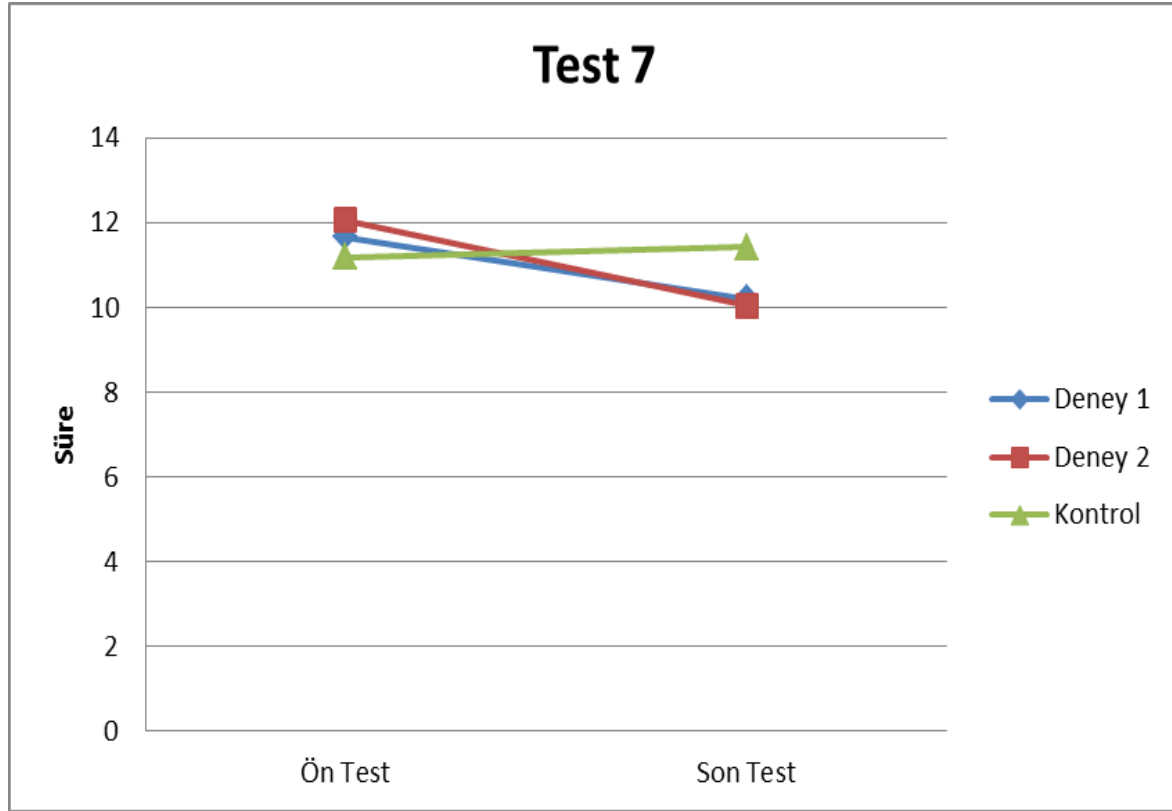
Şekil 4.5. Test- 5 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin test 5 için son test grafiği şekildeki gibidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olmasına karşın ön test süreleri aynı seyrederken yapılan egzersizler sonucunda Deney-1, Deney-2 gruplarının son test sürelerinde düşüş görülmektedir.



Şekil 4.6. İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin test 6 için son test grafiği şekildeki gibidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olmasına karşın ön test süreleri aynı seyrederken yapılan egzersizler sonucunda Deney-1, Deney-2 gruplarının son test sürelerinde düşüş görülmektedir.



Şekil 4.7. Test- 7 İçin Deney 1 – Deney 2 – kontrol gruplarına ait ön test – son test ortalama puan grafiği

Deney-1, Deney-2 ve Kontrol grubu öğrencilerinin test 7 için son test grafiği şekildeki gibidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olmasına karşın ön test süreleri aynı seyrederken yapılan egzersizler sonucunda Deney-1, Deney-2 gruplarının son test sürelerinde düşüş görülmektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma da 4-6 yaş okul öncesi eğitimi alan çocukların denge ve koordinasyon düzeylerini ölçmek amacıyla 7 farklı test uygulanmıştır. Testler dikkat seviyesini koruyabilmek amacıyla kısa süreli ve çocukların kolay, eğlenceli bir şekilde uygulamaya katılmaları amacıyla tasarlanmıştır. Yapılan gözlemler sonrasında testlerin amacına ulaştığı sonucuna varılabilir.

Test uygulamasında ön test ve son test yöntemi benimsendiğinden ön test sonrasında 8 hafta süresince 4-6 yaş okul öncesi eğitimi alan çocuklara denge ve koordinasyon egzersiz programı uygulanmış ve çocukların denge koordinasyon becerilerindeki mevcut durum ile egzersiz sonrasındaki artış miktarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma sonrasında çocukların ön test ve son test arasındaki değişime bakıldığında denge ve koordinasyon seviyelerinde artış olduğu görülmektedir. Bu bilgiler ışığında uygulanan egzersiz programlarının etkin olduğu sonucuna varılabilir. Programların geliştirilerek daha büyük yaş gruplarına uygun hale getirilmesi önerilebilir. Böylelikle küçük yaşlarda eksik kalan denge ve koordinasyon becerilerinin ileriki yaşlarda da geliştirilebilmesi için yeni yöntemler ortaya konmuş olur.

Yapılan çalışmada geliştirilen test teknikleri, Test of Gross Motor Development I – II ve bu testin Türkiye uygulaması olan Büyük Kas Motor Gelişimi Testi ile benzerlik göstermektedir. Yapılan çalışmada süre yöntemine ek olarak hata metodunun da kullanılması bireysel skorların karşılaştırılmasına olanak tanımakta ve hareketlerin sonuç ve nicelik kavramlarından çok niteliksel olarak değerlendirilmesini öngörmektedir.

Çocuklarda lokomotor ve manipulatif becerileri değerlendirmek amacıyla geliştirilen Ohio State Üniversitesi Büyük Kas Motor Gelişim Değerlendirmesi Testi ölçüme tabi tuttuğu beceri kalıpları açısından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Motor Performans Testinin denge becerisini ölçüm yöntemi, çalışmada kullanılan antrenman program içeriğiyle örtüşmektedir. Bu açıdan denge becerisi ölçüm yöntemlerinin antrenman programı olarak da kullanılabileceği sonucuna varılabilir.

Okul Öncesi Çocukların Motor Performansları Değerlendirme Testi [44] yapılan çalışma ile dinamik denge, çabukluk ve koordinasyon ölçüm yöntemleri içermesi açısından benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada geliştirilen test gruplarına norm oluşturulması durumunda testler Danver Gelişimsel Tarama Testi ve Çocuk Hareket Değerlendirme Bataryası – Hareket ABC testinde olduğu gibi çocuklardaki motorsal gelişim geriliklerini tespit etmede yardımcı olabilir. Bu nedenle teste norm geliştirilmesi öneriler arasındadır.

Dünyada uygulaması yapılan birçok motor beceri ölçme testi bulunmaktadır. Ancak ülkemizde uygulanan test teknikleri oldukça azıdır. Buradan çıkan sonuç Türkiye’de motor becerileri ölçmek için kullanılabilecek yeteri kadar test bataryası olmadığı gerçeğidir. Bu nedenle geliştirilen test grubu önem kazanmaktadır. Bunun dışında yurt dışında uygulanan daha çok testin, Türkiye standartlarına uygulanması diğer bir seçenek olarak görülebilir.

