

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



ERKEK OKÇULARDA REAKSİYON SÜRATİNİN
HEDEF ATIŞ İSABET PUANINA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHA ENGİN ÇELİKEL

2017

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez Yüksek Lisans Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Cengiz ARSLAN
Molunç

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Süreyya Yonca SEZER

Yrd. Doç. Dr. Süreyya Yonca SEZER

Danışman

Yüksek Lisans Sınavı Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Yüksel SAVUCU

Yrd. Doç. Dr. Fatih MURATHAN

Yrd. Doç. Dr. Süreyya Yonca SEZER







ETİK BEYAN

Kendime ait çalışmalar ile bu tez çalışmasını gerçekleştirdiğimi, çalışmaların planlanmasından, bulgularının elde edilmesine ve yazım aşamasına kadar tüm aşamalarında etiğe aykırı davranışım olmadığını, bu tezdeki tüm bilgileri ve verileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması içinde yer alan ancak bu tez çalışmasının bulguları arasında yer almayan verilere, bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Baha Engin ÇELİKEL

05.09.2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Çelikel'.

Danışman: Süreyya Yonca SEZER

Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı

ELAZIĞ

TEŞEKKÜR

Tez hazırlık aşamasında, başta maddi ve manevi yardımını esirgemeyen Danışman hocam, Yrd. Doç. Dr. Süreyya Yonca SEZER'e, aynı zamanda yardımlarını esirgemeyen Ali Serdar Yücel, Yüksel Savucu, Ercan Gür, Mustafa Karadağ ve Serdar Orhan hocalarıma isimlerini saymakla bitiremeyeceğim Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'ndeki saygıdeğer hocalarıma, ayrıca tez çalışmam esnasında her türlü manevi desteklerinden dolayı değerli canımdan çok sevdiğim babam ve aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	I
ONAY SAYFASI	II
ETİK BEYAN	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
TABLolar LİSTESİ	VII
ŞEKİL LİSTESİ	VIII
KISALTMALAR LİSTESİ	IX
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	3
3. GİRİŞ	5
3.1. Okçuluğun tanımı	6
3.2. Ok ve Yayın yapısı	11
3.2.1. Makaralı yaylar	11
3.2.1.1 Makaralı Yayın Avantajları ve Dezavantajları	11
3.2.2. Olimpik Yaylar	12
3.2.3. Olimpik Yayın Parçaları	13
3.2.4. Ok Atışının Teknik Analizi	15
3.2.4.1. Duruş	15
3.2.4.2. Yayın Çekilişi	16
3.2.4.3. Yayın Tam Çekme ve Hedef Nişan Alma	16
3.2.4.4. Yayın Serbestlemesi	17
3.2.4.5. Yayın Serbestlemek Ve Devam Ettirmek	18
3.2.5. Ok Atma Becerisi Ve Sınıflandırılması	18
3.2.6. Kabul gören türler	19
3.2.6.1. Açık Alan Okçuluğu Bölümleri	19
3.2.6.2. Salon Okçuluğu Bölümleri	19
3.2.6.3. Okçuluk Müsabakaları Yeni Kuralları	20
3.2.7. Okçuluk Anatomisi: Ok Atışı ve Devreye Giren Kas Grupları	21

3.3. Reaksiyon Zamanı	30
3.3.1. Basit Reaksiyon Zamanı	34
3.3.2. Kompleks Reaksiyon Zamanı	35
3.3.3. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler	36
4. MATERYAL METOD	39
4.1. Veri Toplama Analizi	39
4.2. Ön Bilgilendirme Çalışmaları	40
4.3. Uygulanan Test ve Ölçümler,	40
4.3.1. Yaş	40
4.3.2. Boy	40
4.3.3. Vücut ağırlığı	40
4.3.4. İstirahatte kalp atım hızı	41
4.3.5. Egzersiz kalp atım hızı ölçümü	41
4.3.6. Biomotorik kuvvet testleri	41
4.3.7. Ok Atış İsabet Testi	42
4.3.8. Hedef kağıdı	43
4.3.9. Reaksiyon Sürati Testi: New Test 2000	43
4.3.10. Egzersiz Programının Uygulanması	44
4.4. İstatistiksel Yöntem	45
5. BULGULAR	46
6. TARTIŞMA	51
7. KAYNAKLAR	61
8. EKLER	65
9. ÖZGEÇMİŞ	70

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	Deney grubu ve kontrol grubunun yaş, boy ve kilo değişkenlerinin ortalama değerleri	46
Tablo 2.	Deney Grubunun 8 Haftalık Antrenman sonrası İlk ve Son Ölçümlerinin Sağ ve Sol El, İşitsel Ve Görsel Reaksiyon Süratı Zamanları ile İsabet Puanı Verilerinin Karşılaştırılması	46
Tablo 3.	Deney Grubu 8 Haftalık Antrenman Sonrası Sağ ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması	47
Tablo 4.	Kontrol Grubunun İlk ve Son Ölçümlerinin Sağ Ve Sol El, İşitsel Ve Görsel Reaksiyon Süratı Zamanları ile İsabet Puanı Verilerinin Karşılaştırılması	48
Tablo 5.	Kontrol Grubu Sağ ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması	48
Tablo 6.	İsabet Puanı Değişkeninin İşitsel ve Görsel Reaksiyon Süratı Zamanlarının İlişkisi	49
Tablo 7.	Deney ve Kontrol Grubunun KAH Ölçümleri İlk ve Son Ölçümlerinin	50

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.	Makaralı yay	12
Şekil 2.	Olimpik yay	13
Şekil 3.	Duruş Pozisyonu Ok Atışı	15
Şekil 4.	Ok Atışı Çekiş Pozisyonu	16
Şekil 5.	Oku Tam Çekme Ve Hedefe Nişan Alma Pozisyonu	17
Şekil 6.	Yayı bırakış ve serbestleme	18
Şekil 7.	Trapezius	21
Şekil 8.	Deltoid	22
Şekil 9.	İnfraspinatus	23
Şekil 10.	Musculus Teres Major	24
Şekil 11.	M.Teres Minör Kası Görüntüsü	24
Şekil 12.	M.Subscapularis Görüntüsü	25
Şekil 13.	Serratus Anterior Kası Görüntüsü	26
Şekil 14.	M.Pectoralis Major Görüntüsü	26
Şekil 15.	M.Pectoralis Minör Görüntüsü	27
Şekil 16.	Rhomboideus Kası Görüntüsü	28
Şekil 17.	Biceps Brachii Görüntüsü	28
Şekil 18.	Latismus Dorsi Görüntüsü	29
Şekil 19.	Triceps Kası Görüntüsü	29
Şekil 10.	Uyaran Alımından Sonraki Üç İşlem Basamağı	30
Şekil 11.	Reaksiyon zamanı	32
Şekil 12.	Deney Grubu 8 Haftalık Antrenman Sonrası Sağ ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması	47
Şekil 13.	Kontrol Grubu Sağ Ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması	49

KISALTMALAR LİSTESİ

CM	: Santimetre
KAH	: Kalp atım hızı
MKAS	: Maksimum Kalp Atım Hızı
MÖ	: Milattan önce
MSN	: Milisaniye
RZ	: Reaksiyon Zamanı
SN	: Saniye

1. ÖZET

Okçuluk sporu geçmişte çok büyük bir önem taşımış ve hayatımız bir parçası olmuştur. Bu sporun ülkemizdeki önemini vurgulamak ve okçuluk sporuna katkıda bulunmak için bu çalışma yapılmıştır.

Çalışmada erkek okçularda reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Elazığ ili Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü Okçuluk takımında faal spor yapan 15-17 yaş grubu 20 (10+10) erkek sporcu (denek ve kontrol grubu) araştırma grubunu oluşturmuştur. Deney grubunun 8 haftalık program öncesi ve sonrası (ilk test ve son test) ölçümleri alındı. Aynı gün içinde kontrol grubunun da ölçümleri alınarak yazıldı ve kontrol grubuna egzersiz yaptırılmadı. Deney grubunun antrenman periyodu 8 hafta boyunca haftanın 3 günü ve günde 1'er saatlik yapılan kuvvet egzersizleri çerçevesinde değerlendirildi.

Araştırmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 22 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığına Kolmogorov-Smirnov testi ile bakılmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin yüzde ve frekans analizleri yapılmış, Ayrıca araştırma grubunun reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisinin incelenmesinde Parametric testlerden Paired Samples t testi ve Regression linear testi uygulanmıştır. Sonuçların İstatistiksel anlamlılığı ($P < 0,05$) olarak alınmıştır.

Çalışmada 8 haftalık antrenman sonrasında deney grubunun sağ ve sol el işitsel ve görsel reaksiyon sürati, sağ el ve sol el pençe kuvvetleri ile isabet puanına ilişkin ilk ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Ayrıca deney grubunun ilk ve son test ölçümlerine göre reaksiyon zamanının isabet puanına

etkisi arasında istatistiksel olarak negatif yönlü bir ilişki olduğu bulunmuş ve bu ilişkinin işitsel sağ el reaksiyon değerinde olumlu yönde daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Deney grubunun 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası KAH ölçümlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Sonuç olarak 8 haftalık kuvvet egzersizlerinin erkek okçulara ilişkin bazı parametreler üzerinde (işitsel ve görsel reaksiyon, el pençe kuvveti, isabet puanı) etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Reaksiyon sürati iyi olan sporcunun hedefe atış yani isabet oranı daha iyi olduğu bulunmuştur. Erkek okçular (15-17 yaş grubu) üzerinde yapılan ve antrenman planı içerisinde verilen kuvvet antrenmanlarının etkilerinin incelendiği bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı ve bu tür çalışmaların farklı yaş gruplarına yönelik ve bayanlara yönelik olarak yapılmasının da konu ile ilişkili olarak daha ayrıntılı bir yol haritası çizeceği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Okçuluk, Egzersiz, Reaksiyon Zamanı, Hedef Atış İsabet Puanı.

2. ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF REACTION TIME TO TARGET HIT SCORE IN THE MEN ARCHERY

Archery was very important in the past and has become a part of our lives. The purpose of this study is to emphasize its importance in our country and to contribute to archery branch.

The purpose of this study is to analyze the effect of reaction velocity in male archers on hitting score of target throwing. For this purpose, 20 (10+10) male athletes between 15-17 age group (subject and control group) who engaged in active sports in Elazığ province Youth Services and Sports Provincial Directorate Archery team were formed research group of study. The 8-week measurement of the experimental group before and after the program (pre and post test) has been recorded. The measurement of control group has also been recorded on the same day and the control group hasn't done exercise. The training period of the experiment group was evaluated during 8 weeks of 3 days a week and one hour in a day within the framework of strenght exercises.

Statistical analysis of the data obtained from the study was conducted using the SPSS 22 package program. The Kolmogorov-Smirnov test was used to determine whether the obtained data were normally distributed or not. Percentage and frequency analyzes of participants' demographics were made and Paired Samples T test and regression linear test were applied to investigate the effect of research group on target hit point of reaction duration. The statistical significance of the results was taken as ($P < 0.05$).

In the study, after 8 weeks of training, it was determined that the test group had a significant difference between right and left hand auditory and visual reaction speed, right hand and left hand grip strength and first and last test scores regarding hit point. In addition, it was found that there was a statistically negative correlation between the effect of reaction time on the hit point according to first and last test measurements of the experimental group, and this correlation was found to be more positive in the auditory right hand reaction value. There was no

significant difference in the pre- and post-exercise CAD measurements of the experimental group for 8 weeks.

It was concluded that the 8-week force exercises were effective on some parameters related to male archers (auditory and visual reaction, hand grip strength, hit point). It has been determined that the target throwing i.e. hitting of the athlete with a good reaction velocity is better. It can be said that this study which is done on male archers (15-17 age group) and the effects of the strength training given in the training schedule will contribute to the literature and if that such studies can be done for different age groups and ladies then that would draw more detailed paths regarding the subject.

Keywords: Archery, Exercise, Reaction Time, Target Shot Hit.

3. GİRİŞ

Okçuluk sporu üst vücudun kontrol eden ince motor becerilerinin kontrolünü, dayanıklılık, kuvvet ve dengesini gerektiren statik (durağan) bir spor dalı olarak tanımlanmaktadır (1).

Ok atışı ise oku gösterilen hedefe doğru iyi şekilde atabilme yeteneği literatürlerde yerini almaktadır (2,3).

Ok, yay ile atılan ucu sivri ince bir çubuktur. İnsanlık tarihinin en eski ve en uzun süre kullanılan silahıdır. XVI. yüzyıldan itibaren ateşli silahların icadı ile savaş silahı olarak değeri düşmüş ama günümüze kadar av ve spor silahı olarak kullanılmıştır (4).

Orta Asya bozkırlarında doğan Türk Okçuluğu, Türklerle birlikte bütün dünya coğrafyasına yayılmış ve sadece avlanma ve savaş aracı değil bir spor unsuru olarak da yaşatılmıştır. Yapılan yarışmalarda böylece güzel vakit geçirmenin yanında iyi savaş teknik ve taktiklerini öğrenme imkanı bulmuşlardır (5).

Okçuluk, Taş Devrine kadar uzandığı bilinmesine rağmen, 5000 yıl öncesinde ilk olarak Mısırlılar ok ve yayla sahip olup avcılık ve mücadele amaçlı kullanmışlardır. MÖ 1200'lü yıllarda Hititler iki tekerlekli at arabalarıyla ateşten ok kullanmışlar ve Orta Doğu Savaşlarında korku salmışlardır (6).

Bu çalışmanın amacı; Erkek okçularda reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisinin incelenmesi olup deney grubunun 8 haftalık antrenman sonrasında kontrol grubu ile arasında bir farklılık olup olmadığını araştırmaktır. Bu ana amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

3.1. Okçuluğun tanımı

Doğuş kaynağından bin beş yüzlü yıllara kadar devam eden, ilkel halinin gelişmiş halini gelene kadar, gelişme süreci içinde yay ve ok insanların hep arkadaşı olmuş ve belirtilen yıllar içinde en uzun ömürlü olan bu silah en çok kullanılan silah olarak da tarihe geçmiştir (7).

Arkeolojik kazılarda, okçuluğun tarih öncesi dönemlere kadar dayandığını ve bu silahın dünyada üzerinde yaygın olduğunu belirtmektedir. Mağara bulunan çizimlerde, savaşı ve yırtıcı hayvanları avlayan okçuların şekillerine rastlanmaktadır. At, çadır, yay ve ok Asya bozkırlarında yaşayan göçebe Türk milletinin günlük hayatında büyük bir rol üstlenmektedir. Okçulukla kuşanmış bu kavimler, İskitler, Göktürkler, Avarlar, Tatarlar ve Moğollar gibi, at üstünde yaşar, avcılık yapıp göç ederlerdi. (8).

Tarih’de Türkler sportmenliğiyle bilinen bir millet olarak tanınmaktadır. İlk Türk destanı Oğuz Kağan’da doğaya ve dünyaya egemen olma amacındaki kahramanın coğrafi koşullara, insanlara ve hayvanlara karşı verdiği mücadelede okçuluk, binicilik, avcılık, güreş, dağcılık vb. sporlar olağan mücadeleler, bir yaşam şekli olarak bilinmektedir. (9).

Ok, ateşli silahların icadından evvel bütün insanlar tarafından kullanılmış bir silahtır. Okun faziletine dair Kur'an'da muhtelif ayetler mevcut olduğu gibi birçok hadis de vardır. Araplar Orta çağda okçulukta pek ileri giderek ok ve yaya müteallik sanatlı aletler icat etmişlerdir. Ok Türklerin de pek eski zamanlardan beri kullandıkları bir silahtır. Okun Türk icadı olduğu görüşünü savunanlar da vardır (10).

MÖ 1766–1027 Shang hanedanı döneminde savaşta at arabalarıyla üç kişilik takım şeklinde olup, MÖ 1027–256 arasında ise soylulara karşı müzik eşliğinde

okçuluk sporu turnuvaları düzenlenmiştir. 6. yüzyılda Çinlilerin okçuluğu görünüş ve teknik bakımından Japonlara örnek olmuştur. Japon savaş sanatlarından biri olan kyudo günümüzde hala devam etmektedir. Eski Yunan-Romalılarda ise savaştan ziyade avcılıkta kullanılmıştır. Batıdaki Hristiyan tarihçileri Türklerinde bu alanda başarılarından bahsetmektedirler (6).

Ok ve yay, Türkler için yalnızca savaşlarda kullanılan savaş aletleri olmanın ötesinde, sosyal hayatta da oldukça önemli bir yere sahiptir. Zira Türklerde avlanmak, vazgeçilmez bir eğlence unsurudur. Fakat avlanma geleneği, yalnızca bir eğlence veya macera değil, bir savaş tatbikidir. Çünkü ateşli silahların olmadığı bir dönemde çetin tabiat koşullarına karşı koymak, çeşitli tehlikelerle karşılaşmak, avı kovalamak ve yakalamak büyük bir maharet ve çaba istemektedir. Dolayısıyla ok ve yay yalnızca savaşlarda ortaya çıkan aletler olmanın ötesinde Türk insanının adeta birlikte yaşadığı ve bir uzvu gibi kullanabildiği aletlerdir. (11).

Ok ve yay Türk milletinin hayatlarında ayrılmaz ikili olarak kabul edilmiş, buna nedenle de okçu millet olarak tarihte yerini almış ve Türklerin en büyük olarak özelliği kabul edilmiştir. Mete Han'ın, "Ok ve yay gerebilen kavimleri bir aile gibi birleştirdim şimdi onlar Hun oldular" sözleri bunun en iyi örneğidir. 26 büyük ve küçük devleti yok ederek, Hun siyasi birliğini sağlayan Mete Han, yay ve ok iyi kullanan bu milleti diğer milletlerden üstün olarak Türkleri bu biçimde tanımlamıştır (12).

Türklerin ok atmada gösterdikleri seçkin yetenek rakiplerine korku salmıştır. Nitekim Selçuklu devleti, Selçuk beyin oğlu Mikail'in önderliğinde Ceyhun nehrini ele geçirerek Gazneli topraklarına doğru girmeye başladığında Gazneli Mahmud, onların geriye dönmelerini, dönmedikleri zaman ise yakalanmalarını buyurmuştur.

