



Journal of Universal History Studies

Savaş Tarihine Yön Veren Silah: Türk Kompozit Yayı ve Tamamlayıcı Unsurları¹

**A Weapon That Shaped the History of War: Turkish Composite Bow and
Complementary Elements**

Submission Type: Research Article

Received-Accepted: 27.05.2022 / 19.06.2022

pp. 32-50

Journal of Universal History Studies (JUHIS) • 5(1) • June • 2022 •

Samet İkibeş

Kocaeli University, PhD Student, Department of Archeology, Kocaeli, Turkey

Email: samet_ikibes@hotmail.com

Orcid Number: 0000-0002-0116-9049

Cite: İkibeş, S. (2022). Savaş Tarihine Yön Veren Silah: Türk Kompozit Yayı ve Tamamlayıcı Unsurları .
Journal of Universal History Studies , 5 (1) , 32-50 . DOI: 10.38000/juhis.1122432

¹ This article is analyzed by two reviewers and it is screened for the resemblance rate by the editor/ Bu makale iki hakem tarafından incelenmiş ve editör tarafından benzerlik oranı taramasından geçirilmiştir.

* In this article, the principles of scientific research and publication ethics were followed/ Bu makalede bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

* This work is licensed under a [Creative Commons BY-NC-SA 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/) (Attribution-Non Commercial-Share Alike).

Öz

Yaylar, basit ve kompozit olmak üzere ikiye ayrılır. Ancak kendi içerisinde farklı alt tiplere de ayrılabilmekteydiler. Kompozit yayları basit yaylardan ayıran en temel özellik, üretim aşamasında ahşap haricinde farklı malzemelerin de kullanılmış olmasıdır. Makalemizin konusunu oluşturan Türk yayı ise kompozit yapıdadır. Üretim aşamasında kullanılan farklı malzemeler sayesinde yayın dayanıklılığı artmış ve uzun yıllar yapısı bozulmadan ilk günkü gibi kullanım görmüştür. Hatta bu özelliği sayesinde babadan oğula miras kaldığını da söyleyebiliriz. Türk kompozit yayı refleks olarak kurulur. Yani yay sabit yönünün aksine terse doğru kurulmaktaydı. Refleks oluşu yayın gücünü arttırmış, bu sayede oklar uzak mesafelere ulaşmıştır. Yayların mermisi işlevinde olan okların yapımı da oldukça meşakkatliydi. Çünkü düzgün üretilmeyen okun hızı ve yönü istenilen düzeyde olamazdı. Oklar birden fazla bölüme ayrılmakta olup esas vurucu kısımları temren, soya bölümüdür. Temren ve soya kullandıkları malzemeye göre ayrılmalarının yanında ek olarak farklı tipolojilerde de üretilmiştir. Yay kullanımı için yardımcı ekipmanlar olan zihgir ve ok sadağı okçulukta bulunmak zorundaydı. Zihgirler, ok kirişinin sağ başparmağa vereceği hasarı önleyen başparmak yüzükleridir. Sadaklar ise daha çok organik malzemeden üretilen yapısıyla okların taşınması görevini üstlenen yardımcı ekipmandır.

Anahtar Kelimeler: Okçuluk, Türk Kompozit Yay, Temren, Zihgir, Sadak.

Abstract

Bows are classified into two groups: basic and composite. However, these groups may also be sub-grouped in different types. The most important feature that distinguished composite bows from basic bows was that different materials other than wood were also used for the production of composite bows. Turkish bows analysed under this article are of a composite type. Thanks to the different materials used at the stage of production, these bows were more durable and it was possible to use them for many years without any deformation just like the first day. One could say that these bows are inherited from father to son because of this feature. A Turkish composite bow is strung reflexively. In other words, the bow was strung contrary to the fixed direction. This reflexivity made the bow stronger and so it was possible to shoot the arrows to a long distance. It was troublesome to make arrows serving as a bullet for a bow. This was because an arrow that was not made properly would not be fast enough and properly guided. An arrow is divided into more than one part with the arrowhead being the most important one. An arrowhead is divided by the material used for the production and, also there are different typologies. Thumb rings and quivers, the auxiliary tools to use a bow, were essential for archery. A thumb ring was used to prevent the bowstring from damaging the right thumb and, a quiver was auxiliary equipment made of organic materials to hold the arrows.

Keywords: Archery, Turkish Composite Bow, Arrowhead, Thumb Ring, Quiver.

Giriş

İnsanlık tarihi boyunca yay neredeyse her dönem önemli bir saldırı silahı olarak kullanılmıştır. İnsanoğlu hayvanların etinden, sütünden, derisinden ve kemiklerinden (alet yapımı için) doğası gereği yararlanmak zorundaydı. Bu doğrultuda henüz evcilleştirilmemiş hayvanları avlamak için saldırı silahlarına ihtiyaç duydular. Duydukları ihtiyaçla zamanla saldırı silahlarından mızrak, cirit ve yayı geliştirdiler. Mevcut silahların temrenlerini doğada var olan taşlar ve hayvan kemiklerinden elde ettikleri ürünlerden tasarladılar. Geliştirilen saldırı silahlarının önem dereceleri konusunda yorum yapacak olursak yayın daha önemli konuma sahip olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü yay yardımıyla atılan ok, yırtıcı veyahut av hayvanlarına güvenli bir mesafeden atış imkânı sunmaktadır. Mızrak ve ciriti incelediğimizde de bu silahların belirli mesafeden atış imkânı sundukları aşıkardır. Ancak belirtilen silahların kat ettiği mesafeler, bu silahları fırlatan kişilerin gücüyle doğru orantılı olacaktır. Bu sebeple silahların hedeflenen cisme ulaşabilmesi için hedefe oldukça yaklaşması gerekiyordu. Zamanla mızrak ve ciritin merkezine fırlatma gücünü artırmak amaçlı organik malzemeden üretilmiş materyaller eklendi. Bu doğrultuda oluşturulan gerilim sayesinde mızrak ve cirit daha uzak mesafelere atılabildi. Ancak yine de okun ulaşabildiği mesafelere atılabildiklerini söylemek oldukça güçtür (resim 1).

Arkeolojik veriler ışığında yay kullanımının çok erken devirlere dayandığını hem mağara resimleri hem de kazılar sırasında elde edilen ok uçları ortaya koymaktadır. Örnek olarak İspanya’da Los Caballos mağara resimlerini gösterebiliriz (resim 2). En eski veriler ise avcı ve toplayıcılığın esas olduğu Paleolitik Çağ’ın geç evresine tekabül etmektedir (Yönel ve Türkmen, 2017, s. 525). Neolitik Çağ’a gelindiğinde ok yapısında gelişme gözlemlenir. Temren artık eskisi gibi okun gövde kısmına bağlanmayıp bunun yerine ahşap kesilip temren yapıştırma tekniği ile oka sabitlenmeye başlanmıştır (Childe, 1957, s. 271). Bu durum bizlere savaş teknolojisinde yeni gelişmeler meydana geldiğini gösterir. Çünkü zamanla insanın hayvanlar ile mücadelesinin yanına kendi türü olan insanla mücadelesi de eklenmiş ve bu durum gün geçtikçe daha önemli konuma geldiğinden, yeni savaş teknolojileri geliştirmeye ihtiyaç duymuşlardır. Ayrıca ortaya çıkan durumlar yayın önemini arttırmış, yeni tip zırhlara göre yeni yay ve oklar geliştirilmesini zorunlu kılmıştır.

Türk devletlerinin tarih sahnesine çıkmasıyla beraber yay ve okun toplum açısından önemi ve konumu diğer uygarlıklara nazaran farklı bir boyuta ulaşmıştır. Şüphesiz tüm uygarlıklarda yay ve ok önemli bir yere sahip olmuştur; ancak Türkler’de olduğu kadar büyük saygı görmemiştir (Loades, 2016, s. 13). Arkeolojik buluntular incelendiğinde bu durumun kanıtı olarak Türk toplumlarının sıradan mezarlarında bile ok ile bağlantılı parçalar elimize geçmesiyle açıklayabiliriz (Durmuş, 2019, s. 5-6). Ayrıca şunu da belirtmemiz gerekir ki bozkır yaşamı ve onun savaş stratejisine etkisi yay ve okun toplumdaki değerini etkilemiş olmalıydı. İslamiyet ile birlikte okçuluk üzerine: “*Ok atmayı öğreniniz ve ondan yüz çevirmeyiniz zira iki hedef arasındaki mesafe, cennet bahçelerinden büyük bir bahçedir.*” gibi hadislerin verilmesi, yay ve okun dini olarak kutsal görülmesini de sağlamıştır (Tuzcuoğulları ve Serçemeli, 2019, s. 7547; Küçük, 2018, s. 184). Ancak 16. yy. ve sonrasına gelindiğinde yayların savaş sırasındaki kullanımı giderek azalmaya başladı. Çünkü 16. yy. ve sonrasında modern silahların atası diyebileceğimiz ateşli silahların yaygınlaşmasıyla yayın savaş sırasındaki kullanımı etkilendi ve savaş alanlarındaki popülerliğinin yavaş yavaş yitirilmesine sebep oldu (Bir, Kaçar vd., 2006, s. 39-40).