Mülazımoğlu yapmış olduğu araştırmada Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi’nin (BOMYT) geçerlik ve güvenirlik çalışması ile birlikte, beş-altı yaş grubu çocuklara uygulanan cimmastik eğitim programının motor gelişimde etkili olup olmadığının ve cinsiyet ile yaşın motor gelişim düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesini amaçlamıştır. Çocuklar deney, kontrol ve placebo kontrol gruplarına ayrılarak deney grubuna 12 hafta boyunca haftada 2 kez cimmastik egzersizleri verilmiş, kontrol gruplarına ise herhangi bir egzersiz verilmemiştir [44]. Çalışma sonucunda deney, kontrol ve placebo kontrol grubu çocukların ölçüm sonuçlarına bakıldığında cimmastik eğitim programına katılma durumuna göre uygulama grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur [46].

İnan, okul öncesi eğitimi alan ve cimmastik yapan toplam 64 çocuk üzerinde uyguladığı motor gelişim testleri sonucunda cimmastik çalışmalarına devam eden çocukların motor performans değerlerini, anaokulunda fiziksel aktivite eğitimi alan çocuklara oranla daha yüksek bulmuştur [23].

Cimmastiğin, denge ve koordinasyon becerilerini üst düzeyde geliştiren bir branş olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmada da cimmastik temelli antrenman programları uygulanması nedeniyle çalışma sonuçları yukarıdaki iki çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Tepeli, büyük kas becerilerini ölçme testinin Türkiye Standardizasyonu üzerine bir çalışma yapmıştır. Bu testin Türkiye’de kullanılan diğer testlerden farkı, çocuğun bir beceriyi yapıp yapmamasından çok beceriyi nasıl yaptığını ölçmesidir. Bu açıdan becerinin zayıf ve güçlü yönlerini ortaya koyarak zayıf yönün geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda sadece sağlıklı çocuklara değil engelli bireylerde de uygulanabiliyor olması açısından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir [43].

Lam ve arkadaşlarının okul öncesi çocuklarının motor performanslarını ölçmeye yönelik geliştirmiş oldukları testin uygulama sonuçlarına göre kızlar hız ve atma becerilerinde erkeklerden geri kalırken, statik denge becerisinde erkeklerden daha iyi bulunmuştur. Hız becerisindeki dikkate değer ilerleme beş yaş civarında kaydedilmiştir. Yaş ilerledikçe çocukların büyük kas becerilerinde artış meydana geldiği saptanmıştır [41].

Sevimay, motor performanslarını değerlendirmek amacıyla üç-altı yaş grubu çocuklara motor performans değerlendirme testini uygulamıştır. Beş ve altı yaş grubu çocukların denge performanslarında farklılık olduğunu bulmuştur. Çalışma sonucunda kız çocuklarının denge becerilerinde erkek çocuklara oranla daha iyi olduğunu ve denge becerisinin yaşla birlikte arttığını tespit etmiş, çabukluk parametresinde ise erkeklerin performans düzeyinin daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır [39].

Singer, okul öncesi dönemdeki çocuklarla yapmış olduğu çalışmada statik ve dinamik denge becerileri arasında ilişki bulamamıştır. Sevimay’ın çalışmasıyla benzer şekilde kız çocukların denge parametresinde erkek çocuklardan daha iyi olduğunu saptamıştır [36]. Sevimay, Singer, Lam ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalardan yola çıkılarak cinsiyet, boy ve kilo özelliklerinin dikkate alındığı antrenman programları içeren yeni bir çalışma yapılabilir.

V. Mohammadi ve arkadaşları, genç erkek sporcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada kuvvet antrenmanlarının denge ve koordinasyon üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğunu kaydetmiş, alt ekstremit ve stabilizatör kasların gücünün artmasının statik ve dinamik denge ile birlikte postür kontrolü içinde önemli olduğunu vurgulamışlardır [15]. Arslan ve arkadaşları yapmış oldukları çalışma da taekwondoculara uygulanan sekiz haftalık propriosepsiyon antrenmanlarının dinamik postürel kontrol üzerindeki etkisini araştırmış

ve çalışmalar sonucunda kas dengesizliğinin azalmasıyla postural kontrolün arttığı ve kuvvetin gelişim gösterdiği sonucuna varmışlardır [35].

Bu bilgiler göz önüne alındığında egzersiz programlarının içerisine kuvvet çalışmaları eklenerek etkinlikleri artırılabilir. Aynı şekilde denge çalışmalarının da kuvveti arttırdığı bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında denge antrenman programları kuvvet antrenmanlarının içerisinde yer alabilir.

Giagazoglou ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada trampolin egzersizlerinin sosyalleşme bozukluğu olan çocukların motor performans ve denge beceri gelişimleri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yapılan egzersizler sonucunda deney grubunun değerlerinde pozitif artış sağlanmıştır. Aynı zamanda motorsal gelişimin zekâ geriliği bulunan çocuklarda da sosyalleşmeye katkı sağladığı belirlenmiştir [10].

Atılgan, yapmış olduğu çalışmada 12 haftalık trampoline egzersizlerinin 9-10 yaş aralığında olan ve egzersiz yapmayan erkek çocuklarda statik, dinamik denge, dikey sıçrama ve bacak kuvveti parametreleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada bacak kuvveti hariç tüm parametrelerde anlamlı farklara ulaşılmıştır [94].

Bu bilgiler ışığında hem uygulama kolaylığı hem de eğlenceli olması sebebiyle trampolin egzersizleri denge ve koordinasyon egzersiz programlarının içerisine eklenebilir. Bu sayede çocuklardaki denge ve koordinasyon gelişimi diğer motorik özelliklerle birlikte desteklenebilir.

Loovis and Butterfield, okul öncesinden başlayarak sekizinci sınıfa kadar olan çocuklar üzerinde yaş, cinsiyet, statik ve dinamik dengenin sekme becerilerine etkisini test etmek için Ohio State Üniversitesi – Intra Büyük Kas Motor Testi’ni, statik ve dinamik denge becerilerini ölçmek için ise BOMYT’nin 2. alt testinin 2. ve 7. maddelerini uygulamıştır. Okul öncesi dönemden sonra, yaş ve cinsiyet ayrımı olmaksızın çocukların % 95’i üst düzey sekme becerisi göstermiştir. Özellikle anaokulu ve 1. sınıf öğrencilerin de denge becerisi sekme becerisi ile ilişkili olduğu görülmüştür [40]. Bu çalışmadan hareketle denge becerisinin motor beceriler üzerinde etkili olduğu sonucuna varılabilir.

Dursun, 6 yaş grubu çocuklara 6 haftalık özel beden eğitimi aktiviteleri uygulamış ve bu aktivitelerin çocukların motor becerileri üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre gruplar arasında denge, sürat, çeviklik top fırlatma, durarak uzun atlama becerilerinde deney grubu değerleri anlamlı derecede yüksek bulunmuştur [22]. Çalışmadaki denge, koordinasyon gelişimi ve egzersizin etkisi göz önüne alındığında yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Arslanoğlu ve arkadaşları, elit badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisini incelemiş ve elit badmintoncuların reaksiyon zamanları ile dinamik denge verileri arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuca dengenin sağlanmasının yapılan spor dalına göre farklılık göstermesinin sebep olduğu düşünülebilir [33].

Saygın ve arkadaşları, 10-12 yaş erkek çocuklara 16 hafta süresince uygulanan hareket eğitiminin fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi üzerine bir çalışma yapmış, düzenli ve uzun süreli uygulanan hareket eğitiminin, fiziksel uygunluk özelliklerini anlamlı düzeyde geliştirebileceği sonucunda varmışlardır [29].

Buradan yola çıkarak dengenin küçük yaş çocuklar üzerindeki önemi dikkate alındığında, okul öncesi dönemde uygulanacak olan aktivitelerin gerekliliği öne çıkmaktadır. Çünkü aynı zamanda gelişim, uygulanan egzersizin sıklığı ve süresiyle doğru orantılı olarak farklılık gösterebilmektedir [15].

