



## The Effect On Shot Performance of Roller Archery Of Core Exercises of Eight Weeks

Sedat Kahya<sup>1,a</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Sport Sciences, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye

### Research Article

#### History

Received: 10/07/2022

Accepted: 12/09/2022

#### ABSTRACT

Our study aims that investigation to effect on shot performance and range of motion, balance, vertical jump, claw force, core force that have been applied to athletes who engaged in the sport of roller archery during 8 weeks. The women roller archers who train regularly have been included in this study. The physical and anthropometric characteristics of the athletes have been measured twice; 18 meter shot performance and core force stabilities, level range of motion, balance stabilities, vertical jump, claw force, double arm length (159±7,4), body mass index (22,83±2,8), weight (57,97±8,4), height of athletes (160,4±6,8). As statistical way, Shapiro Wilk test has been used to determine whether the data shows normal distribution or not. After It has been detected that the data shows normal distribution, paired simple independent T test has been applied to participants. At the end of the study, statistically important differences were found in the dual comparison of the range of motion levels of the athletes (p<0,05). In other sub-dimensions, no significant differences were found (p>0,05). We believe that our study can be an important basis for later studies.

**Keywords:** Archery, Core, Extension, Flexion, Lateral

## Sekiz Haftalık Kor Egzersizlerinin Makaralı Okçuların Atış Performansına Etkisi

#### Süreç

Geliş: 10/07/2022

Kabul: 12/09/2022

#### Öz

Çalışmamız makaralı okçuluk sporuyla uğraşan sporculara uygulanan 8 haftalık kor egzersizlerinin; pençe kuvveti, dikey sıçrama, denge, hareket genişliği seviyesi ile atış performansı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 11 elit düzey düzenli antrenman yapan bayan makaralı okçu dâhil edilmiştir. Sporcuların fiziksel ve antropometrik özellikleri iki kez ölçülmüştür; sporcuların boy uzunlukları (160,4±6,8), vücut ağırlıkları (57,97±8,4), beden kitle indeksleri (22,83±2,8), çift kol uzunlukları (159±7,4), pençe kuvveti, dikey sıçrama, denge stabilitesi, hareket genişliği seviyesi, kor gücü stabilitesi ve 18 metre atış performansı. İstatistiksel yöntem olarak, Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro Wilk Testi kullanıldı. Verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildikten sonra katılımcılara independent T test uygulandı. Çalışma sonunda, sporcuların hareket genişliği seviyelerinin ikili karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılıklar bulunmuştur (p<0,05). Diğer alt-boyutlarda ise anlamlı düzeyde farklılıklara rastlanmamıştır (p>0,05). Çalışmamız daha sonra yapılacak çalışmalar için önemli bir dayanak olabileceği kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Ekstansiyon, Fleksiyon, Kor, Lateral, Okçuluk

#### Copyright



This work is licensed under  
Creative Commons Attribution 4.0  
International License

<sup>a</sup> sedatkayha58@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1169-2642>

**How to Cite:** Kahya, S. (2022). Sekiz Haftalık Kor Egzersizlerinin Makaralı Okçuların Atış Performansına Etkisi. *Sivas Cumhuriyet University Journal of Sport Sciences*, 3(2): 32-37.

## Giriş

Optimal seviyede stabilitenin başarılı atış performansı için önemli bir belirteç olduğu okçuluk sporunda, farklı patterlerde hareket stabilitesini sağlamaya ve sürdürmeye yönelik yapılan uygulamalar, bu spor dalıyla uğraşan sporcular için büyük avantajlar sağlamaktadır. Hareket stabilitesinin sürdürülmesi gereken okçuluk sporunda sporcular, hedefe doğru atış yapabilmek için kuvveti, dengeyi ve nefesi doğru bir şekilde kullanmaktadır (Park, Hyun, ve Jee, 2016).

