



**ÜNİVERSİTELERARASI ŞAMPİYONALARA KATILAN BİREYSEL  
SPORCULARIN BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN  
İNCELENMESİ**

**Mehmet Alkım CEYLAN**

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

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KASIM 2014**

Mehmet Alkım CEYLAN tarafından hazırlanan “Üniversitelerarası Şampiyonalara Katılan Bireysel Sporcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Antrenman ve Hareket Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Doç.Dr. Atilla PULUR

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~

**Başkan :** Doç.Dr. Metin KAYA

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~

**Üye :** Yrd.Doç.Dr. Murat ERDOĞAN

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, TSK Spor Okul K.'lığı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~

Tez Savunma Tarihi: 24 / 11 / 2014

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

.....  
Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## ETİK BEYAN

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

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

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



Mehmet Alkım CEYLAN

24/11/2014

# ÜNİVERSİTELERARASI ŞAMPİYONALARA KATILAN BİREYSEL SPORCULARIN BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Mehmet Alkım CEYLAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Kasım 2014

## ÖZET

Üniversitelerarası şampiyonalara katılan bireysel sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi, çalışmanın amacını oluşturmuştur. Araştırmada deneysel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 12 Havalı Silah Atıcısı, 12 Sprinter Atlet, 12 Eskrimci (Epe), 12 Kısa Mesafe Yüzücüsü olmak üzere toplam 48 sporcu oluşturmaktadır. Araştırmada sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin belirlenerek karşılaştırılması için yaşları, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, beden kütle indeksleri, vücut yağ oranları, dominant ve nondominant el-pençe kuvvetleri, bacak kuvvetleri, çeviklikleri, dengeleri ile dominant el, iki el ve sese karşı reaksiyon zamanları ölçümleri yapılarak karşılaştırılmıştır. Araştırmanın veri analizleri; SPSS 19.0 Paket programında yapılmıştır. Gruplar arası ölçüm değer ortalamalarının fark edip etmediğinin anlaşılması için ANOVA (Tek yönlü varyans) analizi yapılmıştır. Varyans homojenliğini sağlayan ölçüm değerleri SCHEFFE, varyans homojenliğini sağlamayan ölçüm değerleri TAMHANE istatistiği ile  $p<0,05$  ölçeğinde değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, sporcuların yaşları, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, beden kütle indeksleri, dominant ve nondominant el-pençe kuvvetleri, dengeleri ve iki el reaksiyon zamanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Atıcıların vücut yağ yüzdeleri diğer branşlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Atıcıların bacak kuvvetleri ortalamaları diğer üç branşın ortalamalarından anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Yüzücülerin çevikliklerinin atletler ve eskrimcilerden anlamlı düzeyde düşük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Atletlerin dominant el reaksiyon zamanları atıcılardan ve eskrimcilerden anlamlı şekilde yüksek bulunurken, eskrimcilerin sese karşı reaksiyon zamanlarının yüzücülerden anlamlı şekilde düşük olduğu bulunmuştur.

Bilim Kodu : 1301

Anahtar Kelimeler : Havalı Silah Atıcı, Sprinter Atlet, Eskrim (Epe), Kısa Mesafe Yüzücü

Sayfa Adedi : 88

Danışman : Doç. Dr. Atilla PULUR

INVESTIGATION OF SOME PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF  
INDIVIDUAL ATHLETES THAT PARTICIPATED UNIVERSITIES CHAMPIONSHIPS

(M. Sc. Thesis)

Mehmet Alkım CEYLAN

GAZİ UNIVERSITY  
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCE

November 2014

ABSTRACT

Analyzing some of physical and physiological features of the sportsmen who participated in universities championships as individual is the objective of this thesis. Experimental screening model is used in the study. Sample of the study involves 48 sportsmen which are 12 air gun marksmen, 12 sprinter athletes, 12 fencers (epee) and 12 short distance swimmer. In this study, in order to assess sportsmen's physical and physiological features, biological ages, heights, weights, body mass indexes, body fat rates, dominant and non dominant hand-grip strengths, leg strengths, agilities, balances and dominant hand, double hands and reaction times against sounds are measured and compared. Analysis of data at this study is done SPSS 19.0 package program. Anova (one way variant) analysis is done in order to understand measurement valuation averages amongst groups. Measurement valuations which provide variant homogeneity are assessed by SCHAFKE, measurement valuations which don't provide variant homogeneity are assessed by TAMHANE when  $p < 0,05$  level. In the of the study, no meaningful variations have been found amongst biological ages, heights, weights, body mass indexes, body fat rates, dominant and non dominant hand-grip strengths, balances double hand reaction times of the sportsmen. Shooter's body fat percentages are considerably higher compared to other branches. While shooter's leg strength averages are considerably lower compared to other each three branches. Swimmers' agilities are meaningfully lower from sprinters and fencers. Sprinters' dominant hand reaction times are meaningfully higher than shooter's and fencer's. However, fencers' reaction times are meaningfully lower than swimmers when they are compared of their reaction times against sound.

Science Code : 1301

Key Word : Air Pistol Shooters, Sprinter Athletes, Fencing (epee), Short  
Distance Swimmers

Page Number : 88

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Atilla PULUR

## TEŐEKKÖR

Bu çalıőmamda bana hiçbir konuda yardımını esirgemeyen baőtta değerli hocam Doç.Dr. Atilla PULUR olmak üzere, Doç.Dr.Metin KAYA, Dr.Öğ.Alb.Zafer ALKURT, Yrd.Doç.Dr.Öğ.Bnb. Murat ERDOğAN ve Öğ.Bnb. Emrah ÖKSÖZ'e, araőtırmama katılan sporculara, çalıőmalarım boyunca bana verdikleri sonsuz desteklerle bugünlere gelmemi sağlayan aileme ve arkadaşlarıma en içten duygularıyla teőekkör ederim.

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
RESİMLERİN LİSTESİ .....	xiii
KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	5
2.1. Fiziksel Özellikler .....	5
2.1.1. Yaş .....	5
2.1.2. Boy ve vücut ağırlığı .....	6
2.1.3. Vücut yağ yüzdesi .....	6
2.1.4. Beden kütle indeksi .....	7
2.2. Genel Motorik Özellikler .....	8
2.2.1. Kuvvet .....	9
2.2.2. Sürat.....	13
2.2.3. Çeviklik .....	14
2.2.4. Reaksiyon .....	15
2.2.5. Denge.....	19
2.3. Branşların Özellikleri .....	20
2.3.1. Havalı silah atıcılık.....	20
2.3.2. Atletizm .....	21

	<b>Sayfa</b>
2.3.3. Eskrim.....	21
2.3.4. Yüzme.....	22
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>25</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	25
3.2. Evren ve Örneklem .....	25
3.3. Veri Toplama Aracı.....	25
3.3.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri .....	25
3.3.2. Beden kütle indeksi ve yağ oranı ölçümleri .....	26
3.3.3. El-pençe (El kavrama) kuvveti ölçümü .....	27
3.3.4. Bacak kuvveti ölçümü .....	27
3.3.5. Denge ölçümleri .....	28
3.3.6. Çeviklik ölçümleri .....	29
3.3.7. Reaksiyon ölçümleri .....	30
3.4. Verilerin Çözümlemesi .....	31
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>33</b>
4.1. Branşlara Göre Test Sonuçları .....	33
4.1.1. Havalı silah atıcılarının test sonuçları .....	33
4.1.2. Atletlerin test sonuçları.....	34
4.1.3. Eskrimcilerin test sonuçları .....	34
4.1.4. Yüzücülerin test sonuçları .....	35
4.2. Çoklu Karşılaştırmalar .....	36
4.2.1. Sporcuların yaşlarının (yıl) karşılaştırılması .....	36
4.2.2. Sporcuların boy (cm) uzunluklarının karşılaştırılması .....	37
4.2.3. Sporcuların vücut ağırlıklarının (kg) karşılaştırılması.....	38
4.2.4. Sporcuların vücut yağ yüzdelerinin (%) karşılaştırılması .....	39
4.2.5. Sporcuların bki'lerinin(kg/ m <sup>2</sup> ) karşılaştırılması .....	40

	<b>Sayfa</b>
4.2.6. Sporcuların bacak kuvvetlerinin (kg) karşılaştırılması.....	41
4.2.7. Sporcuların dengelerinin (sn) karşılaştırılması.....	42
4.2.8. Sporcuların çevikliklerinin (sn) karşılaştırılması .....	43
4.2.8. Sporcuların dominant el-pençe kuvvetlerinin (kg) karşılaştırılması .....	45
4.2.9. Sporcuların non-dominant el-pençe kuvvetlerinin (kg) karşılaştırılması .	46
4.2.10. Sporcuların dominant el reaksiyon (msn) zamanlarının karşılaştırılması .....	47
4.2.11. Sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının (msn) karşılaştırılması .....	48
4.2.12. Sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının(msn) karşılaştırılması...	49
5. TARTIŞMA .....	53
6. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	61
KAYNAKLAR .....	65
EKLER.....	71
ÖZGEÇMİŞ .....	88

## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 2.1. Havalı Silah Atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşları için erkek sporcular için, spora başlama yaşı, özelleşmeye başlama yaşı ve yüksek verim düzeyine ulaşma yaşı çizelgesi .....	6
Çizelge 2.2. Erkekler için vücut yağ yüzdesi.....	7
Çizelge 2.3. Yaş gruplarına göre ideal beden kütle indeksi çizelgesi.....	8
Çizelge 4.1. Atıcıların fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi.....	33
Çizelge 4.2. Atletlerin fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi.....	34
Çizelge 4.3. Eskrimcilerin fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi .....	35
Çizelge 4.4. Yüzücülerin fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi .....	36
Çizelge 4.5. Sporcuların yaşlarının (Yıl) karşılaştırılması.....	36
Çizelge 4.6. Sporcuların yaşlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması.....	37
Çizelge 4.7. Sporcuların boy (cm) uzunluklarının karşılaştırılması .....	37
Çizelge 4.8. Sporcuların boy uzunluklarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması ...	38
Çizelge 4.9. Sporcuların vücut ağırlıklarının karşılaştırılması .....	38
Çizelge 4.10. Sporcuların vücut ağırlıklarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması.	39
Çizelge 4.11. Sporcuların vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması .....	39
Çizelge 4.12. Sporcuların vücut yağ yüzdelerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	40
Çizelge 4.13. Sporcuların bki'lerinin karşılaştırılması .....	40
Çizelge 4.14. Sporcuların bki'lerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	41
Çizelge 4.15. Sporcuların bacak kuvvetlerinin karşılaştırılması .....	41
Çizelge 4.16. Sporcuların bacak kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması	42
Çizelge 4.17. Sporcuların dengelerinin karşılaştırılması .....	43
Çizelge 4.18. Sporcuların bacak kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması	43
Çizelge 4.19. Sporcuların çevikliklerinin karşılaştırılması.....	44
Çizelge 4.20. Sporcuların çevikliklerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	44

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.21. Sporcuların dominant el-pençe kuvvetlerinin karşılaştırılması .....	45
Çizelge 4.22. Sporcuların doinant el-pençe kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	45
Çizelge 4.23. Sporcuların non-dominant el-pençe kuvvetlerinin karşılaştırılması.....	46
Çizelge 4.24. Sporcuların non-doinant el-pençe kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	46
Çizelge 4.25. Sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması.....	47
Çizelge 4.26. Sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	47
Çizelge 4.27. Sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması.....	48
Çizelge 4.28. Sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	48
Çizelge 4.29. Sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması .....	49
Çizelge 4.30. Sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması .....	49
Çizelge 5.1. Çeviklik Koşusu Değerlendirme Çizelgesi.....	56

**ŞEKİLLERİN LİSTESİ**

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
Şekil 2.1. Reaksiyon süresi, hareket süresi, tepki süresi ve reaksiyon zamanı bölümleri .....	19
Şekil 3.1. İllinois çeviklik testi .....	30

**RESİMLERİN LİSTESİ**

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
Resim 3.1. Boy ölçümü .....	26
Resim 3.2. Vücut ağırlığı ölçümü .....	26
Resim 3.3. Vücut kompozisyon analizörü tanıtma .....	26
Resim 3.4. El-pençe kuvveti ölçümü .....	27
Resim 3.5. Bacak kuvveti ölçümü .....	28
Resim 3.6. Denge ölçümü .....	29
Resim 3.7. Newtest 1000 reaksiyon ölçüm cihazı .....	31

## KISALTMALAR

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

### **Kısaltmalar Açıklamalar**

<b>Bki</b>	Beden kütle indeksi
<b>Doç.</b>	Doçent
<b>Dom</b>	Dominant
<b>dr.</b>	Doktor
<b>EMG</b>	ElektroMyoGrafı
<b>gör.</b>	Görevlisi
<b>Kg</b>	Kilogram
<b>Maks</b>	Maksimum
<b>Min</b>	Minimum
<b>Msn</b>	Milisaniye
<b>MSS</b>	Merkezi Sinir Sistemi
<b>Nd</b>	Nondominant
<b>RZ</b>	Reaksiyon Zamanı
<b>Sh</b>	Standart Hata
<b>Sn</b>	Saniye
<b>Ss</b>	Standart Sapma
<b>vb.</b>	Ve benzeri

## 1. GİRİŞ

Sporun toplumsal hayat içerisindeki kapsadığı alan gün geçtikçe büyük boyutlara ulaşmaktadır (Alkurt, 2012). Dünya üzerindeki insanların büyük bir çoğunluğu spor ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgilenmektedir. Yaşamın her alanında fiziksel, ruhsal, zihinsel ve sosyal olarak başarıyı hedefleyen insanlar, spor yaparak bu özelliklerini bir adım daha öteye taşımaya çalışmaktadırlar.

Ülkemizde spora olan ilgi son yıllarda giderek artmakta ve spor daha önemli bir noktaya gelmektedir. Faydaları saymakla bitmeyecek olan spor, toplumda her geçen gün daha çok ilgi görmektedir. Sporu alışkanlık haline getirmek zaman ve imkânlarla doğru orantılıdır. Bu alışkanlığın edinilmesi ve kalıcı olması, küçük yaştan itibaren sporun doğru şekilde öğrenilmesi ve uygulanması ile olabilmektedir.

Okul öncesi dönemden başlayan ve tüm eğitim – öğretim yaşantısı boyunca giderek önem kazanan spor alışkanlığı üniversite seviyesindeki bireyler içinde çok önemlidir. Spor alışkanlığının performans ortamına aktarılması ve bu amaçla, hem iyi vakit geçirmek, hemde başarı elde etmek için olimpik anlamda, üniversite seviyesinde toplam 49 branşta öğrenciler müsabakalara iştirak etmektedirler.

Üniversite Sporları Federasyonunun amacı, Yükseköğretim kurumlarında, her düzeyde sporu çok yönlü olarak tanıtmak, sevdirmek, spor yapmaya yönlendirmek için gerekli çalışmaları yapmak, üniversitelerarasında yapılacak yurtiçi ve yurtdışı yarışmaları ve faaliyetleri yürütmek ve bu kurumlar arasında koordinasyonu sağlamaktır.

Bu amaç doğrultusunda, Üniversitelerarası düzenlenen şampiyonalara sporcular bireysel veya takım halinde katılmaktadırlar. Daha önce yapılan çalışmaların büyük çoğunun takım sporlarını kapsamaması, bireysel spor branşları olan havalı silah atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme alanındaki çalışmaların daha az olması bizi bu araştırmayı yapmaya yönlendirmiştir.

Araştırmamızda bireysel spor branşları kapsamında yer alan havalı silah atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşlarında üniversitelerarası şampiyonalara katılan sporcular, yaptıkları branşların fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklerini en iyi şekilde performans ortamına

aktararak başarı sağlamayı hedeflemektedirler.

Üniversitelerarası müsabakalara farklı spor branşlarında katılan öğrencilerin fiziksel özellikleri olan yaş, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, beden kütle indeksleri ve vücut yağ yüzdeleri, fizyolojik özellikleri olan kuvvet, çeviklik, reaksiyon ve denge özelliklerini inceleyerek karşılaştırmak çalışmamızın hedefini oluşturmaktadır.

### Araştırmanın Konusu

Bu araştırmanın konusu; üniversitelerarası müsabakalara atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşlarında iştirak eden öğrencilerin bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri ile farklılıklarının incelenmesidir.

Araştırmada eskrimciler (Epe), havalı silah (tabanca/tüfek) atıcıları, kısa mesafe yüzücüleri ve atletizm branşının sprinterler olarak nitelendirilen kısa mesafe koşucuları incelenmiştir.

### Araştırmanın Amacı

Üniversitelerarası Havalı Silah Atıcılık, Atletizm, Eskrim ve Yüzme Müsabakalarına katılan sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerini karşılaştırmaktır. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

1. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin boy uzunlukları farklılık göstermekte midir?
2. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin vücut ağırlıkları farklılık göstermekte midir?
3. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin yaşları farklılık göstermekte midir?
4. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin Beden Kütle indeksleri farklılık göstermekte midir?
5. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin vücut yağ oranları farklılık göstermekte midir?

6. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin dominant el pençe kuvvetleri farklılık göstermekte midir?
7. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin nondominant el pençe kuvvetleri farklılık göstermekte midir?
8. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin bacak kuvvetleri farklılık göstermekte midir?
9. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin denge ölçümleri farklılık göstermekte midir?
10. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin çeviklikleri farklılık göstermekte midir?
11. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin dominant el reaksiyon zamanları farklılık göstermekte midir?
12. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin iki el reaksiyon zamanları farklılık göstermekte midir?
13. Üniversitelerarası spor müsabakalarına katılan, eskrimcilerin, atıcıların, atletlerin ve yüzücülerin sese karşı reaksiyon zamanları farklılık göstermekte midir?

### Araştırmanın Önemi

Spor, hayatımızda oldukça önemli bir yer edinmekle birlikte bu yerini her geçen gün hızlı bir şekilde geliştirerek sürdürmektedir. Sporda da diğer bilim alanlarında olduğu gibi başarıya ulaşmak için izlenen yollar bilimsel temellere dayandırılmaya başlanmıştır. Sporda hedef, kitlelere ulaşmak, zirveyi yakalamak ve ötesine geçebilmektir. Yapılan bilimsel araştırmaların hedefi insan sınırlılıklarını tahmin ederek en üstün performansı yakalamaktır. Yapılan fiziksel ve fizyolojik incelemeler sporcunun ve uygulanacak antrenman modelinin seçilmesine, hedeflenen başarıda önsezi oluşturulmasına katkı sağlar (Duyul, 2005).

Üniversitelerarası Atıcılık, Atletizm, Eskrim ve Yüzme Müsabakalarına katılan sporcuların yaş, boy, vücut ağırlığı, yağ yüzdesi ve beden kütle indeksleri göz önüne alınarak, denge,

çeviklik, reaksiyon, el-pençe kuvveti ve bacak kuvvetlerinin karşılaştırılarak bu branşlar arasındaki farklılıkların ortaya konulmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma Ankara'da haftada 4 saat beden eğitimi dersi alan ve haftada 6 gün, günde 2 saat antrenman yapan, havalı silah atıcıları, epe kategorisindeki eskrimciler, atletizm ve yüzme branşlarında kısa mesafe sporcusu olan, her branşdan 12 olmak üzere toplam 48 üniversite öğrencisi sporcu ile sınırlıdır.

### Tanımlar

*Havalı Silah Atıcılık*: 10 m mesafeden ayakta, havalı tabanca veya tüfek kullanılarak, en dış dairesi 1 puan, orta daire merkezi 10 puan olan hedefin diabol adı verilen kapsül şeklindeki mermi ile hedeflenerek vurulmaya çalışıldığı olimpik bir spor dalıdır.

*Sprinter Atlet*: Atletizm branşının 60 m, 100 m, 110 m engelli, 200 m, 400 m v.b. kısa mesafelerinde müsabakalara katılan sporculara verilen addır.

*Epe (Eskrim)*: Eskrim sporunun 3 temel branşından birisidir. Rakibin tüm vücuduna, silahın ucunda bulunan mekanizma sayesinde bir dürtüş yapılarak puan almak hedeflenir.