Altinkök ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada 16 haftalık beden eğitimi program tasarısının, 5-6 yaş okul öncesi dönemindeki çocuklara uygulayarak, temel motor becerilerinin gelişimine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada uygulanan beden eğitimi programının çocukların üzerindeki etkisini araştırmak için; statik (flamingo) ve dinamik denge (stabiliometre), el ve parmak kuvveti, dikey sıçrama ve havada kalma süresi, esneklik ve durarak uzun atlama, sürat ve çeviklik ile tenis topu fırlatma testleri uygulanmıştır. İstatistik sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubunun ön test değerleri arasında tüm değişkenlerde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır [25].

Ön-son test değerlerine bakıldığında statik denge ve kavrama kuvveti sağ el değerleri, parmak kuvveti sağ ve sol el ile dinamik denge değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Verilerin ışığında plânlı ve uzun süreli uygulanan beden eğitimi programı, 5-

6 yaş çocukların temel motor becerilerini anlamlı düzeyde geliştireceği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç bulgular kısmında belirtildiği gibi yapılan çalışmayla benzerlik göstermektedir [25].

Altınkök, yapmış olduğu başka bir araştırmada, 10 yaş tenisçi erkek çocukların müsabaka öncesi motor özelliklerinden dinamik ve statik denge ile çeviklik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçlara göre, çalışma grubunun çeviklik ile statik ve dinamik denge testi parametreleri arasında ilişkinin anlamlı olduğu bulunmuş ve çeviklik ile denge parametrelerinin ilişkisi ortaya konmuştur. Çeviklik testinin amacının deneğin reaksiyon süresi ve koordinasyonu hakkında bilgi edinmek olduğunun belirtildiği araştırma koordinasyon ve denge ilişkisi açısından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir [35].

Bayraktarı'n, yapmış olduğu çalışmada cimnastikçilerin statik denge değerleri, atletizm ve yüzme sporcularınıninkinden daha anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlara göre cimnastik temelli çalışmaların çocukların denge gelişimlerini daha olumlu etkileyebileceği söylenebilir [126].

Günebakan ve arkadaşları, okul öncesi eğitime devam eden çocuklarda 12 haftalık temel hareket eğitiminin motorik özellikler üzerine etkisini araştırmış, ön test son test sonuçlarına bakıldığında denge, çabukluk, top fırlatma durarak uzun atlama, yakalama ve esneklik özelliklerinde anlamlı düzeyde gelişme kaydetmişlerdir. Yöntem ve bulunan sonuçlar açısından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir [26].

Günebakan ve arkadaşları, 7-12 yaş üzerinde yapmış oldukları diğer bir çalışma da 12 haftalık düzenli hareket eğitimi programının denge, çabukluk, sürat, sağ – sol el pençe kuvvetleri, ve esneklik üzerindeki, etkisini araştırmış, deney grubunun sürat , çabukluk ve esneklik değerleri anlamlı bulunmuştur. Ancak pençe kuvveti ve denge değerlerinde anlamlı fark elde edilmemiştir [27].

Günebakan ve arkadaşlarının yapmış oldukları her iki çalışma göz önüne alındığında, erken yaşta verilen hareket eğitiminin daha etkin olduğu ve yaş ilerledikçe çocukların gelişim seviyelerindeki ilerlemenin küçük yaşlara göre daha düşük olduğu sonucuna varılabilir. Bu durum çalışmanın yapılma amacını desteklemektedir.

Şen, okul öncesi dönemdeki çocuklarda beden eğitimi çalışmalarının etkisini incelemek amacıyla 12 haftalık bir çalışma yapmıştır. Program içeriği ise çocukların motor gelişimlerini destekleyici şekilde hazırlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre durarak uzun atlama, koşu, statik ve dinamik denge performanslarında deney grubunun değerleri anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Cinsiyetler açısından değerlendirildiğinde kız çocuklarının daha fazla ilerleme kaydettiği gözlemlenmiştir [24]. Çalışma, sonuçları açısından yapılan araştırmayla benzerlik göstermektedir.

Özbar ve Kayapınar, 5-7 yaş grubu anaokulu çocuklarında okul öncesi dönemde düzenli olarak yapılan hareket eğitimi programının, el-göz koordinasyonu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Hareket eğitimi programı 6 ay süre ile haftada 1 gün 1 saat olmak üzere deney grubuna uygulanmıştır. Çalışmada kontrol ve deney grupları üzerinde ön test-son test yöntemi uygulanmış ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamamıştır. Bu sonuç egzersiz programlarının hafta da 1 gün 1 saat olarak uygulanmasına ve kontrol grubu ile arada fark görülmemesinin nedeni ise 6 aylık süreç içerisindeki eğitim program içeriği ile çocukların doğal motor gelişimine bağlanmıştır [28].

Cools ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada çocuklar üzerinde uygulanan motor test bataryalarını karşılaştırmış ve test bataryalarının öne çıkan özelliklerini vurgulamışlardır. Uygulama içerikleri tartışılırken test bataryalarının kolay ve kısa sürede uygulanabilir olmasının önemine dikkat çekmişlerdir. Bu bakış açısı yapılan çalışmanın amacını ve önemini desteklemektedir [42].

Okul öncesi dönemdeki çocuklara uygulanan hareket eğitim programlarının uygulama sıklıkları arttırılarak, içerikleri zenginleştirilerek çocuklarda denge ve genel vücut koordinasyonunun yanı sıra el- göz koordinasyonu, algı düzeyi, temel kuvvet, temel dayanıklılık, esneklik vb gibi motorik özelliklerinde geliştirilmesi amaçlanmalıdır. Fiziksel aktivite ve hareket eğitiminin eksikliği çocuklarda gelişimsel koordinasyon bozukluklarına yol açabilmektedir [127].

Çocukların motor yeterliliklerindeki ve kas kuvvetlerindeki artış, bireysel farklılıklarla birlikte, yaşa, cinsiyete, önceki fiziksel etkinlik düzeyine ve beden ölçülerine bağlıdır [128]. Tüm bu etkenler dikkate alınarak aynı süre içerisinde çok daha donanımlı bireyler yetiştirilmesi mümkün olabilir.

Çocukların deneyimledikleri hareketlerin gelişim seviyelerine uygun ve anlamlı olması gerekmektedir [129]. Spora erken yaşlarda başlanması durumunda seçilen aktivitelerin çocuğun olgunluk düzeyine ulaşmasına engel teşkil etmeyecek şekilde olmasına dikkat edilmelidir. Bu nedenle küçük yaş gruplarına uygulanacak olan programlar çocukların hareket becerilerine göre bilimsel veriler ışığında hazırlanmalı ve hareket eğitim programlarının uygulanacak grupta yaş ve mevcut durum göz önüne alınarak kademeli gelişimi hedeflemesi gerekmektedir [81].

Tüfekçioğlu, algısal motor gelişim programının, çocuklardaki statik ve dinamik denge becerisinin çabukluk becerilerine etkisini incelemiş ve anlamlı bir sonuç elde edememiştir [37]. Bu açıdan araştırma sonuçları yapılan çalışma ile farklılık göstermektedir.

İri ve arkadaşlarının 12-14 yaş grubu üzerinde 16 hafta süre ile uyguladıkları antrenman programlarının ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık elde etmişlerdir [129]. Denge değerlerindeki gelişim açısından elde edilen sonuçlar yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Denge gelişiminin ileriki yaşlarda da uzun süreli egzersizlerle geliştirilebileceği sonucuna varılabilir.

Pozitif sonuç alınan çalışmaların verilerinden hareketle, küçük yaş gruplarındaki eğitim programlarının hafta da 2 ila 3 gün ve ortalama 1 er saat şeklinde olması gerektiği sonucuna varılabilir [28]. Aksi takdirde eğitim programlarının içeriği ve çocukların rutin gelişim düzeylerinin etkisini birbirinden ayırt etmek güçleşeceği gibi gelişim geriliği bulunan çocukların tespitini de zorlaştırabilir.

