

T.C.  
ONDOKUZMAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR  
ANABİLİM DALI

**İLKÖĞRETİMDE 1. - 8. SINIFLARDAKİ ÖĞRENCİLERİN KUVVET VE SÜRAT  
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Serdar AKTAN

Samsun  
Kasım - 2006

**İLKÖĞRETİMDE 1. - 8. SINIFLARDAKİ ÖĞRENCİLERİN KUVVET VE SÜRAT  
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Serdar AKTAN

Danışman

Doç. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU

Samsun

Kasım - 2006

T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bu çalışma jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı programında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Atilla TEKAT Ondokuzmayıs Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Seydi ahmet AĞAOĞLU Ondokuzmayıs Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Melek KALKAN Ondokuzmayıs Üniversitesi

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Araştırmamda bana her türlü desteği veren değerli hocam, Doç. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU' na,

Tez ölçümlerinin alınmasında spor salonunu kullandığımız Cumhuriyet İlköğretim Okulu idaresine, öğretmenlerine ve araştırmaya denek olarak katılan öğrencilerine,

Tezimin başlangıcından, tamamlanmasına kadar bana yardımcı olan Barış ALKAN' a, Ender EYUBOĞLU' na ve Muzdalifa Suliman El AWAD' a,

Hayatım boyu yardımlarını benden esirgemeyen ve her zaman yanımda olan aileme,

Teşekkürü bir borç bilirim.

## ÖZET

### İLKÖĞRETİMDE 1. - 8. SINIFLARDAKİ ÖĞRENCİLERİN KUVVET VE SÜRAT İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Serdar AKTAN, Yüksek Lisans Tezi  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Kasım, 2006

Bu çalışmanın amacı; Samsun ili Bafra ilçesi Cumhuriyet İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören 320 öğrencinin kuvvet ile sürat ilişkisinin incelenmesidir.

Bu araştırmaya gönüllü olarak katılan 7- 14 yaş grubu 160 kız, 160 erkek, toplam 320 öğrenci rastgele yöntemle seçilip değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışmada 1.,2.,3.,4.,5.,6.,7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin 10 m koşu, 20 m koşu ve reaksiyon zamanı değerleri; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik çekme, bacak kuvveti (6.,7. ve 8. sınıflara uygulanmıştır) ve sırt kuvveti (6.,7. ve 8. sınıflara uygulanmıştır) değerleri ile arasındaki ilişki incelenmiştir.

Yapılan çalışmada her sınıfın ve cinsiyetin ayrı ayrı grup içi kuvvet ile sürat ilişkisi incelenmiştir.

Verilerin analizi SPSS paket programında bulunan Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısına bakılarak .05 hata payı ile analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuvvet, Sürat

**EVALUATION OF RELATIONSHIP BETWEEN  
STRENGTH AND SPEED UPON PRIMARY  
STUDENTS FROM GRADE ONE TO EIGHT**

**Serdar AKTAN, Master of Educational Thesis  
University of Ondokuz Mayıs, Samsun, November, 2006**

The aim of this research study is to examine the relationship between strength and speed of 320 students of Cumhuriyet Primary School of Bafra in Samsun.

This sum of students agreed to join our research study. 160 of them was male and the remain of the sum are female. Our range age was from 7 to 14 years old.

We evaluated them following grades as 1.,2.,3.,4.,5.,6.,7.,8. and male female method randomly; 10 m run, 20 m run, reaction time, vertical jump, standing long jump, 30 s sit-up, leg strength (only done for grade 6.,7. and 8.) and back strength test (only done for grade 6.,7. and 8.).

The above tests was done to calculate the values of different levels as a conclusion the relationship of strength and speed has been checked up by comparing levels.

Values as given analyses SPSS package program pearson product moment correlation coefficient, .05 was the expected false ratio.

**Key Words: Strength, Speed**

## SİMGE VE KISALTMALAR

ATP	: Adenozin Tri Fosfat
BK	: Bacak Kuvveti
CP	: Kreatin Fosfat
DS	: Dikey Sıçrama
DU	: Durarak Çift Ayak Uzun Atlama
FT	: Fast Twitch (Hızlı Kasılan)
LA	: Laktik Asit
N	: Denek Sayısı
p	: Hata Payı
RZ	: Reaksiyon Zamanı
S	: Standart Sapma
sn	: Saniye
SK	: Sırt Kuvveti
ST	: Slow Twitch (Yavaş Kasılan)
$\bar{x}$	: Ortalama

## Tablolar Listesi

- Tablo 1. 1. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (46)
- Tablo 2. 1. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (46)
- Tablo 3. 2. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (47)
- Tablo 4. 2. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (47)
- Tablo 5. 3. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (48)
- Tablo 6. 3. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (48)
- Tablo 7. 4. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (49)
- Tablo 8. 4. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (49)
- Tablo 9. 5.Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (50)
- Tablo 10. 5. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (50)
- Tablo 11. 6. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri(51)
- Tablo 12. 6. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (51)
- Tablo 13. 7. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (52)
- Tablo 14. 7. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (52)
- Tablo 15. 8. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (53)
- Tablo 16. 8. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri ve Standart Sapma Değerleri (53)
- Tablo 17. 1.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (54)
- Tablo 18. 1.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (55)
- Tablo 19. 2.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (56)
- Tablo 20. 2.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (57)
- Tablo 21. 3.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (58)
- Tablo 22. 3.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (59)
- Tablo 23. 4.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (60)
- Tablo 24. 4.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (61)
- Tablo 25. 5.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (62)
- Tablo 26. 5.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (63)
- Tablo 27. 6.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (64)
- Tablo 28. 6.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (65)
- Tablo 29. 7.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet İle Sürat İlişkisi (66)



Tablo 30. 7.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Ile Sürat İlişkisi (67)

Tablo 31. 8.Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Ile Sürat İlişkisi (68)

Tablo 32. 8.Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Ile Sürat İlişkisi (69)

## İÇİNDEKİLER

<b>İÇ KAPAK</b> .....	i
<b>ONAY SAYFASI</b> .....	ii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	iii
<b>ÖZET</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	vi
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	vii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	ix
<b>1.GİRİŞ</b> .....	1
Araştırmanın Amacı.....	3
Problem .....	3
Alt Problemler.....	3
Denenceler.....	16
Sınırlılıklar.....	29
Sayıtlılar.....	29
Araştırmanın Önemi.....	30
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	31
<b>A. Kuvvet</b> .....	31
I. Kuvvetin Sınıflandırılması.....	32
II.Kuvveti Oluşumunu Etkileyen Etmenler.....	33
III.Çocuklarda Kuvvet Gelişimi.....	33
<b>B. Sürat</b> .....	34
I. Süratin Bölümleri.....	34
II. Süratin Fizyolojik Özellikleri.....	35
III. Anaerobik Enerji Kaynakları.....	36
IV. Sürati Etkileyen Etmenler.....	37
V. Sürat Türleri.....	39
VI. Süratin Mekaniği.....	40
VIII. Çocuk ve Sürat .....	40
<b>C.Kuvvet ile Sürat İlişkisi</b> .....	41

<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>43</b>
Evren ve Örneklem .....	43
İşlem Yolu.....	43
Verilerin Analizi.....	45
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>46</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>70</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>76</b>
Sonuçlar.....	76
Öneriler.....	78
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>80</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>85</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	

# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

Sürat yeteneği, bir çok spor türünde verimliliği belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Sürat fizik anlamda belli bir zaman kesiti içerisinde kat edilen yoldur (Açıkada ve Ergen, 1990).

Sürat, diğer yetilere nazaran geliştirilmesi en sınırlı olan, genellikle bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp iyileştirilebilen bir özelliktir. Sporun her dalında başarılı olabilmek için değişik ölçülerde de olsa belirli bir sürat düzeyine ihtiyaç vardır (Dünder, 1998).

Beden yapısının fiziksel performansa etkisine ilgi eski çağlara dayanmaktadır. Bir sumo güreşçisiyle bir maratoncu ya da bir voleybolcuyla bir jimnastikçi arasındaki beden yapısı farkı oldukça belirgindir. Bu konuda dikkat çekici iki gözlem vardır: Spesifik bir spor ya da mevkide elit sporcuların vücut yapıları birbirine benzer; diğer taraftan farklı branşlardaki sporcular arasında vücut ebatları, yapısı ve kompozisyonu farklılıklar gösterir (Slaughter ve Christ, 1995). Noble (1986), fizyolojik yönden bakıldığında motor gelişmenin yaşa bağlı değişken olduğunu ve kademeli bir şekilde arttığını belirtmiştir.

Sprint yarışları, boks, eskrim, hokey sporları ve benzeri birçok sporda sürat belirleyici bir özelliktir. Belirleyici bir etmen olmadığı sporlarda ise antrenmana sürat etkinliklerinin dahil edilmesi yüksek yeğinlikteki antrenmanın elde edilmesini destekler. Sonuç olarak sürat antrenmanı neredeyse her spor için vazgeçilmeyen temel bir yeti olmaktadır. Bir çok sporda verimin belirleyicisi olan sürati etkileyen faktörler ise; kalıtım, tepki süresi, dış dirençleri aşma yeteneği, teknik, yoğunlaşma, istenç gücü ve kas esnekliği olarak sıralanabilir (Bompa, 1998).

Süratin mekaniği incelendiğinde ise koşu süratinin adım sıklığı ve adım uzunluğuna bağlı olduğu görülmektedir. Sporcunun adım frekansının daha çok doğuştan yaratılan bir özellik olduğu inanişı nedeniyle, antrenör ve sporcular bunu geliştirmek yerine, adım uzunluğunu geliştirmeyi tercih etmişlerdir. Oysa sporcunun var olan adım sıklığı ve yeteneği doğru geliştirilip artırılabilir. Adım uzunluğunun artırılması ise bacak kuvvetlerinin artırılmasıyla sağlanmaktadır. Bu amaçla hızlı kasılan liflerden meydana gelmiş ve koşu anında kullanılan kas gruplarının, koşunun özelliğine bağlı olarak kuvvetlenmesine önem verilir. Bacakta, kısalan yerle temas süresi içinde, yeri büyük kuvvetle itebilecek ve

patlayıcılık özelliği olan kasların kuvvetlendirilmesi temel amaçtır. Bu anlamda değişik kuvvet çalışmaları kullanılabilir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Sürat, değişik yaş gruplarına göre farklı gelişim özellikleri de göstermektedir. Okul öncesi çağda hareketler yavaş gerçekleşir ve kaba beceri özellikleri taşır. Ancak 5-7 yaşları arasında genel hareket süratinde bir iyileşme görülür. 6-9 yaş arasında (1. okul çocuğu döneminde) hareket süratinin gelişimi en büyük ilerlemeyi kaydeder. 10-14 yaş arasında (2. okul çocuğu döneminde) reaksiyon sürati hemen hemen yetişkin değerlerine ulaşır ve hareket hızı da sürekli olarak artış gösterir. 14-18 yaş arasında (1. ve 2. ergenlik çağında) sinirsel süreçlerin gösterdiği hareketliliğe bağlı olan sürat özellikleri maksimum değerine ulaşır ve gelişimini tamamlar (Muratlı, 1997).

Bir sporcunun, süratindeki zaman birimi içerisinde meydana gelen değişmeye ivmelenme denir. Sürat büyük ölçüde meydana gelecek olan ivmelenmenin artımına ve bu değerle korunmasına bağlıdır. Fiziksel olarak ivmelenmenin meydana gelebilmesi için mutlaka bir kuvvetin etki etmesi gerekmektedir. Kuvvetin etkisiyle oluşan bu ivmelenmenin büyüklüğü kuvvetin büyüklüğüne bağlıdır. Newton'un ikinci hareket yasasına göre bir cisme bir kuvvet etki ettiğinde cisim kuvvetin doğrultusunda hareket eder. Çıkış ve ivmelenmenin arzu edilen şekilde yapılabilmesi de aynı ilkelere bağlıdır ve bacak kaslarının büyüklüğüyle direkt olarak ilgilidir. Newton'un üçüncü aksiyonunda olduğu gibi her harekete karşı eşit fakat zıt yönde karşı bir reaksiyon vardır. Bunun anlamı sporcu tarafından yere karşı oluşturduğu kuvvet, dolayısıyla itme sonucunda meydana gelen harekete karşı oluşan tepki ile sporcunun ileriye doğru hareket ettirilmesidir. Dolayısıyla kuvvet ivme ile doğru orantılıdır ve yönü kuvvetin yönündedir. Öyle ise ivmelenme ne kadar yüksek olursa sürat de buna bağlı olarak yüksek olacaktır (Dolu, 1993).

Kuvvet bir dirence karşı koyabilme yetisi yada bir direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yetisidir (Fox ve ark., 1995).

Kuvvet, süratin geliştirilmesindeki ön şartlardan biridir. Kuvvetten yoksun olan bir kas sistemi ile optimal bir sürat çalışması yapılamaz (Sevim, 1991). İyi hazırlanmış bir kuvvet programı performansı artırır, sakatlanma riskini düşürür ve sporcuların motivasyonunu sağlar. Artan kuvvet sürat, esneklik, çabukluk özelliklerini geliştirir ve performansı artırır (Fleck ve Kraemer, 1997).

Çocukluk çağında kuvvet yeteneğinin gelişimini anlatmada fizyolojik yaklaşım ele alınır. Buna göre; kuvvetin oluşması ve antrene edilmesi için kas liflerinin çapının artması, bunun

içinde kas kütlesinde yeterli ölçüde testosteron hormonunun olması gerekir (Muratlı, 1997).

Kuvvet ile sürat ilişkisini kavramak kuvvet ve sürati geliştirmek için, kişinin neden ve nasıl antrenman yapması gerektiğini ve bunlar için, basitleştirilmiş temel ilkelerin neler olduğunun ortaya çıkarılmasına yardımcı olmaktadır (Konter,1997).

### **Araştırmanın Amacı**

Yaptığımız çalışmanın amacı 7- 14 yaş arası çocuklarda kuvvet ve sürat ilişkisinin incelenmesidir.

### **Problem**

İlköğretimde 1. - 8. sınıflardaki öğrencilerde kuvvet ve sürat arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

#### **Alt Problemler**

1. Birinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. Birinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Birinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Birinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Birinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
6. Birinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
7. Birinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
8. Birinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
9. Birinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

10. Birinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
11. Birinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
12. Birinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
13. Birinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
14. Birinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
15. Birinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
16. Birinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
17. Birinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
18. Birinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
19. İkinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
20. İkinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
21. İkinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
22. İkinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
23. İkinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
24. İkinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
25. İkinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

26. İkinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
27. İkinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
28. İkinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
29. İkinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
30. İkinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
31. İkinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
32. İkinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
33. İkinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
34. İkinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
35. İkinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
36. İkinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
37. Üçüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
38. Üçüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
39. Üçüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
40. Üçüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
41. Üçüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?



42. Üçüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
43. Üçüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
44. Üçüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
45. Üçüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
46. Üçüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
47. Üçüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
48. Üçüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
49. Üçüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
50. Üçüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
51. Üçüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
52. Üçüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
53. Üçüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
54. Üçüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
55. Dördüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
56. Dördüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
57. Dördüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

58. Dördüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
59. Dördüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
60. Dördüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
61. Dördüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
62. Dördüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
63. Dördüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
64. Dördüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
65. Dördüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
66. Dördüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
67. Dördüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
68. Dördüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
69. Dördüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
70. Dördüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
71. Dördüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
72. Dördüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
73. Beşinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

74. Beşinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
75. Beşinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
76. Beşinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
77. Beşinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
78. Beşinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
79. Beşinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
80. Beşinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
81. Beşinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
82. Beşinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
83. Beşinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
84. Beşinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
85. Beşinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
86. Beşinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
87. Beşinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
88. Beşinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
89. Beşinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

90. Beşinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
91. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
92. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
93. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
94. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
95. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
96. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
97. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
98. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
99. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
100. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
101. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
102. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
103. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
104. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
105. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

106. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
107. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
108. Altıncı sınıf kızlarda erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
109. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
110. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
111. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
112. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
113. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
114. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
115. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
116. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
117. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
118. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
119. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
120. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
121. Yedinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

122. Yedinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
123. Yedinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
124. Yedinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
125. Yedinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
126. Yedinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
127. Yedinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
128. Yedinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
129. Yedinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
130. Yedinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
131. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
132. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
133. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
134. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
135. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
136. Yedinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
137. Yedinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

138. Yedinci sınıf kızlarda erkeklerde 10m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
139. Yedinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
140. Yedinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
141. Yedinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
142. Yedinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
143. Yedinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
144. Yedinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
145. Yedinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
146. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
147. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
148. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
149. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
150. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
151. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
152. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
153. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

154. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
155. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
156. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
157. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
158. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
159. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
160. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
161. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
162. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
163. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
164. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
165. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
166. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
167. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
168. Sekizinci sınıf kızlarda erkeklerde 10m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
169. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?



170. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
171. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
172. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
173. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
174. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
175. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
176. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
177. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
178. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
179. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
180. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### **Denenceler**

1. Birinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
2. Birinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
3. Birinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
4. Birinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.

5. Birinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
6. Birinci sınıf erkeklerde 20m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
7. Birinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
8. Birinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
9. Birinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
10. Birinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
11. Birinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
12. Birinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
13. Birinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
14. Birinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
15. Birinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
16. Birinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
17. Birinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
18. Birinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
19. İkinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
20. İkinci sınıf erkeklerde 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.

21. İkinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
22. İkinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
23. İkinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
24. İkinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
25. İkinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
26. İkinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
27. İkinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
28. İkinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
29. İkinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
30. İkinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
31. İkinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
32. İkinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
33. İkinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
34. İkinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
35. İkinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
36. İkinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
37. Üçüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.

38. Üçüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
39. Üçüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
40. Üçüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
41. Üçüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
42. Üçüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn'ye mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
43. Üçüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
44. Üçüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
45. Üçüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
46. Üçüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
47. Üçüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
48. Üçüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
49. Üçüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
50. Üçüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
51. Üçüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
52. Üçüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
53. Üçüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

54. Üçüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
55. Dördüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
56. Dördüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
57. Dördüncü sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
58. Dördüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
59. Dördüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
60. Dördüncü sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
61. Dördüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
62. Dördüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
63. Dördüncü sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
64. Dördüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
65. Dördüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
66. Dördüncü sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
67. Dördüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
68. Dördüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
69. Dördüncü sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.

70. Dördüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
71. Dördüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
72. Dördüncü sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
73. Beşinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
74. Beşinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
75. Beşinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
76. Beşinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
77. Beşinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
78. Beşinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
79. Beşinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
80. Beşinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
81. Beşinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
82. Beşinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
83. Beşinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
84. Beşinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
85. Beşinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.

86. Beşinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
87. Beşinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
88. Beşinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
89. Beşinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
90. Beşinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
91. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
92. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
93. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
94. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
95. Altıncı sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
96. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
97. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
98. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
99. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
100. Altıncı sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
101. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

102. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
103. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
104. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
105. Altıncı sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
106. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
107. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
108. Altıncı sınıf kızlarda erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
109. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
110. Altıncı sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
111. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
112. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
113. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
114. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
115. Altıncı sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
116. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
117. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .



118. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
119. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
120. Altıncı sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
121. Yedinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
122. Yedinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
123. Yedinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
124. Yedinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
125. Yedinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
126. Yedinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
127. Yedinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
128. Yedinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
129. Yedinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
130. Yedinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
131. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
132. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
133. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

134. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
135. Yedinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
136. Yedinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
137. Yedinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
138. Yedinci sınıf kızlarda erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
139. Yedinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
140. Yedinci sınıf kızlarda 10m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
141. Yedinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
142. Yedinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
143. Yedinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
144. Yedinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
145. Yedinci sınıf kızlarda 20m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
146. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
147. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
148. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
149. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

150. Yedinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
151. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
152. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
153. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
154. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
155. Sekizinci sınıf erkeklerde 10m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
156. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
157. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
158. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
159. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
160. Sekizinci sınıf erkeklerde 20m koşu sürati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
161. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
162. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
163. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
164. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
165. Sekizinci sınıf erkeklerde reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

166. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
167. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
168. Sekizinci sınıf kızlarda erkeklerde 10m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
169. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
170. Sekizinci sınıf kızlarda 10m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
171. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
172. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki vardır.
173. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
174. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
175. Sekizinci sınıf kızlarda 20m kořu sűrati ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki vardır.
176. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
177. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile durarak uzun atlama arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
178. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile 30sn mekik çekme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
179. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile sırt kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur .
180. Sekizinci sınıf kızlarda reaksiyon zamanı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**Sınırlılıklar**

Bu araştırma, Cumhuriyet İlköğretim Okulunda okuyan 320 öğrencinin oluşturduğu grup ile sınırlıdır.

**Sayıtlar**

Çalışmada deneklerin ölçümler sırasında maksimum performans gösterdikleri, testten iki saat önce yemek yedikleri, test günü egzersiz yapmadıkları varsayılmıştır.

**Araştırmanın Önemi**

Süratin belirleyici olduğu spor branşlarında kuvveti geliştirerek sporcunun performansını arttırmak ve yetenek seçimine katkıda bulunmak.

## BÖLÜM 2

### GENEL BİLGİLER

#### A. KUVVET

Spor bilimlerinde kuvvet kavramı farklı biçimlerde tanımlanıp anlam bulmuştur.

Kas kuvveti, bir kas veya kas grubunun uygulayabileceği maksimal kuvvettir (Akgün, 1994). Sharkey'e (1986) göre kuvvet, tek bir harekette maksimum gücü ortaya koymaktadır.

Kuvveti geliştirici antrenmanlar birçok spor branşında başarılı performans için önemli bir faktördür. Bu kapasiteler özellikle beceri gerektiren sporlarda çok daha önemlidir (Ackland ve Bloomfield, 1992).

Organizmanın kuvvet antrenmanına uyumu, diğer kondisyonel özelliklerde olduğu gibi antrenmanın özel olma, aşırı yüklenme ve geriye dönüş ilkelerine bağlı olarak meydana gelmektedir (Açıkada, 1991).

Performans ve kuvvet oluşumu; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, ekstremiteler uzunlukları, eklem hareketliliği ve esneklik seviyeleriyle doğrudan ilişkilidir. Diğer taraftan değişik spor dalları arasında ve hatta aynı spor dalının farklı kategorilerinde de yapısal farklılıklar görülebilir (Günay ve ark., 1994).

Genetik faktörler, kuvvet ve esneklik hızı etkiler. Kas yapısı farklı olan kişilerde, kuvvet gelişimi de farklı olacaktır. Çünkü kas kütesinin büyüklüğünün ve fibril tipinin kuvvet gelişimi üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Çünkü antrenman fibril hacminin artmasına; bu da kuvvet gelişimine katkıda bulunur (Ağaoğlu, 1994).

Kuvvet antrenmanı haftada ortalama 2 ya da 3 kez uygulanmalıdır. Her kuvvet antrenmanı süresi ise 30 dakika ya da 1 saat olmalıdır (Hazeldine, 1985).

## I. Kuvvetin sınıflandırılması

Kuvvet, değişik açılardan yapılan tanımlardan da anlaşılacağı gibi oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle kuvvetin, değişik sınıflamaları vardır. Ancak bunların hiçbirisi tek başına ele alınamaz ve tek başına ayrılamaz. Bunlar birbirleri ile iç içedirler ya da bir ötekinin ön şartıdır (Günay ve ark., 1996).

Kuvvetin uygulanışından hareketle, farklı kütleyle uygulama süresi kuvvetin farklı türlerini ön plana çıkarmaktadır (Stafford ve Grana, 1984).

Kuvvetin antrenman bilgisi açısından sınıflandırılması Harre'ye göre (1982) üç bölümde incelenir:

**1. Maksimal kuvvet:** Kaslarımızın kasılmasıyla ve sinir kas sistemi iletişimi ile elde edebileceğimiz en yüksek kuvvettir.

Maksimal kuvvet performans gücünü etkileyen temel bir niteliktir. Maksimal kuvvet arttığında genellikle kuvvetle bağlantılı diğer değişkenlerde gelişecektir. Bu yüzden kuvvet gelişimine bağlı olarak güç yetenekleri de artacaktır (Wisloff ve ark., 1998).

**2. Çabuk kuvvet:** Bir kas veya kas grubunun mümkün olan en büyük kuvveti üretmesi ve mümkün olan en kısa sürede gerekli olan hareketi yapmasıdır. Sinir kas sisteminin bir dirence yüksek bir kasılma hızı ile üstün gelme yeteneğidir. Diğer bir deyişle çabuk kuvvet, sinir ve kas sisteminin yüksek bir kasılma hızı ile dirençleri yenebilme kuvvetidir.

**3. Kuvvette devamlılık:** Organizmanın uzun süre devam eden kuvvet yüklemelerinde yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir.

Kuvvetin bu üç temel görünümü herhangi bir spor disiplininde değişik oranlarda etkili olarak karşımıza çıkmaktadır. Antrenman programları oluştururken bu farklılıkları göz önünde bulundurmak gereklidir. Bu nedenle bu özellikler ayrı ayrı analiz edilmelidir (Günay ve ark., 1996).

Muratlı'ya (1997) göre kuvvetin sınıflandırılması şu şekildedir:

- 1. Statik Kuvvet :** İzometrik kas çalışması sonucu ortaya çıkan kuvvettir.
- 2. Dinamik Kuvvet:** İzotonik kas çalışmaları sonucu ortaya çıkan kuvvettir.
- 3. Absolut Kuvvet:** Tüm kasların ürettiği maksimal kuvvettir.
- 4. Relatif Kuvvet:** Vücudun kilogramı başına ürettiği kuvvettir.

## II. Kuvvetin Oluşumunu Etkileyen Etkenler

Muratlı (1997), bu etmenleri şu şekilde sınıflandırmaktadır:

### **1. Fizyolojik Etkenler**

Kasta, kasılma hareketinin gerçekleşmesi için ön koşul enerji metabolizmasıdır. Her türlü bedensel çalışmada özellikle sportif çalışmalarda kandaki kas dokusu içindeki enerji sağlayıcı maddeler hızlı dönüşümlere uğrarlar ve organizmada kullanıma uygun hale gelirler.

### **2. Koordinatif Etkenler**

Koordinasyon, fizyolojik yönden kas liflerinin, kas içciklerinin amaçlı kullanımı olarak değerlendirilir. Koordinasyon kaslar arası ve kas içi olmak üzere ikiye ayrılır.

a) *Kaslar arası koordinasyon:* Amaçlı bir hareket dizisi sırasında agonist ve antagonist kasların ortak hareket etmesidir.

b) *Kas içi koordinasyon:* Merkezi sinir sistemi ile iskelet kaslarının, motor birimlerin kullanımı ve yüklenme şiddetine bağlı olarak, ortak çalışmasını ifade eder. Bu nedenle amaca yönelik bir sportif kuvvet uygulaması için gelişmiş, kaslar arası ve kas içi koordinasyona gereksinim vardır.

### **3. Morfolojik (Yapısal) Etkenler**

Morfolojik etken olarak kas kütlelerinin vücut ağırlığına oranı kuvvet verimliliğine önemli bir etkidir.

### **4. Psikodinamik Etkenler**

Fiziksel antrenmanın birey üzerinde yarattığı etkiler olarak ifade edilir.

## **III. Çocuklarda Kuvvet Gelişimi**

Hettinger e göre 11 yaşından itibaren, Martin e göre 10 yaşlarından itibaren cinsiyet farklılıklarının görülmeye başlamasıyla hızlanan kuvvet gelişimi 13-14 yaşlarında büyük bir gelişim oranına erişir. Ancak bir çok araştırmacı 10 yaşına kadar da kuvvet gelişimini ortaya koymuştur. Bununla birlikte 10 yaş öncesi dönemde kas kütlelerinde bir artış olmadığı belirtilmektedir. Kuvvet yaşla birlikte boy, kilo, iskelet sistemindeki kaldıraçlar oranındaki ve bütün vücudun kas kütlelerindeki artış oranına bağlı olarak artar. Vücut yapısındaki 1. ve

2. değişimler genelde 6-11/12 yaşları arasında gerçekleşir. Bu değişimler kuvvet yeteneğinin artışına da olanak sağlar. Bu sebeplerle maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılıkta yaşa bağlı olarak farklı dönemlerde farklı gelişmeler görülür (Muratlı, 1997).



## **B. SÜRAT**

İnsanoğlunun varoluşunu gösterebildiği ve doğaya kendini kabul ettirebildiği, fizik gücünün en önemli göstergelerinden birisi sürat özelliğidir. Antrenman teorisinde sürat; vücudun bir parçası veya tümünü, üyeler yardımıyla, büyük bir hızla hareket ettirmektir (Açıkada ve Ergen, 1990). Sürat, devinimli ya da devinimsiz hareketleri maksimum hızda yapabilme yeteneğidir (Atıl, 1998). Bompa'ya göre (1998) sürat, sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği yada hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanabilir. Harre'ye göre (1982), sürat denildiğinde, belirli koşullar altında mümkün olan en kısa zamanda, vücut hareketlerinin koşulsal yeteneğinin anlaşılmasıdır ve bu iki şekilde ele alınmaktadır:

- 1) Tek bir hareketin sürati (motor sürat).
- 2) Mümkün olan en yüksek hızlarda hareket etme kapasitesi (lokomotor hız).

### **I. Süratin Bölümleri**

Mekanik açıdan sürat, olay ve zaman arasındaki oranla ifade edilmektedir ve üç bileşeni vardır:

- 1) Tepki süresi
- 2) Zaman birimi başına hareket etme sıklığı
- 3) Verilen bir mesafe üzerinde yer değiştirme sürati

Bu üç etmen arasındaki ilişki kişinin, sürat gerektiren bir alıştırmadaki verimine, sporcunun başlangıçtaki tepkisine, tüm yarış boyunca yol alma süratine, adım uzunluğu ve adım sıklığına bağlıdır. Sporda sürat, insanın motorik aksiyonlarını en kısa zaman diliminde, en yoğun biçimde uygulaması anlamına gelir. Burada kısa sürede uygulanmış olması ve yorgunluğun oluşması ön şarttır. Sürat özellikleri değişik spor dallarında branşa özgü bir yapıda karşımıza çıkmakta ve kullanılmaktadır. Bu açıdan süratin değişik branşlarda kullanılabilmesi için branşların iç ve dış yapısal özelliklerinin birbirine yakın olması gerekmektedir (Bompa, 1998).