*Kısa Mesafe Yüzücü*: Yüzme branşının 50 m ve 100 m müsabakalarına katılan sporculara verilen addır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Sporcuların performanslarını etkileyen bir takım özellikler vardır. Bu özellikler; Fiziksel, ruhsal, zihinsel ve sosyal özelliklerdir.

### 2.1. Fiziksel Özellikler

#### 2.1.1. Yaş

Genellikle erişkinlik dönemine kadar yaş ile fiziksel gelişim ilişki halindedir ve performansa etkisi çok büyüktür. Bu nedendir ki, genç erişkinlik dönemine kadar yarışmalar yaş grupları halinde gerçekleştirilir. Çocuklarda aerobik kapasite yaşla ciddi değişiklikler göstermektedir (Tomkinson ve diğerleri, 2003).

Kuvvet ve dayanıklılıkta meydana gelen değişiklikler dışında, motor becerinin de yaşla değişiklik gösterdiği bilinmektedir. Erken puberte döneminde her yıl anlamlı motor beceri değişiklikleri olduğu, geç puberte döneminde değişimin yavaşladığı ve 16-17 yaşla birlikte motor becerinin kararlı bir yapı aldığı bilinmektedir (Loko ve diğerleri, 2000).

Belli spor dallarında ancak belli yaş gruplarında yüksek performans göstermek mümkündür. Örneğin, 30 yaşın üzerinde elit jimnastikçi görmek mümkün değilken, 30 yaş ve üzeri elit maratoncu ve bisikletçilere rastlama ihtimali çok daha fazladır. Bunun önemli sebeplerinden bazıları, 30'lu yaşlarla birlikte sempatik tonusun azalması, laktik asit eşliğinin ve toleransının yükselmesi olarak gösterilmektedir (Marcell ve diğerleri, 2003).

Havalı Silah Atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşlarında Bompa' ya göre erkek sporcular için, spora başlama yaşı, özelleşmeye başlama yaşı ve yüksek verim düzeyine ulaşma yaşı çizelgesi aşağıdaki gibidir.

Çizelge 2.1. Havalı Silah Atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşları için erkek sporcular için, spora başlama yaşı, özelleşmeye başlama yaşı ve yüksek verim düzeyine ulaşma yaşı çizelgesi (Bompa, 2003)

SPOR	SPORA BAŞLAMA YAŞI	ÖZELLEŞMEYE BAŞLAMA YAŞI	YÜKSEK VERİM DÜZEYİNE ULAŞMA YAŞI
ATICILIK	12-15	17-18	24-30
ATLETİZM (SPRİNER)	10-12	14-16	22-26
ESKRİM	10-12	14-16	20-25
YÜZME	7-8	13-15	20-24

### 2.1.2. Boy ve vücut ağırlığı

Boy uzunluğunun birçok spor dalındaki performansı belirleyen en önemli özelliklerden biri olduğu bilinmektedir. Halter, jimnastik gibi sporlarda kısa boylu sporcular diğer sporculara oranla daha yüksek bir performans sergilerken, basketbol, voleybol ve hentbol gibi sporlarda ise uzun boylu sporcuların performans bakımından daha etkili olduğu görülmektedir (Cihan, 2014).

Kinantropometrik özellikler göz önünde bulundurulduğunda elit bir basketbol oyuncusunun, şampiyon bir halterci ile benzer olması düşünülmemeyeceği gibi, artistik buz pateni yapan bir bayan sporcu ile çekiç atma şampiyonu bayan sporcunun özellikleri de birbirinden çok farklı olması normaldir. Farklı spor dallarında yarışan sporcuların, birbirinden çok farklı vücut ağırlığı, boy, kas kütlesi, yağsız beden kütlesi, yağ yüzdesine ve hatta vücut proporsiyonuna sahip olduğu ve bununla birlikte vücut kompozisyonunun performansla ilişkili olduğu bilinmektedir (Leone ve diğerleri, 2002).

Kaya tırmanıcıları, diğer spor dallarında yarışan sporcular ile karşılaştırıldığında daha düşük kilo ve çok daha düşük vücut yağ yüzdesine sahiplerken, basketbol, futbol, yüzme ve atletizmle uğraşan yarışmacı elit sporcular ise benzer beden kütle indeksine sahip olmalarına rağmen birbirlerinden farklı yağsız beden kütlelerine ve vücut yağ yüzdesine sahiptirler (Watts ve diğerleri, 2003).

### 2.1.3. Vücut yağ yüzdesi

Obezite kavramı, günümüzde fazla kilolu olmakla değil, vücuttaki deri altı yağ miktarının

fazla olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Kas ağırlığı fazla olan bir sporcu, boy – kilo oranıtısı incelendiğinde, kilolu sınıflandırmasına girebilmekte, buda yanlış yorumlara neden olabilmektedir.

Yağ, her sağlıklı kişide belli oranda bulunması gereken ögedir. Genel vazifelerinden biri, vücudun ısısını korumaktır. Depo yağların toplanma bölgeleri, yapısal, yöresel ve yapılan aktiviteye göre değişmektedir. Adipoz doku olarak adlandırılan vücuttaki depo yağlar, beyaz ve kahverengi yağ depoları olarak iki ayrı türde bulunmaktadır. Ergenlik çağında, kaslar geliştikçe yağ birikimi artar. Büyüme tamamlandıktan sonra, kadın ile erkek arasındaki fark %5 - %12 arasında değişebilir.

Çizelge 2.2. Erkekler için vücut yağ yüzdesi (Ragner, 2014)

ERKEKLER İÇİN VÜCUT YAĞ YÜZDESİ ÇİZELGESİ					
YAŞ	DÜŞÜK	SAĞLIKLI	ORTA	YÜKSEK	ÇOK YÜKSEK
19-24	< 11 %	11 - 15 %	15 - 19 %	19 - 23 %	> 23 %
25-29	< 13 %	13- 16 %	16 - 20 %	20 - 24 %	> 24 %
30-34	< 14 %	14- 18 %	18 - 21 %	21 - 25 %	> 25 %
35-39	< 16 %	16- 19 %	19 - 23 %	23 - 26 %	> 26 %
40-44	< 17 %	17- 20 %	20 - 24 %	24 - 27 %	> 27 %
45-49	< 19 %	19- 21 %	21 - 24 %	24 - 28 %	> 28 %
50-54	< 20 %	20- 23 %	23 - 26 %	26 - 29 %	> 29 %
55-59	< 20 %	20- 23 %	23 - 26 %	26 - 29 %	> 29 %
60+	< 20 %	20- 23 %	23 - 27 %	27 - 30 %	> 30%

#### 2.1.4. Beden kütle indeksi

Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanır. İdeal ağırlık ise ulaşılmak istenen Beden Kütle İndeksi'nin (BKİ), boy uzunluğunun karesi ile çarpılmasıyla elde edilir.

$$\text{Beden Kütle İndeksi (BKİ)} = \text{Vücut Ağırlığı (kg.)} / \text{Boy uzunluğunun karesi (m.)}$$

19-24 yaş arasındaki yetişkinler için BKİ ve vücut ağırlığı değerlerini gösteren Çizelge aşağıdaki gibidir. Yaş ilerledikçe beden kütle indeksinde artış olabilir. Yaşlara göre uygun beden kütle indeksi değerleri ise yine aşağıdaki çizelgede görülmektedir (Güneş, 2013).

Çizelge 2.3. Yaş gruplarına göre ideal beden kütle indeksi çizelgesi (Alphan, 2014)

Yaş Grubu	İdeal BKİ
19-24	19-24
25-34	20-25
35-44	21-26
45-54	22-27
55-65	23-28
+65	24-29

## 2.2. Genel Motorik Özellikler

Sporda başarıyı getiren en önemli faktörlerden biri, o branş için gerekli olan motorik özelliklerdir (Filiz, 2003).

İnsanın temel motorik özellikleri; kişinin bedenini, güç ve yeteneğini, karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman sürecinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve başta gelen koşuludur. Antrenman uygulamasında, bilindiği gibi teknik, taktik antrenman ve kondisyon antrenmanı şeklinde bir ayırlama yapılmaktadır. Modern antrenman uygulamasındaki ayırlama ise “Teknik beceriler (Hareket becerileri)” ve “Temel motorik özellikler” şeklinde olmaktadır. Motorik özellikler organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, öğrenilmez ancak geliştirilir (Sevim, 2002).

Bir temel motorik özelliğin gelişim sonucu ise ancak düzenli bir antrenman süreci içerisinde organik ve fonksiyonel uyum sürecinin gerçekleştirilmesinden sonra belirginleşir. Gelişim derecesinde testler ve güç kontrolleri ile saptanır. Tüm spor dallarında temel motorik özelliklerin geliştirilmesi uygulayacağımız antrenmanların vazgeçilmez bir parçasıdır (Sevim, 2002).

### 2.2.1. Kuvvet

Sporda kuvvet tabiri, kasların tek tek iş yapabilme özelliği veya insan vücudu kas dinamiğinin birleşmesi ile bir insanın yapabileceği işin büyüklüğünü anlatan genel bir tabirdir (Carling ve diğerleri, 2007).

Hollmann'a göre kuvvet; "Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir" (Sevim, 2002).

Nett kuvveti; "Bir kasın gerilme ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliği" olarak tanımlamıştır (Sevim, 2002).

Basit, ancak geniş tanımı Meusel yapmıştır. Bu tanımın avantajı spor uygulamalarını direkt olarak kapsamasıdır. Buna göre; "Kuvvet insanın temel özelliği olup, bunun yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığını ya da bir spor aracını), bir direnci aşar ya da ona kas gücü ile karşı koyar" (Sevim, 2002).

Kısaca kuvvet, kuvvet uygulayabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Birçok yapay kuvvet gelişimi aracı, sadece belirli spora özgü özel becerilerin uygulanmasına göre 8-12 kat daha fazla kuvvet artırımını sağlamaktadır (Örneğin bir voleybol oyuncusu, smaç için sıçrama yeteneğini geliştirmek istiyorsa; bir voleybol antrenmanı sırasında birçok smaç uygulaması yerine, ağırlık çalışması uygulaması ile daha hızlı gelişim sağlayacaktır.). Bu nedenle kuvvet antrenmanı, sporcuyu "yaratma" süreci içindeki en önemli özelliklerden birisi olarak değerlendirilmelidir (Bompa, 1998).

Kuvveti etkilediği düşünülen faktörler olarak; morfolojik ve fizyolojik faktörler, Koordinatif faktör, Yaş faktörü, Cinsiyet faktörü, Motivasyonel faktörler, Merkezi sinir sistem faktörü, Mekanik faktörler, Enerji faktörü, Isı faktörü, Kas potansiyeli faktörü, Teknik faktörü, ve Sporcunun antropometrik faktörü karşımıza çıkmaktadır (Bompa, 1998).

Fiziksel olarak kuvvet, bir cismin biçimini, iş düzeyini veya bulunduğu yeri değiştiren etkiye denilir. Biyomekanikte ise kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak ifade edilmektedir. (Filiz, 2003).

Fizyolojik yaklaşımla kuvvet, kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi anlatır. Kuvvet fizikte; cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanır (Muratlı ve diğerleri, 2005).

Antrenman bilimi yönünden kuvvet, sporcunun temel özelliği olup antrenman yüklenmeleri ile değişen ve gelişen sportif güç verimliliğinin ana ögesidir. Kuvvet planlı programlı çalışmalar ile %300 oranında gelişebilir (Muratlı ve diğerleri, 2005).

Kuvvet temelde dış ve iç kuvvetler olarak ikiye ayrılır.

Dış kuvvet (iş): Yerçekimi kuvveti, sürtünme kuvvetleri, eylemsizlik kuvveti, rakibin kuvveti gibi etkilerdir.

İç kuvvet (iş): Hareketi meydana getiren kasların ürettiği gerim ile üretilen işin sebebidir.

İnsan hareketleri bu iki kuvvetin karşılıklı etkileşimiyle gerçekleşir. Sporda kuvvet ve güç ise, bütün kasların yarattığı, bir direnci karşılamaya ya da yenmeye yöneliktir. Çoğu kez kas sisteminin temel özelliklerinden biri sayılır ve buna göre de, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yeteneği ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak yorumlanır. Antrenman biliminde, kuvvet kavramı insana özgü motorik bir temel özellik olarak tanımlanır (Muratlı ve diğerleri, 2005).

Kuvvet didaktik yaklaşımla yapılabilecek sınıflandırmada genel ve özel kuvvet olmak üzere ikiye ayrılır (Demir ve Filiz, 2004).

Genel kuvvet: Genel kuvvet, kuvvetin herhangi bir spor dalına yönelmeden genel anlamda tüm kasların kuvvetidir (Yağışan 2002). Genel kuvvet tüm kuvvet çalışmalarının temeli olduğu için antrenmana yeni başlamış sporcuların ilk yıllarında yoğun çalışmalarla geliştirilmelidir. Düşük genel kuvvet kapasitesi sporcunun gelişimini sınırlayabilecek bir etken olacaktır.

Özel kuvvet: Özel kuvvet, belli bir spor dalına yönelik kuvvettir (Akçakaya, 2009).

Kuvvet antrenmanlarında yapılan çalışma şekli son yıllarda daha çok özel kuvvet antrenmanı yönünde ağırlık kazanmıştır (Zorba, 1999). Özel kuvvet ilgilenilen branşın spor hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan kasların kuvveti olarak tanımlanmaktadır.

Bu tür bir kuvvet her sporun kendi özelliğine göre ayrı bir anlam taşır. Sporcuda özel kuvvet mümkün olabilecek en üst sınıra kadar geliştirilmeli ve hazırlık döneminin sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer motorik özellikler ile birleştirilmelidir.

Özel kuvvet antrenmanlarında öncelik verilecek çalışmalar içinde dinamik, konsantrik ve negatif-dinamik (eksantrik) kuvvet antrenmanlarının yer alması gerekir.

Kuvvet için didaktik yaklaşımla yapılan sınıflandırma yetersizdir. Belli spor çalışmalarında özellikle basketbolda kuvvet daima bileşik motorik özellikler niteliğini taşımaktadır. Bu açıdan baktığımızda kuvveti farklı bir açıdan sınıflandırmak mümkündür, Harre sportif oyunlar bakımından kuvveti aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır (Bompa, 1998).

Spor adamları kuvveti farklı kaynaklarda aynı yönden sınıflandırılmıştır,

- Çabuk kuvvet,
- Maksimal kuvvet,
- Kuvvette devamlılık, yönünden sınıflandırılır.

Maksimal Kuvvet: Kas sisteminin isteyerek geliştirebildiği en büyük kuvvettir.

Maksimal kuvvet, sporcunun bir denemede kaldırabileceği en yüksek yük değeri olarak gösterilir (Mesut ve Yıldırım, 1989).

Maksimal kuvvet, nöromüsküler sistemin ortaya koyduğu maksimal bir istemli kasılma kapasitesinin en büyük gücü olarak tanımlanır. Maksimal kuvvet yüksek direncin üstesinden geldiği veya kontrol edildiği sportlardaki performansı belirler (Ek ve diğerleri, 2007).

Kuvvette Devamlılık: Oldukça yüksek bir seviyede kuvvetin uygulanabilmesiyle birlikte ayrıca kuvvetin her tür engele ve zorluğa karşın uygulanmasının olanaklı kılındığı bir yetenektir (Akçakaya, 2009).

Sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorgunluğa karşı direnç gösterebilme yeteneği kuvvette devamlılık olarak tanımlanır.

Organizmanın tümü veya bir parçasıyla yorgunluğa karşı kuvveti devam ettirebilme kapasitesidir.

Çabuk Kuvvet: Sinir sisteminin olabilen en yüksek hızda kasılması ile mevcut direnci yenebilmesidir (Bompa, 1998).

Çabuk kuvvet, kuvvet ve sürat yeteneklerinin sentezi olan bir kuvvet formu olarak minimum birim zamanda maksimum kuvvet gösterebilme yeteneğidir (Yılmaz, 2006).

Nöromusküler sistemin yüksek hızda bir kasılmayla direncin üstesinden gelme yeteneğine çabuk kuvvet denir (Ek ve diğerleri, 2007).

Kasılma türleri ve çalışma biçimleri yönünden kuvvetin yapısı statik kuvvet, dinamik kuvvet olmak üzere ikiye ayrılır (Akan ve diğerleri, 2004).

Kuvvetin bir direnç karşısında yapısını koruduğu çalışma biçimine statik karakterli çalışma türü, yine o mevcut direnci yendiği çalışma biçimine ise dinamik karakterli çalışma türü denir. Dış kuvvetler karşısında pasif çalışma türleri ilk anlarda dinamik sonlara doğru ise yapı değiştirerek statik biçime dönüşür.

*Dinamik kuvvet*: Kasılma anında kas uzunluğunda bir değişim görülmez kasın bağlanma ile başlangıcı arasında bir kısalma olmaz fakat "izometrik kasılma" anında kaslar arası (intromusküler) esnetmeler görülür. Bir ağırlığı kaldırıp indirmek dinamik kuvvet çalışmasının içerisindeydir.

*Statik kuvvet*: Kasılma esnasında kas boyunda uzama veya kısalma görülmez. İç ve dış kuvvetler birbirlerine paraleldir (Kasılma esnasında kasta kayda değer bir kısalma olmaz).

Kasta kuvvet yüksek bir gerilim ile meydana gelir, anlaşılacağı üzere kasın başlangıç ve bitiş noktalarında birbirlerine doğru yaklaşma olmaz. Bu tür çalışmalarda kuvvet belirli bir seviyede tutulur ve direnç karşısında birey durumunu korur.

Fizyolojik kriterler ve çalışma biçimleri eklenerek yapılan bu sınıflandırma ile salt kuvvet ve relatif kuvvet kavramlarına da değinmek gerekir. Antrenman biçimleri aynı fakat vücut yapıları (kütleleri) aynı olmayan farklı sporcuların geliştireceği kuvvette farklı büyüklükte olacaktır (Akçakaya, 2009).

*Salt kuvvet:* Sporcunun vücut ağırlığı ne olursa olsun, her hangi bir spor dalında belli bir hareketi uygularken geliştirdiği kuvvet olarak tanımlanır.

*Relatif kuvvet:* Sporcunun sahip olduğu vücut ağırlığına karşı geliştirebildiği en büyük kuvvettir (örneğin; aletli jimnastik, koşu) (Bompa, 1998).

### **2.2.2. Sürat**

Schnabel/Thiess'e göre; belirli koşullarda motorik aksiyonu en yüksek yoğunlukta ve en kısa zaman içerisinde gerçekleştirebilme yeteneğidir. Grosser ise sürati daha geniş kapsamlı olarak şöyle tanımlar: "Sporda sürat; bilişsel sürece dayalı, en büyük irade gücünün katkısıyla belirli koşullarda sinir-kas sisteminin mümkün olan en büyük hızla etki ve hareket süratini gerçekleştirebilme yeteneğidir." diye tanımlar (Akçakaya, 2009).

Süratin karmaşık yapısını; bilgi alma, işleme ve duruma uygun davranış gösterebilme sürecinde en büyük hızla gerçekleştirme, kısacası davranış sürati ya da hızı olarak tanımlamak mümkündür (Muratlı ve Şahin, 2005).

Sürat, bir sporcunun en kısa zaman birimi içerisinde mümkün olan en fazla yolu alabilme özelliğidir. Sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneğidir. Temel motorik özelliklerden birisi olan sürat kalıtsal özellik olup ancak bilinçli bir antrenman ile geliştirilebilir ve istenilen düzeye getirilebilir (Bompa, 1998).

Sürat, sadece vücudu bir yerden bir yere hareket ettirmekten oluşmaz. Diğer bir deyişle tüm vücudun ya da vücut bölümlerinin bir hareketi uygularken oluşturduğu hız olarak,

kısaca “Vücudu ya da bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme” şeklinde de tanımlanır. Örneğin, bir boksörün yumruk atmadaki sürati, voleybolda smaç yaparken kolun sürati gibi (Sevim, 2002).

