

Okçuların Antrenman ve Müsabakada Geçirdikleri

Spor Yaralanmalarının İncelenmesi

Analysis Of Sports Injuries In Training And Competition

For Archery Athletes

Muharrem KARANFİLCİ (mkaranfilci@hotmail.com)

Gençlik ve Spor Bakanlığı

Banu KABAK (denizemre35@hotmail.com)

Gençlik ve Spor Bakanlığı

Öz

Çalışmanın amacı ülkemizde okçuluk spor dalında spor yapan sporcuların, antrenmanda ve müsabakada geçirdikleri spor yaralanmalarının türünü ve yaralanma bölgelerini tespit etmektir. Bu sayede, yaralanmaların sık olduğu vücut bölgelerine yönelik, koruyucu egzersiz programlarının hazırlanmasına olanak sağlayacak, somut veriler ortaya koymak hedeflenmektedir. Çalışmaya kadın ve erkek genç milli takım sporcuları ile Türkiye Şampiyonalarına katılan farklı yaş gruplarından toplam 389 (260 erkek, 129 bayan) sporcu gönüllü olarak katılmıştır (CI%95=260). Sporculara konu ile ilgili olarak hazırlanan anket uygulanmıştır. Sporcuların min-max yaş aralıkları; 13-37, yaş ortalamaları 19,51 ±4 olarak tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan sporcuların, %66,8 erkek, %33,2'si bayandır. Sporculara antrenmanda ve müsabakada yaralanma geçirme nedenleri hakkında düşünceleri sorulmuş, en yüksek olarak; %38,1 oranında antrenman öncesi yetersiz ısınma, %31,4 oranında müsabaka öncesi yetersiz ısınmanın yaralanmaya sebep olduğu cevabını vermişlerdir. Yaralanmaların %55,6'sının müsabakalarda, %44,4'ünün ise antrenmanlarda meydana geldiği saptanmıştır. Müsabakalarda en fazla yaralanan bölgelerin omuz ve ayakbileği olduğu (%28,6), antrenmanda ise en fazla yaralanmaya maruz kalan bölgelerin omuz (%37,2) ve el-el bileği (%30,8) olduğu tespit edilmiştir. Parmaklarda ezilme, su toplaması gibi kullanılan aletlerin etkisiyle oluşan yaralanmalar hariç, oluşacak yaralanmaların önlenmesinde bu bölgelere yönelik özel egzersiz programlarının geliştirilip antrenman programlarına eklenmesinin yaralanmaları azaltacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okçuluk, spor yaralanması, antrenman, müsabaka.

Abstract

The aim of this study is to determine injury types and injured body parts of archery athletes in competition and training in our country so that we will be able to find tangible data providing facility to prepare protective program for most injured body parts. A total of 389 athletes (male, 260; female, 129), who are the ones at different ages participated in archery tournaments in Turkey and young male and female national team players (8 male, 4 female) joined voluntarily to the study. A questionnaire about the subject was asked to athletes. It is determined that the min-max age range of athletes is 13-37 and their average age is 19,51 ±4 , 66.8% of athletes who participated in the study are male and 33.2% of them are female. When the athletes' thoughts were asked about injury reasons in training and competition, 38.1% of participants as the highest stated that inadequate heating rate before training, 31.4% of them responded inadequate warm-up before match causes the injury. The



injury incidence in relation with exposure in competition and training was 55.6% and 44.4%, respectively. The results declared that the most commonly injured body parts in competition are shoulder and ankle (55,6%) while shoulder (37,2%) hand and wrist (30.8%) in training. It is evaluated that development of the specific exercise programs addition to the training programs for fingers will reduce injuries in these regions except trapping of fingers, blisters formed by the action of the instruments.

Keywords: Archery, sports injury, training, competition.

Giriş

Okçuluk, Türklerle birlikte dünyaya yayılan ve sadece bir savaş ve avlanma aracı olarak değil, bir eğlence unsuru olarak yaşatılan bir spor dalıdır. Tarihte hem düzenlenen yarışmalarda hoşça vakit geçirilmiş hem de iyi savaş teknik ve taktiklerini geliştirme olanağı bulunmuştur. Zamanla modern sporlar arasına giren okçuluk bugün dünyada ilgi çeken spor dallarından biri olmaktadır Bir yay bir hedef, yeterli miktarda ok ve çeşitli ufak yardımcı aletlerle yapılabilen bu sporda amaç hedefi vurmak ve yüksek puan toplamaktır [1].

