T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

# BASKETBOL ANTRENMANLARININ ÇOCUKLARIN ÇEVİKLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

**Hasan ŞAHİN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**Danışman**

**Dr. Öğr. Üyesi Özgür GÜL**

**KONYA-2019**

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

# BASKETBOL ANTRENMANLARININ ÇOCUKLARIN ÇEVİKLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

**Hasan ŞAHİN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**Danışman**

**Dr. Öğr. Üyesi Özgür GÜL**

Bu tez çalışması BAP Koordinatörlüğü tarafından 18202043 no'lu proje ile desteklenmiştir.

**KONYA-2019**

# ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında basketbol antrenmanların 12 yaşındaki erkek çocukların çeviklik ve bir takım fiziksel ve motorik özelliklerine etkisinin belirlenmesi incelenmek istenmiştir.

Öncelikle tez konusu seçerken isteklerimi göz önünde bulundurup bana yardımcı olan, tez çalışmamın planlanmasında, araştırmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Özgür GÜL'e teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca benden maddi manevi desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili aileme teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Hasan ŞAHİN
Konya - 2019

## İÇİNDEKİLER

**KISALTMALAR ve SİMGELER** ..... **v**

**ÖZET** ..... **vi**

**SUMMARY** ..... **vii**

**1. GİRİŞ** ..... **1**

1.1. Büyüme ve Gelişme ..... 4

1.1.1. Gelişim Alanları ..... 5

1.1.2. Büyüme ve Gelişmeyi Etkileyen Faktörler ..... 8

1.2. Çocuklarda Motor Gelişim ..... 10

1.2.1. Motor Gelişim Dönemleri ..... 10

1.3. Çocuklarda Fiziksel ve Motor Uygunluk Bileşenleri ..... 13

1.3.1. Dayanıklılık ..... 15

1.3.2. Kuvvet ..... 17

1.3.3. Esneklik ..... 19

1.3.4. Koordinasyon ..... 21

1.3.5. Sürat ..... 22

1.3.6. Denge ..... 25

1.3.7. Sıçrama ..... 26

1.3.8. Çeviklik ..... 26

1.4. Sporda Yaygın Olarak Kullanılan Çeviklik Testleri ..... 36

1.4.1. T Testi ..... 37

1.4.2. Illinois Çeviklik Testi ..... 38

1.4.3. 505 Çeviklik Testi ..... 39

1.4.4. Pro-Agility Çeviklik Testi ..... 39

**2. GEREÇ ve YÖNTEM** ..... **41**

2.1. Araştırmanın Modeli ..... 41

2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu ve Çalışma Programı ..... 41

2.3. Veri Toplama Araçları ..... 43
2.3.1. Boy ve Kilo Ölçümleri ..... 43
2.3.2. Sağ ve Sol Esneklik Ölçümlerinin Yapılması ..... 44
2.3.3. Dikey Sıçrama Ölçümlerinin Yapılması ..... 44
2.3.4. Durarak Sıçrama Ölçümlerinin Yapılması ..... 44
2.3.5. Illinuois Çeviklik Ölçümlerinin Yapılması ..... 45
2.3.6. Denge Ölçümlerinin Yapılması ..... 45
2.4. Verilerin İstatiksel Analiz Teknikleri ..... 45
**3. BULGULAR ..... 47**
3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum ..... 49
3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum ..... 51
3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum ..... 54
3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum ..... 57
**4. TARTIŞMA ..... 61**
**5. SONUÇ ve ÖNERİLER ..... 70**
**6. KAYNAKLAR ..... 74**
**7. EKLER ..... 82**
**8. ÖZGEÇMİŞ ..... 84**

## KISALTMALAR ve SİMGELER

Cm: Santimetre

G1 : Basketbol oynamayan erkek çocukların oluşturduğu grup

G2: Basketbol oynayan erkek çocukların oluşturduğu grup

Kg: Kilogram

M: Metre

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

N- n: Kişi sayısı

Sn: Saniye

Ss: standart sapma

P: İstatistiksel olarak anlamlılığı ifade eden sembol

$\overline{X}$ : Ortalama

# ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**Basketbol Antrenmanlarının**

**Çocukların Çeviklikleri Üzerine Etkisi**

**Hasan ŞAHİN**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA-2019**

Bu çalışma, basketbol antrenmanların 12 yaşındaki erkek çocukların çeviklik ve bir takım fiziksel ve motorik özelliklerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya 12 yaşında daha önce basketbol oynamayan (n=30) ve basketbol oynayan (n=30) toplam 60 erkek çocuğu gönüllü katılım sağlamışlardır.

Bu çalışma nicel araştırma modellerinden, öntest- sontest ölçümlerin yapıldığı kontrol ve deney grubundan oluşan deneysel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Bu doğrultuda deney grubuna onaltı hafta sürecek şekilde basketbol antrenmanları yaptırılmış ve deneysel işlem olan basketbol antrenmanları öncesi ve antrenmanlar sonrası çocukların boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama ve denge özellikleri gerekli ölçüm teknikleri ile ölçülmüş ve ilgili veriler toplanmıştır. Kontrol grubundaki çocuklar ise herhangi bir çalışma ve antrenmana tabi tutulmamıştır. Araştırmada ön ve son testte elde edilen veriler SPSS 25.0 istatistik analiz paket programı ile analiz edilerek bulgulara ulaşılmıştır. Bu kapsamda araştırmada normal dağılım gösteren verilerin analizinde bağımsız değişkenler için T testi, normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ise parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi ve gruplara arasındaki farklılaşmayı belirlemek için ise Wilcoxon işaretli sıralar testi tercih edilmiştir.

Çalışmada sonuç olarak; basketbol antrenmanlarının deney grubundaki erkek çocuklarının boy, sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, denge ve durarak sıçrama özelliklerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olduğu saptanmıştır. Basketbol oynamayan kontrol grubundaki erkek çocukların ön test- son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması sonucunda boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik ve denge özelliklerinde anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir. Ayrıca iki grubun öntest ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında sağ esneklik, sol esneklik ve denge özelliklerinde kontrol grubu olan önceden basketbol oynamayan grup lehine bir farklılık oluştuğu, illinuois çeviklik, dikey sıçrama ve durarak sıçrama özelliklerinde ise deney grubu olan basketbol oynayan grup lehine bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir. Araştırmada, sontest ölçüm değerlerinin gruplar arası karşılaştırması yapıldığında, sağ esneklik özelliğinin kontrol grubu lehine farklılaştığı saptanırken, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, denge ve durarak sıçrama özelliklerinin deney grubu lehine farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonunda, araştırmanın sonuçları da göz önüne alınarak konu ile ilgilenen uzman, akademisyen ve öğrencilere önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelime:** Antrenman, Basketbol, Çeviklik, Motorik Özellik.

## SUMMARY

REPUBLIC of TURKEY
SELCUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

### The Effect Of Basketball Training On Agility Of Children

### Hasan ŞAHİN

### Department of Physical Education and Sports

### MASTER THESIS / KONYA-2019

This study was conducted to determine the effects of basketball training on the agility and physical and motor characteristics of 14 year old boys. A total of 60 boys aged 14 who did not play basketball (n = 30) and who played basketball (n = 30) participated in the study voluntarily.

This study was designed as an experimental study consisting of two experimental groups, which included quantitative research models, pretest-posttest measurements. In this regard, the experimental groups were given basketball training for sixteen weeks and height, weight, right flexibility, left flexibility, illinuois agility, vertical jump, standing jump and balance characteristics of children before and after the basketball trainings which are experimental and experimental procedures were measured by necessary measurement techniques and related data were collected. The children in the control group were not subjected to any study or training. The data obtained from the pre and post test were analyzed by SPSS 25.0 statistical analysis package. In this context, T test was used for independent variables in the analysis of data showing normal distribution, Mann-Whitney U test was used for non-parametric tests and Wilcoxon signed rank test was used to determine the difference between the groups.

As a result of the study; It was determined that basketball training caused a significant difference in height, right flexibility, left flexibility, illinuois agility, balance and standing jump characteristics of the boys in the experimental group. As a result of comparison of pretest-posttest measurement values of boys in the control group who did not play basketball, there was a significant difference in height, weight, right flexibility, left flexibility and balance characteristics. In addition, in the comparison of the pre-test values of the two groups, there was a difference in right flexibility, left flexibility and balance properties in favor of the control group who did not play basketball beforehand, while there was a difference in illinuois agility, vertical jump and stop jump characteristics in favor of the experimental group playing basketball. In the study, when the posttest measurement values were compared between the groups, it was found that the right flexibility feature differed in favor of the control group, while illinuois agility, vertical jump, balance and stopping jump characteristics were found to be different in favor of the experimental group. At the end of the study, taking into consideration the results of the research, suggestions were made to the experts, academicians and students interested in the subject.



**Keywords:** Agility, Basketball, Motoric Feature.Training

# 1. GİRİŞ

Basketbol, teknik özellik ve estetiğin önemli yer tuttuğu, alan olarak dar bir sahada oynanan, skorun kısa bir zamanda değişebileceği, bu sebepten oyunu takip edenlere de son derece büyük bir zevk veren, günümüzde çok fazla talep gören spor dallarındandır. Basketbol, yüz otuzdan fazla federasyon, altmış milyonun üzerinde oyuncusu ve sayısız izleyicisi ile çok fazla bir sporsever kitleyi meydana getirmektedir. Yediden yetmişe her yaş grubundan sporcunun oynayabileceği, hareketli, zevkli ve akıcı oyun tekniği basketbola farklı bir nitelik ve ilgi kazandırmaktadır.

Basketbolda maçlarında sporcular, müsabaka boyunca hızlı çok sayıda hareket ve kısa mesafe koşusu gerçekleştirirler. Amaç; oyunun temposunu devamlı artırarak, karşı takımı için ani ve hızlı hücumlarla baskı sağlayıp maçı almaktır. Bununla birlikte aynı taktiklerle savunmada başarılı olmak zorunluluğundadır (Sevim 2002). İzleyicilerin basketbol oyuncularının becerileri hakkında yapmış oldukları yorumların başında, şüphesiz oyuncunun nefes hızı ve süratli hareketleri gelir. Müsabakada hücum oyuncusu defansın arasından hızlı bir biçimde geçtiği zamanlarda izleyiciler tarafından heyecan oluşturmaktadır. Yine bir defans oyuncusu topu tutan kişiyi sıkıştırdığı zaman seyirciler aniden oyuncunun hızının mükemmelliğini konuşabilir. Ayrıca oyuncunun hızı ve hareketi, onun atletik becerisinde öne çıkan en baskın özellikleri arasında yer almaktadır. Basketbolda maç boyunca hiçbir zaman en fazla hızına ulaşılamaz ve tekrarlı kısa ve hızlı koşular daha baskın rol almaktadır. Örneğin; mümkün olabilecek en kısa zamanda sürati yükseltme becerisi (ivmelenme) basketbol vb. birçok spor etkinliğinde en önemli nitelik olarak bilinmektedir. Bunlarla birlikte, ivme kazanma ve hızın ayrı ve özel nitelikler olduğu düşünülmektedir.

Çeviklik bir hareketler dizisi boyunca süratli bir şekilde yön değiştirme ve vücut ve eklemlerin ileri doğru pozisyon kazanmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon yetisi şeklinde ifade edilir (Hazır 2010, Sheppard ve Young 2006, Twist ve Benicky 1995).

Çeviklikle, vücudun bütün organlarının ya da bir kısmının yapması gereken ideal açısal değerlere ulaştırılması asıl gayedir. Bu sebeple çevikliği sağlayan bir

hamle, şekil, hareket veya olay neticesinde, canlının tümünü ya da bazı parçalarını, pozisyon aldığı zamanki açıların değerinden, son durumun oluşturduğu değere kadar, önceden bildiği ya da bilmediği hareketleri hazırlayarak hızlı biçimde yapabilme niteliği olarak ifade edilebilir (Renklikurt 1991). Çeviklik düzenli progresif egzersiz eğitimiyle geliştirilebilen, eğitilebilen motor bileşenidir (Homberg 2009, Çömük ve Erden 2010).

Basketbol branş olarak, motorik niteliklerin zirvelerde yer almasını gerektiren bir spor türüdür. Enerji sistemleri olarak anaerobik gücün önem kazandığı ve buna dayanarak da ani olarak gücü ortaya çıkaran çabukluk, zamanlama ve kuvvet arasında bir uyum söz konusudur. Var olan atletik pozisyonu kuvvetli hale getiren dikey sıçrama, denge, beceri, yetenek, becerinin, zamanlama, ritim ve hız ile birleştiği ve bu niteliklerin teknik hareketleri en düzgün ve kolay bir şekilde gerçekleştirmeye destek sağladığı bir etkinliktir (Erol 1992). Bompa (1998), basketbol sporuna en uygun başlama yaşının 7-8, öğrenme yaşının 10-12, uzmanlaşmak ve yüksek performansa ulaşma yaşının ise 20-25 yaş aralıkları olduğunu savunmuştur. Sevim (2002)'ye göre basketbol oyuncularında, ilk başarılar evresi 20-22 yaş, ideal başarı 23-26 yaş, olgunluk ve üst düzey başarılar evresi ise 27-30 yaş aralığıdır.

Sporun tarihi sürecine bakıldığında, basketbola yakın niteliklerde bir oyunun ilk önce Amerika'da Kızılderililerce basit biçimde oynandığı görülmüştür. Bu bakımdan basketbolun ilk çıkış yeri olarak Amerika olduğu ve ortaya çıkaran kişinin de Kanadalı anatomi öğretmeni Dr. James Naisimith olduğu bilinmektedir. Dr. Naisimith basketbolu ilk kez kendi oyuncuları içinde uygulamış ve denemiştir. Kurallarını 13 madde ile belirlediği oyunu 20 Ocak 1892 tarihinde ilk defa oynatmıştır. Bu oyun ile atlet ve beyzbolculara neşeli ve yararlı bir kış antrenmanı verilmesi amaçlanmıştı. Fakat çok kısa bir zamanda daha büyük kesimlerin ilgisini üstüne toplayan basketbol; yardımcı antrenman niteliğinden çıkarak günümüzde en revaşta spor dalı olma özelliğine sahip olmuştur. Kısa bir sürede bütün dünyaya hızlı bir şekilde yayılan basketbolu idare edecek bir federasyonun kuruluşu yani Federation International Basketball Association (FIBA) 1932'de İsviçre'nin Cenevre şehrinde Arjantin, Portekiz, İsviçre, Yunanistan, Romanya, Çekoslovakya ve Letonya basketbol federasyonlarının işbirliği ile gerçekleştirilmiştir (Pulur 1994).

Amerika'da ilk uygulamalarından 12 yıl sonra basketbolun Türkiye'ye geldiği görülmektedir. Türkiye'deki ilk basketbol maçı, 1904'de İstanbul'da Robert College Amerikan spor salonunda oynanmıştır. Türkiye'deki ilk resmi maç ise Nisan 1921'de Darül Mualimini Aliye (yüksek öğretmen okulu) öğrencileriyle İstanbul'da yaşayan Amerikalıların oluşturduğu takım arasında oynanmıştır. 1934'de Naili Moran ve diğer basketbolcuların çalışmaları neticesinde ilk milli basketbol takımı kurulmuştur. Takımın ilk milli maçı 1936'da İstanbul'da Yunanistan Milli Takımı'na karşı oynamış ve maçı 49-12 skorla kazanmıştır. 1949'da Kahire'de yapılan 6. Avrupa şampiyonasına ilk kez katılarak 4. sırayı almıştır. 1968'den sonra Türkiye Basketbol Federasyonu Anadolu Kupası adı altında maçlar düzenlenmiş ve 1946'dan itibaren yapılan Türkiye şampiyonalarının yerine Deplasmanlı Türkiye Basketbol Ligi kurulmuştur. 1990 yıllarından itibaren ise spor kulüpleri bazında başarılar elde edilmeye başlanmıştır (Pulur 1994). Son yıllarda Basketbol Milli Takımının aldığı başarılar basketbola olan ilgiyi daha da artırmıştır. Ülkemizde düzenlenen 2001 Avrupa Basketbol şampiyonasında 2'nci olan milli takımımız Amerika'da Indianapolis'te düzenlenen 2002 Dünya şampiyonasında 9'uncu, 2006'da Japonya'da yapılan Dünya şampiyonasında 6'ıncı ve son olarak da 2010 yılında ülkemizde yapılan Dünya Basketbol şampiyonasında 2'nci Olmuştur.

Bütün antrenör ve sporcuların temel amacı, çalıştıkları alanda en iyi performans yakalamaktır. Optimum performansı sağlamada bilimsel disiplinlerin kullanımı da bu bakımdan önem teşkil etmektedir. Her spor alanında sporcu performansının çoğaltılmasında bilimsel tekniklerin kullanılması önem taşımaktadır. Muhakkak ki oyuncuların birçok motor özelliklerinin gelişimi spor dalına yönelik uygulanan egzersizler ve antrenmanlarla oluşturulabilir (Kızılet 2010).

Boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama, denge, çeviklik gibi fiziksel ve motorik özelliklerin iyi durumda olması birçok spor branşında önemli olduğu gibi özellikle basketbol için oldukça önemli parametrelerdir. Ülkemizde basketbol alanında elde edilen başarıların artması, elit sporcuların yetişmesi yönünde alınacak tedbirlerden birisi de basketbol için yapılacak antrenmanların içeriğinin zenginleştirilmesi ve etkilerinin sürekli tespit edilmesidir. Bireylerde bu fiziksel ve motorik özellikleri geliştirmek için pek çok uygun antrenman yöntemi bulunmaktadır. Ancak bu özelliklerin ne durumda

olduğunu tespit etmek antrenman programını planlamak için gerekli görülen çalışmalardan birisidir. Bu bağlamda yapılan araştırmada, antrenmanların basketbolcuları ne derece ve onların hangi parametrelerini geliştirdiğini görmek ve değişiklikleri izlemek açısından önemli görülmektedir.

Basketbol antrenmanlarının çocuklarda çeviklik ve bir takım fiziksel ve motorik özelliklerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada onaltı hafta süren basketbol antrenmanların on iki yaşında basketbol oynayan erkek çocuklarının çeviklik ve diğer parametrelerine etkisinin olduğu düşünülerek gerçekleştirilmiştir. Literatürde basketbol oynayan ve oynamayan bireylerin arasında boy, kilo, sağ ve sol esneklik, denge, çeviklik, dikey ve durarak sıçrama özellikleri arasındaki farkların belirlendiği bir çalışmanın da olmaması, elde edilecek sonuçların yazına sağlayacağı katkı açısından da oldukça önemlidir.

### 1.1. Büyüme ve Gelişme

Gelişim iç ve dış etkenler neticesinde canlıda birbirleri ile ilişki halinde ve uyum çerçevesinde meydana gelen bir farklılıklar dizisi olarak adlandırılır. Kişinin işlevsel gelişimini ortaya koyar. Çocuğun ileri seviyede fonksiyon meydana getirebilmesi için kabiliyetinin ortaya çıkması ve de gelişmesi gerekmektedir. Gelişim süreci, kademe kademe olup devamlıdır. Bazı dönem süratli, bazı dönem ağır olmakla birlikte hayat devam ettiği süre boyunca devam eder. Gelişim sürecinin en süratli yaşandığı iki çağ, "bebeklik ve ergenlik" çağıdır. Gelişim döneminde kişisel değişiklikler bulunmaktadır. Her kişinin kendisine has bir gelişim şekli bulunur. Her bireyin gelişimi ferdidir. Gelişim sürecinde bütün insanların içerisinden geçtikleri gelişim kademeleri aynıdır (Özer ve Özer 2009).

Gelişim çoğunlukla ön görülebilecek bir düzene sahiptir. Gelişimi konu alan esas terimler; büyüme, olgunlaşma, hazır bulunuşluk ve öğrenme biçiminde ifade edilmektedir (Muratlı ve Şahin 2007).

Büyüme, canlı organizmaların başlıca niteliği olup, gelişim evresinin etkin süreci olarak bilinir. "Doku ve organların" gelişim dönemini içinde bulunduran bir süreçtir (Koş 2005). Büyüme aynı zamanda "hücrelerin" olgunlaşması ve artması sonucu meydana gelen davranış ölçülerindeki çoğalma şeklinde de tarif edilmektedir.

“Olgunlaşma” türe has “yetilerin” meydana gelişi olarak ifade edilir. Bu sürecin özü kalıtsal olup zamanla oluşan ve daha çok “ fizyolojik ve anatomik” farklılıklardır (Koş 2005). Bu evre, dış koşullar gibi dış unsurların etkisi altında kalmayan iç süreçleri kapsamaktadır. Ancak ailenin tesiri, fiziki çevre ve daha farklı çevre faktörleri gibi öğrenim tecrübeleri kesin olarak gelişim sürecinin ilerleyişine etki eder (Haibach ve ark. 2011).

“Olgunlaşma” neticesinde kaslar büyüme ve gelişme gösterir. Fakat “kaslardaki” bu büyüme, kasları kullanabilmek için gereken seviyede olmaz. Kasları kullanabilmek için elverişli araç-gereçler yardımı ile bağlantının oluşturulması gerekmektedir. “Hazır olma” yeteneğinin noksan olması, olgunlaşma evresinin yetersizliğine sebep olur. Bireyde her bir yeteneği yapabilmek için olgunlaşma vakti değişiklik gösterir.

Olgunlaşma evresi ile başlamış olan gelişim öğrenim kabiliyeti ile bütünleşir. “Öğrenme”; “taklit”, terbiye ve egzersiz gibi çevresel faktörlerle oluşan farklılıklardır. Kişide öğrenme işlemi meydana gelmeden gelişme evresini belirli bir düzeyin yukarısına çıkması mümkün olmaz (Koş 2005).

### 1.1.1. Gelişim Alanları

Tahminen şimdiki zamandan elli yıl evvel Benjamin Bloom (Payne ve İsaacs 2008) eğitim maksadıyla gelişim evresini gruplandıran bölümler oluşturmuştur. Benjamin Bloom’un oluşturduğu bölümler; “bilişsel, duyuşsal ve motor gelişim” olarak bilinir. Sonrasında bu bölümlere fiziksel gelişimi de ilave etmiştir.

Fakat, insan hareketlerinin bilişsel, duyuşsal ve motor olarak gruplandırılmış olması, kişinin gelişim ve öğreniminin tek tek bütün bölümlerinin birbirinden ayrı olarak incelenmesine sebep olmaktadır. Buna ek olarak, “insan davranış ve gelişim” sürecinde, bu üç bölümün birbirleri arasında sağlam bir “etkileşim” bulunduğu bilinmelidir. Üç yaşına gelmiş bir çocuğun oyun hamuru ile şekiller yapabiliyor olması ince motor beceri grubuna girmiş olmakla birlikte çocuğun yeteneğinin zihinsel bir yetenek olup aynı zamanda oyun hamuru ile şekil yapmaktan dolayı oluşan hazdan ötürü duyuşsal gelişimle bağlantılı olduğu dikkate alınmalıdır (Gallahue ve Donnelly 2003).

**Bilişsel Gelişim**

Bilişsel gelişim; algılama, düşünme, karar verme, dengeleme, akıl ve bedenin birbiri ile olan bağlantısını kapsamaktadır. Bu dönem kişi ve çevrenin "biyolojik" uyum sürecinin en kapsamlı evresidir. Bilişsel gelişim bir yandan da bu dönem içinde bilgi kazanma, anlama, zihinsel çalışmalar, program, anımsama ve elde ettiği bilgilerin tamamını tatbik etmeyi içermektedir (Shulman ve Capone 2010).

2 yaşına gelmiş olan bebeğin eline "mıknatıs" verildiği zaman daha önceki tecrübeleri gereğince onu sallar, yere vurur ve ağzına almaya çalışır. Bebek, mıknatısın metal cisimleri kendisine çekebilme niteliğinin farkına vardığında ona olan yaklaşımında değişir. Bundan sonra mıknatısı yere vurup ağzına götürmeyip metal cisimlere yaklaştırmaya çalışır böylelikle yeni reaksiyonlar elde eder. (Cüceloğlu 1992).

**Duyuşsal Gelişim**

Duyuşsal gelişim duygusal ve sosyal gelişim kavramları ile beraber yer alan, tümünü kapsayan bir kavram niteliğindedir. Duygu, kişiye çevrenin iç ve dış etkenlerinin tesir etmesi sebebe ile meydana gelen ve o kişinin çoğu zaman haz alma veya acı hissetme şeklindeki reaksiyonlardır. Bireyin göstermiş olduğu reaksiyonlar "korku, kaygı, sevinç, öfke, üzüntü" vb. farklılıklar meydana getirir. Bireydeki duygu ve tepkiler hayatı boyunca farklı insanlarla beraber oluşan" sosyal gelişim" kapsamına dahil olur.

Motor gelişim yönünden bakıldığında, duyuşsal gelişim davranış tecrübeleri anında bireyin kendisi ve etrafındaki diğer insanlarla alakalı geliştirmiş olduğu duyguları içinde barındırır. Benlik bilinci, çevre iletişimi, aktivite gibi hususlar kişinin sosyal gelişime katkıda bulunan faktörlerdir (Özer ve Özer 2009).

**Fiziksel Gelişim**

Fiziksel gelişim bedensel gelişimin ilerlemesi ile bağlantılı olan dönemdir. Çocukluk evresinde devamlı biçimde boy, kilo ve kas kütlesinde yükseliş meydana gelir. Fiziksel gelişim çocukluk döneminde bebeklerde olduğu ölçüde süratli olmaz. Bu dönem ergenlik dönemine kadar ağır ve aşamalı bir şekilde ilerler.

Fiziksel gelişim evresi müstakil bir evre olarak görülemez. "Kalıtım" bedensel gelişim döneminin hudutlarını tayin eder, dış etkenler ise bu hudutlara erişmesine yardım eder. Dış etkenlerin motor gelişim sürecine etki etmeleri belli olmamakla beraber bu hususla alakalı araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. Fakat beslenme şekli, antrenman, hareket, sağlık ve hayat şekli vb. etkenlerin fiziksel gelişime etki ettiği bilinmektedir (Gallahue ve Donnelly 2003).

**Motor Gelişim**

Motor gelişim, bedensel büyüme ve merkezi sinir siteminin gelişimine bağlantılı olmak kaydıyla canlının faaliyet göstermesidir. Özetle ifade edilecek olunursa temelinde faaliyet bulunan kabiliyetlerin elde edilmesini konu alan ve anne karnındaki evrede başlamış olup hayatı boyunca sürecek olan bir gelişim şeklidir (Özer ve Özer, 2009).