Selçuklunun ok atmada yetenekli olduklarını bilen Hacib Arslan Câzib ise sultana her yakalanana askerin başparmağının kesilmesinin daha iyi olacağını buyurmuştur. Çünkü Türklerin geleneksel olarak okçuluğunda ok çekilirken başparmak ile çekilip atılmaktadır. Asya kaynaklı olarak yaşatılan bu atış şeklinde, başparmağa zihgir adı verilen sadece okçuluk da kullanılan bir yüzük takılırdı. Bu şekilde başparmak çekişi ile Türkler bir ve daha fazla oku aynı zamanda elinde tutarak arka arkaya her yöne hedefe hızlı atış ve isabet ettirebilirlerdi. (13).

Okun silah olarak kullanılmasından vazgeçildikten sonra da, okçuluk bir spor faaliyeti olarak devam etmiş, padişahlar arasında bile kemankeş tabir edilen okçular yetişmiştir. İstanbul'un fethinden sonra Kasımpaşa ile Darülaceze arasındaki Okmeydanı olarak bilinen yüksek tepe okçuluğa tahsis edilmiştir. Zamanla tesis edilen vakıflarla burası bir okçular tekkesi halini almıştır(10).

Okçuluk savaşlarda olan etkisini tamamen yitirmeye başladıktan sonra Türkiye'de olduğu gibi Avrupa'da da bir spor dalı olarak yaşamaya başladı. III. Selim ve II. Mahmud okçuluk sporuna olan ilgileri ile bilinirlerdi. III. Selim ve II. Mahmud döneminden sonra okçuluğa ilgi azalmakta olsa da geleneksel olarak yay ve ok yapımı Osmanlı devletinin sonuna kadar devam etmiştir (14).

Osmanlı devletinin yaptığı fetihlerde ok atışlarının ataları gibi iyi olduğunu vurgularken, savaş tekniğine, taktiğine ve amaçlarına en uygun şekilde yetiştirdiklerini vurgulamaktadır. Tam anlamıyla bir savaş aracı ve kültürü içerisinde gelişen okçuluk Osmanlı devletinde de ilgi uyandıran bir savaş aracı olmuştur. Tahta çıkan padişahlar dönemler içerisinde halkın bu ilgisine cevap vererek ok atmaları için ok meydanları oluşturmuşlardır. Okmeydanı adını alan bu meydanların oluşturulmasında ilk katkı sağlayan ve bu meydanların yapılmasına öncü olan Orhan

Gazi, fethettiği Bursa’da yaptırdığı ok atımı sahası ile ilk öncü olan hükümdar olarak karşımıza çıkmaktadır (15).

Osmanlılarda İstanbul’un fethinden sonra bu döneme kadar daha çok askerlik amaçlı iken spor okçuluğu da önem kazanmaya başlamıştır. (6).

Savaş alanlarının değişmez kültürü içerisinde yer alan okçuluk yüzyıllar içerisinde zevkli bir spor olarak yeni bir biçim kazanmıştır. Özellikle Bursa’nın ele geçirilmesinden sonra tüm devlet kurumlarında olduğu gibi sporda da eski gelenekleri bir kenara bırakıp yeni düzenlemeler getirip o çağın içinde hiçbir devlette bulunmayan, ok atmayı öğreten yeni yerler açmayı devletin sorumluluğu olarak gösteren Osmanlı, Türk spor tarihinin en büyük adımı olarak kabul edilmiştir. Atılan büyük adımın adı ‘Tekke’ olarak tarihe geçmiştir. Tam anlamıyla günümüzde spor federasyonu olarak da söyleyebileceğimiz tekkeler sporcu asker kavramının hafızalara yerleşmesinde büyük bir yere sahiptir. (16).

Toplumların insan ilişkileri ve değer yargıları da Osmanlının yaşam biçiminin spor mecrasına yansımalarını içine almaktadır. Kemankeşlerin’ (Ok Atanlar) yalnızca iyi birer ok atıcı olması yeterli değildi, her türlü rekabetin üstünde sevgi ve saygıya dayanan, kardeşlik havası içerisinde olmasına dikkat edilmesi istenirdi. Kıdemli eğitmenlere ve atıcılara saygıda kusur edilmez, ok atışında hile yapanlara, serkeşlik ve yolsuzluk çevirenlere hoşgörülü olunmazdı (17).

Osmanlı Devleti’nde orduyu savaşlara hazırlamak için günümüzde ki adı ile stadyum, o dönemin adıyla menziller bulunmaktaydı. Bu menzillerin Başkan-Eğitmen (şeyhleri) ve Sporcular (müritleri) vardı ve bugünkü ismi ile spor federasyonu işlevi gören tekkeler, şeyh (eğitmen) ve müritlere (sporcu) yeme,

barınma, içme ve en önemli özelliği olan dini ders eğitimleri veren kurum olarak da çalışırlardı (1).

Türklerin yüzyıllar boyunca gerçekleştirdikleri uzaklık rekorlarını hala geçen olmamıştır. Hedefe ok atmada mesafe ve isabet rekoru; göçebe yaşayan bir Türk Moğol'a aittir. Yayların teknolojik olarak gelişmesine rağmen bu rekor kırılamamıştır. Türk kemankeşlerin geleneksel yarışmalarda ok atışı en az 874 Yard olup, en fazla ise 950 yada kadar atabilmekteydiler. Modern ok atan atıcıların ise atış rekoru 850 Yard'dır. (7).

Daha sonra ise "Ok Meydanı'nda bulunan nişan taşlarında kayıt edilen rekorların en yükseği, III. Selim tarafından 1798 yılında attığı 888 metrelik ok atışı olarak yazılmıştır. Bu inanılmaz rekorların nasıl yapıldığının merak eden Batılı ok atanlar 20.yüzyılın başlarında Türk okçuluğu ile ilgili bilimsel araştırmalara giriştiler. Yapılan çalışmalar temel alınarak yeni geliştirilmiş yaylar sayesinde modern okçuluk sonunda 1977 yılında yapılan atışla III. Selim'in rekorunu egale etmeyi başardılar. (14).

Teknoloji ve teknik gelişirken, ilkel teknolojinin ve tekniğin kırmış olduğu rekorlara günümüzde ulaşamamış olması, ilkel olarak adlandırılan bilgi ve birikimin arkasındaki imkânların araştırılması gerektiğini ortaya koymaktadır (7).

Ortaya koyduğumuz bilgileri değerlendirdiğimizde, Osmanlı ve Türk spor teşkilatlanması yapılanmasının temelleri bu tekkeler sayesinde ortaya konmuştur. Dönemin şartları incelendiğinde, idarecisinden, eğitmenlerine ve sporcusuna kadar hiyerarşik yapının en ince şekli ortaya çıkmıştır. Gerek sportif eğitim, gerekse kişilik, gerekse himaye ve karakter gelişimi açısından İslam yaşayışının ve Osmanlı kültürünün tüm yansımaları bu sportif teşkilatlanmada açıkça görülebilmektedir.

Çağın çok ilerisini görebilen bu örgütlenme anlayışı ile Osmanlı, devleti spor alanına da büyük damga vurmuş, en asil ve en ilkel Türk sporlarından olan okçuluğun günümüzde konumunu almasına yarar sağlamıştır (18).

3.2. Ok ve Yayın yapısı

3.2.1. Makaralı yaylar

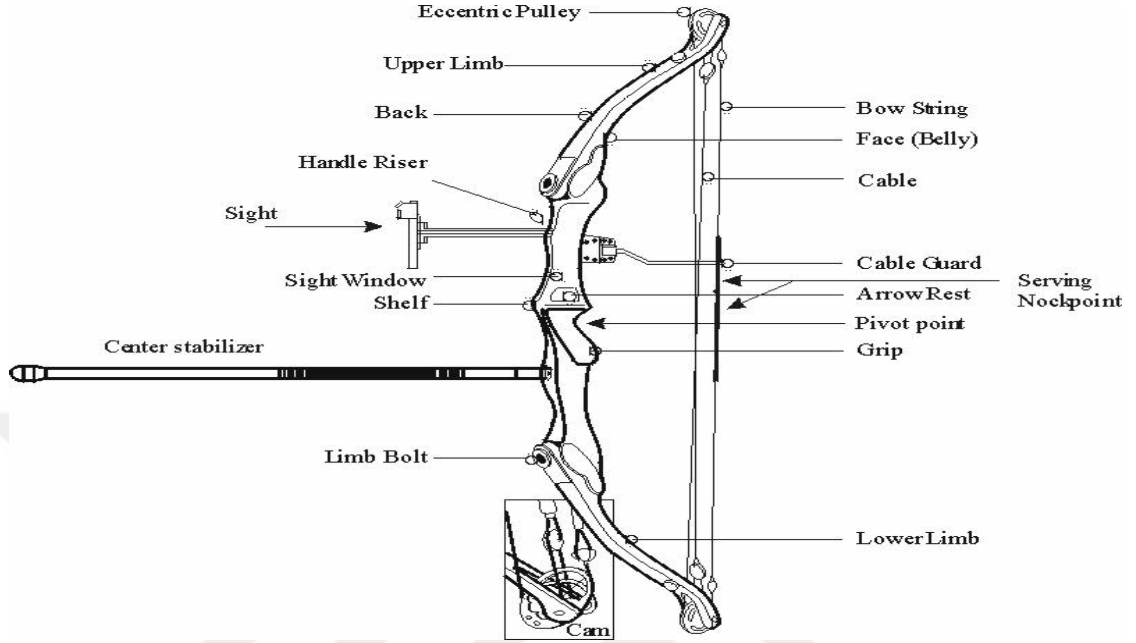
Makaralı yay, okçulukta en çok kullanılan yay çeşitlidir. Makaralı yayda Riser (sporunun yayı tuttuğu, kısım yayın ortası) genellikle magnezyum ve alüminyumdan yapılır. Makaralı yaylarda riser denilen orta kısım bükülmez ve sert olmaları için "6061 alüminyum" adı verilen magnezyum, silikon ve alüminyum alaşımından yapılır. Temel olarak kamlar, limbler(riserin) ve kirişler(ıpler) üstüne ve altına bağlı olan tahta, fiber ve karbon gibi malzemelerden yapılan parçalar) üzerine kuruludur. Kamlar, kirişlerin dönerek gerilmesini sağlar, yayı gerdiğimiz zaman enerji potansiyelini taşıyan parçaya limb denir. Kirişler ve kamlarda enerji depolanmaz (19).

3.2.1.1 Makaralı Yayın Avantajları ve Dezavantajları

Gez ve göz parçacıklarının yerini makaralı yaylarda, su terazili mercek almaktadır. Bu mercek sporculara daha iyi ve milimetrik nişan alma ortamı hazırlamaktadır. Okçuluk sporunda puanlama yaparken hedefte X-10 olarak görünen puan, makaralı yaylarda için 10-10 olarak geçer. Puanlamada bir eşitlik olduğunda ise makaralı yay, olimpiik olan yaya göre daha şanssızdır. (20)

Ayrıca, yapıldıkları malzeme dolayısıyla makaralı yaylar, nem, sıcaklık gibi doğa değişkenlerine karşı daha dayanıklıdırlar. Yine de, sisteminin gerekliliğinden

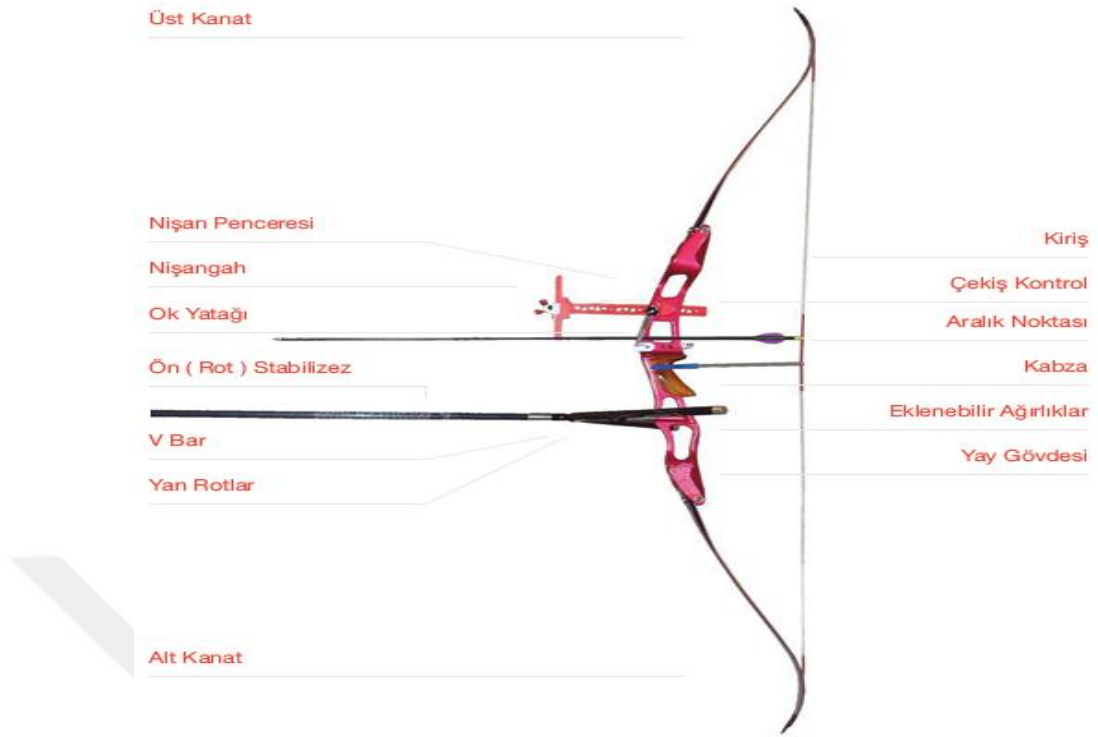
dolayı uzun kirişler, daha büyük sürtünmeden dolayı çabuk aşınırlar ve sık sık parçaların bakımı yapılmalıdır. (20)



Şekil 1. Makaralı yay (21)

3.2.2. Olimpik Yaylar

Okçuluk sporunun yaygın olarak kullanılan bir diğer türü de olimpik yaydır. Basit olarak, yayın kirişinin çekilmesi sonucu ortaya çıkan potansiyel enerjiyi oku yayarak okun yaydan çıkması sonucu olarak söylenebilir. Kızılderililerin yaptığı ya da Türklerin yaptığına aksine, fiber, çelik, karbon gibi malzemeler kullanarak yapılmaktadır.. Yay çekildiğinde makaraların bağlandığı Kiriş adı verilen ipin, yayın üstündeki ve alt limbleri geriye doğru esnemesini sağlamaktadır. Esneyen nesne ip değil, üst ve alt limblerdir. Olimpik yaylar, 48 inç (122 cm) ile 70 inç (178 cm) lerinde farklılık gösteren türleride vardır. Genellikle olarak en çok tercih edilen olimpik yay ise 62-66 inç arasındaki yaylardır. (20)



Şekil 2. Olimpik yay (22)

3.2.3. Olimpik Yayın Parçaları

Kiriş: Okçunun yayın üstünde oku bırakıp ve çektiği özel yapım olan bir iptir. tam ortası okun arka kısmını dolduracak şekilde yapılmıştır..

Handle: Okçunun yayının limbler ve tahtanın tutturulduğu kısımdır.

Limb: Tahta ve limblerin tutturulduğu kısım olan handle'nin üstünde ve altında bulunan, karbon, fiber, tahta ve gibi malzemelerden yapılmış, sertçe kapanıp ve yayın esnemesini oku fırlatmasını sağlayan parçadır.

Nişangah: Hedefe nişan almaya yarayan metal levhalara sahip plastik, ayarlanabilir yuvarlak bir parçadır.

Stabilizer ağırlıklar: Handle'in üstünde yaya tutturulmuş ve oku attığımız zaman fırlatma sırasında oluşabilecek sarsıntılara en aza indirmek için kullanılan bir ağırlıktır. Çoğu zaman alüminyum üstüne karbon kaplamayla yapılırlar. Oku attıktan

sonra yayın ucuna doğru gidip oluşan enerjiyi buraya taşırlar ve yayın ucunu aşağı doğru eğmektedir.

Clicker: kırışı çektiğimiz zaman okun uygun mesafeye geldiğini ve bu şekilde okun üstünden kayarak yana düşüşü sonucu "klik" sesi çıkaran parçaya olarak tanımlanmaktadır. Sporcu bu klik sesini duyduğunda oku bırakır. Okun büyüklüğüne bakarak clicker ayarlanabilir. (20)

Ok atışı ve aşamaları; yayın tutuşu, kırışın çekilişi, kırışın tam çekilişi, hedefe nişan alma, oku bırakış ve atışı devam ettirmeden meydana gelmektedir(23)

Ok bırakış aşamasında aynı zamanda yapılmasını gerektiren iki farklı görev olan itiş –çekiş ve hedefe nişan almak görevleri vardır. Ok istemli olarak bırakıldığında nişan aldığımız hedef üzerinde olumsuz bir karar oluşturabilir. Olumsuz olan bu etkiyi ortadan kaldırmak için araştırmacılar kliker denen parçayı icad etmişlerdir (3).

Serbest atış tekniğinde ok atan sporcular her atış yaptıklarında kliker'ın yardımıyla oku aynı uzunlukta çekmektedirler. Yay üzerindeki çok küçük değişiklikler hedefte büyük farklılıklara neden olmaktadır. Okçular için klikerın bazı olumsuz etkileri vardır. Bunları ortadan kaldırmak için teknikte de optimum doğruluğa ulaşmak birden fazla faktörün koordine edilmesi gerekmektedir. Bunlar;" vücudu sert ve dik konumda tutmak, nişan almak, 20-23 kilogram gerginliğinde olan yayı tutmak, klikerın altından oku geçirmek ve yavaş yavaş çekmek gerekmektedir (24).

Oku atan sporcu çekiş evresinin son aşamasına geldiğinde kliker okun üstünden kayarak (tık) diye bir ses çıkarmaktadır. Bu sesle birlikte oku bırakan

sporcu pozisyonunu korumakta ve Kliker'in bütün yarışmacılar tarafından kullanılmakta olup puanı yükselttiği düşünülmektedir(3).

3.2.4. Ok Atışının Teknik Analizi

Ok atmanın biomekaniğini yapılan bazı çalışmalarda, insanın anatomik yapısının okçuluk sporunda avantajlı duruma getirdiği öngörülmektedir. Bundan dolayı okçulukta iyi bir atış yapmak için; duruş pozisyonu, yayın sabit tutulması, kirişi çekme, kirişi tam çekme, hedefe nişan alma, oku bırakış ve ok atışını sürdürebilme aşamalarının hareket analizi önemli bir yer tutmaktadır (25).

