

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HAREKET VE ANTRENMAN ANABİLİM DALI**

**10-14 YAŞ ARASI ÇOCUKLARIN MOTOR BECERİ**  
**DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

Oğuz SARAÇOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2019-ANTALYA

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HAREKET VE ANTRENMAN ANABİLİM DALI**

**10-14 YAŞ ARASI ÇOCUKLARIN MOTOR BECERİ**  
**DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

Oğuz SARAÇOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN**  
**Doç. Dr. Selma CİVAR YAVUZ**

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2019-ANTALYA

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;**

Bu çalışma jürimiz tarafından Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 26/04/2019

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Selma CİVAR YAVUZ  
Akdeniz Üniversitesi

İmza  


Üye : Doç. Dr. Ahmet UZUN  
Necmettin Erbakan Üniversitesi



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Bülent TURNA  
Akdeniz Üniversitesi



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../2019 tarih ve ...../...../ sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Narin DERİN  
Enstitü Müdürü

## ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Oğuz SARAÇOĞLU

Doç. Dr. Selma CİVAR YAVUZ

## TEŐEKKÖR

Bu çalışmanın her safhasında çalıőmama yön veren, fikirleriyle aydınlatan, yöntem ve teknik açıdan yardımını esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Selma CİVAR YAVUZ'a, tez çalıőmalarım boyunca bana yardımcı olan Prof. Dr. Rüçhan İRİ ve Doç. Dr. Zait Burak AKTUĞ'a, ölçümler esnasında yardımcı olan bütün arkadaşlarıma ve desteklerini hiçbir zaman benden esirgemeyen aileme teşekkürü bir borç bilirim.

OĞuz SARAÇOĞLU

## ÖZET

**Amaç:** Yapılan çalışmanın amacı; 10-14 yaş arası çocukların motor beceri (MB) seviyelerinin belirlenmesi, MB ile bazı fiziksel özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Çalışmaya 10-14 yaş arasında gönüllü toplam 300 (kız= 150 erkek=150) çocuk katılmıştır. Çalışmaya katılan çocukların MB'leri Dordel Koch Test (DKT) ile vücut kitle indeksleri (VKİ) [ağırlık (kg) / yükseklik (m<sup>2</sup>)] formülü ile, vücut yağ yüzdesi (VYY) Durnin – Womersley formülü ile belirlenmiştir. DKT ile VYY ve VKİ arasındaki ilişkiyi belirlemede Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Yaşlar arasındaki motor beceri farkı ANOVA testi ile belirlenmiş, farkın hangi gruptan kaynaklandığı Post-Hoc testlerinden Tukey testi ile tespit edilmiştir.

**Bulgular:** Elde edilen bulgulara göre, bütün yaş gruplarında hem erkek hem de kız çocukların yana sıçrama, esneklik, durarak uzun atlama ve mekik performanslarının orta düzeyin altında zayıfa yakın olduğu belirlenirken, denge ve esneklik performanslarının ise iyi ve orta düzey arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca motor becerinin VYY ve VKİ ile negatif yönde anlamlı bir ilişkisinin olduğu belirlenmiştir (p<0.05).

**Sonuç:** Sonuç olarak, günümüz çocuklarının motor becerilerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çocukların kilolu olmalarının motor becerileri sergilemede olumsuz etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Çocukların motor beceriyi geliştiren aktivitelere dahil edilmelerinin fiziksel özelliklerinin istenilen seviyeye getireceğini bu durumun da motor beceriyi geliştireceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dordel Koch Test, motor beceri, çocuk, fiziksel özellikler

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study is to determine the motor skills (MS) levels of children between the ages of 10-14 and investigate the relationship between MB and some physical properties.

**Methods:** A total of 300 (girls = 150 boys = 150) children aged between 10-14 years participated in the study. MBLs of the children participating in the study Body mass indexes (BMI) with Dordel Koch Test (DGS) [weight (kg) / height (m<sup>2</sup>)] formula, body fat percentage (BFP) was determined by the Durnin - Womersley formula. Pearson Correlation Analysis was used to determine the relationship between BFB and BMI. The difference in motor skills between ages was determined through ANOVA test and it was determined by the Tukey test from the post-Hoc tests that the difference was caused by the group.

**Results:** According to the results obtained, it was determined that both male and female children were close to the mid-level weight, flexibility, standing long jump and shuttle performances in all age groups, while balance and flexibility performance were found to be between good and medium level. In addition, it was determined that motor skills had a significant negative relationship with BMI and BFB ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** As a result, it was determined that the motor skills of today's children were moderate. In addition, it was determined that children being overweight had negative effects on exhibiting motor skills. It is thought that children's inclusion in activities improve motor skills may bring their physical properties to the desired level and thus developing their motor skills.

**Keywords:** Dordel Kock Test, motor skill, child, physical properties

# İÇİNDEKİLER

|   |          |
|---|----------|
| <b>ÖZET</b>                             | i        |
| <b>ABSTRACT</b>                         | ii       |
| İÇİNDEKİLER                             | iii      |
| TABLolar DİZİNİ                         | v        |
| ŞEKİLLER DİZİNİ                         | vi       |
| SİMGELELER ve KISALTMALAR               | vii      |
| <b>1. GİRİŞ</b>                         | <b>1</b> |
| 1.1. Araştırmanın Önemi                 | 1        |
| 1.2. Araştırmanın Amacı                 | 1        |
| 1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi       | 1        |
| 1.4. Araştırmanın Alt Problem Cümleleri | 2        |
| 1.5. Araştırmanın Hipotezleri           | 2        |
| 1.6. Araştırmanın Varsayımları          | 2        |
| 1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları        | 2        |
| <b>2. GENEL BİLGİLER</b>                | <b>3</b> |
| 2.1. Motor Davranış                     | 3        |
| 2.2. Motor Kontrol                      | 3        |
| 2.3. Motor Öğrenme                      | 3        |
| 2.4. Motor Performans                   | 4        |
| 2.5. Motor hareket                      | 4        |
| 2.6. Temel Motor Beceri                 | 4        |
| 2.7. Motor Beceri                       | 4        |
| 2.8. Kaba Motor Beceriler               | 5        |
| 2.9. İnce Motor Beceriler               | 5        |
| 2.10. Motor Gelişim                     | 5        |
| 2.11. Motor Gelişim Dönemleri           | 6        |
| 2.2. Özel Hareket Beceri Evresi         | 7        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.3. Motor Gelişimi Ekileyen Faktörler | 7         |
| 2.3.1 Kalıtım                          | 7         |
| 2.3.2 Irk                              | 7         |
| 2.3.4. Beslenme                        | 8         |
| 2.3.5. Yorgunluk                       | 8         |
| 2.3.6. Hastalık                        | 8         |
| 2.3.7. İklim ve Mevsimler              | 8         |
| 2.3.8. Sosyo-Ekonomik Düzey Eğitimi    | 9         |
| 2.3.9. Olgunluk Düzeyi                 | 9         |
| 2.3.10. Aile Tutumu                    | 9         |
| 2.3.11. Vücut Ölçüsü                   | 9         |
| 2.4. Motor Gelişimi Ekileyen Faktörler | 9         |
| 2.4.1. Temel Motorik Özellikler        | 9         |
| <b>3. GEREÇ ve YÖNTEM</b>              | <b>15</b> |
| 3.1. Veri Toplama Araçları             | 15        |
| 3.1.1. Dordel Koch Testi               | 15        |
| 3.1.2. Vücut Kompozisyon Ölçümleri     | 16        |
| 3.1.3. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri | 17        |
| 3.1.4. Çevre Ölçümleri                 | 18        |
| 3.1.5. Çap Ölçümleri                   | 18        |
| 3.1.6. Somatotip Değerlendirmesi       | 18        |
| 3.1.7. Vücut Yağ Yüzde Hesaplanması    | 19        |
| 3.2. İstatistiksel Analiz              |           |
| <b>4. BULGULAR</b>                     | <b>22</b> |
| <b>5. TARTIŞMA</b>                     | <b>35</b> |
| <b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER</b>            | <b>40</b> |
| <b>KAYNAKLAR</b>                       | <b>41</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ</b>                        | <b>49</b> |

## TABLULAR DİZİNİ

|  |    |
|--|----|
| <b>Tablo 4.1.</b> Katılımcıların fiziksel ölçüm değerlerinin yaş gruplarına tanımlayıcı istatistikleri                                       | 22 |
| <b>Tablo 4.2.</b> 10 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri | 23 |
| <b>Tablo 4.3.</b> 11 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri | 24 |
| <b>Tablo 4.4.</b> 12 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri | 25 |
| <b>Tablo 4.5.</b> 13 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri | 26 |
| <b>Tablo 4.6.</b> 14 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri | 27 |
| <b>Tablo 4.7.</b> Erkek katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut yağ yüzdelerinin karşılıklı ilişkileri     | 28 |
| <b>Tablo 4.8.</b> Kız katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut yağ yüzdelerinin karşılıklı ilişkileri       | 29 |
| <b>Tablo 4.9.</b> Erkek katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut kitle indekslerinin karşılıklı ilişkileri  | 30 |
| <b>Tablo 4.10.</b> Kız katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut kitle indekslerinin karşılıklı ilişkileri   | 31 |
| <b>Tablo 4.11.</b> Katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı ANOVA testi                          | 32 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tablo 4.12.</b> Katılımcıların cinsiyet gruplarına göre motor beceri ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı bağımsız örneklem t-testi | 33 |
| <b>Tablo 4.13.</b> Katılımcıların yaş ve cinsiyet gruplarına göre somatotip tiplerinin frekans ve yüzde dağılımları                    | 34 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|   |   |
|---|---|
| <b>Şekil 2.1.</b> Gallahue ve Ozmun (2006) kum saati modeli | 6 |
|---|---|

## SİMGELER ve KISALTMALAR

**DKT** : Dordel Koch Test

**MB** : Motor beceri

**VKİ** : Vücut kitle indeksi

**VYY** : Vücut yağ yüzdesi



# 1. GİRİŞ

## 1.1. Araştırmanın Önemi

Motor beceriler ve motor performans kişinin çocukluğundan başlayarak tüm hayatı boyunca gelişmeye devam eden önemli bir etkidir. Motor beceri sadece fiziksel değil duygusal ve zihinsel gelişime de büyük katkı sağlar. Kişiyeye göre çocuklarda 10-11 yaşından sonra motor beceri gelişiminde bireysel farklılıklar öne çıkar ve çocuklar farklı alıştırmalarla yeni hareketler öğrenir. Tüm yaşam süresince geliştirilen motor gelişim çocuklara aktarılmalı ve hareket kapasitelerini artırmak için çalışmalar yapılmalıdır. Bu araştırma, Dordel -Koch testi ile çocukların cinsiyete göre motor performanslarını ve temel fonksiyonlarını belirlenerek, motor performans ile VKİ, VYY, somatotip yapıları arasındaki ilişkiyi ortaya koyması açısından önemlidir. Yapılan araştırmalara bakıldığında çocukların bir çok farklı testlerle (KTK, Eurofit, TGMD, Bruninsk...) motor performanslarının belirlendiği ancak Dordel-koch testinin çok fazla kullanılmadığı görülmektedir. Türkiye'deki çocukların MB performansları belirlenerek, uygun branşlara yönlendirmede etkin olacağı düşünülmektedir. Teste katılan çocukların ailelerinden ve Niğde Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Dordel ve Koch tarafından güvenilirlik ve geçerlik çalışması yapılmış Dordel Koch Testi ile Niğde ilinde eğitimini sürdüren 10-15 yaş arası ortaokul öğrencilerinin MB seviyelerinin belirlenmesi, MB ile VKİ, VYY, somatotip yapıları arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

## 1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi

Gelişen teknolojiyle yaşam standartları artmış, boş vakitlerde eğitim ve spor aktivitelerinin yerini bilgisayar oyunları, oyun kutuları ve televizyon programları almıştır. Geleceğimiz olan çocukların mevcut beceri durumları ve fiziksel uygunluklarının tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Ülkemizde uygulanan bu testler çocukların MB ve fiziksel uygunluk seviyelerinin belirlenmesi, eksik yanlarının öğrenilmesi doğrultusunda yapılmaktadır.

Yapmış olduğumuz bu çalışmada Dordel-Koch testi uygulanıp çocuklarının motor beceri seviyeleriyle VKİ arasında yaş ve cinsiyete bakarak fark olup olmadığı bu çalışmanın problemini oluşturmaktadır. Bu çalışmanın problem cümlesi;

- 10-15 yaş arası çocukların MB'leri ile bazı fiziksel özellikleri arasında ilişki var mıdır?

#### **1.4. Araştırmanın Alt Problem Cümleleri**

- Çocukların MB seviyeleri nasıldır?
- Cinsiyetler arası MB seviyelerinde farklılık var mıdır?
- Yaşlar arası MB seviyelerinde farklılık var mıdır?
- MB ile VKİ arasında ilişki var mıdır?
- MB ile VYY arasında ilişki var mıdır?
- MB ile somatotip yapı arasında ilişki var mıdır?

#### **1.5. Araştırmanın Hipotezleri**

- Çocukların yaşları arttıkça MB'leri artar.
- Erkek çocukların MB'leri kız çocuklardan yüksektir.
- VKİ arttıkça MB seviyesi düşer.
- VYY arttıkça MB seviyesi düşer.
- Somatotip yapı MB'yi etkiler.

#### **1.6. Araştırmanın Varsayımları**

- Çalışmada ölçme aracı olarak kullanılan Dordel-Koch Testinin (Dordel ve Koch tarafından geliştirilip, geçerliği ve güvenilirliği yapılmıştır) çocukların fiziksel ve motor gelişim düzeyini belirleme gücüne sahip olduğu varsayılmıştır.

#### **1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları**

- Araştırma Niğde ilindeki 10-15 yaş grubu çocuk ve gençlerle sınırlıdır.
- Araştırmada veriler Dordel-Koch Testinden elde edilen sonuçlar ile sınırlıdır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Motor Davranış

Çocukların en önemli özelliklerinden biri sürekli büyümeleridir. Motor kelimesinin anlamı hareketi belirtir. Her birey doğumundan önce gelişmeye başlar ve doğumla beraber gelişmeye devam eder. İlk olarak gelişen refleks hareketleri hayatı boyunca devam ederken bazıları da organlarımızın doğrultusunda bilinçli olarak kullanılmasıyla motor davranışa dönüşür.

### 2.2. Motor Kontrol

Gallahue ve ark, (2012) göre motor kontrol, insan hareketlerinin temelini etkileyen bütün mekanizmaları ile ilgilenen ve motor gelişimleri izleyen sistemdir. Bu alandaki çalışmalar, hareketin içinde yer alan ve art arda yapılan temel ve kararlı tekrarları dikkate almaktadır. Wilson ve ark, (1999) planlı bir hareket için merkezi sinir sisteminin öncelikle duylardan gelen bilgileri, amaçlanan performansın hız ve yön gibi motor hedeflerini iletmesi gerektiğini, sonra performansı yapmak için merkezi sinir sisteminin kasları kontrol edecek sinyallere çevirdiğini böylece merkezi sinir sisteminin az sayıdaki bilgiyi birçok kasa göndermek üzere çok sayıda sinyal ilettiğini çalışmalarında ortaya koymuşlardır. Motor kontrolü, insan hareketlerinin içinde yer alan motorsal faaliyet yönlerinin ele alındığı araştırma alanı olarak belirtmektedirler (Coker, 2004; Dereobalı, 2005).