Motor gelişimi tarif etmek 1974 yılından evvel farklı metodla başlamaktadır. Motor gelişim evresi ile alakalı tetkik yapmış olan 6 uzman birleşip uzun zaman yaptıkları deneme ve tecrübelerden sonucunda motor gelişimini tanımlama işini tamamlamışlardır. Motor gelişimini canlının gelişme sürecinde çevresi ile olan iletişim sonucu meydana gelen motor davranış biçimleri şeklinde tarif etmişlerdir (Payne ve İsaacs 2008). Araştırma yapan uzmanlar arasında bulunan Vern Seefeldt 1989'da yayımlamış olduğu "This is motor development" başlıklı yazısında bu tarifi inceleyerek, yapılan tanımın motor gelişim evresini açık bir şekilde ifade ettiğini belirtmiştir. Ancak Vern Seefeldt'in yargısına karşın, motor gelişim uzmanlarının çoğu bu tanımı desteklememişlerdir (Aşcı ve ark. 2011).

Başka değişle motor gelişim, genetik ve dış etkenlerin tesiri ile eylem ve faaliyetlerinde oluşan değişme evresi olarak tanımlanır. Akademik disiplin alanında ilerleme gösteren motor gelişim safhaları özünde olgunlaşma yani bedensel değişme, gelişme ve motor davranışları ile alakalı veri ve kavramları içinde bulundurur (Gabbard 2008). Bu veriler doğrultusunda, motor gelişim süreci hayat devam ettiği sürece olgunlaşma, gelişme ve motor hareketleri "süreçsel ve bilimsel" açıdan incelemeye alınmaktadır.

Motor gelişimin iyice kavranabilmesi açısından motor gelişimle alakalı kavramlardan bahsetmek gerekir. Bahsi geçen kavramlar; hareket, motor performans, motor öğrenme, motor kontrol, motor davranış, motor beceri şeklinde ifade edilir.

"Vücudun herhangi bir parçasındaki gözle görülebilir pozisyon değişimlerine hareket denir" (Gallahue ve Donnelly 2003). Motor "performans", motor vazifesi gerçekleştirmek kastı ile icap eden asıl davranış performansı şeklinde tarif edilir. Hedefte olan nesnenin tam olarak orta kısmın topu atabilmek motor performansa örnek gösterilebilir (Mosston ve Ashworth 1986). Motor öğrenme, önceden elde ettiği tecrübe ya da tatbikat neticesinde motor davranışlarda oluşan devamlı farklılıklar olarak ifade edilir (Gallahue ve Donnelly 2003). Örneğin; topu yakalamak için egzersiz yapıp performansını ilerletmek. Motor performansı gözle görmek mümkündür ancak motor öğrenme gözle görülmez. Egzersizi fazla yapma neticesinde motor performansta sürekli farklılıklar görülüyorsa, öğrenim işlemi mevcut olarak anlaşılır.

Motor gelişim, kişinin "hareket" kabiliyetlerini kusursuzlaştırmasına yardım etmekte ve performansını yükseltmesini sağlamaktadır. İlerletilen ve kusursuzlaştırılan bu hareketler, geliştirilen kişinin kendi öz güveninin çoğalmasına, "duygusal" anlamda tutarlı, kendisini tanıyan, "sosyal ve zihinsel" olgunlaşmasına fayda sağlamaktadır (Payne ve Isaacs 2008).

Sonuç olarak elde edilen bilgiler ifade etmektedir ki; çocukların motor becerilerini keşfetmelerine yardımcı olunursa, motor kabiliyetleri kendi düzeylerindeki diğer çocuklara kıyasla öngörülenden daha seri ilerleme gösterir. Çocukların motor gelişimine destek olmak, motor gelişimi yalnızca süratlendirmekle kalmayıp gecikme ihtimalini engeller ve de en üst seviyede kabiliyet gelişimi sağlamaktadır (Gabbard 2008).

### 1.1.2. Büyüme ve Gelişmeyi Etkileyen Faktörler

Çocuklarda büyüme ve gelişme, insan hayatının her döneminde çevre ve kalıtımsal faktörlerden etkilenmektedir. Çocuğun doğum öncesi dönemi sağlıklı tamamlamış olması düşünülse bile, doğum sırasında herhangi bir tramvayla karşılaşması ya da doğum sonrasında geçireceği bir kaza, zehirlenme vb. etkenler gelişim sürecini olumsuz etkileyebilir. Büyüme ve gelişmeyi çeşitli dönemlerde

etkileyen bu faktörler ele alındığında; doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası şeklinde sınıflandırılarak ifade edilebilir (Özer 2009 ).

**Doğum Öncesi Etkenler**

Doğum öncesi dönem; gebeliğin üçüncü ayından doğuma değin geçen süreyi ifade etmektedir ve "fötal" dönem olarak adlandırılır (Özdoğan 2000). İnsan vücudundaki organlarda yer alan hücrelerin ilk defa bölündüğü ve miktarının çoğaldığı fötal dönemde, olabilecek bir dengesiz beslenme organlardan birinin veya birden fazlasının büyümesine engel olabilir. Organda oluşabilecek böyle bir gerileme geri dönüşü olmayan hasarlar oluşturabilir. Yine farklı bir örnek verilecek olursa; hamilelikte tüketilen yoğun alkol, bebeğin zeka, beden ve hareketlerinde anormal gelişmelere sebep olmaktadır. Bununla birlikte, alkolün plesantayı hızlı bir şekilde geçmesi sebebi ile anneden daha fazla fetüste daha çok kalır ve alkolün etkisi ile bebeğin kalp, damar, merkezi sinir sistemlerinde gelişim bozuklukları görülür. Ayrıca annenin yaşı; döllenmeyi, embriyoyu, fötal büyümeyi, doğum vaktini ve bebeğin bakım sürecini etkilemektedir (Özer 2009).

**Doğum Sırası Etkenleri**

Yeni doğan bebeğin, doğum sırasında maruz kalacağı bir travmaya karşın ciddi derecede dirençli olmasına ve kendiliğinden iyileşme gösterebilmesine rağmen, görülebilecek herhangi bir komplikasyon, bebeğe zarar verebilmektedir. Doğum sancısında veya doğum sırasında oluşabilecek oksijen yetersizliği ve bebeğin başında oluşabilecek istenmeyen bir basınç em önemli iki komplikasyonunu oluşturmaktadır (Özer 2009).

**Doğum Sonrası Etkenler**

Çocuk gelişim ve büyüme süreci çeşitli biyolojik ve çevresel etkenlerden olumlu ya da olumsuz etkilendiği bilinmektedir. Motor gelişimini etkileyen bu etkenler hareket modellerini, yetilerin oluşmasına ve geliştirilmesine çeşitli yollarla etki etmektedir. Örneğin; bir çocuğun okul öncesi ve ilkokul dönemindeki davranışları bu faktörlerin karşılıklı etkilenmesinin bir sonucudur (Özer 2009). Yine çocuğun yaşadığı yerin ekonomik düzeyi, olumlu ya da olumsuz uyarıcılar,

bağımlılık, iletişim şekilleri çevre faktörlerine verilebilecek örneklerdir (Karacan 2003).

Hareket eğitiminde motor gelişim süreci bu kapsamdan ele alındı takdirde doğum sonrası faktörlerden, dış faktörlere dayalı, uyarıcı zenginliği ve yoksunluğu önem teşkil etmektedir.

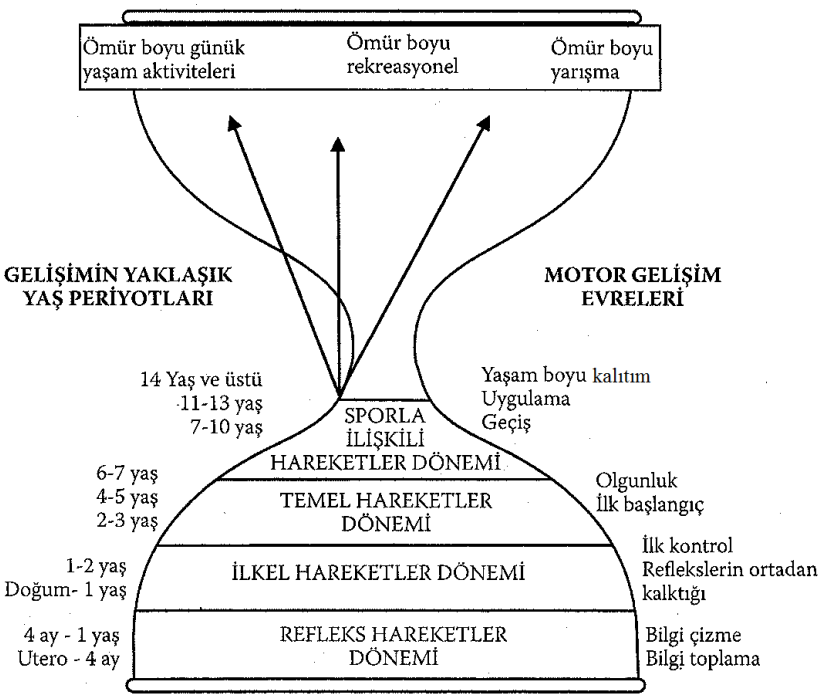
Dennis (akt. Özer 2009), aracılığıyla İran' da gerçekleştirilen bir çalışmada, çocukların motor gelişim süreçlerinin aynı yaşa sahip çocuklara oranla daha yavaş ilerlediği belirlenmiştir. Araştırmada ele alınan çocukların hayat şartları araştırıldığında, istedikleri gibi hareket edemedikleri, ihtiyaç duydukları ilgi ve sevgiyi bulamadıkları ve zengin uyaranların eksik olduğu görülmüştür. Böylece motor gelişimde sadece olgunlaşma faktörü ile açıklanamayacağı ortaya konmuştur.

Bütün bunlarla birlikte eğitim tarihi sürecince, hemen hemen her eğitimci çocukların hareket becerilerinin olgunlaşma süreciyle beraber değiştiğini ve zenginleştiğini savunmuşlardır. Bu sebeple okul öncesi ve ilkokul döneminde hareket beceri çalışmaları ve buna dayalı teknik hareket yetilerini zenginleştirerek geliştirmek önemli bulunmamaktaydı. Şu an günümüzde ise eğitimcilerin büyük bir çoğunluğu hareket bakımından zengin faaliyetlerin, etkinliklerin, çocukların hareket yetisini edinmesinde ki öneminin farkına varmışlardır. Bu sebeple çocukların motor gelişim dönemlerinde, onlara hareket becerilerini zenginleştirecek faaliyetler yaptırılmalıdır (Gallahue ve Donnelly 2003).

## 1.2. Çocuklarda Motor Gelişim

### 1.2.1. Motor Gelişim Dönemleri

"Motor gelişim" dönemi "refleksif, ilkel, temel ve spor hareket dönemleri" şeklinde ayrılır. Refleksif ve ilkel hareketler dönemi çocukların yeni hareketlenmeye geçtiği süreci ifade eder. Çocuk gelişimini ilk dönemleri, eğitim yılları temel ve sporla ilişkili hareketler dönemini bünyesinde bulundurur. Gelişim evresinde kritik dönem olarak bilinen bu süreç motor gelişimin alt yapısını meydana getiren süreçlerdir. Gallahue ve Ozmun (2006) gelişim süreçleri ile alakalı kum saati şeklinde bir şema oluşturmuşlardır.




**Şekil 1.1:** Motor Gelişim Dönemleriyle İlgili Kum Saati Modeli (Gallahue ve Ozmun 2006).

### Refleks Hareketler Dönemi

Refleks hareketler dönemi motor gelişimin alt yapısını meydana getiren refleksif hareketleri içinde bulundurur. Refleks hareketler, bütün "fetuslarda" ve yeni dünyaya gelen bebeklerde izlenilen istemsiz davranışlardır. Bu dönemde görülen istem dışı hareketler sayesinde bebek etrafında olan kişiler ve olayları bilir ve tanır, vücudunu keşfeder. Bu süreçte meydana gelen ilkel refleksler (emme, arama, kavrama, plantar fleksiyon, babinski vb.) çoğunlukla beslenme ve kendini koruma görevini gerçekleştirirken, duruşa yönelik refleksler (adımlama, emekleme, çekme, paraşüt, propping vb.) ise ilerleyen dönemde istemli hareketler şeklinde ve vücudun dik durmasını sağlayan görevi gerçekleştirirler (Victoria Department of Education and Early Child Development 1996).

### İlkel Hareketler Dönemi

Bebeğin kendi isteği ile yapmış olduğu ilk hareketlere ilkel hareketler adı verilir. Bu olgunlaşmamış hareket becerisi çocuğun ömrünün ilk iki yılı içerisinde ilerleme gösterir. Bebeklik süresince olgunlaşmamış hareketlerin güçlü ve yeterli

ölçüde olgunlaşması daha sonraki zamanlarda yapacağı güç "hareket formları" için zemin hazırlanmasına katkıda bulunur.

Bebeğin bu zaman dilimindeki hareket kabiliyetlerinin olgunlaşması, çevresel etkenler ve olgunlaşma etkenlerine göre değişme gösterir. Gelişme dönemi, davranış kabiliyetlerinin düzenli bir sistemde ilerlemesine imkan tanır. Çevresel etkenler ise davranış şekillerinin meydana geliş hızını düzene sokarlar. İlkel hareketler dönemi üç ana unsurdan meydana gelir. Bunlar; "denge, yer değiştirme ve el becerileridir". Becerili el hareketleri, vücudun muhtelif kısımları arasında uyumu sağlar. Başlıca üç önemli hareketi ise "uzanma, yakalama ve bırakmadır" (MEB 2012).

**Temel Hareketler Dönemi**

Temel hareketler dönemi, İlk çocukluk evresinde meydana gelen ve ilkel hareketlerin devamı olup motor gelişiminin ağırlıklı yaşandığı bir evredir. Çocuk bu evrede çok sık hareket etmeye çalışarak bedeninin hareket kabiliyetini öğrenir; vücudun farklı uzuvlarını hareket ettirerek aralarında uyum sağlar ve yeni beceriler elde eder. Çocuk bu şekilde etkin hareket kabiliyetlerini incelemiş ve tecrübe etmiş olur. Çocuk bu davranış evresinde "dengeleme, lokomotor ve manipulatif" davranışlarını şekillendirir. Öncelikle bu davranışları sırayla, devamında da birleştirerek ne şekilde yapabileceğini öğrenmeye çalışır. Bunun yanı sıra; çocuk bedeni ile ilgili yeni etkinliklere dahil olur ki bu; bedenini keşfetmesine yardımcı olur. Temel hareketler süreci, salt hareketlerin temel niteliklerini kapsar, bireysel tarz, bireysel nitelikleri kapsamaz. Çocuğun yaptığı her türlü davranış şekli öncelikle sırayla takip edilir, ardından belirli bir düzen kurulur. "Koşma, topu yakalama, fırlatma, vurma, sıçrama, yuvarlama" vb. hareketler bir araya getirilir (Victoria Department of Education and Early Child Development 1996).

Gelişim sürecinde görülen bu hareketlerin her biri çeşitli spor alanlarında yararlanılacak hareketlerdendir. Örneğin "topu fırlatma hareketi voleybol, badminton, tenis", gibi spor dallarında kullanılan hareketlerdendir. Spor yeteneklerinin desteklenmesi bireyselleşmiş spor hareketlerine sağlam bir zemin hazırlar (Çakıroğlu 1997).

**Sporla İlgili Hareketler Dönemi**

Spor hareketler dönemi yedi yaş ve üzerini içerisine alır. Okul düzeyindeki çocuklar yeni yetenekler elde etmekten ziyade öncelikle elde ettikleri yetenekleri kıvrak ve düzgün bir şekilde sergilerler. "Motor Gelişiminde" yer alan bu süreç, temel hareketlerin gelişim sürecidir. Okul seviyesindeki çocuklarda spor çeşitli; yarışma ve performanslarla beraber daha kapsamlı manada geniş anlamda rekreasyon, oyun, dans vb. Etkinlikleri içine alan bir dal şeklinde ifade edilmiştir (Muratlı ve Şahin, 2007). Bu süreç kendi arasında üçe ayrılır. Bunlar; "geçiş, uygulama ve yaşam boyu katılım" sürecidir (Aşçı ve ark. 2011).

### 1.3. Çocuklarda Fiziksel ve Motor Uygunluk Bileşenleri

Motor gelişimi, fiziksel olarak büyüme ile birlikte merkezi sinir sisteminin gelişimine doğru orantıda kişinin istemli olarak hareket etmesidir. Şöyle de ifade edilebilir ki; kaynağında hareket bulunan yetilerin edinilmesini kapsayan ve doğum öncesinden itibaren ömrü boyunca devam eden bir süreçtir (Güven 1979).

Her canlının neredeyse her hareketinde bir yere kadar, yaptığı hareketin genişliği, hızı, zamanı ve ayrıntıları vb. unsurları ile tespit edilir. Hatta bir organizmanın hareketinde, kişisel nitelikleri ile birlikte; kuvvet, hız, sıçrama, dayanıklılık ve koordinasyon (eşgüdüm) vb. işlevsel bileşenleri de ayırabilmektedir. Çeşitli alanlarda uygulanan antrenmanlarda istenilen özellikler tarafından bakılacak olursa; sporcu gerçekleştirdiği hareketi kendiliğinden uygulamak yerine, çoğunlukla biyomotor beceriler şeklinde bilinen işlevsel unsurlar aracılığıyla uygulamakla ilgilenmektedir. Biyomotor yetenekler çoğunlukla genetik veya kalıtıma dayanan yeteneklerdir (Bompa 2013: 304).

Motorik özellikler deyince akla, bir canlının kalıtsal özellikleri gelirken aynı zamanda canlının gelişme ve olgunlaşma süresindeki edinmiş olduğu yetenekleri de içine almaktadır. Temel motorik özellikler içinde yer alan kuvvet, dayanıklılık, sürat, sıçrama, hareketlilik ve koordinasyon genetik özellik taşımakla beraber geliştirilebilir özelliklere de sahiptir (Çakıroğlu 1997).

Çocuklarda izlenen bu bileşenler, sporsal faaliyetlerde ve sağlıkta birbirlerinden ayrılması sebebi ile fiziksel ve motor uygunluk bileşenleri olarak iki

biçimde değerlendirilmektedir. Motor uygunluk bileşenleri ise kendi içinde kondüsyonel ve koordinatif özellikler olarak iki şekilde ele alınmaktadır. Bu bileşenler kapsamında ele alınan kavramlar birbirilerinden ayrı şekilde değerlendirilse de sporsal faaliyetler içinde birbirlerinde ayrı tutulmazlar (Özer 1989, Özer ve Özer 2009, Muratlı 2003).

**Çizelge 1.1:** Motor Gelişimde Etkili Olan Fiziksel ve Motor Uygunluk Bileşenleri (Coşan ve Demir 2000).

| **FİZİKSEL UYGUNLUK BİLEŞENLERİ** | **MOTOR UYGUNLUK BİLEŞENLERİ** | |
|---|---|---|
| | **KONDİSYONEL ÖZELLİKLER** | **KOORDİNATİF ÖZELLİKLER** |
| Kas kuvveti | Sürat (hareket hızı) | Ayırma |
| Kas dayanıklılığı | Koordinasyon | Oryantasyon |
| Kalp-solunum dayanıklılığı | Çeviklik | Uyum |
| Beden yağ oranı | Kuvvet | Kombinasyon |
| Esneklik | Dayanıklılık | Ritm |
| | Sıçrama | Denge |
| | | Reaksiyon yetenekleri |

Çocuklarda izlenen motor özelliklerinden birisinin yetersiz olması fiziki performansı olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Fiziksel özellikleri kapsayan faktörler motor özellikler kendi aralarında da ilişki halindedir. Fiziksel özellikler ve motor özellikler arasında oluşan bu ilişki çeşitli şekillerde meydana gelmektedir (Coşan ve Demir 2000).

• Pozitif ilişkiler; motor özelliklerin birbirini olumlu şekilde etkilemesi,

• Negatif ilişkiler; bir motor özelliğin gelişmesi sırasında diğer bir motor özelliğin gelişmesinin engellenmesi,

• Karşılıksız ilişkiler; bir motor özellik geliştirilirken başka motor özelliklere etki göstermemesi olarak görülmektedir.

Motor nitelikler arasında doğrudan veya dolaylı ilişkiler bulunduğunun izlenebilmesi açısından her bir özelliğin ayrı olarak tanımları yapılmaktadır.

### 1.3.1. Dayanıklılık

Dayanıklılık, geniş açıdan bakıldığında, motor özellikler taşıdığı gibi kişisel özellikler ile de alakalı bir kabiliyettir. Bu kabiliyetin performans seviyesi kalp-dolaşım, solunum, sinir sistemi ve psikolojik unsurlarla belirlenebilmektedir. Bu sebeple dayanıklılık vücudun karşıdan gelebilecek etkilere karşı gösterdiği direnç becerisidir. Vücudun yorgunluk hali bu direnç şeklinde meydana gelmektedir (Dündar 2012: 233).

Canlılarda dayanıklılık, vücutta ortaya çıkan gereksinimler ve yüklenmeler karşısında farklı yollarla çalıştırılmasının sonucunu ifade etmektedir. Dayanıklılık kalitesi, sporcunun hem kendini uzun bir zaman aralığında yüke karşı koyma becerisinde, hem de yüklenme neticesinde sporcunun hızlı bir şekilde normal duruma dönme becerisinde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu motorik özellikte sınırlılık söz konusu olmamaktadır (Dündar 2012: 233).

Muratlı, Kalyoncu ve Şahin (2011) dayanıklılığın tanımı "Yorgunluğa karşı koyabilme ve hızla yenilenebilme yeteneğidir" şeklinde yapmışlardır. Sevim (1995) ise; "Tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir" demiştir.

Açıkada ve Ergen (1990) dayanıklılık tanımını yaparken; canlının bütünüyle aerobik enerji üretimine dayanarak açığa çıkan bir kondüsyon çeşidi olduğunu ve üç dakikalık bir zamanda gerçekleştirilen, ara vermeksizin yapılan uygulamaların süre uzadıkça tamamen aerobik enerji sistemine yönelik ortaya çıktığını savunmuşlardır. Bu doğrultuda organizmanın maximal dayanıklılığı aynı zamanda onun maximal aerobik becerisi şeklinde ifade edilir.

Ayrıca dayanıklılık; sürat, kas kuvveti, herhangi bir hareketi dinamik olarak uygulama yetisi, işlevsel özellikleri ekonomik anlamda ortaya koyma becerisi ve

yüklenme sırasında sahip olunan psikolojik hal vb. çeşitli unsurlara dayanır (Bompa, 2013).

Sharkey (1990), kondisyonel özellikler kapsamında dayanıklılığı; motorsal ve bireysel yetilerle oluşan özellikler şeklinde ifade etmektedir. Dayanıklılığın karakterle ilişkili olması, canlının yüklenmeye uzun bir sürede aralıksız dayanması ya da yüklenmeleri düzenli ve sık aralıklarla tekrar etme yeteneği olarak da tanımlanmaktadır. Uygulanan faaliyetin azaltılmadan uzun bir süre tekrar ederek devam edilmesi ve faaliyet karşısında ortaya çıkan yorgunluğa karşı sağlanan direnç becerisi şeklinde ifade edilmektedir (Özer ve Özer 2009, Muratlı 2003).

Dayanıklılık, çocuklarda verimi düşürmeden, gerçekleştirdiği faaliyeti uzun bir süre uygulayabilme yetisine denmektedir. Her canlıda ve her canlının gerçekleştirdiği faaliyette nitelikler birbirinden ayrılmaksızın, dayanıklılık çalışma verimliliğini etkileyen bir nitelik olarak görülmektedir. Çocukların gelişmeleri izlendiğinde; dayanıklılığın erkeklerde 11–12 yaşlarda hızlı bir şekilde artış gösterdiği ve 45 yasından sonra da bu artısın azaldığı anlaşılmaktadır. Kadınların gelişiminde ise 13–14 yaşlarında hızlı bir şekilde artıp sonrasında azaldığı görülmektedir. Çeşitli şekillerde uygulanan faaliyetler yoluyla en üst seviyeye ulaşan dayanıklılığın 3–5 yıl süresince değerini koruduğu, sonrasında yaşa bağlı olarak dolaşım ve solunum sistemlerinde ortaya çıkan değişmelerle azalmaya başladığı görülmektedir (Demir 2001).

Dayanıklılığın, fiziksel, zihinsel ve strese karşı olmak üzere farklı şekillerde ortaya çıktığı görülmektedir. Dayanıklılık kendi içinde çeşitli niteliklerle sınıflandırılmaktadır. Bunlar:

- Uzun süreli dayanıklılık,
- Orta süreli dayanıklılık,
- Kısa süreli dayanıklılık,
- Kuvvete dayanıklılık,
- Süratte dayanıklılık,

Dayanıklılık birtakım faktörlerden etkilenmektedir. Bu faktörler ise şu şekilde sıralanabilmektedir;

- Dayanıklılık sürecinde diğer sistemleri etkileyen, kalp, damar, solunum, kas ve eforun çalışma biçimi.
- Enerji kaynaklarının kullanımı ve metabolizmanın kalitesi.
- Ortaya çıkan psikolojik niteliklerin gelişme seviyesi.
- Hareket sistemi ve vejetatif fonksiyonların koordinasyonun kontrolünü gerçekleştiren, merkezi sinir sisteminin çalışma seviyesi.
- Efor ve dinlenme arasındaki oran.

Dayanıklılık değeri, sistemli bir faaliyet şekli ile pekiştirilmekte ve canlının bazı morfolojik ve fonksiyonel imkanları tarafından etkilenmektedir (Günsel 2004).

### 1.3.2. Kuvvet

Spor alanlarında kuvvet kavram olarak çeşitli şekillerde tanımı yapılarak, sınıflara ayrıldığı görülmektedir. Hollmann kuvveti; "Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme veya bu dirence karşı koyabilme yeteneğidir" olarak ifade etmektedir. Biyomekanikte kuvvet tanımı; fiziksel bir büyüklük şeklinde ifade edilir (Dufaux ve ark. 1982).

Kuvvet temel biyomotorik özelliklerinin içinde en fazla öneme sahip olan bileşen özelliğindedir. Bu konuda literatürde yer alan araştırmalarda kuvvet; sporcunun herhangi bir dirençle karşılaşması halinde kasların kasılabilmesi veya herhangi bir direnç karşısında gereken ölçüde dayanabilme becerisi olarak ifade edilmektedir. Sporcunun karşılaştığı dirence karşı koyabilmesi, hareket edebilmesi, dirence karşı savunmasını yapıp yenebilmesi temelde, kuvvet yeteneğinin işlevini kapsamaktadır. Ayrıca gerçekleştirilen antrenman ve egzersizlerini kuvvet yeteneğinden ayrı tutulamayacağı ifade edilmektedir (Çakıroğlu 1997).

Literatüre bakıldığında kuvvetin tanımının birçok alanda farklı şekilde yapıldığı görülmektedir. Fizik alanında cismin konumu, hareketi ve şeklinde değişiklik yapan etki olarak ifade edilirken (Muratlı 2003), biyolojide kuvvet,

herhangi bir kitleyi yerinde oynatabilme ya da hareket ettirebilme, karşılaşılan direnci yenme, kas hareketleri ile etki etme becerisi olarak ifade edilmektedir (Blimkie 1992). Biyomekanikte kuvvet tanımı ise, fiziksel üstünlük şeklinde tanımlanmaktadır. Spor alanında Sevim(1995) kuvvetin sporcuda temel motorik özellik olduğunu ve antrenman takviyeleriyle değişiklik gösteren sportif gücün ve performmans başarısının temel öğesi olduğunu ifade etmektedir (Sevim 1995).