Temel motor becerilerin gelişimi, son yıllarda yapılan çalışmalarda önemli konulardan biri olmuş, çocuklarda temel motor becerilerin oluşumu ve gelişimi ebeveynler, eğitimciler ve uzmanların dikkatini çekmiştir [17]. Bu beceriler sadece özel spor becerilerini değil aynı zamanda günlük yaşamda bireylerin hareketlerini de etkilemektedir. Yaşamın ilk yıllarında kazanılan becerilere bu sebepten dolayı daha büyük önem verilmelidir. Aksi takdirde bu beceriler gelişmiş aşamalara ulaşamayabilir ve sadece sportif hareket becerisini değil gelecek yıllardaki motor becerilerin tamamı için zayıf bir temel oluşturabilir [130].

Sportif aktivitelerde saniyelik zaman dilimlerinin önemi oldukça büyüktür. Özellikle atletizm ve yüzme gibi olimpik branşlarda sporcuların madalya sıralaması bazen saniyenin

onda biri gibi küçük sürelerle belirlenmektedir. Yapılan çalışmada çocuklar test uygulamalarını zamana karşı gerçekleştirmişlerdir. Grupların ön test uygulamalarında testi tamamlama süreleri birbirine çok yakın seyrederken 8 haftalık egzersiz programı sonucunda Deney-1 ve Deney-2 gruplarının son test tamamlama sürelerinde oldukça düşme görülmüştür. Kontrol grubunda ise ilk 3 testte istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlılık görülürken diğer testlerde istatistiksel açıdan anlamlı herhangi bir gelişme tespit edilememiştir. Gruplar arası ilişkilendirmeye bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemesine karşın grafiksel tanımlamada Deney-1 ve Deney-2 gruplarının uygulama sürelerinde kontrol grubuna oranla oldukça büyük bir düşüş yaşanmıştır.

Çalışma süresinin uzatılması sonuçlardaki istatistiksel anlamlılık düzeyini destekleyebilir ancak aynı zamanda çocukların doğal gelişim süreçleri çalışmaya fazlasıyla dâhil olacağından bu durum egzersiz programlarının etkinliğini etkileyebilir. Dikkat süresinin azlığı, doğru uyarınları algılamada yetersizlik, denge ve vücut kontrolünün kaybına neden olmaktadır [30]. Bu durumun da çalışmanın anlamlılık düzeyini etkilediği düşünülmektedir. Bu bilgiler ışığında dikkatin ve algının artmasıyla anlamlılık düzeylerinin de artacağı varsayılabilir.

Duyarlı yaş dönemlerinde uygun eğitim programlarının çocukların gelişimlerine pozitif katkıda bulunduğu ve hızlandırdığı bilinmektedir [37]. Kontrol grubunun sonuçlarına bakıldığında doğal motorik gelişim sürecinin gereği olarak 8 haftalık periyotta çocukların fiziksel yeterlilik düzeylerinin artmış olduğu söylenebilir. Ancak deney 1 grubuyla kıyaslandığında fiziksel aktivitenin, deney 2 grubuyla kıyaslandığında ise denge ve koordinasyon egzersizlerinin çocukların gelişiminde oldukça etkili olduğu sonucuna varılabilir. Denge ve koordinasyon gelişimin önemi küçük yaş gruplarında çok daha fazla ön plana çıktığından yapılan çalışmanın etkinliği doğru orantılı olarak artmaktadır.

Sonuç olarak yapılan çalışmada antrenman programlarının etkin olduğu belirlenmiş, ancak yaş gruplarının küçük olması, dikkat sürelerinin az olması ve motor gelişim sürecinin devam ediyor olması sebebiyle gruplar arası ilişkilendirmede matematiksel farklılıklar tespit edilmiş olmasına karşın istatistiki açıdan anlamlı verilere ulaşılamamıştır. Yaş grubuna özgü sürekli ve düzenli eğitim ile daha verimli sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

6. ÖNERİLER

1. Programların geliştirilerek daha büyük yaş gruplarına uygun hale getirilmesi önerilebilir. Böylelikle küçük yaşlarda eksik kalan denge ve koordinasyon becerilerinin ileriki yaşlarda da geliştirilebilmesi için yeni yöntemler ortaya konmuş olur.
2. Test grubuna norm geliştirilmesi durumunda çocuklardaki mevcut durumun belirlenmesi, derecelendirilmesi ve motorsal gelişim geriliklerini tespit etmede yardımcı olabilir.
3. Cinsiyet, boy ve kilo özelliklerinin dikkate alındığı antrenman programları içeren yeni bir çalışma yapılabilir.
4. Test uygulamalarında kullanılan materyaller antrenman programı olarak uygulanabilir.
5. Egzersiz programlarının içerisine kuvvet çalışmaları eklenerek etkinlikleri artırılabilir. Aynı şekilde denge çalışmalarının da kuvveti arttırdığı bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında denge antrenman programları kuvvet antrenmanlarının içerisinde yer alabilir.
6. Trampolin egzersizleri hem uygulama kolaylığı hem de eğlenceli olması sebebiyle denge ve koordinasyon egzersiz programlarının içerisine eklenebilir. Bu sayede çocuklardaki denge ve koordinasyon gelişimi diğer motorik özelliklerle birlikte desteklenebilir.
7. Antrenman programları çocukların gelişim süreleri göz önüne alınarak eğitim sistemi içerisine yerleştirilebilecek şekilde düzenlenebilir. Bu sayede çocukların gelişim süreçlerinin tamamı denge ve koordinasyon açısından desteklenmiş olur.

KAYNAKLAR

1. Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor* (Birinci Baskı) Ankara: Büro-tek Ofset Matbaacılık.
2. Albay, M., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y. S., Canikli, A. ve Albay, F. (2008). Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (1):13-20.
3. Mengütay, S., Demir, A. ve Coşan, F. (2002). *Olimpiyatlar için sporcu kaynağı projesi. Temel spor eğitimi*. İstanbul, 107, 112-113
4. Rintala, P., Pienimäki, K., Ahonen, T., Cantell, M. and Kooistra, L. (1998). The effects of a psychomotor training programme on motor skill development in children with developmental language disorders. *Human Movement Science*, 17: 721-737.
5. Alpkaya, U. (2001). *Yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivitenin reaksiyon süresine etkileri*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
6. Kerkez, F.İ. (2013). Türkiye’de çocuklarda motor gelişimin değerlendirilmesinde TGMD-2 uygulamalarına bir bakış, *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 24(3), 245–256
7. Johnston, L. M., Burns, Y. R., Brauer, S. G. and Richardson, C. A. (2002). Differences in postural control and movement performance during goal directed reaching in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 583–60.
8. Tsai, C. L., Wu, S. K. and Huang, C. H. (2008). Static balance in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 27: 142–153.
9. Geuze, R. H. (2003). Static balance and developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 22: 527–548.
10. Giagazoglou, P., Kokaridas, D., Sidiropoulou, M., Potsiaouras, A., Karra, C. and Neofotistou, K. (2013). Effects of a trampoline exercise intervention on motor performance and balance ability of children with intellectual disabilities. *Research In Developmental Disability*; 34 : 2701-2707.
11. Butterfield, S. A., Lehnhard, R. A. and Coladarci, T. (2002). Age, sex and body mass index in performance of selected locomotor and fitness tasks by children in grades K-8. *Perceptual And Motor Skills*, 94: 80-86
12. Cairney, J., Veldhuizen, S. and Szatmari, P. (2010). Motor coordination and emotional-behavioral problems in children. *Current Opinion in Psychiatry*, 6 (3): 151-157.
13. Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E. and Wojtanowski, W. (2012). The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33: 675–68
14. Paul, J. and Mythili, E. (2013). Comparative Study On The Efficacy Of Strategy Training Program Over Conventional Balance Program For Restoration Of Balance In Patients With Parkinson’s Disease. *International Journal of Physiotherapy and Research*, Int J Physiother Res, 1(5): 219-26