3.2.4.1. Duruş

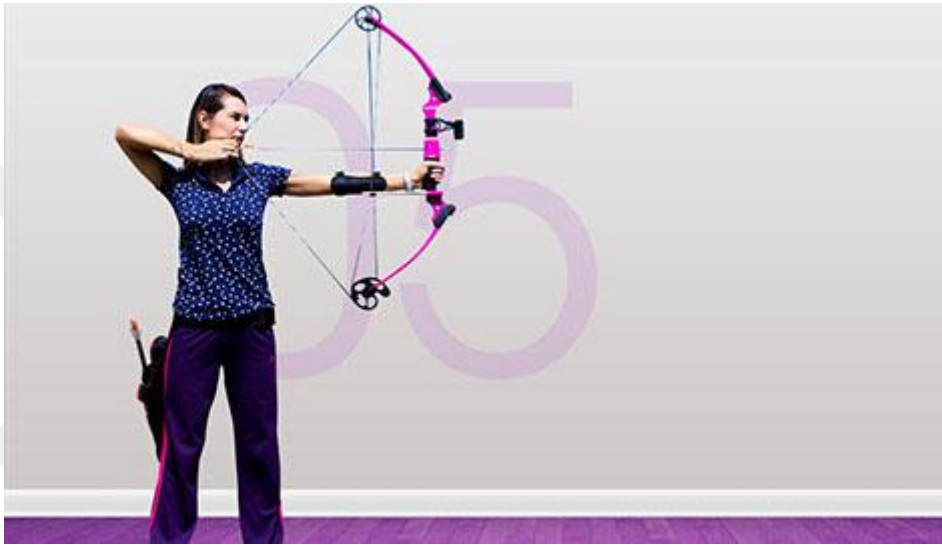
Sporcu sakin ve rahat bir pozisyon almalı, ayaklar atış çizgisin her iki yanında dik bir duruş ile başlar. Ayaklar omuz genişliğinde açık ve vücut ağırlığının ayaklarda parmak ve topuklara eşit dağılmalıdır. Bu şekilde vücudun dengesi sağlanmalıdır.(Şekil 1). (26)



Şekil 3. Duruş Pozisyonu Ok Atışı (27)

3.2.4.2. Yayın Çekilişi

El çeneye tam oturtularak yanına yerleştirilir ve kirişin geldiği noktaya yere dayanak noktası denir. İşaret parmağımızın çenenin altına değmesine dikkat edilmelidir. Kiriş burnun ortasından geçerek ağzımızın yanından geçerek çeneye değmelidir. Pozisyonlardaki değişiklik yayın oka olan kuvvetini etkileyecektir. (Şekil 2). (26)



Şekil 4. Ok Atışı Çekiş Pozisyonu (27)

3.2.4.3. Yayı Tam Çekme ve Hedefe Nişan Alma

Yayı tam çekiş de, yayın gerginliğini sırt kaslarında korunduğumuz yer olarak kabul edilir. Yayı tutan sabit kol, hedefin tam ortasına nişan almak için sabit kolunu harekete geçirir. Hedefe nişan almada iğne hedefin tam ortasını bulduğunda kirişin hizasına bakılmalıdır. Kiriş yay ip ve yay hedef alma iğnesi ile aynı yerde olmalıdır (Şekil 3) (26).

Hedefe nişan alma süresinde oku atan sporcu sağ dirseğinin sabit bir şekilde belirli bir pozisyon olarak tutar. Dirsek oku bırakana kadar yani yaydan çıkana kadar

bükölüdür. Oku çekiş kuvveti yaydan çıktıktan sonra kiriş uygulanan kuvvet biter. Yayın tutulduğu kol scapulaya ve sırta bağlayan hedefe nişan almada büyük rol oynayan kas grupları okun yaydan çıktığında güçsüz kalırsa veya kasların yay uyguladığı kuvveti karşılayamazsa yayı tuttuğumuz sabit kolu geriye doğru atacaktır. Bu durum yayı tuttuğumuz kol, el bileği ve ekstansiyon yapan dirsek içinde geçerlidir.(26)



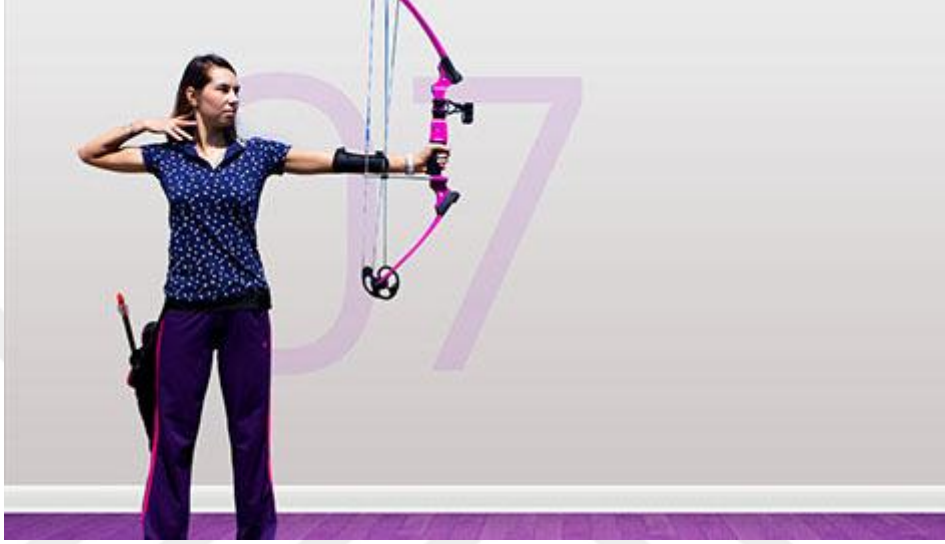
Şekil 5. Oku Tam Çekme Ve Hedefe Nişan Alma Pozisyonu (27)

3.2.4.4. Yayın Serbestlemesi

Yayı tam çekme aşamalarından en önemli olanı kirişin bırakılışıdır. Serbestleme yapılmasında kritik iki görev vardır. Hassas bir itiş çekiş kontrolü yapmak ve nişan almak. Oku doğru bir şekilde bırakmak ve iyi bir atış için, kirişin üstündeki parmakların, kirişin üstünden kayarak çekilmesine izin vermelidir. Üç parmak da aynı anda kirişin üstünden bırakılmalıdır. Parmakların kirişin üstünden en az sapmaya uğrayarak çıkmasını sağlamaktadır. Kirişi çekip ve bırakmak doğru yapıldığında, elde geri doğru hareket ederken sırt kasları kolu geri çekmektedir ve

parmaklar boyunun yan tarafında rahat bir pozisyon almalıdır. Parmakları sıkamak kirişi sağa sola doğru kaydıracaktır.

En son pozisyonda ise yayın çekiş kolu adduksiyon veya horizontal fleksiyon hareketi ortaya çıkarmaktadır. (Şekil 4) (3).



Şekil 6. Yayı bırakış ve serbestleme (27)

3.2.4.5. Yayı Serbestlemek Ve Devam Ettirmek

Bu aşamalardaki hareketleri sonuna kadar yapıp ve yayı tutan kolun sabit bir şekilde tutulması okun hedefe gidene kadar korunması sağlanmaktadır. Ok serbest kalana kadar yayı hareket ettirmek okun yönünü değiştirecektir. Yayı geri çekip bıraktığımızda kafa, boyun ve vücut sabit kalmalıdır. (3).

3.2.5. Ok Atma Becerisi Ve Sınıflandırılması

Oku çekiş sırasında sporcu bir koluyla yayı iter atış yapacağı koluyla da kirişi (ipi) çeker. Atışı yapacak sporcu çekiş sırasında atış yapacağı pozisyonu alır ve yayın kirişini yüzüne koyar. (burnunun ortasına, dudaklarının kenarına ve çenesine hafif

temas ettirir). Yayı tam çekme aşamasında; sporcu birden fazla görevi beraber yapmalıdır. Sporcu hem hedefe nişan almalı hemde tam çekiş aşamasında nişan pozisyonunu bozmadan kirişi bırakmalıdır. Bundan dolayı oku serbest bırakma, dengeyi iyi sağlama yarışmalarda istenilen sonucu tekrarlama açısından gerekmektedir (3, 28-30).

Oku atan sporcu, ön kol kaslarını harekete geçirip koordinesini sağlamak için klikir'ın düşüşü ve çıkardığı sese işitsel olarak bu uyarıya yanıt vermektedir. Sporcu kirişi düzgün bir biçimde serbestleyebilmek ve fleksör kaslarını gevşetir ön kolun ekstensör kaslarını sıkmadan normal halini korur. Bu arada sırt kasları ve omuz arasında da denge olmalıdır. Bundan dolayı sporcu istediği sonuca ulaşabilmek için yay kolu ve çekiş kolu arasında çekiş - itiş anındaki dengesini sağlamalıdır. (31)

3.2.6. Kabul gören türler

Okçuluğun FITA tarafından kabul edilmiş çeşitli sınıfları, bölümleri ve türleri vardır. Salon okçuluğu, Vuruş(darbe) okçuluğu, Açık alan okçuluğu, Koşu okçuluğu Menzil okçuluğu., Alan okçuluğu, (32)

3.2.6.1. Açık Alan Okçuluğu Bölümleri

Makaralı Yaylar

Olimpik Yaylar (Klasik)

3.2.6.2. Salon Okçuluğu Bölümleri

Makaralı Yaylar

Olimpik Yaylar

3.2.6.3. Okçuluk Müsabakaları Yeni Kuralları

2011 Ocak ayından başlayan yeni kurallar makaralı yaylarda: Eleme atışları ve sıralama atışları 10-5 puantaj halkalı (6 halkalı) hedef yüzlerine 50 metre mesafeden yapılacaktır.

Eleme ve final yarışlarında toplam puan 150 olacak şekilde 5 seri üzerinden 15 ok olarak 3 er okluk yapılacaktır. Eleme ve final yarışmalarında Hit/Miss (vurdu/kaçırdı) makaralı yaylarda bu sistem uygulanmayacak (32)

Bütün kategorilerde (yıldızlar ve ustalar dahil) 50 metre mesafeden sıralama ve eleme atışları yapılacaktır (32).

Sıralama atışlarında puan 720 olacak şekilde toplam 72 ok atılacak bu oklar 12 seri 6 ok olarak atılacaktır. (32)

Makaralı yay atışlarında 2 sporcu aynı hedef minderinden atış yapabilir 2 sporcunun da kendine ait 10-5 puantaj tahtası olmalıdır (32).

Makaralı yay takımca yarışmalarında set sistemi ortadan kaldırılarak bu sistem uygulanmayacaktır. Takımca yapılan yarışmalarda toplam 240 puan olmak üzere 4 seriden üzerinden 6 şar okluk (her sporcu için 2 ok) seriler yapılacaktır. Sıralama atışları toplam 160 puan üzerinden en iyi bayan ve en iyi erkek sporcudan karışık takım yarışmaları 4 seriden 4 er okluk (her sporcu için 2 ok) seriden yapılacaktır. Takım ve karışık takım yarışlarında her takımın kendine 2 adet 10–5 puantajı olmalıdır, takımı ok atan sporcular oklarını istedikleri hedefe atabilme özgürlüğüne sahiptir. (bir ok sağa, bir ok sola iki ok sağa, iki ok sola, olabilir). Ancak karışık takım yarışmalarında her hedef yüzünde 2 ok, takım yarışmalarında her hedef yüzünde 3 olmalıdır.(32)

3.2.7. Okçuluk Anatomisi: Ok Atışı ve Devreye Giren Kas Grupları

Yapılan çalışmalarda kirişin serbestlenmesinde bazı kas gruplarının devreye girmesi ve çalışması EMG kayıtları ile gözlemlenmiştir. Bu gözlemlerde kol, ön kol, boyun, göğüs, sırt kasları devreye girdiği gözlemlenmiştir. Aşağıdaki Şekillerde bu kas grupları anlatılmış görevleri ve nerede bulundukları anlatılmıştır. (33-36).

Trapezius: sırtın en önemli kaslarından biridir ve skapula'nın (omuz bıçağı) hareket ettirilmesi, döndürülmesi ve stabilizasyonu ve başın boynuna uzatılmasından sorumludur. Boyun üst sırt ve arka kısmının çoğunu kaplayan, geniş, düz, yüzeysel bir kastır. Çoğu diğer kaslar gibi, simetrik olan ve vertebral kolonda buluşan iki trapezius kas - bir sol ve sağ trapez - vardır.

Trapezius, oşipital kemiğin nukal krestini boyunca servikal ve torasik omurganın burmalı süreçleri kökenindeki bağlardan ortaya çıkar. (37)



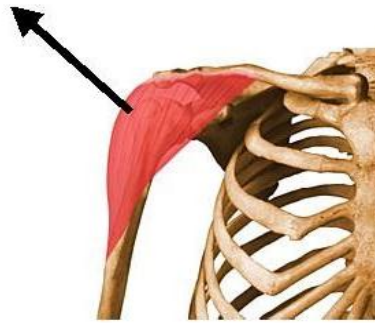
Şekil 7. Trapezius

Deltoid: kas, kolun en üst kısmında ve omzunun üstünde bulunan yuvarlak, üçgen bir kastır. Adı, eşkenar üçgen biçiminde olan Yunan mektup deltası adını taşıyor. Deltoid, tendonlar vasıtasıyla klavikula (köprücük kemiği), skapula (omuz

bıçağı) ve humerus (üst kol kemiği) üzerindeki iskelete bağlanır. Deltoid, omzun üst kısmında en geniş, kolu aşağı doğru ilerledikçe tepe noktasına daralmaktadır. Deltoid kasın daralması, konumundan ve kas liflerinin geniş ayrılmasından dolayı omuzda omuzda geniş bir hareket yelpazesine neden olur Deltoidin üç kökeni vardır: klavikula'nın lateral ucu, omzunun üst kısmındaki skapula akromionu ve skapula omurgası. Her bir kök, kendi kas liflerini oluşturur; ön bant, klavikula oluşturur, yan lifler akromionda oluşur ve posterior lifler skapula omurgasında oluşur. Bandlar, humerusun deltoid tüberozitesinde ekleme noktasına yaklaştıkça birleşir.

Deltoid, kas liflerinin üç grubuna karşılık gelen üç farklı fonksiyona sahiptir. Ön fibrillerin büzülmesi, humerusu klavikula doğru çekerek bükülür ve medialde kolu döndürür. Kolun fleksiyon ve medial dönüşü öne uzandığında veya bir topu el altında bulundurduğu sırada öne doğru kolu hareket ettirir. Lateral lifler, humerusun akromiyona doğru çekilmesi ile kola yapışırlar. Kolun abduksiyonu, kolun vücudun dışına doğru uzandığı gibi yanlamasına uzanarak sonuçlanır. Arka liflerin daralması uzatır ve humerusu skapula omurgasına doğru çekerek kolu lateral olarak döndürür. Uzatma ve yanıl rotasyon kolu geriye doğru uzatırken veya bir topu el altında tutmak için sarmalamışken kolu geriye doğru hareket ettirir (37)

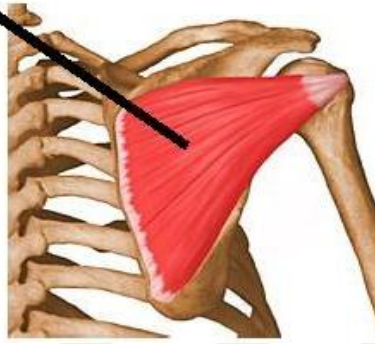
M. deltoideus



Şekil 8. Deltoid (38)

Infraspinatus kası: rotator manşet kaslarından biridir. Omuz ekleminin stabilitesi esasen rotator manşeti oluşturan subskapularis, teres minor, infraspinatöz ve supraspinat kasların tendonları tarafından sağlanır. Manşet altta kalan eklem kapsülüne alttan başka kaynaştırılarak birleştirilir. Düşük stabilite eksikliğinden dolayı, çoğu yer değiştirme veya sublüksasyonlar bu yönde ortaya çıkar. (37)

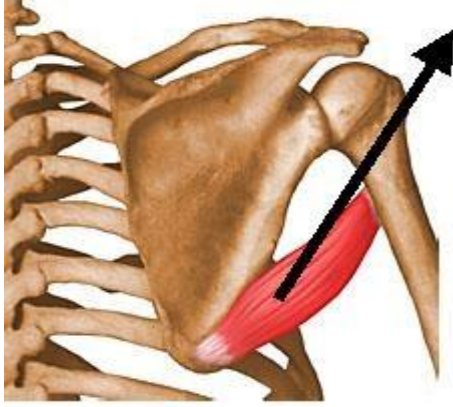
M. infraspinatus



Şekil 9. İnfraspinatus (38)

Major Teres Görevi: Teres büyük kası, kolu vücuda doğru getiren kalın, yassı bir kas olup, kolun bükülmüş bir pozisyonda olduğunda uzatılmasına Kola iç rotasyon, adduksiyon yaptırır. İki teres kasları var. Diğer, kolu yana doğru çeviren ve vücuda doğru iten yardımcı teres minor kas. Üst kol kemiğini (humerus) yukarı çekerken omuz eklemini güçlendirir. (37)

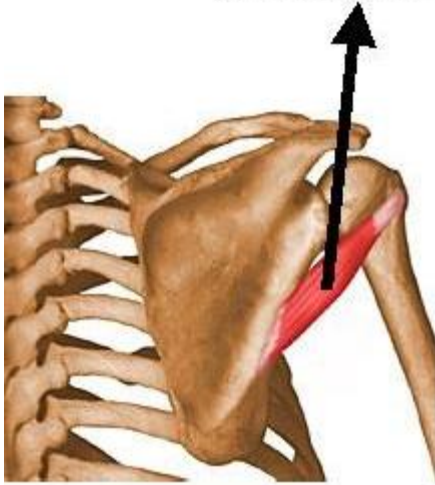
M.teres major



Şekil 10. Musculus Teres Major (38)

