

Dürbünün Tarihi Gelişimi ve Osmanlı Devleti Tarafından Askerî Amaçlı Kullanılması

Historical Development of Binoculars and Military Use by
the Ottoman State

*Derya GEÇİLİ**

Öz

Uzakta bulunan cisimlerin yakındaymış gibi görünmesini sağlayan optik araçlara dürbün adı verilmiştir. Farsça'da “dür” uzak demek ve “bin” gören anlamına gelmektedir. Bu kelime Türkçe'ye uzak-görür olarak geçmiştir. Dürbünün icadı, dünyanın diğer gezegenler ve yıldızlar arasındaki bağlantısını sağlayarak gökyüzünün sırlarını bir nebze de olsa açığa çıkarmıştır. Dürbünden, hem yeryüzü hem de gökyüzünün gözlemlenmesinde faydalanılmış, taşınabilir ve hafif oluşuyla birçok kullanım alanı bulmuştur. Dürbün, hayatın pek çok alanında olduğu gibi askerî olarak da kullanılıp uzaktaki hedefleri görebilmeyi sağlamıştır. Bunun için dürbün üzerinde birçok çalışmalar yapılarak mercekler daha etkili bir hale getirilmiştir. Osmanlı Devleti'nde modernleşme çabaları sonucunda askeriye de dürbünün önemi fark edilmiştir. Avrupa'da bazı şirketlerle görüşmeler yapılarak dürbünler satın alınmıştır. Dürbünler, Osmanlı askeriyesinde hem savunma hem de taarruz sırasında kullanılmıştır. Bu çalışmada, dürbünlerin özellikleri ile Avrupalı şirketlerden satın alınmaları için yapılan görüşmeler anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dürbün, Askerî, Osmanlı Devleti, Gözlem.

* Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Bölümü. E-Posta: degecili[at]hotmail, ORCID: 0000-0002-1579-9578.

Geliş Tarihi/Received: 05.02.2023
Kabul Tarihi/Accepted: 07.05.2023

Abstract

Optical tools that make distant objects appear as if they are close are called “binoculars”. In Persian, “dür” means far, and “bin” means the seer. This word has passed into Turkish as “far-seer”. The invention of the binoculars revealed a little of the secrets of the sky providing the connection of the earth between the other planets and the stars. Binoculars were used in observing both the earth and the sky, and they have found many uses with their portable structures and light weights. As in many areas of life, binoculars can be used for military purpose, allowing to see distant targets. For this reason, many studies were conducted on binoculars and the lenses were made become more effective. As a result of the modernization efforts in the Ottoman State, the importance of binoculars was realized in the military field. Binoculars were purchased after negotiating with some companies in Europe. Binoculars were used for both defense and attack in the Ottoman Military. The characteristics of binoculars and the negotiations made for their purchase from European companies are explained in the present study.

Keywords: Binoculars, Military, Ottoman State, Observation.

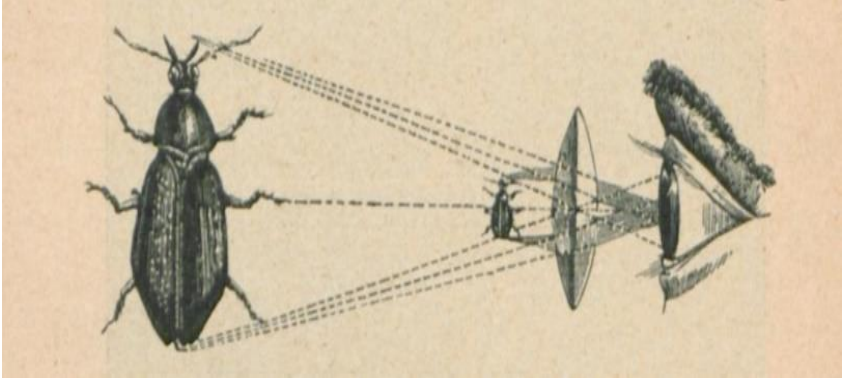
Giriş

Cam, antik çağlardan itibaren zanaatkârlar tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Venedik’te tamamen mavi renkli, mercek şeklinde küçük cam incilerden yapılmış beze sarılan 3.000 senelik bir mumya bulunmuştur. Ninova harabelerinde ise mercek şeklinde, çakmak taşı kristaliyle karşılaşılmıştır. Romalı bir aristokratın da, borcu kapatmak için mercek kullanmayı tavsiye ettiğinden bahsedilir. Buna göre, ateş yakmak için kullanılan şeffaf bir cam alınmalı, bal mumundan üretilen ve Roma Mahkemelerinin resmi olarak kullandıkları senedin üzerinde güneşe doğru tutulup yakılmalıdır. Böylece, mercek borcun kapatıldığına bir delil elde edilebilir¹. Roma İmparatoru Neron da at cambazlarını seyrederken daha iyi görebilmek için dürbün gibi bir mercek kullanmıştır². Gözlüğe ait mercekler ise 13. yüzyılda imal

¹ “Dürbünün İcadı”, *Muhaffal*, c. 1 Zilkâde 1339 [11 Temmuz 1921], s. 14.

² “Âlât-ı Rasadiye ve Rasad-hâneler”, *Miellif*, c. 51, 18 Haziran 1308 [30 Haziran 1892].

edilmeye başlanmıştır. İlk cam işçiliği, el lensleri Mısır ile Mezopotamya’da, gözlük ise Venedik’te (Floransa) ortaya çıkmıştır. Günümüze kadar ulaşan incelemelere göre mercek ve aynalar genellikle güneş ışınlarından faydalanabilmek amacıyla kullanılmıştır³. Bunlardan geniş ölçüde istifade edebilmek için hemen hemen dört asır beklenmiştir. Mercek ve aynalarda yapılan yeniliklerle değişimler sonucunda da dürbün ortaya çıkmıştır. Uzakta bulunan cisimlerin yakındaymış gibi görünmesini sağlayan optik araçlara dürbün adı verilmiştir. Farsça’da “dür” uzak demek ve “bin” gören anlamına gelmektedir. Bu kelime Türkçeye uzak-görür olarak geçmiştir. Dürbünün icadı, gökyüzünün sırlarını biraz da olsa ortaya çıkarmıştır. Dünyanın diğer gezegenlerle yıldızlar arasında irtibatını sağlamıştır. Evren hakkındaki konular, basit olduğu kadar gizemli bu alet sayesinde öğrenilmeye başlanmıştır⁴.



Görsel 1: Merceğin Etkisi⁵

Dürbünün asıl mucidi hakkında kesin bir bilgi yoktur. 17. yüzyılda yayınlanan bazı kitaplarda Hollandalı Hans Lippershey isimli bir gözlükçünün dürbünün mucidi olduğundan bahsedilmiştir. Ancak bazı araştırmacılar eserlerinde bu icadı, 1590 senesinde Middelburg’da Zacharias Janssen isimli başka bir gözlükçüye dayandırmıştır⁶. Bir gün

³ Anita McConnel, *A Survey of the Networks Bringing a Knowledge of Optical Glass-Working to the London Trade, 1500-1800*, ed. Jenny Bulstrode, 2016, s. 58.

⁴ “Dürbünün İcadı”, *Muhaffal, İlmi*, s. 14.

⁵ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi’îye, Mübhes-i Ziyâ*, c. 2, İstanbul 1309 [1894], s. 248.

⁶ Bazı araştırmacılar ise bu icadı Jakmatyus isminde başka bir gözlükçüye

meçhul bir şahıs, Hans Lippershey'dan iki mercek satın almış ve onları kontrol eder gibi gözüne doğru tutarak birbirinden uzaklaştırmıştır. Müşterinin bu hareketi, gözlükçünün dikkatini çekmiş ve gördüğünü tekrar ettiği zaman uzaktaki eşyanın yakınlaştığını fark etmiştir⁷. Birkaç ay içinde Lippershey'in ilk çift mercekli dürbünü imal ederek Prens Donaso'ya takdim ettiği rivayet olunmuştur. Diğer bir rivayete göre; Lippershey'in çocukları, gözlük dükkânlarında oyun oynarken iki mercek arkasından etrafi seyretmeye başlamışlardır. Bu iki cam da uygun bir mesafede bulunduğu için civardaki kilisenin çan kulesi yakından görülebilmştir. Çocuklar, bu garip durumu Lippershey'a anlattıkları zaman gözlükçü mercekleri bir tahta üzerine bağlayarak tecrübeyi tekrar etmiş ve bu konu oldukça ilgisini çekmiştir. Lippershey, 1608 senesinde hükümete müracaat ederek mucidi olduğu bu alet için otuz senelik bir ihtirâ berâtı⁸ verilmesini istemiştir. Bu aletle ilgili hükümetin yaptığı incelemeler sonucunda gözlükçüye 900 filorin ödenmesine karar verilmiştir. Ancak, birçok mucidin buna benzer fikirleri olduğundan ihtirâ berâtı verilmesinden vazgeçilmiştir. Lippershey'in "çok uzaklardaki her şey sanki yakındaymış gibi görülebilir." demesiyle diğer bilim adamları da başka çözümler önermeye başlamıştır. 1609'da dürbün, Paris'te Felemenk gözlüğü adıyla tam olarak ortaya çıkmıştır. Bu alet hakkında bir gazetenin yazarı şu açıklamaları vermiştir. "30 Nisan 1609 tarihinde Paris'te gezerken bir gözlükçü dükkânı önünde birkaç kişinin toplanması dikkatimi çekti. Gözlükçünün yeni icat ettiği bir gözlüğü tanıttığını gördüm. Bu gözlük, uzun bir borudan oluşuyordu ve gözlüğün her iki ucunda birbirine benzemeyen camları vardı. Bununla uzaktaki eşyalar, yakından görülebiliyordu". Galya⁹'da Sema Muhaberi gazetesinde 1 Mayıs 1609 tarihinde dürbünle uzaklarda yaşayanların artık yakınlaşabildiklerini anlatan yazılar yayınlanmıştı¹⁰.

Dürbünler arasında kullanım açısından en basiti Galileo dürbünü olmuştur. İtalyalı astronom Galileo, dürbünler hakkında bilgiler ortaya

dayandırmaktadır.

⁷ Samuel R. Driscoll, "Aberration Control in Antique Telescope Objectives", *In Partial Fulfillment for the Degree of Master of Science in the College of Optical Sciences*, The University of Arizona, Arizona 2015, s. 11.

⁸ Patent hakkı: Yeni bir şey bulana, icat edene, bulduğu şeyden bir süre yalnız kendisinin yararlanması için verilen belgedir.

⁹ Günümüzde Fransa, Belçika, İsviçre ve İtalya'nın kuzey bölgelerini içeren bölgedir.

¹⁰ "Dürbünün İcadı", *Muhaffal İlmi*, s. 15.

çıktıktan sonra eşyanın daha yakın görünmesinin ancak, iki ayna vasıtasıyla mümkün olabileceğini keşfetmişti. Daha sonra kendi adını verdiği Galileo dürbünüyle yıldızları gözlemlemeye başlamıştı. Galileo, tarafından ilk defa imal edilen dürbün, uzağı önce 4, daha sonra 7 kat büyütmişti. Dürbünle ilgili incelemelerine devam ederek uzağı 32 kat büyütmeyi başarmıştı. Galileo dürbününde iki mercekle arasındaki mesafe birbirine denk olduğundan diğer dürbünlere göre gayet ufak imal edilmişti. Sadece, bu dürbünün mercekle camından çıkan ışının uzaklaşması sebebiyle gözlem sahası daha küçüktü. Bu nedenle, dürbünle uzakta bulunan bir şeye bakıldığında gözün merceğe çok fazla yaklaştırılması gerekiyordu. Birbirinin aynı iki adet Galileo dürbünü bir araya getirilerek çifte dürbün elde edilmişti. Böylece iki mercekle birbirine uyumlu olduğundan, cisim çok daha iyi görülmüştü. Galileo ilk imal ettiği dürbünü, Venedik'te Meclis-i Âyan'a tanıtmıştı. Meclis-i Âyan mükâfat olarak Galileo'ya 1.000 filorin ödemiş ve onu İtalya'da Pisa Üniversitesi'nde riyazi müderrisliğine (matematik profesörü) tayin etmişti. Böylece, Galileo'nun dürbününden savaşta da istifade edilebilirdi. Dürbün ile Venedik donanması rahat bir şekilde ilerleyerek düşmanlarını daima gözlem altında bulundurabilirdi. Bir süre sonra Dük Toskana, Galileo'yu Floransa'ya davet edip onu ülkenin birinci matematik profesörü olarak ilan etmişti¹¹.