Okçuluk müsabakalarında sporcular, gün boyu yarışma alanında yoğun bir şekilde faaliyet gösterirler. Yoğun ve yorucu geçen müsabakalar sonucu okçuların atış performansları etkilenebilmektedir. Özellikle okçuluk sporunda sporcuların vücut kaslarını atışa hazır hâle getirmesi, bu spor branşında atış performansını belirleyen önemli bir unsurdur (Turan ve Çilli, 2016). Başarılı atış performansının oluşumunda kassal dengenin ve stabilitenin sağlanması, kuvvetin bu spor dalında önemli bir beceri olduğunu göstermektedir. Yayın çekiş ağırlığı, yapılan deneme atışları ve sporcuların yarışmalarda kat ettikleri mesafeler okçuluk sporunda kuvvette devamlılığın sürdürülmesinde önemli bir faktördür (Kolayış ve Mimaroglu, 2008). Kuvvette devamlılığın sağlanmasında güçlü kor kasları, başarılı atış performansı için anahtar bir role sahiptir. Güçlü kor kasları, okçuluk gibi sporcuların geniş yüklenme hacmine sahip olduğu spor dalında önemli bir parametredir. Kor; lomber omurga, abdominal duvar kasları, sırt ekstansörleri ve quadratus lumborumdan oluşan özel kassal bir alandır (McGill, 2010). Kor, alt ve üst vücudun hareket dengesini sağlayarak bedeni dıştan gelebilecek darbelerle karşı vücudu koruyan, vücut uzuvlarının merkez ya da güç noktası olarak tanımlanan bir bölgedir (Egesoy, Alptekin ve Yapıcı, 2018; Kaniş, Pekel ve Aydos, 2018). Okçuluk spor dalında kor stabilitesinin geliştirilmesine yönelik yapılan antrenmanlar, başarılı bir denge performansının oluşumunda anahtar bir role sahiptir. Kor stabilitesi, denge performansının geliştirilmesinde bireylere destek sağlamaktadır (Kara ve Çelik, 2021). Kor egzersizleri, bu bakımdan omurga ve kalça stabilitesini destekleyen birçok kuvvet egzersizinin temelini de oluşturmaktadır (Tural, Kahya, Tiryaki, Çebi ve Ceylan, 2021). Kor egzersizleri, spinal ve pelvik stabilizasyonu sağlayarak vücudun alt ve üst bölümü arasında gerekli enerji desteğini sağlamaktadır (Makaracı, 2021).

Sportif performansın gelişen ve evrimleşen doğası gereği çoğu spor dalında kor egzersizlerinin popülaritesi giderek artmaktadır. Birçok spor dalında önemli olan kor kasları, son zamanlarda antrenman planlamalarının temel bölümünü oluşturmaktadır (Öner, Çınar, Sarıkaya ve Akbulut, 2018). Kor kaslarını geliştirmeye yönelik antrenmanların, makaralı okçuluk spor dalında düzenli bir şekilde ve rutin okçuluk faaliyetlerine dâhil edilerek uygulanmasının sporcuların atış performansını geliştirerek sürdürülebilir başarılı performans için önemli bir araç olabileceğini düşünmekteyiz. Yukarıdaki bilgiler ışığında çalışmamızın amacını, bayan makaralı okçuluk sporu ile

uğraşan sporculara uygulanan 8 haftalık kor egzersizlerinin; pençe kuvveti, dikey sıçrama, denge stabilizasyonu, hareket genişliği, kor gücü-stabilitesi ile 18 metre atış performansına olan etkisinin incelenmesi oluşturmaktadır.

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Bu çalışmada tekrarlı ölçümler içeren betimsel tasarım yöntemi kullanılmıştır.