### 2.3. Motor Öğrenme

Motor öğrenme, hareketin öğrenilmesine bağlı olarak performansta meydana gelen ilerlemeyi ifade eder. Motor öğrenme teriminin kullanılabilmesi için performansın, öğrenmenin bir sonucu olarak ilerlemesi gerekir (Özer ve Özer, 2004). Öğrenme yaşamımız boyunca sürekli değişimlerdir. Motor öğrenme deneme yanılma yoluyla öğrenilir. Deneme yaparak öğrendiğimiz hareketler motor öğrenmeye örnektir. Motor öğrenmeyi algılayamayız fakat motor performansı algılayabiliriz.

## **2.4. Motor Performans**

Motor performans, bir hareket becerisinin uygulanmasıdır. Bu hareket becerisinin direkt ele alınabilir. Bu beceri çıktısı ise nicelik ölçütü ile ölçülebilir (Gallahue ve ark., 2012).

## **2.5. Motor hareket**

Hareket sözcüğü anlamını tanımlamak veya genişletmek için sıklıkla başka sözcüklerle birleştirilir. Ancak genelde açıkça hareket etme eyleminin anlamını taşır (Gallahue ve ark., 2012). Motor hareketlerin bir bölümü isteyerek uygulamaya konulurken bir bölümü de istemeden ortaya konulmaktadır (Başer, 1997). Hareket, vücudun herhangi bir parçasının veya bütün vücudun pozisyon değişikliğine uğramasıdır (Cratty, 1973).

## **2.6. Temel Motor Beceri**

Titizlikle ve en doğru şekilde uygulanan yürüme, koşu, sıçrama, atma gibi temel hareket modelleri temel motor becerilerde etkisi görülen hareketin doğruluğudur (Gallahue, 1982). Bu temel beceriler daha ileri düzeydeki özellikli hareketlerin temelidir. Hareketin ustalaşması, ilkel formdan gelişmiş forma ve minimal formdan spor becerisine doğru uzanır (Kerkez, 2006).

## **2.7. Motor Beceri**

Motor beceri, belirli bir hareketin yapılmasında doğru olan hareketi gerçekleştirmeyi sağlayan davranışların öğrenme sıklığıdır. Beceri terimi, bir konu hakkında tecrübeli olduğunu ve hareketin doğru uygulandığını gösterir. Örneğin, yürüme ve koşma bir yetişkin için değil, ancak 18 aylık bir çocuk için becerili bir harekettir. Bu yüzden, motor beceri deneyim ve öğrenmenin etkisi ile doğru olarak yapılan bir ya da bir grup hareket olarak tanımlanmaktadır (Özer ve Özer, 2009). Motor gelişimden bahsedilirken kaba motor ve ince motor beceriler karşımıza çıkmaktadır. Kaba motor beceriler, büyük kas gruplarında ortaya çıkan değişiklikleri, dik oturmamızı sağlayan gövde kasları ve yürümek için kullandığımız bacak kaslarını kapsar. Küçük kas gruplarında ortaya çıkan değişiklikler ise, parmaklar, dil, yazma ya da konuşma gibi ince motor becerilerde kullanılmaktadır (Singleton ve Shulman, 2014). Motor beceriler, ince motor beceri ve kaba motor beceri olarak iki şekilde incelenir.

## **2.8. Kaba Motor Beceriler**

Kaba motor beceri yürüme, zıplama, ayakta durma bir cismi fırlatma gibi hareketleri kapsayan becerilerdir. Büyük ölçüde çocukların merkezi sinir sistemleri ile alakalıdır. Çocuklar çevresinde olan aktivitelerde iyi olmaları için kaba motor becerilerinin iyi olması gerekir. Erken çocukluk dönemlerinde, çocukların çevrelerini keşfetme merakları istemli hareket kontrolünü geliştirmektedir. Bu dönemdeki oyunlar, algılama ve motor gelişimlerini artırmaktadır. Kaba motor hareketler beden farkındalığını, beden bölümlerini ayırt etmeyi ve bedenin çeşitli hareketleri yapmasındaki süreçleri kapsar. Bu kazanılan beceriler dinamik hareketlerde duyuşal motor sistemlerin koordinasyonu, yön, zaman ve uzaysal farkındalığı içermektedir (Özer ve Özer, 2005).

## **2.9. İnce Motor Beceriler**

İnce motor gelişim, nesnelere ulaşabilmek, dokunmak, kavramak, bırakmak gibi hareketleri içine alan el ve kol hareketlerinin kontrolünün sağlanmasıdır. İnce motor kontrol becerilerinin gelişimi boyun, gövde ve kolların kuvvet ve dayanıklılığı kadar el göz koordinasyonu, dokunma hissi, görsel algılama, motor işleri sıralama ve toplama becerisi, boşlukta beden farkındalığı ve bedenin sol-sağ yarısının koordinasyonunu da ele almaktadır. Çocuklarda ince motor becerilerin gelişmesinde, küçük oyuncakları kavrama, kendi başına giyinip soyunabilme, makas ve kalemle yaptığı yaratıcı ve akademik olmayan aktivitelerin katkısı büyüktür. Okul öncesi dönemde, çocukların iki elini kullanarak ipe boncuk dizme gibi işlerde ince motor beceri ile ilgili başarıları artmaktadır (Özer ve Özer, 2005).

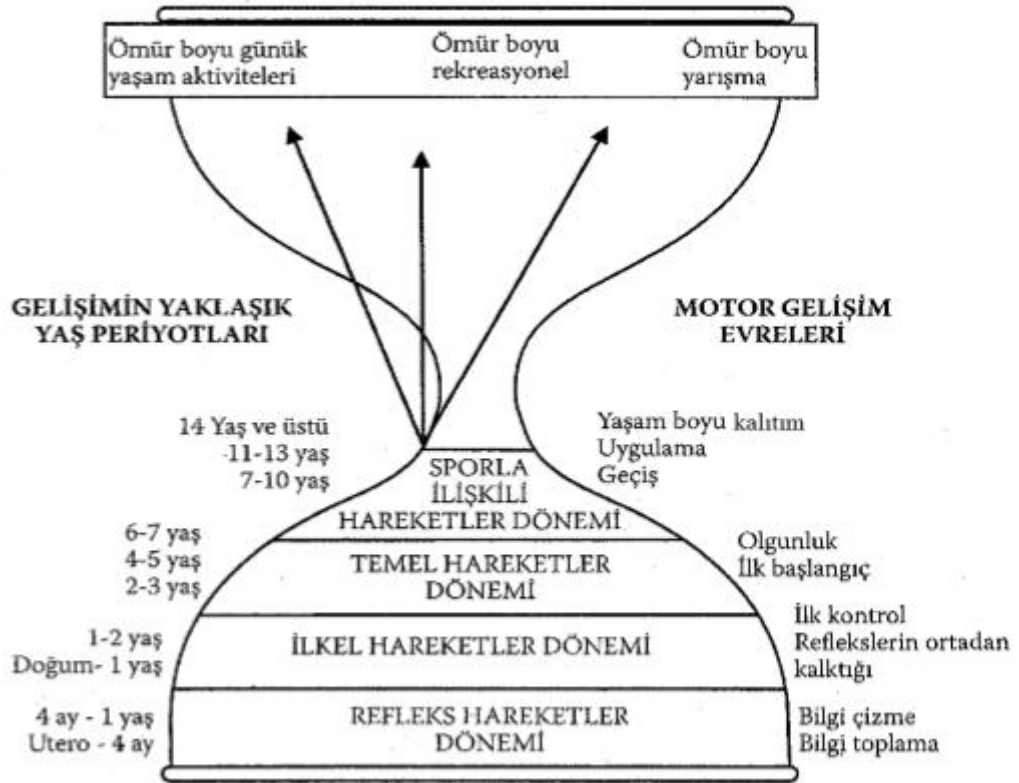
## **2.10. Motor Gelişim**

Motor gelişim, insanda yaşam sürecinde motor becerilerde ortaya çıkan değişimleri ve bunların içinde yer alan değişimleri etkileyen faktörleri incelemektedir (Payne, 2008). Yaşam süresince, motor davranışta ortaya çıkan, kişinin biyolojik yapısı, motor görevin gereklilikleri ve çevre koşullarının birbiriyle etkileşiminin sebep olduğu sürekli değişim şeklinde de tanımlanır (Gallahue ve Ozmun, 2002). Schleyer 'e göre bireyin birçok yönden gelişimi ile bağlantısı olan motor gelişim, hareket, denge, araştırma ve oyun için gerekli olan temel motor becerilerde en önemli beceri olarak görülmektedir (Schleyer, 1998). Senemoğlu'na göre motor gelişim, kişinin bedenini kontrol altına almada

gösterdiği hünerlerinin artmasıdır (Senemoğlu, 2005). Bir başka söylemle; motor gelişim, sinir kas koordinasyonuna dayalı hareketlerin gelişimi ve ilerlemesidir. Motor gelişim için duyu organları, kas ve sinir sistemleri koordineli olarak çalışmak durumundadır. Motor gelişim kişinin doğmadan önce başlayıp hayatı boyunca gelişiminin sürdüğü süreçtir.

## 2.11. Motor Gelişim Dönemleri

Motor gelişim dönemleri refleksif, ilkel, temel ve spor hareket olmak üzere dört dönem olarak ele alınmaktadır. Refleksif ve ilkel hareketler dönemi bebeklik ve bebeklerin emekleyip yürümeye adım attığı dönemdir. Erken çocukluk, okul dönemleri sporla alakalı hareketleri içerir. Bu dönem motor gelişimin temelini oluşturur. Gallahue ve Ozmun (2006) dönemlerin incelemesini ele alarak bir kum saati modeli oluşturmuşlardır.



Şekil 2.1 Gallahue ve Ozmun (2006) kum saati modeli

## **2.2. Özel Hareket Beceri Evresi**

11-13 yaş arasında beceri gelişiminde çeşitli değişimler olduğu gözlenir. Bir önceki dönemlerde çocuğa gelen beceriler zihinsel ve duygusal kazanımlar çocuğun doğasından gelen hareket isteği ile birleşerek kendi isteği doğrultusunda hareket aktivitelerine dönüşür. Bu uygulama evresinde çocuğun artan hareket tercipleri ve zihinsel yetenekleri çocuğun çevresel olaylarla birleşerek kalıtım kararlarını vermesine ve öğrenmesine olanak sağlar (Kerkez, 2006). Branşa yönelmede bu evrede çocuklarda farklılıklar görülmeye başlar. Bu evrede çocuklar performanslarını en üst seviye çıkarmaya çalışmalarından dolayı stres yoğun şekilde görülmektedir. Çocuklar bu evrede öğrenmeye açıktırlar ve aktivitelere karşı yoğun isteklidirler (Muratlı, 2003).

## **2.3. Motor Gelişimi Ekileyen Faktörler**

Motor gelişim evreleriyle alakalı olarak yaş sınırının sadece genel sınırlar olduğu kesinlikle unutulmamalıdır. Sadece takvim yaşına bakılarak çocuğun hangi gelişim evresinde olduğu belirlenmemelidir. Çevresel ve kalımsal etmenlerle ilişkili olarak aynı yaş grubunda olan çocukların motor gelişim evreleri farklı dönemlerde olabilir. Çevresel olanlar hayat boyunca yaşadığı olaylarla alakalı meydana gelen farklılıklar olduğu gibi kalımsal olanlarda bir kuşaktan diğer kuşağa aktarılır (Mengütay, 2005).

### **2.3.1. Kalıtım**

Kalıtımın önemli bir etken olduğunu ortaya koyan unsurlardan birisi motor becerilerin genetiğe bağlı olarak meydana getirdiği vücut yapılarıdır. Kişinin yapısını belirleyen etkenlerden birincil olanı kromozolar üzerinde bulunan genlerdir. Gelişim alanları içinde genlerin etkisi özellikle fiziki yapıda gözle görülür derecededir. Öğrenme ve tecrübe olanağı genlerden aktarılan kapasiteyi artırmadığı gibi gelişim göstermesine imkan sağlar. Eğer çevresel etkenler sınırlı olursa genden kalıtımla aktarılan yeteneklerini de geliştiremez (Kalish, 1998; Kalkavan 2005; Mengütay, 2005).

### **2.3.2. Irk**

Çocuk gelişiminde ırkları değişik olan kişilerde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Siyah ırklı çocukların beyazlara göre doğumları daha sancılı ve uzun sürmektedir. Sarı ırklarda ise beyazlara göre daha hafif ve kısa sürede gerçekleşmektedir. Genetik bir yapı tarafından meydana gelse de ne olursa olsun çevresel faktörlerinde büyüme hızını

etkilediği bilinmektedir. Örneğin; Japonya'daki çocuklar Kalifornia'daki çocuklara göre daha kısadır (Mengütay, 2005).

#### **2.3.4. Beslenme**

Motor gelişim, annenin doğum öncesinde sağlıklı ve dengeli beslenmesi ile doğan bebeğin doğum öncesi gelişimini tamamlaması ve doğum sonrasında bebeğin günlük besin maddelerinin yeteri kadar alması aracılığı ile etkilenir (Ülgen, 2003). Beslenme vücudun çalışmasında ve büyümesinde önemli derecede etkilidir. Bebeklik ve çocukluk dönemlerinde yetersiz beslenme ileriye dönük izler bırakır. Yetersiz beslenmeden en çok çocuğun boyu etkilenmektedir. Gelişimi düzenli olan çocukların hareket gelişiminin de düzenli olduğu bilinmektedir.

#### **2.3.5. Yorgunluk**

Çocuklar devamlı hareket halinde olduklarından dolayı koştuklarında ve devamlı aktivite halinde olduklarından yorulduklarının farkına varmazlar. Fazla hareketli olduklarında enerji depolayamamaları yorulmalarına neden olur. Yorgunlularını atmaları gelişmeleri ve enerjinin yeniden kazanılıp vücut dokularını onarmaları için uyku ve dinlenme çok önemlidir. Uyku ihtiyaçlarının giderilip dinlenmeleri esnasında çocuklar arası farklılıklar vardır. Kimisi daha kısa kimisi daha uzun uyuyarak dinlenebilirler (Ülgen, 2003).

#### **2.3.6. Hastalık**

Kan hastalıkları, altı parmaklılık, diyabet, gibi hastalıklar anne ve babadan genlerle geçen kalıtsal hastalıklardır. Ergenliğe kadar olan süreçte hastalıklar protein metabolizmasında önemli bir rol oynadığından dolayı motor gelişimi fazlasıyla etkiler. Bu hastalıkları geçirmiş çocukların ilerleyen yaşlarında motor hareket performanslarında düşüşler görülür (Kalkavan, 2005; Mengütay, 2005).

#### **2.3.7. İklim ve Mevsimler**

Çocukların boylarındaki artışın bahar mevsiminde, kilolarındaki artışın da sonbaharda olması mevsimlerin çocuklarda gelişim hızını etkilediğini göstermektedir. Çocukların beden bölümündeki diğer gelişimleri ilkbahar ve yaz aylarında gerçekleşir. Bu sebepten dolayı farklı iklimlerde yaşayan çocukların gelişimleri farklılık gösterir (Kalkavan, 2005).