### **II. Süratin Fizyolojik Özellikleri**

Sürat, biyokimyasal olarak acil enerji kaynağı oluşturan ATP – CP miktarının sinirden gelen uyarımlar etkisi ile yeniden oluşum hızına bağlıdır. Hareketin kinematik özelliği belli zaman içerisinde yer değişikliği kas sisteminin kasılma hızıdır. İnsan iskeletini meydana getiren bütün kas fibrilleri temelde aynı prensipler dahilinde

çalışmalarına karşın bazıları fizyolojik ve metabolik potansiyel olarak farklılıklar gösterir. Daha iyi anaerobik kapasiteye sahip kas tipine FT hızlı kasılan kas lifleri, daha üstün aerobik kapasiteye sahip kas tipine de ST yavaş kasılan kas lifleri denir. İnsan vücudunda iskelet kasları her iki kas fibrillerinin ortak dağılımlarından oluşmaktadır. Ancak kaslardaki FT ile ST kas fibrillerinin dağılım yüzde oranları değişiklik gösterir. Daha fazla FT kas lifi yüzde oranına sahip bulunan sporcular kısa zamanda daha büyük kuvvet oluşturmaktadırlar. Yani sürat özelliği iyi olan kişiler daha çok FT kas liflerinden meydana gelmiş kas gruplarına sahiptirler (Açıkada ve Ergen, 1990).

FT ve ST oranının atletik performansı belirlemede önemi açıktır. Atletik antrenmanların FT ve ST liflerin oranının değiştirildiği görülememiştir. Çoğu kez atlet belirli tipteki atletik başarıyı diğerinden daha ileri götürmek ister. Fakat yetenekleri hemen hemen genetik kalıtımla belirlenmiş bulunur. Ancak hangi spor branşlarına yatkın olduklarının saptanmasında bu husus yardımcı olacaktır.

Özetle hızlı kasılan lifler dakikanın birkaç saniyesinde çok miktarda yüksek bir güç sağlar. Diğer taraftan, yavaş kasılan lifler birçok dakikadan saatlere kadar uzun süre kontraksiyon gücü sağlayarak dayanıklılığın temelini oluşturur (Guyton ve Hall, 1996).

### **III. Anaerobik Enerji Kaynakları**

#### **1) Alaktasit anaerobik enerji:**

Anaerobik güç ve kapasite, birkaç saniye ile birkaç dakika arasında süren yüksek şiddetteki kas aktiviteleri için performansın göstergesidir (Koşar ve Hazır, 1996). CP sınırlı sayıda kas hücresinde depo edilir ve ATP-CP sistem sadece 8-10 sn içinde, yüksek hız ve patlayıcı aktiviteler içinde enerji kaynağı sağlar (Akgün, 1994).

#### **2) Laktasit anaerobik enerji:**

40 sn'ye kadar enerji, laktik asit sisteminden sağlanır. Kas hücresi ve karaciğerde depo edilen glikojen enerji olarak serbest bırakılır ve anaerobik glikoz sonunda laktik asit açığa çıkar (Dick, 1980).

Bilindiği gibi üç çeşit enerji kaynağı mevcuttur; protein, karbonhidrat ve yağ. Bunların her biri egzersiz boyunca ATP'nin yapımından sorumludur. Protein egzersiz boyunca gerekli olmadıkça enerji kaynağı olarak kullanılmaz; karbonhidrat ve yağ iki temel enerji kaynağıdır (Fox, 1988).

Kaslarda ATP'nin yenilenmesi için besinlerin bir bölümünün parçalandığı, yada başka bir biçimde karbonhidratların laktik aside oksijen olmaksızın dönüştüğü sisteme anaerobik glikoliz adı verilir (Dündar, 1998).

Anaerobik performans temel olarak kısa sürede sonuçlanan patlayıcı tarzda egzersizleri içermektedir. Burada ihtiyaç duyulan acil enerji ihtiyacı ATP, CP ve anaerobik glikolizden sağlanmaktadır. Bu yolla üretilebilen toplam enerji miktarı da anaerobik kapasiteyi oluşturmaktadır. Kasdaki fosfojen depolarının yenilenmesi 2-5 dk. arasında olur. Fosfojen sistem 30 saniyelik egzersiz süresince ATP'yi temin eden başlıca bileşendir. 2-3 dk. ya kadar olan çalışmalarda ise LA sistemi baskın olarak kullanılır ve bu yolla enerji gereksinimi karşılanır (Yüksel, 1996).

Vitamin ve mineraller, enerji metabolizmasındaki görevleri nedeniyle performans üzerinde etkileri bulunan besin öğeleridir. Bir veya birkaç mikro besin öğesinin yetersizliği egzersiz kapasitesini düşürebilmektedir (Clarkson, 1991).

Spor yapan bireylerde uygun beden yapısı ve yüksek performans için yeterli ve dengeli diyetin sağladığı enerjinin % 60-70'inin karbonhidratlardan, %12'sinin proteinlerden ve geriye kalanın da yağlardan alınması sağlanmalıdır (Paker, 1991).

Vücutta karbonhidrat yönünden zengin diyetin, kaslardaki büyük glikojen depolarının atletik performanstaki önemini vurgulamakla birlikte, kasta enerji için yalnız karbonhidratların kullanıldığı anlamı çıkarılmamalıdır. Gerçektende, kaslar çoğu kez yağları ve daha az ölçüde de amino asit şeklinde proteinleri de kullanır (Guyton ve Hall, 1996).

#### **IV. Sürati Etkileyen Etmenler**

Bompa'ya göre (1998), sürati etkileyen etmenler şu şekilde sıralanabilir:

##### **1. Kalıtım**

Kuvvet ve dayanıklılık antrenmanı ile gelişim değerleri karşılaştırıldığında sürat antrenmanında, bir kimsenin genetik yapısı tarafından belirlenen doğal yetenek düzeyi, gelecekteki verimlerinin temel belirleyicisidir. Sinirsel süreçlerin hareketliliği, uyarılma ve engelleme arasındaki çabuk değişim, sinir-kas eşyumu ve bu eşyumu düzenleme niteliği, yüksek düzeyde motorsal hareket sıklığının görülmesinin koşullarını oluşturur. Bunun yanında sinirsel uyarıların yeğinliği ve sıklığı, yüksek düzeyde sürat etkinliklerinin gerçekleştirilmesi için belirleyici etmenler olarak gözükmektedir. İskelet kaslarının özellikleri de bir kimsenin sürat yetisinin niteliğini belirleyen etmenlerdendir. Bu

belirleme; yavaş kasılan ve hızlı kasılan kaslar arasındaki orana ve uyuma bağlı olarak yapılabilir. Bu bağlamda da kalıtım çabuk hareketlerin yapılmasında önemli bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır.

## **2. Tepki Süresi**

Bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki yada hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir. Fizyolojik açıdan tepki süresi birbiri ardına gelen 5 ögeden oluşur.

- a) Alıcılar tarafından ilk uyarının alınması
- b) Bu uyarının merkezi sinir dizgesine iletilmesi
- c) Sinirler aracılığı ile uyarının taşınması ve yanıt uyarısının oluşturulması
- d) Merkezi sinir dizgesinden yanıt uyarının kasa aktarılması
- e) Mekaniksel olarak işin gerçekleştirilmesi için kasın uyarılması.

## **3. Dış Dirençleri Aşma Yeteneği**

Çoğu sporda çabuk kuvvet, kasılma kuvveti yada sporcunun kuvvet sergileme yeteneği hızlı hareket edebilmede belirleyici olan etmenlerdir. Antrenmanlar ve yarışmalarda sporcuların çabucak hareket etmesine engel olan dış etmenler, yer çekimi kuvveti, araçlar, çevre ve rakipler tarafından oluşturulur. Bu tür dış etmenleri aşmak için kişi, kendi çabuk kuvvetini artırmak zorundadır. Böylece kas kasılma kuvveti artırılarak uygulanan becerilerde kişinin ivmeli bir biçimde hızının artışı sağlanır.

## **4. Teknik**

Bir kişinin sürati; hareket sıklığı, tepki süresi ve tekniğin bir işlevidir. Etkili bir biçimde hareket yapısının kazanılması kaldırmaç kollarının kısaltılması, ağırlık merkezine doğru uygun bir konum alınması, enerjiyi etkin bir biçimde kullanarak kolaylaştırılır. Ayrıca antagonist çalışan kasların istekli ve refleks gevşemelerinin bir sonucu olarak becerilerde yüksek düzeyde etkinlik sağlamak amacı ile antagonist kasların işlevi üzerine yoğunlaşılmalıdır.

## **5. Yoğunlaşma ve İrade Gücü**

Çabuk hareketlerin yüksek düzeyde çabuk kuvvete bağlı olarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Bunun yanında bir hareketin sürati sadece sinirsel süreçlerin hareketliliği ve uyum yeteneği ile değil aynı zamanda da sinirsel uyarıların yüksek düzeyde bir sıklıkta hareket becerilerine tam olarak yoğunlaştırması ile sağlanır.

İstenç gücü ve konsantrasyon yüksek düzeyde sürat etkinliklerinin gerçekleştirilmesi için önemli belirleyici etmenlerdir (Harre 1982).

Bu açıdan sporcunun istenç gücünü geliştirmek için sürat antrenmanında özel çalışmaların yapılması bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

## **6. Kas Esnekliği**

Doğru bir hareket tekniğinin ve yüksek sıklıkta hareket yinelemelerinin gerçekleştirilmesinde agonist ve antogonist kasların karşılıklı olarak gevşeme yetenekleri ile kas esneklikleri önemli belirleyici etmenlerdendir. Ayrıca iyi geliştirilmiş eklem esnekliği de hareketin büyük genliklerde (örneğin uzun adım atmada) yapılmasına olanak sağlar. Bilindiği gibi sprint yaparken uzun adımlar ile koşulması önemli bir verim besleyicisidir. Bu bağlamda özellikle kalça ve dizler için günlük hareketlilik çalışmaları bir zorunluluk olarak görülmelidir.

Ayrıca esneklik yetisi de kuvvet gelişiminde önemli bir yer tutar. Streching tüm yetilerin geliştirilmesi için vazgeçilmez bir öğedir. Streching sporcunun;

- Mental ve fiziksel yönden gevşemesini sağlar.
- Sakatlanmayı önler.
- Tekniği uygulamasını kolaylaştırır (Alter, 1998).

## **V. Sürat Türleri**

Spor Bilimciler sürat türlerini farklı şekillerde sınıflamışlardır.

Ünver' e göre (1997), sürat türleri:

### **1. Reaksiyon Sürati**

Bir etkiye karşı kasın göstermiş olduğu ilk tepki sürati reaksiyon süresidir. Bunun sonunda gösterilen tepkinin sürati de reaksiyon süratidir. Reaksiyon sürati bir hareketin gerçekleşmesi için algılama ve tepki gösterme yeteneğidir.

Polat' a göre (2003), reaksiyon sürati çok önemlidir. Uyarının mümkün olduğu kadar çabuk cevaplanması uyarının iletim hızına bağlıdır. Uzun yıllardır yapılan araştırmalar, fiziksel antrenman ile reaksiyon zamanının kısaltılabileceğini ortaya koymuştur.

### **2. İvmelenme**

İvme denince hareket etkisinin tanımlanmış bir zaman kesitindeki değişimi anlaşılır.ve performansı etkileyen en önemli faktörlerden biridir.

### **3. Maksimal Sürat**

Sürat branşlarının en önemli öğesidir. Bununla birlikte yüksek düzeyde performansın yüksek maksimal sürat ile yapılacağı kabul edilmektedir.

#### **4. Süratte Devamlılık**

Elde edilen koşu sırasında ulaşılan hızın mümkün olduğu kadar uzun süre korunması gerekmektedir. İvmelenme veya maksimal sürat performansla her zaman ilişki göstermez. Ancak süratle devamlılık her zaman performansla ilişki göstermektedir.

Konter (1997), süratte devamlılığı sporcunun ulaştığı sürati istenilen süre ve spora özgü olarak devam ettirebilme kapasitesi olarak tanımlamaktadır.

Müniroğlu ve arkadaşlarına (1997), göre sürat türleri:

**1. Genel Sürat:** Herhangi bir hareketi hızlı bir biçimde sergileyebilme yetisi olarak tanımlanır. Hem fiziksel hazırlık hem de fiziksel özel hazırlık genel sürati artırır.

**2. Özel sürat:** Bir alıştırma yada beceriyi verilen bir süratte, sergileyebilme niteliğidir. Özel sürat her spora özgüdür. Özel sürat özel yöntemler yoluyla geliştirilir.

#### **VI. Süratin Mekanığı**

Bilindiğı gibi koşu süratini belirleyen farklı iki mekanik etken vardır. Bunlar adım uzunluğu ve adım sıklığıdır. Sürat bu özelliğın birbiriyle optimal düzeyde kurdukları ilişki düzeyine bağılıdır. Antrenörlerin yapması gereken sporcuların fizyolojik olarak farklı özelliklerine bakarak her iki özelliğı de doğru ölçütlerde en yüksek seviyeye ulaştırmak için çaba göstermelidir (Yalçın, 1993).

#### **VII. Çocuk ve Sürat**

Sürat yeteneğinin erken yaşlardan itibaren eğitilmeye başlanmasında bazı güçlükler vardır. Psikolojik olarak hazır olabilmek, sürat eğitimiyle aynı zamanda başlaması gereken sportif tekniklerin eğitimi ve bunun ön şartı olan koordinatif eğitimin de devreye girmiş olması, sürat gelişiminin diğerkondisyonel yeteneklerle yakından ilgili olması ve sürat çalışmalarının çabuk yorgunluğa sebep olması ve diğerkondisyonel özelliklerin gelişmişliğini göz önünde bulundurma gereğı süratin antrene edilmesi konusunda ortaya çıkan güçlüklerdir. Sürat değişik yaş gruplarına göre farklı gelişim özellikleri de göstermektedir (Muratlı, 1997).

Sürat yeteneğı birçok spor türünde verimliliğı belirleyen önemli bir motor özellik olduğu için sportif oyunlar ve ikili mücadeleye dayalı spor türlerinde mümkün olduğunca erken yaşlardan itibaren amaca yönelik olarak eğitilmesi gerekir (Bompa, 1998).

### **Okul Öncesi Çağda Sürat Gelişimi**

Okul öncesi çağda hareketler yavaş gerçekleşir ve kaba beceri özellikleri taşır. Ancak 5 - 7 yaşları arasında genel hareket süratinde bir iyileşme görülür.

### **Okul Çocuğu Çağında Sürat gelişimi (6-9 Yaş)**

Bu dönemde hareket sürati en büyük ilerlemeyi kaybeder. Önceki dönemde çok düşük düzeyde olan reaksiyon sürati de bu dönemde başlayarak 13 yaşına dek çok hızlı bir artış gösterir. Bu dönemde çeşitli reaksiyon zamanı çalışmaları, stafet yarışları, ebeleme oyunları ve sprint karakterinde slalom koşuları bu dönemde sürat çalışmaları olarak yapılabilir.

### **Okul Çocuğu Çağında Sürat Gelişimi (10-14 Yaş)**

Bu dönemde reaksiyon sürati hemen hemen yetişkin değerlerine ulaşır. Hareket hızı da, sürekli olarak artış gösterir. Bu dönemde akustik sinyallerle çıkışlar, yavaş tempo ile koşarken ani çıkışlar, değişik temel duruşlardan çıkışlar, artırmalı koşular, tempo koşuları ve 30 - 60m depar koşular süratin geliştirilmesine yönelik çalışmalardır.

### **Ergenlik Çağında Sürat Gelişimi (14-18 Yaş)**

Sinirsel süreçlerin gösterdiği hareketliliğe bağlı olan sürat özellikleri maksimum değerlerine ulaşır ve gelişimi tamamlar. Sürat özellikleri yetişkin değerler dediğimiz en yüksek değerlerine erişirler. Bu dönemde bütün maksimal yüklenmeli sürat çalışmaları uygulanmalıdır. Ama sürat antrenmanları, top kapma veya ebeleme gibi oyun niteliği taşıyan çalışmalar da yapılmalıdır (Muratlı, 1997).

## **C. Kuvvet ile Sürat İlişkisi**

Kuvvetin sürat ile ilişkisi, kassal gelişim , takvim yaşı ve testosteron salgısı arasındaki ilişkiler sprint koşusunun yaşlara göre seyrini etkileyen etmenler içerisinde değerlendirilebilir (Dirix ve ark.,1988). Kas performansını etkileyen önemli faktörlerden biri aynı anda hem hızlı hem de kuvvetli kasılabilme yeteneğidir. Hızlı ve kuvvetli kasılma tüm spor branşlarında ihtiyaç duyulan bir özelliktir. Kuvvetli ve hızlı kasılma kastaki mevcut FT fibrillerin oranı ile ilgilidir. Kuvvet ve sürat ilişkisi kasta bulunan oldukça yüksek sayıdaki FT fibrillerine bağlı olarak değişir. FT fibril oranları fazla olan sporcuların daha hızlı olacakları bilinmektedir (Fox, 1988).

Kuvvetten yoksun olan bir kas sistemi ile optimal bir sürat çalışması yapılamaz (Sevim,1991). Düşük hızda yapılan antrenman, sadece aynı ya da bir miktar yüksek test

hızlarındaki performansı artırırken, yüksek hızda yapılan antrenman tüm test hızlarında gelişime neden olduğu saptanmıştır. Büyük miktarda kuvvet gerektiren hareketlerde kas kasılması zamanlaması önemlidir. Antrenman programının ilk haftasında harekete katılan kasların kasılmasını başlatma ve koordine etme yeteneğindeki gelişim, önemli bir faktör gibi görülmektedir. Bu nedenle, hızla özel uyumlar, antrenman programlarının becerinin öğrenilmesi ve antrene edilen hızda bu tür aktivasyonların gelişimini yansıtması ile açıklanabilir. (Almasbakk ve Hoff, 1996).



## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın evren ve örnekleme, işlem yolu, kullanılan ölçme araçları ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntemler sunulmaktadır.

#### **Evren ve Örneklem**

Bu çalışmada Samsun ili Bafra ilçesi Cumhuriyet İlköğretim Okulu'ndan 1. ve 8. sınıflar arasında öğrenim gören 7- 14 yaş grubu; her yaş grubuna ait 20'şer erkek, 20'şer kız kız, toplam 320 öğrenci denek olarak seçilerek değerlendirmeye dahil edilmiş, bu deneklere bazı kuvvet ve sürat parametreleri uygulanmış ve bu parametrelerin ilişkisi incelenmiştir.

#### **İşlem Yolu**

Araştırmada kullanılacak araçlar Ondokuzmayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu laboratuvarlarından temin edilmiş; ölçümler Bafra Cumhuriyet İlköğretim Okulu Spor Salonu'nda yapılmıştır. Tüm ölçümler 4 hafta içerisinde yapılmış, araştırma ise 2005 Nisan-2006 Haziran ayları (14 Ay) içerisinde tamamlanmıştır.

*Boy ölçümleri:* Denek hassas kantarda sabit olarak bulunan metal bir çubuğa yaslandırılmış, vücudun tamamen dik olmasına ve çenenin yere paralel tutulmasına önem verilmiş, elde edilen tüm değerler "cm" cinsinden kaydedilmiştir.

*Vücut Ağırlığı:* Hassasiyeti 0,01 kg olan dijital Tefal marka baskülle ölçülmüş, ölçümler sırasında deneklerin çıplak ayakla ve üzerlerinde sadece şort ve tişört olacak şekilde tartılmalarına dikkat edilmiş, elde edilen tüm değerler "kg" cinsinden kaydedilmiştir.

*Dikey Sıçrama Testi:* 5 cm ile 99 cm arasında, 1 cm hassasiyete sahip bele takılıp sıçranan jump meter kullanılmıştır. Denek normal dik duruş pozisyonundayken eller serbest bir şekilde aşağı doğru hızlı bir çökme hareketi yaptıktan sonra yukarı doğru

maksimum kuvvetle sıçramaları sağlanmıştır. Uygulama iki kez tekrarlanmış, elde edilen en iyi değer “cm” cinsinden kaydedilmiştir.

*Durarak Uzun Atlama Testi:* Spor salonunda parke zeminde çizilen çizgiye, her iki ayağının parmak ucu bastırılan denekler eller serbest bir şekilde buldukları yerden olabildiğince ileriye doğru sıçramıştır. Ölçümler çizgi ile vücutlarının çizgiye en yakın yerde yerle temas eden kısmı arasında alınmış, uygulama iki kez tekrarlanmıştır. Elde edilen en iyi değer “cm” cinsinden kaydedilmiştir.

*Sürat Testleri :* Araştırmada ölçüm için 0.001 sn. hassasiyetle çalışan kronometre ile 2 adet fotosel sistemiyle çalışan reflektörlü start ve stop fonksiyonlu elektronik devreler kullanılmıştır. Başlangıç noktasına süreyi başlatan fotosel 10m ve 20 m'lere süreyi durduran fotosel devreleri yerleştirilmiştir. Ölçümlerde kullanılan fotosellerin yerden yüksekliği 1 m olarak ayarlanmış, deneklere koşu sırasında yapmaları gerekenler anlatılmış,. Denekler ayakta çıkış pozisyonunda “çık” komutuyla koşuya başlamış ve koşuyu yön değiştirmeksizin tamamlamaları sağlanmıştır. 320 deneğe parke zeminli spor salonunda 10m ve 20m sürat testleri ayrı ayrı uygulanmıştır. Denekler ikişer kez koşturulmuş, en iyi olan koşu süreleri kaydedilmiştir.

*Mekik Testi:* Minder ve kronometre ile ölçülmüştür. Deneklerin ayakları sabitlenmiş ve diz açısının 90 derece olması sağlanmıştır. 30sn içerisinde yapabildiği tekrarlar kaydedilmiştir.

*Reaksiyon Zamanı Ölçümü:* Denek işaret parmağını cihazın düğmesine yerleştirerek cihazın üzerinde bulunan ışık uyarısının gelmesini beklemiş, “hazır” komutundan sonra üç saniye içinde uyarı sinyali verilmiştir. Işık uyarısı geldiği andan itibaren kronometre çalışmaya başlamıştır. Denek ışık uyarısını fark edip düğmeye bastığı anda kronometre durmuş ve süre kaydedilmiştir. İlk beş tekrar deneme sayılmış, son beş denemenin ortalaması kaydedilmiştir.

*Bacak Kuvveti Ölçümü:* Denek ayakları yere değmeyecek şekilde masaya oturtulmuş ve bir bacağına hafifçe yukarıya kaldırması istenmiştir. Daha sonra mmt cihazı deneğin bacağına yerleştirilerek, deneğin maksimum kuvvet uygulanması istenmiştir. Uygulama iki kez tekrar edilmiş ve en iyi derece kaydedilmiştir.

*Sırt Kuvveti Ölçümü:* Denek sırt dinamometresine çıkartılmış, dizlerini bükmeden eğilip tutuş barını yukarı doğru çekerek maksimum kuvvet uygulaması istenmiştir. Uygulama iki kez tekrar edilmiş ve en iyi derece kaydedilmiştir.

Tüm testlerde dinlenme arası her denek için standartlaştırılmıştır.

### **Verilerin Analizi**

SPSS İstatistik Paket Programında bulunan Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısına bakılarak .05 hata payı ile analiz edilmiştir.

## BÖLÜM 4

### BULGULAR

**Tablo1. 1. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	122.93	4.97
Kilo	20	24.15	3.53
Yaş	20	7.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.61	.13
20 m koşu sürati	20	5.22	.56
Dikey sıçrama	20	23.75	2.82
Durarak uzun atlama	20	87.20	11.87
30 sn mekik sayısı	20	11.30	3.21
Reaksiyon zamanı	20	.286	5.068

**Tablo 2. 1. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	119.92	4.63
Kilo	20	22.04	3.71
Yaş	20	7.00	.00
10 m koşu sürati	20	3.04	.25
20 m koşu sürati	20	5.52	.65
Dikey sıçrama	20	24.95	3.28
Durarak uzun atlama	20	87.90	12.44
30 sn mekik sayısı	20	16.25	2.22
Reaksiyon zamanı	20	.289	4.112

**Tablo 3. 2. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	128.53	3.86
Kilo	20	26.87	3.00
Yaş	20	8.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.35	8.38
20 m koşu sürati	20	4.47	.18
Dikey sıçrama	20	30.70	3.84
Durarak uzun atlama	20	111.50	12.49
30 sn mekik sayısı	20	20.90	4.42
Reaksiyon zamanı	20	.237	2.491

**Tablo 4. 2. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	130.25	11.35
Kilo	20	25.85	4.47
Yaş	20	8.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.55	.11
20 m koşu sürati	20	4.76	.24
Dikey sıçrama	20	26.75	4.25
Durarak uzun atlama	20	88.50	10.70
30 sn mekik sayısı	20	18.05	4.32
Reaksiyon zamanı	20	.243	1.977

**Tablo 5. 3. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	135.24	5.79
Kilo	20	32.02	4.61
Yaş	20	9.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.44	.20
20 m koşu sürati	20	4.35	.36
Dikey sıçrama	20	31.70	4.71
Durarak uzun atlama	20	108.60	16.23
30 sn mekik sayısı	20	18.30	4.58
Reaksiyon zamanı	20	.219	1.021

**Tablo 6. 3. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	132.44	5.14
Kilo	20	28.18	3.79
Yaş	20	9.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.56	.14
20 m koşu sürati	20	4.73	.38
Dikey sıçrama	20	25.55	4.74
Durarak uzun atlama	20	92.80	14.10
30 sn mekik sayısı	20	16.20	3.62
Reaksiyon zamanı	20	.223	1.006

**Tablo 7. 4. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	140.04	5.08
Kilo	20	33.69	3.59
Yaş	20	10.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.23	.10
20 m koşu sürati	20	4.04	.22
Dikey sıçrama	20	31.80	5.44
Durarak uzun atlama	20	116.00	15.06
30 sn mekik sayısı	20	19.60	3.91
Reaksiyon zamanı	20	.209	8.245

**Tablo 8. 4. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	139.88	4.50
Kilo	20	34.42	7.76
Yaş	20	10.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.49	.17
20 m koşu sürati	20	4.82	.56
Dikey sıçrama	20	27.65	3.82
Durarak uzun atlama	20	106.80	11.15
30 sn mekik sayısı	20	15.05	3.54
Reaksiyon zamanı	20	.213	7.314

Tablo 9. 5. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	145.08	7.31
Kilo	20	42.10	9.92
Yaş	20	11.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.38	.22
20 m koşu sürati	20	4.28	.31
Dikey sıçrama	20	30.10	3.52
Durarak uzun atlama	20	125.50	17.92
30 sn mekik sayısı	20	21.30	3.46
Reaksiyon zamanı	20	.204	5.104

Tablo 10. 5. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	145.21	5.49
Kilo	20	39.70	7.06
Yaş	20	11.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.45	.14
20 m koşu sürati	20	4.44	.31
Dikey sıçrama	20	26.95	3.30
Durarak uzun atlama	20	121.80	12.12
30 sn mekik sayısı	20	18.20	3.83
Reaksiyon zamanı	20	.207	6.159



Tablo 11. 6. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	149.41	4.40
Kilo	20	40.44	4.27
Yaş	20	12.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.08	.12
20 m koşu sürati	20	3.78	.29
Dikey sıçrama	20	41.55	6.00
Durarak uzun atlama	20	148.50	14.13
30 sn mekik sayısı	20	21.50	3.96
Sırt kuvveti	20	89.09	16.48
Bacak kuvveti	20	4.37	1.78
Reaksiyon zamanı	20	.199	4.839

Tablo 12. 6. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	148.65	5.35
Kilo	20	38.52	6.18
Yaş	20	12.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.31	.13
20 m koşu sürati	20	4.13	.20
Dikey sıçrama	20	34.85	4.34
Durarak uzun atlama	20	136.40	13.26
30 sn mekik sayısı	20	18.10	2.90
Sırt kuvveti	20	58.11	14.05
Bacak kuvveti	20	2.88	1.51
Reaksiyon zamanı	20	.204	5.943

T

ablo 13. 7. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	156.48	7.15
Kilo	20	47.71	7.31
Yaş	20	13.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.13	.13
20 m koşu sürati	20	3.84	.32
Dikey sıçrama	20	45.65	5.05
Durarak uzun atlama	20	156.60	10.29
30 sn mekik sayısı	20	21.60	2.92
Sırt kuvveti	20	116.67	28.95
Bacak kuvveti	20	8.25	1.56
Reaksiyon zamanı	20	.197	5.791

Tablo 14. 7. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	156.25	6.16
Kilo	20	50.57	10.60
Yaş	20	13.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.28	.18
20 m koşu sürati	20	4.13	.36
Dikey sıçrama	20	36.10	5.34
Durarak uzun atlama	20	138.30	21.97
30 sn mekik sayısı	20	18.95	2.85
Sırt kuvveti	20	70.14	18.54
Bacak kuvveti	20	5.11	1.87
Reaksiyon zamanı	20	.198	6.270

**Tablo 15. 8. Sınıf Erkek Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	158.93	6.94
Kilo	20	47.87	7.66
Yaş	20	14.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.05	.11
20 m koşu sürati	20	3.67	.28
Dikey sıçrama	20	41.55	4.11
Durarak uzun atlama	20	159.60	13.85
30 sn mekik sayısı	20	21.35	2.60
Sırt kuvveti	20	134.15	23.78
Bacak kuvveti	20	8.70	1.90
Reaksiyon zamanı	20	.193	6.148

**Tablo 16. 8. Sınıf Kız Öğrencilerin Ortalama Değerleri**

	N	$\bar{x}$	S
Boy	20	157.37	4.49
Kilo	20	50.53	9.17
Yaş	20	14.00	.00
10 m koşu sürati	20	2.33	.11
20 m koşu sürati	20	4.17	.22
Dikey sıçrama	20	36.30	5.11
Durarak uzun atlama	20	147.30	13.58
30 sn mekik sayısı	20	18.55	2.52
Sırt kuvveti	20	100.22	19.36
Bacak kuvveti	20	6.58	1.89
Reaksiyon zamanı	20	.194	5.963

Tablo 17 incelendiğinde araştırmaya katılan 1. sınıf erkek öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görülmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 17. 1. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.163	-.599	-.656
	Anlamlılık	.493	.005*	.002*
	N	20	20	20
	Pearson Korelasyon	.000	-.542	-.608
20 m koşu sürati	Anlamlılık	.998	.014*	.004*
	N	20	20	20
	Pearson Korelasyon	.407	-.007	.168
	Anlamlılık	.075	.975	.478
Reaksiyon zamanı	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 18 incelendiğinde araştırmaya katılan 1. sınıf kız öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), durarak uzun atlama ve dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; dikey sıçrama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görülmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 18. 1. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.344	-.171	-.548
	Anlamlılık	.138	.470	.012*
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.482	-.330	-.655
	Anlamlılık	.032*	.156	.002*
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	.135	.190	-.005
	Anlamlılık	.570	.423	.983
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 19 incelendiğinde araştırmaya katılan 2. sınıf erkek öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), durarak uzun atlama ve dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görölmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 19. 2. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.030	-.325	-.544
	Anlamlılık	.899	.161	.013*
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.101	-.514	-.552
	Anlamlılık	.671	.020*	.012*
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	.063	.099	-.240
	Anlamlılık	.791	.677	.308
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 20 incelendiğinde araştırmaya katılan 2. sınıf kız öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik. değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görölmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 20. 2. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	.047	-.436	-.342
	Anlamlılık	.843	.055	.140
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.052	-.589	-.356
	Anlamlılık	.828	.006*	.124
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.182	.012	.269
	Anlamlılık	.442	.961	.252
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 21 incelendiğinde araştırmaya katılan 3. sınıf erkek öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görölmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

**Tablo 21. 3. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi**

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.507	-.211	-.500
	Anlamlılık	.022*	.371	.025*
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.192	.125	-.637
	Anlamlılık	.419	.600	.003*
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.205	-.169	-.161
	Anlamlılık	.386	.476	.497
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )



Tablo 22 incelendiğinde araştırmaya katılan 3. sınıf kız öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; dikey sıçrama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görölmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 22. 3. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.564	-.477	-.138
	Anlamlılık	.010*	.034*	.562
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.482	-.412	-.453
	Anlamlılık	.032*	.071	.045*
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.054	.039	-.133
	Anlamlılık	.821	.870	.577
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 23 incelendiğinde araştırmaya katılan 4. sınıf erkek öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; dikey sıçrama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görülmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 23. 4. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.564	-.477	-.138
	Anlamlılık	.010*	.034*	.562
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.482	-.412	-.453
	Anlamlılık	.032*	.071	.045*
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.054	.039	-.133
	Anlamlılık	.821	.870	.577
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 24 incelendiğinde araştırmaya katılan 4. sınıf kız öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görülmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 24. 4. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.324	-.510	-.196
	Anlamlılık	.164	.022*	.408
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.237	-.519	-.052
	Anlamlılık	.314	.019*	.829
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.306	.098	.122
	Anlamlılık	.189	.680	.608
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

**Tablo 25 incelendiğinde araştırmaya katılan 5. sınıf erkek öğrencilerin:**

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ) görölmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 25. 5. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.426	-.409	-.369
	Anlamlılık	.061	.073	.109
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.676	-.611	-.716
	Anlamlılık	.001*	.004*	.000*
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	.348	.217	.292
	Anlamlılık	.132	.358	.212
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 26 incelendiğinde araştırmaya katılan 5. sınıf kız öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > .05$ ) görölmektedir.

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 26. 5. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.097	-.273	-.314
	Anlamlılık	.685	.244	.178
	N	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.157	-.228	-.615
	Anlamlılık	.508	.334	.004*
	N	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	.019	-.423	-.091
	Anlamlılık	.936	.063	.704
	N	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 27 incelendiğinde araştırmaya katılan 6. sınıf erkek öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Reaksiyon zamanı ile; 30sn mekik ve sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 27. 6. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı	Sırt kuvveti	Bacak kuvveti
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.209	-.322	-.848	-.801	-.529
	Anlamlılık	.377	.166	.000*	.000*	.016*
	N	20	20	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.181	-.363	-.835	-.767	-.490
	Anlamlılık	.445	.115	.000*	.000*	.028*
	N	20	20	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	.083	.294	-.558	-.576	-.168
	Anlamlılık	.729	.208	.011*	.008*	.480
	N	20	20	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 28 incelendiğinde araştırmaya katılan 6 . sınıf kız öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik ve sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama, 30sn mekik ve sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 28. 6. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı	Sırt kuvveti	Bacak kuvveti
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.492	-.596	-.676	-.700	-.083
	Anlamlılık	.028*	.006*	.001*	.001*	.728
	N	20	20	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.349	-.621	-.793	-.643	.019
	Anlamlılık	.132	.003*	.000*	.002*	.938
	N	20	20	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	.274	.162	.191	-.043	-.027
	Anlamlılık	.242	.494	.420	.856	.911
	N	20	20	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 29 incelendiğinde araştırmaya katılan 7. sınıf erkek öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ). dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; 30sn mekik ve sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ) dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Reaksiyon zamanı ile; 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

**Tablo 29. 7. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi**

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı	Sırt kuvveti	Bacak kuvveti
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	.158	-.061	-.421	-.466	-.396
	Anlamlılık	.507	.799	.065	.039*	.084
	N	20	20	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.030	-.003	-.556	-.533	-.378
	Anlamlılık	.899	.991	.011*	.015*	.100
	N	20	20	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.006	.108	.458	.494	.541
	Anlamlılık	.978	.650	.042*	.027*	.014*
	N	20	20	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )



**Tablo 30 incelendiğinde araştırmaya katılan 7 . sınıf kız öğrencilerin:**

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), durarak uzun atlama, 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ), 30sn mekik ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görölmektedir ( $p > .05$ ).

Tablo 30. 7. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı	Sırt kuvveti	Bacak kuvveti
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.532	-.414	-.249	-.408	-.274
	Anlamlılık	.016*	.070	.290	.074	.242
	N	20	20	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.552	-.491	-.427	-.505	-.306
	Anlamlılık	.012*	.028*	.060	.023*	.189
	N	20	20	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.168	.066	.087	.128	-.219
	Anlamlılık	.479	.781	.716	.592	.353
	N	20	20	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 31 incelendiğinde araştırmaya katılan 8. sınıf erkek öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $p < .05$ ).

20m koşu süreleri ile; durarak uzun atlama. 30sn mekik ve sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ) dikey sıçrama ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

**Tablo 31. 8. Sınıf Erkek Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi**

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı	Sırt kuvveti	Bacak kuvveti
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.504	-.689	-.756	-.444	-.496
	Anlamlılık	.024*	.001*	.000*	.050*	.026*
	N	20	20	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.409	-.638	-.679	-.528	-.351
	Anlamlılık	.074	.002*	.001*	.017*	.129
	N	20	20	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	.044	.314	.050	-.210	-.203
	Anlamlılık	.853	.178	.835	.373	.391
	N	20	20	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

Tablo 32 incelendiğinde araştırmaya katılan 8. sınıf kız öğrencilerin:

10m koşu süreleri ile; 30sn mekik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ) dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

20m koşu süreleri ile; 30sn mekik ve sırt kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ( $p < .05$ ) dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

Reaksiyon zamanı ile; dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > .05$ ).

**Tablo 32. 8. Sınıf Kız Öğrencilerin Kuvvet Sürat İlişkisi**

		Dikey sıçrama	Durarak uzun atlama	30 sn mekik sayısı	Sırt kuvveti	Bacak kuvveti
10 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.122	-.073	-.504	-.427	-.106
	Anlamlılık	.608	.760	.023*	.060	.658
	N	20	20	20	20	20
20 m koşu sürati	Pearson Korelasyon	-.097	-.011	-.562	-.624	-.090
	Anlamlılık	.685	.965	.010*	.003*	.705
	N	20	20	20	20	20
Reaksiyon zamanı	Pearson Korelasyon	-.041	.162	-.084	.430	.131
	Anlamlılık	.862	.496	.725	.058	.581
	N	20	20	20	20	20

(\*:  $p < .05$ )

## BÖLÜM 5

### TARTIŞMA

Sağlam ve arkadaşlarının (2002), yaptığı çalışmada ilköğretim okuluna devam eden 5.,6.,7. ve 8. sınıflarda okuyan 68 erkek, 59 kız toplam 127 öğrencinin fiziksel uygunluk ve beslenme durumları araştırılmıştır. Koşu sürati ortalama değerleri 10m 2.25sn, 20m 4.05sn olarak bulunmuştur. Bizim yaptığımız çalışmada 5., 6., 7. ve 8. sınıf 10m koşu sürati ortalama değerleri 2.25sn, 20m koşu sürati ortalama değeri 4.05sn olarak bulunmuştur.

Çamlıyer ve arkadaşlarının (1996) yaptığı çalışmada 11-18 yaş grubu futbol alt yapı antrenmanına katılan çocuk ve gençlerin sprint özellikleri incelenmiş. Koşu süreleri ortalama değerleri 10m; 11 yaş 2.03sn, 12 yaş 1.95sn, 13 yaş 1.91sn, 14 yaş 1.81sn, bizim çalışmamızda 11 yaş 2.38sn, 12 yaş 2.08sn, 13 yaş 2.13sn, 14 yaş 2.05sn olarak bulunmuş, 20m; 11 yaş 3.66sn, 12 yaş 3.52sn, 13 yaş 3.44sn, 14 yaş 3.26sn, bizim çalışmamızda 11 yaş 4.28sn, 12 yaş 3.78sn, 13 yaş 3.84sn, 14 yaş 3.67sn olarak bulunmuştur. Her yaş grubunda diğer çalışmadaki değerlerin bizim yaptığımız çalışmadaki değerlere oranla daha iyi olduğu görülmektedir. Bunun sebebi diğer çalışmada yer alan grubun antrenman yapan bireyler olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Akalan ve Korkusuz'un (1998), yaptığı çalışmada 7-14 yaş çocuklarda, 26 haftalık spor aktivitelerinin fiziksel, fizyolojik ve motor performans üzerine etkisini inceledikleri araştırmada; düzenli egzersizlerin her yönden olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır.

Ara ve arkadaşlarının (2004), yaptığı çalışmada ergenlik öncesi erkek çocuklarda spora düzenli katılımın fiziksel form ve daha düşük vücut yağ kütlesi ile ilişkisi incelenmiş. Yaş ortalamaları 9.4 olan 114 çocuğun dikey sıçrama ortalamaları 39.90cm olarak bulunmuş. Bizim yaptığımız çalışmada 9 yaş grubu çocukların dikey sıçrama ortalamaları 31.70 olarak bulunmuştur.

Babel ve arkadaşlarının (2005), ergenlik öncesi erkek çocukların sprint koşusundaki performansının bazı parametreler üzerine etkisi incelenmiş ve yaş ortalaması 11.49 olan bu çocukların dikey sıçrama ortalama değeri 33.94cm bulunmuştur. Bizim yaptığımız çalışmada yaş ortalaması 11 olan çocukların dikey sıçrama ortalama değeri 30.10cm olarak bulunmuştur.

Özdirenç ve arkadaşlarının (2005), yaptığı çalışmada Türkiye’de kırsal ve kentsel bölgelerde yaşayan 9-11 yaş arası toplam 172 çocuğun fiziksel uygunlukları değerlendirilmiş. Kırsal kesimde yaşayan çocukların dikey sıçrama ortalama değerleri 34.0cm, kentsel kesimde yaşayan çocukların dikey sıçrama ortalama değerleri ise 22.9cm olarak bulunmuştur. Bizim yaptığımız çalışmada aynı yaş grupları dikey sıçrama ortalama değerleri 28.90cm olarak bulunmuştur.

Yalaz (1999), bir yaz spor okuluna katılan çocukların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin eurofit test bataryası ile incelenmesi ile ilgili çalışmasında yaş ortalaması 10.5 olan erkek çocukların 30sn mekik testi ortalamalarını yaz spor okulunun başında 14.2, yaz spor okulunun bitiminde ise 16.9 olarak bulmuştur. Yaş ortalaması 12.2 olan kız çocukların 30sn mekik testi ortalamalarını yaz spor okulunun başında 14.3, yaz spor okulunun bitiminde ise 17.4 olarak bulmuştur.

Pate ve arkadaşları (1989), sağlıkla ilgili performans parametreleri ile deri altı yağ kalınlığı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada 6-16 yaş grubu toplam 2520 deneğin 1dk mekik testi değerleri, erkeklerde ortalama 36.71, kızlarda 33.38 olarak bulunmuştur.

Çoknaz’ın (2002), Bolu’da ve Köln şehrinde yaşayan ilköğretim programlarında yer alan beden eğitimi dersleri ile öğrencilerin fiziksel gelişimlerini incelediği çalışmada 10-14 yaş grubu çocuktan Bolu’da yaşayan erkek öğrencilerin ortalama 30sn mekik değerleri: 10 yaş 13.53, 11 yaş 16.44, 12 yaş 16.82, 13 yaş 18.13, 14 yaş 19.53, kız öğrencilerin ortalama 30sn mekik değerleri: 10 yaş 11.42, 11 yaş 13.50, 12 yaş 11.82, 13 yaş 12.56, 14 yaş 11.29 olarak bulunmuştur. Köln’de yaşayan erkek öğrencilerin ortalama 30sn mekik değerleri: 10 yaş 10.92, 11 yaş 18.71, 12 yaş 18.56, 13 yaş 22.08, 14 yaş 18.75, kız öğrencilerin ortalama 30sn mekik değerleri: 10 yaş 16.30, 11 yaş 13.44, 12 yaş 16.33, 13 yaş 15.83, 14 yaş 14.63 olarak bulunmuştur.

Bizim yaptığımız çalışmada erkek öğrencilerin ortalama 30sn mekik değerleri: 10 yaş 19.60, 11 yaş 21.30, 12 yaş 21.50, 13 yaş, 21.60, 14 yaş 21.35, kız öğrencilerin ortalama 30sn mekik değerleri: 10 yaş 15.05, 11 yaş 18.20, 12 yaş 18.10, 13 yaş 18.95, 14 yaş 18.55 olarak bulunmuştur.

Özdirenç ve arkadaşlarının (2005), yaptığı çalışmada 9 - 11 yaş arası toplam 172 çocuğun ortalama 30sn mekik değerleri kırsal kesimde yaşayan çocukların 17.3, kentsel kesimde yaşayan çocukların 20.4 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda aynı yaş grubunda ortalama 30sn mekik değeri 18.80 olarak bulunmuştur.

Hensley ve East'in (1982), adölesan dönemi öncesi vücut yağ oranı ve motor performans ile ilgili yaptığı araştırma yaş ortalaması 8.4 olan 563 çocukla yaptığı çalışmada erkeklerde durarak uzun atlama ortalama değeri 124.0cm, kızlarda 121.0cm olarak bulunmuştur. Bizim yaptığımız çalışmada 8 yaş grubu erkeklerde durarak uzun atlama ortalama değeri 111.50cm, kızlarda 88.50cm olarak bulunmuştur.

Uzuncan (1991), eurofit testleri ile 10-12 yaş arasındaki erkek öğrencilerin aerobik güç ve fiziksel uygunluklarının ölçülmesi ile ilgili araştırmasında durarak uzun atlama değerleri, spor yapanlarda 10 yaş 157.40cm, 11 yaş 147.75cm, 12 yaş 160.24cm, spor yapmayanlarda 10 yaş 141.88cm, 11yaş 146.23cm, 12yaş 141.00cm olarak bulunmuştur.

Çoknaz'ın (2002) yapmış olduğu çalışmada Bolu'da yaşayan erkek öğrencilerin durarak uzun atlama değerleri: 10 yaş 129.20cm, 11yaş 127.10cm, 12 yaş 137.00cm, 13 yaş 144.90cm, 14 yaş 148.00cm, kız öğrencilerin durarak uzun atlama değerleri: 10 yaş 110.50cm, 11 yaş 134.20cm, 12 yaş 128.10cm, 13 yaş 128.80cm, 14 yaş 139.10cm olarak bulunmuştur. Köln'de yaşayan erkek öğrencilerin durarak uzun atlama değerleri: 10 yaş 119.10cm, 11 yaş 124.60cm, 12 yaş 136.00cm, 13 yaş 162.30cm, 14 yaş 152.70cm, kız öğrencilerin durarak uzun atlama değerleri: 10yaş 113.10cm, 11 yaş 130.50cm, 12 yaş 142.30cm, 13 yaş 146.40cm, 14 yaş 129.30cm olarak bulunmuştur. Bizim yaptığımız çalışmada erkek öğrencilerin durarak uzun atlama değerleri: 10 yaş 116.00 cm, 11 yaş 125.50 cm, 12 yaş 148.50 cm, 13 yaş 156.60 cm, 14 yaş 159.60 cm, kız öğrencilerin durarak

uzun atlama değerleri: 10 yaş 106.80cm, 11 yaş 121.80cm, 12yaş 136.40cm, 13yaş 138.30cm, 14yaş 147.30cm olarak bulunmuştur.

Ergenlik çağı çocukların davranışları kendi içerisinde farklılık gösterir bu farklılık çocukların performanslarına yansımış olabilir. Ergenliğe geç yada erken girme durumu yine çocukların performanslarını etkilemiş olabilir.

Çocuklarda ve adölesanlarda fiziksel performans değerlendirilirken büyüme süreci göz önünde bulundurulmalıdır (Kale ve Kara, 1998). Ergenlik ağına erken giren bireylerin ergenliğe girmeyen bireylere oranla kasları daha fazla gelişmiştir ve fiziksel olarak daha kuvvetlidir (Dusek, 1987). Dolayısıyla yapılan çalışmalardaki çocuklar arasındaki yaş farkları performans düzeylerini etkilemiş olabilir.

Testesteron salınımındaki artışın 10-11 yaşından 15 yaşına kadar yüksek bir ivme gösterdiğini saptanmıştır (Dirix ve ark., 1988). Bizim yaptığımız çalışmada ikinci kademedeki sınıflarda (6.7.8.) sırt kuvveti ve bacak kuvvetinde kademeli bir artış grlmektedir. Testesteron salınımı bu yaşlarda artış gösterdiğinden, sırt ve bacak kuvvetindeki artışın nedeni olarak açıklanabilir.

Schmidth, (1991) kaygının yükselmesine bağlı olarak reaksiyon zamanında değişmeler olabileceğini belirtmektedir. Bu değişimler bir başa çıkma tekniği öğrenen yada stresle daha fazla karşılaşan bireylerde daha az değişim gösterebilmektedir. Bizim yaptığımız çalışmada ortalama reaksiyon zamanı değerleri ile kuvvet parametreleri arasında 6. sınıfa kadar anlamlı bir ilişki görülmezken 6. ve 7. sınıflarda anlamlı bir ilişki gözlenmiştir.

Rowlands ve arkadaşlarının (1999), yaptıkları çalışmada 8-10 yaş arası toplam 34 çocuğun aerobik form, vücut yağ oranı ve aktivite seviyeleri arasındaki ilişki incelenmiş, sonuç olarak; aktivite ve form arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Akalan ve Korkusuz'un (1998), yaptığı çalışmada 7-14 yaş çocuklarda, 26 haftalık spor aktivitelerinin fiziksel, fizyolojik ve motor performans üzerine etkisini inceledikleri araştırmada; düzenli egzersizlerin her yönden olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır. Bizim yaptığımız çalışmada 2. sınıf öğrencilerin ortalama 10m koşu sürati, 30sn mekik ve dikey sıçrama değerleri 3. sınıf

öğrencilerin ortalama değerlerinden ve 4. sınıf öğrencilerin 30sn mekik ortalama değerlerinden daha fazla olduğu görülmektedir. Beceri öğrenimi küçük yaşlardan itibaren kazanılmaya başlanmaktadır. Çeşitli yaş gruplarındaki çocukların birbirinden farklı spor geçmişine sahip olmaları, bireysel farklılıkları, sınıf öğretmenlerinin sportif eğilimleri ve beden eğitimi dersine verdiği önem, ikinci sınıf öğrencilerin bazı parametrelerdeki ortalama değerlerinin diğer sınıflardan daha yüksek oluşunu açıklayabilir.

Genetik faktörler, kuvvet ve esneklik hızı etkiler. Kas yapısı farklı olan kişilerde, kuvvet gelişimi de farklı olacaktır. Çünkü kas kütesinin büyüklüğünün ve fibril tipinin kuvvet gelişimi üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Çünkü antrenman fibril hacminin artmasına; bu da kuvvet gelişimine katkıda bulunur (Ağaoğlu, 1994). Kas performansını etkileyen önemli faktörlerden biri aynı anda hem hızlı hem de kuvvetli kasılabilme yeteneğidir. Hızlı ve kuvvetli kasılma tüm spor branşlarında ihtiyaç duyulan bir özelliktir. Kuvvetli ve hızlı kasılma kastaki mevcut FT fibrillerin oranı ile ilgilidir. Kuvvet hız ilişkisi kasta bulunan oldukça yüksek sayıdaki FT fibrillerine bağlı olarak değişir. FT fibril oranları fazla olan sporcuların daha hızlı olmaları bilinmektedir (Fox, 1988). Süratin gelişimi kuvvet artışı ile sağlanır. Yaş ilerledikçe kuvvet de artmaktadır ve buna bağlı olarak sürat de gelişmektedir. Bizim çalışmamızda da yaş artışıyla birlikte benzer şekilde kuvvet ve süratin artış gösterdiği görülmektedir.

Babel ve arkadaşları (2005), ergenlik öncesi erkek çocukların sprint koşusundaki performansının bazı parametreler üzerine etkisini incelemiş ve yaş ortalaması 11.49 olan bu çocukların 30m koşu değerlerini 5.55sn olarak bulunmuştur. Kronolojik yaştaki büyümeye bağlı olarak 7- 14 yaş arası bireylerde 50m sprint zamanında düzelme olduğu rapor edilmektedir (Dirix ve ark., 1988). Bizim yaptığımız çalışmada 7-14 yaş arası çocuklarda 20m koşu sürelerinde genel olarak iyileşme görülmüştür. Biyolojik yaş kronolojik yaşa göre daha fazla önem teşkil eder. Bizim yaptığımız çalışmada çocuklardaki kronolojik yaş farkları, bireysel farklılıkları, yaşam şekilleri bazı parametrelerin birbiriyle ilişkilerini etkilemiş olabilir.



Young ve arkadaşlarının (1995), atletizm branşında 11 erkek 9 kız toplam 20 elit atletin kuvvet ve sprint performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi ile ilgili yaptıkları çalışmada 2.5., 5., 10., 20., 30. ve 50.m'lere yerleştirilen fotosellerle koşu süreleri, aktif sıçrama, squat sıçrama, çoklu sıçrama değerleri, çıkış takozuna uyguladığı kuvvet ölçülmüş ve bu parametreler arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak kuvvet ile sürat arasında anlamlı bir ilişkili olduğu saptanmıştır.

Yapılan bu çalışmalar ışığında kuvvet ve sürat arasında anlamlı ilişki olduğu, sürat ve kuvvet performanslarının birbirlerini etkilediği söylenebilir.

## BÖLÜM 6

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı, 7-14 yaş grubu çocuklarda kuvvet ve sürat ilişkisinin incelenmesidir.

#### Sonuçlar

Elde edilen 10m koşu, 20m koşu ve reaksiyon zamanı değerleri ile dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 30sn mekik, sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.

Bu bağlamda elde edilen bulguların, istatistiksel inceleme sonuçları aşağıda verilmiştir.

#### **10m koşu sürati ile:**

*Dikey sıçrama* arasında 3., 6., 7. sınıf kızlarda ve 3., 4., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Dikey sıçrama* arasında 1., 2., 4., 5., 8. sınıf kızlarda ve 1., 2., 5., 6., 7. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Durarak uzun atlama* arasında 3., 4., 6. sınıf kızlarda ve 1., 4., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Durarak uzun atlama* arasında 1., 2., 5., 7., 8. sınıf kızlarda ve 2., 3., 5., 6., 7. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*30sn mekik* arasında 1., 6., 8. sınıf kızlarda ve 1., 2., 3., 6., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*30sn mekik* arasında 2., 3., 4., 5., 7. sınıf kızlarda ve 4., 5., 7. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Sırt kuvveti* arasında 6. sınıf kızlarda ve 6., 7., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Sırt kuvveti* arasında 7., 8. sınıf kızlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Bacak kuvveti* arasında 6. ve 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Bacak kuvveti* arasında 7. sınıf erkeklerde ve 6., 7., 8. sınıf kızlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

**20m koşu sürati ile:**

*Dikey sıçrama* arasında 1., 3., 7. sınıf kızlarda ve 4., 5. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Dikey sıçrama* arasında 2., 4., 5., 6., 8. sınıf kızlarda ve 1., 2., 3., 6., 7., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Durarak uzun atlama* arasında 2., 4., 6., 7. sınıf kızlarda ve 1., 2., 5., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Durarak uzun atlama* arasında 1., 3., 5., 8. sınıf kızlarda ve 3., 4., 6., 7. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*30sn mekik* arasında 1., 3., 5., 6., 8. sınıf kızlarda ve 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*30sn mekik* arasında 2., 4., 7. sınıf kızlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Sırt kuvveti* arasında 6., 7., 8. sınıf kızlarda ve 6., 7., 8. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Bacak kuvveti* arasında 6. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Bacak kuvveti* arasında 7., 8. sınıf erkeklerde ve 6., 7., 8. sınıf kızlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

**Reaksiyon zamanı ile:**

*Dikey sıçrama* arasında 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. sınıf kızlarda ve erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Durarak uzun atlama* arasında 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. sınıf kız ve erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*30sn mekik* arasında 6., 7. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*30sn mekik* arasında 1., 2., 3., 4., 5., 8. sınıf erkeklerde ve 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. sınıf kızlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Sırt kuvveti* arasında 6., 7. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Sırt kuvveti* arasında 8. sınıf erkeklerde ve 6., 7., 8. sınıf kızlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

*Bacak kuvveti* arasında 7. sınıf erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

*Bacak kuvveti* arasında 6., 8.. sınıf erkeklerde ve 6., 7., 8. sınıf kızlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

**1. Sınıf** öğrencilerde kabul edilen denenceler: 1, 3, 5, 6,7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18.

**1.Sınıf** öğrencilerde ret edilen denenceler: 2, 4, 10, 11, 14.

**2. Sınıf** öğrencilerde kabul edilen denenceler: 21, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 34, 35, 36.

**2.Sınıf** öğrencilerde ret edilen denenceler: 19, 20, 22, 28, 29, 30, 31, 33.

**3. Sınıf** öğrencilerde kabul edilen denenceler: 37, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 53, .54

**3. Sınıf** öğrencilerde ret edilen denenceler: 38, 40, 41, 48, 50.

**4. Sınıf** öğrencilerde kabul edilen denenceler: 55, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 65, 68, 70, 71, 72.

**4. Sınıf** öğrencilerde ret edilen denenceler: 57, 59, 64, 66, 67, 69.

**5. Sınıf** öğrencilerde kabul edilen denenceler: 76, 77, 78, 79, 80, 81, 87, 88, 89, 90.

**5. Sınıf** öğrencilerde ret edilen denenceler: 73, 74, 75, 82, 83, 84, 85, 86.

**6. Sınıf** öğrencilerde kabul edilen denenceler: 93, 94, 95, 98, 99, 100, 103, 104, 101, 102, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120.

**6.Sınıf öğrencilerde ret edilen denenceler: 91, 92, 96, 97, 110, 111, 115.**

**7. Sınıf** öğrencilerde kabul edilen denenceler: 124, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 141, 142, 144, 146, 147, 148, 149, 150.

**7. Sınıf** öğrencilerde ret edilen denenceler: 121, 122, 123, 125, 126, 127, 130, 137, 138, 139, 140, 143, 145.

**8. Sınıf öğrencilerde kabul edilen denenceler: 151, 152, 153, 154, 155, 157,**

**158, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 168, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180.**

**8. Sınıf** öğrencilerde ret edilen denenceler: 156, 160, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 175.

## Öneriler

1. Yapılan ölçümler öğrencilerin aktif olup olmadığı saptandıktan sonra uygulanabilir.
2. Antrenörler, kuvvet sürat ilişkisine bakarak sürati geliştirmeye yönelik kuvvet çalışmalarını düzenleyebilir.
3. Beden eğitimi ve sınıf öğretmenleri, ders içeriğini bu çalışmada ortaya konan, yaşa ve cinsiyete bağlı farklılıkları göz önünde bulundurarak oluşturabilir.

## KAYNAKLAR

- Ackland, T. R., Bloomfield, J. (1992). Text Book of Science and Medicine in Sport. Blackwell Scientific Pub. Australia.
- Açıkada, C. (1991). Kuvvetin Mekanik Temelleri. Antrenman Bilgisi Sempozyumu. Ankara.
- Açıkada, C., Ergen, E. (1990). Bilim ve Spor. Ankara. Büro Tek Ofset.
- Ağaoğlu, S. A. (1994). Türkiye'deki 11-15 Yaş Grubu Güreşçilerde Yetenek Seçimi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor A.B.D. İstanbul.
- Akalan, C., Korkusuz, F. (1998). Spor Okulu Aktivitelerinin 7- 14 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda Seçilmiş Parametreler Üzerine Etkileri. **5. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı**. Ankara.
- Akgün, N. (1994). Egzersiz Fizyolojisi ve Spor Fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir.
- Almasbakk, B., Hoff, J. (1996). Coordination, the Determinant of Velocity Specificity. Journal of Applied Physiology.
- Alter, M. J. (1998). Sport Strech. **Second Edition**. Human Kinetics. USA.
- Ara, I., Rodrigez, V, G., Ramirez, J, J., Dorado, C., Sanchez, S, J, A., Calbet, J, A, Z. (2004). Regular Participation in Sports is Associated with Enhanced Physical Fitness and Lower Fat Mass in Preubertal Boys. International Journal of Obesity. Spain.
- Atıl, M. (1998). Sürat. Hacettepe Üniversitesi Atletizm Bilim ve Teknoloji

Dergisi.

Babel, K., Hertogh, C., Hue, O. (2005) Influence of ethnic origin on predictive parameters of performance in sprint running in prepubertal boys. *International Journal of Sports Med.*

Bompa, T.O. (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Ankara. Bağırhan Yayınevi.

Clarkson, P. M. (1991). Exercise Performance and Supplementation in Athletes. *Journal of Sports Sciences.*

Çamlıyer, H., Eniseler, N., İşleğen, Ç. 11- 18 Yaş Grubu Futbol Alt Yapı Katılan Çocuk ve Gençlerin Sprint Özellikleri. *Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi.* 96/4.

Çoknaz, H. (2002). İlköğretim Programlarında Yer Alan Beden Eğitimi Dersleri ile Öğrencilerin Fiziksel Gelişimlerinin Araştırılması. *Doktora Tezi*. Samsun.

Dick, F. (1980). *Sport Training Principles*. London. Lepus Books.

Dolu, E. (1993). *Sprintte Kuvvetin Önemi ve Geliştirilmesi*. Hacettepe Üniversitesi Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi.

Dirix, A., Knuttgen, H. D. and Tittel, K. (1988). *The Olympic Book of Sports Medicine*. Blackwell Scientific. Oxford.

Dusek, B, J. (1987). *Adolecent Development and Behavior*. Prentice- Hall International. USA.

Dündar, U. (1998). *Antrenman Teorisi*. Ankara. Bağırhan Yayınevi.

Fleck, S. J., Kraemer, W. J. (1997). Designing Resistance Training Programs. **Second Edition**. Human Kinetics. USA.

Fox, E. L., (1988). Sports Physiology. USA. Saunders College Publishing.

Fox, E. L., Bowers, R. W., Foss, M.C. (1995). Beden Eğitimi ve Spor Fizyolojik Temelleri. (Çev: M. Cerit). Bağırğan Yayınevi. Ankara.

Guyton, A. C., Hall, J. E. (1996). Tibbi Fizyoloji. Nobel Tıp Kitapevleri. İstanbul.

Günay, M., Sevim, Y., Savaş, S., Erol, A. E. (1994). Pliometrik Çalışmaların Sporcularda Vücut Yapısı Ve Sıçrama Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi.

Günay, M., Yüce, A. İ., Çolakoğlu, T. (1996). Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri. Seren Ofset. Ankara.

Harre, D. (1982). Principles of Sport Training. Sportverlag, Berlin.

Hazeldine, R. (1985). Fitness For Sports. The Crowood Press LTD., Marlborough

Hensley, D. L., East, B. W. (1982). Body Fatness and Motor Performance During Preadolescence. Research Quarterly For Exercise and Sport. 53/2.

Kale, R., Kara, E. (1998). Spor, Kültür ve Modern Endüstri Dünyası. **5. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi**. Ankara.

Konter, E. (1997). Futbolda Süratin Teori ve Pratiği. Ankara. Bağırğan Yayınevi.

Koşar, Ş. N., Hazır, T. (1996). Wingate Anaerobik Güç Testinin Güvenirliği. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi.



Muratlı, S. (1997). Çocuk ve Spor. Ankara. Bağırhan Yayınevi.

Müniroğlu, S., Duygulu, A., Balcı, V., Akalın, C. (1997). 1995-1996 Futbol Sezonunda III. Ligde Şampiyon Olan Bir Futbol Takımındaki Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi.

Noble, B. (1986). Physiological of Exercise, Sport Mobsy College Publishing.  
St Louis.

Özdirenç, M., Özcan, A., Akın, F., Gelecek, N. (2005). Physical Fitness in Rural Children Compared With Urban Children in Turkey. Pediatrics International. Dokuz Eylül University. İzmir.

Paker, H. S. (1991). Sporda Beslenme. Gen Matbaacılık. Ankara.

Pate, R. R., Slentz, A. C., Katz, P. D. (1989). Relationship Between Skinfold Thickness and Performance of Health Related Fitness Test Items. Research Quarterly For Exercise and Sport.

Polat, Y., (2003). 8 Haftalık Çabuk Kuvvet ve Sprint Antrenmanlarının Reaksiyon Zamanına Etkisi. Spor Araştırmaları Dergisi. MAS Matbaacılık A. Ş. İstanbul.

Rowlands, A. V., Eston, R., G., Ingleden, D. (1999). Relationship Between Activity Levels, Aerobic Fitness and Body Fat in 8-10 yr Old Children. School of Sport Health And Physical Education Sciences. University of Wales. UK.

Sağlam, F., Rakıcıoğlu, N., Karağaoğlu, N., Hazır, T., Cinemre, A., Tınazcı, C., Aşçı, A., Turnagöl, H. H. (2002). İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Beslenme Durumları. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi.

- Schmidth, A. R. (1991). Motor Learning and Performance. From Principles to Practice. Champaign. Human Kinetics.
- Sevim Y. (1991). Kondisyon Antrenmanı. Gazi Büro Kitap Evi. Ankara.
- Sharkey, B. J. (1986). Coaches Guide to Sport Physiology. Human Kinetics Publishers, Illinois.
- Slaughter, M. H., Christ C. B. (1995). The Role of Body Physique Assesment in Sports Science. Body Composition Techniques in Health And Disease. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Stafford, M.G., Grana, W.A. (1984). Hamstring/quadiceps ratios in college football players: A high velocity evaloation, The American Journal of Sports Medical.
- Uzuncan, H. (1991). Eurofit Testleri ile 10-12 Yaş Arasındaki Erkek Öğrencilerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Ünver, K. (1997). Sürat Koşularında Gelişim. Hacettepe Üniversitesi Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi.
- Wisloff, U., Helgerud, J., Hoff, J. (1998). Strength And Endurance of Elite Soccer Players, Medicine And Science In Sports And Exercise.
- Yalaz, G. (1999). Bir Yaz Spor Okuluna Katılan Çocukların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Eurofit Test Bataryası ile İncelenmesi. Spor Hekimliği Dergisi.34.
- Yalçın, M. (1993). Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikleri. Basım Ofset Matbaası. Ankara.
- Young,W., McLean, B., Ardagna, J. (1995). Relationship Between Strength Qualities and Sprinting Performance. Sports Medicine Physical Fitness. Australia.

Yüksel, C. (1996). Sürate Genel Bir Bakış. Hacettepe Üniversitesi Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi.

EK-1  
1. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	118.7	22.9	7	2.72	5.36	22	72	7	.25
2	125.2	17.4	7	2.48	4.72	25	98	16	.28
3	124.9	25.6	7	2.57	4.98	27	81	12	.34
4	125.3	26.4	7	2.58	4.99	24	86	11	.37
5	126.9	29.4	7	2.46	4.66	26	108	15	.31
6	120.4	22.2	7	2.38	4.63	25	103	17	.42
7	121.5	24.7	7	2.67	5.35	24	90	8	.36
8	135.0	28.4	7	2.91	5.94	21	73	9	.38
9	112.9	19.7	7	2.53	4.97	28	97	7	.35
10	121.0	20.7	7	2.48	4.81	19	97	16	.24
11	117.7	20.7	7	2.82	5.90	27	70	8	.23
12	119.2	21.7	7	2.76	6.97	26	70	8	.36
13	127.8	30.5	7	2.61	5.06	21	99	10	.30
14	117.5	23.7	7	2.52	4.86	25	82	14	.23
15	124.4	25.4	7	2.74	5.83	20	103	9	.25

16	128.1	28.2	7	2.55	4.97	28	77	9	.37
17	125.3	22.4	7	2.70	5.35	24	86	12	.24
18	125.6	26.1	7	2.48	4.76	20	82	11	.44
19	117.7	20.5	7	2.65	5.10	22	80	14	.38
20	123.6	26.4	7	2.66	5.21	21	91	13	.39

EK -2  
1.Sınıf Kız

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	129.3	29.5	7	2.74	4.64	24	101	18	.35
2	113.4	18.7	7	3.52	7.41	19	69	14	.30
3	122.0	25.0	7	3.00	5.46	25	89	18	.25
4	119.1	24.2	7	2.82	5.04	27	103	18	.34
5	118.7	21.2	7	3.05	5.58	28	104	16	.33
6	127.0	26.6	7	3.34	5.87	29	109	15	.41
7	121.4	21.3	7	2.84	5.15	28	92	17	.36
8	120.4	20.8	7	3.09	5.61	26	93	15	.32
9	112.6	21.1	7	3.51	6.30	21	75	12	.46
10	113.4	18.1	7	2.81	5.02	25	89	17	.41
11	119.3	18.5	7	3.42	6.10	26	101	17	.40
12	116.6	17.4	7	3.37	6.04	24	77	18	.31
13	120.7	21.5	7	2.90	5.16	25	93	16	.39
14	117.7	21.2	7	3.02	5.57	21	72	15	.37
15	121.6	23.1	7	2.99	5.42	22	83	17	.33
16	120.2	20.4	7	2.76	4.74	27	92	20	.41

17	117.9	24.0	7	2.95	5.24	31	94	17	.34
18	115.1	17.2	7	2.76	4.70	24	70	19	.40
19	126.5	30.6	7	3.09	6.05	19	81	11	.44
20	125.6	20.4	7	2.90	5.45	28	72	15	.45

EK- 3

2. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	120.5	23.1	8	2.31	4.45	25	121	25	.22
2	123.1	21.6	8	2.46	4.65	27	118	17	.25
3	126.4	24.0	8	2.29	4.08	32	132	24	.28
4	137.3	33.4	8	2.26	4.31	28	119	19	.31
5	125.6	26.8	8	2.48	4.73	29	105	18	.35
6	129.0	27.1	8	2.34	4.57	23	95	26	.27
7	128.0	22.0	8	2.44	4.62	32	121	23	.30
8	131.0	28.1	8	2.39	4.65	35	119	15	.32
9	125.5	29.9	8	2.28	4.38	34	102	21	.28
10	130.0	25.9	8	2.20	4.20	36	111	23	.27
11	124.9	24.0	8	2.36	4.61	33	91	19	.23
12	124.5	26.0	8	2.46	4.67	29	81	8	.28
13	129.8	27.0	8	2.28	4.25	34	110	23	.22
14	132.3	30.5	8	2.30	4.50	28	114	22	.29
15	130.4	29.9	8	2.43	4.61	32	108	24	.22
16	133.6	28.5	8	2.46	4.58	36	113	20	.24
17	129.4	28.2	8	2.25	4.25	29	125	27	.23

18	128.6	27.7	8	2.39	4.50	27	109	21	.21
19	130.3	28.8	8	2.29	4.28	29	127	25	.25
20	130.5	25.0	8	2.38	4.60	36	110	18	.23

EK- 4  
2. Sınıf Kız

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	131.0	26.2	8	2.48	4.59	24	100	10	.31
2	130.5	25.3	8	2.56	4.61	26	85	17	.23
3	131.1	28.1	8	2.63	4.80	29	85	19	.29
4	172.0	21.2	8	2.38	4.35	23	80	23	.26
5	133.1	31.8	8	2.48	4.55	25	95	27	.24
6	137.0	26.9	8	2.57	4.80	22	71	25	.27
7	130.3	25.1	8	2.38	4.62	26	97	20	.31
8	128.1	23.7	8	2.33	4.47	32	102	20	.29
9	123.9	25.9	8	2.56	4.85	33	92	13	.28
10	121.1	19.8	8	2.62	4.79	35	102	14	.31
11	133.2	25.5	8	2.72	5.14	21	76	19	.30
12	124.1	26.6	8	2.73	5.22	23	64	11	.35
13	115.0	20.1	8	2.56	4.93	28	95	21	.37
14	128.7	22.1	8	2.53	4.51	21	96	20	.28
15	118.5	21.6	8	2.51	4.58	27	97	17	.26
16	122.7	24.4	8	2.62	4.94	31	81	18	.22
17	125.6	25.5	8	2.50	5.06	22	78	19	.25
18	134.1	25.6	8	2.78	4.59	29	91	18	.29

19	131.9	33.7	8	2.59	5.08	26	82	16	.27
20	133.2	37.9	8	2.61	4.91	32	92	14	.30

EK- 5

3. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	136.6	27.8	9	2.18	4.01	31	95	22	.41
2	137.6	34.2	9	2.31	4.20	34	112	18	.54
3	134.4	27.8	9	2.28	4.09	32	110	20	.59
4	138.9	39.1	9	2.46	4.49	33	109	21	.48
5	143.7	38.1	9	2.32	4.09	38	101	12	.74
6	140.6	40.8	9	3.06	4.77	23	81	14	.67
7	124.8	29.6	9	2.72	4.31	32	110	19	.57
8	134.5	33.1	9	2.32	4.16	28	92	18	.59
9	137.1	29.9	9	2.40	4.14	34	111	23	.47
10	135.2	32.4	9	2.38	4.16	35	87	22	.51
11	125.6	26.3	9	2.59	4.41	29	120	11	.69
12	128.6	27.8	9	2.43	4.40	36	139	12	.71
13	140.8	33.8	9	2.38	4.38	23	87	21	.50
14	145.1	36.2	9	2.26	4.00	38	121	23	.54
15	130.4	26.2	9	2.33	4.12	29	122	24	.39
16	142.8	37.1	9	2.21	4.08	36	115	25	.35
17	133.7	35.3	9	2.68	5.16	26	95	13	.71



18	133.4	30.2	9	2.53	4.43	28	123	18	.61
19	128.6	27.8	9	2.48	5.35	39	139	11	.79
20	132.4	26.9	9	2.52	4.32	30	103	19	.56

EK- 6

3. Sınıf Kız

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	134.6	28.4	9	2.86	5.05	24	102	10	.67
2	129.5	22.4	9	2.61	4.38	19	75	19	.56
3	131.6	29.5	9	2.44	4.54	23	100	17	.60
4	136.4	29.7	9	2.51	4.67	22	88	11	.72
5	140.0	31.9	9	2.40	4.19	32	103	16	.67
6	136.6	31.4	9	2.40	4.44	26	110	19	.54
7	123.6	24.6	9	2.47	5.74	21	85	9	.73
8	133.8	26.3	9	2.46	4.40	31	97	15	.45
9	128.4	24.0	9	2.66	4.74	19	105	18	.54
10	127.2	27.0	9	2.52	4.55	32	87	17	.51
11	140.5	28.3	9	2.71	4.87	27	105	21	.39
12	139.0	35.8	9	2.36	4.40	35	118	20	.32
13	136.7	33.4	9	2.76	5.14	23	80	11	.71
14	123.7	23.8	9	2.71	5.12	25	70	13	.62
15	125.4	25.7	9	2.70	4.97	20	64	20	.47
16	129.8	27.3	9	2.72	4.96	23	78	19	.49
17	130.3	21.9	9	2.60	5.16	25	99	18	.51
18	132.3	29.7	9	2.60	4.32	24	94	17	.53
19	134.1	32.7	9	2.52	4.72	28	95	19	.48

20	135.3	29.9	9	2.35	4.37	32	102	15	.61
----	-------	------	---	------	------	----	-----	----	-----

EK- 7

4. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	138.0	31.6	10	2.23	3.91	40	143	22	.41
2	132.0	29.3	10	2.32	4.28	25	118	21	.45
3	143.5	34.4	10	2.15	4.07	35	105	17	.51
4	138.5	36.3	10	2.14	4.03	37	150	18	.53
5	142.6	33.8	10	2.31	3.91	35	113	23	.46
6	138.6	32.0	10	2.23	4.15	42	108	14	.67
7	139.5	30.3	10	2.28	3.86	33	124	23	.49
8	139.0	31.5	10	2.18	4.21	27	100	16	.73
9	138.2	34.8	10	2.27	3.94	25	104	22	.61
10	138.7	30.7	10	2.12	3.89	36	129	25	.42
11	128.5	28.2	10	2.30	4.32	24	109	14	.73
12	145.5	42.3	10	2.54	4.70	29	101	13	.71
13	145.6	36.3	10	2.15	3.96	32	112	24	.43
14	153.1	38.6	10	2.14	3.76	38	97	19	.44
15	138.5	30.5	10	2.37	4.19	27	125	16	.56
16	139.3	32.4	10	2.28	4.03	29	114	17	.59
17	139.0	30.9	10	2.19	3.99	32	130	23	.49
18	139.3	36.5	10	2.06	3.70	31	133	21	.31
19	144.8	38.1	10	2.21	4.04	35	105	18	.66
20	138.7	35.4	10	2.19	3.87	24	100	26	.36

EK- 8

4. Sınıf Kız

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	136.4	26.4	10	2.46	4.90	36	102	16	.43
2	140.2	32.5	10	2.34	4.18	28	118	19	.51
3	143.6	32.4	10	2.45	4.59	29	121	15	.61
4	142.8	33.0	10	2.62	5.18	28	103	14	.55
5	133.5	26.6	10	2.37	4.50	31	120	19	.48
6	136.2	28.2	10	2.58	5.11	25	101	12	.59
7	138.4	50.0	10	3.03	5.93	19	89	10	.57
8	140.0	33.0	10	2.33	4.73	26	120	20	.51
9	145.2	30.4	10	2.51	5.85	26	105	11	.63
10	141.1	32.1	10	2.60	4.91	29	117	18	.58
11	134.3	30.1	10	2.65	5.07	27	115	20	.48
12	136.2	36.4	10	2.40	4.15	28	112	9	.63
13	138.2	39.2	10	2.50	4.92	24	93	18	.43
14	141.2	34.5	10	2.21	4.18	29	123	15	.31
16	138.5	26.6	10	2.47	4.71	20	102	10	.56
17	144.6	35.7	10	2.31	4.15	31	104	13	.66
18	145.5	43.7	10	2.33	4.41	32	92	14	.55
19	150.1	56.1	10	2.65	4.70	29	95	16	.60
20	139.1	28.2	10	2.56	5.91	28	92	19	.59

EK- 9

5. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	136.5	34.6	11	2.11	3.67	30	140	25	.25
2	134.2	31.8	11	2.35	4.21	29	131	20	.35
3	147.6	44.2	11	2.25	4.15	28	101	23	.39
4	155.7	61.0	11	2.51	4.78	27	87	20	.38
5	155.0	43.7	11	2.48	4.49	28	105	17	.45
6	139.6	35.6	11	2.27	4.18	31	117	23	.41
7	142.0	30.5	11	2.18	3.89	35	160	27	.43
8	150.1	47.8	11	2.45	4.52	28	140	18	.52
9	135.6	31.9	11	3.20	4.27	29	114	21	.47
10	144.0	46.7	11	2.30	4.19	33	106	23	.46
11	154.6	61.7	11	2.42	4.58	27	120	16	.58
12	141.0	35.4	11	2.33	4.08	33	132	25	.38
13	138.7	32.6	11	2.40	4.12	28	137	24	.36
14	148.0	47.8	11	2.47	4.41	29	126	21	.45
15	134.7	29.8	11	2.31	4.28	36	138	14	.53
16	142.7	38.0	11	2.19	4.01	37	142	25	.39
17	146.9	39.3	11	2.23	4.08	34	133	23	.38

18	152.3	45.2	11	2.57	5.11	23	103	17	.45
19	156.3	58.1	11	2.27	4.34	29	131	23	.41
20	146.1	46.3	11	2.33	4.29	28	138	21	.51

EK- 10

5. Sınıf Kız

No	Boy	Kilo		10m	20m	DK	DU	Mekik	RZ
1	141.3	33.2	11	2.43	4.45	32	125	18	.41
2	137.4	31.3	11	2.60	4.49	29	116	19	.45
3	138.2	39.3	11	2.28	3.88	28	110	24	.32
4	141.3	40.5	11	2.39	4.83	27	105	10	.68
5	150.6	52.3	11	2.57	4.80	26	116	12	.61
6	151.8	50.5	11	2.39	4.26	23	111	14	.59
7	136.6	34.5	11	2.45	4.59	24	110	15	.56
8	145.0	47.1	11	2.50	4.78	29	132	17	.53
9	147.8	31.3	11	2.71	4.84	21	120	16	.64
10	151.2	45.3	11	2.43	4.49	22	130	17	.46
11	143.2	31.2	11	2.34	4.21	25	131	21	.49
12	154.6	47.0	11	2.22	3.97	23	129	20	.48
13	145.0	38.6	11	2.56	4.58	26	121	19	.56
14	146.5	39.2	11	2.80	4.94	27	101	20	.52
15	139.7	30.5	11	2.44	4.37	26	125	19	.39
16	153.1	44.7	11	2.43	4.41	29	132	18	.49
17	141.3	45.7	11	2.31	3.92	29	109	24	.37
18	146.0	42.2	11	2.35	4.42	31	141	25	.38
19	151.1	39.8	11	2.42	4.16	33	147	20	.45

20	142.5	29.9	11	2.55	4.44	29	125	16	.56
----	-------	------	----	------	------	----	-----	----	-----

EK- 11  
6. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo	Yaş	10m	20m	DS	DU	SK	B K		RZ
1	136.5	31.3	12	2.15	3.94	41	170	81.72	2.15	20	.43
2	151.5	47.7	12	2.03	3.76	32	133	104.42	7.92	26	.33
3	150.7	34.8	12	2.11	3.73	35	141	102.15	2.81	25	.38
4	147.8	39.1	12	2.08	3.67	44	155	99.88	1.71	24	.39
5	151.1	40.3	12	2.25	4.13	45	148	63.56	4.71	18	.51
6	153.3	47.8	12	2.33	4.50	39	133	68.10	2.11	13	.70
7	154.8	42.4	12	2.11	3.78	36	118	90.80	3.26	21	.48
8	155.8	47.5	12	2.05	3.70	35	166	99.88	3.16	23	.56
9	152.4	41.9	12	1.97	3.40	40	162	86.26	6.83	25	.51
10	148.9	40.9	12	1.96	3.59	55	150	106.69	4.32	22	.59
11	145.8	36.3	12	1.96	3.64	43	154	81.72	4.93	24	.61
12	147.6	35.6	12	2.20	4.02	33	132	72.64	3.77	19	.67
13	147.1	44.4	12	2.20	4.11	39	126	68.10	2.86	15	.69
14	143.3	40.0	12	2.00	3.71	41	154	95.34	4.41	23	.56
15	146.7	42.1	12	2.06	3.66	39	168	93.07	3.63	19	.60
16	148.4	38.8	12	1.92	3.46	42	154	118.04	6.93	26	.39
17	150.7	39.6	12	2.24	4.08	47	157	56.75	3.69	15	.71

18	153.8	40.1	12	1.86	3.35	48	149	106.69	5.56	27	.35
19	152.3	38.9	12	2.14	3.94	51	152	90.80	6.53	23	.45
20	149.7	39.3	12	2.03	3.43	46	148	95.34	6.13	22	.54

**EK- 12**  
**6. Sınıf Kız**

No	Boy	Kilo	Yaş	10m	20m	DS	DU	SK	B K	RZ	
1	148.0	34.2	12	2.10	3.79	32	160	81.72	1.71	22	.32
2	148.2	35.3	12	2.15	3.86	35	150	72.64	2.22	20	.38
3	133.8	31.2	12	2.42	4.32	28	112	36.32	1.82	12	.75
4	151.7	42.8	12	2.44	4.29	29	132	43.13	3.11	15	.67
5	154.7	44.8	12	2.38	4.42	32	149	49.94	5.10	16	.62
6	146.0	34.4	12	2.26	4.05	37	144	49.94	0.97	18	.71
7	145.2	47.0	12	2.34	4.24	39	152	45.40	3.49	18	.67
8	148.1	32.4	12	2.34	4.21	32	121	65.83	1.98	17	.59
9	143.5	33.6	12	2.28	4.19	30	128	63.56	1.23	15	.63
10	151.3	42.8	12	2.45	4.08	34	141	54.48	4.17	16	.68
11	147.2	33.5	12	2.46	4.40	39	110	56.75	2.11	16	.57
12	156.2	45.5	12	2.60	4.31	32	128	49.94	3.24	18	.76
13	140.0	28.2	12	2.16	3.92	39	140	63.56	2.14	21	.45

14	150.7	38.4	12	2.23	3.89	38	142	68.10	4.17	20	.51
15	151.9	46.3	12	2.28	4.03	35	140	72.64	3.94	21	.48
16	156.9	47.1	12	2.21	4.10	36	130	72.64	5.63	19	.56
17	151.3	44.3	12	2.08	4.00	47	150	81.72	5.92	21	.42
18	149.9	34.6	12	2.24	3.90	36	140	43.13	0.98	24	.38
19	149.0	42.1	12	2.40	4.43	34	125	36.32	1.61	16	.54
20	149.4	32.0	12	2.41	4.28	33	135	54.48	2.17	17	.63

EK- 13

7. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo	Yaş	10m	20m	DS	DU	SK	B K	RZ	
1	164.4	47.3	13	2.39	4.56	48	168	99.88	5.14	19	.43
2	162.3	46.2	13	2.03	3.56	46	145	161.17	10.51	26	.38
3	156.8	46.7	13	1.99	3.52	45	160	154.36	13.35	22	.42
4	154.0	54.1	13	2.42	4.25	55	155	129.39	11.17	25	.36
5	152.3	46.8	13	2.12	3.51	50	148	118.04	9.11	23	.39
6	150.5	40.9	13	2.13	3.78	47	149	86.26	5.26	18	.61
7	169.0	63.9	13	2.17	4.14	44	137	77.18	8.71	18	.56
8	147.8	39.9	13	2.18	3.97	45	170	118.04	10.35	21	.44
9	158.5	51.5	13	2.02	3.80	48	159	81.72	7.71	19	.49
10	148.0	40.7	13	2.14	3.75	54	160	93.07	6.92	21	.50
11	141.2	32.9	13	2.12	3.73	49	161	99.88	8.14	20	.47



12	154.4	51.3	13	2.01	3.45	37	147	140.74	10.36	24	.37
13	159.2	54.1	13	1.90	3.30	45	171	161.17	12.22	27	.22
14	160.4	53.5	13	1.97	3.43	48	163	140.74	9.34	24	.41
15	151.9	47.1	13	2.14	3.94	49	141	93.07	9.21	21	.47
16	165.1	40.0	13	2.12	3.98	46	168	154.36	9.15	22	.56
17	166.3	56.2	13	2.11	3.95	39	161	129.39	10.88	25	.35
18	158.6	41.5	13	2.23	4.13	36	164	86.26	5.74	18	.87
19	149.8	44.8	13	2.18	4.00	43	162	127.12	7.95	22	.51
20	159.2	54.9	13	2.27	4.21	39	143	81.72	8.95	17	.56

EK- 14

7. Sınıf Kız

No	Boy	Kilo	Yaş	10m	20m	DS	DU	SK	B K		RZ
1	161.1	37.7	13	2.20	3.89	43	157	95.34	6.50	21	.39
2	162.8	45.4	13	2.15	3.94	44	158	72.64	3.42	20	.43
3	151.7	59.5	13	2.37	4.41	35	140	54.48	3.57	19	.60
4	166.4	57.7	13	2.26	3.87	37	157	49.94	5.43	23	.31
5	151.2	59.7	13	2.37	4.38	30	114	49.94	2.72	15	.54
6	153.4	44.0	13	2.25	4.10	39	171	86.26	3.36	18	.51
7	156.4	42.5	13	2.36	4.18	29	141	81.72	4.41	19	.47
8	149.7	40.8	13	2.41	4.05	34	135	54.48	2.11	17	.53

9	147.7	35.0	13	2.40	4.58	39	129	36.32	1.15	13	.63
10	165.2	75.9	13	2.25	4.29	31	119	43.13	4.74	15	.57
11	152.5	46.6	13	2.03	3.58	39	165	93.07	5.39	20	.49
12	164.5	64.8	13	2.28	4.18	30	105	74.91	6.56	18	.52
13	162.3	63.6	13	2.26	4.10	32	152	68.10	6.92	17	.55
14	160.8	44.3	13	2.09	3.81	39	122	93.07	7.37	23	.38
15	154.2	51.3	13	2.14	4.07	30	104	81.72	5.51	19	.43
16	149.1	39.3	13	2.92	5.30	27	101	68.10	5.55	20	.52
17	147.6	50.9	13	2.18	3.79	40	136	86.26	6.83	23	.41
18	151.6	46.5	13	2.27	4.21	39	167	72.64	7.94	22	.39
19	157.5	47.6	13	2.20	3.79	42	138	90.80	6.95	21	.45
20	159.4	58.4	13	2.27	4.20	43	155	49.94	5.78	16	.58

EK- 15  
8. Sınıf Erkek

No	Boy	Kilo	Yaş	10m	20m	DS	DU	SK	B K	RZ	
1	166.7	62.5	14	1.85	3.26	51	190	195.22	15.21	26	.24
2	169.1	50.6	14	1.98	3.39	39	162	161.17	16.15	23	.31
3	161.2	47.8	14	2.04	3.56	42	134	127.12	8.77	20	.42
4	153.2	42.4	14	2.07	3.85	39	141	95.34	7.52	21	.43
5	149.2	36.1	14	2.01	3.77	41	158	99.88	8.21	23	.39

6	151.3	34.8	14	2.21	3.94	34	149	118.04	6.94	21	.44
7	162.1	55.7	14	1.90	3.29	45	178	140.74	9.35	24	.40
8	157.7	47.6	14	2.02	3.76	49	166	154.36	10.67	24	.36
9	153.9	56.9	14	2.18	4.21	37	145	118.04	7.62	16	.55
10	145.3	37.2	14	2.11	3.55	39	162	147.55	8.71	19	.51
11	152.2	40.5	14	2.10	3.63	39	168	118.04	7.73	20	.47
12	167.7	48.6	14	2.01	3.49	42	152	129.39	7.50	20	.49
13	160.3	43.0	14	2.23	4.01	44	156	111.23	4.71	18	.55
14	167.4	60.4	14	1.85	3.35	46	185	145.28	11.2	24	.35
15	153.8	44.2	14	2.23	3.91	45	153	161.17	9.96	21	.43
16	167.2	53.6	14	2.01	3.58	41	166	154.36	9.10	22	.48
17	164.7	51.2	14	1.99	3.40	39	162	131.66	5.11	23	.52
18	161.4	49.7	14	2.06	3.87	38	160	118.04	9.42	24	.39
19	155.8	46.6	14	2.12	3.60	41	156	127.12	8.81	21	.45
20	158.5	48.0	14	2.15	4.16	40	149	129.39	9.42	17	.58

EK- 16  
8. Sınıf Kız

No	Boy	Kilo	Yaş	10m	20m	DS	DU	SK	B K	RZ	
1	148.0	44.8	14	2.40	4.06	35	140	140.74	8.90	19	.42

2	162.0	60.0	14	2.27	4.00	34	144	118.04	7.80	20	.41
3	162.5	59.9	14	2.46	4.58	35	145	95.34	2.31	16	.54
4	158.2	42.4	14	2.02	3.63	38	165	131.66	6.40	21	.44
5	147.0	42.7	14	2.25	4.07	29	131	118.04	7.20	20	.53
6	161.4	41.9	14	2.20	3.93	41	146	127.12	3.52	22	.46
7	153.5	54.9	14	2.37	4.38	32	134	95.34	7.25	16	.65
8	152.3	51.8	14	2.32	4.33	30	126	111.23	7.94	17	.69
9	154.1	74.2	14	2.41	4.02	25	116	106.69	3.22	19	.71
10	156.5	66.7	14	2.49	4.36	38	150	95.34	6.21	20	.46
11	156.9	47.3	14	2.20	3.89	39	151	99.88	9.70	22	.30
12	160.6	58.8	14	2.33	4.30	41	159	83.99	5.62	23	.39
13	161.1	40.0	14	2.47	4.35	36	151	86.26	7.92	15	.61
14	159.7	43.2	14	2.34	4.41	42	165	72.64	8.23	19	.70
15	156.6	46.7	14	2.43	4.08	44	163	99.88	6.71	17	.55
16	158.9	48.8	14	2.38	4.40	39	158	81.72	8.11	15	.62
17	162.2	49.7	14	2.45	4.36	31	153	90.80	6.26	18	.57
18	161.3	48.0	14	2.39	4.10	43	164	86.26	6.95	19	.63
19	157.6	45.6	14	2.24	4.04	40	138	95.34	6.10	19	.66
20	157.0	43.2	14	2.31	4.21	34	147	68.10	5.38	14	.71

## **ÖZGEÇMİŞ**

01.01.1979 tarihinde Sinop'ta doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Sinop'ta tamamladım. 1997 yılında Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu'na girdim. 1999-2002 yıllarında Hacettepe Üniversitesi Spor Merkezi'nde fitness eğitmeni olarak çalıştım. 2002 yılında Antrenman ve Hareket Anabilim Dalından mezun oldum. Aynı yıl Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek lisans eğitimine başladım.