İnsanoğlunun doğaya kendini kabul ettirebildiği fizik gücünün en önemli göstergelerinden birisi sürat özelliğidir. Patlayıcı kuvvet özelliği gerektiren sporlar açısından sürat, performansın belirleyeni olmaktadır. Sürat performansı, nisbi kas kuvvetine büyük oranda bağlıdır. Sürat yeteneği birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motorik özelliktir. Sürate ait nöro- fizyolojik faktörler genetik bakımdan oldukça belirlenmiş, yani sınırlı bir değişkenlik taşıyan niteliktedir. Süratin farklı bileşenleri, koordinasyon düzeyine ve üretilen kas kuvvetine bağlıdır. Kuvvet gelişimi daima hareket süratinin artışına sebep olur (Erden ve diğerleri, 2005).

İyi bir sürat özelliğine erişebilmeye, sürati arttırmaya çok çeşitli faktörler etki eder. Sürat öncelikle; kas liflerinin morfolojik özelliklerine, hareketleri düzenleyen merkezi sinir sisteminin kaslar ile olan işbirliğine (nöromüsküler sistem), kasların esnekliğine, kuvvetine, iyi bir ısınmaya, sporcunun tekniğine, mücadele isteğine ve dış etkenlere (zemin, sıcaklık, spor kıyafetleri vb.) bağlıdır (Sevim, 1997).

Kas kuvvetinin geliştirilmesiyle sürat ve çabuk kuvvet kazanılmış olur. Süratin gelişimi sinir sistemine bağlıdır. Bu gelişimde kaslar kısa süreli fakat aşırı kasılmalar şeklinde çalışır (Demir ve Filiz, 2004).

### **2.2.3. Çeviklik**

Çeviklik; spor aktivitelerinin büyük çoğunluğunda gerekli olan bir özellik olmakla birlikte, literatürde farklı tanımları bulunmaktadır. Bu tanımlardan bazıları şu şekildedir;

Chelladurai'ye göre çeviklik, algılanan bir uyarana tepkide bütün vücudun hızlı ve doğru hareketidir (Chelladurai, 1976).

Chelladurai ve Yuhasz çevikliği, vücudun veya bölümlerinin yönlerini hızlıca ve doğru bir biçimde değiştirme yeteneği olarak tanımlamaktadır (Chelladurai ve Yuhasz, 1977).

Çeviklik karar verme mekanizmaları ve yön değiştirme hızı gibi psikolojik ve fiziksek iki ana bileşenden oluşur. Yön değiştirme hızı düz sprint, teknik ve reaktif (elastik) kuvvet, konsentrik kas güç ve kuvveti ve sağ-sol bacak kuvvet dengesizlikleri gibi alt ekstremite kaslarının kalitesini belirleyen faktörlerden etkilenir (Sheppard ve Young, 2006).

Çeviklik bir hareket serisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisidir (Twist ve Benicky, 1995).

Boy, segment uzunluğu, vücut kompozisyonu, ağırlık merkezi gibi vücut yapı ve boyutları ile çeviklik arasındaki ilişkiler ayrıntılı olarak incelenmemiştir. Teorik olarak vücut yağ miktarı ve vücut segmentlerinin uzunluğu, çeviklik performansını etkileyebilir. Eşit vücut ağırlığına sahip iki sporcudan yüksek yağ ve düşük kas kütesine sahip olan, yüksek eylemsizlik direnci nedeniyle yön değiştirme, negatif ve pozitif ivmelenme esnasında birim kas kütesi başına daha fazla kuvvet üretmek zorundadır (Sheppard ve Young, 2006).

Aralarındaki ilişkinin gücü belirlenmemiş olmakla beraber, futbolda daha boylu, daha kaslı ve daha az yağ yüzdesine sahip genç sporcuların, çeviklik türü aktivitelerde daha iyi dereceler sergileme eğiliminde oldukları gözlenmiştir (Gil ve diğerleri, 2007).

#### **2.2.4. Reaksiyon**

Reaksiyon zamanı (RZ); bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir (Bompa, 1998). Bir başka deyişle, reaksiyon zamanı aniden ortaya çıkan ve incelenmemiş olan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba kadar geçen sürenin miktarıdır Reaksiyon zamanı çoğu sporda belirleyici bir etmendir ve düzenli antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir (Çolakoğlu ve diğerleri, 1993).

Zaciorsky görsel uyarılara karşı tepki süresinin, antrenmansız sporculara göre antrenmanlı sporcularda daha kısa olduğunu belirtmektedir. Yine işitsel uyarılara karşı verilen tepkilerin, görsel uyarılara verilen tepkilere göre daha kısa olduğu belirtilmektedir (Bompa, 1998).

Reaksiyon zamanı (RZ) kişiye bir uyarının verilmesi ile kişinin bu uyarana istemli olarak verdiği cevabın başlangıcı arasında geçen zaman birimi olarak adlandırılmaktadır (Stoffels ve Von Der Molen, 1998).

Reaksiyon Zamanı uyarının efferent ve afferent (dokulardan beyin ve omuriliğe haber ileten sinir) nöron yollar boyunca işlenmesindeki sürate bağlıdır ve ilk tepkinin başlamasıyla bütünleşir (Gallahue ve Understanding, 1982).

Değişik literatürlerde reaksiyon zamanı, reaksiyon hızı ve reaksiyon süresi aynı anlamda kullanılmaktadır. Ancak tümünde de hız ölçümü söz konusu olduğu için zaman olarak değerlendirmek mümkündür. Bu nedenle daha çok “reaksiyon zamanı” olarak kullanım tercih edilmiştir. Yapılan araştırmalarda reaksiyon zamanı ölçümü, istemli bir hareketin yapılışında, performans ölçümünde, kişinin hangi bilgiyi kullandığı yâda ne yaptığının anlaşılmasında kullanılmıştır (Kabakçı, 2009).

Örneğin, bir aktivitenin uygulanışındaki reaksiyon zamanı diğer bir durumdan daha uzun ise araştırmacılar niçin reaksiyon zamanında farklılıklar olduğunu belirlemek için iki durumun özelliklerini araştırmışlardır (Schmidt, 1991).

İlk olarak reaksiyon zamanı deneyi sinir iletim hızını değerlendirmek amacıyla H. Von Helmholtz tarafından yapılmıştır. Daha sonra F.C. Donders bazı zihinsel işlemlerde geçen zamanı hesaplamak için üç prototipli basit ve seçici RZ testinin taslağını oluşturmuştur (Singer, 1980).

En basit reaksiyon zamanı deneyi bile uyarının tespit edilmesi, tanımlanması, tepkinin seçilmesi ve gösterilmesi gibi karmaşık işlem süreçlerini içermektedir (Singer, 1980).

Fizyologlar ve psikologlar tepkinin meydana gelmesi esnasında aktif olan diğer içsel mekanizmalar ile ilgili kuramlar bulmuşlardır. Örneğin, 1966’da RZ’ nin motor öncesi ve motor zamanı içerdiği düşünceleri öne sürmüşlerdir. 1961’de reaksiyon zamanının hareket zamanından niçin ayrı düşünülmesi gerektiği ile ilgili nedenler açıklanmıştır (Schmidt, 1998).

Reaksiyon zamanı ve hareket zamanında farklı mekanizmaların çalıştığı düşüncesi öne sürülmüştür. Kassal kuvvet, üyelerin hızına neden olurken, reaksiyon zamanı gecikmesini (MSS hareket öncesi işlenim dönemini) belirlediği, elde edilen verilerin reaksiyon zamanının ve hareket zamanının bağımsız öğeler olduğunu göstermiştir (Schmidt, 1991).

Reaksiyon zamanında serebral korteksin (Beyinin düşünme, istemli hareket, dil, algılama fonksiyonunu yerine getiren bölge) faaliyeti şarttır. Uyarının algılanması ve uygun hareketin başlaması için cerebral kortekste oluşan bir bütünlüğün bulunması gerekir. RZ bu anlamda en karışık refleks zamanından bile uzun sürmektedir. Genellikle refleks istemsiz olarak çalışır ve otomatik olarak verilen tepkiyi ortaya koyar. Fakat reaksiyon zamanında uyarıyı takiben afferent sinir yollarında geçen süre, algılama, reaksiyona karar verme süresi ve motor reaksiyonun gerçekleşmesi için geçen süreyi kapsamaktadır (Schmidt, 1998).

Sıcak bir sobaya değen elin aniden çekilmesi gibi basit hareketlerin refleks olarak omurilik tarafından kontrol edilebildiği, beyin gibi üst merkezlerin bu işe karışmadığı bildirilmiştir. Bu yüzden refleks ve RZ birbirine karıştırılmamalıdır. Refleks hareketi, uyarının kabulü ve kasın cevabını takip etmektedir. Yani direkt olarak uyarana kas cevap verir ve bu istemsiz davranış olarak kabul edilir. Bu davranışlar MSS' nde daha az yer kaplamaktadır. Refleks otomatik cevap olarak görülmekte ve daha önce sezi yâda farkına varma gerektirmediği düşünülmektedir (Gallahue, 1982).

Refleks reaksiyondan 20 kat daha hızlıdır. Fizyolojik yapı olarak reaksiyon süratının bir parçasıdır fakat motorik harekete dâhil değildir. Reaksiyonu farklı kılan fizyolojik yapı refleks sistemi, MSS gibi primidal yol ile değil ekstra primidal yol ile uyarılara cevap verir. Bu süre yaklaşık 0,004 s ile 0,01 s. arasındadır (Sevim, 2006).

İstemli hareketin yapılması için hazırlık sürecinde geçen süreç, bir zaman dilimini kapsamaktadır. Planlanan hareket hemen yapılmaz, hatasız, doğru sonuçlanacak ani hareketler diğerlerine göre daha uzun hazırlık süreci gerektirmektedir (Schmidt, 1998).

Fizyolojik açıdan reaksiyon süresi birbiri ardına gelen 5 öğeden oluşmaktadır.

- Alıcılar tarafından ilk uyarının alınması

- Bu uyarının MSS' ne iletilmesi
- Nöronlar aracılığı ile uyarının taşınması ve yanıt uyarının oluşturulması
- MSS' den kasa iletilmesi
- Mekanik olarak işin gerçekleştirilmesi için kasın uyarılması (Bompa 1998).

Uyarıyı takiben duyu organlarından MSS'ne gönderilen impuls kasa geri döner. Kaslar daha sonra hareket için kasılırlar ve bu hareketlerin hepsi bir zaman diliminde olmaktadır (Oxedine, 1980).

Beyin primer motor alanı yâda motor korteksi, gruplar halinde nöron içerir ve bazıları "Betz" hücresi olarak adlandırılır. Motor korteks, vücudun istemli özel hareketlerini yapabilmesine göre alt alanlara bölünmüştür. Motor korteks'de sınırlandırılmış üst motor nöronların aksonları primidal traktus yolu ile aşağıya, spinal kordtaki motor nöronlara uzanırlar. Alt motor nöronların aksonları, spinal kordun ventral kökünden çıkarlar ve çok özel kaslarda sonlanırlar, bunların istemli hareketlerden sorumlu oldukları bilinmektedir (Ottoson, 1983).

Birçok hızlı hareketin gerekli olduğu spor branşlarında, sporcunun başarısı, ortama ya da rakip oyuncunun hareketine göre yapmış olduğu sürata bağlıdır. Sporcunun en kısa zamanda ne yapacağına karar verip harekete başlaması reaksiyonun önemini ortaya koymaktadır. Örneğin, sprinterin takozda hazır pozisyonda beklerken, tabancanın patlamasıyla ileri doğru atılmak için yapmış olduğu ilk hareket arasında geçen süre RZ olarak adlandırılabilir (Singer, 1980).

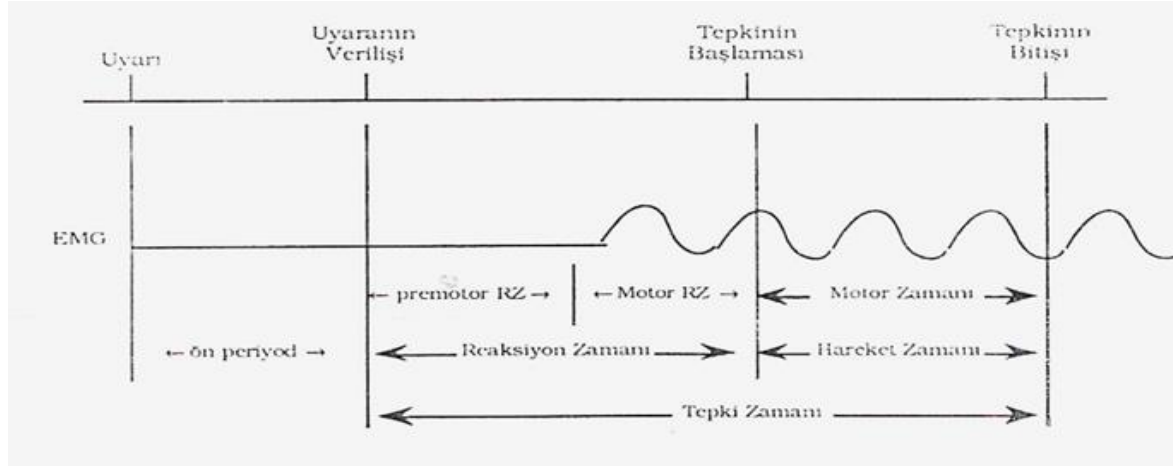
Ayrıca maksimum hıza ulaşmak için iyi bir reaksiyon hızı ve etkili bir çıkış ile ivmeleme ve bu hızın devam ettirilmesi gerekmektedir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Yapılan araştırmalar reaksiyon zamanının sürat koşucularında daha kısa olduğunu kanıtlamıştır. Bu değer sürat koşucularında 0,131 s. orta mesafe koşucularında 0,149 s. uzun mesafe koşucularında 0,169 s. olarak bulunmuştur (Akgün, 1994).

Bu durumda kişinin yaptığı spor branşı da reaksiyon zamanını etkilemektedir. Kişi yapmış olduğu branşı yapı ve özelliği gereği seçmiş olsalar da, sürat gerektiren ve bu branşta uğraşan sporcunun, reaksiyon zamanının olmadığı ortamda çalışırlarsa bu kişinin reaksiyon

zamanında düşüş göstermesi normal olarak kabul edilmektedir. Reaksiyon zamanının önemli olduğu spor branşların da uyarıya verilen cevabın şiddetine bakarak başarılı yâda başarısız şekilde tamamlayacağı tahmin edilebilir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Bu durumda RZ 'nın çoğu sporda belirleyici faktör olduğunu düzenli antrenmanlarla geliştirilebileceğini söyleyebilir (Singer, 1980).



Şekil 2.1. Reaksiyon süresi, hareket süresi, tepki süresi ve reaksiyon zamanı bölümleri (Schmidt, 1998)

### 2.2.5. Denge

Denge, destek alanı üzerinde vücudun duruşunu muhafaza etme yeteneği olarak tanımlanabilir (Spirduso, 1995). Denge, iyi bir performans için temel oluşturmaktadır. İnsanın denge sağlamadaki yeteneği, diğer motor sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir faktördür (Aksu, 1994).

Dengenin kontrolü, duyuşal girdilerin bütünleşmesi yanında esnek hareket şekillerinin planlanması ve uygulanmasını içeren kompleks bir motor yetenektir (Ferdjallah ve diğerleri, 2002).

Denge; statik denge ve dinamik denge olmak üzere ikiye ayrılarak da incelenebilir (Muratlı, 1997). Statik denge; vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneği iken, dinamik denge; hareket ederken vücudun dengesini sağlama yeteneğidir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

Farklı spor branşlarında yer alan sporcuların karakteristik yapılarını tanımlayabilmek için çok geniş araştırmalar yapılmaktadır. Böylece araştırmacılar üst düzeydeki sporcuların başarılı olmaları için gereken fiziksel, fizyolojik ve psikolojik değerleri tanımlamaya çalışmaktadırlar. Antrenman veya müsabakalar esnasında yüksek seviyede motor hareketlerin yapılması, hem statik hem de dinamik dengenin kontrol altına alınması anlamına gelir. Göreve en uygun duyusal-motor stratejinin seçimi ve zihinsel yetenekler, sporcuların özellikle eğitim esnasında kazandıkları duyusal bilgiye dayanır. Üst düzey sporcuların her bir disiplinin gerekleriyle bağlantılı olarak gelişen denge kontrolü sergiledikleri belirtilmektedir (Erkmen ve diğerleri, 2007).

### **2.3. Branşların Özellikleri**

#### **2.3.1. Havalı silah atıcılık**

Atıcılık, yivli tüfek, tabanca ve av tüfeğiyle hedeflere ateş edilerek yapılan bir spordur. Atıcılık 1300'lerden bu yana özellikle askerler arasında yaygın bir etkinliktir. Belirli bir hedefe isabet düzeyi yüksek atışlar yapmak ancak gelişmiş silahlarla mümkün olduğu için, bir yarışma sporu olarak atıcılık, yakın dönemlerde ortaya çıkmıştır.

Olimpik bir spor disiplini olan atıcılık sporunu diğer spor branşlarının sıkı sıkıya bağlı olduğu genel antrenman bilimi teorilerinden uzak tutmamız olanaksızdır (Olimpik atış Broşürü, 2006).

Atıcı silahını hedefe yöneltirken belirli bir güç harcamaktadır. Atış anında atıcı iki aynı kuvvet türünü iç içe yaşar. Silahını hareketsiz tutmaya çalışırken statik bir kuvvet, atış öncesi ve sonrası silahın indirilip kaldırılmasında ise dinamik bir kuvvet kullanılır.

Denge çalışmaları, özellikle ayakta atış yapan sporcuların ihtiyaç duyduğu bir yetenektir. Denge çalışmasında antrenman programlarında yer veren atıcılar, pozisyonda vücut salınımlarının daha aza indiği ve silahtaki titreşimlerin hissedilir derecede azaldığını görecektir.

Ayrıca bu özelliklerin başında dikkat, konsantrasyon yeteneği, ve yüksek reaksiyon süratine sahip olmak gelmektedir (Olimpik atış Broşürü, 2006).

### 2.3.2. Atletizm

Literatürde “Atletizm” olarak kullanılan koşma, atma, atlama ve çoklu yarışma disiplinlerini kapsayan kelimenin Fransızca “L’ATLETİSME” den gelmektedir. “Atlet” diye adlandırdığımız sporcu ise eski Yunancada “athletes” diye yazılan bu kelime, tam anlamı ile “bir ödül karşılığı yarışan kişi” olarak bilinmekteydi. Koşma, yürüme, atlama ve savurma gibi insanın en temel doğal hareketlerinden kaynaklanan atletizm, antik vücut kültürünün ve olimpiyatların en önemli bölümünü oluşturmuştur. Modern olimpiyatların çekirdeği durumunda olan atletizm, temel sporların en önünde gelmektedir. Atletizmin etkinlikleri dolaşım ve solunum sistemi gibi fizyolojik özelliklerin olumlu etkileri ile genel verim yeteneğini artırır. Ayrıca temel fiziksel özelliklerden olan kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve beceri gibi motorik özellikleri geliştirmede önemli yer tutar. Farklı özelliklere yönelik disiplin zenginliği, olimpiyatlarda atletizmi ön plana çıkarmaktadır (Yapıcı ve Ersoy, 2003).

Sürat koşularında yapılan araştırmalar adım uzunluğu ile boy uzunluğu ve adım uzunluğu ile bacak uzunluğu arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. Kısa mesafe ve engelli koşularda esnekliğin de önemli rol oynadığı bilinmektedir. Reaksiyon zamanı özellikle çıkışta önemli rol oynayan faktördür. Genel kas ve bacak kasları kuvveti yüksekliği kısa mesafe koşularda dereceyi etkileyecek unsurlardandır (Akgün, 1978).

### 2.3.3. Eskrim

Eskrim insanlık tarihi kadar eski bir spor dalıdır. İnsanın doğasında yer alan var olma ve yaşama içgüdüsünün uzantısı olan avlanma, korunma, davranışlarının günümüze uzanan sportif bir devamıdır.

Eskrim spor dalında da, diğer spor dallarında olduğu gibi teknik, taktik ve zihinsel unsurların yanı sıra motorik özelliklerin de önemi vurgulanmaktadır. Her hamle hareketinde oldukça ağır olan vücudu ileri götürmek, geri getirmek ve tekrarını sağlamak için çok büyük kas çalışmasına ihtiyaç göstermektedir (Arseven, 1976).