15. Mohammadi, V., Alizadeh, M. and Gaieni A. (2012). The effects of six weeks strength exercises on static and dynamic balance of young male athletes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31 : 247–25
16. McCurdy, K. and Langford, G. (2006). The relationship between maximum unilateral squat strength and balance in young adult men and women. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 282-288
17. Gallahue, D. L. and Ozmun, J. C. (1998). *Motor ability in children; motor ability; physical education for children*. (4.Th Edition) Boston, Mass. Mcgraw-Hill.
18. Sheikh, M. (2003). Effect of physical activity on fundamental skills in secondary school boys. *Journal Of Movement University of Tehran*.
19. Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor*. (1. Baskı) Ankara: Nobel Basımevi; 28-43.
20. Can, S. (2007). *10-12 Yaş gurubundaki erkek tenisçiler masa tenisçiler aynı yaş gurubu sedanterlerin reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara
21. Korkmaz, N. H. and Erol, S. (2004). Farklı eğitim almış öğretmenlerin okul öncesi dönemde yer alan beden eğitimi ve spor aktivitelerini uygulamalarına ilişkin bir inceleme (Bursa örneği). *Atatürk Üniversitesi BESYO Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (3).
22. Dursun, Z. (2004). *Temel becerileri içeren özel beden eğitimi program tasarısının okul öncesi 6 yaş çocukların motor beceri gelişimleri üzerine etkisi*, Yayımlanmamış Master Tez, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
23. İnan, B. (1989). *Okul öncesi eğitim kurumlarında beden eğitimi çalışmalarının 6 yaş grubu çocuklarının motor gelişimlerdeki etkileri üzerine bir araştırma*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
24. Şen, M. (2004). *Anaokuluna devam eden 6 yaş çocukların motor gelişimlerinde beden eğitimi çalışmalarının etkisinin incelenmesi*, Yayımlanmamış Master Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara
25. Altınoğlu, M., Vazgeçer, E. ve Ölçücü, B. (2013). Temel Motor Hareketlerin Geliştirilmesini İçeren Beden Eğitimi Program Tasarısının 5–6 Yaş Çocukların Temel Motor Hareketlerinin Gelişimine Etkisinin Araştırılması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi* 1
26. Günebakan, T., Bayrakdar, A. ve Gelen, N. K. (2009). Okul öncesi eğitime devam eden çocuklarda 12 haftalık hareket eğitiminin motor becerilerine etkisinin araştırılması. *Uluslararası Herkes İçin Spor ve Spor Turizmi Kongre Kitapçığı*. Antalya.
27. Günebakan, T., Bayrakdar, A. ve Saygın, Ö. (2009). 7-12 Yaş arası çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. *Uluslararası Herkes İçin Spor ve Spor Turizmi Kongre Kitapçığı*. Antalya.
28. Özbar, N. ve Kayapınar, F. (2006). Okul öncesi dönem çocuklarında hareket eğitiminin el-göz koordinasyonu süresi ve hata sayısına etkisi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8 (4).
29. Saygın, Ö., Polat, Y. ve Karacabey, K. (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 19 (3): 205-212.

30. Çamlıyer, H. (1997). *Eğitim bütünlüğü içinde çocuk hareket eğitimi ve oyun*. Manisa: Can Ofset.
31. Yalçın, H. (2010). *Çocuk Gelişimi* (1. Baskı). Ankara: Öncü Basımevi.
32. Pınar, S., Saygın, Ö. ve Küçüker, M. (2001) Kız Çocukların Çift El Göz Koordinasyonu ve Denge Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Spor Araştırmaları Dergisi*; 5 : 2-3
33. Arslanoğlu, E., Aydoğmuş, M., Arslanoğlu, C. ve Şenel, Ö. (2010). Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 131-136.
34. Altınkök, M. ve Ölçücü, B. (2012). 10 Yaş tenisçilerde yarışma öncesi postural kontrol ile çeviklik performanslarının incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2): 273-276.
35. Arslan, F., Kaya, M., Baltacı, G., Taşkın, H. ve Erkmen, N. (2010). The effect of eight-week proprioception training program on dynamic postural control in taekwondo athletes. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*; 10(1)
36. Singer, R. N. (1980). *Motor learning and human performance* (Third Edition). Florida: Mac Millanpublishing.
37. Tüfekçioğlu, E. (2008). Okul öncesi 4-6 yaş çocuklarında algısal motor gelişim programlarının denge ve çabukluk üzerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5.
38. Davlin, C. D. (2004). Dynamic balance in high level athletes skills. *Perceptual and Motor Skills*; 98(3): 1171-1176.
39. Sevimay, D. (1986). *Okul öncesi çağı çocuklarının motor performanslarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
40. Loovis , E. M. and Butterfield, S. A. (2000). Influence of age, sex, and balance on mature skipping by children in grades K-8. *Perceptual and Motor Skills*; 90: (3); 974-978.
41. Lam, M. Y, Ip, M. H., Lui, P. K. and Koong, M. K. (2003). How teachers can assess kindergarten children's motor performance in Hong Kong. *Early Child Development And Care*; 173(1) 109-118
42. Cools, W., Martelaer, K. D., Samaey, C. and Andries, C. (2009). Movement Skill Assessment of Typically Developing Preschool Children: A Review of Seven Movement Skill Assessment Tools. *J Sports Sci Med*; 8 (2) :154-168.
43. Tepeli, K. (2007). *Büyük kas becerilerini ölçme testi (BükBÖT) 'nin Türkiye standizasyonu*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalı, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilim Dalı, Konya.
44. Ballı, M. Ö. (2006). *Bruninks-Oseretsky motor yeterlik testinin geçerlik, güvenirlik çalışması ve beş-altı yaş grubu çocuklara uygulanan cimnastik eğitim programının motor gelişime etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi (Çocuk Gelişimi ve Eğitimi) Anabilim Dalı, Ankara.
45. San-Bayhan, P. and Artan, İ. (2004). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. İstanbul: Morpa Kültür yayınları, Asır Matbaası.