Bir okçuluk yarışı boyunca sporcu sabah erken saatlerde başlayan atışlarla akşama kadar yarışmasını sürdürür. Yayın çekiş ağırlığı sporcudan sporcuya değişmekle beraber 14-22 kg. arasındadır. Yarışma boyunca deneme atışlarının dışında toplam 144 ok atıldığı için sporcu gün boyu ortalama $144 \times 20 = 2880$ kg. yük kaldırmış olmaktadır. Ayrıca yarışmada okları almak üzere kat edilen mesafe ortalama bayanlarda 3480m, erkeklerde 3840 m. kadardır. Yarışma döneminde sadece bir günde ortalama 2880 kg. yük ve ortalama 3360 m. yol ile karşı karşıya kalındığı göz önüne alınırsa antrenman döneminde iki ya da üç kat daha fazla yüke ve mesafeye maruz kalınacağı tahmin edilebilir bir durumdur [2].

Okçulukta istenilen hedefe atış yapılması pek çok değişkene bağlıdır. Çünkü bu spor basketbol ya da voleybol gibi sadece top, file veya pota ile oynanabilen bir spor değildir. Ertan tarafından yapılan bir çalışmada, okçuluk sporunda üst vücut bölgesi önkol ve omuz bölgesinin kuvvet ve dayanıklılık özelliğinin önemli olduğunu belirtmiştir [3]. Yine Ertan tarafında yapılan başka bir çalışmada kas kuvveti-yük ve eklem yapısı-yük arasındaki ilişki arttıkça kaslara düşen yük miktarının arttığı, aksi durumda ise bu miktarın düştüğü gözlenmiştir [4]. Müsabaka sırasında yayın her seferinde kaldırılması yayın çekiş ve bırakış anı kemik ve kas yapıları üzerinde çok büyük baskıları temsil etmektedir [5]. Ön kol kaslarının kasılma ve gevşeme stratejisi de doğru ve üretilebilir bir sonuç ve yaralanma riskini en aza indirmek için kritik bir nokta olarak ifade edilmektedir [6,7,8].

Mekanik özelliklerin yanı sıra okçulukta performansı etkileyen teknik ve kondisyonel özellikler de önemlidir. İzometrik bir kasılmanın sergilendiği okçulukta bırakıştan önce yay kolunda bilek ve dirsek arasında statik bir denge kurulmaktadır [2,9]. Bu eklemleri fleksiyona getirmeye çalışan gerilmiş yayın kuvvet bileşenleri, fleksör ve ekstansör kasların izometrik kasılmalarıyla dengelenmektedir. Kiriş bırakıldığında yayın kuvvetiyle yay kolu boşalır ve fleksör ve ekstansörlerin yeniden kasılmasıyla yay kolundaki sabit pozisyon korunur. Okçuluk antrenörleri yay kolunun omuz eklemine, çekiş kolunun elinin ve nişan alınan gözün aynı çizgi üzerinde olmasını istemektedirler. Bu ön kolun, kol uzunluğu oranına ve iskelet yapısına bağlıdır [8,10]. Bununla birlikte teknik özelliklerin içinde postürel sabitlik performans için önemli etmenlerden bir tanesidir. Okçunun bırakış anı içindeki postürel sabitliği okun hedefteki gidiş yönünü etkilemektedir Sırt ve bacak kaslarının kuvvetli olması bu olumsuz etkiyi ortadan



kaldırabilmektedir [11]. Görüldüğü üzere okçuluk sporu kuvvet, dayanıklılık gibi kasın performans özelliklerinin ön planda olduğu, tekrarlayan hareketleri içinde barındıran, postüral yeterlilik ve denge gerektiren bir spordur.

Okçuluk spor dalında sık karşılaşılan yaralanmaların türünün, bölgelerinin ve nedenlerinin bilinmesi, koruyucu önlemlerin alınması için farklı antrenman stratejilerin geliştirilmesine ve koruyucu spor hekimliği çalışmalarının yapılmasına kaynak oluşturabilecektir.

