

**HAVALI TABANCA SPORCULARINA UYGULANAN 8  
HAFTALIK KOR ANTRENMANININ ATIŞ PERFORMANSI VE  
DENGİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**MEHMET ÖZDEMİR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi ÖNDER ŞEMŞEK**

**DÜZCE, 2024**



**HAVALI TABANCA SPORCULARINA UYGULANAN 8  
HAFTALIK KOR ANTRENMANININ ATIŞ PERFORMANSI VE  
DENGE ÜZERİNE ETKİSİ**

**MEHMET ÖZDEMİR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi ÖNDER ŞEMŞEK**

**DÜZCE, 2024**

**T.C.**  
**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**HAVALI TABANCA SPORCULARINA UYGULANAN 8**  
**HAFTALIK KOR ANTRENMANININ ATIŞ PERFORMANSI VE**  
**DENGE ÜZERİNE ETKİSİ**

Mehmet Özdemir tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

**Tez Danışmanı**

Dr.Öğr.Üyesi Önder ŞEMŞEK

Düzce Üniversitesi

**Jüri Üyeleri**

Dr.Öğr.Üyesi Önder ŞEMŞEK

Düzce Üniversitesi

Doç. Dr. Raif ZİLELİ

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Doç. Dr. Zeynep İnci KARADENİZLİ

Düzce Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 19/01/2024

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

19/01/2024

Mehmet Özdemir



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimimde ve bu tezin hazırlanmasında gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Önder ŞEMŞEK'e en içten dileklerimle teşekkür ederim. Bu çalışma boyunca yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme ve çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

19.01.2024

Mehmet ÖZDEMİR



# İÇİNDEKİLER

|                                                                                             | <u>Sayfa No</u> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>GÖRSEL LİSTESİ</b>                                                                       | <b>vii</b>      |
| <b>ÇİZELGE LİSTESİ</b>                                                                      | <b>viii</b>     |
| <b>KISALTMALAR</b>                                                                          | <b>ix</b>       |
| <b>ÖZET</b>                                                                                 | <b>x</b>        |
| <b>ABSTRACT</b>                                                                             | <b>xi</b>       |
| <b>1. GİRİŞ</b>                                                                             | <b>1</b>        |
| <b>1.1. HAVALI TABANCA ATIŞ SPORU</b>                                                       | <b>4</b>        |
| 1.1.1. Tabancaların Tarihi Perspektifi                                                      | 4               |
| <b>1.2. ATICILIĞIN TARİHİ PERSPEKTİFİ</b>                                                   | <b>5</b>        |
| <b>1.3. OLİMPİK SPOR DALI OLAN ATICILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ</b>                             | <b>6</b>        |
| <b>1.4. HAVALI TABANCA KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ</b>                                              | <b>7</b>        |
| <b>1.5. HAVALI TABANCA POLİGONU KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ</b>                                     | <b>9</b>        |
| <b>1.6. TÜRKİYE'DE ATICILIK SPORLARININ GELİŞİMİ</b>                                        | <b>10</b>       |
| <b>1.7. TÜRKİYE ATICILIK VE AVCILIK FEDERASYONU (TAAF)</b>                                  | <b>11</b>       |
| <b>1.8. ATICILIK SPORUNDA PERFORMANSI ETKİLEYEN ETMENLER</b>                                | <b>12</b>       |
| 1.8.1. Teknik Faktörler                                                                     | 14              |
| 1.8.2. Taktik Faktörleri                                                                    | 14              |
| 1.8.3. Koşullandırılmış Faktörler                                                           | 14              |
| 1.8.4. Fizyolojik Faktörler                                                                 | 14              |
| 1.8.5. Koordinasyon Faktörleri                                                              | 15              |
| 1.8.6. Sosyal Faktörler                                                                     | 15              |
| 1.8.7. Psikolojik Faktörler                                                                 | 15              |
| 1.8.8. Stratejik İletim Faktörleri                                                          | 15              |
| 1.8.9. Tabanca Atış Teknikleri                                                              | 17              |
| 1.8.9.1. Duruş Ve Pozisyon.....                                                             | 17              |
| 1.8.9.2. Kabzanın Kavranması.....                                                           | 18              |
| 1.8.9.3. Nefes Kontrol.....                                                                 | 19              |
| 1.8.9.4. Nişan Kontrol.....                                                                 | 20              |
| 1.8.9.5. Tetik Kontrol.....                                                                 | 20              |
| 1.8.9.6. Nişana Devam Etme.....                                                             | 21              |
| 1.8.10. Atış Yarışmalarında Kullanılan Ekipman Özellikleri                                  | 22              |
| 1.8.11. Atış Müsabakaları                                                                   | 24              |
| 1.8.12. Atıcılık İle İlgilenen Sporcularda Aranılan Özellikler                              | 26              |
| 1.8.13. Atıcılık Sporundaki Kurallar, Etkinlikler Ve Politikalar                            | 27              |
| 1.8.14. Atıcılık Sporuna İlgili Yapılan Çalışmalar                                          | 30              |
| <b>1.9. KOR ANTRENMANLARI</b>                                                               | <b>31</b>       |
| 1.9.1. Kor Antrenmanlarının Yapısı                                                          | 32              |
| 1.9.2. Kor Antrenmanlarının Stabilizasyonları                                               | 38              |
| 1.9.3. Kor Antrenmanlarının Dayanıklılığı                                                   | 38              |
| 1.9.4. Kor Antrenmanlarının Kuvveti                                                         | 38              |
| <b>1.10. KOR ANTRENMANLARININ YARARLARI</b>                                                 | <b>39</b>       |
| <b>1.11. KOR ANTRENMANLARININ DENGE VE ATIŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR</b> | <b>41</b>       |

|                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2. MATERYAL VE YÖNTEM</b>                                                                                                | <b>43</b> |
| 2.1. ARAŞTIRMA MODELİ                                                                                                       | 43        |
| 2.2. KATILIMCILAR                                                                                                           | 44        |
| 2.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ                                                                                               | 44        |
| 2.4. ARAŞTIRMA SINIRLILIKLARI                                                                                               | 44        |
| 2.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI                                                                                                  | 45        |
| 2.5.1. Antropometrik Ölçümler                                                                                               | 45        |
| 2.5.2. Denge Testi Ölçümleri                                                                                                | 45        |
| 2.5.3. 10m Atış Performans Ölçümleri                                                                                        | 46        |
| 2.5.4. Antrenman Programı                                                                                                   | 46        |
| 2.5.4.1. İlk Dört Haftalık Kor Antrenman Programı .....                                                                     | 46        |
| 2.5.4.2. İkinci Dört Haftalık Kor Antrenman Programı.....                                                                   | 47        |
| 2.6. VERİLERİN TOPLANMASI                                                                                                   | 47        |
| 2.7. VERİLERİN ANALİZİ                                                                                                      | 48        |
| <b>3. BULGULAR VE TARTIŞMA</b>                                                                                              | <b>49</b> |
| 3.1. BULGULAR                                                                                                               | 49        |
| 3.1.1. Katılımcılara Ait Tanımlayıcı Bilgiler                                                                               | 49        |
| 3.1.2. Araştırma Gruplarının Ön Test Ve Son Test Sonuçları                                                                  | 50        |
| 3.1.3. Statik Denge Skorlarının Gruplar Arası Son Test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması              | 50        |
| 3.1.4. Havalı Tabanca Atış Testi Skorlarının Gruplar Arası Son test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması | 51        |
| 3.1.5. Kontrol Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması            | 52        |
| 3.1.6. Kontrol Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması     | 52        |
| 3.1.7. Deney Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması              | 53        |
| 3.1.8. Deney Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması       | 53        |
| 3.2. TARTIŞMA                                                                                                               | 54        |
| <b>4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER</b>                                                                                              | <b>58</b> |
| <b>5. KAYNAKLAR</b>                                                                                                         | <b>60</b> |
| <b>6. ÖZGEÇMİŞ</b>                                                                                                          | <b>68</b> |



## GÖRSEL LİSTESİ

|                                                         | <b><u>Sayfa No</u></b> |
|---------------------------------------------------------|------------------------|
| Görsel 1. Havalı silah atış poligonu                    | 9                      |
| Görsel 2. Atış pozisyonu                                | 18                     |
| Görsel 3. Kabza kavranması                              | 18                     |
| Görsel 4. Nefes atım ritmi                              | 19                     |
| Görsel 5. Nişan alma                                    | 20                     |
| Görsel 6. Havalı tabanca tetik görseli                  | 21                     |
| Görsel 7. Nefes-Salınım- Tetik Baskısı                  | 21                     |
| Görsel 8. Nişana devam etme                             | 22                     |
| Görsel 9. Olimpik havalı yarışma silahı                 | 23                     |
| Görsel 10. Diabol                                       | 23                     |
| Görsel 11. Atıcılık hedef ekipmanı                      | 24                     |
| Görsel 12. Kor bölgesini kapsayan kaslar                | 37                     |
| Görsel 13. Kor bölgesini kapsayan abdominal kaslar      | 38                     |
| Görsel 14. İlk dört haftalık kor antrenman programı.    | 46                     |
| Görsel 15. İkinci dört haftalık kor antrenman programı. | 47                     |

## ÇİZELGE LİSTESİ

|                                                                                                                                     | <b><u>Sayfa No</u></b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Çizelge 1. 1. Havalı tabancaların özellikleri                                                                                       | 8                      |
| Çizelge 1. 2. Kapalı poligonlar için aydınlatma koşulları                                                                           | 10                     |
| Çizelge 1. 3. Atıcılıkta kullanılan halkalar ve genişlikleri                                                                        | 24                     |
| Çizelge 1. 4. Yaş gruplarına göre atış sayıları ve yarışma süreleri                                                                 | 25                     |
| Çizelge 1. 5. Olimpiyatlarda gerçekleştirilen çeşitli atış yarışmaları                                                              | 25                     |
| Çizelge 1. 6. IOC tarafından kabul edilen olimpik müsabakalar                                                                       | 29                     |
| Çizelge 1. 7. Kor kaslarının sınıflandırılması                                                                                      | 33                     |
| Çizelge 1. 8. Norris'a göre kor kasların sınıflandırılması                                                                          | 34                     |
| Çizelge 1. 9. Willardson'ın kor kas kategorisi                                                                                      | 34                     |
| <br>                                                                                                                                |                        |
| Çizelge 3. 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı bilgiler.                                                                               | 49                     |
| Çizelge 3. 2. Araştırma gruplarının ön test ve son test ölçüm sonuçları (Ortalama $\pm$ Std. Sapma).                                | 50                     |
| Çizelge 3. 3. Statik Denge Skorlarının Gruplar Arası Son Test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.              | 51                     |
| Çizelge 3. 4. Havalı Tabanca Atış Testi Skorlarının Gruplar Arası Son test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması. | 51                     |
| Çizelge 3. 5. Kontrol Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.            | 52                     |
| Çizelge 3. 6. Kontrol Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.     | 52                     |
| Çizelge 3. 7. Deney Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.              | 53                     |
| Çizelge 3. 8. Deney Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.       | 54                     |

## KISALTMALAR

|      |                                               |
|------|-----------------------------------------------|
| IOC  | International Olympic Commite                 |
| ISSF | International Sport Of Shooting<br>Federation |
| TAAF | Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu       |
| lx   | Lüks                                          |
| UIT  | Uluslararası Atıcılık Birliği                 |



## ÖZET

### HAVALI TABANCA SPORCULARINA UYGULANAN 8 HAFTALIK KOR ANTRENMANININ ATIŞ PERFORMANSI VE DENGİ ÜZERİNE ETKİSİ

Mehmet ÖZDEMİR

Düzce Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Önder ŞEMŞEK

Ocak 2024, 67 sayfa

Çalışma kapsamında havalı tabanca atıcılık sporu ile uğraşan sporculara uygulanan 8 haftalık kor egzersizlerinin; denge stabilizasyonu ile 10 metre atış performansına olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Verilerin analizinde SPSS (26.0 versiyonu) paket programı kullanılmıştır. Araştırmadaki ölçümü yapılan değişkenler ortalama ve standart sapma (Std. Sapma) olarak sunulmuştur. Verilerin normallik dağılımı katılımcı sayısının 50'den az olması sebebiyle Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normallik dağılımı gösteren verilerin analizinde; bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında t-testi (Independent t-testi) ve Mann-Whitney-U testleri, bağımlı iki grubun karşılaştırılmasında ise t-testi (Paired t-testi) ve Wilcoxon testleri uygulanmıştır. İstatistiksel önem düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir. Çalışmaya deney grubu ( $n=6$ ), kontrol grubu ( $n=6$ ) olmak üzere toplamda 12 kişi katılmıştır. Deney grubunun boy uzunlukları  $170,50 \pm 2,67$ , kontrol grubunun boy uzunlukları  $176,67 \pm 9,03$ 'dir. Vücut ağırlıkları deney grubunda;  $67,07 \pm 5,42$ , kontrol grubunda;  $72,75 \pm 9,93$  iken vücut yağ oranları ise deney grubunda;  $19,12 \pm 6,40$ , kontrol grubunda;  $19,18 \pm 7,59$ 'dur. Çalışma sonucunda; ön-test ölçümlerinin gruplar arası anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Son-test değerlerinde de gruplar arası anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Statik denge açısından deney grubunun ön test – son test karşılaştırmaları sonucunda ön test lehine bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Statik denge açısından kontrol grubunda ön test- son test karşılaştırmaları sonucunda anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Atış skoru açısından deney grubunun ön test - son test karşılaştırmalarında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Atış skoru açısından kontrol grubunun ön test - son test karşılaştırmalarında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Atış performansını etkileyen birçok parametre olması, katılımcıların atış branşında uzun süredir faal olması ve atıcıların elit diye nitelendireceğimiz bir seviyede olması, bu seviyedeki sporcularda atış parametrelerinin birçoğunun oturmuş olması, gelişim süreci için 8 haftalık antrenman metodunun yetersiz olabilmesi ve atış performansını etkileyen durumların tespit edilememesinin çalışmanın sonucunu etkilediği değerlendirilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Atıcılık, Kor Antrenmanı, Performans, Spor

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF 8-WEEK KOR TRAINING APPLIED TO AIR PISTOL ATHLETES ON SHOOTING PERFORMANCE AND BALANCE

Mehmet ÖZDEMİR

Düzce University

Graduate School, Department Of Movement And Training Science

Master's Thesis

Supervisor: Dr. Önder ŞEMŞEK

January 2024, 67 pages

Within the scope of the study, 8 week kor exercises applied to athletes engaged in air gun shooting sports; It was aimed to examine the effects of balance stabilization on 10 meter shooting performance. SPSS (version 26.0) package program was used to analyze the data. The variables measured in the study are presented as mean and standard deviation (Std. Deviation). The normality distribution of the data was examined with the Shapiro-Wilk test because the number of participants was less than 50. In the analysis of data showing normality distribution; Independent t-test and Mann-Whitney-U tests were used to compare two independent groups, and t-test (Paired t-test) and Wilcoxon tests were used to compare two dependent groups. Statistical significance level was accepted as  $p < 0.05$ . A total of 12 people participated in the study, including the experimental group ( $n = 6$ ) and the control group ( $n = 6$ ). The height of the experimental group is  $170.50 \pm 2.67$ , and the height of the control group is  $176.67 \pm 9.03$ . Body weights in the experimental group;  $67.07 \pm 5.42$  in the control group; While the body fat ratio was  $72.75 \pm 9.93$  in the experimental group;  $19.12 \pm 6.40$  in the control group; It is  $19.18 \pm 7.59$ . In the results of working; It was determined that there was no significant difference between the groups in the pre-test measurements ( $p > 0.05$ ). It was determined that there was no significant difference between the groups in the post-test values ( $p > 0.05$ ). As a result of the pre-test - post-test comparisons of the experimental group in terms of static balance, it was determined that there was a difference in favor of the pre-test ( $p < 0.05$ ). It was determined that there was no significant difference in the control group in terms of static balance as a result of pretest-posttest comparisons ( $p > 0.05$ ). It was determined that there was no significant difference in the pre-test - post-test comparisons of the experimental group in terms of shooting skor ( $p > 0.05$ ). It was determined that there was no significant difference in the pre-test - post-test comparisons of the control group in terms of shooting skor ( $p > 0.05$ ). The conclusion of the study is that there are many parameters affecting shooting performance, the participants have been active in the shooting branch for a long time and the shooters are at a level that we can describe as elite, most of the shooting parameters are well-established in athletes at this level, the 8-week training method may be insufficient for the development process and the situations affecting shooting performance cannot be detected. is considered to have an impact.

**Keywords:** Shooting, Kor Training, Performance, Sports

# 1. GİRİŞ

1896 yılından itibaren olimpiyat oyunlarında yer almaya başlayan atıcılık sporu her geçen gün popülaritesini arttırmaktadır. Günümüzde olimpiyat oyunlarında üç atış kategorisinde 15 müsabaka uygulanmaktadır. Buna ek olarak atıcılık sporu biatlon sporu, pentatlon sporu gibi kombine sporları içerisinde de önemli bir parça olarak verilebilmektedir. Atış temelde hazırlık evresi ile başlamakta ve tetiğin çekilmesi evresine kadar devam etmektedir. Tetiğin çekilmesi ile süreç tamamlanmış olmaktadır. Atış sporunda kol hareketleri, duruş sabitliği, konsantrasyon, tetiğin çekilme ana karar verilmesi gibi çeşitli faktörler atışın doğruluğunu farklı düzeylerde etkileyen bileşenlerdir [1]. Havalı tabanca branşında teknik ve psikolojik açıdan koordineli bir şekilde çalışıldığında en yüksek performans elde edilebilmektedir. Teknik performansı etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu kapsamda ayakların, gövdenin, kolların, dizlerin, kalçaların, ellerin, başın, omuzların ve gözlerin duruşu teknik prensiplerin sağlanabilmesi için yadsınamaz bir öneme sahiptir. Ayrıca uyarılmanın, kaygı ve stresin, odaklanmanın, zihinsel hazır olma durumunun ve başlıca özgüvenin de psikolojik prensiplerin sağlanabilmesi için yadsınamaz bir öneme sahip olduğu söylenebilmektedir [2]. Bunlara ek olarak sporcuların oksijen desteklerinin alınması, nefes tutabilme işlevlerinde de kolaylaştırıcı bir etki ile atıcı sporcusunun nişan alabilmesinde optimum zaman sağlarken aynı zamanda da hem bedensel dayanıklılığını koruması hem de zihinsel dayanıklılığını korumasını etkilemektedir. Bu dayanıklılıkların korunması ile atıcıların konsantrasyonlarını kaybetmeleri engellenebilmektedir. Bu durum sonucunda atıcıların uzun süreli antrenman, yüksek şiddetli antrenman veya yarışma periyotlarında atış performanslarının korunabilmesinde önem arz etmektedir [3]. Bu kapsamda görüldüğü gibi atış performansını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin her birinin temelinde ise sporcunun kendisini tanıması, antrenörünün sporcuyu tanıması ve sporcuya uygun ek antrenmanların yaptırılması da en kritik etkidir.

İnsanların hareketlerinde postürlerinin düzenlenmesi ile vücutlarının pozisyonlarının düzenlenmesinde farklı geri bildirim sistemlerinin olduğu bilinmektedir. Bu sistemler bireylerin merkezi sinir sistemleri ve kas-iskelet sistemleri arasındaki bilgi erişimini sağlamaktadır. Bu kapsamda bireylerin motor kontrollerini yapabilmeleri gerçekleştirilmektedir [4]. Atıcılık sporunda da hazırlanma süreçlerinden son aşamaya

kadar birçok kıstas bu süreçleri etkilemektedir. Ayrıca bu kıstaslar sporcunun atış isabet oranlarını da doğrudan etkileyen faktörlerdir [5].

Olimpik sporlar arasında yer alan havalı silah yarışmaları iki ana grup içerisinde gerçekleştirilmektedir. Bunlar tüfek ve havalı tabancadır. Yarışmalar da genel olarak yaş aralıklarına göre atış sayılarında ve yarışma sürelerinde değişiklikler olmaktadır [6]. Atıcılık sporuna yönelik gerçekleştirilen çalışmalarda genel olarak tetik çekim hassasiyetleri, atış performansının etkilendiği bileşenler, duruş dengesinin etkisi ve hedefleme noktasındaki istikrar gibi konular üzerinde yapılmıştır. Yapılan çalışmaların birçoğunda atış sırasında gerçekleşen durumların fizyolojik kapsamda incelendiği söylenebilmektedir [7].

Atış performans başarılarını etkileyen faktörlerin tanımlanması, atışa yönelik yapılan çalışmaların en temel ve en yaygın araştırma konusu olduğu söylenebilmektedir [8]. Havalı tabanca atışında en önemli etken bileşenlerin neler olduğunu ve kilit teknik bileşenlerinin neler olduğunu araştıran birçok çalışma bulunmaktadır [9], [10]. Bu çalışmalarda olimpik havalı tabanca atışlarında toplamda beş adet bileşenin etkili olduğu ortaya konulmuştur. Bunlar; doğru bir şekilde tetiğin çekilmesi, nişan alma süresi, doğru nişan alınması, tabancanın tutuş pozisyonları, belirlenen hedefin üzerinde doğru nişan alınabilmesi ve zamandır. Yapılan çalışmalarda belirlenen beş adet bileşenden nişan alma süresi hariç diğer tüm bileşenlerin birbirleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur [42], [111].

Tüfek atışlarının ve tabanca atışlarının, yüksek seviye atıcılar ile düşük seviye atıcılar arasındaki değişimlerini inceleyen birçok çalışma da bulunmaktadır. Bu çalışmalarda genel olarak atış puanlarının etkilenmesi ve atış şekillerinin etkisi üzerinde çalışmışlardır. Bu çalışmalarda amaçlama noktaları, yer değişim mesafelerine göre ve iz görsellerine göre incelenmiştir [7]. Literatürde atıcı sporcularının yeteneklerinin tespit edilmesi ve tekniklerin değerlendirilmesi üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda ise vuruş noktalarının hedef merkezine olan mesafelerine göre belirlenen atış puanları kullanılmıştır [7], [11]. Amaçlama noktalarının yer değişim değerleri ile vuruş puanları genel olarak hedeflerin etrafına konulan kızılötesi sinyal yayıcı çerçeveler ve tabancaların namlusuna yerleştirilen, içerisinde sensör bulunan opto-elektronik atış mekanizmaları ile elde edilebilmektedir. Bu mekanizmalar temel görevleri sporcunun tetiği çekmesinden öncesini, tetiği çekme anını ve tetiği çektikten sonraki zamanı ele alarak tabancanın hareketine göre amaçlama noktasının yer değişimlerini kayıt altına almaktır. Bu

mekanizmalar araştırmacılar, amaçlama noktasının hedef üzerindeki yeri ile hedefleme süreleri içerisindeki hareketlerin nasıl değişim gösterdiği hakkında bilgi edinimi sağlamaktadır [7]. Bu mekanizmaların avantajlarının yanında dezavantajları da bulunmaktadır. En önemli dezavantajı ise kullanılan silahlara monte edilmesinden kaynaklı ek ağırlıklara sebep olması, kullanılabilecek diğer mekanizmalar ile kullanılamaması, tabancaların 3 boyutlu hareketlerine dair bilgi vermemesi ve araştırmacılar ham verilerin sunulamamasıdır. Buna ek olarak tabancalarda geri tepme olmaması ve ses çıkarmaması sebebiyle bu mekanizmaların kullanımıyla gerçek atış etkin bir şekilde temsil edilememektedir [12]. Lakin atış sporunda kullanılan bu ekipmanlar profesyonel atıcıların dışında amatör atıcılar ve yarı profesyonel atıcılar için avantaja da sahiptir. Bu avantaj atış sporcusunun, atış yöntemlerini geliştirebilmesinde destek sağlamaktadır [3].