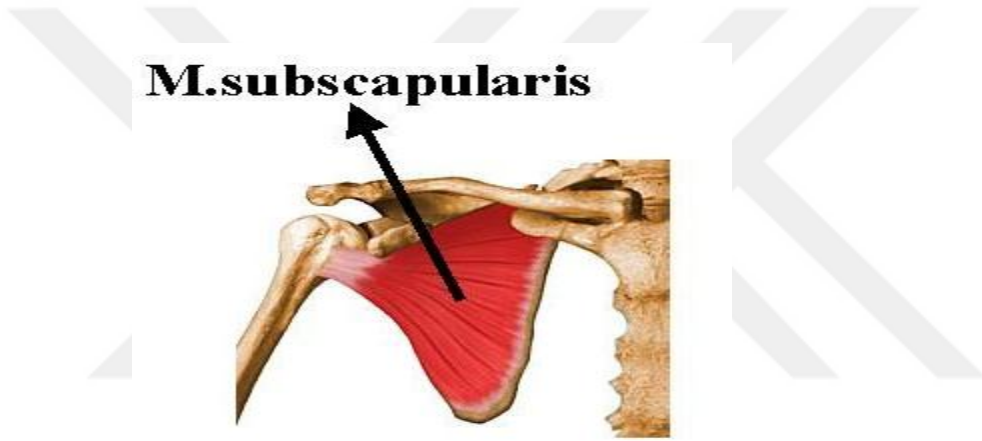
Minor Teres Kası: Teres minor kas kolu yana doğru döndürür ve vücuda doğru itilmesine yardımcı olur. Üst kol kemiğini (humerus) yukarı çekerken omuz eklemini güçlendirir. Kola dış rotasyon ve azda olsa adduksiyon yaptırır. Omuz eklemini kuvvetlendirir İki teres kasları var. Diğer teres major kas, kolu vücuda doğru getiren kalın, yassı bir kastır ve kol fleksiyonda iken uzatılmasına yardımcı olur. (37)

M.teres minor



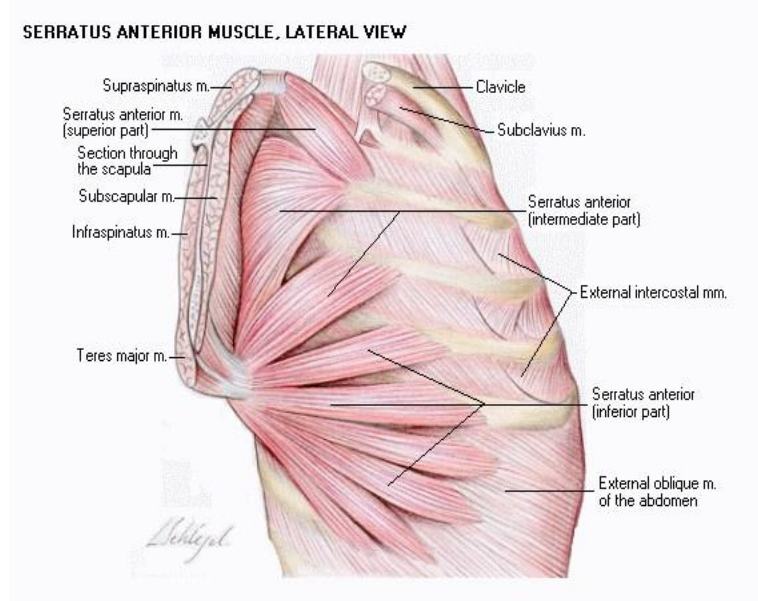
Şekil 11: M.Teres Minör Kası Görüntüsü (38)

Subscapular Kası: Subskapularis kası rotator manşet kaslarından biridir. Omuz ekleminin stabilitesi esasen rotator manşeti oluşturan subskapularis, teres minor, infraspinatöz ve supraspinat kasların tendonları tarafından sağlanır. Manşet altta kalan eklem kapsülüne alttan başka kaynaştırılarak birleştirilir. Düşük stabilite eksikliğinden dolayı, çoğu yer değiştirme veya bu yönde ortaya çıkar. kola iç rotasyon yaptırarak humerusu kemiğini cavitas glenoidalis'e doğru çekerek omuzu kuvvetlendirir. Kolun ekstansiyon, fleksiyon, adduksiyon ve abduksiyon hareketlerini yapmasına yardımcı olur (37).



Şekil 12. M.Subscapularis Görüntüsü (38)

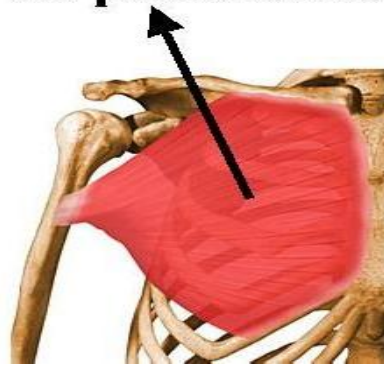
Serratus Anterior: göğüsün kenarında bulunan geniş, kavisli bir kاست. Skapula (omuz bıçağı) aşağıya ve öne çekilmek üzere işlev görür ve bir şey bastırırken omuzu öne itmek için kullanılır. Kasıldığında scapulayı dışa ve öne doğru çeker ve döndürür (37).



Şekil 13: Serratus Anterior Kası Görüntüsü (38)

Major Pectoral Kası: Pectoralis majör, ön üst göğüsün çoğunu kaplayan büyük, fan şeklinde bir kastır. Göğüs kemiğinde (göğüs kemiğinden) başlar ve altıncı kaburgalara ikincisinin kırırdağı başlar ve omuzun hemen altında üst kol kemiklerinde (humerus) birleşmek için kırış kemiğine (klavikula) bağlanır. Kolun adduksiyon yapmasına yardımcı olur kol yukarıdaysa kolu aşağı çekerek costaları yukarı kaldırır. Temel kullanımı, kolu vücuda aktarmaktır. (37)

M. pectoralis major



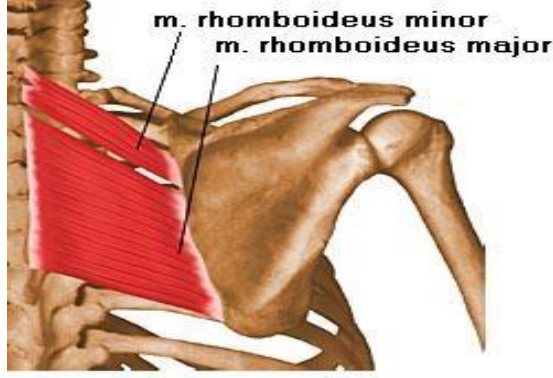
Şekil 14. M.Pectoralis Major Görüntüsü (38)

Minor Pectoral Kası: Pectoralis küçük kas, göğsün kemiklerini omuza ve üst kola bağlayan kasların iki grubundan küçüktür. Aksilla'da ve büyük ölçüde pectoralis majörünün altında bulunan ince ince pectoralis küçük kas, korakoid proste omuz bıçağına (scapula) sabitlenir ve orta kaburgaların kırkırdakları yakınındaki göğsün her iki yanının merkezine bağlar (anterior, Genellikle üçüncü ila beşinci kaburgaların sternal yüzeyleri). Kürek kemiğinin aşağı rotasyonu, öne eğilmesi, depresyonu, abduksiyon ve yana eğilmesine katılır başlangıç kısmına yakın olduğu yerde ise rahat nefes alıp vermemizi sağlar. (37)



Şekil 15. M.Pectoralis Minör Görüntüsü (38)

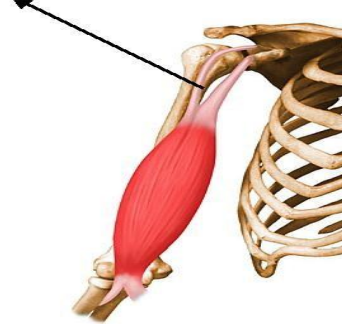
Rhomboideus Kası : “Trapezius kasının üst kısmının altında bulunur. ilk dört göğüs omurundan ile 6.-7. boyun başlar ve scapula'nın iç kenarında sonlanır. Scapulanın omurgaya çekilmesini sağlar. (37)



Şekil 16. Rhomboideus Kası Görüntüsü (38)

Biceps Kası: “Kolun önünde pazu kabarıklığı yapar. Uzun ve kısa olmak üzere iki başı vardır. Önkola fleksiyon ve supinasyon yaptırır. Uzun başı omuz ekleminin içinden geçtiği için omuz ekleminin stabilitesinin korunmasında rol oynar. M. biceps brachii ni origo ve insersiyon noktaları arasındaki mesafe kol yukarıya kaldırıldığı zaman daha fazladır. Bu durumda kas önkola daha fazla kuvvetle fleksiyon yaptırabilir. (37)

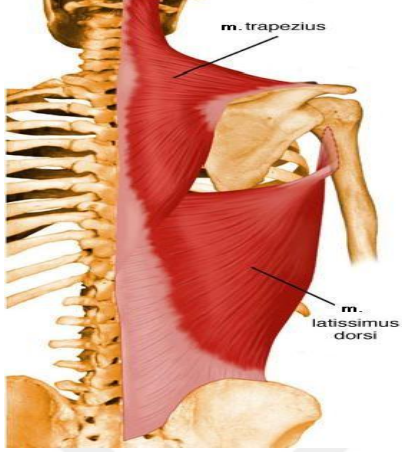
M. biceps brachii (caput longum)



Şekil 17. Biceps Brachii Görüntüsü (38)

Latissimus Dorsi Kası: Latissimus dorsi kasları, adı "arkanın en geniş kasları" anlamına gelir, insan vücudundaki en geniş kaslardan biridir. "Lat" olarak da bilinen çok ince üçgen bir kas olup, günlük günlük aktivitelerde şiddetle kullanılmaz

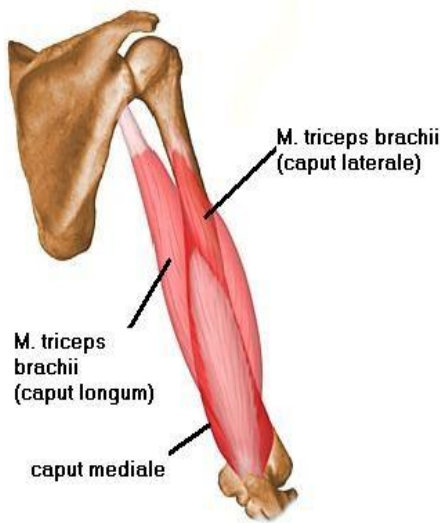
ancak pull-up'lar, çene-up'lar, lat pulldown'lar ve yüzme gibi pek çok egzersizde önemli bir kastır. Kasıldığında Scapula omurgaya doğru çekilir. (37)



Şekil 18. Latismus Dorsi Görüntüsü (38)

Trapezoid Kası: bu kas enli ve yassı bir kastır. Bu kas göğüs omurlarından başlar claviculada ve scapulada sonlanır. Görevi ise kasıldığında scapulayı omurgaya çeker. (37)

Triceps Kası: Üç başlı bir kas olup uzun başı ile omuz eklemi kat eder. Omuz ekleminde ekstansiyon ve adduksiyon yaptırır. (37)

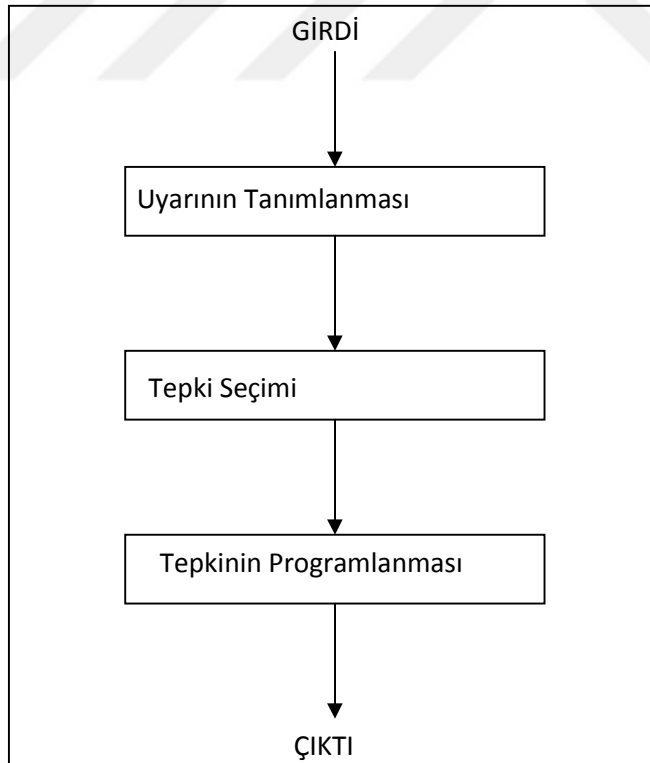


Şekil 19. Triceps Kası Görüntüsü (38)

3.3. Reaksiyon Zamanı

İnsan vücuduna gelen bir uyarının sinirler yoluyla merkezi sinir sistemine (beyine) ulaşması ve burada bir karar oluşturup tekrar sinirler yoluyla kasa iletilmesi ve kaslara gelen komut doğrultusunda harekete geçmesine reaksiyon zamanı denir. Koordinatif özelliklerden olan reaksiyon önceden tahmini bilinmeyen değişik durumlara çabuk ve anında tepki gösterebilmek için çok önemlidir (39,40).

Reaksiyon zamanı özellikle sürat gerektiren sporlarda performansın ilk çıkışta önemli bir yeri olan sistemdir (41). Yapılan bir araştırmaya göre 8-10 yaş grubunun görsel reaksiyon zamanı futbolcularda 0.301sn. 10-12 yaşlarındaki futbolcularda 0.256 sn, 12-13 yaşındaki futbolcularda ise 0.207 sn. olarak tespit edilmiştir (42)

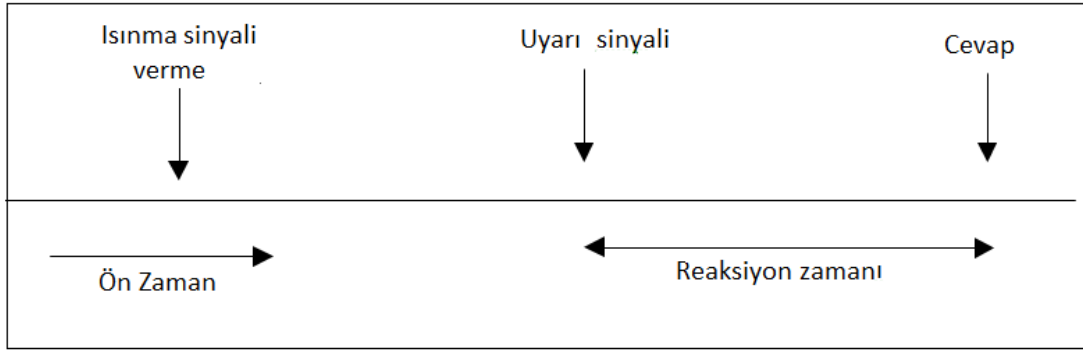


Şekil 10. Uyarın Alımından Sonraki Üç İşlem Basamağı (43)

Kişiye bir uyarının verilmesi ile kişinin bu uyarana istemli olarak verdiği cevabın başlangıcı arasında geçen zaman birimi reaksiyon zamanı olarak tanımlanmıştır (44,45).

Zaman ve performans faktörü, antrenörlerin ve sporcu her zaman ilgisini çekiş ve bazı nedenlerden dolayı araştırma konusu olarak karşımıza çıkmıştır. Genel sportif performansta çeşitli hareketlerin sürat ölçümünde reaksiyon zamanının etkili olduğu değişik araştırmalarla bildirilmiştir (46).

Beyin motor korteksi ya da primer motor alanı, grup halinde nöronlar içermektedir ve bunlardan bazıları “Betz” hücresi olarak adlandırılmaktadır. Motor korteks, vücudun istemli spesifik hareketlerini yapabilmesine göre alt alanlara bölünmüştür. Motor kortekste lokalize üst motor nöronların aksonları, piramidal traktus yolu ile aşağıya, spinal korddaki nöronlara uzanırlar. Alt motor nöronların aksonları, spinal kordun ventral kökünden çıkarlar ve spesifik kaslarda sonlanırlar. Bunların istemli hareketlerden sorumlu oldukları bilinmektedir. Bir uyarıyı takiben, duyu organlarından merkezi sinir sistemine gönderilen impuls kasa geri döner, bu devrede latent periyot görölmektedir. Kaslar daha sonra hareket için kasılırlar, bu hareketlerin hepsi beyin motor bölgesinden geçer. Reaksiyon zamanının, duyu organlarından geçen zaman, beyinde geçen zaman ve kassal zamanları içine aldığı bildirilmektedir (47).



Şekil 11. Reaksiyon zamanı (47)

Bilim adamlarından bazıları reaksiyon zamanının; motor zamanı ve premotor zamanı içerdiğini iddia etmişlerdir. Premotor zamanı uyarının verilmesinden kasın ateşlenmesine kadar geçen zaman olarak adlandırmışlardır. Motor zamanı ise gerçek tepki için kasın ateşlendiği noktayı zamanın yüksek ilişkisi olduğunu gösterirken, motor ve reaksiyon zamanı arasında doğrudan bir ilişki olmadığı belirtilmiştir (48)

Birden çok hızlı hareketleri olan spor branşlarında; sporcunun başarısı, rakibin hareketine göre ya da yaptığı hızlı harekete bağlıdır. Sporcunun en az ve en hızlı zamanda karar vermesi, harekete başlaması reaksiyonun süratinin önemini ortaya koymaktadır. Çeşitli sporlarda, güreş, boks, kayak, futbol ya da araba yarışlarında reaksiyon süratinin ne kadar önem taşıdığını söylememize gerek yoktur. (49).

Reaksiyon zamanının niçin hareket zamanından ayrı bir faktör olarak ele alınması gerektiğine ilişkin psikolojik sebeplerin olduğu belirtilmektedir. Bazı araştırmacılar hareket zamanı ve reaksiyon zamanlarının özünde olan gerçeğin hız olduğunu öne çıkarmışlardır. Henry, reaksiyon zamanında ve hareket hızında farklı mekanizmalar olduğunu da varsaymaktadır. Kassal kuvvetler, ekstremite hareketinin hızına neden olmaktadır. Buna karşın merkezi sinir sisteminin hareket öncesi işlemi

reaksiyon zamanını belirlemektir. Henry ve ark, reaksiyon zamanı ve hareket zamanı arasında sürekli olarak sıfıra yakın ilişkiler bulmuşlardır(48).

Yapılan araştırmalara göre reaksiyon zamanı süratçiler de daha kısa olduğunu ispatlamışlardır (41). İnsanoğlunun ortaya koyacağı en hızlı reaksiyon zamanın 0.110 saniye olduğu tespit edilmiştir. Bundan küçük olan değerler, hatalı yapılan çıkış olarak değerlendirilmiştir. Çünkü kas ve sinir sistemi bu zamanın altında bir tepki göstermeye uygun değildir. Reaksiyon hızının önemli olduğu dallarda ve yarışmalarda, uyarana verilen cevabın şiddetine bakarak başarısız ya da başarılı şekilde tamamlanacağı önceden tahmin edilebilmektedir (50).