Bu çalışmanın amacı, ülkemizde okçuluk spor dalıyla ilgilenen sporcularda, antrenman ve müsabakalarda meydana gelen spor yaralanmalarının türünü ve yaralanma bölgelerini belirlemektir. Çalışma sonuçlarına göre yaralanmaların önlenmesi veya azaltılmasına olanak sağlayacak antrenman programlarının oluşturulması için, somut veriler ortaya koymak hedeflenmektedir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma; yıldız, genç ve büyük kategorilerinde ulusal müsabakalara katılan bayan ve erkek okçuluk sporcuları ile genç bayan ve genç erkek milli takım sporcuları üzerinde yapıldı. Çalışma öncesinde federasyon kanalıyla Türkiye Şampiyonalarına katılacak kulüplerin listeleri çıkarıldı ve müsabakalar öncesinde kulüplerin konaklama yerleri tek tek ziyaret edilerek anket formları sporculara dolduruldu. Böylece yedi bölgeden sporcuya ulaşıldı. Milli takım oyuncularını içine millî takım kampları ziyaret edildi. Araştırma ocak-haziran ayları arasında 6 aylık bir sürede tamamlandı ve yaş ortalaması $19,57 \pm 4$ olan 389 (260 erkek, 129 bayan) sporcu çalışmaya gönüllü olarak katıldı. Sporcular “Helsinki Deklerasyonu” gereğince bilgilendirildiler ve çalışmaya gönüllü katıldıklarını beyan ettiler. Sporculara konu ile ilgili daha önceden tarafımızdan hazırlanan 20 soruluk anket dağıtıldı ve doldurmaları istendi. Anket iki bölüme ayrıldı. Birinci bölümde, yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, spora başlama yaşı, lisansa bağlı bulunduğu il gibi demografik özellikleri belirleyici sorulara yer verildi. İkinci bölümde ise “Spor Yaralanması”nın tanımı yapılarak bu tanıma göre spor yaşamları boyunca yaralanma geçirip geçirmediği, geçirdikleri yaralanmalara verilen ad, yaralanmanın vücuttaki yeri, yaralanmayı antrenmanda mı, müsabakada mı geçirdikleri ve sporcunun kendisine göre bu yaralanmanın nedenini belirlemesine yönelik sorular soruldu. Aşırı kullanıma bağlı olarak oluşabilecek yaralanmalar için ağrının ya da rahatsızlığın hissedildiği aktivite temel alındı. Bir sporcunun birden fazla yaralanma geçirdiği göz önüne alınarak, istatistik çalışmalar sporcu sayısı üzerinden değil yaralanma sayısı üzerinden yapıldı.

Anketlerle toplanan veriler, çalışmanın amacına uygun olarak SPSS 16.0 paket programda tablolar haline getirildi. Tablolar üzerinde yüzde (%), standart sapma (ss), min-max değerler ve ortalama hesapları yapıldı. Verilerin çapraz tablolar halinde karşılaştırılmalarında, X^2 testi kullanılarak istatistiksel yönden anlamlılık düzeyleri $p < 0.05$ düzeyine göre değerlendirildi.

BULGULAR

Müsabaka esnasında meydana gelen yaralanmaların çoğunluğu burkulma (%19,4), kas yırtığı (%16,3), çekme ve ezilme (%10,2), ile çeşitli diğer yaralanmalardır (%14,3), (Tablo.1.).



Müsabaka da geçirilen yaralanmaların büyük bölümü omuz ve ayak-ayak bileği (%28,6) bölgelerinde görülmektedir. Bu bölgeleri el-el bileği (%18,4) ve baldır-uyluk bölgeleri (%8,2) yaralanmaları izlemektedir (Tablo.2.).

Müsabakada geçirilen yaralanmaların %57,1' inin 1 aydan az sürede iyileşen yaralanmalar olduğu görülmektedir. %30,6'sı ise 1-3 ay süresince iyileşme süresi devam eden yaralanmalardır (Tablo.3.).