Dürbün teknolojisi Galileo ve Lipperhay formunun ardından, 1608'den sonra hızla gelişmeye başlamıştı. Evangelista Torricelli, Galileo öldükten sonra onun yerine matematikçi olarak atanmıştı. Teleskop lenslerinin performansı, Torricelli tarafından büyük ölçüde geliştirilmişti¹². 1611'de gökbilimci Alman Johannes Kepler, iki pozitif mercekten oluşan astronomik bir teleskop tipi ortaya çıkardı. Kepler, çeşitli lens kombinasyonlarıyla yaptığı deneyleri bir kitapta yayınladı. Kepler'in kitabında anlattığı icadı, orijinal kırılma teleskoplarının günümüzde bilinen modern tasarımlara hızlı bir şekilde ulaşmasını sağladı. 1617'de ise Christoph Scheiner tarafından ilk defa Kepler

¹¹ Galileo'nun ilk gözlemlerinde kullandığı alet, Floransa'daki müzede koruma altına alınmıştır; "Dürbünün İcadı", *Muhaffal İlmi*, s. 15.

¹² John E. Greivenkamp ve David L. Steed, "The History of Telescopes and Binoculars: an Engineering Perspective", *Novel Optical Systems Design and Optimization XIV*, United States 2011, s. 1.

teleskobu yapıldı. Böylece, çok mercekli teleskoplar yüzyılın ortalarında genel kullanıma girmiş oluyordu¹³. 1637’de Floransa’da gözlükçü Francesco Fontana yeni bir teleskop yaptı ve bunu zamanla geliştirdi. 1663 ve 1665 yılları arasında İtalya’da Castel San Felice’de saat yapımcısı ve gözlükçü Giuseppe Campani, Floransa Accademia del Cimento gözetiminde teleskoplarla birçok astronomik gözlemlerde bulundu¹⁴. 1664’ten itibaren Gian Domenico Cassini’de teleskopla kayda değer gökyüzüyle ilgili keşifler yaptı. 1669’da Cassini, Paris gözlemine direktör oldu ve aynı optikleri kullanarak teleskoplar yapmaya devam etti¹⁵. Güçlü bir teleskop yapabilmek için çok zayıf bir dışbükey merceğe ihtiyacı vardı. Galileo’nun dışbükey mercek yapma yöntemi hakkındaki fikirleri o kadar net değildi. 1662’de Christian Huygens, Kepler’in pozitif göz merceklelerinden daha üstün olan negatif göz mercekleri keşfetti. 1800’lerin ortalarında ise dürbün, tam olarak üretilmeye başlanmıştı¹⁶. Bundan sonra dürbün ile ilgili keşifler birbirini takip etmiş ve türlere ayrılmıştı.

Osmanlı Devleti’nin askerî alanda modernleşme girişimleri çerçevesinde dürbünlerin önemi fark edilmiştir. Avrupa’daki dürbünler üzerine incelemeler yapılarak yenilerini satın alabilmek için Kiel gibi bazı şirketlerle görüşmeler yapılmıştır. Aşağıda dürbünlerin özellikleri ve Osmanlı Devleti’nde dürbünlerin satın alınmalarıyla kullanılmaları süreci anlatılmıştır.

1. Teleskobun Özellikleri

Bir cismin göz vasıtasıyla seçilmesi için belli bir mesafe içinde bulunmasına rüyet-i mütemeyyiz (görme mesafesi) denir. Göz, görebilme mesafesinin dışında bulunan eşyayı seçemediği gibi kendisine uzak olan eşyayı da fark edemez. Bu mesafede olmayan cisimlerin görüntülerini yakınlılaştırarak onları gözlemlenmek amacıyla ilk önce teleskop, daha

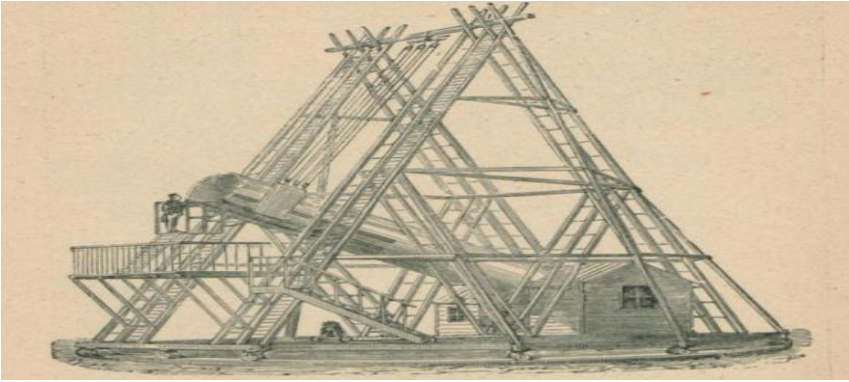
¹³ McConnel, *A Survey of the Networks Bringing a Knowledge of Optical Glass-Working to the London Trade, 1500-1800*, s. 58.

¹⁴ P. Molaro, “Francesco Fontana and His Astronomical Telescope”, *Journal of Astronomical History and Heritage*, Sayı 3 (2017), c. 20, s. 5.

¹⁵ Alison D. Morrison-Low vd., *From Earth Bound to satellite Telescopes Skills and Networks*, USA 2012, s. 4.

¹⁶ John Greivenkamp ve David Steed, “The History of Telescopes and Binoculars: an Engineering Perspective”, s. 2.

sonra dürbün yapılmıştır. Galileo dürbünü de bir çeşit teleskop olup ilk icat edildiğinde tabî ilimlerde bunlara mün'âkis el'ziyâ (ışık akseden) adı verilmiştir. Zamanla teleskop adını alan alette, hem mercek hem de ayna bulunduğu gibi ziyâ (ışık) eksiltme ve ziyâ kırılma hadiselerinin her ikisinden de istifade edilmiştir. Teleskobun birçok çeşidi olsa da en önemlileri Herşel (Herschel), Gregorian, Newton ve Lord Rosse teleskopları olmuştur. Teleskopların en etkilisi Herşel teleskobudur. Rasîd Herşel tarafından icat edilen teleskop, bakırdan gayet uzun ve geniş bir borudan yapılmıştır. Kapalı olan yerinde madenî ve kürevî ayna, açık olan ucunun kenarında ise mercek aynası olurdu. Dürbünün aynası boruya göre eğilimli yerleştirilirdi. Herşel teleskobunun uzunluğu 12 metre ve açıklığı da 1,47 metre olup bir çatıya yerleştirildiğinde halatlar vasıtasıyla belirli bir noktaya yöneltilebilirdi. Tekerlekli ayaklar üzerinde bulunduğundan teleskop istenilen yöne kolaylıkla taşınabilirdi. Herşel, bu teleskopla gökyüzünü 6.000 defa büyütmeyi başarabilmişti. Bu teleskopta ışığın miktarındaki kayıplar, diğer teleskoplara göre çok az olduğundan daha parlak bir görüntüsü vardı¹⁷.

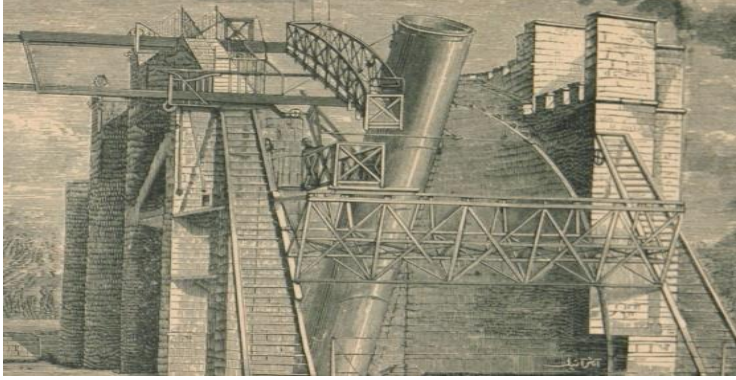


Görsel 2: Herşel Teleskobu¹⁸

Lord Rosse teleskobu, Herşel teleskobuna benzer olup sadece boyu ve ağırlığı bakımından farklıdır. Bu teleskobun uzunluğu 16,76 metre, aynasının genişliği 1,84 metre ve toplam ağırlığı da 38,9 kg'dı. Bu teleskopla aya bakıldığında 80 metre uzunluğundaki gökyüzü çok açık surette görülebilirdi.

¹⁷ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 248.

¹⁸ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 249.



Görsel 3: Lord Rosse Teleskobu¹⁹

Fukolt Teleskobu; gerek Gregorian ve gerekse Newton teleskoplarında bulunan madenî aynalar, çok zor imal ediliyordu. Fukolt, camdan üretilen birbirine eşit aynaları, gümüş kaplayarak cilalı hale getirdi. Bu keşfini, Newton teleskobuna uygulayarak kendi teleskobunu tamamlamıştı. Fukolt'un imal ettiği cam aynalar, hafif ve kısa olup yıldızları daha temiz gösterdiğinden madenî ve kürevî aynalara tercih edilmişti. Fukolt'un kullandığı mercek aynasına gelince; o da dört adet mercekten oluşuyordu. Marsilya Rasathanesi'nde kullanılan Fukolt tarzı büyük teleskobun açıklığı 0,80 cm ve uzunluğu da 5 metre olmuştu.

Dollond Teleskobu; John Dollond, oğlu Peter ve yeğeni George (1706-1761) 1800'lerin ortalarına kadar büyük Britanya'nın en popüler kırılma teleskop üreticisi olmuştu. Aslen bir ipek dokumacısı olan John Dollond, astronomi ve optiğin teorik yönlerinde ustalaşmıştı. George Dollond özellikle saatli teleskop üzerine çalışmıştı. Bir süre sonra saatli teleskop, Dollond teleskoplarının en kalitelisi haline gelmişti²⁰.

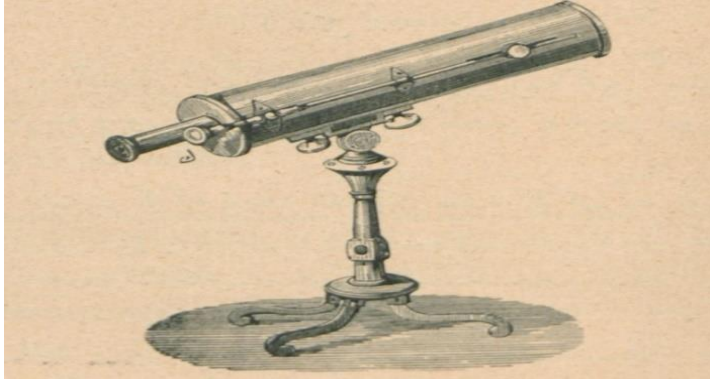
Megaskop, sanayi eşyalarının büyütülmüş hallerini görebilmek için Şarl tarafından icat edilmişti. Bir odayı kaplayacak kadar gayet büyük olup merceğinin odak noktasında camdan üretilen bir perde vardı. Oda içinde bulunan küçük eşyalar, megaskop tarafından ters şekilde görünerek büyütülürdü. Ayrıca, odanın dışında eşyaya bakan tarafta bir ayna bulunuyor, böylece eşya bu ayna vasıtasıyla daha iyi aydınlatılabiliyordu. Bu durum, hem perde üzerinde ortaya çıkan

¹⁹ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 250.

