

**T.C.**  
**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİMDALI**

**BOYLAMSAL SPORCU GELİŞİM ANTRENMANININ ETKİSİNİN TGMD-2 (TEST  
OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2, KABA MOTOR GELİŞİM) TESTİ İLE  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DAMLA SELİN YILDIRIM**

**BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS**

**DANIŞMAN**  
**Doç. Dr. MURAT BİLGE**

**Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

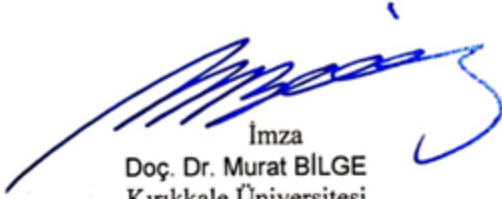
Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 16/06/2016



İmza

Yrd. Doç. Dr. M. Tamer SÖKMEN  
Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Fakültesi  
Jüri Başkanı



İmza

Doç. Dr. Murat BİLGE  
Kırıkkale Üniversitesi,  
Beden Eğitimi ve Spor Fakültesi  
Üye



İmza

Yrd. Doç. Dr. Pelin Aksen CENGİZHAN  
Kırıkkale Üniversitesi,  
Beden Eğitimi ve Spor/Fakültesi  
Üye

# İÇİNDEKİLER

<b>Kabul ve Onay</b>	<b>I</b>
<b>İçindekiler</b>	<b>II</b>
<b>Önsöz</b>	<b>V</b>
<b>Simgeler ve Kısaltmalar</b>	<b>VI</b>
<b>Şekiller</b>	<b>VII</b>
<b>Çizelgeler</b>	<b>IX</b>
<b>ÖZET</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>3</b>
<b>BÖLÜM I GİRİŞ</b> .....	<b>5</b>
1.1.Araştırmanın Amacı.....	5
1.2.Araştırmanın Ana Problemi.....	5
1.3.Araştırmanın Alt Problemleri.....	6
1.4.Araştırmanın Önemi.....	7
1.5.Sayıtlılar.....	7
1.6.Sınırlılıklar.....	7
1.7. Motor Gelişim.....	8
1.7.1.Motor Gelişimle İlgili Temel Kavramlar.....	8
1.7.2. Motor Gelişim Dönemleri.....	11
1.7.2.1. Refleks Hareketler Dönemi.....	11
1.7.2.2. İlkel (Primitif) Hareketler Dönemi.....	13
1.7.2.3. Temel Hareketler Dönemi.....	14
1.7.2.4. Spora Yönelik Hareketler Dönemi.....	16
1.7.3. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler.....	18
1.7.4. Hareketi Etkileyen Mekanik Faktörler.....	20
1.7.5. Hareket Gelişiminin Sırası.....	23
1.8. Temel Motor Beceriler.....	24
1.8.1. Temel Motor Becerilerin Gelişim Sırası.....	26
1.9. Lokomotor Beceriler.....	28
1.9.1.Yürüme.....	28
1.9.2. Koşu.....	30

1.9.3. Galop.....	38
1.9.4. Kayma.....	40
1.9.5. Sekme.....	41
1.9.6. Atlama.....	44
1.9.6.1. Yatay Atlama.....	46
1.9.6.2. Dikey Atlama.....	49
1.9.6.3. Durarak Uzun Atlama.....	50
1.9.7. Tırmanma.....	51
1.9.8. Sıçrama.....	53
1.9.9. Lokomotor Olmayan Hareketler.....	56
1.10. Manipülatif Beceriler.....	56
1.10.1. Fırlatma.....	57
1.10.2. Yakalama.....	65
1.10.3. Topa Ayakla Vurma.....	71
1.10.4. Sopa ile Topa Vurma.....	77
1.10.5. Dripling.....	80
1.10.6. Temel Denge Hareketleri.....	81
1.10.7. Eksensel Hareketler.....	82
1.10.8. Tersine Hareketler.....	84
1.11. Motor Gelişim Değerlendirme Testleri.....	85
1.11.1. Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2).....	87
1.11.1.1. Lokomotor Beceriler.....	87
1.11.1.2. Obje Kontrol Becerileri.....	89
1.11.1.3. Uygulayıcının Yeterliliği.....	90
1.11.1.4. Testin Uygulanması.....	90
1.11.1.5. Testin Puanlaması.....	91
1.11.1.6. Test Materyalleri.....	92
1.11.1.7. Güçlü Yönler.....	92
1.11.1.8. Güvenirlik.....	93
1.11.1.9. Geçerlilik.....	96
1.11.1.10. Dil Geçerliliği.....	96
1.11.1.11. Yapı Geçerliliği.....	97
1.12. LTAD ve Çok Yönlü Gelişim Antrenmanı.....	100
1.13. Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli.....	108

<b>BÖLÜM II GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>111</b>
2.1- Araştırma Grubu.....	111
2.2- Veri Toplama Araçları.....	111
2.3- Verilerin Toplanması.....	114
2.4- Verilerin Analizi.....	114
<b>BÖLÜM III BULGULAR.....</b>	<b>115</b>
<b>BÖLÜM IV TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>120</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>125</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>129</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>132</b>

## ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında, son derece sabırlı ve anlayışlı davranarak benden hiçbir konuda yardımını esirgemeyen, benim her zaman yanımda olarak motive olmamı sağlayan, yaptığı araştırmalarıyla bilime ışık tutan, bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren ve destekleyen değerli tez danışmanım Doç. Dr. Murat BİLGE' ye,

Tez verilerinin analizi ve yorumlanması hususunda bana katkıda bulunan ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Emine ÇAĞLAR' a teşekkür ederim.



## SİMGELER ve KISALTMALAR

BF	:Vücut Yağ Yüzdesi (Body Fat)
BMI	:Vücut Kitle İndeksi (Body Mass Index)
CHAMPS	:Okul Öncesi Çocukların Aktivite ve Hareketleri
CFI	:Karşılaştırmalı Uyum İndeksi
ÇB	:Çoklu Branş
FGGAT	:Frostig Görsel Algı Gelişim Testi
FMS	:Temel Hareket Becerileri (Fundamental Movement Skill)
GMQ	:Büyük Motor Oranı (Gross Motor Quotient)
GFI	:İyilik Uyum İndeksi
İÖ	:İlköğretim Öğrencileri
LBT	:Lokomotor Beceri Testi
LTAD	:Boylamsal Sporcu Gelişimi (Long Term Athlete Development)
MABC	:Çocuk Hareket Değerlendirme Bataryası-Hareket ABC (Movement Assessment Battery For Children- Movement ABC)
MABC-2	:Çocuk Hareket Değerlendirme Bataryası-Hareket ABC-2 (Movement Assessment Battery For Children- Movement ABC-2)
NFI	:Normlaştırılmış Uyum İndeksi
OKBT	:Obje Kontrol Beceri Testi
RMR	:Ortalama Hataların Karekökü
SO	:Spor Okulu
TGMD-1	: Kaba Motor Gelişim Testi (Test of Gross Motor Development)-1
TGMD-2	:Kaba Motor Gelişim Testi (Test of Gross Motor Development)-2

## ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Motor Yeterlilik ve Fiziksel Aktivitenin Sinerjistik Modeli.....	22
Şekil 1.2. Yürümenin Aşamaları.....	25
Şekil 1.3. Koşunun Aşamaları.....	27
Şekil 1.4. Koşuda Bacak Hareketinin Gösterimi.....	29
Şekil 1.5. Koşuda Ayak Yerleştirmenin Gösterimi.....	30
Şekil 1.6. Koşuda Kol Hareketinin Gösterimi.....	30
Şekil 1.7. Koşuda Vücut Hareketi Boyunca Kolların Pozisyonu.....	31
Şekil 1.8. Koşuda Gövde Pozisyonunun Gösterimi.....	31
Şekil 1.9. Koşunun Olgunlaşma Aşaması.....	32
Şekil 1.10. Koşunun Gelişimsel Sırası.....	33
Şekil 1.11. Galopun Aşamaları.....	35
Şekil 1.12. Galopta Gelişimsel Sıra.....	35
Şekil 1.13. Kaymanın Aşamaları.....	36
Şekil 1.14. Sekmenin Aşamaları.....	38
Şekil 1.15. Sekmenin Gelişimsel Sırası.....	39
Şekil 1.16. Atlamanın Aşamaları.....	40
Şekil 1.17. Yatay Atlamanın Gelişimsel Sırası.....	44
Şekil 1.18. Tırmanmanın Gösterimi.....	48
Şekil 1.19. Sıçramanın Aşamaları.....	49
Şekil 1.20. Sıçramanın Gelişimsel Sırası.....	51
Şekil 1.21. Fırlatmanın Aşamaları.....	53
Şekil 1.22. Omuz Üzerinden Fırlatmanın Gelişimsel Sırası.....	56
Şekil 1.23. Çocuklarda Temel Hareket Becerilerinde Yaşla İlgili Değişiklikler.....	58
Şekil 1.24. Yakalamanın Aşamaları.....	62
Şekil 1.25. Yakalamada Gelişimsel Sıra.....	65
Şekil 1.26. Topa Ayakla Vurmanın Aşamaları.....	68
Şekil 1.27. Topa Ayakla Vurmada Gelişimsel Sıra.....	70
Şekil 1.28. Havadan Gelen Topa Ayakla Vurmada Gelişimsel Sıra.....	72
Şekil 1.29. Sopa ile Topa Vurmanın Aşamaları.....	74
Şekil 1.30. Sopa İle Topa Vurmada Gelişimsel Sıra.....	75
Şekil 1.31. Dripling Gösterimi.....	76
Şekil 1.32. Temel Denge Hareketinin Gösterimi.....	78



<b>Şekil 1.33.</b> Eksensel Hareketin Gösterimi.....	79
<b>Şekil 1.34.</b> Tersine Hareketin Gösterimi.....	80
<b>Şekil 1.35.</b> Gelişim ve Öğrenmede Ana Evreler.....	97



## ÇİZELGELER

Çizelge 1.1. Lokomotor Beceriler.....	84
Çizelge 1.2. Obje Kontrol Beceriler.....	85
Çizelge 1.3. Testin Değerlendirmesi.....	88
Çizelge 1.4. TGMD-2 Güvenirlilik Ölçütleri.....	91
Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan grupların demografik özellikleri.....	111
Çizelge 3.2. Araştırmaya Katılan Grupların Ön Test – Son Test TGMD-2 Puanları.....	111
Çizelge 3.3. Grupların LBT Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Arası Grup İçi Fark Tablosu.....	112
Çizelge 3.4. Grupların OKBT Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Arası Grup İçi Fark Tablosu.....	112
Çizelge 3.5. Grupların Toplam Beceri Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Arası Grup İçi Fark Tablosu.....	113
Çizelge 3.6. Grupların TGMD-2 Alt Test ve Toplam Beceri Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Gruplar Arası Gelişimsel Yüzdeler Tablosu.....	114

## ÖZET

Bu araştırma, dünyada farklı ülkelerde uygulanan LTAD (Boylamsal Sporcu Yetiştirme) programı çerçevesi ile örtüşen ve ülkemizde “Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli” adı altında uygulanan proje kapsamında hazırlanan antrenman programlarının 6-8 yaş grubu çocukların motor beceri gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma, Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Projesi katılımcıları birinci araştırma grubu denekleri olacak şekilde tanımlanmıştır. İkinci araştırma grubunu Basketbol Spor Okulu Sporcuları (S0) oluşturmuştur. Çalışmanın kontrol grubunu ise sedanter ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Birinci Araştırma Grubu; Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Projesi kapsamında haftada 3 gün 90 dakika düzenli olarak antrenman yapan 6-8 yaş grubu 18 Kız, 36 Erkek Toplam 54 çocuktan oluşmaktadır. İkinci Araştırma Grubu olan basketbol spor okulu grubu haftada 3 gün düzenli olarak basketbol antrenmanı yapan 6-8 yaş grubu 17 kız 38 erkek toplam 55 çocuktan oluşmaktadır. Kontrol Grubu ise düzenli olarak performans antrenmanı yapmayan 6-8 yaş grubu 26 kız 24 erkek toplam 50 ilköğretim öğrencisinden oluşmaktadır.

Altı ay ara ile yapılan ön ve son testte TGMD-2 testi uygulanmıştır. Test puanları kullanılarak grup içi ve gruplar arası ön test-son test puanlarındaki farklılıklar Wilcoxon Signed Ranks Test ve Kruskal-Wallis Test ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonrası LBT puanlarındaki gelişim her üç grupta da anlamlı olmasına rağmen, gruplar arası fark anlamlı çıkmamıştır. Yapılan analiz sonrası, OKBT test puanları arasında gruplar arası gözlenen farkın, hangi gruplar arasındaki anlamlı farklılara bağlı olarak ortaya çıktığını tespit etmek üzere Post Hoc olarak, Mann Whitney U- testi sonrasında, ÇB ile SO ve İÖ arasındaki gelişimsel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .00$ ). Obje kontrolü gelişim yüzdeleri bakımından, ÇB gelişimsel yüzdesi, hem SO’dan hem de İÖ’den istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, ÇB ile SO ve İÖ arasındaki gelişimsel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .00$ ). Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, ÇB gelişimsel yüzdesi, hem

SO'dan hem de İÖ'den istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. ( $p<.05$ ).

Sonuç olarak; çalışmada hem OKBT hem de toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, ön ve son test arasında gruptaki gelişim yüzdeleri farklılıklarına bakıldığında ÇB gelişim yüzdesi, hem SO hem de İÖ gelişim yüzdesinden istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur.



## SUMMARY

This research is conducted for examining effects of training programs prepared within the scope of project implemented under the title of "Multy Branch Talent Identification and Development Model" in our country which is in line with LTAD (Longitudinal Athlete Development - Long Term Athlete Development) that is implemented in various countries on development of motor skills of children of 6-8 age groups.

Study has been defined such that Multy Branch Talent Identification and Development Project Participants are first research group of samples. Second research group is formed by Athletes of Basketball Sports School (S0). Sedentary primary school students form the control group of study. First research group (ÇB) consists of 54 children consisting of 18 girls and 36 boys at ages between 6-8 who make regular training of 3 days 90 minutes. Second research group consists 55 children consisting of 17 girls and 38 boys at 6-8 age interval who make regular basketball training weekly 3 days. Control group consists 50 primary school students consisting 26 girls and 24 boys at 6-8 age interval who do not make performance training regularly.

TGMD-2 test was applied in the pretest and final test with a six-month interval. The differences between the pretest and final test scores within the group and between the groups were compared by using the test scores with Wilcoxon Signed Ranks Test and Kruskal-Wallis Test. Despite the significance of the development in LBT scores in the three groups following the analysis, the difference between the groups was not found to be significant. Following the analysis, to determine between which groups the difference observed between the groups in OKBT test scores occurred due to significant difference as post hoc, following Mann Whitney U-test, the developmental difference between ÇB and SO and İÖ was found to be statistically significant ( $p<.00$ ). In terms of object control development percentages, ÇB developmental percentage was found to be higher than both SO and İÖ as statistically significant ( $p<.00$ ). In terms of total score development percentages, ÇB developmental percentage was found to be higher than both SO and İÖ as statistically significant ( $p<.05$ ).

In conclusion, in terms of both OKBT and total score development percentages in the study, considering the differences in the development percentages in the groups between the pretest and final test, ÇB developmental percentage was found to be higher than both SO and İÖ as statistically significant.



# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Çocukların kendi yaş gruplarında, ortalamanın üzerinde sahip oldukları antropometrik, motorik, fizyolojik, psikolojik özellikler bütünü olarak tanımlanan “yetenek” kavramı; elit sporcu yetiştirebilmek için yapılan “Yeteneğin Belirlenmesi”, “Yeteneğin Tanımlanması”, “Yeteneğin Aranması”, “Yeteneğin Geliştirilmesi”, “Yetenek Seçimi” gibi başlıklar altında, spor bilimcilerinin ve uygulayıcıların önemli çalışma başlıklarından biri olmuştur (Sevim 2002, Karl 2001, Muratlı 2007, Leblanc 2005).

Bu bölümde araştırmanın amacı, önemi, problem cümlesi, alt problemleri, sayıltılar ve sınırlılıkları açıklanmıştır.

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, dünyada farklı ülkelerde uygulanan LTAD (Boylamsal Sporcu Yetiştirme) programı çerçevesi ile örtüşen ve ülkemizde “Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli” adı altında uygulanan proje kapsamında hazırlanan antrenman programlarının 6-8 yaş grubu çocukların motor beceri gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

### 1.2. Araştırmanın Ana Problemi

Boylamsal Sporcu Yetiştirme programı çerçevesinde hazırlanan “Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli” antrenman programlarının sportif hareketler dönemindeki 6-8 yaş grubu çocukların motor beceri gelişimi üzerinde etkisi var mıdır?

### 1.3. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Lokomotor Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da grup içi anlamlı fark var mıdır?
2. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Obje Kontrol Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da grup içi anlamlı fark var mıdır?
3. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Toplam Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da grup içi anlamlı fark var mıdır?
4. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Lokomotor Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da gruplar arası anlamlı fark var mıdır?
5. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Obje Kontrol Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da gruplar arası anlamlı fark var mıdır?
6. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Toplam Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da gruplar arası anlamlı fark var mıdır?
7. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Lokomotor Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında gelişimsel yüzde açısından gruplar arası anlamlı fark var mıdır?
8. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Obje Kontrol Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında gelişimsel yüzde açısından gruplar arası anlamlı fark var mıdır?
9. Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde, Toplam Beceri puanları açısından ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında gelişimsel yüzde açısından gruplar arası anlamlı fark var mıdır?



#### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Dünyada farklı ülkelerde uygulanan LTAD (Boylamsal Sporcu Yetiştirme) projeleri içeriği ile örtüşen ve ülkemizde “Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli” adı altında uygulanan projenin, ulaşılan olgusal veriler sayesinde doğru branşlarda doğru sporcular yetiştirme noktasında alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **1.5. Sayıtlar**

1. Çocuklar TGMD-2 uygulamasında maksimum performanslarını yansıtmışlardır.
2. Çalışmada kullanılan ölçme araç ve yöntemleri fiziksel ve motor gelişim düzeyini belirleme gücüne sahip olduğu varsayılmıştır.
3. Araştırmada verileri toplamak için kullanılan ölçme aracı, Dale Ulrich tarafından geliştirilmiş, geçerliliğinin ve güvenilirliğinin yapılmış olup araştırmanın amacı için yeterli olduğu varsayılmıştır.
4. Araştırmaya katılan öğrencilerin; kullanılan TGMD-2 testine katılımlarının ve uygulamalarının gerçek denemeleri olduğu ve herhangi bir olumsuz etkenden etkilenmedikleri varsayılmıştır.
5. Uygulanan istatistik yöntemlerin, değerlendirilmelerinin geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmaktadır.

#### **1.6. Sınırlılıklar**

1. Araştırma, 6-8 yaş grubu çocuklarla sınırlıdır.
2. Araştırma, 6-8 yaş grubundaki kız ve erkek çocuklar ile sınırlıdır.
3. Araştırma, araştırmada kullanılan ölçme aracı olan TGMD-2 ile sınırlıdır.
4. Araştırma, Ankara il merkezindeki Talentia Yetenek Kampüsü, Ayşe Zeki Sayan İlköğretim Okulu, Tofaş Basketbol Okulu ile sınırlıdır.
5. Bu araştırma konu ile ilgili ulaşılabilen kaynakların sağladığı veriler ile sınırlıdır.

## **1.7. Motor Gelişim**

Motor gelişim; doğumla beraber, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak, organizmanın istemli şekilde hareket modelleri ve becerilerini ömür boyu bir süreçte kazanmasıdır (Malina 2004, Mengütay 2005, Top 2012).

Bu süreçte, birçok faktör ve bunların birbirleri ile etkileşimleri, sinir-kas uyumu çerçevesinde büyümeyi, olgunlaşmayı ve yeni motor deneyimleri beraberinde getirir (Mengütay 2005, Top 2012).

Motor beceriler; sinir sistemi ve kasların gelişimi ile baştan ayağa ve merkezden dışa olacak şekilde refleksler, duruşa ait hareketler, yürüme, koşma ve atlama gibi basit reflekslerden koordineli becerilere doğru ilerleyen bir süreci kapsar. Hareket yeteneklerinin gelişimini sağlayan bu süreç motor gelişimin ana amacıdır (Mengütay 2005, Top 2012).

### **1.7.1. Motor Gelişimle İlgili Temel Kavramlar**

#### **Form (Hareket Şekli)**

Model olarak tanımlanan hareket şekli, iki ya da daha çok hareketin bir sıra içinde düzenlenmesiyle oluşur. Örneğin; tenis topu fırlatılırken omuzların, kolların, gövdenin ve bacakların hareketlerinin düzenlenmesiyle ortaya çıkan fırlatma, hareket şekli olarak isimlendirilir (Top 2012).

Hareketin uygulanmasında ya da performansın ortaya konulmasında gerekli nörolojik süreçlerin dıştan gözlenebilirliği hareket modeli olarak nitelendirilir (Top 2012).

Hareketin uygulanmasında ya da performansın ortaya konulmasında gerekli denge, hız, esneklik, kuvvet gibi nörolojik, biyolojik ve mekanik süreçler ise motor model olarak adlandırılır (Top 2012).

#### **Yetenek**

Belli bir yöne yöneltilmiş, normal değer ölçülerinin üzerinde ancak henüz tam olgunlaşmamış ve gelişmeye uygun yatkınlıktır (Sevim 2010).

Sporde yetenek, sporcu çocuk veya gencin, sportif güç ve güç gelişimi için sahip olduğu ön şartların bütünüdür (Sevim 2010).

### **Performans**

Hareketin ölçülebilen bir özelliği olup, yapılan bir hareketi ya da hareketin sonucunu belirtmek için kullanılan süre ya da mesafedir (Top 2012).

### **Hareket**

Vücudun herhangi bir parçasındaki ya da tüm vücut pozisyonundaki değişim olarak adlandırılır (Top 2012).

### **Temel Beceriler**

Spor ve gelişmiş aktivitelere temel oluşturup 2-7 yaşlarında ortaya çıkan temel beceriler; koşma, atlama, zıplama, fırlatma, sekme, topa ayakla vurma gibi hareketler olarak adlandırılır (Top 2012).

### **Motor Beceri**

Vücudun motorik özelliklerinin, iyi bir koordinasyon ile kısa süre içerisinde, güç hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun bir şekilde hareketi düzgün yapabilme yeteneğine beceri adı verilir (Top 2012). Beceri, iki bölüme ayrılır;

Genel beceri; vücut koordinasyonunu içeren, tüm spor dalları için geçerli olan beceridir (Top 2012).

Özel beceri; bir branşa yönelik teknik-taktik ve benzeri hareketlerinin koordinasyonunu içerir (Top 2012).

### **Motor Öğrenme**

Hareketin öğrenimine bağlı olarak performansta meydana gelen ilerlemedir (Top 2012).

### **Spor Becerileri**

Temel hareket becerilerinin gelişimi ve özelleşmesidir. Örneğin, tenis oynamak, özel spor becerisini gerektirir (Top 2012).

**Vücut Ölçüsü:** Performans farkı, erkek çocukların doğumundan olgunlaşmaya kadar boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçülerinin fazla olmalarının bir yansıması olarak görülmüştür. Fakat buluş çağının ilk yıllarında kız çocuklar, cinsel olgunlaşma, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı açısından erkek çocuklarını biraz geçmiştir (Muratlı 2007).

**Anatomik Yapı:** Bir kişinin anatomik yapısı, bütün vücut kısımları, uygulanan spora uygun olmalıdır. Kemik uzunluğundaki farklılıklar, tendonların kemiklere yapışma noktalarındaki farklılıklar, muhtelif spor dallarında avantajlı veya dezavantajlı olabilir. Bu açıdan bazı kişiler halter kaldırmaya uygun, bazıları da mukavemet koşullarına uygun olabilir. Yarışma sporlarında, bir spor dalına uygun anatomik yapıya sahip olmayan kişi, uygun anatomik yapıya sahip olan kişi karşısında dezavantajlı olabilir. Anatomik yapıya boy uzunluğu, vücut ağırlığı, kemik yaşı, yağsız vücut kitlesi ve çeşitli antropometrik ölçümler girer (Akgün 1994).

**Fizyolojik Yapı:** Bir kişinin vücudunun fizyolojik fonksiyonları, uygulayacağı spor dalının ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte ve fonksiyonel düzeyde olmalıdır. Fiziksel yapıda geliştirilmesi gereken bileşenler: kas kuvveti, kas dayanıklılığı, kalp – dolaşım – solunum sistemi dayanıklılığı ve motorsal gelişimdir. Motorsal gelişim; kas gücü (kısa sürede maksimal kuvvet oluşturma yeteneği, durarak uzun atlama gibi), çeviklik (vücut yönünü değiştirebilme sürati), sürat (100 metre koşusu gibi aynı hareketleri ard arda tekrar edebilme), esneklik (hareket genişliği) ve koordinasyonu (hareket becerileri ve ekonomiklik) içerir. Bu bileşenleri geliştirmenin yolları ve bunların fizyolojik temelleri kişinin kendisine özgüdür (Akgün 1994).

**Sosyal Yapı:** Bir kişinin uyguladığı spor dalında daha iyi bir performans gösterebilmesi için; sosyal faktörler, motivasyon, zeka, eğitim ve emosyonel devamlılığın iyi bir seviyede olması motor performansta önemlidir (Muratlı 2007, Akgün 1994).

### **1.7.2. Motor Gelişim Dönemleri**

Doğum öncesi başlayan ve doğum sonrasını da içeren hareket gelişimi, değişik dönemlerde farklı nitelik ve nicelik gösterir (Muratlı 2007). Her dönem, kendinden öncekine dayalı, bir sonrakine döneme hazırlayıcı, iç içe ve birbirine bağlıdır (Top 2012).

#### **1.7.2.1. Refleks Hareketler Dönemi**

Anne karnındaki çocuğun yaptığı ilk hareketler olarak ortaya çıkan refleksif hareketler, bebeğin ilk motor tepkileri ve ilk bilgi edinme kaynaklarıdır. Motor gelişim dönemlerinin temeli olan refleksler aşağı beyin merkezinin kontrolündeki istem dışı davranışlardır. Yeni doğanın davranışları, omurilik ve orta beyin merkezinden idare edilir. Çünkü beyin ve omurilik, beyin korteksinden daha önce gelişir, yapı ve görev bakımından daha ilkelidir. İlkel refleksler gebeliğin on sekizinci haftasından itibaren fetüste görülmeye başlar. Örneğin; yakalama ve adım atma gibi refleksif hareketler, bebeğin kendisini ve dış dünyayı tanımasına yardımcı olur (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

**Bilgi Toplama Evresi:** Alt beyin merkezi, fetüsün ve yeni doğmuş bebeğin hareketini yöneten bilgi toplama evresi, doğum öncesi dönemden başlayarak bebekliğin dördüncü ayına kadar devam eder. Refleksler bu evrede bebeğin hareketler yoluyla bilgi edinmesinde, besin aramasında ve korunmasında temel araçtır (Top 2012).

**Bilgi Çözme Evresi:** Beyin merkezlerinin gelişimine bağlı olarak dördüncü ayda başlar. Bu evrede refleksler giderek engellenir ve bunun sonucunda; oturma, emekleme, yakalama ve bırakma gibi istemler ortaya çıkar. Bebekte belli bir refleks hareketin olmaması veya yok olması, ya da hala gözleniyor olması, tepkinin çok güçlü ya da zayıf olması durumlarından herhangi birinin görülmesi, nörolojik bir bozukluk olabileceğini gösterir (Top 2012).

**İlkel Refleksler:** Doğum öncesi yaşamda ve yaşamın ilk aşamasında görülen, yaşamın devam edebilmesi bakımından önem taşıyan ilkel refleksler; bilgi toplama, beslenme ve korunma kökenlidir (Mengütay 2005).

**Moro Refleksi:** Vücudun sarsılmasına karşı ilkel bir korku tepkisi olan moro refleksinde, önce kollar yana açılır, sonrasında kucaklama hareketi yapar gibi kollar

göğüste birbirine yaklaştırılır ve dördüncü ayda kaybolur (Mengütay 2005).

**Arama ve Emme Refleksi:** Bebek, dudağına veya yanağına dokunulduğunda yüzünü uyarana doğru çevirir ve dudak ortasına dokunulursa ağzını açar, parmak ağıza sokulduğunda ise emme hareketine başlar (Mengütay 2005).

**El- Ağız Refleksi:** Bebeğin çene kasları, avuç içine dokunulduğunda kasılır. İki el ile avucunun içine dokunulduğunda ağzı açılır, gözleri kapanır ve başını öne eğer (Mengütay 2005).

**Asimetrik Tonik Boyun Refleksi:** Sırt üstü yatırılan çocuk, başı bir yöne dönük, bir kolu uzanmış, diğer kolu bükük, asimetrik pozisyon alır (Mengütay 2005).

**Simetrik Tonik Boyun Refleksi:** Bebek, oturur pozisyonda desteklenirken başı ve boynu eğilir, kolları kendine doğru çekilir ve bacakları gergin pozisyona getirilir (Mengütay 2005).

**Kavrama Refleksi:** Çocuğa bir cisimle avucunun içine hafif uyarı yapıldığında, uyarı yapan cismin sıkıca kavranmasıdır. Uyarı el sırtında ise avuç açılır (Mengütay 2005).

**Babinski ve Plantar Refleks:** Çizgi çizer gibi, bebeğin ayak tabanının altına dokunulduğunda ayak parmaklarını açması babinski, ayak parmaklarına dokunulduğunda parmaklarını kapaması plantar yakalama refleksidir (Mengütay 2005).

#### **Duruşa İlişkin Refleksler:**

İstemsiz hareketlerin ikinci şekli olan bu refleksler, görünüş olarak istemli davranışlara benzese de tamamen istemsizdir (Mengütay 2005).

**Sürünme Refleksi:** Yüzükoyun yatan çocuğa ayak tabanlarından basınç uygulandığında bacaklarını yukarı ve aşağı yönde hareket ettirmesidir (Mengütay 2005).

**Boyun ve Gövdeyi Çevirme Refleksi:** Başı bir yöne çevrilen bebeğin, kalça bacaklar ve gövde bir yöne dönünce, başını da aynı yöne çevrilip yüz üstü duruma gelmesidir (Mengütay 2005).

**Çekme Refleksi:** Dik pozisyonda oturan bebeğin, bir ya da iki elinden tutularak geriye doğru eğildiğinde kollarını bükerek kendini ileriye doğru çekip dik duruma gelmeye çalışmasıdır (Mengütay 2005).

**Paraşüt ve Propping Refleksi:** Kol ve bacakların uygulanan güce karşı korunma hareketi olan reflekslerden paraşüt refleksi, bebeğin havada dik pozisyondan ani düşüş pozisyonuna getirildiğinde, bacaklarını gerginleştirip kollarını yanlara doğru açmasıdır. Propping refleksi ise bebeğin oturma durumunda dengesi bozulunca bacaklarını gerginleştirerek yanlara açmasıdır (Mengütay 2005).

**İlkel Adımlama Refleksi:** Düz bir yüzeye ayağı temas ettirilip ayakta desteklenen bebeğin öne doğru yürüme refleksi göstermesidir (Mengütay 2005).

**Yüzme Refleksi:** Yüz üstü pozisyonda su içinde olan bebeğin, ritmik olarak kol ve bacaklarını germe-bükme ile yaptığı yüzme hareketleridir (Mengütay 2005).

#### **1.7.2.2. İlkel (Primitif) Hareketler Dönemi (0-2 yaş)**

Bu yaşlar arasında gözlenen istemli hareketlerin ilk biçimi olan ilkel hareketlerin ortaya çıkma hızı, çocuktan çocuğa değişir ve bu bireysel değişimlerin kaynağını kalıtsal ve çevresel etmenler oluşturur. Bu hareketler yaşamın ilk iki yılında kemik, kas ve sinir sistemindeki gelişimin yanı sıra, olgunlaşmaya bağlıdır ve ortaya çıkışlarında önceden tahmin edilen bir sıra izlerler. Merkezi sinir sisteminin gelişmesine paralel olarak, önce baş ve gövde, sonra bacaklar üzerinde kontrol sağlanır. Gelişimle birlikte kaba motor beceriler için hazırlık tamamlanarak; yürüme, merdiven çıkma ve koşu becerilerinin kazanılması birbirini takip eder (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

#### **Reflekslerin Ortadan Kalktığı Evre:**

Doğumda dominant olan reflekslerin gelişen korteks tarafından etkilenmesiyle ve kısıtlayıcı çevresel faktörlerin azalmasıyla zayıflayarak zaman içinde kaybolurlar ve yerlerini istemli hareket davranışlarına bırakırlar. Bu dönemde istemli hareketlerdeki farklılaşma ve bütünleşme zayıftır. Yani, hareketler anlamlı olmasına rağmen kontrolsüz ve kaba görünür. Örneğin, bebek bir objeye temas etmek isterse; el, bilek, kol, omuz ve hatta gövdenin katıldığı kaba bir hareket yapar. Bu hareket, istemli olmasıyla beraber kontrol eksikliği de içerir (Mengütay 2005, Top 2012).

### **İlk kontrol evresi:**

İlk yaş ile ikinci yaş arası ilkel hareketler üzerinde araştırmalar yapıldığı ve bunların kontrol edildiği evredir. Hızlı gelişim ve temel hareket yeteneklerinde duyuşsal ve motorsal sistemler arasındaki farklılaşma, istemli algısal ve motorsal bilgiye daha anlamlı ve uygun şekilde hızlı bir artış gösterir. Bu safhada çocuklar, nesneleri elde işlemedi, şaşırtıcı bir şekilde yeterlilik ile tüm çevreyi kontrol etmedi öğrenir. Bu dönemde kazanılan hareketler çok fazla kontrol gerektirdiğinden, çocuk önce motor mekanizmaları ve fonksiyonları birbirine bağlayamadığından tüm dikkatini harekete verir (Mengütay 2005, Top 2012).

### **1.7.2.3. Temel Hareketler Dönemi**

Bu dönem, bebekliğin primitif hareketler evresinin uzantısıdır ve çocukların yeteneklerini keşfetme zamanı olarak tanımlanır. Yaşamın ikinci ve yedinci yılları arasındaki süreyi kapsayan temel becerilerin kazanıldığı dönemdir. Tüm çocuklarda bulunan ortak özellikler ve yaşam için gerekli beceriler olduğundan temel beceriler olarak isimlendirilen bu beceriler: denge, koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi hareketleri içerir (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

### **Başlangıç Evresi:**

İki yaşından sonra temel beceriler kaba bir şekilde ortaya çıkmaya başladığından, bu süreçte çocuklar kendi kendilerinin hareket yeteneklerini anlamak ve bunları denemek için çaba gösterirler. Hareketler sırasında beden, ya çok abartılı ya da çok sınırlı biçimde kullanılır ve hareketlerin uygulanışı esnasında ritim ve koordinasyon zayıftır. Rafine bir modelin öğelerinin çoğu eksiktir. İki yaşındaki bir çocuğun lokomotor, manipülatif ve stabilize hareketleri başlangıç seviyesindedir (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

### **İlk Evre:**

Bu evre 4-5 yaş arası görülür; performans iyileşir, kontrol ve ritmik koordinasyon arttığı için çocuğun hareketleri daha uyumlu ve kontrollü olmaya



başlar. Hareketin temporal ve uzaysal unsurları daha iyi kontrol edilir (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

### **Olgunluk Evresi:**

Olgunluk evresi 5-7 yaş arası görülür. Bu evrede çocuklar; mekanik yönden etkili, uyumlu ve kontrollü gelişmiş hareket şekilleri sergilerler. Hareketin tüm öğeleri koordineli ve amaçlı bir davranışa uyum sağlar. Manipülatif beceriler (yakalama, bir objeyle topa vurma, topu karşılama gibi) daha karmaşık olduğu için geç gelişebilir. Bu dönemde ortaya çıkan cinsiyet farklılığı sonucu, atlama ve sekme hareketlerinde kızların, fırlatmada ise erkeklerin üstünlüğü gözlenir (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

### **Motor Gelişim Yönünden Temel Hareket Dönemi Özellikleri**

Temel hareket gelişim dönemi, çocukların yürüme, koşma, fırlatma, çekme, tırmanma gibi temel hareket formlarını kullanabileceği dönemdir. Bu dönem 3-4 yaş arasında başlar; çocukların sağlıklı bedensel ve hareket gelişiminde rol oynar. Çocukların hareket etme özgürlüğü bol olan, yaratıcılığı destekleyen doğal bir çevrede oyun oynaması, hareket gelişim sorunlarından uzak kalmalarını sağlar. 2-5 yaş arası çocukların hareket türleri ve sayısında hızlı bir artış gerçekleşir. Çoğu basit hareketlerden oluşan bu hareket dağarcığının genişliği, çocukların ilerdeki sportif performansını belirler. Bu dönemde, oyun ve çalışmalarda cinsiyet farklılığı çok belirginleşmemiştir. Hareket kalitesi, her yıl aşamalı olarak gelişir. Örneğin; dört yaşında tek ayağı üzerinde uzun süre durabilen bir çocuk, beş yaşından itibaren sekmeyi becerir. El tercihi ise henüz kesinleşmemiştir. Kuvvet çalışması gerektirmeyen dönemdir. Farklı duruşlarda aynı hareketi uygulama, üç dört basit hareketi birleştirme gibi yapılan koordinasyon çalışmaları, var olan kuvvetin en iyi şekilde kullanılmasına imkan sağlar. Ayrıca, çocukların 4-5 yaşlarında yarışmayı çok sevmeleri motor gelişimini destekleyen önemli bir motivasyondur. Önceki dönemlerde öğrendiği hareketleri kombine ederek uygulayabilir duruma gelen çocukların, fiziksel yönden güçlenmesi ve hareket becerilerinin gelişimini sağlamak için, koşarken bir cismin üzerine çıkma ya da top atma gibi alıştırmalarını çoğaltmak gerekir. Çalışmalara rağmen çok fazla gelişmeyen hareket sürati, 8-9 yaşlarda

anlamli gelişme gösterir ve bu yaşlarda hareket süratini geliştirici alıştırmalar yapmak gerekir (Muratlı 2007).