Literatürde üzerinde durulan bir konu da tetik çekilmeden önceki 1 sn süresince opto-elektronik mekanizmaların tabanca hareketleri ile sporcunun hareketlerinin incelenmesidir. Bu çalışmalarda amaçlama noktasının yer değişiminin atış doğruluk oranı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu ortaya konulmuştur [13], [14]. [7]'de atışın hazırlık aşamasından bitiş anına kadarki zaman diliminde sporcuların mediolateral hareket eksenlerinde gerçekleştirdikleri hareketlerin atışlarındaki başarıyı önemli düzeylerde etkilediği ve bu etkinin zaman parametresinde negatif yönlü olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma kapsamında zamanı minimize etmek her zaman olumlu etkilere sahip olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca atış anı doğruluğu ile hız arasındaki dengenin doğru bir şekilde kurulmasının bu noktada yadsınamaz bir öneme sahip olduğu da vurgulanmıştır. Bu noktada literatürde yapılan birçok çalışma sonucunda postural denge ve tabanca hareketlerinin minimize edilmesi ile sporcuların atış puanlarının belirlenebilmesinde önemli kıstaslardan olduğu ortaya çıkarılmıştır [13], [7].

Tüm spor branşlarında antrenmanın ne denli önemli olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda antrenman programları ile atletik performansların geliştirilebilmesi için çeşitli egzersiz programları uygulanmaktadır. Bu noktada günümüzde popülaritesi artan yaklaşımlardan bir tanesi de kor egzersizleridir [15]. Kor egzersizleri bireylerin kendi vücut ağırlıklarıyla da uygulanabilmektedir. Kor egzersizleri, omurganın sabit durmasını destekleyen derin kaslar ile lumbo pelyik bölge kaslarının kuvvet açısından artışının sağlanması amacıyla çeşitli hareketlerden oluşan bir tür antrenman çeşididir [16]. Kor bölge, vücudu oluşturan tüm kas gruplarını ve omurganın desteklenmesini içermektedir. Ayrıca alt ekstremiteler



üst ekstremiteler arasındaki kuvvetlerin geçişlerindeki önemli görevleri üstlenmektedirler. Kor antrenmanları; sporcuların yaralanmalarını önlemekte, yaralanan sporcuların spora daha hızlı dönüş yapabilmesinde ve sporcuların fiziksel performanslarının artırılmasında yadsınamaz bir öneme sahiptir. Bu antrenman programları içerisinde dinamik hareketler ile statik hareketler bulunmaktadır. Bu yönüyle de günümüzde sıklıkla tercih edilen egzersiz türü olarak da verilebilmektedir [17]. Özellikle 15 yaşının altında olan sporcular için motorik becerilerin ve kuvvet gelişimlerinin daha sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için vücut ağırlığı ile yapılan antrenmanların daha önemli bir yerinin olduğu söylenebilmektedir. Kor antrenmanlarının motorik özelliklerin geliştirilmesinde en etkin zaman dilimi bu dönem sporcularında gerçekleşmektedir. Fiziksel yöntemlerin doğru bir şekilde öğrenilmesi ile oyunlar eşliğinde doğru bir şekilde uygulanabilmesi çocuk sporcularda başarıyı ve keyif alma duygusunu olumlu yönde etkilemektedir [18].

Literatürde, havalı tabanca atıcılarında kor bölge kuvveti parametrelerini değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışma kapsamında, havalı tabanca atıcılık sporu ile uğraşan sporculara uygulanan 8 haftalık kor egzersizlerinin; denge stabilizasyonu ile 10 metre atış performansına olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## **1.1. HAVALI TABANCA ATIŞ SPORU**

Araştırmanın bu bölümünde tabancaların ve atıcılığın ve olimpiik spor olarak atıcılığın tarihsel gelişimi, havalı tabancanın kavramsal çerçevesi, havalı tabanca poligonunun kavramsal çerçevesi, Türkiye’de atıcılık sporlarının gelişimi, Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu’nun işleyişi, atıcılık sporunda performansı etkileyen faktörler, tabanca atış teknikleri, atış müsabakalarında kullanılan ekipmanların özellikleri, atış müsabakaları, atıcılık sporcularında olması gereken özellikler, atıcılık sporundaki kurallar, etkinlikleri ve politikaları ile literatürde yapılan atıcılık sporuna ilişkin çalışmalar incelenmiştir.

### **1.1.1. Tabancaların Tarihi Perspektifi**

Ateşli silahlar günümüzde herkes tarafından bilinmektedir. Ateşli silahlar avlanmada, savaşmada ve korunma da tarihsel süreçleri etkileyen bir icat olarak verilebilmektedir. Tabancaların icat edilmediği 15. YY’da kılıç ve türevleri olan kesici aletlerin genellikle savaşlarda kullanıldığı bilinmektedir. Ayrıca göğüs göğse gerçekleştirilen savaşlarda tüfeklerin yeterli gelmediği durumlar için savaşma etkinliklerinin artırılması için çeşitli

ekipmanlara ve aletlere gereksinim duyulmuştur. Bu çerçeveden bireyler tarafından kolay bir şekilde taşınabilen, kullanıma hazır bir savaş silahı olan tabancalar icat edilmiş ve üretilmeye başlanmıştır [19].

Tabancaların ilk çıkmaya başladığı dönemlerde kısa namlulu silahlar halk soyluları tarafından kullanılmıştır. Bu silahlar kolay kullanımlı, taşınabilir küçük boyutlarda aletlerdir. 15. YY 'da bu küçük silahlara el silahı adı verilmiştir. Zaman içerisinde el silahlarının kullanımı sadece soylular tarafından değil halk tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Bu yıllarda tabancalar güvenlik güçlerinin üniformalarıyla bütünleşen ve ordu yetkililerinin kullandığı vazgeçilmez bir parça olarak da kullanılmıştır. 16. YY'ın dördüncü çeyreği ile 17. YY'ın ilk çeyreğine kadar ateşleme düzenekleri çakmak taşı olacak şekilde veya zemberekli olacak şekilde tasarlanmıştır [20]. 19. YY'ın ilk çeyreğinden itibaren tüfekler üzerinde gerçekleştirilen gelişmeler sonucunda tabancaların da ateşleme düzenekleri değişmiştir. Bu dönemde itibaren tabancaların ateşleme düzenekleri iğneli sistemler veya kapsüllü sistemler ile üretilmeye başlanmıştır. Tabancalar 15. YY'da icat edilmesiyle birlikte her dönem içerisinde kendini geliştirmiş ve zamanla da farklı şekillerde veya farklı ihtiyaçlara göre tasarlanmaya başlanmıştır [21]. Silahlar ve türevleri 15. YY'dan daha önceki dönemlere kadar geniş bir tarihe sahiptir. Lakin silahların bu dönemlerde askeri birlikler ve ordular tarafından kullanılması bilinen tarihinden daha gizli bir tarihinin olduğunu göstermektedir. Küçük boyutlu lakin etkili yakın savaş silahlarının ise 1. Dünya Savaşı'nda kullanıldığı da görülebilmektedir. Bu durum çeşitli tarihi belgelerde hem yazılı hem de görsel olarak literatüre kazandırılmıştır. Günümüzde ise bu durum özellikle savunma sanayisinin geliştiği ülkelerde, kendi birlikleri ve kolluk güçleri için özel tasarlanan ve özel imal edilen tabancaların olduğu da bilinmektedir. Bu ülkeler özel ürettikleri kapsamlı tabancalarını hem diğer ülkelere satmakta hem de kendi ülke güvenlikleri için birliklerinde kullanmaktadırlar. Bunların dışında silah taşıma yetkisine sahip olan halk kesimi ise tabancaları kendi güvenlikleri için taşıyabilmektedirler [20].

## **1.2. ATICILIĞIN TARİHİ PERSPEKTİFİ**

Ateşli silahların gelişimi ile zaman içerisinde yeni bir savaş konsepti de doğmuştur. Bu silahların kullanılmasıyla, herhangi bir hedefe nişan alınıp atışların yapılması ve bu atışlar ile bireylerin yetilerinin karşılaştırılmasının yapıldığı tam olarak hangi dönemlerde başladığı bilinmemektedir. İlk olarak tüfek, bireylerin ve toplumlarının savaşmak

amacıyla, korunmak amacıyla ve avcılık amacıyla kullanıldığı söylenebilmektedir [22]. Bu kapsamda bireylerin atıcılık yetilerinin geliştirilmesi açısından rekabetçi ortamların spor faaliyetleri amacıyla uygulanmaya başladığı söylenebilmektedir. Bu ateşli silahların tam olarak hangi dönemlerde spor amacıyla kullanıldığı bilinmese de havalı tabanca yarışmaları yeni bir spor branşı olarak nitelendirilebilmektedir [20]. Atıcılık sporu kapsamında ilk atıcılık müsabakaları bazı literatür kaynaklarına göre 1472 yılında Zürih de gerçekleştirilmiştir. Bazı kaynaklara göre ise 1477 yılında Bavyera da gerçekleştirilmiştir [21].

16. YY'ın ikinci çeyreğinden itibaren atıcılık bir spor dalı olarak bazı Avrupa ülkelerinde eğlence amacıyla yapılmaya başlanmıştır. Günümüzde ise tüfeklerin ve hedeflerinin sergilendiği müzelerde 1500'lü yıllara kadar tarihinin olduğu görülebilmektedir [21], [23]. Bazı tarihi belgeler incelendiğinde 1737 yılında Rus Kraliçesinin, saraya atış alanı kurdurttuğu görülebilmektedir [23]. 1806 yılında St. Petersburg'da Rus ordusunun subaylarının Amatör Atıcılık Derneği kurdukları bilinmektedir. 1800'lü yılların üçüncü çeyreğinde sivillerin atıcılık alanına olan meraklarının artması sebebiyle çeşitli bölgelerde farklı atıcılık kulüplerinin kurulduğu da söylenebilmektedir. Ayrıca atıcılık sporuna olan sivil halkın mereği de bu kulüplerin sayısının artmasıyla doğru orantılı olarak artış gösterdiği bilinmektedir [20], [21]. 1750 yılının son çeyreği ile birlikte ABD'de, Kentucky tüfeklerinin yüksek düzeylerde isabet etme oranının ortaya çıkarılmasıyla halkın atıcılık sporu üzerindeki merakı da artış göstermiştir. Atıcılık sporunun geliştirilmesi amacıyla 1830'lu yıllarda Ulusal Tüfek Derneği kurulmuştur [23]. Rusya ve ABD'nin peşi sıra İngiltere'de atıcılık üzerinde benzer bir gelişim sergilemiştir. İngiltere de ise 1800'lü yılların son çeyreğinden itibaren ordunun gereksinimleri baz alınarak uzun mesafeli atıcılık olgusu geliştirilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda setli tüfekler ile yivli tüfekler geliştirilmiştir. Buna ek olarak bu yıllarda artık tüfekler üzerine yapılan araştırmalar uzun mesafe atıcılığının üzerine odaklanmıştır [24]. 19. YY'ın ikinci çeyreğinden itibaren ise atıcılık, spor branşı olarak birçok ülke içerisinde belirlenen bir mesafe üzerinden belirlenen bir hedefi, mevcut kurallara göre isabetli olacak şekilde vurma olgusu üzerinde gelişim sergilemiştir [23].

### **1.3. OLİMPİK SPOR DALI OLAN ATICILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ**

Atıcılık sporu ilk kez 1896 yılında modern olimpiyat olan Atina Oyunları'nda olimpik spor branşı olarak dahil edilmiştir [19], [20]. Bu spor, Baron Pierre De Coubertin

tarafından Atina Oyunları'nda dört tabanca ile iki tüfek yarışması olarak uygulanmıştır. Atıcılık sporu yalnızca 1904 yılındaki olimpiyat oyunları ile 1928 yılındaki olimpiyat oyunlarında yapılmamıştır [23]. Olimpiyat oyunlarının haricinde ilk atıcılık dünya şampiyonası ise 1897 yılında gerçekleştirilmiştir. 1897 yılından sonrasında ise Uluslararası Atıcılık Birliği (UIT) kurulmuş ve dünya şampiyonaları bu birlik tarafından gerçekleştirilmeye başlanmıştır [20], [23]. UIT'in adı 1998 yılında Uluslararası Atıcılık Spor Federasyonu (ISSF) olarak değiştirilmiştir. Buna ek olarak 1984 yılından sonraki dönemlerde de cinsiyet ayrıştırması yapılarak kadınlar ile erkekler farklı iki kategori içerisinde müsabakalar yapmaya başlamışlardır. 1984 yılından önceki dönemlerde ise atış sporunda herhangi bir cinsiyet ayrımı olmadan tek kategori içerisinde kadınlar ile erkekler müsabaka yapmışlardır [19], [22].

#### **1.4. HAVALI TABANCA KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ**

Havalı tabancalar genel olarak sıkıştırılmış hava ile saçma atan tabanca türlerindendir. Tabancalar genellikle yaylı, karbondioksit tüpler, hava tüpleri ve hava pistonları ile çalışmaktadırlar. Havalı tabancalar da, hava tüpü ile çalışan veya karbondioksit tüplerle çalışan tabancalara göre mermi hızları ve atış mesafeleri daha düşük olmaktadır. Bu noktada atıcılık sporu için imal edilen havalı tabancalar doğru kullanılmadığı takdirde çeşitli tehlikelere sebep olabilmektedir [22]. Havalı tabancalarda saçma hızları çeşitli faktörlere göre değişim gösterebilmektedir. Genel olarak bu tabanca türlerinde samca hızları 1 saniye içerisinde 200 metreye kadar çıkabilmektedir. Atıcılık için kullanılan havalı tabancalar, sporcuların el ergonomilerine uygun olacak şekilde ahşaptan üretilmektedir. Bu kapsamda tabancaların kabzaları, sporcuların el yapılarına göre ayarlanabilmeleri son derece önemli bir husustur. Havalı tabancaların özellikleri genel olarak şu şekildedir; 177 kalibre 4,5 mm, genişlikleri 50 mm, ağırlıkları 1010 g, genel uzunlukları 400 mm, yükseklikleri 142 mm, tetik ağırlıkları 500 g, namluların uzunlukları 227 mm'dir. Ayrıca bu tabancalar tek tek dolum işlemi gerçekleştirilerek tek atışın yapıldığı müsabaka silahları olarak da verilebilmektedir [22]. Havalı tabancaların özellikleri daha kapsamlı bir şekilde Çizelge 1.1'deki gibi verilebilmektedir [25].

Çizelge 1. 1. Havalı tabancaların özellikleri [25].

| Havalı Tabanca Özellikleri     |                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uzunlukları                    | 400 mm                                                                                                      |
| Yükseklikleri                  | 142 mm                                                                                                      |
| Namlularının uzunlukları       | 227 mm                                                                                                      |
| Ağırlıkları                    | 1010 g                                                                                                      |
| Genişlikleri                   | 50 mm                                                                                                       |
| Gez genişlikleri               | 2-7 mm olacak şekilde ayarlanmaktadır.                                                                      |
| Nişangah mesafeleri            | 334-365 mm                                                                                                  |
| Tetik mukavemetleri            | Bireysel tercihlere göre ayarlanabilmektedir.                                                               |
| Arpacıkları                    | 3 mm, 4 mm ve 5 mm kademelerinde değiştirilebilmektedirler.                                                 |
| Tetik paletlerinin ayarlanması | 12 mm uzunluğunda 30 <sup>0</sup> dönebilmektedir. (Hem yatay hem de dikey aralama şaftları bulunmaktadır.) |
| Silindirleri                   | 200 Barlı 2 tüp.                                                                                            |
| Kabzaları                      | Sağ ve sol tutuş için S,M,L,XL olacak şekilde ayarlanabilmektedirler.                                       |
| Kapasiteleri                   | 200 Bar ile 170 atış yapılabilmektedir.                                                                     |

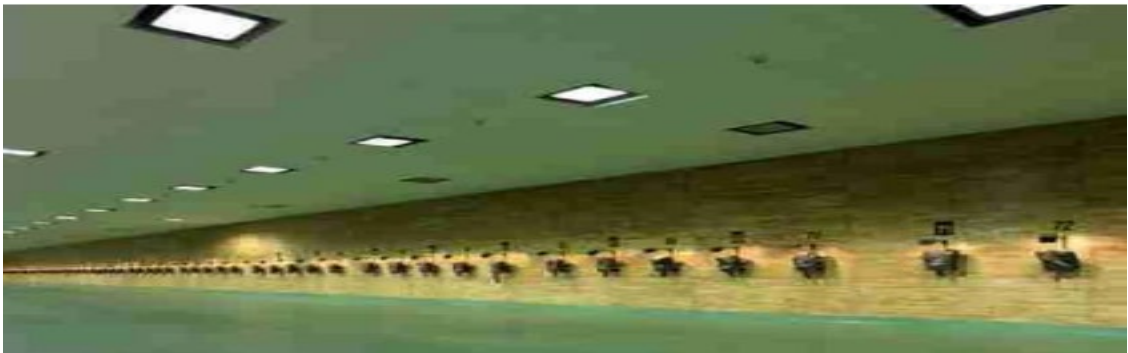
Ayrıca atıcılık sporunda havalı silahlarda kullanılan özel üretimli saçmalar da bulunmaktadır. Bu spor branşındaki saçmalara diabol adı verilmektedir. Diaboller, bir tür

mermi çeşidi olarak da nitelendirilebilmektedirler. Diabollerin şekilleri huniye benzemektedir. Ön tarafları ise genellikle düz yapılıdır. Diabollerin farklı gramajları ve farklı çapları bulunmaktadır. Müsabakalarda hangi diabol türünün kullanılması gerektiğine karar vermek için mengine testleri yapılmaktadır. Çağları ise 4,47 mm ile 4,50 mm aralığında değişim göstermektedir [25].

Yarışmalarda kullanılan diaboller ISSF yarışmaları standartlarına uygun olacak şekilde, laboratuvar testlerinin yapılmasıyla üretilmektedir. Bu laboratuvarlarda optimum elektronik kontroller ile ağırlıkları ve boyutları %100 doğrulukta olacak şekilde titizlikle testlere tabi tutulmaktadırlar. Diaboller kurşun granül malzemeler kullanılarak imal edilmektedir ve ağırlıkları ise genel olarak 50 g ile 53 g aralığında farklılık gösterebilmektedir [26].

### 1.5. HAVALI TABANCA POLİGONU KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Havalı tabanca poligonları genel olarak atış noktası hareketsiz ve titreşimsiz olacak şekillerde dengeli ve dayanıklı materyallerden yapılmaktadır. Poligonlarda, atış hatlarından yaklaşık olarak 1,20 m geride olacak şekilde atış noktaları bulunmaktadır. Bu noktalar tüm yönlerde eşit seviyede olacak şekilde konumlandırılmaktadır. Ayrıca geri kalan bölümlerinde ise ya eşit mesafe olmalı ya da 1,2 cm düşük eğilimli konumlandırılmaları gerekmektedir. Atış noktalarının genişlikleri ise en az 1 m olmalıdır. Sehpararının veya stantlarının ise 0,70 m ile 1 m yüksekliklerinde olması gerekmektedir [27]. Havalı tabanca atış poligonu Görsel 1’deki gibi verilebilmektedir.



**Görsel 1.** Havalı silah atış poligonu [27].

Havalı silah atış poligonlarında ışık yoğunluklarının doğru bir şekilde ayarlanması son derece önemli bir kısıttır. Kapalı poligonlar için aydınlatma koşulları Çizelge 1.2’deki gibi verilebilmektedir [22].

Çizelge 1. 2. Kapalı poligonlar için aydınlatma koşulları [22].

| <b>Kapalı Poligon Aydınlatma Standartları</b> |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| Kapalı poligon uzunluğu                       | 10 m     |
| Önerilen genel aydınlatması                   | 500 lx   |
| Hedeflerin minimum aydınlatılması             | 1500 lx  |
| Hedeflerin önerilen aydınlatılması            | >1800 lx |

### 1.6. TÜRKİYE’DE ATICILIK SPORLARININ GELİŞİMİ

Atıcılık sporu içerisinde sadece havalı silah atıcılığı bulunmamaktadır. Bununla birlikte ok kullanılarak yapılan atıcılık da bu spor dalı içerisinde yer almaktadır. Atıcılık sporunun Türkiye’deki tarihi incelendiğinde 19. YY’ın dördüncü çeyreğine kadar uzandığı görülebilmektedir. Genel olarak avlanmak amacıyla kullanılan atıcılık, Bulgaristan’dan Niyazi Kızıltepe tarafından ülkemize getirilmiştir. Atıcılığa olan ilgi ise 1910 yılından sonra her geçen gün artmıştır [19]. Türk ordusu tarafından atıcılığa ilgi duyması sonucunda atıcılığa yönelik çeşitli spor kulüpleri kurulmaya başlamıştır. İlk atıcılar ise futbol sporuyla ilgilenen sporcular arasından çıkmıştır [19]. 1910’lu yıllardan 20. Yy’ın son çeyreğine kadar ki süreçte devletin sürekli olarak savaşması ile spor türü olarak atıcılığın geri planlara itildiği görülebilmektedir. 19. YY ile 20. YY aralığı Türk atıcılarının vuruş yeteneklerinin düşmanlara karşı sergilenmesi ile atıcılıktaki başarımız tüm dünyaya yayılmıştır. Özellikle Çanakkale Savaşı, Kurtuluş Savaşı gibi büyük savaşlarda atıcılarımız ile dünyaya atıcılık konusundaki becerilerimiz ispatlanmıştır. Kurtuluş Savaşı’ndan sonrasında ise cumhuriyetin ilk yıllarında merminin pahalı olması sebebiyle atıcılık sporu da aktif olarak uygulanamamıştır. Bu kapsamda atıcılık sporunun olumsuz etkilendiği söylenebilmektedir.

İlk atıcılık kulübü ise İstanbul’da 1921 yılında kurulmuştur. Bu kulübün adı ise Avcılar ve Atıcılar İhtisas Kulübü’dür [19]. Atıcılık spor olgusunun gelişmesi ile birlikte 1936 yılında çıkarılan “Türk Spor Kanunu” kapsamında ve 1938 yılında çıkarılan Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğüne Dair 3530 Sayılı kanun kapsamında hem atıcılık sporuna hem de avcılık sporuna ilişkin faaliyetlerin yürütülmesi kanunlaştırılmıştır [28], [29]. 15 Mayıs 2007 tarihinde yayımlanan 26523 sayılı Resmi Gazete de “Türkiye Atıcılık ve

Avcılık Federasyonu Ana Statüsü” adlı federasyona yönelik esaslar ve usuller ortaya konulmuştur [30]. Atıcılığın ülkemizdeki hızlı gelişimi sonucunda 1947 yılında Dünya Şampiyonasında ilk kez milli atıcılarımız müsabakalara katılmıştır. 1976 yılında uluslararası gerçekleştirilen müsabakalarda Balkan rap şampiyonu olarak Hakan Alemdar, ülkemize ilk altın madalyayı kazandırmıştır [19], [20]. 2018 yılında Macaristan da yapılan müsabakalarda büyük erkekler grubunda 10 m. havalı tabanca yarışmasında milli atıcımız olan Yusuf Dikeç tarafından 241,6 puan ile Avrupa rekoru kırılmıştır [19].

### **1.7. TÜRKİYE ATICILIK VE AVCILIK FEDERASYONU (TAAF)**

Türkiye’de tüm spor aktiviteleri ile ilgilenen toplulukların 1923 yılında Türkiye İdman Cemiyeti çatısı altında toplanmasıyla Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu’nun faaliyetlerine başladığı bilinmektedir. 1936 yılında Türk Spor Kanunu’nun çıkarılması ve 1938 yılında Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü bünyesinde 3530 sayılı kanunun çıkarılmasıyla atıcılıkta ve avcılıktaki faaliyetlerin koruma altına alındığı söylenebilmektedir. Birliğin federasyon olarak faaliyetlerini sürdürmesi ise 1989 yılında Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü’ne bağlanması ve adının Atıcılık ve Avcılık Federasyonu olarak değiştirilmesiyle başlamıştır. 2007 yılında 26523 sayılı Resmi Gazete de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu Ana Statüsü kapsamında, federasyonun yetkileri, sorumlulukları, görevleri ve teşkilatlanmasına ilişkin usuller ile esaslar düzenlenmiştir [19].