### Evren-Örneklem (Araştırma Grubu)

Çalışmaya Sivas Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü bünyesinde çalışmalarını sürdüren yaş ortalaması 14,45±2,16 olan 11 elit düzey düzenli antrenman yapan bayan makaralı okçular dâhil edilmiştir. Çalışma için Gençlik ve Spor Bakanlığında ve sporcu velilerinden gerekli izinler alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Çalışma uygulanmadan önce testin içerisinde yer alan antropometrik (boy, kilo, V.K.İ., çift kol kulaç uzunluğu) ölçümler, kor kuvveti dayanıklılık (gövde fleksiyon, gövde ekstansiyon, lateral sağ fleksiyon, lateral sol fleksiyon) ölçümleri ile 18 metre atış performans ölçüm yönergeleri sporculara ayrıntı bir şekilde anlatılarak gerekli bilgiler verilmiştir. Sporculara testin uygulamasından 1 hafta önce denemeler yaptırılarak uygulamadaki hatalar giderilmiştir. Sporcular, okçuluk antrenörü ve test uygulamacısı eşliğinde 8 hafta boyunca rutin okçuluk antrenmanları sonrası önceden belirlenen kor egzersiz programına dâhil edilmiştir. Sporcuların 8 haftalık egzersiz programının başında ve sonunda (ön test-son test) olmak üzere iki kez pençe kuvveti, dikey sıçrama, denge, hareket genişliği, kor fleksiyon, kor ekstansiyon, kor lateral sağ-sol ve 18 m atış performans ölçüm skorları alınmıştır. Kor antrenman programı, haftada 3 gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) olmak üzere 8 hafta süreyle katılımcılara uygulanmıştır. Kor egzersiz çalışmaları, basitten zora doğru aşamalı bir şekilde ilk 4 hafta okçuluk antrenmanlarına ilâve 30 dk., sonraki 4 hafta ise antrenmanlara ilâve 45 dk. şeklinde sporculara uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan kor antrenman programı Willardson (2014), Developing the Core isimli kitabı temel alınarak oluşturulmuştur. Kor antrenmanları, sporcunun plank pozisyonunda gövdenin ön, yan ve sırt kaslarını çalıştıracak şekilde sabit bir şekilde uygulanmıştır. Kor hareketleri sırasıyla; plank, gövde fleksiyon, gövde ekstansiyon ve lateral fleksiyon şeklindedir. Sporcuların kor dayanıklılıklarını ölçmek için sporculara sırasıyla; gövde fleksiyon, gövde ekstansiyon, lateral sağ fleksiyon, lateral sol fleksiyon test protokolleri uygulanmıştır. Ok hedefi atışları ise 18 m mesafeden 3x20 cm çaplı Vertical Target hedef kağıdına yapılmıştır. Atışın yapıldığı hedef kâğıdının üstünde içten dışa doğru sarı, kırmızı ve mavi renkler mevcuttur.

### Verilerin Analizi

Araştırmada istatistiksel yöntem olarak verilerin normal dağılımını belirlemek Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) analiz sonuçları kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildikten sonra parametrik testlerden Paired Samples T testi kullanılmıştır. İstatistiksel önem düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

### Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri Çizelge 1’de boy, kilo, V.K.İ. ve kulaç uzunluğu şeklinde sunulmuştur.

Çizelge 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Demografik Bilgiler	Ortalamaları
Boy (cm)	160.4 ± 6.8
Kilo	57.97 ± 8.4
Vücut Kitle İndeksi	22.83 ± 2.8
Kulaç Uzunluğu	159.9 ± 7.4

Çalışmaya katılan bireylerin pençe kuvveti sağ-sol, dikey sıçrama, denge, uzan eriş, plank, kor fleksiyon, kor ekstansiyon, kor lateral sağ-sol ve 18 m atış performans

parametrelerine ilişkin skorları Çizelge 2’de ön test-son test ikili karşılaştırma sonuçları şeklinde gösterilmektedir.

Çizelge 2. Katılımcıların demografik özellikleri

Değişken	Ön test (ort ± std)	Son test (ort ± std)	t	p
Pençe Kuvveti Sağ	25 ± 5.4	25.36 ± 6.1	0,377	0.714
Pençe Kuvveti Sol	24.18 ± 4.5	24.54 ± 5.6	0,442	0.668
Dikey sıçrama	23.18 ± 2.9	25.09 ± 3.3	2,148	0.057
Denge	187.45 ± 55.02	199 ± 109.5	0,410	0.691
Uzan-eriş	25.81 ± 8	32.36 ± 5.4	5,078	0.001*
Plank	78.72 ± 45.71	86.09 ± 41.51	0,775	0.456
Kor Fleksiyon	100.27 ± 50.71	124.81 ± 60	1,906	0.086
Kor Ekstansiyon	111.36 ± 45.61	118.81 ± 41.72	0,724	0.486
Kor Lateral Sağ	33.81 ± 12.42	43.90 ± 17.32	1,871	0.091
Kor Lateral Sol	34.27 ± 11.87	42.90 ± 18.51	1,911	0.085
18 Metre Atış Performans	5.51 ± 2.39	5.39 ± 2.84	0,321	0.755