Kuvvetin meydana gelmesinde iç ve dış kuvvetler etkili rol almaktadır. İç kuvvetlerin temel kaynağını ise iskelet kasları oluşturmaktadır. Bu aşamada kas kuvveti iskelet kaslarının kasılmasıyla açığa çıkmaktadır. Dış kuvvetler karşıdan gelen kuvvet, hareket durumunda oluşan kuvvet, sürtünme sonucu oluşan kuvvet ve yer çekiminin etkisiyle oluşan kuvvetleri ifade etmektedir (Günay ve Yüce 2001: 45).

Spor alanında kuvvetin gelişimi; kasların kasıl kalitesine, süresine, içeriğine, antrenman veya egzersizin başarısına, adedine, uygulanan tekniklere, uygulama sırasına, eklemlerin hareket açısına, beslenmeye, hava şartlarına vb. dış etkenlerle doğrudan ilişkilidir (Erol ve Sevim 1993). Spor alanında kuvvet terim anlamı olarak hem mekaniksel bir nitelik, hem de bir insan yeteneği şeklinde de ifade edilmektedir. Kuvvet biyomotor becerilerin içinde en fazla yere sahip olmaktadır ve antrenmanlarda sporculara büyük bir etki göstermektedir. Kuvveti geliştirme tekniklerinin istenilen şekilde uygulanması son derece önemlidir. Bunun sebebi ise kuvvetin sürat ile birlikte dayanıklılığı da doğrudan etkilemesidir (Bompa 2013).

Kuvvet "Bir kasın gerilme ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliği" şeklinde ifade edilmektedir (Sevim 1995).

Kuvvet; genel ve özel kuvvet şeklinde iki sınıfa ayrılmaktadır.

*Genel Kuvvet:* Bütün spor dalları içinde birine ait olmaksızın bütün kasların kuvvetini ifade eder (Muratlı 1987).

*Özel Kuvvet:* Spor alanında herhangi bir spor dalına yönelik ihtiyaç şeklinde ortaya çıkan kuvvettir. Bu şekilde yapılmış olan sınıflandırma spor dallarında oldukça yetersiz olmaktadır. Öyle ki herhangi bir spor dalı için gereken kuvvet salt

kendi başına olmayıp, çeşitli niteliklerin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır (Muratlı 1987).

Maksimal Kuvvet: Uygulanan etkinlikte kasların kasılma hareketiyle ortaya çıkan en büyük kuvveti ifade eder. Herhangi bir spor dalında savunmayı gerektiren dirence göre maksimal kuvvet miktarı da değişiklik göstermektedir. Spor yapılırken direnç çoğaldıkça maksimal kuvvet de çoğalır (Muratlı 1987).

Çabuk kuvvet: Spor yapılırken kasların hızlı bir şekilde kasılmaya ortaya çıkar. Dirençleri yüksek hızda yenme yeteneğidir (Odabaşı 1987).

*Patlayıcı kuvvet:* Kuvvet artışının olabileceği en yüksek dikey biçimde sağlama yeteneğini ifade eder. Bu kuvvette birim zamanda ortaya çıkan kuvvet artışı görülmektedir (Yavuz 1990).

*Kuvvette devamlılık:* Spor yapılırken uygulanan kuvvetin uzun bir süre devam etmesi sonucu, sporcunun yorgunluğunu yenme yeteneğini ifade eder. Başka bir ifadeyle, spor faaliyetlerinin mümkün olabilecek en yüksek hızda uygulama yeteneğidir (Yavuz 1990.)

### 1.3.3. Esneklik

Esneklik, eklem hareketliğinde serbestlik olarak ifade edilmektedir. Fiziksel esneklik bileşeninde bireysel farklılıklar, kasların esnekliği ve eklemi saran bağlar vb. unsurlar değişkenlik göstermektedir. Kuvvet bileşeninde olduğu gibi esneklikte de, insanın günlük uğraşılarını verimli ve etkili gerçekleştirebilmesinde büyük öneme sahiptir (Tamer 2000: 47).

Organizmanın uyguladığı hareketleri geniş açılarda yapabilme becerisine esneklik veya bazı durumlarda da hareketlilik şeklinde ifade edilmektedir. Sporcularda esneklik, uygulanan antrenmanlarda son derece önem teşkil etmektedir. Sporcunun yetenekleri içinde, hareketlerin açısı büyük şekilde ve kolaylıkla uygulayabilmesi istenilen gereksinim olmaktadır. Bu doğrultuda uygulanan hareketlerin verimli olması için var olan performanstan daha fazla beklenen eklem açısı ve hareket genişliğine dayanmaktadır (Ozalin 1971).

Esneklik, eklemlerin sağlamış olduğu hareketlerin geniş açıda uygulayabilme becerisini ifade eder. Bu hareketlerle uygulanan germe egzersizlerinde, kaslar morfolojik denge sağlar. Weber Fickshen kuralında kasların sahip olduğu uzunluğun yarısı oranında kısalma ve fiziksel olarak aşağı yukarı eşit miktarda uzama becerisini taşımaktadır. Germe egzersizlerinde süre ne kadar uzun sürerse kasların da bu süreye uyum sağladığı görülür. Aralıksız olarak devam eden germe hareketine karşın kaslar da germe istikametinde uzamaktadır. Kasların uzun süre gevşek pozisyonda kalması ise kasların kısalması ile ilgilidir (Doğan ve Zorba 1991).

Spor faaliyetlerinde; koşu, sıçrama, yürüme vb. hareketlerin temelini oluşturan temel bileşenlerinde bedenin çeşitli açılarında sıralı bir biçimde açılıp kapanmasıyla fonksiyonel açılarını meydana getiren eklemlerin sahip olduğu doğal pozisyonların muhafaza edilmesi esneklik miktarınca mümkün olmaktadır. Vücut eklemlerinin tümünün istenilen esnekliği kazanması eklemlerin hareket kontrolünün iyi yapılması ile aynı doğrultuda bulunmaktadır. Bütün spor alanlarında önemli bir yere sahip olan esneklik insan sağlığı için de önem teşkil etmektedir. Hem spor dallarında hem de insanın günlük yaşamında ki hareketlerde; esneklik, yumuşaklık ve estetik koordine önemli olmaktadır. Vücudun sahip olduğu esneklik kas gerilimini en aza indirir ve vücudun esneyerek rahat pozisyona ulaşmasına imkan verir (Akandere 1999).

Sharkey (1990), Lancaster ve Teodorescu (2008) esneklik tanımını, eklemlerin oynaklığı, yumuşaklığı, bükülebilirliği, aktiflik seviyesi, bir ya da birden fazla eklemde hareketleri gerektiği biçimde, mümkün olan en geniş açı çerçevesinde uygulama yeteneği şeklinde yapmaktadır.

Esneklik spor uygulamalarında kasların uzama becerisini ifade etmekle birlikte aynı zamanda eklem hareketlerinin de performansını ifade eder. Aynı zamanda hareket genişliği şeklinde de tanımlanabilmektedir. O halde esneklik; eklemlerin, eklem bağlarının, eklem hareketlerinin, kasların ve kirişlerin mümkün olabilecek en üst seviyede gerçekleştirme becerisidir. Ayrıca spor uygulamaları sırasında sakatlanma ve yaralanma riskini en aza indirme önemli bir unsurdur (Özer ve Özer 2009).

Sevim (2002) ise esnekliği; spor uygulamalarında sporcunun gerçekleştirdiği hareketleri, eklemlerin sağladığı miktarda, mümkün olan en yüksek açıda ve farklı yönlere uygulayabilme yetisidir. Esneklik, bir veya birden fazla eklemin en yüksek seviyede sınıra uzanan hareket genişliğidir. Bahsedilen bu genişliğin oranı esneklik seviyesini göstermektedir.

### 1.3.4. Koordinasyon

Koordinasyon kasların istemli ve istemsiz hareketleri sistemli olarak bir amaç doğrultusunda uyumlu hareketlerle sağlanan sinirsel ve kas gücünü ifade eder. Başka bir ifadeyle koordinasyon, hareket halinde olan iskelet kaslarının, eklem ile sinir sisteminin uyum halinde etkileşim içerisinde çalışmasıdır (Sevim 1995).

Motorik bileşenlerin içinde diğer bütün motorik becerilerin hepsini amacına uygun biçimde kapsayan ve koordine eden yetenek olarak koordinasyon bulunmaktadır ve diğer bileşenleri yönetir. Spor dallarında kuvvet, dayanıklılık, hız, esneklik becerileri ile doğrudan ilişki halindedir. Oyunda taktik oluşturma, uygulanan teknikler, duruma ve şarta göre amaca uygun şekilde hızlıca adapte olmak koordinasyon yeteneğinin görevlerindendir (Çakıroğlu 1997).

Koordinasyon, belirlenen bir amaç için yapılan hareketler ile iskelet kasları ve merkezi sinir sisteminin belirli bir uyum içinde işlemesidir. Sporda koordinasyon kalitesini etkileyen unsur, uygulanan hareketin devamlılığı ile alakalı kurallar, hareketi ortaya çıkaran agonist ve antogonist kasların antrenmanlılık seviyesi, kulakta yer alan denge organının (vestibuler organ) uyum derecesidir (Sevim 1995).

Bir sporcunun vücudu, herhangi bir zamanda hazırlıksız şartlarda olduğu kadar, çeşitli pozisyonlarda ve vücut dengesini kaybettiği anda koordinasyona ihtiyaç duyar. Sporcunun koordinasyonun seviyesi, etkin ve dikkatli bir şekilde, gereken antrenman amaçları doğrultusunda, çeşitli seviyelerdeki uygulaması zor olan hareketleri hızlı bir şekilde gerçekleştirme özelliğini göstermektedir. Ayrıca koordinasyonu güçlü bir biçimde oluşmuş sporcu, yeteneklerini dinamik olarak uygulamakla birlikte, zor şartlarda dahi ortaya çıkan bir sorunun üstesinden gelme becerisini tanımaktadır (Bompa 2013).

Koordinasyon, herhangi bir spor dalında uygulanan hareket, yöntem ve tekniklerinde görülen kalitenin büyük bir kısmını ifade etmektedir. Bir spor dalında koordinasyonun gelişmişlik seviyesi sporcunun da becerisini, akıcılığını, dinamikliğini, ritim ve hareketlerindeki reaksiyonunu da ifade etmektedir (Köktaş 2013).

Sporcunun becerisi; uyguladığı sporsal faaliyetlerde uyguladığı hareketleri istenilen hedefte ve az bir eforla gerçekleştirmesini, değişen ve farklılıklar içeren spor faaliyeti esnasında en etkili çözümü yapabilmesi, yenilenen her hareketin kısa bir sürede kazanılmasını sağlayan bir yetenek şeklinde ifade edilmiştir.

Sevim (2002) beceriyi, istemli ve istem dışı hareketlerin sistemli, uyum içinde, uygulanan spor faaliyetine yönelik bir hareket sırasında gerçekleştirilmesi olup sporcunun sinirsel gücü olarak ifade etmektedir. Bu anlamda beceri uygulaması zor olan bir hareketin, kolay bir şekilde yapabilme yeteneğidir.

### 1.3.5. Sürat

Spor alanları içinde ihtiyaç duyulan önemli motor bileşenlerinden biri de sürat ya da en yüksek hızda yol alma ve hareket etme yeteneğidir. Sürat, mekanik açıdan bakıldığında, mesafe ile zaman arasındaki oran ile ifade edilir (Bompa 2013: 352). Motorik özelliklerin içinde diğer yeteneklere göre en sınırlı durumdaki, çoğunlukla bireyin kalıtımsal bakımdan sahip olduğu fizyolojik kapasite üzerine, yeterince egzersiz ve antrenmanlarla çalışarak geliştirilebilen yetenek özelliğine sahiptir. Bunun yanında sporun her alanında başarılı bir performans için değişik düzeylerde de olsa belirli standartlarda hız düzeyine ihtiyaç duyulur (Dündar 2012: 130).

Ozolin (1971) iki çeşit sürat olduğunu savunmaktadır. Bunlar;

***Genel sürat:*** Sıradan bir hareketi (motor tepki) süratli bir şekilde uygulama yeteneği şeklinde ifade edilir. Burada fiziksel genel ve özel hazırlık genel süratin oranını çoğaltır.

***Özel sürat:*** Herhangi bir egzersiz veya görevi istenilen hızda (çoğunlukla en yüksek değerde) uygulayabilme özelliğidir. Özel sürat bütün spor dallarında

geçerlidir ve çeşitli pozisyonlarda farklı spor dallarına aktarılamaz veya çevrilemez (Brouha 1945).

Spor dallarında sürat ile alakalı çeşitli tanımların yapılmış olduğu görülmektedir. Sevim (2002) süratın tanımını; bir spor dalında sporcunun gerçekleştirdiği uygulamada, kendini mümkün olan en üst seviye süratte bir noktadan başka bir noktaya hareket ettirebilme yetisi veya hareketlerin olabilecek en yüksek hızda gerçekleştirme becerisidir.

Spor dallarında gerek duyulan motorik niteliklerden en önemli yere sahip olan sürati, Ziyagil ve Tamer (1994), hızlı hareket etme ya da yer değiştirme yeteneği şeklinde ifade etmişlerdir.

**Basketbolda Sürati Arttırmaya Yönelik Driller:**

**Yanlara Kayma Adımlarının Egzersizleri**

**a. Süratli biçimde kayma egzersizi**

Huniler aralarında 15 adım olacak şekilde yerleştirilir. Bu egzersizde sporcuya, olabilecek en yüksek hızda kayma hareketi yaptırtılır. Bu uygulama her bir yöne 3-5 defa tekrarlattırılır.

**b. Süratli biçimde kayma ve durma**

Bir üstte anlatılan egzersiz tekrarlanır. Ancak dıştaki bacak ile büyük bir durma açısı oluşturma üzerinde ayrıca durulur. Burada sporcuların hızlı bir şekilde yön değiştirmesi sağlanmalıdır.

**c. 555 kayma adımı çalışması**

Bu çalışmada sporcu iki yönlü yön değişimi ile yapabileceği en süratli performansıyla kayma gerçekleştirir (555 üç kez 5 yardaya tekamül eder). Bu şekilde sporcu çalışmaya sağ yöne doğru başlar ise yönünü sola doğru değiştirerek devamında yine sağa doğru yönelmelidir. Sporcu durma veya başlama hareketlerinde hiçbir tereddüte olanak tanımamalıdır. Bütün yönlere doru 2-3 defa tekrar edilir.

**d. Rastgele kayma çalışması**

Bu dril çalışması oyun karekterini yansıtmakta olduğundan driller içerisindeki en önemli çalışmadır. Antrenör sporcuların önü ya da arkasında durmalıdır. Antrenör bir işitsel ve bir görsel işaret kullanmalıdır. Sporcu bu kayma çalışmasını rastgele bir formda ve mükemmel biçimde yerine getirebilmelidir.

**Doğrusal İvmelenme Çalışması**

**a. İlk adım çalışması**

Sporcular sahada temel çizgi üzerinde sıraya geçirilir. Antrenörün işaret veya komutu ile sporcular temel duruş pozisyonundan 15 adım ileri ani çıkışlar yaparak ivme kazanma çalışması uygularlar. Bu egzersizde, sporcu temel duruş pozisyonundan çıkarken uygun ayağı hızlı bir kuvvet açısı kazanmak amacıyla vücudun gerisinde kalmalıdır. Omuzlar ileri doğru yaslanmalı ve sporcuyu saldırgan formda yere karşı itmelidir. Bu uygulama 4-6 defa tekrar ettirilir.

**b. İlk adım çalışmasını açısal yön vererek çalışma**

Bu çalışma yukarıda verilen tekniğin benzeridir. Farklı olarak her kalkış sağa ve sola değişik bir açı ile uygulanması gerekmektedir. Açılar 15 ile 90 derece arasında her yöne sağlanabilir. Sporcular ilk çalışmada gerçekleştiği üzere ivmelenmenin aynı prensiplerini uygulamalıdırlar. Bu egzersiz her bir yöne 4-6 defa tekrar ettirilir.

**c. Dön ve koş ilk adım çalışması**

Bu çalışmada sporcular süratle kalçalarını ve ayaklarını döndürmelidir. Bu uygulamayı gerçekleştirirken sporcunu koşacağı yön yüz yönünün tersidir. Burada sporcu aniden ivme kazanmak için kalça çevirme tekniğini en iyi şekilde kullanması gerekmektedir. Sporcunun antrenörün komutuyla hızlı bir şekilde sağa ve sola dönmesi ve 15 adım ileri ivmelenmesi gerekecektir. Komut duyulduğunda ya da görüldüğünde tereddüt yaşanmaması gerekir.

**d. Yatay, doğrusal ve açısal çalışma**

Bu çalışmada, sporcular sahanın ortasında başlama pozisyonu için durmaktadır. Sporcular antrenörün işitsel ya da görsel komutuyla tüm yönlere ya doğrusal ya da açısal aniden hızlanmaları gerekmektedir (Fırlama hareketi). Tüm hareketler kontrol altında olmalı ve tereddütsüz yeni bir yöne doğru tekrarlanmalıdır. Bu çalışma 8 ila 10 sn.'den fazla olmamak şartıyla 3-5 kez tekrar ettirilir (Taft 2009).

### 1.3.6. Denge

Denge, çeşitli pozisyonlarda vücudu doğru hale getirme refleksi şeklinde çalışan bir sinir sistemidir. Bununla birlikte denge, vücudun hareket uygularken hem dinamik hem de statik olmak kaydıyla doğru muhafaza etme becerisidir ve bütün hareketlerin alt yapısını oluşturmaktadır. Ayrıca denge, sporcunun yer aldığı pozisyonda şeklini koruyabilmesi olarak tanımlanmaktadır. Denge fonksiyonları içinde öncelikle oturma ve ayakta durma pozisyonları yer almaktadır. Bunların yanında, atlama, koşma ve yürüme, sıçrama vb. yetilerin edinilmesinde önemli unsurlardan biri denge olmaktadır. "Denge, platform üzerinde anlık postural duruşun bilgisayara aktarılması ile ölçülür. Dolayısıyla bu ölçüm statik ve dinamik posturografi şeklinde tanımlanır" (Sucan ve ark. 2005: 36). "Düşmenin çevresel olmayan etkenlerinden en önemlileri; postüral denge ve alt ekstremite kas kuvvetindeki azalmadır. Postüral denge kontrolü yaşla birlikte azalmakta ve düşme sıklığının artmasına neden olmaktadır" (Onat ve ark. 2005: 88).

Spor dallarında denge, sık kullanılan kavramlar kadar olmasa da birçok spor alanı içinde yer alan temel nitelikler arasında yer alan çeviklik ile beraber büyük bir yer almaktadır (Altinkök ve Ölçücü 2012, Kejonen 2002). Herhangi bir spor alanı ya da günlük hayatta gerçekleştirilen faaliyetlerin büyük bir kısmının oluşabilmesi adına, gerekli postürün temin edilmesi, dengenin oluşturulabilmesi ve çevikliğin geliştirilmesine dayanır (Altinkök ve Ölçücü 2012). Dengenin oluşturulması yapılan spor alanında ki kondisyonların verimliliğini çoğalttığı ve performans başarısı için ihtiyaç olan beden kompozisyonunu muhafaza etmede büyük bir göreve sahip olduğu savunulurken, hareket örüntüsünde anlık değişiklikler kapsayan dinamik sporlar için yer aldığı görülmektedir (Altay 2001, Altinkök ve Ölçücü 2012).

### 1.3.7. Sıçrama

Dikey Sıçrama, bir kuvvet faaliyetidir. Sıçramayı artırmak için önce bu işi etkileyen özel kasların kuvvetlendirilmesi gerekmektedir. Sıçramadaki ana kaslar, "calflar, hamstringler, gluteallar ve quadricepslerdir"

(http://library.cu.edu.tr/tezler/6757.pdf, 2016).

Pliometrik fizyolojide uygulamalar üç sınıfta görülmektedir.

*Eksantrik Yükleme Evresi:* Kasların esnek bileşenlerinin gerilmesi ile birlikte enerji açığa çıktığı görülür. Kaslarda toplanan bu enerji, sonraki konsantrik kasılmalar esnasında kullanılarak daha fazla uygulama ortaya çıkmaktadır.

*Amortizasyon Evresi:* Bu evrenin, çoğalan iş ile orantılı olduğu görülmekte ve eksantrik ile konsantrik kasılma miktarındaki süre şeklinde ifade edilmektedir. Amortizasyon evresinin mümkün oldukça kısa olması, vücutta depo edilen elastik enerjinin daha çok kullanılabilmesini sağlayacaktır. Bu sayede harekete geçirilen enerji miktarına paralel olarak, o oranda iş ortaya çıkmış olacaktır. Bir pliometrik etkinlik esnasında gerekli etkenler, kasın seri elastik bileşenleri ve kas proprioseptörlerini teşkil etmektedir. Seri elastik bileşenler kasın varolan elastik enerjisiyle bağlıdırlar ve gerilmeyi veya kaslarla ilgili refleksi harekete geçirmektedir. Amortizasyon aşamasının zaman aralığı profesyonel atletlerde 120 - 150 salise arasında belirlenmiştir (http://library.cu.edu.tr/tezler/6779.pdf, 2016).

*Konsantrik Kasılma Evresi:* Bu evrede ise kas eksantrik yüklenme esnasında gerilme refleksini başlatacak olan kas iğciklerini ateşleyen hızlı bir uzama gösterir. Bu agonist ekstrafüzal liflerin kasılması, yani kasın konsantrik kasılmasıyla sonuçlanır. Bu aşamada, daha hızlı kas gerilimi daha fazla konsantrik kasılmaya neden olur (http://library.cu.edu.tr/tezler/6779.pdf, 2016).

### 1.3.8. Çeviklik

Çeviklik, spor ve etkinliklerin çeşitli alanlarında önemli bir yeri olan, kondisyon ve kuvvette geçen bir kavramdır. Rakibinin hamlesinden kendini koruyan boksör, topu kurtaran futbol oyuncusu, güçlü savunmayı gerçekleştiren tekvando oyuncusu vb. birçok sporcu hamlesi çevikliğe örnek gösterilebilmektedir. Ayrıca,

sporcuların performanslarını arttırmak için yaptıkları çalışmalarda, çevikliği sporcunun yön değiştirmesine imkan veren lokomotor bir yeti şeklinde ele almaktadırlar. Çevikliğin en iyi gözlemlendiği spor alanlarına örnek olarak, genellikle futbol, tenis, basketbol vb. top oyunları verilebilmektedir. Bu doğrultuda çeviklik, çoğunlukla yatay veya dikey yöndeki motor kontrolünü muhafaza ederken, ani duruş, yön değiştirme ve hızlanmanın etkin bir biçimde bir araya getirilmesi şeklinde ifade edilebilir (Verstegen ve Marcello 2001).

Sporcunun başarılı bir çeviklik göstermesi, genellikle dinamiklik, denge, farkındalık, ritmik hareketler ve görsellik vb. özellikleri de yansıtmış olacaktır. Ancak, çeviklik denilince akla ani duruş ve hızlanma becerisi gelmiş olsa da spor alanında yer alan bu motor becerisinde var olan bir karmaşıklık da bulunmaktadır.

Chelladurai (1976) çeviklik (agility)'i; en doğru şekilde hızlı yön değiştirme becerisi şeklinde tanımlamaktadır. Ancak çeviklik ve çabukluğun da birbirlerine yakın kavramlar olması sebebi ile karıştırıldığı bilinmektedir (Aşçı 2013). Çabukluk, kaslar ve uzuvların olabilecek en kısa sürede dıştan gelen dirence karşı, eklemleri hızlı bir şekilde hareketlendirme becerisidir. Bu doğrultuda çabukluk ya da çeviklik ile bütün motorik özelliklerin kondisyonel ve koordinatif başarısı ifade edilmektedir (Chelladurai 1976).

O halde, ani bir yön değiştirmenin en doğru şekilde gerçekleştirilmesi açısından, eklem ve kasların patlayıcı biçimde harekete geçmesi gerektiği göz önünde bulundurulduğunda çabukluğun, çevikliğin bir öğesi olduğu anlaşılmaktadır (Aşçı 2013).

"Çeviklik bir hareket serisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisi" şeklinde ifade edilmektedir (Hazır 2010, Sheppard ve Young 2006).

Spor alanında yer alan literatürlere bakıldığında, Sheppard ve Young (2006)'un yapmış olduğu araştırmada, genel çeviklik niteliklerini, yön değiştirmeli koşu, algı ve karar verme faktörleri başlıklarının kapsamaktadır. Algı ve karar verme faktörleri, görsel taramanın çevikliğe etki eden unsuru durumundadır.

Çeviklik, karar verme kapasitesi ve yön değiştirme hızı vb. psikolojik ve fiziksel iki ana etkenden oluşmaktadır (Sheppard ve Young 2006).

Çevikliğe etki eden unsurlar aşağıda sıralanmıştır;

a- Genetik kapasite

b- Reaksiyon hızı

c- Çabukluk

d- Sürat

e- Yaratıcılık

f- Konstantrasyon

g- Denge

h- Vücut veya bacakların yön ve pozisyon değiştirme hızı

i- Esneklik

j- Koordinasyon

Çeviklik kapasitesinin en önemli noktası, ele alınan bütün bu niteliklerin en kısa sürede biraraya getirilip bir bütün olarak sergilenmesidir (Renklikurt 1991).

**Çevikliğin Gelişme Kademeleri**

Çevikliği kazanmak, bu bileşen şekillerinin geliştirilmesini sağlamalıdır. Ayrıca bu koşulla birlikte, genellikle acemi kol hareketiyle, çoğunlukta dengesiz bir duruşla, zamanını ayarlama ve eksik koordinasyona paralel olarak, hareket zenginliği güçsüzdür. İstenilen motor bileşenlerini kazandırma yollarını sağlamak, 9 -12 yaşlarında kazandırılabilen önemli gelişme dönemleriyle yaklaşık 5 yaşında başlatabilir (Drabik 1996). Bireylerin farklı hızlarda gelişeceği ve kritik dönemler için bilinmesi zor olan cinsiyet istisnalarının varlığı unutulmamalıdır. Burada belirtilen yaş ortalamaları değişmez kaide halinde olmamakla beraber, geçici bir yol gösterici şeklinde rol almaktadır (Rand ve Ohtsuki 2000). Buna rağmen, çevikliği olması gerektiği şekilde geliştirmek gayesiyle, tespit edilmiş sürede, özel egzersizler

ve genel egzersizler yaptırılır. Örneğin, 5–8 yaşları arasında, motor becerilerin temelini geliştirmek gayesiyle farklı genel egzersizlerin örneklerinden faydalanıldığı çeşitliliğin ön planda olması gerekir. Hareket modellerini, zamanlamayı ve koordinasyonu öğrenmeye yönelik yapı sağlayacak olan bu dönem sırasında, planlı (kapalı da denilen) egzersizlerin ağırlıkta olması gerekir (Besier ve ark. 2001).