TAAF’ın genel vizyonu ise sorumlu olunan spor branşlarında ülke içerisinde dengeli yayılmanın sağlanması ve ilgili spor branşlarının geliştirilmesini sağlamaktır. Ayrıca yeni projeler üretebilmek, atıcılık sporunda yenilikçi yaklaşımlar kullanabilmek ve bu kapsamda dünyadaki güçlü ülkeler arasında yer alabilmesini sağlamaktır. Misyonu ise Türkiye’de gerçekleştirilen yerli veya yabancı tüm atıcılık faaliyetlerini düzenleme, denetleme ve belirleme yetkisine sahip olmaktır. Ayrıca federasyon olarak birlik olarak çoğalmak, atıcılıkta dijital arşivleri oluşturmak, tüm bireyler ile işbirlikleri yaparak atıcılık sporunun ülke içerisinde tanıtılmasını ve yaygınlaştırılmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Buna ek olarak atıcılıkta mevcut gücü arttırarak uluslararası müsabakalarda ülkemizi daha güçlü bir şekilde galibiyetlere götürmek de federasyonun ikincil amacıdır [31].



## 1.8. ATICILIK SPORUNDA PERFORMANSI ETKİLEYEN ETMENLER

Sporcu bireylerin genel olarak iki farklı dikkati bulunmaktadır. Bunlardan birincisi; geniş dikkat ve dar dikkattir. İkincisi ise içsel dikkat ve dışsal dikkattir. Geniş dikkat ile dar dikkat genel olarak sporcuların dikkate aldıkları ipuçlarının dağılımlarını ifade etmektedir. İçsel dikkat ise sporcu bireylerin kendisinde var olan ipuçlarını dinlemelerini ifade etmektedir. Dışsal dikkat ise sporcu bireylerin kendileri dışındaki diğer bireylerin vermiş oldukları ipuçlarını dinlemeleri olarak ifade edilmektedir [32]. [33] çalışması kapsamında hokey sporunda ve basketbol sporunda geniş bir odaklanmanın önemli olduğu, atıcılık sporunda ise daraltılmış odaklanmanın daha önemli olduğu dile getirilmiştir.

Atıcılık sporunda amaç sporcuların performanslarının gösterilmesidir. Bu noktada sporcu bireylerin hem fiziksel hem de fizyolojik özelliklerini ön planda tutmaları gerekmektedir. Özellikle atıcılık sporunda başlıca koordinasyonun, becerilerin, konsantrasyonun, dayanıklılığın, kuvvetin ve reaksiyonun sporcular da gelişmiş olması gerekmektedir [34]. [34] çalışması kapsamında atletik olmanın, bireylerin spora yatkınlıklarının olması ve spora yönelik becerilere sahip olunması sporcuların başarılı atış yapabilme performansları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca çalışma kapsamında atıcı sporcularına uygulanan özel antrenmanların da bireylerin motorik özellikleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu ve aynı zamanda atış puanları üzerinde de pozitif yönlü etkilerinin olduğu ortaya çıkarılmıştır. Atış performanslarını etkileyen bir diğer faktör ise dengedir. Denge genel olarak sporcuların vücut salınımlarını azaltarak, sporcuların atış performanslarını pozitif yönlü etkilemektedir [35]. [35]'de havalı tabanca atıcılarında denge egzersizlerinin atış performansları üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Çalışma deney ve kontrol grubu olmak üzere toplamda 48 kişiye uygulanmıştır. 12 hafta boyunca boşu üzerindeki egzersizlerin yaptırıldığı sporcularda denge antrenmanlarının bireylerin hem statik dengelerinde hem de dinamik dengelerinde pozitif yönlü gelişim gösterdiği ortaya konulmuştur.

Atıcılık sporu esasen kapalı beceri kategorisinde değerlendirilmektedir. Kapalı beceriler kapsamında bireylerin içsel ipuçları yadsınamaz öneme sahiptir. Bu kategoride yer alan sporcuların fazla uyarılmaları, korku düzeylerinin yüksek olması, kaygı durumlarının artması sonucunda dikkatleri azalmaktadır. Ayrıca sporcuların müsabakalar sırasında mevcut dikkat durumlarını esnetebildikleri de söylenebilmektedir. Özetle sporcu bireyler,

dikkat seviyelerini kendilerine göre arttırıp azaltabilmektedirler [36]. Müsabakalar sırasında sportif yetilerin optimum seviyelere çıkartılabilmesi için antrenman planlamalarının etkin bir şekilde yapılması gerekmektedir. Bireylerin performanslarının arttırılması için antrenmanlarda dikkat edilmesi gereken başlıca önemli kıstaslar; güç, hız, dayanıklılık ve esneklik olarak verilebilmektedir. Bunlar genel olarak fiziksel özelliklerin içerisine girmektedir. Antrenmanlarda dikkat edilmesi gereken diğer kıstaslar ise teknik becerilerin geliştirilmesine uygun antrenman planlamalarının yapılması ve taktik kıstaslarına göre antrenmanların düzenlenmesidir. Taktik faktörleri başlıca bireylerin rekabete dayalı geliştirdikleri stratejik zekâları olarak verilebilmektedir. Ayrıca koordinasyon kıstası, psikolojik kıstaslar ve stratejik iletim kıstasları da sporcuların geliştirilmesinde yadsınamaz öneme sahiptir [37].

Atıcıların performans disiplinlerinde karşılaştıkları göz önünde bulundurulduğunda ilk atıştan son atışa kadar kapsamlıca oluşturulan planlar başarının elde edilmesinde oldukça önemlidir. Atıcıların atışlarını etkileyen faktörler incelenmeli ve her bir sporcunun yapısında bulunan eksiklikleri etkin bir şekilde gözlemlemek yadsınamaz bir öneme sahiptir. Bu noktada sporcuları analiz etmek ve eksikliklerine yönelik çalışmalar yapmak sporcuların odaklanmalarını ve nihai gerçekleştirecek sonuç üzerinde etkilere sahiptir [38]. Bireylerin bu stratejilerini geliştirmek performansı da doğru orantılı olarak etkileyen bir faktördür. Atıcılık sporu yapı olarak karmaşık bir normdadır. Bu sebeple tek bir perspektiften çalışmak ve eğitim planları yapmak başarısızlık ile sonuçlanabilmektedir. Yüksek performansların sergilendiği dönemler kadar başlangıç dönemlerinde de sporcuların her özelliği bütüncül olarak hazırlanmalıdır. Bu sporcuların başarılı olabilmeleri için en temel faktördür [39]. Atıcı sporcuların zaman içerisinde deneyim kazanarak antrenmanlarla ilgili değişkenleri ve pratik uygulamalarını arttıracaklardır. Bunun sonucunda eğitim planları daha karmaşık bir norma bürünecektir [40].

Toplam eğitim planlarında birden fazla değişken bulunmaktadır. Antrenörler çabuk ve somut çözümler bulabilmek için eğitim bilimlerini kullanmalıdırlar. Müsabakalar sırasında atletik performansların arttırılması için tüm kıstasların tek bir birime indirgenmesi önemlidir. Uzun antrenmanlarda atıcı sporcularını en çok etkileyen kıstaslar şu şekilde sıralanabilmektedir;

- Teknik faktörler
- Taktik faktörleri

- Koşullandırılmış faktörler
- Fizyolojik faktörler
- Koordinasyon faktörleri
- Sosyal faktörler
- Psikolojik faktörler
- Stratejik iletim faktörleridir [41].

#### **1.8.1. Teknik Faktörler**

Teknik genel olarak atıcıların silahlarını maksimum denge seviyesinde tutabilmelerini biyomekanik bilimler eşliğinde incelenmesini ifade etmektedir. Bu olgu tabancaların tek ünitelere kaynaşım yerleridir [42].

#### **1.8.2. Taktik Faktörleri**

Atıcıların mevcut performanslarında herhangi bir olası düşüşü işaret eden uyarıcı etkenlerdir. Dış bedensel duyumların fark edilip (iklimsel, akustik veya görsel faktörler) müsabakalar sırasında bunlara karşın direnç gösterebilmesidir. Bunlar genel olarak stratejik rekabetlere dayanan zeka olarak da nitelendirilebilmektedir [43].

#### **1.8.3. Koşullandırılmış Faktörler**

Genel olarak koşullandırılmış faktörler fiziksel koşulları oluşturan ve her spor branşında farklı olan faktörlerdir. Bu faktörler başlıca hız, güç, dayanıklılık, esneklik olarak verilebilmektedir. Atıcılık sporunda da optimum gücün sergilenmesi, güç direncinin yüksek seviyelerde olması ve aerobik direnç seviyesinin yüksek olması önemli kıstaslardır. Ayrıca fiziksel antrenmanlar bireylerin yüksek performans seviyelerinde önemli olduğu kadar temel atletik dönemleri için de yadsınamaz öneme sahiptir [44].

#### **1.8.4. Fizyolojik Faktörler**

Profesyoneller aracılığıyla sporcuların performanslarının artırılması ile fonksiyonel problemlerden korunmak için tüm vücut parametrelerinin incelenmesi olarak tanımlanabilmektedir. Sporcuların boyları, kiloları, silah oranları, görsel keskinlikleri, eklemlerinin sağlığı, kaslarıyla ilgili vücut/kütle yağ değerleri, önlem alıcı sağlık

kıstasları, beslenmeleri ve dehidrasyonları gibi parametrelerin geliştirilebilmesi için uzmanların bilgilerinden yararlanılmaktadır [41].

#### **1.8.5. Koordinasyon Faktörleri**

Atletik yöntemleri oluşturan bütün becerilerin bir bütün olarak çalışılmasını ifade etmektedir. Diğer spor branşlarında olduğu gibi atıcılık sporunda da denge, uzaysal ayrımcılık, reaksiyon, duyarlık, uzay-obje ilişkilerini doğru biçimde okumak gibi yeteneklerin geliştirilmesi önemlidir. Atıcılık sporunun arka planında yer alan bu yetenekler, karmaşık nöro-fiziksel eylem niteliğinde bulunan atışların yapılması için optimum verimlilikteki anın tespit edilebilmesinde incelenmesi gereken bir parametredir [41]. Bu parametre yüksek başarının elde edilmesi için yadsınamaz öneme sahiptir. Atıcı sporcuları, optimum seviyelerdeki duyarlılıklarının sinirsel dürtüleri olarak uygun karşılık verilmesi, sinyal alınması, uyarılması, analiz edilmesi, teknik uygulama yapılması faktörleri üzerinde kendilerini geliştirmelidirler. Bahsi geçen faktörlerin tamamının 1 saniyeden daha ufak zaman dilimlerinde uygulansa da, sporcuların atışları arasında anlamlı farklılıklar yaratmaktadır [45].

#### **1.8.6. Sosyal Faktörler**

Sosyal faktörler genel olarak sporcuların sergilemiş oldukları performansların önemli bir kısmını etkilemektedir. Bu etkileşimlerin artış ve azalış göstermesinde dikkat edilmesi gereken parametreler ise; teknik organlar, medya, ekip arkadaşları, sporcunun çevresi olarak verilebilmektedir [18].

#### **1.8.7. Psikolojik Faktörler**

Uzun zaman dilimlerinde gerçekleştirilen müsabakalarda dayanımın arttırılması için sporcuların mental güçlerinin ve kararlılıklarının olması gerekmektedir. Lakin bu noktada bu faktörlerin etkin bir şekilde geliştirilmesi de yeterli olmamaktadır. Sporcuların hedeflerini etkin ve açıklayıcı şekilde anlamasına yardım edebilecek, profesyonel spor psikologdan destek alınması da önemli görülmektedir [46].

#### **1.8.8. Stratejik İletim Faktörleri**

Antrenörler tarafından sporcuların her bir parametresi dikkatle incelenmesi ve her bir alana yönelik ilişkisel eşgüdüm sağlanmalıdır. Atıcı sporcularının belirli seviyelerde özerklikleri bulunmaktadır. Lakin antrenörleri, sporcuların kendilerinde göremedikleri

görmesi gerekmektedir [47]. Genellikle yüksek performans sporcularının istekleri, antrenörlerinin kendi branşlarında em iyi eğitimi almış olması ve profesyonellik düzeylerinin ileri seviyeli olmasıdır. Bunun sebebi iyi eğitilmiş profesyonel antrenörlerin, sporculardaki fizyolojik yapının, nöro-motor ilişkisini ve psikolojik faktörlerin tamamını bilmeleri ve etkin uygulayabilmeleridir. Ayrıca antrenörlük teorilerini de etkin bir şekilde ayarlayabilmeleri sebebiyle tüm profesyonel sporcular alanında uzman antrenörlerle çalışmak istemektedirler [48].

Bireysel sporlarda temelde bir müsabakada eksiksiz teknik yetiler ve özerk bir şekilde sorunların çözülebilmek yeteneğinin geliştirilmesi ile karakterize edilebilmektedir. Bireysel teknik hazırlık ile bireysel fiziksel hazırlık, sporcuların müsabakalar sırasında oluşabilecek zorlukların üstesinden gelebilmelerini sağlayacak enerji tasarruf becerilerini ve mental güçlerinin geliştirilmesinde yarar sağlamaktadır [49]. Atıcılık sporunda, bireylerin rakiplerine yönelik bilgilerinden daha öte kendilerine ilişkin bilgilerinin geliştirilmesi daha önem arz etmektedir. Bunun sebebi rakiplerin bilgilerinin müsabakalar sırasında etkin bir şekilde analiz edilmemesidir. Atıcılık sporunda, sporcular rakiplerinin eğitimine, fiziksel eğitimine, teknik bilgisine, taktik veya stratejilerine bakmamaktadır. Bunun yerine kendilerinin performanslarının gelişimine odaklanmaktadır. Çünkü atıcılık sporunda amaç rakibi yenmektir. Bu doğrultuda sporcuların kendilerini iyi tanımaları, kendilerine yönelik kapsamlı bilgi edinimi elde etmeleri daha önemli görülmektedir [50].

Atıcılık performansını etkileyen bir farklı faktör de dışsal kaynaklardır. Dışsal kaynaklardan ilki gürültüdür. Gürültü, atıcılık için önemli bir faktördür. Mümkün olduğu kadar gürültüden steril ortamların olması gerekmektedir. Müsabakalarda kurallar gereği cep telefonlarının seslerinin kapatılması zorunlu kılınmıştır. Bu sebeple atıcı sporcuları için gürültüden ne denli etkili bir faktör olduğu görülebilmektedir. [51]. Bir diğer dışsal faktör de ışıktır. Flaş ve benzeri ışıkların ışık yoğunluğu oluşturması sebebiyle sporcuların göz bebeklerinde değişimlere sebep olduğu bilinmektedir. Bu sebeple sporcuların atış performanslarında anlamlı bir etkiye sebep olmaktadır [52].

Sporcuların etkilendiği bir diğer faktör de zihinsel durumların veya duygusal durumların değişiklik göstermesidir. Sporcuların stres ile başa çıkamamaları, mevcut duygularını kontrol edememeleri, konsantrasyonlarını sağlayamamaları, performansların beklenmedik seviyelerde gerçekleşmesi, performansların beklenmedik seviyelerde kötü gerçekleşmesi ve yeter seviyelerde zihinsel hazırlanmanın yapılamaması gibi

faktörlerden kaynaklı sporcuların performanslarının etkilenmesi kaçınılmaz sonudur [43]. Atıcıların yanlış atış teknikleri veya duruş ile tutuş tekniklerinin düzgün yapılmaması, tetiğin çekilme anında irkilme, atış ritimlerinde aşırı uzamalar, kabzaya uygulanan fazla baskı gibi sorunlarda performansı etkileyen faktörler arasında verilebilmektedir. Yeter seviyelerde kondisyona sahip olunmaması, atıcıların nişancılık performanslarının yanı sıra antrenmanlarında da fiziksel antrenmanların eklenmesi, sporcuların hem fiziksel hem de zihinsel kondisyonları için sahip olmaları gereken özelliklerdir [44]. Fiziksel kondisyonları yüksek olan atıcı sporcuları, reflekslerini ve kaslarını optimum seviyelerde kullanabilmekte ve kontrol altında tutabilmektedir. Bu durumların eksiklikleri sonucunda sporcuları performanslarında bozulmalar meydana gelmektedir [20].

Atıcı sporcularında temel tekniklerdeki eksiklikler sonucunda bireylerin duruşlarında, nişan almalarında, nefes kontrolü yapmalarında, tutuşlarında, pozisyonlarında ve nişana devam edebilmelerinde hatalar meydana gelebilmektedir. Bu hatalar sonucunda sporcuların performansları da olumsuz etkilenmektedir [53]. Atıcılık sporcularında göz en etkin kullanılan bir organdır. Gözler atıcılıkta en çok yorulan ilk organ olarak da verilebilmektedir. Bu kapsamda gözlerin arpacığının dışında herhangi bir noktaya odaklanması sonucunda milimetrik hatalar veya hedeften sapmalar meydana gelebilmektedir [54]. Atıcıların doğru atış pozisyonlarını yakalayabilmeleri de oldukça önemli bir husustur. Bu noktada bireylerin ayak pozisyonları, gövdeleri, elleri, bacakları, kolları, omuzları ve başları yadsınamaz bir öneme sahiptir. Doğru pozisyonun atıcı sporcuları tarafından alınmasının ardından nefeslerinin kontrol edilmesi, nişan alınması, tetiğin çekilmesi ve nişan almaya devam etme bütüncül olarak dikkate alınmalıdır. Bu bütüncül süreçlerin esasen tek bir amacı bulunmaktadır. O da atıcı sporcularının optimum performansa ulaşmalarını sağlamaktır [41].

### **1.8.9. Tabanca Atış Teknikleri**

Tabanca atıcılık sporunda genel olarak 6 ana unsur üzerinde durularak temel eğitim faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Bunlar; duruş ve pozisyon eğiti, kabzanın kavranması eğitimi, nefes kontrol eğitimleri, nişan kontrol eğitimi, tetik kontrol eğitimi ve nişana devam eğitimleridir [53].

#### **1.8.9.1. Duruş Ve Pozisyon**

Atıcılık sporunun fiziki yapıları büyük ölçüde birbirlerinden farklılık göstermektedir. Bu sporda her bir duruma ve her bir bireye uyacak kesin ve değişmez bir duruş biçimi tavsiye

etmek mümkün olmamaktadır. Bireylerin vücutlarında herhangi bir adale kasılması gerçekleşmeden mümkün olduğunca gevşek ve rahat tutulması gerekmektedir. Lakin silahların geri tepmelerine belirli şekillerde engellenmesi gerekmektedir. Bu sporda temelde istenen hakim el ile hakim olan gözün aynı taraflarda olmasıdır [53]. Görsel 2’de atış pozisyonu görülebilmektedir.



**Görsel 2.** Atış pozisyonu [55].

Sporcunun her iki gözünün açık olması bireylerin üç boyutlu görmesini yani derinlikleri algılayabilmesini ve daha isabetli bir mesafe tahminini yapmasını sağlamaktadır [56].

#### 1.8.9.2. *Kabzanın Kavranması*

Atıcı sporcularının kabza kavramalarında yapacakları en küçük hatalar, silah üzerindeki hakimiyetin kaybedilmesine sebep olabilmektedir. Bunun sonucunda namlu istikametinin kaymasına sebep olabilmektedir. Atıcılık sporcularının doğru nişan hatlarını bulabilmesi ve atış sürelerince koruyabilmeleri, silahlar üzerinde hakimiyet kurabilmeleri son derece önemli bir olgudur [53]. Görsel 3’de kabza kavrama pozisyonu görülebilmektedir.



**Görsel 3.** Kabza kavranması [57].

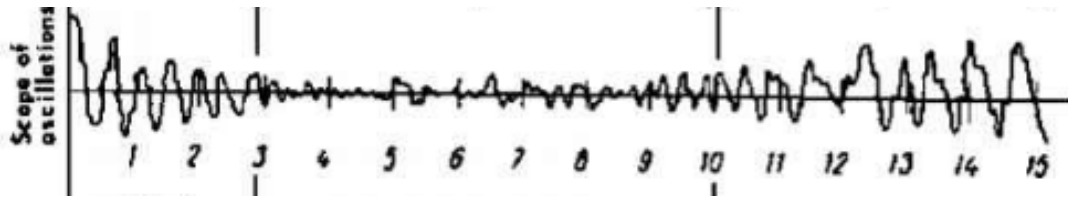
Doğru bir atışın yapılabilmesi için sporcuların doğru bir şekilde kabza kavrama

faaliyetlerini gerçekleştirmeleri gerekmektedir [53].

#### 1.8.9.3. Nefes Kontrol

Nefes alma durumu yalnızca göğüs kafesi içinde bulunan ciğerleri ilgilendirmeyen aynı zamanda bireylerin vücutlarının tamamında etkili olan ve atış süreçlerinde de yadsınamaz bir öneme sahip olan bedensel harekettir. Bireylerin solunum fonksiyonlarının belirli periyotlara ve tekniklere uygun olarak gerçekleştirilmemesi, bireylerin vücutlarına oksijenin düzensiz girmesini ve dengesiz kullanımını beraberinde getirmektedir. Bu durum da iyi bir atış yapılabilmesi için gerekli olan bedensel dayanıklılığı ve zihinsel dayanıklılığı kısa süreler içerisinde bozmaktadır. Ayrıca bireylerin silahlar üzerindeki kontrollerini ve bireylerin konsantrasyonlarını zayıflatmaktadır. Bunun sonucunda sporcuların kötü atış yapmalarına sebebiyet vermektedir [58].

Nefes alma durumu, göğüs kafesi içerisinde bulunan ciğerlerin, göğüs kafesine bağlı olan omuzların, diyaframın ve karın boşluğunun senkron hareket etmesi ile gerçekleşen bir harekettir. Bireylerin anatomik yapıları kapsamında alınan nefeslerin büyük bir çoğunluğu göğüs kafesine girmekte bir bölümü de karın boşluğunda depolanmaktadır [44]. Oysa yapılan çeşitli incelemeler sonucunda diyafram ile vücuda alınan nefesin göğse oranla daha fazla olmasının, bireylerin daha sakin olmasına ve nefeslerini daha uzun kullanabilmelerini olanak sağladığı ortaya konulmuştur. Bununla birlikte bireylerin diksiyon çalışmalarında olduğu gibi atış faaliyetlerinde de diyafram nefesini kullanmaları çeşitli çalışmalar kapsamında önerilmektedir [53], [56], Görsel 4’de de atış nefes ritmi görülebilmektedir.



Görsel 4. Nefes atım ritmi [59].

Görsel 4’de görüldüğü gibi 1-3 saniye içerisinde nefes ritmi başındaki salınımdır. 3-10 saniye aralığı ise silah salınımlarının minimum düzeylerde olduğu ve atış faaliyetlerinin yapılması gereken zaman aralığını ifade etmektedir. Bu aralık atış faaliyetleri için en ideal zaman aralığı olarak da verilebilmektedir. 10-15 saniye aralığında ise aşırı salınım başlamaktadır. Bu zaman içerisinde atış faaliyetleri olumsuz etkilenebilmektedir [59].



#### 1.8.9.4. *Nişan Kontrol*

Nişan, atıcı sporcularının hedef noktaları ile göz-gez-arpacık arasında oluşturdukları hayali doğrulardır. Bu hayali doğrular; nişan alınması, kare ve dikdörtgen gezlerde, arpacığın üst kenarının, gezin üst kenarıyla aynı düzeyde tutulması ve arpacığın, gez içinde her iki tarafında eşit mesafelerde olacak şekillerde yerleştirilmesiyle sağlanmaktadır. Bunun sebebi sporcuların silahı kavramaları ile gezin, arpacığına göre daha kontrol edilebilir bir alanda bulunmasıdır [56]. Görsel 5’de nişan alma ile ilgili görsel görülebilmektedir.