Çizelge 2’ye göre katılımcıların uzan-eriş test puanlarının ikili karşılaştırılmasında anlamlı düzeyde bir farklılığa rastlanmıştır ( $p < 0.05$ ). Diğer parametrelerde ise anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0.05$ ).

### Tartışma ve Sonuç

Okçuluk spor branşında sporcuların atış performansına etki edebilecek motorik becerilerin doğasını bilmek, bu sporla uğraşan sporculara bazı avantajlar sağlamaktadır. Sportif performans üzerinde etkili olabilecek motor becerilerin geliştirilmesi, vücudun merkez noktası olarak bilinen kor kaslarının stabilizasyonunun sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu bakımdan kor kasları, vücudun merkez noktası olarak bilinen gövdeye duruşa bağlı kontrol olanağı sağlayan bir bölgedir (Kocahan, Akınoğlu ve Özkan, 2017). Gövde stabilizasyonunun önemli olduğu okçuluk sporunda kor kası kuvveti, başarılı ok atışlarının sezon boyunca sürdürülmesinde önemli bir

faktördür. Bu araştırma 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 amacıyla yapılmıştır. Çalışmamız 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. ( $p > 0,05$ ) Ancak uzan-eriş hareket genişliği test sonuçları incelendiğinde anlamlı düzeyde bir farklılığa rastlanmıştır. ( $p < 0.05$ ) Çalışmada, sporcuların hareket genişliği ön test-son test aritmetik ortalama puanlarına bakıldığında son test ortalama puanın ( $\bar{X} = 32.36$ ) ön test ortalama puanından ( $\bar{X} = 25.81$ ) yüksek olduğu görülmüştür. Bu durumun düzenli yapılan kor antrenmanlarının kor kaslarında uzamaya ve gerilmeye sebep olabileceği bunun sonucunda da sporcuların hareket genişliği seviyelerinin