**Hız ve Çeviklik Metotları**

Literatürlere bakıldığı zaman spor alanlarında şimdiye değin yapılmış olan çalışmalar rastgele oluşan süreçlerde, dinamik ve vasıflı hareketler açısından hız ve çeviklik bileşeninin etkili tekniklerini incelemek amacıyla öne sürülmüştür (Polman ve ark. 2004, Young ve ark. 2001). Bununla birlikte düz sürat ve çeviklik özel olan bağımsız ve birbirine sınırlı geçiş üreten nitelikler olarak tanımlanmaktadırlar (Young ve ark. 2001). Bu açıdan metodoloji olarak 2 genel koşul tanımlanmıştır (Bangsbo 1994) ve bu metodoloji tesadüfi aralıklarla oluşan, dinamik ve vasıflı hareket türü için güvenilirdir (Hoff ve ark. 2002).

**a. Koşulların (şartlar) programlandığı durum:** Burada antrenörler, sporcuların uygun miktardaki yoğunluk ve baskı gördüğü egzersizleri tasarlar ve uygulatır.

**b. Koşullar rastgeledir:** Burada antrenörler bir koşul ortamı tasarlar. Sporcular bu ortamda kendi gayretlerinden mesuldürler. Bu çalışma, sıradan bir zamanda çaba ve motivasyon doğrultusunda beklenen güç ve yoğunluk seviyesinin altına inmesi ya da üstüne çıkması ile neticelenebilir. Her iki durumda da her bir metot koşulun çekirdek ilkelerini takip eder. Bunlar; bireysellik, aşırı yükleme, süper kompenzasyon, ilerleme, sürantrene, toparlanma ve antrenman adı verilen bireysel cevaplardır (Hoffman 2002). Her bir metodolojinin belirgin avantajları ve dezavantajları vardır; Lakin, plansız bir şekilde tamamı ile tesadüf aralıklarla oluşan, dinamik ve vasıflı hareketlerde, hız ve çeviklik parametrelerinin gelişiminde hangi hareketin en etkili olduğu anlaşılamamaktadır. Temel farklılıklar çevresel şartları, egzersiz belirginliğini, antrenmanın koç tarafından planlamasını içerir. Koşullar programlandığında, her bir katılımcının değerlendirilmesi, denetlenmesi, geri bildirimi için ortaya konulan ve hemen gerçekleşen çaba ile kontrollü bir ortam kapsamında gizli becerilerin ve hareketlerin yapılmasını içerir. Nitekim, koçun bu teknikte ki rolü oldukça fazladır. Her şeye rağmen, bu durum koçun, oyunun

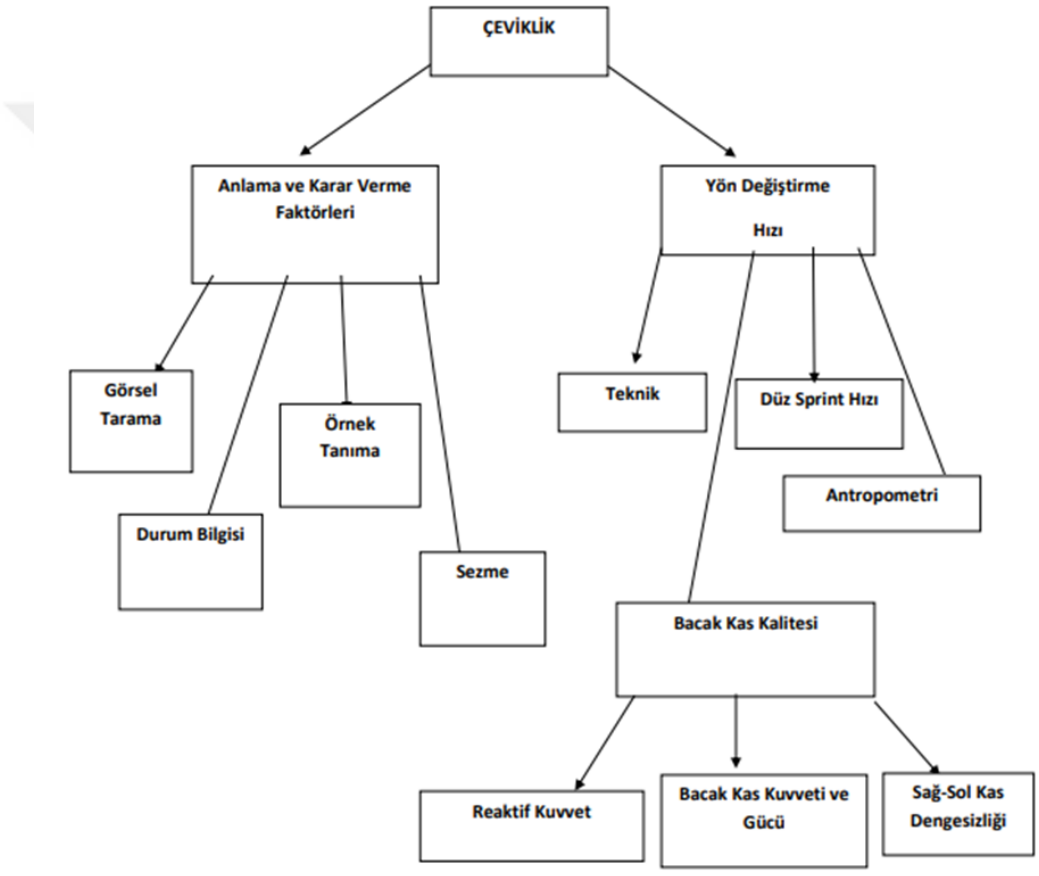
standartlarına ve kurulumuna yönelik bilgi ve becerisi tarafından sınırlanır ve sınırlayan başka bir unsur ise tam bir maç oyunu gibi belirsiz aralıkları olan bir yapı kapsamında verilen kararın ve açık becerilerin doğrultusunda söz konusu olduğu bir ortamın olmayışı tarafından sınırlanır. Alternatif olarak tesadüfî aralıklarla meydana gelen, dinamik ve vasıflı hareketler; müsabaka süresince ortaya çıkan açık becerilerle ortaya konulur ve dolayısıyla spora son derece özeldir. Buna karşın bu metot doğasında özgürlükçüdür ve koç her bir sporcunun performansında müsabaka boyunca az etkilidir, bu durum özellikle grup antrenmanları açısından dengesizlik, denetleme ve grup program tasarısında karmaşıklıklara neden olabilir (Bloomfield ve ark. 2007). Son zamanlarda, bayan futbolcularda hız, çeviklik ve çabukluk koşuluyla, programlanmış koşullar yöntemi kullanılmıştır (Polman ve ark. 2004).

**Hız ve Çeviklik Metotlarından Elde Edilen Kazanımlar**

1980'li yıllarda Amarika'da geliştirilen Amerikan futbolu oyununda ün kazanan teknik en yüksek süratlenme ve en yüksek konsantrasyon ile becerisini en verimli hale getirmek kaydıyla dinamik spor alanlarındaki sporcuların kabiliyetlerini çoğaltmak gayesiyle temel becerileri geliştirmeyi hedefleyen sistem doğrultusunda ileri düzeyde egzersiz tekniğini içermektedir (Pearson 2001, Pearson ve ark. 2002). Hız, çeviklik ve çabukluk şartıyla sergilenmek istenen pozisyon, katılımcıların uyarıcıya daha fazla karşılık verebilecekleri, daha hızlı ve yeterli başlayabilmelerini, çoklu yönlendirmelere daha etkili girebilecekleri ve oyunu hızlı, düzgün, yeterli ve tekrarlanabilir bir biçimde oynamak için yön değiştirmeye veya bir anda durabilmeyi öğrenebilmelidirler (Brown ve ark. 2000, Pearson 2001, Pearson ve ark. 2002). Bu gelişmelerin sağlamış olduğu kazanımlar, kısa mesafede ivmelenmeyi, yönelmede yavaşlamayı ve değişiklikleri, ayak çalışma şekillerini, hareket tepkilerini, kol hareketini ve ayrıca doğrusal, yatay, çapraz ve yatay hareketleri geliştireceği yönündedir (Brown ve ark. 2000, Pearson 2001, Pearson ve ark. 2002). Olan becerilere bir seçenek dahilinde belirsiz aralıklarla oluşan, dinamik ve vasıflı hareketlerin yapısında, oyunu katılan bütün sporcuların sahip oldukları spor becerilerini müsabaka ortamında geliştirmeleri belirtilmektedir.

## Çevikliği Etkileyen Faktörler

Çeviklik; karar verme ve yön değiştirme hızını yöneten psikolojik ve fiziksel olmak üzere iki nitelikten meydana gelmektedir. Fiziksel özellikler göz önünde bulundurulduğunda yön değiştirme becerisinin performans seviyesini oluşturan değişik faktörler olduğu anlaşılmaktadır (Shephard ve Young 2006). Çeviklikte yön değiştirme hızına etki eden bu etkenler teknik, düz sprint, antropometri ve reaktif (elastik) kuvvet, kas kuvveti ve gücü ile sağ-sol bacak kuvvet dengesizlikleri gibi alt ekstremite kaslarının performansını oluşturan faktörlerdir (Young ve Farrow 2006).




**Şekil 1.2:** Çevikliği Etkileyen Faktörler (Shephard ve Young 2006).

## Anlama ve Karar Verme Faktörleri

Literatüre bakıldığında spor alnında yapılmış çeşitli araştırmalarda, çeviklik ile alakalı açıklamalarda koşu ve yön değiştirmenin sporcu tarafından kazanıldığı alıştırmalar bulunduğu görülmektedir. Bununla birlikte, çeviklik hareketlerinin

performans başarısı çalışma ortamındaki algılama ve karar verme süreci doğrultusunda çoğalmaktadır. Yapılan araştırmalar, performans seviyesi yüksek profesyonel oyuncuların antrenman ya da maç esnasında yapılacak hareketlerin meydana gelme şekline göre kazandıkları ipuçları ile diğer sporculara oranla daha hızlı ve doğru savunma hareketi sergiledikleri görülmektedir.

*Görsel Tarama (Odaklanma):* Spor antrenmanlarında oyunculara çeviklik kondisyonları yaptırılırken, egzersizin sporcuya öğretme tarzı son derece önemlidir. Görsel odaklanma, kol hareketleri, toparlanma vb. etmenler çeviklik egzersizlerinin gerektiği biçimde gerçekleştirilmesinde önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Bu egzersizlerde sporcu, antrenman çeşidinde bulunan diğer hareket veya yönlere bakılmaksızın baş nötr pozisyonda, gözleri tam karşısına odaklanmalıdır. Bu doğrultuda, şayet sporcu farklı bir kişi veya nesneye odaklanması dahilinde bu ilkelerle alakalı değişik pozisyonlar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca oyuncunun başını sola ve sağa çevirmesi veya odak noktasını değiştirmesi, yön ve geçişlerde değişikliğe neden olabilmektedir.

*Kol hareketleri:* Oyuncunun hızlanması için kol hareketlerinin güçlü olması geçişler ve yön değişiklikleri açısından önemli bir yer tutmaktadır. Oyuncunun kollarında var olan bir güçsüzlük veya bu konuda yeterince eğitim almamış olması hız kaybına neden olmaktadır.

*Toparlanma:* Bir spor alanında uygulanan egzersizlerde driller hareket ve dinlenme aralıklarıyla sürmelidir.

*Örnek Tanıma:* Oyuncunun antrenmanlarında izlediği pozisyonları, daha önce edinmiş olduğu tecrübelerle, sahip olduğu bilgilerle anımsama.

*Durum Bilgisi:* Oyuncu, öncelikle bedenini, ölçülerini, kol ve bacaklarının performansını, eklem hareketlerinin, uygulama sırasında hareket yönleri ve uygulanacak hareketlerin bilincine vararak, uğraştığı spor dalının önemini, rakiplerinin seviyesini, çalıştığı ortamı, süreyi vb. etkenlere vakıf olması alanındaki yeteneklerini olumlu yönde etkilemektedir.

*Sezme:* Kelime anlamı olarak olmuş ya da olacak bir şeyi içgüdüsel olarak kestirmek, duyumsamak, anlamak, fark etmek şeklinde ifade edilen sezme; spor

ortamında düşünüldüğünde birçok beceriyi, dolayısıyla da performansı pozitif yönde etkilemesi kaçınılmazdır.

**Yön Değiştirme Hızı**

Sürat koşuları gibi yüksek hız gerektiren alanlar, uygulama esnasında yön değiştirme yetisiyle orantılıdır. Sporda yön değiştirme yetisi iki biçimde gözlemlenmektedir. Bunlar;

Sporcunun oyun esnasında rakibinden kurtulurken veya topla gerçekleştirilen hamleye tepki verirken (Young ve ark. 2001). Yüksek sprint içeren spor dalları içinde basketbol ve futbol gibi alanlarda sporcunun yön değiştirmesini sağlayan faktör rakibi olmaktadır ve oyun esnasında yön değiştirme pozisyon ve hamleleri önceden hesaplanır. Bu sebeple sporcu oyunun gerektirdiği hareketleri karşıdan gelen etkiye karşı oluşturacağı reaksiyonu önceden planlayarak, bu doğrultuda hareketinin hızını belirler. Spor dallarında yer alan, yön değiştirme becerisi ve hızının önceden hesaplanması tekniği, yapılan çalışmalarla geliştirilir. Yön değiştirme becerisi ve ani hızlanma, vücudun önceden aldığı pozisyondan etkilenir. Sporcunun hızlanırken vücudunu öne doğru eğmesi, yavaşlarken vücudunu dik pozisyona getirmesi, dikey yer değiştirmede vücudunu yanlara doğru hareket ettirmesi vb. beden şekilleri ile gerçekleştirilen kuvvet arasında bir ilişki bulunur ve bu faktörler ancak antrenmanlarla gelişir (Young ve Farrow 2006).

**Düz Sprint Hızı**

Antrenörlerin büyük bir çoğunluğu düz sprint ile yön değiştirme hızının bağlantılı olduğunu savunur. Bu sebeple antrenmanlarda sprint ve yön değiştirme egzersizlerini birlikte uygulattırır. Fakat çoğu literatürde yön değiştirme hızı ile düz sprint araştırmalarında çelişkili sonuçlar olduğu görülmektedir (Young ve ark. 2001). Yapılan araştırmalarda, erkek sporcuların dikey sıçrama, düz sprint ve çeviklik arasında bulunan ilişkinin takibi sonucunda düz sprint ile çeviklik arasında oldukça zayıf bir bağlantı olduğu görülmüştür. Buna örnek diğer bir araştırmada ise Spaniol ve arkadaşları (2010), Amerikan futbolcularında sürat ve çeviklik ilişkisi takip edilmiş, uygulamada sporcular 40 yard sprint testi ve 20 yard mekik çeviklik testlerine dahil edilmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda her alanda sürat ve çeviklik arasında somut bir ilişki gözlemlenmiştir. Little ve Williams (2005)'ın yapmış

olduğu araştırmada ise, profesyonel futbolculardaki hızlanma, en yüksek hız ve çeviklik arasındaki ilişki takip edilmiş, 10 metre ivmelenme testi, 20 metre hızlanmalı maksimum hız testi ve zigzag çeviklik testi uygulanmıştır. Bu inceleme sonucunda, hızlanma, maksimum hız ve çeviklik arasındaki doğrudan bir ilişkinin oldukça az olduğu gözlemlenmiştir.

**Teknik**

Sporda teknik, verimlilikte en yükseğe ulaşmak için uygulanan hareket şekilleridir. Sporcunun teknik gelişiminde yetersiz olması, yer aldığı alandaki performans başarısını gerçekleştirecek fiziki kapasitenin fayda sağlamasını engelleyecektir. Teknik olarak sporcunun koşuyu kullanması, yön değiştirmedeki sprint performansının olumlu etkileyecektir. Koşu tekniği uygulanırken, sporcunun vücudunu öne eğmesi ve ağırlık merkezini aşağıya almasıyla hızlanır, bu uygulamanın tam tersini gerçekleştirdiği surette yavaşlama meydana gelir. Bu teknik uygulamasında vücut dengesinin yeterliliği düşük ağırlık merkezi ile alakalıdır. Yön değiştirme hareketi süratli yapıldığı taktirde, sporcu yavaşlar ve ağırlık merkezini aşağıya alır (Shephard ve Young 2006).

Antrenörler gerçekleştirilen antrenmanlarda çeviklik yeteneğini kazandırmak için çalışmış olsalar da, yön değiştirme esnasında ekstremitelerin ve vücudun alacağı pozisyonun şekli ile alakalı net bir çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple spora yönelik çeviklik yetisini geliştirmek amacıyla hareketlerin planlanması, gerçekleştirilmesi ve ortaya çıkan hareket performansının oluşması için sahaya yansıması gerekmektedir (Young ve Farrow 2006).

**Antropometri**

Boy, vücut şekli, segment uzunluğu, ağırlık merkezi vb. vücut şekil ve boyutları ile çeviklik arasındaki ilişki geniş kapsamlı takip edilmese de anlam bakımından vücut yağ oranı ve vücut segmetlerinin uzunluğu, çeviklik performansını etki edebilmektedir (Hazır ve ark. 2010).

Bir spor dalında aynı ağırlıklarda iki sporcunun yağ oranı fazla ve kas kitlesi diğerine oranla düşük olan, karşı koyma kuvvetinin düşük olması sebebi ile yön

değiştirme, negatif ve pozitif ivmelenme sırasında vücudun birim kas kütlesi başına diğerine göre daha çok direnç sağlamak durumundadır (Shephard ve Young 2006).

Genç yaştaki futbolcular üzerinde yapılan bir araştırmada Hazır ve arkadaşları (2010), İllinois çeviklik testi ve 505 çeviklik testi değerlerinde antropometrik parametrelerin etken rol almadığı görülmektedir.

**Bacak Kas Kalitesi**

Shephard ve Young (2006), sporda yön değiştirme hızını değiştiren etkenlerinden birinin de bacak kas durumu olduğunu ifade etmektedir. Yukarıda da bahsedildiği üzere bacak kas kalitesi reaktif (elastik) kuvvet, konsantrik bacak güç ve kuvvet ile sağ-sol bacak kuvvet dengesizlikleri vb. unsurları kapsamaktadır (Shephard ve Young 2006, Young ve Farrrow 2006).

*Reaktif Kuvvet:* Reaktif kuvvet diğer bir anlamla elastik kuvvet, kısa-gerilimli dönüş esnasında kasların süratli biçimde eksantrik fazdan konsantrik faza geçme şekli olarak ifade edilmektedir ve kas gücünün bir türünü temsil eder (Young ve ark. 1999). Bununla birlikte literatüre bakıldığında birçok araştırmada reaktif kuvvet ile çeviklik arasında değişik neticeler ortaya çıktığı görülmektedir. Bu onu hakkında Young ve arkadaşları (2002) örnek verilecek olursa; 15 erkek sporcuya yönelik yapılmış olan araştırmada derinlik sıçraması ile çeviklik arasında somut bir alaka tespit etmedikleri anlaşılmaktadır. Bu çalışmaya benzer bir çalışmayı Chaouachi ve arkadaşları (2008), elit basketbol oyuncuları üstünde gerçekleştirmiş, squat sıçrama ve aktif sıçrama ile T-testinden çıkarılan çeviklik sonuçları arasında somut bir ilişki bulunmadığını savunmuşlardır. Hermassi ve arkadaşları (2011) ise yapılan bu araştırmaların aksine, 20 genç erkek hentbol oyuncusu üstünde gerçekleştirdikleri araştırmada squat ve aktif sıçrama ile T-Testi çeviklik değerleri arasında somut bir ilişki bulunduğunu kabul etmiş ve savunmuşlardır.

Bu incelemelerden ayrıca patlayıcı gücü tetikleyen sıçrama antrenmanları ile derinlik sıçramalarını kapsayan antrenmanların çevikliğe yönelik etkileri de değişiklik içermektedir (Hazır ve ark. 2010).

*Bacak Kuvveti ve Gücü:* "Kuvvet ve güç, potansiyel olarak yön değiştirme hızını etkileyen değişkenler olarak kabul edilmektedir" (Shephard ve Young 2006,

Young ve Farrow 2006). Basketbol, voleybol, futbol vb. takım halinde uygulanan alanlarda bacak kas kütlesinde oluşan yükseklik, ivmelenme, hız ve dikey sıçramalarda yüksek performans oluşturmaktadır. Bu konu hakkında gerçekleştirilen çalışmalarda, maksimum bacak kuvveti ile yön değiştirme hızı arasında somut bir ilişki bulunduğu görülmektedir (Young ve Farrow 2006).

Young ve ark. (2002)'nın bacak kuvveti ile yön değiştirme sürati arasında olabilecek ilişki üzerine yaptıkları çalışmada; konsantrik güç ile doğrusal sprint becerisi değerleri arasında bir ilişki olmadığı ifade ederken, reaktif kuvvet ile doğrusal sprint yetisi arasında (r=- 0.61), reaktif kuvvet ile yön değiştirme hızı arasında r=(-0.59) bir ilişki bulunduğunu savunmuşlardır. Yine bu sonuçlara yakın olan bir araştırmada Chaouachi ve ark. (2012), tek tekrarlı squat testi ile 5, 10 ve 30 metre sprint testleri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu, yine bu biçimde 5 tekrarlı sıçrama testi ile kısa sprint testlerinin arasında somut bir ilişki bulunduğunu savunmuşlardır. Bacak kuvveti iile yön değiştirme hızının arasındaki ilişki hakkında Miller ve ark. (2006) ise, 6 haftalık pliometrik antrenmanlarının çevikliği geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

*Sağ-Sol Kas Dengesizliği:* Sağ-sol kas dengesizliği ve yön değiştirme sürati arasındaki ilişki, konsantrik bacak kaslarındaki kuvvet çeşitliliğinden meydana gelmektedir. Şayet oyuncunun sağ bacağı kuvvetsiz olursa sol tarafa dönmesi sağ tarafa dönmesinden oranla daha düşük hızda gerçekleşecektir (Shephard ve Young 2006, Young ve Farrow 2006). Bu konu hakkında Young ve ark. (2002), alt ekstremite kas dengesizliğinin yön değiştirme hızını olumsuz olarak etki ettiğini ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda yapılan araştırma uygulamalarında sporcuların gücü düşük bacak istikametindeki yön değiştirmeleri diğerlerine oranla daha yavaş gerçekleştirdikleri ifade edilmiştir.

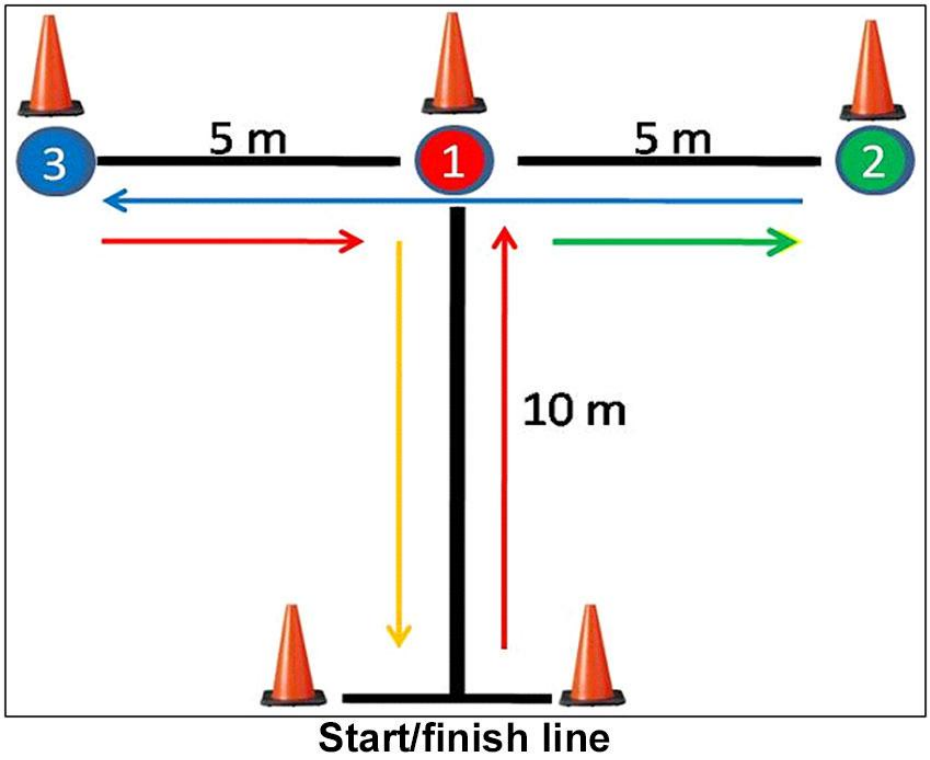
### 1.4. Sporda Yaygın Olarak Kullanılan Çeviklik Testleri

Çeviklik performansının tespit edilip gelişiminin hesaplanması büyük bir önem taşımaktadır. Bu amaçla antrenör ve sporcuların rahat bir şekilde uygulayabileceği bazı saha testleri oluşturulmuştur. Çeviklik testlerinin ortak özelliği sahada yapılabilmesi ve test sonucunun kolay ekipmanlarla kısa sürede ölçülebilmesidir. Bu testlere örnek olarak sporda en yaygın kullanılanlarından T

Testi, Pro-Agility Çeviklik Testi, Illinois Çeviklik Testi, 505 Çeviklik Testi sıralanabilir. Bu testlerin uygulandığı bölümler; alanlara, malzemeye ve sahaların verimliliği doğrultusunda değişebilmektedir. Özetle sporda en yaygın kullanılan bu testlerin aşağıda nasıl yapıldığı anlatılmaya çalışılmıştır (Young ve Farrow 2006, Shepard ve Young 2006, Tamer 2000).