Eski Türk devletlerinde yay ve okun siyasi ve kültürel açıdan birçok kullanım alanı bulunuyordu. Bu uygulamalardan bazıları şu şekildeydi: Oklar, elçiler aracılığıyla buyrukları altındaki (tabi) halkların yöneticilerine teslim ediliyordu (Turan, 1945, s. 308). Sözlü ileti haricinde teslim edilen okların buradaki

amaçları Han, Hakan ve Sultanlar'ın tabi devletten asker talebinde bulunduğunu belirtmek amaçlıdır. Ancak zamanla bu uygulama tabi devletlere ok teslim edilmesi şeklinden Selçuklular ile yazılan mektupların yay ve ok sembolleri ile damgalanmasına dönüşmüştür (Özkafa, 2018, s. 1648). Güç ve hakimiyet sembolü olarak sikkeler üzerindeki betimlemelerde de ok kendisine yer bulmuştur (resim 3). Ayrıca yay ve okun doğum ve evlilik gibi yaşamın neredeyse her alanında kullanım gördüğünü de söyleyebiliriz (Ayrıntılı bilgi için bakınız Turan, 1945, s. 305-318).

Tarih boyunca her toplum, ülke toprakları ve vatandaşlarını korumak için askeri eğitimlere önem vermiştir. Fakat eğitimlere başlama yaşları toplumdan topluma değişiklik gösterebilmekteydi. Örneğin: asker millet diyebileceğimiz toplumlarda eğitimler henüz çocuk yaşlarda başlamaktaydı. Bu durumu Türk devletleri içerisinde örneklendirecek olursak Hunlar ve Selçuklular'da da askeri eğitimler çocuk yaşlarda başladığını belirtebiliriz (Gülensoy, 2011, s. 95; İbn Bibi, 1956, s. 281). Eğitimleri yay kullanma olarak ele aldığımızda henüz küçük yaşlarda verilmesi yerinde bir karardır. Çünkü yay kullanımında uzmanlaşma oldukça zaman isteyen bir uygulamadır. Bu sebeple küçük yaşlarda başlanılan eğitim ile çocukların yetişkin olmadan gerekli uzmanlığa erişmeleri sağlanmış oluyordu. Eğitimlere ilk olarak yakın menzilli hedefler kullanılarak başlanırdı (Loades, 2016, s. 59). Tabi eğitimlerin ilerlemesiyle birlikte hedefler de doğru orantılı olarak zorlaşmaktaydı. Belirtilen zor hedefler için sese duyarlılık kazandırılmaya çalışılan hedefleri örneklebiliriz. Arap ve Hint okçuluğunda böyle bir eğitimle karşılaşırız. Türk devletlerinde de bu tip bir eğitimin verilmiş olması olasıdır. Mevcut eğitim uygulamasında okçunun gözleri açık veyahut kapalı olabilmekte daha sonra eğitici tarafından bronz bir kaba atılan sert cisimle ses çıkarılıyor ve okçunun hemen ses yönüne ok atması bekleniyordu (Faris ve Elmer, 1945, s. 134; Vasistha, 2003, s. 65-66). Ses yönüne doğru ok atma eğitimleriyle okçuların her an tetikte olmaları sağlanmıştır. Ancak savaş sırasında istenilmedik durumlara sebebiyet vermemesi için okçuların reflekslerini çok iyi kontrol etmeleri gerekmektedir.

Türk devletlerinde savaş stratejileri içerisinde atın bir önemli yeri bulunuyor ve dolayısıyla okçuların da çok iyi at binicileri olmaları gerekiyordu. Bu bakımdan okçular, eğitimler sırasında at biniciliği dışında at üzerinde en rahat atış pozisyonları gibi eğitimler de almış olmalıydılar.

Atlı okçuluk bazı araştırmacılara göre ilk olarak Mezopotamya ve Anadolu coğrafyasını kapsayan uygarlıklarda savaş arabası okçuluğundan geliştirilmiştir. Bir örnek vermek gerekirse Assurlular'ın savaş arabası okçuluğunu atlı okçuluğa MÖ 9. yy.'da uyarladıkları aktarılmaktadır (resim 4) (Loades, 2016, s. 59). Assurlular'ın atlı okçuluğa önem vermelerinin nedenini bu okçuluk tarzının at arabası okçuluğuna göre olaylara daha hızlı müdahale edip olabildiğince az hasarla bölgeyi terk etme imkanı sağlamasıyla açıklanabilir. Fakat atlı okçuluğun kökeni hakkındaki fikrimiz şu şekildedir: Bozkır topluluklarında at birçok uygarlığa göre daha önemli konuma sahip olmuş ve yaşamın neredeyse her alanında kendisine yer bulmuştur. Bu bakımdan atlı okçuluğunun kökeni olarak Asya'nın daha doğulu uygarlıklarının olabileceğini söyleyebiliriz.

Atlı okçulukta istenilen hedefe daha sağlıklı ok atabilmek için eyer ve üzengeye ihtiyaç duyulur. Eyer okçunun at üzerindeki dengesini sağlamaya yarıyorken üzengeyse at üzerinde okçunun istenilen duruş pozisyonunu almasına yarar sağlamaktaydı. Ancak eyer ve üzenge olmadan da at üzerinden ok atmak mümkündü. Nitekim Assurlular, İskitler ve Partlar eyerleri olmadan eyer yastıkları kullanarak ok atarlardı.

1. Türk Kompozit Yay

Kompozit yaylar, diğer basit tür yaylara göre daha gelişmiş bir türüdür. Nitekim basit yayların av ve savaş sırasındaki olumsuz özellikleri bu yay çeşidiyle minimum düzeye indirilmeye çalışılmıştır. Herhangi bir yayın kompozit olabilmesi, onun ana malzemesini oluşturan ahşap dışında farklı eklenti malzemelere de sahip olmasına bağlıdır. Çoban'a göre ise bir yayın kompozit olarak isimlendirilmesi için en az dört farklı malzemeden üretilmesi gereklidir (Çoban, 2017, s. 11). Belirtildiği üzere farklı malzemelerden üretilmiş yay, daha kaliteli ve basit yaylara göre daha avantajlı bir silah olmuştur. Kompozit yaylar tarih boyunca Türkler haricinde de birçok medeniyet tarafından kullanım görmüştür. Örneğin: Çin, Mısır gibi medeniyetler tarafından da kullanılmıştır (ayrıntılı bilgi için bakınız Loades, 2016).

Kompozit yayların kökeni konusunda henüz elimizde sağlam bir kanıt bulunmamaktadır. Bununla birlikte araştırmacılardan bazıları ilk örneklerinin Erken Neolitik Dönem'e kadar gittiğini belirtir (Boit, 1991, s. 70). Bazı araştırmacılara göre kompozit yay Akad, Uruk veyahut daha doğuda yer alan uygarlıklarda keşfedilmiştir (Kegan, 1995, s. 126; Emeneav, 1953, s. 78). Ancak kesin sonuçlara ulaşabilmek için daha kapsamlı araştırmalar yapılması gerekir.

Türk kompozit yayı hakkındaki birtakım bilgileri ilk olarak yabancı kaynaklardan öğreniyoruz. Bunun sebebi ise M.S. 6. yy.'a kadar eski Türk devletlerinin yazılı belge bırakmamış olmalarından kaynaklanır (Bozdemir, 1982, s. 5). Türk yayının nasıl ortaya çıktığı konusunda onların tercih ettikleri bozkır yaşamı bu duruma açıklık getirebilir. Onlar henüz çocuk yaşta at binmeyi ve yay kullanmasını öğrendiler. Bu bakımdan kültürel olarak Türkler için at ve yay ayrılmaz bir ikili olmuştur. At üzerinde kullanılan yayın kullanışlı olması yani okçunun hareket kabiliyetini sınırlamaması gerekiyordu. Uzun yaylar at üzerinde okçunun hareket kabiliyetini sınırlayacağından daha kullanışlı yapıya sahip olan kısa Türk kompozit yayını geliştirmiş olmalıydılar. Türk tarihi boyunca bu yaylar hep gelişim safhasında olmuş ve farklı tip kompozit yayların olumlu yönleri gözlemlenerek Osmanlı Dönemi'nde en gelişmiş formuna ulaşmıştır (Aksoy, 2017, s. 2501). Kompozit yay dayanıklılık konusunda basit yay türlerine göre daha önemli yol kat etmiştir. Basit yaylar, ahşabın yapısal özelliklerinden dolayı kısa bir süre kullanıldıktan sonra deforme olmakta ve esnekliklerini kaybetmektedir. Türk kompozit yayları ise yapısal özellikleri sayesinde uzun yıllar kullanılabilir ve babadan oğula miras kalabilmektedirler.