artış gösterebileceği çalışmamız sonucunda düşünülebilir. Makaralı okçuluk sporunda kullanılan yay mekanizması, okçuların daha az eforla daha verimli bir atış yapabilmesine olanak sağlayan bir sistem üzerine kurulmuştur. Bu verimli mekanizma sayesinde sporcular atışlarını yaparken mental süreçlere daha fazla yoğunlaşabilmektedir. Sporcuların yalnızca atışlarına odaklanmaları ve kuvvet parametrelerine fazla ihtiyaç duymadan yayın gerilmesine bağlı olarak hareket genişliği seviyelerinin artmış olabileceği çalışmamızdan elde edilen veriler bakımından göz önüne alınabilir. Çalışmamıza katılan sporcuların cinsiyet durumlarına bağlı olarak özellikle hareket genişliği ölçüm sonuçlarında farklılıklara neden olabilir. Kabak ve ark. (2020), okçularda tutuş ve çekme kollarının omuz eklemi kas kuvveti, hareket genişliği ve propriosepsiyon duygusunu karşılaştırdıkları çalışmada, ekstansör rotatör kasların hareket genişliği seviyelerinin erkek sporculara kıyasla kadın sporcularda anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği sonucunu bulmuşlardır. Dilber ve ark. (2016), erkek sporcularla yaptıkları 8 haftalık kor egzersizleri sonucunda, hareket genişliği ölçüm parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılıklar bulmuşlardır. Göktepe ve ark. (2018), kadın voleybolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının hareket genişliği ve alt ekstremite anaerobik kapasiteye etkisi inceledikleri çalışmada, kadın voleybolculara uygulanan 8 haftalık kor antrenmanlarının uzan-eriş hareket genişliği ön test-son test ölçüm sonuçlarında anlamlı düzeyde farklılıklara neden oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Tekin ve ark. (2018), kor stabilite antrenmanının kadın çalışanların vücut kompozisyonu ve kor fonksiyonuna ilişkin kuvvet ve hareket genişliği parametrelerine etkisini inceledikleri çalışmada, 8 haftalık kor antrenmanlarının hareket genişliği son test skorlarının deney grubunda anlamlı düzeyde farklılıklar gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Çalışmamızda sporcuların her ne kadar hareket genişliği ön test-son test ölçümlerinde anlamlı düzeyde farklılığa rastlanmış olsa da bu durum sporcuların atış performansına yansımamıştır. Bu durum okçuluk sporunun uygun düzeyde hareket genişliği seviyesinden çok zihinsel ve fizyolojik süreçler bağlamında sporcuların performanslarını sergilediği bir spor olduğu sonucunu bizlere düşündürülebilir. Kılıç ve ark. (2010), 10-14 yaş grubu elit kadın okçularda yaptığı çalışmada, 7 metre mesafeden yapılan atışlarla fizyolojik ölçümlerden 3.ncü atış başlangıcındaki kalp atım sayısı arasında önemli bir ilişki bulmuşlardır. Cankurtaran, (2020) makaralı okçular üzerinde yaptığı çalışmada, makaralı yay kategorisi okçularının ok isabet atışları ile zihinsel becerileri arasında olumlu düzeyde ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Hareket genişliği değişkeni dışında diğer parametrelerde anlamlı düzeyde farklılık bulunamaması makaralı okçuluk branşında sporcuların antrenmanlarda daha spesifik ve ince beceri gerektiren kas gruplarını geliştirmeye yönelik çalışma yapmalarının neden olabileceği sonucunu bizlere düşündürülebilir. Kul ve ark. (2020) üniversite öğrencilerine yönelik yaptıkları 8 haftalık kor antrenmanları sonucunda hem erkek hem de kadın okçularda parmak kuvveti test parametrelerinde anlamlı

düzye farklılık tespit ederken, sağ ve sol el kavrama kuvvet parametrelerinde anlamlı düzeyde farklılık bulamamışlardır. Bu durum sporcuların, yayı çekiş ve bırakış arasında daha çok parmak kuvvetini aktif olarak kullandıklarını göstermektedir. Çalışmamız örneklemini oluşturan grubun kadın olması da pençe kuvvetine bağlı ölçüm parametrelerinde cinsiyet yönünden farklılıklar oluşturabilir. Çelikel ve ark. (2020), erkek okçularla yaptığı 8 haftalık kuvvet egzersizleri sonucunda, deney grubunun sağ-sol pençe kuvveti ile isabetli atış oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılıklar bulmuşlardır. Çalışmamızda sporcuların denge becerileri ön test-son test ölçüm parametrelerinde anlamlı düzeyde bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu durum kor egzersizlerinin denge becerisi üzerinde salt kuvveti geliştirici bir etki göstermediği sonucunu bizlere düşündürülebilir. Gür ve Ersöz (2017), kor antrenmanlarının 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri inceledikleri çalışmada hem deney grubu hem de kontrol grubu statik ve dinamik denge ön test-son test sonuçları bakımından anlamlı düzeyde farklılıklara rastlanmamışlardır. Denge performansının gelişimi ile ilgili olarak sporcuların atış pozisyonunda sabit konumdayken bacak kuvvetine bağlı olarak yaptıkları atışlar ile atış başarı oranlarının, atış performansı üzerinde etkili olabileceği çalışma sonucunda düşünülebilir. Taha ve ark. (2018) yüksek potansiyele sahip okçuları belirlemeye yönelik çalışmada, okçularda yüksek performansın kazanılmasında denge ile alt bacak kas gücü arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğunu sonucunu tespit etmişlerdir. Ateş, (2017) biatlon sporcularının atış ve denge performanslarını incelediği çalışmada, sporcuların atış yüzdeleri ile sağ bacak posteromedial denge durumları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Denge ile atış performansını etkileyebilecek bir başka özellik ise yapılan başarılı atışların sporcuların denge süreleri üzerinde olumlu etkiler bıraktığı sonucu olabilir. Kayıhan, (2012) polislerin atış başarıları ile seçilmiş fiziksel ve fizyolojik parametreleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, çalışmaya katılan bireylerin atış seviyesi gruplarına göre denge sürelerini karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde farklılıklara rastlanmıştır. Bu sonuca göre katılımcıların atış başarı yüzdesi arttıkça denge süreleri de artmaktadır. Hrysomallis (2011), atletik performans ve denge yeteneğini incelediği çalışmada, dengenin okçuluk sporunda doğru konumda ok atışının gerçekleştirilmesinde önemli beceri olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmamızın anaerobik gücünü ölçmeye ve geliştirmeye yönelik dikey sıçrama ölçüm skorlarına bakıldığında 8 hafta düzenli olarak uygulanan kor egzersizlerinin sporcuların dikey sıçrama ölçüm parametrelerinde anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Bu durum okçuluk sporunda sporcuların antrenman ve müsabakalarda patlayıcı karakterde bir performans sergilemelerinin aksine vücut stabilitesini koruyan karakterde antrenman yapmalarından kaynaklı bir durum olduğu sonucunu bizlere düşündürülebilir. Özdoğru, (2018), 10-12 yaş erkek yüzücülerde yaptığı çalışmada, 8 hafta düzenli olarak