²⁰ Mehmed Sami, *Harp Silahları ve Vâsıtaları*, Yıldız Harp Akademisi Matbaası, İstanbul 1928, s. 342.

görüntünün parlak olmasına ve hem de perdenin arka tarafından kurşun kalemiyle kolaylıkla çizilmesine hizmet ederdi.

Gregorian Teleskobu, eğri bir ayak üzerinde uzun ve kalın bir bakır borudan meydana gelmişti. Bir tarafı madenî ve kürevî ayna ile kapatılmış, sadece aynanın orta yerinde açık bir mahal yapılmıştı. Borunun öteki ucuna yakın bir mahaline aynasının ortasındaki açıklıktan biraz büyük genişlikte ikinci madenî ve kürevî ayna yerleştirilmişti. Bu iki ayna eksenleri birbirine ve borunun eksenine uygun bir halde dururdu. Alet, bir yıldızza yöneltildiğinde yıldızdan boruya giren ışın, ayna üzerinde aksederdi. Bu aynanın orta yerindeki deliğe düz mercekli ince bir boru geçirilmişti. Mercekten yıldızın büyük hali gözlemlenebilirdi. Mercek aynasını taşıyan borunun yakınında bir de düğme bulunurdu. Bu düğme, ileri ve geri alınarak küçük aynanın yeri değiştirilebilir, böylece teleskop göze göre ayarlanabilirdi²¹.



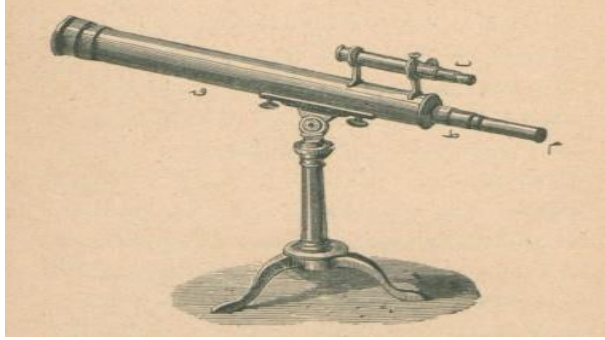
Görsel 4. Gregorian Teleskobu²²

Isaac Newton, ilk teleskobunu 1668'de yapmıştı. Newton, cam merceklerden geçen ışığın, farklı renklere kırıldığını ve renk sapması olduğunu keşfetmişti. Buna engel olabilmek amacıyla mercek yerine ayna kullanmıştı. Ayna, gökyüzüne yöneltildiğinde üzerine gelen beyaz ışıkların bir renk yelpazesine dönüşebileceğini düşünmüştü. Newton tarafından icat edilen teleskop, büyük madenî borunun bir tarafına yerleştirilen ayna ile karşı tarafında bulunan yansımali prizmadan

²¹ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 251.

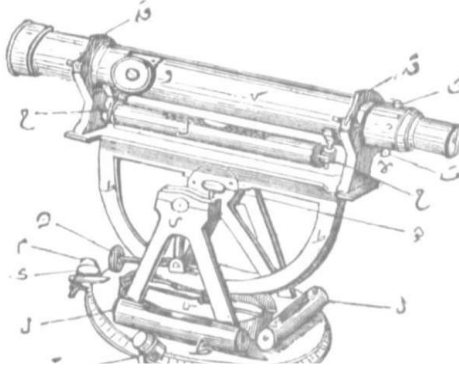
²² Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 254.

oluşuyordu. Borunun ön kısmında ışığı toplayan bir ayna vardı ve bu ayna ışığı kırdıktan sonra borunun içinde herhangi bir odak noktasında topluyordu. Ayrıca, bir düzlem ayna da odak noktasının önünde 45° açıyla yerleştirilir ve bu ayna görüntüyü, gözetleme deliğindeki merceğe yansıtırdı²³.



Görsel 5. Newton Teleskobu²⁴

Teodolit; mesaha²⁵ için kullanılan gayet basit bir açı ölçüm aletidir. Teodolitin kullanımı oldukça kolay olup başlıca üç parçadan oluşmaktadır. Bunlar gövde kısmı, dürbün ve optik parçalardır²⁶.



Görsel 6. Teodolit²⁷

²³ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 254.

²⁴ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 251.

²⁵ Arazi hakkında elde edilen bilgileri, bir deniz veya kara haritası şeklinde göstermek için yapılan işe denir.

²⁶ Mehmed Vasıf, *Mesâha-i Bahriye*, Kasbar Matbaası, 1322 [1906], s. 122.

²⁷ Mehmed Vasıf, *Mesâha-i Bahriye*, s. 122.

Hayal Feneri, projeksiyonun icadından önce bir perde üzerine eşyanın büyütülmüş suretlerini sağlamak için Girşer tarafından icat edilmişti. Bu alet, tenekeden yapılmış bir kutudan oluşup içinde bir ayna, boru ve lamba bulunurdu. Lambadan meydana gelen ışık, ayna vasıtasıyla merceğin yakınlıklarına gelir ve cam levha üzerine inerek kuvvetlice aydınlatırdı. Bu cam levha üzerine makine, hayvan veya diğer eşya tasvirleri, ön tarafta bulunan merceğin odağının biraz üzerinde bulduklarından çok büyük ve tersten görüntüleri ortaya çıkardı. Çoğunlukla perde üzerindeki görüntülerin düzgün çıkması için fotoğraflar cama ters olarak yerleştirilirdi²⁸.

2. Askerî Dürbünler

Silahların kullanımı sırasında sadece gözle yapılan nişan alma yetersizdir. Askeriyede taarruz ve savunma sırasında uzakların gözlemlenmesi amacıyla dürbün ve teleskoplara ihtiyaç vardır. Sadece, çok fazla büyüten teleskopların boyları uzun olduğu gibi çok da yer kaplamaktadır. Bunları bir noktaya doğru yöneltmek ve olayı araştırmak çok zordur. Bu gibi sorunları ortadan kaldırmak için küçük dürbün yapılmıştır. Askerî dürbün ilk kullanılmaya başladığında sadece bir mercekten oluşuyordu. Ancak zamanla geliştirilerek yeni bir modeli yapılmış ve iki mercekten daha kullanışlı hale getirilmiştir. Böylece dürbüne, bir madenî borunun iki tarafına geçirilmiş biri büyük, diğeri küçük iki adet yakınlaştırıcı mercek yerleştirilmiştir. Dürbünün gövdesi pirinçten üretilip kalın iki tane boru bulunurdu. Boruların içindeki merceğe, gökyüzünden gelen ışınların aksetmesini engellemek amacıyla içleri siyaha boyanırdı. Dürbünün merceği ileri ve geri alınabildiğinden gözlemlenen noktaya mümkün olduğu kadar yakından bakılabilirdi. Bunun için merceği taşıyan borular, biraz kalın ve gayet uzun bir sandık içinde hareket ettirilebilecek şekilde yerleştirilirdi²⁹.

Dürbünle yapılan nişan alma, gözle yapılandan daha basitti. Çünkü silahın hedefe yönlendirilmesi dürbünün hedefi belirlemesinden ibaretti. Dürbün, büyütme kuvvetine sahip olduğundan silah hedefe daha kolay ve güvenli yöneltildi. Özellikle çok uzak mesafelerdeki küçük hedeflere karşı dürbünle gayet kesin nişan alınabildiğinden etkili ateş

²⁸ Salih Zeki, *Muhtasar Hikmet-i Tabi'îye, Mübhes-i Ziyâ*, s. 242.

²⁹ “Mesâha Aleti”, *Ceride-i Bahriye*, Numara: 51, 17 Şevval 1308 [26 Mayıs 1891], s. 3.

edilmesi ihtimali fazlalaşır. Askerî dürbün kullanıldığı zaman en küçük hedefleri bile görmek mümkündür. Böylece hedef, açık ve kesin bir hale geliyordu. Kapalı havalarda, sabah ve akşam karanlığında gözün hedefi fark etmemesi durumunda, büyütme gücüne sahip olduğundan dolayı dürbünle bu mümkündür. Taarruz veya başka bir maksatla yapılan ateş sırasında dürbünle göze nazaran daha doğru ve mükemmel gözlem yapılabilirdi. Hatta gözle hiçbir şekilde görülmesi bile küçük hedefler, dürbünle seçilebilirdi. Askerî dürbün, keşif, yöneltme, hedef kestirme, mesafe ve yüksekliğin ölçülmesinde kullanılmış, ayrıca Som, tek ve çift kollu batarya gibi türlere ayrılmıştı³⁰.

2.1. Som Dürbünü

Som dürbünü, ağır ateşli taarruzların hazırlıklarında kullanılmak üzere Fransızlar tarafından icat edilmişti. Fransızlar, menzilli ağır topların atışlarını kontrol etmek ve bir hedefe tekrar tekrar ateş etmek için topçunun elinde yeterli derecede gözlem vasıtaları (tayyare, balon ve mesâha kıtaları) olamayacağını düşünerek her ağır topçu alayına birer som takımı vermişti. Som dürbünlerinin önemi fark edilerek, zamanla diğer alaylara da dağıtmaya başlanmıştı. Fransa'da ilk önce mesâha taburuna bağlı yüksek yanmalı atış tanzim takımı vardı. Yüksek yanmalı atış tanzimi için iki gözlem yerinden oluşan geniş bir alan seçilir, buranın uzunluğu, atış yapılacak mesafeye bağlı olurdu. Asıl mevkiinin uzunluğu, mesafenin % 10'u kadar olursa atış güvenli yapılır, yani 10.000 metre mesafeye atış tanzimi yapmak için 1.000 metre kadar esas bir alan seçilirdi. Bu esas alanın sadece bir noktası (bir gözlem mahali) topografik olarak, diğeri ise som dürbünü ile belirlenirdi. Böylece topografyanın uygulanması basitleştirilmişti. Bu aletlerle yarım saatte bir bataryanın atışı hazırlanabilirdi. Atışı düzenlemek için gözlem mahallerinin yeri, topografik olarak belirlenir ve istikamet açıları bulunurdu. Aletler, haritanın kuzeyine doğru yöneltilirdi. Bundan sonra her nereye bakılsa okunacak olan açılar istikamet ölçüsüydü. Hedef istikametinde ve yaklaşık 400-3000 m yükseklikte (havada) genel bir gözlem noktası seçilirdi. Batarya, yanmalı iki mermi atar, dürbünler bu mermilerin patladığı noktaya yöneltilerek tespit edilirdi. Batarya arkasından 12 adım atar, her gözlem yeri bu adımları hangi açılar altında görürse onları

³⁰ *Topçu Tali'mât-nâmesi*, İkinci Kısım, Matbaa-i Askeriye, Dersaadet 1337 [1919], s. 2.

bildirirdi. Bu sayılar, her gözlem yeri için toplanır ve ortalamaları alınırdı. Bunların dayanma gücünün verdiği noktanın yatay resminin arası ve uzaklığı bulunurdu. Daha sonra ortalama vuruş noktası “200 metre uzun veya kısa 60 metre sağda veya solda” diyerek sonucu bataryaya bildirirdi. Böylece atışın tanzim edilmesi sona ermiş olurdu³¹.