Kompozit yayların üretimi oldukça meşakkatliydi. Birden fazla işlemin belirli sürelerde tamamlanması ve daha sonra yayın kullanıma sunulması gerekiyordu. Esas itibarıyla kompozit yapıya sahip olan yayın yapımı için ahşap, tutkal, boynuz ve hayvan sinirlerine ihtiyaç duyulur. Osmanlı Dönemi yazılı eserleri sayesinde yayın yapısı hakkında fikir sahibi olmaktayız. Günümüzde tarihi kayıtlar baz alınarak benzer örnekler yapılmaya çalışılmıştır. Bu deneysel çalışmalar sayesinde kompozit yayların nasıl üretildiği hakkında daha sağlıklı bilgilere ulaşılmıştır.

Kaynaklarımıza göre kompozit yayların üretim süreçleri genel hatları ile şu şekildedir. Yayın ana malzemesini oluşturan ahşap, akça ağaçtan elde edilir (Mustafa Kani Bey, 2010, s. 109). Aktarılanlar yayın yapımı için akça ağaç kullanıldığı yönünde olsa da bölgeden bölgeye kullanılan ağaç türünün de değişebileceği belirtilebilir. Akça ağaç adını ağır ve sert odunundan alan dayanıklı bir ağaç türüdür (Orman Genel Müdürlüğü, 2015, s. 40). Ahşabının dayanıklı olması, ondan üretilen yayın da dayanıklı olmasını sağlar. Kompozit yay için ahşaba istenilen şekil verildikten sonra, ahşabın kurumması için uygun ortamda bir sene kadar bekletilmesi gereklidir (Yücel, 1999, s. 246). Sonrasında yay kollarına eklenti olarak öküz

boynuzları ilave edilir. Buradaki amaç yayın esnemesinden kaynaklı kırılmasını önlemek amaçlıdır. Kullanılan boynuzlar bölgeden bölgeye hayvan popülasyonuna bağlı olarak farklı hayvanların boynuzlarından yararlanıldığı da olmuştur. Bir kompozit yayın üretiminde kullanılacak boynuzlar kural olarak aynı hayvandan temin edinilmeliydi. Boynuzlar ilk olarak ısıtılır ve istenilen forma getirilirdi (Özden, Gündüz vd., 2009, s. 160). Daha sonra kuruması için bekleme işlemine geçilmektedir. Kuruma işlemi boynuzlara göre değişebileceğinden kuruma süreleri konusunda herhangi bir netlik yoktur. Kompozit yay imalinde kullanılacak hayvan sinirleri yayın dışarı bakan kısmına (sırt kısmı) sarılırdı. Bu işlem için öküzlük sinirleri kullanıldığı belirtilse de farklı hayvanların sinirleri de kullanılmış olmalıydı. Nitekim Osmanlı'da menzil yayları için inek siniri kullanılmıştır (Özden, Gündüz vd., 2009, s. 160). Sinirler kurutulur, kaynatılır ve dövülmesinin ardından yayın dış yüzeyine sarılırdı. Üretim aşamasında kullanılan malzemelerin birbirlerine daha sağlam tutunabilmesi için tutkala da ihtiyaç duyulurdu. Balık veya cega tutkalı bu işlem için kullanılırdı (Yücel, 1999, s. 247). Cega olarak isimlendirilen tutkal, yayların dış yüzeyinde kullanılan hayvan sinirlerinden arta kalan kısımların eritilerek tutkal kıvamına getirilmesiyle oluşturulmaktaydı. Balık tutkalıysa tatlı su balığı olan Mersin balığının hava kesesi ve damak mukozasından elde edilirdi. Yay, belirtilen işlemlerin kusursuz bir şekilde gerçekleşmesinin sonucunda hilal biçimli şekle sahip olurdu (çizim 1). Son olarak işlemlerin tamamlanabilmesi için yaya kiriş takılması gerekirdi. Kiriş için ibrişim ipliği², at kuyruğu, hayvan siniri ve derisi kullanılırdı. Yaya takılma işlemiyse yayın sabit durduğu yönün tam aksi yönüne yani kabza kısmı dışarı bakacak şekilde gerilerek gerçekleştirilirdi.

Kompozit yay, yapısı itibarıyla farklı bölümlere ayrılır. Bu bölümler kabza, tir geçimi, sal, kasan gözü, kasan, baş ve tonç kertiğidir (çizim 1). Kabza, yayın kavranma ve hedef alınmasına yarayan bölümdür. Bu bölümün okun yön alma kabiliyetini etkilememesi için sert ve tek parçadan üretilmesi gereklidir (Boit, 1991, s. 76). Tir geçimi okun kabza ile bulunduğu yerdir, sal ise yayın esneyen bölümlerine denilir. Yayın çalışma prensibinde gerginlik sal kısmı üzerindedir. Kasan olarak isimlendirilen bölümler sal ve baş arasında yer almaktadır. Bu bölümlerin esneklik payı mümkün olduğunca azdır. Baş, kasan ile tonç kertiği arasında kalan bölümdür. Tonç kertiği, yay kirişinin takıldığı bölümdür. Kirişin daha rahat yerleşmesi için tonç kertiği hafif içeri doğru çıkıntılı yapıdadır. Tonç kertiğine kiriş sürtünmesi sonucu zarar gelmesini önlemek amacı ile kertik kısma deri gibi organik malzemeler de eklenilebilmektedir.

Türk kompozit yayı bilhassa Osmanlı Dönemi'nde işlevlerine göre farklı tiplerde tasarlanabiliyordu. Hatta işlevlerine göre farklı boyutlarda da üretiliyorlardı (Yücel, 1999, s. 252). Bunlardan iki tanesi menzil ve darb yaylarıdır. Menzil yayları oku en uzak mesafeye gönderebilmek için tasarlanmış yay tipidir. Türk yayı, 16. yy.'da ateşli silahların yaygınlaşmasıyla savaş sırasındaki değerini yavaş yavaş kaybetse de yaşam içerisinde kendisine her zaman yer buldu. Nitekim Osmanlı Dönemi'nde yay kullanımı önemli bir spor aktivitesine dönüşmüştü. Bu dönemde okçular, oklarını en uzak mesafeye atmak için yarıştılar ve atılan en uzak mesafeye, okların düştüğü yere nişantaşı dikerlerdi (resim 5). Olasılıkla menzil yayları bu spor aktivitesinde kullanım görmüştür. Diğer bir yay tipi ise “darb yayı /zarb yayı” idi.³ Darb

² İpeğin bükülmesiyle elde edilen iplik.

³ Osmanlı'da sert cisimleri yay ve ok ile delme uygulamasına ise “darb atışı” denilirdi. Bu amaçla kullanılan temrenli oklara ise “darb oku” denilmektedir.

yayları, ahşap, demir ve çelik gibi sert cisimleri delmek için kullanılırdı. Bu bakımdan darb yaylarının savaş ve av hayvanları için uygun bir yapıya sahip olduğunu belirtebiliriz.⁴

2. Oklar

Okları modern olarak değerlendirdiğimizde, yayın mermisi işlevinde olduklarını söyleyebiliriz. Mermisiz hiçbir silah düşünülemez gibi yaylar da oksuz düşünülemez. Zaten aksi bir durumda yaylar süs objesi olmaktan öteye gidemezler. Okların üretim aşamalarının da yayların üretiminde olduğu gibi titizlikle tasarlanması gerekiyordu. Çünkü gereken önem gösterilmezse ok, istenilen uzaklığa erişmeden hızını kaybedebilir ya da hedefinden sapabilirdi. Her iki durum da okçunun karşılaşmak istemeyeceği kadar önemli sorunlardır. Bu sebeple en başta ok üretimi için seçilen ağaç türünden başlanılarak tüm işlemlerin bitimine kadar büyük bir önem ve titizlik gösterilmeliydi.