### **2.3.8. Sosyo-Ekonomik Düzey Eğitimi**

Çocuğun gelişimini ailenin sosyo-ekonomik durumu önemli derecede etkiler. Sosyo-ekonomik durumu yüksek olan ailelerin çocuklarının gelişimleri iyi durumda ilerlerken sosyo-ekonomik durumu kötü olan ailelerin çocuklarının gelişimleri daha düşüktür. Birçok ülkede yapılan çalışmalar sonucunda sosyo-ekonomik durumu iyi ve kötü olan çocuklar arasında fiziksel özellikler açısından fark olduğu gözlemlenmiştir (Kalkavan, 2005; Mengütay, 2005).

### **2.3.9. Olgunluk Düzeyi**

Zekanın yaşa bağlı olarak geliştiği bilinmektedir. Farklı yaş gruplarındaki çocukların da performans ve beceri kazanma yetenekleri de farklılık gösterir (Yavuzer, 1999).

### **2.3.10. Aile Tutumu**

Yumuşak ve iyi davranış, çocuğun bağımsızlığına etki ederek daha fazla fiziksel aktivitelere katılmasına, becerilerini görmesine ve bunları sürekli uygulayarak gelişimi ilerletmesine katkı sağlar (Mengütay, 2005).

### **2.3.11. Vücut Ölçüsü**

Belirli becerileri yapmada belirli vücut ölçülerine sahip olma pozitif yönde avantajdır. Vücut ölçüsü ve performans arasında olumlu bir ilişki vardır. Atlama, koşu gibi beceriler ile uygun fiziksel ölçülere sahip olma arasında bir ilişki olduğu görülmektedir (Mengütay, 2005).

## **2.4. Motor Gelişimi Ekileyen Faktörler**

### **2.4.1. Temel Motorik Özellikler**

#### **Kuvvet**

Kuvvet, bir dirence karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanır (Muratlı, 1997). Teorik açıdan bakıldığında kuvvet iki kısımda incelenmektedir. Bunlar;

**Genel kuvvet:** Özel bir spor branşına başlamadan birçok yönden vücuttaki tüm kasların kuvvetidir.

**Özel kuvvet:** Belli bir spor dalına özgü, o spor dalının gerektirdiği hareket şartlarına uygun olarak ortaya çıkan kuvvettir.

Kuvvetin antrenman bilimleri açısından sınıflandırılması ise üç başlık altındadır. Bunlar;

Maksimal kuvvet: Vücutta bulunan kasların kasılması ile sinir-kas sistemi iletişimiyle elde edilebilen en yüksek kuvvettir.

Çabuk kuvvet: Bir kas veya kas grubunun maksimal kuvvetle ve en az sürede istenilen hareketin yapmasıdır.

Kuvvette devamlılık: Vücudun ve birçok mekanizmanın uzun süreli çalışmalarında yorgunluğa karşı koyabilme becerisidir (Günay ve Yüce, 2001).

### **Çocuklarda Kuvvet**

Çocukların kemik ve kas gelişimini oluşturmak için, kuvvet içeren uygulamalardan kaçınılmalı fakat düzenli spor yapmaları sağlanmalıdır. Bu dönemde her türlü kuvvet çeşidine uygun olarak amaçlanan kuvvet gelişimi sağlanabilir. Erkeklerde kas kuvvetindeki en büyük artış 6-8 ve 13-14 yaşlarında gözlenirken, kızlarda bu artış 4 ve 9'uncu yaşlarda gözlemlendiği bilinmektedir. İskelet ve kas sistemini kuvvetlendirecek çeşitli ve çok yönlü oyun formunda çalışmalar 6-10 yaşları arasında yaptırılması uygun olur (Kovar ve ark., 2004).

Portmann'a göre, çocuklarda 7-10 yaşlarında kas dokuların daha güçlü ama ağır dış yüklere karşı koyabilecek yeterlilikte olmadığını öne sürmektedir. Erkek ve kız çocuklarının kas gücünün gelişim farkı 12 yaşından sonra ortaya çıkmaktadır. İlköğretim okullarında çocukların, bütün gelişim özellikleri dikkate alınarak kuvvet çalışmalarına başlanmalı ve büyük motor becerilerin kazanılması üzerinde çalışmalar yapılmalıdır. Kuvveti arttırmak için çocuklarda vücut ağırlığının kullanılması, kültür fizik, stretching gibi bazı direnç antrenmanlarının yapılması uygundur (Milne ve ark., 1976).

## **Dayanıklılık**

Dayanıklılık genelde, bireyin uzun süreli yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanmaktadır (Sevim, 2007). Kısa olarak dayanıklılık; bütün vücudun uzun süre devam eden çalışmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun süre devam ettirebilme yeteneği olarak tanımlanır (Zorba, 1995). Dayanıklılık yeteneği enerji oluşumu açısından ise; aerobik ve anaerobik dayanıklılık olarak sınıflanmaktadır.

Aerobik dayanıklılık; ortaya koyulan çalışma, harcanan enerjinin dengede olmasıdır. Genellikle organizma oksijen borçlanmasına girmeden yeterli düzeyde oksijeni kullanma yeteneğine sahiptir. Organizmanın oksijen kullanma kapasitesi yüksek ise yüklenmeden kaynaklanan yorgunluğa karşı koyma yeteneği de yüksektir. Bu da kişinin aerobik dayanıklılık yeteneği seviyesini belirler.

Anaerobik dayanıklılık; oldukça yüksek şiddetli çalışmalarda organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak, herhangi bir aktiviteyi devam ettirebilmesidir. Çocuklarda çok erken yaşlarda görülen bir özellik olmasına rağmen, dayanıklılık çalışması oksijen borçlanmasının olmadığı ve sinir sisteminin herhangi bir stres altında bulunmadığı bir ortamda yapılmalıdır (Günay ve Yüce, 2001).

## **Çocuklarda Dayanıklılık**

Çocuk kalbi, bireyler olduğu gibi yapılan çalışmalara gerekli tepkiyi verebilme ve uyum sağlama yeteneğine sahiptir. Araştırmalar 3-5 yaşındaki çocukların dayanıklılık antrenmanlarına uyum sağladığını belirtmektedir. Kasal kuvvet ve dayanıklılık aktiviteleri fitness seviyesini arttıran önemli unsurlardır. Weincek 'e göre (1990), bu bir dayanıklılık kapasite antrenmanıdır ve ne kadar uzun olursa çocuğun performansını belirleyen parametreler üzerinde o kadar etkili olur (Pınar ve Erkut, 2000).

Portmann (1993), çocuklar için ATP-CP kompleksini aydınlığa çıkartan anaerobik dayanıklılık antrenmanının 8-10 saniyeyi geçmeyen aktivitelerden oluşması gerektiğini savunur. Weiss'e (1983) göre maksimum 20 saniye süren yoğun aktiviteler (örneğin; hızlı koşu) çocukların anaerobik dayanıklılığı için iyi bir antrenmandır. Fakat toparlanma periyodu kısa ise tekrar yapılmasından kaçınılmalıdır. Sharp (1997), 20 saniyelik hız

koşularında 5-10 tekrar ve 40 saniye toparlanma süresi tavsiye eder (Pınar ve Erkut, 2000).

### **Sürat**

Tavşan'a (1997) göre sporda performansı belirleyen motorsal özelliklerden biri olan sürat, insanın motorik aksiyonlarını en az süre içinde, en yoğun biçimde uygulaması olarak tanımlanır (Ziyagil ve ark., 1994).

Sürat değişik yaş gruplarında farklı şekillerde ilerleyişini sürdürmektedir. Okul öncesi çağda hareketler yavaş, kaba beceri ön plana çıkar. Ancak 5-7 yaşlarında genel hareket süratinde bir iyileşme ön plana çıkmaktadır. Birinci okul çocuğu döneminde (6-9 yaş arasında) hareket süratının en yüksek gelişimi göze çarpar. İkinci okul çocuğu döneminde (10-14 yaş arası) reaksiyon sürati gelişimi yetişkin bireyle aynı olabilmektedir. Birinci ve ikinci ergenlik çağındaysa (14-18 yaş arası) sinirsel süreçlerin etkili olmasına bağlı olarak bu özellik en yüksek noktaya ulaşır ve gelişimi tamamlar (Muratlı, 1997).

### **Çocuklarda Sürat**

6-9 yaşlarında hareket süratının gelişiminde çok yüksek bir ilerleme görülmektedir. 4 yaşındaki bir çocuk koşabilme yeteneğini %30 oranında arttırabilirken 5 yaşındaki bir çocukta %70-90 oranında bir artış olmaktadır. Bu bilgiye bağlı olarak sürat küçük yaşlarda uygulamalarda yer almaya başlamalıdır (Yaman ve Çoşkuntürk, 1992).

Portmann'a göre sinir sistemi tam olgunluğa ulaşmadan önce 7-8 yaşlarında sürat koşularına başlanmalıdır. Hareket hızı Weineck'e göre 7-13 yaşlarında daha kolay geliştiğinden, bu hızlı gelişim avantajlarından faydalanılması gerekmektedir. Yorgunluk ve laktik asit ortamından kaçınmak için yeterli dinlenme zamanının verilmesi gerektiği unutulmamalıdır (Mengütay, 2005).

## **Kordinasyon**

Gökmen ve ark'na (1995) göre karmaşık hareketlerin üretilmesinde kasların mükemmel ve senkron çalışması olarak ifade edilen koordinasyon, Bompa'ya (1998) göre ise bireyin, motorsal yeteneklerini ve özelliklerini bir hareket organizasyonunun uygulanması sırasında, gerekli teknik ve taktik bilşenler tam olarak yerine getirmek koşuluyla, fiziki ve fizyolojik yapısını uyum içerisinde verimli olarak kullanabilmesidir. Koordinasyon, genel ve özel koordinasyon olarak ikiye ayrılır.

Genel koordinasyon; bireyin herhangi bir spor dalı olmadan birçok hareket becerilerini kazanmasıdır.

Özel koordinasyon; bir spor dalında çeşitli ve bir takım hareket becerilerini hızlı, akıcı ve uyumlu bir şekilde yapılmasıdır (Hare, 1982).

## **Çocuklarda Kordinasyon**

7-9 yaşları arasında koordinasyon performansında belirgin bir artış göze çarpar ve bu artış 11 yaş sonuna kadar devam ederek ilerler. Okul öncesi dönemde çocuk basit olan ritmik uygulamalara motorik olarak çok iyi tepki verebilmektedir. Bu yüzden koordinatif yeteneklerin okul öncesi çağdan itibaren geliştirilmeye başlanması önemli bir nokta olmalıdır.

7-9 yaşlarında uyum yeteneğinde bir artış gözlenir. Kızların başarı düzeyi erkeklere oranla düşük olmasına rağmen, gelişim olarak hemen hemen aynı düzeyde ilerlemektedirler. Herhangi bir spor dalı ile uğraşan çocuklar ortalamanın üzerinde reaksiyon yeteneğine sahiptirler. Aslında 3-9 yaşları arasında koordinatif yeteneklerin gelişimini tamamladığı görülmektedir. Bu nedenle bu yaş aralığında çocuklarda çok yönlü hareket beceri çalışmaları çokça yer almalıdır. Hareket uygulamaları içeren çalışmaların ve eğitsel oyunların koordinatif yeteneklerin gelişiminde büyük önem taşıdığı unutulmamalıdır (Mengütay, 2005).

### **Hareketlilik (Esneklik)**

Hareketlilik, sporcunun eklemelerini müsaade ettiği oranda, geniş bir açıda ve değişik yönlerde uygulayabilme yeteneğidir (Sevim, 2007). Esneklik insan vücudunun fonksiyonel hareketlerine değil, insanın anatomik yapısına bağlıdır. Oyunlara aktif olarak katılan oyuncular mücadele anında oyun gereği olarak, kollarını, bacaklarını çeşitli yönlerde savurur, baş ve gövdeyi birçok yöne eğerek, döndürür, oturur, kalkar sürünürler. Bütün bu faaliyetler esnekliğe her zaman önemli katkılar sağlar (Kuru, 2009).

Hareketliliğin bağlı olduğu faktörler;

- Eklem yapısı
- Kas liflerinin ve derinin gerilme yeteneği
- Kasların ısınma derecesi
- Yorgunluk
- Merkezi sinir sisteminin uygulama süreci
- Günün saatleri ve dış ısı
- Yüklenmenin kalitesi
- Yaş ve cinsiyet farkı (Sevim, 2007).

### **Çocuklarda Hareketlilik (Esneklik)**

Esneklik erkek çocuklarda 4-8, kızlarda 4-13 yaşları arasında yüksek bir ilerleme göstermekte ve büyük önem arz etmektedir. Bu yaşlarda çocukların çalışmalarında esneklik hareketlerinde rahat olmaları çocuklara esneklik çalışmalarını yaptırılmaması anlamını gelmemelidir. Bu dönemlerde mutlaka esnekliği korumak ve geliştirmek amacıyla çalışmaların yapılması büyük önem taşımaktadır. (Mengütay, 2005).

Bir insan vücudunun yapısında omurganın en büyük esneklik kazandığı yaş aralığı 8-9 yaşdır. Bu yaşlardan sonra omurga esnekliği azalma eğilimine girmektedir. 6-11 yaşları arasında kas dokularının büyük bölümü daha güçlü gibi gözükmesine rağmen, ağır dirençlere karşı koyabilecek yeteneğe sahip değildir. Bu yüzden bu yaş dönemlerinde ve ilerleyen yaşlar her zaman uygulanan egzersiz ve hareketlere dikkat edilmelidir (Muratlı, 1997).

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

#### 3.1. Veri Toplama Araçları

Çalışmaya 2017-2018 yılı Niğde il merkezinde bulunan ortaokullarda eğitim-öğretim gören 300 çocuk katılmıştır. Çocukların MB'leri Dordel Koch Testi ile, Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri skinfold kaliper (Holtain LTD, İngiltere) ile, çevre ölçümleri Gulick antropometrik mezura (Holtain LTD, İngiltere) ile, çap ölçümleri ise harpenden kaliper (Holtain LTD, İngiltere) ile belirlenmiştir. Testleri uygulamak için Niğde İl Milli Eğitimi'nden ve çocukların ailelerinden gerekli izinler alınmıştır.

##### 3.1.1. Dordel Koch Testi

Dordel Koch Testi (2004) 6-16 yaş çocuk ve gençlerin motor performansı ve temel fonksiyonlarının tespit edilmesi için tasarlanmış bir testtir. Dordel-Koch Testi 7 farklı alt testten meydana gelmektedir. Bunlardan 6 tanesi kurulan istasyonlarda tek tek yapılırken (yanlara sıçrama, denge, durarak uzun atlama, mekik, şınav, esneklik), son test olan 6 dk koşu testi grup halinde yapılmaktadır. Ölçümlerde en iyi derece çalışmaya dahil edilmektedir.

DKT<sub>yanı sıçrama</sub> testi; çocuğun 15 sn içerisinde dört kat katlanmış ve yere sabitlenmiş ipin üzerinden en yüksek hızda çift ayak ve ipe dokunmadan sağa sola sıçraması şeklinde uygulanmıştır. Test iki kez uygulanmış ve ortalama değer alınmıştır.

DKT<sub>esneklik</sub> testi; bel ve özellikle hamstring kaslarının esnekliğini ölçen bir testtir. Çocukların ayak tabanı esneklik sehpasının tabanına dayalı, dizler düz bir şekilde elleri ile ulaşabilecekleri en son noktaya kadar uzanmaları şeklinde ölçülmüştür. Ayak tabanının dayandığı nokta sıfır (0) noktası, ayakların uzandığı taraf pozitif (+), baldırın olduğu taraf ise negatif (-) olarak belirlenmiştir. Test iki kez uygulanmış en iyi değer cm cinsinden kayıt edilmiştir.