2.2. Batarya Dürbünü

Batarya dürbünü, nişan pusulasının (istikamet açısı) gördüğü işleri yapardı. Bunun dürbün, taksimat dairesi, tambur vidası, sehpa, yedek malzeme, muhafaza ve kılıf gibi parçaları vardı. Ancak dürbün ve taşıyıcı olmak üzere iki ana bölümden oluşurdu. Batarya dürbünü, büyütme kuvveti, parlaklık derecesi ve görme sahası bakımından tek kollu ve çift kollu olarak ikiye ayrılmıştı. Tek kollu batarya dürbününün gece gözlem yapması için üzerine bir alet takılırdı. Bu alet, hem gündüz hem de gece gözlem yapmak için de kullanılabilirdi. Gündüz gözlemi için nişan dairesinin üzerine bir el dürbünü takılır, böylece gözlem daha kolay yapılabilirdi. Herhangi bir el hareketiyle dürbün hedefe çevrilebilirdi. Çift kollunun, iki tane dürbün kolu olup dürbünü taşıyıcı üzerine yerleştirmek için her kolun altında delikli ikişer çıkıntı bulunurdu. Dürbün kolları tespit manivelası vasıtasıyla istenilen vaziyette tutulabilirdi. Sağ dürbün kolu içinde yüksekliği ölçmeğe yarayan bir parça vardı. Mercekler, her duruma göre düzenlenebilmeleri için dönebilecek şekilde yapılmışlardı. Osmanlı ordusunda çoğunlukla çift kollu batarya dürbünleri (makaslı batarya dürbünleri) kullanılmıştı³².

2.3. 1908 Modeli Makineli Tüfekler İçin Nişângâh Dürbünü

1908 modeli kızaklı ve sehpalı Alman Maxim makineli tüfeklerin nişângâh³³ dürbünü Busch Fabrikası ürünüdür. Bu dürbün, çelik bir borudan oluşan bir takım merceklerin yerleştirilmesiyle yapılmıştı. Dürbünün muhafazasında merceklerle birlikte bir de prizma bulunurdu. Bu dürbünle herhangi bir noktaya bakıldığı zaman ışıklar, mercekten

³¹ Mehmed Sami, *Harp Silahları ve Vâsıtaları*, s. 370.

³² Mehmed Sami, *Harp Silahları ve Vâsıtaları*, s. 342.

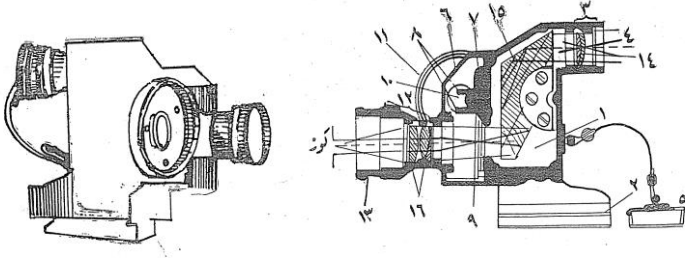
³³ Toplarda kullanılan dürbünleri hizalamak, hedeflere doğrultmak ve nişan dairelerine bağlanabilmeleri için nişângâhlar kullanılmıştır.

geçtikten sonra prizma merceğe tesadüf ederek yansımalar yapardı. Daha sonra mercek üzerinde kesişerek buradan uzaklaşıp hedefe doğru giderdi. Dürbünün camı, madenî bir çerçeve içinde dururdu. Bu çerçevenin camdan aşağı kısmında iki çıkıntısı vardı. Çıkıntılar arasında eksantrik mihveri bulunurdu³⁴. Madenî bir çerçevede bulunan camı, dürbünün içinde aşağı ve yukarı hareket edebilirdi. Bu hareket, nişan tamburunun ileri geri çevrilmesi şeklinde yapılırdı³⁵. Nişan tamburunun üzerinde 400 ile 2000 metre arasında çizgiler vardı. Bu çizgiler, 400'den 1000'e kadar 100'er, 1000'den itibaren 2000'e kadar 50'şer metreyi gösterirdi. 50'şer metreyi gösterenler, sadece birer noktadan ibaretti, yani iki çizgi arasındaki nokta 50 metreyi ifade ederdi. Mesela: 1400 ile 1500 m çizgileri arasındaki nokta 1450 metreyi gösterirdi. Bu bölüm makineli tüfeğin üzerindeki nişan levhasına tamamıyla uygundu, tambur üzerinde üçgen şeklinde beyaz bir işaret bulunurdu. Dürbünün belli bir mesafeye göre hazırlanması için tambur üzerindeki çizgiler, arzu edildiği şekilde işaret noktası hizasına getirilirdi. Dürbün merceğinin yönünü muhafaza etmek için bir kapak olurdu, bu kapak bir kayışla dürbüne bağlanırdı. Dürbünün üzerinde tüfeğe yerleştirilebilmesi için de bir parça olurdu. Bu parça, çelikten yapıp dürbün gövdesine kırlangıç kuyruğu olarak geçirilerek üç adet vidalı çiviyle yerleştirilmişti. Makineli tüfeğin üzerindeki dürbün ayağında da bir çivi bulunur ve bu çivi merceğin yönüne doğru bulunan yuvaya geçerdi. Böylece, dürbünün ileri doğru olan hareketini sınırlandırıp uygun şekilde bağlanmasını sağlardı. Dürbünde birbirinden farklı iki adet sarı camlı kapak vardı. Buhar, sis ve karlı havalarda veya çok keskin güneş ışığında dürbünün kullanılması gerekirse bu kapaklardan bir tanesi mercek yönünde takılırdı. Bunlardan başka, dürbünün mercek yönünde yumuşak lastikten bir halka vardı. Bu halka, hem gözü muhafaza eder, hem de merceğin yönünü olması muhtemel zararlardan korurdu³⁶.

³⁴ Esliha Müfettişi ve Topçu Mühimmat Komisyonu Mütercimi Yüzbaşı Hayrullah Feyzi, *Kalkanla Mücehhez Maksim Makineli Tüfeklerine Mahsûs Gürç Fabrikası Ma'mûlâtından Nişângâh Dürbünü*, 28 Temmuz 1332 [10 Ağustos 1916], s. 5.

³⁵ *1908 Modeli Kızaklı ve Sephalı Maksim Makineli Tüfeklerine Mahsûs Nişângâh Dürbünü*, Genelkurmay Başkanlığı Kütüphanesi, s. 2. 80. Modeli tüfekler için Çays fabrikasının ayrı bir nişângâh dürbünü kullanılırdı. Bu dürbün, Busch dürbününe çok fazla benziyordu.

³⁶ *1908 Modeli Nişângâh Dürbünü*, s. 2.



Görsel 7. 1908 Modeli Nişangâh Dürbünü³⁷

Nişangâh dürbününe mahsus ayak; mekanizma sandığının sol kenarına ve kuyruk takımının yakınına bağlanmıştı. Bu ayak, gövde ve sıkıştırma düzeni olmak üzere iki parçadan oluşurdu. Ayağın gövdesi, tamamen çelikten yapılmış, dört adet çivi vasıtasıyla mekanizma sandığının sol kenarına bağlanmıştı. Bu ayağın üst kısmında kırlangıç kuyruğu şeklinde bir parça vardı. Bu parça, dürbün ayağının geçmesine mahsustu, bunun ön tarafında bir vidalı çivi bulunurdu. Çivi ise dürbünün ayağındaki yuvaya geçmeğe ve dürbünün hareketini sınırlandırıp gerçek vaziyetini belirlemesine mahsustu.

Tespit tertibatı; küçük bir mengeneden oluşurdu. Mengene ise ana mengene, kol, ağız ve çivi olmak üzere dört parçaydı. Mengene çivisi, mengeneyi aşağı-yukarı hareket ettirecek şekilde olduğu yerde tutar, nişangâh dürbünü sıkıştırıp yerinde kesinlikle oynamaksızın düzenli ve sağlam durmasını sağlardı. Dürbün ayağı yerleştirilmeden önce mengene ağızının üstü, belli bir seviyeye gelinceye kadar kol vasıtasıyla çevrilirdi. Böylece, mengene dönmeyecek şekilde sıkışınca kadar mengene ağızı yukarı doğru kalkardı. Dürbünün ayağı yerleştirildikten sonra mengene tekrar aksi tarafa çevrilerek mengene ağızı aşağı doğru indirilir ve güzelce sıkıştırılırdı.

Nişan alınması arzu edilen hedefin mesafesine göre nişan tamburunun hazırlanması; nişangâh dürbünü, mesafesi belirlenen herhangi bir hedefe yönlenebilirdi. Bundan önce sadece, nişan tamburunun hedefin mesafesine göre ayarlanması gerekiyordu. Daha sonra nişangâh aynı mesafeye göre tanzim edilerek gözle hedefe bakılır, eğer nişan hattının hedefin üzerinde olduğu görülürse dürbün doğruydum. Ancak, dürbün ve nişangâhlar gözlerle alınan nişanlar aynı noktaya

³⁷ 1908 Modeli Nişangâh Dürbünü, s. 3.

tesadüf etmezlerse, dürbünün ayarı bozuk olarak kabul edilir ve düzeltilirdi. Daha sonra dürbünden bakılarak tüfek yöneltir ve hedef vurulurdu.

Dürbünü kontrol etmek için önce bir hedef hazırlanırdı. Bir kâğıdın üzerine 3-4 cm kalınlığında 20-30 cm uzunluğundaki hat, siyah mürekkeple çizilirdi. Bu hattın her tarafta kalınlığının aynı olması yani alt ve üst kenarlarının birbirine paralel olması gerekirdi. Bu kâğıt, tahta üzerine rüzgârda oynamayacak şekilde yerleştirilir veya yapıştırılırdı. Sadece yapıştırılırken; siyah hattın, hedefin üst kenarına paralel olmasına dikkat edilirdi. Bu hedef, herhangi bir mesafeye yerleştirilir, sonra gerek dürbün ve gerekse nişângâhın sadece, biraz yatay olması sağlanırdı. Bir hedefe gözle ve dürbünle bakıldığında bir uyum olmalı, bu yok ise dürbünün ayarı bozuk sayılırdı.

Dürbünü ayarlamak için nişan tamburu üzerindeki üç vida sökülürdü. Bu vidaların açılmasıyla nişângâh bölümüne sahip olan siyah boyalı tekerlek levha serbest kalırdı. Bu durumda tamburun tırtıllı kenarına dokunmaksızın parmak uçlarıyla taksimat bileziği çevrilebilirdi. Daha sonra tüfek üzerindeki nişângâh mesela 1.000 metre ayarlanarak, 50 metre ilerideki hedefin üzerinde bulunan bir hattın alt kenarına yöneltilirdi. Bundan sonra dürbünden bakılarak nişan tamburu çevrilir ve dürbün içindeki arpacık aynı hattın alt kenarına tatbik edilirdi. Bundan sonra tambura dokunmaksızın nişan bileziği çevrilir ve 1.000 taksimatı tambur üzerindeki işarete uygulanırdı. Daha sonra, sökülmüş olan çiviler, güzelce sıkıştırılırdı. En son olarak çeşitli nişangâhlarla aynı hedefe nişan alınır, böylece nişan hattı ile nişângâh dürbününün aynı hatta olup olmadıkları kontrol edilirdi. Aynı hatta uyumlu bulunmazlarsa dürbün tekrar ve daha dikkatli bir şekilde ayarlanırdı³⁸.