yapılan kor antrenmanlarının deney grubuna ait dikey sıçrama becerisi ön test-son test puanlarının ikili karşılaştırmasında anlamlı düzeyde farklılık tespit etmiştir. Kır, (2017), 11-15 yaş arası tenis sporcuları ile yaptığı çalışmada, 10 hafta düzenli olarak uygulanan kor antrenmanlarının sporcuların aktif sıçrama test skorlarının hem grup içi hem de gruplar arası ikili karşılaştırmasında deney grubu lehine gelişimsel düzeyde anlamlı farklılığa sebep olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmamızda 8 hafta düzenli olarak uygulanan kor egzersizlerinin; plank, kor fleksiyon, kor ekstansiyon, kor lateral sağ, kor lateral sol ölçüm parametreleri üzerinde her hangi bir anlamlı ilişki durumu ortaya çıkartmamıştır. Bu durum makaralı okçuluk spor dalında sporcuların, antrenman ve müsabakalarda dinamik tarzda performans sergilemeleri yerine daha statik karakterde performans sergilemeleri ve diğer spor branşlarına kıyasla aktif hareket becerisinin daha az olmasından kaynaklandığı sonucunu bizlere düşündürülebilir. Bu bağlamda hareket becerisinin aktif bir şekilde uygulandığı spor branşlarında düzenli bir şekilde uygulanan kor egzersizlerinin kor gücü üzerindeki etkisi daha net bir şekilde gözlemlenebilir. Yıldırım, Beycan ve Beyzadeoğlu (2021), adölesan voleybol oyuncularını üzerine yaptıkları çalışmada, 6 hafta düzenli bir şekilde uygulanan kor egzersizlerinin deney grubu sporcuları servis hızı ölçüm değerleri üzerinde kontrol grubu sporcularına kıyasla anlamlı düzeyde farklılıklar ortaya çıkarttığını tespit etmişlerdir. Bu farklılık deney grubu sporcuları servis hızı değerlerinin kontrol grubu sporcularına göre daha yüksek olduğu yönündedir. Bilgin, (2017), futbol ve voleybolculara uygulanan kor antrenmanlarının fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelediği çalışmada, 8 haftalık kor egzersizleri sonunda her iki spor branşının ön test-son test puanlarının ikili karşılaştırmasında gövde fleksiyon ile gövde ekstansiyon ölçüm değerlerinde anlamlı düzeyde farklılık tespit etmiştir.