DKT<sub>durarak uzun atlama</sub> testi; çocuğun sıfır olarak belirlenen çizginin arkasından kollarından kuvvet alarak, bacaklar bitişik şekilde ulaşabileceği en uzak noktaya çift bacak sıçraması şeklinde ölçülmüştür. Çocuğun ayak topuğun son noktasındaki derece cm cinsinden kayıt edilmiştir. 2 deneme hakkı verilmiş en iyi derece çalışmaya alınmıştır.

DKT<sub>mekik</sub> testi; çocuğun elleri baş arkasında, dirsekleri yana açık şekilde, bacağı dizlerinden bükük olarak vücudunu dizlerine yaklaştırması şeklinde ölçülmüştür. 40 sn içerisinde yapılan her tam hareket 1 olarak kabul edilmiş, adet olarak kayıt edilmiştir.

DKT<sub>denge</sub> testi; çocukların çift kat olarak yere sabitlenmiş ipin üzerinde 60 sn boyunca tek ayak durmaları şeklinde ölçülmüştür. İpin üzerinde olmayan ayağın yere temas edilme sayısı adet olarak kaydedilmiştir.

DKT<sub>şınay</sub> testi; çocuklar şınay testine yere yüz üstü yatmış ve eller kalçada olacak şekilde başlamışlardır. Süre başlaması ile eller çözülmüş omuzların altından yere bastırılarak vücut kaldırılmış ve bu pozisyonda bir el diğer ele dokunduktan sonra başlangıç pozisyonuna dönülmesi ile hareket tamamlanmıştır. Çocuğun 40 sn içerisinde yapabildikleri şınay sayısı adet olarak kaydedilmiştir.

DKT<sub>6 dakika koşu</sub> testi; çocukların voleybol sahası ölçülerindeki alanın çevresinde (54m) 6 dakika boyunca mümkün olan en hızlı şekilde koşmaları şeklinde ölçülmüştür. Çocuklar 6 dakika içerisinde bu mesafeyi koşarak veya yoruldukları anlarda yürüyerek tamamlamışlardır. Toplam mesafe m cinsinden kayıt edilmiştir.

DKT alt boyutlarının her biri ayrı ayrı puanlanıp, değerlendirilmekte olup, DKT’de genel bir skor ve değerlendirme yapılmamaktadır. DKT alt boyut performansları 1’den 6’ya kadar olan skorlarla belirtilmektedir. 1= çok iyi, 2= iyi, 3= orta, 4= yeterli, 5= zayıf, 6= çok zayıf olarak değerlendirilmektedir.

### **3.1.2. Vücut Kompozisyon Ölçümleri**

Çalışmaya katılan çocukların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına degecek şekilde pozisyon alındıktan sonra  $\pm 0.1$  santimetre (cm) hassasiyetle boy ve vücut ağırlığı ölçme cihazı (Seca, Almanya) ile ölçülmüştür. Çocukların vücut ağırlıkları hassas elektronik tartı ile, VKİ’leri [vücut ağırlığı (kg)/boy (m<sup>2</sup>)] formülü ile belirlenmiştir.

### **3.1.3. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri**

Çocukların deri kıvrım kalınlığı ölçümleri triseps, subskapula, suprailiak ve calf bölgelerinden skinfold kaliper (Holtain LTD, İngiltere) ile yapılmıştır. Ölçümler çocukların sağ tarafından iki kez alınmış, iki ölçümün ortalaması sonuç olarak kaydedilmiştir. Deri kıvrım kalınlıklarının ölçümünde başparmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilmiştir. Kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirilmiştir ve tutulan deri altı yağ tabakası kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 sn içinde okunarak mm cinsinden kaydedilmiştir (Harrison ve ark., 1988).

#### **Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı**

Sağ dirsek 90°'lik açıya getirilerek kolun posterior yüzünde akromion çıkıntısı ile olekranın çıkıntısı arasındaki mesafe mezura ile ölçülmüş ve orta noktası işaretlenmiştir. Daha sonra bu orta noktadan ölçüm Harrison ve ark (1988) önerdiği şekilde kolun eksenine paralel olarak yapılmıştır.

#### **Subscapular (Kürek kemiği) Deri Kıvrım Kalınlığı**

Sol elin başparmak, işaret ve orta parmakları ile kürek kemiğinin hemen altından, deri kıvrımının doğal yönelimine uyarak (deri kıvrımının doğal yönelimi vücudun dikey eksenine yaklaşık 45°'lik açı yaparak uzanır) deri ve deri altı yağ tabakası kaldırılarak deri kıvrımı ölçümü Harrison ve ark (1988) önerdiği şekilde yapılmıştır.

#### **Suprailiak Deri Kıvrımı Kalınlığı**

Sporcu ayakları bitişik dik duruşta, kolları yanlara serbestçe sarkıtılmış durumdayken iliak krestin üstünden aksilla çizgisi üzerinden çapraz olarak ölçüm Harrison ve ark (1988) önerdiği şekilde yapılmıştır.

#### **Calf Deri Kıvrım Kalınlığı**

Sağ baldırın en geniş bölgesinin medialindeki deri ve yağ dokusu tutularak ölçüm alınmıştır (Tamer, 2000). Daha sonra bu orta noktadan ölçüm Harrison ve ark (1988) önerdiği şekilde baldırın eksenine paralel olarak yapılmıştır.

### 3.1.4. Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri fleksiyonda biceps ve baldır bölgelerinden Gulick antropometrik mezura (Holtain, UK) kullanılarak  $\pm 1$  mm hata payı ile futbolcuların sağ tarafından yapılmıştır. Çevre ölçümlerinde, mezuranın “0” ucu sol elde, diğer tarafı sağ elde olmak üzere bölgelere sarılmıştır ve “0” noktası üzerine gelen rakam test formuna kayıt edilmiştir (Harrison ve ark, 1988).

**Fleksiyonda Biceps Çevresi:** Sporcu ayakta kol kasılmadan dirsek  $90^\circ$ 'de ve humerus yere paralel konuma getirilmiş durumda bicepsin en geniş ölçüm verdiği yerden 0.1 cm doğrulukla yapılmıştır (Callaway ve ark., 1988).

**Baldır Çevresi:** Sporcu ayakta, bacaklar omuz genişliğinde açık bir duruşta baldırın en geniş çevre ölçümü verdiği yerden 0.1 cm doğrulukla yapılmıştır (Tamer, 2000).

### 3.1.5. Çap Ölçümleri

Çap ölçümleri humerus ile femur epikondillerinden Harpenden kaliper (Holtain, UK) kullanılarak  $\pm 1$  mm hata payı ile ölçülmüştür. Ölçüm yapılmadan önce, uygun noktalar parmakla tespit edilmiştir ve kaliperin ucu mümkün olduğu kadar çok basınç uygulayacak şekilde kullanılmıştır.

**Humerus Epikondil:** Dirsek açısı  $90^\circ$  fleksiyonda ve humerus yere paralel iken, humerusun medial ve lateral epikondilleri arasında kalan genişlik 0.1 cm doğrulukla ölçülmüştür (Tamer, 2000).

**Femur Epikondiller:** Diz açısı  $90^\circ$  fleksiyonda ve sporcu oturma pozisyonunda iken femurun medial ve lateral epikondilleri arasında kalan genişlik 0.1 cm doğrulukla ölçülmüştür (Tamer, 2000).

### 3.1.6. Somatotip Değerlendirmesi

Somatotiplerin hesaplanmasında, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, fleksiyonda biceps ve baldır çevresi, humerus ve femur çap ölçümleri ile triseps, subscapula, suprailiac ve baldır deri kıvrım kalınlıkları kullanılmıştır. Somatotip değerleri aşağıdaki formüller kullanılarak belirlenmiştir (Tamer, 1995; Temur ve Selçuk 2017).

### **Endomorfinin Hesaplanması:**

A = triceps + subscapular + suprailiac

B= (170.18 / boy) (Boya göre düzeltme için katsayı)

Düzeltilmiş toplam X = A.B

Endomorfi= - 0.7182 + 0.1451 (X) - 0.00068 (X<sup>2</sup>) + 0.0000014 (X<sup>3</sup>)

### **Mezomorfinin Hesaplanması:**

Mezomorfi = (0.858 HB + 0.601 FB + 0.188 CAG + 0.161 CCG) - (0.131 H) + 4.5

HB : Humerus genişliği (cm)

FB : Femur genişliği (cm)

CAG : Fleksiyonda kol çevresi – Triseps skinfold /10

CCG : Maksimal baldır çevresi – Calf skinfold /10

H : Boy uzunluğu (cm)

### **Ektomorfinin Hesaplanması:**

Boy cm ve ağırlık kg olarak kaydedilmiştir. Boy ağırlığın küp köküne bölünerek HWR hesaplanmıştır (HWR =boy/ağırlık küp kök). Ektomorfi, HWR değerine göre aşağıdaki formüllerden biri kullanılarak hesaplanmıştır.

Eğer HWR ≥ 40.75 ise, Ektomorfi = 0.732× HWR– 28.58

Eğer 38.25 < HWR < 40.75, Ektomorfi = 0.463× HWR– 17.63

Eğer HWR ≤ 38.25, Ektomorfi = 0.1

Yukarıdaki formüller MS excel veri tabanı kullanılarak yeni bir hesaplama programı olan Somatotürk Hesaplama Programı ile hesaplanmıştır (Marangoz ve Özbalcı, 2017).

### **3.1.7. Vücut Yağ Yüzde Hesaplanması**

Vücut yağ yüzdesinin belirlenebilmesi için öncelikle vücut yoğunlunun belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için vücudun 4 noktasından (biceps, triceps, subscapula, spinailiaca) skinfold kaliper derialtı yağ ölçüm aleti ile alınmıştır.

Burada ;

BD=vücut yoğunluğu,

tr=triceps,

ss=subscapula,

si=spinailiaca,

bi=biceps, olarak kısaltılmıştır.

### **Durnin – Womersley Formülü:**

BD= 1.1553 – 0.0643 x X (Erkek çocuk)

BD= 1.1369 – 0.0598 x X (Kız çocuk)

Erkek

BD= 1.1620 – 0.0630 x X (Erkek 17-19 Yaş)

BD= 1.1631 – 0.0632 x X (Erkek 20-29 Yaş)

BD= 1.1422 – 0.0544 x X (Erkek 30-39 Yaş)

Bayan

BD= 1.1549 – 0.0678 x X (Bayan 17-19 Yaş)

BD= 1.1599 – 0.0717 x X (Bayan 20-29 Yaş)

BD= 1.1423 – 0.0632 x X (Bayan 30-39 Yaş)

Log X = (bi+tr+ss+si) hesaplanarak vücut yoğunluğu hesaplanmıştır (Durnin, 1974).

Vücut yoğunluğu belirlendikten sonra vücut yağ yüzdesinin belirlenmesi için Siri Formülü kullanılmıştır.

### **Siri Formülü:**

% Yağ=(4.95/DB- 4.50) x 100 (BD=Body Density/Vücut Yoğunluğu) kullanılarak vücut yağ yüzdesi hesaplanmıştır (Siri, 1956).

### **3.2. İstatistiksel Analiz**

Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 24 programı kullanılmıştır. Motor beceri alt testleri, VYY ve VKİ ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri tanımlayıcı istatistik ile belirlenmiştir. Motor beceri ile VYY ve VKİ arasındaki ilişkiyi belirlemede Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Yaşlar arasındaki motor beceri farkı belirlemede ANOVA testi kullanılmış, farkın hangi gruptan kaynaklandığı Post-Hoc testlerinden Tukey testi ile belirlenmiştir. Çalışmada anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Çalışmada yeralan 10-14 yaş grubundaki çocukların yaş, boy, ağırlık ve beden kütle indeksi (BMI) değerlerinin ortalama, standart sapma (S.D.), minimum ve maksimum değerleri tablo 4.1.'de görülmektedir.

**Tablo 4.1.** Katılımcıların fiziksel ölçüm değerlerinin yaş gruplarına tanımlayıcı istatistikleri

| Yaş    | Değişken                 | Erkek |           |       |       |       | Kadın |           |       |       |       |
|--------|--------------------------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|        |                          | N     | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.  | N     | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.  |
| 10 Yaş | Boy (m)                  |       | 1,46      | 0,08  | 1,28  | 1,69  |       | 1,49      | 0,13  | 1,32  | 1,81  |
|        | Kilo (kg)                | 30    | 36,27     | 8,43  | 25,00 | 70,00 | 30    | 40,87     | 12,19 | 27,00 | 75,00 |
|        | VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) |       | 16,91     | 2,26  | 12,76 | 24,51 |       | 17,92     | 2,70  | 14,38 | 24,49 |
| 11 Yaş | Boy (m)                  |       | 1,50      | 0,06  | 1,39  | 1,62  |       | 1,49      | 0,07  | 1,32  | 1,60  |
|        | Kilo (kg)                | 30    | 42,23     | 5,43  | 32,00 | 55,00 | 30    | 40,83     | 7,64  | 28,00 | 61,00 |
|        | VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) |       | 18,70     | 2,18  | 16,02 | 24,80 |       | 18,32     | 2,65  | 14,03 | 24,13 |
| 12 Yaş | Boy (m)                  |       | 1,55      | 0,08  | 1,30  | 1,67  |       | 1,53      | 0,10  | 1,30  | 1,78  |
|        | Kilo (kg)                | 30    | 43,53     | 7,74  | 28,00 | 62,00 | 30    | 43,37     | 10,31 | 24,00 | 71,00 |
|        | VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) |       | 18,03     | 2,52  | 14,10 | 23,74 |       | 18,36     | 3,52  | 12,89 | 28,51 |
| 13 Yaş | Boy (m)                  |       | 1,64      | 0,08  | 1,43  | 1,79  |       | 1,60      | 0,05  | 1,50  | 1,72  |
|        | Kilo (kg)                | 30    | 55,50     | 12,62 | 31,00 | 83,00 | 30    | 48,47     | 8,53  | 37,00 | 70,00 |
|        | VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) |       | 20,36     | 3,45  | 13,78 | 27,73 |       | 18,80     | 2,83  | 15,06 | 24,80 |
| 14 Yaş | Boy (m)                  |       | 1,67      | 0,04  | 1,55  | 1,80  |       | 1,63      | 0,04  | 1,52  | 1,68  |
|        | Kilo (kg)                | 30    | 64,33     | 6,27  | 50,00 | 78,00 | 30    | 58,03     | 7,47  | 40,00 | 68,00 |
|        | VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) |       | 23,02     | 1,73  | 17,30 | 25,56 |       | 21,86     | 2,45  | 16,65 | 25,00 |

Çalışmada yeralan 10-14 yaş grubundaki çocukların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri değerlerinin ortalama, standart sapma (S.D.), minimum ve maksimum değerleri tablo 4.2'de görülmektedir.