Osmanlı'da ok üretiminde kullanılan ağaç türleri başlıca çam, kayın ve kamıştır (Karaman, 2014, s. 89). Ok genel olarak temren, gövde, yelek ve gez olmak üzere dört bölümden oluşur (çizim 2). Ancak bazı uzmanlarca ok insan bedenine benzetilmiş ve bununla bağlantılı olarak okun bölümlerine insan uzuvlarının adları verilmiştir. Temren-soya, ok uçlarına verilen isimdir. Hedefe hasar veren sivri uçlu bölümdür. Genel olarak temren madeni, soya ise organik (kemik, fildişi vb.) malzemeden üretilen ok uçları için kullanılan adlardır. Gövde okun ahşap kısmıdır. Kaşgarlı Mahmud tarafından "ulun" olarak isimlendirilir (Kaşgarlı Mahmud, 2007, s. 620). Yelek, okun temren ve gövde kısmından sonra gelen bölümü olarak tanımlanabilir. Yelek, okun hedefine doğru sapmadan yol almasını, dolayısı ile hedefine isabet etmesini sağlayan önemli bir bölümdür. Bunun nedeni yelegi meydana getiren tüylerin okun havada aynı bir mermi gibi jiroskopik hareketle kendi etrafında dönerek gitmesini sağlıyor olmasıdır; böylece ok hedefinden sapmazdı. Gez ise okun yelek kısmından sonra gelir. Yay kirişinin takıldığı kertiğe gez adı verilmektedir.

2.1. Temrenler

Ok uçları, okun hareket halinde yüz ölçümünden dolayı elde edinilen basınçla okun hedefe saplanmasına yarayan bölümüdür (çizim. 2). Kullanıldıkları malzemeye göre temren veyahut soya olarak isimlendirilirler. Kaşgarlı Mahmud bu kısma "çirguy" olarak isimlendirmiştir (Kaşgarlı Mahmud, 2007, s. 235). Temren ve soya arasındaki bir farklardan birisi daha önce belirtilmişti. Diğer bir farklılıklarıysa oka takılma biçimleridir. Temren oka takılmadan önce son halini alması gerekiyordu. Ok ucuna takılma öncesi son halini alan temrenin alt ucu iğne gibidir ve bu bölüme temren iğnesi ismi verilir. Takılma işleminde ok ucuna temren iğnesinden daha küçük ölçüde delik açılır, sonra iki kısım tutkalanıp oka sabitlenir, son olarak bu kısım kıvılcımlı küle daldırılır ve birkaç kez yukarıdan aşağı bırakılıp konumu sağlamlaştırılır (Yücel, 1999, s. 284-285). Soya üretimi için ise ilk olarak seçilen organik malzemeye istenilen biçim verilir, sonra ok ucuna takılacağı bölümü ok ucu genişliğinde delinir ve iki parça, tutkalarla birbirlerine sabitlenir, son olarak kıvılcımlı küle soya daldırılıp yanmadan çıkarılır ve yukarıdan aşağı doğru birkaç kez bırakılıp konumu sağlamlaştırılır (Yücel, 1999, s. 285). Yani bu şekilleriyle çoğunlukla temren oka iğneli, soya ise soketli olarak takılır.

Oklar, takılan temren çeşitlerine göre zehirli ok, yangın oku ve ıslık oku (çavuş oku) olmak üzere üç ana gruba ayrılabilir. Zehirli oklar kullanıldıkları dönemin bir çeşit biyolojik-kimyasal silah türüdür. Çünkü çeşitli reaksiyonlar sonucu üretilen veyahut hayvanların zehirlerine bulanmış oklar, rakibe saplandığında kısa

⁴ Türk okçuluğu ile ilgili ileri düzey okumalar için şu ana kaynaklara bakınız: *Cami'ü'l-Hidayet fi 'İlmi'r-Rimayet, Tezkire-i Rumât, Telhis-i Resa'ilat-ı Rumat, Risale-i Kavsiyye der Beyan-ı Zümre-i Tir-Endazan, Minhâcü'r-Rumât...*

sürede acı içerisinde ölmesine neden olmaktadır. Zehir, yılan, bitki ve ölü sığır kemiklerinin belirli işlemlerden geçirilmesi sonucunda elde edinilirdi (Durmuş, 2019, s. 59; Loades, 2016, s. 66). Yangın/ateş okları yerleşim yerleri ve ordugahların ateşe verilmesi için kullanılırdı. Ok uçlarına katran ve reçine sürülerek bu okların yanıcı olması sağlanırdı. Ancak temrenin orta kısmı boş bırakılıp bu boşluğa yanıcı malzeme takılarak da yangın okları yapılırdı (resim 6). Işık oklarının (çavuş oku), Türk tarihinde Mete (Mao-tun) tarafından icat edildiği aktarılır. Mete babası Teoman'ı (Tuman) öldürtmek için bu oku tasarlamıştır. Aktarılanları kısaca özetleyecek olursak Mete oku tasarlandıktan sonra askerlerinin o nereye bu oku atarsa onların da aynı yöne ok atmalarını ister, birkaç kez bu işlem tekrarlanıp askerlerin sadakatini elde eder. Bu işlemi bir kez de babası Teoman üzerinde dener; neticede Teoman ölür ve saltanatı Mete'ye geçer (Ögel, 2010, s. 6-7). Efsaneler dışında eldeki veriler ışık okunun Orta Asya konar-göçerleri ya da Doğu Asya bozkırında yaşayan toplumlar tarafından bulunmuş olduğu yönündedir (Öngel, 2001, s. 203). İsimlendirilmesi ise ses çıkarmasından kaynaklı, ses çıkaran (ışık çalan) veyahut vızlayan ok şeklindedir. Ancak Osmanlı Dönemi'nde "çavuş oku" olarak isimlendirilir (Ögel, 2010, s. 8). Okun ses çıkarması temrene delik açılmasıyla elde edinilir. Hareket esnasında havanın bu delik ile teması sonucunda ses çıkmaktadır. Bu ok türü hem avlarda hem de savaşta kullanılmıştır. Av esnasında okun çıkarmış olduğu ses, hayvanların korkup saklandıkları yerden çıkmalarına neden olur (Durmuş, 2019, s. 58). Savaşta okçuların aynı anda ışık oku kullandıkları düşünülürse binlerce okun birlikte muazzam bir ses çıkaracakları kesindir. Ortaya çıkan ses, rakip ordusunu ve binek hayvanlarını psikolojik olarak etkiler ve yakın muharebe başlamadan rakip ordu mental olarak yıpratılmış olurdu.

Tipolojik olarak ok uçları için kesin bir tipoloji söylemek doğru olmaz. Böyle bir bilgi ancak ok uçları üzerine çok kapsamlı araştırmalar yapılması sonucunda elde edilebilir. Çünkü ok ucu tiplerinde tarih boyunca sürekli gelişim yaşanmıştır. Örneğin M.S. 8-10. yy. da Göktürkler'in kullanmış oldukları temren tiplerine göre düşmanları yeni tip savunma teçhizatları geliştirdiler (Çerezci, 2017, s. 30). Gelişen yeni tip zırhlar için farklı tiplerde ok uçları da geliştirilmiş olmalıydı. Fakat araştırmamız doğrultusunda yalnızca Orta çağ temrenleri için konuşacak olursak yassı, üç kenarlı, dörtgen kesitli (bodkin), konik uçlu, hilal başlı ve kancalı ok uçları kullanıldığını söyleyebiliriz.⁵ Belirtmiş olduğumuz tipler kendileri içerisinde de alt tiplere ayrılabilirler. Yassı tip daha çok zırhsız veyahut hafif zırhlı düşman askerleri için kullanılırdı. Olasılıkla ön saflardaki birliklere atılmaktaydılar. Üç kenarlı ok uçları Göktürk devrinde uzak mesafeli hedefler için tercih edilirdi (Çerezci, 2017, s. 30). Bu oklar, kaçan düşman orduları ve menzilli birliklere (okçular vb.) karşı kullanılmış olmalıdır. Dörtgen kesitli (bodkin) tip, zırhlı düşmanlar ve av hayvanları için kullanılırdı. Delme gücü yüksek olan bu tip, savaş esnasında düşmanı etkisiz hale getirmede önemli rol oynardı. Konik uçlar, zırhsız düşmanları ve binek hayvanlarını vurmak için tercih edilirdi. Savaş esnasında süvariye atından mahrum etmek onun bir kolunu kesmek gibidir. Bu bakımdan savaşta konik uçlu ok kullanımı çok önemlidir. Hilal başlı tip, av hayvanlarını vurmak için ve herhangi bir halatı veya bayrak direğini kesmek için kullanılırdı. Kancalı tip, halk arasında belki de en bilindik temren tipidir. Temren üzerindeki kancalar okun saplandığı yerden zor çıkarılmasına ve bu esnada saplandıkları etin parçalanmasına neden olmaktadır. Tabi ki durum

⁵ Konuyla ilgili yayınlanmış Türkçe yayınlar için bakınız; Jale Özlem Oktay Çerezci, a.g.m., s. 25-44.; Alptekin Yavaş- Zeliha Demirel Gökalp- Ümit Güder- Mehmet Kurt, "Amorium Kazılarında Bulunan Bir Grup Okucu", Tüba-Ar Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi, 18/23, Temmuz 2018, s.179-209.; Alptekin Yavaş, Ortaçağ Temrenleri, Türk Bilimler Akademisi, Ankara 2020.; Erol Altınbaş- Ali Gerengi- Meydan Palalı, "Eskişehir Karacahisar Kalesi Kazısında Bulunan ve Form Veren Ok Uçları Üzerine Tipoloji Denemesi", Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3/13, Haziran 2015, s.1-15.; Eren Aygör, "Konya Gevale Kalesi Kazılarında Bulunan Ok Uçlarının Değerlendirilmesi", Masrop-E Dergi, 11/16, Nisan 2017, s.7-24.

aşırı acı hissi ve kan kaybına neden olmaktadır. Bu sayede muhtemelen yaralanan düşmanın kendine gelebilmesi, iyileşebilmesi ve savaşa yeniden dahil olabilmesi için geçecek süre çok daha uzun sürmekteydi.