Eskrimde teknik ve taktiğe ek olarak, fizyolojik kondisyon göstergelerinden biri olan reaksiyon zamanı önemli rol oynamaktadır. Reaksiyon zamanının geliştirilmesi performans için faydalı olacaktır (Houglum, 2005).

Eskrim hızlı, hareketli ve tempolu gerektiren bir spordur. Atletik açıdan bakıldığında, hız ve kuvvette devamlılık bu sporun en önemli özellikleridir. Kişiyi kazandıracığı diğer özellikler, güçlülük, esneklik, hareket hızı, koordinasyonu ve kesinliğidir. Ancak, sağladığı reaksiyon hızı (refleks) ve mücadele azmi, kişiyi en önemli katkısıdır.

Zihinsel açıdan eskrim, strateji geliştirmeye ve taktik uygulamalara yönelik yararlar sağlar. Eskrimcinin, kısa maç süresi içinde rakibini çabucak değerlendirmesi ve stilini ona uyarlaması gerekecektir. Eskrim, zihinsel bir oyunun bütün koşullarını içerir. Çok süratli biçimde, birkaç hamle sonrası için zamanında karar verme gerektirdiğinden, eskrim maçı, çabuk oynanan bir satranç maçına benzetilir. Eskrimci, düşünmeden harekete geçmeyi ilk başardığından itibaren, saldırı ya da savunmada bir plan uygulamaya başlar ve asıl heyecanın, rakibin düşündüklerini okuyabilmek, onun düşündüklerinin ilerisine geçmek, nihayet onu aldatabilmekte yattığını kısa zamanda fark eder.

Keskin, analitik bir zekâ gereksinimi yanında eskrim, karar mekanizmasının çabuk çalışmasını ve fırsatın ilk belirdiği anda, saldırıya geçme cesaretini gerektirir. Eskrimci bu anı değerlendirmekte gecikirse fırsat kaçmış olur. Her an hazırlıklı olma, hasmını sürekli kontrol altında tutma sonucunda, başarıyla uygulanan bir saldırı planı, kendine güven duygusunun artmasına yol açar (Bahçeci, 2012).

#### **2.3.4. Yüzme**

Yüzme sporu su içinde yapılan ve bedensel gelişimi en mükemmel şekilde sağlayan nadir sporlardan bir tanesidir. Yerçekimi özelliğinin neredeyse sıfıra indiği yüzme sporu, bu sporu yapanların tüm kaslarının bir ahenk ve uyum içinde çalışmasını sağlar. Suyun direncine karşı yapıldığı için yıpratıcı etki göstermeden vücut direncini artırır. Aynı zamanda fizik tedavide kullanılan nadir sporlardan biri olan yüzme sporu vücut kaslarının simetrik ve dengeli bir biçimde gelişimini sağlar (Bozdoğan, 2006).

Yüzme fiziksel kuvvet ve teknik beceri koordinasyonu gerektiren ritim, koordinasyon, doğru teknik gibi birçok faktörü içinde bulunduran bir spor branşıdır (Tüzen ve diğerleri, 2005).

Yüzmede 4 branş vardır. Bu dört stil kravl, kelebek, sırt, kurbağalama yüzme teknikleridir. Kravl yani serbest stil yüzme müsabaka stili içinde en hızlı yüzülen stildir. Yüzmede mesafeler üç bölümden oluşur : kısa mesafe (50m., 100m.), orta mesafe (200m., 400m.) ve uzun mesafe (800 m., 1500 m.) (Alpar, 1994).



### **3. YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

#### **3.1. Araştırmanın Modeli**

Çalışmamızda bireysel spor branşları kapsamında yer alan havalı silah atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşlarında üniversitelerarası şampiyonalara katılan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri incelendiği araştırmada, genel tarama modellerinden ortalamalar arasındaki farkların belirlenmesi amacıyla deneysel tarama modeli kullanılmıştır.

#### **3.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini Üniversitelerarası havalı silah atış müsabakalarına katılan 39 tabanca ve tüfek atıcısı, atletizm müsabakalarına katılan 99 sprinter atlet, eskrim müsabakalarına katılan epe kategorisinde katılan 49 eskrimci ve kısa mesafe yüzme müsabakalarına katılan 471 yüzücü olmak üzere toplam 706 sporcu oluşturmaktadır. Örneklem gurubunu ise 19 - 22 yaş arası Üniversitelerarası Spor Müsabakalarına iştirak etmiş, 12 havalı silah atıcısı, 12 sprinter atlet, 12 eskrimci (epe) ve 12 yüzücüden oluşan 48 erkek sporcu olmak üzere evrenin % 32,8'ini oluşturmaktadır. Grubun yaş ortalaması 20,22, ortalama boy uzunlukları 176,89 cm, ortalama vücut ağırlıkları 71,26 kg. olarak tespit edilmiştir.

#### **3.3. Veri Toplama Aracı**

Bu araştırmanın veri toplama araçlarına ilişkin genel bilgilere başlıklar halinde yer verilmiştir.

##### **3.3.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri**

Sporcuların boyları ve vücut ağırlıkları ayakkabısız olarak, şort ve tişört ile ölçülmüş, ağırlık ölçümünde vücut kompozisyon analizörü (BC-310, Tanita Corp.,Tokyo,Japan), boy ölçümünde 0,1 cm hassasiyette boy ölçer kullanılmıştır.



Resim 3.1. Boy ölçümü



Resim 3.2. Vücut ağırlığı ölçümü

### 3.3.2. Beden kütle indeksi ve yağ oranı ölçümleri

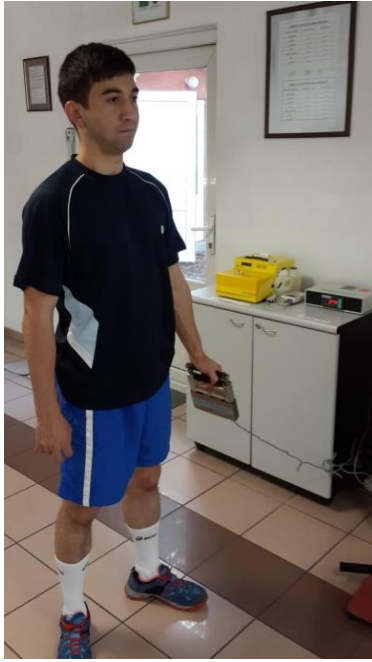
Beden kütle indeksi (BKİ), ve yağ oranı ölçümlerinde vücut kompozisyon analizörü (BC-310, Tanita Corp.,Tokyo,Japan) sonuç değerleri kullanılmıştır.



Resim 3.3. Vücut kompozisyon analizörü tanita

### 3.3.3. El-pençe (El kavrama) kuvveti ölçümü

El-pençe kuvveti olarak nitelendirilen el kavrama kuvvetidir. Ölçümler, yeterli kadar ısınma süresi sonunda, Tümer marka yük hücresi girişli kuvvet ölçüm sistemi el dinamometresi aracılığıyla alınmıştır. Ölçüm sırasında, denek ayakta, ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas ettirmeden, kol 10 – 15 derecelik açı yaparken ölçümler alınmıştır. Sağ ve sol her iki el için, 2' şer kez deneme yapılarak en iyi dereceler kg cinsinden kaydedilmiştir. Her denemeden sonra sonuçlar sıfırlanmıştır.



Resim 3.4. El-pençe kuvveti ölçümü

### 3.3.4. Bacak kuvveti ölçümü

Beş dakika ısınmanın ardından, denekler dizleri bükük durumda Tümer marka yük hücresi girişli kuvvet ölçüm sistemi dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekmişlerdir. Bu çekiş iki kez tekrar edilip her sporcu için en iyi değer kaydedilmiştir.



Resim 3.5. Bacak kuvveti ölçümü

### 3.3.5. Denge ölçümleri

Bu test için kullanılan Biodex denge cihazı, sinir ve kas sistemi kontrolünün değerlendirilmesini esas alan bir sistemdir. Cihazın test ve antrenman amaçlı iki modu bulunmaktadır. Araştırmada postral stabiliteyi ölçen test bölümü tercih edilmiş, ölçümler çift bacak, eller çapraz omuz başlarına konularak, gösterge ekranı ayarlandıktan sonra yapılmıştır. Sporcuların cihaza alışabilmesi için bir deme testi yapıldıktan sonra, önce kişinin adı, yaşı ve boyu girilmiş, testin en zor seviyesi (Statik platformdan başlayıp, 12 nci seviyeye kadar oynar platform) seçilerek, kişi platformun üzerine çıkmıştır. Kişi, öncelikle, atış tahtasındaki benzer hedefin orta noktasına kilitlenmiş ve platform hareket etmesine rağmen, noktayı hedefte tutmaya çalışmıştır. Toplam deme sayısı üçtür ve denemeler arasında 20 sn lik bir dinlenme periyodu verilmiştir. Sonuçlar, bilgisayara ekranında sayısallaştırılarak, branşlar arasındaki farklılıklar değerlendirilmiştir.

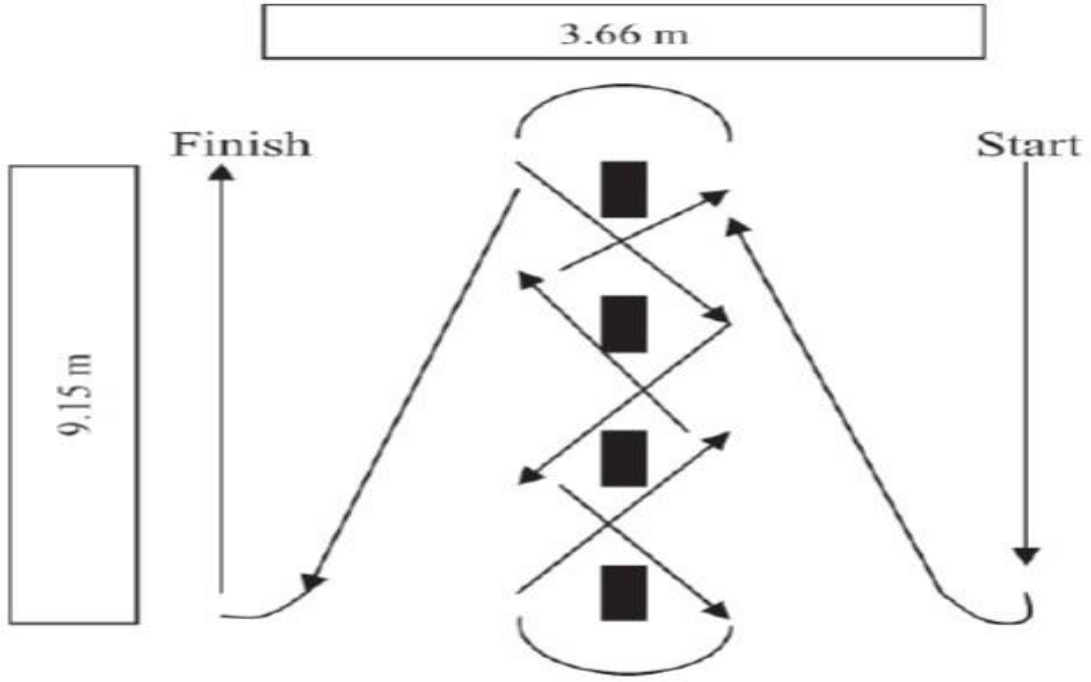


Resim 3.6. Denge ölçümü

### 3.3.6. Çeviklik ölçümleri

Sporcuların çeviklik özelliklerinin ölçümü için İllinois Çeviklik Testi kullanılmıştır. Test spor salonunda, 8 adet trafik konisi kullanılarak aşağıda belirtilen şekilde oluşturulmuştur. Sporculara uygun ısınma zamanı verilmiş ve daha sonra testin uygulaması anlatılmış ve teste başlanmıştır.

Sporcular yüksek çıkış vaziyetinde hazır bulunmuşlar ve çıkış sesi ile teste başlamışlardır. Test esnasında iki kronometre tutulmuş olup her iki kronometrenin ortalaması sonuç olarak alınmıştır.



Şekil 3.1. İllinois çeviklik testi

### 3.3.7. Reaksiyon ölçümleri

Çalışmada, deneklerin işitsel ve görsel reaksiyon zamanları Newtest 1000 Aleti kullanılarak tespit edildi. Reaksiyon zamanlarının ölçülmesinde ölçüm yapılan yerin gürültüsüz ve ışık alan bir ortam olmasına dikkat edildi. Her denekten ses ve ışık uyarılarına karşı 1 deneme ve sonrasında 10 ölçüm alındı. İlk 5 deneme alıştırmaya kabul edilerek, son 5 denemenin ortalaması reaksiyon zamanı olarak belirlendi (Tamer, 1995). Deneklerin skoru olarak milisaniye cinsinden kaydedildi. Sporcuların görsel reaksiyon ölçümleri dominant el, her iki el kullanarak ayrı ayrı ölçülmüştür. İşitsel reaksiyon zamanının ölçülmesinde sporcuların baskın ellerini kullanmaları istenmiştir.



Resim 3.7. Newtest 1000 reaksiyon ölçüm cihazı

### 3.4. Verilerin Çözümlemesi

Hesaplamalar SPSS 19.0 Paket programında yapılmıştır. Analiz kriterleri, literatürdeki benzer araştırmalarda kullanılan kriterler göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Öncelikle her bir ölçüme ait grup bazında tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Sonrasında gruplar arası ölçüm değer ortalamalarının fark edip etmediğinin anlaşılması için ANOVA (Tek yönlü varyans) analizi yapılmıştır. Anova analizinde farklılık gösteren ortalamalar için varyans homojenliği değerlendirmesi LEVENE'S testi ile yapılmıştır. Varyans homojenliğini sağlayan ölçüm değerleri SCHEFFE, varyans homojenliğini sağlamayan ölçüm değerleri TAMHANE istatistiği ile değerlendirilmiştir ( $p < 0,05$ ). Testleri normalliğin hesaplanmasında sonuçlar Shapiro – Wilk istatistiğine tabi tutulmuştur.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Branşlara Göre Test Sonuçları

#### 4.1.1. Havalı silah atıcılarının test sonuçları

Araştırmaya katılan atıcıların test sonuçlarına göre; yaş ortalamaları 20,26 yıl, boy uzunluklarının ortalaması 175,67 cm, kilolarının ortalaması 72,26 kg, vücut yağ yüzdelerinin ortalaması %11,83, beden kütle indekslerinin ortalaması 23,36 kg/ m<sup>2</sup>, bacak kuvveti ölçümlerinin ortalaması 64, denge ölçümlerinin ortalaması 1,54 sn, çeviklik ölçümlerinin ortalaması 17,27 sn, dominant el-pençe kuvvet ölçümlerinin ortalaması 76,52 kg, non-dominant el-pençe kuvveti ölçümlerinin ortalaması 74,26 kg, dominant el reaksiyon ölçümlerinin ortalaması 218,76 msn, iki el reaksiyon zamanı ölçümlerinin ortalaması 299,8 msn ve ses reaksiyonu ölçümlerinin ortalaması 218,73 msn olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.1. Atıcıların fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi

ATICILIK	Ölçülen Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler	Denek Sayısı	Ortalama	S.S.	S.H.	Min.	Maks.
	Yaş (Yıl)	12	20,25	1,05529	0,30464	19	22
Boy (cm)	12	175,667	7,101	2,04988	166	189	
Kilo (Kg)	12	72,25	11,2509	3,24785	56,5	101	
Yağ % (Kg)	12	11,8333	4,37437	1,26277	6,7	21,9	
BKİ (Kg/ m <sup>2</sup> )	12	23,3583	2,78844	0,80495	20,3	30,5	
Bacak (Kg)	12	64	10,9378	3,15748	40	76	
Denge (sn)	12	1,5417	0,37528	0,10833	0,9	2,1	
Çeviklik (sn)	12	17,2717	,42155	,12169	16,60	18,02	
El-Pençe (Dom.) (Kg)	12	76,5167	13,3017	3,83988	56	94	
El-Pençe (ND) (Kg)	12	74,2583	10,7509	3,1035	60	93,8	
Reaksiyon (Dom.) (msn)	12	218,75	20,3922	5,88671	193	270	
Reaksiyon (İki El) (msn)	12	299,8	54,1549	15,6332	245,7	408,9	
Reaksiyon (Ses) (msn)	12	218,725	20,3392	5,87141	192,7	269,6	

#### 4.1.2. Atletlerin test sonuçları

Çalışmaya katılan Atletlerin test sonuçlarına göre; yaş ortalamaları 20,17 yıl, boy uzunluklarının ortalaması 180,42 cm, kilolarının ortalaması 73,08 kg, vücut yağ yüzdelerinin ortalaması %6,87, beden kütle indekslerinin ortalaması 22,38 kg/ m<sup>2</sup>, bacak kuvveti ölçümlerinin ortalaması 100,13 kg, denge ölçümlerinin ortalaması 1,28 sn, çeviklik ölçümlerinin ortalaması 16,75 sn, dominant el-pençe kuvvet ölçümlerinin ortalaması 70,28 kg, non-dominant el-pençe kuvveti ölçümlerinin ortalaması 71,40 kg, dominant el reaksiyon ölçümlerinin ortalaması 283,58 msn, iki el reaksiyon zamanı ölçümlerinin ortalaması 320,72 msn ve ses reaksiyonu ölçümlerinin ortalaması 221,50 msn olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Atletlerin fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi

	Ölçülen Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler	Denek Sayısı	Ortalama	S.S.	S.H.	Min.	Maks.
ATLETİZM	Yaş (Yıl)	12	20,1667	1,4668	0,42343	19	22
	Boy (cm)	12	180,417	8,30617	2,39778	169	198
	Kilo (Kg)	12	73,0833	9,8577	2,84567	61	94
	Yağ % (Kg)	12	6,8667	1,64612	0,47519	4,8	9,9
	BKİ(Kg/ m <sup>2</sup> )	12	22,3833	2,12339	0,61297	18,6	26,6
	Bacak (Kg)	12	100,125	20,2415	5,84321	70,9	139,8
	Denge (sn)	12	1,275	0,30785	0,08887	0,7	1,8
	Çeviklik (sn)	12	16,7592	,57024	,16461	15,90	17,65
	El-Pençe (Dom.) (Kg)	12	70,275	6,29215	1,81639	59,3	78,4
	El-Pençe (ND)(Kg)	12	71,4	4,32645	1,24894	65,8	77,4
	Reaksiyon (Dom.) (msn)	12	283,583	35,943	10,3759	250	374
	Reaksiyon (İki El)(msn)	12	320,717	82,2368	23,7397	258,7	547,3
	Reaksiyon (Ses)(msn)	12	221,5	19,3451	5,58445	188,1	247,5

#### 4.1.3. Eskrimcilerin test sonuçları

Çalışmaya katılan Eskrimcilerin test sonuçlarına göre; yaş ortalamaları 20,08 yıl, boy uzunluklarının ortalaması 175,17 cm, kilolarının ortalaması 66,56 kg, vücut yağ yüzdelerinin ortalaması %8,58, beden kütle indekslerinin ortalaması 21,66 kg/ m<sup>2</sup>, bacak

kuvveti ölçümlerinin ortalaması 102,02 kg, denge ölçümlerinin ortalaması 1,32 sn, çeviklik ölçümleri ortalaması 17,01 sn, dominant el-pençe kuvvet ölçümlerinin ortalaması 70,41 kg non-dominant el-pençe kuvveti ölçümlerinin ortalaması 65,25 kg, dominant el reaksiyon ölçümlerinin ortalaması 206,50 msn, iki el reaksiyon zamanı ölçümlerinin ortalaması 291,03 msn ve ses reaksiyonu ölçümlerinin ortalaması 206,56 msn olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.3. Eskrimcilerin fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi

ESKRİM	Ölçülen Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler	Denek Sayısı	Ortalama	S.S.	S.H.	Min.	Maks.
	Yaş (Yıl)	12	20,0833	1,24011	0,35799	19	22
	Boy (cm)	12	175,167	7,48129	2,15966	167	187
	Kilo (Kg)	12	66,55	8,08956	2,33525	54,7	86,5
	Yağ % (Kg)	12	8,5833	3,79589	1,09578	3,2	14,7
	BKİ(Kg/ m <sup>2</sup> )	12	21,65	1,79012	0,51676	19,6	25
	Bacak (Kg)	12	102,025	23,8206	6,8764	73,6	149,6
	Denge (sn)	12	1,3167	0,25879	0,0747	0,9	1,8
	Çeviklik (sn)	12	17,0183	,40943	0,11819	16,40	17,69
	El-Pençe (Dom.) (Kg)	12	70,4167	9,23883	2,66702	56	86
	El-Pençe (ND) (Kg)	12	65,25	10,8722	3,13853	47	91
	Reaksiyon (Dom.) (msn)	12	206,5	22,3546	6,45321	175	240
	Reaksiyon (İki El) (msn)	12	291,025	44,969	12,9814	230,7	366,8
	Reaksiyon (Ses) (msn)	12	206,55	22,3099	6,4403	175,4	239,8

#### 4.1.4. Yüzücülerin test sonuçları

Araştırmaya katılan Yüzücülerin test sonuçlarına göre; yaş ortalamaları 20,41 yıl, boy uzunluklarının ortalaması 176,33 cm, kilolarının ortalaması 73,16 kg, vücut yağ yüzdelerinin ortalaması %8,53 Kg, beden kütle indekslerinin ortalaması 23,46 kg/ m<sup>2</sup>, bacak kuvveti ölçümlerinin ortalaması 86,9 kg denge ölçümlerinin ortalaması 1,27 sn, çeviklik ölçümleri ortalaması 17,85 sn, dominant el-pençe kuvvet ölçümlerinin ortalaması 72,40 kg, non-dominant el-pençe kuvveti ölçümlerinin ortalaması 73,28 kg, dominant el reaksiyon ölçümlerinin ortalaması 243,17 msn, iki el reaksiyon zamanı ölçümlerinin ortalaması 288,22 msn ve ses reaksiyonu ölçümlerinin ortalaması 243,17 msn olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Yüzücülerin fiziksel ve fizyolojik test sonuçlarının çizelgesi

YÜZME	Ölçülen Fiziksel ve Fizyolojik özellikler	Denek Sayısı	Ortalama	S.S.	S.H.	Min.	Maks.
	Yaş (Yıl)	12	20,4167	1,24011	0,35799	19	22
	Boy (cm)	12	176,333	4,6188	1,33333	169	184
	Kilo (Kg)	12	73,1667	6,36515	1,83746	64	83
	Yağ % (Kg)	12	8,5333	1,76601	0,5098	6,2	12,6
	BKİ(Kg/ m <sup>2</sup> )	12	23,4633	0,99368	0,28685	22	24,9
	Bacak (Kg)	12	86,9	11,3284	3,27023	74,6	113,5
	Denge (sn)	12	1,2667	0,33934	0,09796	0,7	1,8
	Çeviklik (sn)	12	17,8458	,65064	,18782	16,76	19,02
	El-Pençe (Dom.) (Kg)	12	72,3917	5,02855	1,45162	63,5	79
	El-Pençe (ND) (Kg)	12	73,2833	4,21574	1,21698	64,9	80,2
	Reaksiyon (Dom.) (msn)	12	243,167	21,485	6,20219	196	287
	Reaksiyon (İki El) (msn)	12	288,217	41,7827	12,0616	220,6	376,2
	Reaksiyon (Ses) (msn)	12	243,167	21,4883	6,20313	195,6	286,9

## 4.2. Çoklu Karşılaştırmalar

### 4.2.1. Sporcuların yaşlarının (yıl) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların yaşlarının karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,925>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.5. Sporcuların yaşlarının (Yıl) karşılaştırılması

YAŞ	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	20,0833	1,24011	19,00	22,00	,927
ATIŞ	12	20,2500	1,05529	19,00	22,00	
ATLETİZM	12	20,1667	1,46680	19,00	22,00	
YÜZME	12	20,4167	1,24011	19,00	22,00	
TOTAL	48	20,2292	1,22456	19,00	22,00	

Çalışmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin yaşlarının spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda;  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.6. Sporcuların yaşlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken: yaş

	(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-,16667	,51401	,991	-1,6608	1,3274
		ATLETİZM	-,08333	,51401	,999	-1,5774	1,4108
		YÜZME	-,33333	,51401	,935	-1,8274	1,1608
	ATIŞ	ESKRİM	,16667	,51401	,991	-1,3274	1,6608
		ATLETİZM	,08333	,51401	,999	-1,4108	1,5774
		YÜZME	-,16667	,51401	,991	-1,6608	1,3274
	ATLETİZM	ESKRİM	,08333	,51401	,999	-1,4108	1,5774
		ATIŞ	-,08333	,51401	,999	-1,5774	1,4108
		YÜZME	-,25000	,51401	,971	-1,7441	1,2441
	YÜZME	ESKRİM	,33333	,51401	,935	-1,1608	1,8274
		ATIŞ	,16667	,51401	,991	-1,3274	1,6608
		ATLETİZM	,25000	,51401	,971	-1,2441	1,7441

#### 4.2.2. Sporcuların boy (cm) uzunluklarının karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunluklarının karşılaştırılması sonucunda  $p=0,225>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.7. Sporcuların boy (cm) uzunluklarının karşılaştırılması

BOY	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	175,1667	7,48129	167,00	187,00	,255
ATIŞ	12	175,6667	7,10100	166,00	189,00	
ATLETİZM	12	180,4167	8,30617	169,00	198,00	
YÜZME	12	176,3333	4,61880	169,00	184,00	
TOTAL	48	176,8958	7,10181	166,00	198,00	

Çalışmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin boy uzunluklarının spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda;  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.8. Sporcuların boy uzunluklarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:boy

	(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-,50000	2,86298	,999	-8,8221	7,8221
		ATLETİZM	-5,25000	2,86298	,351	-13,5721	3,0721
		YÜZME	-1,16667	2,86298	,983	-9,4887	7,1554
	ATIŞ	ESKRİM	,50000	2,86298	,999	-7,8221	8,8221
		ATLETİZM	-4,75000	2,86298	,440	-13,0721	3,5721
		YÜZME	-,66667	2,86298	,997	-8,9887	7,6554
	ATLETİZM	ESKRİM	5,25000	2,86298	,351	-3,0721	13,5721
		ATIŞ	4,75000	2,86298	,440	-3,5721	13,0721
		YÜZME	4,08333	2,86298	,570	-4,2387	12,4054
	YÜZME	ESKRİM	1,16667	2,86298	,983	-7,1554	9,4887
		ATIŞ	,66667	2,86298	,997	-7,6554	8,9887
		ATLETİZM	-4,08333	2,86298	,570	-12,4054	4,2387

#### 4.2.3. Sporcuların vücut ağırlıklarının (kg) karşılaştırılması

Çalışmaya katılan sporcuların vücut ağırlıklarının karşılaştırılması sonucunda  $p=0,225>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.9. Sporcuların vücut ağırlıklarının karşılaştırılması

VÜCUT AĞIRLIĞI	N	ORTALAM A	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	66,5500	8,08956	54,70	86,50	,238
ATIŞ	12	72,2500	11,25090	56,50	101,00	
ATLETİZM	12	73,0833	9,85770	61,00	94,00	
YÜZME	12	73,1667	6,36515	64,00	83,00	
TOTAL	48	71,2625	9,21185	54,70	101,00	

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin vücut ağırlıklarının spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda;  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.10. Sporcuların vücut ağırlıklarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:kilo

	(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-5,70000	3,70649	,507	-16,4740	5,0740
		ATLETİZM	-6,53333	3,70649	,386	-17,3073	4,2406
		YÜZME	-6,61667	3,70649	,375	-17,3906	4,1573
	ATIŞ	ESKRİM	5,70000	3,70649	,507	-5,0740	16,4740
		ATLETİZM	-,83333	3,70649	,997	-11,6073	9,9406
		YÜZME	-,91667	3,70649	,996	-11,6906	9,8573
	ATLETİZM	ESKRİM	6,53333	3,70649	,386	-4,2406	17,3073
		ATIŞ	,83333	3,70649	,997	-9,9406	11,6073
		YÜZME	-,08333	3,70649	1,000	-10,8573	10,6906
YÜZME	ESKRİM	6,61667	3,70649	,375	-4,1573	17,3906	
	ATIŞ	,91667	3,70649	,996	-9,8573	11,6906	
	ATLETİZM	,08333	3,70649	1,000	-10,6906	10,8573	

#### 4.2.4. Sporcuların vücut yağ yüzdelerinin (%) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması sonucunda  $p=0,003<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.11. Sporcuların vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması

YAĞ %	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	8,5833	3,79589	3,20	14,70	,003*
ATIŞ	12	11,8333	4,37437	6,70	21,90	
ATLETİZM	12	6,8667	1,64612	4,80	9,90	
YÜZME	12	8,5333	1,76601	6,20	12,60	
Total	48	8,9542	3,53896	3,20	21,90	

\*  $p<0,05$ 

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin vücut yağ yüzdelerinin spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılmasında varyans homojenliği sağlanmadığı için Tamhane istatistiği kullanılmıştır. Sonuç olarak; Atıcılar ile Atletlerin vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması sonucunda  $p=0,015<0,05$  olduğundan anlamlı bir

fark olduğu saptanmıştır. Diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.12. Sporcuların vücut yağ yüzdelerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:fat

(I) grup	(J) grup	Anlamli Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Tamhane	ESKRİM	ATIŞ	-3,25000	1,67192	,332	-8,0900	1,5900
		ATLETİZM	1,71667	1,19438	,676	-1,8975	5,3308
		YÜZME	,05000	1,20857	1,000	-3,5880	3,6880
	ATIŞ	ESKRİM	3,25000	1,67192	,332	-1,5900	8,0900
		ATLETİZM	4,96667*	1,34922	,015*	,8432	9,0901
		YÜZME	3,30000	1,36180	,162	-,8420	7,4420
	ATLETİZM	ESKRİM	-1,71667	1,19438	,676	-5,3308	1,8975
		ATIŞ	-4,96667*	1,34922	,015*	-9,0901	-,8432
		YÜZME	-1,66667	,69693	,145	-3,6812	,3479
	YÜZME	ESKRİM	-,05000	1,20857	1,000	-3,6880	3,5880
		ATIŞ	-3,30000	1,36180	,162	-7,4420	,8420
		ATLETİZM	1,66667	,69693	,145	-,3479	3,6812

\*  $p<0,05$

#### 4.2.5. Sporcuların bki'lerinin(kg/ m<sup>2</sup>) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların beden kütle indekslerinin karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,107>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.13. Sporcuların bki'lerinin karşılaştırılması

BKİ	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	21,6500	1,79012	19,60	25,00	,107
ATIŞ	12	23,3583	2,78844	20,30	30,50	
ATLETİZM	12	22,3833	2,12339	18,60	26,60	
YÜZME	12	23,4633	,99368	22,00	24,90	
Total	48	22,7138	2,10296	18,60	30,50	

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin beden kütle indekslerinin spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda;  $p > 0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 414. Sporcuların bki'lerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken: bki

	(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-1,70833	,82856	,251	-4,1168	,7001
		ATLETİZM	-,73333	,82856	,853	-3,1418	1,6751
		YÜZME	-1,81333	,82856	,204	-4,2218	,5951
	ATIŞ	ESKRİM	1,70833	,82856	,251	-,7001	4,1168
		ATLETİZM	,97500	,82856	,711	-1,4334	3,3834
		YÜZME	-,10500	,82856	,999	-2,5134	2,3034
	ATLETİZM	ESKRİM	,73333	,82856	,853	-1,6751	3,1418
		ATIŞ	-,97500	,82856	,711	-3,3834	1,4334
		YÜZME	-1,08000	,82856	,640	-3,4884	1,3284
	YÜZME	ESKRİM	1,81333	,82856	,204	-,5951	4,2218
		ATIŞ	,10500	,82856	,999	-2,3034	2,5134
		ATLETİZM	1,08000	,82856	,640	-1,3284	3,4884

\*  $p < 0,05$

#### 4.2.6. Sporcuların bacak kuvvetlerinin (kg) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların bacak kuvvetlerinin karşılaştırılması sonucunda  $p = 0,00 < 0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.15. Sporcuların bacak kuvvetlerinin karşılaştırılması

BACAK	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	102,0250	23,82055	73,60	149,60	,000*
ATIŞ	12	64,0000	10,93784	40,00	76,00	
ATLETİZM	12	100,1250	20,24146	70,90	139,80	
YÜZME	12	86,9000	11,32840	74,60	113,50	
Total	48	88,2625	22,84264	40,00	149,60	

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin bacak kuvvetlerinin spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılmasında varyans homojenliği sağlanmadığı için Tamhane istatistiği kullanılmıştır. Sonuç olarak; eskrimciler ile atıcıların karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,001<0,05$ , atıcılar ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,00<0,05$ , atıcılar ile yüzücülerin karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,00<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.16. Sporcuların bacak kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:bacak

(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Tamhane	ESKRİM	ATIŞ	38,02500*	7,56667	,001*	15,2256	60,8244
		ATLETİZM	1,90000	9,02374	1,000	-24,2382	28,0382
		YÜZME	15,12500	7,61441	,331	-7,7573	38,0073
	ATIŞ	ESKRİM	-38,02500*	7,56667	,001*	-60,8244	-15,2256
		ATLETİZM	-36,12500*	6,64174	,000*	-55,8900	-16,3600
		YÜZME	-22,90000*	4,54578	,000*	-36,0355	-9,7645
	ATLETİZM	ESKRİM	-1,90000	9,02374	1,000	-28,0382	24,2382
		ATIŞ	36,12500*	6,64174	,000*	16,3600	55,8900
		YÜZME	13,22500	6,69608	,330	-6,6487	33,0987
YÜZME	ESKRİM	-15,12500	7,61441	,331	-38,0073	7,7573	
	ATIŞ	22,90000*	4,54578	,000*	9,7645	36,0355	
	ATLETİZM	-13,22500	6,69608	,330	-33,0987	6,6487	

\*  $p<0,05$

#### 4.2.7. Sporcuların dengelerinin (sn) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların dengelerinin karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,138>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.17. Sporcuların dengelerinin karşılaştırılması

DENGE	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	1,3167	,25879	,90	1,80	,138
ATIŞ	12	1,5417	,37528	,90	2,10	
ATLETİZM	12	1,2750	,30785	,70	1,80	
YÜZME	12	1,2667	,33934	,70	1,80	
Total	48	1,3500	,33262	,70	2,10	

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin dengelerinin spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda;  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.18. Sporcuların bacak kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:denge

	(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-,22500	,13193	,416	-,6085	,1585
		ATLETİZM	,04167	,13193	,992	-,3418	,4252
		YÜZME	,05000	,13193	,986	-,3335	,4335
	ATIŞ	ESKRİM	,22500	,13193	,416	-,1585	,6085
		ATLETİZM	,26667	,13193	,267	-,1168	,6502
		YÜZME	,27500	,13193	,242	-,1085	,6585
	ATLETİZM	ESKRİM	-,04167	,13193	,992	-,4252	,3418
		ATIŞ	-,26667	,13193	,267	-,6502	,1168
		YÜZME	,00833	,13193	1,000	-,3752	,3918
	YÜZME	ESKRİM	-,05000	,13193	,986	-,4335	,3335
		ATIŞ	-,27500	,13193	,242	-,6585	,1085
		ATLETİZM	-,00833	,13193	1,000	-,3918	,3752

#### 4.2.8. Sporcuların çevikliklerinin (sn) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların çevikliklerinin karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,00<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.19. Sporcuların çevikliklerinin karşılaştırılması

ÇEVİKLİK	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	16,7592	,57024	15,90	17,65	,000*
ATIŞ	12	17,2717	,42155	16,60	18,02	
ATLETİZM	12	17,0183	,40943	16,40	17,69	
YÜZME	12	17,8458	,65064	16,76	19,02	
Total	48	17,2238	,64906	15,90	19,02	

\* p&lt;0,05

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin çevikliklerinin spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda; eskrimciler ile yüzücülerin karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,004<0,05$ , atletler ile yüzücülerin karşılaştırılması sonucunda  $p= 0,00<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.20. Sporcuların çevikliklerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:çeviklik

(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-,51250	,21349	,140	-1,1331	,1081
		ATLETİZM	-,25917	,21349	,690	-,8797	,3614
		YÜZME	-1,08667*	,21349	,000*	-1,7072	-,4661
	ATIŞ	ESKRİM	,51250	,21349	,140	-,1081	1,1331
		ATLETİZM	,25333	,21349	,705	-,3672	,8739
		YÜZME	-,57417	,21349	,080	-1,1947	,0464
	ATLETİZM	ESKRİM	,25917	,21349	,690	-,3614	,8797
		ATIŞ	-,25333	,21349	,705	-,8739	,3672
		YÜZME	-,82750*	,21349	,004*	-1,4481	-,2069
YÜZME	ESKRİM	1,08667*	,21349	,000*	,4661	1,7072	
	ATIŞ	,57417	,21349	,080	-,0464	1,1947	
	ATLETİZM	,82750*	,21349	,004*	,2069	1,4481	

\* p&lt;0,05

#### 4.2.8. Sporcuların dominant el-pençe kuvvetlerinin (kg) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların dominant el-pençe kuvvetlerinin karşılaştırılması sonucunda  $p=0,306 > 0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.21. Sporcuların dominant el-pençe kuvvetlerinin karşılaştırılması

DOM. EL-PENÇE	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	70,4167	9,23883	56,00	86,00	,306
ATIŞ	12	76,5167	13,30173	56,00	94,00	
ATLETİZM	12	70,2750	6,29215	59,30	78,40	
YÜZME	12	72,3917	5,02855	63,50	79,00	
Total	48	72,4000	9,11349	56,00	94,00	

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin dominant el-pençe kuvvetlerinin spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılmasında varyans homojenliği sağlanmadığı için Tamhane istatistiği kullanılmıştır. Sonuç olarak;  $p > 0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.22. Sporcuların doinant el-pençe kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken: dom. elpençe

(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-6,10000	3,69216	,444	-16,8323	4,6323
		ATLETİZM	,14167	3,69216	1,000	-10,5907	10,8740
		YÜZME	-1,97500	3,69216	,962	-12,7073	8,7573
	ATIŞ	ESKRİM	6,10000	3,69216	,444	-4,6323	16,8323
		ATLETİZM	6,24167	3,69216	,424	-4,4907	16,9740
		YÜZME	4,12500	3,69216	,742	-6,6073	14,8573
	ATLETİZM	ESKRİM	-,14167	3,69216	1,000	-10,8740	10,5907
		ATIŞ	-6,24167	3,69216	,424	-16,9740	4,4907
		YÜZME	-2,11667	3,69216	,954	-12,8490	8,6157
	YÜZME	ESKRİM	1,97500	3,69216	,962	-8,7573	12,7073
		ATIŞ	-4,12500	3,69216	,742	-14,8573	6,6073
		ATLETİZM	2,11667	3,69216	,954	-8,6157	12,8490

#### 4.2.9. Sporcuların non-dominant el-pençe kuvvetlerinin (kg) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların nondominant el-pençe kuvvetlerinin karşılaştırılması sonucunda  $p=0,126 > 0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.23. Sporcuların non-dominant el-pençe kuvvetlerinin karşılaştırılması

ND EL-PENÇE	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	65,2500	10,87219	47,00	91,00	,126
ATIŞ	12	74,2583	10,75085	60,00	93,80	
ATLETİZM	12	71,4000	4,32645	65,80	77,40	
YÜZME	12	73,2833	4,21574	64,90	80,20	
Total	48	71,0479	8,70505	47,00	93,80	

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin nondominant el-pençe kuvvetlerinin spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılmasında varyans homojenliği sağlanmadığı için Tamhane istatistiği kullanılmıştır. Sonuç olarak;  $p > 0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.24. Sporcuların non-doinant el-pençe kuvvetlerinin branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken: nan dom el pence