**Tablo 4.2.** 10 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

| Yaş    | Ölçüm                  | Değişken            | Erkek     |       |       |        | Kadın     |       |       |        |
|--------|------------------------|---------------------|-----------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|
|        |                        |                     | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   |
| 10 yaş | Motor Beceri Ölçümleri | Yana Sıçrama        | 4,20      | 1,00  | 2,00  | 6,00   | 3,90      | 0,96  | 2,00  | 6,00   |
|        |                        | Esneklik            | 4,17      | 0,95  | 3,00  | 6,00   | 4,40      | 0,81  | 3,00  | 6,00   |
|        |                        | Durarak Uzun Atlama | 4,07      | 0,91  | 2,00  | 5,00   | 4,27      | 0,98  | 3,00  | 6,00   |
|        |                        | Mekik               | 4,63      | 1,03  | 3,00  | 6,00   | 4,73      | 0,83  | 2,00  | 6,00   |
|        |                        | Denge               | 1,93      | 1,60  | 1,00  | 5,00   | 3,20      | 1,79  | 1,00  | 6,00   |
|        |                        | Şınav               | 2,53      | 0,90  | 1,00  | 5,00   | 2,53      | 0,82  | 1,00  | 4,00   |
|        |                        | 6 Dk Koşu           | 2,90      | 1,45  | 1,00  | 6,00   | 4,90      | 1,03  | 2,00  | 6,00   |
|        | Antropometri Ölçümleri | VY                  | 64,24     | 21,43 | 34,58 | 110,95 | 59,31     | 23,61 | 30,22 | 122,74 |
|        |                        | VYY                 | 9,28      | 3,09  | 4,19  | 16,45  | 10,25     | 3,38  | 4,79  | 19,25  |
|        | Skinfold Ölçümleri     | Biceps              | 14,03     | 4,11  | 7,60  | 21,20  | 12,99     | 4,58  | 6,20  | 28,70  |
|        |                        | Triceps             | 13,96     | 4,40  | 7,00  | 21,20  | 13,68     | 5,16  | 6,70  | 28,30  |
|        |                        | Suscapula           | 12,96     | 7,01  | 7,20  | 29,50  | 12,45     | 6,16  | 7,50  | 28,70  |
|        |                        | Suprailliac         | 16,96     | 6,53  | 6,30  | 30,00  | 15,94     | 7,72  | 6,80  | 32,00  |
|        |                        | Calf                | 15,53     | 7,44  | 4,20  | 31,00  | 14,97     | 6,41  | 4,30  | 30,10  |
|        | Çap Ölçümleri          | Humerus             | 16,37     | 6,28  | 8,00  | 27,00  | 16,60     | 5,39  | 10,00 | 29,00  |
|        |                        | Femur               | 29,80     | 11,61 | 16,00 | 51,00  | 32,70     | 12,69 | 11,10 | 63,00  |
|        | Çevre Ölçümleri        | Biceps              | 22,17     | 2,96  | 16,00 | 30,00  | 22,60     | 4,62  | 13,00 | 32,00  |
|        |                        | Baldır              | 30,57     | 2,73  | 26,00 | 36,00  | 29,90     | 5,77  | 19,00 | 48,00  |

Tablo 4.2 incelendiğinde hem erkek hem de kız çocukların yana sıçrama, esneklik, durarak uzun atlama ve mekik performanslarının orta düzeyin altında zayıfa yakın, şınav performanslarının orta düzeye yakın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca erkek çocukların denge performanslarının iyi düzeyde, kız çocukların denge performanslarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.3.** 11 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

| Yaş             | Ölçüm              | Değişken            | Erkek     |       |       |        | Kadın     |       |       |       |
|-----------------|--------------------|---------------------|-----------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|-------|
|                 |                    |                     | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Max.   | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.  |
| 11 yaş          | Motor Beceri       | Yana Sıçrama        | 4,27      | 0,94  | 2,00  | 6,00   | 4,27      | 0,79  | 3,00  | 6,00  |
|                 |                    | Esneklik            | 4,37      | 0,89  | 2,00  | 6,00   | 4,27      | 1,11  | 1,00  | 6,00  |
|                 |                    | Durarak Uzun Atlama | 4,10      | 0,85  | 2,00  | 6,00   | 4,93      | 0,87  | 3,00  | 6,00  |
|                 |                    | Mekik               | 4,33      | 0,96  | 2,00  | 6,00   | 4,93      | 0,74  | 3,00  | 6,00  |
|                 |                    | Denge               | 2,37      | 1,61  | 1,00  | 5,00   | 2,47      | 1,74  | 1,00  | 5,00  |
|                 |                    | Şınav               | 2,50      | 1,01  | 1,00  | 5,00   | 3,00      | 1,34  | 1,00  | 6,00  |
|                 |                    | 6 Dk Koşu           | 2,63      | 1,56  | 1,00  | 6,00   | 4,13      | 1,66  | 1,00  | 6,00  |
|                 | Antropometri       | VY                  | 61,23     | 21,99 | 33,71 | 108,79 | 61,24     | 19,11 | 34,14 | 99,74 |
|                 | Ölçümleri          | VYY                 | 9,72      | 3,18  | 4,80  | 16,94  | 11,00     | 3,74  | 4,77  | 16,70 |
|                 | Skinfold Ölçümleri | Biceps              | 12,78     | 4,49  | 1,20  | 21,40  | 13,81     | 3,86  | 7,60  | 20,80 |
|                 |                    | Triceps             | 13,12     | 3,82  | 8,30  | 21,20  | 15,46     | 5,63  | 8,00  | 28,30 |
|                 |                    | Suscapula           | 10,74     | 4,22  | 6,30  | 23,10  | 13,46     | 6,34  | 6,30  | 26,10 |
|                 |                    | Suprailliac         | 15,76     | 5,91  | 6,30  | 28,30  | 17,36     | 6,48  | 6,30  | 32,00 |
|                 |                    | Calf                | 14,32     | 5,01  | 4,20  | 27,00  | 14,59     | 6,89  | 4,20  | 30,10 |
|                 | Çap Ölçümleri      | Humerus             | 14,75     | 5,11  | 9,00  | 25,00  | 13,30     | 4,17  | 9,00  | 23,00 |
|                 |                    | Femur               | 29,30     | 11,36 | 18,00 | 53,00  | 27,17     | 10,49 | 18,00 | 50,00 |
| Çevre Ölçümleri | Biceps             | 21,97               | 3,17      | 13,00 | 30,00 | 23,57  | 3,57      | 18,00 | 32,00 |       |
|                 | Baldır             | 30,00               | 3,44      | 19,00 | 36,00 | 31,83  | 4,18      | 27,00 | 48,00 |       |

Tablo 4.3 incelendiğinde hem erkek hem de kız çocukların yana sıçrama, esneklik, durarak uzun atlama ve mekik performanslarının orta düzeyin altında zayıfa yakın, şınav performanslarının orta düzeye yakın olduğu belirlenmiştir. Erkek çocukların denge, şınav ve 6 dk koşu performanslarının iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kız çocukların denge performanslarının iyi düzeyine yakın iken, 6 dk koşu performanslarının orta düzeyin altında olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.4.** 12 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

| Yaş    | Ölçüm                  | Değişken            | Erkek     |       |       |        | Kadın     |       |       |        |
|--------|------------------------|---------------------|-----------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|
|        |                        |                     | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   |
| 12 yaş | Motor Beceri Ölçümleri | Yana Sıçrama        | 4,53      | 0,94  | 3,00  | 6,00   | 4,20      | 0,55  | 3,00  | 5,00   |
|        |                        | Esneklik            | 4,40      | 0,62  | 3,00  | 6,00   | 4,23      | 0,63  | 3,00  | 5,00   |
|        |                        | Durarak Uzun Atlama | 4,17      | 0,87  | 2,00  | 6,00   | 4,30      | 0,88  | 3,00  | 6,00   |
|        |                        | Mekik               | 4,60      | 1,00  | 3,00  | 6,00   | 4,43      | 1,04  | 2,00  | 6,00   |
|        |                        | Denge               | 2,87      | 1,87  | 1,00  | 5,00   | 2,70      | 1,78  | 1,00  | 6,00   |
|        |                        | Şınav               | 3,07      | 1,29  | 1,00  | 6,00   | 2,67      | 1,12  | 1,00  | 6,00   |
|        |                        | 6 Dk Koşu           | 3,57      | 1,68  | 1,00  | 6,00   | 3,70      | 1,64  | 1,00  | 6,00   |
|        | Antropometri Ölçümleri | VY                  | 62,94     | 29,49 | 23,57 | 120,96 | 59,71     | 24,05 | 29,46 | 118,05 |
|        |                        | VYY                 | 10,67     | 5,04  | 4,25  | 25,96  | 9,80      | 3,62  | 4,29  | 16,51  |
|        | Skinfold Ölçümleri     | Biceps              | 13,91     | 6,89  | 1,10  | 28,50  | 13,33     | 5,72  | 6,40  | 27,60  |
|        |                        | Triceps             | 13,61     | 6,41  | 5,00  | 30,40  | 13,61     | 4,64  | 7,30  | 26,80  |
|        |                        | Suscapula           | 11,41     | 5,53  | 6,10  | 28,70  | 12,61     | 6,31  | 6,20  | 29,50  |
|        |                        | Suprailliac         | 15,12     | 7,53  | 5,40  | 32,00  | 16,34     | 6,75  | 7,10  | 30,00  |
|        |                        | Calf                | 14,16     | 5,74  | 4,30  | 29,10  | 15,21     | 6,71  | 5,00  | 31,00  |
|        | Çap Ölçümleri          | Humerus             | 15,68     | 6,04  | 9,00  | 31,00  | 15,94     | 6,16  | 10,00 | 29,00  |
|        |                        | Femur               | 32,97     | 13,77 | 11,10 | 63,00  | 31,37     | 13,37 | 17,00 | 63,00  |
|        | Çevre Ölçümleri        | Biceps              | 23,27     | 3,69  | 18,00 | 32,00  | 22,97     | 3,08  | 20,00 | 32,00  |
|        |                        | Baldır              | 31,75     | 4,61  | 26,00 | 48,00  | 30,83     | 4,73  | 11,80 | 41,00  |

Tablo 4.4 incelendiğinde hem erkek hem de kız çocukların yana sıçrama, esneklik, durarak uzun atlama ve mekik performanslarının orta düzeyin altında zayıfa yakın, şınav performanslarının orta düzeye yakın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem erkek hem de kız çocukların denge, şınav ve 6 dk koşu performanslarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.5.** 13 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

| Yaş    | Ölçüm                  | Değişken            | Erkek     |       |       |        | Kadın     |       |       |        |
|--------|------------------------|---------------------|-----------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|
|        |                        |                     | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   |
| 13 yaş | Motor Beceri Ölçümleri | Yana Sıçrama        | 4,07      | 0,79  | 2,00  | 5,00   | 4,10      | 0,85  | 2,00  | 5,00   |
|        |                        | Esneklik            | 3,93      | 0,74  | 2,00  | 5,00   | 4,00      | 0,53  | 3,00  | 5,00   |
|        |                        | Durarak Uzun Atlama | 4,17      | 0,70  | 2,00  | 5,00   | 4,47      | 0,51  | 4,00  | 5,00   |
|        |                        | Mekik               | 4,23      | 0,86  | 3,00  | 6,00   | 4,43      | 1,01  | 3,00  | 6,00   |
|        |                        | Denge               | 3,10      | 1,79  | 1,00  | 5,00   | 3,17      | 1,84  | 1,00  | 5,00   |
|        |                        | Şınav               | 2,77      | 1,01  | 1,00  | 4,00   | 2,73      | 1,26  | 1,00  | 6,00   |
|        |                        | 6 Dk Koşu           | 4,57      | 1,22  | 3,00  | 6,00   | 4,83      | 1,02  | 3,00  | 6,00   |
|        | Antropometri Ölçümleri | VY                  | 60,17     | 21,04 | 31,42 | 116,54 | 57,53     | 21,97 | 29,73 | 116,22 |
|        |                        | VYY                 | 10,73     | 4,26  | 5,05  | 19,62  | 10,00     | 3,18  | 4,42  | 16,46  |
|        | Skinfold Ölçümleri     | Biceps              | 12,55     | 4,49  | 1,50  | 25,60  | 12,78     | 4,30  | 7,00  | 25,30  |
|        |                        | Triceps             | 14,73     | 4,29  | 7,20  | 26,80  | 13,19     | 3,76  | 7,30  | 20,30  |
|        |                        | Suscapula           | 13,96     | 6,80  | 7,00  | 29,50  | 12,12     | 4,40  | 6,20  | 22,10  |
|        |                        | Suprailliac         | 18,58     | 8,12  | 8,00  | 32,60  | 16,29     | 7,52  | 7,10  | 32,60  |
|        |                        | Calf                | 16,16     | 7,05  | 5,00  | 31,00  | 14,11     | 4,12  | 6,40  | 24,10  |
|        | Çap Ölçümleri          | Humerus             | 16,77     | 6,53  | 10,00 | 30,00  | 16,32     | 4,48  | 10,00 | 25,50  |
|        |                        | Femur               | 32,10     | 13,60 | 20,00 | 63,00  | 31,37     | 10,67 | 20,00 | 52,00  |
|        | Çevre Ölçümleri        | Biceps              | 23,63     | 2,67  | 20,00 | 29,00  | 22,87     | 2,50  | 20,00 | 27,00  |
|        |                        | Baldır              | 32,50     | 3,91  | 27,00 | 41,00  | 31,33     | 3,25  | 24,00 | 38,00  |

Tablo 4.5 incelendiğinde hem erkek hem de kız çocukların yana sıçrama, esneklik, durarak uzun atlama ve mekik performanslarının orta düzeyin altında zayıfa yakın, şınav performanslarının orta düzeye yakın olduğu belirlenmiştir. Hem erkek hem de kız çocukların denge ve şınav performanslarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hem erkek hem de kız çocukların 6 dk koşu performanslarının zayıf düzeyine yakın olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.6.** 14 yaş grubu katılımcıların motor beceri ölçüm değerlerinin ve antropometrik ölçüm değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri

| Yaş    | Ölçüm                  | Değişken            | Erkek     |       |       |        | Kadın     |       |       |        |
|--------|------------------------|---------------------|-----------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|
|        |                        |                     | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   | $\bar{x}$ | S     | Min.  | Mak.   |
| 14 yaş | Motor Beceri Ölçümleri | Yana Sıçrama        | 4,33      | 0,88  | 3,00  | 6,00   | 4,27      | 0,87  | 3,00  | 6,00   |
|        |                        | Esneklik            | 4,17      | 0,70  | 3,00  | 5,00   | 4,13      | 0,78  | 3,00  | 5,00   |
|        |                        | Durarak Uzun Atlama | 3,83      | 1,15  | 1,00  | 6,00   | 4,00      | 0,91  | 2,00  | 6,00   |
|        |                        | Mekik               | 4,33      | 1,06  | 3,00  | 6,00   | 4,30      | 1,09  | 3,00  | 6,00   |
|        |                        | Denge               | 2,20      | 1,75  | 1,00  | 5,00   | 2,73      | 1,80  | 1,00  | 5,00   |
|        |                        | Şınav               | 3,03      | 1,35  | 1,00  | 6,00   | 3,13      | 1,46  | 1,00  | 6,00   |
|        |                        | 6 Dk Koşu           | 3,40      | 1,52  | 1,00  | 6,00   | 3,67      | 1,45  | 1,00  | 6,00   |
|        | Antropometri Ölçümleri | VY                  | 63,27     | 22,27 | 30,48 | 107,71 | 58,84     | 24,77 | 29,19 | 117,40 |
|        |                        | VYY                 | 10,18     | 3,86  | 4,75  | 19,05  | 10,27     | 4,68  | 4,38  | 20,05  |
|        | Skinfold Ölçümleri     | Biceps              | 13,77     | 4,32  | 6,80  | 21,20  | 13,21     | 5,04  | 6,50  | 26,40  |
|        |                        | Triceps             | 14,39     | 5,03  | 6,70  | 28,30  | 13,45     | 5,13  | 7,20  | 26,80  |
|        |                        | Suscapula           | 13,26     | 6,60  | 6,30  | 29,50  | 12,26     | 5,91  | 6,20  | 28,70  |
|        |                        | Suprailliac         | 17,08     | 7,66  | 6,30  | 31,20  | 15,40     | 8,26  | 7,10  | 32,60  |
|        |                        | Calf                | 15,76     | 7,17  | 4,20  | 31,00  | 13,69     | 5,98  | 5,00  | 29,10  |
|        | Çap Ölçümleri          | Humerus             | 16,31     | 5,57  | 9,00  | 27,00  | 16,13     | 5,86  | 10,00 | 29,00  |
|        |                        | Femur               | 29,77     | 11,23 | 18,00 | 51,00  | 33,37     | 13,39 | 20,00 | 63,00  |
|        | Çevre Ölçümleri        | Biceps              | 22,63     | 3,73  | 13,00 | 30,00  | 23,17     | 2,70  | 19,00 | 29,00  |
|        |                        | Baldır              | 30,10     | 3,84  | 19,00 | 36,00  | 31,87     | 4,10  | 26,00 | 41,00  |