Müsabakada geçirilen yaralanmaların tedavi modaliteleri incelendiğinde yaralanmaların %35,1 inin ilaç tedavisiyle, %23,7'sinin FTR ile %18,6'sının ise ilaç ve FTR ortak uygulamasıyla iyileştiği görülmüştür. Yaralanmaların %16,5'i ise hiçbir tedavi modalitesi uygulanmadan iyileşmiştir (Tablo.4.).

Antrenmanda geçirilen yaralanmalar incelendiğinde; ezilme ve kas yırtığı yaralanmalarına (%20,5) antrenmanda daha sık rastlandığı görülmüştür. Çekme (%16,7) ve burkulma (%12,8) türü yaralanmalarda antrenmanda rastlanılan yaralanmalardır. Tendinit (%7,7) ve omuzda impingement sendromu yaralanmaları (%9) daha az olmakla birlikte müsabakada görülme oranlarına nazaran biraz daha yüksek bulunmuştur. Bel ağrısıyla karakterize paravertebral spazm türü yaralanma ise müsabakada görülmediği halde antrenmanda rastlanılmıştır (Tablo.5.).

Antrenmanda geçirilen yaralanmaların etkilediği vücut bölgeleri incelendiğinde; omuz bölgesi (%37,3) ile el ve el bileği bölgelerinin (%30,8) yaralanmaya en fazla maruz kalan vücut bölgeleri olduğu görülmektedir (Tablo.6.).

Antrenmanda geçirilen yaralanmaların tedavi süreleri incelendiğinde; yaralanmaların %56,4'ünün bir aydan daha kısa sürede iyileştiği görülmüştür. %32,1'inin 1-3 ay arasında, %11,5'inin ise 4-6 gibi uzun bir sürede iyileştiği ve spora dönüşün gerçekleştiği tespit edilmiştir (Tablo.7.).

Antrenmanda geçirilen yaralanmalara uygulanan tedavi modaliteleri ise %35,9'unun ilaç tedavisi ile iyileştiği, FTR uygulamasının (%23,1) ve FTR ve ilaç birlikte uygulamalarının da (%20,5) yüksek oranda tedavide kullanıldığı dikkat çekmektedir. Antrenmanda geçirilen yaralanmaların %17,9'u hiçbir tedavi uygulaması yapılmadan iyileşmiştir (Tablo.8.).

Yapılan çalışmada sporculara anket formunda belirlenen seçeneklerden hangisinin antrenmanda spor yaralanması geçirmenize en fazla neden olmaktadır diye sorulmuştur. Sporcular en fazla antrenman öncesi yetersiz ısınmanın (%38,4) ve antrenmanda aşırı yüklenmenin (%28,4) spor yaralanması geçirmelerine neden olduğunu belirtmişlerdir (Tablo.9.).

Müsabakada geçirilen spor yaralanmalarının nedenleri sporcular tarafından sorgulandığında müsabaka öncesi yetersiz ısınmanın (%31,4) ve hazırlık döneminde aşırı yüklenmenin (%23,2) yaralanma nedeni olabileceğini söylemişlerdir (Tablo.10.).

TARTIŞMA

Okçuluk güç ve üst vücut, özellikle omuz kuşağı kaslarının dayanıklılığını gerektiren statik bir spor olarak tanımlanmaktadır. Vücuda bindirilen asimetrik yükler ve kuvvetler ile karakterize olduğundan bir çok yaralanma örüntüleri oluşmasına sebep olmaktadır [12]. Yapılan çalışmalar, uluslararası bir etkinlikte, bir erkek okçunun bir atışta 45 libre yay çekecek dört gün boyunca, günde en az 75 kez yay çektiğini tespit etmiştir [13]. Bu durum sadece bir günde yaklaşık 3.400 £ (1546 kg) ağırlığın kemik, bağ ve kas yapılarının üzerine binmesi anlamına gelmektedir.