Dürbün, mevzilere göre farklı şekillerde taşınabilse de çoğunlukla tüfek üzerinde kalmaz, kılıfında dururdu. Tüfeğe takılmadan önce gerek dürbün ayağı ve gerekse bu ayağın geçmesine mahsus parça incelenerek üzerlerinde kir ve toz gibi şeyler var ise temizlenirdi. Dürbünün camları ve diğer dış yüzeylerinin temizlenmesi için yumuşak, temiz bez parçası kullanılırdı. Ateşe başlanmadan önce dürbün, tüfeğin üzerine takılırdı. Makineli tüfeğin dürbünü her ne kadar sağlam yapılsa da yine de diğer

³⁸ 1908 Modeli Nişângâh Dürbünü, s. 1-6.

araç-gereçler gibi mümkün olduğu kadar sık sık kontrolden geçirilirdi. Özellikle dürbünün şiddetli çarpışma, darbe veya düşmelerine engel olunurdu. Ne olursa olsun dürbünün sökülmesi ve içerisinin karıştırılması da kesinlikle yasaktı. Dürbünde bir bozukluk olursa askerî fabrikalar müdüriyetine gönderilerek tamir ettirilirdi. Dürbün, hem kullanıldığında hem de kılıfında bulunduğu sırada camı daima kapakla muhafaza edilirdi. Dürbünün ayağı daima temiz, her türlü kir ile tozdan uzak tutularak hafifçe yağlanırdı. Dürbünün taşınacağı kılıf ise köseleden yapılırdı. Bu kılıfın ağız tarafının kirlenmemesi için madenden olmasına dikkat edilirdi. Böylece, dürbünün iyi bir şekilde muhafazası sağlanırdı. Kılıfın içinde renkli camlara sahip iki adet kapağın yerleştirilmesine mahsus yuvalar da bulunurdu. Dürbün, yerleştirildikten sonra kılıf, dikkatli bir şekilde kapatılırdı. Kopçaların bakımını sağlamak için de bir parça yumuşak temiz bez bulunurdu³⁹.

2.4. 1914 Modeli Makaslı Batarya Dürbünü

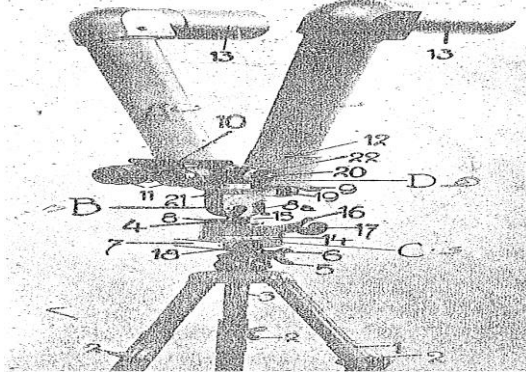
Osmanlı ordusunda çoğunlukla çift kollu batarya dürbünleri kullanılmıştı. Bunlara makaslı batarya dürbünleri de denilmişti. Makaslı batarya dürbünleri pusula nişan dairesinin gördüğü işleri yapardı. Bu dürbünler, gözlem ve hedefin keşfi sırasında toprağın açısını ölçmek, ateş açılırken yan açıları belirlemek, hedef değiştirmek, yeni hedefin eskisine göre açılarını ölçmek, hedefin uzunluğuyla sapmalarını belirlemek için kullanılmıştı⁴⁰. 10x50'lik makaslı dürbün, 10 misli büyütür, genişliği 50 mm, göz bebeği 5 mm, parlaklık 25 derece, ağırlığı ise 5,40 veya 6,30 kg'dır. Sadece bu dürbünün olumsuz bir özelliği vardı. Dürbün içinde taksimat şebekesi ve bu şebekeyi istenilen bir açığa göre ayarlamaya yarayacak bir düzen yoktu. Bu özellikleri taşımayan dürbünlerle etkili ve başarılı atışların yapılması mümkün değildi. Bir süre sonra makaslı batarya dürbünlerine bu gibi özellikler de ilave edilmişti.

Sahra ve cebel (dağ) bataryalarına mahsus 1914 makaslı batarya dürbünleri iki model şeklinde kullanılırdı. Bir modeli, çift mercekli ve aynalı gözlem dürbünleriydi. Bunlar, diğer dürbünlere göre tayyarelere karşı gözlem yapmak için daha uygundu. Dürbün mercekleri arasındaki

³⁹ Hayrullah Feyzi, *Kalkanla Mücehhez Maksim Tüfeklerine Mahsûs Gürç Fabrikası Ma'mûlâtından Nişângâh Dürbünü*, 28 Temmuz 1332 [10 Ağustos 1916], s. 4.

⁴⁰ *Topçu Tali'mâtnâmesi*, s. 8-10.

mesafenin fazla olmasından dolayı hayalî şekillendirme özelliği artardı. Böylece, cisimlerin derinliğine olan mesafeleri arasındaki fark artacağından, gözlem durumu daha güvenli olurdu. Dürbün kollarının açık vaziyetinde gözetlen bir adım gerisinde bulunduğu halde mercekler vasıtasıyla hedef her iki yandan gözlemlenebilirdi. Dürbünün kolları kapalı olduğunda makaslı dürbünüyle bir engel üzerinden (mesela duvar gibi) gözlem yapılabilirdi. Böylece gözlem sırasında gözetleyen düşmanın nazarından gizli kalabilirdi. Makaslı dürbünü sehpaaya yerleştirmek için ayakları ihtiyaca göre dışarı çekilir ve vidalarıyla sıkıştırılırdı. Sehpa mili veya nişan dairesi, dikine duracak şekilde ayakları açılırdı. Nişan dairesi genel olarak muhafazaya konulacağı zaman dahi sehpa mili üzerinde kalabilirdi. Bütün bu özelliklerinden dolayı da kullanışlı askerî dürbün olarak kabul edilirdi⁴¹.



Görsel 8. 1914 Modeli Makaslı Batarya Dürbünü⁴²

2.5. Pusulalı Sitometri

6,3 cm uzunluğunda, 4 cm genişliğinde ve 8 mm yüksekliğinde küçük bir aletti. Bu aletle yan açılar ve yükseklikler ölçülürdü. Ayrıca acil durumlarda iki nokta arasındaki açıları ölçüp hedef değiştirmeğe ve eski ile yeni hedef arasında aralığı belirlemeye yarardı. Batarya kumandanları bu aleti ceplerinde taşıyabiliyordu. Pusulalı sitometri, düz tutulduğunda yatay açıları, dik tutulduğunda ise yükseklik farkları okunabilirdi. Yan açıları ölçmek için ön tarafının kenarında bulunan iki

⁴¹ Mehmed Sami, *Harp Silahları ve Vâsıtaları*, s. 368.

⁴² *Çayş Fabrikası Mamulatından Sahra ve Cebel Bataryalarına Mahsûs 1914 Modeli Makaslı Batarya Dürbünü Ta'rif-nâmesi*, İstanbul 1332 [1914], s. 5.

delikten özellikle sağdaki büyük olandan bakılırdı. Bu durumda 800 milyem yani 45 derecelik bir saha görülebilirdi. Her taksimi 10 milyemi gösterir, yükseklikleri ölçmek için alet dik tutulur ve küçük bir delikten bakılırdı. Böylece göz geniş bir alanı görürdü, daha sonra aletin durduğu yer biraz düzeltilir ve hedefi belirleyen çizgi hedefin açısını verirdi.

2.6. Feriye Aleti

Bu dürbünün, tek kolu bulunurdu. Hem gündüz hem de geceleyin yüksek atışları tanzim edip gözlem mahalinden yapılanları kontrol etmekte kullanılırdı. İçinde 90 derece devreden bir şebeke düzeni ve geceleyin şebekeyi aydınlatmaya mahsus düzeni vardı⁴³.

2.6. Tayyare Dürbünü

Tayyarelerle yer gözlemlerinde güvenli ölçüm yapılmasına yarayan aletler kullanılırdı. Havadan yapılan keşif sırasında dürbün, gizlenmiş hedefleri meydana çıkarırdı. Dürbünle gece gündüz daimi bir surette gözlem yapma imkânı vardı. Tayyareler için dürbünün seçilmesi rasıdın bunu kullanmak konusundaki tecrübesine bağlıydı. Dürbünün görünürlük açısı fazla ise tayyarelerden rahatça gözlem yapılabilirdi. Tayyarelerde özellikle 6-9 defa büyüten prizma dürbünü tercih edilirdi. Rasıt (gözlemci), 15 defa büyüten bir dürbün de kullanabilir, sadece bunun için eğitim alması gerekirdi. Göreve ilk başlayan rasıt, en fazla 7 defa büyüten dürbün kullanırdı. Tayyareye göz muhafazası takılarak dürbünün kullanım kabiliyeti de artırılabilirdi. Loşlukta veya geceleyin yapılan uçuşlar için prizma dürbünü veya Galileo dürbünü daha uygundu. Dürbün kullanırken tayyare sarsıntısından etkilenmemek için çok iyi bir şekilde kenarından kavranırdı. Motorun sakin ve yumuşak hareketi, fazla büyüten dürbünün kolay bir şekilde kullanılmasını sağlardı. Özellikle kısa kayma uçuşu veya gaz kesme suretiyle yapılan uçuş, dürbün kullanımını önemli bir derecede kolaylaştırırdı. Deneme uçuşları sırasında istasyon isimleri okunabilir, vagonlar, parklar, demiryolu kıtaları sayılabilir, kendi yürüyüş kollarının genişliği tahmin edilebilir ve mesaha edilebilirdi.

⁴³ Mehmed Sami, *Harp Silahları ve Vâsıtaları*, s. 369.

Dürbünün çok fazla veya az kullanılması rasıda bağlıydı. Gözlem sırasında dürbün her zaman gözde bulundurulamazdı, çünkü dürbünün darlığı görülmesi çok önemli birçok noktanın meçhul kalmasına neden olurdu. Bu nedenle uçağın altındaki arazi tamamen dürbünle gözlemlenemeyebilirdi. Dürbün gözle rasıt sırasında tereddüt edilen veya tamamıyla fark edilemeyen maddelerin gerçek değerini ortaya koymak için kullanılmıştı. Uzaktaki yolların dürbünle iyi bir şekilde seçilebilmesi için tayyarenin o tarafa doğru dümeninin kırılması fayda sağlayabilirdi. Ancak, uzak yolların sadece dürbünle araştırılması ve gözlemlenmesi sonucuna göre hareket etmek kesinlikle doğru değildi. Mevzii muharebelerinde çok fazla yükseklerle uçulacağından aşağıdaki durumun belirlenmesi için sık sık dürbün kullanılabilirdi. Özellikle topçu keşiflerinde çoğunlukla dürbüne ihtiyaç duyulurdu. Bir düşman tayyaresinin yaklaşması durumunda özel işaretinden hızlı bir şekilde tanımak ve ayırmak için dürbün kullanılırdı. Ayrıca, geceleyin faaliyetleri görülen düşman bataryalarının istikametleri dürbünle belirlenip büyük top atışları da yapılabilirdi⁴⁴.

3. Osmanlı Devleti'nde Teleskop ve Dürbünlerin Kullanılmaya Başlanması

Osmanlı Devleti'nde astronomi alanındaki çalışmalarla birlikte teleskop ve dürbünlerin önemi fark edilmişti. Astronomiyle ilgili en önemli dönem Türkistan'dan gelen Alaeddin bin Muhammed Kuşçu ile başlamıştı. XV. yüzyılda dünyanın en büyük rasathanesinde müdürlük yapan Ali Kuşçu, Ayasofya Medresesine müdür olarak atanmıştı. Ali Kuşçunun astronomiyle ilgili en önemli eseri *Risale-i Fi'l-hay'e*'dir. Ali Kuşçu'dan sonra III. Murat dönemine kadar bir daha rasathane kurulmamıştı. III. Murat ve hocası Sadettin Efendi astronomiye oldukça meraklılardı. İstanbul'da bir rasathane kurulması düşünülmeye başlamıştı⁴⁵. Sonunda Tophane kışlasına ait bir bina da Takiyüddin er-Raşit tarafından rasathane kurularak gözlemlere başlanmıştı. Dünyada o sıralarda kuyruklu yıldızın görünmesi, astronomiye merakı daha da

⁴⁴ *Rasad ve Pilotun Evsâfi ve Vezâifi, Tayyare Keşfi, Tayyarede Tayin Ciheti ve Mahal, Gece Uçuşları, Tayyare Meydanları, Raporları, Matbaa-i Askeriye, Dersaadet 1339 (1921), s. 26.*

⁴⁵ Muammer Dizer, *Kandilli Rasathanesi Tarihçesi*, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Yayınları, İstanbul 1973, s. 9.

artırsa da rasathanenin ömrü çok kısa olmuştu. 1577'de İstanbul'da meydana gelen depremin rasathanenin uğursuzluğundan olduğu iddia edilmişti. Şeyhülislam Ahmet Şemsettin Efendi, padişaha rasat yaparak kâinatın sırlarını araştırmanın felaketlere sebep olabileceğini söylemişti. Padişah, Şeyhülislamın uyarılarından etkilenerек Kaptan-ı Derya Kılıç Ali Paşa'ya rasathaneyi yok etmesi için emir vermişti. Kılıç Ali Paşa da 21 Aralık 1579'da rasathaneyi denizden topa tutarak yerle bir etmişti⁴⁶.