Reaksiyon zamanında, ön periyot boyunca kas gerilimi meydana gelmektedir. Beklenen cevap için kullanıla kastaki bu gerilim normal görülmektedir. Kas etrafına yerleştirilen elektrotlarla bu kas gerilimi ölçülebilir. Kas geriliminin hazır komutu verildikten 0.20 saniye ile 0.40 saniye sonra başladığı ve reaksiyonun hareketine kadar bir artışa meyil gösterdiği bulunmuştur (51).

Reaksiyon zamanında, uyarının geliş yerleri ve zamanları belirli ya da belirsiz olabilir verilen çok sayıda uyarılardan doğru olanı seçilmelidir. İyi bir reaksiyon zamanı tüm spor dalları için özel bir önem taşımaktadır (52).

Reaksiyon zamanı hızlı konum değişikliği gerektiren basketbol, boks gibi branşlar da, oyuncunun rakip ya da topun durumuna göre hareket etmesi ya da yüzmede ve atletizmde çıkış anında verilen sinyalle harekete başlamasında önemli görülmektedir. Hareket zamanı sportif performans da reaksiyon zamanı takip etmektedir. Bir sprinter yada yüzücü, tabancanın sesi gibi bir sinyal ile uyarının verilmesi ile harekete başlar, bu bakımdan reaksiyon zamanı, hareket zamanı ile

beraber görülmektedir. Fakat reaksiyon zamanı ile hareket zamanı ayrı komponentler olup farklı şekillerde araştırılmıştır (52)

Reaksiyon zamanı ile ilgili diğer bir çalışma ise reaksiyon zamanının genelliği ilgilidir. Sağ eliyle hızlı reaksiyon zamanınsa sahip olanların, sol eliyle de aynı hıza sahip olup olmadığı ya da bir bacak ile diğeri arasında araştırmalar yapılmıştır.

Bununla ilgili bulgular genellikle kararsız ve karmaşıktır. İki el arasında yapılan reaksiyon sahip olup olmadığı ya da bir bacak ile diğeri arasında araştırmalar yapılmıştır. Bununla ilgili bulgular genellikle kararsız ve karmaşıktır. İki el arasında yapılan reaksiyon zamanı ölçümleri bazı zamanlarda aynı bulunmuş fakat el ile ayak arasında ki karşılaştırmada, ayağın daha yavaş olduğu gözlemlenmiştir (51).

3.3.1. Basit Reaksiyon Zamanı

Verilen tek bir uyarıya verilen tek bir cevap arasında geçen süreye Basit reaksiyon zamanı denir(52).Bu reaksiyon zamanı kompleks olan reaksiyon zamanına göre merkezi sinir sisteminde daha hızlı değerlendirilir. Yapılan çalışmalarda basit reaksiyon zamanı %10-15 oranında kısaltılabildiği görülmüştür. Basit reaksiyon zamanları en çok atletizm spor branşında görülmektedir. (50,52).

Basit reaksiyon zamanının kısa olmasının sebebi tek bir uyarıcının olması ve sporcunun daha önceden nasıl uyarılacağı hakkında ve ne yapacağı konusunda bilgi verilmesinden kaynaklanmaktadır. (52).

Yüzmede çıkış ve kısa mesafeli sprint koşularında basit reaksiyon zamanına bunu en iyi örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada tek bir sinyal verilmekte ve sporcu belirlediği hareketi yapmaktadır (53).

3.3.2. Kompleks Reaksiyon Zamanı

Kompleks (seçmeli) reaksiyon zamanı birden çok uyarı ile birden çok cevabı kapsamaktadır. Kompleks reaksiyon zamanı birden fazla şekilde olabilmektedir (52,41).

- Birkaç uyarıdan yalnız birine cevap verme şeklindeki ayırt etme özelliğine dayanan reaksiyon zamanı ölçümü
- Verilen uyarıların tanınmasından sonra cevap verilmesi şeklindeki, tanıma özelliğine göre reaksiyon zamanı ölçümü.
- Özel bir uyarıya belli cevap verilmesi şeklindeki seçme özelliğine dayanan reaksiyon zamanı ölçümü.

Kompleks reaksiyon zamanının da antrenmanın etkisi fazla olduğu düşünülürken Basit reaksiyon zamanında ise antrenmanın çok az etkisi görülmektedir. Kompleks reaksiyon zamanını, antrenman düzeyi ve nitelik gibi iki faktörün etkilediği ve antrenman düzeyinin daha baskın olduğu bildirilmiştir (41).

Sportif performans da, uyarılarının ve cevap şekillerinin artışıyla ilgili pek çok durum vardır. Bu kanuna göre; kompleks reaksiyon zamanı ve farklı uyarı cevap logaritması arasındaki ilişki doğrusaldır. Bu çeşit değişik durumlarda, farklı hareketler, farklı uyarı materyalleri içerdiği bildirilmiştir. Bu kanun insan performansındaki önemli kanunlardan biri olarak görülmektedir.

Futbol oynayan bir kişinin kritik bir yerde topu kapması sonucu o anda topu nasıl kullanacağı kara vermeyi yetisini ortaya çıkaracağından bu laboratuvarlar da incelenmiş ve birden fazla uyarıya farklı cevaplar istenmesi ile benzeşmektedir. (49).

Hareket seçeneği ne kadar çok olursa ona cevap vermekte o kadar çok olacağından, uyarana verilen cevabın yani reaksiyon zamanının uzamasına sebep olmaktadır. (53).

Reaksiyon zamanı sporda hem basit hem de kompleks veya tercihi durumlarda belirlenmelidir. Basit reaksiyon önceden bilinen sinyale aniden verilen istekli tepki ile belirlenir. Diğer yandan seçilmiş veya kompleks reaksiyon zamanında ise birden çok uyarı verilir ve bunların arasından birini seçmek zorunludur. Açıkça ikincisi yavaştır ve gecikme zamanı seçenek sayısının artışı sonucunda artar. Reaksiyon zamanı bir uyarıya istemsiz verilen tepki olan refleks zamanı açısından tartışılmalıdır (dış temasa tendonların refleksi gibi). Benzer şekilde sürat antrenmanında yüksek derecede öneme sahip diğer bir terimde hareket zamanı veya bir hareketin başlangıç ve bitiş arasındaki zamandır. Reaksiyon zamanı çoğu sporda belirleyici faktördür, düzenli antrenmanlarla geliştirilebilir (54).

3.3.3. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler

RZ yaklaşık 190 sn'den (Basit Reaksiyon Zamanı), 300 sn'ye (Karmaşık Reaksiyon Zamanı) kadar artabilir (43). İşitsel, dokunsal ve görsel uyaranlar gibi çeşitli uyaranlar vardır. Araştırmacılar, reaksiyon zamanlarını ortaya çıkmasına yardımcı olan en hızlı uyaranlar önce dokunsal, işitsel ve sonra da görsel uyaranlar şeklinde belirtmişlerdir. Nörolojik açıdan, bir uyarının aktarımında sinapsların sayısı

ne kadar azalırsa, bir uyarının aktarımında sinapsların sayısı ne kadar azalırsa, duyu sinirleri, bilgiyi uygun supraspinal merkeze o kadar hızlı gönderir (55). Araştırmacılar, reaksiyon zamanının gelişimsel ve kalıtsal durumuyla da ilgilenmişlerdir. Karmaşık reaksiyon zamanı basit reaksiyon zamanına göre daha fazla gelişim gösterdiği belirtilmektedir. Bazı çalışmalarda karmaşık reaksiyon zamanında % 30 ile % 40 gibi bir oranda gelişmenin sağlanacağı saptanmıştır (45). Bazı çalışmalarda reaksiyon zamanının antrenmanla kısalabileceği fakat belli bir değerin altına düşürülemeyeceği belirtilmektedir (55).

Reaksiyon zamanının en büyük gelişim hızı; süratin geliştiği küçük yaşlardır. Gelişme çağı boyunca reaksiyon zamanı çok hızlı bir şekilde gelişmekte olup, en yüksek seviyesine yaklaşık 15 yaş üstü, 20 yaş altında erişildiği, yetişkin seviyede durağan bir çizgi izlediği bildirilmektedir (56).

Reaksiyon zamanın; ışık, ses, doku, ağrı gibi farklı uyarılara göre değişiklik göstereceği bilinmektedir (57).

Ses, dokunma ve ışık uyarılarının karşılaştırıldığı basit reaksiyon zamanı ölçümünde ışığa karşı reaksiyon zamanı 180 milisaniye, sese karşı 140 milisaniye olarak bulunmuştur (58).

İnsanoğlunun gösterebileceği RZ en hızlı olarak 0.110 sn olduğu saptanmıştır. Daha kısa çıkan sonuçlar hatalı ölçüm olarak değerlendirilir. Çünkü sinir- kas sistemi bu sayının altında tepki göstermesi çok zordur. Sprinterlerin (koşucuların) 100m müsabakalarında takozdan çıkış anına ilişkin yapılan araştırmalarda; Johanson'un ölçülen RZ 0.129 sn, buna karşın Cari Lewis'in ki 0.196 sn olarak bulunmuştur (50)

Bu değerler;

Görsel Uyararlara Karşı : 150-200 msn

İşitsel Uyararlara Karşı : 120-180 msn

Dokunsal uyararlara Karşı : 90 - 180 msn

Çocuklarda RZ çok çok yavaş iken bu 20-30 yaşlarında en hızlı zamana erişir. Bu yaşlardan sonra 60 yaşına kadar yavaşlamaya başlar. Reaksiyon zamanı ile ölçümler genç sporcularda kısa yaşlı ama spor yapmayanlarda uzun olarak ölçülmüştür. Uzun olan RZ'larını kısaltmanın ya da düzenlemenin bir yolu da düzenlemenin bir yolu da önsezidir. Üstün beceri kazanmış bireyler, verilen uyarının ne zaman verileceğini bilirler. Bundan dolayı böyle bireyler gereken tepkiyi önceden sezebilirler. Bu bilgiye sahip olmakla sporcu önceden hareketlerini organize edebilir. Bilgi işlem etkinliklerinin tamamlanması genellikle tepki seçimi veya tepki programlanması basamağında olur. Bu sporcunun çok daha erken harekete başlamasını ya da diğer hareketlerle uyumlu zamanda hareket etmesini sağlar (43)

4. MATERYAL METOD

Bu araştırmanın evrenini Elazığ ili Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğünde 2016-2017 yılında okçuluk sporu yapan Okçuluk takımı oluşturacak olup araştırmanın örneklemini erkek öğrenciler içinden, 15-17 yaş grubu arasında olan toplam 20 deney grubu ve kontrol grubu (10+10) kişi olarak belirlenecektir. Ambidekster olan öğrenciler çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmanın bir gün öncesinde denekler performansı etkileyen herhangi bir ilaç kullanmamaları hususunda uyarılmıştır. Ortopedik kulak, göz ve herhangi bir rahatsızlığı bulunmayan denekler değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

4.1. Veri Toplama Analizi

Araştırma okçuluk takımı sporcularının gönüllü katılımıyla gerçekleştirildi ve bu kapsamda, “egzersiz yapan” deney grubu birinci grup 10 kişi ve “egzersiz yapmayan” kontrol grubu ise ikinci grup 10 kişi olmak üzere gruplar oluşturuldu. Çalışmanın 20 kişiden oluşmasının nedeni okçuluk takımının 21 kişiden olması ayrıca bayan sporcu olmadığından bu çalışmaya bayan sporcu katılamamıştır. Deney grubundan 8 haftalık program öncesi ilk test ve ölçümleri alındı. Aynı gün içinde kontrol grubunun da ölçümleri alınarak yazıldı ve kontrol grubuna egzersiz yaptırılmadı.. Deney grubunun antrenman periyotlaması 8 hafta boyunca haftanın 3 günü ve günde 1'er saatlik zaman periyodunda uygulanan kuvvet egzersizleri çerçevesinde değerlendirildi. Araştırmacılar pazartesi, çarşamba ve cuma günleri Elazığ ili Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü okçuluk antrenman alanında egzersiz programını uygulanmış olup, 8 haftalık egzersiz programının sonrasında

program bitimini takip eden ilk haftada da aynı testleri tekrarlayıp değerlendirildi ve ölçümleri alındı.

4.2. Ön Bilgilendirme Çalışmaları

Araştırma kapsamında deneklerin bireysel özelliklerini belirlemek amacı ile okçulara veli izin belgesi ile demografik bilgilerini belirlemek için veri formları verildi ve daha sonra sporculara ilişkin kayıtlar incelendi, idari personelle görüşmeler yapıldı. Gençlik Spor İl Müdürlüğü işleyişi ve sporcuların yaşam ve ders koşullarına ilişkin bilgi edinildi. Yapılacak araştırma hakkında idari personele ve sporculara bilgi verildi.

4.3. Uygulanan Test ve Ölçümler,

4.3.1. Yaş

Standart olarak nüfus cüzdan yaşı kullanıldı.

4.3.2. Boy

Kullanılan araç 0.01m hassasiyetinde olan boy skalası.

4.3.3. Vücut ağırlığı

(Kullanılan araç hassaslık derecesi 0.01kg olan dijital baskül). Denek hassas dijital baskülde (kg. birimi) sadece şort giydirilerek ve çıplak ayak tartıldı. Sporcunun boyunun ölçümü ise boy skalasında sabit bir pozisyonda ve metal bir çubuğa dik durarak ölçümü yapıldı. Deneyin kafasının üzerine gelecek şekilde ayarlanan çubuğa bakılarak boyu ölçüldü ve okundu (59,60).

4.3.4. İstirahatte kalp atım hızı

(KAH) ölçümü (Kullanılan araç Erka marka aneroid tansiyon ölçer ve steteskop),

4.3.5. Egzersiz kalp atım hızı ölçümü

Kullanılan araç Erka marka aneroid tansiyon ölçer ve steteskop). Bu yöntemde kalp atım sayısı steteskop kullanılarak belirlendi. Oturur pozisyonda kişinin sol göğsünden biraz aşağı ve koltuk altına doğru steteskopun diyaframı yerleştirilip ve 15 sn süre ile ‘lab’ ve ‘dap’ sesleri dinlenerek sayıldı. Burada dikkat edilen nokta her iki sesin bir sayım olarak kabul edilmesidir. Kalp atım sayısı 15sn lik sayımdan sonra çıkan sonucu 4 ile çarpılarak bir dakikalık atım sayısı belirlendi. İstirahat KAH egzersiz öncesinde, egzersiz KAH ise egzersiz sonrasında alındı (59,61,62).

4.3.6. Biomotorik kuvvet testleri

Pençe kuvveti ölçümü (Kullanılan araç Jamar hidrolik dinamometre). Sağ el ve sol elin pençe kuvveti ölçümü “El Dinamometresi” ile gerçekleştirildi. Ölçüm yapılırken denek dik ve sabit olarak ayakta durdu, ölçüm yaptığımız kol bükülmeden, vücuttan uzak ve mesafeli bir ölçüm yapıldı. Bu durum iki kol için 3 defa ölçüm tekrar edildi, en yüksek kilogram olarak kaydedildi (59,60).

Mekik (Kullanılan araç cimnastik minderi). Denek cimnastik minderine sırt üstü, eller ensede kenetli, dizler bükülü ve sabit olarak yatırıldı, 30 sn. süreyle denek gövdesini kaldırarak, sağ ve sol dirseğini dizlerine dokunduracak şekilde hareketi yapması sağlandı, hareketin her tekrarı sayılarak kaydedildi (59,60).

Barfiks (Kullanılan araç barfiks tahtası). Test kol fleksör kaslarının kuvvet dayanıklılığını ölçer. Barfikste eller omuz genişliğinde, öne bakar şekilde tutuldu, gövde çene hizasına çekilerek maksimal süratle, hareket yapıldı, 30 sn. süresince gövdenin her çekilişi sayılarak kaydedildi (59,60).

Şınav (Kullanılan araç cimmastik minderi). Test Biceps ve Triceps kaslarının dayanıklılığını ölçer. Denek test için minder üzerinde yüz üstü yere paralel uzandı, kollar gergin eller yerde şınav çekecek şekilde sabit pozisyonunu aldı, 30 sn. süreyle sporcu sağ ve sol dirseklerini kırarak göğsünü kafesinni yere değdirdi. Kolları ile vücudunu kaldırarak ilk aldığı pozisyonuna yeniden getirip, hareketin tekrarları sayılarak kaydedildi (59,60).

4.3.7. Ok Atış İsabet Testi

Kullanılan araç hedef kağıdı, ok, yay) (Kullanılan araçlar hedef tahtası, hedef kağıdı, ok, yay

Ok atış isabet testi Okçuluk Federasyonu yarışma kuralları ile FITA kurallarına göre yapıldı. Kapalı alanda yapılacak araştırma için 18m. mesafe ve 40cm. çaplı hedef yüzeyleri kullanıldı. Her sporcuya bir hedef tahtası verildi. Kurallarca ön görülen bir seride 3 ok atışı olmak üzere toplam 4 seri atış (toplam 12 ok atışı) yaptırıldı. Her seri için aşılmaması gereken 124 saniye süre verildi. Atış çizgisine gelmek ve okları toplamak üzere hedeflere gitmek için, hakemler tarafından iki adet sinyal sesi verildi. Hedeften okların çıkarılması ve puanlama bir hakem eşliğinde, araştırmacı ve sporcular tarafından yapıldı. Puanlar amaca yönelik hazırlanmış formlara sıralanarak yazıldı. Okların puanları değerlendirilirken iki puan bölgesini ayıran çizgi üzerinde ok varsa, yüksek olan

puan yazıldı. Eğer bir sporcu, atış hattını terk ettikten ya da atışların sonunu belirleyen sinyal çaldıktan sonra, atması gerekenden daha az ok attığını fark ettiğinde, eksik kalan oku attırılmadı. Bu hakkı kaybetmiş sayıldı. Eğer bitiş sinyalinden sonra ok attıysa, hedefteki oklardan en fazla puan alan değerlendirme dışında bırakıldı. Okçular, desteksiz bir şekilde ayakta atış yaptılar. Ok atış pozisyonu, iki ayak atış çizgisinin ya önünde olacak ya da her iki ayak atış çizgisini arasına alacak şekilde ayarlandı. Hiçbir şekil ve koşulda tekrar ok atımı yapılmadı (63, 64, 65, 66).