(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Tamhane	ESKRİM	ATIŞ	-9,00833	4,41385	,281	-21,7613	3,7446
		ATLETİZM	-6,15000	3,37790	,430	-16,4344	4,1344
		YÜZME	-8,03333	3,36622	,174	-18,3004	2,2338
	ATIŞ	ESKRİM	9,00833	4,41385	,281	-3,7446	21,7613
		ATLETİZM	2,85833	3,34538	,956	-7,3191	13,0358
		YÜZME	,97500	3,33358	1,000	-9,1848	11,1348
	ATLETİZM	ESKRİM	6,15000	3,37790	,430	-4,1344	16,4344
		ATIŞ	-2,85833	3,34538	,956	-13,0358	7,3191
		YÜZME	-1,88333	1,74381	,874	-6,9220	3,1553
	YÜZME	ESKRİM	8,03333	3,36622	,174	-2,2338	18,3004
		ATIŞ	-,97500	3,33358	1,000	-11,1348	9,1848
		ATLETİZM	1,88333	1,74381	,874	-3,1553	6,9220

#### 4.2.10. Sporcuların dominant el reaksiyon (msn) zamanlarının karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması sonucunda  $p=0,00<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.25. Sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması

REAKSİYON ZAMANI DOM. EL	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	206,5000	22,35458	175,00	240,00	,000*
ATIŞ	12	218,7500	20,39218	193,00	270,00	
ATLETİZM	12	283,5833	35,94303	250,00	374,00	
YÜZME	12	243,1667	21,48502	196,00	287,00	
Total	48	238,0000	38,85817	175,00	374,00	

\*  $p<0,05$

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin dominant el reaksiyon zamanlarının spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda; eskrimciler ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda  $p=0,00<0,05$ , atıcılar ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda  $p=0,00<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.26. Sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:reaksiyon\_dom\_el

(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-12,25000	10,54569	,719	-42,9040	18,4040
		ATLETİZM	-77,08333*	10,54569	,000*	-107,7374	-46,4293
		YÜZME	-36,66667*	10,54569	,013	-67,3207	-6,0126
	ATIŞ	ESKRİM	12,25000	10,54569	,719	-18,4040	42,9040
		ATLETİZM	-64,83333*	10,54569	,000*	-95,4874	-34,1793
		YÜZME	-24,41667	10,54569	,164	-55,0707	6,2374
	ATLETİZM	ESKRİM	77,08333*	10,54569	,000*	46,4293	107,7374
		ATIŞ	64,83333*	10,54569	,000*	34,1793	95,4874
		YÜZME	40,41667*	10,54569	,006	9,7626	71,0707
YÜZME	ESKRİM	36,66667*	10,54569	,013	6,0126	67,3207	
	ATIŞ	24,41667	10,54569	,164	-6,2374	55,0707	
	ATLETİZM	-40,41667*	10,54569	,006	-71,0707	-9,7626	

\*  $p<0,05$

#### 4.2.11. Sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının (msn) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması sonucunda  $p=0,517>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.27. Sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması

REAKSİYON ZAMANI İKİ EL	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	291,0250	44,96898	230,70	366,80	,517
ATIŞ	12	299,8000	54,15485	245,70	408,90	
ATLETİZM	12	320,7167	82,23682	258,70	547,30	
YÜZME	12	288,2167	41,78270	220,60	376,20	
Total	48	299,9396	57,59051	220,60	547,30	

Araştırmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin iki el reaksiyon zamanlarının spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda;  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.28. Sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:reaksiyon iki el

(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-8,77500	23,68513	,987	-77,6226	60,0726
		ATLETİZM	-29,69167	23,68513	,668	-98,5392	39,1559
		YÜZME	2,80833	23,68513	1,000	-66,0392	71,6559
	ATIŞ	ESKRİM	8,77500	23,68513	,987	-60,0726	77,6226
		ATLETİZM	-20,91667	23,68513	,854	-89,7642	47,9309
		YÜZME	11,58333	23,68513	,971	-57,2642	80,4309
	ATLETİZM	ESKRİM	29,69167	23,68513	,668	-39,1559	98,5392
		ATIŞ	20,91667	23,68513	,854	-47,9309	89,7642
		YÜZME	32,50000	23,68513	,601	-36,3476	101,3476
	YÜZME	ESKRİM	-2,80833	23,68513	1,000	-71,6559	66,0392
		ATIŞ	-11,58333	23,68513	,971	-80,4309	57,2642
		ATLETİZM	-32,50000	23,68513	,601	-101,3476	36,3476

#### 4.2.12. Sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının(msn) karşılaştırılması

Araştırmaya katılan sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması sonucunda  $p=0,01<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.29. Sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması

REAKSİYON ZAMANI SES	N	ORTALAMA	S.S.	MİNİMUM	MAKSİMUM	P
ESKRİM	12	206,5500	22,30986	175,40	239,80	,001*
ATIŞ	12	218,7250	20,33918	192,70	269,60	
ATLETİZM	12	221,5000	19,34510	188,10	247,50	
YÜZME	12	243,1667	21,48828	195,60	286,90	
Total	48	222,4854	24,22521	175,40	286,90	

\*  $p<0,05$

Çizelge 34. Çalışmaya katılan atıcıların, atletlerin, eskrimcilerin ve yüzücülerin sese karşı reaksiyon zamanlarının spor branşlarına göre çoklu karşılaştırılması sonucunda; eskrimciler ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda  $p=0,01<0,05$  olduğundan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda  $p>0,05$  olduğundan branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Çizelge 4.30. Sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının branşlarına göre çoklu karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:reaksiyon\_ses

	(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-12,17500	8,53276	,570	-36,9779	12,6279
		ATLETİZM	-14,95000	8,53276	,392	-39,7529	9,8529
		YÜZME	-36,61667*	8,53276	,001*	-61,4196	-11,8138
	ATIŞ	ESKRİM	12,17500	8,53276	,570	-12,6279	36,9779
		ATLETİZM	-2,77500	8,53276	,991	-27,5779	22,0279
		YÜZME	-24,44167	8,53276	,055	-49,2446	,3612
	ATLETİZM	ESKRİM	14,95000	8,53276	,392	-9,8529	39,7529
		ATIŞ	2,77500	8,53276	,991	-22,0279	27,5779
		YÜZME	-21,66667	8,53276	,108	-46,4696	3,1362
	YÜZME	ESKRİM	36,61667*	8,53276	,001*	11,8138	61,4196
		ATIŞ	24,44167	8,53276	,055	-,3612	49,2446
		ATLETİZM	21,66667	8,53276	,108	-3,1362	46,4696

\*  $p<0,05$

Sporcuların branşlarına göre incelenen bazı fiziksel özelliklerinin ortalamalarının düşükten yükseğe sıralamaları aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir.

Çizelge 4.31. Sporcuların fiziksel özelliklerinin sıralaması

FİZİKSEL ÖZELLİKLER	SIRALAMA	BRANŞ	ORTALAMA
Yaş (Yıl)	1	Eskrim	20,083
	2	Atletizm	20,167
	3	Atıcılık	20,250
	4	Yüzme	20,417
Boy (cm)	1	Eskrim	175,167
	2	Atıcılık	175,667
	3	Yüzme	176,333
	4	Atletizm	180,417
Vücut Ağırlığı (Kg)	1	Eskrim	66,550
	2	Atıcılık	72,250
	3	Atletizm	73,083
	4	Yüzme	73,167
Vücut Yağ % (Kg)	1	Atletizm	6,867
	2	Yüzme	8,533
	3	Eskrim	8,583
	4	Atıcılık	11,833
BKİ(Kg/ m <sup>2</sup> )	1	Eskrim	21,650
	2	Atletizm	22,383
	3	Atıcılık	23,358
	4	Yüzme	23,463

Sporcuların branşlarına göre incelenen bazı fizyolojik özelliklerinin ortalamalarının düşükten yükseğe sıralamaları aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir.

Çizelge 4.32. Sporcuların fizyolojik özelliklerinin sıralaması

FİZYOLOJİK ÖZELLİKLER	SIRALAMA	BRANŞ	ORTALAMA
Bacak Kuvveti (Kg)	1	Eskrim	102,025
	2	Atletizm	100,125
	3	Yüzme	86,900
	4	Atıcılık	64,000
Denge (sn)	1	Yüzme	1,267
	2	Atletizm	1,280
	3	Eskrim	1,317
	4	Atıcılık	1,542

Çizelge 4.32. (devam) Sporcuların fizyolojik özelliklerinin sıralaması

FİZYOLOJİK ÖZELLİKLER	SIRALAMA	BRANŞ	ORTALAMA
Çeviklik (sn)	1	Eskrim	16,759
	2	Atletizm	17,018
	3	Atıcılık	17,272
	4	Yüzme	17,846
El-Pençe (Dom.) (Kg)	1	Atıcılık	76,517
	2	Yüzme	72,392
	3	Eskrim	70,417
	4	Atletizm	70,276
El-Pençe (ND) (Kg)	1	Atıcılık	74,258
	2	Yüzme	73,283
	3	Atletizm	71,400
	4	Eskrim	65,250
Reaksiyon(Dom.) (msn)	1	Eskrim	206,500
	2	Atıcılık	218,750
	3	Yüzme	243,167
	4	Atletizm	283,583
Reaksiyon(İki El) (msn)	1	Yüzme	288,217
	2	Eskrim	291,026
	3	Atıcılık	299,800
	4	Atletizm	320,717
Reaksiyon (Ses) (msn)	1	Eskrim	206,550
	2	Atıcılık	218,726
	3	Atletizm	221,500
	4	Yüzme	243,167



## 5. TARTIŞMA

Sporcuların branşlara göre yaşları karşılaştırıldığında, atıcıların ortalamaları 20,08 yıl, atletlerin ortalamaları 20,17 yıl, eskrimcilerin ortalamaları 20,08 yıl, yüzücülerin ortalamaları 20,42 yıl olarak hesaplanmıştır. Branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda  $p= 0,93>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sporcuların branşlara göre boy uzunluklarının karşılaştırılması için yapılan ölçümler sonucunda, atıcıların ortalamaları 175,67 cm, atletlerin ortalamaları 180,42cm, eskrimcilerin ortalamaları 175,17 cm, yüzücülerin ortalamaları 176,33 yıl olarak hesaplanmıştır. Branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda  $p= 0,26>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Araştırmada atıcıların vücut ağırlıkları ortalamaları 72,25 kg, atletlerin vücut ağırlıkları ortalamaları 73,08 kg, eskrimcilerin vücut ağırlıkları ortalamaları 66,55 kg, yüzücülerin vücut ağırlıkları ortalamaları 73,17 kg olarak hesaplanmıştır. Branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda  $p= 0,24>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Araştırmada sporcuların vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması sonucunda, atıcıların yağ yüzdelerinin %11,83 bulunarak diğer branşlara göre (Atletizm; % 6,86; Eskrim; % 8,58, Yüzme; % 8,53) daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre anlamlı fark olduğu ( $p= 0,003<0,05$ ) bulunmuştur.

Araştırmamızda, testlere katılan havalı silah atıcılarının vücut yağ oranları sağlıklı, atlet, eskrimci ve yüzücülerin vücut yağ oranları düşük olarak bulunmuştur. Havalı silah atıcılarının normal standartlar içerisinde yer aldığı, diğer branşlarla farklılıkların ise atıcılık branşının mukayese yapılan diğer branşlara göre statik olarak uygulanması ve vücut yağ yüzdesi kriterinin atıcıların performansını direk olarak etkilememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sporcuların branşlara göre beden kütle indeksleri hesaplandığında, atıcıların ortalamaları 23,36 kg/m<sup>2</sup>, atletlerin ortalamaları 22,38 kg/m<sup>2</sup>, eskrimcilerin ortalamaları 21,65 kg/m<sup>2</sup>, yüzücülerin ortalamaları 23,46 kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda  $p= 0,11>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Duvan ve ark. (2010), 9 Erkek eskrimcinin katıldığı araştırmalarında; eskrimcilerin yaş ortalamaları  $17,00 \pm 1,00$  yıl, boy (cm) uzunlukları ortalamaları  $176,00 \pm 4,48$  cm, vücut ağırlığı (kg) ortalamaları  $62,67 \pm 6,36$  kg, beden kütle endekisi ortalamaları  $20,30 \pm 1,23$  olarak tespit etmişlerdir.

Harmenberg ve ark.(1991), Dünya klasmanında yer alan İsviçre Eskrim Takımının epe sporcuları üzerinde yaptıkları çalışmada 21,30 yaş ortalamasına sahip üst düzey eskrimcilerin boy, vücut ağırlığı ve eskrim yaşlarını sırasıyla,  $184,10 \pm 4,90$  cm,  $77,00 \pm 4,20$  kg ve 11,70 (6-17) yıl, ayrıca 19,50 (16-25) yaş ortalamasına sahip eskrim yeni başlayanlarda boy, vücut ağırlığı ve eskrim yaşlarını sırasıyla,  $179,50 \pm 7,10$  cm,  $72,50 \pm 11,10$  kg ve 1,25 (0,5-1,5) yıl, olarak tespit etmişlerdir.

Akçakaya (2009), Trakya Üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması çalışmasında, 15 erkek atlet üzerinde yaptığı testler sonucunda, atletlerin yaşlarının ortalamalarını 20,33 yıl, boy uzunluklarının ortalamalarını 174,93 cm, vücut ağırlıklarının ortalamalarını 73,98 kg olarak tespit etmiştir.

Hales ve Hales (1985), yaptıkları çalışmada West Point Amerikan Askerî Öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerini, bayanlarda % 18,7 erkeklerde ise % 9,5 olarak bulunmuşlardır.

Havenetidis ve ark. (2009), uyguladıkları testler sonucunda yaşları 18 ile 23 arasında değişen Askerî okul öğrencilerinde vücut yağ yüzdesini %12,3; Beden kütle indeksini  $24,1 \text{ kg/m}^2$  olarak tespit etmişlerdir.

İskender (2010), yaptığı çalışmada ateşli tabanca atıcılarının vücut yağ yüzdesi ortalamalarını %  $16,64 \pm 6,45$  olarak bulmuştur.

Turan ve ark.(1992), Cumhuriyet Üniversitesi' nde okuyan sedanter bireyler ile antrene sporcular arasında derialtı yağ kalınlıkları açısından yaptığı çalışmada, sporcuların daha düşük yağ kütesine sahip olduğunu saptamışlardır.

Çalışmamız sonucunda Deneklerin fiziksel özellikleri diğer yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında sonuçların paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Araştırmamıza katılan sporcuların bacak kuvveti ölçümleri sonucunda; atıcıların bacak kuvvetlerinin ortalamalarını 64,000 kg olarak diğer branşlara göre (Atletizm; 100,125 kg, Eskrim;102,025 kg, Yüzme;86,900 kg )daha düşük olduğu bulunmuştur ( $p= 0,00<0,05$ ). Atıcılık sporu ile uğraşan öğrencilerin antrenman programının incelenmesi sonucunda karşılaştırma yapılan diğer üç branşa göre daha az kuvvet antrenmanı uyguladıkları bununla ilişkili olarak da bacak kuvvetlerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Coşkun (2009), pentatloncularla yaptığı çalışmada 20 kara pentatloncunun bacak kuvvetleri ortalamalarını 125,17 kg olarak tespit etmiştir. Pentatloncuların atıcılık dışında, engelli koşu, engelli yüzme, bomba atma, kros (8000 m koşu) branşlarına yönelik yaptıkları antrenmanlar göz önüne alındığında, araştırmamıza katılan branşlarla farklılıkların olmasının normal olduğu düşünülmektedir.

Akçakaya (2009), Trakya Üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması çalışmasında, 15 erkek atlet üzerinde yaptığı testler sonucunda bacak kuvvetlerinin ortalamalarını 128,10 olarak tespit etmiştir.

İskender (2010), Ateşli tabanca atıcıları ile yaptığı çalışmada ateşli tabanca atıcılarının bacak kuvvetleri ortalamasını 127,54 kg olarak tespit etmiştir. Bizim araştırmamızdaki değerlerden yüksek bulunmasının sebebi çalışmada kurgulanan antrenman programlarının kas kuvvetini geliştirmeye yönelik olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir

Araştırmaya katılan sporcuların denge ölçümleri sonucunda; atıcıların ortalamaları 1,54 sn, atletlerin ortalamaları 1,27 sn, eskrimcilerin ortalamaları 1,32 sn, yüzücülerin ortalamaları 1,27 sn olarak kaydedilmiştir. Branşların birbirleriyle karşılaştırılması sonucunda  $p=0,14>0,05$  olduğundan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sağiroğlu, Erdoğan ve Coşkun (2012), 9 erkek atıcı ile yaptıkları çalışmada, atıcıların yaş=20,11±0,9 yıl; boy uzunluğu=176,8±6,6 cm; BKİ=23,9±2,8 kg ve denge ölçümleri ortalamalarını 1,53±0,34 olarak tespit etmişlerdir.

Çeviklik özelliklerinin incelenmesi sonucunda; yüzücülerin ortalaması (17,84 sn) ile eskrimcilerin ortalaması (16,76 sn) arasında ( $p= 0,00<0,05$ ), bununla birlikte yine

yüzücüler ile atletlerin ortalaması (17,02 sn) arasında ( $p= 0,004<0,05$ ) farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Yüzücüler (17,84 sn) ile Atıcılar (17,27 sn) arasında ( $p= 0,08>0,05$ ) yapılan karşılaştırma sonucunda, atıcıların yüzücülerden daha çevik oldukları, istatistiksel açıdan ise aralarındaki bu farkın anlam taşımadığı sonucu bulunmuştur.

Kısa mesafe yüzücüleri çevikliğe daha çok müsabakaya başlangıç anında ihtiyaç duyarlar. Çıkışın ardından süratte ve kuvvette devamlılık özelliklerini ziyklik hareketlerle devam ettirirler, bu nedenle çeviklik özelliğine çıkış hareketinden sonra ihtiyaç duymadıkları, özellikle müsabaka içerisinde uyarıların çok olduğu ve çevikliğe ihtiyaç duyan branşlar ile yüzücülerin arasında farklılıkların bu nedenle olduğu düşünülmektedir. Araştırmada atıcılar, eskrimciler ve yüzücüler arasında yapılan karşılaştırma sonucunda anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 5.1. de belirtilen İllinois çeviklik testi değerlendirme çizelgesine göre branşların değerlendirmesi sonucunda; eskrimcilerin (16,76 sn) çok iyi, atletler (17,02 sn) iyi, atıcılar (17,27 sn) iyi ve yüzücülerin (17,84 sn) iyi çeviklik seviyesine sahip oldukları bulunmuştur.

Çizelge 5.1. Çeviklik Koşusu Değerlendirme Çizelgesi (Reiman, 2009)

İllinois Çeviklik Koşusu Değerlendirme Çizelgesi (sn)		
Değerlendirme	Kadın	Erkek
Çok iyi	< 15.2	< 17.0
İyi	16.1-15.2	17.9-17,0
Orta	18.1-16,2	21.7-18,0
Geçer	18.3-18,2	23.0-21,8
Yetersiz	> 18.3	> 23.0

Sporcuların dominant el-pençe kuvvetleri ortalamaları, atıcılarda 76,52 kg, atletlerde 70,27 kg, eskrimcilerde 70,42 kg, yüzücülerde 72,39 kg olarak ölçülmüştür. Branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda  $p= 0,30>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Sporcuların non-dominant el-pençe kuvvetleri ortalamaları ise, atıcılarda 74,25 kg, atletlerde 71,40 kg, eskrimcilerde 65,25 kg, yüzücülerde 73,28 kg olarak ölçülmüştür.

Branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda  $p= 0,13>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Pençe kuvvetinin vücudun genel kuvvet yapısı ile doğrudan ilişkisi olduğu araştırmacılar tarafından belirtilmekte ve bir anlamda fizikî kuvvet hakkında genel bilgi verdiği düşünülmektedir (Aydaş, Savaş ve Uğraş, 2002).

İskender (2010), ateşli tabanca atıcıları ile yaptığı çalışmada atıcıların sağ el-pençe kuvvetleri ortalamasını 50,64 kg, sol el-pençe kuvvetleri ortalamalarını 48,14 kg olarak saptamıştır.

Coşkun (2012), pentatloncularla yaptığı çalışmasında, sağ el-pençe kuvveti ortalamasını 73,86 kg, sol el-pençe kuvveti ortalamasını 69,91 kg olarak tespit etmiştir.

Günay ve Onay (1999), sedanter erkekler üzerine yaptıkları çalışmada el-pençe kuvvetlerini 48,13 kg olarak tespit etmişlerdir.