Osmanlı Devleti'nde rasathanenin topa tutulmasından sonra astronomi çalışmalarına iki asırdan fazla bir süre ara verilmiş nihayetinde astronomi çalışmaları, esaslı olarak XIX. yüzyılda mühendishaneler ve Harbiye Mektebinin kuruluşuyla başlamıştı. Askerî okullarda astronomiye büyük önem verilmiş ve 1 metre çapında, 5 metre odak uzaklığında mercekleriyle mükemmel bir dürbün kullanılmıştı. Bu dürbün Viyana'da Simon Plösel adlı bir optik uzman tarafından yapılmıştı. 1850'de Avusturya-Macaristan İmparatoru Franz Joseph tarafından Abdülmecid'e hediye edilmişti. Askerî okullarda kullanılan bu dürbün Abdülmecid döneminde Kırım Savaşı sırasında bir yangın sonucunda kullanılamaz hale gelmişti⁴⁷. Osmanlı Devleti'nde teleskop ve dürbünün kullanılmaya başlaması sırasında bazı olumsuz ve şanssız olaylar yaşansa da askerî olarak önemi fark edilmişti.

3.1. Dürbünlerle ilgili Bazı Görüşmeler

Avrupa devletlerinin dürbünün önemini fark etmeleri üzerine birçok dürbün fabrikası ile şirket açılmıştı. Osmanlı Devleti'nde de, dürbünün öneminin artmasıyla incelemeler yapılmıştı. Bu incelemeler sonucunda Avrupa'dan dürbün ve teleskoplar satın alınarak askerî amaçlı kullanılmaya başlanmıştı. 1807 senesinde Osmanlı Devleti'nde askerî alanda yapılan ıslahatlar sonucunda Fransa'dan uzman mühendisler getirilmişti. Mühendislerin yönlendirmesiyle ülke çapında arazi mesahası ile harita çizimine başlanmış ve bu gibi işler için dürbünlere ihtiyaç duyulmuştu. Bunların satın alınabilmesi için ordu hazinesinden toplam

⁴⁶ Nüzhet Gökdoğan, "26 Aralık 1983 Cumhuriyet Döneminde Astronomi Çalışmaları Sempozyumu", *Cumhuriyetin Altmışıncı Yılında Astronominin Gelişimi*, İstanbul 1983, s. 7-11.

⁴⁷ Dizer, *Kandilli Rasathanesi Tarihçesi*, s. 27-68.

350 kuruş gönderilmesi talep edilerek dürbünler getirilebilmişti⁴⁸. 1837’de Osmanlı donanmasındaki gemilerin yeni dürbünlere ihtiyaçları olmuştu. Bazı şirketlerle yapılan görüşmeler sonucunda bu malzemeler için 399 kuruş talep edilmişti. Dürbünler gemiler için çok önemli olduğundan paranın Tersane-i Amire hazinesinden ödenmesine karar verilmişti⁴⁹. 1851’de Viyana’da bir şirkete modern dürbün siparişi verilmişti. Şirket kısa süre içinde dürbünü parça parça sandıklara yerleştirilerek darsaadete göndermişti. Dürbütün parçalarının birleştirilmesi, kullanılması ve idaresi konusunda bir uzmana ihtiyaç duyulmuştu. Bu konuda Viyana Rasathanesi müdürü tarafından Peter isimli uzman tavsiye edilerek dürbünler kullanıma hazır hale getirilmişlerdi⁵⁰. 1851’de yeni satın alınan teleskopların yedek parçalarının eksik olduğu fark edilmişti. Hariciye Nezâretinin yaptığı incelemelere göre, teleskop parçaları Venedik’ten alınabilirdi. Sarraf Estamet ve Litrey’in aracılığıyla Venedik’te bir şirketle görüşmeler yapıldı. Şirket, teleskop ve dürbünler hakkında tanıtım yazıları göndermiş, bunun sonucunda parçalar temin edilmişti. Dürbün ve teleskobun yedek parçalarının satın alınmasında yardımları görülen Sarraf Estamet ve Litrey Efendilere üzeri tuğralı birer kıymetli kutu hediye edilmişti⁵¹.

1847’den sonra telgrafın önemi iyice ortaya çıkmış, Osmanlı ordusunun bütün önemli mahallerine askerî telgraf hatları döşenmesine karar verilmişti⁵². 1854 senesinde Osmanlı askerinin hızlı ve kolay bir şekilde muhabere yapılabilmesi için öncelikle Şumnu’dan Varna’ya kadar askerî telgraf hatları döşenecekti. Telgraf hatlarının kontrol altında tutulması amacıyla da bölgelere göre telgraf daireleri açılacaktı. Her bir telgraf dairesinin 450 kuruş masrafla tamamlanabilmesine dair izin talep edilmişti. Bütün bu çalışmalardan sonra telgraf hatları döşenerek askerî olarak büyük bir kolaylık sağlanmıştı. Bir süre sonra, bu telgraf hatlarının

⁴⁸ Başkanlık Osmanlı Arşivi (=BOA), *Cevdet-i Âskerîye* (=C.AS), 997/43590, 27 Muharrem 1222 [6 Nisan 1807].

⁴⁹ BOA, *Cevdet-i Bahriye* (=C.BH), 169/7971, 19 Sâfer 1253 [25 Mayıs 1837].

⁵⁰ BOA, *Hariciye Nezâreti Tercüme Odası* (=HR.TO), 414/43, 13 Şubat 1851.

⁵¹ BOA, *Hâriciye Mektûbi* (=HR.MKT), 20/50, 13 Recep 1264 [15 Haziran 1851].

⁵² BOA, *Îrâde Hariciye* (=Î.HR), 106/5171.

kontrol altında tutulabilmesi için dürbüne ihtiyaç duyulmuştu⁵³. Bu amaçla bir komisyon oluşturulup dürbünlerle ilgili bazı incelemeler yapılmıştı⁵⁴. Viyana sefiri Arif Efendi ise dürbünler için bir şirketle doğrudan görüşmelere başlamıştı⁵⁵. Şirket 3.700 filorin ödendiğinde dürbünleri hemen gönderebileceğini bildirmişti⁵⁶. Dürbünlerin ücretinin güvenli bir şekilde ödenmesi amacıyla iki memur görevlendirilmişti. Sadece memurların Viyana'ya seyahat edebilmeleri için Viyana sefiri tarafından izin talep edilmişti. Bu izin yazısında; Viyana'da Fransa ve İngiltere sefirlerine dürbünlerin satın alınması sırasında nasıl yardımcı olunduysa Osmanlı Devleti'ne de aynı imkânın sağlanması gerektiğinden bahsediliyordu⁵⁷. Bu görüşmeler sonucunda Rumeli ordusunun kullanabilmesi için Viyana'dan 100 adet dürbün satın alınmıştı⁵⁸. Viyana Sefâreti ikinci tercümanı Mösyö Antuan, Osmanlı ordusu için sipariş edilen dürbünlerin getirilmesi konusunda memurlara yardımcı olmuştu⁵⁹. 1854 senesinde dürbünün önemi fark edilerek Almanya'daki şirketlerle görüşmeler yapılmıştı. Almanya'da Amberg Edevat'ul-Basr fabrikasının sahibi Mösyö Poeler, yeni bir askerî dürbün icat etmişti. Mösyö Poeler, modern askerî dürbüne dair Osmanlı Devleti'ne tanıtım yazıları göndermişti. Poeler'in askerî dürbünü hakkında hemen bir komisyon oluşturularak görüşmelere başlanmıştı⁶⁰.

28 Nisan 1857 tarihinde Prusya Devleti tebaasından Kızılbah Efendi, Sultan Beyazıt Meydanı'na yıldız dürbünü yerleştirebilmek için izin talep etmişti. Yıldız dürbününün herhangi bir zararı olmadığından Kızılbah Efendi'ye izin verilmişti⁶¹. 1868'de Viyana'da dürbün şirketi sahibi Frederic Vedaklender tarafından Osmanlı Devleti'ne bir tanıtım yazısı gönderilmişti. Bu yazıya göre, Viyana gibi önemli şehirlerde

⁵³ BOA, *Dâhiliye Nezâreti Tesri-i Muâmelât ve Islahât Komisyonu (=DH.TMIK.M)*, 59/61, 2 Cemâziyelevvel 1316 [18 Eylül 1898].

⁵⁴ BOA, *Sadâret Mektûbi Kalemi Umûm Vilâyât Evrâkı (=A.MKT.UM)*, 163/45, 6 Zilhicce 1270 [30 Ağustos 1854].

⁵⁵ BOA, *A.MKT.UM*, 163/45, 6 Zilhicce 1270 [30 Ağustos 1854].

⁵⁶ BOA, *HR.MKT*, 80/25, 14 Şevval 1270 [10 Temmuz 1854].

⁵⁷ BOA, *HR.MKT*, 77/45, 26 Şaban 1270 [24 Mayıs 1854].

⁵⁸ BOA, *A.MKT.UM*, 151/77, 10 Cemâziyelevvel 1270 [10 Mart 1854].

⁵⁹ BOA, *HR.MKT*, 80/25, 14 Şevvâl 1270 [10 Temmuz 1854].

⁶⁰ BOA, *A.MKT.UM*, 151/77, 10 Cemâziyelevvel 1270 [8 Şubat 1854].

⁶¹ BOA, *HR.MKT*, 38/34, 4 Ramazan 1273 [28 Nisan 1857].

birçok evde şirketin birer dürbünü ile bunun malzemeleri kullanılıyordu. Ayrıca, İngiltere'ye on iki camlı ve gayet kuvvetli dürbünler pazarlanmıştı. Dürbünler, Avrupa'da büyük önem kazanarak ordularda ve savaş gemilerinin askerî manevraları sırasında kullanılmaya başlanmıştı. Bu kazanılan önem sayesinde, Osmanlı Devleti'ne de bu dürbünlerin tanıtılmasına karar verilmişti⁶². Dürbünlerin tanıtımında özellikle kullanılan malzemelerin hem etkili hem de hafif olmalarına dikkat çekilmişti. Bunlar, askerî manevralarda kullanılabilmesi ve kolay taşınabilmesi için oldukça sade yapılmışlardı⁶³. Osmanlı Devleti tarafından bu tanıtım yazısı hakkında bir inceleme komisyonu oluşturulmuş ve dürbünler satın alınmıştı⁶⁴. Ayrıca, Frederic Vedaklender'in dürbünlerinden memnun kalınması üzerine kendisine dördüncü rütbeden mecidiye nişanı verilmişti⁶⁵.