2.2. Yelekler

Yelek kısmı genel olarak kanatlı hayvanlardan elde edilen tüyler kullanılarak hazırlanırdı. Ancak tüy yerine farklı malzemeler kullanıldığı da olmuştur. Yelek üretiminde yararlanılan hayvanlar; kuğu, karabatak, kartal, akbaba ve güvercin türündeki kuşlardır. Bu işlem için hayvanların ya kanat ya da kuyruk tüylerinden faydalanılır (Klopsteg, 1987, s. 75). Tüyler kanatlardan elde edilecek ise kuşların, yalnızca tek bir kanatlarından elde edinilmeliydi. Aksi halde ok farklı yönlere doğru eğimli olabilir bu da oku hedefinden saptırabilirdi. Hayvanların sol kanatlarından elde edilen tüyler yüksek hız; sağ kanatlarından elde edilen tüyler ise okun düz bir doğrultuda yol almasını sağlamaktaydı (Klopsteg, 1987, s.75). Bu bakımdan darb oklarına “yelek” hazırlamak için daha çok hayvanların sağ kanat tüyleri tercih edilirdi (çizim 2).

2.3. Gezler

Gezler “adi, başpare ve bakkam” olmak üzere üçe ayrılır. Adi gez, bir okun uç kısmının kirişin geçebileceği ölçülerde yontulmasıyla elde edilirdi. Başpare gez, tek parça olacak biçimde kemik, boynuz ve fildişinden tasarlanırdı. Öncelikle okun genişliğinde delik açılır ve sonra iki parça tutkalanıp birbirlerine sabitlenir. Parçalar birbirlerine sabitlendikten sonra uygun bir kesici alet ile gez kertiği açılır. Bakkam gez, üretiminde bakkam ağacı kullanıldığından bu ismi almıştır. Öncelikle ahşaba gez formu verilip ikiye bölünür. Ok ucu meyilli olarak kesilir. Gez için tasarlanan bakkama da aynı meyil verilir. Tutkal yardımıyla meyilli yüzeylere bakkam parçaları yapıştırılır ve ip yardımıyla etrafı sarılıp kuruması beklenir. Kuruma işlemi gerçekleştirildikten sonra bakkam gezin uç kısmına kadar sinirler sarılır. Sinirlerin kuruma işleminden sonra gez, pürüzlü bölümlerden arındırılır ve sonra gez kertiği açılır. Son olarak ise geze tutkal sürülmesiyle bozulmaların önüne geçilirdi (çizim 2).

Bir okta gez için açılan kertikler oldukça önemlidir. Nitekim gez kertiğinin ölçüleri istenilen düzeyde olmadığında kirişin gezdeki konumu sağlıklı olmayacak ve bu durum okçunun atışını önemli ölçüde etkileyecektir.

3. Yardımcı Ekipmanlar

3.1. Zihgir

Zihgirler okçulukta kullanılan önemli ekipmanlardan biri olan başparmak yüzükleridir (resim 7). Ayrıca zihgir, zehgir ve şast olarak da isimlendirilmekteydi (Yücel, 1999, s. 309). Zihgirler, Türk devletleri haricinde birçok uygarlık tarafından kullanım görmüş ancak bilhassa Asya uygarlıkları için oldukça önemli bir ekipman olmuşlardır. Zihgirler okçunun yay kirişini çeken sağ başparmağına takılmaktadırlar. Kullanım amacı kirişin kolay çekilmesini sağlamak ve bırakılan kirişin parmağı zedelemesini, yarmasını ve nasır oluşmasını önlemektir. Üretiminde deri, boynuz ve madeni parçalar kullanılır. Zihgirlerin kısa yay kirişlerinin çekilmesi için geliştirilmiş oldukları aktarılmaktadır (Ölmez ve Özdamar, 2017, s. 1566). Elimize ulaşan en eski zihgir örnekleri ise Kuzeydoğu Çin’de bulunmuş olup M.Ö. 4700’e tarihlenmektedirler (Koppedraye, 2002, s. 19).

Tipolojik olarak zihgir, kullanıldığı bölgeye ve okçudan okçuya değişiklik gösterebilir. Bu bakımdan zihgir tipleri hakkında herhangi bir tipoloji belirtmek zordur. Okçuların yay kullanırken olabildiğince rahat olmaları gerekliydi. Dolayısıyla parmakları için en rahat zihgirleri tasarlatmış ya da yapmış

olmalıydılar. Her okçunun bir diğer okçunun zihgirini kullanacak durumda olduğunu söyleyemeyiz. Çünkü kişilerin parmak genişlikleri farklılık göstereceğinden, kullanım esnasında başka bir okçuya pek yarar sağlamayacaktır. Ayrıca belirtmemiz gerekir ki atış esnasında okçunun parmağından çıkan zihgir onun için utanç kaynağıdır. Okçu milletler üzerinde duruma göz attığımızdaysa zihgirin atış esnasında çıkması acemilik göstergesi ve utanç kaynağı olmalıydı. Buna karşın kırılma, kaybolma vb. durumlar için savaşçıların kemerlerine bağlı bir ip üzerinde 3, 4 veya 5 zihgir bulunmaktaydı.

Üretim aşamasında seçilen malzemeye önce standart zihgir şekli verilirdi. Sonra okçunun parmak genişliği mühür mumu yardımıyla alınır (Şekerci ve Atalay, 2019, s. 461). En önemli aşama budur çünkü okçu için uyumluluk hayatidir. Son olarak zihgir, iç kısmına deri yerleştirilmesi ve cilalanması sonucunda teste hazır hale gelirdi. Damak (kaş, kalkan), eşik ve kulak olmak üzere zihgirler üç bölüme ayrılırdı (çizim 3). Damak genel yapısı itibarıyla tınak görünümüne sahiptir. Kirişe karşı parmağı koruyan bölümdür. Kullanım esnasında bu bölüm parmağın avuç içi kısmına bakar. Ancak rakibe yayı kullanmayacağına yönelik güven vermek amaçlı parmağın dış yüzüne (avuç içinin tersi) konumlandırıldığı da görülür (Koppedraye, 2002, s. 32). Eşik, zihgirin kirişe takılmasına yarayan bölümdür. Bazı örneklerde eşik bölümü oldukça çıkıntılı tasarlanabilir. Kulak ise zihgirin iç kısmına yerleştirilen deriye denilmektedir (Loades, 2016, s. 68).

Başlangıçta zihgirler yalnızca kullanım amaçlarına hizmet ettiler. Ancak ilerleyen dönemlerde süs ve statü objesi görevini de yüklendiler. Bu bakımdan zamanla üzerlerine değerli taşlar eklenmiş ve statü simgesi olmuşlardır. Öyle ki bazı örneklerin üzerlerinde yer alan süslerden dolayı esas amaçlarına ters düştükleri gözlemlenmektedir.

3.2. Sadak

Sadak, okçulukta okların taşınmasına yarayan kaplardır. Üretiminde genellikle organik malzemeler kullanılmakta ancak madeni üretilmiş örnekler de bulunmaktadır (resim 8). Bozkır medeniyetleri için sadakların organik malzemelerden üretilmiş olması daha yerinde bir karardır. Çünkü rakiplerine karşı avantaj sağlayabilmek için atlara savaş öncesi, sonrası ve sırasında olabildiğince az yük bindirmeliydiler. Sadakların tasarımları açık veyahut kapalı formda olabilmekteydi. Söz konusu farklı tasarımların esas amacı okçunun oka olabildiğince hızlı ulaşabilmesi ve hareket halinde okların düşmesini önlemektir. Bu sebeple açık veyahut kapalı tipler istenilen bu özelliklere göre tasarlanmışlardır. Okçular, sadaklarını omuzlarına asmakta veya kemerlerine takılan kayış/kayışlar vasıtasıyla belde taşımaktaydılar.