Tablo 4.6 incelendiğinde hem erkek hem de kız çocukların yana sıçrama, esneklik, durarak uzun atlama ve mekik performanslarının orta düzeyin altında zayıfa yakın, şınav performanslarının orta düzeye yakın olduğu belirlenmiştir. Hem erkek hem de kız çocukların şınav ve 6 dk koşu performanslarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hem erkek hem de kız çocukların denge performanslarının iyi düzeyine yakın olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.7.** Erkek katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut yağ yüzdelerinin karşılıklı ilişkileri

| Yaş    |     |   | Yana Sıçrama | Esneklik | Durarak     |       |       | Şınav | 6 dk Koşu |
|--------|-----|---|--------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-----------|
|        |     |   |              |          | Uzun Atlama | Mekik | Denge |       |           |
| 10 yaş | VYY | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,81         | 0,68     | 0,82        | 0,88  | 0,16  | 0,90  | 0,74      |
|        |     | R | 0,05         | -0,08    | -0,04       | -0,03 | 0,26  | -0,02 | 0,06      |
| 11 yaş | VYY | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,60         | 0,50     | 0,41        | 0,27  | 0,41  | 0,70  | 0,82      |
|        |     | R | -0,10        | 0,13     | -0,16       | 0,21  | -0,16 | -0,07 | -0,04     |
| 12 yaş | VYY | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,17         | 0,74     | 0,59        | 0,58  | 0,37  | 0,08  | 0,47      |
|        |     | R | -0,26        | -0,06    | 0,10        | -0,11 | 0,17  | -0,32 | 0,14      |
| 13 yaş | VYY | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,17         | 0,39     | 0,42        | 0,54  | 0,45  | 0,54  | 0,34      |
|        |     | R | 0,26         | 0,16     | -0,16       | 0,12  | -0,14 | 0,12  | 0,18      |
| 14 yaş | VKİ | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,43         | 0,99     | 0,74        | 0,64  | 0,54  | 0,40  | 0,91      |
|        |     | R | -0,15        | 0,00     | -0,06       | 0,09  | 0,12  | 0,16  | -0,02     |

\* VYY=Vücut Yağ Yüzdesi

Tablo 4.7 incelendiğinde VYY ile motor beceriler arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

**Tablo 4.8.** Kız katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut yağ yüzdelerinin karşılıklı ilişkileri

| Yaş    |     |   | Yana<br>Sıçrama | Esneklik | Durarak        |         |       | Şınav | 6 dk<br>Koşu |
|--------|-----|---|-----------------|----------|----------------|---------|-------|-------|--------------|
|        |     |   |                 |          | Uzun<br>Atlama | Mekik   | Denge |       |              |
|        |     | N | 30              | 30       | 30             | 30      | 30    | 30    | 30           |
| 10 yaş | VYY | P | 0,29            | 0,61     | 0,70           | 0,01    | 0,99  | 0,28  | 0,28         |
|        |     | R | -0,20           | -0,10    | -0,07          | -0,49** | 0,00  | -0,20 | -0,20        |
|        |     |   |                 |          |                |         |       |       |              |
|        |     | N | 30              | 30       | 30             | 30      | 30    | 30    | 30           |
| 11 yaş | VYY | P | 0,07            | 0,19     | 0,11           | 0,08    | 0,35  | 0,34  | 0,95         |
|        |     | R | -0,34           | -0,25    | -0,30          | -0,33   | -0,18 | -0,18 | -0,01        |
|        |     |   |                 |          |                |         |       |       |              |
|        |     | N | 30              | 30       | 30             | 30      | 30    | 30    | 30           |
| 12 yaş | VYY | P | 0,99            | 0,19     | 0,00           | 0,71    | 0,21  | 0,57  | 0,90         |
|        |     | R | 0,00            | -0,25    | -0,60**        | -0,07   | -0,24 | 0,11  | -0,02        |
|        |     |   |                 |          |                |         |       |       |              |
|        |     | N | 30              | 30       | 30             | 30      | 30    | 30    | 30           |
| 13 yaş | VYY | P | 0,08            | 0,23     | 0,51           | 0,35    | 0,84  | 0,99  | 0,01         |
|        |     | R | -0,33           | -0,23    | 0,13           | -0,18   | -0,04 | 0,00  | -0,50**      |
|        |     |   |                 |          |                |         |       |       |              |
|        |     | N | 30              | 30       | 30             | 30      | 30    | 30    | 30           |
| 14 yaş | VYY | P | 0,76            | 0,49     | 0,03           | 0,96    | 0,41  | 0,75  | 0,22         |
|        |     | R | -0,06           | -0,13    | -0,39*         | -0,01   | -0,16 | -0,06 | -0,23        |
|        |     |   |                 |          |                |         |       |       |              |

\*p<0,05 / \*\*p<0,01 / \* VYY=Vücut Yağ Yüzdesi

Tablo 4.8 incelendiğinde kadın katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut yağ yüzdelerinin karşılıklı ilişkileri karşılaştırıldığında, 10 yaş kız çocuklarında VYY ile mekik arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Başka bir kadın yaş grubu olan 12 yaş kız çocuklarında ise VYY ile durarak uzun atlama arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. 13 yaş kız çocuklarında ise VYY ile 6 dk koşu arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Başka bir kadın yaş grubu olan 14 yaş kız çocuklarda ise VYY ile durarak uzun atlama arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

**Tablo 4.9.** Erkek katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut kitle indekslerinin karşılıklı ilişkileri

| Yaş    |     |          | Yana Sıçrama | Esneklik | Durarak     |       |       | Şınav  | 6 dk Koşu |
|--------|-----|----------|--------------|----------|-------------|-------|-------|--------|-----------|
|        |     |          |              |          | Uzun Atlama | Mekik | Denge |        |           |
|        |     | <b>N</b> | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30     | 30        |
| 10 yaş | VKİ | <b>P</b> | 0,68         | 0,68     | 0,76        | 0,90  | 0,74  | 0,29   | 0,64      |
|        |     | <b>R</b> | -0,08        | 0,08     | -0,06       | 0,03  | -0,06 | -0,20  | 0,09      |
|        |     | <b>N</b> | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30     | 30        |
| 11 yaş | VKİ | <b>P</b> | 0,40         | 0,71     | 0,66        | 0,69  | 0,75  | 0,16   | 0,28      |
|        |     | <b>R</b> | 0,16         | 0,07     | -0,08       | -0,08 | 0,06  | -0,26  | 0,20      |
|        |     | <b>N</b> | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30     | 30        |
| 12 yaş | VKİ | <b>P</b> | 0,90         | 0,85     | 0,38        | 0,30  | 0,29  | 0,71   | 0,02      |
|        |     | <b>R</b> | -0,02        | -0,04    | 0,17        | 0,20  | 0,20  | -0,07  | -0,43*    |
|        |     | <b>N</b> | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30     | 30        |
| 13 yaş | VKİ | <b>P</b> | 0,58         | 0,22     | 0,16        | 0,07  | 0,88  | 0,43   | 0,12      |
|        |     | <b>R</b> | -0,11        | -0,23    | -0,26       | 0,34  | -0,03 | 0,15   | 0,29      |
|        |     | <b>N</b> | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30     | 30        |
| 14 yaş | VKİ | <b>P</b> | 0,01         | 0,34     | 0,01        | 0,17  | 0,91  | 0,02   | 0,07      |
|        |     | <b>R</b> | -0,46**      | 0,18     | -0,45**     | 0,26  | 0,02  | -0,41* | 0,33      |
|        |     | <b>N</b> | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30     | 30        |

\*p<0,05 / \*p<0,01 / \* VKİ=Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.9 incelendiğinde erkek katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut kitle indekslerinin karşılıklı ilişkileri karşılaştırıldığında 12 yaş erkek çocuklarında VKİ ile 6 dk koşu arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Başka bir yaş grubu olan 14 yaşındaki erkek çocuklarda ise VKİ ile yana sıçrama, durarak uzun atlama ve şınav becerileri arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

**Tablo 4.10.** Kız katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerleri ile vücut kitle indekslerinin karşılıklı ilişkileri

| Yaş    |     |   | Yana Sıçrama | Esneklik | Durarak     |       |       | Şınav | 6 dk Koşu |
|--------|-----|---|--------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-----------|
|        |     |   |              |          | Uzun Atlama | Mekik | Denge |       |           |
| 10 yaş | VKİ | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,06         | 0,72     | 0,29        | 0,51  | 0,65  | 0,82  | 0,97      |
|        |     | R | 0,35         | 0,07     | 0,20        | -0,13 | -0,09 | 0,04  | 0,01      |
| 11 yaş | VKİ | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,60         | 0,99     | 0,33        | 0,69  | 0,76  | 0,80  | 0,84      |
|        |     | R | -0,10        | 0,00     | 0,19        | -0,08 | -0,06 | 0,05  | -0,04     |
| 12 yaş | VKİ | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,87         | 0,91     | 0,74        | 0,75  | 0,62  | 0,88  | 0,26      |
|        |     | R | -0,03        | -0,02    | -0,06       | -0,06 | -0,09 | 0,03  | 0,21      |
| 13 yaş | VKİ | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,17         | 0,12     | 0,73        | 0,28  | 0,15  | 0,70  | 0,69      |
|        |     | R | 0,26         | 0,29     | -0,07       | 0,20  | 0,27  | -0,07 | -0,08     |
| 14 yaş | VKİ | N | 30           | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30        |
|        |     | P | 0,76         | 0,48     | 0,71        | 0,33  | 0,55  | 0,08  | 0,29      |
|        |     | R | 0,06         | 0,13     | 0,07        | -0,18 | 0,11  | -0,32 | -0,20     |

Tablo 4.10 incelendiğinde VKİ ile motor beceriler arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

**Tablo 4.11.** Katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı ANOVA testi

| Değişken            | Grup | N  | $\bar{x}$ | S    | ANOVA                |        |     |       |       | Post-hoc (Tukey) |
|---------------------|------|----|-----------|------|----------------------|--------|-----|-------|-------|------------------|
|                     |      |    |           |      | KT                   | df     | KO  | F     | P     |                  |
| Yana Sıçrama        | 10   | 60 | 4,05      | 0,98 | <b>Gruplar Arası</b> | 4,65   | 4   | 1,16  |       |                  |
|                     | 11   | 60 | 4,27      | 0,86 | <b>Gruplar İçi</b>   | 219,70 | 295 | 0,75  |       |                  |
|                     | 12   | 60 | 4,37      | 0,78 | <b>Toplam</b>        | 224,35 | 299 | 1,56  | 0,19  |                  |
|                     | 13   | 60 | 4,08      | 0,81 |                      |        |     |       |       |                  |
|                     | 14   | 60 | 4,30      | 0,87 |                      |        |     |       |       |                  |
| Esneklik            | 10   | 60 | 4,28      | 0,89 | <b>Gruplar Arası</b> | 5,45   | 4   | 1,36  |       |                  |
|                     | 11   | 60 | 4,32      | 1,00 | <b>Gruplar İçi</b>   | 183,73 | 295 | 0,62  |       |                  |
|                     | 12   | 60 | 4,32      | 0,62 | <b>Toplam</b>        | 189,19 | 299 | 2,19  | 0,07  |                  |
|                     | 13   | 60 | 3,97      | 0,64 |                      |        |     |       |       |                  |
|                     | 14   | 60 | 4,15      | 0,73 |                      |        |     |       |       |                  |
| Durarak Uzun Atlama | 10   | 60 | 4,17      | 0,94 | <b>Gruplar Arası</b> | 11,51  | 4   | 2,88  |       |                  |
|                     | 11   | 60 | 4,52      | 0,95 | <b>Gruplar İçi</b>   | 235,62 | 295 | 0,80  |       | 14-11            |
|                     | 12   | 60 | 4,23      | 0,87 | <b>Toplam</b>        | 247,13 | 299 | 3,60  | 0,01* |                  |
|                     | 13   | 60 | 4,32      | 0,62 |                      |        |     |       |       |                  |
|                     | 14   | 60 | 3,92      | 1,03 |                      |        |     |       |       |                  |
| Mekik               | 10   | 60 | 4,68      | 0,93 | <b>Gruplar Arası</b> | 6,78   | 4   | 1,70  |       |                  |
|                     | 11   | 60 | 4,63      | 0,90 | <b>Gruplar İçi</b>   | 278,22 | 295 | 0,94  |       |                  |
|                     | 12   | 60 | 4,52      | 1,02 | <b>Toplam</b>        | 285,00 | 299 | 1,80  | 0,13  |                  |
|                     | 13   | 60 | 4,33      | 0,93 |                      |        |     |       |       |                  |
|                     | 14   | 60 | 4,32      | 1,07 |                      |        |     |       |       |                  |
| Denge               | 10   | 60 | 2,57      | 1,80 | <b>Gruplar Arası</b> | 20,62  | 4   | 5,16  |       |                  |
|                     | 11   | 60 | 2,42      | 1,66 | <b>Gruplar İçi</b>   | 925,37 | 295 | 3,14  |       |                  |
|                     | 12   | 60 | 2,78      | 1,81 | <b>Toplam</b>        | 945,99 | 299 | 1,64  | 0,16  |                  |
|                     | 13   | 60 | 3,13      | 1,80 |                      |        |     |       |       |                  |
|                     | 14   | 60 | 2,47      | 1,78 |                      |        |     |       |       |                  |
| Şınav               | 10   | 60 | 2,53      | 0,85 | <b>Gruplar Arası</b> | 9,65   | 4   | 2,41  |       |                  |
|                     | 11   | 60 | 2,75      | 1,20 | <b>Gruplar İçi</b>   | 404,95 | 295 | 1,37  |       |                  |
|                     | 12   | 60 | 2,87      | 1,21 | <b>Toplam</b>        | 414,60 | 299 | 1,76  | 0,14  |                  |
|                     | 13   | 60 | 2,75      | 1,13 |                      |        |     |       |       |                  |
|                     | 14   | 60 | 3,08      | 1,39 |                      |        |     |       |       |                  |
| 6 Dk Koşu           | 10   | 60 | 3,90      | 1,60 | <b>Gruplar Arası</b> | 65,28  | 4   | 16,32 |       | 10-13            |
|                     | 11   | 60 | 3,38      | 1,77 | <b>Gruplar İçi</b>   | 699,05 | 295 | 2,37  |       | 11-13            |
|                     | 12   | 60 | 3,63      | 1,65 | <b>Toplam</b>        | 764,33 | 299 | 6,89  | 0,00* | 12-13            |
|                     | 13   | 60 | 4,70      | 1,12 |                      |        |     |       |       | 14-13            |
|                     | 14   | 60 | 3,53      | 1,48 |                      |        |     |       |       |                  |

Tablo 4.11 incelendiğinde katılımcıların yaş gruplarına göre motor beceri ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığında, durarak uzun atlama performansında 11-14 yaş grubu arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Yapılan Tukey testi sonucunda bu farkın 11 yaş grubu lehine olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların 6 Dk koşu performansı karşılaştırıldığında 10-13 yaş arasında 13 yaş lehine, 11-13 yaş arasında 13 yaş lehine, 12-13 yaş arasında 13 yaş lehine, 14-13 yaş arasında 13 yaş lehine anlamlı fark tespit edilmiştir.