10 Aralık 1885 tarihinde Osmanlı ordusunun piyade ve topçu istihkâm sınıflarına mahsus olmak üzere modern dürbünler satın alınmasına karar verilmişti⁶⁶. Bu amaçla komisyon oluşturularak Almanya'nın İbzag şehrinde bir şirkete 1.000 tane dürbün sipariş edilmişti. Şirket sahibi Mösyö Kranç, 24 Ocak 1886 tarihinde dürbünler için Credit Lyonnais Bankası'na 25.000 frank yani 110.000 kuruş yatırılmasını istemişti. Bu paranın hemen Osmanlı Bankası tarafından veya doğrudan Hazine-i Hassa tarafından ödenmesine karar verilmişti. Sadece, bu paranın Hazine-i Hassa tarafından hızlı bir şekilde ödenmesi mümkün olmamıştı. Bu nedenle dürbünlerin bedeli, Osmanlı Devleti tarafından kabul edilmemişti. Bu konu hakkında fabrika müdürü Mösyö Puller'in vekili Mösyö Pop ile görüşmeler yapıldı. Böylece, dürbün sayısı 470'e indirilerek şirkete 1.870 mark ödenmişti. Şirket tarafından ilk olarak 100, birkaç ay sonra 370 ve toplam 470 tane dürbün gönderilmişti⁶⁷. 1887'de Mösyö Puller, Osmanlı Devleti'ne gönderdiği mektubunda her şeyi otuz defa büyüten bir rasit dürbünü icat ettiğini

⁶² BOA, *HR.TO*, 450/54-1, 5 Haziran 1868.

⁶³ BOA, *HR.TO*, 450/54-2, 5 Haziran 1868.

⁶⁴ BOA, *HR.MKT*, 619/23, 10 Rebiülevvel 1285 [1 Temmuz 1868].

⁶⁵ BOA, *HR.MKT*, 624/9, 17 Rebîülâhir 1285 [7 Ağustos 1868].

⁶⁶ BOA, *Hâriciye Nezâreti Tahrirat (=HR.TH)*, 59/65, 1 Aralık 1885.

⁶⁷ BOA, *Yıldız Perâkende Evrakı Hazine-i Hassa (=Y.PRK.HH)*, 16/64, 20 Cemâziyelevvel 1303 [24 Şubat 1886].

bildirmişti. Bu yeni dürbün, askerî hizmet için iki farklı şekilde ve büyüklükte imal ediliyordu. Ayrıca, bugüne kadar askerî hizmet için kullanılan dürbünlerin en iyisi olduğu kabul edilmişti. Bir süre sonra, Mösyö Puller, rasit dürbününün bir örneğini göndererek incelemeler yapılmasını teklif etmişti⁶⁸.

14 Ağustos 1893 tarihinde Kumandineker adına gümrüğe beş tane sandık gönderilmişti. Bu sandıkların muayenesi sırasında ne oldukları bilinmeyen bir takım aletlerle karşılaşılmıştı. Aletlerle ilgili yapılan incelemeler sonucunda bunların rasit dürbününün parçaları olduğu anlaşılmıştı. Bunların Cizvit Papazlarının siparişi olduğunun öğrenilmesi üzerine gümrükten geçmelerine izin verilmişti⁶⁹.

Avrupa'da dürbünün değerinin iyice anlaşılması ve öneminin artmasıyla Almanya'nın Gotingen şehrinde Wilhelm Lamperht tarafından bir dürbün fabrikası açılmıştı. 11 Temmuz 1894'te Lamberht, Osmanlı Devleti'ne dürbünlerle ilgili tanıtım yazıları göndermişti⁷⁰. Bu yazı da bir gökyüzü aleti, altı askerî dürbün ve hava telgrafının resimleriyle açıklamaları bulunuyordu⁷¹. Bu tanıtımları sunulan eşyalar 152 sandık olup sigorta masrafları ve posta ücretleri ile toplam 4.439 mark idi⁷². 1895'te fabrikayla görüşmelere başlanmış ve Yanya Kolordusu için çeşitli cinslerde altı adet dürbün ile termometre satın alınmıştı⁷³. 1897'de Selanik kalesiyle Karaburun ve diğer mevkiilerde kullanılmak üzere 10 tane dürbüne ihtiyaç duyulmuştu. Dürbünlerin yerleştirilmesine dair gerekli izinler alınarak Tophane-i Amire müşirliğine 10 tane dürbünün gönderilmesi talep edilmişti. Bu konu hakkında incelemeler yapıldıktan sonra dürbünler, kısa süre içinde teslim edilmişti⁷⁴. 1897'de savaşlarda kullanılmak üzere Paris'te Mösyö Attur

⁶⁸ BOA, *Yıldız Perâkende Evrâkı Tahrîrât-ı Ecnebiye ve Mabeyn Mütercimliği* (=Y.PRK.TKM), 10/24, 26 Cemâziyelevvel 1304 [22 Mart 1887].

⁶⁹ BOA, *Dâhiliye Nezâreti Mektûbi Kalemi* (=DH.MKT), 123/28, 17 Sâfer 1311 [15 Ağustos 1893].

⁷⁰ BOA, *Hazine-i Hassa İrâdeler* (=HH.İ), 223/124, 23 Zilkâde 1309 [19 Haziran 1892].

⁷¹ BOA, *Bâb-ı Âli Evrak Odası* (=BEO), 422/31596, 16 Zilkâde 1311 [21 Mayıs 1894].

⁷² BOA, Y.PRK.TKM, 32/9, 7 Muharrem 1312 [11 Temmuz 1894].

⁷³ BOA, *Yıldız Perâkende Askerî Marûzat* (=Y.PRK.ASK), 120/72, 13 Zilkâde 1314 [15 Nisan 1897].

⁷⁴ BOA, Y.PRK.ASK, 123/5, 27 Şevval 1325 [23 Temmuz 1897].

tarafından yeni bir dürbün icat edilmişti. Bu dürbünle hedefler daha kesin bir şekilde görülebiliyordu. İcat ettiği dürbünü padişaha tanıtmak isteyen Mösyö Attur, sefaret aracılığıyla İstanbul'a telgraf çekerek görüşmelere başlanmıştı⁷⁵.

1900 senesinde gökyüzü ile ayı 1 metre mesafeden görebilen teleskop yapılmıştı. 60 metre uzunluğunda ve 1, 5 metre genişliğindeki teleskop için Paris'te Eyfel Kulesi yakınlarına demirden bir rasıt kulesi inşa edilmişti. Teleskop, gökyüzünü yakından görebilmek amacıyla 15 Şubat 1900 tarihine kadar kullanıma hazır hale getirilmişti. Bu teleskop, Osmanlı Devleti tarafından incelemeye alınarak, bu konuyla ilgili haberler takip edilmişti⁷⁶. Amerikalı Parsival Lovel, 31 Mayıs 1901 tarihinde meydana gelecek ay tutulmasını gözlemlemek üzere Trablusgarp'a giriş için izin istemişti. Lovel'in Trablusgarp'a girebilmesi amacıyla İngiliz konsolosluğundan müracaatta bulunulmuştu. Bunun üzerine gümrükte kontrolden geçirildikten sonra 17 sandık teleskop malzemesiyle Lovel'in Trablusgarp'a girişine izin verilmişti⁷⁷.

Amerika'da dinamit topları yerleştirilen savaş gemilerinin mesâha aleti ile donatılmasına karar verilmişti. Bu alet, kendi kendine kolay bir şekilde sabit veya hareketli olan düşmanın mesafesini ölçebildiğinden hata miktarı da çok az oluyordu. Önemli keşiflerden biri olan bu aletin imaline dair Doktor Prak tarafından yayınlanan derginin Haziran sayısında şöyle bilgiler verilmişti. “*Geminin hem başında hem de kıçında birer dürbün vardı. Bu dürbünler, düşman gemisine top ateşi sırasında kullanıldı. Rasıt, sadece dürbün kullanarak mesafeyi belirledi. Mesafe, telgrafla doğrudan nişangâha iletilip elektrik vasıtasıyla top hedefe yönlendirildi. Böylece, topçuya sadece topu doldurmak işi kaldı.*”⁷⁸ Amerika'da mesâha aletleri ve dürbün gibi yardımcı silahlardaki gelişmeler üzerine Osmanlı Devleti tarafından incelemelere başlanmıştı. 1907'de mesafe tayin aletleriyle tecrübelerde bulunulması için Amerika'da Levis fabrikasından Karl Çamps tarafından Tophane-i

⁷⁵ BOA, *Yıldız Mütenevvi Maruzat (=Y.MTV)*, 164/71, 5 Rebülevvel 1315 [4 Ağustos 1897].

⁷⁶ Mecnûa-i Edebiye, 1. Sene, Numara: 30, 3 Ramazan 1317 [5 Ocak 1900], s. 4.

⁷⁷ BOA, *BEO*, 1455/109123, 12 Şevvâl 1317 [13 Şubat 1900].

⁷⁸ “Yeni İhtirâ olunan Mesafe Aleti”, *Ceride-i Bahriye*, Numara: 28, 12 Zilkâde 1307 [30 Haziran 1890].

Amire'ye iki dürbün, bir telemetre⁷⁹, bir hipoplast aleti gönderilmişti. Rasıt aletlerinin toplam ücreti 140,5 Osmanlı lirası, Askerî Teçhizat Nezâreti tarafından fabrikanın İstanbul'da El'kâtip Hanı'nda beş numaralı odada bulunan Mösyö Otoşagle teslim edilmişti. Bu aletlerle yapılan tecrübelerden sonra dürbünlerin satın alınmasına karar verilmişti. Böylece, Galata'da İzzet Paşa Hanı'nda 12 numaralı odada Mösyö Antoniyardis'in aracılığıyla dürbünlerin tedarik edilmesine dair Tophane-i Amire Meclisi tecrübe ve muayene dairesinden şirkete mazbata verilmişti. Mösyö Antoniyardis'in yardımlarıyla şirketten aletler satın alınmıştı⁸⁰. 1908 senesinde dürbün ve telemetreler için Almanya'da bulunan Çalsi fabrikasına müracaat edilmişti. Çalsi fabrikası cevap yazısında kısa süre içinde bu malzemeleri gönderebileceğini bildirilmişti. Buna göre; yarısı peşin ve diğer yarısı da fabrikada imal edildikten sonra ödenmelerinin yapılması şartıyla anlaşma yapılmıştı. Fabrika vekili, dilekçe ile mesafe aletleri, batarya, el dürbünleri ve diğer aletlerin tamirâtı için gerekli malzemelerin bedeli olarak 23.000 doların peşin ödenmesini istemişti. Bu fabrika, Avrupa'da dürbün malzemelerini en iyi üreten ve bu konuda en iyi uzmanları çalıştıran yer olarak kabul edilmişti. Dürbün ve telemetrenin satın alınması için Muvâzene-i Umûmiye Kanununun⁸¹ 16. maddesine göre gerekenlerin yapılmasına dair izin verildi. Sahra ve dağ bataryalarına mahsus batarya dürbününün kullanılması hakkında muayene komisyonu tarafından bir yazı hazırlandı. Sadece dürbünün askerî kıtalarda kullanılmasından sonra ortaya çıkacak sonuçlara göre kullanım yazısında bazı değişiklik yapılabilirdi. Muayene komisyonunun dürbünlerle ilgili inceleme yazıları 500 tane basılmak üzere hendesehâne matbaasına verildi. Hendesehâne matbaası, batarya dürbünlerine ait tarifnâme ve risâleyi 500 tane çoğaltarak gerekli yerlere

⁷⁹ Bu alet mesafeleri ölçmek için kullanılmış ve düşey ile yatay olarak iki çeşidi olmuştur. Düşey telemetre, uygun yüksekliklere sabit olarak konulmuş ve sadece sahillerde kullanılmıştır. Bu telemetre bir dürbün, levha ile sehpadan meydana gelmiştir. Dürbünün aşağı yukarı hareketiyle levhada mesafeler arasındaki farklar az ve çok görülebilmektedir. Ufki telemetreler ise seyyar ve sabit olmak üzere ikiye ayrılmıştır. 0,60 ile 1 metre arasındaki telemetreler seyyar olup sehpa üzerinde taşınarak her sınıf askeri tarafından; 2 metre ile daha büyük telemetreler sabit olarak kullanılmıştır. Topçu Kaimakam Abidin, *Silahlar ve Harp Vasıtaları Fenni*, Harp Mektebi Matbaası, İstanbul 1928, s. 92.