Sonuç olarak 8 hafta düzenli yapılan kor antrenmanlarının kadın makaralı okçuluk sporcularının, sadece hareket genişliği motor becerileri üzerinde anlamlı düzeyde farklılık oluşturduğu ancak bu durumun da sporcuların atış performansları üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı tespit edilmiştir. Hareket genişliği, sporcuların sportif performans esnasında daha serbest ve daha rahat hareket etmelerine olanak sağlayarak sporcuların daha az enerjiyle daha fazla iş yapabilmelerine olanak tanımaktadır. Okçuluk gibi konsantrasyonun ve kassal dayanıklılığın sportif başarıda önemli olduğu spor dalında uygun seviyede hareket genişliği seviyesi, bu sporla ilgilenen sporculara bazı avantajlar sağlayacağı su götürmez bir gerçektir. Bu nedenle çalışmamızda makaralı okçuluk sporuyla uğraşan sporcuların hareket genişliği seviyelerini geliştirmek için düzenli bir şekilde kor egzersizleri yapmaları bu sporla uğraşan sporcuların sportif verimlerini artırmada etkili olduğu çalışmamızdan elde edilen sonuç bakımından önem arz etmektedir. Makaralı okçuluk spor branşında sporcuların atış performansına etki ettiği düşünülen hem zihinsel hem de motor becerilere yönelik çalışmaların sayısının artırılması ve bu çalışmalara daha fazla sporcuyla katılımın

sağlanması, bu alanlarda yapılacak çalışmalara spor bilimlileri nezdinde değerli katkılar sunacağı kanaatindeyiz.

## Kaynaklar

- Ateş, B. (2017). Biatlon sporcularında atış performansı ve denge performansı arasındaki ilişki. *Gelecek Vizyonlar Dergisi* 1 (1), 21-25. doi:10.29345/futvis.10
- Bilgin, S. (2017). *Futbol ve voleybolculara uygulanan kor antrenman programının fiziksel uygunluk parametrelerine etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, T.C. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Programı, Ankara.
- Cankurtaran, Z., (2020). Okçuların rekabet ortamında kullandıkları zihinsel antrenman becerilerinin sıralama atış skorlarına etkisi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi (UGEAD)* 6 (1), 13-29. ISSN 2458-9373
- Çelikel, B. E., Sezer, S. Y., Karadağ, M. (2020). Erkek okçularda reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisi. *Spor Eğitim Dergisi* 4 (1), 30-42. e-ISSN 2602-4756
- Dilber, A. O., Lağap, B., Akyüz, Ö., Çoban, C., Akyüz, M., Taş, M., Özkan, A. (2016). Erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanlarının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkeni üzerine etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 11 (2), 77-82. ISSN: 2149-1046. ISSN 2149-1046
- Egesoy, H., Alptekin, A.,Yapıcı, A. (2018). Sporda kor egzersizler. *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntjCES)* 4 (1), 10-21. ISSN 2548-9373
- Göktepe, M., Güder, F., Durukan, E., Özsoy, O. (2018). Kadın voleybolculara uygulanan 8 haftalık kor kuvvet antrenmanlarının esneklik ve alt ekstremite anaerobik kapasite etkisi. 3. Uluslararası Avrasya Spor Eğitim ve Toplum Kongresi Tam Metin Kitabı, 647-655.
- Gür, F., Ersöz, G. (2017). Kor antrenmanlarının 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. *Spormetre* 15 (3), 129-138. doi.org/10.1501/Sporm\_0000000317
- Hrysonallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Med* 41(3), 221-232. doi: 10.2165/11538560-000000000-00000
- Kabak, B., Kocahan, T., Akınoğlu, B., Hasanoğlu, A. (2020). Okçularda tutuş ve çekme kollarının omuz eklemi kas kuvveti, hareket genişliği ve proprioepsiyon duygusunun karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi* 31 (1), 20-28. doi.org/10.17644/sbd.538393
- Kamış, O., Pekel, H. A., Aydos, L. (2018). Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki. *Spormetre* 16 (1), 87-94. doi.org/10.1501/Sporm\_0000000346
- Kara, E., Çelik, Y. E. (2021). Spesifik kor antrenmanlarının elit tenis oyuncuların kuvvet ve denge performansına etkisi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi:* 4(1), 46-60.
- Kayıhan, G. (2012). Polislerde atış başarısı ile seçilmiş fiziksel ve fizyolojik parametrelerin ilişkilendirilmesi Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Türkiye Cumhuriyeti Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Kılınc, F., Cesur, G., Atay, E., Ersöz, G., Kılıç, T. (2010). 10-14 Yaş grubu elit bayan okçuların teknik atış performanslarını etkileyen fiziksel, fizyolojik ve kuvvet faktörlerinin araştırılması. *S.D.Ü Tıp Fak. Derg.* 17 (3), 18-24.