**Tablo 4.12.** Katılımcıların cinsiyet gruplarına göre motor beceri ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı bağımsız örneklem t-testi

| Değişken            | Grup  | N   | $\bar{x}$ | S    | t     | sd  | P     |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|---------------------|-------|-----|-----------|------|-------|-----|-------|---------------------|-------|-----|------|------|-------|-----|-------|-------|-----|------|------|---------------------|-------|-----|------|------|-------|-----|-------|-------|-----|------|------|-----------|-------|-----|------|------|-------|-----|-------|-------|-----|------|------|-----------|-------|-----|------|------|-------|-----|-------|-------|-----|------|------|-----------|-------|-----|------|------|-------|-----|-------|-------|-----|------|------|-----------|-------|-----|------|------|-------|-----|-------|
| Yana Sıçrama        | Erkek | 150 | 4,28      | 0,91 | 1,34  | 298 | 0,18  |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|                     | Kadın | 150 | 4,15      | 0,81 |       |     |       | Esneklik            | Erkek | 150 | 4,21 | 0,80 | 0,00  | 298 | 1,00  | Kadın | 150 | 4,21 | 0,80 | Durarak Uzun Atlama | Erkek | 150 | 4,07 | 0,90 | -3,16 | 298 | 0,00* | Kadın | 150 | 4,39 | 0,89 | Mekik     | Erkek | 150 | 4,43 | 0,99 | -1,24 | 298 | 0,22  | Kadın | 150 | 4,57 | 0,97 | Denge     | Erkek | 150 | 2,49 | 1,76 | -1,76 | 298 | 0,08  | Kadın | 150 | 2,85 | 1,79 | Şınav     | Erkek | 150 | 2,78 | 1,13 | -0,25 | 298 | 0,81  | Kadın | 150 | 2,81 | 1,22 | 6 dk Koşu | Erkek | 150 | 3,41 | 1,62 | -4,67 | 298 | 0,00* |
| Esneklik            | Erkek | 150 | 4,21      | 0,80 | 0,00  | 298 | 1,00  |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|                     | Kadın | 150 | 4,21      | 0,80 |       |     |       | Durarak Uzun Atlama | Erkek | 150 | 4,07 | 0,90 | -3,16 | 298 | 0,00* | Kadın | 150 | 4,39 | 0,89 | Mekik               | Erkek | 150 | 4,43 | 0,99 | -1,24 | 298 | 0,22  | Kadın | 150 | 4,57 | 0,97 | Denge     | Erkek | 150 | 2,49 | 1,76 | -1,76 | 298 | 0,08  | Kadın | 150 | 2,85 | 1,79 | Şınav     | Erkek | 150 | 2,78 | 1,13 | -0,25 | 298 | 0,81  | Kadın | 150 | 2,81 | 1,22 | 6 dk Koşu | Erkek | 150 | 3,41 | 1,62 | -4,67 | 298 | 0,00* | Kadın | 150 | 4,25 | 1,47 |           |       |     |      |      |       |     |       |
| Durarak Uzun Atlama | Erkek | 150 | 4,07      | 0,90 | -3,16 | 298 | 0,00* |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|                     | Kadın | 150 | 4,39      | 0,89 |       |     |       | Mekik               | Erkek | 150 | 4,43 | 0,99 | -1,24 | 298 | 0,22  | Kadın | 150 | 4,57 | 0,97 | Denge               | Erkek | 150 | 2,49 | 1,76 | -1,76 | 298 | 0,08  | Kadın | 150 | 2,85 | 1,79 | Şınav     | Erkek | 150 | 2,78 | 1,13 | -0,25 | 298 | 0,81  | Kadın | 150 | 2,81 | 1,22 | 6 dk Koşu | Erkek | 150 | 3,41 | 1,62 | -4,67 | 298 | 0,00* | Kadın | 150 | 4,25 | 1,47 |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
| Mekik               | Erkek | 150 | 4,43      | 0,99 | -1,24 | 298 | 0,22  |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|                     | Kadın | 150 | 4,57      | 0,97 |       |     |       | Denge               | Erkek | 150 | 2,49 | 1,76 | -1,76 | 298 | 0,08  | Kadın | 150 | 2,85 | 1,79 | Şınav               | Erkek | 150 | 2,78 | 1,13 | -0,25 | 298 | 0,81  | Kadın | 150 | 2,81 | 1,22 | 6 dk Koşu | Erkek | 150 | 3,41 | 1,62 | -4,67 | 298 | 0,00* | Kadın | 150 | 4,25 | 1,47 |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
| Denge               | Erkek | 150 | 2,49      | 1,76 | -1,76 | 298 | 0,08  |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|                     | Kadın | 150 | 2,85      | 1,79 |       |     |       | Şınav               | Erkek | 150 | 2,78 | 1,13 | -0,25 | 298 | 0,81  | Kadın | 150 | 2,81 | 1,22 | 6 dk Koşu           | Erkek | 150 | 3,41 | 1,62 | -4,67 | 298 | 0,00* | Kadın | 150 | 4,25 | 1,47 |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
| Şınav               | Erkek | 150 | 2,78      | 1,13 | -0,25 | 298 | 0,81  |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|                     | Kadın | 150 | 2,81      | 1,22 |       |     |       | 6 dk Koşu           | Erkek | 150 | 3,41 | 1,62 | -4,67 | 298 | 0,00* | Kadın | 150 | 4,25 | 1,47 |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
| 6 dk Koşu           | Erkek | 150 | 3,41      | 1,62 | -4,67 | 298 | 0,00* |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |
|                     | Kadın | 150 | 4,25      | 1,47 |       |     |       |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |                     |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |       |     |      |      |           |       |     |      |      |       |     |       |

\*p<0,05

Tablo 4.12'e göre katılımcıların cinsiyet gruplarına göre motor beceri ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığında durarak uzun atlama performansında kadınlar lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Başka bir değişken olan 6 dk koşusunda ise kadınlar lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.13.** Katılımcıların yaş ve cinsiyet gruplarına göre somatotip tiplerinin frekans ve yüzde dağılımları

| Yaş    | Kategorik Gruplar | Erkek |       | Kadın |       |
|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|        |                   | N     | %     | N     | %     |
| 10 yaş | Endo- Mezomorf    | 21    | 70,00 | 20    | 66,70 |
|        | Ekto- Mezomorf    | 2     | 6,70  | 8     | 26,70 |
|        | Dengeli Mezomorf  | 7     | 23,30 | 2     | 6,70  |
| 11 yaş | Endo- Mezomorf    | 21    | 70,00 | 22    | 73,30 |
|        | Ekto- Mezomorf    | 5     | 16,70 | 7     | 23,30 |
|        | Dengeli Mezomorf  | 4     | 13,30 | 1     | 3,30  |
| 12 yaş | Endo- Mezomorf    | 14    | 46,70 | 17    | 56,70 |
|        | Ekto- Mezomorf    | 10    | 33,30 | 8     | 26,70 |
|        | Dengeli Mezomorf  | 6     | 20,00 | 5     | 16,70 |
| 13 yaş | Endo- Mezomorf    | 21    | 70,00 | 17    | 56,70 |
|        | Ekto- Mezomorf    | 5     | 16,70 | 8     | 26,70 |
|        | Dengeli Mezomorf  | 4     | 13,30 | 5     | 16,70 |
| 14 yaş | Endo- Mezomorf    | 19    | 63,30 | 18    | 60,00 |
|        | Ekto- Mezomorf    | 6     | 20,00 | 6     | 20,00 |
|        | Dengeli Mezomorf  | 5     | 16,70 | 6     | 20,00 |

## 5. TARTIŞMA

Kişinin çocukluğundan başlayarak tüm yaşamı boyunca motor beceri fiziksel yapıda ve psikolojik durumunda önemli bir rol oynar (Cattuzzo ve ark., 2016; Robinson ve ark., 2015; Van der Fels ve ark., 2015). Ciddi motor beceri problemi yaşayan ve motor becerisi düşük olan çocuklar fiziksel aktiviteye katılmaktan kaçınırlar. Bu durum çocukların motor gelişimini kısıtlar, olumsuz davranışların ortaya çıkmasına neden olur. (American Psychiatric Association, 2013; Stodden ve ark., 2008). Bu olumsuzluklardan en önemlisi ise düşük fiziksel aktivite seviyesi ile düşük motor becerilerinin, vücut ağırlığında artışa ve obeziteye neden olmasıdır (Ružbarská, 2016).

Stodden ve ark (2008), fiziksel aktivite seviyesi, motor beceri, fiziksel uygunluk ve obezite arasında dikkate değer bir ilişki olduğunu belirtmiş, düşük düzeyde bir motor becerinin sonucunda, fiziksel aktiviteye katılımın azaldığını, sağlığın olumsuz etkilendiğini ve kilo alımı ve obezite ile motor becerilerin ortalamasının altında kaldığını belirtmiştir.

Yapılan çalışmanın amacı, 10-14 yaş arası çocukların motor beceri seviyelerinin belirlenmesi ve motor beceri düzeyleri ile VKİ arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

### **Çocukların motor beceri düzeyleri ile VKİ ve VYY arasındaki ilişkinin incelenmesi.**

Yapılan çalışmada 10 yaş kız çocukların VYY'leri ile mekik arasında, 12 yaşındaki çocukların VYY'leri ile durarak uzun atlama arasında, 13 yaşındaki çocukların VYY'leri ile 6 dk koşu arasında ve 14 yaşındaki çocukların VYY'leri ile durarak uzun atlama arasında negatif anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Ayrıca 12 yaş erkek çocukların VKİ'leri ile 6 dk koşu arasında ve 14 yaşındaki çocukların VKİ'leri ile yana sıçrama, durarak uzun atlama ve sınav performansları arasında negatif anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle çocukların motor becerilerinin vücut ağırlığından olumsuz yönde etkilendiği görülmektedir.

Amouian ve ark'nın (2017) 3-5 yaş arası 90 çocuğun kaba motor becerileri ile VKİ arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada çocukların motor becerileri Denver II developmental Screening Test Denver ve Ages and Stages Questionnaires (ASQ)

ölçekleri ile belirlenmiştir. Amouian ve ark (2017) çalışma sonucunda düşük ve normal kilolu çocuklar ile obez ve aşırı kilolu çocuklar arasında motor skorlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlemiş ve VKİ'nin motor beceri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu belirtmiştir.

İtalya'nın güneyinde yaşayan 80 okul öncesi çocuk (38 erkek, 42 kız) üzerinde yapılan başka bir çalışmada Morano ve ark (2011) normal kilolu çocuklar ile aşırı kilolu çocukların motor beceri düzeylerini karşılaştırmıştır. Çocukların motor becerilerini belirlemede Gross Motor Development Quatient (GMDQ) testi kullanılmış, sonuç olarak aşırı kilolu çocukların benzerlerinden daha düşük hareket becerisine sahip oldukları tespit edilmiştir.

İri ve ark (2017) yaptıkları çalışmada Niğde ili merkez okullarda eğitim-öğretim gören 4.5.6. ve 7. sınıf öğrencilerinin fiziksel aktivite seviyeleri ile motorik özellikler ve VKİ arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çocukların motor performansları Eurofit Test bataryasından seçilmiş olan el kavrama kuvveti, durarak uzun atlama, flamingo denge testi, otur-uzan esneklik testi ve mekik (karın kası kuvveti) testine ilaveten 20 m sürat testi ile belirlenmiştir. Sonuç olarak, fiziksel aktivite seviyesi ile motor performans arasında pozitif, fiziksel aktivite seviyesi ile VKİ arasında negatif anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Benzer bir çalışmada Antunes ve ark (2015) 619 erkek 657 kız çocuğun motor becerilerini Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) testi ile belirlemiş, normal kilolu, kilolu ve obez çocukların motor becerileri arasındaki farkı incelemişlerdir. Antunes ve ark (2015) sonuç olarak, normal kilolu çocukların tüm kaba motor testlerde obez akranlarından anlamlı derecede daha iyi puan aldıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca kilolu erkek ve kız çocukların bazı kaba motor testlerinde obez akranlarından anlamlı olarak daha iyi skora sahip olduklarını söylemişlerdir.

Spessato ve ark (2012) 4-7 yaş arası 174 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada Algılanan Fiziksel Yeterlilik (Perceived Physical Competence-PPC), motor beceri düzeyi ve VKİ arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada çocukların motor becerilerini belirlemede Gross Motor Development Test (TGMD) kullanmışlardır. Sonuç olarak, obez çocukların normal

kilolu çocuklara göre daha düşük fiziksel yeterliliğe sahip olduklarını belirlemişler, normal kilolu çocuklar ile obez çocukların ise benzer motor beceri puanları olduğunu tespit etmişlerdir.

Greiner ve ark (2018) vücut ağırlığı ile motor beceri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada 213 ortaokul öğrencisinin motor becerilerini değerlendirmek için Alman motor testi olan Deutscher Motorik Test (DMT)'ini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda normal kilolu çocukların ayakta durma ve esneklik testleri dışındaki diğer bütün testlerde aşırı kilolu ve obez akranlarına göre belirgin olarak daha iyi olduklarını belirlemişlerdir.

Çetin ve ark (2018) yaptıkları çalışmada, 10-12 yaş aralığındaki 226 erkek çocuğun VKİ'ne göre fiziksel, fizyolojik ve motorik özellikleri arasındaki farklılıkları incelemiştir. Çalışmaya katılan çocuklar zayıf (94), normal (92), kilolu (40) olarak bölünmüştür. Gruplar arasında boy, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, mekik, şınav, barfiks, durarak uzun atlama, 30m sürat, t-çeviklik, statik denge, sağ-sol kavrama kuvveti, 20 m mekik koşusu parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmemiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda, VKİ arttıkça motor beceri performansı ve fizyolojik parametrelerin düştüğü belirlenmiştir.

Başka bir çalışmada çocukluk çağı ve erken ergenlik döneminde motor koordinasyon ve VKİ arasındaki ilişkiyi analiz etmek amaçlanmıştır. Çalışmaya 7175 çocuk (erkek çocuk = 3616, kız çocuk = 3559) katılmıştır. Çocuklar normal kilolu, aşırı kilolu ve obez olmak üzere 3 gruba bölünmüştür. Motor beceriyi belirlemede Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) kullanılmıştır. Her iki cinsiyette de normal kilolu çocukların aşırı kilolu olanlardan anlamlı derecede yüksek motor beceri puanına sahip oldukları belirlenmiştir. VKİ ile motor beceri arasındaki negatif ilişkinin gücü çocukluk döneminde yüksekken, ergenlik döneminde azalmıştır (Lopes ve ark., 2012).