Yaralanma oranları ile ilgili yapılan çalışmalar okçularda en çok omuz yaralanmalarının görüldüğünü ortaya koymuştur [12,14])._Mann ve Litkeys'in (1989), 21 elit okçu üzerinde yaptığı çalışmada omuz yaralanmalarının anatomik diseksiyonlarla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada omuz yaralanmalarının kadın okçularda görülen en yaygın yaralanma türü olabileceği de belirtilmektedir [5]. Yapılan çalışma literatür verileriyle uygunluk göstermektedir. Okçularda omuz yaralanmalarının sıklığının fazla olmasının nedenlerinin rotator cuff kaslarının kuvvet eksikliğinin, aşırı antrenman ve uygunsuz teknikle birleştiğinde ortaya çıktığı ifade edilmektedir [12].

Okçuluk spor dalında yay çekme kolu, el bileği ve parmaklar antrenman ve müsabaka sırasında tekrarlayan kuvvetlere maruz kalmaktadır. Yayı bırakma sırasında yanlış serbest bırakma tekniği el bileğinde lateral sapmalara neden olmaktadır. Literatür tarafından desteklenen çalışmalarda yanlış serbest hareketin ve buna bağlı lateral sapmaların el bileği yaralanmalarına zemin hazırladığı bildirilmiştir [15]. Yapılan çalışmada tespit edilen el ve el bileği yaralanmaları literatürle uyumlu bulunmuştur. Yay çeken işaret, orta ve yüzük parmaklarda yayı germe ve bırakma esnasında, ezilmelerin ve blister adı verilen kabarcıkların görüldüğü ve en yaygın yaralanmanın bu olduğu bildirilmiştir [12]. Bu durum yapılan çalışmada tespit edilen ezilme türü yaralanmaların yüksek olmasıyla uyumludur.

Yapılan çalışmada görüldüğü üzere ayak ve ayak bileği yaralanmaları neredeyse omuz yaralanmalarına eşit oranda bulunmuştur. Eroğlu (2008), yaptığı bir çalışmada yarışma döneminde sadece bir günde bir sporcunun ortalama 2880 kg. yük ve ortalama 3360 m. yol ile karşı karşıya kaldığını ifade etmektedir [2]. Antrenman döneminde ise bunun iki ya da üç kat daha fazla olacağı tahmin edilmektedir. Aşırı yük ve uzun mesafe yürüyüşlerinin ayak ve ayak bileği yaralanmalarının etkeni olabileceği düşünülmektedir.

Sporcuların tedavi ve spora dönüş süreleri incelendiğinde; antrenman ve müsabaka sırasında geçirilen yaralanmaların büyük kısmının bir aydan kısa sürede iyileştiği ve spora dönüşün gerçekleştiği görülmüştür. Ergen ve ark.(2003) tarafından yapılan; yaralanmaların iyileşme ve spora dönüş süreleri değerlendirilmesinde, 1-7 güne kadar etkinliklere katılma sınırlılığı oluşturan yaralanmalar hafif, 7-21 gün sınırlılıklara yol açan yaralanmalar orta, 21 günden daha uzun yada kalıcı yaralanmalar ise ciddi yaralanmalar olarak tanımlanmıştır [16]. Yapılan çalışmada değerlendirilen okçuların daha çok hafif ve orta şiddette yaralanmalar geçirdikleri görülmektedir.

Okçuluk yaralanma oranları açısından güvenli bir spor olarak tanımlanmakla birlikte, okçular diğer tüm sporcular gibi yaralanmalar konusunda çok dikkatli olmalıdır. Özellikle yay çekme kolundaki yaralanmaların önlenmesi için; antrenman ve müsabakalar öncesi; ısınma ve germe egzersizleri yapmak gerekmektedir [17]. Omuz kuşağı ve sırt kaslarına yönelik kuvvet antrenmanlarının antrenman programlarına eklenmesi önemlidir [15]. Antrenman ve müsabaka sonrası soğuma egzersizleri de yapılmalıdır [18,13].

Yaralanmalar, bilimsel olarak takip edilmeli, uzmanlar tarafından verilen talimatlara uyulmalıdır. Yaralanma döneminden sonra, her antrenmanın süresi ve yoğunluğu tekrar düzenlenmeli iyileşme parametrelerinin takibi ile yoğunluk artan bir süreç takip etmelidir. Parmaklarda meydana gelen yaralanmaların azaltılması için ekstra dolgu malzemelerinin kullanılması ve parmaklar arasına basıyı azaltacak ara parçaların eklenmesi de önerilmektedir.