46. Kitamura, F. and Matsunaga, K. F. (1990). Dependence and body balance, *Perceptual and Motor Skills*, 71: 723 -724.
47. Albay, M., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y. S., Canikli, A. and Albay, F. (2008). Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (1):13-20.
48. Koç, S. (2006). *Beden eğitimi ve sporda beceri gelişimi*. İstanbul: Morpa Kültür Yayıncılık.
49. Binbaşioğlu, C. (1978). *Gelişim Psikolojisi* (4.Baskı). Ankara: Binbaşioğlu Yayınevi.
50. Yalçın, O. (2007). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Psikomotor Gelişim*, Ankara, 4-5.
51. Mülazımoğlu, Ö. (2007). *Somatotip Yapıları Spor Yapmaya Uygun Çocukların Spor Branşlarına Özgü Yetenek Düzeylerinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
52. Dania, A., Tyrovolas, V. and Koutsouba, M. (2010). Proposal for a new method for teaching fundamental motor skills. *National and Kapodestrian University of Athens, D.P.E.S.S. Ethnikis Antistaseos*; 37: 41-172.
53. Gallahue, D. L. and Ozmun, J. G. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. (6th edition) New York. International Edition Companies; 524.
54. Özer, K. and Özer, S. (1998) *Çocuklarda motor gelişim*. İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
55. Aral, N., Baran, G., Bulut, Ş. and Çimen, S. (2000) *Çocuk gelişimi* 1. (1. Baskı). İstanbul: Kaptan Ofset, 152.
56. Güven, N., Bal, S. and Metin, N. (1993). *Portage Erken Çocukluk Dönemi Eğitim Programı*. Hacettepe Üniversitesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümü. Ankara
57. Payne, V.G. and Isaacs, L.D. (2011). *Human Motor Development: A Lifespan Approach*. (8th edition) McGraw Hill, USA.
58. Akbaba, A., Öztürk, A., Özer, A., Oral, E. A., Yurtal, F., Keklik, İ., Değer, M., Yapıcı, M., Yılmaz, M. T., Sargın, N., Karairmak, Ö., Zeren, Ş. G. and Sahranç, Ü. (2008). *Eğitim Psikolojisi*, Ankara: Anı yayıncılık.
59. Gabbard, C. P. (1996). *Lifelong motor development*. (Second ed). USA: Brown and Benchmark Publishers.
60. Payne, V. G. and Isaacs, L. D. (2005). *Human motor development: a life span approach* (5th Edition). Boston: McGraw-Hill
61. Haywood, K. M. and Getchell, N. (2005). *Life span motor development*. (Fourth Edition) USA: Human Kinetics
62. Gürsel, F. and Yıldız, N. (2008). Temel hareketler kontrol listeleri güvenilirlik çalışması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VI (4) 199-205.
63. Başaran, İ. E. (2005). *Eğitim psikolojisi* (6.Baskı). Ankara : Nobel Yayın Dağıtım.
64. Bilir, Ş. (1972). *Ana ve çocuk sağlığı*. Ankara: Alkım Yayınevi.

65. Eler, S. (1996). *Bir sezonluk antrenman periyotlaması boyunca üst düzey erkek hentbolcuların bazı motorik ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara
66. Yalçın, H. (2010). *Çocuk gelişimi* (1. Baskı). Ankara, Öncü Basımevi.
67. Adrian, M. and Cooper, J. M. (1995). *Biomechanics of human movement* (Second Press) USA: Spoolman Press.
68. Özer, S. and Özer, K. (2005). *Çocuklarda motor gelişim* (Dördüncü baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 91-104,120-149,176-202
69. Davis, W. E. and Burton, A. W. (1991). Ecological task analysis: translating movement behavior theory into practice. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 1; 8: 154-177.
70. Payne, V. V. and Isaacs, S. L. (2002). *Human motor devalopment: a lifespan aproach* (4 edition). Mayfield: Mountainfield.
71. Mohan, H. (2008). *Okul öncesi dönemde belirli günler ve haftalara yönelik şarkı dağarcığı ile ilgili öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
72. Bomp, T. O. (1998). *Antrenman yönetimi ve kuramı*. (Çev. Keskin İ.) Ankara: Bağırhan Yayınevi.
73. Selçuk, S. (2014). *12-14 yaş grubu performans sporuna aday erkek çocukların antropometrik ve motorik özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Antrenman ve Hareket Bilimleri Programı, Ankara
74. Gökmen, H., Karagül, T. and Aşçı, F. H. (1995). *Psikomotor gelişim*. T.C. Başbakanlık GSGM, Eğitim Dairesi Başkanlığı. Ankara: Gökçe Ofset.
75. Walker, H. J. (1993). Youth sports: parental concerns. *Physical Educator*; 50: (2) 104.
76. Gander, J. M., Gardiner, W. H. (2001). *Çocuk ve ergen gelişimi*. (Çev. Onur B.) (4. Baskı). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
77. Dağlıoğlu, H. E. and Çakmak, Ö. Ç. (2009). Okul öncesi çocuklarına yönelik yayınlanan hikâye kitaplarının şiddet ve korku öğeleri açısından incelenmesi. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(3): 510-534
78. Fidan, N. ve Erden, M. (1998). *Eğitime giriş*, İstanbul: Alkım Yayınevi.
79. Akçam, E. (2005). *5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş düzeylerine okulöncesi eğitimin etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişimi Ve Ev Yönetimi Bölümü Çocuk Gelişimi Ve Eğitimi Anabilim Dalı, Konya.
80. Senemoğlu, N. (1998). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*, Ankara: Gazi Kitabevi.
81. Küçük, M., Atılgan, O. E. ve Pınar, S. (2006). *Elit bayan cımnastikçilerin denge kayıpları ile biomotor ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması*. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı. Muğla Üniversitesi-Muğla.s:341.

82. Uluç, S., Gülüm, Y. V. ve Çalışır, M. (2012). Bender - Geştalt görsel motor koordinasyon testi-ı'nın (bgt-ı) global, koppitz ve geri çağırma puanlamaları için yargıcılar arası güvenilirliğin değerdendirilmesi. *Klinik Psikiyatri*, 5: 71-79.
83. Ballı, M. Ö. ve Gürsoy, F. (2002). Bruininks – Oseretsky motor yeterlilik testinin 5-6 yaş grubu türk çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Journal of Sports Sciences*, 23 (3): 104-118.
84. Bruininks, R. H. (1978). *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency*. Minnesota USA: American Guidance Service.
85. Test of Gross Motor Development. PRO-ED 8700 Shoal Creek Blvd: Austin Texas.
86. Kırık, E. D. (2011). *Okul öncesi eğitimin ilköğretimdeki başarıya etkisine ilişkin öğretmen görüşleri (Diyarbakır ili örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
87. Başaran, İ. E. (2000). *Eğitim psikolojisi*. Feryal Matbaası. Ankara.
88. Aydın, B., Can, G., Ersanlı, K., Kılıç, M., Külahoğlu, Ş., Öztürk, B., Bilge, F., Küçükkaragöz, H., Kısaç, İ., Korkmaz, İ., Bilgin, M. ve Uçar, E. (2011). *Eğitim psikolojisi* (8. Baskı). Pegem Akademi Yayın Eğt.Dan. Hiz.
89. Eggen, P., Kauchak, D. (1997). *Educational psychology*. 3rd edition New Jersey.
90. Ferdjallah, M. (2002). Analysis of postural control synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy. *Clinical Biomechanics*, 17 (3).
91. DiDomenico, A. and Nussbaum, M. A. (2005). Interactive effects of mental and postural demands on subjective assessment of mental workload and postural stability. *Safety Science*, 43 (7).
92. Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A. S. ve Yazıcıoğlu, K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 115-12.
93. Michael, E. ve Rogers, M. E. (2003). Balance and bands. *The Journal Active Aging*, 24-32.
94. Atılğan, O. E., Akın, M., Alpkaya, U. ve Pınar, S. (2012). Elit bayan cimnastikçilerin denge aletindeki denge kayıpları ile denge parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, (9)2: 1260-1271.
95. Günay, M., Tamer, K. and Cicioğlu, İ. (2006). *Spor fizyolojisi ve performans Ölçümü*. Gazi Kitabevi.
96. Okubo, J., Watanabe, I., Takeya, T., Baron, J. B. (1979). Influence of foot position and visual field condition in the examination of equilibrium function and sway of centre of gravity in normal persons. *Aggressologie*, 20: 127–132.
97. Kendall, F. P. and McCreary, E. K. (1993). *Posture and pain*. (3 ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.
98. Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Evi.