- Kır, R. (2017). 11-15 Yaş arası tenis sporcularında kor antrenman programının kuvvet, sürat, çeviklik ve denge üzerindeki etkisinin incelenmesi. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Kocahan, T., Akinoğlu, B., Özkan, T. (2017). Sporcularda kor kaslarının statik ve dinamik dayanıklılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 2 (3), 13-22. doi.org/10.26453/otjhs.315690
- Kolayış, İ. E., Mimaroglu, E. (2008). Okçuluk milli takımının antrenman ortamında kalp atım hızı ve nişan alma süresinin atış puanı üzerindeki etkisi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi 5 (1), 1-19. ISSN 1303-5134
- Kul, M., Türkmen, M., Yıldırım, Ü., Ustabulut, Y. M., Türker, Ü., Akova, A. (2020). Üniversite öğrencilerinde geleneksel okçuluk eğitim uygulamalarının fiziksel parametre değişimlerine etkisinin incelenmesi. CBÜ Bed Eğt Spor Bil Dergisi 15 (2), 89-102. doi:10.33459cbubesbd.814467
- Makaracı, Y. (2021). Hentbolda atış hızı kavramı ve önemi: sistematik derleme. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 26 (1), 45-58.
- McGill, S. (2010). Kor training: evidence translating to better performance and injury prevention. Strength and Conditioning Journal, 33-46. doi: 10.1519/SSC.0b013e3181df4521
- Öner, S., Çınar, V., Sarıkaya, M., Akbulut, T. (2018). Yüzme sporcularına uygulanan kor egzersizi ve dayanıklılık çalışmalarının sudaki performansına etkisi. Uluslararası Müzik Dans ve Sağlık Kongresi, 86-92. ISSN 2667-5447
- Özdoğru, K. (2018), 10-12 yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık dinamik kor antrenmanının bazı motorik özellikler ile 100 m karışık stil yüzme performansına etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tez özeti, T.C. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı, İstanbul.
- Park, J.-M., Hyun, G.-S., Jee, Y.-S. (2016). Effects of pilates core stability exercises on the balance abilities of archers. Journal of Exercise Rehabilitation 12 (6), 553-558. doi:10.12965/jer.1632836.418
- Taha, Z., Musa, R. M., Abdul Majeed, A. P., Alim, M. M., Abdullah, M. R. (2018). The identification of high potential archers based on fitness and motor ability variables: a support vector machine approach. Human Movement Science 57, 184-193. doi: 10.1016/j.humov.2017.12.008
- Tekin, A., Tekin, G., Aykora, E., Çalışır, M., Duyan, M. (2018). 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 (İÜBESBD) 5 (1), 41-66. e-ISSN 2148-6786
- Tural, E., Kahya, S., Tiryaki, A., Çebi, M., Ceylan, L. (2021). Serbest stil güreşçilerde 8 haftalık core egzersizlerinin maksimal kuvvet, dikey sıçrama ve esneklik üzerine olan etkisinin incelenmesi. Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi 17 (38), 4565-4580. doi.org/10.26466/opus.856167
- Turan, S., Çilli, M. (2016). Farklı ısınma yöntemlerinin olimpik okçulukta atış performansına etkisi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 1 (1), 13-20.
- Yıldırım, K., Beycan, U., Beyzadeoğlu, T. (2021). Adölesan voleybol oyuncularında core stabilizasyon egzersizlerinin smaç hızına etkisi. IGUSABDER (15), 496-505. doi.org/10.38079/igusabder.979752