Okçular yanlarında ne kadar fazla ok taşırlarsa savaş esnasında gösterecekleri fayda doğru orantılı olarak o oranda artardı. Bu bakımdan okçular sadakları haricinde çizmeleri ve kemerlerinde de ok taşırlardı. Selçuklu okçularının sadaklarında taşıdıkları ok sayısı 30 ila 50 arasında değişirken Arap okçularının 25 ile 30 arasında ok taşıdıkları belirtilmektedir. (Metin, 2014, s. 148; Faris ve Elmer, 1945, s. 155). İslam öncesi Türk devletlerinde okçuların 100 civarında ok taşıdıkları belirtilmektedir. (Gündüz, Özden vd., 2010, s. 13). Ancak bu sayı okçudan okçuya farklılık göstermiş olmalıdır. Okların nerede taşındıklarına bakmaksızın temren kısımları aşağı, yelek kısmı ise yukarı doğru bakmak zorundadır. Aksi halde okçu, oku hızlı gezleyemez ve hareket esnasında sadak içerisinde çeperele çarpan ok yelekleri muhtemelen zarar görürdü.

Sonuç

Ok ve yay tarih boyunca her medeniyet için önemli bir saldırı silahı olmuştur. Bu durum tabii ki yay kullanımıyla istenilen uzaklıktaki hedefin etkisiz hale getirilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu doğrultuda sürekli yeni tip yaylar geliştirilmiş ve mevcut var olan yayların eksik görülen özellikleri yeni tip yaylar geliştirilerek giderilmeye çalışılmıştır. Türk kompozit yaylarının ortaya çıkışı ve gelişimini sürekli gelişen savaş teknolojisine bir yanıt olarak yorumlayabiliriz. Kompozit yapıya sahip olan Türk yayı, sürekli gelişim içerisinde olmuş ve Osmanlı Dönemi'nde en gelişmiş formuna ulaşmıştır.

Türkler tarih boyunca hilal (turan) taktiği, nehirde saldırı ve arkadan çevirme gibi birçok savaş taktiği ve yöntemi kullandılar (ayrıntılı bilgi için bakınız Kalkan, 1995, s. 138-171). Kullanmış oldukları her taktikte süvarilerin kendilerine has görevleri bulunmuş ve orduda önemli birlikleri oluşturmuşlardır. İslamiyet öncesi ve sonrasında atlı okçular Türk devletleri için orduda olmazsa olmaz diyebileceğimiz birlikleri oluşturmuşlardı. Atlı okçuların kullanmış oldukları yaylar piyade sınıflarına göre farklılık gösterebilmekteydi. Çünkü piyadelerin daha uzun yay tiplerini kullanma imkanları bulunurken atlı birliklerin daha kullanışlı ve atış sırasında olumsuzluk yaratmayacak kısa yay tiplerini kullanmaları gerekiyordu. Bu bakımdan Türk kompozit yayının ufak ve ergonomik oluşu süvariler tarafından diğer yay türlerine göre üstün tutulmasını sağlamıştır.

Türk yayının refleks yapısı sayesinde oklar uzak mesafelere ulaşabildi. Eski Türk devletlerinde bu mesafe 660- 884 m arasındayken Osmanlı Dönemi'nde 850 m civarındadır (Kafesoğlu, 1989, s. 272.; Aksoy, 2017, s. 2472). Söz konusu menzil kapasitelerinden anlaşıldığı üzere Türk kompozit yayı oldukça uzak mesafelerdeki düşmanı etkisiz hale getirmeye imkân sağlamıştır. Bu özelliği sayesinde de birçok yay türünden üstün tutulmuş, farklı uygarlıklarca da kullanılarak savaş tarihinin yönünü değiştiren en önemli uzun menzilli saldırı silahlarından birisi olmuştur (çizim 4).

Türk kompozit yayında ok, zihgir ve sadakları tamamlayıcı unsurlar olarak değerlendirebiliriz. Oklar genel itibarıyla temren, gövde, yelek ve gez olmak üzere dört bölüme ayrılmıştır. Temrenler okun delici kısmını oluşturmaktadır. Gövde okun ahşap yapısını oluşturmakta ve yapısı itibarıyla düzgün bir forma sahip olması gerekmektedir. Yelekler okun kanat kısmını oluşturmaktadır. Kanatlı hayvan türleri veyahut farklı türlerdeki malzemeler kullanılarak üretilmişlerdir. Yapısı itibarıyla okun havada hedefine doğru yön almasını sağlamaktadır. Gezler, kirislerin ok ile temas ettiği bölümdür. Tasarımı istenilen düzeyde olmayan bir gezin, kiris ile teması etkilenecek ve bu sebeple ok hedeflenen cisme ulaşamayacaktır. Aktarılanlardan anlaşılacağı üzere okların her bir parçasının üretimindeki hatalar okların hedeflerine sağlıklı bir şekilde ulaşmasına engel olmaktadır. Bu bakımdan okların her bir parçasının üretimine büyük bir özen gösterilmesi gerekmektedir.

Zihgirler, okçuların kirisleri bırakmaları esnasında ortaya çıkacak olumsuzlukları ortadan kaldırmak için tasarlanmış sağ başparmak yüzükleridir. Zamanla esas kullanım amaçlarının yanı sıra ziynet eşyası ve takı olarak da kullanılmışlardır.

Sadaklar, kemankeşlerin (okçu) oklarını taşımak için kullandıkları kaplardır. Kullanım amaçlarına göre kapalı veyahut açık formda tasarlanabilmişlerdir. Sadakların ok taşıma kapasitesi de hem uygarlıktan uygarlığa hem de okçudan okçuya farklılık göstermiştir.

Kaynakça

- [1] Aksoy, Yaşar Metin (2017), “Türk Yay ve Yapımı”, Uluslararası Gazi Süleyman Paşa Kocaeli Tarihi Sempozyumu III, Kocaeli (24-27 Mayıs 2017 Kocaeli), Kocaeli.
- [2] Altınbaş, Erol; Gerengi, Ali vd. (2015), “Eskişehir Karacahisar Kalesi Kazısında Bulunan ve Form Veren Ok Uçları Üzerine Tipoloji Denemesi”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı 13, Haziran. (1-15).
- [3] Aygör, Erkan (2017), “Konya Gevale Kalesi Kazılarında Bulunan Ok Uçlarının Değerlendirilmesi”, Masrop-E Dergi, Sayı 16, Nisan. (7-24).
- [4] Bir, Atilla; Kaçar, Mustafa vd. (2006), “Türk Menzil Okçuluğu, Yay ve Okları”, Osmanlı Bilimi Araştırmalar Dergisi, Sayı 1, Aralık. (39-67).
- [5] Boit, Bernard A (1991), Technical Refinements of The Turkish Composite Bow During The Crusading Era, Ohio State University, Ohio. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- [6] Boardman, John (2003), Siyah Figürlü Atina Vazoları, (Gürkan Ergin, Çev.), Homer Kitabevi, İstanbul.
- [7] Bozdemir, Mevlut (1982), Türk Ordusunun Tarihsel Kaynakları, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Yayınları, Ankara.
- [8] Childe, Gordon (1957), The Dawn of European Civilization, Routledge Publishing, London.
- [9] Çerezci, Jale Özlem Oktay (2017), “Göktürk Devri Ok Uçları”, Masrop-E Dergi, Sayı 6, Nisan. (25-44).
- [10] Çoban, Recep Efe (2017), “Birleşik Yayın Ortaya Çıkışı Üzerine Notlar”, İtil Suvi Aka Turur, E.Ü TDAE Türk Tarihi Anabilim Dalı 25. Yıl Armağanı, İzmir. (103-123).
- [11] Durmuş, İlhami (2019), “Eski Türk Savaş Araç-Gereç ve Taktiği”, Selçuklu Medeniyeti Araştırma Dergisi, Sayı 4, Aralık. (49-70).
- [12] Emeneav, Murray (1953), “The Composite Bow in India”, Proceedings of The American Philosophical Society, Sayı 1, Şubat. (77-87).
- [13] Faris, Nabih Amin ve Elmer, Robert Potter (1945), Arab Archery, Princeton Publishing, Princeton.
- [14] Gülensoy, Tuncer (2011), M.Ö. 4500- M.S. XIII. Yüzyıllar Arasında Barbar Türkler, Akçağ Yayınları, Ankara.
- [15] Gündüz, Gökhan; Özden, Seray vd. (2010), “Türkler’de Ahşap Ok Yapımı”, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Sayı 17, Mart. (111-122).
- [16] <https://www.cngcoins.com/Coin.aspx?CoinID=170241>
- [17] <http://www.turkiyenintarihieserleri.com/?oku=198>
- [18] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arrowhead_for_an_Incendiary_Arrow_MET_sfsb29.158.637s4.jpg
- [19] <https://travel.allwomenstalk.com/places-to-see-prehistoric-cave-paintings/>
- [20] <https://www.worldhistory.org/image/15068/golden-plated-gorytos-quiver/>
- [21] <https://www.arabnews.com/node/1324826/artculture?fbclid=IwAR1BMWsqe53HCc10SQ14wFax8tDXR8RIRIzWoyOwJLxqtPfEeee4WLz9Y18>
- [22] <https://www.worldhistory.org/image/15068/golden-plated-gorytos-quiver/>
- [23] İbn Bibi (1956), El-Evamirü-l-Alaiyye Fi'l-Umuri'l-Ala'iyye, (Adnan Sadık Erzi, Haz.), Türk Tarih Kurumu, Ankara.