### 1.4.1. T Testi

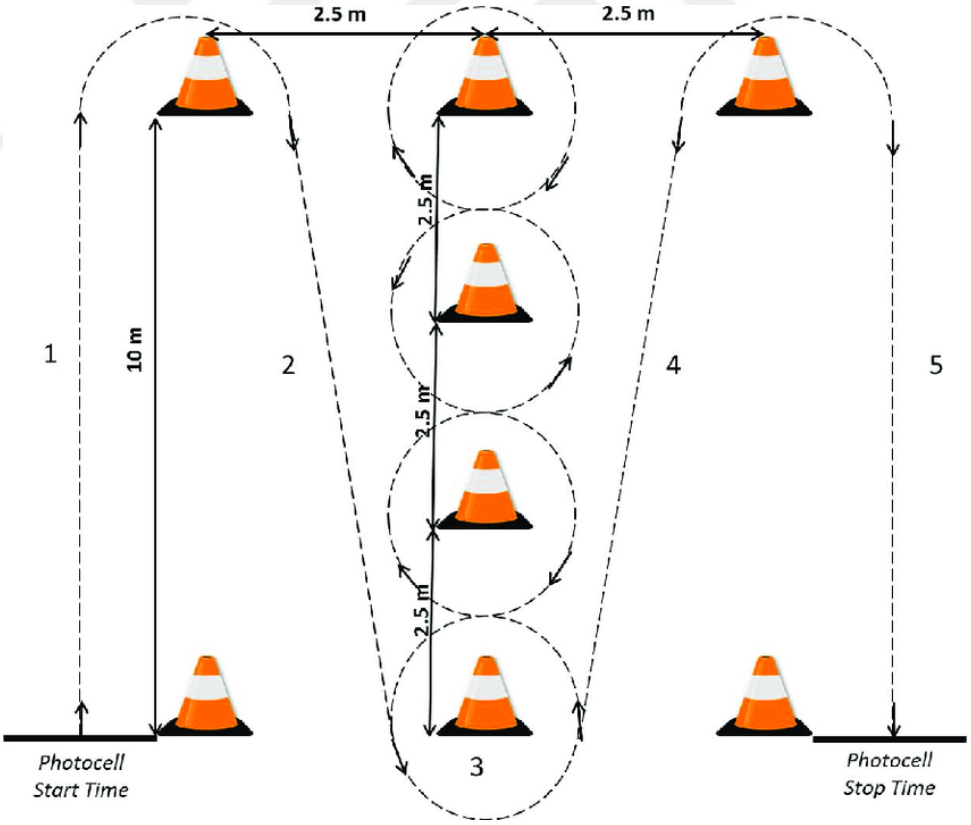
Bu testte, parkura Şekil 1.3.'te görüldüğü üzere, koniler yerleştirilir. Koç tarafından başla komutu geldiği zaman, sporcu "A" konisinden "B" konisine doğru düz koşu ile koşar ve sağ eli ile koniye dokunur. Sonra sola tarafa doğru yani "C" konisine doğru yan koşu (side step) ile koşup "C" konisine sol el ile dokunur. Sağ taraftaki "D" konisine yan koşarak sağ eli ile dokunur. Sonra "B" konisine yan koşu ile gelip sol el ile dokunduktan sonra "A" konisine geri koşarak döner. "A" konisine döndüğünde süre bitirilir. Sporcu bu test egzersizinde tam dinlenme ile 3 maksimum koşu tekrarı gerçekleştirir. Test sonucunda sporcunun en iyi olan süresi alınır (Kızılet ve ark. 2010, Pauole ve ark. 2000).




Şekil 1.3: T Çeviklik Testi (https://www.rehab.research.va.gov/JOUR/2013/507/jrrd-2012-05-0096.html).

### 1.4.2. Illinois Çeviklik Testi

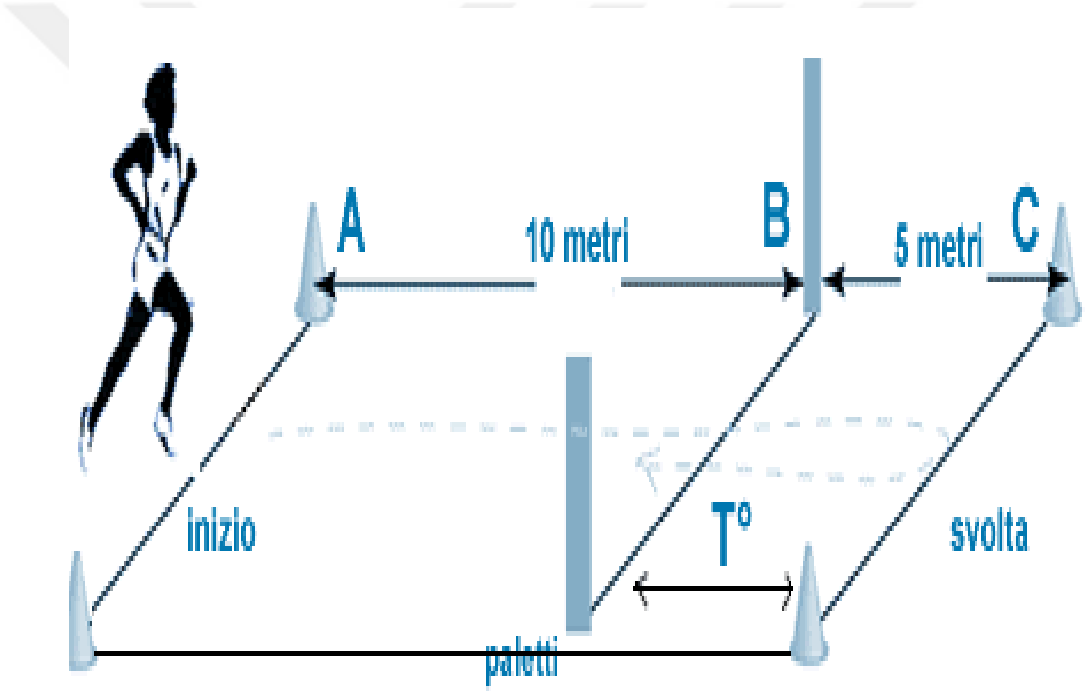
Eni 5 m, boyu 10 m. ve orta kısmında 3.3 m. mesafelerle düz bir çizgi doğrultusunda sıralanmış üç koniyle hazırlanan test parkuru hazırlanır. Test, her 10 m.'de bir 180 º dönüşü kapsayan 40 m.'si düz, 20 m.'si koniler arasında slalom koşusundan meydana gelmektedir. Test parkuru yapıldıktan sonra parkurun başlangıç ve bitimine 0.01 sn. hassasiyetle ölçüm yapan iki kapılı fotoselli elektronik kronometre düzeneği konulur. Teste başlamadan evvel katılımcılara parkur tanıtılarak alçak hızda 3-4 deneme yapmaları sağlanır. Sonrasında, katılımcılara istedikleri hızda 5-6 dk. ısınma ve germe egzersizleri yaptırılır. Katılımcılar test parkurunun başlangıç çizgisinden, yüzüstü yatarak, eller omuz hizasında yerle temas halindeyken çıkış yaparlar. Bu şekilde test parkurunu tamamlama süresi saniye olarak kaydedilir. Tam dinlenme ile test 2 kez tekrar edilir ve en iyi değer alınır (Hazır 2010, Miller 2006).




**Şekil 1.4:** Illinois Çeviklik Testi (https://www.researchgate.net/figure/Schematic-representation-of-Illinois-Agility-Test_fig1_320474370).

### 1.4.3. 505 Çeviklik Testi

Bu testte öncelikle 10 metreden oluşan parkurda yaklaşma koşusu yaptırılır. Devamında 5 metrelik bir mesafe gidiş-dönüş olmak kaydıyla kat edilir. Parkurda 5 m çizgisi üzerine fotosel kronometre sistemi ile start-stop kapıları yerleştirilir. Yaklaşma koşusu istikametinde stop, ikinci kapı ise start olarak yerleştirilir. 5 m mesafenin gidiş-dönüş süresi saniye cinsinden kaydedilir. Katılımcılara testle ilgili gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra düşük tempoda birkaç deneme koşusu yaptırılır. Katılımcılar teste başlamadan önce 5-6 dk. ısınma ve germe egzersizleri yapar. Bu test 3-4 dk. ara ile 2 defa yapılır ve en yüksek skor tespit edilir (Draper ve Lancaster 1985, Gelder ve Bartz 2011, Hazır 2010).

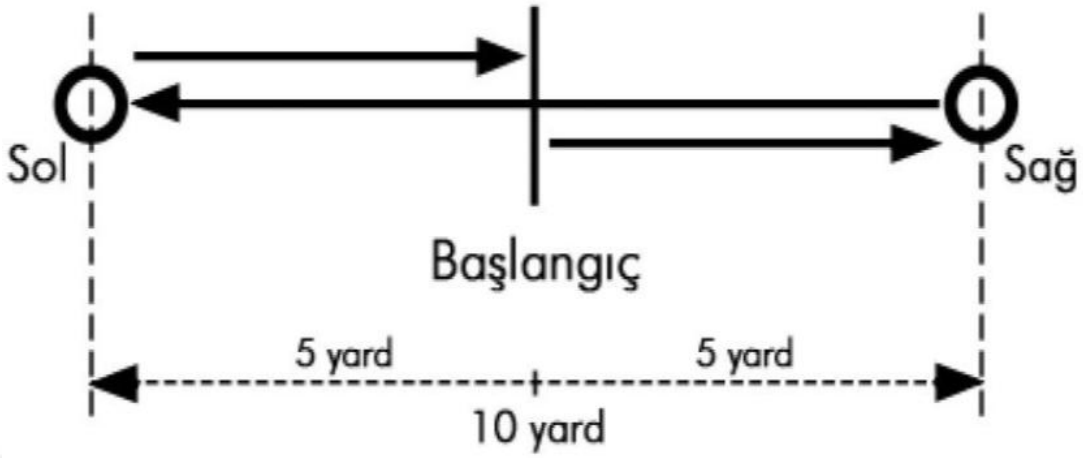



Şekil 1.5: 505 Çeviklik Testi (https://www.my-personaltrainer.it/505_agility_test.htm).

### 1.4.4. Pro-Agility Çeviklik Testi

Pro-agility çeviklik testi 20 yard koşu testi ismiyle de kullanılmaktadır. Test parkuru, başlangıç çizgisinin 5 yard (4,57 m.) soluna ve sağına işaretçi yerleştirilerek hazırlanır. Başlangıç çizgisine fotosel kapısı yerleştirilir. Tekrar eden geçişlerin süreleri burada belirlenir. Test başlamadan denek başlangıç çizgisinde yerini alır.

Hazır olduğunda önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye dokunarak başlangıç çizgisinden geçer ve testi bitirir (Bayraktar 2013).




**Şekil 1.6:** Pro-Agility Çeviklik Testi (Bayraktar 2013).

## 2. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin istatistiksel analiz teknikleri konusunda bilgiler sunulmuştur.

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Daha önceden basketbol oynayan ve oynamayan erkek çocukların 16 hafta basketbol antrenmanları yaptıktan sonra çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırmanın yöntemi nicel yöntemdir. Araştırmada model olarak, ön test-son testin yapıldığı deney ve kontrol gruplu deneysel araştırma deseni kullanılmıştır.

Nicel araştırmalar, olgu ve olayların nesnelleştirerek gözlemlenebilmesini, ölçülebilir ve sayısal olarak ifade edilebilir olmasını sağlayan bir araştırma çeşididir. Sistematik bir yöntem kullanmak suretiyle, belirli bir müdahalenin kontrol altına alınmış şartlarda belirli bir problemin çözümünde ne seviyede etkili olacağını tespit etmek için yapılan deneysel araştırmalar bir olaydaki değişkenlerin sonuca etkilerinin gözlenebilmesi ve neden-sonuç ilişkisini test etme olanağı vermesi sebebiyle diğer yöntemlerden farklıdır (Metin 2014).

Bu araştırmada deney grubuna belirli bir müdahalede bulunulurken, kontrol grubuna herhangi bir deneysel işlem yapılmamıştır. Bu doğrultuda, gruplara müdahale öncesi ve sonrası çeviklik ve bazı parametrik değerleri ölçülmüş ve grupların kendi içinde ve birbirleri ile karşılaştırılması yapıldığı için bu çalışmada deneysel araştırma modeli kullanılmıştır.

### 2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu ve Çalışma Programı

Bu araştırmanın çalışma grubu olan örneklemi 2017-2018 eğitim-öğretim yılında 2005 doğumlu basketbol oynayan ve basketbol oynamayan tüm erkek çocukların oluşturduğu evrenden kontrollü bir seçim ile belirlenmiştir. Çalışma grubunun belirlenmesinde tesadüfi bir seçimin yapılamamasının nedeni zaman, ekonomi gibi şartlar ile çalışmacının bulunduğu iş koşullarına bağlı olarak en doğru ortam oluşturulmaya çalışılmıştır.

Bu araştırmanın çalışma grubu, Konya ili merkezinde bulunan Konya Ayyıldız Basketbol kulübünde basketbol oynayan (n= 30) ve Konya Esentepe

Koleji'nde eğitim gören ve hiçbir spor branşı ile uğraşmayan ve basketbol oynamayan (n=30) toplam 60 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Uygulama gruplarının oluşturulmasında çocukların yaş ve basketbol oynama durumları esas alınmıştır. Deneysel çalışmaya katılan katılımcıların hepsinin yaşı aynı olması tercih edilmiş ve doğum tarih yılı 2005 olan 12 yaşındaki çocuklar araştırmaya katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden oluşturulan biri deney, diğeri kontrol grubu olan iki grup aşağıdaki gibi adlandırılmış ve bulgular bölümünde ilgili yerlere bu isimlerle ifadeler oluşturulmuştur.

- **Kontrol Grubu (G1):** Daha önceden basketbol oynamayan ve deneysel işleme tabi tutulmayan erkek çocuklar (n=30).
- **Deney Grubu (G2):** Daha önceden basketbol oynayan ve basketbol antrenmanları yaptırılan erkek çocuklar (n=30)

Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız değişkenleri ve yapılan işlemler aşağıda Çizelge 2.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1: Araştırmada yapılan işlemler ve araştırmanın değişkenleri

<table>
<tr><th>GRUP</th><th>ÖN TEST</th><th>FAALİYET</th><th>SON TEST</th></tr>
<tr><td>Kontrol Grubu (G1)<br>(Basketbol Oynamamış Grup)</td><td rowspan="2">(Bağımlı Değişken)<br><br>Boy, Kilo Ölçümleri,<br>Sağ ve Sol Esneklik Testi,<br>Dikey Sıçrama Testi,<br>Durarak Sıçrama Testi,<br>Illinuois Çeviklik Testi,<br>Denge Testi</td><td>(Bağımsız Değişken)<br><br>Beden Eğitimi Derslerindeki Bağımsız Spor Aktiviteleri</td><td rowspan="2">(Bağımlı Değişken)<br><br>Boy, Kilo Ölçümleri,<br>Sağ ve Sol Esneklik Testi,<br>Dikey Sıçrama Testi,<br>Durarak Sıçrama Testi,<br>Illinuois Çeviklik Testi,<br>Denge Testi</td></tr>
<tr><td>Deney Grubu (G2)<br>(Basketbol Oynamış Grup</td><td>(Bağımsız Değişken)<br><br>Basketbol Antrenmanları ve Egzersizler</td></tr>
</table>

Araştırmanın deney grubundaki çocuklara 16 hafta süresince, haftada üç gün olmak üzere basketbol antrenmanları yaptırılmıştır. Her hafta Çarşamba, Cuma ve Pazar günleri 18.30-20.00 saatleri arası 15 dakikalık ısınma ve esneme hareketleri arkasından 60 dakikalık Basketbol teknik ve taktik antrenmanı yapılmıştır. Ardından 15 dakika soğuma safhasına geçilmiştir. Kontrol grubundaki çocuklara ise bu süre zarfında okullarındaki beden eğitimi ve spor etkinlikleri dersleri dışında herhangi ek antrenman ve egzersiz işlemi uygulanmamıştır.

## 2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında, 12 yaşında daha önce basketbol oynayan ve hali hazırda da devam eden çocuklara (deney grubu) 16 hafta boyunca, bir takım basketbol antrenmanları yaptırılmıştır. Daha önce basketbol oynamayan gruptaki (kontrol grubu) Çocukların fiziksel ve motorik bazı parametrik değerlerinin belirlenmesi amacıyla, deneysel çalışmaya başlamadan önce "ön test" ve deneysel çalışma bittikten sonra "son test" uygulanmıştır. Çalışmaya dahil olan deneklerden, test ve antrenmanlar sırasında problem yaşanmaması amacıyla, sağlık açısından spor yapmalarına herhangi bir engel olmadığını belirten doktor raporu alınmıştır. Ölçümlerden 1 gün önce deneklerin ağır bir antrenman yapmamaları, test günü 3 saat önce kahvaltı yapmaları gerektiği belirtilmiştir. Test ölçümlerinden önce katılımcı çocuklara ve ebeveynlere araştırmanın amacı konusunda bilgi verilmiş ve velilerinden gerekli izinler alınarak çalışmalara başlanmıştır.

Bu araştırmada çocukların boy, kilo, sağ ve sol esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama ve denge değerleri gibi gerekli olan verileri toplamak için kullanılan ölçüm ve testler aşağıda sırayla açıklanmıştır:

### 2.3.1. Boy ve Kilo Ölçümleri

Deneysel çalışmaya katılan katılımcı çocukların boyları deneysel çalışmadan önce ve deneysel çalışmadan sonra olmak üzere iki kez, çıplak ayakla ve "cm" cinsinden ±1 mm ölçüm yapan bir stadiometre ile ölçülmüştür. Vücut ağırlığı ise üstlerinde yalnızca şort ve tişört olacak şekilde ±100 gr hassasiyetle ölçüm yapan bir baskül(Tanita401 A, Japan) ile 'kg' cinsinden ölçülmüştür.

### 2.3.2. Sağ ve Sol Esneklik Ölçümlerinin Yapılması

Araştırmaya katılan deneklerin esnekliklerinin ölçümü esneklik sehpasında gerçekleştirilmiştir. Denekler çıplak ayak tabanları, yere oturarak test sehpasına dayar ve dizlerini bükmeden öne doğru uzanarak, sehpa üzerindeki cetveli sağ ve sol elleri ile üzere ileri doğru iter, Sonuç olarak uzandığı en uzak noktada 1-2 sn. durarak esnetme mesafesi cm türünden kayıt edilir. Bu işlem hem sağ ve sol elle biri deneme ikisi asıl üç işlem olarak yapılmış ve en büyük değer kabul edilmiştir.

### 2.3.3. Dikey Sıçrama Ölçümlerinin Yapılması

Araştırmaya katılan katılımcıların dikey sıçrama değerlerinin ölçülmesi için; katılımcıların elleri bellerinde tam squat pozisyonu almaları ve dizlerden herhangi bir yaylanma hareketi yapmadan en fazla kuvvetle olabildiğince yukarı sıçramaları istenmiştir. Süre, katılımcının dikey sıçramasıyla çalışmaya başlamış ve platform üzerine tekrar bastığı zaman durdurulmuştur. Bu şekilde katılımcının havada kalma süresinden sıçrama yüksekliği kaydedilmiştir. Bu noktada katılımcının sıçrama ve platforma tekrar inmesi esnasında pozisyonunun aynı kaldığı varsayılmaktadır. Katılımcının test boyunca sıçramalar esnasında öne, geriye veya yana yer değiştirmemesi ve ellerini kalçalarında tutması şartı aranmıştır. Test en iyi skor için iki defa tekrar edilmiş en yüksek değer alınmıştır.

### 2.3.4. Durarak Sıçrama Ölçümlerinin Yapılması

Araştırmada deneysel çalışmaya katılanların durarak çift ayak uzun sıçrama değerlerinin belirlenmesi için; deneklerin ayaklar bitişik ve ayak parmak uçları sıçrama çizgisinin gerisinde durdurulmuştur. Çocukların dizlerini bükerek kollarının ikisini de geriye uzatmaları istenmiştir. Bu pozisyonda bacakları iterek, kolları da öne doğru savurarak mümkün olduğunca uzağa atlamaları sağlanmıştır. İki ayak üzerine ayaklar bitişik olarak ve geriye düşmeden inmeye çalışmışlardır. Sıçrama sonrasında başlangıç noktasına yakın olan ayak topuğu arasındaki mesafe cm cinsinden kayıt edilmiştir. İki kez tekrarlanan testin en yüksek değeri puan olarak yazılmıştır.

### 2.3.5. Illinuois Çeviklik Ölçümlerinin Yapılması

Araştırmaya katılan deneklerin illinuois çeviklik değerlerinin ölçülmesi için öncelikle, eni 5 m., boyu 10 m. ve orta bölümünde 3.3 m. aralıklarla düz bir hatta sıralanmış üç koniden oluşan test parkuru oluşturulmuştur. Test, her 10 m.'de bir 180 derece dönüş içeren 40 m.'si düz, 20 m.'si koniler arasında slalom koşusundan ibarettir. Test parkurunun başlangıç ve bitimine 0.01 sn. hassasiyetle ölçüm yapabilen iki fotoselli elektronik kronometre sistemi yerleştirilmiştir. Test öncesi katılımcılara parkur tanıtımı yapılmış, gerekli bilgiler verilmiş ve düşük tempoda birkaç deneme çalışması yapmaları sağlanmıştır. Daha sonra ise katılımcılara kendi belirledikleri düşük tempoda 5-6 dk. ısınma ve germe egzersizleri yaptırılır. Katılımcılar test parkurunun başlangıç çizgisinden, yüzüstü yatar pozisyonda ve eller omuz hizasında yerle temas halinden çıkış yapmaları istenmiştir. Parkuru bitirme zamanı saniye cinsinden kaydedilmiştir. En iyi skor için tam dinlenme ile test 2 kez tekrar edilmiş ve iyi olan değer not edilmiştir.

### 2.3.6. Denge Ölçümlerinin Yapılması

Araştırmaya katılan deneklerin denge ölçümleri için; deneklerin bir ayağı ayak aparatında diğer ayağı ise geriye bükerek aynı tarafta bulunan elleri ile tutup flamingo gibi durmaları sağlanır. Serbest kalan kol ile dengede durmaya çalışılır. Yardımcı olanın kolu tutularak denge sağlanır ve kolunun tutulması bırakıldığı zaman süre başlamış olur. Pozisyonun bozulması, ayağın kayması, elin bacağı bırakması hallerinde süreler durdurulur. 60 saniye içerisinde düşme sayısı kayıt edilir. Eğer ilk 30 saniyede 15'ten fazla düşme yaşanırsa, sıfır puan kaydedilir. Diğer değerlendirmede ise 60 saniye içinde düşme veya dengenin bozulduğu toplam sayı kaydedilir. Test en iyi skor için iki kez tekrar edilmiş ve en iyi ölçüm değeri kaydedilmiştir.

## 2.4. Verilerin İstatiksel Analiz Teknikleri

Ölçüm sonucu elde edilen veriler SPSS 25.0 programı kullanılarak analizleri yapılmıştır. Verilerin istatiksel analizleri için hem ön hem de ileri analiz teknikleri kullanılmıştır. Ön analiz tekniklerinde grupların tüm test ölçümlerinin ortalamaları ve standart sapmaları belirlenerek betimselleştirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği One-Sample Kolmogorov-Smirnov testi ile test edilmiştir. Bu

test sonucunda boy, durarak sıçrama, boy 2, kilo 2, dikey sıçrama, denge 2 verilerinin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Geriye kalan kilo, sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama 2, denge, sağ esneklik 2, sol esneklik 2, illinuois çeviklik 2, durarak sıçrama verileri ise normal dağılım göstermediği belirlenmiştir.

Normal dağılım gösteren verilerin analizinde Bağımsız Değişkenler İçin T Testi (Independent Sample T Testi) kullanılarak grup içi karşılaştırmalar yapılmıştır.

Normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ise parametrik olmayan testler bize daha güçlü sonuç verdiği için bu testlerden Mann-Whitney U Testi ile gerekli karşılaştırmalar yapılmıştır.

Deney ve kontrol grupları arasındaki anlamlı bir farklılaşma olup olmadığının belirlenmesinde ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi (Wilcoxon Signed-Rank Test) kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR

Basketbol oynayan 12 yaşındaki erkek çocukların 16 haftalık basketbol antrenmanları sonunda çevikliklerine ve diğer parametrelerine etkisinin incelenmesi ve basketbol oynamayan ve antrenman yaptırılmayan kontrol grubu ile kıyaslanması amacıyla yapılan bu çalışmada deney ve kontrol gruplarından elde edilen verilerin analizleri sonucunda ulaşılan bulgular aşağıda ilgili Çizelgeler ile sunulmuştur.

Araştırma kapsamında 12 yaşındaki basketbol oynamayan erkek çocuklar (Kontrol grubu) ile 12 yaşında basketbol oynayan erkek çocukların (deney grubu) başlangıçta ve 16 haftalık antrenmanlar sonunda ki boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, illinuois, çeviklik, dikey sıçrama, denge, durarak sıçrama gibi parametrik değerleri ölçülmüş ve elde edilen değerlerin birbiri ile ilişkisi analiz edilmiştir.

Araştırmanın "12 yaşındaki erkek çocukların basketbol antrenmanlarının çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklere etkisi nedir?" Ana problem cümlesinin alt problemleri şu şekilde düzenlenmiştir;

1. Alt Problem: Kontrol ve Deney gruplarının ilk ölçüm değerleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Alt Problem: Kontrol ve Deney gruplarının antrenman sonrası son ölçüm değerleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Alt Problem: Kontrol grubunun deneysel işlemler öncesi ve sonrası çeviklik ve bir takım fiziksel ve motorik özelliklerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. Alt Problem: Deney grubunun antrenman öncesi ve sonrası çeviklik ve bir takım fiziksel ve motorik özelliklerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?

Daha önce basketbol oynamayan Kontrol grubunun ve düzenli basketbol oynayan deney grubunun deneysel işlem olan antrenmanlar yapılmadan önce ve antrenmanlar yapıldıktan sonra katılımcıların boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, Illinuois Çeviklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama, denge ön test-son test ölçüm değerlerinin betimsel durumu aşağıda Çizelgeler 3.1.'de sunulmuştur.

**Çizelge 3.1:** Grupların Ön Test ve Son Test Ölçümlerinin Betimsel İstatistikleri

| **Değişkenler** | **Ön test ve Son test Ölçüm Değerleri** | **Kontrol Grubu (G1) (n=30)** | | **Deney Grubu (G2) (n=30)** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | **Ss** | $\bar{X}$ | **Ss** |
| Boy (m) | **ön test** | 1,66 | 0,095 | 1,66 | 0,105 |
| | **son test** | 1,69 | 0,090 | 1,67 | 0,102 |
| Kilo (kg) | **ön test** | 60,27 | 17,84 | 58,91 | 13,24 |
| | **son test** | 62,06 | 17,52 | 59,09 | 12,83 |
| Sağ Esneklik (cm) | **ön test** | 27,90 | 8,00 | 22,27 | 3,39 |
| | **son test** | 23,23 | 7,26 | 19,93 | 2,80 |
| Sol Esneklik (cm) | **ön test** | 26,20 | 7,83 | 21,87 | 2,82 |
| | **son test** | 21,90 | 7,01 | 19,23 | 4,45 |
| İllinuois Çeviklik (sn) | **ön test** | 20,66 | 1,70 | 18,47 | 1,50 |
| | **son test** | 20,48 | 2,27 | 17,96 | 1,66 |
| Dikey Sıçrama (cm) | **ön test** | 28,76 | 7,94 | 36,44 | 8,96 |
| | **son test** | 29,17 | 7,77 | 35,81 | 6,79 |
| Denge | **ön test** | 9,43 | 5,48 | 5,33 | 4,28 |
| | **son test** | 4,46 | 2,97 | 7,06 | 2,34 |
| Durarak Sıçrama (m) | **ön test** | 1,50 | 0,22 | 1,72 | 0,31 |
| | **son test** | 1,48 | 0,22 | 1,78 | 0,34 |

Çizelge 3.1 incelendiğinde daha önceden basketbol oynamayan Kontrol grubunun antrenman yapılmadan önceki; boy ön test ölçümü 1.66± 0.095 m iken antrenman yapıldıktan sonraki son test ölçümü 1.69± 0.090 m, kilo ön test ölçümü 60.27± 17.84 kg iken son test ölçümü 62.06± 17.52 kg, sağ esneklik ön test ölçümü 27.90 ± 8.00 cm iken, son test ölçümü 23.23 ± 7.26 cm, sol esneklik ön test ölçümü

26.20 ± 7.83 cm iken, son test ölçümü 21.90 ± 7.01 cm, illinuois ceviklik ön test ölçümü 20.66 ± 1.70 sn iken, son test ölçümü 20.48 ± 2.27 sn, dikey sıçrama ön test ölçümü 28.76 ± 7.94 cm iken, son test ölçümü 29.17 ± 7.77 cm, denge ön test ölçümü 9.43 ± 5.48 iken, son test ölçümü 4.46 ± 2.97, durarak sıçrama ön test ölçümü 1.50 ± 0.22 m iken, son test ölçümü 1.48 ± 0.22 m olarak saptanmıştır (Bkz. Çizelge 3).