Tablo.1. Müsabakada geçirilen yaralanmaların türleri ve % oranları

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Yaralanma Türü	Ezilme	10	10,2	10,2
	Burkulma	19	19,4	29,6
	Kırık	4	4,1	33,7
	Çıkık	4	4,1	37,8
	Kopma	6	6,1	43,9
	Çekme	10	10,2	54,1
	Yırtık	16	16,3	70,4
	Tendinit	7	7,1	77,6
	Impingement	8	8,2	85,7
	Diğer	14	14,3	100,0
Toplam		98	100,0	

Tablo.2. Müsabakada geçirilen yaralanmaların etkilediği vücut bölgelerinin % oranları.

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Yaralanma Bölgeleri	Ayak-ayakbileği	28	28,6	28,6
	Diz	4	4,1	32,7
	El-Elbileği	18	18,4	51,0
	Dirsek	4	4,1	55,1
	Omuz	28	28,6	83,7
	Baldır-Uyluk	8	8,2	91,8
	Diğer	8	8,2	100,0
	Toplam		98	100,0



Tablo.3. Müsabakada geçirilen yaralanmaların sonrasında uygulanan tedavi sürelerinin % oranları

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Tedavi Süresi	1 Aydan Az	56	57,1
	1-3 Ay	30	87,8
	4-6 Ay	12	100,0
	Toplam	98	100,0

Tablo.4.Müسابakada geçirilen yaralanmalarında uygulanan tedavi modalitelerinin % oranları

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Tedavi Şekli	Ameliyat	5	4,1
	FTR	23	23,7
	İlaç	34	62,9
	Hiçbiri	16	79,4
	Ameliyat-FTR	2	81,4
	FTR-İlaç	18	100
	Toplam	98	100,0

Tablo.5. Antrenmanda geçirilen yaralanmaların türleri ve % oranları

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Yaralanma Türü	Ezilme	16	20,5
	Burkulma	10	33,3
	Kırık	2	35,9
	Kopma	2	38,5
	Çekme	13	55,1
	Yırtık	16	75,6
	Tendinit	6	83,3
	Impingement	7	92,3
	Paravertebral Spazm	2	94,9
	Diğer	4	100,0
	Toplam	78	100,0



Tablo.6. Antrenmanda geçirilen yaralanmaların etkilediği vücut bölgelerinin % oranları

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent	
Yaralanma Bölgesi	Ayak- Ayakbileği	6	7,7	7,7
	Diz	5	6,4	14,1
	El-Elbileği	24	30,8	44,9
	Omuz	29	37,2	82,1
	Baldır-Uyluk	6	7,7	89,7
	Bel	2	2,6	92,3
	Baş	2	2,6	94,9
	Diğer	4	5,1	100,0
Toplam	78	100,0		

Tablo.7. Antrenmanda geçirilen yaralanmaların sonrasında uygulanan tedavi sürelerinin % oranları

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent	
Tedavi Süresi	1 Aydan az	44	56,4	56,4
	1-3 Ay	25	32,1	88,5
	4-6 Ay	9	11,5	100,0
	Toplam	78	100,0	

Tablo.8. Antrenmanda geçirilen yaralanmalarda uygulanan tedavi modalitelerinin % oranları

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Ameliyat	2	2,6	2,6



Tedavi Şekli	FTR	18	23,1	25,6
	İlaç	28	35,9	61,5
	Hiçbiri	14	17,9	79,5
	FTR-İlaç	16	20,5	100,0
	Toplam	78	100,0	

Tablo.9. Antrenmanda geçirilen yaralanmaların nedenleri ve % oranları

	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Bilinçsiz Hareket	16	4,3	4,3
KoruyucuMalzeme Kullanmama	22	5,9	10,3
Yetersiz Malzeme	2	0,5	10,8
Yetersiz Isınma	141	38,1	48,9
Aşırı Yüklenme	105	28,4	77,3
Düzensiz Antrenman	44	11,9	89,2
Alan Yetersizliği	6	1,6	90,8
Diğer Nedenler	32	8,6	99,5
Birden Fazla Neden	2	0,5	100,0
TOPLAM	370	100,0	