**Görsel 5.** Nişan alma [53].

Görsel 5’den de görüldüğü gibi doğru bir nişan alma taktiğinin uygulanması hedefe ulaşılabilmesi açısından son derece önemli bir faktördür [53].

#### 1.8.9.5. *Tetik Kontrol*

Doğru tetik ezme işleminin yapılabilmesi için silahın, sporcular tarafından kavrayan ellerinin işaret parmaklarının birinci boğumları ile parmak ucunun arasındaki etli kısmında tetiğin ezilmesi gerekmektedir [58]. Tetik paletine yerleştirilen parmak ilk olarak istinadı hissetmelidir. Ardından tetiğin ağırlığını ezerek tetik düşürülmelidir [34]. Tetik çekme işlemi özetle şu şekilde sıralanabilmektedir;

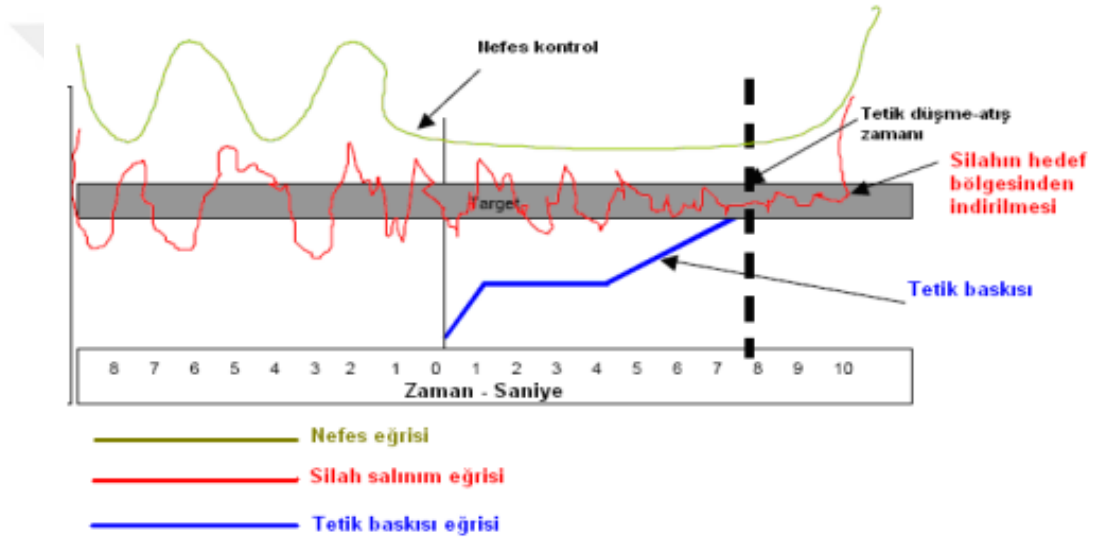
1. Tetiğin baskısının düzgün bir doğrusallıkta arttırılması
2. Orta parmağın, yüzük parmağı ile serçe parmağının baskısının sabit tutulması
3. Başparmağın baskısının sabit tutulması

Bu adımların uygulanmasıyla ideal bir tetik işlemi gerçekleştirilmiş olmaktadır [53]. Görsel 6’da havalı tabanca tetik resmi görülebilmektedir.



**Görsel 6.** Havalı tabanca tetik görseli [53].

Her bir atıcı sporcusunun uzun ve sayısız tekrarlarından sonra kendisi için en uygun nefes işlemini gerçekleştirmesi gerekmektedir. Farklı nefes tekniklerini çeşitli antrenmanlar esnasında denenmesi ve ardından sporcunun kendisi için en uygun olan nefes tekniğini belirlemesi ve kullanması gerekmektedir [58]. Görsel 7’de nefes-salınım- tetik baskısı grafiği verilmiştir [53].



**Görsel 7.** Nefes-Salınım- Tetik Baskısı [53].

Görsel 7’den de görüldüğü gibi silah salınım eğrisi zamana göre farklılık göstermektedir. Bu durum sonucunda da sporcuların hedefe yaklaşımları doğru orantılı olarak etkilenmektedir [53].

#### 1.8.9.6. Nişana Devam Etme

Bu teknik, atıcı sporcularının atış yapmaları sonucunda tekrardan atış faaliyeti gerçekleştirecekmiş gibi arpacığa bakma işlemleridir [56]. Görsel 8’de nişana devam etme tekniği görülebilmektedir.



**Görsel 8.** Nişana devam etme [53].

Nişana devam etme hareketi, atıcı sporcularının atış sırasında oluşabilecek hataların minimize edilmesi için gerçekleştirdikleri teknik bir eylemdir [58].

#### **1.8.10. Atış Yarışmalarında Kullanılan Ekipman Özellikleri**

Günümüzde yapılan tüm atış yarışmalarında temelde kullanılan üç ekipman vardır. Bunlar; olimpik havalı tabancalar, diabol (saçmalar) ve hedeftir. Olimpik havalı tabancalar; standart havalı yarışma tabancaları genel olarak 21 cm namlu boyunda ve 41,5 cm toplam uzunluklarda olmaktadır. Bu tabancalar 200 bar hava ortalama ile 150 atış yapabilmektedirler. Bu silahlarda mermilerin çıkış hızları ise yaklaşık 150 m/s'dir. Havalı tabancaların ortalama ağırlıkları ise 950 gram ile 1100 gram aralığında değişiklik göstermektedir. Hava itmeli olarak çalışan bu silahlar, sportif müsabakalar için kullanılan tabancalardır. Diğer ateşli silahlar gibi barut patlamaları ile mermilerin hareket ettiği bir sistem yapısında değildirler. Bu silahlar ayrıca kullanıcıları için olası bir tehlike oluşturmayacak şekillerde güvenli bir yapı ile üretilmektedirler [60]. Günümüzde birçok farklı markanın yarışmalara özel havalı tabanca ürettikleri bilinmektedir. Atıcı sporcuları kendi tercihleri kapsamında bu standartlara uyan markaları veya modelleri kullanabilmektedirler [61]. Görsel 9'da olimpik havalı yarışma silahı örneği görülebilmektedir [62].



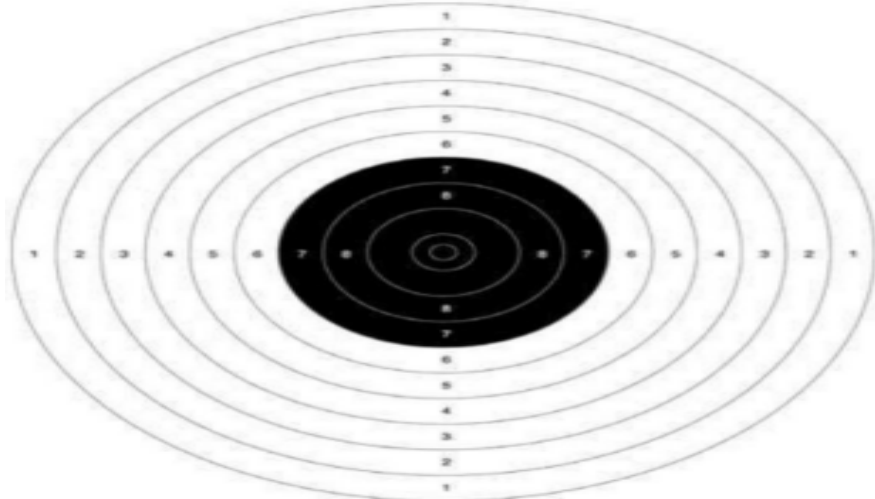
**Görsel 9.** Olimpik havalı yarışma silahı [62].

Atıcılık sporunda kullanılan bir diğer ekipman ise diabollerdir. Diaboller, olimpit havalı tabancalarda kullanılan 4.47 mm ile 4.50 mm çapları arasında olan huni biçimindeki mermilerdir. Diaboller genel olarak kurşunlardan ya da çeşitli yumuşak materyallerin kullanımıyla üretilmektedirler. Atıcı sporcuları kendi isteklerine göre istenilen türdeki mermiyi müsabakalarda kullanabilmektedirler [60]. Görsel 10'da diabol görülebilmektedir.



**Görsel 10.** Diabol [60].

Olimpik havalı tabanca müsabakalarında kullanılan bir diğer ekipman ise hedeflerdir. Hedefler, 10 metre olimpik havalı tabanca yarışmaları için hedeflerin boyutu genel olarak 170 mmx170 mm'dir. Yatay yönde ve dikey yönde işaretlenmiş olan puan halkalarının değerleri ise 1-8 aralığındadır. Rakam işaretleri 9 ile 10 numaralı halkalarda bulunmamaktadır. Hedeflerin üzerine yazılan rakamların yazı boyutları ise 2 mm'yi aşmamaktadır. Hedefler üzerindeki siyah alanlar  $59,5 \pm 0,5$  mm olup, 7 -10 halkaları arasındadır [61]. Görsel 11'de atıcılık sporunda kullanılan hedef görseli görülebilmektedir [60].



**Görsel 11.** Atıcılık hedef ekipmanı [60].

Atıcılık sporunda kullanılan hedef kağıdı ve halka genişlikleri ise Çizelge 1.3'deki gibi verilebilmektedir [60].

**Çizelge 1. 3.** Atıcılıkta kullanılan halkalar ve genişlikleri [60].

| <b>Halkalar</b> | <b>Halka Genişlikleri</b> |
|-----------------|---------------------------|
| 1 halkalı       | $155,5 \pm 0,5$ mm        |
| 2 halkalı       | $139,5 \pm 0,5$ mm        |
| 3 halkalı       | $123,5 \pm 0,5$ mm        |
| 4 halkalı       | $107,5 \pm 0,5$ mm        |
| 5 halkalı       | $91,5 \pm 0,5$ mm         |
| 6 halkalı       | $75,5 \pm 0,5$ mm         |
| 7 halkalı       | $59,5 \pm 0,5$ mm         |
| 8 halkalı       | $43,5 \pm 0,2$ mm         |
| 9 halkalı       | $27,5 \pm 0,1$ mm         |
| 10 halkalı      | $11,5 \pm 0,1$ mm         |

Çizelge 1.3'den de görüldüğü gibi her bir halkanın farklı halka genişlikleri bulunmaktadır [60].

#### **1.8.11. Atış Müsabakaları**

Olimpik spor branşı olarak havalı silah yarışmaları iki ana kategori altında gerçekleştirilmektedir. Bunlar; havalı tabancalar ve tüfeklerdir. Havalı olimpik atış yarışmalarında iki ana kategoride de atış sporcuları 10 metre mesafelerdeki hedeflere atış yapmaktadırlar. Yarışmalar sırasında yarışma süreleri ile yapılan atış sayıları yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir [61]. Yaş gruplarına göre atış sayıları ve yarışma süreleri Çizelge 1.4'deki gibi verilebilmektedir [60].

Çizelge 1. 4. Yaş gruplarına göre atış sayıları ve yarışma süreleri [60].

| Gruplar          | Atış Sayısı (adet) | Süreler          |
|------------------|--------------------|------------------|
| Büyük-genç       | 60                 | 1 saat 15 dakika |
| Yıldız kadın     | 40                 | 50 dakika        |
| Büyük-genç erkek | 60                 | 1 saat 15 dakika |
| Yıldız erkek     | 40                 | 50 dakika        |

Havalı olimpiik tabanca yarışmalarında, kişiye özel olarak sağ ya da sol el desteksiz yapılmaktadır. Bütün müsabakalar ISSF Genel Mevzuatı, geçerli olan ISSF Yarışma Kuralları ve Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu'nun yönetmeliklerine göre ve talimatlarına göre gerçekleştirilmektedir [60]. Atıcılık sporunda ilk olarak eleme müsabakaları gerçekleştirilmektedir. Ardından ilk sekiz sırada bulunan sporcular ile final müsabakaları gerçekleştirilmektedir. Final müsabakalarında beşer atış olacak şekillerde iki seri atışlar yapılmaktadır. Ardından tekli atışlar yapılmaktadır. Yapılan iki atış neticesinde final müsabakalarına katılmaya hak kazanan atıcı sporcuları altın, gümüş ya da bronz madalyalar için mücadele etmektedirler [30]. Yıldızlar kategorisinde derecelendirmeler ile sıralamalar eleme müsabakalarına göre tespit edilmektedir. Olimpiyatlarda bu durum farklı atıcılık prensiplerinde çeşitli şekillerde oluşturulan yarışmalar ile gerçekleştirilmektedir. Bunlar Çizelge 1.5 ve Çizelge 1.5 (devam)'deki gibi verilebilmektedir [63].

Çizelge 1. 5. Olimpiyatlarda gerçekleştirilen çeşitli atış yarışmaları [63].

| Gruplar                 | Mesafe                | Atış sayısı |
|-------------------------|-----------------------|-------------|
| Erkek (havalı tabanca)  | 10 metre              | 60 adet     |
| Erkek (havalı tüfek)    | 10 metre              | 60 adet     |
| Erkek (tabanca çabuk)   | 50 metre              | 60 adet     |
| Erkek (tüfek)           | 50 metre (3 pozisyon) | 3x40 hedef  |
| Erkek (tüfek yüzükoyun) | 50 metre              | 60 adet     |
| Erkek (duble trap)      |                       | 150 hedef   |

Çizelge 1.5 (devam) Olimpiyatlarda gerçekleştirilen çeşitli atış yarışmaları [63].

| Gruplar                   | Mesafe   | Atış sayısı |
|---------------------------|----------|-------------|
| Erkek (sket)              | -        | 125 hedef   |
| Erkek (trap)              | -        | 125 hedef   |
| Kadın (tabanca)           | 10 metre | 40 adet     |
| Kadın (tüfek)             | 10 metre | 40 adet     |
| Kadın (tabanca)           | 25 metre | 30+30 hedef |
| Kadın (tüfek- 3 pozisyon) | 50 metre | 3x20 hedef  |
| Kadın (sket)              | -        | 75 hedef    |
| Kadın (trap)              | -        | 75 hedef    |

#### 1.8.12. Atıcılık İle İlgilenen Sporcularda Aranacak Özellikler

Diğer spor branşlarında olduğu gibi atıcılık sporunda da sporcuların ilgili alana yönelik istekli ve ilgili olmaları gerekmektedir. Ayrıca sporcuların ilgili branşa yönelik istikrar sağlayabilmesi ve spor branşına devam etmesi için de ilgisini sürekli aktif tutması gerekmektedir. Spor branşına yönelik sporcuların istekli ve ilgili olmaları, öğrenme süreçlerini de kısaltmaktadır. Ayrıca sporcuların ilgili spor branşına karşı daha fazla heyecan duymalarını sağlamaktadır [20]. Özellikle atıcılık sporunu yapan sporcuların silah taşıma sorumluluklarına sahip olmaları gerekmektedir. Silah taşıyabilme olgunluğuna erişmiş olmaları da önemli bir faktördür. Sporcuların silah kullanımlarına yönelik ve sporcunun silah taşıma sorumluluklarına hakim olana kadar, silah taşıma bilgisinin ve becerisinin kazanılmasına kadar antrenörleri tarafından denetlenmeleri gerekmektedir. Atıcılık sporunda ilk kural emniyettir. Bu doğrultuda sporcuların ve poligonlardaki diğer sporcuların, antrenörlerin, poligonlarda bulunan diğer bireylerin can ve mal güvenliklerinin korunabilmesi için emniyet kurallarının bilinmesi gerekmektedir. Emniyet kuralları özellikle sporcuların bu spor branşına başlamaları ile birlikte öğretilmesi gereken ilk bilgiler içerisinde bulunmaktadır. Atıcılık sporcularının temel atıcılık yeteneklerine sahip olmaları gerekmektedir. Sporcuların antrenörleri tarafından temel atıcılık terimleri, becerileri ve bilgileri sporculara öğretilmelidir. Sporcuların kullandıkları silahların temel ayarlarının yapılabilmesi, yapılan hataların sebeplerinin bilinmesi öğretilmelidir [1].

Atıcılık sporcularının duygularını kontrol edebilmeleri önemli bir faktördür. Müsabakaların zor durumlarında, öfke ve coşku gibi duyuların kontrol edilebilmesi sporcunun spor performansını etkileyen bir faktördür. Ayrıca atıcılık sporcularının zihinsel dayanıklılıklarının da olması gerekmektedir. Atıcılık sporcularının stres ile başa çıkabilmeleri, başarı için güçlü istek duyabilmeleri, baskılar ve şüphelere karşı dayanıklı olabilmeleri, yüksek seviyelerde inanç duygularının olması bu sporcuların zihinsel performanslarını arttırmaktadır. Aynı zamanda etkin bir nefes kontrolü yapan, nefes kontrolünün yanı sıra duygularını da kontrol edebilen, uyarılmalar durumunda zihnini kontrol edebilmek de atıcılık sporcularında aranan özellikler arasında verilebilmektedir [64]. Atıcılık sporunda dayanıklılık, kuvvet düzeyinde devamlılık, esneklik gibi temel atletik yapı bileşenlerinin olması gerekmektedir. Aynı zamanda spora yatkın temel motorik becerilerin de atıcılık sporcularında bulunması gerekmektedir. Bu sporcular, antrenmanlarına devam edebilmek için ve müsabakalarında başarıyı elde edebilmek için kararlı bir yapıda olmaları gerekmektedir. Ayrıca rakipleriyle müsabakalara girebilecek ve bu müsabakaların üstesinden gelebilecek cesarete sahip olmaları gerekmektedir. Atıcılık sporcuları müsabakaların zor durumlarında sakin kalabilmeyi öğrenmeleri gerekmektedir. Olası herhangi bir arızaya karşı ve ya olumsuzluklara karşı serinkanlı olmaları gerekmektedir [20]. Atıcılık sporcuları, iyi bir vücut dengesine sahip olmalıdırlar. Bu sporcuların vücutlarında gerçekleşen minimum salınımlar sonucunda skorlar üzerinde ciddi etkiler yaratabilmektedir. Bu doğrultuda atıcı sporcuları, kullandıkları silahları sabit tutabilmeli, atış pozisyonlarında uzun süreler kalabilmeleri gerekmektedir. Bunun için iyi bir statik dengeye sahip olmaları beklenmektedir [65]. Atıcıların ekip arkadaşlarıyla ve antrenörleriyle uyum içerisinde olmaları gerekmektedir. Sporcuların başarılı olabilmelerinin yanı sıra uyumlu olmaları da yadsınamaz bir öneme sahiptir. Atıcılık sporlarının tamamında sporcuların fiziksel özelliklerinin yanı sıra zihinsel özelliklerinin de önemi bulunmaktadır. Bu özelliklerden en önemlilerinden bir tanesi de yüksek yoğunlaşma düzeyine sahip olmalarıdır. Atıcılık da sporcuların sakin bir zihin ile antrenman faaliyetlerini gerçekleştirmeleri ve yarışmalara devam etmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda sporcuların yoğunlaşma becerilerinin gelişmiş olması önemli bir özellik olarak verilebilmektedir [20].

#### **1.8.13. Atıcılık Sporundaki Kurallar, Etkinlikler Ve Politikalar**

ISSF Kuralları, bütün ISSF faaliyetlerindeki şampiyonalarında genel emniyet kuralları ve özel emniyet kuralları belirlemektedir. ISSF jürileri ile kurumun komiteleri,



şampiyonalardaki emniyeti sağlamakla görevlendirilmişlerdir. Sporcular tarafından silah taşıma kuralları da bulunmaktadır. Havalı silah taşıma kuralları; silahın boş olduğunu göstermek için floresan turuncu ya da benzer parlaklık düzeyindeki materyallerden üretilmiş ve namli uzunluğunda olacak biçimlerde emniyet bayrakları her daim takılı olacak şekilde taşınmalıdır. Silahların atış yolunda olması durumunda her zaman hedef hattına yani güvenli yöne doğru tutulmalıdır [66].

Atıcılık müsabakalarında kullanılacak tabancalar için de ISSF aracılığıyla oluşturulmuş ve tüm dünyada uygulanan kurallar bulunmaktadır. Atıcılar müsabakalar sırasında belirlenen tüm kurallara uymakla yükümlü tutulmuşlardır. Atıcılık müsabakalarına katılacak olan sporcular, müsabakalar öncesinde görevli olan hakemler aracılığıyla ekipmanlarının yarışmalara uygun olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla kontrol süreçlerini tamamlamaları gerekmektedir. Ayrıca yarışmalarda kullanılacak silah kabzaları, elden yukarıya geçecek biçimlerde uzatılmamaları gerekmektedir. Tabancalar normal atış pozisyonlarında tutuldukları esnada, sporcuların bileklerinin görünmesi de önemli kurallardan bir tanesidir [67]. Atıcılık müsabakalarında nişangahların açık ve görünür biçimde olmaları gerekmektedir. Optik, lazer ışınli, aynalı ya da dürbünli nişangahların müsabakalarda kullanımları yasaktır. Tetik ağırlıkları, namli dik tutularak uygun biçimlerde ölçüm yapılması ile tetik ağırlığının 500 gram olması gerekmektedir. Atıcılık yarışmalarında kullanılacak teçhizatların müsabaka kurallarına uygun olacak şekillerde, kurşundan ya da benzer yumuşak malzemelerden yapılmış olmaları gerekmektedir. 10 m. havalı tabancalar; 4.5 mm ve .177 kal özelliğinde olmaları gerekmektedir [67].

Müsabakaların gerçekleştirileceği atış alanları, 10 m. poligonları kapalı alanlarda olmalıdır. Ayrıca atış mesafeleri ise atış hatlarından hedefin ön yüzüne kadar ölçülmesi gerekmektedir. Mesafe toleransları 10 m havalı poligonlar için;  $\pm 0,05$  metre olarak belirlenmiştir. Hedef merkezlerinden yükseklik toleransları ise 10 m poligonlarında; 1.40 metre de  $\pm 0,05$  metre olarak belirlenmiştir. Müsabakalar, görevli hakemlerin “Start” komutunu vermeleri ile başlamakta ve “Stop” komutunu vermeleri ile sonlanmaktadır. Atıcılar herhangi bir destek almadan, iki ayakları ya da ayakkabıları tamamen atış noktaları içerisinde olacak biçimlerde serbest şekilde ayakta durmalıdırlar. Tabancalar sadece tek el ile tutulmalı ve atışlar ise tek el ile gerçekleştirilmelidir. Sporcuların bileklerini herhangi bir şey ile desteklemedikleri gözle görülür biçimde olması gerekmektedir. 10 m. havalı tabancalar (erkekler/kadınlar) için ise; 15 dakikalık hazırlık

süreleri ve deneme süreleri verilmektedir. Ardından 1 saat 15 dakika olacak şekilde yarışma süreleri verilmektedir. Atıcıların müsabakalardaki süreleri içerisinde 60 atış yapmaları gerekmektedir [67]. Atıcılık sporunun tabanca alt branşlarında gerçekleştirilen müsabakalar için de toplamda 600 puan üzerinden değerlendirilmeler yapılmaktadır. Müsabakalar sırasında puanlamalarda, elektronik hedeflerde küsuratlı puan olarak okunmaktadırlar. Ancak puanlar ham puan olarak yani küsuratsız toplanmaktadır [68].

Atıcılık müsabakalarında kullanılan Merkez On'lar  $5.00 \pm 0.1$  mm olmalıdır. Ayrıca 7 ile 10 halkaları arasındaki siyahlar  $59,5 \pm 0,5$  mm olmalıdır. Halka kalınlıkları ise 0,1-0,2 mm aralığında olmalıdır. Minimum görünür hedef boyutları ise 170x170 mm olmalıdır. Puanlama halkalarındaki değerler ise 1'den başlayarak 8'e kadar, birbirlerine dik olacak şekillerde yatay yönde ve dikey yönde işaretlenmişlerdir. 9 ve 10 numaralı halka bölgelerinde ise rakam işaretleri bulunmamaktadır. Bu rakamlar 2 mm'den fazla olmamalıdır [69].

Atıcılık sporunda çeşitli olimpik müsabaka türleri bulunmaktadır. IOC tarafından kabul edilen olimpik müsabakalar Çizelge 1.6'daki gibi verilebilmektedir [70].

Çizelge 1. 6. IOC tarafından kabul edilen olimpik müsabakalar [70].

| Müsabaka İsmi                              | Açıklamaları                           |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 10 m. Havalı Tabanca (Erkekler/Kadınlar)   | 60 atış                                |
| 10 m. Havalı Tüfek (Erkekler/Kadınlar)     | 60 atış                                |
| 25 m. Çabuk Atış Tabanca Erkekler          | 60 atış                                |
| 50 m. Tabanca Erkekler                     | 60 atış                                |
| 25 m. Tabanca Kadınlar                     | 30+30 atış                             |
| 50 m. Tüfek 3 Pozisyon (Erkekler/Kadınlar) | 3x40 atış (yatarak, ayakta ve çökerek) |
| 50 m. Tüfek Yatarak Erkekler               | 60 atış (yatarak)                      |
| Double Trap Erkekler                       | 150 plak                               |

Çizelge 1.6 (devam) IOC tarafından kabul edilen olimpiik müsabakalar [70].

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Skeet (Erkekler/Kadınlar) | 125/75 plak |
| Trap (Erkekler/Kadınlar)  | 125/75 plak |

#### 1.8.14. Atıcılık Sporı İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Atıcılık sporuna yönelik Türkiye’de gerçekleştirilen bazı çalışmalar deneysel ve psikolojik alanlarda yapılmıştır. [41] çalışması kapsamında havalı tabanca atıcılarının atış performansları sırasında EEG analizlerini yapmayı amaçlamıştır. ISSF kuralları kapsamında atış yapan sporcuların farklı zaman dilimlerindeki EEG ölçümleri EEG cihazları ile atış performansları ise SCATT ile kayıt altına alınmıştır. Çalışma sonucunda iyi atışlar ile kötü atışlar arasında beyin dalgalarının anlamlı bir ilişki içerisinde olmadığı ortaya konulmuştur. [71] çalışmasında ise polis okulu öğrencilerinin nişangahsız atış antrenmanlarındaki fiziksel stres durumunda tabanca atış skorları üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında deney grubuna belirli antrenman teknikleri 8 hafta uygulanmıştır. Çalışma sonucunda nişangahsız atış atış antrenmanlarının, bireylerin fiziksel stres durumundayken atış skorlarında anlamlı düzeylerde gelişim gösterdiği ortaya konulmuştur. [72] çalışmasında ise müsabakalara katılan atıcı sporcularının karar verme becerilerinin performans üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma kapsamında atıcılara Atış Karar Verme Ölçeği uygulanmıştır. Katılımcıların yarıştıkları kategorilerin ve medeni durumlarının karar verme boyutunda anlamlı bir ilişkisinin olduğu ortaya konulmuştur. [73] çalışması kapsamında yatarak tüfek atışı yapan erkek sporcuların nabız düzeylerine göre atış performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Noptel ST-2000 Lazerli sistem kullanılmıştır. Çalışmanın deneklerine dört farklı pozisyonda atış yaptırılmış ve nabızları polar cihaz bağlanarak ölçülmüştür. Çalışma sonucunda sporcuların nabız atışlarının bazı pozisyonlarda yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca sporcuların yüksek nabızlarından atış başarılarının olumsuz etkilendiği ortaya konulmuştur. Düşük nabız atışında yapılan atışların daha isabetli olduğu da ortaya konulan bir diğer sonuçtur. [1] çalışması kapsamında atıcılarda vücut salınımları ile atış performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ölçümler SCATT ile yapılmıştır. Çalışma da beş elit tabanca atıcısına müsabaka kurallarına uygun ortamlarda 20’şer atış yaptırılmıştır. Çalışma

sonucunda atış performanslarındaki dalgalanmaların her sporcu için farklı olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada atıcılık performansının değerlendirilmesinde bireysel analizlerin yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

## **1.9. KOR ANTRENMANLARI**

Kor kelimesi İngilizce kökenli bir kelimelidir. Türkçe karşılığı ise merkez (çekirdek)'dir. Türkçede kor anatomik bölgeyi tam anlamıyla tanımlayan bir terim bulunmamaktadır. Bu kapsamda gövde stabilizasyonu ifadesi kor anatomik bölge tanımı olarak kullanılmaktadır. Lakin gövde kavramının daha büyük bir anatomik bölgeyi ifade etmesi bu terimin de tam olarak karşılık bulmadığını göstermektedir [74]. Göğüs kafesi, pelvik kemer, vertebral kolon gibi iskeletin belirli bir bölümünü, kıkırdaklar ve bağlar gibi pasif dokuları ve vücudun bu bölgesini kontrol eden ya da hareketini koruyan aktif kasların barındırıldığı gövde bölgeleri kor bölge olarak nitelendirilmektedir [75].

Lumbo pelvik-kalça kompleksi olarak da adlandırılan kor bölge, bireylerin vücutlarının ağırlık merkezinin de içerisinde olduğu bedenin merkez noktası olarak da ifade edilebilmektedir [76]. Anatomik kapsamdan değerlendirildiğinde bireylerin göğüs kafesleri ile dizleri arasındaki karın bölgesini, bel bölgesini ve kalça bölgesini kapsayan alandır [77]. Kor bölge için çok farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi de kor bedenin alt kaburgalarından kalçanın alt bölümlerine kadar uzanan bölge olarak nitelendirilmektedir [78]. Kor kasları genel olarak abdominal kaslar, sırt kasları ve kalça kaslarının tamamından oluşan bölümdür. Bu kasların genel görevleri postürü desteklemek, kas aktivitelerini kontrol etmek, hareketlerin yapılabilmesini sağlamak, stabilitenin sağlanabilmesi, gücün absorbe edilmesini sağlamak, gücün ekstremiteler ile eklemler arasındaki transferlerini sağlamaktır [79]. Sporcu bireylerin ek ağırlık kullanmadan, kendi vücut ağırlıklarıyla gerçekleştirdikleri, omurganın dengede tutulmasını gerçekleştiren derin kaslar ile lombo pelvik bölge kaslarının kuvvetlendirilmesini amaçlayan egzersiz programlarına ise kor antrenmanları denilmektedir [16].

Kor antrenmanları birçok yarar sağlamaktadır. Bunlardan bir tanesi de kor bölgede bulunan çeşitli kasların kuvvetlerindeki artışlar ile sakatlık risklerinin engellenmesi ve denge becerilerinde iyileştirmelere bağlı olacak şekillerde hareketlerin yapılmasında verimliliği arttırmasıdır. Aynı zamanda bu antrenmanlar ile bireylerin hareketleri arası

geçişlerde de verimlilik arttırılmış olmaktadır [80].

Kor kuvvetleri yüksek performans çıktıları için önemli bir olgudur. Bireylerin bacakları tarafından üretilen itici kuvvetleri geliştirmek ve optimum performansın alınabilmesi için kor gücünün geliştirilmesi yadsınamaz bir öneme sahiptir [81]. Kor bölgelerindeki kasların çalışmasında en etkili teknik kor antrenmanlarının bu bölgelerdeki kasları diğer antrenman biçimlerine göre 2-3 kat daha fazla güçlendirmesidir. Bunun sonucunda istenmeyen motor tepkilerinin önlenmesi gerçekleştirilmiş olmaktadır [82]. Kor kasları bireylerin vücutlarının uzuvları hareket ederken de sabit dururken de gövde ile spinal kolonu stabilize edebilen bir yapıya sahiptir. Bedenin büyük kaslarının birleştiği ve üst üste birbirlerini örttükleri bu bölge de gövde stabilizasyonu ile fonksiyonel hareketlerini destekleyen kinetik zincirlerin merkezlerini oluşturmaktadırlar. Bedenin bütün ekstremitelerinin başlangıcı niteliğindedir. Aynı zamanda güç evi olarak da nitelendirilmektedirler [75]. Kor kasları distal mobilité için proksimal stabilite de üretebilmektedirler [83].

#### **1.9.1. Kor Antrenmanlarının Yapısı**

Kor bölgesi bedenin merkezinden uzaklaşan hareketler için bedenin merkezinde sabitleyici bir görev üstlenmektedir. Bu kapsamda kor bölgesinin yapısının iyi bilinmesi önem arz etmektedir. Hareket için ana kasların (latissimus dorsi, hamstrings, pectoralis) çoğunun kor bölgesine, pelvis kolona ve spinal kolona tutunduğu söylenebilmektedir. Alt ekstremitenin ve üst ekstremitenin stabilizasyonlarını sağlayan temel kaslarda da kor bölgesine tutunmaktadırlar [84]. Kor yapısında da, tanımında olduğu gibi literatürde kesin bir ifade yapılamamıştır. Ayrıca kor bölgesinin hangi dokuların oluşturduğu da literatürde kesin ve ortak bir ifade de açıklanamamıştır [85]. Kor bölgesi genel olarak kutu olarak ve ya çift duvarlı silindire benzetilerek nitelendirilmiştir. Benzetilen bu silindir biçiminde ön tarafında abdominallar, arka bölümlerinde de paraspinal kaslar ile gluteal kaslar, çatı da diyafram ve son olarak da alt tarafında pelvik taban ile kalça kuşak kas sistemleri bulunmaktadır [86]. Kutu şekline benzetilen kor bölgesinde ise fonksiyonel hareketler sırasında omurgayı, pelvisi ve kinetik zinciri stabilize etmeye destek sağlayan 29 çift kasın bulunduğu söylenebilmektedir. Destek sağlayan bu 20 kas olmadan omurga 90 Newton gibi küçük basınç kuvvetlerinde bile mekanik dengesini koruyamayacaktır. 90 Newton basınç üst gövdenin ağırlığından daha küçük bir ağırlık olarak da ifade edilebilmektedir [87]. Kor bölge kaslarının yapısında çeşitli sınıflandırmalar

bulunmaktadır. En bilinen sınıflandırmalardan bir tanesi de kasların rolleri ile kor stabilite katkılarına bağlı lokal kasların ve global kor kasları şeklinde sınıflandırılmalarıdır [88]. [88]'e göre kor kaslarının sınıflandırılması Çizelge 1.7'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 1. 7. Kor kaslarının sınıflandırılması [88].

|                        |           | <b>Lokal Kaslar</b>                      |  | <b>Global Kaslar</b>                      |
|------------------------|-----------|------------------------------------------|--|-------------------------------------------|
| <b>Birincil kaslar</b> |           | <b>İkincil kaslar</b>                    |  | <b>Rectus Abdominis</b>                   |
| Transversus            | abdominis | • Pelvic floor musculature               |  | • Psoas majör muscle                      |
| multifidus             |           | • İnternal oblik                         |  | • Erector spinae muscle                   |
|                        |           | • Quadratus lumborum                     |  | • Illiocostalis                           |
|                        |           | • Diaphragm muscles                      |  | • Eksternal oblique ait lateral fibriller |
|                        |           | • İlliocostalis Lumborum                 |  |                                           |
|                        |           | • Eksternal oblique ait medial fibriller |  |                                           |

Kor kaslarının sınıflandırılması ise pasif iskelet bileşenleri, aktif kas bileşenleri ile sinirsel bileşenler olacak şekilde üç kategoriye ayrıştırılmıştır [89]. Hareket fonksiyonlarının doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi için hem lokal kasların hem de global kasların senkron olacak şekillerde çalışmaları gerekmektedir. Yalnızca hareket ettirici kasların geliştirilmesi sonucunda dengeleyici kasların aynı oranlarda gelişmemesinden dolayı kas dengesizlikleri meydana gelebilmektedir. Bu durum sonucunda kısıtlı ve telafi edici hareketlerin oluşmasına sebebiyet vermektedir [90]. Yapısal olarak bir diğer sınıflama da stabilizör kas gruplarını postüler olarak, kuvvete ilişkin kas gruplarını da fazik olarak tanımlamaktadır. Quadratus lumborum, erector spinae muscle, multifidus, rectus femoris, soleus tibialis posterior, soleus, transversus abdominis, tensor fascia latae, gastrocnemius, iliopsoas, hamstring, piriformis, pectineus gibi kaslar da stabilizasyon amacıyla görev alan postural kaslar olarak belirtilmişlerdir. Rectus abdominis, gluteal kaslar, tibialis anterior, eksternal oblik, quadriceps, internal oblik gibi kuvvet üreten kaslar ise fazik kaslar olarak

belirtilmişlerdir [91]. [91]'e göre kor kasları sınıflandırması Çizelge 1.8'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 1. 8. Norris'a göre kor kasların sınıflandırılması [91].

| Phasic            | Postural           |
|-------------------|--------------------|
| Gluteus           | Hamstring          |
| Peronei           | Erector spinae     |
| Rectus abdominis  | Pectineus          |
| Quadriceps        | Soleus             |
| İnternal oblique  | Tibialis posterior |
| Tibialis anterior | Quadratus lumborum |
| Peronei           | İliopsoas          |
|                   | Tensor fascia Lata |
|                   | Piriformis         |
|                   | Adductors          |
|                   | Gastrocnemius      |

Yapısal olarak kor bölge kasları local stabilite, global mobilite kasları ve global stabilite kasları olarak yapılabilmektedir [90]. Kor kaslar genel olarak; global kor stabilizatörleri, üst ve alt ekstremita kor transfer kasları ile lokal kor stabilizatörleri olacak şekilde üç kategoride verilebilmektedir [75]. [75]'e göre kor kas kategorileri Çizelge 1.9'daki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 1. 9. Willardson'ın kor kas kategorisi [75].

| GLOBAL KOR STABİLİZÖRLERİ |                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kaslar                    | Birincil Dinamik Fonksiyonları                                                                           |
| Rectus abdominis          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Posterior pelvik tilt</li> <li>● Gövde fleksiyonları</li> </ul> |
| Erector spinae grubu      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gövde ekstansiyonları</li> </ul>                                |
| Quadratus lumborum        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gövde lateral fleksiyonları</li> </ul>                          |

Çizelge 1. 9 (devam) Willardson'ın kor kas kategorisi [75].

|                            |                                                                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| External oblique abdominis | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gövde lateral fleksiyonları</li> <li>Gövde rotasyonları</li> </ul>                              |
| İnternal oblique abdominis | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gövde rotasyonları</li> <li>Gövde lateral fleksiyonları</li> </ul>                              |
| Transversus abdominis      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karın içindeki basıncın artırılması amacıyla karın duvarını içeri doğru çekmektedir.</li> </ul> |

#### ÜST EKSTREMİTE KOR-UZUV TRANSFER KASLARI

| Kaslar      | Birincil dinamik fonksiyonları                                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mus dorsi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omzun horizontal addüksiyonları</li> <li>Omuzun diyagonal addüksiyonları</li> <li>Omuz ekstansiyonu</li> </ul>                    |
| alis majör  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omzun horizontal addüksiyonları</li> <li>Omuzun diyagonal addüksiyonları</li> <li>Omuz fleksiyonu</li> </ul>                      |
| ius         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skapulaların arttırılması</li> <li>Skapulaların birbirlerine yaklaştırılmaları</li> <li>Skapulaların aşağı çekilmeleri</li> </ul> |
| alis minör  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skapulaların aşağı çekilmesi</li> </ul>                                                                                           |
| ıs anterior | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skapulaların birbirlerinde uzaklaştırılmaları</li> </ul>                                                                          |
| oidler      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skapulaların birbirlerine yaklaştırılmaları</li> </ul>                                                                            |

#### ALT EKSTREMİTE KOR-UZUV TRANSFER KASLARI

| Kaslar    | Birincil dinamik fonksiyonları                                                                      |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| s maximus | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalça ekstansiyonu</li> <li>Posteriör pelvik tilt</li> </ul> |
| s medius  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lateral pelvik tilt</li> <li>Kalça abdüksiyonu</li> </ul>    |

Çizelge 1. 9 (devam) Willardson'ın kor kas kategorisi [75].

|            |                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| as grubu   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anteriör pelvik tilt</li> <li>Kalça fleksiyonu</li> </ul> |
| ring grubu | <ul style="list-style-type: none"> <li>Posteriör pelvik tilt</li> </ul>                          |



- Kalça ekstansiyonları

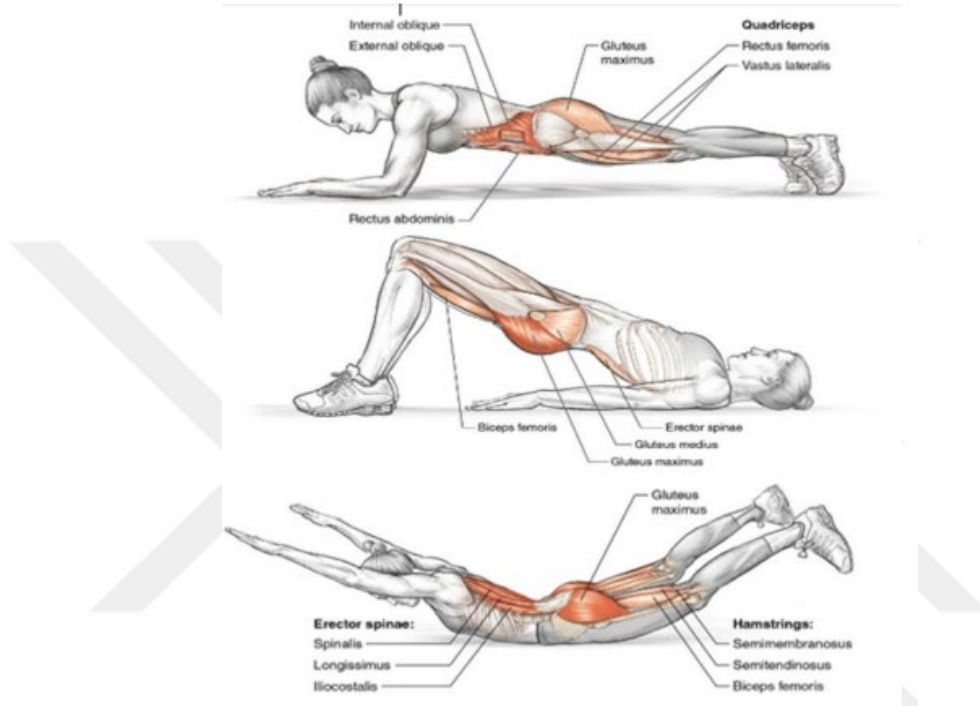
### LOKAL KAS STABİLİZÖRLERİ

| Kaslar             | Birincil dinamik fonksiyonları                                                 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Pelvik floor grubu | • Karın içi basıncını arttırmak amacıyla yukarıya doğru hareket etmektedirler. |
| Diyafram           | • Karın içi basıncını arttırmak amacıyla aşağıya doğru hareket etmektedirler.  |
| Multifidus         | • Gövde ekstansiyonu                                                           |
| İntertransversalis | • Gövde lateral fleksiyonları                                                  |
| Rotatorlar         | • Gövde rotasyonları                                                           |
| İnterspinalis      | • Gövde ekstansiyonu                                                           |

Lokal kaslar aynı zamanda derin kas olarak da ifade edilebilmektedir. Omurgaya yerleştirilen lokal kasların başlangıçları ise omurgadandır [85]. Lokal kasların genel olarak boyutları kısadır. Genellikle yavaş kasılmalar sergileyen kas grupları olarak da verilebilmektedir. Bu grup kaslar intersegmental hareketleri kontrol etmektedirler [74]. Hareketler sırasında antagonist olarak çalışmakta ve spinal segmentler arasında stabilizasyonları sağlamaktadırlar. Ayrıca segmental bilgi akışları da lokal kasların görevlerinden bir tanesidir [92]. Lokal kasların hareket yönlerinden etkilenebilmektedirler. Buna ek olarak her yönde meydana gelen hareketlere karşı cevap oluşturabilmektedirler [93].

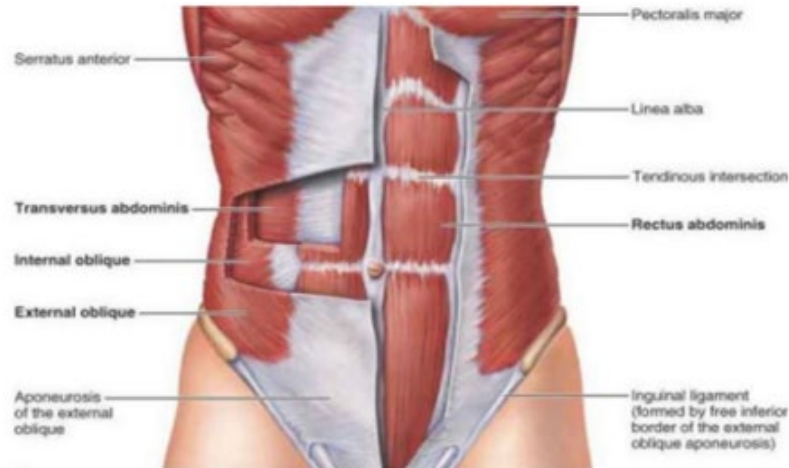
Global kaslar pelvise ile kalçaya bağlanmaktadır. Vücutta büyük kuvvet üreten kaslar olarak da bilinmektedirler. Ekstremiteler ile eklemler arasındaki kuvvetlerin transferinde karın içi basıncının artırılmasında ve kaba gövde hareketlerinin yapılmasında görev almaktadırlar. Lokal kasların tersine vertebral oryantasyonlarının kontrol edilebilmesi amacıyla yön özellikleri global kaslardır [83], [94]. Lokal kaslara kıyasla daha hızlı bir şekilde kasılabilmektedirler ve omurgadaki dış kuvvetlerin kontrol edilmelerinde lokal kasların üzerlerindeki gerilimleri azaltmaktadırlar [93]. Hareketler esnasında lokal kor stabilizatörleri, global kor stabilizatörlerinden farklı olarak çalışmamaktadırlar. Her iki gruptaki kor kaslarının da karmaşık hareket görevleri amacıyla en verimli biçimlerde

omurga stabilitelerini oluşturmaları yadsınamaz bir öneme sahiptir. Bu nedenle lokal kor kaslarının omurganın stabiliteleri için en önemli kas grupları olduğu söylenebilmektedir. Hareketlerin istenilen biçimlerde olması için her iki kas grubunun da düzgün bir şekilde çalışması gerekmektedir [75]. Kor bölgesini kapsayan kaslar Görsel 12'deki gibi verilebilmektedir [95].



**Görsel 12.** Kor bölgesini kapsayan kaslar [95].

Bir diğer kor bölgesini kapsayan kaslar ise abdominal kaslardır. Bu kaslar Görsel 13'deki gibi verilebilmektedir [94].



**Görsel 13.** Kor bölgesini kapsayan abdominal kaslar [94].

Görsel 13’den de görüldüğü gibi gövde bölümünün abdominal kaslarının etkin bir şekilde çalışması doğru egzersizlerin yapılmasına bağlıdır [94].

### **1.9.2. Kor Antrenmanlarının Stabilizasyonları**

Kor stabilizasyonu ile kor kuvvetleri birbirleriyle karıştırılan iki kavramdır. Esasen kullanım amaçları kapsamında ayrılmaktadırlar. Fizik tedavi için kullanıldıklarında; kor bölgesinin içerisinde sırt ağrısı ve bel ağrısının iyileştirilmesi amacıyla düşük şiddetlerde ve spinal kolona yakın hareketler uygulanmaktadır. Spor için kullanımı ise branşa uygun olan kuvvet aktarımlarının dinamik kor egzersizler ile yapılması gerektiğinden dolayı kor kuvvet ve stabilizasyon çalışmaları ayrılmaktadır [96]. Tedavi amaçlı kullanılan kor egzersizleri genellikle statik çalışmaların yapılmasında spor açısından ise kas gruplarını daha fazla çalıştıran dinamik hareketlerden oluşmaktadırlar. Kor bölge kaslarının senkron şekilde hareketleri sonucunda alt ekstremitte aktivitelerinde ve üst ekstremitte aktivitelerinde spor açısından performanslar için sabit zeminlerin oluşturulması biçiminde ifade edilmektedir [97]. Stabilizasyon uygulanan hareketlerin sınırlandırılmaları ya da bitirilmeleri olarak da ifade edilmektedirler. Gövde stabilizasyonları ise beden hareketliliği sırasında spinal kolon çevresinde mobilite kontrollerinin oluşturularak lumbo pelvik kalça kompleksinin spinal kolonlarının hareketlerini sınırlandırmaları olarak ifade edilmektedir [98].

### **1.9.3. Kor Antrenmanlarının Dayanıklılığı**

Spinal kolon çevresinde kontrol altına alınmalarının ne kadarlık bir süre içerisinde sağlanabileceği olarak ifade edilmektedir. Kor kuvvetlerinin sürdürülebilmelerini ifade etmektedir. Bu dayanıklılık, stabilizasyonların bir bölümünü oluşturmaktadırlar. Kor dayanıklılığı, bedende oluşan kasılmaları sürdürmekte ve stabilitelerini koruyabilme hareketi olarak da nitelendirilmektedir [83].

### **1.9.4. Kor Antrenmanlarının Kuvveti**

Kor stabilizasyonları spinal kolon çevresinde hareket sınırlandırılması oluştururken, kor kuvvetleri, kontraktıl kuvvet ve abdominal basınç ile sabitlenmesi gerçekleştirilebilmektedir. Buna da kor kuvveti denilmektedir [85]. Bir başka ifadeye göre kolon çevresinin sabitlenmesi amacıyla gereksinim duyulan kas yapılarının kuvveti olarak ifade edilebilmektedir [83]. Kor stabilizasyon ile kuvvet için daha kapsamlı bir tanımda ise; kor stabilizasyonlarını spinal kolonların sabitlenmesi amacıyla gereksinim

duyulan kas direncinin ve sınırlarken ki kor kuvvetinin kor kaslarının kasılabilir elemanlar ile iç abdominal basınç artışının meydana gelmesi ile oluşturulabilen direnç olarak ifade edilebilmektedir [85].

#### **1.10. KOR ANTRENMANLARININ YARARLARI**

Kor antrenmanları genel olarak sağlık alanında rehabilite etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaç kapsamında kullanılan egzersizler de öncelikli hedef bireylerin omurga stabilizasyonlarını sağlamak ve arttırmaktadır. Ayrıca farklı nedenler sonucunda meydana gelen zamanla kronikleşen bel ağrılarının iyileştirilmesinde de kullanılmaktadır. Kor bölgeyi geliştirici antrenmanlar ile amaçlanan kor kuvvetini geliştirmek ve motorik kontrolleri amaçlayan hem sporcu bireylerin hem de sedanter bireylerin sportif performanslarını iyileştirmek ve tedavi etmek amacıyla da uygulanmaktadırlar [96]. Kor antrenmanları sporcu bireylerin genel olarak temel motorik becerilerini iyileştirici bir antrenmanın ana bölümlerini oluşturması, genel olarak tedavi edici olması, iyileştirici etkilerinin olması, koruyucu ya da yardımcı antrenmanlar şeklinde ana antrenmanlara ek olarak yaptırılması sebebiyle daha çok sağlık bilimleri alanında çalışmaların yaptığı söylenebilmektedir. Bu çalışmalar kapsamında eklem stabilizasyonu çalışmaları, kasılma cinslerine bağlı egzersizler, denge çalışmaları, propioseption egzersizleri, pliometrik antrenmanlar gibi çeşitli branşlara özgü yetenek egzersizleri biçiminde verilebilmektedirler [77], [99]. Kor antrenmanlarının gerçekleştirilmesiyle birlikte sporcuların yaralanma olasılıkları da minimize edilmiş olacaktır. Aynı zamanda kilo kontrollerinin yapılabilmesinde, kas güçlerinin geliştirilebilmesinde de faydaları bulunmaktadır. Kas kuvvetleri ile esnekliklerinin gelişimi daha atletik kasların oluşmasına sebebiyet vermektedir. Kasların içi ile kasların arasındaki dengesizliklerin iyileştirilmelerini sağlamaktadır. Ayrıca bedenin hasar görmesini de engellemektedir. Farklı rahatsızlıklara karşı kalbin kuvvetlendirilmesinde de avantajları bulunmaktadır. Bireylerin vücut enerjilerini arttırmaktadır ve yaşlanmayı geciktirmektedir. İyi bir şekilde planlanmış olan kor egzersizleri, sporcuların performanslarının geliştirilmesinde ve teknik becerilerin iyileştirilmelerinde de faydalı olmaktadır. Ekstremiteler arasındaki kuvvet transferlerinin sağlanmasıyla olası sakatlıkların engellenmesi ve yüklenmeler arasında korunumun sağlanabilmesi açısından da yararları bulunmaktadır [78].

Kor antrenmanlarında gerçekleştirilen hareketlerin süratleri, hareket yönleri,

ekstremitelerin kullanım sıraları antrenmanlara adaptasyonları değiştiren önemli parametrelerdir. Antrenmanlarda gerçekleştirilen hareketlerin hızları bedenin yer çekimi ile ilişkili olan mekaniksel direncini etkilemektedir. İzotonik antrenmanlarda hızın önemli olduğu, kor antrenmanlarının da hızlı yapılmasının hızlı motor ünitelerinde aktive olmalarını sağlayan ve antrenmanların şiddetlerinin arttırılması ile desteklendiği görülebilmektedir [96]. Hızlı ve yavaş kasılan kasların aktif hale getirilmesi ve çalıştırılmaları sonucunda kor kuvvet ile kor stabilizasyonlarının iyileştirilmeleri için önemli bir husustur [100]. Elit düzeyde bulunan sporcuların antrenörleri kor antrenmanlarını kendi antrenman programlarında ana faktör olarak değerlendirmektedirler [78]. Dayanıklılık egzersizleri ise günümüzde kor antrenmanları dikkate alınarak tekrardan değerlendirilmişlerdir. Oturularak gerçekleştirilen antrenmanların yerine ayakta gerçekleştirilen antrenmanların daha etkili olduğu, iki dumbell ile ayakta biceps curl yapmak yerine tek dumbell ile sırasıyla antrenmanların yapılması, çift taraflı çalışmalar yerine tek taraflı egzersizlerin yapılması, sabit yüzeyler yerine sabit olmayan yüzeylerde antrenmanların yapılmasının daha etkili ve yararlı olduğu ortaya konulabilmektedir [101]. Sabit olmayan yüzeylerde gerçekleştirilen antrenmanlarda ekstremitelerin kuvvet üretimleri düşük olmaktadır. Bu sebeple kuvvet gelişimleri için sabit olmayan yüzeyler fonksiyonel olmamaktadırlar [102].

Kor antrenman programları kademeli bir şekilde zorlaştırılmalıdırlar. Kas dengesizliklerinin tedavi edilebilmesi amacıyla normal kas uzunluklarının ve hareketliliklerinin iyileştirilmesi ilk basamak olmalıdır. Yeter seviyelerde kas uzunluklarının ve esnekliklerinin doğru eklem fonksiyonları ile hareket etkinliklerine kavuşulması amacıyla gereksinim duyulan bir unsurdur. Agonist kasların baskın ve kısa, antagonist kasların ise inhibe ve güçsüz performanslarda olması sonucunda dengesizlikler meydana gelmektedir [83]. Kor antrenmanları ile dengeli bir gövdenin oluşturulması sağlanabilmektedir. Sporcuların itiş, reaksiyon, çekiş ve fırlatma gibi eylemlerini genel olarak kuvvet ile gerçekleştirilmeleri sağlanabilmektedir [75]. Antrenman programlarında kor egzersizlerin yer almalarının sebebi kasların kasılma biçimlerinin dikkate alınarak statik egzersizlerin ve dinamik egzersizlerin gerçekleştirilmesi verilebilmektedir. Kor antrenmanlarının bu iki alt kategorisinde kas kasılma çeşitlerine göre ayrılan kor egzersizleri anti rotasyon ve anti lateral fleksiyon egzersizlerini, diyagonal modeller ile sağlık topları fırlatışlarını kapsayacak şekillerde oluşturulmaktadır [17]. Kor antrenmanları, farklı bir ekipman gerektirmeden beden ağırlığı ile yapılabilecek bir

egzersiz türüdür. Bu açıdan ekonomik bir egzersiz modelidir. Buna ek olarak alışlagelmiş ağırlık antrenmanları kor gelişim açısından yeniden değerlendirilmiş ve ek ağırlıkların kullanımıyla kor gelişim sağlanabilmiştir. Makinelerin kullanımıyla gerçekleştirilen bir hareket serbest ağırlıklar ile gerçekleştirilirse, oturarak yapılması yerine ayakta antrenman yapılırsa ve unilateral egzersiz yerine bileteral egzersizlerin tercih edilmesiyle kor stabilizasyon çalışmaları gerçekleştirilmiş olmaktadır [103].

### **1.11. KOR ANTRENMANLARININ DENGİ VE ATIŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR**

[104] çalışması kapsamında okçularda tutuş ve çekme kollarının omuz eklemi kas kuvvetleri, hareket genişliği ve propriosepsiyon duygusunu karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışma da ekstansör rotatör kaslarının hareket genişlik seviyelerinin erkek sporculara kıyasla kadın sporcularda anlamlı düzeylerde farklılık gösterdiği ortaya konulmuştur. [105] çalışmasında erkek sporcularda 8 haftalık kor egzersizlerinin hareket genişliklerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda kor antrenmanlarının hareket genişliği açısından anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği ortaya konulmuştur. [106] çalışması kapsamında kadın voleybolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının hareket genişliği ile alt ekstremite anaerobik kapasitelerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda kadın voleybolculara uygulanan 8 haftalık kor antrenmanlarının uzan-eriş hareket genişlikleri ön test-son test sonuçlarında anlamlı düzeylerde farklılıklar olduğu ortaya konulmuştur. [107] çalışmasında kor stabilite antrenmanlarının kadın çalışanların vücut kompozisyonları ile kor fonksiyonlarına yönelik kuvvet ile hareket genişlikleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. 8 hafta yapılan kor antrenmanlarının hareket genişliği son test skorlarında deney gruplarında anlamlı seviyelerde farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur. [43] çalışması kapsamında 10-14 yaş aralığındaki elit kadın okçularda 7 metre mesafeden gerçekleştirilen atışlarla fizyolojik ölçümlerden üçüncü atış başlangıcındaki kalp atım sayıları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda üçüncü atış başlangıcındaki kalp atım sayısı ile 7 metre mesafeden gerçekleştirilen atışlardaki fizyolojik ölçümler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur. [108] çalışması kapsamında makaralı okçular üzerinde makaralı yay kategorisi okçularının ok isabet atışları ile zihinsel becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda ok isabet atışları ile zihinsel beceriler arasında pozitif yönlü anlamlı

bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur. [109] çalışmasında üniversite öğrencilerine yönelik 8 haftalık kor antrenmanlarının parmak kuvveti üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda hem kadın okçularda hem de erkek okçularda parmak kuvvet parametrelerinde anlamlı seviyelerde farklılıkların olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada sağ el kavrama ile sol el kavrama kuvvet parametreleri arasında anlamlı seviyelerde farklılıkların olmadığı bildirilmiştir. [110] çalışmasında erkek okçularla 8 haftalık kuvvet egzersizlerinin sağ-sol pençe kuvveti ile isabetli atış oranları arasında bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda sağ-sol pençe kuvveti ile isabetli atış oranları arasında anlamlı farklılıkların olduğu ortaya konulmuştur. [111] çalışması kapsamında 8-14 yaş arasındaki tenis sporcularının kor kuvveti, statik denge ve dinamik denge özellikleri arasındaki etkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda hem deney grubunda hem de kontrol grubunda statik ve dinamik denge de anlamlı farklılıkların olmadığı ortaya konulmuştur. [112] çalışması kapsamında yüksek potansiyele sahip okçuları belirlemeye yönelik okçularda yüksek performansın kazanılmasında denge ve alt bacak kas gücü arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda denge ile alt bacak kas gücü arasında yüksek düzeyde bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur. [113] çalışmasında biatlon sporcularının atış ve denge performanslarının birbirleri üzerinde anlamlı etkilerinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda atış yüzdeleri ile sağ bacak posteromedial denge durumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. [42] çalışmasında polislerin atış başarıları ile seçilmiş fiziksel ve fizyolojik parametreleri arasında bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda atış seviyelerinin gruplara göre denge süreleri üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı ortaya konulmuştur. [114] çalışması kapsamında atletik performans ile denge yeteneğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda denge okçuluk sporu için doğru konumda ok atışların gerçekleştirilmesi sonucunda önemli beceri olduğu ortaya konulmuştur.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümünde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, hipotezleri, araştırma verilerinin nasıl toplandığı ve verilerin analizleri ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

### 2.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Nicel araştırmalar, katılımcılardan belirli ölçme araçlarıyla elde edilen verilerin çeşitli istatistik analizleri kullanılarak genellenebilir ve evrensel bilgiye dönüştürülme süreci iken; nitel araştırma bilginin genellenmesinden veya evrensel boyutundan ziyade, bilginin detayları ve derinliği ile incelenen olguyu en iyi şekilde ifade etmesini konu edinmektedir [115]. Çalışmanın giriş bölümü için doküman taraması yöntemi yani nitel analiz yöntemi kullanılırken çalışmanın uygulama bölümü için nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma modeli (deseni) araştırmaların sorularını cevaplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen bir plandır [116]. Deneme modelleri toplamda 3 kategoriden oluşmaktadır. Bunlar deneme öncesi modeller, gerçek deneme modelleri ve yarı deneme modelleridir [117]. Bu çalışma kapsamında deneme modellerinden Gerçek Deneme Modeli teknikleri kullanılmıştır. Gerçek Deneme Modelleri, bilimsel değeri en yüksek olan araştırmalardır. Gerçek deneme modelleri kendi içerisinde 3 gruba ayrılmaktadır. Bunlar; ön test- son test kontrol gruplu model, son test kontrol gruplu model ve solomon dört grup modeli'dir. Araştırmacı tarafından yapılan bu çalışmada ön test – son test kontrol gruplu model yöntemi kullanılmıştır. Ön test- son test kontrol gruplu model; yansız atama ile oluşturulmuş iki grup arasında gerçekleştirilmektedir. Bu gruplardan bir tanesi deney grubu diğeri de kontrol grubudur. Her iki gruptan da hem deney öncesinde hem de deney sonrasında ölçümler alınmaktadır. Bu desenin en önemli noktası, deney öncesi ölçümler arasında anlamlı farklar bulunması durumunda önlemlerin alınması gerekliliğidir [117]. Çalışmanın ilgili konu hakkında güncel literatürdeki durumunun öğrenilebilmesi amacıyla literatür taramasının gerçekleştirildiği bölümlerde nitel araştırma tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın uygulama bölümünde ise araştırmacı tarafından oluşturulan hipotezlere yönelik en güvenilir sonuçların alınabilmesi için de nicel araştırma tekniği kullanılmıştır.



## 2.2. KATILIMCILAR

Çalışmanın uygulama kısmında 2 grup kullanılmıştır. Bu gruplardan biri “deney grubu” diğeri de “kontrol grubu ”dur. Çalışmaya deney (n=6) grubundan ve kontrol (n=6) grubundan toplamda 12 katılımcı dahil edilmiştir. Bu katılımcıların her biri farklı demografik özelliklerden oluşturulmuştur (yaş, cinsiyet vs.). Çalışmanın deney grubuna 8 haftalık kor egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise 8 haftalık kor uygulanmadan deney grubunda antrenmanların bir etkisinin olup olmadığının incelenebilmesi desteklenmiştir.

## 2.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Araştırmacı tarafından oluşturulan hipotezler şu şekilde verilebilmektedir;

- Haftada 3 gün 30 dk süre ile uygulanan 8 haftalık kor antrenmanı atış performansı üzerine etkisi var mıdır?
- Haftada 3 gün 30 dk süre ile uygulanan 8 haftalık kor antrenmanı atış performansını geliştirecektir
- Haftada 3 gün 30 dk süre ile uygulanan 8 haftalık kor antrenmanı denge performansı üzerine etkisi var mıdır?
- Haftada 3 gün 30 dk süre ile uygulanan 8 haftalık kor antrenmanı denge performansını geliştirecektir.

## 2.4. ARAŞTIRMA SINIRLILIKLARI

Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen bu çalışmanın sınırlılıkları şu şekilde verilebilmektedir;

- Bu çalışmada ölçümler yalnızca atış ve denge performansı testleri ile sınırlandırılmıştır
- Araştırma en az 5 yıldır aktif havalı tabanca atıcılığı yapan elit sporcular ile sınırlandırılmıştır.

## 2.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu bölümde veri toplama araçları verilmiştir.

### 2.5.1. Antropometrik Ölçümler

- Katılımcıların fiziksel özelliklerini belirlemek için antropometrik ölçümler yapılmıştır. Çalışmada sporcuların boy, vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı ölçümleri alınmıştır.
- Katılımcıların boy uzunlukları Holtain marka duvara sabitlenmiş hata payı  $\pm 0,1$  cm olan stadiometre ile ölçülmüştür.
- Sporcuların vücut ağırlıkları (VA) ve vücut yağ oranı (VYO) Tanita MC-980MA (III) marka vücut kompozisyonu cihazı ile ölçülmüştür.

### 2.5.2. Denge Testi Ölçümleri

- Çalışmanın postural statik denge değerlendirmesi Biodeks Balans Sistem üzerinde ölçülmüş, protokol olarak 5'inci seviye tespit edilmiş ve platform üzerinde 30 sn süre ile test 3 defa uygulanmıştır.
- Biodex Stability System'de 0-20 derecelik değişime izin veren bir platform bulunmaktadır ve bu platform dengenin objektif olarak değerlendirilebilmesini sağlayan bir bilgisayar yazılımı ile bağlantılıdır (Biodex, Versiyon 3.1, Biodex, Inc.).
- Platformun hareketiyle oluşacak her 5 derecelik eğimin bir alan olarak gösterildiği monitörde:
  - A alanı 0-5 derece arasındaki eğimi,
  - B alanı 6-10 derece arasındaki eğimi,
  - C alanı 11-15 derece arasındaki eğimi,
  - D alanı 16-20 derece arasındaki eğimi ifade etmektedir.
- Buna göre atıcıların A, B, C ve D alanlarında kalma süreleri ölçülmüştür.
- Biodex Balance System skorları «0 puana» yaklaştıkça postural stabilizasyonun arttığını «0 puandan» uzaklaştıkça postural stabilizasyonun azaldığını göstermektedir.

### 2.5.3. 10m Atış Performans Ölçümleri

- Atış yapılan hedef tabelası 17x17 cm boyutlarında; merkezinde bulunan 11,5 milimetre çapındaki siyah nokta 10 puan, en dıştaki halka 1 puan olacak şekilde toplam 10 halkadan oluşmaktadır.
- 7-10 puan arası halkalar siyah renk, 7'den daha düşük puandaki halkalar açık renk kartondan üretilmiştir.
- Diabolün isabet ettiği yer, merkezden uzaklaştıkça atıştan alınan puan azalmaktadır.
- Atış puanlaması: Elektronik Puanlama Sistemi (EPS) tarafından her bir atış için alınan puanın toplanması ile elde edilmektedir. Bu şekilde her sporcu için total başarı puanı çıkarılmıştır. Bireylerin; 75 dk içerisinde 60 atış yapmış oldukları tek antrenmanda elde ettikleri skorlar kaydedilmiştir.

### 2.5.4. Antrenman Programı

- Kor egzersiz çalışmaları, basitten zora doğru aşamalı bir şekilde ilk 4 hafta atış antrenmanlarına ilâve 20 dk., sonraki 4 hafta ise atış antrenmanlarına ilâve 30 dk. uygulanmıştır.
- Kor antrenman programının detayları aşağıdaki görsellerde gösterilmiştir.

#### 2.5.4.1. İlk Dört Haftalık Kor Antrenman Programı

| HAREKET                                                  | SET/SÜRE | DİNLENME |
|----------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                          |          | ARASI    |
| 1) Plank                                                 | 3 x 35sn | 40 sn    |
| 2) Side Plank (Sağ Dirsek Yerde)                         | 3 x 30sn | 35 sn    |
| 3) Side Plank (Sol Dirsek Yerde)                         | 3 x 30sn | 35 sn    |
| 4) Opposite Arm and Leg- All Fours (sağ bacak - sol kol) | 3 x 30sn | 35 sn    |
| 5) Opposite Arm and Leg- All Fours (sol bacak - sağ kol) | 3 x 30sn | 35 sn    |
| 6) Double Side Jackkife (Sağ kolun üzerinde)             | 3 x 25sn | 30 sn    |
| 7) Double Side Jackkife (Sol kolun üzerinde)             | 3 x 25sn | 30 sn    |
| 8) Glute Bridge                                          | 3 x 50sn | 40 sn    |

**Görsel 14.** İlk dört haftalık kor antrenman programı.

#### 2.5.4.2. İkinci Dört Haftalık Kor Antrenman Programı

| HAREKET                                                          | SET/SÜRE      | DİNLENME<br>ARASI |
|------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| 1) Plank                                                         | 4 x 40 sn     | 40 sn             |
| 2) Up Plank- Flutters (her set farklı ayak)                      | 4 x 40 sn     | 35 sn             |
| 3) Balance Hold                                                  | 4 x 40 sn     | 35 sn             |
| 4) Plank Swimming (Her sette farklı kol ve bacağı kullanmalısın) | 4 x 40 sn     | 35 sn             |
| 5) Glüte Bridge, Single Leg Rotation (her set farklı ayak)       | 4 x 40 sn     | 35 sn             |
| 6) Gent• Leg Kickbacks (her sette farklı bacağı kullanmalısın)   | 4 x 15 tekrar | 35 sn             |
| 7) Glüte Bridge                                                  | 4 x 40 sn     | 35 sn             |
| 8) Russian Twists                                                | 4 x 40 sn     | 35 sn             |

**Görsel 15.** İkinci dört haftalık kor antrenman programı.

## 2.6. VERİLERİN TOPLANMASI

Sporcuların atış antrenmanlarından sonra haftada üç gün sekiz hafta olacak şekilde core antrenman programı uygulanmıştır. Sporcuların;

Çalışmada sporcuların boy, vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı ölçümleri yapılmıştır.

Biodex marka (Biodex, Inc., Shirley, New York) denge sistemi kullanılarak statik denge performansı belirlenmiştir.

Atış puanlaması; Elektronik Puanlama Sistemi (EPS) tarafından her bir atış için alınan puanın toplanması ile elde edilmiştir.

Ölçümler boyunca sporcular kendi özel ekipmanlarını (silah, spor kıyafeti, şapka, diabol) kullanmışlardır.

Ölçümlerin her sporcu için aynı şartlarda yapılmasına dikkat edilmiştir.

## 2.7. VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizinde SPSS (26.0 versiyonu) paket programı kullanılmıştır. Araştırmadaki ölçümü yapılan değişkenler ortalama ve standart sapma (Std. Sapma) olarak sunulmuştur. Verilerin normallik dağılımı katılımcı sayısının 50'den az olması sebebiyle Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normallik dağılımı gösteren verilerin analizinde; bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında t-testi (Independent t-testi) ve Mann-Whitney-U testleri, bağımlı iki grubun karşılaştırılmasında ise t-testi (Paired t-testi) ve Wilcoxon testleri uygulanmıştır. İstatistiksel önem düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.



### 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde yapılan araştırmanın bulguları verilmiş ve literatürdeki diğer kaynaklarda elde edilen sonuçlar doğrultusunda tartışılmıştır.

#### 3.1. BULGULAR

Bu bölümde araştırmaya yönelik istatistiksel bulgular verilmiştir.

##### 3.1.1. Katılımcılara Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Çalışmaya katılan bireylerin tanımlayıcı bilgileri Çizelge 3.1’deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı bilgiler.

| Değişkenler         | Gruplar | n | Ortalama $\pm$ Std. Sapma |                  |
|---------------------|---------|---|---------------------------|------------------|
| Boy Uzunluğu (cm)   | Deney   | 6 | 170,50 $\pm$ 2,67         |                  |
|                     | Kontrol | 6 | 176,67 $\pm$ 9,03         |                  |
| Vücut Ağırlığı (kg) |         |   | Ön-Test                   | Son-Test         |
|                     | Deney   | 6 | 67,07 $\pm$ 5,42          | 66,73 $\pm$ 5,76 |
|                     | Kontrol | 6 | 72,75 $\pm$ 9,93          | 72,87 $\pm$ 9,31 |
|                     |         |   |                           |                  |
| Vücut Yağ Oranı (%) | Deney   | 6 | 19,12 $\pm$ 6,40          | 17,48 $\pm$ 5,90 |
|                     | Kontrol | 6 | 19,18 $\pm$ 7,59          | 18,98 $\pm$ 6,57 |

Çizelge 3.1’de katılımcılara ait tanımlayıcı bilgiler verilmiştir. Katılımcıların boy uzunlukları ( $t=-1,605$ ;  $p=0,010$ ) ve vücut yağ oranları ( $t=2,361$ ;  $p=0,040$ ) deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Her iki durumda da farklılığın kontrol grubu lehine olduğu tespit edilmiştir. Vücut ağırlıkları ( $U=9,000$ ;  $p=0,149$ ) ise deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı ( $t= -1,373$ ;  $p= 0,324$ ) ve vücut yağ oranı ( $U=12,500$ ;  $p=0,378$ ) son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Deney grubunda vücut ağırlığı ( $t=0,544$ ;  $p=0,610$ ) ön test – son test karşılaştırmasında

anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Deney grubunun vücut yağ oranı ( $t=5,832$ ;  $p=0,002$ ) ön test – son test karşılaştırmasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılık ön test lehinedir. Kontrol grubunun da vücut ağırlığı ( $Z=-1,787$ ;  $p=0,074$ ) ve vücut yağ oranı ( $t=0,371$ ;  $p=0,726$ ) ön test – son test karşılaştırmasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

### 3.1.2. Araştırma Gruplarının Ön Test Ve Son Test Sonuçları

Araştırma gruplarının ön test ve son test ölçüm sonuçları Çizelge 3.2'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 2. Araştırma gruplarının ön test ve son test ölçüm sonuçları (Ortalama  $\pm$  Std. Sapma).

| Değişkenler  | Gruplar | N | Ortalama $\pm$ Std. Sapma |                   |
|--------------|---------|---|---------------------------|-------------------|
|              |         |   | Ön-Test                   | Son-Test          |
| Statik Denge | Deney   | 6 | 1,58 $\pm$ 0,49           | 1,36 $\pm$ 0,42   |
|              | Kontrol | 6 | 1,66 $\pm$ 0,32           | 1,70 $\pm$ 0,42   |
| Atış Skoru   | Deney   | 6 | 558,05 $\pm$ 7,59         | 558,85 $\pm$ 5,69 |
|              | Kontrol | 6 | 558,58 $\pm$ 6,69         | 556,20 $\pm$ 6,73 |

Çizelge 3.2'de deney ve kontrol grubunda antrenman öncesi ve sonrası ölçümü yapılan parametrelerin ortalama ve standart sapmalarını verilmiştir.

### 3.1.3. Statik Denge Skorlarının Gruplar Arası Son Test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

Statik Denge Skorlarının Gruplar Arası Son Test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması Çizelge 3.3'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 3. Statik Denge Skorlarının Gruplar Arası Son Test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.

|                      | N  | Sıra ortalaması | Sıralar toplamı | z      | P     |
|----------------------|----|-----------------|-----------------|--------|-------|
| <b>Kontrol Grubu</b> | 6  | 6,67            | 40,00           | -0,164 | 0,870 |
| <b>Deney Grubu</b>   | 6  | 6,33            | 33,50           |        |       |
| <b>Toplam</b>        | 12 |                 |                 |        |       |

Çizelge 3.3 incelendiğinde statik denge skorlarının gruplar arası son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmektedir ( $z = -0,164$ ;  $p > 0,05$ ).

#### 3.1.4. Havalı Tabanca Atış Testi Skorlarının Gruplar Arası Son test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

Havalı Tabanca Atış Testi Skorlarının Gruplar Arası Son test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması Çizelge 3.4'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 4. Havalı Tabanca Atış Testi Skorlarının Gruplar Arası Son test Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması.

|                      | N  | Sıra ortalaması | Sıralar toplamı | z      | P     |
|----------------------|----|-----------------|-----------------|--------|-------|
| <b>Kontrol Grubu</b> | 6  | 5,58            | 47,00           | -0,882 | 0,378 |
| <b>Deney Grubu</b>   | 6  | 7,42            | 31,00           |        |       |
| <b>Toplam</b>        | 12 |                 |                 |        |       |

Çizelge 3.4 incelendiğinde Havalı Tabanca Atış Testi Skorlarının gruplar arası son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmektedir ( $z = -0,882$ ;  $p > 0,05$ ).



### 3.1.5. Kontrol Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

Kontrol Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması Çizelge 3.5'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 5. Kontrol Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.

| Öntest-Sontest | n | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | Z      | P     |
|----------------|---|-----------------|-----------------|--------|-------|
| Negatif Sıra   | 2 | 2,00            | 4,00            | -0,378 | 0,705 |
| Pozitif Sıra   | 2 | 3,00            | 6,00            |        |       |
| Eşit           | 2 |                 |                 |        |       |
| Toplam         | 6 |                 |                 |        |       |

Çizelge 3.5 incelendiğinde Kontrol Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmektedir ( $z = -0,378$ ;  $p > 0,05$ ).

### 3.1.6. Kontrol Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

Kontrol Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması Çizelge 3.6'daki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 6. Kontrol Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.

| Öntest-Sontest | N | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | z      | P     |
|----------------|---|-----------------|-----------------|--------|-------|
| Negatif Sıra   | 5 | 3,40            | 17,00           | -1,363 | 0,173 |
| Pozitif Sıra   | 1 | 4,00            | 4,00            |        |       |
| Eşit           | 0 |                 |                 |        |       |
| Toplam         | 6 |                 |                 |        |       |

Çizelge 3.6 incelendiğinde Kontrol Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı

görülmektedir ( $z = -1,363$ ;  $p > 0,05$ ).

### 3.1.7. Deney Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

Deney Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması Çizelge 3.7'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 7. Deney Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.

| Öntest-Sontest | N | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | z      | p      |
|----------------|---|-----------------|-----------------|--------|--------|
| Negatif Sıra   | 5 | 3,00            | 15,00           | -2,060 | 0,039* |
| Pozitif Sıra   | 0 | 0,00            | 0,00            |        |        |
| Eşit           | 1 |                 |                 |        |        |
| Toplam         | 6 |                 |                 |        |        |

Çizelge 3.7 incelendiğinde Deney Grubunun Statik Denge Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir ( $z = -2,060$ ;  $p < 0,05$ ).

### 3.1.8. Deney Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması

Deney Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması Çizelge 3.8'deki gibi verilebilmektedir.

Çizelge 3. 8. Deney Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının Wilcoxon Testi ile Karşılaştırılması.

| Öntest-Sontest | N | Sıra Ortalaması | Sıralar Toplamı | z      | p     |
|----------------|---|-----------------|-----------------|--------|-------|
| Negatif Sıra   | 2 | 4,50            | 9,00            | -0,314 | 0,753 |
| Pozitif Sıra   | 4 | 3,00            | 12,00           |        |       |
| Eşit           | 0 |                 |                 |        |       |
| Toplam         | 6 |                 |                 |        |       |

Çizelge 3.8 incelendiğinde Deney Grubunun Havalı Tabanca Atış Testi Ön Test ile Son Test Skorlarının sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmektedir ( $z = -0,314$ ;  $p > 0,05$ ).

### 3.2. TARTIŞMA

Literatürde kor antrenmanının havalı tabanca atış performansı üzerine etkisini inceleyen yeterli sayıda çalışma bulunmadığı için atış performansını etkileyen diğer parametreler üzerine yapılan çalışmalar ile tartışılmıştır.

Atıcılık sporuna yönelik Türkiye’de gerçekleştirilen bazı çalışmalar deneysel ve psikolojik alanlarda yapılmıştır. [41] çalışması kapsamında havalı tabanca atıcılarının atış performansları sırasında EEG analizlerini yapmayı amaçlamıştır. ISSF kuralları kapsamında atış yapan sporcuların farklı zaman dilimlerindeki EEG ölçümleri EEG cihazları ile atış performansları ise SCATT ile kayıt altına alınmıştır. Çalışma sonucunda iyi atışlar ile kötü atışlar arasında beyin dalgalarının anlamlı bir ilişki içerisinde olmadığı ortaya konulmuştur.

[71] çalışması kapsamında polis okulu öğrencilerinin nişangahsız atış antrenmanlarındaki fiziksel stres durumunda tabanca atış skorları üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında deney grubuna belirli antrenman teknikleri 8 hafta uygulanmıştır. Çalışma sonucunda nişangahsız atış atış antrenmanlarının, bireylerin fiziksel stres durumundayken atış skorlarında anlamlı düzeylerde gelişim gösterdiği ortaya konulmuştur.

[72] çalışması kapsamında ise müsabakalara katılan atıcı sporcularının karar verme becerilerinin performans üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma

kapsamında atıcılara Atış Karar Verme Ölçeği uygulanmıştır. Katılımcıların yarıştıkları kategorilerin ve medeni durumlarının karar verme boyutunda anlamlı bir ilişkisinin olduğu ortaya konulmuştur.

[73] çalışması kapsamında yatarak tüfek atışı yapan erkek sporcuların nabız düzeylerine göre atış performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Noptel ST-2000 Lazerli sistem kullanılmıştır. Çalışmanın deneklerine dört farklı pozisyonda atış yaptırılmış ve nabızları polar cihaz bağlanarak ölçülmüştür. Çalışma sonucunda sporcuların nabız atışlarının bazı pozisyonlarda yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca sporcuların yüksek nabızlarından atış başarılarının olumsuz etkilendiği ortaya konulmuştur. Düşük nabız atışında yapılan atışların daha isabetli olduğu da ortaya konulan bir diğer sonuçtur.

[108] çalışması kapsamında makaralı okçular üzerinde makaralı yay kategorisi okçularının ok isabet atışları ile zihinsel becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda ok isabet atışları ile zihinsel beceriler arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur.

Atıcılık sporunda performansı etkileyen belli başlı bileşenler vardır. Bunlar; silah hareketlerini minimumda tutma becerisi, statik denge, titreme kontrolleri, atış ve tetik basma süreleri, tecrübeler, alınan eğitimler, sporcunun koordinasyonu, psikolojik ve fiziksel durumlarıdır.

[1] çalışması kapsamında atıcılarda vücut salınımları ile atış performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ölçümler SCATT ile yapılmıştır. Çalışma da beş elit tabanca atıcısına müsabaka kurallarına uygun ortamlarda 20'şer atış yaptırılmıştır. Çalışma sonucunda atış performanslarındaki dalgalanmaların her sporcu için farklı olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada atıcılık performansının değerlendirilmesinde bireysel analizlerin yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Bu çalışmanın bizim çalışmamıza dayanak oluşturacağı düşünülmektedir.

Atıcılık sporunda da kor stabilitesinin geliştirilmesine yönelik yapılan antrenmanlar, başarılı bir denge performansının oluşumunda anahtar bir role sahiptir. Silah salınımlarının azaltılabilmesi için atıcının gövde, kor ve denge kassal enduransının yüksek olması gerektiği düşünülmektedir.

[120] çalışması kapsamında makaralı okçuluk sporu ile uğraşan kadın sporculara uygulanan 8 haftalık kor egzersizlerinin; sporcuların pençe kuvveti, dikey sıçrama, denge,

hareket genişlik seviyesi ile 18 metre atış performanslarına olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda kadın makaralı okçuların; pençe kuvveti sağ, pençe kuvveti sol, dikey sıçrama, denge, plank, kor fleksiyon, kor ekstansiyon, kor lateral sağ, kor lateral sol ve 18 metre atış performansı puanlarının ikili karşılaştırma sonuçlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu çalışmanın atış performansına etkisi yönünden bizim çalışmamızla benzerlik gösterdiği düşünülmektedir.

[110] çalışmasında erkek okçularla 8 haftalık kuvvet egzersizlerinin sağ-sol pençe kuvveti ile isabetli atış oranları arasında bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda sağ-sol pençe kuvveti ile isabetli atış oranları arasında anlamlı farklılıkların olduğu ortaya konulmuştur.

[111] çalışması kapsamında 8-14 yaş arasındaki tenis sporcularının kor kuvveti, statik denge ve dinamik denge özellikleri arasındaki etkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda hem deney grubunda hem de kontrol grubunda statik ve dinamik denge de anlamlı farklılıkların olmadığı ortaya konulmuştur. Bu çalışma ile bizim çalışmamızın çeliştiği düşünülmektedir.

[112] çalışması kapsamında yüksek potansiyele sahip okçuları belirlemeye yönelik okçularda yüksek performansın kazanılmasında denge ve alt bacak kas gücü arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda denge ile alt bacak kas gücü arasında yüksek düzeyde bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur.

[113] çalışmasında biatlon sporcularının atış ve denge performanslarının birbirleri üzerinde anlamlı etkilerinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda atış yüzdeleri ile sağ bacak posteromedial denge durumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur.

[42] çalışmasında polislerin atış başarıları ile seçilmiş fiziksel ve fizyolojik parametreleri arasında bir ilişkinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda atış seviyelerinin gruplara göre denge süreleri üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı ortaya konulmuştur.

[114] çalışması kapsamında atletik performans ile denge yeteneğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda dengenin okçuluk sporu için doğru konumda ok atışların gerçekleştirilmesi sonucunda önemli beceri olduğu ortaya konulmuştur.

Kor kaslarını geliştirmeye yönelik antrenmanların, havalı tabanca spor dalında düzenli

bir şekilde ve rutin atış faaliyetlerine dâhil edilerek uygulanmasının sporcuların statik dengelerine etki edip, atış performansını geliştirerek sürdürülebilir başarılı performans için önemli bir etken olduğu düşünülmektedir.

[118] çalışması kapsamında farklı yaş gruplarında boy uzunlukları ve dengenin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda uzun boylu sporcuların denge testlerinde daha başarılı oldukları ortaya konulmuştur.

[119] çalışması kapsamında ise boy uzunluğu ile denge testleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ortaya konulmuştur.

Bu kapsamda görüldüğü gibi literatürde bulunan çeşitli çalışmalar ile araştırmacının tespit ettiği sonuçlar arasında benzerlikler ve farklılıkların olduğu söylenebilmektedir. Ancak atış performansını etkileyen çok fazla parametre olduğu da bilinmektedir. Çalışmamızda da deney ve kontrol gruplarının atış performanslarının ölçümü esnasında sporcuların, söz konusu parametrelerden herhangi birini beklenmedik derecede eksik yapması çalışmanın anlamlılık ihtimalini yüksek ihtimalle etkilediği düşünülmektedir.

#### 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda katılımcıların boy uzunlukları ( $t=-1,605$ ;  $p=0,010$ ) ve vücut yağ oranları ( $t=2,361$ ;  $p=0,040$ ) deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Her iki durumda da farklılığın kontrol grubu lehine olduğu tespit edilmiştir. Vücut ağırlıkları ( $U=9,000$ ;  $p=0,149$ ) ise deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı ( $t= -1,373$ ;  $p= 0,324$ ) ve vücut yağ oranı ( $U=12,500$ ;  $p=0,378$ ) son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Deney grubunda vücut ağırlığı ( $t=0,544$ ;  $p=0,610$ ) ön test – son test karşılaştırmasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Deney grubunun vücut yağ oranı ( $t=5,832$ ;  $p=0,002$ ) ön test – son test karşılaştırmasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılık ön test lehinedir. Kontrol grubunun da vücut ağırlığı ( $Z=-1,787$ ;  $p=0,074$ ) ve vücut yağ oranı ( $t=0,371$ ;  $p=0,726$ ) ön test – son test karşılaştırmasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ön-test ölçümlerinin deney ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırmalar sonucunda; gruplar arası anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Son-test değerlerinde de gruplar arası anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Statik denge açısından deney grubunun ön test – son test karşılaştırmaları sonucunda ön test lehine bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Statik denge açısından kontrol grubunda ön test- son test karşılaştırmaları sonucunda anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Atış skoru açısından deney grubunun ön test - son test karşılaştırmalarında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Atış skoru açısından kontrol grubunun ön test - son test karşılaştırmalarında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

Atıcılık sporunda performansı etkileyen belli başlı bileşenler vardır. Bunlar; silah hareketlerini minimum tutma becerisi, statik denge, titreme kontrolleri, atış ve tetik basma süreleri, tecrübeler, alınan eğitimler, sporcunun koordinasyonu ve fiziksel durumlarıdır [3]. Salınımların minimum düzeylerde tutulabilmesi için denge çalışmalarının, silahın konumunu daha fazla stabil tutulabilmesi için özellikle üst ekstremité ile el kavrama gücünün kuvvetlendirme çalışmalarının, minimum seviyelerde gerçekleşen titremelerin bile performans üzerinde etkilerinin olduğu görülebilmektedir. Çalışmamızda da deney

ve kontrol gruplarının atış performanslarının ölçümü esnasında sporcuların, söz konusu parametrelerden herhangi birini beklenmedik derecede eksik yapması çalışmanın anlamlılık ihtimalini yüksek ihtimalle etkileyebileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda 8 haftalık bir çalışmada sporcularda atış puanlarında beklenen değişimin görülmemesindeki en önemli unsurun, sporcuların belli bir seviyede olmasıdır. Gelişim evresi sonundaki çalışmaların performans üzerinde anlamlı değişiklikler oluşturmadığı değerlendirilmektedir. Sporcular, gelişimin görülebilmesi açısından antrenmanlara kabul edilebilir bir süredir devam etmekte ve bu süreç içerisinde performans odaklı gelişimleri açısından optimal bir seviyede oldukları kabul edildiğinde 8 haftalık sürecin, sporcuların performanslarını daha üst seviyeye çıkarabilmesi için yetersiz olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca atış performansında 8 haftalık kor antrenman grubunda meydana gelen gelişim istatistiksel olarak anlamlı olmasa da havalı tabanca atıcılık sporunda şampiyon olmayı sağlayabilecek bir seviyede olduğu düşünülmektedir. Çünkü deney grubunun atış skoru açısından ön test-son test değerlendirmesi sonucunda 0,80 puanlık fark bir elde edilmiştir.

Bundan sonra gelecekte yapılacak çalışmalarda sporculardan atış performansı sonrasında “Performans Değerlendirme Ölçeği” alınmasının, sporcunun söz konusu parametreleri (kabza kavrama, arpacığın takibi vs.) hangi derecede doğru yaptığı hakkında bize bilgi verebileceği düşünülmektedir. Farklı bir yöntem olarak atıcının bilinçli ya da rastgele atışlarının tespitinin daha objektif şekilde tespitini yapabilmek için “SCATT Shooter Training Systems” yazılımının kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Söz konusu yazılım marifetiyle tespit edilen büyük hata içeren atışların çalışmadan çıkarılmasının daha güvenilir ve tutarlı sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı atış performansını etkileyen birçok parametre olması, katılımcıların atış branşında uzun süredir faal olması ve atıcıların elit diye nitelendireceğimiz bir seviyede olması, bu seviyedeki sporcularda atış parametrelerinin birçoğunun oturmuş olması, gelişim süreci için 8 haftalık antrenman metodunun yetersiz olabilmesi ve atış performansını etkileyen durumların tespit edilememesinin çalışmanın sonucunu etkilediği değerlendirilmektedir.



## 5. KAYNAKLAR

- [1] K. Ball, R. Best, & T. Wrigley, "Body sway, aim point fluctuation and performance in rifle shooters: inter-and intra-individual analysis," *Journal Of Sportssciences*, s. 21, number 7, pp. 559- 566, 2003.
- [2] N. Ganter, K. C. Matyschiok, M. Partie, B. Tesch, & J. Edelmann-Nusser, "Comparing three methods for measuring the movement of the bow in the aiming phase of olympic archery," *Procedia Engineering*, s. 2, number 2, pp. 3089-94, 2010.
- [3] D. Mon, M. S. Zakynthinaki, C. A. Cordente, A. Monroyantón, & D. Lópezjiménez, "Validation of a dumbbell body sway test in olympic airpistol shooting," *PloS One*, s. 9, number 4, pp. 1-5, 2014.
- [4] E. Burdet, D.W. Franklin, & T. E. Milner, *Human robotics: neuromechanics and motor control*, London, England: Mit Pres, 2013.
- [5] D.G. Kerwin, & G. Trewartha, "Strategies for maintaining a handstand in the anterior-posterior direction," *Medicine And Science In Sports And Exercise*, s. 33, number 7, pp.1182-1188, 2001.
- [6] Official Statutes Rules and Regulations. (2023, 10 Kasım). [Online]. Erişim: [www.issf-sports.org](http://www.issf-sports.org).
- [7] C. E. Dadswell, C. Payton, P. Holmes, & A. Burden, "Biomechanical analysis of the change in pistol shooting format in modern pentathlon," *Journal Of Sportssciences*, s. 31, number 12, pp. 1294-301, 2013.
- [8] K. Mononen, J. Viitasalo, P. Era, & N. Kontinen, "Optoelectronic measures in the analysis of running target shooting," *Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports*, s.13, number 3, pp. 200-207, 2003.
- [9] S. K. Loh, J. Z. Lim, J. W. Pan, L. Aziz, M. Lee, & P.W. Kong, "Air pistol shooting: upper limb muscle activation between training and simulated competition," *Sports Biomechanics*, pp. 1-12, 2021.
- [10] E. Olsson, & M. S. Laaksonen, "Key technical components for air pistol shooting performance," *International Journal Of Performance Analysis In Sport*, s. 21, number 3, pp. 348-360, 2021.
- [11] V.A. Kashuba, V.V. Gamaliy, & T. A, "Habinetz, Biomechanical means of the optimization of posture at the shooting with the pistol," *14 International Symposium On Biomechanics In Sports*, Madeira, Portugal, 1996, pp. 514-515.
- [12] I. Zanevskyy, Y. Korostylova, & V. Mykhaylov, "Specificity of shooting training with the optoelectronic target," *Acta Of Bioengineering And Biomechanics*, s.11, number 4, pp. 63-70, 2009.
- [13] G. Sattlecker, M. Buchecker, J. Rampl, E. Müller, & S. Lindinger, "Biomechanical aspects in biathlon shooting," *Science And Nordicskiing II University Of Jyväskylä*, pp. 33-40, 2013.

- [14] I. Zanevskyy, Y. Korostylova, & V. Mykhaylov, "Shot moment in optoelectronic training in the air-pistolshooting," *International Journal Of Sports Science and Engineering*, s. 4, number 2, pp. 67-78, 2010.
- [15] C. A. Reed, K. R. Ford, G. D. Myer, & T. E. Hewett, "The effects of isolated and integrated 'kor stability'training on athletic performance measures," *Sports Medicine*, s. 42, ss. 697-706, 2012.
- [16] A. Yapıcı, "Investigation of the effects of teaching kor exercises on young soccer players," *International Journal Of Environmental And Science Education*, s. 1, number 16, pp. 9410-9421, 2016.
- [17] A. Boyacı, M. Tutar, & T. Bıyıklı, "The effect of dynamic and static kor exercises on physical performance in children," *European Journal of Physical Education and Sport Science*, s. 4, number 7, pp. 50-61, 2018.
- [18] A. Yapıcı, Ç. Bacak, & E. Çelik, "Relationship between shooting performance and motoric characteristics, respiratory function test parameters of the competing shooters in the youth category," *European Journal Of Physical Education And Sport Science*, s. 4, number 10, pp. 113-124, 2018.
- [19] TAF. (2023, 6 Kasım). [Online]. Erişim: Tarihçe | Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu (taf.gov.tr).
- [20] H. Sağlam, & H. Genç, Atıcılık ve Atış Sporları, Ankara, Türkiye: Duet Reklam Basın Yayınları, 2007.
- [21] S. Çifçi, *Silah (Tabanca ve Tüfeklerin 800 Yıllık Tarihi)*, Üsküdar, Türkiye: Kanküs Yayınları, 2008.
- [22] ISSF. (2023, 8 Kasım). [Online]. Erişim: [https://www.taf.gov.tr/page/tr/50/ISSF\\_Kural\\_Kitabi](https://www.taf.gov.tr/page/tr/50/ISSF_Kural_Kitabi).
- [23] Wikipedia. (2023, 10 Kasım). [Online]. Erişim: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Atıcılık>.
- [24] Harp Silah Araçları ve Atış Nazariyatı. (2023, 11 Kasım). [Online]. Erişim: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://kho.msu.edu.tr/akademik/enstitu/enstitu\_yeni\_sayfa/03\_AKADEM%C4%B0K/ANA%20B%C4%B0L%C4%B0M%20DALLARI/04\_HARP\_SILAHVEARACLARI\_ANA\_BILIM\_DALI.pdf.
- [25] F.S. Kuligod, P. S. Jirli, & P. Kumar, "Airgun—a deadly toy?," *Medicine, Science And The Law*, s. 46, number 2, pp. 177-180, 2006.
- [26] J. S. Hatcher, *Textbook Of Pistols And Revolvers: Their Ammunition, Ballistics And Use*, New York, USA: Simonand Schuster, 2015.
- [27] Wikipedia. (2023, 10 Kasım). [Online]. Erişim: Atış poligonu - Vikipedi (wikipedia.org).
- [28] Türk Spor Kanunu. (2023, 7 Kasım). [Online]. Erişim: <https://shgm.gsb.gov.tr/Sayfalar/112/105/Tarihce#:~:text=Devletin%20spor%20y%C3%B6netimine%20a%C4%9F%C4%B1rl%C4%B1%C4%9F%C4%B1n%C4%B1%20koymas%C4%B1,General%20Cemal%20Tahir%20Taner%20getirildi>.
- [29] Beden terbiyesi kanunu, *T.C. Resmi Gazete*, Sayı: 3530, 29 Haziran 1938.
- [30] Türkiye atıcılık ve avcılık federasyonu ana statüsü, *T.C. Resmi Gazete*, Sayı: 26523,

15 Mayıs 2007.

- [31] TAF. (2023, 4 Kasım). [Online]. Erişim: [https://www.taf.gov.tr/page/tr/5/Misyon\\_&\\_Vizyon](https://www.taf.gov.tr/page/tr/5/Misyon_&_Vizyon).
- [32] R.Weinberg, & D. Gould, *Spor ve Egzersiz Psikolojisinin Temelleri*, Ankara, Türkiye: Nobel Akademik Yayıncılık, 2015.
- [33] F. Dirusso, S. Pitzalis, & D. Spinelli, "Fixation stability and saccadic latency in elite shooters," *Vision Research*, s. 43, number 17, pp. 1837-1845, 2003.
- [34] T. İskender, "Ateşli tabanca atıcılarına uygulanan özel antrenmanların bazı motorik özellikler üzerine etkisi," Doktora tezi, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2010.
- [35] A.S. Aydın, "Havalı tabanca atıcılarında denge antrenmanlarının atış başarısı üzerinde etkisi," Yüksek lisans tezi, Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi. Konya, Türkiye, 2018.
- [36] M. Çolakoğlu, Ş. Tiryaki, & S. Morali, "Konsantrasyon çalışmalarının reaksiyon zamanı üzerine etkisi," *Spor Bilimleri Dergisi*, c. 4, sayı 4, ss. 32-47, 1993.
- [37] M. Karanfilci, B. Kabak, O. Hamamcılar, & E. Arslanoğlu, *Teakwondoda Spor Yaralanmaları ve Çözüm Önerileri*, Ankara, Türkiye: Spor Genel Müdürlüğü, 2013.
- [38] B. E. Pehlivanoğlu, "Atıcılarda aktivatör destekli kayropratik uygulamasının isabet oranı ve atış süresi üzerine etkisinin araştırılması; plasebo kontrollü çalışma," Yüksek Lisans Tezi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2019.
- [39] K. Koçak, "Atıcılık çalışmalarının dikkat düzeyleri üzerine etkilerinin incelenmesi," Yüksek lisans tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye, 2022.
- [40] N.B. Özpak, "Atıcılık branşının farklı disiplinlerindeki sporcuların bazı motorik özelliklerinin değerlendirilmesi," Yüksek lisans tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye, 2021.
- [41] C. Ünal, "Havalı tabanca atıcılarında atış performansı sırasında spektral EEG (elektroensefalografi) analizi," Yüksek lisans tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2014.
- [42] G. Kayıhan, "Polislerde atış başarısı ile seçilmiş fiziksel ve fizyolojik parametrelerin ilişkilendirilmesi," Doktora Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2012.
- [43] F. Kılınç, G. Cesur, E. Atay, G. Ersöz, & T. Kılıç, "10-14 Yaş grubu elit bayan okçuların teknik atış performanslarını etkileyen fiziksel, fizyolojik ve kuvvet faktörlerinin araştırılması," *S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, c. 17, sayı 3, ss. 18-24, 2010.
- [44] K. Erten, *Atıcılık Sporunda Zihinsel ve Fiziksel Performans*, Ankara, Türkiye: Şahin Yayınları, 2007.
- [45] D. Mon, M. S. Zakynthinaki, C. A. Cordente, A. J. Monroyantón, B. R. Rodríguez, & D. L. Jiménez, "Finger flexor force influences performance in senior male air pistol olympic shooting," *PlosOne*, s.10, pp. 1-6. 2015.

- [46] R. Dragan, "Towards endurance in sport," *Serbian Journal Of Experimental And Clinical Research*, s. 14, number 1, pp. 3-8, 2013.
- [47] Y. Taşkıran, *Klasik Antrenman Teorisi*, İstanbul, Türkiye: Ergün Kitabevi, 2016.
- [48] E. Zorba, *Fiziksel Uygunluk*, Ankara, Türkiye: Gazi Kitabevi, 2001.
- [49] O. Bulkaz, "Basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin incelenmesi," Yüksek lisans tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye, 2009.
- [50] R.Rio. (2023, 9 Kasım). [Online]. Erişim: [http://www.issf-sports.org/antidoping/issf\\_ipod\\_article.ashx](http://www.issf-sports.org/antidoping/issf_ipod_article.ashx).
- [51] ISSF. (2023, 20 Aralık). [Online]. Erişim: <https://www.issf-sports.org/>, ISSF Eligibility, Issf Commercial RightsAndIssfSponsorship /Advertising Rules, 2017.
- [52] E. Gürel, "Çalışma yaşamında ışık ve aydınlatmanın önemi," *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, c. 5, sayı 1, ss. 1-11, 2001.
- [53] Z. Todorovic. (2023, 7 Kasım). [Online]. Erişim: [Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.taf.gov.tr/content/upload/blok/ISSF%20D%20AN...pdf](https://www.taf.gov.tr/content/upload/blok/ISSF%20D%20AN...pdf).
- [54] B.C. Atilla, *Göz Antrenmanı Ve Diyet*, Ankara, Türkiye: Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı, 1987.
- [55] Başakgrup. (2023, 17 Aralık). [Online]. Erişim: <https://www.2basakguvenlik.com/hizmet-silah.html>.
- [56] D.C. Elizabeth, "The kinematic factors associated with elite level pistol shooting performance," Doctoral thesis, Department of Exercise and Sport Science, Manchester Metropolitan University, Manchester, England, 2016.
- [57] Poligonclub.(2023, 19 Aralık). [Online]. Erişim: <https://www.poligonclub.com/post/tabanca-tutmanin-puf-noktalari>.
- [58] K.Y. Jaskari. (2023, 26 Aralık). [Online]. Erişim: [https://www.google.com/search?q=Kimmo+Yli-Jaskari+ISSF+ProFeSSIonaL%0D%0Acoach+educatIon%0D%0AFor+oLymPIc%0D%0AShootIng+SPortS&sca\\_esv=593830661&biw=1229&bih=590&sxsrf=AM9HkKlomb4\\_HCG51aaGCcQRWYd9yyAavg%3A1703623266239&ei=YjqLZaydDuTkxc8PovWOsA0&ved=0ahUKEwis1vWc-62DAXVkeVEDHaK6A9YQ4dUDCBA&uact=5&oq=Kimmo+Yli-Jaskari+ISSF+ProFeSSIonaL%0D%0Acoach+educatIon%0D%0AFor+oLymPIc%0D%0AShootIng+SPortS&gs\\_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiT0tpbW1vIFlsaS1KYXNrYXJpIElTU0YgUHJvRmVTU0lvbmFMCmNvYWNoIGVkdWNhdElvbGpGb3Igb0x5bVBJYwpTaG9vdEluZyBTUG9ydFNlvtQxgRYxgRwAXgAkAEA mAEAoAEAqgEAuAEDyAEA-AEC-AEB4gMEGAEGQYgGAQ&scient=gws-wiz-serp](https://www.google.com/search?q=Kimmo+Yli-Jaskari+ISSF+ProFeSSIonaL%0D%0Acoach+educatIon%0D%0AFor+oLymPIc%0D%0AShootIng+SPortS&sca_esv=593830661&biw=1229&bih=590&sxsrf=AM9HkKlomb4_HCG51aaGCcQRWYd9yyAavg%3A1703623266239&ei=YjqLZaydDuTkxc8PovWOsA0&ved=0ahUKEwis1vWc-62DAXVkeVEDHaK6A9YQ4dUDCBA&uact=5&oq=Kimmo+Yli-Jaskari+ISSF+ProFeSSIonaL%0D%0Acoach+educatIon%0D%0AFor+oLymPIc%0D%0AShootIng+SPortS&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiT0tpbW1vIFlsaS1KYXNrYXJpIElTU0YgUHJvRmVTU0lvbmFMCmNvYWNoIGVkdWNhdElvbGpGb3Igb0x5bVBJYwpTaG9vdEluZyBTUG9ydFNlvtQxgRYxgRwAXgAkAEA mAEAoAEAqgEAuAEDyAEA-AEC-AEB4gMEGAEGQYgGAQ&scient=gws-wiz-serp).
- [59] Bevfitcett. (2023, 18 Aralık). [Online]. Erişim: <https://www.bevfitcett.us/pistol-marksmanship/attaining-a-minimum-arc-of-movement.html>.
- [60] ISSF. (2023, 8 Kasım). [Online]. Erişim: <https://www.issf-sports.org/>, ISSF Eligibility, Issf Commercial RightsAndIssfSponsorship /Advertising Rules.
- [61] TAF. (2023, 22 Aralık). [Online]. Erişim: <https://www.taf.gov.tr/page/tr/4/Tarihce>.

- [62] Northstarshop. (2023, 20 Aralık). [Online]. Erişim: <https://www.northstarshop.com/musabaka-tabanca-tufek-871>.
- [63] B.R. Mason, L.F. Cowan, & J. Bond, "Biomechanical factors affecting accuracy in pistol shooting," *Journal of Biomechanics*, s. 22, number 10, pp. 1052, 1989.
- [64] B. Özpınar, *Tabanca ve Atış Kültürü*, Ankara, Türkiye: Öncü Yayınları, 2000.
- [65] D. Şimsek, & H. Ertan, "Postural kontrol ve spor: spro branşlarına yönelik posturalsensör-motor stratejiler ve postural salınım," *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, c. 9, sayı 3, ss. 81-90, 2011.
- [66] A. Atlı, "The effect of a kor training program applied on football players on some performance parameters," *Journal of Educational Issues*, s. 7, number 1, pp. 337-350, 2021.
- [67] International Shooting Federation. (2023, 25 Aralık). [Online]. Erişim: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.issf-sports.org/getfile.aspx?mod=docf&pane=1&inst=455&file=ISSF\\_Rule\\_Book\\_2023\\_V\\_02.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.issf-sports.org/getfile.aspx?mod=docf&pane=1&inst=455&file=ISSF_Rule_Book_2023_V_02.pdf).
- [68] G. Ünver. (2023, 17 Aralık). [Online]. Erişim: [https://www.insackongre.com/\\_files/ugd/e42d97\\_6a1ac0180ce6414f922d470b437f3fac.pdf#page=59](https://www.insackongre.com/_files/ugd/e42d97_6a1ac0180ce6414f922d470b437f3fac.pdf#page=59).
- [69] İSTAV. (2023, 21 Aralık). [Online]. Erişim: <https://istav.org/aticilik-genel-bilgi/>.
- [70] M. Yıldız, "Atıcılarda Üst Ekstremitenöromusküler Kontrolü Ve Yaralanma Riskinin Stabilité İle İlişkisi," Yüksek Lisans Tezi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2020.
- [71] M. Karataş, "Fiziksel Stres Altında Tabanca Atıcılığı; Nişangahsız Atış Antrenmanlarının Atış Skorlarına Etkisi," Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye, 2012.
- [72] E. Çetinkaya, "Atış Branşlarında Yarışmalara Katılan Üst Seviye Atış Sporcularının Karar Verme Becerilerinin Performansa Olan Etkisinin İncelenmesi," Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye, 2013.
- [73] B. V. Kalkan, "Farklı Pozisyonlarda Yatarak Tüfek Atışı Yapan Erkek Atıcıların Nabız Seviyesine Bağlı Olarak Vuruş Başarılarının Araştırılması," Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye, 2013.
- [74] O. Sever, "Statik Ve Dinamik Kor Egzersiz Çalışmalarının Futbolcuların Sürat Ve Çabukluk Performansına Etkisinin Karşılaştırılması," Doktora Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2016.
- [75] J.M. Willardson, *Kor gelişimi*, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri, 2018.
- [76] S. Mc Gill, "Kor training: evidence translating to beter performance and injury prevention," *Strength and Conditioning Journal*, s. 32, number 3, pp. 33-46, 2010.
- [77] G. Fig, "Strength training for swimmers: training thekor," *Strength and Conditioning Journal*, s. 27, number 2, 40-42, 2005.

- [78] K. Brungardt, B. Brungardt, & M. Brungardt, *The complete of book kor training*, New York, USA: Harper Colins Special Markets Department, 2006.
- [79] T. M. Handzel, "Kor training for improved performance," *Nsca's Performance Training Journal*, s. 2, number 6, pp. 26-30, 2003.
- [80] L. Herrington, & Davies, R. "The influence of Pilates training on the ability to contract the transversus abdominis muscle in asymptomatic individuals," *Journal Of Bodywork And Movement Therapies*, s. 9, number 1, pp. 52-57, 2005.
- [81] R. Stanton, P. R. Reaburn, & B. Humphries, "The effect of short-term swiss ball training on kor stability and running economy," *The Journal of Strength and Conditioning Research*, s. 18, number 3, pp. 522-528, 2004.
- [82] C. L. Sukalinggam, G. Sukalinggam, F. Kasim, & A. Yusof, "Stability ball training on lower back strength has greater effect in untrained female compared to male," *Journal of human kinetics*, s. 33, number 2012, pp. 133-141, 2012.
- [83] V. Akuthota, A. Ferreiro, T. Moore, & M. Fredericson, "Kor stability exercise principles," *Current sports medicine reports*, s. 7, number 1, pp. 39-44, 2008.
- [84] W. B. Kibler, J. Press, & A. Sciascia, "The role of korstability in athleticfunction," *Sports Medicine*, s. 36, number 3, pp. 189-198, 2006.
- [85] M. D. Faries, & M. Greenwood, "Kor training: stabilizing the confusion," *Strength & Conditioning Journal*, s. 29, number 2, pp. 10-25, 2007.
- [86] C. Richardson, G. Jull, P.W. Hodges, J. Hides, *Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain*, London: Churchill Livingstone, 1999.
- [87] J. J. Crisco, M. M. Panjabi, I. Yamamoto, & T. R. Oxland, "Euler stability of the human ligamentous lumbar spine. Part II: Experiment," *Clinical Biomechanics*, s. 7, number 1, pp. 27-32, 1992.
- [88] A. Bergmark, "Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering," *Acta Orthopaedica Scandinavica*, s. 230, number 60, pp. 1-54, 1989.
- [89] M. M. Panjabi, "The stabilizing system of the spine. part 1. function, dysfunction, adaptation and enhancement," *Journal of Spinal Disorders*, s. 5, number 4, pp. 383-389, 1992.
- [90] M. J. Comerford, & S. L. Mottram, "Movement and stability dysfunction—contemporary developments," *Manual therapy*, s. 6, number 1, pp.15-26, 2001.
- [91] C. M. Norris, "Abdominal muscle training in sport," *British journal of sports medicine*, s. 27, number 1, pp. 19-27, 1993.
- [92] P. Gamble, "An integrated approach to training kor stability," *Strength and Conditioning Journal*, s. 29, number 1, pp. 58-68, 2007.
- [93] M. Fredericson, & T. Moore, "Muscular balance, kor stability, and injury prevention for middle-and long-distance runners," *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, s.16, number 3, pp. 669-689, 2005.
- [94] Sevinç, C. "Kadın Futbolcularda Gövde Kas Kuvvetinin Sportif Performansla ilişkisi," Yüksek Lisans Tezi, Spor Fizyoterapistliği Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2016.
- [95] Fitnessdergisi. (2023, 22 Aralık). [Online]. Erişim: <https://fitnessdergisi.com/kor-bolgesi-neresidir/>.

- [96] A. E. Hibbs, K. G. Thompson, D. French, A. Wrigley, & I. Spears, "Optimizing performance by improving kor stability and kor strength," *Sports Medicine*, s. 38, pp. 995-1008, 2008.
- [97] J. D., Willson, C. P., Dougherty, M. L., Ireland, & I. M. "Davis, Kor stability and its relationship to lower extremity function and injury," *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, s. 13, number 5, pp. 316-325, 2005.
- [98] B. Ediz, "Futbolcularda Kor Antrenmanlarının Çabukluk Ve Çeviklik Üzerine Etkileri," Yüksek Lisans Tezi, Hareket ve Antrenman Bilimleri Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye, 2019.
- [99] D. G. Behm, K. Anderson, & R. S. Curnew, "Muscle force and activation under stable and unstable conditions," *The Journal of Strength & Conditioning Research*, s. 16, number 3, pp. 416-422, 2002.
- [100] M. Günay, & A.İ. Yüce, *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*, Ankara: Gazi Kitabevi, 2008.
- [101] J. M. Willardson, "Kor stability training: applications to sports conditioning programs," *The Journal of Strength & Conditioning Research*, s. 21 number 3, pp. 979-985, 2007.
- [102] K. G., Anderson, & D. G. Behm, "Maintenance of emg activity and loss of force output with instability," *The Journal of Strength & Conditioning Research*, s.18, number 3, pp. 637-640, 2004.
- [103] M. W. Kevin, L. A. Georg, D. W. Mike, W. P. Larry, M. G. Kim, "The effects of short-term unilateral and bilateral lower-body resistance training on measures of strength and power," *The Journal of Strength & Conditioning Research*, s. 19, number 1, pp. 9-15, 2005.
- [104] B. Kabak, T. Kocahan, B. Akınoğlu, & A. Hasanoğlu, "Okçularda tutuş ve çekme kollarının omuz eklemi kas kuvveti, esneklik ve propriosepsiyon duyusunun karşılaştırılması," *Spor Bilimleri Dergisi*, c. 31, sayı 1, ss. 20-28, 2020.
- [105] A. O. Dilber, B. Lağap, Ö. Akyüz, C. Çoban, M. Akyüz, M. Taş, ... & A. Özkan, "Erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi," *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, c. 11, sayı 2, ss. 77-82, 2016.
- [106] M. Göktepe, F. Güder, E. Durukan, & O. Özsoy, *Kadın voleybolculara uygulanan 8 haftalık kor kuvvet antrenmanlarının esnelik ve alt ekstremité anaerobik kapasite etkisi*. Mardin: 3. Uluslararası Avrasya Spor Eğitim ve Toplum Kongresi Tam Metin Kitabı, 2018.
- [107] A. Tekin, G. Tekin, E. Aykora, M. Çalışır, & M. Duyan, "Kor stabilite antrenmanının kadın çalışanların vücut kompozisyonu ve kor fonksiyonlarına ilişkin kuvvet ve hareket genişliği parametrelerine etkisi," *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, c. 5, sayı 1, ss. 41-66, 2018.
- [108] Z. Cankurtaran, "Okçuların rekabet ortamında kullandıkları zihinsel antrenman becerilerinin sıralama atış skorlarına etkisi," *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, c. 6, sayı 1, ss. 13-29, 2020.
- [109] M. Kul, M. Türkmen, Ü. Yıldırım, Y. M. Ustabulut, ... & A. Akova, "Üniversite öğrencilerinde geleneksel okçuluk eğitim uygulamalarının fiziksel parametre değişimlerine etkisinin incelenmesi," *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*,

- c. 15, sayı 2, ss. 89-102, 2020.
- [110] B. E. Çelikel, S. Y. Sezer, & M. Karadağ, “Erkek okçularda reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisi,” *Spor Eğitim Dergisi*, c. 4, sayı 1, ss. 30-42, 2020.
- [111] F. Gür, & G. Ersöz, “Kor antrenmanlarının 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi,” *Spormetre*, c.15, sayı 3, ss. 129-138, 2017.
- [112] Z. Taha, R. M. Musa, A. P. A. Majeed, M. M. Alim, & M. R. Abdullah, “The identification of high potential archers based on fitness and motor ability variables: a support vector machine approach,” *Human movement science*, s. 57, pp. 184-193, 2018.
- [113] B. Ateş, “Biatlon sporcularında atış performansı ve denge performansı arasındaki ilişki,” *Gelecek Vizyonlar Dergisi*, c. 1, sayı 1, ss. 21-25, 2017.
- [114] C. Hrysomallis, “Balance ability and athletic performance,” *Sports Med*, s. 41, number 3, pp. 221-232, 2011.
- [115] A. Baltacı, “Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır?,” *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, c. 5, sayı 2, ss. 368-388, 2019.
- [116] Ş. Büyüköztürk, Ö. E. Akgün, Ş. Karadeniz, F. Demirel, & E. Kılıç, *Bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara, Türkiye: Pegem Akademi, 2013.
- [117] N. Karasar, *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara, Türkiye: Nobel Yayınevi, 2012.
- [118] A.C. Akgöl, “Değişik yaş gruplarında dengenin değerlendirilmesi,” Yüksek lisans tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 1997.
- [119] F. Özkan, “Amerikan futbol oyuncularında spor kıyafetinin stabiliometri ve sürat performansı üzerine etkisi,” Yüksek lisans tezi, Spor Fizyoterapisi Ana Bilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2002.
- [120] Kahya, S. (2022). Sekiz Haftalık Kor Egzersizlerinin Makaralı Okçuların Atış Performansına Etkisi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 32-37.



## 6. ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mehmet ÖZDEMİR

Yabancı Dili : İngilizce

### ÖĞRENİM DURUMU

| Derece    | Alan                                         | Okul/Üniversite                 | Mezuniyet Yılı |
|-----------|----------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Y. Lisans | Hareket Ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı | Düzce Üniversitesi              | 2024           |
| Lisans    | Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği           | Kırıkkale Üniversitesi          | 2017           |
| Lise      | Eşit Ağırlık                                 | Niğde Cumhuriyet Anadolu Lisesi | 2012           |