99. Suveren, C. (2009). *Elit düzeydeki erkek hentbolcular ve voleybolcuların antropometrik ölçümleri ve vücut yağ oranları ile denge düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
100. Can, B. (2008). *Bayan voleybolcularda denge antrenmanlarının yorgunluk ortamında propriyosepsiyon duyusuna etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
101. Aracı, H. (2006). *Okullarda beden eğitimi*. (Geliştirilmiş 5. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
102. Perrin, P., Deviterne, D., Hugel, F. ve Perrot, C. J. (2002). Better than dance, develops sensorimotor adaptabilities involved in balance control. *Gait and Posture*, 15: 187-194.
103. Sirmen, B., Atılğan, O., Uzun, S., Ramazanoğlu, N., Atil, Z., Danisman, E. (2008). The comparison of static balance and postural sway of waterpolo players, karate athletes and sedentary people. *50th ICHPER-SD Anniversary World Congress Japan*.
104. Bergmann, J. H. M., Feltham, M. G., Kortsmit, M., Oosterwerff, F. J. (2002). The importance of visual information on the maintenance of balance in wakeboarders. *Faculty of Human Movement Sciences*, 9-17.
105. Paillard, T., Noe, F., Riviere, T., Marion, V., Montoya, R. and Philippe, D. (2006). Postural performance and strategy. Postural performance and strategy in the unipedal stance of soccer players at different levels of competition. *J. Athl Train*; 41(2): 172-176.
106. Köseoğlu, F., Beyazova, M. ve Kutsal, G. (2000). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitapevi.
107. Sparto, P. J., Redfern, M. S., Jasko, J. G., Margaretha, L., Casselbrant, E. M., Mandel, J., Furman, M. (2006). The influence of dynamic visual cues for postural control in children aged 7-12 years. *Exp Brain Res*, 168: 505-516.
108. Gürkan, A. C., Sever, O., Er, F., Suveren, C. and Koçak, M. H. (2012). The comparison of balance and body fat percentage of elite futsal players and sedentary people. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*; 6(3):265-270
109. Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J. and Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of gerontology. Medical Sciences*, 45:192-197.
110. Kaya, M. (2003). *13-15 yaş grubu spor yapan görme engellilerin statik ve dinamik denge etkinliklerinin karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
111. Böer, J.R. (2006). *Charakterisierung Des Balanceverhaltens Von Gesunden, Hüft- Und Kniepatienten Auf dem Posturomed*, Eberhard Karls Universität.
112. Erkmen, N. (2006). *Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
113. Benli, K. (2003). *Propriyosepsiyonun Anatomofizyolojisi, IX. Ulusal Spor Hekimliği Kongresi (24-26 Ekim 2003 Nevşehir)*, Kongre Kitabı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
114. Noyan, A. (1990). *Fizyoloji ders kitabı*. (Yedinci baskı). Ankara:Meteksan Matbaası.

115. Dere , F. (1990). *Nöroanatomi ve Fonksiyonel Noroloji*, Okullar Pazarı Kitapevi. Adana.
116. Sönmez ,G.T. (2002). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*, Ata Ofset Matbaacılık, Bolu.
117. Altay, F. (2001). *Ritmik jimnastikte iki farklı hızda yapılan Chainé rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
118. Atılğan, O. (2003). Effects of trampoline training on jump, leg strength, static and dynamic balance of boys. *Science of Gymnastics Journal*, 5 (2): 15-25.
119. Polat, G. *12-14 yaş grubu çocuklarda 12 haftalık temel badminton eğitimi antrenmanlarının motorik fonksiyonları ve reaksiyon zamanları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Adana.
120. Balaban, Ö., Nacı, B., Erdem, R. H. and Karagöz, A. (2009). Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. *Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 133-139.
121. Yıldız, H. (2007). *Çabuk kuvvet çalışmalarının 12-14 yaş grubu masa tenisçilerden bazı motorik özelliklerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Sakarya.
122. Günay, M. and Yüce, İ. A. (2001). *Futbol antrenmanlarının bilimsel temelleri* (Üçüncü baskı). Ankara: Gazi Kitapevi.
123. Kahl, H. and Emmel, L. (2002). The motor activity study segment as pilot study of the child and adolescent health survey. *Gesundheitswesen*; 64 (1).
124. Dünder, U. (2000). *Antrenman teorisi* (Beşinci baskı). Ankara:Bağırgan Yayınevi.
125. Ölçücü, B., Canikli, A., Ağaoğlu, Y. and Erzurumluoğlu, A. (2010) 10-14 Yaş Çocuklarda Tenis Becerisinin Gelişimine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi/Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 12 (2).
126. Bayraktar, L. (2005). 11-12 Yaş grubu yüzme cimmastik ve atletizm sporları yapan bayan sporcuların fiziksel ve motorsal gelişim özelliklerinin karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
127. Rivilis, I., Hay, J., Cairney, J., Klentrou, P., Liu, J. and Faught, B. E. (2011). Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*; 32(3): 894-910.
128. Ayan, V., Erol, A. E., Kaya, M. (2011). Erkek çocuklarının futbol branşı için somatotip ve performans özelliklerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (3).
129. İri, R., Sevinç, H. and Süel, E. (2009). 12 – 14 Yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6 (2).
130. Sheikh, M., Safania, A. M. and Afshari, J. (2011). Effect of selected motor skills on motor development of both genders aged 5 and 6 years old. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*; 15: 1723–1725.

EKLER

EK-1. Denge ve koordinasyon parametreleri ölçüm formu

DENGE VE KOORDİNASYON PARAMETRELERİ ÖLÇÜM FORMU

Test 1 : Kapakların üzerine basarak yürüme



Sn:

Total Hata Skoru: 20/

Test 2 : Kapakların üzerine basarak yürüme
(Farklı Yüzey)

Sn:

Total Hata Skoru: 20 /



Test 3 : Kapakların üzerine basarak yürüme



Sn:

Total Hata Skoru: 20 /

Test 4 : Kapakların üzerine basarak yürüme
(Farklı Yüzey)

Sn:

Total Hata Skoru: 20 /

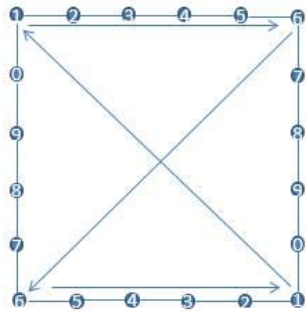


Test 5 : Kare de Kapakların üzerine basarak yürüme

Test 6 : Kare de Kapakların üzerine basarak yürüme (farklı yüzey)

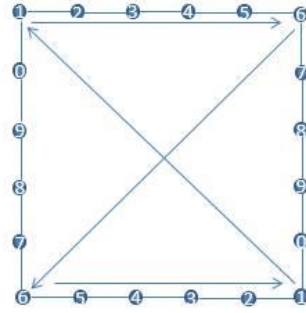
Sn:

Total Hata Skoru: 20/



Sn:

Total Hata Skoru: 20/



EK-1. (devam) Denge ve koordinasyon parametreleri ölçüm formu

Test 7 : Kukaların Arasından Top Taşıma Aparatı ile Geçme



Total Hata Skoru:

Sn :