Daha önce düzenli basketbol oynayan deney grubunun antrenmanlardan önce boy ön test ölçümü 1.66± 0.105 m iken antrenmanlardan sonraki son ölçümü 1.67± 0.102 m, kilo ön test ölçümü 58.91± 13.24 kg iken son test ölçümü 59.09± 12.83 kg, sağ esneklik ön test ölçümü 22.27 ± 3.39 cm iken, son test ölçümü 19.93 ± 2.80 cm, sol esneklik ön test ölçümü 21.87 ± 2.82 cm iken, son test ölçümü 19.23 ± 4.45 cm, illinuois çeviklik ön test ölçümü 18.47 ± 1.50 sn iken, son test ölçümü 17.96 ± 1.66 sn, dikey sıçrama ön test ölçümü 36.44 ± 8.96 cm iken, son test ölçümü 35.81 ± 6.79 cm, denge ön test ölçümü 5.33 ± 4.28 iken, son test ölçümü 7.06 ± 2.34, durarak sıçrama ön test ölçümü 1.72 ± 0.31 m iken, son test ölçümü 1.78 ± 0.34 m olduğu gözlenmektedir (Bkz. Çizelge 3.1).

### 3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Birinci Alt Problem olan "kontrol ve deney grubunun ön test ölçüm değerleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna cevap aramak için yapılan istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki Çizelge 3.2'te sunulmuştur.

**Çizelge 3.2:** Ön test ölçüm değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması

| **Değişkenler** | | **G 1 Kontrol Grubu (n=30)** | | **G 2 Deney Grubu (n=30)** | | **P** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | **Ss** | $\bar{X}$ | **Ss** | |
| Boy (m) | **ön test ölçüm** | 1,66 | 0,095 | 1,66 | 0,105 | **0,939** |
| Kilo (kg) | **ön test ölçüm** | 60,27 | 17,848 | 58,91 | 13,24 | **0,871** |
| Sağ Esneklik (cm) | **ön test ölçüm** | 27,90 | 8,00 | 22,27 | 3,39 | **0,002*** |
| Sol Esneklik (cm) | **ön test ölçüm** | 26,20 | 7,83 | 21,87 | 2,82 | **0,006*** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| İllinuois Çeviklik (sn) | **ön test ölçüm** | 20,66 | 1,70 | 18,47 | 1,50 | **0,000*** |
| Dikey Sıçrama (cm) | **ön test ölçüm** | 28,76 | 7,94 | 36,44 | 8,96 | **0,001*** |
| Denge | **ön test ölçüm** | 9,43 | 5,48 | 5,33 | 4,28 | **0,003*** |
| Durarak Sıçrama (m) | **ön test ölçüm** | 1,50 | 0,22 | 1,72 | 0,31 | **0,003*** |

Daha önce basketbol oynamayan kontrol grubu ($\bar{X}$=1.66; SS= 0,095) ile daha önce düzenli basketbol oynayan deney grubunun ($\bar{X}$=1.66; SS= 0,105) boy ön test ölçüm değerleri arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (p= ,939; p> ,05). Yani iki grubun boylarının ortalamalarının yapılacak deneysel işlem öncesi birbirine denk olduğu söylenebilir (Bkz. Çizelge 3.2).

Kontrol grubunun ön test kilo değerleri ($\bar{X}$=60,27; SS= 17,848) ile deney grubunun ön test kilo değerleri ($\bar{X}$=58,91; SS= 13,24) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (p= ,871; p> ,05). Yani kısaca grupların deneysel işlemler öncesi kilo ortalamalarının denk olduğu söylenebilir (Bkz. Çizelge 3.2).

Kontrol grubunun ön test sağ esneklik değerleri ($\bar{X}$=27,90; SS= 8,00) ile deney grubunun ön test sağ esneklik değerleri ($\bar{X}$=22,27; SS= 3,39) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,002; p< ,05). Yani basketbol oynamayan çocukların deneysel işlemler yapılmadan önce sağ esneklik değerlerinin basketbol oynayan çocuklardan daha iyi olduğu gözlenmektedir (Bkz. Çizelge 3.2).

Kontrol grubunun ön test sol esneklik değerleri ($\bar{X}$=26,20; SS= 7,83) ile deney grubunun ön test sol esneklik değerleri ($\bar{X}$=21,87; SS= 2,82) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,006; p< ,05). Yani basketbol oynamayan çocukların deneysel işlem olan antrenmanların deney grubuna uygulaması yapılmadan önce sol esneklik değerlerinin basketbol oynayan çocuklardan daha iyi olduğu gözlenmektedir (Bkz. Çizelge 3.2).

Kontrol grubunun ön test illinuois çeviklik değerleri ($\bar{X}$=20,66; SS= 1,70) ile deney grubunun ön test illinuois çeviklik değerleri ($\bar{X}$=18,47; SS= 1,50) arasında

istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,000; p< ,05). Yani basketbol oynayan çocukların antrenmanlar yapılmadan önce illinuois çeviklik değerlerinin basketbol oynamayan çocuklardan daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Bu noktada deney grubu çocuklarının daha önceden basketbol oynamalarının çevikliklerini artırmış olduğu söylenebilir (Bkz. Çizelge 3.2).

Kontrol grubunun ön test dikey sıçrama değerleri ($\bar{X}$=28,76; SS= 7,94) ile deney grubunun ön test dikey sıçrama değerleri ($\bar{X}$=36,44; SS= 8,96) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,001; p< ,05). Yani basketbol oynayan çocukların antrenmanlar yapılmadan önce dikey sıçrama değerlerinin basketbol oynamayan çocuklardan daha iyi olduğu, bunun sebebinin ise oynadıkları basketbolun dikey sıçrama gibi motorik özelliklerini güçlendirdiği şeklinde düşünülebilir (Bkz. Çizelge 3.2).

Kontrol grubunun ön test durarak sıçrama değerleri ($\bar{X}$=1.50; SS= 0.22) ile deney grubunun ön test dikey sıçrama değerleri ($\bar{X}$=1.72; SS= 0.31) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,003; p< ,05). Yani basketbol oynayan çocukların antrenmanlar yapılmadan önce durarak sıçramalarının basketbol oynamayan çocuklardan daha iyi olduğu, bunun sebebinin ise oynadıkları basketbolun durarak sıçrama gibi motorik özelliklerini güçlendirdiği düşünülebilir (Bkz. Çizelge 3.2).

Kontrol grubunun ön test denge değerleri ($\bar{X}$=9.43; SS= 5.48) ile deney grubunun ön test denge değerleri ($\bar{X}$=5.33; SS= 4.28) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,003; p< ,05). Yani basketbol oynamayan çocukların deneysel işlem yapılmadan önce basketbol oynayan çocuklara göre daha dengeli durdukları söylenebilir (Bkz. Çizelge 3.2).

### 3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

İkinci alt problem olan "Kontrol ve deney grubunun antrenman sonrası son test ölçüm değerleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" problem cümlesine cevap aramak için yapılan istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıda Çizelge 3.3'te sunulmaktadır.

**Çizelge 3.3:** Son test ölçüm değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması

| **Değişkenler** | | **G 1 Kontrol Grubu (n=30)** | | **G 2 Deney Grubu (n=30)** | | **P** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | **Ss** | $\bar{X}$ | **Ss** | |
| Boy (m) | **Son test ölçüm** | 1,69 | 0,090 | 1,67 | 0,10 | **0,549** |
| Kilo (kg) | **Son test ölçüm** | 62,06 | 17,52 | 59,09 | 12,8 | **0,456** |
| Sağ Esneklik (cm) | **Son test ölçüm** | 23,23 | 7,26 | 19,93 | 2,80 | **0,009*** |
| Sol Esneklik (cm) | **Son test ölçüm** | 21,90 | 7,01 | 19,23 | 4,45 | **0,059** |
| İllinuois Çeviklik (sn) | **Son test ölçüm** | 20,48 | 2,27 | 17,96 | 1,66 | **0,000*** |
| Dikey Sıçrama (cm) | **Son test ölçüm** | 29,17 | 7,77 | 35,81 | 6,79 | **0,001*** |
| Denge | **Son test ölçüm** | 4,46 | 2,97 | 7,06 | 2,34 | **0,000*** |
| Durarak Sıçrama (m) | **Son test ölçüm** | 1,48 | 0,22 | 1,78 | 0,34 | **0,000*** |

Daha önce basketbol oynamayan kontrol grubunun son test boy değerleri ($\bar{X}$=1.69; SS= 0,090) ile deney grubunun son test boy değerleri ($\bar{X}$=1,67; SS= 0,10) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (p= ,549; p> ,05). Yani kısaca grupların yapılan deneysel işlemlerden sonra boy ortalamalarının arasındaki farklılığın anlamlı olarak değişmediği ve grupların denk olduğu belirlenmiştir (Bkz. Çizelge 3.3).

Daha önce basketbol oynamayan Kontrol grubunun son test kilo değerleri ($\bar{X}$=62,06; SS= 17,52) ile deney grubunun son test kilo değerleri ($\bar{X}$=59,09; SS= 12,8) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (p= ,456; p> ,05). Yani kısaca grupların deneysel işlem sonrası kilo ortalamalarının arasındaki farklılığın anlamlı olarak değişmediği ve grupların denk olduğu tesit edilmiştir (Bkz. Çizelge 3.3).

Kontrol grubunun son test sağ esneklik değerleri ($\bar{X}$=23,23; SS= 7,26) ile deney grubunun son test sağ esneklik değerleri ($\bar{X}$=19,93; SS= 2,80) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,009; p< ,05).

Yani basketbol oynamayan kontrol grubu çocukların deneysel işlemlerden sonra antrenmanlar yapmamış olsalar da sağ esneklik değerleri basketbol antrenmanı yapan deney grubu çocuklarından daha iyi olduğu gözlenmiştir (Bkz. Çizelge 3.3).

Kontrol grubunun son test sol esneklik değerleri ($\bar{X}$=21,90; SS= 7,01) ile deney grubunun son test sol esneklik değerleri ($\bar{X}$=19,23; SS= 4,45) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmektedir (p= ,059; p> ,05). Yani basketbol oynamayan çocukların sol esneklik değerlerinin deneysel işlem olan antrenmanlar yapıldıktan sonra basketbol oynayan çocuklara denktir ve herhangi bir farklılık yoktur (Bkz. Çizelge 3.3).

Kontrol grubunun son test illinuois çeviklik değerleri ortalaması ($\bar{X}$=20,48; SS= 2,27) ile deney grubunun son test sağ esneklik ortalama değerleri ($\bar{X}$=17,96; SS= 1,66) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,000; p< ,05). Bundan dolayı daha önce basketbol oynayan katılımcıların deneysel işlem olan antrenmanlar yapıldıktan sonra motorik özelliklerinden olan illinuois çevikliklerinin basketbol oynamayan çocuklardan daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan antrenmanlar ile çocukların çevikliklerindeki gruplar arası fark artmış olduğu ve basketbol antrenmanlarının deney grubunun çevikliğini daha çok artırdığı söylenebilir (Bkz. Çizelge 3.2 ve Çizelge 3.3).

Kontrol grubunun son test dikey sıçrama ortalama değerleri ($\bar{X}$=29,17; SS= 7,77) ile deney grubunun son test dikey sıçrama ortalama değerleri ($\bar{X}$=35,81; SS= 6,79) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (p= ,001; p< ,05). Bundan dolayı daha önce basketbol oynayan çocukların deneysel işlem olan antrenmanlar yapıldıktan sonra dikey sıçrama özelliklerinin basketbol oynamayan çocuklardan daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu noktada yapılan antrenmanların gruplar arasındaki farkın devam etmesine neden olduğu gözlenmiştir (Bkz. Çizelge 3.3).

Kontrol grubunun son test durarak sıçrama ortalama değerleri ($\bar{X}$=1,48; SS= 0,22) ile deney grubunun son test durarak sıçrama ortalama değerleri ($\bar{X}$=1,78; SS= 0,34) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,000; p< ,05). Bundan dolayı basketbol oynayan çocukların deneysel işlem olan antrenmanlar yapıldıktan sonra durarak sıçrama özelliklerinin basketbol oynamayan çocuklardan daha iyi olduğunu söylemek mümkündür. Yapılan antrenmanlar deney

grubunun durarak sıçrama özelliğinin daha iyi olmasını devam ettirmiş ve gruplar arasındaki anlamlı fark devam etmiştir (Bkz. Çizelge 3.3).

Kontrol grubunun son test denge ortalama değerleri ($\bar{X}$=4.46; SS= 2,97) ile deney grubunun son test denge ortalama değerleri ($\bar{X}$=7,06; SS= 2,34) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p= ,000; p< ,05). Yani basketbol oynayan çocukların deneysel işlem olan antrenmanlar yapıldıktan sonra denge değerleri daha önce basketbol oynamayan çocuklardan daha iyi olduğu gözlenmektedir. Yapılan antrenmanlardan sonra gruplar arası farklılık devam etmiş ancak antrenmanlardan sonra bu fark deney grubu lehine değiştiği gözlenmiştir. Yapılan antrenmanların deney grubunun denge yetilerini oldukça iyi seviyede artırdığını göstermektedir (Bkz. Çizelge 3.3).

### 3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "Kontrol grubunun deneysel çalışma öncesi ve sonrası çeviklik ve bir takım fiziksel ve motorik özelliklerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?" problem cümlesine cevap aramak için yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki Çizelge 3.4'da sunulmuştur.

**Çizelge 3.4:** Kontrol grubunun ön test ölçümleri ile son test ölçümlerinin karşılaştırılması

| **Değişkenler** | | **Ön test** | | **Son test** | | **P** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | **Ss** | $\bar{X}$ | **Ss** | |
| Boy (m) | **G 1** | 1,66 | 0,095 | 1,69 | 0,090 | **0,000*** |
| Kilo (kg) | **G 1** | 60,27 | 17,848 | 62,06 | 17,527 | **0,000*** |
| Sağ Esneklik (cm) | **G 1** | 27,90 | 8,00 | 23,23 | 7,26 | **0,000*** |
| Sol Esneklik (cm) | **G 1** | 26,20 | 7,83 | 21,90 | 7,01 | **0,000*** |
| İllinuois Çeviklik (sn) | **G 1** | 20,66 | 1,70 | 20,48 | 2,27 | **0,289** |
| Dikey Sıçrama (cm) | **G 1** | 28,76 | 7,94 | 29,17 | 7,77 | **0,447** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Denge | **G 1** | 9,43 | 5,48 | 4,46 | 2,97 | **0,000*** |
| Durarak Sıçrama (m) | **G 1** | 1,50 | 0,22 | 1,48 | 0,22 | **0,314** |

Daha önce basketbol oynamamış deneklerden oluşan Kontrol grubunun boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, denge ve durarak sıçrama ön test ölçümleri ile son test ölçümlerinin ortalamaları, standart sapmaları ve grup içi karşılaştırma sonucunda elde edilen anlamlılık düzeylerinin verildiği Çizelge 3.4. incelenerek yapılan değerlendirmeler ve yorumlar aşağıda sırayla sunulmuştur.

Kontrol grubunun ön test boy ortalamaları ($\bar{X}$=1,66; SS= 0,095) ile son test boy ortalamaları ($\bar{X}$=1,69; SS= 0,090) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu belirlenmiştir (p= ,000; p< ,05). Kontrol grubu çocukların ergenlik döneminde olması nedeniyle boylarının uzamasının normal bir büyüme gereği olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, çocukların bulundukları hızlı büyüme evresi kontrol grubundaki çocukların boylarının anlamlı bir şekilde artmasına neden olduğu söylenebilir (Bkz. Çizelge 3.4).

Kontrol grubunun ön test kilo ortalamaları ($\bar{X}$=60,27; SS= 17,848) ile son test kilo ortalamaları ($\bar{X}$=62,06; SS= 17,527) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu belirlenmiştir (p= ,000; p< ,05). Araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların ergenlik döneminde olmalarından dolayı kilolarındaki artışın büyümeleri ile ilişkili olduğu değerlendirilmektedir (Bkz. Çizelge 3.4).

Kontrol grubunun ön test sağ esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=27,90; SS= 8,00) ile son test sağ esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=23,23; SS= 7,26) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu tespit edilmiştir (p= ,000; p< ,05). Yani kontrol grubundaki çocuklar normal öğretim programlarındaki beden eğitimi dersleri dışında herhangi bir ek işlem görmemiş olsalar da geçen 16 haftalık süre sağ esneklikleri üzerinde negatif bir etki oluşturduğu gözlenmiştir (Bkz. Çizelge 3.4).

Kontrol grubunun ön test sol esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=26,20; SS= 7,83) ile son test sol esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=21,90; SS= 7,01) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu tespit edilmiştir (p= ,000; p< ,05). Yani kontrol grubundaki çocuklar normal öğretim programlarındaki beden eğitimi dersleri dışında

herhangi bir ek işlem görmemiş olsalar da geçen 16 haftalık süre sağ esneklikleri üzerinde negatif bir etki oluşturduğu gözlenmiştir (Bkz. Çizelge 3.4).

Kontrol grubunun ön test illinuois çeviklik ortalamaları ($\bar{X}$=20,66; SS= 1,70) ile son test illinuois çeviklik ortalamaları ($\bar{X}$=20,48; SS= 2,27) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığı tespit edilmiştir (p= ,289; p >,05). Deneysel çalışmalardan sonra kontrol grubu olan basketbol oynamayan çocukların herhangi bir çevikliklerini artırıcı egzersiz ve antrenmanın yapılmamış olması bu bulgunun elde edilmesinin olağan olduğunu göstermektedir (Bkz. Çizelge 3.4).

Kontrol grubunun ön test dikey sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=28,76; SS= 7,94) ile son test dikey sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=29,17; SS= 7,77) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığı tespit edilmiştir (p= ,447; p >,05). Deneysel çalışma olan antrenmanların Kontrol grubu olan basketbol oynamayan deneklerin üzerinde uygulanmamış olması bu bulgunun elde edilmesine neden olmuştur. 16 hafta boyunca herhangi bir işleme tabi tutulmayan kontrol grubu çocuklarının dikey sıçrama yetilerini artıracak bir durumun yaşanmaması bu sonucu ortaya çıkarmıştır (Bkz. Çizelge 3.4).

Kontrol grubunun ön test durarak sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=1,50; SS= 0,22) ile son test durarak sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=1,48; SS= 0,22) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığı tespit edilmiştir (p= ,314; p >,05). Deneysel çalışma olan antrenmanların Kontrol grubu olan basketbol oynamayan deneklerin üzerinde uygulanmamış olması bu bulgunun elde edilmesine neden olmuştur. 16 hafta boyunca herhangi bir işleme tabi tutulmayan kontrol grubu çocuklarının durarak sıçrama performanslarını artıracak bir durumun yaşanmaması bu sonucu ortaya çıkarmıştır (Bkz. Çizelge 3.4).

Kontrol grubunun ön test denge ortalamaları ($\bar{X}$=9.43; SS= 5,48) ile son test denge ortalamaları ($\bar{X}$=4,46; SS= 2,97) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu belirlenmiştir (p= ,000; p< ,05). Yani 16 haftalık geçen süre kontrol grubundaki çocukların dengeleri üzerinde negatif bir etkiye neden olduğu gözlenmiştir. Herhangi bir spor ile uğraşmayan ve egzersiz yapmayan çocukların dengesinin en çok gelişeceği dönem olan bu dönemlerde bir çalışma yapmamalarının dengede durma sürelerini azalttığını göstermektedir (Bkz. Çizelge 3.4).

### 3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan "deney grubunun antrenman öncesi ve sonrası çeviklik ve bir takım fiziksel ve motorik özelliklerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna cevap vermek için yapılan deneysel işlemlerinden elde edilen verilerin analizleri sonuncunda ulaşılan bulgular aşağıdaki Çizelge 3.5'de sunulmuştur.

**Çizelge 3.5:** Deney grubunun ön test ölçümleri ile son test ölçümlerinin karşılaştırılması

| **Değişkenler** | | **Ön test** | | **Son test** | | **P** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\overline{X}$ | **Ss** | $\overline{X}$ | **Ss** | |
| Boy (m) | **G 2** | 1,66 | 0,105 | 1,67 | 0,102 | **0,006*** |
| Kilo (kg) | **G 2** | 58,91 | 13,24 | 59,09 | 12,83 | **0,387** |
| Sağ Esneklik (cm) | **G 2** | 22,27 | 3,39 | 19,93 | 2,80 | **0,003*** |
| Sol Esneklik (cm) | **G 2** | 21,87 | 2,82 | 19,23 | 4,45 | **0,001*** |
| İllinuois Çeviklik (sn) | **G 2** | 18,47 | 1,50 | 17,96 | 1,66 | **0,001*** |
| Dikey Sıçrama (cm) | **G 2** | 36,44 | 8,96 | 35,81 | 6,79 | **0,314** |
| Denge | **G 2** | 5,33 | 4,28 | 7,06 | 2,34 | **0,015*** |
| Durarak Sıçrama (m) | **G 2** | 1,72 | 0,31 | 1,78 | 0,34 | **0,035*** |

Daha önce basketbol oynayan çocuklardan oluşan deney grubunun boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, denge ve durarak sıçrama ön test ölçümleri ile antrenmanlar yapıldıktan sonra gerçekleştirilen son test ölçümlerinin ortalamaları, standart sapmaları ve grup içi karşılaştırma sonucunda elde edilen anlamlılık düzeylerinin verildiği Çizelge 3.5. incelenerek yapılan değerlendirmeler ve yorumlar aşağıda sırayla sunulmuştur.

Deney grubunun ön test boy ortalamaları ($\bar{X}$=1,66; SS= 0,105) ile son test boy ortalamaları ($\bar{X}$=1,67; SS= 0,102) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu belirlenmiştir (p= ,006; p< ,05). Bu bulgu, araştırmada16 hafa süren deneysel işlemlerin içeriğinde olan basketbol antrenmanların deneklerin boyunun anlamlı bir farklılık oluşturacak şekilde artırmış olacağını düşündürebilir. Aynı zamanda çocukların ergenlik döneminde olması nedeniyle boylarının uzamasının normal bir büyüme gereği olarak da değerlendirilebilir. Bu bağlamda, hem bulundukları hızlı büyüme evresi hem de gerçekleştirilen antrenmanlar deney grubundaki çocukların boylarında anlamlı bir şekilde artışa neden olmuştur (Bkz. Çizelge 3.5).

Deney grubunun ön test kilo ortalamaları ($\bar{X}$=58,91; SS= 13,24) ile son test kilo ortalamaları ($\bar{X}$=59,09; SS= 12,83) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığı tespit edilmiştir (p= ,387; p> ,05). Araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların ergenlik döneminde olmalarından dolayı kilolarındaki artışın olması beklenirken antrenmanların ve yaptıkları sporların kilolarının artmasını engellediği ve formlarını korumaya yardım ettiği yorumu yapılabilir (Bkz. Çizelge 3.5).

Deney grubunun ön test sağ esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=22,27; SS= 3,39) ile son test sağ esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=19,93; SS= 2,80) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu tespit edilmiştir (p= ,003; p< ,05). Yani yapılan deneysel çalışma içerisinde esneme hareketleri olmasına rağmen deney grubundaki çocukların sağ esneklikleri üzerinde negatif bir etki oluşturduğu ve bu nedenle basketbol antrenmanlarının süresi ve egzersiz programı ile ilişkili olarak çocuklarda sağ esnekliği azalttığı düşünülmektedir (Bkz. Çizelge 3.5).

Deney grubunun ön test sol esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=21,87; SS= 2,82) ile son test sol esneklik ortalamaları ($\bar{X}$=19,23; SS= 4,45) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu tespit edilmiştir (p= ,001; p< ,05). Yani yapılan antrenmanların içerisinde esneme hareketleri olmasına rağmen deney grubundaki çocukların sol esneklikleri üzerinde negatif bir etki oluşturduğu ve bu nedenle çalışmada yapılan basketbol antrenmanlarının süresi ve egzersiz programı ile ilişkili olarak çocuklarda sol esnekliği azalttığı düşünülmektedir (Bkz. Çizelge 3.5).

Deney grubunun ön test illinuois çeviklik ortalamaları ($\bar{X}$=18,47; SS= 1,50) ile son test illinuois çeviklik ortalamaları ($\bar{X}$=20,48; SS= 2,27) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu saptanmıştır (p= ,001; p< ,05). Deneysel çalışma olan antrenmanlar düzenli basketbol oynayan deney grubunda pozitif bir etki oluşturduğu gözlenmektedir (Bkz. Çizelge 3.5).

Deney grubunun ön test dikey sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=36,44; SS= 8,96) ile son test dikey sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=35,81; SS= 6,79) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığı tespit edilmiştir (p= ,314; p> ,05). Deneysel çalışma olan antrenmanlar deney grubu olan basketbol oynayan çocukların dikey sıçrama özelliklerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı gözlenmektedir. Bu noktada araştırmada gerçekleştirilen deneysel işlemlerin deneklerin dikey sıçrama özelliklerini anlamlı bir şekilde artıracak kadar yeterli sürede yapılmadığı daha uzun bir süreye ihtiyaç olduğu yorumu yapılabilir. Ayrıca daha önceden basketbol oynayan bu çocukların gelişmiş olan dikey sıçrama özelliklerinin kısa süreli antrenmanlarla belirgin bir şekilde artmayacağı da ifade edilebilir (Bkz. Çizelge 3.5).