- [24]Kalkan, Mustafa (1995), Orta Asya Türk Devletlerinde Ordu ve Savaş Stratejileri, Kaynak Yayınları, İzmir.
- [25]Kafesoğlu, İbrahim (1989), Türk Milli Kültürü, Boğaziçi Yayınları, Ankara.
- [26]Karaman, Mutlu (2014), İslamiyet Öncesi Türk Savaş Donanımı ve Temel Savaş Aletleri, Trakya Üniversitesi, Edirne. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- [27]Kaşgarlı Mahmud (2007), Divanü Lügati't-Türk, (Seçkin Erdi-Serap Tuğba Yurtsever, Çev.), Kabalıcı Yayınevi, İstanbul.
- [28]Kegan, John (1995), Savaş Sanatı, (Fusun Doruker, Çev.), Gençlik Yayınları, İstanbul.
- [29]Klopsteg, Paul E. (1987), Turkish Archery and The Composite Bow, Simon Archery Foundation, Great Britain.
- [30]Koppedraye, Kay (2002), Kay's Thumbring Book, Blue Varse, Ontario.
- [31]Küçük, Mehmet Alparslan (2018), "İslam Öncesinden Sonrasına Türk Geleneğinde Bir Yaşam Stili: Okçuluk", Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı 1, Haziran. (178-191).
- [32]Loades, Mike (2016), The Composite Bow, Osprey Publishing, Great Britain.
- [33]Metin, Tülay (2014), "Selçuklularda Okçuluğa Genel Bir Bakış", Tarih Okulu Dergisi, Sayı 17, Mart. (131-153).
- [34]Mustafa Kani Bey (2010), Telhis-i Resailat-ı Rümali, (Kemal Yavuz-Mehmed Canatar, Haz.), İstanbul Fethi Cemiyeti, İstanbul.
- [35]Müdürlüğü, Orman Genel (2015), Ormanlarımızda Yayılış Gösteren Asli Ağaç Türleri, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- [36]Ögel, Bahaeddin (2010), Türk Mitolojisi I, Türk Tarih Kurumu, Ankara.
- [37]Ölmez, Filiz Nurhan ve Özdamar, Halit (2017), "Bir Yüzüğün Öyküsü: Zihgir", İdil ve Sanat Dergisi, Sayı 33, Haziran. (1555-1579).
- [38]Öngel, Hasan Basri (2001), "Gelişim Süresinde Erken İç Asya Türk Okçuluğu", Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 2, Haziran. (189-215).
- [39]Özden, Seray; Gündüz, Gökhan vd. (2009), "Türkler'de Yay Yapımı ve Ağaç Kullanımı", Düzce Üniversitesi Ormanlık Dergisi, Sayı 1, Haziran. (150-169).
- [40]Özkafa, Fatih (2018), "Okçuluk ve Hat Sanatı", İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmalar Dergisi, Sayı 3, Eylül. (1642-1672).
- [41]Şekerci, Haldun ve Atalay, Mustafa (2019), "Türk Okçuluğunda Zihgir'in Yeri ve Seramik Malzemeyle Yeni Tasarımlar", XII Uluslararası Türk Sanatı, Tarihi ve Folkloru Kongresi (25-27 Nisan 2019 Konya), Konya.
- [42]Turan, Osman (1945), "Eski Türklerde Okun Hukuki Bir Sembol Olarak Kullanılması", Belleten, Sayı 35, Temmuz. (305-318).
- [43]Tuzcuoğulları, Ömer Tarkan ve Serçemeli, Ceyhun (2019), "Okçuluk ile İlgili Hadisler ve İnanç Sistemi İçerisinde Okçuluğun Değerlendirilmesi" Sayı 53, Aralık. (7545-7548).
- [44]Vasistha (2003), Vasistha's Dhanurveda Sambita, (Purnima Ray, Çev.), JP. Publishing, Yokohama.
- [45]Yavaş, Alptekin; Gökalp, Zeliha Demirel vd. (2018), "Amorium Kazılarında Bulunan Bir Grup Okucu", Tüba-Ar Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi, Sayı 23, Temmuz. (179-209).
- [46]Yavaş, Alptekin (2020), Ortaçağ Temrenleri, Türk Bilimler Akademisi, Ankara.
- [47]Yönel, Gamze ve Türkmen, Mutlu (2017), "Türk Kültür Yaşamında Okçuluk", Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı 55, Ekim. (523-533).
- [48]Yücel, Ünsal (1999), Türk Okçuluğu, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı, Ankara.

EKLER

Resim 1: M.Ö. 6. yy.'a tarihlenen Epitimos ressamına ait, antik Yunan siyah figür seramiği. Hoplit (antik Yunan ağır piyadesi), Dory mızrağının merkezinde bulunan Angle olarak isimlendirilmiş deri şeridi tutarken betimleniyor



Kaynak: Boardman, 2013, s. 89

Resim 2: İspanya'da Los Caballos'da bulunan mağara resmi.



Kaynak: <https://travel.allwomenstalk.com/places-to-see-prehistoric-cave-paintings/> (son erişim tarihi 07.06.2022)

Resim 3: M.S. 13. yy.'a tarihlenen IV. Kılıç Arslan sikkesi,



Kaynak: <https://www.cngcoins.com/Coin.aspx?CoinID=170241> (son erişim tarihi 17.05.2022)

Resim 4: M.Ö. 7. yy.'a tarihlenen rölyef, Assurbanipal'ın avlanma sahnesi.



Kaynak: <https://www.arabnews.com/node/1324826/artculture?fbclid=IwAR1BMWsqe53HCc10SQ14wFax8tDXR8RIRLzWoyOwJLxqtPfEccc4WLz9Y18> (son erişim tarihi 16.06.2022).

Resim 5: İstanbul Teşvikiye Camii II. Mahmud Nişantaşı



Kaynak: <http://www.turkiyenintariheserleri.com/?oku=198> (son erişim tarihi 17.05.2022)

Resim 6: M.S. 2. yy.'a tarihlenen Roma Dönemi Temren.



Kaynak: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arrowhead_for_an_Incendiary_Arrow_MET_sfsb29.158.637s4.jpg (son erişim tarihi 17.05.2022)

Resim 7: 15. yy. 'ın ikinci yarısına tarihlenen, Osmanlı Padişahı Fatih Sultan Mehmet betimlemesi ve zihgir detayı.



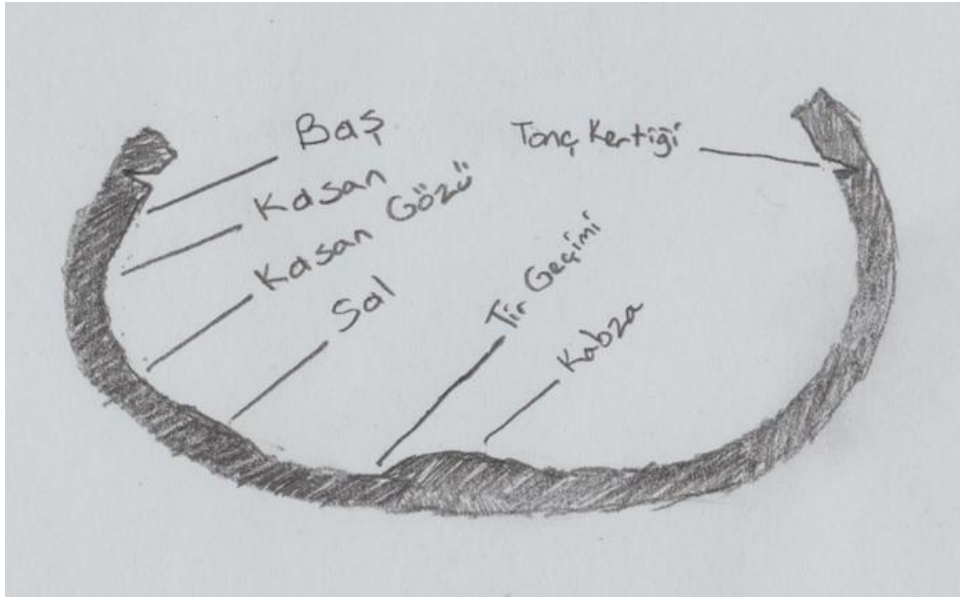
Kaynak: <https://abdullahabdurrahman.wordpress.com/2020/11/26/nakkas-sinan-bey-alintidir/> (son erişim tarihi 16.06.2022).