Akçakaya (2009), Trakya Üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması çalışmasında, 15 erkek atlet üzerinde yaptığı testler sonucunda, sağ el kavrama kuvvetlerinin ortalamalarını 42,60 kg, sol el kavrama kuvvetlerinin ortalamalarını 38,85 kg olarak tespit etmiştir.

Araştırmamızda dominant ve non-dominant el-pençe kuvveti testleri ve karşılaştırmaları sonucunda alınan sonuçlar diğer yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının karşılaştırması sonucunda; Atletlerin ortalamaları (283,58 msn) ile eskrimcilerin ortalamaları (206,50 msn) arasında ( $p=0,00<0,05$ ), bununla birlikte yine atletlerin ortalamaları ile atıcıların ortalamaları (218,750 msn) arasında ( $p= 0,00<0,05$ ) farklılıklar olduğu bulunmuştur.

Atletlerin ortalamaları (283,583 msn) ile yüzücülerin ortalamaları (243,166 msn) arasında ( $p= 0,06<0,05$ ) anlamlı bir farklılık istatistiksel açıdan görülmesede, yüzücülerin dominant el reaksiyon zamanlarının atletlere göre daha iyi olduğu söylenebilir.

Sporcuların iki el reaksiyon zamanları ortalamaları, atıcılarda 299,80 msn, atletlerde 320,72 msn, eskrimcilerde 291, 03 msn ve yüzücülerde 288,94 msn olarak bulunmuştur. Çoklu karşılaştırmalar sonucunda  $p=0,52>0,05$  olduğundan branşlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Aralarında anlamlı bir fark olmamasına rağmen, en iyi ortalamaya sahip yüzücülerin yaptıkları spor dalı gereği her iki ellerini kullandıkları göz önüne alındığında, sonuçlarının diğer branşlara göre daha düşük çıkmasının normal olduğu düşünülmektedir.

Sese karşı reaksiyon zamanlarının ortalamalarına bakıldığında, atıcıların ortalaması 218,73 msn, atletlerin ortalaması 221,50 msn, eskrimcilerin ortalaması 206,55 msn, yüzücülerin ortalaması ise 243,17 msn olarak ölçülmüştür. İstatiksel açıdan eskrimciler ile yüzücüler arasında eskrimciler lehine anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmüştür ( $p=0,01<0,05$ ).

Araştırmamızda görsel performansın önemli olduğu eskrim ve atış branşlarında yer alan sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının, ses ile müsabakalarına başlayan atletler ve yüzücülerden daha iyi olmasının, bu iki branşda yer alan sporcuların genel hazırlık ve özel hazırlık dönemlerini daha verimli olarak geçirdiklerinin göstergesi olduğu düşünülmektedir. El-göz reaksiyonunun önemli olduğu atıcılık ve eskrim branşlarının sonuçlarının daha iyi çıkmasının bir başka nedeninin de, atletler ve yüzücülerin müsabaka ve antrenman ortamlarında, verilen uyarılar sonrası ilk reaksiyonlarına alt ekstremitelerle başlamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Duvan ve ark. (2010), elit erkek ve bayan eskrimcilerde maksimal yüklenme yoğunluğunun, görsel reaksiyon zamanı üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda erkek eskrimcilerin dominant el görsel reaksiyon zamanlarını  $171,00\pm 16,06$  sn olarak tespit etmişlerdir.

Di Russo ve ark. (2006), İspanya eskrim ve karate Milli Takımında yer alan sporcular üzerinde yaptıkları çalışmada, erkek eskrimcilerin reaksiyon zamanı ortalamalarını  $356,49\pm 38,50$  ms, erkek karatecilerin reaksiyon zamanı ortalamalarını  $399,00\pm 72,50$  ms, olarak tespit etmişlerdir.

Delignieres ve ark. (1994), yaptıkları çalışmada, eskrimcilerin istirahat reaksiyon zamanlarını,  $270,35\pm 25,49$  ms, boksörlerin istirahat reaksiyon zamanı değerlerini

273,64±35,56 msn, tenisçilerin istirahat reaksiyon zamanı değerlerini, 251,36±32,05 msn, masa tenisçilerin istirahat reaksiyon zamanı değerlerini ise, 324,46±72,41 msn, olarak tespit etmişlerdir.

Üniversitelerarası müsabakalara katılan sporcular ile diğer elit sporcular arasında performans farklılıklarının, yapılan antrenmanlar, spora başlama yaşları ve tecrübe farklılığından kaynaklandığı düşünölmektedir.

Sporcuların bazı fizyolojik özelliklerinin incelenmesi ve bu inceleme sonucunda karşılaştırılması amacıyla yapılan test sonuçları, diğer araştırmalarda bulunan sonuçlarla paralellik göstermektedir.



## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmamızda havalı silah atıcıları, atletler, eskrimciler ve yüzücülerin fiziksel özellikleri olan yaşları, boyları, vücut ağırlıkları ve beden kütle indeksleri karşılaştırıldığında spor branşları arasında anlamlı düzeyde fark tespit edilememiştir.

Sporcuların yaptıkları spor branşı göz önüne alınarak yapılan çoklu karşılaştırmalar sonucunda vücut yağ oranlarında anlamlı düzeyde farklılıkların olduğu bulunmuştur. Atıcıların vücut yağ oranları (%11,83) normal sınırlar dahilinde yer alsa da diğer branşlara (Atletizm; % 6,86; Eskrim; % 8,58, Yüzme; % 8,53) göre anlamlı şekilde yüksektir ( $p= 0,03<0,05$ ).

Üniversitelerarasındaki şampiyonalara katılmakta olan aktif sporcuların fizyolojik özellikleri incelendiğinde denge, dominant el-pençe kuvveti, non-dominant el-pençe kuvveti ve iki el reaksiyon ölçümlerinin spor branşlarına göre karşılaştırılması sonucunda anlamlı düzeyde fark tespit edilememiştir.

Aşağıda belirtilen fizyolojik ölçümlerin karşılaştırılması sonucunda anlamlı düzeyde farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Atıcıların bacak kuvvetleri ortalamaları (64,000 kg) diğer üç branşın ortalamaları ile ayrı ayrı karşılaştırıldığında (Atletizm; 100,125 kg, Eskrim;102,025 kg, Yüzme;86,900 kg ) anlamlı derecede düşüktür ( $p= 0,00<,005$ ).

İllinois çeviklik testi değerlendirme tablosuna göre atıcılar iyi (17,27 sn), atletler iyi (17,01 sn), eskrimciler çok iyi (16,75 sn), yüzücüler iyi (17,84 sn) seviyededir. Yapılan istatistiksel değerlendirmede, yüzücülerin sonuçlarının atletler ( $p= 0,04<0,05$ ) ve eskrimciler ( $p= 0,00<0,05$ ) ile anlamlı düzeyde farklı olduğu sonucu bulunmuştur.

Sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması sonucunda; Atıcıların dominant el reaksiyon zamanlarının (218,75 msn) atletlerin dominant el reaksiyon zamanlarından (283,58 msn) anlamlı şekilde yüksek olduğu saptanmıştır ( $p=0,00<0,05$ ). Atletlerin dominant el reaksiyon zamanlarının eskrimcilerin dominant el reaksiyon

zamanlarından (206,50 msn) anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p=0,00<0,05$ ). Yüzücülerin dominant el reaksiyon zamanlarının (243,17 msn) atletlerin dominant el reaksiyon zamanlarıyla karşılaştırılması sonucunda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmamasına karşın ( $p=0,06>0,05$ ) bu iki branşta yer alan sporcular arasında azda olsa farklılıkların olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmada, branşlar arasında yapılan sese karşı reaksiyon zamanı ölçümlerinin sonucunda; eskrimcilerin sese karşı reaksiyon zamanları (206,55 msn) ile yüzücülerin sese karşı reaksiyon zamanları (243,48 msn) arasında anlamlı derecede farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p= 0,01<0,05$ ). Diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda ise anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Araştırma sonucunda, sporcuların yaşları, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, beden kütle indeksleri, dominant ve nondominant el-pençe kuvvetleri, dengeleri ve iki el reaksiyon zamanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Atıcıların vücut yağ yüzdeleri diğer branşlara göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Atıcıların bacak kuvvetleri ortalamaları da diğer üç branşın ortalamalarından anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Yüzücülerin çevikliklerinin atletler ve eskrimcilerden anlamlı düzeyde düşük olduğu sonucu tespit edilmiştir. Atletlerin dominant el reaksiyon zamanları atıcılardan ve eskrimcilerden anlamlı şekilde yüksek bulunurken, eskrimcilerin sese karşı reaksiyon zamanlarının yüzücülerden anlamlı şekilde düşük olduğu saptanmıştır.

## **Öneriler**

Bu konuda yapılacak diğer çalışmalarda örneklem grubunun genişletilmesinin, araştırmaları daha anlamlı hale getirebileceği düşünülmektedir.

Sporculara uygulanan testlerin daha farklı parametrelerde de uygulanarak daha kapsamlı hale getirilmesi, incelenen spor branşlarının sporcudan beklentilerini daha iyi ortaya koymasını sağlayacaktır.

Farklı branşlarda mücadele eden üniversite öğrencileriyle de çalışma yapılabilir.

Benzer çalışmalar kadın sporcular üzerinde de yapılarak, cinsiyet yönünden farklılıklar ortaya konabilir.

Farklı yaş gruplarında yapılacak çalışmalarla araştırma zenginleştirilebilir.



## KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Ergen E. (1990). *Bilim ve spor*. (Birinci Baskı). Ankara: Büro-Tek Ofset
- Akan İ., Şahin İ., Süel E., Özbar N., Erzeybek M. (2004, 17th - 20th November). *Investigation of the military high school students in motor skills*. The 10th ICHPER SD European Congress and the TSSA 8th International Sports Science Congress which will be organized jointly during, Antalya, Turkey.
- Akçakaya, İ. (2009). *Trakya Üniversitesi'nin Basketbol, Atletizm ve Futbol Takımlarında Yer Alan Erkek Sporcuların Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Akgün, N. (1994). *Egzersiz fizyolojisi*. (İkinci Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi
- Aksu, S. (1994). *Denge Eğitiminin Etkilerinin Postüral Stres Testi ile Değerlendirilmesi*, Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alkurt, Z. (2012). Sportif eğitimlerin fiziksel ve sportif gelişime etkisi, *Savunma Bilimleri Dergisi*, 11(2), 149 – 158.
- Alpar, R., (1994), *Yüzme ve sutopu antrenmanlarının temelleri*, Ankara: Başbakanlık GSGM Yüzme-Atlama-Sutopu Federasyonu, 1- 244.
- Alphan, E. (2014) URL: <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/195787.asp>. Erişim:. 2014/11/03
- Arseven, R. (1976). *Eskrim tarihi ve modern eskrim*, Ankara: Doğu Matbaacılık, 8-9, 21-22
- Aydaş F, Savaş S, Uğraş A. (2002). A Milli Boks Takımı ile Müsabık İki Farklı Boks Takımının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2)
- Bahçeci, H. (2012). *Elit Seviye Eskrim Sporcularının Kişilik Özelliklerinin Araştırılması*, Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Ankara.
- Bompa, T.O. (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi* (Çevirenler; İlknur Keskin - A. Burcu Taner). Ankara: Bağırğan Yayınevi, Sayfa: 40,41,369,370,433,468,472
- Bozdoğan, A. (2006). *Yüzme*. İstanbul: Morpa Yayınları, 20 – 21.
- Carling, C., Williams, A., M Reily, T. (2007). *Handbook of soccer match analysis*. Newyork, USA.

- Chelladurai, P. (1976). Manifestations of agility. *Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation*, 42 (3), 36 – 4.
- Chelladurai, P., Yuhasz, M.S. (1977). Agility performance and consistency. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 2, 37 – 41.
- Cihan,H.(2014).<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.antrenmanbilimleri.com%2Fdizin.asp%3Fid%3D85%26t%3D2&date=2014-11-20>
- Coşkun, S. (2012). *Denge Antrenmanlarının Kara Pentatloncularda Fırlatmada İsabetlilik Oranına ve Denge ve Koordinasyona Üzerine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çolakoğlu, M., Tiryaki, Ş., Morali, S. (1993). Konsantrasyon çalışmalarının reaksiyon zamanı üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 32 – 45.
- Demir, M., Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2),109 – 114.
- Delignieres, D., Brisswalter, J., Legros, P. (1994). Influence of physical exercise on choice reaction time in sport experts: the mediating role of resource allocation. *Journal of Human Movement Studies*, 27, 173 – 188.
- Di Russo F, Taddei F, Apnile T, Spinelli D., (2006, November 13). Neural correlates of fast stimulus discrimination and response selection in top-level fencers, *Neurosci Lett.*; 408(2):113 – 8.
- Duyul, M. (2005). *Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Duvan, A., Toros, T., Şenel, Ö., (2010). Maksimal yüklenme yoğunluğunun elit türk eskrimcilerin görsel reaksiyon zamanları üzerine etkisi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, (3),146 – 152.
- Ek, R.O., Temoçin, S., Tekin, T.A., Yıldız, Y., Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi, *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2007; 8(1): 19 – 22.
- Erden, S., Akça, A., Korkmaz, F., Ediz B. (2005). Uludağ üniversitesi eğitim fakültesi beden eğitimi ve spor bölümü özel yetenek birinci aşama sınavını kazanan öğrencilere uygulanan testler arasındaki ilişki, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,18(1), 83 – 92.

- Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A.S., Yazıcıoğlu, K. (2007). Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması, *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3) 115-122.
- Ferdjallah, M., Harris, G.F., Smith, P., Wertsch, J.J. (2002). Analysis of postural control synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy, *Clinical Biomechanics*, 17, 203-210.
- Filiz, K. (2003). Gazi Üniversitesi güreş takımı ile Kara Harp Okulunda güreşen azeri öğrencilerin bazı test ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 1(1), 503 – 512.
- Gallahue, DL. (1982). *Understanding motor development in children*. Newyork: John Wiley&Sons.
- Gil, S., Ruiz, F., Irazusta, A., Gil, J., Irazusta, J. (2007). Selection of young soccer players in terms of anthropometric and physiological factors. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(1), 25 – 32.
- Günay, M., Onay, M. (1999). Artan direnç egzersizleri ve genel maksimal kuvvet antrenmanlarının kuvvet gelişimi, istirahat nabızı, kan basınçları, aerobik anaerobik güç ve vücut gelişimi kompozisyonuna etkileri, *Gazi Üniversitesi Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 21 – 31.
- Harmenberg, J., Ceci, R., Barvestad, P., Hjerpe, K., Nyström, J. (1991, December). Comparison of different tests of fencing performance, *Int J Sports Med*. 12(6):573-6
- Hales, D., Hales, R. (1985). U.s. army total fitness program. *Crown, Publishers, Inc*, New York.
- Haveneditis, K., Kardaris, D., Paxinos, T., (2009, September 25-27). Relationship between military physical fitness tests and selected anthropometric measures, *Proceedings of the 11th International Congress of Sport Kinetics*, Halkidiki, Greece, pp. 190-191
- Hazar, F., Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi, *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 9 – 12.
- Houglum, PA. (2005). *Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries*. (Second Edition). Pittsburg: Human Kinetics Publishers, 259 – 275.
- İskender, T. (2010). *Ateşli Tabanca Atıcılarına Uygulanan Özel Antrenmanların Bazı Motorik Özellikler Üzerine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kabakçı, A.C. (2009). *Elit Düzeydeki Erkek Hentbol, Futbol ve Buz Hokeyi Takımı Kalecilerinin Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 20 – 25.
- Leone, M., Lariviere, G., Comtois, A.S. (2002). Discriminant analysis of anthropometric and biomotor variables among elite adolescent female athletes in four sports. *Journal of Sports Sciences*, 20, 443 – 449.
- Loko, J., Aule, R., Sikkut, T., Ereline, J., Viru, A.. (2000, April). Motor performance status in 10 to 17-year-old Estonian girls. *Scand J Med Sci Sports*, 10(2), 109 – 13.
- Marcell, T.J., Hawkins, S.A., Tarpenning, K.M., Hyslop, D.M., Wiswell, R.A. (2003). Longitudinal analysis of lactate threshold in male and female master athletes. *Med Sci Sports Exerc.*, 35(5), 810 – 7.
- Mesut, R., Yıldırım, M. (1989). *İnsan vücudunda antropometrik ve yüzeysel buluş noktaları*. İstanbul: Beta.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor antrenman bilimi ışığı altında*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Muratlı, S., Şahin, G., Kalyoncu, O. (2005) *Antrenman ve müsabaka*. İstanbul: Yaylım Yayıncılık, 123,219,341.
- Olimpik Atış Broşürü. (10 Haziran 2006). KHO Matbaası Ankara.
- Ottoson, D. (1983). *Psychology of the nervous system*. Sweden: Mcmillan Pres Ltd.
- Oxedine, JB. (1980). *Psychology and motor learning: reaction and movement speed*. Newyork: Appleton century.
- Prokop, L. (1983), *Einführung in die sportmedizin für artze, sportler undübungsleiter*. Stuttgart: Fischer.
- Ragner, A. (2014), URL: <http://www.brainyweightloss.com/body-fat-percentage-chart.html>. Erişim: 2014/11/03
- Reiman, M.P., Manske, R.C., (2009). *Functional testing in human performance* (First Edition). Champaign: Human Kinetics Europe Ltd.
- Sağiroğlu, İ., Erdoğan, M., Coşkun, S. (2013, 30 may – 02 june). Evaluation of the relationship between postural static balance and body mass index on air guns shooters, *1th Balkan Symposium in sport sciences*, Tetova, Macedonia, 147.
- Schmidt, R.A. (1998). *Motor control and learning*. USA: Human Kinetics Books.

- Schmidt, R.A. (1991). *Motor learning and performance*, USA: Human Kinetics Books.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım,37,39,41,76,60
- Sevim, Y. (1997). *Basketbol teknik-taktik-antrenman* (İkinci baskı) Ankara: Tutibay Ltd. Şti., 223, 224, 229.
- Sheppard, J.M., Young, W.B. (2006). Agility literature review classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919 – 932.
- Singer, R.N. (1980). *Motor learning and human performance*. Newyork: Macmillan Publishing Co.
- Spirduso, W.W. (1995). *Balance, posture and locomotion in physical dimensions of aging*. Champaing, Illionis: Human Kinetics,152 – 185.
- Stoffels, E.J., Von Der Molen, M.W. (1998). Effect of visual and auditory noise on visual choise reaction time in a continuous-flow paradigm. *Perceptual and Phychophysics*, 44, 7–14.
- Tomkinson, G.R., Olds, T.S., Gulbin, J. (2003). Secular trends in physical performance of australian children evidence from the talent search program. *J Sports Med Phys Fitness*, 43(1), 90 – 8.
- Twist, P.W., Benicky, D. (1995). Conditioning lateral movements for multisport athletes. practical strength and quickness drills. *Strength & Conditioning*, 17, 43–51
- Turan, T.,Kayserilioğlu, A.,Şentürk, D.,Subaşı, F.F.,Güler, Ç. (1992). Sedanter bayanlarda 8 haftalık submaximal egzersiz programının fizyolojik parametrelerine etkisi. *Spor Bilimleri 2.Ulusal Kongresi Bildirileri*, Ankara,214
- Tüzen, B., Müniroğlu, S., Tanılkan, K. (2005). Kısa mesafe yüzücülerinin 30 m sürat koşusu dereceleri ile 50 m serbest stil yüzme derecelerinin karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 97 – 99.
- Watts, P.B., Joubert, L.M., Lish, A.K., Mast, J.D., Wilkins, B. (2003). Anthropometry of young competitive sport rock climbers. *Br J Sports Med*, 37(5),420 – 4.
- Yağışan, N. (2002). Farklı bir alanın profesyonel sporcuları: müzisyenler. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1),183 – 194.
- Yapıcı, K., Ersoy, A. (2003). Modern olimpiyat oyunlarında atletizm rekorlarını hazırlayan faktörler. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 373.