4.3.8. Hedef kağıdı

Hedef kağıdının üstünde içi içe çizilmiş farklı renkler vardır. En ortadaki dairenin puan olarak değeri 10'dur. İçten dışa doğru her daire bir puan azalarak gitmektedir. Dairelerin ikisi aynı renkte boyanmış olup, 10 ile 9 sarı, 8 ile 7 kırmızı, 6 ile 5 mavi, renktedir. Araştırmada klasik yay resmi yarışma mesafesi olan 18 metre mesafe kâğıdı olan 80cm çapında, en yüksek puanı 10 olmak üzere 6 puana kadar olan hedef kâğıdı kullanılmıştır (38).

4.3.9. Reaksiyon Sürati Testi: New Test 2000

Tez çalışmasında kullanılacak olup iki parçadan oluşur. Birinci parça, önceden belirlenen işitsel (ses) ya da görsel (ışık) uyarılara karşı deneğin parmağıyla basacağı bölümdür. İkinci parça, testi yapanın kullandığı ve deneğe gönderilen görsel yada işitsel uyarı şekli ve sayısının ayarlandığı parçadır. Test sırasında denek ve testi yapan kişi karşılıklı masada otururlar ve testi yapan kişi testi yönlendirir. Araç görsel veya işitsel basit (tek ses, tek ışık) reaksiyon süresini ve görsel seçmeli (iki ışıktan 28 biri) reaksiyon süresini ölçmektedir. Uyarı sayısı

ayarlanabilmekte ve her uyarı aralığı rastgele olmaktadır. Test ortamı, uygulanma sırasında sporcunun konsantrasyonunu bozabilecek muhtemel çevresel etkilerden arındırıldı. Test başladığında denekler test aşamasında testi yapan kişinin gönderdiği uyarıyı görmeden yapıldı. Her bir katılımcının değerlendirmeye alınan ölçümlerinden önce 3 kez reaksiyon ölçme denemesi yapıldı. Daha sonra her biri ayrı ayrı 3 tekrarlı olmak üzere, görsel sağ el ve sol el, işitsel sağ el ve sol el reaksiyon zamanları ölçüldü. En iyi test skoru değerlendirmeye alındı (67).

4.3.10. Egzersiz Programının Uygulanması

Egzersiz programına ve test uygulamalarına başlayabilmek için tüm araç gereç ve düzenekler, Elazığ ili Gençlik Spor İl Müdürlüğü okçuluk antrenman alanında hazırlanıp kuruldu.

Biomotorik kuvvet çalışmalarından oluşan 8 haftalık egzersiz programında: Yoğunluk (şiddet); katılımcının maksimal kalp atım sayısına bağlı (Maksimal Kalp Atım Sayısı=220-yaş) formülüne göre ulaşılabilen maksimal kalp atım sayısı dikkate alınarak karvonen formülü ile hesaplandı (68).

Hedef Kalp Atım Sayısı = (MKAS-İstirahat Kalp Atım Hızı) x (% 80) + İstirahat Kalp Atım Sayısı

Hedef Kalp Atım Hızı = (MKAH-İstirahat Kalp Atım Hızı) x (% 80) + İstirahat Kalp Atım Hızı

Süre; egzersiz seanslarının her birinde, ısınma (5-10 dakika), ana bölüm (30-40 dakika) ve soğuma (5-10 dakika) aşamalarından oluşturuldu. Toplam süre başlangıçta (ısınma ve soğuma bölümleri dahil) 40 dakika olmak üzere 4. ve 7.haftaların başında (ana bölüm) 10'ar dakika yükseltilerek uygulandı. Egzersizin ısınma ve soğuma bölümlerinde, düzenli ve planlı egzersiz sürecinin ilerleyen günlerinde deneklerin oluşabilecek muhtemel

eklemler ve kas problemlerini önlemek ya da en aza indirmek amacıyla, üst ekstremiteler el ve kol kasları ile; bel bölgesini içeren büyük kas gruplarına yönelik izometrik, izotonik, esneklik (hareketlilik) ve stretching (germe) egzersizleri yaptırılarak uygulandı. Ana bölümde ise shoulder press, chest press, leg extension, dumbbell omuz pres, dips (push in), Biceps burlbell curl exercise, overhead Triceps extension, long pull, lat pull down, leg raises level abdominal, egzersizleri ile fitness çalışmaları 6 tekrarlı 3'er set yaptırıldı. El pençe ile kol kas geliştirici kromaj bük bük aleti ve el bilek güçlendirici sık sık aleti kullanılarak kuvvet çalışması, cımnastik minderinde ters ve düz mekik hareketi, barfiks demirinde barfiks hareketi, yine cımnastik minderinde şınav egzersiz hareketleri 6 tekrarlı 3'er set çalıştırıldı. Egzersiz ve antrenman seanslarının sıklığı gün aşırı olmak kaydı ile 8 hafta süresince, haftanın belirli günlerinde belirlenmiş 3 gününde, günde bir saat, ana bölüm 3 set üzerinden 6 tekrarlı olarak uygulandı. Çalışmalarda setler arasında 1 dakikalık, dinlenme, hareketler arasında ise 2 dakikalık dinlenme aralıkları verildi (68).

4.4. İstatistiksel Yöntem

Bu yapılan araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 22 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığına Kolmogorov-Smirnov testi ile bakılmıştır. Araştırmada alınan verilerin standart sapması ve aritmetik ortalamaları hesaplanıp, denek ve kontrol gruplarının erkek okçularda reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisinin incelenmesinde Frekans, Parametric testlerden Paired Samples T testi ve Regression linear testi uygulanmıştır. Sonuçların İstatistiksel anlamlılığı ($P < 0,05$) olarak alınmıştır.

5. BULGULAR

Bu çalışma ile erkek okçularda reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç çerçevesinde 15-17 yaş grubundaki okçulardan önce deney grubu ve kontrol grubu oluşturularak 8 haftalık antrenman programı öncesi ve sonrası okçuların fiziksel ölçümleri ile birlikte sağ ve sol el işitsel ve görsel reaksiyon sürati zamanları, pençe kuvvetleri ve isabet puanı alınarak aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 1. Deney grubu ve kontrol grubunun yaş, boy ve kilo değişkenlerinin ortalama değerleri

DEĞİŞKEN	N	Yaş			Boy	Kilo
		15	16	17		
Deney Grubu	10	5	-	5	172,2 ± 1,988	62,6 ± 11,23
Kontrol Grubu	10	3	4	3	173,9 ± 2,923	70,1 ± 5,173

Tablo 2. Deney Grubunun 8 Haftalık Antrenman sonrası İlk ve Son Ölçümlerinin Sağ ve Sol El, İşitsel Ve Görsel Reaksiyon Sürati Zamanları ile İsabet Puanı Verilerinin Karşılaştırılması

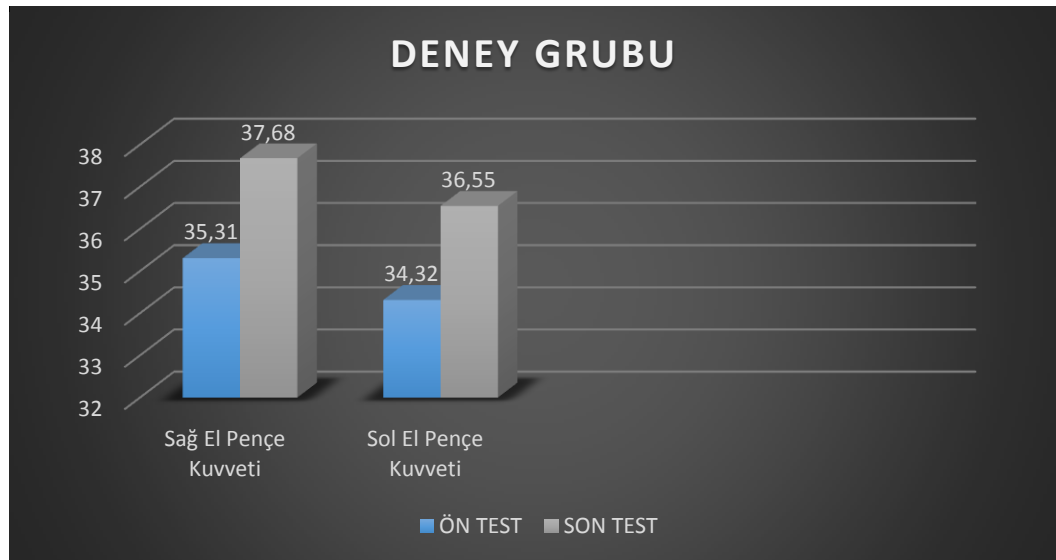
Değişken	İlk Ölçüm	Son ölçüm	t	P
İşitsel Sağ El RZ	0,397 ± 0,104	0,343 ± 0,070	4,220	0,002*
İşitsel Sol El RZ	0,366 ± 0,051	0,316 ± 0,027	4,676	0,001*
Görsel Sağ El RZ	0,407 ± 0,083	0,352 ± 0,052	4,276	0,002*
Görsel Sol El RZ	0,382 ± 0,055	0,343 ± 0,056	7,952	0,000*
İsabet Puanı	93,5 ± 10,658	105,5 ± 6,433	-6,828	0,000*

Tablo 2’de yapılan analize göre deney grubu okçularının ilk ve son ölçümlerinin reaksiyon zamanları ile isabet puanları karşılaştırılması elde edilmiştir. Bu elde edilen sonuçlara göre deney grubunun sağ ve sol el işitsel, görsel reaksiyon sürati zamanları ile isabet puanını 8 haftalık antrenman sonrasında ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında ($P<0,05$) düzeyinde anlamlılık olduğu saptanmıştır.

Tablo 3. Deney Grubu 8 Haftalık Antrenman Sonrası Sağ ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

Değişken	İlk Ölçüm	Son ölçüm	t	P
Sağ El Pençe Kuvveti	35,31 ± 6,789	37,68 ± 6,851	-7,773	0,000*
Sol El Pençe Kuvveti	34,32 ± 6,814	36,55 ± 6,595	-5,594	0,000*

Tablo 3’de deney grubunun 8 haftalık antrenman sonrasında sağ el ve sol el pençe kuvvetleri ilk ölçüm ve son ölçümleri arasında ($P<0,05$) düzeyinde anlamlılık olduğu saptanmıştır.



Şekil 12. Deney Grubu 8 Haftalık Antrenman Sonrası Sağ ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

Tablo 4. Kontrol Grubunun İlk ve Son Ölçümlerinin Sağ Ve Sol El, İşitsel Ve Görsel Reaksiyon Sürati Zamanları ile İsabet Puanı Verilerinin Karşılaştırılması

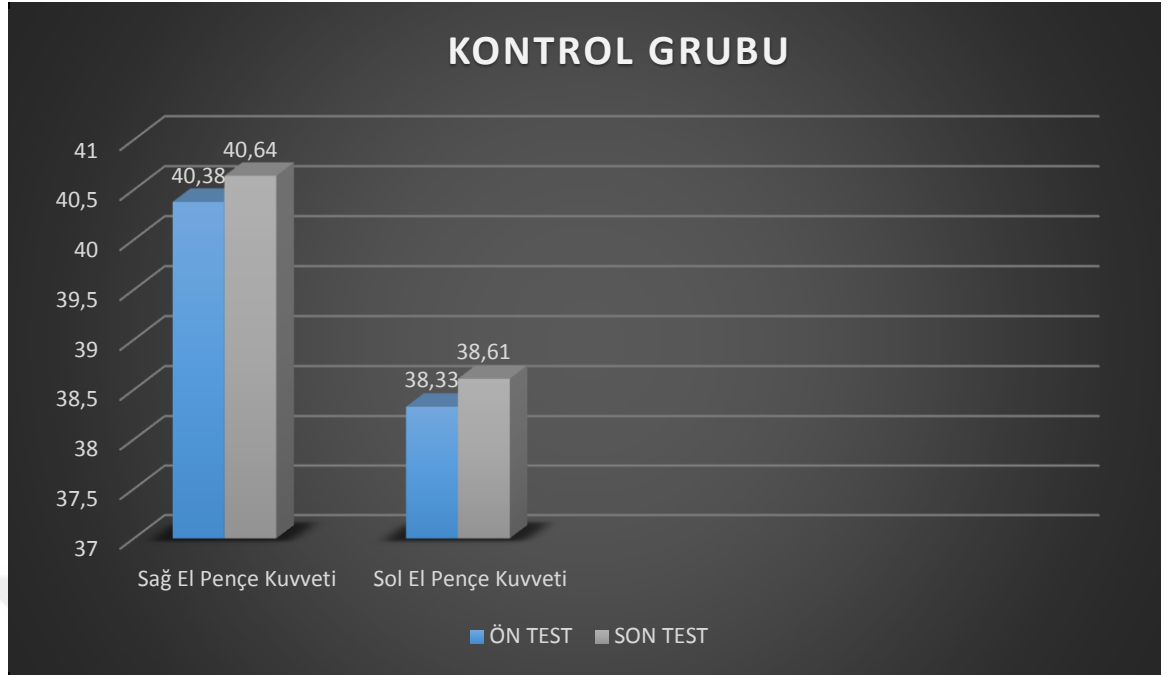
Değişken	İlk Ölçüm	Son ölçüm	t	P
İşitsel Sağ El RZ	0,411 ± 0,065	0,403 ± 0,062	2,171	0,058
İşitsel Sol El RZ	0,387 ± 0,051	0,380 ± 0,051	1,769	0,111
Görsel Sağ El RZ	0,402 ± 0,057	0,397 ± 0,059	1,524	0,162
Görsel Sol El RZ	0,393 ± 0,058	0,381 ± 0,052	1,919	0,087
İsabet Puanı	94,1 ± 7,140	95,4 ± 7,426	-2,053	0,070

Tablo 4’de yapılan analize göre kontrol grubu okçularının ilk ve son ölçümlerinin reaksiyon zamanları ile isabet puanları karşılaştırılması elde edilmiştir. Bu elde edilen sonuçlara bakıldığında kontrol grubunun sağ el ve sol el işitsel, görsel reaksiyon sürati zamanları ile isabet puanında ilk yapılan ölçüm ve son yapılan ölçümler arasında ($P>0,05$) den büyük olduğundan bir anlamlılık olmadığı saptanmıştır.

Tablo 5. Kontrol Grubu Sağ ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

Değişken	İlk Ölçüm	Son ölçüm	t	P
Sağ El Pençe Kuvveti	40,38 ± 4,041	40,64 ± 4,129	-2,194	0,056
Sol El Pençe Kuvveti	38,33 ± 4,555	38,61 ± 4,289	-1313	0,158

Tablo 5’ de yapılan analize göre kontrol grubunun ilk ve son ölçümlerinin arasında yapılan ölçümlere göre ikisi arasında bir ($p>0,05$) düzeyinde bir anlamlılık olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 13. Kontrol Grubu Sağ ve Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

Tablo 6. İsabet Puanı Değişkeninin İşitsel ve Görsel Reaksiyon Süratı Zamanlarının İlişkisi

Değişken	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	İlk Ölçüm		Son ölçüm		İlk Ölçüm		Son ölçüm	
	R	p	R	p	R	p	R	p
İşitsel Sağ El RZ	-586	0,075	-729	0,019*	350	0,321	251	0,485
İşitsel Sol El RZ	-521	0,122	-470	0,121	203	0,574	178	0,622
Görsel Sağ El RZ	-439	0,204	-255	0,477	181	0,616	059	0,872
Görsel Sol El RZ	-383	0,274	-310	0,383	469	0,171	368	0,295

Tablo 6’ da yapılan analizlerde deney grubunun ilk ve son ölçümlerinin reaksiyon zamanını isabet puanına etkisi arasında istatistiksel olarak negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu elde edilen verilere göre deney grubunun istatistiksel olarak sadece işitsel sağ el reaksiyon süratinin ilk test ve son test arasında anlamlılık vardır. İşitsel sol, görsel sağ ve görsel sol el reaksiyon süratinin isabet puanına etkisi arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık görülmemektedir. Kontrol grubunun

analizlerine göre ise reaksiyon zamanları ile isabet puanı arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık olmayan pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo 7: Deney ve Kontrol Grubunun KAH Ölçümleri İlk ve Son Ölçümlerinin

Değişken	İlk ölçüm	Son Ölçüm	t	p
Deney Grubu	77,200 ± 6,014	76,900 ± 3,541	0,258	0,803
Kontrol Grubu	77,300 ± 3,335	76,900 ± 3,034	0,368	0,721

Tablo 7’de deney grubunun 8 haftalık antrenman öncesi alınan ölçümleri ile 8 haftalık antrenman sonrası KAH ölçümleri elde edilmiş bu ölçümlere göre deney grubunun 8 haftalık antrenman sonrası KAH arasında yapılan ölçümlere göre anlamlılık değeri 0,803 ($P>0,05$) den büyük olduğundan anlamlılık olmadığı tespit edilmiştir. Kontrol grubunun 8 hafta öncesi KAH ile 8 hafta sonrası KAH arasında yapılan ölçümlerde anlamlılık değeri 0,721 ($P>0,05$) büyük olduğundan anlamlılık olmadığı tespit edilmiştir.

6. TARTIŞMA

Yaptığımız bu çalışma ile erkek okçularda reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmada deney ve kontrol grubu okçularının yaş, boy, kilo, sağ elin ve sol elin işitsel reaksiyon zamanı ile sağ ve sol elin görsel reaksiyon zamanları, hedef atış isabet puanı, sağ ve sol el pençe kuvvetleri ölçümleri yapılmıştır.

Yapılan bu ölçümlerde deney grubunun boy oranları kontrol grubunun boy oranına göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Deney grubunun boy oranı $172,2 \pm 1,988$ kontrol grubunun boy oranı ise $173,9 \pm 2,923$ olduğu istatistiksel olarak saptanmıştır.

Deney grubunun kontrol grubuna oranla kilolarının daha düşük olduğu gözlemlenmektedir. Deney grubunun kilo oranı $62,6 \pm 11,23$ kontrol grubunun ise $70,1 \pm 5,173$ olduğu gözlemlenmiştir.

Deney grubunun işitsel sağ el reaksiyon zamanı 8 haftalık antrenman öncesinde yapılan ilk ölçümde $0,397 \pm 0,104$, deney grubunun 8 haftalık antrenman sonrasında ki son test ölçümde $0,343 \pm 0,070$ olarak bulunup anlamlılık düzeyinin ise ($P < 0,05$) den küçük olduğundan 0,002 bulunduğundan dolayı anlamlı olarak saptanmıştır.

Kontrol grubunun işitsel sağ el reaksiyon zamanı 8 hafta öncesinde alınan ilk ölçümlerde yapılan $0,411 \pm 0,065$ kontrol grubunun 8 hafta sonrasında ki son test ölçümde $0,403 \pm 0,062$ olarak bulunup anlamlılık düzeyinin ise ($P < 0,05$) den büyük olduğundan 0,058 bulunduğundan dolayı anlamlılık saptanamamıştır.