Resim 8: M.Ö. 4-3. yy.'a tarihlenen, II Philippos'a ait tümülüste buluntusu, altın kaplama sadak



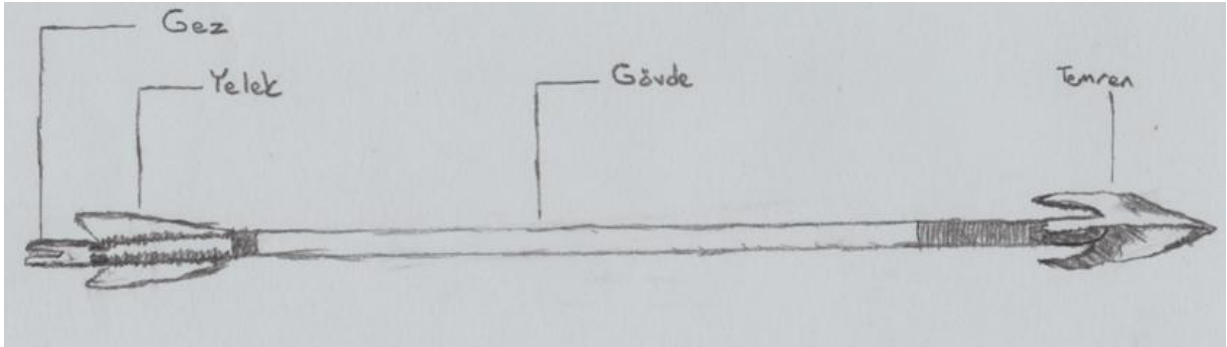
Kaynak: <https://www.worldhistory.org/image/15068/golden-plated-gorytos-quiver/> (son erişim tarihi 17.05.2022)

Çizim 1: Kurulmamış Türk Kompozit Yayı



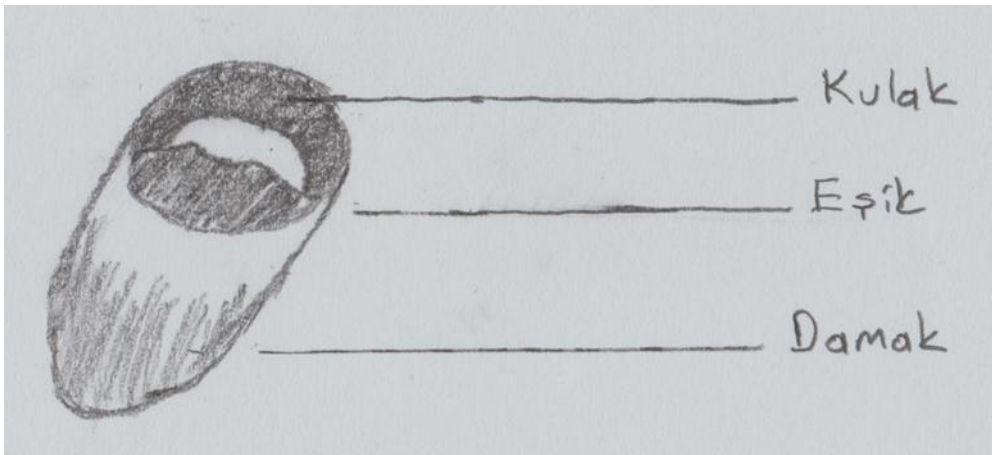
Kaynak: Sedat İkibeş, 2022

Çizim 2: Okun bölümleri



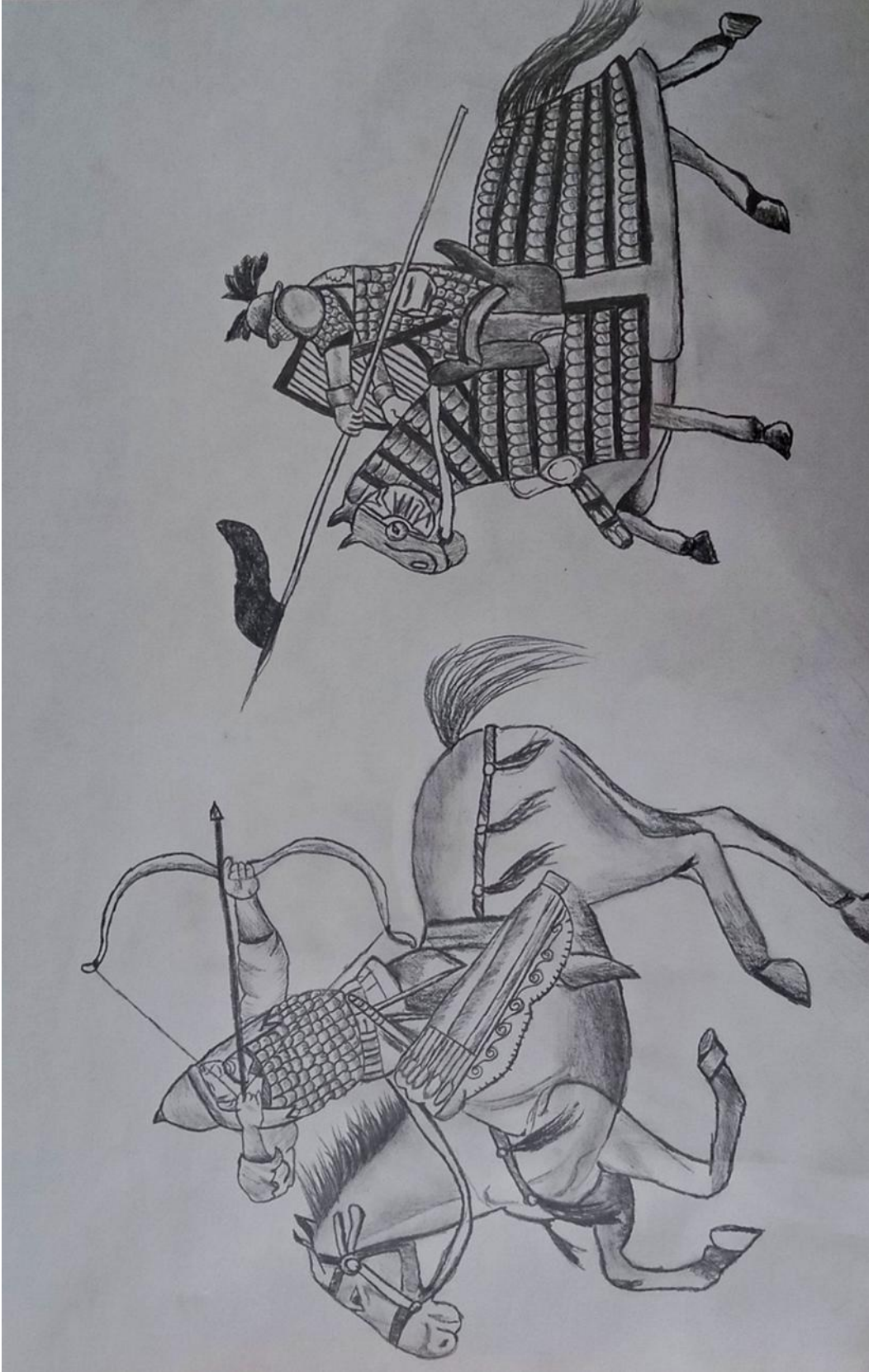
Kaynak: Sedat İkibeş, 2022

Çizim 3: Zihginin bölümleri



Kaynak: Sedat İkibeş, 2022

Çizim 4: (Sol) Ortaçağ hafif süvarisi ile (Sağ) Ortaçağ ağır süvari (Cataphract)



Kaynak: B. Tulumbacı, 2022