Deney grubunun ön test durarak sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=1,72; SS= 0,31) ile son test durarak sıçrama ortalamaları ($\bar{X}$=1,78; SS= 0,34) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu saptanmıştır (p= ,035; p< ,05). Deneysel çalışma olan antrenmanlar deney grubu olan basketbol oynayan çocukların durarak sıçrama özellikleri üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmuştur. Bu noktada araştırmada gerçekleştirilen deneysel işlemlerin basketbol oynayan çocukların durarak sıçrama özelliklerine pozitif etki ettiği gözlenmektedir. Ayrıca antrenmanlarda kullanılan egzersizlerin basketbol oynayan çocukların durarak sıçrama özellikleri üzerinde önemli bir etkisi olduğu düşünülebilir (Bkz. Çizelge 3.5).

Deney grubunun ön test denge ortalamaları ($\bar{X}$=5,33; SS= 4,28) ile son test denge ortalamaları ($\bar{X}$=7,06; SS= 2,34) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştuğu saptanmıştır (p= ,015; p< ,05). Yani yapılan antrenmanlar deney grubundaki çocukların dengeleri üzerinde pozitif bir etki yaratmıştır. Bu bağlamda daha önceden basketbol oynayan çocuklara yaptırılan basketbol antrenmanları çocukların dengede durma sürelerini artırmış ve denge özelliklerini geliştirmiş olduğu söylenebilir (Bkz. Çizelge 3.5).

## 4. TARTIŞMA

Basketbol antrenmanlarının çocukların çeviklik ve birtakım fiziksel ve motorik özelliklerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada on iki yaşında daha önceden basketbol oynayan ve oynamayan çocuklardan oluşan kontrol ve deney gruplarından yalnızca deney grubuna haftada üç gün olmak üzere on altı hafta boyunca basketbol antrenmanları yaptırılmıştır. Kontrol grubundaki çocuklar ise okullarında normal müfredatlarında olan beden eğitimi ve sportif etkinlikler derslerine devam etmişlerdir. Kontrol grubu bu süre zarfında herhangi bir antrenmana ve egzersize tabi tutulmamıştır. Deney ve kontrol grubundaki çocukların, deneysel işlemlere başlamadan önce boy, kilo, sağ ve sol esneklik, denge, dikey ve durarak sıçrama ve illiunois çeviklik değerleri ilgili ölçüm araçları ile ölçülerek ön test verisi olarak kaydedilmiştir. Deneysel işlem olan basketbol antrenmanlarından sonra aynı fiziksel ve motorik özelliklerin ölçümü yapılarak son test ölçüm sonuçları hem deney hem de kontrol grubu için kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin gerekli analizleri yapılmış ve birtakım sonuçlar elde edilmiştir. Bu noktada aşağıdaki karşılaştırmalar yapılarak çalışmanın genel sonuçlarına ulaşılmıştır:

- Basketbol oynamayan ve antrenmanlara katılmayan kontrol grubu ile basketbol oynayan deney grubunun antrenmanlar yapılmadan önce çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin arasında bir farklılık olup olmadığının karşılaştırılması neticesinde elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

- Basketbol oynamayan ve antrenmanlara katılmayan kontrol grubu ile basketbol oynayan deney grubunun antrenmanlar yapıldıktan sonra çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin arasında bir farklılık olup olmadığının karşılaştırılması neticesinde elde edilen sonuçlar değerlendirilerek tartışılmıştır.

- Basketbol oynamayan ve antrenmanlara katılmayan kontrol grubunda on altı haftalık süre sonunda grupta bulunan çocukların çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinde bir değişimin olup olmadığının belirlenmesi için önce ve sonra olmak üzere yapılan ölçüm sonuçlarının analizlerinin karşılaştırılması ile elde edilen bulgulardan ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilerek tartışılmıştır.

- Basketbol oynayan deney grubunda gerçekleştirilen antrenman çalışmalarının grupta bulunan çocukların çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinde bir değişime neden olup olmadığını belirlenmesi için deneysel

işlemden önce ve sonra olmak üzere yapılan ölçüm sonuçlarının analizlerinin karşılaştırılması ile elde edilen bulgulardan ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilerek tartışılmıştır.

Bu çalışmanın konusu ile ilgili literatür incelendiğinde basketbolda yapılan antrenmanların sporcuların veya spor yapmayan kişilerin bazı parametrelerine etkisinin araştırıldığı çalışmaların olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 12 yaşındaki basketbolculara yaptırılan çeşitli antrenmanların etkisinin araştırıldığı birkaç çalışmanın yazında olduğu belirlenmiştir. Ancak önceden basketbol oynayan ve basketbol oynamayan on iki yaşındaki erkek çocukların iki ayrı gruba ayrılarak deney grubuna yaptırılan basketbol antrenmanların çeviklik, boy, kilo, esneklik, denge ve sıçrama parametrelerine etkisinin belirlenip gruplar arası karşılaştırmanın yapıldığı yerli ve yabancı araştırmaların yeterli olmadığı ve hatta bazı değişkenler ve karşılaştırmalar açısından böyle bir çalışmanın da olmadığı belirlenmiştir. Bu bağlamda yapılan bu çalışma özgün bir çalışma olup çalışmanın sonuçlarının literatürde önemli bir katkısının olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ve sonuçlarımızı destekleyen ve desteklemeyen araştırmalar ile kıyaslanarak sonuçların tartışılması aşağıda ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır. Çalışmanın özgün bir çalışma olması nedeniyle tartışma yapılan literatür geniş tutulmuş ve basketbol antrenmanları ile ilgili yapılan araştırmaların çoğu incelenerek sonuçlarımızla paralellik gösteren araştırma sonuçları incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

1. Grupların antrenmanlar yapılmadan önceki ön test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması ile elde edilen bulguların sonuçlarının değerlendirilerek tartışması aşağıda verilmiştir:

Önceden basketbol oynayan ve oynamayan grupların deneysel işlem olan antrenmanlar öncesi yapılan ölçümleri kıyaslandığında iki grubun boy ve kilolarının birbirine denk olduğu ve aralarında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Nitekim Danacı (2008) 14-16 yaşında spor yapan ve sedanter yaşam tarzındaki adölesanların boy ve ağırlıklarında anlamlı bir farklılık bulamadığı çalışması sonucumuzla paralellik göstermektedir.

Deney grubunun antrenmanlar öncesi sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama ve denge ölçüm ortalama değerlerinin

birbirinden anlamlı olarak farklı olduğu ve bu özellikler açısında grupların birbirine denk olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Basketbol oynayan on iki yaşındaki erkek çocukların antrenmanlar öncesi çeviklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama özelliklerinin basketbol oynamayan on iki yaşındaki erkek çocuklardan daha iyi seviyede olduğu tespit edilmiştir. Bu noktada basketbol sporunun çocukların çeviklik, dikey sıçrama ve durarak sıçrama özelliklerini geliştirdiği söylenebilir. Zira Danacı (2008) spor yapan bireylerin motorik özelliklerinin ve dikey sıçramalarının spor yapmayan gruba göre daha çok geliştiğini ifade etmiştir.

Basketbol oynayan erkek çocukların antrenmanlar öncesi sağ esneklik, sol esneklik ve denge yetilerinin basketbol oynamayan çocuklara göre daha zayıf olduğu sonucu bu karşılaştırmalarda elde edilen sonuçlardan bir diğeridir.

2. Kontrol ve deney gruplarının antrenmanlar yapıldıktan sonraki son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması ile elde edilen bulguların sonuçlarının değerlendirilerek tartışması aşağıda verilmiştir:

Önceden basketbol oynayan ve oynamayan on iki yaşındaki erkek çocukların yapılan deneysel işlem olan basketbol antrenmanlarının sonucunda iki grubun boy ve kilo ortalamalarının hala denk olduğu ve grupların arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan antrenmanlar ve geçen zaman her iki grubu da aynı şekilde etkilediği ve grupların birbirinden farklılaşmadığı gözlenmiştir. Ancak grupların kendi içinde geçen süre zarfında boylarında meydana gelen anlamlı farklılaşma literatürdeki pek çok çalışmanın sonucu ile örtüşmektedir (Cicioğlu ve ark. t.y., Şen 2003, Yörükoğlu ve Koz 2007, Uluçay 2009).

Deney ve kontrol gruplarının deneysel çalışma sonrası sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama ve denge ölçüm ortalama değerlerinin birbirinden anlamlı olarak farklı olduğu ve bu özellikler açısında grupların birbirine denk olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Daha önceden basketbol oynayan deney grubunun deneysel işlem sonrasında illinuois çeviklik, dikey sıçrama, denge ve durarak sıçrama özelliklerinin basketbol oynamayan kontrol grubundan daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Antrenman öncesi kontrol grubu lehine olan denge yetisi 16 haftalık süre sonrasında basketbol oynayan deney grup lehine geliştiği gözlenmiştir. Yapılan antrenmanlar basketbol oynayan çocuklarda denge performanslarını artırmıştır.

Çeviklik ve sıçrama özelliğinin ise hem antrenmanlar öncesi hem de antrenmanlar sonrası önceden basketbol oynayan çocukların lehine farklılaştığı belirlenmiştir. Bunun nedeni basketbol oynayan çocukların geçmişte yaptıkları egzersizler ve antrenmanların sporcuların çeviklik ve sıçrama yetilerini geliştirmesidir. Bonetto (1997), Toumi ve ark. (2004), Kubo ve ark. (2007) ve Bavlı (2012) basketbolcuların düzenli yaptıkları pliometrik egzersizlerin sporcuların dikey sıçrama performanslarına olumlu etki yaptığını tespit etmiştir. Demirarar (2018) basketbolculara yaptırdığı süspansiyon çalışmaları ile birleştirilmiş basketbol antrenmanlarının denge ve dikey sıçrama üzerine olumlu etki yaptığını ancak çeviklik üzerinde etki etmediğini belirlediği çalışması araştırma sonucumuzun sıçrama performansı ile ilgili kısmını desteklerken, çeviklik sonucu ile örtüşmemektedir.

Basketbol oynayan erkek çocukların antrenmanlar sonrası sağ esneklik ve sol esneklik yetilerinin basketbol oynamayan çocuklara göre daha zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Antrenmanlar öncesinde basketbol oynamayan çocukların lehine olan sağ ve sol esneklik özelliklerinin deneysel işlem olan antrenmanlar sonrası da basketbol oynamayan erkek çocuklar lehine farklılaştığı ve bu durumun değişmediği gözlenmiştir. Aslında her sportif faaliyete esneklik ve hareket genişliği çalışmaları ile başlanması önemli gerekliliktir. Çünkü yaş arttıkça eklemlerin kemikleşme oranının yükselmesi, kas, kiriş ve bantların esnekliğinin düşmesine, bunlara ait hücrelerin azalmasına, su kaybı ve esneklik öğelerinin azalması gibi olumsuz durumları meydana çıkarmaktadır. Bir takım çalışmalar kişilerin esnekliğini kaybetmemesi için en uygun esneklik çalışma yaşının 11-14 yaşları arasında olduğunu belirtmektedir (Muratlı 1997). Bizim çalışmamızda da yapılan antrenmanlardan önce esneme hareketleri deney grubuna yaptırılmıştır. Ancak süre ve egzersizlerin çeşidi esneklik yetilerinin deney grubunun lehine farklılaşmasını sağlayamadığı görülmüştür.

3. Önceden basketbol oynamayan kontrol grubunun deneysel işlemler öncesi ve sonrası ölçüm değerlerinden elde edilen bulguların sonuçlarının değerlendirilerek tartışılması aşağıda verilmiştir:

Çalışmada, önceden basketbol oynamayan kontrol grubunun on altı haftalık süreden önce ve sonraki parametreleri karşılaştırıldığında boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik ve denge özelliklerinde anlamlı bir farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. On altı haftalık geçen süre de hiçbir antrenman yapmayan kontrol grubundaki erkek çocukların boy ortalamalarının ve kilo ortalamalarının anlamlı şekilde yükselmesine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Büyüme çağında olan bu çocukların boy ve kilolarının artması normal bir büyüme olayı olarak değerlendirilmektedir.

Önceden basketbol oynamayan erkek çocuklarına yaptırılan basketbol antrenmanları çocukların sağ esneklik, sol esnekliklerinin ve denge yetilerinin azalmasına neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Büyüdükçe bu yetilerin azaldığı bilinmekle beraber herhangi bir spor dalı ile uğraşmayan bu çocuklarda bu sonuç olağan bir durum olarak değerlendirilebilir.

Önceden basketbol oynamayan erkek çocukların on altı haftalık süreden sonra çeviklik, dikey sıçrama ve durarak sıçrama özelliklerinde herhangi bir farklılaşma meydana gelmediği, grubun çalışma başlamadan öncesinde ve sonrasında bu parametrelerinin birbirine denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Herhangi bir deneysel işleme tabi tutulmayan, on altı haftalık basketbol antrenmanlarına katılmayan ve bu süre zarfında başka spor ve egzersizlerle uğraşmayan bu çocukların sıçrama ve çevikliklerini anlamlı bir şekilde artmaması olağan bir durum olarak değerlendirilmiştir. Bu yaştaki çocuklarda egzersiz ve antrenmanların önemini göstermek açısından bu sonuç önemlidir. Çünkü hiçbir motorik özellik kendiliğinden gelişemez. Nitekim çevikliğin kalitesi, hız, denge, güç ve koordinasyonun ortaklığını gerektirmektedir. Bu nedenle çeviklik düzenli progresif (güçlendirme) egzersiz eğitimiyle geliştirilebilen, eğitilebilen motor bir yetenektir (Homberg 2009, Çömük ve Erden 2010). Bu ifadeler çalışmamızda ulaşılan sonucun nedenini açıklamaktadır. Çünkü deney grubu olan basketbol oynayan grubun çeviklik yetileri antrenmanlarla gelişim göstermiştir. Ancak dikey sıçrama yetilerinde anlamlı bir değişimin gözlenememesinde bir takım nedenlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Çünkü; Bavlı (2012) antrenman yaptırdığı iki gruptan birine antrenmanlar öncesi pliometrik egzersizler yaptırmış ve dikey sıçrama performansı bu egzersizleri yapan deney grup lehine farklılaşmıştır. Cicioğlu Gökdemir ve Erol (t.y.) 14-15 yaşındaki basketbolculara yaptırılan pliometrik egzersizli antrenmanların basketbolcuların dikey sıçramalarında anlamlı bir farklılaşma oluşturmuş ve iki grubun

karşılaştırılmasında deney grubu lehine bir sonuç elde edilmiştir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızda kullanılan standart antrenmanların içeriğinden dolayı deney grubunun dikey sıçrama performanslarına olumlu bir etkisinin olmadığını açıklamaktadır.

4. Önceden basketbol oynayan deney grubunun antrenmanlar öncesi ve sonrası ölçüm değerlerinden elde edilen bulguların sonuçlarının değerlendirilerek tartışılması aşağıda verilmiştir:

Bu çalışmada önceden basketbol oynayan erkek sporculara yaptırılan deneysel işlem olan basketbol antrenmanları çocukların boy, sağ esneklik, sol esneklik, çeviklik, denge ve durarak sıçrama özelliklerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada önceden basketbol oynayan erkek sporculara yaptırılan basketbol antrenmanları çocukların boy ortalamalarının yükselmesine neden olurken kilo ortalamalarında herhangi bir anlamlı değişikliğe neden olmadığı ulaşılan sonuçlardandır.

Başkal (2006) aktif basketbol oynayanların basketbolu bırakan ve herhangi bir spor ile uğraşmayan kişilere oranla boylarının istatistiksel anlamda farklılık olduğunu belirlemiştir. Ve yine Orhan Pulur ve Erol (2008) ip ağırlıklı basketbol antrenmanlarının standart antrenman yapan gruba göre boylarında anlamlı bir artış belirlerken, kilolarında bir artış saptamamıştır.

Ateş, Demir ve Ateşoğlu'nun (2007) araştırmalarında 16-18 yaşındaki erkek futbolculara yaptırılan antrenmanlarının sporcuların vücut ağırlıklarında artışa neden olduğunu saptamışlardır. Ayrıca, Cicioğlu (1995) yaptığı araştırmasında deney grubu sporcularının antrenman öncesi ve sonrası vücut ağırlıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit etmiştir. Deney ve kontrol grubu sporcularının antrenman öncesi ve sonrası vücut ağırlığı değerlerinde gruplar arası karşılaştırılmasında anlamlı bir fark saptayamamıştır. Uluçay (2009) ergenlik dönemindeki sporculara yaptırdığı antrenmanların katılımcıların boylarını artırdığını ifade etmiştir.

Literatürdeki ergenlik dönemindeki çalışma grubu ile yapılan antrenmanlar sonrası genel olarak boyda artışa neden olduğu görülmekte, vücut ağırlığı çalışma sonucumuzla yukarıdaki bazı çalışmaların sonuçları paralellik gösterirken bazıları paralellik göstermediği gözlenmiştir.

Önceden basketbol oynayan erkek sporculardan oluşan deney grubuna yaptırılan basketbol antrenmanları çocukların sağ ve sol esneklik yetilerinin azalmasına neden olduğu bu araştırmada ulaşılan sonuçlardan biridir. Deney grubunun hem ön test hem de son test esneklik ortalamaları birlikte değerlendirildiğinde basketbol antrenmanların esneklik üzerinde belirgin bir biçimde olumsuz bir etkiye neden olduğu gözlenmektedir. Çalışmada yapılan deneysel işlem olan antrenmanlarında esneme hareketlerinin yetersiz yaptırılması ile alakalı olacağı düşünülmektedir. Çünkü Şen (1998) antrenmanların hem deney gurubu hem de kontrol gurubunda esnekliğe olumlu etki ettiğini saptamıştır. Yazarer ve ark. (2004) yaz okulunda basketbol antrenmanlarının çocukların esnekliklerinde anlamlı bir farklılaşma tespit edemezken antrenman yapmayan çocukların esnekliklerin kötüleştiğini belirlemiştir. Orhan ve ark. (2008) ip ve ağırlıklı ip çalışmalarının basketbolcuların esnekliklerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Araştırmamızdaki sonucunu doğrulamakta olan bu araştırmanın sonuçları literatürdeki bazı çalışmalar ile örtüşürken bazıları ile çelişmektedir. Araştırmamızda esneklik ile ilgili çıkan bu sonuçların tekrardan incelenmesi için yeni çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.

Basketbol antrenmanları önceden basketbol oynayan erkek sporcularının illinuois çeviklik, denge ve durarak sıçrama özelliklerinde olumlu bir etkiye neden olduğu ve bu özellikleri güçlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Nitekim literatürde bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların sonuçları çalışmamızın bu sonucunu desteklemektedir. Atılan (2010), 12-14 yaş grubunda basketbol oynayan sporculara yaptırdığı kuvvet antrenmanlarının sporcuların illinuois çeviklik performanslarına olumlu etki ettiğini tespit ettiği çalışmasında basketbol oynayan sporcularda çeviklik performanslarını geliştirmek için antrenmanların önemli olduğunu ifade etmiştir. Miller ve ark. (2006) yaptıkları araştırmada 6 haftalık pliometrik antrenmanların sporcuların çevikliğini arttırmada etkili olduğunu saptamışlardır. Titiz (2018) basketbol antrenmanlarının düzeltici egzersiz yapmayan sporculara göre dengeleri üzerinde daha olumlu bir etkide bulunduğunu saptamıştır.

Basketbol antrenmanları önceden basketbol oynayan erkek sporcularının durarak sıçrama özelliklerinde olumlu bir etkiye neden olduğu ve bu özelliği güçlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürdeki Cicioğlu ve ark. (t.y.), Gcmar (1987), Şenel (1995) ve Günay ve ark. (1994) basketbolculara yaptırılan

antrenmanların yatay sıçramaya olumlu etki ettiğini ve yatay sıçrama değerlerini yükselttiğini tespit ettikleri çalışmalar araştırma sonucumuzla paralellik göstermektedir.

Basketbol antrenmanlarının deney grubunun dikey sıçrama performansına olumlu bir etki oluşturmadığı ve bu yetiyi artırmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yani on altı haftalık basketbol antrenmanları basketbol oynayan çocukların dikey sıçrama özelliklerine etki etmemiştir. Çalışma grubumuzda bulunan basketbol oynayan grubun yaşlarına göre sıçrama yüksekliği ön test ortalama değeri 36,44 cm, son test ortalama değeri 35,81 cm belirlenmiştir. Basketbol oynamayan kontrol grubunun sıçrama ortalamaları ise ön test 28,76 cm, son test 29,17 olduğu saptanmıştır. Deney grubu ile kontrol grubu arasındaki fark, basketbol oynamanın sıçrama üzerindeki etkisini göstermektedir. Bu sonuç literatürle paralellik göstermekte hatta deney grubunun sıçrama değerleri derece yapmamış bir takım ile özdeş olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda Kuter (1992) gerçekleştirdiği araştırmasında yaş ortalaması 14.5 olan Türkiye şampiyonu olan bir takımda bu yüksekliği 58,73 cm., derece yapmamış bir takımın ise 37,1 cm. olarak tespit etmiştir.

Bu bağlamda araştırma sonucumuzla paralellik gösteren çalışmalar literatürde olduğu gibi sonucumuzla çelişen çalışma sonuçları da bulunmaktadır. Nitekim Atılan (2010) araştırmasında basketbolculara yaptırdığı kuvvet antrenmanlarının sporcuların dikey sıçramaları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit etmemiştir. Bu sonuç çalışma sonucumuzu desteklerken, Kotzamanidis (2006), gelişim çağındaki çocukların dikey sıçrama özellikleri üstüne beden eğitimi uygulamaları ile pliometrik egzersizleri karşılaştırdığı araştırmasında pliometrik egzersizin dikey sıçrama özelliği üstünde beden eğitimi çalışmalarına göre daha olumlu sonuçlar verdiğini belirtmiştir. Günay ve ark. (1994) pliometrik çalışmaların dikey ve yatay sıçrama mesafesi üzerine pozitif etki ettiğini saptarken, Ateş ve ark. (2007) pliometrik antrenmanın 16–18 yaş sporcularda kuvvet parametreleri üstüne etkisini tespit etmek için yaptıkları araştırmada; pliometrik egzersizlerin dikey sıçrama özelliğini geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Yörükoğlu ve Koz (2007) yaz okulunda beş gün antrenman yapan basketbolcuların, iki gün antrenman yapan basketbolculara oranla dikey sıçramalarında anlamlı bir etki oluşturduğunu bulmuştur.

Yukarıda bahsedilen çalışmaların araştırma sonucumuzla örtüşmemesinin nedeni yapılan antrenmanların içeriklerinin farklı olmasının yanında antrenman

süresinin yetersizliği de aynı sonuçlara ulaşılamamasından etkili olabilir. Bu noktada bu ilişkinin belirleneceği başka çalışmalar yapılmalıdır. Çünkü yazında da ifade edildiği gibi özellikle sıçramaya dayalı spor branşlarında başarılı bir performans için daha çabuk ve daha yükseğe sıçramak için dikey ve yatay sıçrama özelliğini ve bacak kuvvetini geliştirici antrenmanlara gereksinim duyulmaktadır.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama, denge, çeviklik gibi fiziksel ve motorik özelliklerin iyi durumda olması birçok spor branşında önemli olduğu gibi özellikle basketbol için oldukça önemli parametrelerdir. Bireylerde bu fiziksel ve motorik özellikleri geliştirmek için pek çok uygun antrenman yöntemi bulunmaktadır. Ancak bu özelliklerin ne durumda olduğunu tespit etmek antrenman programını planlamak için gerekli görülen çalışmalardan birisidir. Yapılan antrenmanlar, basketbolcuları ne derece ve onların hangi parametrelerini geliştirdiğini görmek ve değişiklikleri izlemek açısından da önemlidir. Ayrıca bu antrenmanlar basketbol sporu ile uğraşmayan bireylerde de aynı etkiye neden olup olmadığını belirlemek, oluyorsa ne kadar etkilediğini saptamak kıyaslama yapabilmek için oldukça önemli verilerdir. Basketbol oynayan ve oynamayan bireylerin arasında boy, kilo, sağ ve sol esneklik, denge, çeviklik, dikey ve durarak sıçrama özellikleri arasındaki farkların tespit edilmesi de uzun süreli yapılan basketbol sporunun bu parametrelere etkisini belirlemek açısından da önemli görülmekte ve çalışmamızda elde edilen sonuçların bu noktada fayda sağlayacağı öngörülmektedir.

Bu doğrultuda basketbol antrenmanlarının çocukların çeviklik ve birtakım fiziksel ve motorik özelliklerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada oniki yaşında daha önceden basketbol oynayan ve oynamayan çocuklardan oluşan kontrol ve deney gurubu içerisinden deney grubuna onaltı hafta boyunca basketbol antrenmanları yaptırılmıştır. Deneklerin deneysel işlemlere başlamadan önce boy, kilo, sağ ve sol esneklik, denge, dikey ve durarak sıçrama ve illiunois çeviklik değerleri ilgili ölçüm araçları ile ölçülerek ön test verisi olarak kaydedilmiştir. Deney grubuna yaptırılan ek basketbol antrenmanlarından sonra aynı fiziksel ve motorik özelliklerin ölçümü yapılarak son test ölçüm sonuçları olarak kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin gerekli analizleri yapılmış ve birtakım sonuçlar elde edilmiştir. Bu noktada aşağıdaki karşılaştırmalar yapılarak çalışmanın genel sonuçlarına ulaşılmıştır:

1. Basketbol oynamayan kontrol grubu ile basketbol oynayan deney grubunun antrenmanlar yapılmadan önce çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin arasında bir farklılık olup olmadığının karşılaştırılması neticesinde; sağ esneklik, sol

esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, denge ve durarak sıçrama değerlerinde anlamlı bir farklılaşma olduğu tespit edilirken (p< ,05), boy ve kilo değerlerinde gruplar arası bir farklılaşma belirlenememiştir (p> ,05). Bu farklılaşmalardan sağ esneklik, sol esneklik, denge parametreleri kontrol grubu olan basketbol oynamayan grup lehine oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca illinuois çeviklik, dikey sıçrama ve durarak sıçrama parametrelerinin ise deneysel işlem olan antrenman öncesi deney grubu lehine farklılaştığı belirlenmiştir. Yani kısaca; antrenmanlar öncesi basketbol oynayan çocukların çeviklik ve tüm sıçrama yetileri daha iyiyken, basketbol oynamayan çocukların esneklik ve denge yetilerinin daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Boy ve kilo ise her iki grupta da denktir.

2. Basketbol oynamayan kontrol grubu ile basketbol oynayan deney grubunun deneysel işlem olan on altı hafta süren antrenmanları yapıldıktan sonra çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin arasında bir farklılık olup olmadığının karşılaştırılması neticesinde; sağ esneklik, illinuois çeviklik, dikey sıçrama, denge ve durarak sıçrama parametreleri anlamlı olarak farklılaşırken (p< ,05), boy, kilo ve sol esneklik parametrelerinde bir farklılaşma tespit edilememiştir (p> ,05). Sağ esneklik yetisi kontrol grubu lehine farklılaşırken, çeviklik, dikey sıçrama, durarak sıçrama ve denge yetileri deney grubu lehine farklılaşmıştır. On altı haftalık geçen süre sonrası boy, kilo ve sol esneklik performansında grupların birbirine denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney grubundaki çocukların ek antrenmanlar yapmış olmasından dolayı, çeviklik, dikey ve durarak sıçrama ve denge performanslarının basketbol oynamayan çocuklardan daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. Basketbol oynamayan kontrol grubunda herhangi bir antrenman çalışmasının olmaması ile birlikte geçen süre zarfında bu çocukların çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinde bir değişimin olup olmadığının belirlenmesi için deneysel çalışmadan önce ve sonra olmak üzere yapılan ölçüm sonuçlarının analizlerinin karşılaştırılması ile elde edilen bulgulardan ortaya çıkan sonuçlar; boy, kilo, sağ esneklik, sol esneklik, denge parametrelerinde anlamlı farklılık belirlenirken (p< ,05), illinuois çeviklik, dikey sıçrama ve durarak sıçrama parametrelerinde anlamlı bir farklılık oluşmamıştır (p< ,05). Deneysel işlem yapılırken geçen süre zarfında önceden basketbol oynamayan çocukların boy ve kilo fiziksel özellikleri büyüme dönemlerinde olduklarından dolayı güçlenirken, sağ ve sol esneklikleri ile denge performanslarının düştüğü görülmüştür.

4. Basketbol oynayan deney grubunda gerçekleştirilen antrenman çalışmalarının grupta bulunan çocukların çeviklik ve bazı fiziksel ve motorik özelliklerinde bir değişeme neden olup olmadığını belirlenmesi için deneysel işlemden önce ve sonra olmak üzere yapılan ölçüm sonuçlarının analizlerinin karşılaştırılması ile elde edilen bulgulardan ortaya çıkan sonuçlar; boy, sağ esneklik, sol esneklik, illinuois çeviklik, denge ve durarak sıçrama parametrelerinde anlamlı bir farklılık belirlenirken ($p< ,05$), kilo ve dikey sıçrama parametrelerinde anlamlı bir farklılık oluşmamıştır ($p< , 05$). Önceden basketbol oynayan erkek çocukların yaptığı on altı haftalık antrenmanlar çocukların boy, çeviklik, denge ve durarak sıçrama performanslarını geliştirirken, sağ ve sol esneklik yetilerinin zayıflamasına neden olmuştur.

Her dönemde bireylerin sağlıklı gelişmesinde katkısı olan sporun özellikle ergenlik dönemindeki çocukların gelişmesine ve performanslarına olumlu katkısı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle hem sporcularda hem de herhangi bir spor dalı ile ilgilenmeyen bireylerin yaptıkları antrenman ve egzersizler onların çeviklik ve bazı motorik yetileri kazanmasında önemli bir değere sahip olduğu bilinmektedir. Çalışmada elde edilen tüm bu sonuçlar çok kısa süreli bile olsa basketbol antrenmanlarının büyüme çağındaki erkek çocuklarının büyüme ve motorik performanslarında önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bir spor branşı ile uğraşan sporcular için antrenmanların özel bir önemi bulunduğu bilinen bir gerçektir. Pek çok hareket müsabaka öncesinde, onlarca kez tekrarlanmaktadır. Antrenman yapılırken bu hareketler bize yeteri kadar çalışma süresi tanıyarak tekniğin, dengenin, koordinasyonun ve konsantrasyonun gelişimine katkı sağlamaktadır. Birey çeviklik çalışmaları ile vücudun farklı durumlarda nasıl pozisyon alacağını öğrenmiş olacaktır. Antrenmanlar ve çeviklik çalışmaları sporcuların müsabaka sırasında beklenmeyen durumlarda hızlı bir biçimde hareketini değiştirme imkanını da sağlayacaktır. Bahsedilenler ve çalışma sonuçları ışığında basketbol oynayanların yaptıkları her egzersizin ve antrenmanın kazandırdıkları yetilerden ötürü sporcuların antrenmanlarına gereken önemi vermeye devam etmeleri, basketbol oynamayanların ise herhangi bir spor branşı ile uğraşarak benzer antrenmanları hayatlarına yerleştirmeleri tavsiye edilebilir.

Bu çalışmanın konusu ve sonuçları ile ilgilenen öğrenci, uzman ve akademisyenlere şu öneriler bulunulmaktadır.

- Yapılan bu araştırma daha büyük gruplar üzerinde ve farklı spor branşları ile tekrarlanabilir.

- Fiziksel ve motorik olarak farklı parametreler araştırmaya koyularak çalışmalara daha çok zenginlik kazandırılabilir.

- Benzer çalışmalar daha yeni bilimsel teknikler kullanılarak, daha küçük veya daha büyük yaştaki erkek çocuklarda veya kız çocuklarda uygulanabilir.

- Aynı çalışma basketbol antrenmanı yapan önceden basketbol oynayan ve oynamayan iki deney grubundan oluşan bir deneysel desen ile tekrarlanabilir.

- Bu çalışmada yapılan deneysel işlem standart bir basketbol antrenmanı şeklinde gerçekleştirilmiştir. Benzer konu pliometrik egzersizlerin de var olduğu antrenmanlarla tekrar yapılabilir.

# 6. KAYNAKLAR


Açıkada C, Ergen E, 1990. Bilim ve spor. Ankara, Büro-Tek Yayınları, s.80.

Akandere M, 1999. 17–22 yaş grubu kız çocukların esnekliklerinin geliştirilmesinde statik ve dinamik gerdirme egzersizlerinin etkisi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1(1), s.12-13.

Altay F, 2001. Ritmik Jimnastikte İki Farklı Hızda Yapılan Chaine Rotasyon Sonrasında Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Altinkök M, Ölçücü B, 2012. 10 Yaş Tenisçilerde Yarışma Öncesi Postural Kontrol ile Çeviklik Performanslarının İncelenmesi. Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science; 14(2), s.273–276.

Aşcı H, Doğu G, Yaman H, Mirzeoğlu N, 2011. Spor Bilimlerine Giriş, Spor Yayınevi, Ankara.

Aşçı A, 2013. Çeviklik. Hacettep Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu. Erişim Tarihi: 10.07.2019, Erişim Adresi: http://yunus.hacettepe.edu.tr/~alper.asci/SBA302/2-ceviklik.pdf

Ateş M, Demir M, Ateşoğlu U, 2007. Pliometrik antrenmanın 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1 (1).

Atılan O, 2010. 12-14 yaş grubu basketbol oyuncularının çabukluk ve sıçrama yetilerine farklı kuvvet antrenmanlarının etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bangsbo J, 1994. Physical conditioning. In: Football (Soccer). B. Ekblom, ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, p.124–138.

Başkal, M, (2006). 18-25 Yaşları Arası Basketbol Oynayan, Basketbolu Bırakan Ve Düzenli Spor Yapmayan Öğrencilerin Antropometrik Ve Solunum Parametrelerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Bavlı, Ö, (2012). Basketbol Antrenmanıyla Birleştirilmiş Pliometrik Çalışmaların Biyomotorik Özellikler Üzerine. Pamukkale Journal of Sport Sciences, 3 (2), 90-100. Retrieved from http://dergipark.org.tr/psbd/issue/20577/219226.

Bayraktar I, 2013. Elit Boksörlerin Çeviklik, Sürat, Reaksiyon ve Dikey Sıçrama Yetileri Arasındaki İlişkiler. Akademik Bakış Dergisi. ISSN:1694-528X (35), s.1-8.

Besier TF, Lloyd DG, Ackland TR, 2001. Cochrane JL. Anticipatory effects on knee joint loading during running and cutting maneuvers. Med. Sci. Sports Exerc. 33 p. 1176-81.

Blimkie, CJ, 1992. Resistance training during pre- and early puberty: efficacy, trainability, mechanisms, and persistence. Can Journal Sport Sci, 17(4), 264-79.

Bloomfield J, Polman R, O'donoghue P, Mcnaughton L, 2007. Effective speed and agility conditioning methodology for random ıntermittent dynamic type sports. J. Strength Cond Res. 21(4) p. 1093–100.

Bompa TO, 1998. Antrenman Kuramı ve Yöntemi, Ankara, Bağırgan Yayınevi.

Bompa TO, 2013. Dönemleme-antrenman kuramı ve yöntemi. 4. Baskı (T. Bağırgan, İ. Keskin, A. B. Tuner ve H. Küçükgöz, Çev.). Ankara, Spor, s. 352.

Bonetto, MJA, 1997 Comparison of plyometric programs on sprint speed and vertical jump height, Thesis of master of science.

Brouha, L, 1945. Training specificity of muscular work. Review of Canadian Biology, 4, p. 144.

Brown L, Ferrigno V, Santana J, 2000. Training for Speed, Agility and Quickness. Champaign, IL: Human Kinetics.

Chaouachi A, Manzi V, Chaalali A, Wong DP, Chamari K, Castagna C, 2012. Determinants Analysis of Change-of-Direction Ability in Elite Soccer Players. Journal of Strength and Conditioning Research. Issue: Volume 26(10), p. 2667–2676.

Chaouachi A, Brughelli M, Levin G, Boudhina NBB, Cronin J ve Chamari K, 2008. Anthropometric, Physiological and Performance Characteristics of Elite Team-handball Players. Journal of Sports Sciences. Pages: 151-157.

Chelladurai P, 1976. Manifestations of agility. Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation, 42 (3) p. 36-41,

Cicioğlu İ, 1995. Plyometrik Antrenmanın 14-15 Yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçraması İle, Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.

Cicioğlu, İ. Gökdemir, K. ve Erol, E, (t.y.). Pliometrik Antrenmanın 14-15 Yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçrama Performansı İle Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, Spor bilimleri Dergisi. Retrieved from http://www.sbd.hacettepe.edu.tr/fulltext/1996_1_2.pdf

Coşan F, Demir A, 2000. Türk Çocuklarının Fiziki Uygunluk Normları (İstanbul İli Örneği). Mart Matbaacılık, İstanbul.

Cüceoğlu D, 1992. İnsan ve Davranışı, Remzi Kitabevi, İstanbul.

Çakıroğlu Mİ, 1997. Antrenman Bilgisi-Antrenman Teorisi ve Sistematiği, Şeker matbaacılık İstanbul.

Çömük N ve Erden Z, 2010. Artistik Buz Pateninde Üçlü Sıçrayış Performansının Çeviklik ve Reaksiyon Zamanı ile İlişkisi. Fizyoterapi Rehabilitasyon. 21(2), s. 75-80

Danacı, M, 2008. Adana İlindeki Farklı Tipteki Liselerde Öğrenim Gören Adölesan Dönemi Sedanter Ve Spor Yapan Erkek Öğrencilerin Spora Yaklaşımı, Fiziksel Yapıları Ve Fizyomotorik

Özelliklerinin Saptanması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Demir İ, 2001. Beden Eğitimi ve Sporun, Beceri Ve Yetenek Gelişimlerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Demirarar, O, 2018. Basketbol Antrenmanlarının 12-14 Yaş Arası Basketbolcularda Denge Çeviklik Ve Dikey Sıçrama Performansı Üzerine Etkilerinin Araştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Doğan AA, Zorba E, 1991. Esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan farklı esnetme tekniklerinin etkinliği. Spor Bilimleri Dergisi, 2(4), s. 41-48.

Dufaux B, Schmitz G, Assmann G, and Hollman W, 1982. Plasma Lipoprotein and Physical Activity, Int. J. Sports. Med., 3 (1), s. 58-60

Dündar U, 2012. Antrenman teorisi (8. Baskı). Ankara: Nobel, s. 130, 233

Drabik J, 1996. Children and sports training. how your future champions should exercise to be healthy, fit, and happy. Island Pond. Stadion Publishing Co.

Draper JA, Lancaster MG, 1985. The 505 Test: A test for agility in the horizontal plane. Australian Journal of Science and Medicine in Sports, 17 (1), 15-18.

Erol E, Sevim Y, 1993. Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 4(3), s. 25-37

Erol E, 1992. Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Genç Basketbolcuların Performansına Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

Gabbard CP, 2008. Lifelong Motor Development.Pearson Benjamin Cumings, (5th Ed).

Gcmar, J, 1987. The effects of weight training and plyometric training on vertical jump, standing long juınp and 40 in. sprint. Brigha Young University, Dissertation Abstracts lnternationa, 48, (8), 29-44.

Gelder VL, Bartz, SD, 2011. The effect of acute stretching on agility performance. Journal of strength and Conditioning Research Volume: 25 Issue: 11 Pages: 3014-3021 DOI: 10.1519/JSC.0b013e318212e42, San Francisco.

Gabbard CP, 2008, Lifelong Motor Development.Pearson Benjamin Cumings, (5th Ed), San Francisco.

Gallahue DL, Donnelly FC, 2003. Developmental Physical Education for all Children Movement Skill Acquisition, Human Kinetics, 4th Ed., Champaign.

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

Günay M, Sevim Y, Savaş S, Erol AE, 1994. Pliometrik çalısmaların sporcularda vücut yapısı ve sıçrama özelliklerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, (6) s. 38-45.

Günay M, Yüce DA, 2001. Futbol antrenmanlarının bilimsel temelleri. 2.Baskı. Ankara.

Günsel AN, 2004. İlköğretimde beden eğitimi ve uygulamaları, Anı Yayınları, Ankara, s. 24–37.

Güven N, 1979. Süt çocuğunda motor gelişim. Ş. Bilir (Ed.), Çocuk gelişimi ve eğitimi el kitabı II içinde. Ankara: Hacettepe Üniversitesi. s. 14-23.

Haibach PS, Greg R, Dougles HC, 2011. Motor learning and development, Human Kinetics.

Hazır T, Mahir ÖF, Açıkada C, 2010, Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. Hacettepe J. of Sport Sciences. 21 (4), s. 146–153.

Hoff J, Wisløff U, Engen LC, Kemi OJ, Helgerud J, 2002. Soccer specific aerobic endurance training. Br. J. Sports Med. 36, p. 218–21.

Hoffman J, 2002. Principles of training. In: Physiological aspects of sport training and performance. J. Hoffman, ed. Champaign, IL: Human Kinetics, p. 71–76.

Homberg PM, 2009, Agility Training for Experienced Athletes: A Dynamical Systems Approach. Strength And Condition Journal, 31, p. 73-78.

http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/cocukgelisim/moduller/psikomotorgelisim.pdf, Erişim Tarihi: 05.07.2019.

http://library.cu.edu.tr/tezler/6757.pdf, Erişim Tarihi: 05.07.2019.

http://library.cu.edu.tr/tezler/6779.pdf, Erişim Tarihi: 05.07.2019.

https://www.researchgate.net/figure/Schematic-representation-of-Illinois-Agility Test_fig1_320474370, Erişim Tarihi: 15.07.2019.

https://www.my-personaltrainer.it/505_agility_test.htm, Erişim Tarihi: 15.07.2019.

https://www.rehab.research.va.gov/JOUR/2013/507/jrrd-2012-05-0096.html, Erişim Tarihi: 15.07.2019.

Homberg PM, 2009. Agility training for experienced athletes: a dynamical systems approach. Strength And Condition Journal, 31, p. 73-78.

Karacan D, 2003. İlköğretim öğrencilerinin bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi. Yüksek lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Kejonen P, 2002. Body movements during postural stabilization. dissertation, Department of Physical Medicine and Rehabilitation. Oulu University. s. 78-81.

Kızılet A, Atılan O, Erdemir I, 2010. The effect of the different strength training on Quickness and jumping abilities of basketball Players between 12 and 14 age group. atabesbd 2010; 12 (2), s. 44-57.

Koş S, 2005. Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi, Morpa Yayınları, İstanbul.

Kotzamanidis C, 2006. Effect of plyometric training on runnıng performance and vertical jump in prepubertal boys: Journal of Strength and Conditioning Research,, 20(2).

Kubo K, Morimoto M, Komuro T, Yata H, Tsunoda N, Kanehısa H, Fukunaga T, 2007. Effects of plyometric and weight training on muscle–tendon complex and jump performance, Medıcıne & Scıence In Sports & Exercıse, 39, p. 1801-10

Kuter M, Öztürk F, 1992. Türkiye şampiyonu bir küçük yıldız basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profilinin dereceye girmemiş bir takım ile karşılaştırılması, Hacettepe Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi Bildirileri, s. 196-203.

Köktaş E, 2013, Beden kütle indeksleri spor yapmaya uygun çocukların tenis branşına göre yetenek düzeylerinin araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Lancaster S, Teodorescu R, 2008, Athletic fitness for kids. USA: Human Kinetics.

Little T, Williams AG, 2006. Effects of differential stretching protocols during warm-ups on high-speed motor capacities in professional soccer players. Journal of Strength & Conditioning Research, 20(1), p. 203–207.

Metin M, 2014. Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.

Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, Cheatham CC, Michael TJ, 2006. The effects of a 6-week plyometric training program on agility, JSSM, p..459-460.

Mosston M, Ashworth S, 1986. Teaching physical education, Macmillan Collage Publishing Company, New York; 257.

Muratlı S, 1987. Antrenman Bilgisi, Y.Lisans Notları, İstanbul. s.17–19.

Muratlı S, 1997. Çocuk ve spor sağlığı, Bağırgan Yayın Evi, Ankara.

Muratlı S, 2003. Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Muratlı S, Şahin G, 2007. Çocuk ve spor, Bağırgan Yayımevi, 2. Baskı, Ankara.

Muratlı S, Kalyoncu, O, Şahin G, 2011. Antrenman ve müsabaka. Kalyoncu Spor ve Danışmanlık, İstanbul.

Odabaşı İ, 1987. Radyolojik araştırma yöntemiyle kuvvet antrenmanının vücut kompozisyonuna etkisinin incelenmesi, Bilim Uzmanlığı Tezi, İstanbul. s.10.

Onat Ş, Özişler Z, Köklü K, 2005. Osteoporotik yaşlılarda denge bozukluğu, Türk Osteoporoz Dergisi, s.88.

Orhan S, Pulur A, Erol AE, 2008. İp ve ağırlıklı ip çalışmalarının basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. F.Ü. Sağlık Bilimler Dergisi, Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 3-5 Kasım 2006, Muğla, s. 205-210.

Ozolin N, 1971. Sovremennaia systenza sportiunol trenirovky. (Athlete's training system for competition). Moscow: Fiskultura i Sport.

Özdoğan B, 2000. Çocuk ve oyun, Anı Yayıncılık, Ankara.

Özer DS, Özer K, 2009. Çocuklarda motor gelişim. Nobel Yayınları.

Özer K, 1989. Artistik Jimnastik antrenmanın temelleri. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayın No: 91, Gökçe Ofset. Ankara.

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

Pauole K, Madole K, Garhammer J, Lacourse M, Rozenek R, 2000. Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. J of Strength and Conditioning Research, 14 (4), s. 443-450.

Pearson A, 2001. SAQ Soccer. London: A & C Black.

Pearson A, Colbert T, Friar P, 2002. SAQ Success: SAQ speed, agility and quickness success for soccer. melton mowbray, UK: SAQ International.

Polman RCJ, Walsh D, Bloomfield J, Netsi M, 2004. Effective conditioning of female soccer players. J. Sports Sci. 22: 191–203.

Pulur A, 1994. Basketbol. İhtisas Yayınlanmamış Ders Notları, G. Ü. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, 1994.

Rand MK, Ohtsuki T, 2000. EMG Analysis of lower limb muscles in humans during quick change in running directions. Gait and Posture. , 12: 169-183.

Renklikurt T, 1991. Futbol Kondisyon El Kitabı. T.F.F: Eğitim Yayınları, 8.

Sharkey BJ, 1990. Physiology of Fitness. Third Edition, Illinois: Human Kinetics Books Champaign.

Sevim Y, 1995. Antrenman Bilgisi. 1. Baskı. Ankara: Gazi Büro Kitabevi, s. 29–216.

Sevim Y, 2002. Basketbol Teknik-Taktik-Antrenman, Ankara, 5.Baskı Nobel Yayın Dağıtım,

Sharkey BJ, 1990. Physiology of Fitness. Third Edition, Illinois: Human Kinetics Books Champaign.

Sheppard JM, Young WB, 2006. Agility Literature Review: Classifications, Training and Testing. Ournal of Sports Sciences. Volume:24, Issue:9, Pages: 919-932. Accepted 04.Nov.2005, Published online: 18.Feb.2007.

Shulman BB, Capone NC, 2010. Language Development, Foundations Processes and Clinical Applications, Jones and Bartlett Publishers LLC; 36-37.

Spaniol F, Flores J, Bonnette R, Melrose D, Ocker L, 2010. The relationship between speed and agility of professional arena league football players Journal of Strength and Conditioning Research, 24(1).

Sucan S, Yılmaz A, Can Y, Süer C, 2005. The Different Balance Parameters Evaluation of the Active Soccer Players, Sağlık Bilimleri Dergisi, s. 36.

Şen YZ, 1998. 10-14 yaş grubu orta öğretim öğrencilerde üç aylık antrenman programı sonrasında temel motorsal özelliklerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

Şen A, 2003. 12-14 yaş grubu basketbolcularda uygulanan patlayıcı kuvvet çalışmalarının sıçrama özelliği üzerindeki etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Şenel Ö, 1995. 8 haftalık aerobik ve anaerobik antrenman programlarının 13-16 yaş grubu erkek öğrencilerin bazı fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Ankara.

Taft L, 2009. Sport and Agility Training. Erişim Adresi: www.sportsspeedetc.com, Erişim Tarihi: 05.07.2019.

Tamer K, 2000. Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. Ankara: Bağırgan.

Titiz T, 2018. Gelişim grubu basketbolcularında, fonksiyonel hareket tarama testi sonuçlarına göre planlanan 16 haftalık düzeltici egzersizlerin sıçrama ve denge yetilerine etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Toumi H, Best TM, Martin A,F'Guyer S, Poumarat G, 2004. Effects of eccentric phase velocity of plyometric training on the vertical jump, International Journal of Sport Medicine, 25, s. 391-398.

Twist PW, Benicky D, 1995. Conditioning lateral movements for multisport athletes. Practical strength and quickness drills. Strength & Conditioning, 17, p. 43–51.

Uluçay G, 2009. 12-14 yaş grubu basketbolculara uygulanan plyometrik antrenmanların dikey sıçrama kuvvetine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Trakya Üniversitesi sağlık Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Verstegen M, Marcello B, 2001. Agility and coordination. ın high performance sports conditioning. B.Foran, ed. Champaign: Human Kinetics.

Victoria Department of Education and Early Child Development, 1996. Fundamental Motor Skills:A, manuel for classroom teachers.

Yavuz B, 1990. 12-14 Yaş Elit Kız ve Erkek Tenis Oyuncularının Morfolojik Özellikleri ile Motor Performansları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, Bilim Uzmanlığı Tezi, s.7-8, İstanbul.

Yazarer İ, Taşmektepligil M, Ağaoğlu Y, Ağaoğlu S, 2004. Yaz spor okullarında basketbol çalışmalarına katılan grupların iki aylık gelişmelerinin fiziksel yönden değerlendirilmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2 (4), s. 163-170. Erişim Tarihi: 05.07.2019, Erişim Adresi: http://dergipark.org.tr/spormetre/issue/41431/500734.

Young W, Farrow D, 2006. A Review of Agility: Practical Applications for Strength and Conditioning. Strength and Conditioning Journal; Lawrence Vol. 28, Iss. 5, s. 24-29, 38.

Young WB, McDowel MH, Scarlett BJ, 2001. Specificity of sprint and agility training methods. Australia: School of Human Movement and Sport Sciences, University of Ballarat, Victoria. 15, p. 315–9.

Young W, Wilson G, Byrne C, 1999. Relationship between strength qualties and performance in standing and run-up vertical jumps. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness; Turin Vol. 39, Iss. 4, s. 285-293.

Young WB, James R, Montgomery I, 2002, Is muscle power related to running speed with changed of direction? journal of Sports Medicine and Physical Fitness; Turin Vol. 42, Iss. 3, p. 282-288.

Yörükoğlu U, Koz M, 2007. Spor okulu çalışmaları ile basketbol antrenmanlarının 10-13 yaş grubu erkek çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerine etkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5(2), s.79-83, Erişim Adresi: .http://dergipark.org.tr/spormetre/issue/41416/500627, Erişim Tarihi: 05.07.2019.

Ziyagil MA, ve Tamer K, Zorba E, 1994. Beden eğitimi ve sporda temel motorik özelliklerin ve esnekliğin geliştirilmesi. 1. Baskı. Ankara: Emel Matb. s. 1-11.

# 7. EKLER

Evrak Tarih ve Sayısı: 23/11/2018-E.114864

**T.C.**
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**
**Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı**

**Sayı** : 40990478-050.99/
**Konu** : Etik Kurul Kararı

**Sayın Dr. Öğr. Üyesi Özgür GÜL**

"Basketbol Antrenmanlarının Çocukların Çeviklikleri Üzerine Etkisi" isimli yüksek lisans tez projesi ile ilgili Fakültemiz Etik Kurulu'nun almış olduğu 20.11.2018 tarihli karar ekte verilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

**e-imzalıdır**
**Prof. Dr. Mehmet Bozkurt ATAMAN**
**Dekan V.**

Ek : Etik Kurul Kararı

**Evrakı Doğrulamak İçin :** http://193.255.244.181/enVision-Sorgula/Validate_Doc.aspx?V=BE8V5MM40
Selçuk Üniversitesi SBF Alaeddin Keykubad Kampüsü, Konya-Türkiye
Bilgi için: Ahmet ÇİFCİ Tel:03322234757 Faks:3322411607
e-Posta :info@selcuk.edu.tr Elektronik Ağ :www.selcuk.edu.tr selcukuniversitesi@hs01.kep.tr

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

## 8. ÖZGEÇMİŞ

1994 yılında Konya'da doğdu. İlköğretimi ve ortaöğretimi Konya'da okudu. Liseyi Doğanhisar Spor lisesinde tamamladı. Basketbola ilkokul dönemlerinde başladı ve altyapılarda 18 yaşına kadar Selçuk Üniversitesi spor kulübünde lisanslı olarak oyunculuk yaptı. 2012 yılında Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi Öğretmenliği Bölümünü kazandı. İkinci yılında Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi Öğretmenliği Bölümüne yatay geçiş yaptı. 2016 yılında lisans eğitimini tamamladı yine aynı üniversitede aynı yıl yüksek lisans eğitimine başladı.

2012 yılında Türkiye Basketbol Federasyonu'nun 12 Dev Adam Basketbol Okulları'nda, Basketbol Antrenörlüğüne başladı. Sırasıyla Taşkentspor, Ayyıldız Basketbol Kulüplerinde çalışmaya devam etti. Şuan 2. Kademe Basketbol Antrenörü olarak Konyaspor'da antrenörlük ve Beden Eğitimi Öğretmeni olarak da, 2018-2019 eğitim öğretim yılında başladığı Esentepe Koleji'nde öğretmenlik yapmaktadır.