Deney grubunun işitsel sol el reaksiyon zamanı 8 haftalık antrenman öncesinde yapılan ilk ölçümde $0,366 \pm 0,051$, deney grubunun 8 haftalık antrenman

sonrasında ki son test ölçümde $0,316 \pm 0,027$ olarak bulunup anlamlılık düzeyinin ise ($P<0,05$) den küçük olduğundan 0,001 bulunduğundan dolayı anlamlı olarak saptanmıştır.

Kontrol grubunun işitsel sol el reaksiyon zamanı 8 hafta öncesinde alınan ilk ölçümlerde $0,387 \pm 0,051$ kontrol grubunun 8 hafta sonrasındaki son test ölçümde $0,380 \pm 0,051$ olarak bulunup anlamlılık düzeyinin ise ($P<0,05$) den büyük olduğundan 0,111 bulunduğundan dolayı anlamlılık saptanamamıştır.

Deney grubunun işitsel görsel sağ el reaksiyon zamanı 8 haftalık antrenman öncesinde yapılan ilk ölçümde $0,407 \pm 0,083$ deney grubunun 8 haftalık antrenman sonrasındaki son test ölçümlerinde $0,352 \pm 0,052$ olarak bulunup anlamlılık düzeyinin ise ($P<0,05$) den küçük olduğundan 0,002 bulunduğundan dolayı anlamlı olarak saptanmıştır.

Kontrol grubunun görsel sağ el reaksiyon zamanı 8 hafta öncesinde alınan ilk ölçümlerde $0,402 \pm 0,057$ olarak bulunup daha sonra 8 hafta sonra yapılan ölçümlerde sağ el görsel reaksiyon sürati $0,394 \pm 0,052$ olarak bulunup aralarında önemli bir fark olmadığı saptanmış olup anlamlılık değerinin 0,162 olup ($P<0,05$) büyük olduğundan dolayı aralarında anlamlılık saptanamamıştır.

Deney grubunun görsel sol el reaksiyon zamanının 8 haftalık antrenman öncesinde yapılan ölçümlerde $0,382 \pm 0,055$ olarak bulunmuştur. 8 haftalık antrenman sonrasında yapılan ölçümlerde ise görsel sol el reaksiyon süratinin $0,343 \pm 0,056$ olarak saptanmıştır. Yapılan ölçümlere göre anlamlılık değeri 0,000 olarak bulunmuş olup anlamlılık değerinin ($P<0,05$) küçük olduğundan dolayı aralarında bir anlamlılık olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunun görsel sol el reaksiyon zamanının 8 hafta öncesinde yapılan ölçümlere göre $0,393 \pm 0,058$ olarak bulunmuş olup 8 hafta sonraki yapılan ölçümlere göre ise $0,381 \pm 0,052$ olarak bulunmuş olup 8 hafta önceki değerlerle sonraki değerler arasında anlamlılık değerinin 0,087 olarak bulunmuş ($P < 0,05$) den büyük olduğundan dolayı aralarında herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır.

Akgün ve arkadaşları (1987) yaptıkları çalışmada, antrene olmayan 14-17 yaş grubunun görsel reaksiyon zamanı ile antrene olan 14-17 yaş grubunun görsel reaksiyon zamanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuşlardır ($p < 0,05$). Ayrıca, 4-8 ve 8 saatin üzerinde antrenman yapanların işitsel reaksiyon zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuşlardır ($p < 0,05$). Ortaya çıkan farkın 8 saatin üzerinde antrenman yapanların lehine olduğu görülmüştür.(69)

Wylie ve ark. (1996) yılında yaptığı çalışmada ise erkek deney grubu ile kontrol grubu arasında egzersiz sonrası reaksiyon zamanı açısından anlamlı fark bulmuşlar ve egzersiz yapan grubun egzersiz yapmayan gruba oranla reaksiyon zamanının daha iyi olduğunu bulmuşlardır.(70)

Korkusuz ve arkadaşlarının (2006), düzenli aikido eğitimi almış ve bu eğitime yeni başlamış bireylerin karşılaştırıldığı çalışmalarında, reaksiyon zamanında düzenli aikido eğitimi almış sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar bulmuştur ($P < 0,01$ ve $P < 0,05$) (71)

Fisher ve Weber gözün vertikal ekseninde hızlı hareketleri şeklinde ortaya konan reaksiyonları değerlendirdiği çalışmalarında normal çocukların deneyimsiz yetişkinlerden daha fazla sayıda çok kısa reaksiyon zamanı (100 -120 ms) değerlerine ulaştıklarını bildirmişlerdir.(72)

Karagöz (2008) yaptığı çalışmada 8.10 yaş arası çocuklarda 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi isimli yüksek lisans tezinde 12 haftalık antrenmanın görsel ve işitsel reaksiyon zamanları arasında 0.01 düzeyinde bir anlamlılık olduğu saptanmıştır.(73)

Bayar ark (1992) yaptıkları çalışmada spor yapmayanları ve masa tenisçileri karşılatırmış olup ve masa tenisçilerin reaksiyon zamanını daha kısa olarak saptamıştır. (74)

Çolakoğlu ve ark. (1993) yılında yaptığı çalışmada uzun süre yapılan egzersizlerin reaksiyon süratini kısaltabileceğini saptamışlardır. (75)

Çimen ve arkadaşları, sekiz haftalık çabuk kuvvet çalışmalarından sonra masa tenisi sporcularının reaksiyon zamanlarının %12 oranında iyileştiğini belirtmiştir. (76)

Montes ve ark. (2000) yaptığı çalışmada daha önce spor yapanla yapmayan 8-13 yaş arası çocuklarda reaksiyon zamanına bakılmış. Spor yapan grupta reaksiyon zamanının daha kısa olduğu saptanmıştır. (77)

Mouelhi ve ark.(2006) yaptığı çalışmada egzersizle dış çevresel uyarılara verilen cevabın hızlandırılabilildiğini göstermişlerdir (78)

Özer (2007) 8-11 yaşındaki mini kız tenisçilerde yaptığı çalışmada reaksiyon süretinin % 21,21 oranında kısaldığını saptamıştır.(79)

Hunter ve ark. (2001) yaşlılıkla birlikte reaksiyon zamanında görülen değişiklikleri ve reaksiyon zamanı, kuvvet ve fiziksel egzersiz arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Onların çalışmasını Avustralya Sidney’ de yaşayan 20 - 89 yaşları arası 270 sağlıklı kadın katılmıştır. Yaş ile fiziksel aktivite arasında negatif anlamlı bağ bulunmuştur. Fiziksel olarak aktif kadınlar ile aktif olmayanlar arasında anlamlı

fark bulmuşlar ve egzersizle reaksiyon zamanında gelişme olduğu sonucuna varmışlardır. Bizim çalışmamızla diğer literatür çalışmaları karşılaştırıldığında reaksiyon zamanları sedanterlerde yüksek çıkmıştır (80).

Zatzyorski, (1980) Görsel uyaranlara karşı tepki süresinin antrenmansızlara (0,25-0,35 sn) nazaran antrenmanlı sporcularda (0,15- 0,20 sn) daha kısa olduğu ve işitsel uyaranlara karşı verilen tepkilerin de görsel uyaranlara verilen tepkilere göre daha kısa olduğu belirtilmektedir. İşitsel uyaranlara karşı antrenmansız sporcular 0,17 – 0,27 sn’de tepki verirken antrenmanlı uluslararası düzeydeki sporcularda bu değerler 0,05 – 0,07 sn arasındadır. Literatürle çalışmamız sonuçlar açısından benzerlik göstermemektedir (81).

Edward ve ark(1996) altı hafta boyunca haftada 3 gün olmak üzere yarım saat egzersiz yaptırmış çabuk kuvvet grubunda izotonik ve izokinetik gruplar arasında RZ açısından çabuk kuvvet grubunda önemli bir fark bulmuştur (82).

Çolakoğlu antrenman ile reaksiyon zamanının kısalabileceğini fakat, akustik uyaranlara karşı 0.120-0.18 sn; optik uyaranlara karşı 0.15-0.20sn; dokunsal uyaranlara karşı ise 0.09-0.18 sn'nin altına inilemeyeceğini savunmaktadır(75). Yaptığımız araştırmada antrenmanlarla reaksiyon zamanının kısaldığı gözlenmektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda yaptırdığımız antrenmanların okçuların görsel ve işitsel (ışığa ve ses) reaksiyon zamanlarının gelişmesine katkı sağladığını yani olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Bu yukarıda yapılan çalışmalar bizim yaptığımız çalışma ile benzerlik göstermektedir

Deney grubunun isabet puanı 8 haftalık antrenman öncesinde yapılan ilk ölçümlere göre $93,5 \pm 10,658$ olarak bulunmuş olup 8 haftalık antrenman sonrasında

ise yapılan ölçümlerde okçuların isabet puanı $105,5 \pm 6,433$ olarak bulunmuş olup anlamlılık değerinin 0,000 olarak bulunmuş olup ($P<0,05$) küçük olduğundan aralarında anlamlılık olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunun isabet puanı aralarındaki anlamlılık düzeyine bakıldığında ise 8 hafta öncesi alınan ilk ölçümlerde $94,1 \pm 7,140$ olduğu tespit edilirken 8 hafta sonraki alınan ölçümlerde ise $95,4 \pm 7,426$ olarak bulunmuş olup aralarında anlamlılık değerinin 0,070 olup ($P<0,05$) büyük olduğundan dolayı aralarında anlamlılık olmadığı anlaşılmıştır.

Eroğlu ve ark. (2008) yılında yaptığı çalışmada kalp atım hızının nişan alma puanına etkisine isimli çalışmasında kalp atım hızının isabet puanını etkilediğini bulmuştur bizim yaptığımız çalışma ile benzerlik göstermektedir (26).

Ertan ve ark. (2013) Okçunun çekiş ağırlığının özellikle, serbestleme evresinde vücut ağırlık merkezindeki değişimden dolayı atış performansını etkileyebileceğini göstermektedir sonucuna varmışlardır. Bu çalışmanın yapılan çalışma ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu çalışma ile serbestleme evresinde reaksiyon zamanının hedef atışını etkilediği sonucuna varılmışdır.(83)

Deney grubunun 8 haftalık antrenman öncesinde yapılan ölçümlerde sağ el pençe kuvveti $35,31 \pm 6,789$ olarak bulunmuş 8 haftalık antrenman sonrası yapılan son ölçümde ise $37,68 \pm 6,851$ olarak tespit edilmiş olup anlamlılık değeri 0,000 olarak bulunup ($P<0,05$) küçük olduğundan aralarında anlamlılık olduğu tespit edilmiştir. Deney grubunun sol el pençe kuvvetinin $34,32 \pm 6,814$ olarak bulunmuş yapılan son ölçümde ise $36,55 \pm 6,595$ olarak bulunmuş olup anlamlılık değeri 0,000 olarak bulunup ($P<0,05$) küçük olduğundan aralarında anlamlılık olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol grubunun sağ el pençe kuvvetinin 8 hafta önce alınan ilk ölçümlere göre $40,38 \pm 4,041$ 8 hafta sonra yapılan son ölçümde ise $40,64 \pm 4,129$ olarak bulunmuş yapılan ölçümlere göre anlamlılık değeri 0,056 olarak bulunmuş ($P < 0,05$) büyük olduğundan aralarında anlamlılık olmadığı saptanmıştır. Kontrol grubunun sol el pençe kuvvetinin ilk alınan ölçümde $38,33 \pm 4,555$ olarak bulunmuş 8 hafta sonra yapılan son ölçüme göre $38,61 \pm 4,289$ olarak bulunmuş anlamlılık değeri 0,158 olarak bulunmuş ($P < 0,05$) büyük olduğundan aralarında anlamlılık olmadığı saptanmıştır.

Sevim ark.(1996) yaptığı çalışmada 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası ölçüm aldığı pençe kuvveti gelişiminin testinde 0.05 düzeyinde gelişme anlamlı olduğunun saptamıştır bizim yaptığımız çalışmayla bu çalışma benzerlik göstermektedir.(84)

Erol (1992) çalışmasında 18-16 yaşındaki 28 sporcu üzerinde yaptığı çalışmada el kavrama kuvvetinde $P < 0,01$ düzeyinde anlamlılık saptamıştır.(85)

Sezer ve ark. (2017) yapmış olduğu çalışmada okçuların el kavrama kuvvetine birim antrenmanın etkisi isimli çalışmada pençe kuvvetinin antrenman öncesi ve sonrası ölçümlerinde 0.05 düzeyinde anlamlılık saptamış bizim yaptığımız çalışmayla benzerlik göstermektedir.(86)

Saygın ve ark. (2005) yaptıkları çalışmada deney grubunun ilk ve son ölçüm değerlerinde $P < 0,01$ düzeyinde anlamlı olduğunu saptamışlardır.(87)

Ziyagil ve ark. (1996), yapmış olduğu çalışmada 11 yaşındaki sporcu olmayan gençlerin spor yapan sporcuların kavrama kuvveti arsında anlamlılık gösterdiği. Yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir.(88)

Saka ve ark.(2008) yaptığı bir çalışmada altı haftalık spor eğitimi sonrasında katılımcıların her iki elde el kavrama kuvveti %5, bir dakikalık şınav %36, mekik %27 ve barfiks sayıları %45 artış göstermiştir ($p<0,001$) (89).

Ok atan sporcuların kırışı çekerken diğel el ile yayı tutarken çekış yaptığında yaklaşık olarak 16 kg yakın bir kuvvet uygulamaktadır. Bu kırışı çekerken pençe kuvveti uygulamaktadır. Bu özelliğinden dolayı yaptırdığımız antrenmanlar kavrama kuvvet antrenmanı olduğundan dolayı yaptığımız çalışmada deney grubunun el pençe kuvvetinin geliştiğı tespit edilmiştir.

Deney grubunun ve kontrol grubunun işitsel sağ el reaksiyon zamanının isabet puanına etkisinde yapılan analizde negatif yönlü bir ilişki bulunmuş olup kontrol grubunun işitsel sağ el reaksiyon zamanının isabet puanına etkisi pozitif yönlü olmasına rağmen deney grubunun isabet puanı ile ilişkinin daha yüksek olduğu saptanmış olup anlamlılık bakımından deney grubunda anlamlılık olduğu tespit edilmiştir ($P<0,05$) .

Deney grubu ve kontrol grubunun işitsel sol el reaksiyon zamanı ile isabet puanı ile arasındaki ilişkiye bakıldığında deney grubu ile arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuş olup kontrol grubu ile arasında pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Deney grubunun kontrol grubuna göre reaksiyon zamanının isabet puanına etkisi arasındaki ilişkinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Anlamlılık değeri bakımından iki grupta da herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır ($P<0,05$) .

Deney grubu ve kontrol grubunun görsel sağ el reaksiyon zamanlarının isabet puanına etkisinin yapılan analizinde deney grubunda negatif yönlü bir ilişki olduğu saptanmış olup kontrol grubunda ise pozitif yönlü bir ilişki vardır. Bu analizde deney grubunun kontrol grubuna göre aralarındaki ilişkinin daha yüksek olduğu tespit

edilmiş olup anlamlılık değeri bakımından iki grubunda anlamlı olmadığı saptanmıştır ($P<0,05$).

Deney grubu ile kontrol grubu arasında yapılan görsel sol el reaksiyon zamanlarının isabet puanına etkisinin incelenmesinde ise deney grubunda negatif kontrol grubunda ise pozitif yönlü bir ilişki vardır. Deney grubunun kontrol grubuna göre sol el reaksiyon zamanının isabet puanına etkisi arasındaki ilişkinin daha düşük olduğu saptanmış olup herhangi bir aralarında herhangi bir anlamlılık olmadığı saptanamamıştır ($P<0,05$).

Yapılan çalışmada deney grubunun kontrol grubuna göre reaksiyon süratinin hedef atış isabet puanına ilişkisine bakıldığında deney grubunun kontrol grubuna göre daha isabet puanına olan ilişkisinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu araştırmada deney grubunun negatif yönde ilişkisinin olduğu gözlemlenmiş olup reaksiyon sürati kısaldıkça hedef atış isabet puanı arttırdığı gözlemlenmiştir.

Deney grubunun 8 haftalık antrenman öncesi yapılan KAH ölçümü $77,200 \pm 6,014$ olarak saptanmıştır. 8 haftalık antrenman sonrası ise $76,900 \pm 3,541$ olarak bulunup anlamlılık değeri 0,803 tespit edilirken ($P<0,05$) den büyük olduğundan aralarında anlamlılık saptanamamıştır.

Kontrol grubunun 8 hafta önceki alınan KAH ölçümlerinde $77,300 \pm 3,335$ tespit edilirken 8 hafta sonraki yapılan ölçümde ise $76,900 \pm 3,034$ olarak bulunmuştur. Anlamlılık değeri ise 0,721 tespit edilirken ($P<0,05$) büyük olduğundan dolayı aralarında anlamlılık bulunamamıştır.

Eroğlu ve ark. (2008) yaptığı çalışmada yeni başlayan sporcuların KAH değerleri birinci hafta başında 91,5 atım/dk. iken 14 hafta sonunda 85,1 atım/dk. ya düşmüş ve performansta %62'lik bir gelişme gözlenmiştir. Bizim yaptığımız

Çalışmada ise bir anlamlılık saptanamamıştır bunu nedeni bizim yaptırdığımız egzersiler daha çok kuvveti geliştirmek için yapılan egzersizlerdir. (26)

Sonuç olarak 8 haftalık kuvvet egzersizlerinin erkek okçulara ilişkin bazı parametreler üzerinde (işitsel ve görsel reaksiyon, el pençe kuvveti, isabet puanı) etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Reaksiyon sürati iyi olan sporcuların isabet oranını arttırdığı bulunmuştur.

Erkek okçular (15-17 yaş grubu) zerinde yapılan ve antrenman planı içerisinde verilen kuvvet antrenmanlarının etkilerinin incelendiği bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı ve bu tür çalışmaların farklı yaş gruplarına yönelik ve bayanlara yönelik olarak yapılmasının da konu ile ilişkili olarak daha ayrıntılı bir yol haritası çizeceği söylenebilir.

Yapılan bu çalışmada kuvvet egzersizlerinin, reaksiyon süratini kısaltıp atış isabet oranını arttırdığı için okçuluk sporuna katkı sağlayabileceği söylenebilir.