Okely ve ark (2004) çocuklar ve ergenlerin temel hareket becerileri ile vücut kompozisyon ölçümleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmaya 4.363 kişi katılmıştır. Altı temel hareket becerileri (koşma, dikey sıçrama, atma, yakalama, tekme ve vuruş) gözlem ile değerlendirilmiştir. Ayrıca çocukların boy, kilo (VKİ hesaplamak için kullanılmıştır) ve bel çevresi doğrudan ölçülmüştür. Sonuçlar, çocuk ve ergenlerin temel hareket

becerilerini yapma yeteneğinin VKİ ve bel çevresi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Aşırı kilolu kız ve erkeklerin yüksek temel hareket becerileri seviyelerine sahip olma olasılığının düşük olduğunu ve fazla kilolu olmayanlara göre düşük temel hareket becerileri seviyelerine sahip olma ihtimalinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Hume ve ark (2008) çocukların vücut ağırlığı ile temel hareket becerileri ve fiziksel aktivite seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaya 9-12 yaş arası 240 çocuk katılmıştır. Çalışma sonucunda, fiziksel aktivite seviyesi ile temel hareket becerileri arasında pozitif bir ilişki belirlenirken, vücut ağırlığı ile temel hareket becerileri ve fiziksel aktivite seviyesi arasında bir ilişki tespit edilmemiştir.

D.Hondt ve ark (2009) yaptığı çalışmada fazla kilolu ve obez çocukların normal kilolu akranlarına göre kaba ve ince motor beceri farklılıklarını karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışmaya katılan 117 çocuk normal kilolu, aşırı kilolu ve obez olarak sınıflandırılmıştır. Çocukların motor beceri düzeyi, Movement Assessment Battery for Children (MABC) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, normal kilolu ve fazla kilolu çocukların denge puanları ve top becerilerinin obezlere göre daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda belirtilen çalışmalar da çalışmamızın sonuçlarını destekler nitelikte olup, vücut ağırlığının ve VKİ'nin artmasının motor beceri ve fonksiyonel hareket becerisini olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur.

### **Çocukların motor beceri düzeylerinin belirlenmesi**

Çalışmamızın sonuçlarına göre bütün yaş gruplarında hem erkek hem de kız çocuklarının yana sıçrama, esneklik, durarak uzun atlama ve mekik performanslarının orta düzeyin altında zayıfa yakın olduğu belirlenirken, denge ve esneklik performanslarının ise iyi ve orta düzey arasında olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak çalışmaya katılan 300 çocuğun motor beceri performanslarının orta ve düşük düzeyde olduğu söylenebilir.

Söğüt (2017) 11-14 yaş arasındaki elit ve klüp seviyesinde tenis oynayan 35 çocuğun motor koordinasyonları ile servis hızları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada motor

beceriye belirlemede Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) testi kullanmıştır. Bu  ocuklar arasında KTK toplam skoru yüzdelik dilimlerine göre en yüksek seviyede sadece 1  ocuk varken, çocukların genelinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.

İri ve Aktuğ (2017) 10-14 yaş arasında gönüllü toplam 396 (kız=211, erkek=185)  ocuğun katıldığı çalışmada bir spor branşında lisanlı olarak spor yapan çocuklar ile spor yapmayan çocukların motor becerilerinin karşılaştırılması amaçlamıştır. Çalışma sonucunda spor yapmayan hem kız hem de erkek çocuklarda yüksek ve iyi kategorisinde kimse olmamasına karşın, spor yapan çocukların toplam 22 tanesi yüksek ve iyi kategorisinde olduğu tespit edilmiştir. Her iki cinsiyet ve her iki gruptaki çocukların en yüksek oranda normal ve düşük kategorisinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca spor yapan çocukların her iki cinsiyette de en düşük seviye olan çok düşük kategorisinde spor yapmayan çocuklara göre sayılarının daha az olduğu tespit edilmiştir.

Başka bir çalışmasında 6-14 yaş arası tenis oynayan 101 çocuğun motor becerilerinin Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) testi ile belirlemiş, KTK<sub>KTKMQ</sub> skoru yüzdelik dilimlerine göre hem kız hem de erkek çocukların motor becerilerinin yaklaşık %60'nın orta düzeyde olduğunu tespit etmiştir (Söğüt, 2016).

Vandorpe ve ark (2011) Belçika'nın batı kesmindeki 6-12 yaş arası 2740  ocuk üzerinde yaptėı çalışmada çocukların motor becerilerini KTK testi ile belirlemiş ve 1974 yılındaki Alman  ocukların Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) (Kiphard and Schilling, 1974) skorları ile karşılaştırmıştır. Vandorpe ve ark (2011) elde edilen KTK motor becerileri skorlarının 35 yıl  nceki Alman  ocuklara göre azaldėını belirtmiştir.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan çalışmalar da çalışmamızın sonuçlarını destekler nitelikte olup, çocukların motor becerilerinin düşük ve orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu durum fiziksel hareket içeren oyunlar yerine daha çok fiziksel aktivite içermeyen internet, bilgisayar, tablet vb. oyunlara yönelmeleri ile ilgili olabilir. Bunun olumsuz etkilerini en aza indirebilmek amacıyla, çocuklar daha çok fiziksel aktivite içeren oyunlara yönlendirilmelidir.



## KAYNAKLAR

American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC: Author; 2013.

Amouian S, Abbasi SZ, Mohammadian S Assessment of the relationship between body mass index and gross motor development in children Iranian Journal of Child Neurology; 2017, 11:3.

Antunes AM., Maia JA., Stasinopoulos MD, Gross motor coordination and weight status of portuguese children aged 6–14 years. American Journal of Human Biology; 2015.

Başer E. Futbolda Psikoloji ve Başarı. Yayınevi Yayıncılık, İstanbul; 1997.

Callaway, CW, Chumlea, CW, Bouchard, C., Himes J.H., Lohman, T.G., Martin, A.D., Mueller H. W., Roche, A. F. & Seefeldt, V.D. Circumferences. In Lohman, TG, Roche, AF & Marorell, R. (Eds). Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books; 1988; p:39-54.

Cattuzzo MT, Henrique RS, Ré AHN, Oliveira IS, Melo BM, Moura M, et al. Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. Journal of Science and Medicine in Sport. 2016; 19(2); 123-129.

Çetin E, Özcan N, Yılmaz U. 10-12 yaş grubundaki erkek çocukların beden kitle indeksine göre fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2018; 20(1): 60-70.

Coker CA, Motor learning and control for practitioners. McGraw-Hill Co.New York. 2004; p:247.

Cratty JB. Teaching Motor Skills. Prentice Hall, Inc, New Jersey; 1973, p:78.

D'ıHondt E, Deforche B, Bourdeaudhuij ID, et al. Relationship between motor skill and body mas index in 5- to 10-year-old children. Adapted Physical Activity Quarterly. 2009; 26: 21–37.

Dereobalı N, Okul çağında çocuk gelişimi ve eğitimi. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları; 2005.

Durnin J, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. British Journal of Nutrition. 1974; 32: 77–97.

Gallahue D. Understanding Motor Development in Children. Jhon Wiley & Sons. New York; 1982.

Gallahue DL, Ozmun JC. Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults, 6/e, McGraw-Hill Higher Education; 2006.

Gallahue DL, Ozmun JC. Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults. (5th edition) New York: McGraw-Hill; 2002.

Gallahue LD, Ozmun OJ, Goodway DJ. Understanding Motor Development, Infants-Children-adolescents-adults. Seventh Edition; 2012, 14.

Gökmen H, Karagül T, Aşçı FH. Psikomotor gelişimi. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara; 1995.

Greiner K, Drenowatz C. Bidirectional association between weight status and motor skills in adolescents. The Central European Journal of Medicine; 2018.

Günay M, Yüce İA. Futbol antrenmanının bilimsel temelleri. Gazi Kitabevi, Ankara; 2001.

Hare D. Principles of sports training. Berlin: Sportverlag; 1982.

Harrison GG, Buskirk ER, Carter JE ve ark. Skinfold Thicknesses and Measurement Technique. içinde: (Eds) Lohman, TG, Roche, AF & Marorell, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books; 1988, p:55-80.

Hume C, Okely A, Bagley S, et al. Does weight status influence associations between children's fundamental movement skills and physical activity? *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2008; 79(2): 158–165.

Kalish S. *Çocuğunuz için Spor ve Fitness*. Beyaz Yayınları, İstanbul; 1998.

Kalkavan A. *Psikomotor Gelişim, Hentbol 1. Kademe Antrenör Yetiştirme Kursu, Uşak*; 2005.

Kerkez Fİ. *Oyun ve egzersizin yuva ve anaokuluna giden 5-6 yaş grubu çocuklarda fiziksel ve motor gelişime etkisinin araştırılması*. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi; 2006, Trabzon (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hamit Cihan).

Kovar SK, Combs CA, Campbell K, Napper OG, Worrell VJ. *Elementary Classroom Teachers as Movement Educators*. First Edition, Published by McGraw-Hill, New York; 2004.

Kuru O. *9 yaş çocuklarının psikomotor gelişimlerinde oyunun etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi; 2009. Elazığ (Yrd. Doç. Dr. Bahadır Köksalan).

Lopesa VP, Stoddenb DF, Bianchi MM. Correlation between BKİ and motor coordination in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012; 15: 38–43.

Marangoz İ, Özbalcı Ü. *Somatotip Hesaplama Programı*. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2017; 5(47): 288-293.

Mengütay S. *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor*. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul; 2005.

Milne C, Seefeldt V, Reushlein, P. Relationship Between Age, Sex, Race and Motor Performance in Young Children. *Research Quarterly*. 1976; 47(4): 726-730.

Morano M, Colella D, Caroli M. Gross motor skill performance in a sample of overweight and non-overweight preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011; 6(2): 42-46.

Muratlı S. Antrenman bilimi ışığında çocuk ve spor. Bağırhan Yayınmevi, Ankara; 1997.

Muratlı S. Çocuk ve spor antrenman bilimi yaklaşımıyla. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara; 2003.

Okely AD, Booth ML, Chey T. Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2004; 75(3): 238–247.

Özer DS, Özer K. Çocuklarda Motor Gelişim. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara; 2009.

Payne VP, Isaacs LD. *Human Motor Development: A Lifespan Approach*. Mountain View, CA: Mayfield; 2008.

Pınar S, Erkut O. Artistik Cimnastik Yaş Grupları Gelişim Programı, 25, G.S.G.M. Basımevi, Ankara; 2000.

Robinson LE, Stodden DF, Barnett LM, Lopes VP, Logan SW, Rodrigues LP, et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine*. 2015; 45(9): 1273-1284.

Ružbarská I. Physical fitness of primary school children in the reflection of different levels of gross motor coordination. *Acta Gymnica*. 2016; 46(4): 184-192.

Schleyer C. Comparison of Cognitive Skills Utilized in High School Physical Education, English, Mathematics, and Science Programs. Texas A ve M University-Kingsville, Doctor of Education, UMI, USA; 1998, p:14.

Senemoğlu N. Gelişim öğrenme ve öğretim, Gazi Kitabevi, Ankara; 2005.

Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara; 2007.

Shala M. Assessing gross motor skills of kosovar preschool children, early child development and care. 2009; 179(7): 969-976.

Singleton NC, Shulman BB. Language Development: Foundations, Processes, and Clinical Applications. Jones and Barlett Learning, Burlington; 2014.

Siri WE, The gross composition of the body. In C.A. ToBIAs & J.H. Lawrence (Eds.), Advances in biological and medical physics. New York; 1956.

Spessato BC, Gabbard C, Robinson L. Body mass index,perceived and actual physical competence:the relationship among young children. Child: Care, Health And Development; 2012.

Stodden DF, Goodway JD, Langendorfer SJ, Robertson MA, Rudisill ME, Garcia C, et al. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. Quest. 2008; 60(2): 290-306.

Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırgan Yayımevi, Ankara; 2000.

Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Türkerler Kitabevi, Ankara; 1995,180.

Temur B, Selçuk M. 8- 13 Yaş Arası Bireylerde Esneklik ve Dikey Sıçrama DeğerlerininFarklı Değerşkenlere Göre İncelenmesi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Elazığ. 2017; 5(39): 200-209.

Ülgen G, Fidan E. Çocuk Gelişimi. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul; 2003.

Van der Fels IM, Wierike SC, Hartman E, Elferink-Gemser MT, Smith J, Visscher C. The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2015; 18(6): 697-703.

Weiss RM. Modeling and Motor Performance a Development Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1983; 54(2): 190-197.

Yavuzer H. *Çocuğunuzun ilk 6 Yılı*. 9. Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul; 1999.

Ziyagil MA, Tamer K, Zorba E. *Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi*. Emel Matbaa. Ankara; 1994.

Zorba E, Ziyagil M, Çolak H, Kalkavan A. 12-15 Yaş grubu voleybolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 1995; 1- 40.

İri R, Aktuğ, ZB. Çocuklarda sporun motor beceri üzerine etkisinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*. 2017; 14(4): 4300-4307.

Sögüt, M. A comparison of serve speed and motor coordination between elite and club level tennis players. *J Hum Kinet*. 2017; 55: 171-176.

Sögüt, M. Gross motor coordination in junior tennis players. *J Sports Sci*. 2016; 34(22): 2149-2152.

Vandorpe B, Vandendriessche J, Lefevre J, Pion J, Vaeyens R, Matthys S, et al. The Körperkoordinations Test für Kinder: reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders. *Scand J Med Sci Sports*. 2011; 21: 378-388.

Harrison GG, Buskirk ER, Carter JE, et al. Skinfold Thicknesses and Measurement Technique. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (eds), Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, Human Kinetics Books; 1988, p:55-80.

Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, et al. Circumference in Anthropometric Standardization Reference Manual. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (eds), Champaign, Human Kinetics Books, 1988, p: 39-54.



## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

|                     |                   |                |                            |
|---------------------|-------------------|----------------|----------------------------|
| <b>Adı</b>          | <b>Oğuz</b>       | <b>Uyruğu</b>  | <b>TC</b>                  |
| <b>Soyadı</b>       | <b>SARAÇOĞLU</b>  | <b>Tel no</b>  | 0541 665 20 00             |
| <b>Doğum tarihi</b> | <b>21.12.1989</b> | <b>e-posta</b> | oguz.saracoglu@hotmail.com |

### Eğitim Bilgileri

| Mezun olduğu kurum   |  | Mezuniyet yılı |
|----------------------|--|----------------|
| <b>Lise</b>          | <b>Bor Şehit Nuri Pamir Lisesi</b>                     | 2007           |
| <b>Lisans</b>        | <b>Niğde Üniversitesi</b>                              | 2014           |
| <b>Yüksek Lisans</b> | <b>Akdeniz Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü</b> |                |
| <b>Doktora</b>       |  |                |

### İş Deneyimi

| Görevi | Kurum | Süre (yıl-yıl) |
|--------|-------|----------------|
|        |       |                |

### Yabancı Dilleri

### Sınav türü

### Puanı

| Yabancı Dilleri  | Sınav türü    | Puanı |
|------------------|---------------|-------|
| <b>İngilizce</b> | <b>YOKDİL</b> | 53.75 |
|                  |               |       |

### Proje Deneyimi

| Proje Adı | Destekleyen kurum | Süre (Yıl-Yıl) |
|-----------|-------------------|----------------|
|           |                   |                |

### Burslar-Ödüller:

### Yayımlar ve Bildiriler: