

# Üniversite Öğrencilerinde Geleneksel Okçuluk Eğitim Uygulamalarının Fiziksel Parametre Değişimlerine Etkisinin İncelenmesi\*

## Investigation of the Effects of Traditional Archery Training Practices on Physical Parameter Changes in University Students

ORIJİNAL ARAŞTIRMA/  
ORIGINAL RESEARCH

Murat KUL<sup>1</sup>,  
Mutlu TÜRKMEN<sup>2</sup>,  
Ümit YILDIRIM<sup>3</sup>,  
Mete Yusuf USTABULUT<sup>4</sup>,  
Üstün TÜRKER<sup>5</sup>,  
Abdullah AKOVA<sup>6†</sup>.

<sup>1</sup>Bayburt Üniversitesi, Bayburt.  
<https://orcid.org/0000-0001-6391-8079>  
<sup>2</sup>Bayburt Üniversitesi, Bayburt.  
<https://orcid.org/0000-0003-4534-7553>  
<sup>3</sup>Bayburt Üniversitesi, Bayburt.  
<https://orcid.org/0000-0002-7631-7245>  
<sup>4</sup>Bayburt Üniversitesi, Bayburt.  
<https://orcid.org/0000-0002-8864-645X>  
<sup>5</sup>Bayburt Üniversitesi, Bayburt.  
<https://orcid.org/0000-0003-0604-8577>  
<sup>6</sup>Bayburt Üniversitesi, Bayburt.  
<https://orcid.org/0000-0001-5799-9204>

### Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi:21.10.2020  
Kabul Tarihi:19.12.2020  
Online Yayın Tarihi:31.12.2020  
DOI:10.33459cbubesbd.814467

### Öz

Geleneksel okçuluk sporu, eğitim uygulama ve yarışmalarda iyi bir performans sağlamak için uzun süreli odaklanma, yoğunlaşma ve motivasyon durumuna, doğru bir duruşa, belirli düzeyde esneklik, kuvvet, dayanıklılık gibi motorik özelliklere gereksinim duyar. Bu bağlamda araştırmanın amacı, Bayburt Üniversitesi öğrencilerinin geleneksel okçuluk antrenmanları ile fiziksel parametre değişimlerinin incelenmesidir. Araştırma grubu daha önce geleneksel okçuluk eğitimi almamış, boy uzunluğu ortalamaları 169,15±7,31 yaş ortalamaları 20,85±1,26 vücut ağırlıkları ortalamaları 59,93±9,15 olan 10 kadın (%50), 10 erkek (%50) öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında bu öğrencilere 8 hafta boyunca hafta da 3 gün olmak üzere geleneksel okçuluk antrenmanı yaptırılmıştır. Öğrencilerin sağ ve sol el kavrama kuvveti, sırt ve bacak kuvveti, parmak kavrama kuvveti, vücut ağırlığı ön-test ve son-test olarak 8 haftalık geleneksel okçuluk eğitimi uygulaması öncesi ve sonrasında alınmıştır. Araştırma sonucunda; kadın katılımcıların parmak kavrama kuvveti sağ el ve sırt bacak kuvveti değişkenlerine ait analiz sonuçlarına ilişkin ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. (p<0,05). Diğer taraftan, el kavrama kuvveti sağ el, el kavrama kuvveti sol el parametrelerinde anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (p>0,05). Erkek katılımcıların ise parmak kavrama kuvveti sağ el, değişkenine ait analiz sonuçlarına ilişkin ön-test ve son-test değerleri arasında pozitif sonuç elde edilerek istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Diğer taraftan, el kavrama kuvveti sağ el, el kavrama kuvveti sol el ve sırt bacak kuvveti parametrelerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05). Sonuç olarak geleneksel okçuluk antrenman uygulamalarının üniversite öğrencilerinin fiziksel parametrelerinin değişimi üzerinde etkili bir antrenman türü olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Geleneksel Okçuluk, Fiziksel Parametre, Antrenman.

### Abstract

Traditional archery sport requires long-term focus, concentration, and motivation, a correct posture, a certain level of flexibility, strength, and endurance to provide good performance in training, practice, and competitions. In this context, the research aims to examine the effects of traditional archery on physical parameter variables in Bayburt University students. The study group had 10 women who had not received traditional archery training before, with a mean height (169.15 ± 7.31) cm, mean age (20.85 ± 1.26), and year body weight (59.93 ± 9.15) kg. (50%), 10 male (50%) students. As part of the study, these students were given traditional archery training for 8 weeks, 3 days a week. Right- and left-hand students 'hand-grip force' and leg strength back, finger grip strength, body weight, body mass index measurements pre-test, and post-test were taken before and after training 8 weeks old as traditional archery. As a result of the study, a statistically significant difference was found between the pre-test and final Test values related to the analysis results of the finger grip strength-right hand and back leg strength variables of female participants. (p<0.05). On the other hand, it was found that there were no significant differences in the parameters of handgrip force right hand, hand grip force - left hand (p>0.05). A statistically significant difference was found between the pre-test and final-test values of the analysis results of the finger grip force-right hand variable of male participants (p<0.05). On the other hand, there were no significant differences in the parameters of handgrip force-right hand, hand grip force-left hand, and back leg strength (p>0.05). As a result, it can be said that traditional archery training practices are effective training types on the change of physical parameters of university students.

**Keywords:** Traditional Archery, Physical Parameter, Training.

\* Bu çalışma, 24-26 Haziran 2020 tarihleri arasında düzenlenen I. Uluslararası Pedagojik Araştırmalar Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur. Ayrıca bu araştırma Bayburt Üniversitesi BAP Koordinatörlüğünün 2019/01-69001-14 numaralı "Üniversite ve Lise Öğrencilerinin Geleneksel Okçuluk ile Fiziksel Parametre Değişimlerinin İncelenmesi" isimli proje kapsamında desteklenmiştir.

† Sorumlu yazar: Abdullah Akova, [abdullahakova99@gmail.com](mailto:abdullahakova99@gmail.com)

## GİRİŞ

İnsanlık tarihine bakıldığı zaman okçuluğun kesin olarak bir başlangıcı bilinmemekle birlikte ok ve yayın kullanılan en eski avlanma ve sportif etkinlik aracı olduğu söylenebilir. Okçuluk tarih boyunca insanlar için oldukça önemli olmuştur. Yaşamını devam ettirmek, avlanmak ve düşmanlara karşı koyabilmek için okçuluk ile nesillerini devam ettiren insanoğlu birçok insan topluluğunu da bu ok ve yay kullanarak geri püskürtmüşlerdir (Özkafa, 2018). Ok önünde sivri demirden (temren), arkası ise tüyden yapılan, orta kısmı ise ahşap (şaft) dan yapılan bir pusattır. Oku atmak için kullanılan araç ise yay olarak adlandırılır. Yay farklı malzemelerin bir araya gelmesi ile (ağaç, boynuz, hayvan tendonu, hayvansal tutkal vb.) yapılmaktadır (Kahraman, 1995).

Tarih öncesi dönemlere yönelik yapılan arkeolojik araştırmalarda, okçuluğun tarih öncesi dönemlere kadar uzandığı tespit edilmiştir. Bu bulgular okçulukta kullanılan ok ve yayın, yeryüzünde çok yaygın kullanılan bir silah olduğunu kanıtlar niteliktedir. Ayrıca bu çalışmalarda bulunan mağara resimlerinde, avlanan ve savaşan okçuların tasvirlerine rastlanmıştır. Asya steplerinde varlığını sürdüren göçmen Türklerin günlük hayatında ok, yay, at ve çadır büyük bir rol oynamaktadır. At üstünde yaşamını sürdüren Göktürkler, Moğollar, İskitler, Tatarlar ve Avarlar ok ve yayı teçhizat olarak kullanıp, avlanıp ve göç ettikleri de bilinmektedir (Bir, Kaçar ve Acar, 2006). Bilinen en eski silahlardan olan ok, ateşli silahların icat edilmediği dönemlerde oldukça sık kullanılmıştır. Orta Çağ'da okçulukta gelişim gösteren Araplar, ok ve yay ile ilgili sanatsal materyaller geliştirmişlerdir. Türklerin de geçmiş dönemlerden beri ok ve yayı silah olarak kullandıkları bilinir ve okun Türk icadı olduğu görüşünü savunanlar da vardır (Bulut, 2001). Türkler 'de köklü bir geçmişe sahip olan okçuluk; savaş, avlanma ve spor dalı olarak da kullanılmış ve yay ile at üstünde ok atmak gibi toplu ve kişisel kullanım türlerini geliştirmiştir (Busbecq, 1939). Türkler için ok ve yayın kutsal bir anlamı olduğu ve ok ve yaya hitaben yeminler edildiği bilinir. Hatta ölüm cezası ile yargılanan kişilerde yay kirişi ile boğma geleneği bu cezaya çarptırılan kişilerce bir onur olarak ifade edilir (Ersoy, 1999).

Osmanlı'da okçuluk, Türklerdeki okçuluk anlayışının bir koludur. Buna binaen Osmanlı Türkleri okçuluğa daha fazla değer vermiş ve farklı uygulamalar ile yenilikler kazandırmıştır (İşcan, 1988). Ok ve yay yapımı Osmanlı Devleti'nde çok büyük boyutlar da örgütlenme ve

oluşumlar kazandırmıştır. Kol kuvvetine özel olarak yapılan ok ve yay tekniklerinde bu oluşum büyük bir etken olmuştur (Kahraman, 1995). Anadolu ve Rumeli'deki ok meydanları yapılmış ve bu meydanlara "Kabak Meydanı" denilmiştir. Bu meydanlar farklı sportif etkinlikler içinde kullanılırdı. Hatta Orhan Bey'in Bursa'da inşa ettirdiği atıcılar meydanından başlayarak Osmanlı Devleti içerisinde 30 tane ok meydanı yaptırdığı gün yüzüne çıkarılmıştır. İslam dininde de okçuluğun farklı bir önem taşıması sebebiyle toplum içerisinde Kemankeşlik büyük bir önem kazanmıştır. Hz. Muhammed (SAV) in ok ve okçuluk ile alakalı birçok hadis-i şerifi olduğu bilinmektedir. Bu hadis-i şeriflerin birisi de "Evinizdeki kölelere bile ok atmayı öğretiniz" şeklinde ifade edilmektedir (Özden, 1999). Ünlü İslam alimi Abdurrahman Taberi şöyle söyler. "Yayın başı, Ademoğlunun sağrısı gibidir. Âdemoğlu sağrısı üzerine bükülürse ölür, arkası üzerine yıkılırsa kırılır. Ok da öyledir." İşte İslam dini ok ve yaya böylesine büyük önem vermiştir (Öztek, 1999).

Okçuluk ilk çıktığı zamandan günümüze kadar popülerliğini koruyan en ilkel sportif sanatlardan birisidir (Öngel, 2001). Okçuluk dayanıklılık, üst vücudun ince motor kontrolünü, kuvvet ve dengesini gerektiren durağan bir spor branşıdır (Şimşek, Cerrah ve Ertan, 2013). Ok atarken, yayı tutma çekiş, tam çekiş, nişan alma, bırakış ve izleme gibi sıralamalardan her biri, ok atmanın değişmez bir akışıdır. Ok atışı kişiden kişiye farklılık gösterse de bir ok atmak yaklaşık 5 ile 8 saniye arasında gerçekleşmektedir. Sporcu bu süre zarfında yayını çekmek, hedefe nişan almak ve atışını yapmak durumundadır. Dışarıdan basit gibi görünen bu sıralamalara etki eden birden fazla etken vardır. Bu etkenler içsel ve dışsal etkenler olarak ayırmaktadır. İçsel etkenler okçuluk için yeterli kondisyona ve koordinasyona sahip olmak, atışa ve hedefe odaklanabilmek, sağlam bir psikolojik yapıda olma şeklinde sıralanabilir. Dışsal etkenleri sıralayacak olursak, kullanılan malzemelerin düzgün, doğru ve yeterli olması, hava durumu olarak ortamın uygun ve sakın bir yapıda olması gibi sıralanabilir. (Koloyiş ve Mimaroğlu, 2008).

Dışarıdan fazla bir efor gerektirmiyor gibi görünen okçuluk sporu, eğitim ve yarışmalarda beklentileri karşılamak için uzun süreli odaklanmaya, doğru bir postüre, esnekliğe ve kuvvete ihtiyaç duyar (Ulusoy ve Ergun, 2011). Hedefe doğru bir atış gerçekleştirmek için iyi nişan almak, postürün ve kolların hedefteki atış yapılacak bölgeye sabitleyerek atış yapılması gerekir. Bu arada vücutta oluşabilecek istem dışı hareketlerden kurtulmak için; yerçekimi merkezi içerisinde destek noktası alınarak ok hedefe doğru hiza alınır (Şimşek ve ark., 2013). Okçuluk sporunda doğru ve

isabetli bir atış yapmak için, üst düzeyde vücut kontrolü, becerisi ve odaklanma ile ok atışını oluşturan tüm bölümlerin (duruş, çekiş, nişan alma, atış ve sürdürülebilmesi) senkronize bir şekilde tekrarlanabilmesi yeteneği gerekmektedir. Ok atımı esnasında postural hareketlerde nasıl bir değişimin ortaya çıktığını ve bu değişimlerin ok atıştaki isabet oranı yükseldikçe nasıl farklılık gösterdiği atış performansı durumundan büyük bir önemi bulunmaktadır (Şimşek ve ark., 2013).

Okçuluk sporu üst ekstremitte kaslarının özellikle de kol ve omuz kaslarının kuvvet ve dayanıklılığını gerektiren statik bir spordur (İşcan, 1988). Omuz bölgesindeki hareketler temel anlamda iki kemik ile ilgilidir. Bu kemikler genelde birim olarak hareket eden scapula ve clavícula dır (Ziyagil, 1995 akt. Serin, 2014).

Bu literatür bilgilerinden yola çıkarak geleneksel okçuluk uygulamalarının vücutta meydana getirebileceği değişim ve gelişmeleri ortaya çıkarabilmek, günümüzde farkındalığı her geçen gün artan geleneksel okçuluğun fiziksel faydalarına ulaşabilmek ve bilime bu anlamda katkı sağlamak doğrultusunda çalışmanın temel amacı Bayburt Üniversitesi öğrencilerinin geleneksel okçuluk ile fiziksel parametre değişimlerinin incelenmesidir.

## YÖNTEM

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Bayburt Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören, daha önce geleneksel okçuluk eğitimi almamış boy uzunluğu ortalamaları  $169,15 \pm 7,31$  (cm) yaş ortalamaları  $20,85 \pm 1,26$  (yıl) vücut ağırlıkları ortalamaları  $59,93 \pm 9,15$  (kg) ve tümünün baskın eli sağ el olan 10 kadın (%50), 10 erkek (%50) öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada deneysel yöntemden faydalanılmıştır. Bu kapsamda katılımcılara 8 hafta boyunca haftada en az 3 gün süren bir geleneksel okçuluk antrenman programı uygulanmıştır. Antrenman programı fitness eğitmeni (Geleneksel Okçulukta kullanılan kaslara yönelik ısınma, soğuma ve germe egzersizleri boyutunda destek alınmıştır.) ve geleneksel okçuluk antrenörü uzman kişiler tarafından hazırlanmış olup 8 hafta boyunca, haftada 3 gün, 2 saat olarak düzenli bir şekilde uygulanmıştır. Katılımcıların ön test ve son test ölçümleri alınmıştır.

**Tablo 1.** Geleneksel Okçuluk Eğitimi Haftalık Uygulama Programı

HAFTA	PAZARTESİ	ÇARŞAMBA	CUMA
1	-Teorik anlatım (Geleneksel okçuluk nedir ve tarihçesi hakkında bilgilendirme, Geleneksel okçulukta kullanılan materyallerin tanıtımı ve kullanımı). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)), direnç lastiği egzersizleri (lateral raise, front raise, upright raise), vücut ağırlığı egzersizleri. ( eller omuz hizasında ve bitişik push up). -Soğuma.	-Teorik anlatım (Geleneksel okçuluk nedir ve tarihçesi hakkında bilgilendirme, Geleneksel okçulukta kullanılan materyallerin tanıtımı ve kullanımı). - Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)), direnç lastiği egzersizleri (lateral raise, front raise, upright raise), vücut ağırlığı egzersizleri. ( eller omuz hizasında ve bitişik push up). -Soğuma.	-Teorik anlatım (Geleneksel okçuluk nedir ve tarihçesi hakkında bilgilendirme, Geleneksel okçulukta kullanılan materyallerin tanıtımı ve kullanımı). Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)), direnç lastiği egzersizleri (lateral raise, front raise, upright raise), vücut ağırlığı egzersizleri. ( eller omuz hizasında ve bitişik push up). -Soğuma.
2	-Teorik anlatım (Geleneksel okçuluk ekipmanları ve tanıtımı) -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)), direnç lastiği egzersizleri, (lateral raise, front raise, upright raise), vücut ağırlığı egzersizleri . ( eller omuz hizasında ve bitişik push up). -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.	-Teorik anlatım (Geleneksel okçuluk ekipmanları ve tanıtımı) -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)), direnç lastiği egzersizleri, (lateral raise, front raise, upright raise), vücut ağırlığı egzersizleri . ( eller omuz hizasında ve bitişik push up). -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.	-Teorik anlatım (Geleneksel okçuluk ekipmanları ve tanıtımı) -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)), direnç lastiği egzersizleri, (lateral raise, front raise, upright raise), vücut ağırlığı egzersizleri . ( eller omuz hizasında ve bitişik push up). -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.
3	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.
4	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları ((kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension), -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Katılımcılar arasında bireysel yarışma -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları ((kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension), -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Katılımcılar arasında bireysel yarışma -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları ((kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension), -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Katılımcılar arasında bireysel yarışma -Soğuma.
5	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok

	olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension), -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.	olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension), -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.	olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension), -Geleneksel okçuluk atış uygulaması -Soğuma.
6	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Soğuma.
7	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly, rhomboid row), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly, rhomboid row), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly, rhomboid row), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Soğuma.
8	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly, rhomboid row), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Katılımcılar arasında bireysel yarışma -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly, rhomboid row), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Katılımcılar arasında bireysel yarışma -Soğuma.	-Ok atarken kullanılan kaslara yönelik ısınma ve egzersiz çalışmaları (kepaze eğitimi (Ok olmadan yay germe çalışmalarının yapıldığı eğitim.)). -Ok atarken kullanılan kaslara yönelik (direnç egzersizleri) (lateral raise, front raise, upright raise, triceps extension, chest fly, rhomboid row), -Geleneksel okçuluk (Baş, gerdan ve göbek) bölgesel atış -Katılımcılar arasında bireysel yarışma -Soğuma.

## Veri Toplama Aracı

Katılımcıların 8 haftalık uygulama öncesi ve sonrası öntest-sontest olarak; vücut ağırlığı (kg cinsinden), Tanita SC 240 cihazı, boy ölçümleri (cm cinsinden) Mesilife 13539 ölçüm aleti, sağ ve sol el parmak kavrama kuvvetleri Baseline Hydraulic Pinch Gauge ölçüm cihazı (kg

cinsinden) ile, sağ ve sol el kavrama kuvvetleri Grip Strength Dynanometer ölçüm cihazı (kg cinsinden) ile, sırt ve bacak kuvvetleri Back Strength Dynanometer ölçüm cihazı (kg cinsinden) ile ölçülerek elde edilmiş olup, baskın el bilgileri ise katılımcıların tercihlerine göre belirlenmiştir.

**Araştırma Etiği:** Araştırma öncesinde, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kuruluna başvurularak 15/05/2020 tarih ve 2020/30 sayılı kararı ile çalışmanın Etik Onamı alınmıştır. Araştırma sürecinde tüm etik ilkelere titizlikle uyulmuştur.

### Verilerin Analizi

Katılımcılara ilişkin 8 haftalık geleneksel okçuluk eğitimi uygulaması sürecinde değişkenlerinin değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının ortaya koyulması amacıyla Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi uygulanmıştır.

## BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, erkek ve kadın değişkeni bağlamındaki verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular tablolar şeklinde sunularak yorumlanmıştır.

**Tablo 2.** Erkek katılımcılara ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

Değişkenler/birim	n	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	10	20,3	1,25167	19,00	22,00
Boy (cm)	10	174,5	4,97214	167,00	182,00
Parmak Kavrama Kuvveti Sağ El (Ön-test) kg	10	26,8	4,04969	20,00	34,00
Parmak Kavrama Kuvveti Sağ El (Son-test) kg	10	30,2	3,79473	24,00	37,00
El Kavrama Kuvveti Sağ El (Ön-test) kg	10	45,22	6,60283	50,40	52,20
El Kavrama Kuvveti Sol El (Ön-test) kg	10	44,17	6,49685	30,10	50,40
El Kavrama Kuvveti Sağ El (Son-test) kg	10	46,93	5,52329	36,90	56,20
El Kavrama Kuvveti Sol El (Son-test) kg	10	42,75	4,27454	33,00	47,80
Sırt ve Bacak Kuvveti (Ön-test) kg	10	112,25	41,10572	11,50	147,00
Sırt ve Bacak Kuvveti (Son-test) kg	10	132,05	20,00062	94,00	163,00

Tablo 2’de, erkek katılımcılara ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri görülmektedir. Bu bağlamda toplamda 10 erkek öğrencinin katıldığı çalışma grubunun yaş değişkeni ortalaması 20 yıl ve standart sapması 1,25; boy uzunluğu değişkeni ortalaması 174,5 cm ve standart sapması 4,97; parmak kavrama kuvveti-sağ el (Ön-test) değişkenini ortalaması 26,8 kg ve standart sapması 4,04969; parmak kavrama kuvveti-sağ el (Son-test) değişkenini ortalaması 30,2 kg ve standart sapması 3,79473; el kavrama kuvveti -sağ el (Ön-test) değişkeninin ortalaması 45,22 kg ve standart sapması 6,60283; el kavrama kuvveti -sol el (Ön-test) değişkeninin ortalaması 44,17 kg ve standart sapması 6,49685; el kavrama kuvveti -sağ el (Son-test) değişkeninin ortalaması 46,93 kg ve standart sapması 5,52329; el kavrama kuvveti -sol el (Son-test) değişkeninin ortalaması 42,75 kg ve standart sapması 4,27454; sırt ve bacak kuvveti (Ön-test) değişkeninin ortalaması 112,25 kg ve standart sapması 41,10572; sırt ve bacak kuvveti (Son-test) değişkeninin ortalaması 132,05 kg ve standart sapması 20,00062 olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** Erkek katılımcılarda değişkenlere ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Değişken	Son test – Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
<b>Parmak Kavrama Kuvveti -Sağ El (kg)</b>	Negatif Sıralar	0	,00	,00		
	Pozitif Sıralar	8	4,50	36,00	-2,527 <sup>b</sup>	,012
	Fark Olmayan	2				
<b>El Kavrama Kuvveti -Sağ El (kg)</b>	Negatif Sıralar	5	3,90	19,50		
	Pozitif Sıralar	5	7,10	35,50	-,816 <sup>b</sup>	,415
	Fark Olmayan	0				
<b>El Kavrama Kuvveti -Sol El (kg)</b>	Negatif Sıralar	7	5,79	40,50		
	Pozitif Sıralar	3	4,83	14,50	-1,326 <sup>c</sup>	,185
	Fark Olmayan	0				
<b>Sırt ve Bacak Kuvveti (kg)</b>	Negatif Sıralar	3	4,00	12,00		
	Pozitif Sıralar	7	6,14	43,00	-1,580 <sup>b</sup>	,114
	Fark Olmayan	0				

\* p<0,05

Tablo 3 incelendiğinde, erkek katılımcılara ilişkin sekiz haftalık geleneksel okçuluk eğitimi uygulamaları öncesi ve sonrası için çalışma değişkenlerinin değerleri arasında anlamlı bir farklılık



olup olmadığının ortaya koyulması amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları görülmektedir. Bu kapsamda; katılımcıların parmak kavrama kuvveti- sağ el, değişkenine ait analiz sonuçlarına ilişkin ön-test ve son-test değerleri arasında 8 öğrencide pozitif sonuç elde edilerek istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Bu bağlamda geleneksel okçuluk eğitimi uygulamaları, parmak kavrama kuvveti- sağ el (son-test) değişkeninin değerlerini artırıcı yönde etkilediği görülmekte olup sadece 2 öğrencide fark olmayan değişken elde edilmiştir. Diğer taraftan, el kavrama kuvveti-sağ el, negatif sonuç 5, pozitif sonuç 5 öğrenci olarak, el kavrama kuvveti-sol el, negatif sonuç 7, pozitif sonuç 3 öğrenci olarak ve sırt ve bacak kuvveti değişkenleri negatif sonuç 3, pozitif sonuç 7 öğrenci olup ön-test ve son-test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.** Kadın katılımcılara ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

Değişkenler/Birim	n	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	10	21,4	1,64655	19,00	24,00
Boy (cm)	10	163,5	4,81318	156,00	171,00
Parmak Kavrama Kuvveti -Sağ El (Ön-test) kg	10	16,4	3,68782	11,00	22,00
Parmak Kavrama Kuvveti -Sağ El (Son-test) kg	10	21,5	1,43372	20,00	24,00
El Kavrama Kuvveti -Sağ El (Ön-test) kg	10	27,02	6,00755	18,00	39,80
El Kavrama Kuvveti -Sol El (Ön-test) kg	10	25,32	4,37132	20,70	35,30
El Kavrama Kuvveti -Sağ El (Son-test) kg	10	27,17	3,49732	23,20	34,20
El Kavrama Kuvveti -Sol El (Son-test) kg	10	25,23	2,62342	20,60	29,00
Sırt ve Bacak Kuvveti (Ön-test) kg	10	65,40	5,53173	57,00	74,50
Sırt ve Bacak Kuvveti (Son-test) kg	10	78,95	15,43346	58,00	105,50

Tablo 4’te, kadın katılımcılara ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri görülmektedir. Bu bağlamda toplamda 10 kadın öğrencinin katıldığı çalışma grubunun yaş değişkeni ortalaması 21,4 yıl ve standart sapması 1,64655; boy değişkeni ortalaması 163,5 cm ve standart sapması 4,81318; parmak kavrama kuvveti- sağ el (Ön-test) değişkeninin ortalaması 16,4 kg ve standart sapması 3,68782; parmak kavrama kuvveti- sağ el (Son-test) değişkeninin ortalaması 21,5 kg ve standart sapması 1,43372; el kavrama kuvveti -sağ el (Ön-test) değişkeninin ortalaması 27,02 kg ve standart sapması 6,00755; el kavrama kuvveti -sol el (Ön-test) değişkeninin ortalaması 25,32 kg ve standart sapması 4,37132; el kavrama kuvveti -sağ el (Son-test) değişkeninin ortalaması 27,17 kg ve

standart sapması 3,49732; el kavrama kuvveti -sol el (Son-test) değişkeninin ortalaması 25,23 kg ve standart sapması 2,62342; sırt ve bacak kuvveti (Ön-test) değişkeninin ortalaması 65,40 kg ve standart sapması 5,53173; sırt ve bacak kuvveti (Son-test) değişkeninin ortalaması 78,95 kg ve standart sapması 15,43346 olduğu görülmektedir.

**Tablo 5.** Kadın katılımcılarda değişkenlere ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Değişken	Son test – Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	P
<b>Parmak Kavrama Kuvveti-Sağ El</b>	Negatif Sıralar	0	,00	,00		
	Pozitif Sıralar	10	5,50	55,00	-2,829 <sup>b</sup>	,005
	Fark Olmayan	0				
<b>El Kavrama Kuvveti-Sağ El</b>	Negatif Sıralar	4	5,50	22,00		
	Pozitif Sıralar	6	5,50	33,00	-,561 <sup>b</sup>	,575
	Fark Olmayan	0				
<b>El Kavrama Kuvveti-Sol El</b>	Negatif Sıralar	4	4,75	19,00		
	Pozitif Sıralar	5	5,20	26,00	-,415 <sup>b</sup>	,678
	Fark Olmayan	1				
<b>Sırt ve Bacak Kuvveti</b>	Negatif Sıralar	0	,00	,00		
	Pozitif Sıralar	10	5,50	55,00	-2,805 <sup>b</sup>	,005
	Fark Olmayan					

\* p<0,05

Tablo 5 incelendiğinde, kadın katılımcılara ilişkin 8 haftalık geleneksel okçuluk eğitimi uygulamaları öncesi ve sonrası için çalışma değişkenlerinin değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının ortaya koyulması amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları görülmektedir. Bu kapsamda; katılımcıların parmak kavrama kuvveti- sağ el ve sırt ve bacak kuvveti değişkenlerine ait analiz sonuçlarına ilişkin ön-test ve son-test değerleri arasında 10 öğrencide de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Bu bağlamda geleneksel okçuluk eğitimi uygulamaları, parmak kavrama kuvveti- sağ el ve sırt ve bacak kuvveti değişkenlerinin değerlerini artırıcı yönde etkilediği görülmektedir. Diğer taraftan, el kavrama kuvveti-sağ el, negatif sonuç 4, pozitif sonuç 6 öğrenci olarak, el kavrama kuvveti -sol el, negatif

sonuç 4, pozitif sonuç 5, fark olmayan ise 1 öğrenci olarak bulunmuş olup değişkenleri ön-test ve son-test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bayburt Üniversitesi öğrencilerinin geleneksel okçuluk eğitimi uygulamaları ile fiziksel parametre değişimlerinin incelenmesi amacıyla yapılan araştırma neticesinde; kadın katılımcıların parmak kavrama kuvveti-sağ el ve sırt ve bacak kuvveti değişkenlerine ait analiz sonuçlarına ilişkin ön-test ve son-test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Diğer taraftan, el kavrama kuvveti -sağ el, el kavrama kuvveti-sol el parametrelerinde anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ), çalışma grubundaki erkek katılımcıların ise parmak kavrama kuvveti-sağ el, değişkenine ait analiz sonuçlarına ilişkin ön-test ve son-test değerleri arasında 8 öğrencide pozitif sonuç elde edilerek istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Diğer taraftan, el kavrama kuvveti-sağ el, el kavrama kuvveti -sol el ve sırt ve bacak kuvveti parametrelerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bu bağlamda yapılan çalışmanın her iki grupta sadece parmak kavrama kuvveti-sağ el parametresinde anlamlı bir farklılık belirttiği sonucu çıkarılabilir. Kadın katılımcıların sırt ve bacak kuvveti ölçümü erkek katılımcılara göre anlamlı bir farklılık olmasının nedenini geleneksel okçuluk antrenmanında yapılan eğitimin süresi, şiddeti ve sıklığı kadın ve erkek katılımcılara eşit bir şekilde uygulanması durumundan kaynaklandığı söylenebilir. Çünkü kadınların, erkeklere oranla kas ve kemik yapısı daha güçsüz, erkeklerin ise daha güçlü olması, kadınların 8 haftalık çalışma programı içerisinde daha belirgin bir kuvvet artışı oluşmasına neden olduğu söylenebilir. Ayrıca çalışılan yay librelerinin çok farklılık göstermemesinden dolayı kadın katılımcıların fiziksel ölçüm artışlarını daha fazla etkilediği savunulabilir.

Okçuluk branşında atış aşamaları olarak; yayın kavranması, çekiş, tam çekiş, nişan, bırakış ve atışı devam ettirme aşamalarından bahsedilebilir. Bu aşamalar hareketlerin istemli ve stabil sırasındır (Nishizono ve ark, 1987; Mann & Littke, 1989; McKinney & McKinney, 1997). Katılımcıların ortalama 30-36 libre yaylarla uygulama yapması erkek-kadın uygulayıcılar arasındaki sonuçları etkilediği söylenebilir.

Her bir atış için harekete katılan kas grupları genel olarak şunlardır; trapezius, deltoid, rhomboid minör-majör, triceps-biceps brachi, subraspinatus, pectoralis minör-majör, fleksör digitorum superficialis ve ekstensör digitorum (Karanfilci ve ark., 2014). Okçulukta kirişin bırakılması sırasında yapılan kassal aktivasyonda temel olarak, iki farklı kassal aktivasyon stratejisi bulunmaktadır. Birinci stratejide, okçunun önkol germe kaslarını aktif olarak kastiğı ve bükme kaslarını ise kademeli olarak gevşettiğı ifade edilmektedir. Diğeri ise okçu önkol bükme kaslarını gevşetmekte ancak germe kaslarını aktif olarak işin içine sokmamaktadır. İkinci yöntem kirişin yatay düzlemde yaptığı etkiyi azaltmakta böylece alınan puanın artmasına imkân hazırlamaktadır (Ertan, 2015). Okçuluk sporunda olduğu gibi geleneksel okçuluk sporunda da daha çok üst ekstremité kaslarının ok atışı sürecinde harekete katıldığı göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Üç parmak tutuşundan farklı olarak geleneksel okçulukta öne çıkan başparmak tutuş şekli ve çalışmasından kaynaklanan değişim ve gelişimler beklenen sonuçlardandır. Ayrıca uygulanan eğitimin daha çok kadın katılımcıların lehine olması durumu yay sertliğı ve aynı antrenman programının erkek kadın uygulayıcılara aynı şiddette olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Eroğlu ve Mimaroglu (2008), okçuluk müsabakası süresince okçu sabah erken saatlerde başlayan yarışmalar ile akşama kadar atışlarını sürdürdüğünü ve sporcudan sporcuya değişmekle birlikte yayın çekiş yükünün 14-22 kg arasında olduğu belirtmişlerdir. Müsabaka süresince deneme atışları hariç toplam 144 ok atıldığı için okçu gün boyu ortalama  $144 \times 20 = 2880$  kg ağırlık kaldırmış denilebilir ve bu değerler birim antrenmana da tekabül etmektedir. Mann ve Littke (1989) tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre, yarışma sırasında yayın her defasında kaldırılması, yayın gerilmesi ve bırakış anı, kas ve kemik yapıları üzerinde çok büyük yüklenmeleri temsil etmektedir. Bu bağlamda Narin ve arkadaşlarının (2009) araştırma sonuçları, dominant elde, el ve parmak kavrama kuvveti önkolun antropometrik ölçümleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu yönündedir. Araştırma grubundan elde edilen verilerde gerçekleşen farklılığın, ilgili verilere dayanarak okçuluk antrenmanı sırasında harekete katılan kas gruplarından kaynaklandığı ve birim antrenmanın yüküne bağlı olduğu söylenebilir.

Ertan ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan çalışmada okçuluk branşında üst ekstremité, önkol ve omuz kısmının kuvvet ve dayanıklılık özelliklerinin önemli olduğunu belirtilmiştir. Ertan

Kul, M., Türkmen, M., Yıldırım, Ü., Ustabulut, M.Y., Türker, Ü., ve Akova, A. (2020). Üniversite öğrencilerinde geleneksel okçuluk eğitim uygulamalarının fiziksel parametre değişimlerine etkisinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 88-102.

(2003) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise; kas kuvveti-yük ve eklem yapısı-yük arasındaki açılal fark yükseldikçe kasların yük miktarının arttığı, aksi durumda ise bu miktarın azaldığı gözlenmiştir. Araştırma verileriyle örtüşen Sezer ve arkadaşlarının (2017) araştırmaları sonucunda; okçuluk sporcularında bir birim antrenman sonunda el kavrama kuvvetinde pozitif yönde anlamlı bir artış olduğunu istatistiksel olarak tespit etmişlerdir. Bunun sebebinin ise antrenmanın orta şiddette doğru teknik hareketleriyle yapılmasından dolayı kas içi ısı ve koordinasyonun ve motivasyonun tam sağlanmasına bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Atalay ve arkadaşları (1997) da katılımcıların dominant eli olan sağ el kavrama kuvvetini hem kadın hem de erkek okçularda sol ele göre daha kuvvetli olduğunu tespit etmişlerdir. Okçuluk antrenmanlarının yalnızca yetişkin bireylerde değil daha küçük yaşlardan katılımcılarda da bazı fiziksel parametreler üzerinde etkili olduğu ilgili araştırmalarda görülmektedir (Baloğlu, 2019; Dal, 2015).

Literatürde yer alan araştırma verilerinin farklılık göstermesine karşın geleneksel okçuluk eğitimi uygulamalarının (**Tablo 1.** Geleneksel Okçuluk Eğitimi Haftalık Uygulama Programı) kadınlarda ve erkeklerde parmak kavrama kuvveti üzerinde etki gösterdiğinin genel bir yargı olduğunu söylenebilir. Ayrıca kadın katılımcıların sırt ve bacak kuvveti gelişimine olumlu yönde etki ettiği görülmüştür. Sonuç olarak geleneksel okçuluk eğitimi uygulamalarının (**Tablo 1.**) üniversite öğrencilerinin fiziksel parametrelerinin değişimi üzerinde etkili bir antrenman türü olduğu söylenebilir. Katılımcıların motor gelişim durumları, hazırbulunuşlukları, vücut ağırlıkları, kullandıkları geleneksel yayların libreleri ve farklı özellikleri dikkate alınarak daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKLAR

Atalay, N., Tamer, K. & Durmuş, O. (1997). Okçularda Tespit Edilen Postüral Deformitelerin Spor ile İlişkisinin İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), s. 23-32.

Baloğlu, R. (2019). 12-17 Adölesan Yaş Grubu Okçularda Eksentrik ve Konsentrik Egzersizlerin Fonksiyonel Açıdan Değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.*

Bulut, A., (2001). Rasih'in Okçulukla İlgili bir Manzumesi. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 17, 95-104.

Kul, M., Türkmen, M., Yıldırım, Ü., Ustabulut, M.Y., Türker, Ü., ve Akova, A. (2020). Üniversite öğrencilerinde geleneksel okçuluk eğitim uygulamalarının fiziksel parametre değişimlerine etkisinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 88-102.

---

Busbecq, O.C. (1939). *Türk Mektupları*, (Çev. Hüseyin Cahit Yalçın), İstanbul.

Dal, N. (2015). *El Tercihli Belirlenen 10-11 Yaş Grubu Çocukların Okçuluk Öğretiminde Psikomotor ve Bilişsel Yeteneklerinin Okçuluk Performansı ile Arasındaki İlişki*. Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Manisa.

Eroğlu, Ş. Mimaroglu, E. (2008). Okçuluk Milli Takımının Antrenman Ortamında Kalp Atım Hızı ve Nişan Alma Süresinin Atış Puanı Üzerindeki Etkileri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1),136-40.

Ersoy, A., Birgiç, H., Göral, M. (1999). Osmanlı Devleti'nde Sporda Ödüllendirme', Osmanlı Devleti'nde Spor Sempozyumu, Konya.

Ertan, H. (2003). Okçulukta Endislerin Kullanılması: Bir Derleme Çalışması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2),1-9.

Ertan, H. (2015). Kassel Aktivasyon Stratejilerinin Sportif Performansla İlişkisi. Hacettepe Üniversitesi Antrenman Bilimi Kongresi Kongre Özet Kitabı (30 Haziran-2 Temmuz 2015), s. 19, Ankara.

Ertan, H. Kentel, B. Tümer, S.T. Korkusuz, F. (2003). Activation Patterns in Forearm Muscles During Archery Shooting. *Human Movement Science*, 22:37-45.

İşcan, Fehmi. (1998). Türk Spor Tarihi, M.E.G. ve S Bakanlığı, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Kahraman, A., (1995). *Osmanlı'da Spor*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 361.

Karanfilci, M., Kabak, B., Hamamcılar, O. & Arslanoğlu, E. (2014). *Okçulukta Spor Yaralanmaları*. Ankara: Neyir Matbaacılık, s. 17-24.

Koloyiş, İ., ve Mimaroglu E., (2008). "Okçuluk Milli Takımının Antrenman Ortamında Kalp Atım Hızı ve Nişan Alma Süresinin Atış Puanı Üzerindeki Etkileri", *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi Cilt:5(1)1-19*.

Mann, D. L., Littke N., (1989), Shoulder Injuries in Archery. *Canadian Journal Of Sport Sciences*, 14 (2), 85-92.

McKinney, W., McKinney, M. (1997). *Archery*. 8. Edition, Publisher: Madison, WI: Brown & Benchmark.

Narin, S., Demirbüken, İ., Özyürek, S. & Eraslan, U. (2009). Dominant El Kavrama ve Parmak Kavrama Kuvvetinin Önkol Antropometrik Ölçümlerle İlişkisi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 23(2), s. 81-85.

Nishizono, A.; Shibayama, H.; Izuta, T.; Saito, K. (1987) Analysis of Archery Shooting Techniques by Means of Electromyography. Proceedings of the 5th International Symposium of Biomechanics in Sport (pp. 364-372). Athens, Greece

Kul, M., Türkmen, M., Yıldırım, Ü., Ustabulut, M.Y., Türker, Ü., ve Akova, A. (2020). Üniversite öğrencilerinde geleneksel okçuluk eğitim uygulamalarının fiziksel parametre değişimlerine etkisinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 88-102.

Öngel, H.B., (2001). “Gelişim Sürecinde Erken İç Asya Türk Okçuluğu”, G.Ü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 189-215.

Özden, Nuh, (1999). *Türklerde İlk Spor Kulüpleri*, Niğde Üniversitesi Bitirme Tezi, Niğde.

Özkafa, F., (2018). “Okçuluk ve Hat Sanatı”, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*,7(3), 1642-1672.

Öztek, İbrahim. (1999). ‘Osmanlı Spor Kuruluşları – Vakıf İlişkisi’ Osmanlı Devleti’nde Spor Sempozyumu, Konya.

Serin, S. (2014). *Bayan Okçuluk Sporcularının Menstrual Dönem Atış Performanslarını Etkileyen Faktörlerin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Sezer, Y. S., Çelikel, B. E., Gür, E. & Savucu, Y. (2017). Okçuların El Kavrama Kuvvetine Birim Antrenmanın Etkisi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*. 24, s. 14-26.

Şimşek, D., Cerrah, A., ve Ertan H., (2013). “Olimpik, Makaralı ve Geleneksel Türk Okçuluğu Denge Yeteneklerinin Karşılaştırılması”. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7, 93-99.

Ulusoy, S., ve Ergun N., (2011). “Engelli ve Engelli Olmayan Okçuların Fiziksel ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması”, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13, 84-89.