Yılmaz, A. (2006). *Artistik Anatomi Açısından Genç Türk Erkeklerinde Bazı Vücut Proporsiyonları*, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Zorba, E. (1999). *Herkes için spor ve fiziksel uygunluk*. Ankara: GSGM eğitim dairesi, 114

**EKLER**

HAVALI SİLAH ATICILIK TAKIMI TEST SONUÇLARI

S.NO	ADI SOYADI	YAŞ	BOY	AĞIRLIK	BKİ	YAĞ %	EL-PENÇE		BACAĞ	DENGE	ÇEVİKLİK
							Dom	Nd			
1		21	182	101	30.5	21.9%	93.3	93.8	75	1.9	18,02
2		20	189	80.6	22.6	11.1%	89.1	87.1	40	1.7	17,43
3		21	171	65.5	22.4	7.8%	67.1	71	70	1.2	16,90
4		21	176	79	25.5	11.8%	91.8	80.2	76	2.1	17,25
5		21	166	63	22.9	13.1%	58	60	64	1.3	16,60
6		19	181	66.6	20.3	6.7%	77.1	82.2	65	1.5	17,26
7		20	175	73.5	24	13.9%	71.5	65.9	51	1.4	16,95
8		19	177	73.2	23.4	11.9%	73.3	71.6	57	1.2	17,44
9		19	175	72.2	23.6	9.4%	79	73.3	75	2.0	17,56
10		22	167	67.9	24.3	17.4%	68	65	61	1.9	17,58
11		21	182	68	20,5	7,8%	94	81	61	1,4	16,67
12		19	167	56,5	20,3	9,2%	56	60	73	0,9	17,6

## HAVALI SİLÂH ATICILIK TAKIMI EL - GÖZ REAKSİYON (DOMİNAND EL)

SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	21	ATIŞ	185	216	200	205	224	206	230	308	187	194
2		ERKEK	20	ATIŞ	219	248	219	208	0	285	259	210	236	319
3		ERKEK	21	ATIŞ	237	170	233	198	181	197	344	235	196	196
4		ERKEK	21	ATIŞ	285	196	208	245	202	227	207	216	245	370
5		ERKEK	21	ATIŞ	256	231	234	217	364	259	233	234	456	236
6		ERKEK	19	ATIŞ	266	303	202	214	194	173	164	347	233	207
7		ERKEK	20	ATIŞ	198	194	1029	309	232	248	190	197	231	379
8		ERKEK	19	ATIŞ	309	253	213	229	222	263	230	245	339	252
9		ERKEK	19	ATIŞ	313	284	260	241	224	213	235	315	200	342
10		ERKEK	19	ATIŞ	225	202	198	201	322	187	184	728	276	411
11		ERKEK	19	ATIŞ	427	378	516	482	307	413	428	474	437	488
12		ERKEK	19	ATIŞ	243	218	292	227	207	206	241	325	214	217

HAVALI SİLAH ATICILIK TAKIMI EL - GÖZ İKİ EL REAKSİYON

SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	21	ATIŞ	264	274	278	269	297	254	300	239	251	299
2		ERKEK	20	ATIŞ	237	271	235	228	220	218	284	259	262	243
3		ERKEK	21	ATIŞ	293	270	227	214	219	230	219	263	350	211
4		ERKEK	21	ATIŞ	242	221	296	231	250	233	256	291	289	257
5		ERKEK	21	ATIŞ	251	338	259	222	248	254	323	267	268	274
6		ERKEK	19	ATIŞ	237	268	330	276	395	318	329	267	296	292
7		ERKEK	20	ATIŞ	231	211	658	227	286	736	234	267	251	221
8		ERKEK	19	ATIŞ	1196	292	304	272	332	317	488	273	277	338
9		ERKEK	19	ATIŞ	256	263	265	223	201	220	252	307	252	252
10		ERKEK	19	ATIŞ	237	243	341	553	238	410	228	259	262	430
11		ERKEK	19	ATIŞ	365	275	291	337	379	308	408	393	806	294
12		ERKEK	19	ATIŞ	375	268	332	251	300	329	339	269	295	303

HAVALI SİLAH ATICILIK TAKIMI SES REAKSİYON

SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	21	ATIŞ	189	183	162	196	180	249	339	240	197	194
2		ERKEK	20	ATIŞ	307	183	198	184	205	301	193	229	198	183
3		ERKEK	21	ATIŞ	276	175	330	157	242	175	182	161	158	184
4		ERKEK	21	ATIŞ	355	195	202	180	182	251	211	218	197	400
5		ERKEK	21	ATIŞ	203	187	201	196	185	143	210	203	218	181
6		ERKEK	19	ATIŞ	252	177	174	168	197	238	175	202	180	290
7		ERKEK	20	ATIŞ	175	184	174	217	211	206	228	246	229	194
8		ERKEK	19	ATIŞ	575	260	222	201	206	219	266	223	304	220
9		ERKEK	19	ATIŞ	315	185	178	178	186	199	159	331	179	210
10		ERKEK	19	ATIŞ	280	249	176	149	152	209	163	195	364	179
11		ERKEK	19	ATIŞ	268	246	251	196	241	235	263	194	184	246
12		ERKEK	19	ATIŞ	277	247	235	211	238	205	192	220	175	206

ATLETİZM TAKIMI TEST SONUÇLARI

S.NO	ADI SOYADI	YAŞ	BOY	AĞIRLIK	BKİ	YAĞ %	EL-PENÇE		B/S	DENGE	ÇEVİKLİK
							Dom	Nd			
1		22	180	73	22,5	5,1	76,3	77,4	115	1,1	16,9
2		22	181	70	21,4	7,4	74,2	76,3	121,2	1,2	16,9
3		22	198	73	18,6	4,8	59,3	67,3	104,5	1,8	17,08
4		22	170	63	21,8	9,9	67,8	65,8	114	1,1	17,69
5		21	173	61	20,4	4,9	78,4	75,6	88	1,6	16,4
6		19	183	77	23	7,2	65	67,2	97,4	1,5	16,5
7		19	190	84	23,3	6,4	68,5	71,4	139,8	0,9	16,93
8		19	176	68	22	8,1	76,2	74,3	73,6	0,7	17,46
9		19	178	66	20,9	7,4	63,1	66,7	70,9	1,2	17,49
10		19	169	65	22,8	6,6	67,2	68,5	84,1	1,4	17,18
11		19	181	83	25,3	9,1	69,1	70,2	91	1,5	17,16
12		19	186	94	26,6	5,5	78,2	76,1	102	1,3	16,53

ATLETİZM TAKIMI EL - GÖZ REAKSİYON (DOMİNAND EL)														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	23	ATLETİZM	323	293	277	283	239	208	308	228	273	286
2		ERKEK	22	ATLETİZM	219	207	246	219	324	1022	912	202	201	192
3		ERKEK	22	ATLETİZM	229	247	470	249	241	248	253	277	257	241
4		ERKEK	22	ATLETİZM	253	213	255	469	257	245	363	211	209	317
5		ERKEK	21	ATLETİZM	536	289	286	318	290	452	257	241	276	388
6		ERKEK	19	ATLETİZM	234	231	273	400	221	315	270	218	232	208
7		ERKEK	19	ATLETİZM	272	191	233	194	594	268	217	195	231	170
8		ERKEK	19	ATLETİZM	271	254	273	208	437	242	361	219	250	242
9		ERKEK	19	ATLETİZM	270	266	498	229	253	208	413	276	218	345
10		ERKEK	19	ATLETİZM	227	204	259	215	342	258	398	226	242	249
11		ERKEK	19	ATLETİZM	240	266	223	282	285	211	261	225	254	251
12		ERKEK	19	ATLETİZM	295	275	237	246	404	230	222	369	231	197

ATLETİZM TAKIMI İKİ EL - GÖZ REAKSİYON														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	23	ATLETİZM	343	318	273	284	323	490	287	202	391	320
2		ERKEK	22	ATLETİZM	232	317	246	229	231	399	218	249	395	241
3		ERKEK	22	ATLETİZM	338	292	245	310	338	387	510	310	305	428
4		ERKEK	22	ATLETİZM	253	360	207	220	199	216	254	293	237	348
5		ERKEK	21	ATLETİZM	382	302	325	305	330	338	382	348	293	257
6		ERKEK	19	ATLETİZM	297	371	301	623	286	692	407	463	254	253
7		ERKEK	19	ATLETİZM	265	252	281	236	317	306	259	274	229	230
8		ERKEK	19	ATLETİZM	250	294	308	252	271	259	258	262	236	320
9		ERKEK	19	ATLETİZM	358	259	516	423	2185	298	373	456	288	317
10		ERKEK	19	ATLETİZM	260	210	223	283	200	255	289	302	395	209
11		ERKEK	19	ATLETİZM	274	265	258	283	358	296	284	355	265	300
12		ERKEK	19	ATLETİZM	363	286	268	297	290	255	239	266	288	291

ATLETİZM TAKIMI SES REAKSİYON														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	23	ATLETİZM	304	259	254	226	212	186	188	202	231	226
2		ERKEK	22	ATLETİZM	266	176	161	171	178	201	218	331	196	181
3		ERKEK	22	ATLETİZM	340	235	202	231	176	313	202	232	225	198
4		ERKEK	22	ATLETİZM	208	217	195	230	175	215	183	182	183	187
5		ERKEK	21	ATLETİZM	236	219	273	253	271	225	276	214	261	247
6		ERKEK	19	ATLETİZM	208	225	191	195	209	377	176	235	214	229
7		ERKEK	19	ATLETİZM	277	158	149	166	192	179	260	191	171	212
8		ERKEK	19	ATLETİZM	454	290	188	177	186	191	195	305	170	188
9		ERKEK	19	ATLETİZM	283	253	191	327	223	226	269	206	195	222
10		ERKEK	19	ATLETİZM	298	182	193	193	308	206	199	333	218	194
11		ERKEK	19	ATLETİZM	303	245	183	226	176	156	179	251	255	277
12		ERKEK	19	ATLETİZM	186	200	159	235	189	170	185	194	177	186

ESKRİM TAKIMI TEST SONUÇLARI											
S.NO	ADI SOYADI	YAŞ	BOY	AĞIRLIK	BKİ	YAĞ %	EL-PENÇE		BACAĞ	DENGE	ÇEVİKLİK
							Dom	Nd			
1		22	169	69.2	24,2	13,8%	61	47	133	1,8	16,24
2		21	169	64.7	22,7	4.6%	68	60	87.1	1.5	15,9
3		21	168	56,5	20	3,2%	56	56	78.3	1,3	17,44
4		21	186	86,5	25	14,7%	84	73	149.6	1,3	17,02
5		22	175	66,3	21,6	5,8%	70	59	85.3	1,4	16,39
6		20	187	72	20,6	6,6%	68	65	113.5	1,5	16,57
7		19	176	61	19,7	6,2%	74	61	139.8	0,9	17,02
8		19	167	54,7	19,6	7,4%	63	66	73.6	1	16,07
9		19	171	65,9	22,5	11,6%	86	91	75.1	1,4	16,82
10		19	183	67,9	20,3	12,7%	73	63	110.3	1,5	16,54
11		19	169	65,1	22,8	9,6%	79	72	95	1	17,45
12		19	182	68,8	20,8	6,8%	63	70	88.4	1,2	17,65

ESKRİM TAKIMI EL - GÖZ REAKSİYON (DOMİNAND EL)														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	22	ESKRİM	176	223	172	173	202	208	202	469	183	226
2		ERKEK	21	ESKRİM	217	226	206	266	246	293	247	195	260	268
3		ERKEK	21	ESKRİM	203	206	221	326	334	222	208	250	218	222
4		ERKEK	21	ESKRİM	287	237	242	270	244	335	227	248	234	373
5		ERKEK	22	ESKRİM	300	266	208	199	188	278	223	293	250	187
6		ERKEK	20	ESKRİM	238	195	371	248	225	204	235	271	252	328
7		ERKEK	19	ESKRİM	347	295	284	373	350	286	416	291	239	264
8		ERKEK	19	ESKRİM	231	294	271	261	274	249	343	268	260	343
9		ERKEK	19	ESKRİM	291	251	289	278	442	231	231	241	193	327
10		ERKEK	19	ESKRİM	234	393	208	548	278	223	216	325	193	214
11		ERKEK	19	ESKRİM	220	234	270	246	347	366	206	229	254	260
12		ERKEK	19	ESKRİM	215	264	245	258	208	286	239	239	209	244

ESKRİM TAKIMI İKİ EL - GÖZ REAKSİYON														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	22	ESKRİM	208	265	225	231	242	257	202	221	248	208
2		ERKEK	21	ESKRİM	285	298	348	250	283	286	282	323	317	255
3		ERKEK	21	ESKRİM	218	232	224	211	370	292	203	243	211	233
4		ERKEK	21	ESKRİM	269	257	278	261	290	306	350	259	311	310
5		ERKEK	22	ESKRİM	379	269	222	371	303	270	218	266	330	293
6		ERKEK	20	ESKRİM	262	256	347	234	305	226	236	293	247	246
7		ERKEK	19	ESKRİM	355	354	284	380	309	522	399	390	353	322
8		ERKEK	19	ESKRİM	669	270	321	266	322	492	315	328	388	294
9		ERKEK	19	ESKRİM	239	269	231	255	252	266	381	231	240	285
10		ERKEK	19	ESKRİM	398	246	257	265	242	265	386	253	270	246
11		ERKEK	19	ESKRİM	318	289	232	225	256	258	270	240	216	274
12		ERKEK	19	ESKRİM	361	269	270	220	248	241	683	322	474	312

ESKRİM TAKIMI SES REAKSİYON														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	22	ESKRİM	158	244	180	159	170	198	195	188	242	373
2		ERKEK	21	ESKRİM	246	223	196	209	210	170	349	210	235	185
3		ERKEK	21	ESKRİM	173	157	165	390	186	175	194	202	239	261
4		ERKEK	21	ESKRİM	211	172	141	184	154	282	183	141	132	154
5		ERKEK	22	ESKRİM	307	209	163	191	253	198	206	170	168	179
6		ERKEK	20	ESKRİM	165	204	205	220	164	149	154	245	147	208
7		ERKEK	19	ESKRİM	245	265	204	187	174	162	169	201	214	234
8		ERKEK	19	ESKRİM	234	209	201	246	206	297	291	213	351	150
9		ERKEK	19	ESKRİM	179	165	266	175	176	195	163	174	176	174
10		ERKEK	19	ESKRİM	277	359	180	227	162	204	234	184	336	207
11		ERKEK	19	ESKRİM	216	181	230	256	212	225	202	267	204	229
12		ERKEK	19	ESKRİM	225	175	204	189	179	174	170	147	157	137

## YUZME TAKIMI TEST SONUÇLARI

S.NO	ADI SOYADI	YAŞ	BOY	AĞIRLIK	BKİ	YAĞ %	EL-PENÇE		BACAĞ	DENGE	ÇEVİKLİK
							Dom	Nd			
1		22	176	71	22,9	6,4	69.1	75	74.6	1,6	17,72
2		22	172	69	23,3	8,2	66	71	84,9	1,4	18,16
3		22	182	82	24,76	10,5	74.1	80.2	76,1	0.8	17,45
4		21	177	78	24,9	8,5	76.5	71.9	88,8	0,7	16,76
5		21	169	64	22,4	6,2	78.3	74.6	81.3	1,2	18,23
6		21	172	65	22	7,4	79	73.3	92.3	1,5	17,86
7		20	174	68	22,4	8,6	68,5	71,4	113.5	1,3	19,02
8		20	178	72	22,7	7,2	73,2	76,3	91.8	1,3	17,44
9		19	182	79	23,8	9,3	63,5	64,9	76.6	1.4	16,96
10		19	184	83	24,5	12,6	75,2	79,5	98.1	0.8	18,64
11		19	177	76	24,2	8,9	69,1	70,2	88,4	1.8	18,15
12		19	173	71	23,7	8,6	76,2	71,1	76,4	1.4	17,76

YÜZME TAKIMI EL - GÖZ REAKSİYON (DOMİNAND EL)

SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	22	YÜZME	241	242	203	210	415	233	185	335	260	213
2		ERKEK	22	YÜZME	257	279	223	275	222	262	241	257	205	211
3		ERKEK	22	YÜZME	213	218	332	209	237	239	311	211	221	239
4		ERKEK	21	YÜZME	290	231	203	282	216	221	230	211	232	258
5		ERKEK	21	YÜZME	230	223	201	309	230	254	366	451	279	326
6		ERKEK	21	YÜZME	213	0	258	252	275	311	296	273	234	237
7		ERKEK	20	YÜZME	252	251	265	257	238	216	258	336	200	226
8		ERKEK	20	YÜZME	215	199	242	383	249	332	238	227	182	290
9		ERKEK	19	YÜZME	225	302	214	238	290	298	253	210	215	207
10		ERKEK	19	YÜZME	228	218	204	213	338	180	253	226	206	157
11		ERKEK	19	YÜZME	203	195	167	179	173	178	198	190	264	209
12		ERKEK	19	YÜZME	241	257	241	225	209	217	275	259	342	236

YÜZME TAKIMI İKİ EL - GÖZ REAKSİYON														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	22	YÜZME	224	380	205	233	242	380	215	272	258	212
2		ERKEK	22	YÜZME	254	223	254	377	665	674	259	306	260	240
3		ERKEK	22	YÜZME	282	245	242	264	329	262	253	277	217	541
4		ERKEK	21	YÜZME	284	251	248	281	243	293	288	235	258	325
5		ERKEK	21	YÜZME	299	261	324	280	213	353	429	297	301	251
6		ERKEK	21	YÜZME	256	283	326	303	228	294	352	274	304	222
7		ERKEK	20	YÜZME	360	366	263	287	262	297	273	283	339	293
8		ERKEK	20	YÜZME	309	234	252	225	317	236	243	258	248	254
9		ERKEK	19	YÜZME	265	251	296	277	254	257	287	280	253	314
10		ERKEK	19	YÜZME	242	218	244	305	402	231	247	229	269	297
11		ERKEK	19	YÜZME	233	195	350	188	205	212	208	209	223	183
12		ERKEK	19	YÜZME	258	455	284	261	276	299	571	305	287	766

YÜZME TAKIMI SES REAKSİYON														
SIRA NO	ADI SOYADI	CİNSİYET	YAŞ	BRANŞ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		ERKEK	22	YÜZME	313	208	325	216	172	198	200	281	155	178
2		ERKEK	22	YÜZME	257	214	192	309	227	206	216	219	232	276
3		ERKEK	22	YÜZME	264	189	208	223	222	187	215	198	199	199
4		ERKEK	21	YÜZME	258	208	222	229	220	240	216	369	269	220
5		ERKEK	21	YÜZME	180	201	201	229	257	247	208	201	476	255
6		ERKEK	21	YÜZME	180	164	183	165	191	199	151	278	350	177
7		ERKEK	20	YÜZME	450	205	209	252	230	221	212	184	203	206
8		ERKEK	20	YÜZME	204	221	196	316	161	185	176	168	214	202
9		ERKEK	19	YÜZME	581	221	178	193	180	192	212	235	204	216
10		ERKEK	19	YÜZME	290	169	192	277	192	174	185	254	183	176
11		ERKEK	19	YÜZME	148	235	150	170	195	153	213	162	332	172
12		ERKEK	19	YÜZME	329	232	185	278	239	240	214	216	268	184

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : CEYLAN, Mehmet Alkım  
 Uyuğu : T.C.  
 Doğum tarihi ve yeri : 08/07/1978 Tokat  
 Medeni hali : Evli  
 Telefon : 532 713 59 53  
 e-posta : alkimceylan@gmail.com



### Eğitim Derecesi

Yüksek lisans

Lisans

Ön Lisans

Lise

### Okul/Program

Gazi Üniversitesi/BESYO

Ankara Üniversitesi/BESYO

Anadolu Üniversitesi/Kamu Yönetimi

Anadolu Üniversitesi/  
Laborant ve Veteriner Tekniker

Ödemiş Lisesi

### Mezuniyet yılı

Devam ediyor

2000

Devam ediyor

2013

1994

### İş Deneyimi, Yıl

2010- devam ediyor

2002-2010

### Çalıştığı Yer

KHO

Maltepe As. Lis.

### Görev

SBE Öğretim El.

Beden Eğitimi Öğ.

### Yabancı Dili

İngilizce

### Hobiler

Scuba, Eskrim, Snowboard, Seyahat.



*GAZİ GELECEKTİR..*