#### **1.7.2.4. Spora Yönelik Hareketler Dönemi**

Temel hareketler döneminin uzantısı olan 7 yaş üzeri bu dönemde, ilkokul çocukları yeni beceriler kazanmaktan çok, daha önce kazandıkları temel becerileri akıcı ve doğru olarak ortaya koyarlar. Dengeleme, lokomotor ve manipülatif becerilerin giderek mükemmelleştirildiği, birleştirilerek çeşitli etkinliklerde kullanıldığı bir dönemdir. Burada spor terimi, yalnız yarışma değil, aynı zamanda rekreasyon, oyun, dans gibi aktiviteleri kapsayan bir araç olarak belirlenmiştir. Bu dönemde becerilerin gelişim düzeyi, reaksiyon sürati, hareket hızı, koordinasyon, beden yapısı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, alışkanlıklar, arkadaş etkisi ve psikolojik yapı gibi çeşitli zihinsel, duygusal, psikomotor faktörlere bağlıdır. Altı yaşına gelen çocuklarda, nörolojik donanım, anatomik özellikler ve fizyolojik faktörler ve görsel algı yetenekleri birçok temel hareket becerisini olgun fazda gerçekleştirecek yeterlilikte gelişmiştir (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

#### **Genel Geçiş Evresi:**

Sportif hareketler döneminin başlarına rastlayan bu dönemde, çocuklar genel olarak hareket becerilerini birleştirmeye, rekreasyonel ortamlarda, sporda özelleşmiş hareket beceri performanslarını uygulamaya başlarlar. Kuvvet, dayanıklılık, reaksiyon zamanı, hareket sürati, denge gibi özelliklerin gelişmesiyle; performansın artması beklenir. Geçiş becerileri, basit olarak temel hareketlerin bir uygulamasıdır, fakat daha karmaşık ve özel formdadır. Yani hareketi yapmış olmak için yapmaktan çok, doğru ve kontrollü yapabilmek önemlidir. Tipik geçiş hareketleri, değişik hızlarda ip atlama, taş sektirme gibi hareketlerdir. Çocuk bu evrede birçok hareket modelini keşfetmeye ve birleştirmeye çalışır. Tüm spor dallarıyla ilgilenir ve kendini fizyolojik, anatomik ve duygusal yönden sınırlanmış hissetmez. Buna rağmen, çocuk beceri ve yeterlilik yönünden sınırlıdır (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

### **Özel Hareket Becerileri Evresi:**

Genel geçiş evresi sonrası 11-13 yaş arası çocukları kapsayan bu evre, bireysel farklılıkların ve isteğe bağlı olarak bir branşa yönelmenin ortaya çıktığı evredir. Bu dönem boyunca çocuklar, fiziksel kapasite ve sınırlılıkların farkındadır. Yeterlilik düzeyi ve performansı en üst düzeye çıkarma çabası sonucu, stres duygusu yoğun olarak yaşanır. Açık beceri formunda kapsamlı alıştırımlarla yeni birçok hareketin öğrenilmiş ve pekiştirilmiş olması, çocukların hareket becerilerini öğrenmelerini ve yarışmaya karşı istekli olmalarını sağlar. Büyümenin en hızlı olduğu dönemin belirtilerinin tamamlanmasına kadar geçen sürede, kız çocuklarında motor yeteneği, bir daha hiçbir zaman erişilmeyecek bir düzeye ulaştığı için kız çocukları açısından önemli bir dönemdir, erkek çocuklarında ise motor öğrenme bu yaşların sonuna kadar büyük ölçüde aynı kalır (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

### **Spor Dalına Özgü Beceriler Evresi:**

Branşlaşma olarak isimlendiren bu evre, spor türüne bağlı olarak değişir, birlikte, yetişkinlik boyunca devam eder ve motor gelişim sürecinin, tüm bölüm ve safhalarının erişilmiş son noktasıdır. Bu seçimde, yeterli zaman, ekonomik güç, yarışmalarda kullanılacak araç-gereçlerin sağlanabilmesi, tesis gibi etkenler belirleyicidir. Bu dönemde çocuk, nöromüsküler sistem yönünden tam olarak gelişerek, daha karmaşık ve yeni hareketleri yoğun olarak yapabilir. Etkinliklere katılım düzeyi, bireyin yeteneklerine, olanaklarına, fiziksel özelliklerine ve motivasyonuna bağlıdır. Çocukların gelişim düzeylerine uygun, anlamlı hareket deneyimleri seçilerek; fizyolojik, psikolojik kapasitelerinin üzerinde yüklenme yapılmamalıdır. Vücut bölümlerinin hızlı büyümesine bağlı faktörler sonucu, başta çeviklik olmak üzere; koordinatif becerilerdeki yetersizlik, hareket ritminde bozulma gibi problemler ortaya çıkar. Buna bağlı olarak 11-13 yaşlarındaki çocuklar hareket öğrenmede güçlük çekebilir ve geçici performans düşüklükleri yaşayabilir (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Top 2012).

### **Sporla İlgili Hareketler Dönemi İçin Öneriler**

Koordinasyon gerektiren hareket uygulamalarında, çabukluk aranmaya başlanmalıdır. Motorik özelliklerde henüz olmayan kuvvet gelişimi, kendi vücut ağırlığı ve hafif fırlatma araçları kullanılarak sağlanmalıdır. Sporla ilgili hareketler döneminde, aerobik dayanıklılık ve esneklik iyi geliştiği için, bu özelliklerin geliştirilme çalışmaları yapılmalıdır. Bu dönemde çocuklar, öğrendiklerini uzun süre akıllarında tutamazlar ve kısa konuşmalara konsantre olabilirler. Ayrıca, sınırlı grup bilinçleri olduğundan bireysel ya da küçük gruplarla çalışmalar önerilir. Cinsiyet ayrımı ortaya çıkacağından, çalışmalarda dikkat edilmelidir (Muratlı 2007).

#### **1.7.3. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler**

Kişinin lokomotor, manipülatif ve stabilize hareketlerinin performans seviyesini etkileyen faktör, fiziksel yeteneklerin hareket yeteneklerinden farkı olan, fiziksel uyum ve motor uyumdur (Mengütay 2005).

Sağlıkla ilişkili fiziksel uyum olarak isimlendirilen kas kuvveti, kas dayanıklılığı, dolaşım-solunum dayanıklılığı ve kas esnekliği; kişinin performans yeteneğini belirler. Örneğin; bir kişinin diski fırlattığı uzaklık veya küreği çektiği hız; kas kuvvetinin, kas dayanıklılığının ve genel kardiyovasküler dayanıklılığının seviyesine bağlıdır (Mengütay 2005).

Fiziksel uyumun performansla ilişkili yönü motor uyumdur. Beceri gelişimi ile ilgili olan ve vücudun fonksiyonel kapasitesini arttıran faktörler; fiziksel uyum parçaları olarak sınıflandırılır. Bir aktivitede becerilerin performansı için gerekli olan faktörler ise; motor yetenek parçaları olarak sınıflandırılır. Motor uyum, kişinin; hız, çeviklik, denge, koordinasyon ve güç gibi faktörlerden etkilenen performans yeteneklerinin kombine değerlendirilmesidir. Buna göre kişinin motor uyum yetenekleri ve bunun tüm hareket aktivitelerine olan etkileri, kişinin performansını da etkiler (Mengütay 2005).

Motor gelişim kişiden kişiye farklılık gösterebilir (Muratlı 2007). Bu farklılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

**Kalıtım:** Kalıtım için önemli olan etken, motor becerilerin genetik bir temele dayanan vücut yapıları tarafından meydana getirilmeleridir. Bireyin yapısını birinci derecede anne ve babadan gelen kromozomlar üzerinde bulunan genler

belirler. Öğrenme ve deneyim fırsatı, belirli bir biyolog temel olmadan doğuştan gelen kapasiteyi arttırmaz, ancak gelişim göstermesine yardım edebilir. Uzunluklar, genişliklere oranla daha yoğun bir şekilde kalıttımdan etkilenir. Çevresel faktörler kısıtlayıcılığı da, çocuğun doğuştan gelen yeteneklerini geliştiremez (Mengütay 2005).

**İrk:** Yetişkinlik döneminde de devam eden ve farklı ırklardan gelen çocukların gelişiminde farklılıklar vardır. Bunlar; siyah, beyaz ve sarı ırklar olarak gruplanır. Örneğin; siyah ırk çocukları, beyaz ırk çocuklarına göre doğumda daha ağır ve uzun, sarı ırk ise beyaz ırk çocuklarına göre daha hafif ve kısadır. Büyüme hızını çevresel faktörler de etkiler. Örneğin; Kalifornia'daki Japon çocuklar Japonya'dakilere göre daha iridir. Bu da aynı ırklardan gelen insanların farklı çevrede yaşamaları sonucu ırk faktörünü etkilemiştir (Mengütay 2005).

**Cinsiyet:** Motor becerilerin gelişimindeki değişimler yaş ve cinsiyete göre farklılıklar göstermiştir. Okul öncesi dönemde motor becerilerin gelişmesinde sosyalleşmenin etkileri görülmeye başlar. Bu sürede atlama, dikey sıçrama ve sürat koşularında cinsiyet farkı erkeklerin lehinedir. Buna karşılık kızlar, oyunlarında daha çok ip atlama ve sek sek oynadıkları için koordinasyon ve denge gerektiren becerilerde erkeklerden daha üstündür. Daha sonraki yıllarda cinsiyet farklılıkları belirgin şekilde kendini gösterir. Bu dönemde yapılan testler erkeklerin kızlardan daha hızlı koştuklarını, daha kuvvetli atış yapabildiklerini, bazı denge becerilerinde daha yüksek performanslı olduklarını ortaya koymuştur. Buna karşılık motorik özellik olarak esneklik söz konusu olduğunda kızlar erkeklerden daha avantajlıdır. Buluş çağında bu farklılık daha da belirginleşirken, kızlardaki gelişim 14 yaşında zirveye ulaşır. Motor performansta cinsiyete göre ortaya çıkan bu farklılaşma nedenleri; vücut ölçüsü, anatomik yapı, fizyolojik (işlevsel) yapı, sosyo ve kültürel faktörlerdir (Muratlı 2007).

**Beslenme:** Doğum öncesi başlayıp, ölene kadar devam eden bir süreç olan beslenme; büyüme ve gelişmeyi etkileyen önemli faktörlerden biridir. Yetersiz beslenme büyümeyi geciktirmenin yanı sıra, zihinsel ve motor becerilerin gelişimini de olumsuz yönde etkiler. Proteinli besinler kemiklerin uzaması, kas ve iskeletin olgunlaşması yönünden etkindir. Çocuklarda günlük protein gereksinimi kilogram

başına 2,5 grama kadar çıkabilir. Yetersiz beslenmenin etkisi; zaman, süre ve yoğunluğa göre değişir (Mengütay 2005).

**Hastalık:** Organizmanın temel yapı taşı proteinler olduğu için, ergenlik dönemine kadar birinci derecede protein metabolizmasında önemli rol oynar ve motor gelişimi etkiler. Hastalık geçirmiş olan çocukların ileriki yaşlarda vücut yapı ve motor hareketlerinde performans düşüklüğü görülür. Özellikle uzun süreli hastalıklar büyümeyi yavaşlatırken, kısa süreli hastalıklar çok etkilemez (Mengütay 2005).

**Sosyoekonomik Düzey:** Çocuğun içinde yaşadığı ortamın sağlıklı olması, yaşadığı ev, ailenin ekonomik durumu, ailenin kültürel ve eğitsel düzeyi de büyüme ve gelişmede önem taşır (Mengütay 2005).

**Eğitim:** Eğitimin küçük yaşlarda verilmesi, spor becerilerin kazanılmasında ve motor gelişim üzerinde önemli etkilere sahiptir (Mengütay 2005).

**Olgunluk Düzeyi:** Hareketin bir ürünü olan zeka, yaşa bağlı olarak gelişir. Çocuğun yaşamındaki ilk yılda zihinsel gelişimde duyu ve motor deneyimler önemli rol oynar. Farklı yaşlardaki çocukların beceri kazanma yetenekleri ve performansları da farklıdır (Mengütay 2005).

**Aile Tutumları:** Çocuğun bağımsızlığını destekleyen, daha çok fiziksel aktivitelere katılmasını, becerilerini keşfetmesini ve bunları tekrarlayarak geliştirmesini sağlayan hoşgörülü bir tutumdur (Mengütay 2005).

**Vücut Ölçüsü:** Belli bir beceride avantaj sağlama, belli vücut özelliklerine sahip olmayla ilgilidir. Örneğin; atlama ve koşu gibi becerilerde vücut kitle indeksinin optimal olması ile olumlu bir ilişki vardır (Mengütay 2005).

#### 1.7.4. Hareketi Etkileyen Mekanik Faktörler

##### Denge

Yer çekimi kuvvetine, dünyanın gravitasyonel çekimindeki tüm kütleler maruz kalır. Denge prensibi ile ilgili üç önemli faktör vardır (Mengütay 2005).

### **Gravite Merkezi (Ağırlık Merkezi)**

İnsan vücudu gibi asimetrik cisimlerde harekete bağlı olarak yer değiştiren ve geometrik cisimlerde nesnenin merkezinde yer alan gravite merkezi, hareket yönüne veya ek ağırlık yönüne doğru yer çekimine karşı koyabilecek bir şekilde kayar. Çocuk dik olarak ayakta durduğunda gravite merkezi vücudun ön ve arkasının arasında kalçalarının üzerinde yer alır. Gravite merkezinin stabil bir şekilde kaldığı aktiviteler ise; tek ayak üzerinde durmak veya amutta dik durmak gibi hareketlerdir. Vücudun hareket halindeyken oluşturduğu bir denge varsa; örneğin, ip atlama, yürüme, takla vb. aktivitelerde olduğu gibi gravite merkezi sürekli değişirse, bu aktivitelere dinamik denge hareketleri denir. Vücudun sabit bir durumda oluşturduğu; amut, tek ayak üzerinde durma gibi ağırlık merkezi sabit konumda olan denge türü ise statik dentedir (Mengütay 2005).

### **Gravite Çizgisi**

Hayali bir çizgi olan gravite çizgisi, gravite merkezinden dünyanın merkezine doğru dik uzanır. Vücudun denge derecesini ise; gravite merkezinin ve gravite çizgisinin destek tabanı ile olan ilişkisi belirler (Mengütay 2005).

### **Destek Tabanı**

Vücut, gravite çizgisi destek tabanı içine düştüğünde dengede kalır ve destek tabanı vücudun destek yüzeyiyle temas ettiği parçadır. Destek tabanının dışına düştüğünde denge bozular. Destek tabanı büyük olursa denge de o kadar kuvvetli olur. Tek ayak üzerinde durma ile iki ayak üzerinde durma karşılaştırılabilir (Mengütay 2005).

### **Kuvvet Uygulama**

Tüm hareketlerin oluşum nedeni olan kuvvet; bir kütlenin başka bir kütle üzerine uyguladığı efor ya da kişinin bir dirence karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanır (Mengütay 2005).Sonuçta:

1. Hareket,
2. Hareketin durması,
3. Bir kütlenin diğer bir kütleyle direnci söz konusudur.

İzometrik aktivitelerde olduğu gibi hareketsiz kuvvet olabilmektedir. Ancak kuvvetsiz hareket olamaz. İnsan vücuduyla ilgili üç kuvvet mevcuttur:

1. Kaslar tarafından oluşturulan kuvvet,
2. Yer çekimi tarafından oluşturulan kuvvet,
3. Momentum.

Tüm kuvvet bilimi Newton'un 3 hareket kanununa dayanmaktadır. Durağanlık, ivmelenme, hareket ve reaksiyon kanunudur (Mengütay 2005).

### **Durağanlık Kanunu**

Durağanlık kanununda hareket eden bir cisme kuvvet uygulanmadıkça cisim, hareketine devam eder. Uygulanan kuvvet cismin oluşturduğu dirençten az ise hareket oluşturmayacaktır. Büyük kasların kuvvet üretimi, küçük kaslara göre daha fazladır, örneğin; bacak kasları, kol kaslarından daha fazla kuvvet meydana getirir (Mengütay 2005).

Cisim harekete başladıktan sonra, hız ve yönünü korumak için daha az kuvvete ihtiyaç duyar. Bu durum kar ve su kayağında görülür (Mengütay 2005).

Cismin hızı ve ağırlığı artarsa; durağanlığının üstesinden gelmek veya momentumunu absorbe etmek için gerekli olan kuvvet de artar. Örneğin; ağır bir cismi yakalamakla, hafif bir cismi yakalamak arasında fark vardır (Mengütay 2005).

### **İvmelenme Kanunu**

Hızı meydana getiren kuvvetle doğru orantılı olan cismin hızındaki değişiklik, kütlesiyle ters orantılıdır. Ağır ve hafif bir cismin belli bir mesafeye fırlatılması gibi, cismin ağırlığı arttıkça ivmelenme için gerekli olan kuvvet de o oranda artar (Mengütay 2005).

Uygulanan kuvvetin miktarı ile cismin hızındaki artış orantılıdır. Uygulanan kuvvet büyükse cismin hızı da o kadar büyük olur. Kütlesi farklı iki cisme aynı miktarda kuvvet uygulandığında hafif olan cisimde daha büyük ivmelenme oluşur (Mengütay 2005).



## **Hareket ve Reaksiyon Kanunu**

Lokomasyonun temeli olan zıt kuvvet prensibinde, her harekette harekete eşit ve zıt bir tepki vardır. Kumda yürürken geride bırakılan izler bir örneğidir, lineer ve açısal harekete uygulanabilir (Mengütay 2005).

Herhangi bir hareketin ana güçlerinin değerlerini sürdürmede kişi tarafından ayarlamalar yapılmasını gerektiren bir prensiptir. Vücudun bir parçasının hareketinin diğer parçanın hareketiyle zıtlıştıran koşma modelinde mukavemet kullanımı buna örnektir (Mengütay 2005).

## **Kuvvet Azaltma**

Kuvvet, yüzey büyüklüğüne göre orantılı olarak azalan darbenin hafiflemesi için mümkün olduğunca büyük alanda emilmelidir. Böylece sakatlanma riski azalır. Örneğin; düşme esnasında, düşmenin tüm şokunu ellerle absorbe etmek yerine takla atarak veya yuvarlanarak azaltmak daha uygun olur (Mengütay 2005).

Bir nesneye vururken ya da fırlatırken, fırlatmanın doğruluğu ve aldığı mesafe nesneye etki eden faktörler olduğu için, kuvvet değerlendirmesine göre uygun açıda çıkış yapılmalıdır. Yüksek atlamada dikey yöndeki kuvvetler, uzun atlamada yatay ve dikey yöndeki kuvvetlerin göz önünde bulundurulması örnek olarak verilebilir. Denge, kuvvet uygulama ve kuvvet azaltma prensipleri hareketlerimizin tümünde kombine edilir. Lokomotor veya manipülatif hareket yapıldığında, vücuda kuvvet vermenin yani sıra kuvvetten etkilenilir. Örneğin; takla atarken dengesini korumak zorunda olan bir cimnastikçinin yerde vücuttan kuvveti emilir. Tüm hareketler ve tüm gruplar için geçerli hareket uygulamasındaki mekanik prensiplerin her biri belli bir sırada hareketler içerir (Mengütay 2005).

### **1.7.5. Hareket Gelişiminin Sırası**

Çocuklarda hareket dağarcığını geliştiren bilinçli hareket edebilme yeteneği kontrol altına alındıkça, daha karmaşık ve etkili yeni hareket becerileri üretmek üzere birleşirler. Örneğin, temel ve bütün bir hareket olan yürüme, günlük yaşantıda önemli bir yere sahiptir. Yürümede temel bir hareket vardır fakat bütün bir hareket yoktur. Yürüme hareketi gerçekleşmeden önce çocuk, dengeli olarak ayakta durabilmeli, dizi bükerek bir adım almalı ve ağırlığını öndeki ayak üzerine aktarmak

gibi daha birçok basit hareketi yapmak zorundadır (Muratlı 2007).

Çocuğun özel becerisinin gelişimi için çevre arasındaki kritik döneminde etkileşimi kurulmadığında ve doğal ortamda oynamaması gibi deneyimleri sınırlanırsa, kendi uygun zamanında beceri kazanamamasının yanında duyu-hareket gelişim sorunlarına yol açabilir. Gereken uygun zamanı geçmiş olan çocuk, basit beceriyi geçiştirerek karmaşık hareket becerileri kazanmış olur ve basit beceri alt beceri olarak kullanılır. Bir çok durumda ödünlenmeye yetenekli olan çocuklar, geri dönmeye ve o beceriyi öğrenmeye ihtiyaç duymayabilir. Asıl yapılması gereken davranışların yerine yeni yakıştırdığı davranışları koyar (Muratlı 2007).

Gelişim sürecinde; çocuklar farklı aylarda, haftalarda ya da günlerde farklı aşama sınırı içerisine girebilir. Fakat her çocuk gösterilen aşamaları sırasıyla takip eder. Yani, hiçbir çocuk oturmadan emeklemeye ve emeklemeden yürümeye başlayamaz.

Gelişimsel sıralar, ya gelişim sırasının kol, gövde, bacaklar gibi bacaklar gibi beden bölümleri için belirlendiği bileşen sırasını ya da tüm beden için hareketlerin betimlendiği toplam beden sırasını kullanır (Gallahaue 2012).

Toplam beden ve bileşen yaklaşımları, dönem kuramının ana prensipleri çerçevesinde geliştirilmiştir. Bu prensipler:

- 1) Tüm çocuklar aynı sırayla aynı dönemlerden geçerler (evrensel sıra).
- 2) Her bir dönem bir önceki dönemden niteliksel olarak farklı hareket kalıplarına sahiptir.
- 3) Dönemlerin değiştirilemediği ve atlanamadığı bir geçişsiz sıra bulunur.
- 4) Sonraki dönemler, daha önceki dönemlere bağlı olarak gelişir. (hiyerarşik bütünleşme olarak bilinir.
- 5) Bir dönem içindeki davranışlar bir önceki davranışlarla karışır ve birleşirler böylece dönemlerde bir gerileme olmaz. (pekiştirme süreci).
- 6) Bireyin zihinsel yapısı ve çevre arasındaki dengesizlik yeni bir aşamanın ortaya çıkışını uyarır. ( dengeleme süreci) (Gallahaue 2012).

### **1.8. Temel Motor Beceriler**

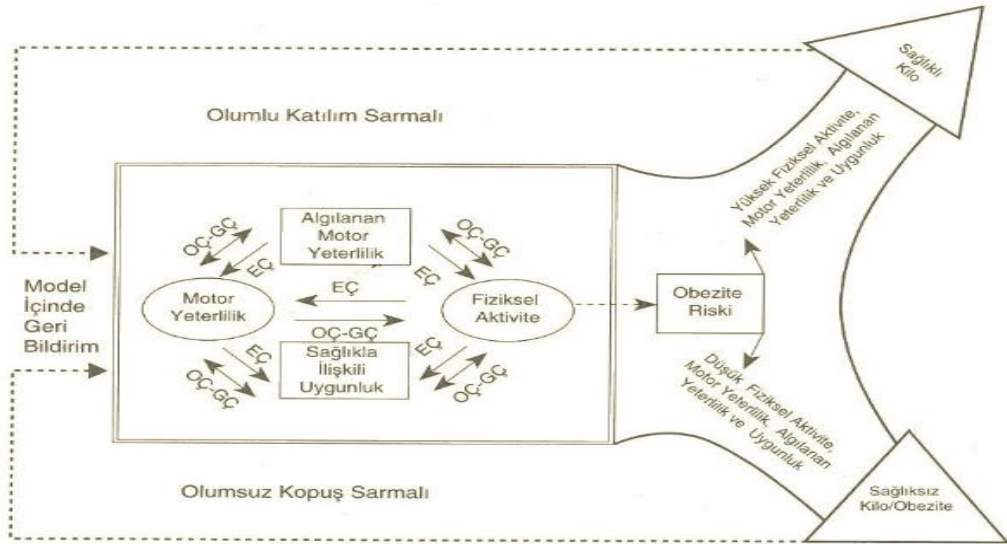
Temel becerilerin kazanıldığı dönem, yaşamın 2. ve 7. yılları arasındaki süredir (Gabbard 2011, Gallahue 1982). İki yaşında çocukların çevreleriyle

ilişkilerinde belirgin değişimler görülebilir, ikinci yılın sonunda; bebeklik döneminde gelişen primitif hareket yetenekleri, erken çocukluktaki temel hareket yeteneklerinin çocukluk ve gençlik dönemindeki sporla ilişkili hareket becerilerinin geliştirilmesine ve kaliteleştirilmesine temel oluşur. Çocuklar uzay içinde hareket (lokomotor) ederken, kas sistemleri üzerinde yerçekimine karşı daha iyi kontrol sağlayabilir (stabilite), çevrelerindeki nesnelere daha hassas ve kontrollü temas yapabilme (manipülasyon) yeteneklerine sahip olur (Mengütay, 2005, Gallahue 2012).

Hareketin lokomotor kısmı, yüzeydeki sabit noktayla ilişkili olarak vücut lokasyonundaki yer değişikliğini içeren hareketleri kapsar. Koşma, yürüme, sıçrama, sekme, atlama gibi hareketler lokomotor görevlerdir. Stabilite hareketler denge sağlamayı gerektiren, dönme, yuvarlanma gibi hareketlerdir. İleri ve geri yuvarlanma gibi hareketler hem lokomotor hem de denge hareketleri olarak değerlendirilir. Manipülatif hareketlerde kişi nesnelere ilişki içindedir. Fırlatma, yakalama, vurma gibi görevler büyük motor manipülatif hareketlerdir. Lokomotor olmayan hareketler genellikle durur şekilde ifade edilir. Diz çökme, oturma, uzanma, ayakta durma pozisyonlarında yapılır. Bükülme, germe, itme, çekme, salınım, burğu-dönme lokomotor olmayan hareketlerdir. Hareketlerimizin büyük bir çoğunluğu stabilite, lokomotor ve manipülatif hareketlerin kombinasyonu şeklindedir. Örneğin; yürüme lokomotor bir harekettir, ama denge çubuğu üzerinde yürürken bir topu fırlatma şeklinde birleştirilmiş hareket haline gelebilir. Bu şekildeki kombine hareketlere bir örnek de ip atlamadır. İp atlama örneğinde; ipi çevirme (manipülasyon), sıçrama (lokomotor) ve denge sağlama (stabilite) hareketlerini içerir (Mengütay 2005).

Çocuğun motor gelişimi için temel oluşturan temel hareket becerileri (Mengütay 2005); temel motor becerisi olarak ifade edilir, spesifik hareket modelleri ile yaygın motor aktiviteleri kapsar (Gabbard 2004). Her hareket modeli diğerinden ayrı düşünülür ve daha sonra çocuk tarafından yavaş yavaş birtakım yollarla birleştirilir ve bu kombinasyonlar sportif becerileri oluşturur (Mengütay 2005). Örneğin; basketbol oynamanın koşma ve sıçramaları lokomotor beceriler, pas verme, dripling ve şut atma manipülatif beceriler, dönme, hızla yana kayma ve çekilmeler stabil becerileri içerir (Mengütay 2005). Temel bir hareketin ana öğeleri tüm çocuklar için ayrı olmalıdır (Mengütay 2005). Hareket deneyiminin çokluğu, çocuklara kendilerini ve çevrelerini anlayabilecekleri zengin bir bilgi sağlamaktadır

(Mengütay 2005). Hareket organizasyonunun bir serisini içeren, çocukluktan yetişkinliğin sonuna kadar öğrenilen, kullanılan, işlenen ve değiştirilen çeşitli hareket kalıpları, beceri performansını etkileyen değişik faktörlerden etkilenir ve bunlar göre “kısıtlılıklar” olarak tanımlanır (Gallahaue 2012, Gabbard 2004). Bu kısıtlılıklar göreve, çevreye ve bireye (hem işlevsel hem de yapısal) özgü gereklilikler olarak gruplanır. Örneğin; çocuğun boyu uzayıp kilosu artarken, bireye özgü yapısal kısıtlılıklar gibi faktörler hareket kalıplarındaki değişimi etkileyebilir. Aşırı kilolu çocuklar artan ağırlıklarını uzayda hareket ettirebilmek için sınırlı bir güce sahip olduklarından, genellikle zıplama, hoplama ve koşmada zorluk yaşarlar. Çevresel kısıtlılıklar da performansı etkiler. Örneğin; çim ya da tahta yüzeyler çocuğun koşmasındaki kolaylığı veya bir topun büyüklüğü çocuğun elleri ile yakalayıp yakalayamamasını etkiler (Gallahaue 2012).



**Şekil 1.1.** Motor Yeterlilik ve Fiziksel Aktivitenin Sinerjistik Modeli (Bu Tablo Gallahaue 2012’den alınmıştır).

### 1.8.1. Temel Motor Becerilerin Gelişim Sırası

Gelişimsel sıra, temel hareket becerilerinin ortaya çıkışını incelemeye yaygın olarak kullanılır (Gallahaue 2012).

### 3 Yaş Kaba Motor Beceriler

- Yukarıdan aşağıya 14-24” (35.56cm-60.96cm) yükseklikten atlayıp iki ayağının üzerine düşer.

- İleriye doğru çift ayak 24" (60.96cm) sıçrar.
- Merdivende basamaklardan ayak değiştirerek tek ayak çıkar (durmadan 4 adım).
- Üç tekerlekli bisikletle kısa mesafede pedal basar.
- Koşarken köşelerde keskin dönüşler yapar.
- Yolundaki engellerden kaçınır.
- Tek ayak üzerinde 1-5 sn durur.
- Elleri ve kollarıyla uzanarak topu yakalar.
- Tırmanış yapar.
- Topa 2 m kadar vurur (Cratty 1979, Beverly 1986).

#### **4 Yaş Kaba Motor Beceriler**

- Tek ayak üzerinde 5 sn durur.
- Elleri başının üzerindeyken ayak parmak uçlarında 3 sn'den fazla durur.
- Tek ayak üzerinde ileriye doğru 1-3 defa sıçrar.
- Merdivende basamaklardan ayak değiştirerek tek ayak iner (durmadan 4 adım).
- 2"lik düz çizgide dengesini kaybetmeden 10 adım yürür.
- Tenis topunu üst gövde rotasyonu ile 3 m fırlatır.
- Üç tekerlekli bisikletle uzun mesafede pedal basar, köşeleri döner ve u-dönüşü yapar.
- 1,5 m galop adımı yapar (Cratty 1979, Beverly 1986).

#### **5 Yaş Kaba Motor Beceriler**

- Çenesini gövdeye yaklaştırarak yana dönmeden düz taklayı tamamlar.
- Vücut ağırlığını yumuşak ve eşit olarak transfer ederek 10 galop adımı yapar (çapraz kol bacak ritmiyle).
- Durduğu yerden sıçrayıp 180° havada dönüp yere konar.
- Ardışık olarak 8 kez tek bacak üzerinde, sonra da diğer bacak üzerinde sıçrar.
- Dengesini bozmadan, çapraz kol-bacak hareketiyle 8 adım diz çekme yapar.
- Tenis topuyla baş üstünden 3,65 m uzaktaki hedefi vurur.
- 1,5 m uzaktan atılan tenis topunu elleriyle yakalar.

- Kollarını savurarak koşu yapar (Cratty 1979, Beverly 1986).

### **6 Yaş Kaba Motor Beceriler**

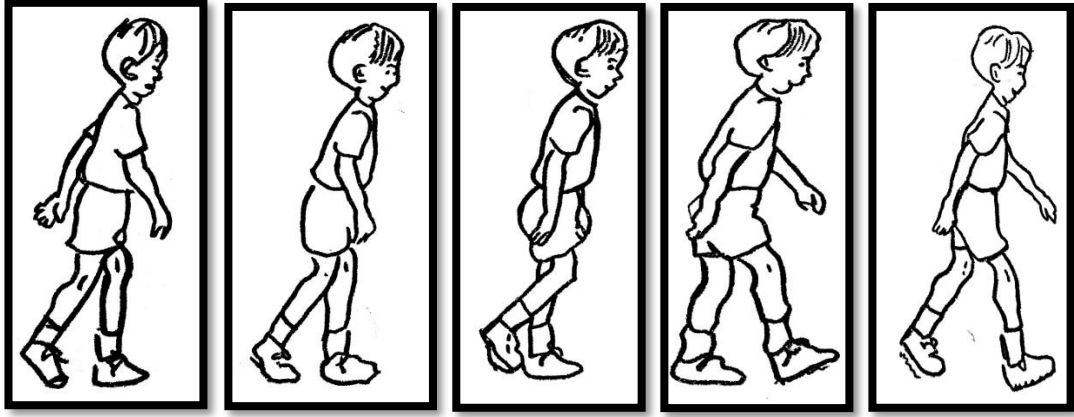
- Zeminde serbest ayak temasına izin vererek ya da düşmeden 6,08 m sıçrar.
- Denge ve ritim sürdürülürken, ayak değişimli olarak, kol ve bacak hareketlerini zıt bir şekilde kullanarak 3,04 m atlar.
- Kalça üzerinde eller ile ve salınım olmadan her bacak için 10 saniye bir ayak üzerinde durur.
- 20 saniyede 5 mekik hareketi tamamlar.
- Zemin üzerinde tenis topu sektirir ve bir el ile yakalama yapar.
- Ayağı ile vurduğu top yere temas etmeden 3,65 m mesafe kat eder.
- 15 adım parmak uçlarında yürür (Cratty 1979, Beverly 1986).

### **1.9. Lokomotor Beceriler**

Vücudun sabit bir noktada yer değiştirerek uzayda hareket etmesi olarak nitelendirilen lokomasyon, kişinin kendi çevresinde etkili ve yeterli bir şekilde hareket etmeyi öğrenmesinin temel yönlerinden biridir (Fishburne 1995, Mengütay 2005). Lokomotor beceriler, vücudun bir ya da daha fazla kısmıyla vücut temasını sürdürerek yapılan ve vücut hareketlerinden oluşan; yürüme, koşma, zıplama, kayma ve atlama gibi aktiviteleri içerir (Fishburne 1995, Mengütay 2005).

#### **1.9.1. Yürüme:**

Yürüme; doğal yönde, kısa veya uzun adım ile, değişken hızlarda ileriye ya da geriye hareket ederken bir ayaktan diğer ayağa ağırlığın aktarılmasıdır. Yürüyüşte vücut dik pozisyonudadır ve hareket ritmik olarak devam eder. Topuklardan başlayan ayak teması, tabanın dış yüzeyinin yerleşmesiyle ayak başparmağına kadar sürer. Bir ayağın topuğu yere temas ederken, arkadaki ayak topukta yükselmeye başlar ve bacak serbest şekilde ileriye salınarak ağırlığın aktarılmasına izin verilir. Kollar ise; atılan ayağın ters yönünde hareket eder (Fishburne 1995, Mengütay 2005). Bağımsız yürüme 9-17. aylar arasında gerçekleşir (Mengütay 2005).



Şekil 1.2. Yürümenin Aşamaları

### **Gelişimsel Düzen**

#### **Başlangıç Aşaması**

- Dik postür sağlamada zorlanma
- Tahmin edilemeyen denge kaybı
- Bacak hareketinde gerginlik
- Kısa adımlar
- Düzayak teması
- Ayak başparmaklarının dışa doğru dönmesi
- Geniş destek tabanı
- Kolların denge için yukarıda tutulması
- Temasta fleksiyon yapan dizin devamında hızlı bacak ekstansiyonu (Mengütay 2005).

#### **Orta Aşama**

- Hareketin yavaş yavaş pürüzsüzleşmesi
- Adım uzunluğu artışı
- Topuk - ayak teması
- Kollar aşağıda ve hafifçe sallanır
- Destek tabanı gövdenin lateral boyutları içindedir
- Ayak başparmaklarının dışa dönmesi azalmıştır

- Pelvik eğiklik artmıştır
- Belirgin dikey kaldırma (Mengütay 2005).

### **Olgunluk Aşaması**

- Refleksif kol sallama
- Dar destek tabanı
- Gevşemiş uzatılmış yürüyüş
- Az dikey kaldırma (Mengütay 2005).

### **Ortak Problemler**

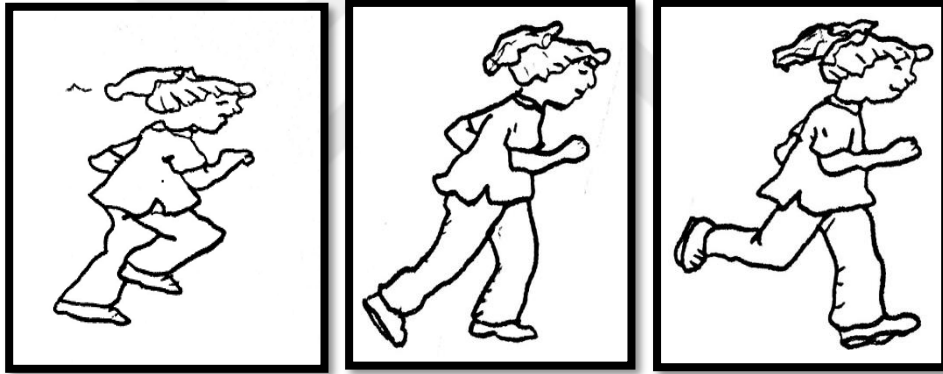
- Tabanın tüm yüzeyinin direk teması ile ayaklar üzerinde yürüme
- Ayaklar içe dönük yürüme
- Ayaklar dışa dönük yürüme
- Kol ve bacakların zayıf ritmik koordinasyonu
- Zayıf duruş ve vücut simetrisi
- Aşırı dikey kaldırma
- Geniş destek tabanı(Mengütay 2005).

### **1.9.2 Koşu:**

Yürümenin hızlandırılmış şekli olan koşu, çocuğun sinir-kas koordinasyonu ve yeterince kas kuvvetine erişmesi sonucu; vücudun destek noktası olan alternatif ayak üzerinde ileri doğru yönetilmesini içeren bir yer değiştirme formudur (Gallahaue 2012, Mengütay 2005, Muratlı 2007). Düz yüzeyde her iki ayak ile temas geçici olarak kaybedilir, ağırlık bir ayaktan diğerine aktarılır ve yavaş bir tempodan hızlı koşuya kadar devamlı ve aralıksız şekilde bir bütün olarak sürer (Fishburne 1995, Gabbard 2004, Mengütay 2005, Gallahaue 2012). Jogging gibi yavaş bir koşuda vücut hafifçe ileriye doğru sürüklenir, kollar ise dirseklerden bükülü, bacak hareketinin karşısında hareket eder ve omuzlardan ileri ve geri salınım yapar. Ayak parmakları kapalı bir şekilde zemine topukla ayak teması yapılır, dizler bükülüdür ve vücut ağırlığının ileriye verilmesi ile değişimli olarak takip eder. Hız arttığında, kol hareketi ve ileriye hareket yapılmalı, zemine ilk ayak parmakları değmelidir (Fishburne 1995).



En erken gelişen temel motor becerilerden biri olan koşu; kızlarda, erkeklerden biraz daha önce olmak üzere 18-22 ay civarı gelişmeye başlar (Muratlı 2007, Gallahue 2012). Koşunun ilk aşaması boyunca uçuş fazı gözlenmez (Gabbard 2004). Yaklaşık ikinci yaşta havalanma safhası görülür (Mengütay 2005). Bu yaştan önce görülen koşuda, yürüme süreci henüz kazanılmadığından, bir ayak destek yüzeyiyle sürekli temas halindedir ve gerçek koşu olarak kabul edilmez (Mengütay 2005, Muratlı 2007). Çocuk, koşmaya başladığı ilk zamanlarda dönüş ve durma yetenekleri yetersizdir. Çıkış, dönme ve durma yeteneğindeki kontrolün dördüncü ve beşinci yaşlarda gelişmesiyle koşu performansında ve şeklinde iyileşme görülür. Ergenlik çağı sonuna kadar, deneyimlere ve olgunlaşmaya bağlı olarak sürer (Muratlı 2007). Çocukların en erken ustalık geliştirdiği becerilerden olan koşu, hemen hemen bütün sporlarda, çocuklar tarafından oynanan oyunlarda ve günlük aktivitelerde kullanıldığından en önemli temel motor becerilerden biridir (Gallahue 2012).



Şekil 1.3. Koşunun Aşamaları

#### **Koşunun Gelişim Nitelikleri**

- Adımın uzunluğu artırılır
- Dikey hareket miktarı azaltılır, yer çekimi merkezinin yatay yer değiştirmesi artırılır
- Uçuş boyunca kalça, diz ve ayak bileği ekstansiyondadır
- Uçuş aşaması artırılır
- Temas yapılırken diz fleksiyonda desteklenir (Gabbard 2004).

## **Koşunun Gelişimsel Düzeni**

### **Başlangıç Aşaması**

- Dizin yükseğe kaldırılmasını içeren kısa, geniş adım
- Bacak sallama kısa ve sınırlıdır
- Uzun adımlarla yürüyüş kaba ve düzensizdir
- Havalanma safhası tam olarak gözlemlenmez
- Destek bacağına yarım ekstansiyonu
- Kolların düzensiz ve kısa sallanması
- Sallanan ayak dışı doğru yönelir
- Geniş destek tabanı
- Kollar dışarı doğru yatay bir şekilde sallanmaya eğilim gösterir
- Sallanan bacak kalçadan dışarıya doğru yönelir (Mengütay 2005).

### **Orta Aşama**

- Uzun adımların boyu, kol sallama ve hız artar
- Sınırlı fakat gözlemlenebilir havalanma safhası
- Destek bacağı havalanmada tam olarak ekstansiyon olur
- Kol sallama artar
- Yatay kol sallama azalır
- Sallama ayağı orta çizgiyi geçer (Mengütay 2005).

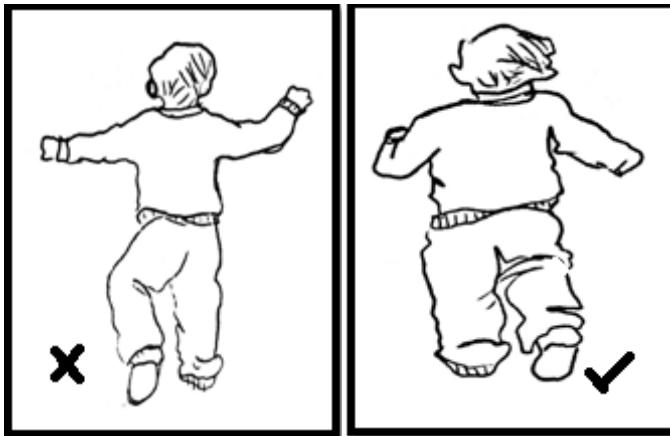
### **Olgunluk Aşaması**

- Vücut uzun adım modeli boyunca ileri doğru eğilir (Graham ve ark 1987, Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- Belirgin bacak ekstansiyon olarak 180 derece uzatılır (Gallahaue 2012, Mengütay 2005).
- Kollar, ayaklara 90 derecelik açıyla bükülür ve bacakların zıt yönünde senkronize bir şekilde geniş salınım yapar (Graham ve ark 1987, Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- Diz, ayağın zemin ile temasından sonra destek bacağından hafifçe bükülür (Graham ve ark 1987, Gabbard 2004).

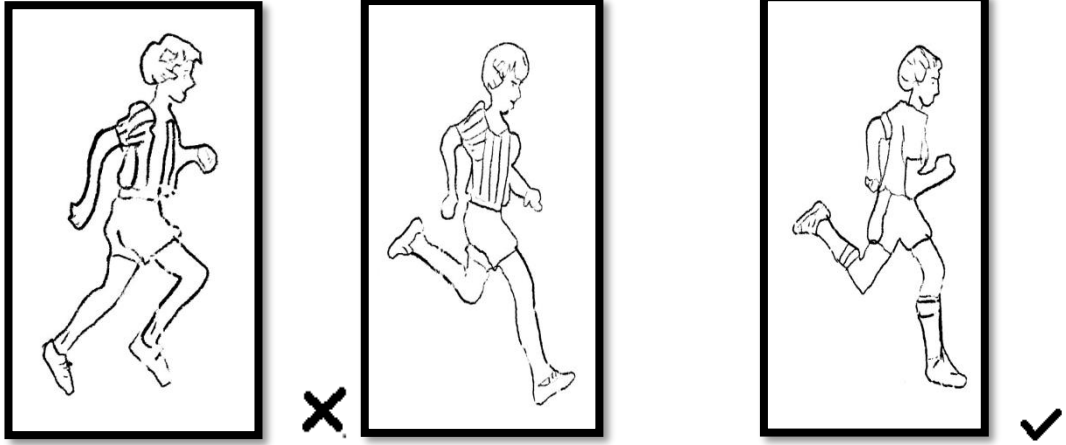
- Dizi yukarıya yükseltmek için hızlı bir şekilde ileriye salınım yapılır ve ayak temasına doğru yeniden daha hızlı hareketi sağlamak için, topuklar kapalı olarak kalçaya yaklaşır (Graham ve ark 1987, Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- Kalça, dizler ve ayak bileğinde bacak desteklendiğinde ekstansiyon yapılarak vücut ileriye ve yukarıya sürülür (Graham ve ark 1987, Gabbard 2004).
- Uzun adımların boyu maksimumdur (Mengütay 2005).
- Her iki ayak yerden kesildiğinde uçuş aşaması görülür ve uçuştan sonra topuktan parmak ucuna iniş yapılır (Gallahaue 2012).

#### **Ortak Problemler**

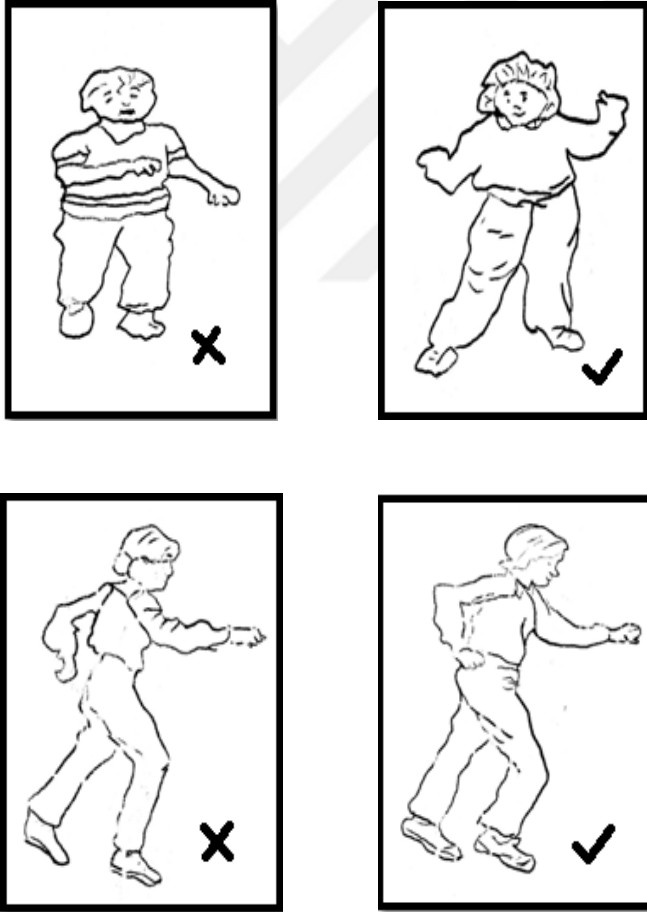
- İnhibe edilmiş veya aşırı arttırılmış kol sallama
- Vücudun orta çizgisini geçen kollar
- Düzensiz ayak yerleştirme
- Gövdenin öne doğru fazla eğilmesi
- Kolların gövdenin yanında hareketsiz durması
- Gövdenin bükülmesi
- Aritmik hareket
- Dümdüz ayak basma
- Bacağı içe doğru kaydırma (Mengütay 2005).



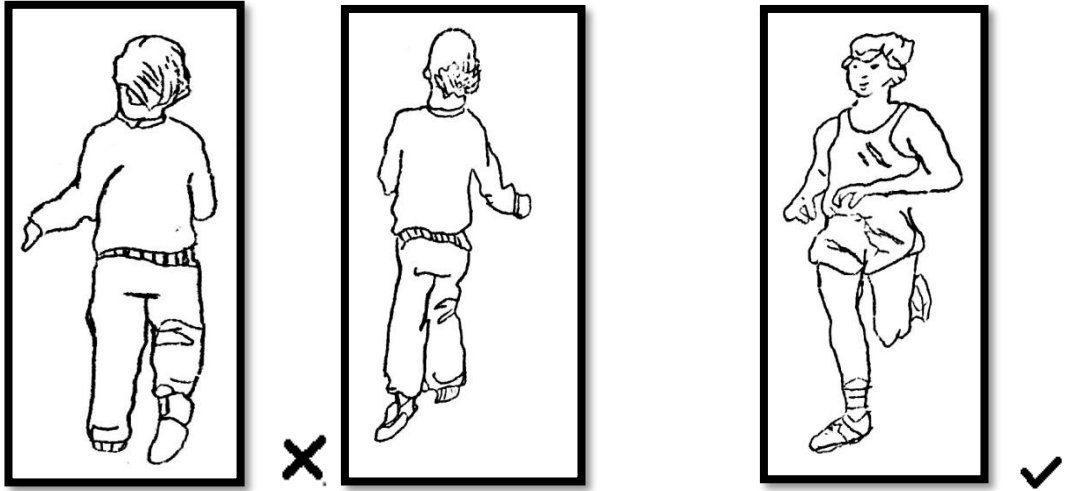
**Şekil 1.4. Koşuda Bacak Hareketinin Gösterimi**



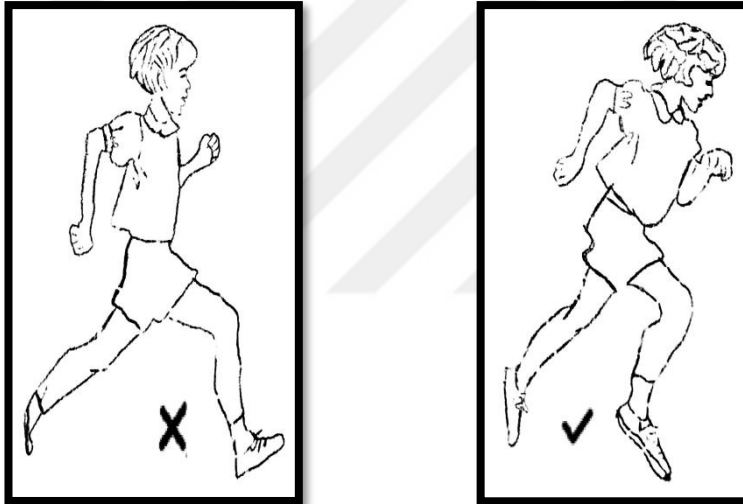
Şekil 1.5. Koşuda Ayak Yerleşirmenin Gösterimi



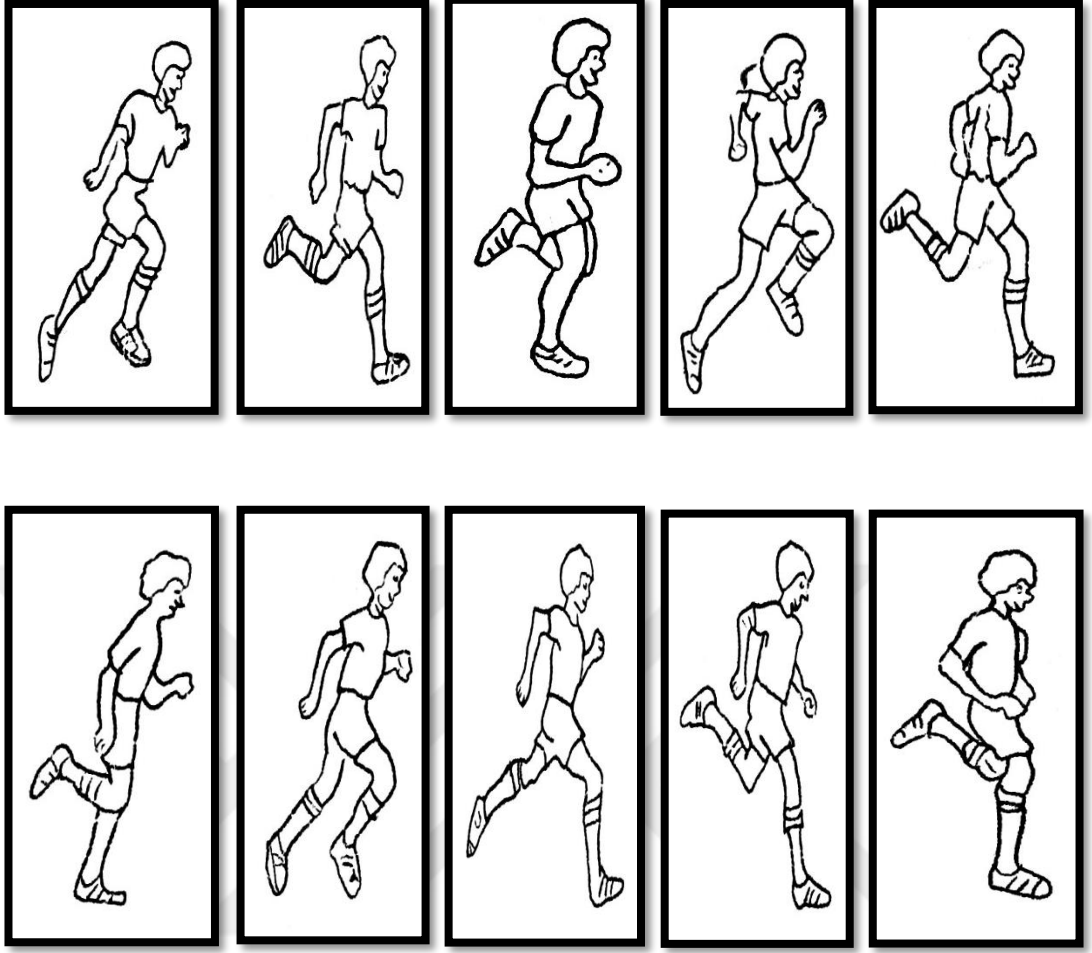
Şekil 1.6. Koşuda Kol Hareketinin Gösterimi



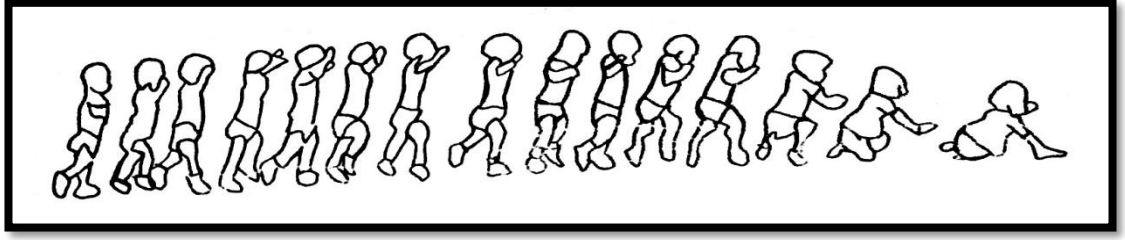
Şekil 1.7. Koşuda Vücut Hareketi Boyunca Kolların Pozisyonu



Şekil 1.8. Koşuda Gövde Pozisyonunun Gösterimi



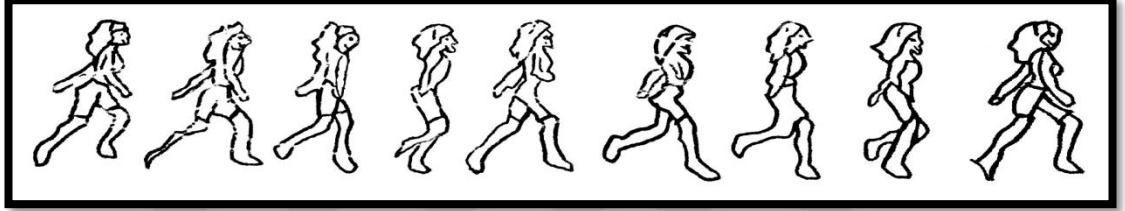
Şekil 1.9. Koşunun Olgunlaşma Aşaması



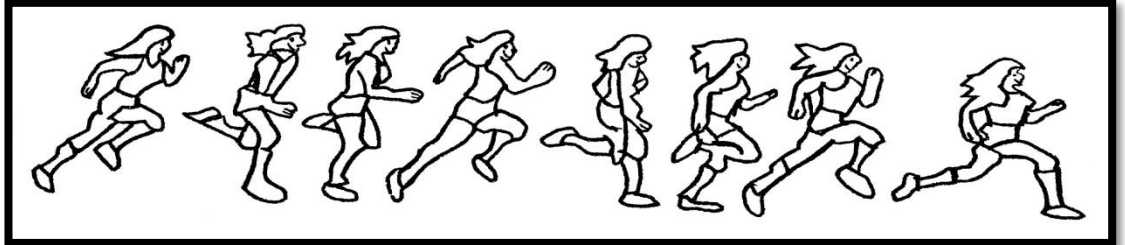
Düzyey 1



Düzyey 2



Düzyey 3



Düzyey 4

Şekil 10. Koşunun Gelişimsel Sırası

### **Koşunun Ürün Ölçümleri**

Koşuda önemli kişisel sınırlandırmalar, yaş ve cinsiyet olarak bulunmuştur. Koşu hızı (ortalama hızlar) büyük ölçüde yaşa, cinsiyete ve koşu mesafesine göre değişmekte, kızlarda ve erkeklerde ergenlik yaşlarına kadar yaşın bir fonksiyonu olarak artış göstermektedir. Koşu hızının beş yaşından on yaşına kadar % 30 kadar arttığını görülmüştür (Gallahaue 2012).

Kız ve erkek çocukları için 2.743 m'lik hızlı bir koşunun ortalama zamanları, altı yaşında sırasıyla 6.77 ve 6.88 sn, 10 yaşında 4.75 ve 4.85 sn, on dört yaşında 4.24 ve 4.46 sn olduğu ‘Boylamasına Motor Performans Araştırmaları’ nda görülmüştür. Benzer olarak, 36,576 m'lik çeviklik koşusundaki ve 126 m'lik mekik koşusundaki performanslar çizgisel olarak beş yaşından on dört yaşına kadar azalmıştır. Koşunun gelişimsel sürecinin, süreç-ürün araştırmasında, erkeklerin % 19'unda ve kızların % 29'unda koşu sürelerindeki değişimden sorumlu olduğunu göstermiştir. Koşunun ustalık aşamalarındaki daha yüksek biyomekanik verimliliğin daha yüksek koşu hızına yol açacağı görülmektedir. Bununla birlikte usta koşu kalıpları ile bunları daha yüksek koşu hızlarına dönüştürme becerisi arasında zaman aralığı bulunmaktadır (Gallahaue 2012).

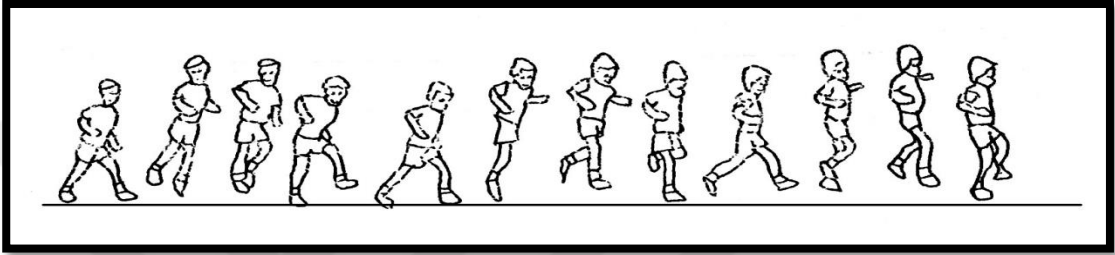
### **1.9.3. Galop**

Atlama ve yürüyüş adımının temel kombine örneği ve düzensiz zaman bileşeni olan galop, atlama adımı ile birlikte diğer ayağa doğru ritmik adım atılmasını gerektiren, ileri yönde yapılan büyük kayma hareketidir (Graham ve ark 1987, Gabbard 2004, Gallahaue 2012). Aynı yönde, bir ayak üzerinde yapılan hareket kalıbı, asimetrik ve eşitsizdir (Graham ve ark 1987, Gallahaue 2012). Sağ ayak üzerinde adım atılır, sağ bacak ileriye salınır ve sol ayak üzerinde sıçrama yapılır; havada her iki ayağın geçici askıya alınması ile her iki bacağın fleksiyonu ve ekstansiyonu yapılır. Sol ayak üzerinde adım ile takip edilir (Fishburne 1995, Gabbard 2004). Galop serisinde, öncü ayak alındıktan sonra, topuk, ayak parmağı hareketi ile zemine temas yapılır ve kollar hareket boyunca omuzlardan rahat şekilde salınır (Gabbard 2004).

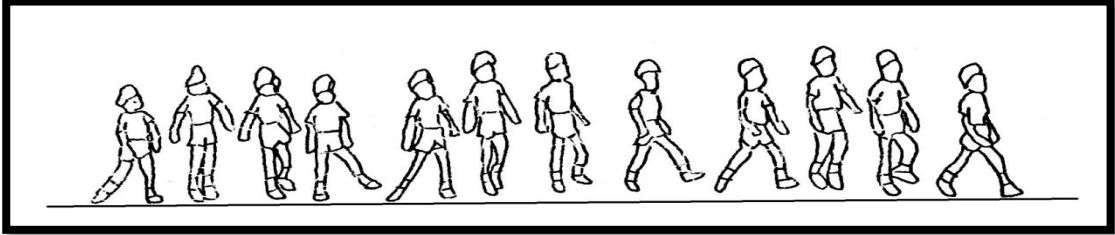




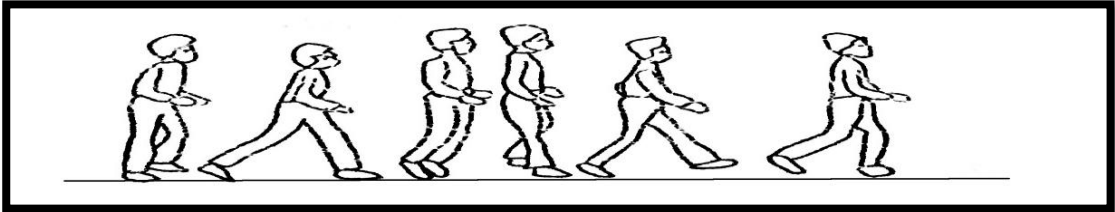
Şekil 1.11. Galopun Aşamaları



Düzyey 1



Düzyey 2



Düzyey 3

Şekil 1.12. Galopta Gelişimsel Sıra

#### 1.9.4. Kayma

Koşu ve adımın bileşiminden oluşan kayma hareketi, hareketin yönü dışında galoba benzerdir (Graham ve ark. 1987, Gabbard 2004). Genellikle kaymada aynı ayak öncülük eder; sağa kayıldığında hızlanmanın ardından sol ayak hareketi ile ağırlık alınır ve sağ ayak hareket eder (Graham ve ark. 1987, Gabbard 2004). Bir ayak diğer ayağı takip ederken hafif bir sıçrama yapılarak vücut geçici olarak askıya alınır ve ağırlık arka bacadan öndekine aktarılır (Fishburne 1995, Gabbard 2004). İlk adım genellikle yavaş bir kayma hareketidir ve ikinci adım hızlı, kapalı adımdır (Graham ve ark. 1987, Gabbard 2004). Hareket adım-kapalı, adım-kapalı şeklinde düz olmayan ritimde uygulanır (Graham ve ark. 1987, Gabbard 2004). Kollar rahat bir pozisyonda yaklaşık olarak bel seviyesinde ve yanlarda tutulur (Gabbard 2004).



Şekil 1.13. Kaymanın Aşamaları

#### Gelişimsel Düzen

##### Başlangıç Aşaması

- İlk aşamada çocuklar, öncü ayaklarını önde ve dizlerini bükülü tutmakta çaba gösterdikleri için, koşu ve galobun karışımına benzeyen hareket sergiler.
- Başlangıç aşamasında yan koşu gibi görünen galobun ritmi dalgalıdır ve genelde (arka) ayak havada, öncü ayağın önüne geçer.
- Çocuklar favori bacakla galop yaparlar; her iki ayak öncülük ederek galop yapamazlar.
- Yüksek derecede dikkatlerini yoğunlaştırıp hareket kalıbını korumaya çalışırlar (Gallahaue 2012).

### **Orta Aşama**

- Öndeki ve onu izleyen bacak yükselir, arka bacak üzerinden zıplama yapılır.
- Bu iki aşamada beceri, yüksek dikey bir bileşene sahip olma eğilimindedir (Gallahaue 2012).

### **Olgunluk Aşaması**

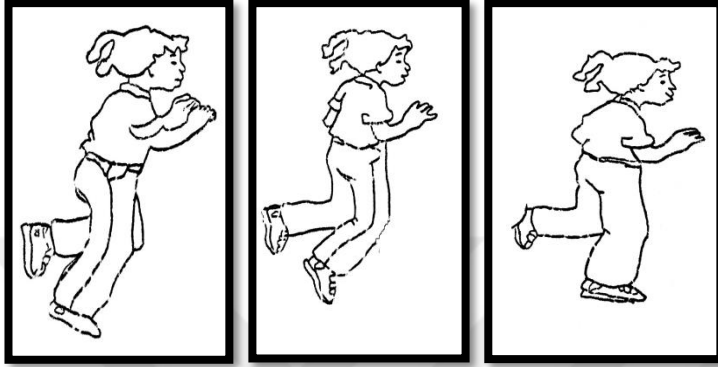
- Öncü bacağın ileriye itilişi ve hafifçe ileriye atlama yapılır (Gabbard 2004).
- Takip eden bacak, öncü bacağın yanına ya da hafifçe arkasına iner (Gallahaue 2012).
- Ayaklar zemine yakın kalır ve ayak yerleştirilirken ağırlık alınır, vücut ağırlığı ile desteklenir (Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- Her iki bacağın ekstansiyonu ve fleksiyonu vardır, kalça ileriye gösterir (Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- İki bacakta da öncülük edebilme becerisi vardır (Gallahaue 2012).
- Uçuşta dizler hafifçe bükülüdür (Gallahaue 2012).
- Kollar rahat bir şekilde salınım yapar (Gabbard 2004).
- Düzgün, akıcı ve ritmik hareket vardır (Gallahaue 2012).

Galop ve kayma, sıklıkla bacak gücü, koordinasyon ve kardiyovasküler dayanıklılığı artırmak için kullanılır. Dünya genelinde birçok halk dansları, kültürel danslarda görülebildiği gibi; kayma, basketbol, beyzbol ya da softbol gibi sporlarda ve ağı bloklamaya hazırlanırken voleybolda görülebilir (Gallahaue 2012).

### **1.9.5. Sekme**

Sekme becerisinin temeli, yürüme ve koşma hareketlerine dayanır (Muratlı 2007). Ritmik olarak, tek ayak üzerinde sıçrama ve adım alma hareketlerinin kombinasyonunu içerir (Gabbard 2004, Muratlı 2007, Gallahaue 2012). Alternatif ayak üzerinde sıçrama yapıldıktan sonra, vücut ileriye ve yukarıya sürüklenir, bir ayaktan diğer ayağa ağırlık aktarılır ve diğer ayak üzerine düşülür (Fishburne 1995, Gallahaue 2012). Zemin üzerine temastan sonra, vücut kuvvetinin absorbe edilmesi için bacaklar inişte bükülür (Graham 1987). Takip eden ayak üzerinde sıçrama yaptıktan sonra birleşik, ritimli bir hareket ortaya çıkar (Graham 1987, Gallahaue

2012). Sekme, büyük denge gelişimi gerektirdiği için okul öncesi çocuklarda en geç kazanılan lokomotor beceridir ve yaklaşık altı – yedi yaşında kazanılır (Gabbard 2004, Muratlı 2007, Gallahaue 2012). Sekme de, dünya genelinde birçok halk dansları ve kültürel danslarda; ısınma oyunlarında ve kardiyovasküler dayanıklılığı artırmak için kullanılır (Gallahaue 2012).



Şekil 1.14. Sekmenin Aşamaları

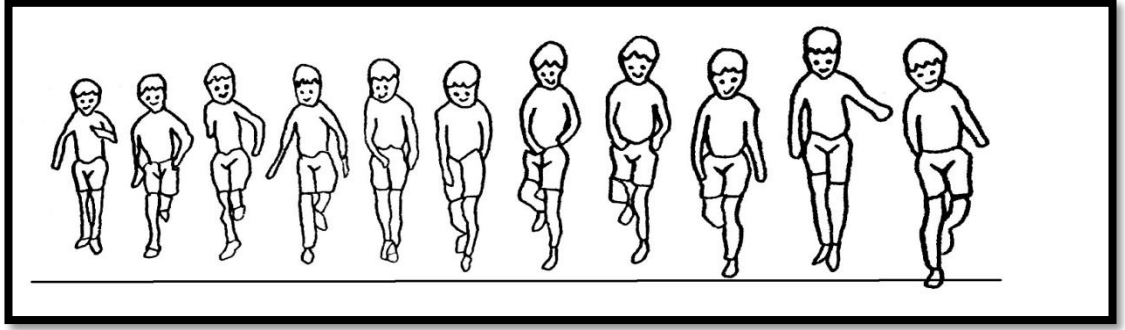
#### **Gelişimsel Düzen**

##### **Başlangıç Aşaması**

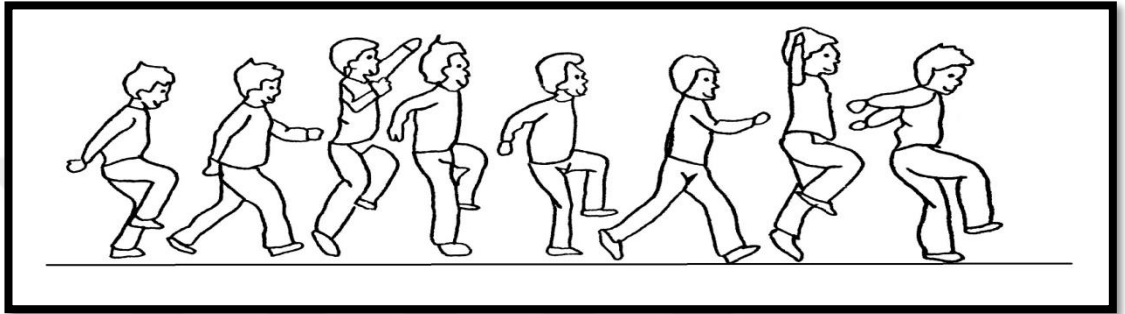
- Çocuklar, yüksek bileşene sahiptir ve ritmik bir kalıp oluşturmakta zorlanırlar.
- Çocuklar, sürekli adım-sekme kalıbını sürdürmekte zorlanırlar.
- Bilişsel yük (gerekli konsantrasyon miktarı) yüksektir.
- Aynı kol ve bacağı bir arada kullanarak tek taraflı sekme yaparlar (Gallahaue 2012).

##### **Olgunluk Aşaması**

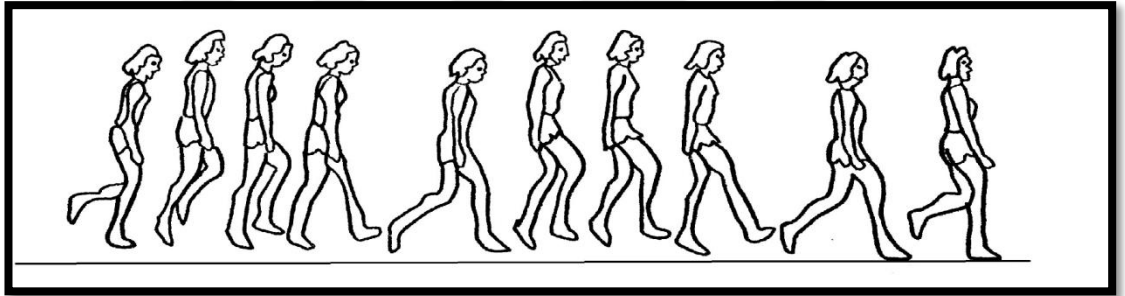
- Zemine yakın, kolay ve akıcı hareket kalıbı sergilenir.
- Her bir bacakta yeterli dinamik denge ve bacak gücü vardır.
- Gövde ileriye odaklanır ve baş dik pozisyondadır.
- Uçuşta ayak bileği uzatılır, dizden destek alınır ve düşüşte bükülür.
- Parmak ucundan kalkış ve parmak ucuna iniş yapılır (Gallahaue 2012).
- Kollar rahat bir şekilde salınım yapar (Gabbard 2004).



Düzyey 1



Düzyey 2

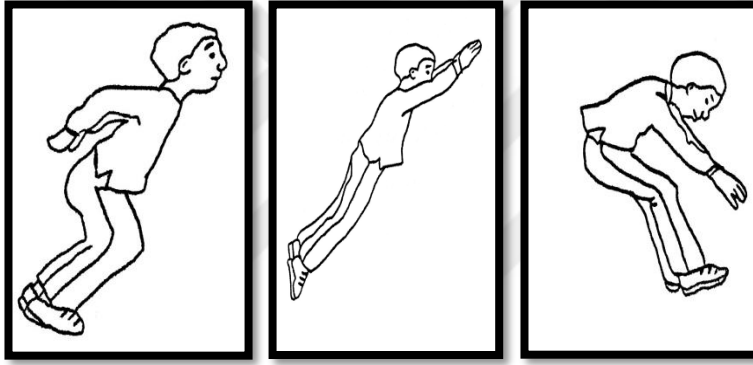


Düzyey 3

Şekil 1.15. Sekmenin Gelişimsel Sırası

### 1.9.6. Atlama

Atlama, ciddi kas gücü, çoklu uzuv koordinasyonu ve dinamik denge gerektirir (Gallahaue 2012). Ağırlığın bir ayaktan her iki ayağa aktarılmasını içeren, yükselmeden sonra her iki ayak üzerine inerken vücudu yöneltme becerisidir (Fishburne 1995, Mengütay 2005, Gallahaue 2012). Tek ayakla olduğu gibi, çift ayakla da yapılan atlamada her iki ayak üzerine oluşturulan bir kuvvet vardır (Gabbard 2004, Mengütay 2005). Koşu yaptıktan sonra uzun bir sıçrama yapılır; kalça, diz ve ayak bileğinin fleksiyonu ile vücut açılarak her iki ayak üzerine düşülür (Fishburne 1995, Mengütay 2005). Havalanmada postural kontrol sürdürülür ve inişte; ayak bileği, diz, kalça fleksiyonu yapılarak kollarla denge sağlanır (Gabbard 2004, Mengütay 2005).



Şekil 1.16. Atlamanın Aşamaları

#### Gelişimsel Düzen

##### Başlangıç Aşaması

- Çocuk, atlama öncesinde koordine olamama ya da bedenini zeminden kaldırmaya yetecek itici gücü uygulayamama gibi davranışlar gösterir. Bu da çocuğun tekrar tekrar yukarı aşağı diz bükmesinden ve kollarını iki taraflı hareket etmesinden kaynaklanır (Gallahaue 2012).
- Her uygulama, koşu modeline benzer, havalanma bacağı uygunsuz kullanılır ve kollar etkisiz kalır (Mengütay 2005).
- Çocuk, mesafe ve yükseklik kazanmada zorluk çeker (Mengütay 2005).
- Çocuğun hareketi daha çok dikeydir ve çok az beden eğimi vardır (Gallahaue 2012).

- Genelde tek ayak üzerine düşerler ve yerden 60cm yükselebilirler (Gallahaue 2012).
- Atlamanın zorlayıcı koşullarında dengeyi sağlamak amacıyla savrulma pozisyonundadır ve iniş sırasında genelde düşerler (Gallahaue 2012).

### **Orta Aşama**

- Çocuk, hareket hakkında düşünüyor gibi görünür.
- Girişim uzatılmış bir koşuya benzer.
- Destek yüzeyinde az yükselme olur.
- Gövde öne doğru az eğilir.
- Uçuş sırasında bacaklar tam ekstansiyona getirilemez.
- Kollar denge için kullanılır, fakat güç üretiminde kullanılmaz (Mengütay 2005).

### **Olgunluk Aşaması**

- Hareket rahat ve ritmik olarak yapılır (Mengütay 2005).
- Dizler bükük ve gövde kalçadan ileriye doğru eğilmiştir (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Kollar, hizalanma sağlamak için ileri geri sallanır ve kol pozisyonu belirgindir (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Kollar ve bacaklar hızla ve kuvvetlice yukarı ve ileri atılır (Gallahaue 2012).
- Vücudun tam ileri atılması, omuzlar 180 derece, kollar uzanmış şekilde parmak uçlarından gövde boyunca olur (Gallahaue 2012).
- Sıçrama anında, vücut eğimi yaklaşık 45 derecedir (Gallahaue 2012).
- Vücut havadayken, kollar aşağı ve geri doğru hareket eder (Gallahaue 2012).
- Bacaklar, dizler bükük biçimde ileri ve yukarı hareket eder (Gallahaue 2012).
- Topuklar ileri doğru uzanır ve zemine temas eder (Gallahaue 2012).
- Uyluklar zemine paraleldir (Gallahaue 2012).
- Kollar, vücudu ileri doğru çekmek için ileri uzatılır (Gallahaue 2012).
- Kalça kavisli biçimde, inişte neredeyse topuklara değer şekilde hareket eder ve daha sonra ileri doğru hareket eder (Gallahaue 2012).

### **Yaygın Problemler**

- Kolları ayaklara zıt olarak kullanamamak
- Bir ayak üzerinde kalkıp, diğeri üzerine inememek
- Kol ve bacakların sınırlanmış hareketleri
- Sıçramanın olmayışı ve yükselememe
- Dümdüz ayakla yere basma
- Aşın veya inhibe edilmiş gövde eğilimi
- Ayaklarda gerilim ve uzanmanın başarısız olması (Mengütay 2005).

Basit atlamalar 1,5-2 yaş arasında ortaya çıkar. Maksimum mesafe ve yükseklik uçuşu 4-5 yaştan önce tamamlanmaz (Gabbard 2004, Gallahaue 2012). Başlangıçtan olgunlaşma aşamasına kadar en uzun zaman dilimine sahip olan atlamada; erkek çocuklar 114 aylıkken, kız çocuklar ise 120 aylıkken yeterliliğe ulaşır (Gallahaue 2012).

#### **1.9.6.1. Yatay Atlama**

Tüm vücut parçalarının koordinasyonunu gerektiren yatay atlamada; kalça, dizler ve ayak bilekleri fleksiyondadır. Kollar ileri doğru savrulurken, bacaklar da güçlü bir şekilde açılarak eşlik eder. Bacakların öne geldiği sırada kollar dengeye yardımcı olur ve yere inişte; ayak bilekleri, dizler ve kalçanın fleksiyonu devreye girer. Havalanma ve yere temas her iki ayakla yapılır (Mengütay 2005).

### **Gelişimsel Düzen**

#### **Başlangıç Aşaması**

- Gövde dikey yönde hareket eder (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Kollar, ileriye doğru etkiyi yok etmek için ileri salınım ve sıçrama hareketinin başlatamaz (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Kollar, havalanma sırasında denge sağlamak için yana, aşağıya ve geriye veya yukarı hareket eder (Mengütay 2005).
- Bacak fleksiyonu açısından hazırlanma çömelisi uyumsuzdur (Mengütay 2005).
- Her iki ayağı kullanırken zorluk yaşanır (Mengütay 2005).



- Ayak bilekleri, dizler ve kalçanın havalanmadaki ekstansiyonu sınırlıdır (Mengütay 2005).
- Yere basışta vücut ağırlığı geriye düşer (Mengütay 2005).

### **Orta Aşama**

- Hazırlık çömelişi sırasında kollar öne doğru gelir ve sıçrama hareketini başlatır.
- Hazırlık çömelişi uygundur.
- Dizler ve kalçanın havalanmadaki ekstansiyonu daha iyidir.
- Havalanma sırasında kalça flekse edilir ve uyguluklar flekse bir pozisyonda tutulur (Mengütay 2005).

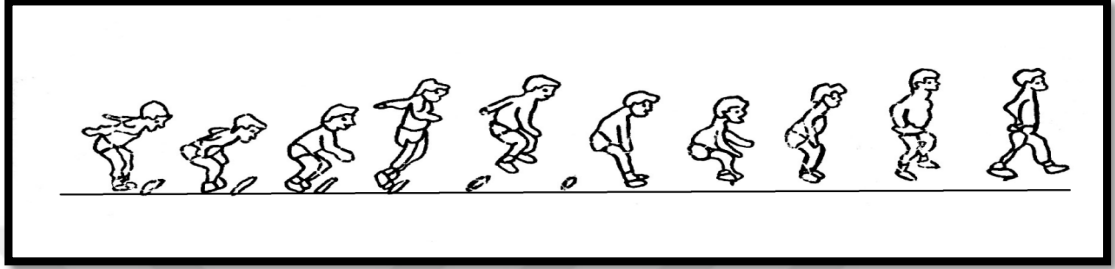
### **Olgunluk Aşaması**

- Çocuklar, sıçramada tamamen omuz uzantısı ile kollarını kuvvetli şekilde başlarının üzerinde sallayarak gövdeyi yaklaşık 45 derece ileriye iter (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Kollar, hazırlık çömelişi esnasında yukarı ve geriye hareket eder (Mengütay 2005).
- Kollar, sıçrama hareketi boyunca yukarıda tutulur (Mengütay 2005).
- Hazırlık çömelişi derin ve uygundur (Mengütay 2005).
- Ayak bilekleri, dizler ve kalçanın havalanmadaki ekstansiyonu tamdır (Mengütay 2005).
- Uyluklar uçuş anında yere paralel tutulur, düşük bacak dikey olarak asılır (Mengütay 2005).
- Yere basışta vücut ağırlığı ileri doğrudur (Mengütay 2005).

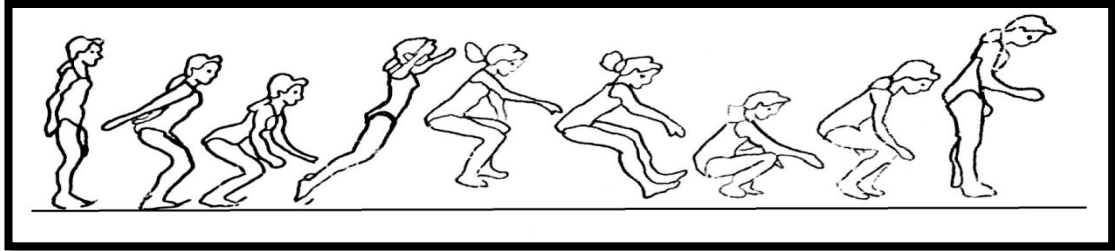
### **Yaygın Problemler**

- Kolların uygunsuz kullanımı
- Vücudun bükülmesi veya sarsılması
- Çift ayaklı veya tek ayaklı havalanmayı becerememe
- Kötü başlangıç çömelişi
- Kol veya bacakların sınırlandırılmış hareketi

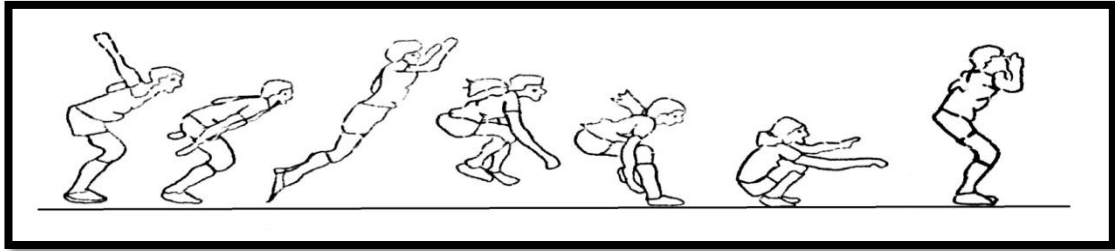
- Havalanma açısının zayıf olması
- Havalanma sırasında tam olarak ekstansiyon yapamama
- Yere basarken bacakları ileri doğru ekstansiyon edememek
- Yere basarken geriye doğru düşme (Mengütay 2005).



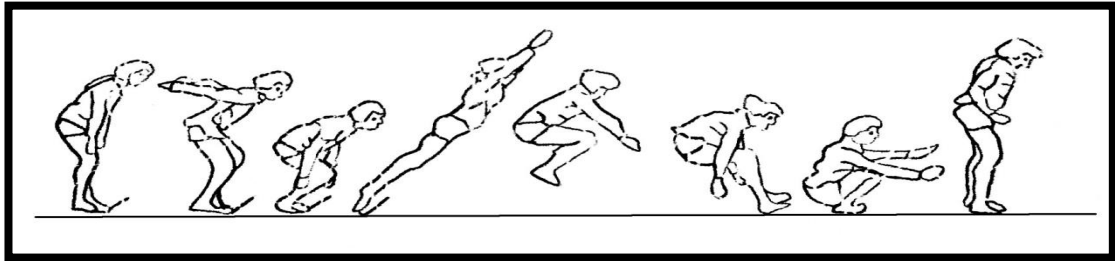
**Düzyey 1**



**Düzyey 2**



**Düzyey 3**



**Düzyey 4**

**Şekil 1.17. Yatay Atlamanın Gelişimsel Sırası**

### **1.9.6.2. Dikey Atlama:**

Dikey atlama beceri performansında; bel, dizler ve ayak bilekleri fleksiyondadır (Gabbard 2004, Mengütay 2005). Fleksiyon devam ederken, bacaklar kuvvetli bir şekilde ekstansiyona geçer ve kollar da ileri ve yukarı doğru güçlü bir şekilde salınım yapar (Gabbard 2004, Mengütay 2005). Mümkün olduğu kadar dikey olarak vücut uzatılır ve gerdirilir (Gabbard 2004). İnişte etki kuvvetini azaltmak için, ayak bilekleri, diz ve kalça fleksiyona geçer (Gabbard 2004, Mengütay 2005). Yere çift ayak üzerinde temas edilir (Mengütay 2005).

### **Gelişimsel Düzen**

#### **Başlangıç Aşaması**

- Uyumsuz hazırlık çömelişi
- İki ayakla havalanmada zorluk
- Havalanmada zayıf vücut ekstansiyonu
- Çok küçük kafa kaldırma
- Kollar, gövde ve bacak hareketi koordineli değildir
- Çok az yükseğe sıçranır (Mengütay 2005).

#### **Orta Aşama**

- Diz fleksiyonu hazırlık çömelişinde 90 dereceyi aşar
- Çömelme sırasında ileri doğru eğilme
- Çift ayaklı havalanma
- Tüm vücut, uçuş safhası sırasında tam olarak ekstanse olmaz
- Kollar uçuşa ve dengeye yardım etmeye teşebbüs eder
- Yere basarken fark edilir (Mengütay 2005).

#### **Olgunluk Aşaması**

- 60-90 derecelik diz fleksiyonlu hazırlık çömelişi
- Kalça, diz ve ayak bileklerinde kuvvetli ekstansiyon
- Yukarı doğru koordineli kol çekişi
- Hedefe odaklanmış gözler ve yukarı doğru eğilmiş kafa
- Tam vücut ekstansiyonu

- Uçuşun tepe noktasında uzanan kol, omuz kuşağı eğimine yükselir, uzanmayan kol ise aşağı doğru itme hareketi gösterir
- Havalanma noktasına çok yakın bir yere kontrollü iniş (Mengütay 2005).

### **Yaygın Problemler**

- Havalanmadaki başarısızlık
- Aynı anda iki ayakla birlikte havalanamama
- Yaklaşık 90 derecelik açıda çömelme
- Vücudu, bacakları ve kolları kuvvetli bir şekilde ekstense edememe
- Kol ve bacak hareketlerinin zayıf koordinasyonu
- Kolların denge için geriye veya yana doğru sallanması
- Gözlerle ve kafayla öncülük edememek
- Tek ayakla iniş
- Yere basarken diz ve kalçanın inhibe edilmiş veya aşırı arttırılmış fleksiyonu
- Yere basarken belirgin yatay yer değiştirme (Mengütay 2005).

### **1.9.6.3. Durarak Uzun Atlama**

Dikey sıçramadan daha zor olan atlama hareketinde; bacak ile kol hareketi koordinasyonlu olmalıdır (Gabbard 2004). İki ayak üzerinde ileriye doğru sıçrama olarak tanımlanan harekette; bir çömelme hareketinden sonra vücut ileriye ve yukarıya doğru bir denge içinde salınır (Gabbard 2004, Muratlı 2007). Her iki ayak 45 derecelik havalanma açısı ile zeminden ayrılır ve uçuş boyunca kalça fleksiyondadır (Gabbard 2004). Her iki ayak üzerine düşüş ve uçuş boyunca vücut ekstansiyondadır. Düşüşte; bacakların ileriye salınımı yapılır, dizler bükülür, vücut ağırlığı aşağı ve ileri doğru sürdürülür. Kollar uçuş yönünde, ileriye ve geriye salınım yaparak dengeyi korur (Gabbard 2004). Atlama performansı, atlama mesafe ölçümü ile belirlenir (Muratlı 2007).

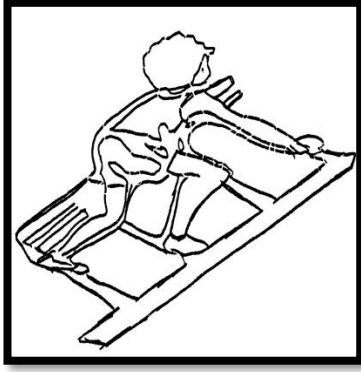
### **Durarak Uzun Atlamanın Gelişimsel Sırası**

- Kuvvetin dikey bileşeni yatay bileşenden daha büyük olmalıdır. Sıçramanın sonucunda ileri ve yukarı hareket vardır. Ağırlık merkezine bacak uzatılarak gövdenin hareket gücü durdurularak kollar geriye hareket eder.

- Kollar hazırlık aşaması boyunca anterior-posterior yönde hareket eder. Fakat uçuş sırasında yanlara hareket eder. Dizler ve kalça kuvvetli bir şekilde fleksiyonda ve ekstansiyondadır. Uçuşun açısı 45 derecenin üzerindedir. İnişte yüzeyde uylukların dikey olmasıyla destek merkezinin yukarısında ağırlık merkezi ile yapılır.
- Kollar hazırlık aşaması boyunca geriye ve daha sonra ileriye salınır. Uçuş öncesi dizler ve kalça tam olarak fleksiyondadır. Uçuş üzerinde kollar ekstansiyondadır ve ileriye hareket eder. Diz ekstansiyonu bitirilir fakat uçuşta açı 45 dereceden daha büyük olmalıdır.
- Kollar, uçuşta kuvvetlice ileriye ve yukarıya ekstansiyon yapar. Uyluk tam olarak ekstansiyon yapar.
- İniş için hazırlıkta kollar aşağı getirilir ve bacaklar ileriye itiş yapar. Ağırlık merkezi ayak teması üzerinde destek merkezinden uzak fakat temas hareketinde, dizler fleksiyonda ve kollar ileriye itilir, hareket kuvveti sürdürülür, ayak yer çekimi merkezine taşınır (Malina ve ark 2004).

#### **1.9.6. Tırmanma:**

Tırmanma, ayak ve el kullanılarak azalan ve artan beceriyi içeren temel motor beceridir (Gabbard 2004). Tırmanma hareketi, emeklemeye benzer ve sürünmenin doğal bir sonucudur (Gabbard 2004, Mengütay 2005). Emekleme, vücut ağırlığının uzuvlar tarafından yer çekimi kuvvetine dik açılarda itilmesi olarak tanımlanırken, tırmanma uzuvlar tarafından yer çekim kuvvetine karşı koyma olarak ifade edilir (Mengütay 2005). Tırmanmaya baskın olan kol ile başlanır ve aynı taraf üzerinde bacak hareketi ile devam edilir (Gabbard 2004). Olgunluk ve uygulamanın artması ile çocuk, ayak ve kol değişimiyle tırmanarak ilerler ve aşağı iner (Gabbard 2004). Tırmanma, sadece bacaklar, kollar ya da hem bacak hem de kollar sayesinde gerçekleştirilir. Örneğin; merdivene tırmanma, kol ve bacakların birlikte kullanıldığı dikey tırmanma modelidir (Mengütay 2005).



**Şekil 1.18.** Tırmanmanın Gösterimi

### **Gelişimsel Düzen**

#### **Başlangıç Aşaması**

- Çocuk, dengeyi sağlamak için vücut ağırlığını ileriye tırmanma yüzeyine doğru eğer.
- Hareket ayaklarla başlar.
- Bunu takiben adım atma ve elle kavrama yer alır (Mengütay 2005).

#### **Orta Aşama**

- Aynı ayak ve elle ilerlemeye eğilim gösterir.
- Vücut ağırlığını iyi bir dengeyle destekler.
- Hareket tercih edilen ayakla başlar.
- Homolateral kol ve bacak hareketini kullanır (Mengütay 2005).

#### **Olgunluk Aşaması**

- İyi bir denge ve iyi bir vücut kontrolü
- Tek el veya bacakla devam edebilme
- Pürüzsüz, akıcı ve hızlı hareket
- Kontrolateral kol bacak hareketini kullanır (Mengütay 2005).

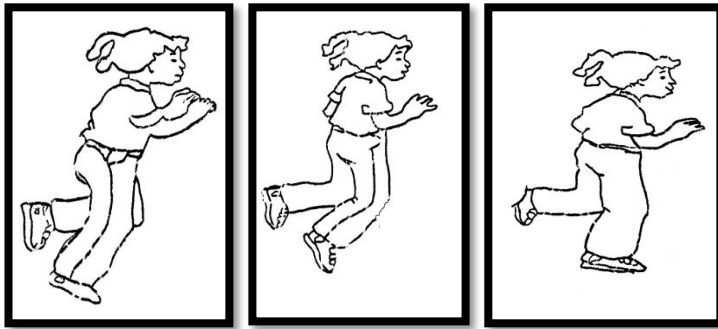
#### **Yaygın Problemler**

- Baş parmağı kavranılan nesne etrafına saramamak
- Uzun hareketlerinin uygunsuz sıralanması

- Vücutun her iki tarafının düzensiz kullanımı
- Temel öğeleri diğer objelere (örneğin; ip, direk, merdiven) tırmanmaya transfer edememek
- El ve ayak yer değiştirmelerini kullanamamak (Mengütay 2005).

#### 1.9.7. Sıçrama:

Sıçrama, bir ayakla vücudun yerden yükseltilmesini ve aynı ayakla yere inmesini içeren koordinasyonlu bir beceridir (Graham ve ark. 1987, Gabbard 2004, Muratlı 2007, Gallahaue 2012). Atlamadan daha karmaşık olan sıçrama hareketinde; kas kuvveti, çoklu uzuv koordinasyonu, dinamik denge ve ritmik hareket önemlidir (Gabbard 2004, Muratlı 2007, Gallahaue 2012). Sıçramanın yükselme aşamasında, parmaklar son olarak zeminden ayrılır; ağırlık bir ayaktan aynı ayağa aktarılır ve düşerken ilk önce parmaklar zemine temas eder (Fishburne 1995). Tek ayak üzerine yere inme gücü kontrol edilmelidir (Gallahaue 2012). Kollar, yukarıya ve ileriye harekette dengeye yardımcı olur (Fishburne 1995). Çocuk, üç yaşında iki ayak üzerinde, dört yaşında ise tek ayak üzerinde sıçrama becerisini kazanır (Muratlı 2007). Sıçrama, birçok halk dansı kalıbına dahil edilmekle birlikte; seksek oyunu ve danslar gibi çocukluk oyunlarının ve çocuk parkı oyunlarının ayrılmaz parçasıdır (Gallahaue 2012). Ayrıca sıçrama; basketboldaki turnike atışı ve üç adım atlama gibi spor becerilerinde de bulunur (Gallahaue 2012).



Şekil 1.19. Sıçramanın Aşamaları

## **Gelişimsel Düzen**

### **Başlangıç Aşaması**

- Bilişsel yük fazladır (Gallahaue 2012).
- Vücut dikey pozisyonundadır ve sıçrama mesafesi kısadır (Gallahaue 2012).
- Çocuk, daha fazla denge sağlamak için sallanan bacağının ayağı, destek bacak ve zemine yatay olan uyluğun önünde tutar (Gallahaue 2012).
- Çocuk, bükülü dizleri ile zemini iter ve ellerini omuzlarının yanında tutar (Gallahaue 2012).
- Çocuklar, tek bacak üzerinde bedenlerini yerden kaldıracak gerekli kuvvete sahip olmadıklarından; yerden kalkmaya çalıştıkça, destek bacağı gereksiz olarak fleksiyona ve ekstansiyona getirir (Gabbard 2004, Gallahaue 2012).

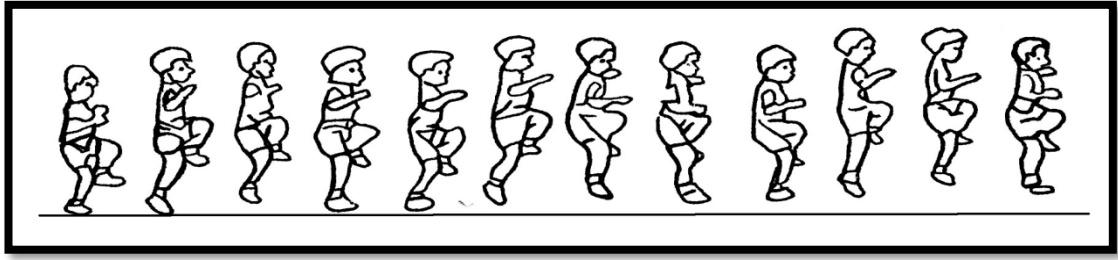
### **Orta Aşama**

- Kalçaya 45 derecelik açı yaparak, salınan bacağın ayağını destek bacak boyunca bırakmaya çalışırlar.
- Kollarını iki yanda kullanırlar (Gallahaue 2012).

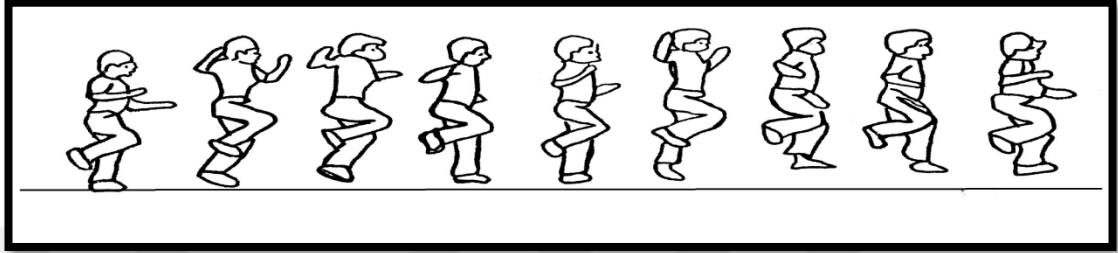
### **Olgunluk Aşaması**

- Destek ayak üzerinde dengeyi etkin olarak kullanırlar.
- Destek bacak sıçramada ekstansiyon ve yere inmede fleksiyon pozisyonundadır.
- Desteksiz bacağın uyluk bölümü zıplama ile birlikte ileri geri pompalama hareketi yapmaktadır.
- Kollar sallanan bacağın sarkaç hareketine karşı pompalama hareketi yapmaktadır.
- Beden ileriye doğru eğilir (Gallahaue 2012).

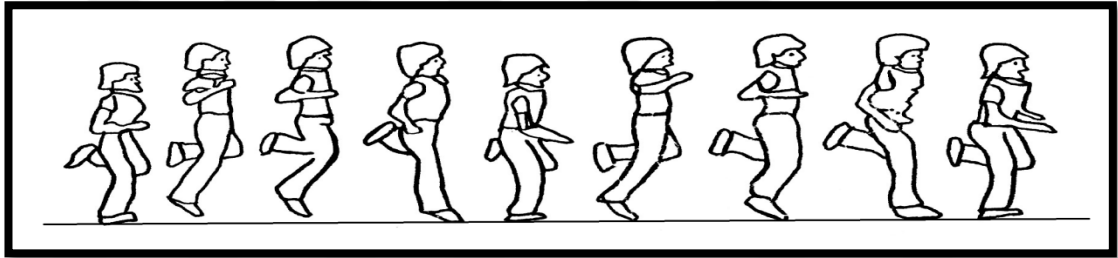




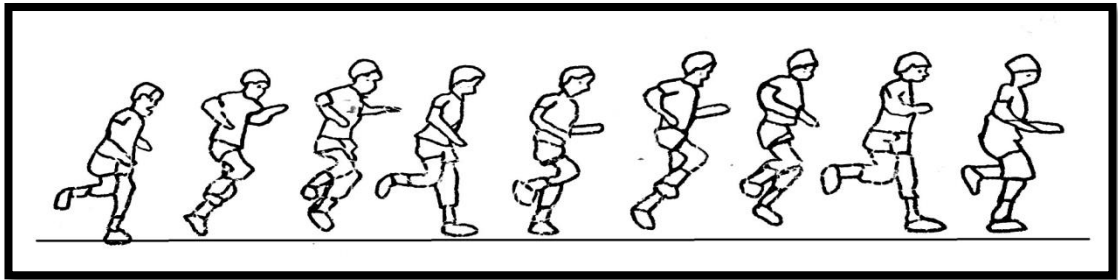
Düzye 1



Düzye 2



Düzye 3



Düzye 4

Şekil 1.20. Sıçramanın Gelişimsel Sırası

### 1.9.8. Lokomotor Olmayan Hareketler

Durur şekilde ifade edilen bu hareketler, bükölme, germe gibi; çökme, oturma, uzanma ve ayakta durma pozisyonlarında yapılır (Mengütay 2005).

**Bükölme:** Vücut kısımlarının karşılaştığı fleksiyon hareketi olarak adlandırılan bükölme, eklemlerin civarında olan bir harekettir (Mengütay 2005).

**Germe:** Eklemlerin ekstansiyonu olan germe hareketi, artırılarak yapıldığında çocukların ısınmaları ve fiziksel aktiviteler sırasında kas yaralanmalarını önler. Eklemler gergin şekilde açılıp 6-30 sn arasında tutulmalıdır (Mengütay 2005).

**İtme:** Kuvvet uygulanarak bir nesneyi vücuttan uzaklaştırmak veya vücudu bir nesneden uzaklaştırmak için yapılan harekettir (Mengütay 2005).

**Çekme:** Kuvvet uygulanarak bir nesneyi vücuda yakınlaştırmak veya vücudu bir nesneye yakınlaştırmak için yapılan harekettir (Mengütay 2005).

**Salınım:** Vücut kısımlarının hareketi ile yapılan salınım, vücudun herhangi bir bölümünün bir yere fikse edilmesiyle yapılan harekettir (Mengütay 2005).

**Burgu-Dönme:** Vücut veya vücut kısımlarının sabit durumdaki rotasyonuna burgu, bir destek sağlanarak vücudu tamamen rotasyon yapma hareketine ise dönme adı verilir (Mengütay 2005).

### 1.10. Manipülatif Beceriler

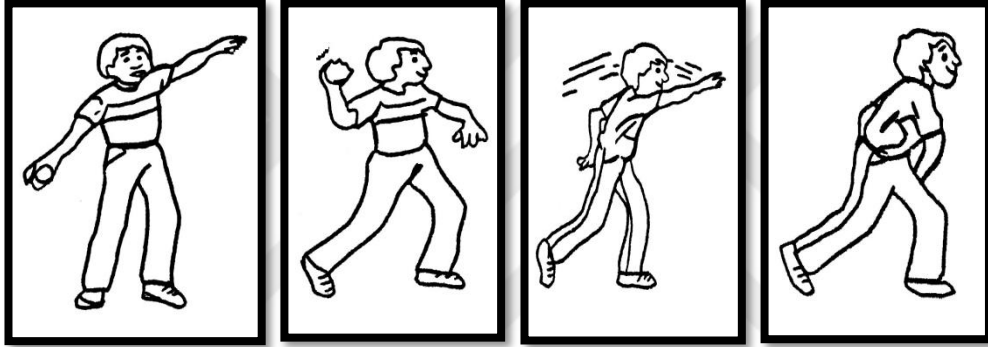
Nesnelerle ilişki içinde yapılan motor manipölasyonda kişi, nesnelere kuvvet uygular ve kuvvet alır. İtiş hareketlerinde ise nesneye kuvvet uygulayarak vücuttan uzaklaştırır. Bu temel hareketler yakalama, vurma, top yuvarlama gibi becerileri içerir. Vücut veya vücut parçasının, cismin hareket rotasına girerek nesneyi durdurmaya veya yansıtmaya çalıştığı emici hareketler; yakalama vb. hareketleri içerir. Diğer hareket formlarıyla da kombine bir şekilde kullanılan manipölatif hareketlerde; adım atma, dönme, uzanma hareketlerinin birleşimi olan itici hareketler, bükölme ve adım atma hareketlerini kullanan emici hareketler yer alır (Mengütay 2005).

Çocuk, uzayda hareket eden nesnelere arasındaki bağlantıyı nesnelere manipölasyonu sayesinde araştırır. Ayrıca, manipölatif hareketlerde; mesafe, hız,

doğruluk ve kütle hesaplamaları yapıldığından çocuk, nesne hareketlerinin doğasını ve etkisini öğrenebilir (Mengütay 2005).

### 1.10.1. Fırlatma

Büyük kas motor becerisi olan fırlatma; farklı beden parçalarının karmaşık biyomekanik ilkelerini, topa anlamlı bir gücü aktarabilmek amacıyla uygulamayı sağlayacak koordinasyon ve etkileşimi içeren karmaşık bir beceridir (Gabbard 2004, Gallahaue 2012). Fırlatma becerisi, dört yaşından sonra hızla gelişir ve beş-altı yaşlarda yeterliliğe ulaşır (Muratlı 2007).



Şekil 1.21. Fırlatmanın Aşamaları

### Omuz Üzerinden Fırlatmanın Gelişimsel Düzeni

#### Başlangıç Aşaması

- Sabit destek tabanı, kalçanın fleksiyonu, ani ve hızlı kol hareketiyle birlikte güç üretme yetersizdir (Gallahaue 2012).
- Hareket dirsekten yapılır.
- Hareket itmeye benzer ve parmaklar bırakma sırasında yayılır.
- Vuruş veya hareket yapıldıktan sonra devam eden hareket, ileriye doğrudur.
- Gövde hedefe dik bir açıdadır.
- Fırlatma sırasında küçük bir rotasyon olur.
- Vücut ağırlığı dengeyi sağlamak için hafifçe arkaya doğru kayar (Mengütay 2005).

- Hareketin tüm serisi boyunca, her iki ayak sabit kalır ve atışın yönüne doğru vücut döner (Gabbard 2004, Mengütay 2005).
- Atışa hazırlanırken ayaklar bazen amaçsız bir şekilde kayar (Mengütay 2005).

### **Orta Aşama**

- Hazırlanma sırasında kollar yukarı, yanlara ve geriye doğru sallanır.
- Top kafanın altında tutulur.
- Kol omuzun üstünde ileri doğru sallanır.
- Hazırlanma sırasında gövde, fırlatma tarafına doğru rotasyon hareketi yapar.
- Omuzlar fırlatma tarafına doğru rotasyon yapar.
- Kolun ileri hareketiyle gövde ileri flekse olur.
- Vücut ağırlığının belirgin bir şekilde öne kayması vardır (Mengütay 2005).
- Atış kolu aynı taraftaki bacakla ileri doğru adım atar (Gabbard 2004, Mengütay 2005).

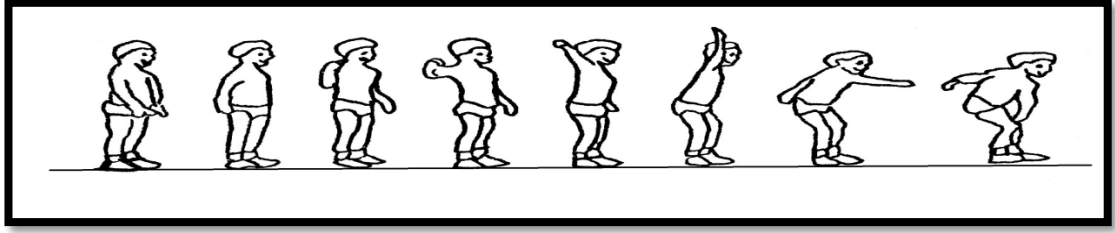
### **Olgunluk Aşaması**

- Fırlatma esnasında, kalçanın dönüşü, omurga, omuzlar, üst kol ve ön kolda gövdenin belirgin bir rotasyon hareketi vardır (Gabbard 2004, Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Hazırlanma sırasında ağırlık arkadaki ayak üzerindedir (Mengütay 2005).
- Ayak adım atarken, ağırlık diğer ayağa aktarılır (Gabbard 2004, Mengütay 2005).
- Uzun kontralateral adım yapılıır (Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- Hazırlanma sırasında kollar geriye doğru sallanır (Mengütay 2005).
- Atış kolunun hazırlık hareketinde zıt dirsek yukarı doğru kaldırılır (Mengütay 2005).
- Atış dirseği ekstense olurken yatay bir şekilde ileri doğru hareket eder (Mengütay 2005).
- Ön kol rotasyon yapar ve başparmak aşağı iner (Mengütay 2005).

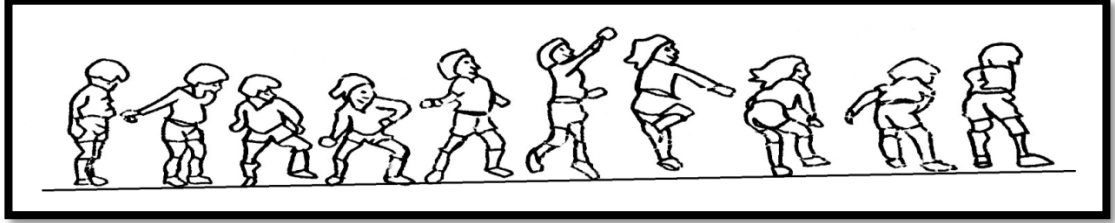
- Gövde belirgin bir Şekilde fırlatma yönüne doğru rotasyon hareketi yapar (Mengütay 2005).
- Atış omuzu hafifÇe aşağı iner (Mengütay 2005).

### **Yaygın Problemler**

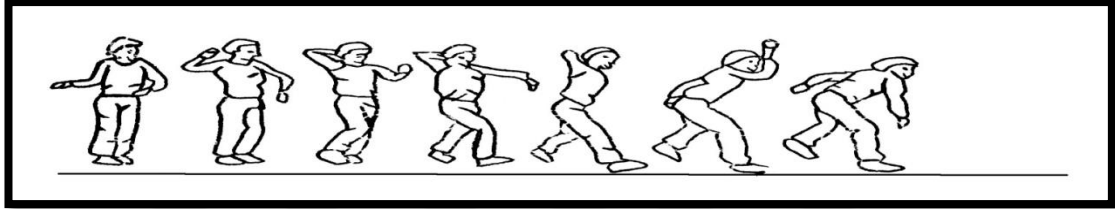
- Atış koluyla aynı tarafta bulunan ayağın ileri doğru hareketi
- EngellenmiŐ geri salınım
- Atış kolu ileri doğru getirilirken kalÇa rotasyonu yapamama
- Atış kola ters taraftaki ayakla adım atamama
- Kol ve vücut hareketlerinin ritmik koordinasyonunun zayıf olması
- Fırlatma sırasında dengenin kaybolması (Mengütay 2005).



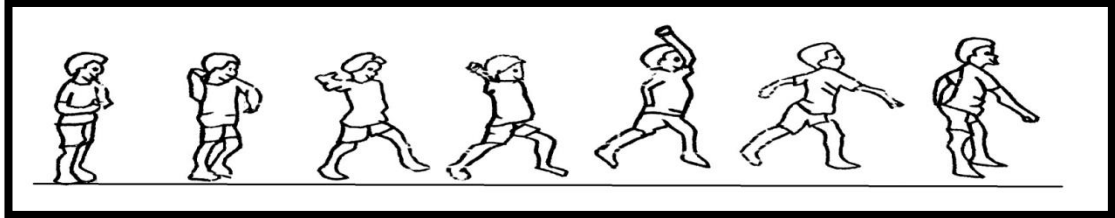
Düzyey 1



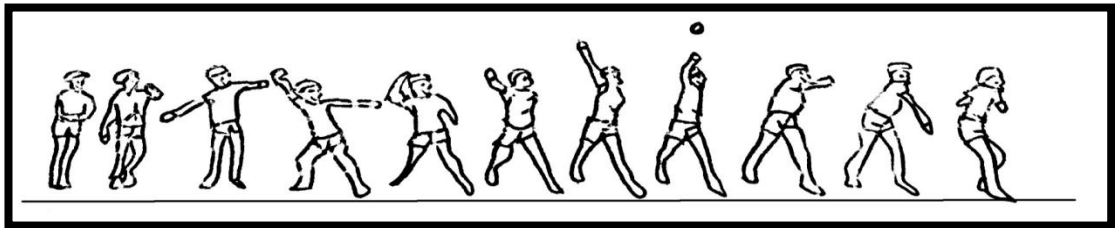
Düzyey 2



Düzyey 3



Düzyey 4



Düzyey 5

Şekil 1.22. Omuz Üzerinden Fırlatmanın Gelişimsel Sırası

### **Çift El ile Aşağıdan Fırlatma:**

• Düz çizginin gerisinde başlayan çocuk, ayağını omuz genişliğinde açar ve dizlerini hafifçe büker. Kollar düz bir şekilde top iki elin parmakları ile tutulur. Kollar ileriye ve yukarıya salındığında diz düzeltilir. Top parmaklardan çıkar ve çıkış yönü boyunca takip edilir.

- Fırlatmada geniş top ve hedefler kullanılır.
- Hedefe birkaç adımda fırlatma ile başlanır ve aşamalı olarak mesafe artırılır.
- Bir partner ile fırlatma ve yakalama yapılır.
- Fırlatma, iki el ile yandan fırlatma gibi farklı yönler ile deneyimlenir.
- Basit fırlatma oyunları oynanır (Fishburne 1995).

### **Tek El ile Aşağıdan Fırlatma:**

• Çocuk, her iki bacağına da eşit ağırlık vererek hedefe dönük durur. Topu her iki el ile vücudun önünde ve hafifçe aşağısında tutar. Vücut sağa döndürülür ve ağırlık sağ ayaktadır. Sağ el, geriye ve aşağıya salınım yapar. Sağ elin ileri salınmasıyla sol ayak ileriye adım atar ve parmak uçlarından topun çıkışı gerçekleşir.

- Tek el ile aşağıdan fırlatma için iki el yanlarda durur.
- Sıçramadan sonra uzay içinde top çeşitli ölçüde fırlatılır.
- Eller değişimli olarak kullanılır ve hareket tekrarlanır.
- Koşu, sekme, yürüme gibi diğer motor becerilerle birleştirilir (Fishburne 1995).

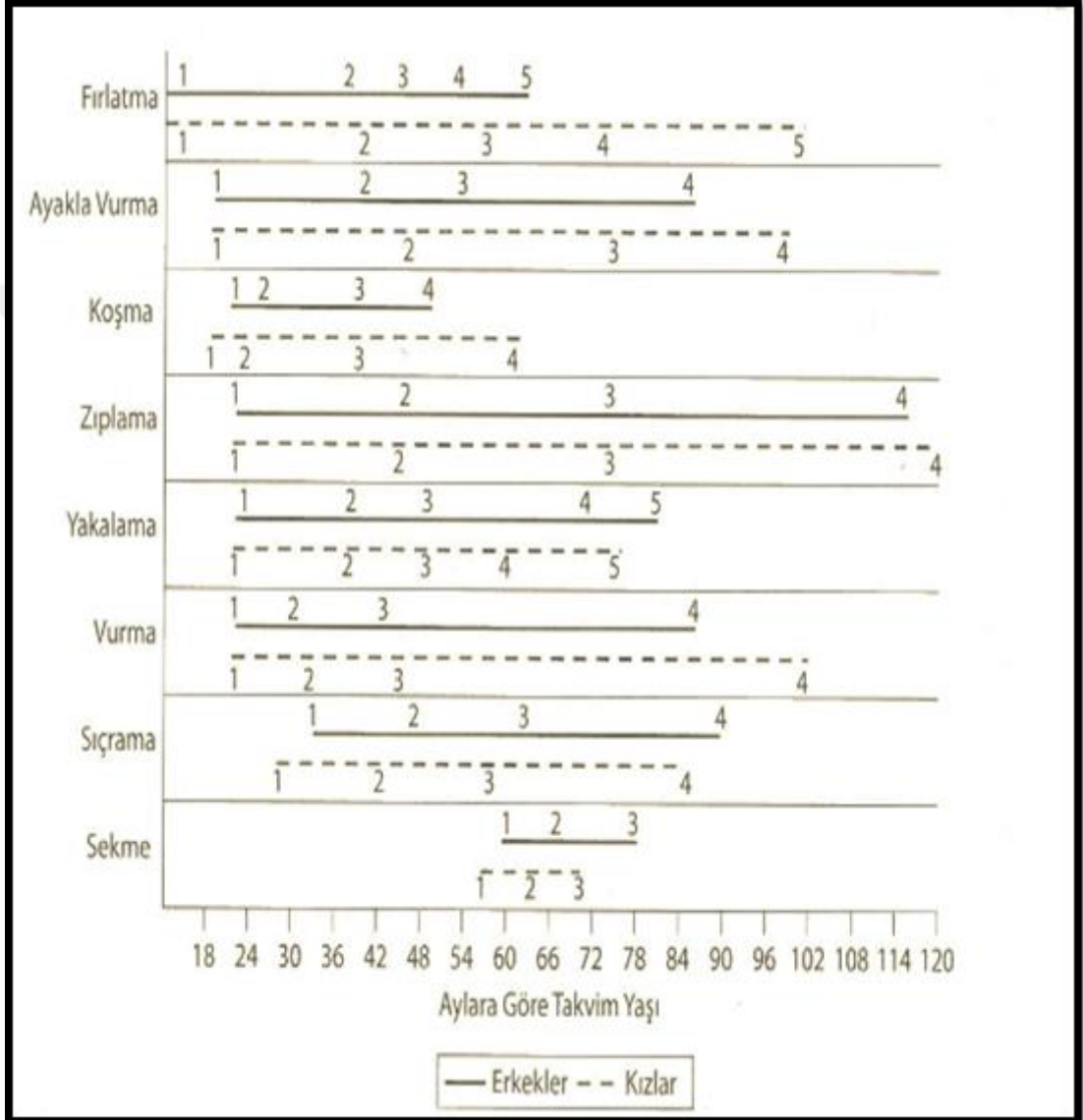
### **Fırlatma (Atış) Ürün Ölçütleri**

Fırlatma performansı; form, topun atıldığı mesafe, topun hatasız atılması ve hız veya sürati omuz üzerinden fırlatma yeterliliğini değerlendirmede kullanılan ölçütlerdir (Mengütay 2005, Muratlı 2007, Gallahue 2012). Bu ölçütler ile ilgili olarak iki ana çıktı bilinmektedir (Gallahaue 2012).

- Belirgin cinsiyet farklılıkları (Gallahaue 2012).
- Yaşa bağlı olan artışlar (Gallahaue 2012).

### Fırlatmada Kısıtlılıklar:

Kısıtlılıklar arasındaki ve içindeki etkileşimin bir ürünü olan motor performans; bireye, çevreye ve göreve özgü kısıtlılıklar olarak değerlendirilir.



Şekil 1.23. Çocuklarda Temel Hareket Becerilerinde Yaşla İlgili Değişiklikler (Bu Tablo Gallahaue 2012'den alınmıştır).



### **Bireye Özgü Kısıtlılıklar**

Birey için içsel bir faktör olan kısıtlılıklar, fırlatmada yaş ve cinsiyet olarak ortaya çıkmıştır. Bununla bağlantılı olarak, erkekler fırlatmanın her kategorisinde ve her yaşta kızlardan daha iyi performans göstermiştir. Fırlatmada cinsiyet farklılıkları, bütün diğer temel motor beceriler arasında en yaygın olanıdır. 5. döneme gelindiğinde, tipik bir erkek çocuk 63 aylıkken, kız çocuk 102 (3 yıldan daha fazla bir fark) aylıktır. Thomas ve arkadaşları (1994), fırlatmadaki cinsiyet farkının diğer görevlerdeki cinsiyet farklarından üç kat daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Sakurai ve Miyashita (1983), 5-9 yaşları arasındaki Japon çocuklar arasında belirgin cinsiyet farklılıkları bulmuştur. Pan ve Lu (2001), Çinli erkek çocukların performansının, yukarıdan aşağıya doğru hatasız ve uzaklık için yapılan atışta, 7-12 yaşları arasındaki kızlardan daha iyi olduğunu belirlemişlerdir. Aborjin Avustralyalı 6-8 ve 10 yaşlarındaki çocuklarla yapılan bir çalışmada, erkeklerin kızlardan daha iyi fırlattıklarını gösteren cinsiyet farklılıklarını ortaya koymuş ve 10 yaşındakilerin 6 yaşındakilerden daha hızlı fırlattıklarını göstermiştir (Gallahaue 2012).

Güçlü fırlatmalarla sınırlı olmayan cinsiyet farklılıklarında; erkek çocukların hedefe atış yaparken kızlardan daha isabetli atış yaptığı görülmüştür. Moore ve arkadaşları (1981), okul öncesi çağındaki erkeklerin, kızlardan daha uzağa attıkları ve daha isabetli atış yaptıklarını bulmuşlardır (Gallahaue 2012).

Fırlatmada önemli olan bir diğer faktör ise yaşdır. Langendorfer ve Robertson (2002a, 2002b), farklı yaşlardaki fırlatma gelişimi için ortak çekicilik profillerini ve çekicilik yollarını betimleyerek fırlatma performansının yaşlar arasında nasıl değiştiğini belirlemişlerdir. Bir beden bileşeni değişirse diğeri de değişir (Gallahaue 2012).

### **Göreve Özgü Kısıtlılıklar**

Etkinliğin amacı ile ilgili olan faktörler, göreve özgü kısıtlılıklardır. Yaygın araştırılan alanlar, güce karşı doğruluktur. Fırlatma kalıbını, görevin veya etkinliğin amacı güçlü şekilde etkiler. Örneğin, bir çocuk bir duvardan 10 m uzaklıkta ise ve duvara bir tenis topunu atması istenirse, büyük olasılıkla topu atmak için kolunu kaldırıp, kontralateral adımla, gövde rotasyonunu kullanarak, üst kol ve ön kol gecikmesiyle ve sonuçta tamamladığı bir fırlatma kalıbını seçecektir. Bu da çocuğun

görev için kapasitesi dahilinde mekanik olarak en etkili kalıbı seçtiğini gösterir. Fakat çocuk duvardan 3 metre uzaklığa yerleştirilir ve topu duvara atması söylenirse, büyük olasılıkla hiçbir adım ve gövde eyleminde bulunmadan ani ve hızlı kol hareketi sergileyecektir. Bu da görevin belirgin güç gerektirmediğini ve bu nedenle farklı bir fırlatma kalıbının seçildiğini gösterir. Böylelikle, görev gerekliliklerine bağlı olarak farklı fırlatma kalıpları sergileyebilirler. Görevlerin amaçları farklılaştığında (doğruluğa karşı güç gibi), fırlatma performansı da planlanan amaçla ilişkili olarak değişir (Gallahaue 2012).

### **Çevreye Özgü Kısıtlılıklar**

Bireyin dışındaki faktörlerle ilgili olan çevreye özgü kısıtlılıklar, fırlatılacak mesafe ve hedefin boyutu gibi fırlatma çevresinin düzenlenmesini içerir. Ayrıca, topun boyutunun yanı sıra, fırlatma çalışmaları için fırsatlar ve öğretimin farklılaşan etkileri gibi, sosyokültürel etkileri de kapsar (Gallahaue 2012).

Fırlatma kalıbını; topun boyutu, şekli ve ağırlığı etkiler. Örneğin; beyzbol antrenörleri, atıcıların top fırlatma hızını arttırmak için antrenmanda topların ağırlığını arttırmışlardır. Çocuğun topu fırlatması gereken uzaklık veya topun atıldığı hedefin boyutu da fırlatmayı etkileyebilir. Hamilton ve Tate (2002), üç farklı fırlatma uzaklığının (ölçek boy uzunluğu: boy uzunluğunun 2,4, ve 6 katı) ve üç farklı hedef boyutunun (91, 44; 152,4 ve 213,36 cm<sup>2</sup>), 3.sınıfta öğrenim gören 26 çocuğun fırlatma performansı üzerine etkisini inceleyerek; çocukların uzun mesafeye fırlatma yapmaları gerektiğinde, daha ileri düzey adım, gövde ve üst kol bileşenlerinin sergilendiğini bulmuşlardır (Gallahaue 2012).

Fırlatmada;

- Fırlatma için geçerli gelişimsel sıralamalar mevcuttur.
- Fırlatmada erkeklerin lehine cinsiyet farklılığı vardır. Çocuklar dinamik sistem yaklaşımıyla paralellik gösteren, çeşitli, doğrusal olmayan, içeriğe hassas fırlatma davranışları gösterirler.
- Fırlatma performansını bireye, göreve ve çevreye özgü kısıtlılıklar etkilemektedir.
- Fırlatma öğretimi, omuz üzerinden fırlatma performansını olumlu yönde etkilemektedir.

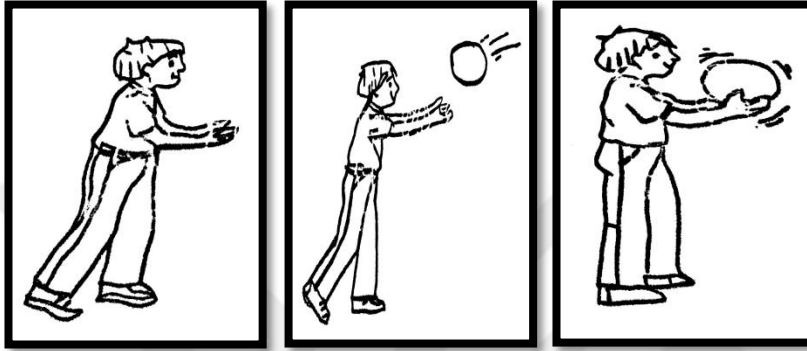
- Fırlatmanın srec ölçümleri, eēitim yönünden hız gibi ürün ölçümlerinden daha duyarlıdır.
- Fırlatma performansları üzerindeki belirgin etkiyi modeller, kritik ipuçları ve biyomekaniksel yaklaşımı da içeren çeşitli eēitim yaklaşımları oluşturmaktadır.
- Bacaklar üzerinde gövdeyi çevirmeye başlamak için, uzun bir kontralateral adım atmak önemlidir.
- Biyomekaniksel yaklaşımın, fırlatmanın üst kol ve ön kol bileşenlerini etkilemede en iyi sonuçları verdiēi görülmektedir.
- Müdahale öncesinde var olan cinsiyet farklılıktan, müdahale sonrasında da devam etmekte; kızlar eēitimden daha çok Őey alsalar da yine de sonuçta erkeklere yetişememektedirler.
- Kol üzerinden fırlatma ēretimi sırasında, en olgun kalıbı oluşturmak için güçlü fırlatmaya odaklanılmalıdır (Gallahaue 2012).

### **1.10.2. Yakalama:**

Büyük motor ve maniplatif bir beceri olan yakalama; tek el veya iki el ile birlikte vücudun diēer kısımlarıyla birlikte, havadaki bir topu veya bir objeyi takip ederek hareket gücüyle durdurup kontrol altına almaktır (Gabbard 2004, Mengütay 2005, Muratlı 2007, Gallahue 2012). Çocukların topu yakalayabilmesi için; göz - el koordinasyonu, gözlerle objeyi takip etme ve sürekli izleme, hareketini tahmin etme, algısal farkındalık ve objenin geliş dinamiēinin üstesinden gelmeleri için ince parmak kontrolünü içeren bazı becerilere ihtiyaı vardır (Gallahaue 2012). Yakalama davranışının merkezden dışa doēru olan ilkesinde çocuklar, beden kontrolünü saēlamayı ve bacaklarının orta hattından geçen çizgiden ellerine doēru ērenir. Çocukların yakalama davranışlarının gelişiminde bu ilke, eylem olarak gözlenir. ocuk, topu önce gēsleriyle yakalar, sonra gēslerine atılan topu ellerinde tutar ve en sonunda havada hareket halindeki topu tutmayı ērenir. Bu ērenme gerekleřiēinde yakalama becerilerini spor sahasında uygulamaya hazır duruma gelirler (Gallahaue 2012).

Küçük ocuklar, yakalamanın ilkel türünde; kolları ve elleri ile balonları, büyük topları ve minder koltukları, ilkokul aēında; bir veya iki eliyle farklı boyut,

şekil ve hızdaki topları, elit spor seviyesinde ise imkansız durumlarda yakalama eylemini gerçekleştirirler. Spor ve yaşam aktivitelerinde sıklıkla kullanılan yakalamada; basketbol, beyzbol, softbol, rugby ve Amerikan futbolu gibi sporlarda ustalık gerekir (Gallahaue 2012). El üstü ve el altı yakalamanın temel unsurları aynı olup, aralarındaki ana fark nesneyle karşılaşan elin pozisyonudur (Mengütay 2005).



Şekil 1.24. Yakalamanın Aşamaları

#### **Çift El ile Alttan Yakalama:**

Top, belin aşağısına yaklaştığında çift el ile alttan yakalama yapılır. Çocuk, dirsek bükülü, ayaklar omuz genişliğinde ve parmakları aşağı gösterir pozisyonda durur; top yaklaştığında adım atarak elleri kapalı bir şekilde kollarını uzatır. Parmaklar ve başparmağın ucu ile top yakalanır, eller kuvveti yumuşatarak vücuda doğru çekilir (Fishburne 1995).

#### **Çift El ile Üstten Yakalama**

Top, belin üzerine yaklaştığında çift el ile yakalama yapılır. Çocuk, dirseklerini bükerek yukarıda tutar; top yaklaşırken kolları ileri ve yukarı uzatır. Parmaklar ve başparmağın ucu ile top yakalanır, eller kuvveti yumuşatarak vücuda doğru çekilir (Fishburne 1995).

## **Gelişimsel Düzen**

### **Başlangıç Aşaması:**

- Top gelirken yüzü başka bir tarafa çevirme veya yüzü kollarla korumaya çalışma
- Kollar ekstanse edilir ve vücudun önünde tutulur
- Vücut hareketi temas kadar sınırlandırılmaktadır
- Yakalama kepçe ile alma hareketine benzer
- Avuçlar yukarı doğru tutulur
- Parmaklar ekstanse edilir ve gergin bir şekilde tutulur
- Yakalama hareketinde eller kullanılmaz (Mengütay 2005).

### **Orta Aşama**

- Kaçınma reaksiyonu topla temasta kapanan gözlerle sınırlıdır.
- Dirsekler yaklaşık 90 derecelik bükülmeye yanlarda tutulur.
- Ellerle temas etmek genellikle başarısızlıkla sonuçlanır. Bu yüzden topu yakalamada kollar kullanılır.
- Eller birbirine ters pozisyonda tutulur. Başparmak yukarı doğrudur.
- Temasta, eller zayıf bir zamanlama ve düzensiz bir hareketle topu sıkıştırmaya teşebbüs eder (Mengütay 2005).

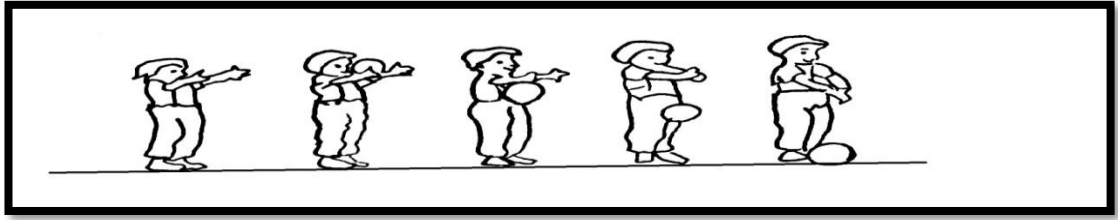
### **Olgunluk Aşaması**

- Kaçınma tepkisi olmadan objenin uçuş özelliklerine göre vücut hazırlanır (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Ayaklar hafifçe açılır (Gallahaue 2012).
- Kollar yan tarafta gevşetilmiş tutulur ve ön kollar vücudun önünde durur (Mengütay 2005).
- Gözler ile topun gelişi takip edilir (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Eller iyi bir zamanlama ile topu durdurmak için hareket eder, parmaklar topun uzlamsal özelliklerine göre ayarlanır ve topu kavrar (yüksek top için parmaklar yukarı, alçak top için aşağı) (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Kollar, topun kuvvetini yumuşatmak için temas gerçekleştirir (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).

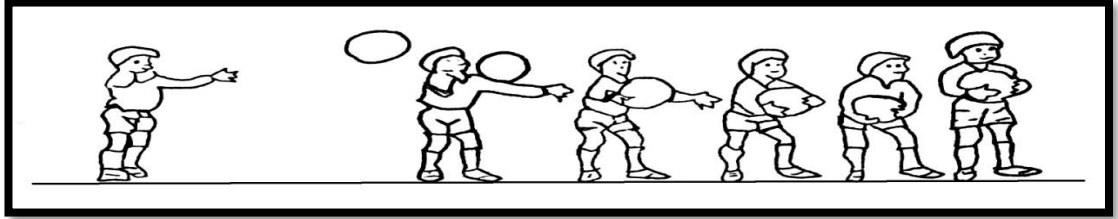
- Parmaklar daha etkili bir kavrama yaparak aynı anda topu tutar (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Başparmaklar birbirlerine zıt bir şekilde tutulur (Mengütay 2005).
- Beden ağırlığı önden arkaya verilir (Gallahaue 2012).

### **Yaygın Problemler**

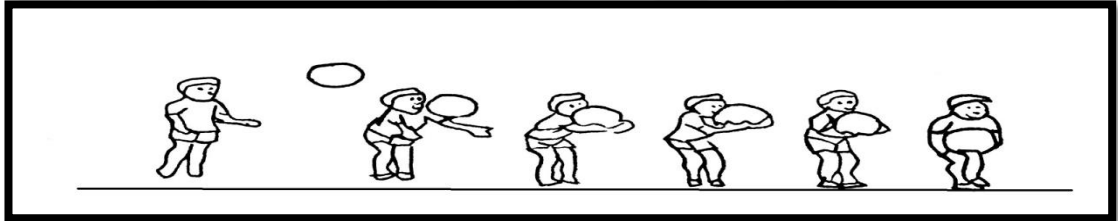
- Nesnenin kontrolünü sağlayamamak
- Vücudun yakalama pozisyonuna girememesi
- Parmakları obje yönünde dosdoğru ve sert bir şekilde tutmak
- Nesnenin rotasına ve yüksekliğine uygun bir şekilde el pozisyonunda ayarlamalar yapamamak
- Farklı ağırlık ve kuvvetteki nesnelere için yakalama modelini değiştirememek
- Gözleri nesneden uzaklaştırmak
- Gözleri kapamak
- Top üzerinde odaklanamamak
- Uygun olmayan duruş
- Elleri ya çok erken ya da çok geç kapamak
- Vücudu topla aynı çizgide tutamamak (Mengütay 2005).



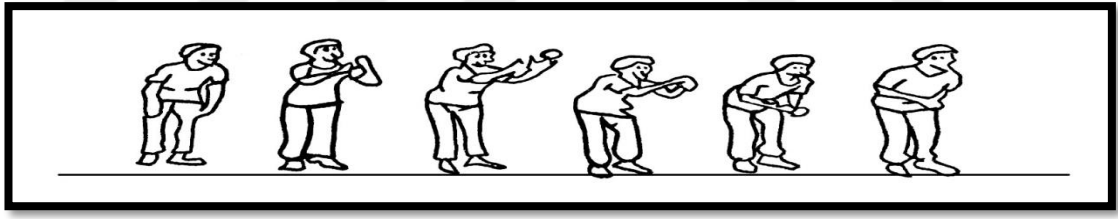
Düzyey 1



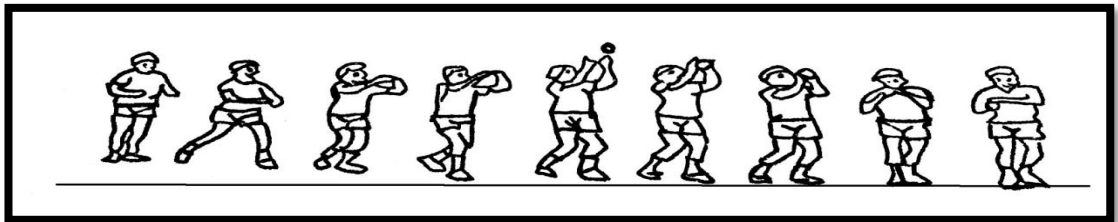
Düzyey 2



Düzyey 3



Düzyey 4



Düzyey 5

Şekil 1.25. Yakalamada Gelişimsel Sıra

### **Yakalamadaki Kısıtlılıklar:**

#### **Bireye Özgü Kısıtlılıklar:**

Yakalamada en önemli bireysel kısıtlılıklar; yaş, cinsiyet ve deneyimdir. Bazı araştırmalar, yaşlar arasında erkeklerin kızları yakalamada geçtiklerini öne sürmekteyken diğerleri ise, yakalamada cinsiyet farklılıklarının olmadığını belirtmektedir. Morris ve arkadaşları (1982), 3-6 yaş arası çocuklarda yaşın cinsiyetten daha önemli bir faktör olduğunu öne sürmüşlerdir. Diğer çalışmalar da bu bulguyla aynı doğrultudadır ve çocuk büyüdükçe (4-8 yaşlar) yakalama performansının arttığı gözlemlenmiş ve bu kronolojik yaşın yakalama puanlarında diğer faktörlerden daha etkili olduğu ileri sürülmüştür. Bireyin deneyimi de yakalama performansını etkilemektedir. Çok sayıda çalışma bu görüşü desteklemiştir ve beyzbol gibi top sporlarındaki önceki deneyimlerin yakalama performansını olumlu yönde etkilediği ileri sürülmüştür (Gallahaue 2012).

#### **Göreve Özgü Kısıtlılıklar:**

Aktivitenin amacıyla ilgili faktörleri içeren göreve özgü kısıtlılıklarda; topun konumu, uçuş yörüngesi, projeksiyon uzaklığı ve durdurma yüksekliği önemlidir. Gövdeye çok yakın veya uzak atılan bir top başarısız yakalama ile ilişkilendirilmiştir. DuRandt (1985), küçük çocukların (4 yaş) düşük yörüngeli topları daha iyi yakaladıkları ve biraz büyük çocukların (6 yaş) orta yörüngedeki topları en iyi şekilde yakaladıklarını ileri sürmüştür. Topun fırlatılış hızı da yakalama görevinin rastlantı-öngörme doğasını etkiler. Bruce (1966), top hızının 7.62 m/sn den 10.06 ml sn yükselmesiyle yakalama performansının azaldığını ortaya çıkarmıştır (Gallahaue 2012).

#### **Çevreye Özgü Kısıtlılıklar:**

Bireyin dışındaki faktörlerle ilgili olan çevreye özgü kısıtlılıklar, topun boyutu, topun rengi ve arka plan rengi, görüş zamanı ve yakalama üzerine eğitimin etkisini içerir. Öğretmen, yakalanacak topun boyutunu değiştirdiğinde, kullanılan yakalama kalıbını da etkiler. Çocuklar küçük bir topu yakalayamıyor ise motivasyonu ve başarıyı yükseltmek için büyük top kullanılmalıdır. Çocuk bir defa elleriyle topu yakaladığında, öğretmen topun boyutunu küçültmelidir. Topun rengi ve



arka planı da yakalamayı etkiler. Morris (1976), genel olarak mavi ve sarı renkli topların beyaz renkli toplardan daha iyi yakalandığını ve özellikle 7 yaşındakilerin beyaz arka planı olan mavi topu en iyi yakaladıklarını ortaya koymuştur. Çocuk büyüdükçe rengin etkisi azalır. Isaacs (1980), çocuğun kendi tercih ettiği renkteki topları daha başarılı yakaladığını ileri sürmüştür (Gallahaue 2012).

Çocuk top yakalarken, topu görsel olarak takip etmesi gerektiği için görüş zamanı yakalama performansını etkiler. Araştırmalar, görüş zamanı azaldıkça objeyi yakalama başarısının da azaldığını göstermektedir. Yakalama performansını eğitimde etkilemektedir. Gerçekleştirilen çalışmalar, eğitimin yakalama performansının hem üretim hem de süreç yönlerini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir (Gallahaue 2012).

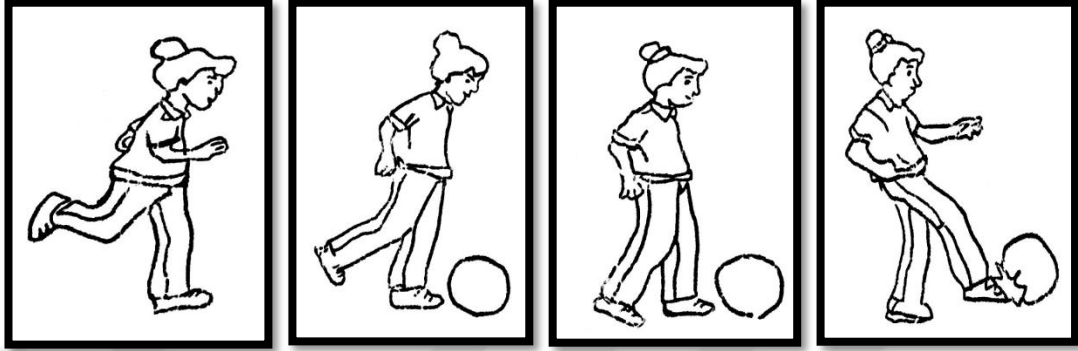
Yakalamada;

- Yakalama aşamalarında cinsiyet farklılıkları mevcuttur ve kızlar erkeklere göre daha iyidir.
- Bireye, göreve ve çevreye özgü kısıtlılıklar yakalama performansını etkiler.
- Eğitim olumlu olarak yakalama performansını etkiler, müdahalenin doğasıyla yakalama gelişimi şekillenir (Gallahaue 2012).

### **1.10.3. Topa Ayakla Vurma**

Balistik bir beceri olan ayakla vurma, hedefe yöneltilmiş bir nesneye kuvvet vermek için ayağın kullanıldığı; el ve kolların direkt olarak katılım göstermediği vuruş hareketidir (Mengütay 2005, Gallahaue 2012). Topa vuruştan önce, vuruş yapmayan ayak top ile eşit, baş ve gövde hafifçe ileriye yaslıdır. Vuruş ayağı arkada ve dizden hafifçe bükülüdür. Kollar yanlara uzatılır ve gözler topa odaklanır. Vuruş bacağı aşağı ve ileriye doğru getirildikten sonra ayağın tarak kısmının üzeri ile top teması yapılır, bacak ileriye ve hafifçe yukarı doğru devam eder. Topa kısa ve kontrollü hareket uygulanır (Fisburne 1995). Yere konulan bir topa ayakla vurma ile yapılan bu beceride, serbest vuruş iyice geliştirildiğinde çocuklar ayakla sürme ve pas becerisini uygulamayı sağlar (Gallahaue 2012). Koşma yeteneğinin kazanılmasından sonra, 20 aylıkken görülmeye başlayan vuruş hareketinin olgunlaşma aşaması; erkeklerde 87; kızlarda 99 aylıkken görülür (Muratlı 2007,

Gallahaue 2012). Ayakla vurma, başta futbol olmak üzere; Amerikan futbolu, rugby, ayak voleybolu, softbol ve badminton gibi aktivitelerde kullanılır (Gallahaue 2012).



Şekil 1.26. Topa Ayakla Vurmanın Aşamaları

### **Gelişimsel Düzen**

#### **Başlangıç Aşaması**

- Çocuk, topun arkasındadır ve vurma hareketi sınırlıdır (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Gövde dik pozisyonda kalır (Mengütay 2005).
- Kollar dengenin sağlanması için kullanılır (Mengütay 2005).
- Vurucu bacağın hareketi geri sallamada sınırlıdır (Mengütay 2005).
- İleri sallama kısadır (Mengütay 2005).
- Çocuk topa düzgün vurmak yerine ona tekme atar (Mengütay 2005).

#### **Orta Aşama**

- Hazırlayıcı geri sallama dizde merkezlenmiştir.
- Vurucu bacak vuruş hareketi boyunca bükülü kalmaya eğilim gösterir.
- Diz, ileri doğru harekete sınırlıdır.
- Topa doğru birkaç dikkatli adım atılır (Mengütay 2005).

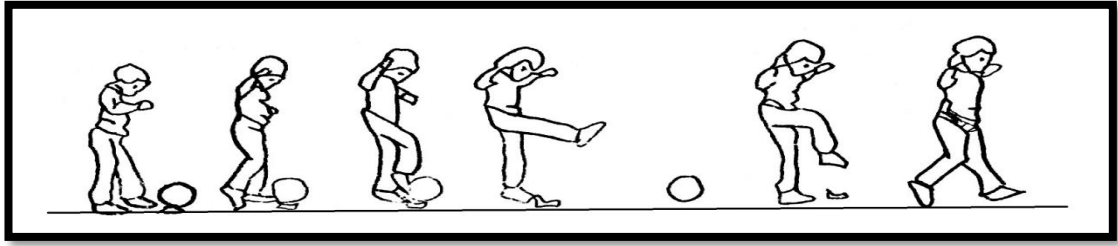
#### **Olgunluk Aşaması**

- Topa doğru hareket bir koşu şeklindedir (Mengütay 2005, Gallahaue 2012).

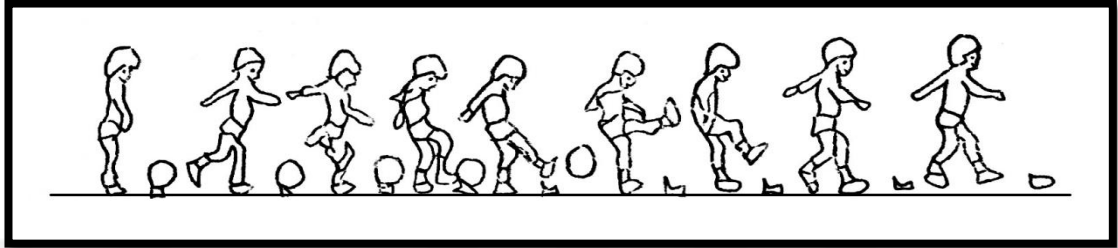
- Kollar, vurma hareketi sırasında zıt olarak salınır ve ayağın dönüş gücünü karşılar (Gabbard 2004, Mengütay 2005, Gallahaue 2012).
- Destek ayağı parmaklar üzerine kalkar ve yüzeyi terk eder (Mengütay, 2005).
- Toptan önce son uzun adım (veya sıçrayış) (Gallahaue 2012).
- Destek ayağı topun yanında veya hafifçe arkasında sabitleme (Gabbard 2004, Gallahaue 2012)
- Vücudu hafifçe geriye yaslama (Gallahaue 2012).
- Kontrol ayağı esnetilmiş dizden geriden başlar (Gallahaue 2012).
- Önce kalça rotasyonu ve vuruş bacağına salınımı yapılır (Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- Bacak topla temas kuracağı sırada düzleşir (Gallahaue 2012).
- Temas anında gövde geriye yaslanır (Gallahaue 2012).
- Desteklenen bacak üzerinde sert şekilde ileri ve yukarı doğru hareket edilir ve sabit ayağın havaya kalkmasını ve bir atlayış kalıbı oluşturmasını sağlar (güç dağıtılır) (Gabbard 2004, Gallahaue 2012).
- Gövde arkaya yaslanır (Gallahaue 2012).

### **Yaygın Problemler**

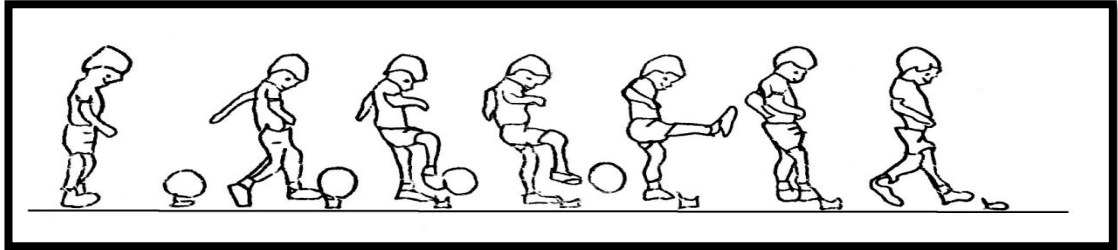
- Sınırlandırılmış geri sallama veya geri sallamanın hiç olmaması
- Vurucu olmayan bacakla ileri doğru adım atamama
- Denge kaybetmeye doğru eğilim Her iki ayakla tekme vuramama
- Vurulan topun hızını değiştirememek
- Kol ve bacakların zayıf pozisyonu
- Vuruş kuvvetine yardımcı olması amacıyla kuvvetler toplamının kullanılmaması
- Topla tam olarak temas edememek
- Yeterli uzaklığa ulaştıramamak (Mengütay 2005).



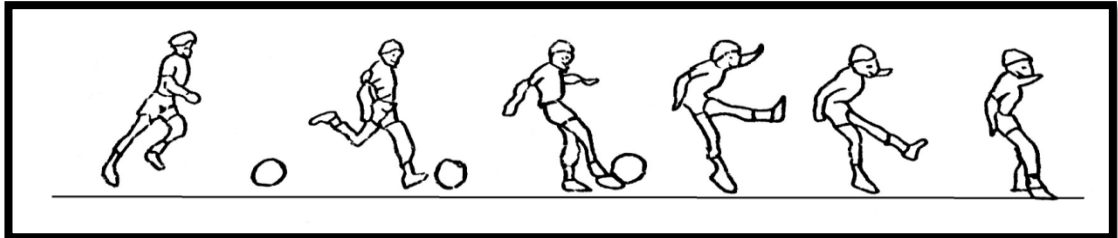
Düzye 1



Düzye 2



Düzye 3



Düzye 4

Şekil 1.27. Topa Ayakla Vurmada Gelişimsel Sıra

### Havadan Gelen Topa Ayakla Vurma

Ayakla vurmaktan daha karmaşık bir beceri olan bu beceride ayak, havadan gelen bir topa vurur. Çocuk, topa vurabilmek için topu ayağına düşürmelidir. El- göz koordinasyonu, denge ve algısal motor becerileri gerekir. Havadan gelen topa vurma; Amerikan futbolu, rugby ve futbolda gol vuruşu gibi bazı sportlarda kullanılır (Gallahaue 2012).

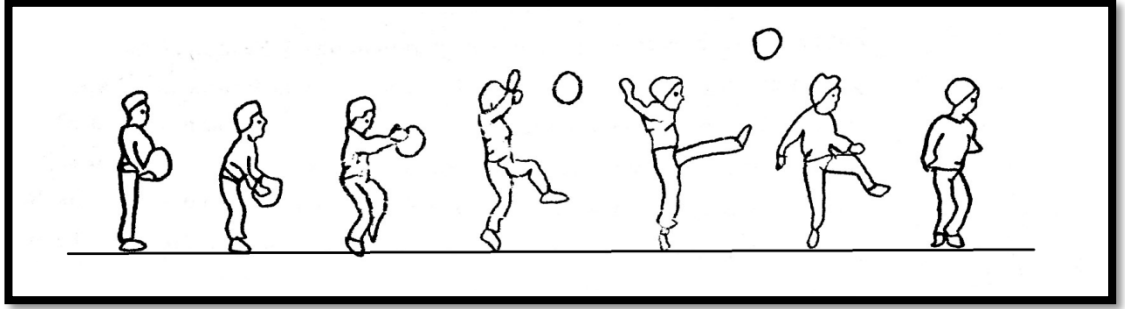
## **Gelişimsel Düzen**

### **Başlangıç Aşaması**

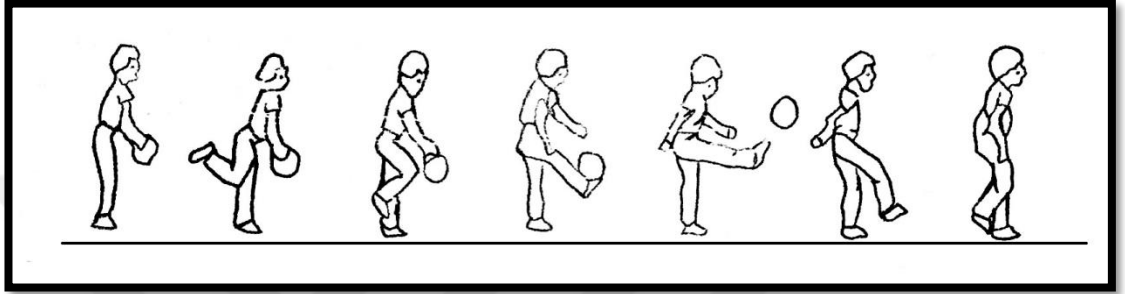
- Çocuk, sabit bir noktadan başlar.
- Adım atar ve topu bırakmaz.
- Topu ayağa bırakmak yerine, havaya kaldırdığında kollarını da birlikte kaldırdığı bir kalıp sergiler.
- Kontrol ayağı, arka ayak dönüşünü gerçekleştirmez.
- Gövde ile kollar çok az hareket eder (Gallahaue 2012).

### **Olgunluk Aşaması**

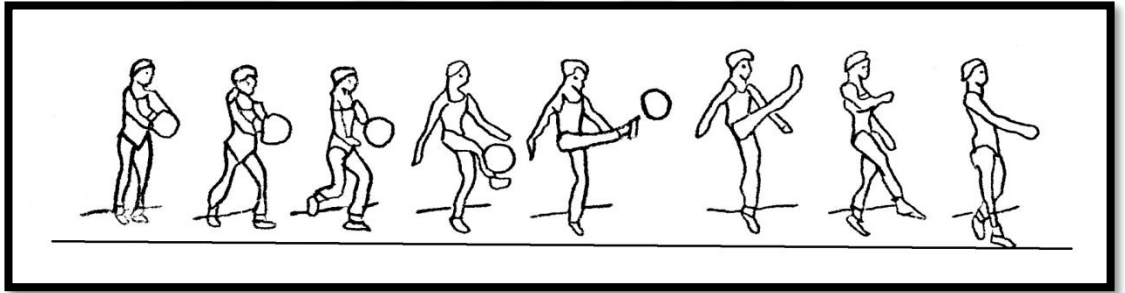
- Kollar gövde önüne uzanır.
- Topa doğru sürekli hareket vardır.
- Vuruş için son uzun adım (veya sıçrayış) yapılır.
- Gövde hafifçe arkaya doğru eğilir.
- Kontrol ayağı bükülmüş diz ile arkada durur.
- Ayağın güçlü şekilde ileri doğru atılması- önce kalça sonra aşağı bacak dönüşü yapılır.
- Topla temas ettikçe düzleşen bacak
- Topla temas anında uzanan bilek
- Gövde arkaya doğru eğilir.
- Kollar kenarlara açılır ve sonra vuruş ayağını tersine hareket eder.
- Kontrol ayağı sert şekilde ileri ve yukarı doğru ilerler, sonucunda genellikle sabit ayak yerden kalkar ve sıçrayış kalıbı oluşur (bu gücü dağıtır) (Gallahaue 2012).



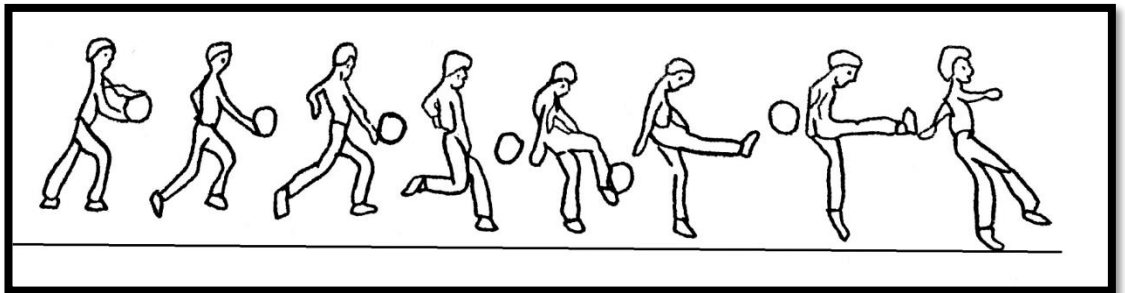
Düzyey 1



Düzyey 2



Düzyey 3



Düzyey 4

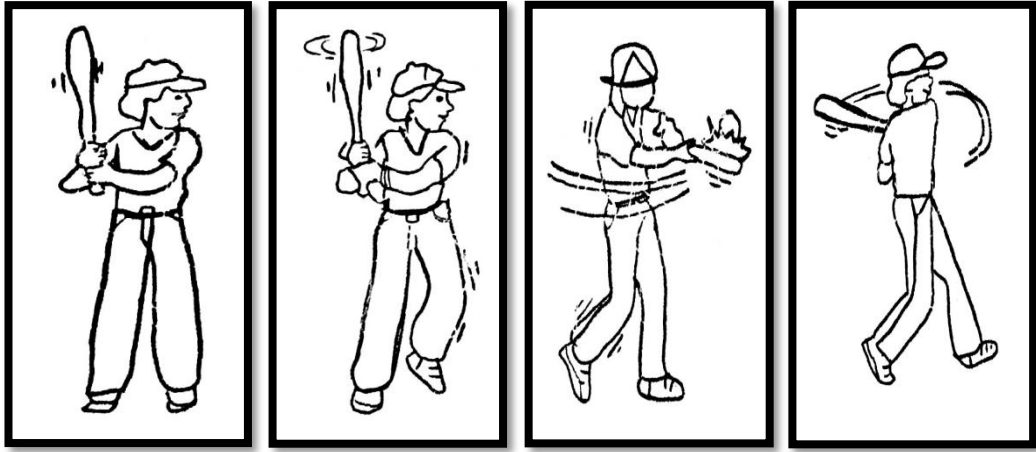
Şekil 1.28. Havadan Gelen Topa Ayakla Vurmada Gelişimsel Sıra

#### 1.10.4. Sopa ile Topa Vurma

Balistik, itici bir beceri olan sopa ile topa vurma, birçok farklı sporda farklı şekilde uygulanır. Yan kol, alt kol ve üst kol; tek el, çift el gibi birçok vuruş şekli vardır (Gallahaue 2012). Sopa ile topa vurulduğunda; çocuk sol yana döner, ayaklarını omuz genişliğinde açar ve sopayı rahat bir şekilde tutar. Kollar, vücudun uzağında tutulur, dirsekler bükülüdür. Top, çocuğun elinden ayrılırken sopa sert tutulur, ileriye salınır ve arka ayaktaki ağırlık ön ayağa aktarılır. Vuruş yaptıktan sonra sol omuz etrafında salınım devam eder (Fishburne 1995). Sopa ile topa vurma becerisinin ilkel modelinde çocuklar, balonlara ve toplara elleri, beden kısımları ve raketler kullanarak tek el veya çift el ile vuruş yapabilirler. Çocuklar, ilkokul çağına ilerledikçe, masa tenisinde tek elle vurmaya, iki elle sopa ile vurmaya ve badmintondaki ön kol vuruşu ve voleybol servis atışı gibi spor dalına özgü şekilleri öğrenirler. Ayrıca vuruş, badminton, tenis, squash, raketbol, voleybol, beyzbol ve softbol gibi aktiviteler açısından gereklidir. El- göz koordinasyonu, nesneyi gözle takip etmek ve uygun bir şekilde nesneyi yakalamak bakımından önemlidir (Gallahaue 2012).

Önemli bir motor gelişim ilkesi olan merkezden dışa doğru gelişimsel yönelim ilkesi, çocukların bedenlerini merkezden dışa kontrol etmeyi öğrenmelerini sağlar. Balona el ile vurulduğunda, el bedenden uzaklaşır ve küçük bir çocuğun bu durumu kontrol etmesi zordur fakat bir beyzbol sopası verilirse ucu çocuğa uzakta olacağı için, üç boyutlu bir alanda beyzbol sopasını konumlandığı yeri öğrenmesi için çocuğun üzerine yük biner. Küçük çocuklar, başlangıçta çocuklar sabit olan bir topa vururken isabet ettiremezler. Zorlu ve karmaşık olan bu görev, çocuğun sopanın uç uzaklığını kavramasını, sopanın uç noktasını topla temas ettirmek için çaba göstermesini gerektirir. Böyle bir durumda, görevin gerekliliklerini azaltmak için daha kısa bir beyzbol sopası (sopayı ortadan tutup kısaltması) veya elini kullanması gerekir. Topa vurmada yetenekli olma yolunda ilerleme gösteren çocuklar, kısa bir zaman diliminde net tahminlerde bulunup doğru hareketleri yapabilir (Gallahaue 2012).

Sopayla vurma, 20 aylıkken ortaya çıkar; erkekler için 87 ay ve kızlar için 102 ay içinde olgunluk seviyesine ulaşır (Gallahaue 2012).



Şekil 1.29. Sopa ile Topa Vurmanın Aşamaları

### Gelişimsel Düzen

#### Başlangıç Aşaması

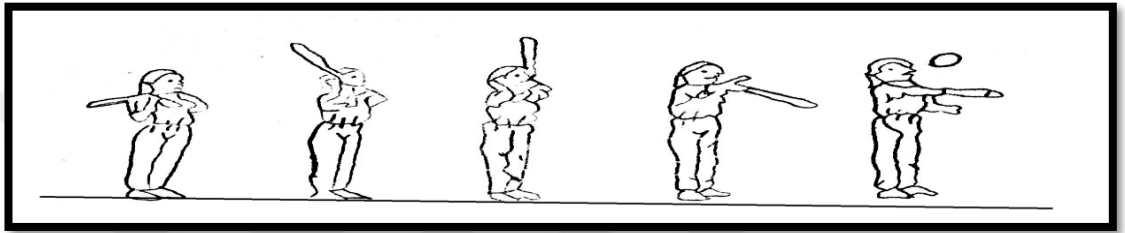
- Performans, fırlatmada yeteneksiz kişilerin “kısa vuruş” hareketine benzer.
- Vurmaya çalıştıkları nesnelere yüzlerini dönerler.
- Sopa/raketi yüksekte alçağa kıvrımla hareket ettirerek ve kolu uzatarak vurur.
- Adım yoktur.
- Kollar ve dirsekler sabittir; gelen nesneye sopa/raketin açısını ayarlamayı zorlaştırır.
- Raket konumlandırma süresi uçan nesnenin senkronizasyonu dışında olabilir (Gallahaue 2012).

#### Olgunlaşma Aşaması

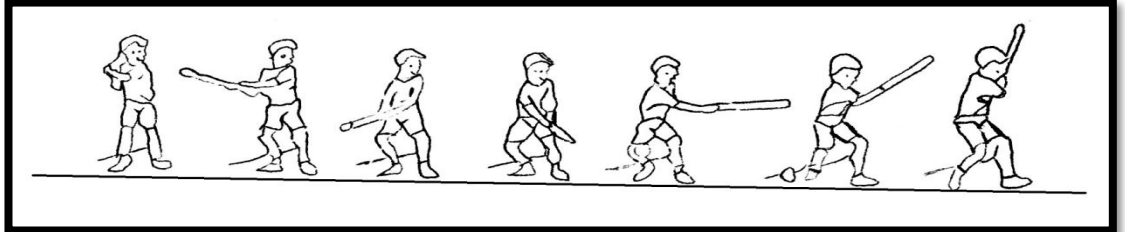
- Yatay düzlemde sopayı arkaya savurma
- Vücudun yana yönelmesi
- Topa vurmak için uzun ileri hamle yapar
- Çeşitli hareketlerle topu savurma
- Dönüş gücüne katkı sağlamak için beden ve kalçanın farklı hareketleri
- Topla temastan önce kolun uzatılması



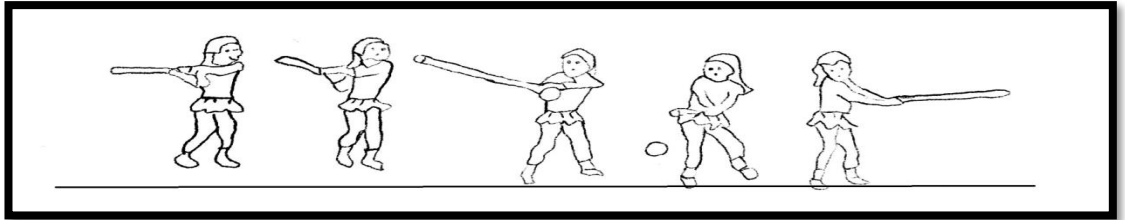
- Maksimum güce ulaşmak için sopayı geri savurma, adım atma, kalça hareketi, beden hareketi, kolla savurma, top teması ve topu takip etme aşamalarının birleştirilmesi ve hareketi tamamlama
- Kol, vücuda yakın bir yerde durur
- Beden, temel bacak duruşu doğrultusunda hareket eder
- Bilek döndürülür
- Ağırlık, ön ayağa verilir (Gallahaue 2012).



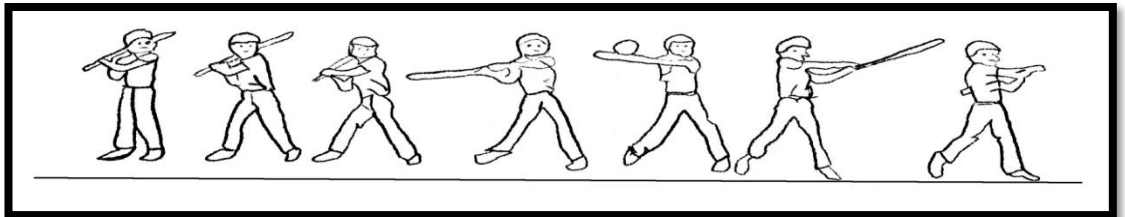
**Düzyey 1**



**Düzyey 2**



**Düzyey 3**



**Düzyey 4**

**Şekil 1.30. Sopa İle Topa Vurmada Gelişimsel Sıra**

### 1.10.5. Dripling

Aşağı yönde bir topu sürüklemeyi içeren dripling, hassas mesafe, kuvvet ve rota ayarlamaları gerektiren karmaşık bir görevdir (Gabbard 2004, Mengütay 2005).



Şekil 1.31. Dripling Gösterimi

#### Gelişimsel Düzen

##### Başlangıç Aşaması

- Top her iki elle tutulur.
- Eller, avuçlar birbirine bakacak şekilde topun yanlarına yerleştirilir.
- Her iki kol kullanılarak aşağı doğru itme hareketi yapılır.
- Top, vücuda yakın bir yerdeki yüzeye temas eder, bazen topa ayakla temas edebilir.
- Zıplatma yüksekliğinde büyük değişiklikler olabilir.
- Tekrarlı zıplatma ve yakalama modeli vardır (Mengütay 2005).

##### Orta Aşama

- Top her iki elle tutulur. Elin biri topun üstünde, diğeri ise topun dibine yakın bir yerdedir.
- Harekete başlamak için top, göğüs seviyesine getirilir. Bu arada öne doğru hafif bir eğilme vardır.
- Üst el ve kolla aşağı doğru itme gerçekleştirilir.
- Aşağı doğru itme kuvveti uygunsuzdur.

- Sonraki zıplatmalarda topa, elle tokat atma hareketi vardır.
- Bilek flekse ve ekstanse olur ve avuç her zıplatmada topa temas eder.
- Çocuk görsel olarak topu izler.
- Dripling yaparken top kontrolü sınırlıdır (Mengütay 2005).

### **Olgunluk Aşaması**

- Ayaklar, uzun adımlarla yürüme pozisyonundaki gibi pozisyonlanır.
- Gövde ileri doğru eğilir.
- Top, bel seviyesinde tutulur.
- Top, kolun, bileğin ve parmakların bükülmesi ile aşağı doğru itilir.
- Aşağı itme kuvveti, kontrollüdür.
- Tekrarlı temas ve itme hareketi parmak uçlarında başlatılır.
- Görsel izleme gerekli değildir, dripling yönlendirilmesi kontrollüdür (Mengütay 2005).

### **Yaygın Problemler**

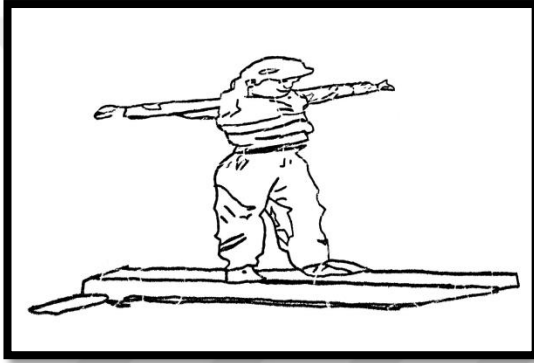
- Topu aşağı doğru itme yerine, ona tokat atmak
- Aşağı itmede uygunsuz kuvvet uygulaması
- Topa yeterli şekilde konsantre olamamak
- Her iki elle dripling yapamamak
- Topu görsel olarak izlemeksizin dripling yapamamak
- Dripling yaparken kontrollü bir şekilde ilerleyememek (Mengütay 2005).

### **1.10.6. Temel Stabilite (Denge) Hareketleri**

Belirli bir yönde bir pozisyonu devam ettirme olarak tanımlanan denge, hareket etmeyi öğrenmenin temel yönüdür (Mengütay 2005, Muratlı 2007). Çocuk, yerçekimi kuvvetiyle ilişki kurmaya çalışır; vücut parçalarının gravite merkezine olan genel ilişkisi pişer (Mengütay 2005). İlk önemli denge hareketleri; oturma ve ayakta durmadır (Muratlı 2007). Dönme, eğilme, yukarı doğru uzanma, tek ayak üzerinde durma da gelişime paralel olarak meydana gelen denge şekilleridir (Muratlı 2007). Denge hareketi esnasında vücut birbiriyle ilişkilidir; çocuğun dengesini kaybettirecek bir kaymayı sezme yeteneği yeterli bir stabilite için gerekir (Mengütay

2005). Dengenin devamını sağlamak için; değişiklikleri uygun hareketlerle hızlı ve doğru bir şekilde telafi etme yeteneği gerekir (Mengütay 2005).

Denge, statik ve dinamik olarak ikiye ayrılır. Tek ayak üzerinde duruş süresinin ölçülerek incelenmesi statik; denge tahtası ya da çizgi üzerinde yürüme becerisinin değerlendirilmesi ise dinamik dengedir. Dinamik dengede çocuğun performansı, yürüme sırasında geçen zaman ile ölçülmesinin yanı sıra, yürümede geçen sürenin yürüme mesafesine bölünme süresi şeklinde de hesaplanır (Muratlı 2007).



**Şekil 1.32.** Temel Denge Hareketinin Gösterimi

#### **1.10.7. Eksensel Hareketler**

Vücudun durağan pozisyonunda, vücuda oryantasyon yaptırın gövde ve uzuv hareketlerine eksensel hareketler adı verilir. Eksensel hareketler; kıvrılma, dönme, sallanma, sallama, uzanma ve kaldırmayı içerir; diğer hareketlerle birleşerek karmaşık hareket becerilerini oluşturur. Trampelen atlamadaki, cimnastik ve modern danstaki becerili performanslar, birtakım aksiyal hareketlerin farklı lokomotor hareketlerle kombinasyonundan; futbol, beyzbol gibi spor dalları da birtakım manipülatif becerilerle birleşebilmektedir (Mengütay 2005).



**Şekil 33.** Eksensel Hareketin Gösterimi

### **Gelişimsel Düzen**

#### **Başlangıç Aşaması**

- Çok geniş destek tabanı
- Anlık denge kaybı
- Vücudu veya varsa bir modeli görsel olarak izleme
- Kombine hareketler düzensiz, inişli çıkışlı gözükür
- Bir düzlem ve seviyeden öbürüne geçerken akıcılığın olmayışı
- Bir anda ancak bir hareket mümkündür (Mengütay 2005).

#### **Orta Aşama**

- İyi bir denge
- Uygun destek tabanı
- Görsel model gerektirir
- Kendi vücudunu izlemek zorunda değildir
- Benzer hareketlerde iyi bir koordinasyon vardır
- Benzer olmayan hareketlerde zayıf geçiş
- İki hareketi birleştirerek bir akıcı hareket elde edilir (Mengütay 2005).

#### **Olgunluk Aşaması**

- Pürüzsüz ritmik hareketler
- Birkaç hareketi kolaylıkla sıralar
- Görme önemli değildir
- Kontrollü gözükür

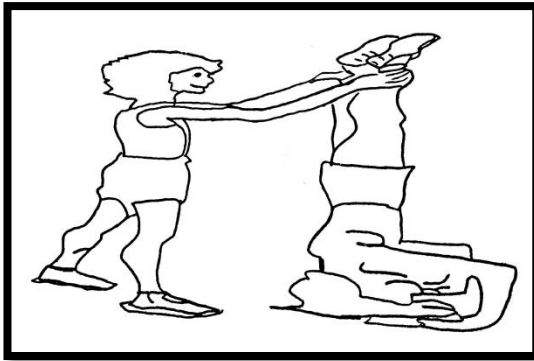
- Üç veya daha fazla hareketi birleştiren bir akıcı hareket elde edilir (Mengütay 2005).

### **Yaygın Problemler**

- Vücudu görsel olarak izlemek
- Bir modeli görsel olarak izlemek
- Zayıf bir ritmik koordinasyon
- Hareketin segmentli kombinasyonu
- Denge kaybı
- Pürüzsüz ve akıcı geçiş yokluğu
- Farklı tempolarda çalışmak
- Farklı seviyelerde çalışmak (Mengütay 2005).

### **1.10.8. Tersine Hareketler**

Tersine hareketlerde; vücut, birkaç saniyeliğine yukarı-aşağı pozisyonda postürlere sahip olur. Tersine postür ve dik bir şekilde ayakta durma postürü için, gravite merkezinin stabilizasyonu ve gravite çizgisinin destek tabanı içinde temin edilmesi gerekir. Aynı zamanda tersine bir postür tabanı olarak kafa, el, ön kol ve üst kollar kullanılır; omuzlar destek noktasında yukarıdadır. Tersine hareket modelleri; üç destekli tersine postür, kafa üstü ve el üstü postürdür (Mengütay 2005).



**Şekil 1.34.** Tersine Hareketin Gösterimi

## **Gelişimsel Düzen**

### **Başlangıç Aşaması**

- Üçgen biçimindeki üç noktalı pozisyonu kuramamak
- Üç noktalı tersine bir postürü, birkaç saniye devam ettirememek
- Görülmeyen vücut parçaları için zayıf kinestetik duyuya sahip olmak
- Hareketin koordineli kontrolünün az olması (Mengütay 2005).

### **Orta Aşama**

- Yüzeye üçgenel üç nokta teması kurabilir.
- Kısa aralıklarla dördüncü bir denge noktasının eklenmesiyle iki veya üç saniye dengede durabilir.
- Görülmeyen vücut parçalarını kontrol etmede iyileşme vardır (Mengütay 2005).

### **Olgunluk Aşaması**

- İyi bir yüzeye temas pozisyonu
- Kafa ve boynun iyi kontrol edilmesi
- Vücut kısımlarının yerleri hakkında iyi bir kinestetik duyu
- Tersine bir üç noktalı denge pozisyonunu üç saniyeden fazla koruyabilme (Mengütay 2005).

### **Yaygın Problemler**

- Görsel olarak izlenemeyen vücut parçalarının yerlerini ve pozisyonlarını tam olarak hissedememek
- Gravite çizgisini destek tabanı içerisinde tutamamak
- Yetersiz destek tabanı
- Vücut ağırlığını çok öne kaydırmak (Mengütay 2005).

## **1.11. Motor Gelişim Değerlendirme Testleri**

Motor gelişim ve motor beceri ile ilgili yaklaşık 80 yıldır araştırmalar yapılmaktadır. Motor gelişim düzeyinin belirlenmesi, motor gelişime etki eden faktörlerin belirlenmesi, motor gelişimi artırmaya yönelik program geliştirme, motor

gelişimin diğer alanlarla ilişki ve etkileşimini belirleme bu araştırmalarda temel amaçlardır (Kerkez 2003).

Gözlemler, spor testleri konusunda değişik testlerin ve metotların uygulandığını göstermektedir. Standartlaşma kriterleri açısından testler arasında kıyaslama yapmak zorudur. Bu sebeple literatürler içinde rastlanan testler, daha çok kendi içerisinde değerlendirilebilecek özelliktedir. Motor testlerin sonuçlarının değerlendirilmesi antrenman iyileştirmeye yönelik olmalıdır ve sporcuya gücündeki gelişmeyi göstermelidir. Güçte düşme var ise, nedenleri araştırılıp ortaya konulmalıdır (Erol ve Sevim 1993).

Çocuğun toplam gelişiminin temel ögesi hareket gelişimidir. Bu nedenle çocuğun hareket ve davranışlarının performans olarak değerlendirilmesi için testlerin gündemde olması gerekir. Kondisyon, koordinasyon ya da teknik becerilerle ilgili olan bireysel yetenekler motor testler yardımı ile ölçmek mümkündür. Temel güvenilirlik, yürürlük ve objektiflik kriterlerinin matematiksel analizi sportif motor testlerle; değerlendirmeler ise bilimsel metotlar kullanılarak yapılır. Sportif motor testler standart şartlarda kendi yaş, özel antrenman ve bireysel gelişim durumlarında motor özellikler ile ilgili bilgi toplamak için kullanılır; bunlar daha sonra genelleştirilebilir (Gündüz 1995).

Çocukların motor yeterliliklerini belirlemede birçok test uygulanmıştır. Bunlar:

- 1) Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi; BOT
- 2) Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-2; BOT-2
- 3) Temel Hareket Modelleri Değerlendirme Ölçeği (Fundamental Movement Pattern Assessment Instrument)
- 4) Ohio State Üniversitesi Büyük Kas Motor Gelişim Değerlendirmesi (Ohio State University Scale Of Intra Gross Motor Assessment)
- 5) Temel Motor Yetenek Testi- Yenilenmiş (Basic Motor Ability Test-Revised)
- 6) Çocuk Hareket Değerlendirme Bataryası- Hareket ABC (Movement Assessment Battery For Children- Movement ABC)
- 7) Çocuk Hareket Değerlendirme Bataryası- Hareket ABC -2; MABC-2
- 8) Test of Gross Motor Development- TGMD (1985)



## 9) Test of Gross Motor Development-2 ; TGMD-2 (2000)

### **1.11.1. Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2)**

Dinamik sistem yaklaşımını temel alarak oluşturulan ve süreç-amaçlı bir ölçme aracı olan TGMD-2, 3-10 yaş grubu çocukların motor gelişimlerini değerlendirmek amacıyla Ulrich (2000) tarafından geliştirilmiştir (Ulrich 2000, Pang ve Fong 2009, Boz ve Aytar 2012, Breslin ve ark 2012, Logan ve ark 2012, Kerkez 2013, Nonis ve Jernice 2014). Motor gecikmelerin tanınmasında değerli bir araç olarak gösterilen bu test, hafif-orta ve şiddetli bozukluğu olan çocukları belirlemek için ve aynı zamanda yaş ve cinsiyet karşılaştırması olarak 12 motor beceri uygulamasıyla, bir çocuğun yeteneğinin değerlendirilmesidir (Logan ve ark 2012, Valentini 2012, Gürsel 2014). Ayrıca, büyük motor beceri gelişiminde bireysel ilerleme değerlendirmesinde, program başarı değerlendirmesinde ve gelişim içeren araştırmalarda bir ölçüm aracı olarak kullanılır (Williams ve ark 2009).

TGMD-2, hareket örneklerine refere ederek, 6 lokomotor ve 6 obje kontrol alt testi olarak ikiye ayrılır ve 12 hareket becerisinden oluşur (Ulrich 2000, Pang ve Fong 2009, Bastık 2011, Boz ve Aytar 2012, Breslin ve ark 2012, Logan ve ark 2012, Top 2012, Tepeli 2013, Kerkez 2013, Cohen ve ark 2014, Farrokhi ve ark 2014, Gürsel 2014, Kim ve ark 2014, Nonis ve Jernice 2014).

#### **1.11.1.1. Lokomotor Beceriler**

Koşu, atlama gibi vücudun bir yerden başka bir yere hareketi, yani uzay boyunca aktarımını amaçlamak için kullanılır (Bastık 2011, Top 2012, Farrokhi ve ark 2014). Çeşitli becerilerin uygulama sırasında, belirtilen kriterlerin değerlendirilmesi için yapılmıştır (Bastık 2011, Top 2012).

**Çizelge 1.1. Lokomotor Beceriler (Ulrich 2000, Bastık 2011, Top 2012, NHANES 2012)**

Beceri	Materyal	Talimatlar	Performans Kriteri
<b>Koşu</b>	2 huni ve 18,29 metre uzunluğunda koşu alanı	2 huni 15,24 metre uzunluğunda bir alana aralıklı olarak yerleştirilir. İkinci huniden sonra durmak için 2,44 metre bir boşluk olduğuna emin olunur. Çocuğa "çık" komutu verildiğinde bir huniden diğer huniye mümkün olduğu kadar hızlı koşması söylenir. 2. test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirsek bükülü, kol bacağın zıttında hareket eder.</li> <li>Her iki ayak kısa süreli zeminden uzakta askıya alınır.</li> <li>Ayağı dar yerleştirme; topuk ya da parmak ucu üzerinde zeminde.</li> <li>Adım uzunluğu; yatay hareketin yönü</li> <li>Diz, destek olmadan yaklaşık 90 derece bükülü konumda</li> <li>Gözler ileriye odaklanmalı</li> </ul>
<b>Galop</b>	2 huni, bant ve 7,62 metre uzunluğunda boş alan	2 huni ya da bant ile 7,62 metre alana işaretleme yapılır. Çocuğun bir huniden diğerine galop yapması söylenir. Arkadaki huniden ilk huniye galop yaparak 2. Test yapılır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kollar uçuşta bel seviyesinde ve dirsekler bükülü konumda</li> <li>Öncü ayak ile ileriye adım; öncü ayağın arkasında ya da bitişik pozisyonda ayağın takibi ile adım</li> <li>Topuk-parmak ucu, öncü ayağın hareketi</li> <li>Kısa süre iki ayak ile havada kalınır</li> <li>Başlangıç pozisyonunda ileriye döndürülür</li> <li>Bitiş pozisyonunda ileriye döndürülür</li> <li>Her iki ayağı zeminden uzakta kısa süreli askıya alma</li> <li>Ritmik örnek sürdürülür (ard arda 4 galop)</li> </ul>
<b>Atlama</b>	Minimum 4,57 metre uzunluğunda boş alan	Çocuğa 3 defa tercih edilen ayakla, 3 defa da tercih edilmeyen ayakla atlama yapması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Havadaki ayak güç almak için salınım yapar</li> <li>Havadaki ayak vücudu yakın konumdadır</li> <li>Kollar bükülü; güç üretimi için birlikte ileri salınır</li> <li>Ayağın zemin üzerine inerken ağırlığı aktarılır</li> <li>Tercih edilen ayak üzerinde ard arda 3 defa uçuş ve iniş</li> <li>Tercih edilmeyen ayak üzerinde ard arda 3 defa uçuş ve iniş</li> </ul>
<b>Sekme</b>	Bir beanbag, bir bant ve 6,10 metre boş alan	Zemin üzerine bir beanbag yerleştirilir. Beanbagden 3,04 metre uzağa ve paralel zemin üzerine bant parçası tutturulur. Çocuk bantın üzerinde durur ve hamle yaparak beanbag üzerinden seker. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir ayak üzerinde uçuş; ters ayak üzerinde iniş</li> <li>Her iki ayağı zeminden uzakta kısa süreli askıya alma</li> <li>Kol, öncü ayağın zıttında ileriye uzatılır.</li> </ul>
<b>Yatay Sıçrama</b>	Minimum 6,10 metre boş alan ve bant	Zemin üzerinde bir başlama çizgisi işaretlenir. Çocuğa mümkün olduğu kadar uzağa sıçraması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hazırlık; her iki dizin fleksiyonu; kollar vücudun gerisinde</li> <li>Kollar kuvvetlice uzatılır; tam ekstansiyon için ileriye ve yukarıya</li> <li>Her iki ayak üzerinde eş zamanlı havalanma ve iniş</li> <li>Her iki ayak üzerinde eş zamanlı uçuş; eş zaman olmadan iniş</li> <li>Kolların iniş boyunca hareketi aşağıya doğru</li> <li>İnişte denge sürdürülür.</li> </ul>
<b>Kayma</b>	Minimum 7,62 metre uzunluğunda bir alan, düz bir çizgi ve 2 huni	Zemin üzerinde bir çizginin üstüne 7,62 metre aralıklı iki huni yerleştirilir. Çocuğa bir huniden diğerine kayması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vücut yana döndürülür; omuzlar başlangıçta zemin üzerinde düz bir şekilde hizalı</li> <li>Öncü ayak ile yanlara adım; kayma da öncü ayak ilerlerken diğer ayak takip eder</li> <li>Sağa adım- kayma döngüsü, minimum 4 tekrar</li> <li>Sola adım- kayma döngüsü, minimum 4 tekrar</li> <li>Kollar, bacak hareketine yardım etmek için kullanılır</li> <li>Vücudun sağa hareketinde pozisyon yanda sürdürülür</li> <li>Vücudun sola hareketinde pozisyon yanda sürdürülür</li> </ul>

### 1.11.1.2. Obje Kontrol Beceriler

Objelere kuvvet uygulayarak yapılan becerilerdir (Farrokhi ve ark 2014).

**Çizelge 1.2. Obje Kontrol Beceriler (Bastık 2011, Top 2012, NHANES 2012).**

Beceri	Materyal	Talimatlar	Performans Kriteri
<b>Sabit Bir Topa Vuruş</b>	Hafif ağırlıkta 10,16 cm hafif top, plastik beyzbol sopası ve kriket ayaklığı	Çocuğun bel seviyesinde kriket ayaklığı üzerine top yerleştirilir. Çocuğa topa sert bir şekilde vuruş yapması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Sopayı tutuşta baskın olan el üstte, diğer el alttadır</li><li>Baskın olmayan taraf vuruş yönünde, ayaklar paraleldir</li><li>Ağırlık arkadaki ayaktan öndekine aktarılır</li><li>Salınım sırasında omuz ve kalça rotasyonu yapılır</li><li>Sopanın yatay hareketinde kol hareketi/uçuş</li><li>Top sopayla temas eder</li><li>Top boyunca salnım (top temasında hareket kesilmez).</li></ul>
<b>Sabit Dripling</b>	3-5 yaşındaki çocuklar için 20,32-25,40 cm ye kadar softball topu, 6-10 yaşındaki çocuklar için basketbol topu, yüzeyi çok sert olan zemin	Ayak hareketi olmadan sadece eller kullanılarak çocuğa bir el ile 4 defa topa dripling yapması ve topu yakaladıktan sonra durması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Gövdeden bağımsız kol hareketi</li><li>Bel/kemer yüksekliğinde bir el ile top teması</li><li>Parmak uçları ile top itiş</li><li>Topu önünde ya da yanında sıçratma</li><li>Kontrollü olarak 4 defa art arda topu sektirme</li></ul>
<b>Yakalama</b>	10,16 cm hafif plastik top, 4,57 metre uzunluğunda boş alan ve bant	4,57 metre boşluğun başlangıç ve sonu iki çizgiyle belirlenir. Bir çizgide çocuk, diğerinde atıcı durur. Çocuğa, göğüs hizasına fırlatılan topu, hafif bir kavisle yakalaması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Hazırlık; eller vücudun önünde; dirsek fleksiyonda</li><li>Kollar ileri topa doğru uzatılır</li><li>Eller ile top yakalanır (2)</li><li>Top vücut/göğüs karşısında tutulur (1)</li><li>Temas noktasında kapalı ve istikrarlı olarak top tutulur</li><li>Top yaklaşırken baş çevrilmemeli ve gözler kapatılmamalıdır.</li></ul>
<b>Ayakla Vuruş</b>	20,32- 25,40 cm plastik ya da futbol topu, bir beanbag; 9,14 metre uzunluğunda boşluk ve bant	Duvardan 10,00 metre uzağa bir çizgi çekilir ve duvardan 6,10 metre uzağa diğer bir çizgi çekilir. Duvarın yanındaki çizgiye beanbag üstüne top yerleştirilir. Çocuğa diğer çizgi üzerinde durması söylenir. Çocuğa hamle yapıp sertçe duvara vuruş yapması istenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Topa yaklaşımı hızlı bir şekilde devam ettirmek</li><li>Top ile temastan önce hemen adım uzatılması ya da sıçrama</li><li>Top arkasında durulur ve ayak vuruş yapmadan yerleştirilir</li><li>Bacağın tam salnımı; bacağın ileriye ve geriye tam salnımı</li><li>Vuruş yapmayan bacağın ileriye hareketi ile geriye salnım hareketi koordine edilir</li><li>Parmak ucu ya da vuruş ayağının üst kısmı ile top teması</li><li>Topa vuruş; top teması kesilmeden bacak hareketi.</li></ul>
<b>Omuz Üzerinden Fırlatma</b>	Bir tenis topu, bir duvar, bant ve 6,10 metre uzunluğunda boşluk	Duvardan 6,10 metre uzağa bir parça bant yerleştirilir. Duvara karşı 6,10 metre çizginin arkasında çocuk durur. Çocuğa duvara topu sertçe fırlatması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Kol/elin aşağıya doğru hareketi ile başlanır</li><li>Fırlatma yapmadan amaca doğru yan dönülür ve kalça ve omuz rotasyon yapar</li><li>Fırlatma kolu ayağın zıttında, adım atılarak ağırlık aktarılır</li><li>Tekrarda alttaki topu çapraz bir şekilde vücudun tervih edilmemiş tarafına doğru geçirme</li><li>Geriden çıkış boyunca kollar takip eder (aşağı ve vücuda karşı).</li></ul>
<b>Bel Seviyesi Altından Atış</b>	3-6 yaşındaki çocuklar için tenis topu, 7-10 yaşındaki çocuklar için softball topu, 2 huni, bant ve 7,62 metre boş alan	Duvardan 1,22 metre arayla iki huni yerleştirilir. Duvarda 6,10 metre uzağa zemin üzerine bir bant konulur. Çocuğa bu noktadan topu hunilerin arasından geçebilmesi için hızla topu yuvarlaması söylenir. 2. Test için tekrar yapılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Top el/kolda aşağı/geriye salnım; göğüs/baş ileriye dönük</li><li>Dik uçuşta kol hareketi</li><li>Hunilere doğru ileri adım; top elde, zıt ayak</li><li>Dizler bükülü; vücut düşürülür</li><li>Top parmak uçlarından çıkarılır</li><li>Top zeminde dört defadan fazla zıplamaması için zemine yakın bırakılır.</li></ul>

### 1.11.1.3. Uygulayıcının Yeterliliği:

- Testteki hesaplamaları anlama ve sonuçların değerlendirilmesinde deneyime sahip olmalıdır.
- Testin uygulanması, yorumlanması ve puanlanması ile ilgili genel kurallar gibi konularda eğitime sahip olmalıdır.

TGMD-2'yi ilk defa kullanacak olan uygulamacılar ise;

- Testin içeriğini dikkatle okumalıdır, anlaşılmayan kısım uzman kişilere sorulmalıdır.
- Gerçek uygulamadan önce, test ile ilgili ön uygulama yapmalıdır.
- Uygulama esnasında, testin yöntemleri dışına çıkmadan çocuk övülmeli ve cesaretlendirilmelidir.
- Gruptaki her bir çocuk bir madde üzerinde değerlendirilirken, diğeri izlemesi ve dinlemesi konusunda cesaretlendirilmelidir.
- Aynı anda iki veya üç öğrenciyi test edebilir.
- Eş zamanlı değerlendirme yapılırken, çocuğun ilk veya son giden olmaması için sıralamaları birbiri ardına getirilmelidir (Bastık 2011, Top 2012).

### 1.11.1.4. Testin Uygulanması

Testin uygulama süresini en aza indirmek ve dikkat dağıtan şeyleri ortadan kaldırmak için uygulama ortamı, teste başlamadan önce düzenlenmiştir. Test için gerekli bütün materyaller hazırlanmıştır. Test sırasında kayma ve düşme gibi durumların önüne geçmek için çocuklara altı kaymayan ayakkabılar giydirilmiştir. Bu sayede motor becerilerin uygulanmasında maksimum efor ve güvenlik sağlanmıştır (Bastık 2011, Top 2012).

Her bir çocuğun bir testi tamamlaması 15-20 dakika sürmüştür. Testin süresi, çocuğun yaş ve uygulayıcının tecrübesine göre değişmiştir. Kurulum ve temizleme için 10 dakika eklenmiştir. Zaman kaybını en aza indirmek için araştırmacı, vurma, yakalama, ayakla vurma ve fırlatma becerileri için birkaç adet top bulundurmuştur. Toplar en kısa sürede toplanmıştır. TGMD-2 bir test oturumunda tamamlanmıştır (Ulrich 2000, Bastık 2011, Top 2012, Gürsel 2014).

Teste başlamadan önce, her beceri için tüm performans kriterleri gözden geçirilmiş ve profil/uygulayıcı kayıt formu doldurulmuştur. Uygulamayı yapmadan

önce becerinin sözlü ifadesi ve gösterimi yapılmıştır. Test denemesi uygulanarak çocuğun ne yapacağını anlaması sağlanmıştır. Çocuk görevi anlamadığında tekrar gösterilmiştir. Her bir test üzerinde performans kriterleri puanlanmış ve iki test uygulanmıştır (Ulrich 2000, Bastık 2011, Top 2012).

Performansı olumsuz olarak etkileyecek değişkenler kontrol altına alınmıştır (örneğin, uygun olmayan elbise veya ayakkabılar, dinlenme için yeterli süre verilmemesi). Çocuğun performansını etkileyen belli koşullara (örneğin; yorgunluk, sağlık durumu, test esnasındaki sinirlilik davranışı, dikkat düzeyi) karşı dikkatli olunmuştur. Test çevresi dikkat dağıtıcı şeyler minimuma indirilmiş ve her bir madde için hoşnut durum oluşturacak şekilde düzenlenmiştir (Bastık 2011, Top 2012).

İlgili kişiye elde edilen test sonuçları sunulmadan önce TGMD'nin içeriği ve amaçlarının tam anlaşılması sağlanmıştır. Test sonuçları paylaşıldığında, sonuçlar uygulayıcının kişisel yorumuna daima eşlik etmiştir. Sonuçların anlamı, sonuçlarla ilgili alternatif yorumlar, gerekli olması durumunda eğitimsel değişiklikler için öneriler ve ilave bir testin uygulanabilirliği gibi konuları dikkate alınmıştır. TGMD sonuçları ilgili kişiyle basitleştirilerek paylaşılmıştır. Anlaşılmaz eğitim dilinden kaçınılmıştır (Bastık 2011, Top 2012).

#### **1.11.1.5. Testin Puanlanması:**

- Her bir motor beceri, performans kriteri olarak verilen 3 ile 5 arasında değişen davranış bölümlerini içerir. Çocuk, kriteri doğru yaparsa 1 puan, yanlış yaparsa 0 puan verilir (Ulrich 2000, Pang ve Fong 2009, Bastık 2011, Boz ve Aytar 2012, Breslin ve ark 2012, Logan ve ark 2012, Top 2012, Tepeli 2013, Cohen ve ark 2014, Nonis ve Jernice 2014).
- Kayıt formunun ön sayfasında, seçim 2'de puanlar kaydedilir.
- Appendix B kullanılarak ham puanlar standart puana dönüştürülür.
- İki alt test için standart puanlar eklenir.
- Büyük Motor Oran (GMQ) ve yüzdesi, toplam alt test standart puanlarına dönüştürülür ve Appendix C kullanılır.
- Yaş oranını belirlemek için Appendix D kullanılır (Ulrich 2000).

#### 1.11.1.6. Test Materyali:

- 20,32 cm- 25,4 cm oyun topu
- 10,16 cm hafif ağırlıkta top
- 2 trafik hunisi
- Basketbol topu
- Tenis topu
- Futbol topu
- Softball topu
- Kare beanbag
- Kriket ayaklığı
- Bant (Ulrich 2000, Bastık 2011).

**Çizelge 1.3.** Testin Değerlendirmesi

Belirlenen Oran	GMQ Standart Puanı	Yüzelik Puan
Çok Üstün	>130	99th
Üstün	121-130	92-98th
Ortalamanın Üzerinde	111-120	76-91st
Ortalama	90-110	25-75th
Ortalamanın Altında	80-89	10-24th
Zayıf	70-79	2-8th
Çok Zayıf	<70	<1st

#### 1.11.1.7. Güçlü Yönler:

- Test maddeleri açıklamak için kolay ve bilinen hareketlerdir.
- Uygulama için kısa zaman gerekir (15-20 dk).
- Araçlar satın almak için pahalı değildir. Çocuk gelişim merkezi ya da okullarda yaygın kullanılır.
- Puanlama yapıldığında ayrıntılı performans kriterinin güvenilirliği artar.
- Her beceri bileşeni müdahale ihtiyacında belirli bölgelerde analiz edilir.
- Test maddeleri büyük motor becerilerin iyi bir bileşenidir (Ulrich 2000).

#### 1.11.1.8. Güvenirlik:

- Nesne Kontrol Beceriler alt testten de alınabilecek en yüksek puan 48 dir. Nesne Kontrol Beceriler alt testinin 4 yaş için Cronbach alfa kat sayısı 72; testin aralık tekrarı güvenirlilik katsayısı ise .92 dir (Tepeli 2007, Tepeli 2013)
- Güvenirlik için üç ayrı yöntemle başvurulmuştur. Bunlardan biri ölçeği oluşturan maddelerin iç tutarlığını veren Croanbach Alpha Katsayısı hesaplanmıştır. SPSS 16.0 ile yapılan analizler sonucunda yaşa göre maddelerin iç tutarlık katsayısı 0.88'in üzerinde olduğu görülmektedir. TGMD - 2 orjinal formunda ise Ulrich (2000) güvenirlilik katsayılarını yer değiştirme becerisi için 0.76 - 0.88 arasında, nesne kontrolü becerisi için 0.85 - 0.90 arasında ve toplam test için 0.87 - 0.93 aralığında bulmuştur. Cinsiyete göre maddelerin iç tutarlık katsayıları 0.96 olarak belirlenmiştir İkinci yöntem test tekrar test yöntemidir. Tüm yaş gruplarındaki çocuklardan rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen (5 - 6 yaş grubu, N=128; 7 - 8 yaş grubu, N=49; 9 - 10 yaş grubu, N=67) çocuklara 2 hafta ara ile test tekrar edilmiştir. Yaş gruplarında (5 - 10 yaş) ölçümler arası korelasyon katsayısı 0.90'in üzerinde saptanmıştır. BKMGT - 2'nin test tekrar test korelasyon katsayısı 5 - 6 yaş grubu için 0.84; 7 - 8 yaş grubu için 0.80; 9 - 10 yaş grubu için 0.89 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, ölçeğin farklı zamanlarda uygulanmasıyla elde edilen puanlar arasında yüksek bir tutarlılık olduğunu göstermektedir. Son yöntem ise "bağımsız değerlendiriciler arası tutarlık" ölçütünün test edilmesidir. Bağımsız değerlendiriciler çekilen video kayıtlarını izleyerek puanlama yapmışlardır. Yerdeğiştirme becerisinde gözlenen grubun bağımsız değerlendiriciler arası korelasyon katsayısı 0.94; nesne kontrolü becerisinde 0.97; toplam test için de 0.97 olduğu görülmektedir. Uygulanan yöntemler sonucunda test tekrar test yöntemi, bağımsız değerlendiriciler arası korelasyon katsayısı ve iç tutarlık katsayısı yüksek bulunmuş ve bu nedenle Büyük Kas Motor Gelişim Testi - 2'nin güvenilir olduğu kabul edilmiştir (Boz ve Aytar 2012).

- Testin norm verisi 8 eyalette yaşayan 909 bireyden toplanmıştır. Normatif veriler cinsiyet, ırk ve coğrafik bölge değişkenleri temel alınarak toplanmıştır (Top 2012).
- Lokomotor alt test için iç tutarlı güvenilirlik katsayıları 0.79 ile 0.90 arasında değişmekte ve ortalaması 0.85'dir. Nesne kontrol katsayıları ise 0.67 ile 0.93 arasında değişmekte ve ortalaması 0.78'dir (Top 2012).
- TGMD-2 testi Amerika Birleşik Devletlerde gelişmiştir fakat farklı ülkelerde de geçerlidir (Çin, Netherlands gibi). Örneğin; üç çalışma Çinli çocukların gelişimi için TGMD-2 test edilmiştir (Jing ve Hong-Xia, 2007; Liang ve Li,2005; Wong ve Cheung,2010). Wong ve Cheung 614 Çinli çocukta TGMD-2'yi test etmiştir, sonuçlar, TGMD-2'nin iki faktör modeli için uygun destek sağlamıştır (uygun indeks= .95; karşılaştırılmalı uygun indeks= .97). Jing ve Hong-Xia (2007), aynı zamanda bazı popülasyonlar için test-tekrar test güvenilirliği (.60-.87 değerinde) ve iç kararlılığın (.61-.92 değerinde) uygun indekslerini rapor etmiştir (Valentini 2012).
- Güvenilirliğin evresi, korelasyon katsayısı ile ifade edilir ve 0.00-1.00 aralığında, genel olarak .70'in yukarısında bir katsayıdaysa iyidir. Korelasyon katsayısı Pearson korelasyonu (r) ve sınıfa ait korelasyon (R) boyunca hesaplanır (Farrokhi ve ark 2014).
- Yeterli güvenilirlik sonuçları farklı popülasyonlar için TGMD-2'nin puan bileşeni, lokomotor ve obje kontrol puanı için rapor edilir. Amerikalı çocuklarda, iç kararlılık alpha katsayısı .85'den daha yüksektir. (Lokomotor  $\alpha=.85$ , obje kontrol  $\alpha=.88$ ). Test-tekrar test için Pearson korelasyon katsayısı, lokomotor için .88, obje kontrol için .93 ve toplam test .96'dır. İç test güvenilirliği tüm yönler için .98'dir (Ulrich 2000). İstenilen test-tekrar test değerleri ( $r=.83$  den .91) ve iç-ara test güvenilirliği ( $\alpha=.86$  dan .99) Brezilya'daki çocuklar için bulunmuştur (Valentini 2012). TGMD-2'nin iç kararlılığı; iç test, ara test, test-tekrar test güvenilirliği ve ( $\alpha=.71$  den .72) yüksek olarak bulunmuştur. Netherlands' da görsel bozukluğu olan çocuklar için (ICCs 0.82 den 0.95 oranında) doğrulanmıştır (Houwen ve ark 2010). Wong ve Cheung (2006) aynı zamanda Çin için, iç test güvenilirliği ( $r=.82$  den .94) ve iç kararlılık ( $\alpha=.78$  den .85) doğruluğunu raporlamıştır (Wong



2006). Alpha değerleri bilişsel bozukluğu olan Filamen çocuklarında, iç kararlılık, bileşim puanı ve alt testler için .82 den .90 oranında bulunmuştur. Ek olarak, lokomotor ve obje kontrol alt testinin test-tekrar test güvenilirliği için Spearman korelasyon kat sayısı sırasıyla .90 ve .92'dir (Farrokhi ve ark, 2014).

- TGMD-II norm değerleri 10 eyaletteki 1208 kişilik bir grup üzerinden elde edilmiştir (Tepeli 2007).

**Çizelge 1.4.** TGMD-2 Güvenirlik Ölçütleri

TGMD-2 puanları	Güvenirlik Ölçütleri		
	İç Tutarlılık	Test Tekrar Test	Gözlemciler Arası Tutarlılık
Lokomotor	.85	.88	.98
Obje Kontrol	.88	.93	.98
Toplam TGMD-2	.91	.96	.98

Tabloda yer alan bilgilerden görülebileceği gibi, TGMD-2 yüksek güvenilirliğe sahip bir testtir. TGMD-2 için yapılan geçerlik analizleri, TGMD-2'nin büyük kas becerileri geçerli bir biçimde ölçen test olduğunu ve araştırmacıların TGMD-2'yi güvenle kullanabileceğini göstermiştir (Bastık 2011).

- Testin sonunda puanlar toplanmıştır ve o beceriye ait, çocuğun gelişimine ait bir fikir edinilmiştir. Testin uygulanmasında standart test protokolüne aynen uyulmuştur. Her test için toplam test süresi ortalama 15 dakika olarak belirlenmiştir. Testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Testin güvenilirliği lokomotor testler için 0.96, obje kontrol testler için 0.97 şeklinde belirtilmiştir. Bu sebepten dolayı sıklıkla kullanılan bir testtir (Bastık 2011).
- TGMD-2'nin güvenilirliği hakkında, toplam güvenilirlik kat sayısı için, lokomotor ve obje kontrol alt testleri Türkiye örneklerinde sırasıyla .78, .75 ve .72 dir. Toplam puan ( $r=.77$ ), lokomotor beceri puanı ( $r=.67$ ), obje kontrol beceri puanı ( $r=.76$ ) ve kronolojik yaş arasında önemli korelasyonlar vardır.

Tepeli (2007), Türkiye için TGMD-2'yi değiştirmiştir. Her bir coğrafi bölgeden 2 Őehir (toplam 7 bölge), tümünde ise 14 Őehir, standartizasyon için Őeilmiřtir. Çalışmanın rneği cinsiyet, yaş, sosyo-kültürel seviyeye göre 3-10 yaş erkek ve kız (N=1600) ocuktan oluşmuştur. Çalışmanın bir sonucu olarak; 3, 4, 5, 6 ve 7 yaş Türk çocukları ile TGMD-2'nin etkin bir Şekilde kullanıldığı söylenebilir (Grsel 2014).

- Ara test güvenirliliği (%98) ve iç test (%97-98), iki değerlendirmeci tarafından değerlendirilir, videoya kaydedilir. Kappa değerinde i test güvenirliliği 0.94-0.98 ve ara test güvenirliliği 0.97 dir (Cohen ve ark 2014).
- Her bir motor beceride, iki denemenin toplam puanları katılımcıların büyük motor becerileri için, bir beceri puanı oluşturmak için toplandı. Beceri puanları Amerika Birleşik Devletleri'nde 10 eyalette 1208 kişiden elde edilen, TGMD-2 manuel standart verileri arasında karşılaştırma için yaş eşitliği, standart puanlar (0-20) yüzdelik orana dönüştürüldü ve daha sonra obje kontrol alt test puanı (0-48) ve lokomotor alt test puanı (0-48) eklendi (Ulrich, 2000). Normatif rnekler ile birlikte standart puan ve yüzdelik oran ortalamasının üzerinde olduğu tespit edildi (Pang ve Fong 2009).

#### **1.11.1.9. Geçerlilik**

##### **1.11.1.10. Dil Geçerliği**

TGMD - 2'nin dil geçerliğini belirlemek amacıyla orjinali İngilizce olan test önce araştırmacı tarafından, daha sonra da üç uzman tarafından Türkçe'ye çevrildi. Daha sonra bu çeviriler bir araya getirilerek ortak ve farklılık gösteren ifadeler eviri yapan kişiler ile görüşülerek ortak bir ifade haline getirilmiştir. İkinci aşamada geri eviri tekniği kullanılarak farklı uzmanlar tarafından Türkçe'den İngilizceye evirisi sağlanmıştır. Testin orjinal hali ile tekrar İngilizceye çevrilmiş hali farklı iki uzman tarafından incelenerek, ikisi arasında farklılığın olmadığı yönünde ortak görüşe varılmıştır (Boz ve Aytar 2012)

Düzeltmeler yapılarak testin Türkçe formu geliştirilmiştir. Türkçe Test formu, ocuk gelişimi alanında, beden eğitimi ve spor alanında uzman olan 10 kişi tarafından maddeler baz alınarak bağımsız olarak değerlendirilmiştir. TGMD-2'yi

oluşturan maddelerin çocuklara yönelik büyük kas motor becerilerini oluşturup oluşturmadığına ilişkin uzman görüşleri sonucunda intra-class korelasyon katsayısı 0.92 olarak hesaplanmıştır. Bu değerin yüksek tutarlılık gösterdiği kabul edilmiştir (Boz ve Aytar 2012)

#### **1.11.1.11. Yapı geçerliği**

Doğrulayıcı faktör analizi ile model-veri uyumuna ilişkin hesaplanan istatistiklerden en sık kullanılanları Ki - kare, ( $\chi^2$ ),  $\chi^2/sd$ , RMSEA, GFI dir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda bulunan RMSEA 0.088'dir. TGMD-2 doğrulayıcı faktör analizi sonucunda, ortalama hataların karekökü (RMR) 0.045; İyilik uyum indeksi (GFI) 0.93; karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.99; normlaştırılmış uyum indeksi (NFI) 0.99 bulunmuştur. GFI'nin 0.85'ten, AGFI'nin 0.80'den büyük, RMR ve RMSEA değerlerinin 0.10'dan düşük çıkması, model veri uyumu için kabul edilebilir alt sınırlar olarak görülmektedir. (Anderson ve Gerbing 1984, Cole 1987, Marsh, Balla ve McDonald 1988). CFI, NFI, GFI değerlerinin 0.93'ün üzerinde olması da model ve veri uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir. Model-veri uyumuna ilişkin değerlerin tamamı dikkate alındığında, kurulan modelin veriyle mükemmel yakın uyum gösterdiği, bu nedenle testin yapısal geçerliğe sahip olduğu söylenebilir (Boz ve Aytar 2012).

Testi oluşturan maddelerin büyük kas motor becerilerini ölçebildiği kabul edilebilir görülmektedir (Boz ve Aytar 2012).

Gruplar arasında istendik yönde gözlenen farkların anlamlı çıkması, testin iç tutarlılığının bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk 2003). TGMD - 2'nin uyarlama çalışması sonucunda Nesne Kontrolü beceri alt testinde bulunan "Sabit Bir Topa Vuruş (Beyzbol Vuruşu)" maddesi çıkarılarak yapılan güvenilirlik ve geçerlik sınavı sonucunda Büyük Kas Motor Gelişim Testi-2' yi oluşturan maddelerin istendik özelliklerde olması, testin güvenilirliğinin ve geçerliğinin yüksek olması, bu ölçeğin Türk çocuklarının büyük kas motor gelişimlerini belirlemede kullanılabileceğini göstermektedir (Boz ve Aytar 2012).

Bu araştırmada, orijinali TGMD - 2 olan Büyük Kas Motor Gelişim Testi - 2'nin 5 - 10 yaş Türk çocuklarına uyarlama çalışmasının yapılması

amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, TGMD - 2'nin "Beyzbol vuruşu" maddesi çıkarıldığında 5 - 10 yaş grubu Türk çocuklarına uygulanabilir bir test olduğunu ortaya koymaktadır (Boz ve Aytar 2012).

Araştırmada, TGMD - 2'nin güvenilirliğinin sınanmasında Büyük Kas Motor Gelişim testinde 5,6,7 yaşlarda alfa katsayısı daha yüksek iken 8,9,10 yaşlarda alfa katsayıları düşmektedir. Yaş gruplarında alfa katsayıları incelendiğinde, TGMD - 2 alfa katsayılarında yaş büyüdükçe azalma olsa da elde edilen katsayılar TGMD - 2'nin her yaş grubu için güvenilir olduğunu göstermektedir (Boz ve Aytar 2012).

TGMD - 2 orjinal formunda Ulrich (2000) güvenilirlik katsayılarını yer değiştirme becerisi için .76 - .88 arasında, nesne kontrolü becerisi için .85 - .90 arasında ve toplam test için .87 - .93 aralığında bulmuştur (Boz ve Aytar 2012).

Başka bir araştırmada da testin nesne kontrolü becerisi alt testi için 3 - 10 yaş arası gruplarında alfa katsayısını .75'in altında ve 8, 9, 10 yaşlarında alfa katsayılarının düştüğünü ifade etmiştir (Tepeli 2007).

Araştırma da elde edilen diğer bir sonuçta, Test Tekrar Test Güvenirlik Katsayısı 5 - 10 yaş gruplarında ölçümler arası korelasyon katsayısı toplam test için .80 ile .97 aralığında olduğudur (Ulrich 2000).

TGMD - 2 orjinal çalışmasında yaş gruplarına göre alt testlerin ve TGMD - 2'nin test tekrar test güvenirlik katsayılarını .84 - .96 aralığında saptamıştır (Ulrich 2000).

Gözlenen grubun bağımsız değerlendiriciler arası korelasyon katsayılarının .94'ün üzerinde olduğu görülmektedir Wai-Yin Pang, Tik-Pui Fong, (2009) Hong Kong'lu 6 - 9 yaş aralığındaki çocukların ölçümler arası güvenirlik katsayısı .88 - .97 olarak saptanmıştır. Tüm bu bulgular ışığında, 5 - 10 yaş aralığındaki Türk çocuklarına uygulamada güvenilir bir test olduğu görülmektedir (Boz ve Aytar 2012).

TGMD - 2 geçerlik çalışması sonucunda Ki karesi 201.07; sd: 43; RMSEA 0.088; CFI, NFI, GFI değerlerinin 0.93'ün üzerinde bulunması model ve veri uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar Ulrich (2000) tarafından

Amerikalı çocuklar ile yapılan araştırma sonuçlarına benzer görülmektedir (GFI=0.96; AGFI=0.95). Kùltürler arası geçerlik çalışmalarında Çin'de (Wong ve Cheung, 2010), Belçika'da (Simons ve ark 2008), Güney Brezilya'da (Valentini ve ark 2008) benzer sonuçları rapor etmişlerdir (Boz ve Aytar 2012).

Sonuç olarak, Büyük Kas Motor Gelişim Testi -2 (TGMD-2) 5-10 yaş grubu Türk çocuklarının temel hareket becerilerini (beyzbol vuruşu hariç) ölçmek için geçerli ve güvenilir bir test olduğu belirlenmiştir (Boz ve Aytar 2012).

- Popùlasyonlar için psikometrik uygunluklar görülmektedir. Örneğin; TGMD-2 için geçerlilik kanıtı (karşılaştırılmalı indeks .88, uygun indeks .82) ve yeterli güvenilirlik sonuçları (Cronbach's  $\alpha$ =.82-.86) bilişsel bozukluğu olan Fileman çocuklarında rapor edilmiştir (Valentini 2012).
- TGMD-2 genellikle çocuk gelişimi için Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilmiştir, başka ùlkelerde de kullanılmış ve geçerlidir. TGMD-2 nin geçerlilik oluşumunun kanıtı el ile yapılan testlerde rapor edilmiştir. TGMD-2 değerlendirmenin maksimum olasılığı ile onaylayıcı faktör analizleri ile temel bileşen analizleri kullanılarak amaçlı faktör analizleri vasıtası ile 1,208 Amerikalı çocuk üzerinde geçerliliği oluşturulmuştur. Araştırılan faktör analizlerine rağmen; sonuçlar lokomotor ve obje kontrol becerilerin iki faktörünü tanılamış, 2 madde (vuruş ve sıçrama) nin doğrulayıcı faktör analizleri tarafından sağlanmış ve veriler için iyi bir yaklaşım üretilip TGMD-2 nin iki faktör modelinde gösterilmiştir. Ek olarak, yaklaşımın ana karekùk hatası gibi bazı içeriklerin seviyesi, standart ana artık karekùk, normu olmayan içerikler ve karşılaştırılmış uygun içerikler, bir test aracının altında yatan yapısına daha iyi anlayış sağlamıştır; iki faktör arasında korelasyon ve yükleme maddesi ile yol diyagramı ve manuel olarak bahsedilmiştir (Spessato ve ark 2012). Wong (2006), 1251 Hong Kong' daki çocukları test etmiştir. İki faktör dolaylı rotasyon belirlemesi ile esas bir faktör analizi ile yapılmış, fakat 5 madde her iki faktör üzerinde yüklenmiştir. Ek temel faktör analizleri, programlama ve ilerleme, bu maddeler elendikten sonra, istenilen faktör analiz sonuçları Ulrich tarafından öne sürülen faktörler üzerinde 8 maddenin yeterli yüklenmesi ile devam etmiştir. 12-11-9 ve 8 madde ile iki faktör modeli doğrulanan faktör analizleri kullanılarak test

edilmiştir. Uygun alt testler ile yeterli ve geçerli korelasyon maddeleri, doğrulayıcı faktörlerin göstergeleri, TGMD-2 nin iki faktör modeli için uygun destek sağlayan Brezilya'daki çocukların uygunluğu için bulunmuştur (Valentini 2012, Farrokhi ve ark 2014).

### **1.12. Long Term Athlete Development (LTAD) ve Çok Yönlü Gelişim Antrenmanı**

LTAD, çocukların gelişimlerinde, belirli yaş ve aşamalarında yapılması gerekli olan çalışmalarını kapsamaktadır. Kanada' da projelendirilmiştir. LTAD, sporcuların ve katılımcıların gelişim yolu ve felsefesi, sporda kültürel değişim ve değişim için bir araç, programlar ve oyun sıralamalarında bir taslak oluşumunu sağlamaktadır. Aktif başlangıç, aktif kalma ve çocuklara doğru zamanda verilen çalışmalarla sporda başarıya en iyi şekilde ulaşmalarını sağlar (Balyi 2004).

Çocukları için olimpik zafer ya da profesyonellikten kaynaklanan zenginlik hayali olan ebeveynler, temel başarı için en önemli şeyin erken özelleşme olduğunu düşünmekte ve çocuklarını özelleşmeye yönelik programlara çok erken yerleştirmektedir. Bazı sporcuların gelişimi plansız, hatta rastgele olup “şans eseri şampiyon”lar yaratırken diğerlerinin gelişimi planlı, sistematik, kademeli ve gelişimsel olarak uygun şekilde gerçekleşir. Bir sporcunun bu planlı, sistematik ve kademeli gelişimi; boylamsal sporcu gelişimi (LTAD) olarak adlandırılmaktadır (Balyi 2004, Balyi ve ark 2016).

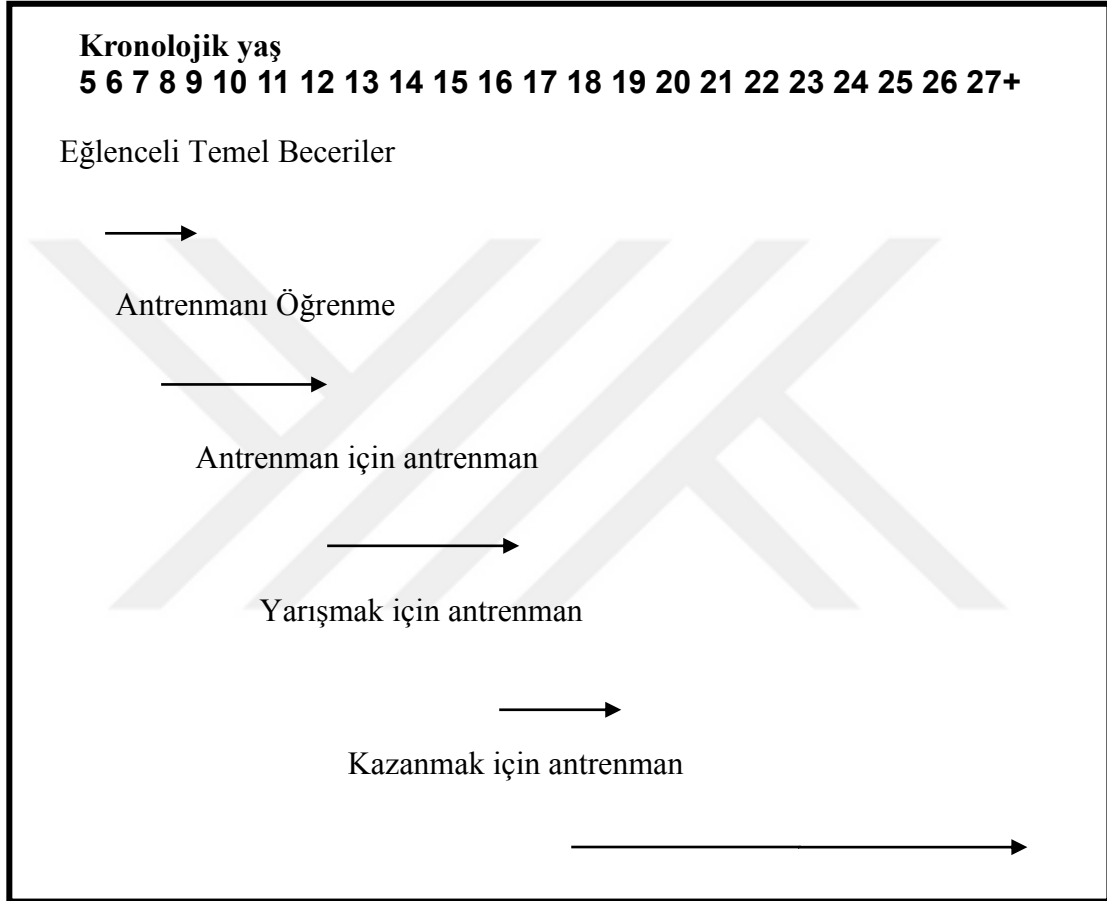
Antrenman düzeyinin iyileştirilmesi, yarışma ve antrenmanda spesifik ve iyi bir plan taslağı çizmek, sporcuların kariyerleri boyunca en yüksek gelişimi sağlama, sporcu gelişiminde farklı noktalarda bilişsel, zihinsel, duygusal ve fiziksel merkezli her bir aşamayı yansıtmak için gereklidir (Balyi 2004, Balyi ve ark 2016).

#### **LTAD Prensipleri ve Spor Kategorileri:**

LTAD'de erken uzmanlaşılan sporlar; cimnastik, paten, dalış, masa tenisi ve yüzme branşları olurken, geç uzmanlaşılan sporlar; atletizm, dövüş sporları, bisiklet, kürek çekme ve takım sporlarıdır.

Geç uzmanlaşılacak sporlar için; yarışma ve antrenmandan dolayı erken bırakma ve emekliliğe payı olacağı için 10 yaşından önce uzmanlaşma önerilmez (Harsanyi 1985, Balyi ve ark 2016).

LTAD Örneği (Balyi, 2002)



Şekil 1.35. Gelişim ve Öğrenmede Ana Evreler (Balyi 2002).

LTAD, 7 aşamadan oluşur;

- 1) Aktif Başlangıç
- 2) Eğlenceli Temel Beceriler
- 3) Antrenmanı Öğrenme
- 4) Antrenman için Antrenman
- 5) Yarışmak için Antrenman

- 6) Kazanmak için Antrenman
- 7) Yaşam Boyu Aktiflik

Bu aşamalar 10 etken üzerine değerlendirilir:

- Fiziksel Yeterlilik
- Özelleşme
- Yaş
- Antrene edilebilirlik
- Düşünsel, duygusal ve ahlaki gelişim
- Uzmanlaşma
- Dönemleme
- Yarışma/ Maç
- Sistem uyumu ve bütünlüğü
- Sürekli gelişim (Balyi ve ark 2016).

### **Fiziksel Yeterlilik**

Temel hareket becerilerine, temel insan hareketlerine ve temel spor becerilerine hakim olmayı ifade eden fiziksel yeterlilik, çocukların çevrelerini anlamalarına ve uygun kararlar vermelerine imkan tanır. Çeşitli fiziksel etkinlik durumlarında güvenle ve daha yüksek bir kontrolle hareket etmelerini sağlar. Ayrıca, bireylerin ellerinden geldiğince uzun süre katılım göstermelerini ve performans ortaya koymalarını destekler. Fiziksel etkinliğe ve spora katılım ayrıca mükemmelliğe ulaşmak için fiziksel yeterlilik önemlidir. Ergenlikteki hızlı büyüme evresinden önceki dönem, fiziksel yeterliliğin en iyi şekilde geliştirildiği dönemdir (Balyi ve ark 2016).

### **Özelleşme**

Sporcular tüm yıl boyunca antrenman yaptıkları ve yarıştıkları tek bir spor dalıyla spora katılımlarını sınırlandırdıklarında sporda özelleşme ortaya çıkar. Erken özelleşme ve geç özelleşme gerektiren spor dalları olarak ikiye ayrılabilir. Erken özelleşme gerektiren spor dallarında (cimnastik, atlama ve artistik buz pateni gibi akrobatik ve artistik sporlar) antrenmana erken başlangıç (5-7 yaş) gelecekteki mükemmellik için gereklidir. Çoğu spor dalı geç özelleşme; bazıları ise çok geç



özelleşme gerektirir. Bununla beraber, her spor dalının kendine özgü bir özelleşme süresi vardır. Özelleşmenin 12-15 yaş aralığında başlaması şartıyla, futbol, hokey, basketbol ve beyzbol gibi geç özelleştirme gerektiren spor dalları, elit düzey yarışmalara /maçlara katılmak amacıyla iyi şekilde öğrenilebilir. Fakat bunun için, ilgili spor dallarındaki sporcuların ergenlik dönemindeki hızlı büyüme evresinden önce fiziksel yeterliliği kazanmış olmaları gerekir (Balyi ve ark 2016).

### **Yaş**

Çocuklar farklı hızlarda gelişir. LTAD aşaması ne olursa olsun, ebeveynler, antrenörler ve yöneticiler, antrenman, yarışma/maç ve toparlanma programını dikkate alırken sporcunun yaşını göz önünde bulundurmalıdırlar. Doğum tarihinin kontrol edilmesinden ziyade birkaç yaş sınıflaması da göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar:

**Takvim Yaşı:** Doğumdan bu yana geçen yıl ve gün sayısı.

**Bağıl Yaş:** Aynı takvim yılında doğan çocuklar arasındaki yaş farkı.

**Gelişimsel Yaş:** Fiziksel, zihinsel, bilişsel ve duygusal olgunluk.

**İskelet Yaşı:** Kemik gelişimine dayalı iskelet olgunluğu.

**Genel Antrenman Yaşı:** Spor dallarını deneme ve antrenman sürecinde geçen yıl sayısı.

**Spor Dalına Özgü Antrenman Yaşı:** Sporcu uzmanlaştıktan sonra geçen yıl sayısı (Balyi ve ark 2016).

### **Antrene Edilebilirlik**

Antrenörler ve yöneticilerin, en iyi antrenman ve yarışma/maç programlarını oluşturmak için farklı vücut sistemlerine yönelik; dayanıklılık, kuvvet, sürat ve esnekliği içerecek şekilde en iyi antrenman etkilerini ortaya çıkaracak hassas antrenman dönemlerinin farkında olmaları gerekir (Balyi ve ark 2016).

### **Düşünsel, Duygusal ve Ahlaki Gelişim**

Çocukların düşünsel, duygusal ve ahlaki olarak gelişimi farklı hızlarda gelişir. Her çocukta bu etkenlerin bir veya daha fazlası gelişmiş ya da gelişmekte olabilir. Gelişim hızlarındaki bu farklılık; çocuğun karar verme ve spor deneyiminin bir

parçası olan “güçlü duygular ile baş etme” kapasitesini etkiler. Bir çocuğun farklı düşünsel ve duygusal gelişim aşamalarında olması sıklıkla rastlanan bir durumdur. Antrenörler ve yöneticiler, antrenmanı ve yarışmayı/maçı nasıl etkilediğinin farkında olmalıdırlar (Balyi ve ark 2016).

### **Uzmanlaşma**

Araştırmalardan bazıları, herhangi bir alanda uzman olan bireylerin elit düzeyde performansa erişebilmeleri için en az 10 yıl çalışma yapmaları gerektiğini belirtmişlerdir (Ericsson ve ark. 1993, Ericsson ve ark. 2007). Diğer araştırmacılar, yeteneğin genetiğe dayalı olduğunu ve büyük bir hızla geliştirebileceğine inanmaktadır. Genç sporcuların bir spor dalında “en iyi” olmaları için (sporcular doğuştan yetenekli olsalar bile) çok sayıda antrenman ve çalışma yılına gerek vardır. Uzun saatler süren bu çalışma süreci sırasında, en iyi gelişimi sağlamak için uygulamalarda kademeli bir ilerlemeye gerek vardır (Balyi ve ark 2016).

### **Dönemleme**

Sporda zaman yönetimi olan dönemleme, doğru antrenman çeşidinin doğru zamanda yapılmasını sağlar. Dönemleme, bir planlama tekniği olup, performansta en iyi gelişimi ortaya çıkarmak için antrenman süreçlerinin karmaşık sırasını mantıksal bir program içinde düzenlemeye yönelik çerçeve sağlar. Spor bilimini, spor hekimliğini ve spora özgü teknik-taktik etkinlikleri bütünleştirme ve sıraya sokma sürecidir. Antrenman bileşenlerini haftalar, günler ve seanslar içinde bir düzene koyan dönemleme, gereken antrenman ve yarışma/maç gelişimlerini ortaya çıkarmak için mevcut olan zamana ve önceliklere bağlı olarak “duruma özgü” dür. Gerektiğinde performans zirvesine ulaşmak için uzun ve kısa vadeli antrenman, yarışma/maç ve toparlanma programlarını kullanarak antrenmanın kapsam, şiddet ve sıklık özelliklerini düzenler ve idare eder (Balyi ve ark 2016).

### **Yarışma/Maç**

Yarışma/maç spor etkinliklerini yönlendirir. Antrenörler yarışma/maça dayalı eğitim verirler; ebeveynler, yöneticiler ve politikacılar başarıyı yarışma/maç sonuçlarına göre tanımlarlar. Bu sebeple, gelişimsel olarak uygun yarışma/maç

tasarımı LTAD için çok önemlidir. Yarışma maç çeşitlerinden birkaçı şunlardır: Antrenman (hazırlık maçı), simülasyon gösteri, dostluk maçı, performansa yönelik (normal sezon), hedef yarışmalar/maçlar (play-off, finaller, şampiyonalar). Aşamaya özgü uygun yarışma/maç düzenlerini oluşturmak için antrenörler ve yöneticiler birkaç konuyu ele almalıdır. Bireysel sporlardaki yarışma/maç tasarımı, takım sporlarındaki yarışma/maç tasarımından önemli ölçüde farklıdır (Balyi ve ark 2016).

### **Sistem Uyumu**

Bireysel bakış açısına göre sistem uyumu, LTAD boyunca ilerlerken, ebeveynler ve sporcular için göz önünde bulundurulacakları bir rehberlik hizmeti sağlar. Örgütsel bakış açısına göre sistem uyumu, dört temel sektörün (sağlık, eğitim, rekreasyon ve spor) nasıl bir etkileşim içinde olduğudur. Sporcu merkezli, antrenörler tarafından yönlendirilip spor bilimciler ve sponsorlar tarafından desteklenen LTAD, bir spor örgütünün temel işini yürütebilir. Bu örgüt; bir kulüp veya okul örgütü olabileceği gibi rekreasyonel bir örgüt ya da sağlığa dayalı fiziksel etkinlik programı da olabilir. Aynı zamanda antrenör eğitim müfredatı üzerinde de güçlü bir etkiye sahip olabilen LTAD, gelişimsel hazır bulunuşluk, program hazırlığı konusunda plansız karar vermenin yerini alır. LTAD, sporcu gelişiminde okul ve toplum temelli programları, spor kulüp programlarını bir araya getiren toplumsal bir basamak olarak hizmet verebilir (Balyi ve ark 2016).

### **Sürekli Gelişim**

Spor dünyası sürekli değişmektedir ve bu hızını sürdürürse devamlı olarak değişiklik uygulanması gerekmektedir. Değişim pek çok birey için zordur ve sorun yaratabilir. Ancak, spor kalitesini arttırmak için hiçbir eylemde bulunmamak, katılımı düşüşe ve obezitede artışa neden olmaktadır. Bu sebeple LTAD, sürekli gelişim için bir hızlandırıcı olmayı hedeflemektedir (Balyi ve ark 2016).

Katılımcıların gereksinimlerine ve tek tek gelişim aşamalarına odaklanan LTAD; antrenörler, yöneticiler, spor bilimciler, ebeveynler ve her düzeyde sporun sunulmasına destek sağlayan diğer bireyler için bir dayanak noktası oluşturur. Önceliği; erken yaşlarda fiziksel yeterliliğin eğlence temelli gelişimi olan bu model; spor ve fiziksel etkinlikteki hem katılıma hem de performansa yönelik yolların

önemli olduğunu kabul etmektedir. Bu model; fiziksel olarak tüm çocukların yeterli duruma gelmesine yardımcı olarak spor ve fiziksel etkinlik kalitesinin ilerlemesine rehberlik eder (Balyi ve ark 2016).

Boylamsal sporcu gelişiminde egzersiz önerileri ve beklenen beceri gelişim aşamaları şu şekildedir;

#### **Aktif Başlangıç (Yaş 0-6)**

- Gündelik ve eğlenceli fiziksel aktivite
- Düzenlenmiş gündelik aktivite
- Yapılandırılmamış günlük aktivite oyunu
- Sedanterler 1 saatten fazla yapmamalı
- Hava koşullarına rağmen aktivite
- Çeşitli ve farklı çevrelerde
- Oyunlarla ve yarışma yapılmadan (Balyi ve ark 2016).

#### **Eğlenceli Temel Beceriler ( Kız 6-8 yaş, Erkek 6-9 yaş)**

- Motor beceriler ve temel hareket öğrenimi
- Eğlence – katılım ve çocuk merkezli ‘’ oyuncu çevresi ‘’
- Tüm genel hareketlerde beceri gelişimine odaklanmak
- Sprint ABC si – yetenek, denge, koordinasyon & hız
- Kendi vücut ağırlığıyla oyunlar/ egzersizler
- Yarı yapılandırılmış program
- Her hafta 5-6 defa fiziksel aktivite
- Sporda mesafe genişliğini korumak
- Sporda ahlak ve basit kurallar
- Tatil boyunca spor kampları (Balyi ve ark 2016).

#### **Antrenmanı Öğrenme (Kız 8-11 yaş, Erkek 8-12 yaş)**

- Eğlence ve temel spor becerilerinde çeşitlilik
- Başlıca beceri öğrenimi ve hareket üstünlüğüne odaklanma
- Tüm temel spor becerilerinde en iyi ustalık ve başlangıç
- Kendi vücut ağırlığıyla oyunlar/ egzersizler

- Yardımcı yetenekleri ve düşünce becerilerini öğretmek
- Yarışma için antrenman (70:30 oranında) (Balyi ve ark 2016).

#### **Antrenman için Antrenman: (Kız 11-15 yaş, Erkek 12-16 yaş)**

- Motor koordinasyon için hızlandırılmış uyum
- Vücut ağırlığı ve sağlık topu ile kuvvet gelişimi
- Yetenekler ve antrenman yaşına göre planlanmış yarışma
- %30 yarışma %70 antrenman oranını uygulamak
- Sporda spesifik becerileri pekiştirmek
- Başlıca aerobik ve dayanıklılık fitness gelişimi
- Kas/iskelet çevreleri ve hamle gelişimini gözlemek
- Zihinsel beceriler ve yardımcı yetenekleri daha fazla geliştirmek
- Serbest ağırlıkların yanında teknik öğretimi
- Başarı için yatkınlık ve çocuklara spor eğlencesini tanımlamak (Balyi ve ark 2016).

#### **Yarışmak için Antrenman (Erkek 16-18+ yaş, Bayan 15-17+ yaş)**

- Eğlence, mükemmel motor uyum ve spesifik spor becerilerinde ilerlemeyi geliştirmek
- Durum veya pozisyonda spesifik fizyolojik koşullanma
- Durum veya pozisyonda spesifik teknik ve taktik hazırlanma
- Farklı yarışma koşulları altında becerileri biçimlendirmek
- Zihinsel hazırlık becerilerinde ilerleme ve yardımcı yetenekleri en uygun hale getirmek
- Fiziksel aktivite örneği; 9/12 spesifik spor antrenmanında dinlenmeyi artırma/düzeltilme/yenilenme programı (değişik aktivitelerde dahil olmak üzere)
- Başlıca performans faktörlerinde periyodizasyon üzerinde yıl boyunca antrenman merkezli olmalı
- Yarışmak için antrenman oranı 40:60 dır (Balyi ve ark 2016).

### **Kazanmak için Antrenman: (Kız 17+ yaş, Erkek 18+ yaş)**

- Tüm fizyolojik ve teknik kapasiteyi birleştirmek ve maksimuma çıkarmak
- Teknik, taktik ve zihinsel kapasitede daha fazla gelişim
- Performans ve antrenmanda tüm olası yönleri biçimlendirmeye odaklanmak
- Düzeltme/ yenilenme ye odaklanma
- Yardımcı kapasiteleri maksimuma çıkarmak (beslenme, ısınma vs)
- 25:75 antrenman/yarışma oranı
- Spesifik teknik, taktik ve fitness antrenmanları
- Performans için maksimal hazırlıkta yüksek yoğunluk, yüksek hacim ve sık dinlenme olmalıdır (Balyi ve ark 2016).

### **Yaşam Boyu Aktiflik ( Yaş: Herhangi bir yaş olabilir)**

Spor için Spor hareketi;

- Rekreasyon için
- Usta yarışanlar için
- Kariyerle ilgili spor için
- Spora gönüllü olduğu için
- İyi performans ve antrenman için yatkınlık kazandırma (Balyi ve ark 2016).

### **1.13. Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli**

Ülkemizde çocuklarımızın spora başlama noktasında rol alan spor kulüpleri, okul takımları ya da kontrolsüz olarak yürütülen spor okulları, gerçek bir “Yetenek Belirlenmesi – Yeteneğin Geliştirilmesi ve Doğru Branşlaşma” eğitimini ne yazık ki üstlenememektedir. Çoğunluğu ticari kaygı ile hizmet veren bu tür kurumlar, özellikle o dönemin popüler branşlarına yönelik, bilimsel bir yaklaşım sergilemeyen çocukları genellikle subjektif ve geçici başarılarla odaklanmaktadır. Bu sebeple de henüz sporla ilişkili hareketler döneminin hemen başında ve ham yetilerle donatılı çocuklarımız, küçük yaşlarda başarılı-başarısız, yetenekli-yeteneksiz, yeterli-yetersiz damgası yiyerek ya o branştan uzaklaşmakta ya da çok erken branşlaşarak, genel sportif eğitimlerini eksik alarak elit seviyelere çıkamamaktadır.

Ülkede hem spor kültürü oluşturma amaçlı olarak egzersizi kişilerin günlük yaşantıları içerisine sokmayı küçük yaşlardan itibaren gerçekleştirmek, hem de

boylamsal bir “Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli” adı altında Bilge (2010, 2014) tarafından uygulanan bir proje ile bu konuya katkı sağlayabilme girişimi, çocukların doğru branşa; sahip oldukları ve bilimsel olarak tespit edilmiş yetenekleri doğrultusunda yönlendirmeleri noktasında 2009 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır.

“Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Projesi”, sporla ilişkili hareketler döneminin hemen başında başlatılan branş antrenmanlarının, çocukların genel sportif eğitimi eksik almalarına yol açtığı düşüncesiyle kurgulanmıştır. 5-6 yaşlarında projeye kabul edilen çocuklara; branşlaşma yaşlarına kadar genel bir sportif eğitimle beraber, takım sporları, bireysel sporlar ve rekreatif sporlar düzenli olarak uygulanmaktadır. Periyodik olarak yapılan antropometrik ve fiziksel testlere ilave olarak branş yetenek testleri de kapsam dahilindedir. Boylamsal çalışma sonucu objektif verilerle branş önerileri getirilecek, 10’lu yaşlarda doğru branş antrenmanlarına başlayan çocukların ilgili kulüpler ve antrenörleri nezaretinde müsabık seviyeye gelmeleri hedeflenmiştir (Bilge 2010, 2014).

Spora başlama ya da branş antrenmanlarına başlama yaşları, ülkemizde literatür bilgilerinden çok daha önlere çekilmiştir. Bu saptama da bizi; antrenmanın “Çok Yönlü Gelişim İlkesi” ni tekrar gözden geçirmeye yönlendirmiştir (Bompa 2005). Spora, branş antrenmanlarıyla başlayan çocuklarda, genel sportif eğitimin yetersiz gelişimi ve aynı zamanda “Oyun ve Eğlence” kavramlarından uzak antrenman içerikleri, sporda kesintiye sebep olabildiği gibi, performans yaşlarına gelen sporcularda da istendik hareket gelişiminde yetersizlikler görülebilmektedir (Graham 1993, Naspe 2005, Dekoven 2005, Byl 2007, Byl 2004, Cahill 1993).

Bu projenin birincil amacı, çocukların kendi yaş gruplarına özgü fiziksel aktiviteleri “Oyun” formatında ve uzmanlar eşliğinde uygulaması sağlanarak hareket eğitimine gönüllü ve etkin katılmasıdır. Böylece sporu, kişilerin günlük yaşantıları içerisine sokmayı küçük yaşlardan itibaren gerçekleştirmek olası kılınacaktır (Bilge 2010, 2014).

“Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli” ‘nde 5-6 yaşlarında projeye ön koşulsuz kabul edilen çocuklara haftada 90’ar dakikalık 3 antrenman seansında, 45 dakikalık ilk bölümde temel sporlar (Atletizm/Cimnastik/Koordinasyon/Eğitsel Oyunlar dönüşümlü olarak), ikinci 45’lik bölümde

ise birer aylık dönüşümlü olarak 4 takım sporu (Basketbol, Futbol, Hentbol, Voleybol) ve 2 bireysel spor (Raket sporları, yakın temas sporları) uygulanmaktadır. Bu projede uygulanacak her antrenman birimi, uzmanlar tarafından “reçete antrenman” düzeyinde hazırlanmaktadır.

Altı ayda bir periyodik olarak yapılacak testlerde çocukların antropometrik ölçümleri ve motorik performans değerleri arşivlenmekte olup, bu değerlerle;

- a) Bir önceki ölçümlere göre gelişimleri,
- b) Kendi kronolojik yaş grupları içerisindeki yerleri,
- c) Uluslararası normatif değerler içerisindeki yerleri belirlenerek,

arşivlenmektedir.

Dört ya da beş periyodik ölçüm devamında da, branşlara yönelik yetenek belirleme testlerine yine periyodik olarak tabi tutulan çocukların, 10'lu yaşlarına geldiklerinde özellikle doğru branşa yönlendirmek için objektif kapsamlı bireysel verilerine ulaşılmaktadır.

Bu aşamada da çocuğun, ailesinin ve eğitmenlerin, eldeki veriler eşliğinde olası vereceği branş kararı, “kulüpleşme” ile noktalanmakta, ayrıca ölçümler devam ettirilmektedir.

“Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Modeli” ile çocukların performans kaygısını önleyerek, ihtiyaçları olan “oyun ve eğlence” ağırlıklı antrenman programlarıyla, basamaklı ve çok yönlü gelişimleri hedeflenmektedir (Bilge 2010, 2014).



## **BÖLÜM II**

### **GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu bölümde araştırma grubuna ve onlara uygulanan testler ile elde edilen verilerin analizi açıklanmaya çalışılmıştır.

#### **2.1. Araştırma Grubu**

Çalışma, Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Projesi katılımcıları birinci araştırma grubu denekleri olacak şekilde tanımlanmıştır. İkinci araştırma grubunu Basketbol Spor Okulu Sporcuları (S0) oluşturmuştur. Çalışmanın kontrol grubunu ise sedanter ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır.

Birinci Araştırma Grubu; Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Projesi kapsamında haftada 3 gün 90 dakika düzenli olarak antrenman yapan 6-8 yaş grubu 18 Kız, 36 Erkek Toplam 54 çocuktan oluşmaktadır. İkinci Araştırma Grubu olan basketbol spor okulu grubu haftada 3 gün düzenli olarak basketbol antrenmanı yapan 6-8 yaş grubu 17 kız 38 erkek toplam 55 çocuktan oluşmaktadır. Kontrol Grubu ise düzenli olarak performans antrenmanı yapmayan 6-8 yaş grubu 26 kız 24 erkek toplam 50 ilköğretim öğrencisinden oluşmaktadır.

#### **2.2. Veri Toplama Araçları**

Bu bölümde TGMD-2 test bataryası, protokolü ve kullanılan araçlar açıklanmıştır.

#### **TGMD-2 Test Bataryası ve Protokolü**

Dinamik sistem yaklaşımını temel alarak oluşturulan ve süreç-amaçlı bir ölçme aracı olan TGMD-2, 3-10 yaş grubu çocukların motor gelişimlerini değerlendirmek amacıyla Ulrich (2000) tarafından geliştirilmiştir (Boz ve Aytar 2012, Kerkez 2013, Logan ve ark 2012, Breslin ve ark 2012, Nonis ve Jernice 2014, Pang ve Fong 2009, Ulrich 2000). Motor gecikmelerin tanınmasında değerli bir araç olarak gösterilen bu test, hafif-orta ve şiddetli bozukluğu olan çocukları

belirlemek için ve aynı zamanda yaş ve cinsiyet karşılaştırması olarak 12 motor beceri uygulamasıyla, bir çocuğun yeteneğinin değerlendirilmesidir (Gürsel 2014, Logan ve ark 2012, Valentini 2012). Ayrıca, büyük motor beceri gelişiminde bireysel ilerleme değerlendirmesinde, program başarı değerlendirmesinde ve gelişim içeren araştırmalarda bir ölçüm aracı olarak kullanılır (Williams ve ark 2009).

TGMD-2, 6 lokomotor ve 6 obje kontrol alt testi olarak ikiye ayrılır ve 12 hareket becerisinden oluşur (Boz ve Aytar 2012, Tepeli 2013, Kerkez 2013, Kim ve ark 2014, Farrokhi ve ark 2014, Bastık 2011, Logan ve ark 2012, Breslin ve ark 2012, Gürsel 2014, Nonis ve Jernice 2014, Cohen ve ark 2014, Pang ve Fong 2009, Ulrich 2000).

**Lokomotor Beceriler:** Koşu, atlama gibi vücudun bir yerden başka bir yere hareketi, yani uzay boyunca aktarımını amaçlamak için kullanılır (Top 2012, Bastık 2011, Farrokhi ve ark 2014). Çeşitli becerilerin uygulama sırasında, belirtilen kriterlerin değerlendirilmesi için yapılmıştır (Top 2012, Bastık 2011). Lokomotor Beceriler; koşu, galop, sekme, atlama, durarak uzun atlama ve kayma becerilerinden oluşur (Top 2012, Bastık 2011, Ulrich 2000, NHANES 2012).

**Obje Kontrol Beceriler:** Objelere kuvvet uygulayarak yapılan becerilerdir (Farrokhi ve ark 2014). Objeye Kontrol Beceriler; sabit bir topa vuruş, sabit top sürme, yakalama, ayakla vuruş, omuz üzerinden fırlatma, bel seviyesi altından atış becerilerinden oluşur (Top 2012, Bastık 2011, NHANES 2012).

- Testin bir çocuğa uygulanması 15-20 dakika sürmektedir. Çocuk her hareketi iki kez tekrarlamak durumundadır. Doğru yapılan hareket için 1 puan, doğru yapılmayan hareket için ise 0 puan verilmektedir. Her iki hareketin toplam puanı o becerinin puanını oluşturmaktadır. Testin sonuçları standart skorlar oluşturulmasında ve bireysel skorların karşılaştırılmasında kullanılabilir (Cools ve ark 2008).
- TGMD-2 nin 2 motor becerilerine göre geçerliliği 0.96 dan daha yüksek, sonuçların uygunluğu ise 0.89 dan daha yüksektir. (Valentini 2012). Pearson korelasyonuna göre toplam örneklerde TGMD-2 anlamlı, pozitif sonuçlar göstermiştir. (Valentini 2012). T test ile ilişkili örneklerde tüm yaş grupları ( $p < .007$ ) ve toplam test sonuçları için anlamlı farklılıklar görülmüştür. ( $t(161) = 8.52, p < .001$ ) (Valentini 2012).

- Lokomotor alt test için iç tutarlı güvenilirlik katsayıları 0.79 ile 0.90 arasında değişmekte ve ortalaması 0.85'dir. Nesne kontrol katsayıları ise 0.67 ile 0.93 arasında değişmekte ve ortalaması 0.78'dir (Top 2012).

### **Test Materyalleri**

- Video Kamera
- 20,32 cm- 25,4 cm oyun topu
- 10,16 cm hafif ağırlıkta top
- 2 trafik hunisi
- Basketbol topu
- Tenis topu
- Futbol topu
- Softball topu
- Kare beanbag
- Kriket ayaklığı
- Bant (Ulrich 2000, Bastık 2011).

### **Testin Uygulanması:**

Testin uygulama süresini en aza indirmek ve dikkat dağıtan şeyleri ortadan kaldırmak için uygulama ortamı, teste başlamadan önce düzenlenmiştir. Test için gerekli bütün materyaller hazırlanmıştır. Test sırasında kayma ve düşme gibi durumların önüne geçmek için çocuklara altı kaymayan ayakkabılar giydirilmiştir. Bu sayede motor becerilerin uygulanmasında maksimum efor ve güvenlik sağlanmıştır (Bastık 2011, Top 2012).

Her bir çocuğun bir testi tamamlaması 15-20 dakika sürmüştür. Testin süresi, çocuğun yaş ve uygulayıcının tecrübesine göre değişmiştir. Kurulum ve temizleme için 10 dakika eklenmiştir. Zaman kaybını en aza indirmek için araştırmacı, vurma, yakalama, ayakla vurma ve fırlatma becerileri için birkaç adet top bulundurmuştur. Toplar en kısa sürede toplanmıştır. TGMD-2 bir test oturumunda tamamlanmıştır (Ulrich 2000, Bastık 2011, Top 2012, Gürsel 2014).

Teste başlamadan önce, her beceri için tüm performans kriterleri gözden geçirilmiş ve profil/uygulayıcı kayıt formu doldurulmuştur. Uygulamayı yapmadan

önce becerinin sözlü ifadesi ve gösterimi yapılmıştır. Test denemesi uygulanarak çocuğun ne yapacağını anlaması sağlanmıştır. Çocuk görevi anlamadığında tekrar gösterilmiştir. Her bir test üzerinde performans kriterleri puanlanmış ve iki test uygulanmıştır (Ulrich 2000, Bastık 2011, Top 2012).

Performansı olumsuz olarak etkileyecek değişkenler kontrol altına alınmıştır (uygun olmayan elbise veya ayakkabılar, dinlenme için yeterli süre verilmemesi vs). Çocuğun performansını etkileyen belli koşullara (yorgunluk, sağlık durumu, test esnasındaki sinirlilik davranışı, dikkat düzeyi vs) karşı dikkatli olunmuştur. Test çevresi dikkat dağıtıcı şeyler minimuma indirilmiş ve her bir madde için hoşnut durum oluşturacak şekilde düzenlenmiştir (Bastık 2011, Top 2012).

İlgili kişiye elde edilen test sonuçları sunulmadan önce TGMD'nin içeriği ve amaçlarının tam anlaşılması sağlanmıştır. Test sonuçları paylaşıldığında, sonuçlar uygulayıcının kişisel yorumuna daima eşlik etmiştir. Sonuçların anlamı, sonuçlarla ilgili alternatif yorumlar, gerekli olması durumunda eğitimsel değişiklikler için öneriler ve ilave bir testin uygulanabilirliği gibi konular dikkate alınmıştır. TGMD sonuçları ilgili kişiyle basitleştirilerek paylaşılmıştır. Anlaşılmaz eğitim dilinden kaçınılmıştır (Bastık 2011, Top 2012).

### **2.3. Verilerin Toplanması**

Konuyla ilgili literatür bilgilerine ulaşmak için arşiv taraması yapılmıştır. Grupların buldukları yere gidilerek TGMD-2 testi uygulanmış ve video kamera ile kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan veriler bilgisayar ortamında izlenerek, TGMD-2 kriterlerine göre puanlama yapılmıştır. İkinci ölçüm aynı koşullarda 6 ay aradan sonra gerçekleştirilmiştir.

### **2.4. Verilerin Analizi**

Tez yazımında MS Word Office programı, verilerin düzenlenmesi ve grafiklerin çizilmesinde Windows MS Excel tablolama programı, istatistik testlerin yapılmasında Windows SPSS 17.0 istatistik programı uygulanmıştır.

### BÖLÜM III BULGULAR

Araştırmaya katılan grupların demografik özellikleri Çizelge 3.1 'de gösterilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Araştırmaya Katılan Grupların Demografik Özellikleri

	Toplam (N)	Erkek (N)	Kız (N)	Kronolojik Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı (kg)	Vücut Kitle İndeksi	Boy Uzunluğu (m)
1.Araştırma Grubu (ÇB)	54	36	18	6,62611	26,194	17,4464	1,2225
2.Araştırma Grubu (SO)	55	38	17	8,71472	30,8	18,6049	1,2809
Kontrol Grubu (iÖ)	50	24	26	6,1764	24,066	17,2124	1,1768

Araştırmaya katılan grupların ön test- son test TGMD-2 puanları Çizelge 3.2 'de gösterilmiştir.

**Çizelge 3.2.** Araştırmaya Katılan Grupların Ön Test- Son Test TGMD-2 Puanları

	TGMD-2 Ön Test			TGMD-2 Son Test		
	Lokomotor Beceri Puanı (LBT) (.../24)	Objektif Kontrol Beceri Puanı(OKBT) (.../24)	Toplam Puan (.../48)	LBT Puanı (.../24)	OKBT Puanı (.../24)	Toplam Puan (.../48)
1.Araştırma Grubu (ÇB)	16,20	11,93	28,13	17,48	14,87	32,35
2.Araştırma Grubu (SO)	14,09	13,58	27,67	14,42	14,51	28,93
Kontrol Grubu (iÖ)	13,54	11,56	25,1	12,18	11,06	23,24

TGMD-2 kullanılarak grup içi ve gruplar arası TGMD-2 ön test- son test puanlarındaki farklılıklar Wilcoxon Signed Ranks Test ve Kruskal-Wallis Test ile karşılaştırılmıştır.

### Wilcoxon Signed Ranks Test

Araştırmaya katılan grupların TGMD-2 LBT puanlarında ilk ölçüm ile son ölçüm arasında grup içi fark tablosu Çizelge 3.3' de gösterilmiştir.

**Çizelge 3.3.** Grupların LBT Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Arası Grup İçi Fark Tablosu

Gruplar	n	LBT				z	p
		İlk ölçüm		Son ölçüm			
		X	Ss	X	Ss		
Kontrol Grubu (İÖ)	50	12,18	2,58	13,24	2,47	-4.31	.000
1.Araştırma Grubu (ÇB)	54	16,20	2,73	17,48	2,61	-4.25	.000
2.Araştırma Grubu (SO)	55	13,92	2,46	14,53	2,56	-4.34	.003

Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde LBT puanları açısından fark olup olmadığı Wilcoxon testi ile incelenmiştir. Test sonuçları; LBT' de ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. LBT puan ortalamaları incelendiğinde çocukların Lokomotor Becerilerinde altı ay süresince gelişim olduğu görülmektedir ( $p<0.00$ ).

Araştırmaya katılan grupların TGMD-2 OKBT puanlarında ilk ölçüm ile son ölçüm arasında grup içi fark tablosu Çizelge 3.4' de gösterilmiştir.

**Çizelge 3.4.** Grupların OKBT Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Arası Grup İçi Fark Tablosu

Gruplar	n	OKBT				z	p
		İlk ölçüm		Son ölçüm			
		X	Ss	X	Ss		
1.Araştırma Grubu (ÇB)	54	11,98	2,82	14,87	2,03	-6,06	.000
2.Araştırma Grubu (SO)	55	13,57	2,87	14,49	2,58	-4.34	.000
Kontrol Grubu (İÖ)	50	10,78	2,61	11,70	2,89	-4.99	.000

Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 testinde OKBT puanları açısından fark olup olmadığı Wilcoxon testi ile incelenmiştir. Test sonuçları; OKBT'de ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da anlamlı fark olduğunu

ortaya koymuştur. OKBT puan ortalamaları incelendiğinde çocukların Obje Kontrol Becerilerinde altı ay süresince gelişim olduğu görülmektedir ( $p<0.00$ ).

Araştırmaya katılan grupların TGMD-2 toplam beceri puanlarında ilk ölçüm ile son ölçüm arasında grup içi fark tablosu Çizelge 3.5’ de gösterilmiştir.

**Çizelge 3.5.** Grupların Toplam Beceri Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Arası Grup İçi Fark Tablosu

Gruplar	TOPLAM				z	p
	İlk ölçüm		Son ölçüm			
	X	Ss	X	Ss		
1.Araştırma Grubu (ÇB)	28,01	4,41	30,12	9,07	-4,51	.000
2.Araştırma Grubu (SO)	27,52	4,38	26,16	9,59	-2,27	.002
Kontrol Grubu (İÖ)	22,96	4,46	24,94	4,71	-5,67	.000

Her bir grupta altı ay ara ile yapılan TGMD-2 Toplam Beceri Puanları açısından fark olup olmadığı Wilcoxon testi ile incelenmiştir. Test sonuçları; Toplam Beceri puanlarında ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. Toplam Beceri puan ortalamaları incelendiğinde çocukların Toplam Becerilerinde altı ay süresince gelişim olduğu görülmektedir ( $p<0.00$ ).

### **Kruskal-Wallis Test**

Grupların gelişim yüzdelerini incelemek amacıyla Kruskal-Wallis Test yapılmıştır. Kruskal-Wallis test sonuçları incelendiğinde LBT’de anlamlı farka rastlanmamıştır. Ancak OKBT ve Toplam Test sonuçları incelendiğinde anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.001$ ). Araştırmaya katılan grupların TGMD-2 alt test ve toplam beceri puanlarında ilk ölçüm ve son ölçüm gruplar arası gelişimsel yüzdeler tablosu Çizelge 3.6 ‘ da gösterilmiştir.

**Çizelge 3.6.** Grupların TGMD-2 Alt Test ve Toplam Beceri Puanları Açısından İlk Ölçüm ve Son Ölçüm Gruplar Arası Gelişimsel Yüzelik Tablosu

	<b>Kontrol Grubu (İÖ) (n=50)</b>		<b>2.Araştırma Grubu (SO) (n=55)</b>		<b>1.Araştırma Grubu (ÇB) (n=54)</b>		<b>x<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
	<b>X</b>	<b>Ss</b>	<b>X</b>	<b>Ss</b>	<b>X</b>	<b>Ss</b>		
Lokomotor	0,10	0,13	0,04	0,11	0,09	0,12	1,86	,394
Obje Kontrol	0,08	0,09	0,08	0,14	0,30	0,33	34,65	,000
Toplam	0,09	0,08	-,04	0,33	0,08	0,33	17,46	,000

Yapılan Kruskall Wallis analizi sonrası, gruplar arası gözlenen farkın, hangi gruplar arasındaki anlamlı farklılara bağlı olarak ortaya çıktığını tespit etmek üzere Post Hoc olarak, Mann Whitney U- testi uygulanmıştır.

Obje kontrolü gelişim yüzdeleri bakımından, gruplar arası farkın hangi grup gelişim yüzdesi lehine olduğunu belirlemek adına yapılan Mann Whitney U- testi sonrasında, birinci araştırma grubu olan ÇB ile ikinci araştırma grubu olan SO arasındaki gelişimsel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<.00$ ).

Obje kontrolü gelişim yüzdeleri bakımından, birinci araştırma grubu olan ÇB'nin gelişimsel yüzdesi, ikinci araştırma grubu olan SO'dan istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir.

Obje kontrolü gelişim yüzdeleri bakımından, gruplar arası farkın hangi grup gelişim yüzdesi lehine olduğunu belirlemek adına yapılan Mann Whitney U- testi sonrasında, birinci araştırma grubu olan ÇB ile kontrol grubu olan İÖ arasındaki gelişimsel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<.00$ ).

Obje kontrolü gelişim yüzdeleri bakımından, birinci araştırma grubu olan ÇB'nin gelişimsel yüzdesi, kontrol grubu olan İÖ'den istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir.

Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, gruplar arası farkın hangi grup gelişim yüzdesi lehine olduğunu belirlemek adına yapılan Mann Whitney U-



testi sonrasında, birinci araştırma grubu olan ÇB ile ikinci araştırma grubu olan SO arasındaki gelişimsel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .00$ ).

Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, birinci araştırma grubu olan ÇB'nin gelişimsel yüzdesi, ikinci araştırma grubu olan SO'dan istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir.

Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, gruplar arası farkın hangi grup gelişim yüzdesi lehine olduğunu belirlemek adına yapılan Mann Whitney U-testi sonrasında, birinci araştırma grubu olan ÇB ile kontrol grubu olan İÖ arasındaki gelişimsel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .05$ ).

Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, birinci araştırma grubu olan ÇB'nin gelişimsel yüzdesi, kontrol grubu olan İÖ'den istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir.

Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, gruplar arası farkın hangi grup gelişim yüzdesi lehine olduğunu belirlemek adına yapılan Mann Whitney U-testi sonrasında, ikinci araştırma grubu olan SO ile kontrol grubu olan İÖ arasındaki gelişimsel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .05$ ).

Toplam puan gelişim yüzdeleri bakımından, ikinci araştırma grubu olan SO'nun gelişimsel yüzdesi, kontrol grubu olan İÖ'den istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir.

## BÖLÜM IV

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan çalışmada, boylamsal sporcu gelişimini hedefleyen “Çoklu Branş Yetenek Belirleme ve Geliştirme Projesi” içerisinde yer alan iki araştırma grubu ile kontrol grubu arasında altı aylık antrenman programı öncesinde ve sonrasında uygulanan TGMD-2 testinin sonuçları ve gelişimsel farklılıklar araştırılmıştır. Bulgular doğrultusunda;

LBT’de ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında üç grupta da anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. LBT puan ortalamaları incelendiğinde çocukların Lokomotor Becerilerinde altı ay süresince gelişim olduğu görülmektedir ( $p<0.00$ ).

OKBT’de ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. OKBT puan ortalamaları incelendiğinde çocukların Obje Kontrol Becerilerinde altı ay süresince gelişim olduğu görülmektedir ( $p<0.00$ ).

Toplam Beceri puanlarında ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. Toplam Beceri puan ortalamaları incelendiğinde çocukların Toplam Becerilerinde altı ay süresince gelişim olduğu görülmektedir ( $p<0.00$ ).

Yapılan ikili karşılaştırmalar sonrası obje kontrol gelişimsel yüzdelerindeki farkın ÇB birinci araştırma grubundan kaynaklandığı bulunmuştur. Obje kontrol gelişim yüzdeleri incelendiğinde, ÇB grubunun puanlarında daha fazla gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 3.6).

Yapılan ikili karşılaştırmalar sonrası toplam puan gelişimsel yüzdelerindeki farkın yine ÇB birinci araştırma grubundan kaynaklandığı bulunmuştur. Toplam puan gelişim yüzdeleri incelendiğinde, ÇB grubunun puanlarında daha fazla gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 3.6).

Literatüre baktığımızda TGMD-2 testinin uygulandığı birçok çalışma görülmektedir.

Boz ve Aytar (2012), 5-6 yaş grubu haftada 2 gün 30 dk. temel eğitim programı uygulanan toplam 120 okul öncesi çocukta, uygulanan temel hareket eğitim programının çocukların hareket becerileri üzerine etkisi inceledikleri araştırmalarında, günlük anaokulu programına devam eden çocuklara göre TGMD-2 testi puanlarındaki gelişimlerinin, temel hareket becerisine (lokomotor ve obje kontrol) etkisinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Valentini ve Rudisill (2000), 5-6 yaş grubu ilk gruba (deney grubu) 12 hafta motive edici eğitim programı ve TGMD-2 uygulaması, ikinci gruba (kontrol grubu) herhangi bir eğitim programına katılmayan çocuklarda, performansı düşük olan erkek ve kız çocuklarının motor beceri açısından farklılık gösterip göstermediğini ve motive edici eğitim uygulamasının bu çocuklar üzerinde etkisini incelemek üzere yaptıkları araştırmalarında, deney grubunda lokomotor ve obje kontrol becerilerinin son test puanları kontrol grubuna oranla istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Barnett ve ark (2014), 4-8 yaş grubu TGMD-2 testini uyguladıkları çocuklara, TGMD-2 iç güvenilirlik değerlendirmesi yaptıkları araştırmalarında, obje kontrol becerisi olan yakalamanın iyi derecede olması dışında tüm beceriler için iç korelasyon kat sayısı mükemmel olarak görülmüştür.

Wonq ve Cheung (2010), 3-10 yaş grubu iki gruba ayrılmış (5-10 kişilik) ve her bir istasyonda test süresi 35 dk olan iki istasyon (lokomotor ve obje kontrol beceri istasyonları) oluşturularak TGMD-2 testini uyguladıkları çocuklarda, TGMD-2 nin temelini oluşturan yapıyı inceledikleri araştırmalarında, lokomotor ve obje kontrol alt testlerinin CR (Composite Reliability) si sırasıyla .81 ve .82 olup tümü .70 standardın üzerinde istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür.

Logan ve ark (2012), 5-7 yaş grubu ard arda olmayan 3 gün TGMD-2 ve MABC-2 testini yaptıkları toplam 65 okul çağındaki çocukta, TGMD-2 ve MABC-2 testlerinde motor becerilerini karşılaştırmak üzere inceledikleri araştırmalarında, MABC-2 nin toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiş olup, TGMD-2 nin toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüş ve Tukey Post Hoc analizinde TGMD-2 performansında istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek sonuçlar görülmüştür.

Pang ve Fong (2009), 6-10 yaş grubu TGMD-2 testini uyguladıkları çocukların motor yeterliliklerini tespit etmek üzere inceledikleri araştırmalarında, lokomotor alt testi, obje kontrol alt testi ve GMQ (Gross Motor Quotient) değerlerinde iç güvenilirlik yüksek olup, çocukların %24 ü çok iyi, %36 sı ortalamanın üzerinde, %47 si orta derecede ve %2 si ortalama değerin altında; koşu, galop, sıçrama, kayma, yakalama ve fırlatma becerilerinde ise istatistiksel olarak çok yüksek sonuçlar görölmüştür.

Kim ve ark (2014), 3-10 yaş grubu TGMD-2 testi uygulanan çocukların, TGMD-2'nin güvenilirlik ve geçerliliğini inceledikleri araştırmalarında, TGMD-2 Cronbach Alpha Katsayı analizleri lokomotor ( $\alpha=.82$ ) ve obje kontrol ( $\alpha=.73$ ) testlerde yüksek güvenilirlik bulunmuş, Pearson Test için test-tekrar test güvenilirliğinde lokomotor ve obje kontrol alt testinin ham puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuş, aynı zamanda TGMD-2 toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon görölmüştür.

Boz ve Aytar (2012), 5-10 yaş grubu, "beyzbol vuruşu" maddesi çıkarılarak TGMD-2 testi uygulanan çocuklarda, TGMD-2 testinin Türk çocukları için geçerlilik ve güvenilirliğini belirlemek üzere inceledikleri araştırmalarında, TGMD-2 nin Cronbach Alpha değeri 0.87 nin üzerinde olup, test-tekrar test güvenilirliği 0.85 in üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Williams ve ark (2009), 3-5 yaş grubu 1 hafta ve her çocuk için yaklaşık 45 dk süren TGMD-2 ve CMSP (CHAMPS Motor Beceri Protokolü, CHAMPS – Okul öncesi çocukların aktivitesi ve hareketi) testlerini uyguladıkları çocukların motor becerilerini değerlendirmek üzere yaptıkları araştırmalarında TGMD-2 lokomotor alt testi, obje kontrol alt testi ve toplam test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görölmüştür.

Valentini (2012), 3-10 yaş grubu 1 hafta aralıkla uygulanan ve her çocuk için 20 dk süren TGMD-2 ve MABC-2 testlerini uyguladığı çocukların, TGMD-2 nin güvenilirlik ve geçerliliğini incelediği araştırmasında, TGMD-2 lokomotor alt testi ve obje kontrol alt testi için test-tekrar test güvenilirliğinde istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulunmuş, t test örneklerinde tüm yaş grubu ve toplam örnekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görölmüştür.

Tepeli (2013), 54-59 ay arası TGMD-2 ve FGGAT (Frostig Görsel Algı Gelişim Testi) testini uyguladığı okul öncesi çocukların, büyük kas motor becerileri ile görsel algıları arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında, çocukların TGMD-2 alt test ve toplam puanları ile FGGAT alt test ve toplam test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek ilişki belirlemiştir.

Tsapakidou ve ark (2014), 3.5-5 yaş grubu motor gelişim seviye ölçümü program öncesi ve sonrası olarak iki aşamada gerçekleşen, deney grubunda toplam 2 ay temel hareket eğitim programı, kontrol grubunda ise program takibi yapılarak uygulanan okul öncesi çocukların lokomotor gelişimini değerlendirmek üzere inceledikleri araştırmalarında, programın uygulanmasından önce iki grup arasında istatistiksel olarak bir fark görülmemiş olup, uygulama sonrası görülen ikinci ölçümde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde fark görülmüş ve aynı zamanda ana değerlerin değerlendirilmesinden itibaren deney grubundaki performans üzerinde değerlerin istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Franjko ve ark (2013), 8 yaş grubu çocuklarına TGMD-2 ve FMS (Fundamental Movement Skill) testlerini uygulayarak temel hareket becerileri, BF (Body Fat) yüzdeliği ve BMI (Body Mass Index) arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarında, TGMD-2 nin lokomotor becerileri, obje kontrol becerileri ve vücut kitle indeksi arasında Pearson korelasyonuna göre istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar görülmemiş olup; TGMD-2 nin toplam sonuçları, obje kontrol becerileri, lokomotor becerileri ve vücut ağırlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek korelasyonlar görülmüştür.

Sonuç olarak çalışmada her bir grupta altı ay ara ile yapılan iki ölçüm arasında fark olup olmadığı incelendiğinde test sonuçları; LBT, OKBT ve toplam puanlarında ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında her üç grupta da anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. LBT, OKBT ve toplam puan ortalamaları incelendiğinde, çocukların altı aylık antrenman sürecinde geliştikleri görülmektedir.

Her üç grupta da istatistiksel olarak görülen anlamlı farka rağmen, gruplar arası gözlenen farka bakıldığında ise sonuç, anlamlı çıkmamıştır.

Her bir grupta altı ay ara ile yapılan iki ölçüm arasında gelişimsel yüzde açısından fark olup olmadığı incelendiğinde, OKBT ve toplam puan sonuçlarının ÇB

grubu lehine istatistiksel olarak SO ve İÖ grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür. Yine SO grubu toplam puan gelişimsel yüzdesinin İÖ grubundan istatistiksel olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

### **ÖNERİLER**

Araştırmamız 6-8 yaş grubu çocukları kapsamaktadır. Farklı yaş grupları arasındaki motor gelişim düzeyini araştırmak için bu çalışma; daha küçük ve büyük yaş gruplarına da uygulanabilir.

Bu araştırmanın veri tabanının daha geniş olması açısından farklı coğrafi bölgelerde, daha büyük popülasyonlarla denek sayısı artırılarak yapılması önerilir.

Temel motor özelliklerin izlenmesi, gelişim seviyelerinin takibi için çocukluk döneminde belirli yaşlarda düzenli olarak motor testler uygulanmalıdır.

Çocuklar da aynı yaş grubu için varsa mümkün olduğunca farklı motor testlerin uygulanması tavsiye edilir.

Çalışma, bireysel ve takım sporları karşılaştırılarak da yapılabilir.

Çalışma, boylamsal sporcu gelişimi (LTAD) modelindeki erken branşlaşılın sporlar ve geç branşlaşılın sporlar karşılaştırılarak yapılabilir.

Çalışma, cinsiyet farklılıklarına bakılarak uygulanabilir.

Çalışmanın boylamsal olması açısından uzun dönem (6-8 yıl) gelişimsel farklılıklar bakılabilir.

Çalışmanın boylamsal olması açısından, branşlaşma sonrasında takip edilen deneklerin gelişimleri incelenebilir.

## KAYNAKLAR

- 1) AKGÜN N (1994), Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, 5. Baskı, 2. Cilt, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- 2) BALYI I, WAY R, HIGGS C (2016), Long Term Athlete Development. Uzun Vadeli Sporcu Gelişimi. Çeviren: PEKÜNLÜ E ve ÖZSU İ, Spor Yayınevi ve Kitapevi, Ankara, s: 13-15; 22-25; 49-240; 257-351.
- 3) BARNETT L, MINTO C, LANDER N, HARDY L (2014), Interrater reliability assessment using the Test of Gross Motor Development-2, Volume 17, Issue 6, p: 667-670.
- 4) BARNETT L, RIDGERS D, ZASK A, SALMON J (2015), Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children, Volume 18, Issue 1, pg: 98-102.
- 5) BASTIK C (2011), Bireysel, İkili ve Takım Sporlarında Müsabakalara Katılan 10 Yaş Grubu Sporcuların TGMD-2 Testine Göre Temel Motor Özelliklerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.
- 6) BEVERLY N (1986), Moving and learning, Times Mirror/Mosby College Publishing ST. Lovis.
- 7) BİLGE M ve ark (2010), Çoklu branş yetenek belirleme ve geliştirme üzerine bir pilot çalışma, 1.Çocuk ve Spor Kongresi, s: 58, Lefkoşa, KKTC.
- 8) BİLGE M, DELİCEOĞLU G, ŞİMŞEK B (2014), The effects of training frequency on development of some biomotor abilities in children, International Journal of Academic Research, 6, 57-61.
- 9) BOMPA T, CARRERA M (2005), Periodization Training For Sports, 2nd Edition, Human Kinetics, United States of America.
- 10) BOZ M, AYTAR A (2012a), Okul öncesi çocuklarda temel hareket eğitim programlarının hareket becerisine etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Özel sayı 1; 51-59.
- 11) BOZ M, AYTAR A (2012b), Büyük Kas Motor Gelişim-2 (TGMD-2) testinin Türk çocuklarına uyarlama çalışması, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı 1:51-59.
- 12) BRESLIN C, ROBINSON L, RUDISILL M (2013), The effect of picture task cards on performance of the test of gross motor development by preschool-aged children: a preliminary study, Earlychild Development and Care, USA.
- 13) BYL J (2004), 101 Fun warm up and cool down games, Human Kinetics, USA.
- 14) BYL J ve ark (2007), Chicken and noodle games, Human Kinetics, USA.
- 15) CAHILL B.R ve PEARL A.J (1993), Intensive participation in children's sports, Human Kinetics, USA.

- 16) CRATTY JB (1979), Perceptual and Motor development in infants and children, PrenticeHall. Inc. Philadelphig.
- 17) COHEN K, MORGAN P, PLOTNIKOFF R, CALLISTER R, LUBANS D (2014), Fundamental movement skills and physical activity among children living in low- income communities: a cross-sectional study, International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, Australia.
- 18) DAVIS EE, PITCHFORD NJ, LIMBACK E (2011), The interrelation between cognitive and motor development in typically developing children aged 4-11 years is underpinned by visual processing and fine manual control, British Journal of Psychology, 102(3): 569-84, UK.
- 19) DEKOVEN B (2005), Junkyard sports, Human Kinetics, USA, 2005.
- 20) DURANDT R (1985), Ball-catching proficiency among 4, 6 and 8 year-old girls, In J. E. Clark & J. H. Humphrey (Eds), Motor Development; Research Reviews Volume 2, Princeton, NJ; Princeton Book, pg; 35-44.
- 21) EROL E, SEVİM Y (1993), Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 4, 3-7.
- 22) FARROKHI A, ZAREH D, KARIMI L, KAZEMNEJAD A, ILBEIGI S (2014), Reliability and validity of Test of Gross Motor Development-2 (Ulrich 2000) among 3-10 aged children of Tehran city, Journal of Physical Education and Sports Management, Vol. 5, pg; 18-28.
- 23) FISHBURNE G (1995), Physical education for elementary school children, Ninth Edition, Brown&Benchmark Publishers, pg; 37-69.
- 24) FRANJKO I, ZUVELA F, KUNA D, KEZIC A (2013), Relations between some anthropometric characteristics and fundamental movement skills in eight-year-old children, Croatian Journal of Education, Vol:15, Sp.Ed.No.4, pg:195-209.
- 25) GABBARD C (2004), Life long motor development, 4th Edition, pg; 289-318.
- 26) GALLAHUE D (1982), Understanding Motor Development in Children, Jhon Willey, New York.
- 27) GALLAHUE D, OZMUN J, GOODWAY J (2012), Understanding Motor Development. Motor Gelişimi Anlamak. 7th Ed. Çeviren: ÖZER D, AKTOP A, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara, s: 46-48; 185-248.
- 28) GRAHAM G, HOLT S, PARKER M (1987), Children Moving A Reflective Approach to Teaching Physical Education, Third Edition, Mayfield Publishing, London, pg; 230-233.
- 29) GRAHAM G ve ark (1993), Children moving, Mayfield Publishing Company, USA.
- 30) GÜNDÜZ N (1995), Antrenman Bilgisi, Saray Tıp Kitapevi, İzmir.
- 31) GÜRSEL F (2014), Inclusive intervention to enhance the fundamental movement skills of children without hearing: a preliminary study, Perceptual & Motor Skills; Physical Development & Measurement, 118, 1, 304-315, Ankara Üniversitesi, Ankara.



- 32) HOUWEN S, HARTMAN E, JONKER L, VISSCHER C (2010), Reliability and validity of the TGMD-2 in primary-school-age children with visual impairments, 27(2): 143-59.
- 33) LOGAN S, ROBINSON L, GETCHELL N (2012), The comparison of performances of preschool children on two motor assessments: The Test of Gross Motor Development and The Movement Assessment Battery For Children, Vol. 113, Iss. 3, pg: 715-723.
- 34) KERKEZ F (2003), Oyun ve Egzersizin Yuva ve Anaokuluna Giden 5-6 Yaş Grubu Çocuklarda Fiziksel ve Motor Gelişime Etkisinin Araştırılması, Doktora Tezi, KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- 35) KERKEZ F (2007), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişimi Ev Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- 36) KERKEZ F (2013), Türkiye’de çocuklarda motor gelişimin değerlendirilmesinde TGMD-2’nin uygulamalarına bir bakış, Spor Bilimleri Dergisi, Malatya.
- 37) KIM S, KIM M, VALENTINI C, CLARK J (2014), Validity and reliability of the TGMD-2 for South Korean children, Journal of Motor Behavior, Korea.
- 38) LOGAN S, ROBINSON L, RUDISILL M, WADSWORTH D, MORERA M (2012), The comparison of school-age children’s performance on two motor assessments: The Test of Gross Motor Development and The Movement Assessment Battery for Children, Physical Education and Sport Pedagogy, USA.
- 39) MALINA R, BOUCHARD C, BAR-OR O (2004), Growth, maturation and physical activity, Second Edition, Human Kinetics.
- 40) MAGISTRO D, BARDAGLIO G, RABAGLIETTI E (2015), Gross motor skills and academic achievement in typically developing children: the mediating effect of ADHD related behaviours, Vol 19, Issue 2, pg: 149-163.
- 41) MENGÜTAY S (2005), Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor, Morpa Yayınları, sy; 25-40; 57-77.
- 42) MURATLI S (2007), Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor, Nobel Yayınları, 2. Baskı, sy; 29-42.
- 43) NASPE (2005), Physical Best Activity Guide, Human Kinetics, USA.
- 44) NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY (NHANES) (2012), National Outh Fitness Survey (NYFS), Test Of Gross Motor Development (TGMD-2) Procedures Manual.
- 45) NONIS K, JERNICE T (2014), The gross motor skills of children with mild learning disabilities, international journal of special education, Vol 29, No 2, National Institute of Education, National Technological University.
- 46) PANG A, FONG D (2009), Fundamental Motor Skill Proficiency of Hong Kong Children Aged 6-9 Years, Department of Sports Science and Physical Education, Faculty of Education, 17:125-144, Hong Kong China.

- 47) SEVİM Y (2002), Antrenman Bilgisi, Nobel Yayın, 1. Baskı, Ankara.
- 48) SEVİM Y (2010), Antrenman Bilgisi, Fil Yayınevi, 8. Baskı, İstanbul
- 49) SIMONS J, DALY D, THEODOROU F, CARON C, ANDONIADOU E (2007), Validity and reliability of the TGMD-2 in 7-10 year old Flemish children with intellectual disability, Volume 25, Issue 1, pg:71-82, Belgium.
- 50) TEPELİ K (2013), Effects of object control skill training given together with Frostig visual perception training program on object control skills of 54-59 month old children, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 29/2013.
- 51) TOP E (2012), İlköğretimde Okuyan 8-12 Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Bruininks-Oseretsky ve TGMD-2 Testlerine Göre Motor Gelişme Düzeylerinin Araştırılması, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.
- 52) TSAPAKIDOU A, STEFANIDOU S, TSOMPANAKI E (2014), Locomotor development of children aged 3.5 to 5 years in nursery schools in Greece, Published by Canadian Center of Science and Education, Vol 6, No 2, Greece.
- 53) VALENTINI N (2012), Validity and Reliability of the TGMD-2 for Brazilian Children, Journal of Motor Behavior, Vol. 44, No. 4, Brazil.
- 54) WILLIAMS H, PREIFFER K, DOWDA M, JETER C, JONES S, PATE R (2009), A field-based testing protocol for assessing gross motor skills in preschool children: the children's activity and movement in preschool study motor skills protocol, measurement in physical education and exercise science, 13:151-165, Colombia.
- 55) TEPELİ K (2013), Frostig görsel algı eğitim programı ile birlikte verilen nesne kontrol beceri eğitiminin 54-59 aylık çocukların nesne kontrol becerilerine etkisi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.
- 56) TEPELİ K (2013), The relationship between gross motor skills and visual perception of preschoolers, Turkish Journal of Sport and Exercise, Vol 15, No 1, pg: 43-53, Konya
- 57) ULRICH D (2000), Test of Gross Motor Development – 2, Austin, TX: Pro-Ed.

## EKLER

### KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	Yenişehir Mahallesi Tahsin Duru Caddesi No:14 YAŞIHAN / KIRIKKALE
	TELEFON	0 318 333 50 00/5733
	FAKS	0 318 224 07 86
	E-POSTA	ketik@kku.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Boylamsal Sporcu Gelişim Antrenmanının TGMD-2 (Test of Gross Motor Development-2, Kaba Motor Gelişim Testi) Üzerine Etkisinin İncelenmesi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yard. Doç. Dr. Murat Bilge			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beden Eğitimi ve Spor/Hareket ve Antrenman Bilimleri			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Kırıkkale Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
	Diğer ise belirtiniz : Akademik Amaçlı Çalışma				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU






DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mart 2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mart 2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	<b>Karar No: 06 /02</b>	<b>Tarih: 05.03.2015</b>		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekeceği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde, etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Zühal AKTUNA

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Zühal AKTUNA	Tıbbi Farmakoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Orhan Murat KOÇAK	Psikiatri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Üçler KISA	Biyokimya	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Didem ALİEFENDİOĞLU	Pediyatri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Meral SAYGUN	Halk Sağlığı	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ebru Olgun ERDEMİR	Periodontoloji	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aylin AKBAY OBA	Pedodonti	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Aydın ÇİFTÇİ	Dahiliye	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

\*:Toplantıda Bulunma

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Vedat ŞİMŞEK	Kardiyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Ali Doğan DURSUN	Fizyoloji	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Yakup TÜRKEL	Nöroloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Burhan BİRİNCİ	Serbest Eczacı	Kırıkkale -Merkez	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Gökay GÜL	Hukuk	Kırıkkale	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yakup DOĞAN	Fakülte Sekreteri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** :Damla Selin Yıldırım  
**Doğum Tarihi** :03/09/1990  
**Telefon** :0542 285 06 58  
**E-posta** :selin0658@gmail.com

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	Gazi Üniversitesi	2010-2013
Y. Lisans	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor – Hareket ve Antrenman Bilimi	Kırıkkale Üniversitesi	2013-2016

### Alınan Belgeler

Federasyon	Kademe	Branş
Yüzme Federasyonu	3. Kademe	<b>Yüzme Antrenörlüğü</b>
Türkiye Vücut Geliştirme ve Fitness Federasyonu	1. Kademe	<b>Fitness Antrenörlüğü</b>
Türkiye Bocce Bowling ve Dart Federasyonu	1. Kademe	<b>Bocce Antrenörlüğü</b>
BUDO Federasyonu	2. Kademe	<b>BUDO Antrenörlüğü</b>
Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu	Gümüş-Bronz	<b>Cankurtaranlık Belgesi</b>
Türkiye Muay Thai Federasyonu	1. Kademe	<b>Muay Thai Antrenörlüğü</b>

### İş Deneyimi

Gazi Üniversitesi- Yüzme Antrenörlüğü 2009-2013

TOBB Üniversitesi- Yüzme Antrenörlüğü 2011-2013

Gölbaşı Polis Akademisi- Yüzme-Kick Boks Antrenörlüğü 2013-2014

Pelops Spor Merkezi- Fitness Antrenörlüğü- 2013

Türkiye Üstün Zekalılar ve Üstün Yetenekliler Sağlık Eğitim Kültür Vakfı Koleji 2014

Milli Eğitim Vakfı Özel Ankara Koleji 2015-2016