Tablo.10. Müsabakada geçirilen yaralanmaların nedenleri ve % oranları

	Freq	Valid Percent	Cumulative Percent
Rakibin Kural Dışı Davranışı	6	4,3	4,3
HazırlıkDöneminde YetersizAntrenman	6	17,8	22,2
MüsabakaOncesiYetersiz Isınma	116	31,4	53,5
HakemlerinPozisyonlarıGeç Durdurması	2	3,2	56,8
Hazırlık Döneminde Aşırı Yüklenme	6	23,2	80,0
Müsabaka Zemininin Bozuk Olması		1,1	81,1
Antrenörün Yanlış Taktiği		1,6	82,7
Diğer nedenler	2	16,8	99,5
Birden Fazla Neden		0,5	100,0
TOPLAM	370	100,0	



KAYNAKLAR

- [1] Atabeyoğlu, C. Okçuluk Tarihi. Ankara: Türk Spor Vakfı Yayınları;1988.
- [2] Eroğlu, Ş. Mimaroglu, E. (2008). Okçuluk Milli Takımının Antrenman Ortamında Kalp Atım Hızı ve Nişan Alma Süresinin Atış Puanı Üzerindeki Etkileri. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 5(1),136-40.
- [3] Ertan, H. Kentel, B. Tümer, S.T. Korkusuz, F. (2003). Activation Patterns in Forearm Muscles During Archery Shooting. Human Movement Science, 22:37-45.
- [4] Ertan, H. (2003). Okçulukta Endislerin Kullanılması: BirDerleme Çalışması. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(2),1-9.
- [5] Mann, D.L. Littke, N. (1989). Shoulder Injuries in Archery. Canadian Journal of Sport Sciences, 14(2), 85-92.
- [6] Clarys, J.P. Cabri, J. Bollens, E. Sneeckx, R. Taeymans, J. Vermeiren, M. (1990). Muscular Activity of Different Shooting Distances, Different Release Techniques, and Different Performance Levels, With and Without Stabilizers, in Target Archery. Journal of Sports Sciences, 8, 235-57.
- [7] 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.
- [8] Hennesy, M.P. Parker, A.W. (1990). El ectromyography of Arrow Release in Archery Electromyogram. Clin. Neurophysiol, 30, 7-17.
- [9] Reilly, T.N. Secher, N. Snell, P. Physiology of Sports . London: E&FN Spon;1997.
- [10] Martin, E.P. Siler, W.L. Hoffman, D. (1990). Electromyographic Analysis of Bow String Release in HiglySkilled Archers. Journal of Sport Science, 8, 215-221.
- [11] Stuart, J. Postural Consistency in Skilled Archers. Biomechanics Laboratory, Dept. Of Human Sciences, Loughborough Un. of Technolog; 1990.
- [12] Mann, D. (1994). Injuries in Archery Clinical Practice of Sports Injury Prevention Care. P. A. F. H. Renstrom. International Federation Sports Medicine.
- [13] Fédération Internationale De tir a L'arc (FITA). Constitutions and Rules. Avenue de COUR 135, 1007 Lausanne, Switzerland, 2000.
- [14] Papps, A.M. Zawacki, R.M. McCratty, C. F. (1985). Rehabilitation of the Pitching Shoulder. American Journal of Sports Medicine, 13(4):223-35.
- [15] Ertan, H. Soylu, A.R. Korkusuz, F. (2005). Quantification the Relationship between FITA Scores and EMG Skill Indexes in Archery. Journal of Electromyography and Kinesiology,15, 222–27.



[16] Ergen, E. Güner, R. Zengeroğlu, M.A. Kunderacıoğlu, M. Ulkar, B. Sporcu Sağlığı ve Spor Yaralanmaları. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2003.

[17] Ertan, H. Kentel, B. Tümer, S.T. Korkusuz, F. (2003). Activation Patterns in Forearm Muscles during Archery Shooting. *Human Movement Science*, 22(1),37-45.

[18] Soylu, A.R. Ertan, H. Korkusuz, F. (2006). Archery Performance Level and Repeatability of Event-Related EMG. *Human Movement Science*, 25,767-74.