EK-2. Denge ve koordinasyon egzersiz programları

<i>Statik ve Dinamik Denge Egzersizleri Programı</i>	Haftalar	Uygulama	Set Sayısı	Egzersiz Süresi
Aldım verdim adımı ile yürüme	1. ve 2. Hafta	3 m	3	10 dk
2 Ayak üzerinde ayak ucuna yükselme		5 sn	3	
Gözler kapalı sağ ayak üzerinde durma		5 sn	3	
Gözler açık sol ayak üzerinde durma		5 sn	3	
Sağ ayak ile sek-sek adımı		3 m	3	
Sol ayak ile sek-sek adımı		3 m	3	
Yüksek platformda aldım verdim adımı ile yürüme	3. Hafta	3 m	3	10 dk
Gözler açık sağ ayak üzerinde sağ diz 45° bükülü durma		5 sn	3	
Gözler açık sol ayak üzerinde sol diz 45° bükülü durma		5 sn	3	
Çizgi üzerinde sağ ayak ile sek-sek adımı		3 m	3	
Çizgi üzerinde sol ayak ile sek-sek adımı		3 m	3	
Çift ayak üzerinde ayak ucuna yükselme ve bekleme	4. Hafta	5 sn	3	10 dk
Gözler kapalı sağ ayak üzerinde durma		5 sn	3	
Gözler kapalı sol ayak üzerinde durma		5 sn	3	
Kalın halat üzerinde yürüme		3 m	3	
Denge minderinde denge sağlama ve bekleme		5 sn	3	
Çift ayak parmak ucunda yükselerek dizler 45° bükülü bekleme	5. Hafta	10 sn	3	10 dk
Sağ ayak üzerinde ayak ucuna yükselip bekleme		10 sn	3	
Sol ayak üzerinde ayak ucuna yükselip bekleme		10 sn	3	
Planör duruşu (sağ ayak- sol ayak)		10 sn		
Tek ayak sıçrayıp çift ayak düşme (her iki ayakla da uygulanacak)		5 sn	3	
Çift ayak sıçrayıp tek ayak düşme (her iki ayak)		5 sn	3	
Dengede aldım verdim adımı ile yürüme (öne doğru)	6. Hafta	3 m	3	10 dk
Dengede sağ ayak üzerinde bekleme		10 sn	3	
Dengede sol ayak üzerinde bekleme		10 sn	3	
Yüksek dengede düz yürüme		3 m	3	
Yüksek dengede ayak ucunda düz yürüme		3 m	3	
Dengede aldım verdim adımı ile yürüme (geriye doğru)	7. Hafta	3 m	3	10 dk
Dengede sağ ayak üzerinde sağ diz 45° bükülü bekleme		5 sn	3	
Dengede sol ayak üzerinde sol diz 45° bükülü bekleme		5 sn	3	
Yüksek dengede geriye yürüme		3 m	3	
Yüksek dengede 2 ayak üzerinde ½ dönüş		4 kez	3	
Dengede sağ ayak üzerinde ayak ucuna yükselip bekleme	8. Hafta	5 sn	3	10 dk
Dengede sol ayak üzerinde ayak ucuna yükselip bekleme		5 sn	3	
Enine dengede ayağı önden ve arkadan çaprazlayarak yürüme		3 m	3	
Oturma sırasında sıçrayarak ayakları yer değiştirme		3 m	3	
Dengenin ucundan atla ve kal		5 sn	3	

EK-2. (devam) Denge ve koordinasyon egzersiz programları

Koordinasyon Egzersizleri Programı	Haftalar	Uygulama	Set Sayısı	Egzersiz Süresi
Düz çizgi üzerinde kukalara dokunarak yürüme (sağ ve sol)	1. ve 2. Hafta	5 m	3	10 dk
Çift ayak eller belde sıçram (öne)		5 m	3	
Pilates topunu yuvarlama		5 m	3	
Beşik sallantısı		10 tekrar	3	
Uzun oturuşta flex – point çalışması çift ayak		10 tekrar	3	
Kukaların arasından slalom yapma	3. Hafta	5 m	3	10 dk
Çıtaların altından ve üstünden geçme (5 çıta)		5 m	3	
Çemberlerin içine basarak koşu		5 m	3	
Çift ayak eller belde sıçrama (geriye)		5 m	3	
Ayı yürüyüşü	4. Hafta	5 m	3	10 dk
Parmaklığa tırmanma (tepeye kadar çıkma)		2 m	3	
Çemberlerin içine çift ayak sıçrama		5 m	3	
Karışık çıtaların altından ve üstünden geçme (5 çıta)		5 m	3	
Solucan yürüyüşü	5. Hafta	5 m	3	10 dk
Duvar parmaklığına ardışık tırmanma		2 m	3	
Zig-zag çemberlerin içinden koşu		5 m	3	
Eller belde sağa ve sola sıçrama		5 m	3	
Tavşan sıçraması	6. Hafta	5 m	3	10 dk
Bacakları aç-kapa aç-kapa sıçrama		5 m	3	
Kol çevirerek yürüyüş		5 m	3	
İp merdivende basamak aralarına basarak koşu		2 m	3	
Topal köpek yürüyüşü (sağ-sol)	7. Hafta	5 m	3	10 dk
Öne galop sıçraması		5 m	3	
Tek ayak üzerinde tam tur dönüş		5 tekrar	3	
Adım makas- adım makas sıçraması		5 tekrar	3	
Yat kalk sıçra (sırt üstü)		5 tekrar	3	
Sıçrayarak ½ dönüş	8. Hafta	5 tekrar	3	10 dk
Havada sıçrayarak 1/1 dönüş		5 tekrar	3	
Yana kayma adımı		5 m	3	
Tek bas, çift bas üzerinden atla çalışması		5 m	3	
Yat kalk sıçra (yüz üstü)		5 tekrar	3	

EK-3. Ölçüm materyal görselleri



Düz Yüzeye Sahip Denge Takozları



Kavisli Yüzeye Sahip Denge Takozları

EK-3. (devam) Ölçüm materyal görselleri

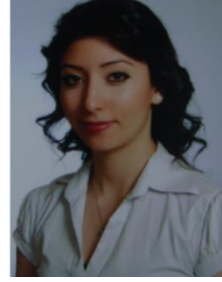


Çok Açılı Top Taşıma Düzeneği

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : SUVEREN ERDOĞAN, Ceren
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 28.07.1986 Ankara
 Telefon : 0 (312) 202 36 25
 E-posta : cerensuveren@gazi.edu.tr



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri	2009
Lisans	Gazi Üniversitesi / Antrenörlük Eğitimi	2007
Lise	Ömer Seyfettin Lisesi	2003

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2011 -	Gazi Üniversitesi	Öğretim Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. Zorba Erdal, Yaman Metin, Er Fatmanur, Suveren Ceren, Sever Ozan (2012). Examination Of Reaction Time And Balance Relation In Children Between The Ages 9-13. Journal of Sports Science and Health, 13(1) (Yayın No: 841801)

2. Suveren Ceren, Zorba Erdal (2012). The Comparison of Dynamic and Static Balance Performance of Sedentary and Different Branches Athletes. World Applied Sciences Journal , 17(9), 1079-1082. (Yayın No: 840425)
3. Sevim Olga, Suveren Ceren (2010). Statistical analysis of balance and anthropometric variables of male basketball players, ages 9-11. Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport, 10 (2), 168 (Yayın No: 843441)

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler:

1. Yaman Metin, Sever Ozan, Er Fatmanur, Suveren Ceren, Ciğerci Erdem, Zorba Erdal (2012). 717 Yaş Kız-Erkek Çocuklarda Fiziksel UYgunluk Seviyelerinin Karşılaştırılması. 2nd Social Science in Physical Education And Sport Congress, 1(1), 160-160. (Poster) (Yayın No: 842302)
2. Zorba Erdal, Yaman Metin, Er FATmanur, Suveren Ceren , Sever Ozan (2012). To Explain the Relation-Ship Between Reaction Times And Balance In Children Between The Ages 9-13. The 3 rd International Confrence on Sports and Exercise Science (Tam metin bildiri) (Yayın No: 842449)
3. Suveren Ceren (2011). Elit Düzeydeki Erkek Henbolcular ve Voleybolcuların Antropometrik Ölçümleri ile Denge Düzeyleri Rasındaki İlişkinin Araştırılması. 22. TAFISA World Congress Sport for All: Building Bridges (Poster) (Yayın No: 842838)
4. Sevim Olga, Suveren Ceren (2010). Statistical analysis of balance and anthropometric variables of male basketball players, ages 9-11. International Scientific Conference (Tam metin bildiri) (Yayın No: 843085)

Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler

Atalay Güzel Nevin, Erikoğlu Gamze, Golmogohani Nasrin, Özkamçı Hüseyin, Suveren Ceren (2009). 7-12 Yaş Çocuklarda Vücut Kompozisyonu ve Solunum Fonksiyonları İlişkisi. '2. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, (Yayın No: 844967)



GAZİ GELECEKTİR...