Bazı spor branşlarında bu yapılan kuvvet antrenmanlarının uygulanması reaksiyon zamanı kısalttığı için yararlı olabileceği düşünülmektedir.

7.KAYNAKLAR

- 1) Şimşek D, Cerrah A, Ertan H. Olimpik ve Makaralı Geleneksel Türk Okçuluğu Denge Yeteneklerinin Karşılaştırılması, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 2013;7:93-99
- 2) Leroyer P, Hoecke, JV, Helal JN. Biomechanical Study of the Final Push-Pull in Archery. J. of Sports Sciences, 1993;11:63-69.
- 3) Ertan H, Kentel B, Tümer ST, Korkusuz F. Activation Patterns in Forearm Muscles During Archery Shooting. Journal of Human Movement Science, 2003;22:37-45.
- 4) Tunç A. Osmanlı Devletinde Spor Okçuluk, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Niğde 2000.
- 5) Atabeyoğlu C. Okçuluk Tarihi. Ankara: Türk Spor Vakfı Yayınları 1988.
- 6) Ulusoy S. Bedensel Engelli Okçularda Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2008.
- 7) Öngel B. Gelişim Sürecinde Erken İç Asya Türk Okçuluğu. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 189-215. 7 Ekim 2013 tarihinde <http://www.gefad.gazi.edu.tr/window/dosyapdf/2001/2/2001218921516hasanbasricngel.pdf> adresinden alınmıştır, 2001.
- 8) Bir A, Kaçar M, Acar Ş. Osmanlı Bilimi Araştırmaları 2006;8(1)
- 9) Güven Ö. Türk Kültüründe Spor ve Sporculuk, Samsun Sempozyumu, 13-16 Ekim, Samsun, 2011;3: 62-68.
- 10) Bulut A. Rasih'in Okçulukla İlgili bir Manzumesi. Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, 2001;17: 95-104.
- 11) Genç İ, Kılıç A, Aksoyak İH. Dede Korkut kitabı han'ım hey C.I-II. TOBB Ankara, 2014.
- 12) Koca S. Büyük Hun Devleti Türkler, C. I, 2002:687-708.
- 13) Köymen MA. Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi Kuruluş Devri I, TTK, Ankara 2000.
- 14) Işın P. Türk Okçuluk Araştırmaları. Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi, 1:233 241.1 Eylül 2013 tarihinde http://www.actaturcica.com/sayi1/233_241.pdf adresinden alınmıştır 2009
- 15) Özden N. Türklerde İlk Spor Kulüpleri. Niğde Üniversitesi Bitirme Tezi, Niğde 1999
- 16) Kahraman A. Osmanlı Devleti'nde Spor Kültür Bakanlığı Yayınları. Ankara 1995.
- 17) Yücel Ü. Türk Okçuluğu. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları 1999
- 18) Ahmet Atalay türk spor kültürünün en eşsiz örneği: okçular tekkesi
- 19) <http://durustavci.com/forum/index.php?topic=2917.0> (Erişim Tarihi 25.06.2017)
- 20) <http://www.arsivbelge.com/yaz.php?sc=1141> (Erişim Tarihi 25.06.2017)
- 21) http://www.adanaokculuk.com/?page_id=236 (Erişim Tarihi 26.06.2017)
- 22) <http://www.modernokculuk.com/makarali-ve-olimpik-yaylar.html> (Erişim Tarihi 26.06.2017)

- 23) Nishizono A, Shibayama H, Izuta T, Saito K. Analysis of Archery Shooting Techniques by Means of Electromyography. International Society of Biomechanics in Sports. Proceedings. Symposium V, Athens, Greece,1987
- 24) Mann D. Injuries in Archery. Clinical Practice of Sports Injury Prevention Care. P. A. F. H. Renstrom, International Federation Sports Medicine. 1994
- 25) Ertan H, Kentel B, Tümer ST, Korkusuz, F. Activation Patterns in Forearm Muscles During Archery Shooting. Journal of Human Movement Science, 2003;22:37-45.
- 26) Eroğlu İ, Mimaroglu E. Okçuluk Milli Takımının Antrenman Ortamında Kalp Atım Hızı Ve Nişan Alma Süresinin Atış Puanı Üzerindeki Etkileri. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi2008;5(1):1-18.
- 27) <http://www.modernokculuk.com/okculukta-durus-hareketleri-pozisyonlari.html> (Erişim Tarihi 28.06.2017)
- 28) Stuart J, Atha, J. Postural Consistency in Skilled Archers. Journal of Sports Sciences, 1990;8:223-234.
- 29) Keast D, Elliot B. Fine Body Movement and Cardiac Cycle in Archery. J. of Sports Sciences, 1990;8:259-279.
- 30) Ertan H, Açıkada C. The Evaluations of Clicker Reaction time, flying times, and rage speed with and without target face among Turkish archers Balkan Congress of Sports Medicine, National Archery Teams. Hacettepe Journal of Sports Sciences 26-30 April Antalya: TURKEY 1999;7(3):12-20.
- 31) Karanfilci M, Kabak B, Hamamcılar O, Arslanoğlu E. Okçulukta spor yaralanmaları Ankara 2014
- 32) www.turkisharchery.org (Erişim Tarihi 02.07.2017)
- 33) Demirel H, Koşar N. insan anatomisi ve kineziyolojisi, nobel yayın dağıtım, 2.baskı Ankara 2006.
- 34) Muratlı S, Toraman, F, Çetin, E. Sportif Hareketlerin Biyomekanik Temelleri, Bağırman Yayınevi Ankara 2000.
- 35) Öztürk L, Aktan Z, Varol T. İşlevsel Anatomi, Medikal Yayıncılık İzmir 1997
- 36) Weineck J. Sporda Fonksiyonel Anatomi (Elmacı, S. çev.), Bağırman Yayınevi Ankara 1998
- 37) http://www.innerbody.com/image_musc10/musc36.html (Erişim Tarihi 02.07.2017)
- 38) Serin S. Bayan Okçuluk Sporcularının Menstrual Dönem Atış Performanslarını Etkileyen Faktörlerin Araştırılması Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
- 39) Sevim Y. antrenman bilgisi, Nobel yayın dağıtım, Ankara. 2002:156-158,
- 40) Şahin R. Erkek Hentbolcularda Kalecilerle Saha Oyuncularının Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara 1995.
- 41) Akgün N, Egzersiz Fizyolojisi, Ege Üniv Basımevi, İzmir Bornova 1994;2:74-80.
- 42) Montes-micro R, Bueno I, Candel J, Pons AM. Eye-hand and eye-foot visual reaction times of young soccer players”, percept mot skills 2007;104 (2): 61 -547
- 43) Schmidt RA. Motor Learning And Performance" Illinois: Human Kinetics Books 1991.
- 44) Bağırman T. Sürat Çalışmaları, Ankara 1982:18-19

- 45) Çolakoğlu H, Akgün N, Yalaz G, Ertat A. Antrenmanlarını Akustik ve Optik Reaksiyon Zamanlarına Etkisi, Spor Hekimliği Dergisi, 1987; 1:22.
- 46) Agopyan A. Ritmik Sportif Cimnastikte Morfolojik Özelliklerin Performansa Etkileri., Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul 2002.
- 47) Magill. Motor Learning Concepts And Applications. Boston: Mcgrawhill Companies. 1989
- 48) Singer R. Motor Learning And Human Performance. Third Ed. Macmillan Publishers. 1980.
- 49) Ziyagil MA, Tamer K, Zorba E. Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi., Emel Matbaacılık, Ankara 1993:35-36.
- 50) Açıkada C, Ergen E. Bilim ve Spor, Ankara 1990:11-128
- 51) Çolakoğlu M, Tiryaki Ş, Morali S. Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon zamanı üzerine etkisi, Spor Bilimleri dergisi Ankara. 1999;4(4):32-47.
- 52) Oxendine J. Psychology Of Motor Learning II. .Newyork, 1982
- 53) Yalçın M. Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikleri, GSGM Yayınları, Ankara 1993:18-19.
- 54) Zorba E, Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, G.S.G.M. Yayınları, Ankara 1999 :149.
- 55) Beehler PJ, Kamen G. Fractional Reaction Time Response to Auditory and Electrocutaneous Stimuli."Research Quarterly for Exercise and Sport, 1986;57(4): 298 - 307.
- 56) Aslan C. Fırat Üniversitesin'de Spor Yapan ve Yapmayan Erkek Öğrencilerin Fiziksel Özelliklerin Test Edilmesi ve Karşılaştırılması, F.Ü Spor Hekimliği Dergisi Elazığ 1990;25 (4):153.
- 57) Muratlı S. Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor, Nobel Basımevi, Ankara 2003;1: 164-165.
- 58) Polat Y. Çabuk Kuvvet ve Sprint Antrenmanlarının Reaksiyon Zamanına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Konya, 2000.
- 59) Fleck SJ, Kraemer WJ. Designing Strength Training Programs 2nd Ed. Human Kinetics Champaign, 1997;155-179.
- 60) Schmidt RT, Toews JV. Grip Strength as Measured By the Jamar Dynamometer. Arch Phys Med Rehab 1970;51:321-327.
- 61) Black B Exercise Training Improves Overall Physical Fitness and Quality of Life In Older Women With Coronary Artery Disease. Chest. 2004;126 (4):1026-1031.
- 62) Hazar M, Aydos L, Elbek Ş, Durmuş O. Güreşçilerde Kilo Düşmenin Serum, Testesteron ve Kortizol Seviyelerine Etkisi ve Bunun Dayanıklılık, Çabuk Kuvvet ve Maxvo2 İle İlişkisi. Hacettepe Üniversitesi, İkinci Ulusal Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Ankara 1992.
- 63) Özer F, Ekşi T. Silah Bilgisi ve Atış. Şahiner Matbaacılık. Ankara 2001;61-75.
- 64) Sağlam H, Genç H. Atıcılık ve Atış Sporu. Düet Reklam Basın Yayın Ltd.Şti. Ankara 2007;127-142

- 65) Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu Atıcılık, Avcılık ve Paintball Yarışma Talimatı Yönetim Kurulu Karar Tarihi Ve Sayısı Uygulama Tarihi 25.04.2007
- 66) Yavuz M. Silah Bilgisi ve Atış Kültürü Başkent Klişe Matbaacılık. Ankara 1998;297-313.
- 67) Tamer K. Sporda Fizyolojik Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Ankara. Bağırhan Yayınevi. 2000; 2: 32–18
- 68) Bompa T. Periodization Theory And Methodology Of Training. Champaign, IL:Human Kinetics. 1999.
- 69) Akgün N, Deniz NA, Ertat A. Boks Sporunda Oditif ve Vizüel Stimulusa Karşı Reaksiyon Zamanının ölçülmesi 1987;22(4)
- 70) Kotharis S, Wylie B. Neuromuskular Performance Characteristics In Elite Female Athlets, Journal Of Sports Medicine, July 01, USA. 1996
- 71) Babayiğit İG, Korkusuz F, Şentuna B, Akpınar S, Koçak S, İrez G, Düzenli Aikido Eğitimi Almış ve Bu Eğitime Yeni Başlayan Bireylerin Bazı Motorik Ve Fiziksel Parametrelerinin Karşılaştırılması 9. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı 2006:184.
- 72) Fischer, B, Weber H. Saccadic reaction times of dyslexic and age-matched normal subjects;Perception, 1990;19(6), 850-18.
- 73) Karagöz Ş. yaptığı çalışmada 8.10 yaş arası çocuklarda 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi Tezi Afyon Kocatepe üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü 2008.
- 74) Bayar P, Kuruç Z. Reaksiyon Zamanı El ve Göz Koordinasyonu Ölçer İki Aracın Türkiye Normlarının Saptanmasına Ön Çalışma Sonuçları, ” H.Ü, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Yayını Spor Bilimleri II. Ulusal Kongre Bildirileri, Ankara 1992;130-135.
- 75) Çolakoğlu M, Selamoğlu S, Gündüz N, Acarbay Ş, Çolakoğlu S. Sprint ve Atlayıcıların Hamstring Qurdiceps Kuvvet Oranlarının Düzeltmesinde İzometrik Egzersizlerin Etkileri, Spor Bilimleri Dergisi 1993; 4:24-31
- 76) Çimen O, Günay M. Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 16 -18 Yaş Grubu Erkek Masa Tenisçilerin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi, HÜSBD, Ankara 1996;7(3):3-11.
- 77) Montes- Mico R, Bueno I, Candel J, Pons Am.. Eye Hand And Eye- Foot Visual Reaction Times Of Young Soccer Players: Optometry. 2000;71(12):77-80.
- 78) Mouelhi GS, Bouzaouach I, Tenenbaum G, Ben KA, Feki Y, Bouaziz M. Simple And Choice Reaction Times Under Varying Levels Of Physical Load In High Skilled Fencers: J Sports Med Phys Fitness.2006;46(2):344-51.
- 79) Özer U. 8-11 Yaş Kız Çocuklarında Mini Tenis Eğitiminin Koordinasyon Ve Reaksiyon Zamanı Gelişimi Üzerine Etkisi yüksek lisans tezi Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2007.
- 80) Hunter SK, Thompson MW, Adams RD. Reaction Time Strength, and Physical Activity in Women Aged 20-89 Years. J Aging Phys Act, 2001; 9, 32-42.
- 81) Zatzorski V.M. The developmentof endurance. in: Matveev I. P.andNovikov A.D.(eds.). Teoria i metodica physiceskoi vospitania (The meory and methodology of physical education). Moskow, Phyzkulturai sports.1980.

- 82) Edward M, Wojtys MD, Lavra J, Huston MLS, Paul DT, Steven DB Neuromuskular Adaptations in İsokinetik, İstotonik and Agility Traninig Programls. Journal of Sports Medicine 1996.
- 83) Ertan H. Okçulukta Kassal Aktivasyon, Nisan Kitabevi, Ankara 2013.
- 84) Sevim Y, Önder O, Gökdemir K . Çabuk Kuvvete Yönelik İstasyon Çalışmasının 18-19 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Kondisyonel Özellikleri Üzerine Etkisi Beden Eğitimi Spor Bilimleri Dergisi 1996;1(3):18-24.
- 85) Erol E. Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Genç Basketbolcuların Performansına Etkisinin Deneyisel Olarak İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, G.Ü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 1992.
- 86) Sezer SY, Çelikel BE, Yücel AS, Karadağ M, Savucu Y.Okçuların El Kavrama Kuvvetine Birim Antrenmanın Etkisi Journal Of Educational and Traning Studies 2017;5(6):196-201.
- 87) Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, F.Ü., Sağlık Bilimleri Dergisi, 2005;19 (3):205-212
- 88) Ziyagil MA, Tamer K, Zorba E, Uzuncan S, Uzuncan H. Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10.12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi”, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Ankara 1996;1:20-28.
- 89) Saka T, Yıldız Y. Genç Erkeklerde Spor Okulu Eğitim Programının Bazı Antropometrik Ve Fonksiyonel Testler Üzerine Etkisi.” Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi 2008;2(1).

8. EKLER

EK (1) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu:

“Erkek Okçularda Reaksiyon Süratinin Hedef Atış İsabet Puanına Etkisinin İncelenmesi" üzerine yapılacak bu araştırmada; katılımcı sporcular tarafından elde edilecek veriler sonucunda, okçularda sporcularının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri hakkında gerekli bilgilerin toplanması amaçlanmıştır. Elazığ ilindeki gençlik spora bağlı okçuların reaksiyon zamanı, hedef atış isabet kalp atım hızı, el pençe kuvveti gibi ölçümlerin hedef atışına isabetin ölçülmesidir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgiler ve araştırma bilgileri üçüncü şahıslara aktarılmayacaktır. Ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Eğer araştırmayı kabul ederseniz Baha Engin ÇELİKEL tarafından bulgular kaydedilecektir.

Bilgi için: Baha Engin ÇELİKEL, 0 (538) 769 86 44 nolu telefondan aranabilir.

EK(2) Katılımcının Beyanı

Araştırmacı Baha Engin ÇELİKEL tarafından “Erkek Okçularda Hedef Atış İsabet Oranına Etkisinin İncelenmesi” ile ilgili bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bizlere aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya velisi olduğum katılımcının iştirak etmesinde herhangi bir sakınca görmemekteyim.

Bu araştırma kapsamında araştırmacı ile aramda kalması gereken bize ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Katılımcının velisi

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen

Adı soyadı, unvanı: Baha Engin Çelikel

Adres: Doğukent mah. Mimar sinan cad no:108/1 ELAZIĞ

Tel: 05387698644

İmza

EK (3) İdareci İzin belgesi

Elazığ İli Gençlik Spor İl Müdürlüğüne

ELAZIĞ

Araştırmacı Baha Engin ÇELİKEL tarafından “Erkek Okçularda Hedef Atış İsabet Oranına Etkisinin İncelenmesi" konulu araştırmanın yapılabilmesi için ençlikSpor İl Müdürlüğü binyesindeki okçuluk sporcularının çalışmaya dahil edilmesi ve okçuluk saloonun kullanılması düşünülmektedir.

Bu çalışmanın yapılabilmesi için gerekli izin ve bilgilendirmelerin yapılmasını arz ederim. Saygılarımızla

Gençlik spor İl Müdürü

İmza

EK (4) Kişisel bilgi formu

Değerli Sporcular; aşağıda sizin ve ailenizle ilgili kişisel sorular sorulmuştur. Çalışma tamamen bilimsel amaçla yapılmaktadır. İsminizi yazmanız gerekmemektedir. Katkılarınız için teşekkürler.

E-mail: bahaecelikel23@gmail.com Baha Engin ÇELİKEL

Tel No: 0 (538) 769 86 44 Fırat Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

1. Yaşınız :

2. Boyunuz :

3. Kilonuz :

4. Cinsiyet : () Kadın () Erkek

5. Spor Branşınız:

6. Yaşadığınız Yer: () Köy/ kasaba/ilçe () İl

7. Kaç Yıldır Spor Yapmaktasınız:

Reaksiyon zamanı	
Kalp atım hızı	
Hedef atış isabeti	
El-pençe kuvveti	
Mekik, barfiks, şnav	

13. Varsa Diğer Belgeler: (İzin Belgesi, Takip Formları, Anket Formu, vb.)

9. ÖZGEÇMİŞ

1989 yılında Elazığ'da doğdum, ilk, orta ve lise öğrenimimi Elazığ'da tamamladım. Lisans eğitimime 2010 yılında Kayseri Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda başladım. 2014 yılında mezun oldum. Yüksek Öğrenimime 2015 yılında F.Ü. Sağlık bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda başladım. Halen eğitimime devam etmekteyim.