⁸⁰ BOA, *Y.PRK.ASK*, 252/11, 27 Şevvâl 1325 [23 Temmuz 1907].

⁸¹ Bütçe Kanunu.

ücretsiz olarak gönderdi⁸².

1907’de gözlükçü ve dürbuncü Jan Verdoux’dan modern dürbünler satın alınmıştı⁸³. 1907’de piyade kıtaatı, seri ateşli tüfeklerle teçhiz edilerek dürbünlere ihtiyaç duyulmuştu. Bu kıtaat zabitlerinin görevlerini iyi bir şekilde yapabilmeleri topçu bataryalarına verilen Alman fabrikalarının son sistem dürbünleri gibi kendilerinde birer dürbün bulunmasına bağlı olmuştu. Bu nedenle yüzbaşı ve mülazım rütbesinde seksen beş efendi Almanya’nın Nisabet fabrikasından her biri beş liraya seksen beş adet dürbün sipariş etmişti⁸⁴. 1911’de 100 tane topun daha etkili bir hale getirilmelerine karar verilerek dürbünlere ihtiyaç duyulmuştu. Dürbünlerin satın alınabilmeleri için bütçede on yedi milyon kadar para ayrılmıştı⁸⁵. 1913’de Piripaşa istihkâm ambarı için on sekiz tane Zayis Alman dürbünleri satın alınmıştı. Dürbünler, cam mekânda korunmuş şekilde Harbiye dairesi tarafından getirilmişti. Dürbünler hemen iade edilmediğinden Ambar Müdür Muavinliği bunların hemen ambara iadesine dair yazı göndermişti. Bunun üzerine dürbünlerin ambara iadesi hakkında nezarete emir verilmişti⁸⁶. 1913’de Gürç fabrikasına makaslı batarya dürbünleri sipariş edilmişti. Fabrika, Harbiye Nezaretine dürbünlerin yapımının tamamlandığını ve 320 milyon kuruş ödeme yapılacağını bildirmişti⁸⁷.

3.2. Krupp Toplarına Dürbün Yerleştirilmesi için Yapılan Çalışmalar

1811’de Friedrich Krupp tarafından Almanya’da Krupp fabrikası açılmıştır. Friedrich Krupp’un oğlu Alfred bu fabrikayı ve üretilen silahları genişletmişti. Bu fabrikada üretilen top, araba, vapurlar ile diğer araç-gereç ve malzemeler kısa sürede okyanusları aşarak dünyanın dört bir kıtasına yayılmıştı. Özellikle Krupp toplarının⁸⁸ önem kazanması

⁸² BOA, *Y.MTV*, 311/8-1, 1 Cemâziyelevvel 1326 [1 Haziran 1908].

⁸³ BOA, *Y.PRK.HH*, 38/31, 27 Şevval 1325 [3 Aralık 1907].

⁸⁴ BOA, *Şura-yı Devlet (=ŞD)*, 601/21, 25 Cemâziyelâhir 1325 [5 Ağustos 1907].

⁸⁵ BOA, *Meclis-i Vükelâ (=MV)*, 147/16, 2 Zilhicce 1328 [5 Aralık 1910].

⁸⁶ BOA, *BEO*, 4653/348959, 5 Muharrem 1339 [19 Eylül 1920].

⁸⁷ BOA, *BEO*, 4195/314582, 9 Şaban 1331 [14 Temmuz 1913].

⁸⁸ “Top Kralı” (Alfred Krupp Fabrikası), *Mecmûa-i Ebûziyâ*, 19. Sene, 1317 [1899], s. 349-362.

sonucunda sürekli değişiklik ve yenilikler yapılarak geliştirilmiştir. Toplarda kullanılan dürbünleri hizalamak, hedeflere doğrultmak ve nişan dairelerine bağlanabilmelerini sağlamak için de nişangâhlar kullanılmaya başlanmıştır. Nişan noktalarına yerleştirilen dürbünlerle nişangâhlardan kesin ve etkili sonuçlar alınabilmiştir⁸⁹.

Osmanlı Devleti'nin özellikle 1877-1878 Osmanlı-Rus Savaşı'ndan sonra Almanya ile yakınlaşması sonucunda Krupp şirketinden silah ve araç-gereçler satın alınmaya başlanmıştır. Ayrıca, şirketin toplarda yaptığı yenilikler de takip edilmeye çalışılmıştır. 1903'de Osmanlı Devleti tarafından Krupp fabrikasına bir muayene komisyonu ile Tophane-i Amire Bahriye Meclisi dairesinden bir heyet gönderilerek seri ateşli sahra toplarıyla ilgili incelemelerde bulunulmuştur. Bu incelemeler sırasında sahra toplarında kullanılan Hedefnüma dürbünlerin önemi fark edilmiştir. Krupp fabrikasının tanıtım yazılarına göre, bu fabrikaya seri ateşli top sipariş eden Danimarka, İsveç ve Flemenk hükümetleri tarafından birçok Hedefnüma dürbünü satın alınmıştır. Hedefnüma dürbününün en önemli faydası, açıkta olan hedefler duman ve sis ile kapanıp gözlem sırasında zorluk yaşandığında ve coğrafi şartlardan kaynaklı sorunlarda, arkalarında mevzi alan düşmanın görülmesi mümkün olmadığında ve gece karanlığında nişan alınmasını kolaylaştırmasıydı. Osmanlı Devleti tarafından seri ateşli topların geliştirilebilmesi için dürbünlü nişangâhlarla ilgili incelemelere başlanmıştır. Bunun için Topçu Feriki Rıza Paşa'nın da bulunduğu yeni bir muayene komisyonu oluşturulmuştur. Muayene komisyonu tarafından Krupp fabrikasında dürbünlü nişangâhların doğrudan denenmelerine bağlı olarak bir rapor hazırlandı. Komisyon, dürbünlerin gözle nişan alınması sırasında çok faydalı olduklarını düşünmüştü. Böylece, nişangâh⁹⁰ üzerine geçirilecek şekilde kullanılan 8 tane dağ topu için nişangâh dürbünlerinden satın alınmasına karar verilmiştir. Sahra muharebelerinde çok önemli olduğundan sipariş edilen 192 top ile diğer bataryalar için birer dürbün kullanılacaktı⁹¹. Buna göre 230 dürbün için toplam 7.130 lira ödenecekti. Komisyon bu bedelin fazla olduğuna karar vererek dürbünlü nişangâhların fiyatında indirim yapılması amacıyla fabrikayla pazarlıklara başladı. Bunların öneminden dolayı, toplar için

⁸⁹ "Top Kralı" (Alfred Krupp Fabrikası), s. 351.

⁹⁰ Silahların hizalanması veya hedeflenmesine yardımcı olmak için kullanılan cihazdır.

⁹¹ BOA, *Y.MTV*, 253/169, 253/169, 25 Ramazan 1321 [15 Aralık 1903].

dürbünlü nişângâhların tanesi 28 liradan satın alınabilirdi. Bu kararın kabul edilmemesi halinde imalatta gecikme olmaması için eski fiyatta nişângâhların imali için fabrikaya izin verileceği bildirilmişti. Fabrika ile yapılan pazarlık sonucunda top nişângâhlarının dürbünlerine 28 lira 17 kuruş ve yedeklikler için ise 17 lira ödenmesine karar verilmişti. 19 Kasım 1903 tarihinde bu bedelin Teçhizât Nezâreti tarafından ödenmesi kabul edilmişti⁹².

6 Ağustos 1903 tarihli mukavele ile Krupp fabrikasına 22 batarya seri ateşli top siparişi edilmişti. Bir süre sonra mukavele yeniden gözden geçirilerek seri ateşli topların sayısı 15 bataryaya indirilmişti. Bu değişiklik sonucunda, azalan 7 bataryanın, 7 adet batarya arabası fazla olarak kalmıştı. Siparişlerde bunun gibi bazı değişiklikler yapılırsa da dürbünlerin satın alınmasına oldukça önem verilmişti. Ancak sipariş edilen dürbünlerin sayısı bataryalar için oldukça yetersizdi. Kolağası Faik Efendi tarafından 15 batarya için sipariş verilen 28 adet dürbünün yetersiz olduğuna dair bir yazı gönderilmişti. Bu konu üzerinde incelemeler yapılarak dürbünlerin sayısının artırılmasına karar verilmişti. Sadece, arka arkaya dürbün siparişlerinden dolayı Krupp fabrikasından indirim yapması talep edilmişti⁹³.

Seri ateşli sahra Krupp toplarının siper mazgallarında değişiklik yapılması ve dürbünlerin nişan dairelerine yerleştirilmesi gerekiyordu. Bu gibi durumlarla ilgili dürbünleri kullanıma hazır hale getirmek üzere fabrika tarafından ustalar görevlendirilmişti. Teçhizât Nezâretinden gönderilen yazıya göre, fabrika tarafından gönderilecek ustalar için ek bir ödeme de yapılabilirdi⁹⁴. Ustaların geliş gidiş harcırahları, beraberlerinde getirecekleri eşyalar, malzemeler, nakliye masrafları, yevmiye ve harcırahları nezaret tarafından karşılanacaktı. Bir de daha önce satın alınıp 6'sı bataryaya gönderilen 8 tane dağ topunun yeni gelenlere uygun hale gelmesi için gerekli olan bir batarya dürbünüyle her bir topa ikişerden 16 nişângâh dürbünü ile beraber bir adet yedek nişângâhın ücreti nezaret tarafından bir ay içinde ödenecekti⁹⁵. Ayrıca, fabrika

⁹² BOA, *Y.MTV*, 252/424, 29 Şaban 1321 [20 Kasım 1903].

⁹³ BOA, *Y.MTV*, 278/118, 22 Recep 1323 [22 Eylül 1905].

⁹⁴ BOA, *MV*, 118/52, 22 Muharrem 1326 [25 Şubat 1908].

⁹⁵ BOA, *İrâde Hususî (=I.HUS)*, 161/1, 1 Zilkâde 1325 [6 Aralık 1907].

tarafından topların kırılan 41 tane kalkanı, tanesi üçer Osmanlı lirasına değiştirilecekti. Bu kalkanlar için, fabrika tarafından iki parça nikel çelik sac levhası kullanılacaktı. Dürbün ve kalkanlar, fabrika tarafından gönderilen uzmanların kontrolü altında toplara yerleştirilecek ve İstanbul'da buldukları mevzilerde düzenlemeler yapılacaktı. 7,5 cm seri ateşli sahra ve dağ toplarının nişan dairelerinin her biri için 5,5 Osmanlı lirası masraf olacaktı⁹⁶. Ayrıca, eksik olan eşyalar daha önce belirlenen bedele göre satın alınacaktı. Buna göre; toplara ait kalkanlarda bazı değişiklikler yapıldığı için 4.515 lira olan masraf toplam 5.672,5 Osmanlı lirası olup daha önceki kontrata ilave edilmişti⁹⁷. Sadece, Osmanlı Devleti tarafından daha önceki kontrata ilaveten 5.672,5 lira ödenmesi gerektiği halde bu ücretin küsuru olan 72, 5 liradan sehven bahsedilmeyerek yalnız 5.600 lira verildiği anlaşılmıştı⁹⁸. Bunun düzeltilebilmesi için gerek müşirlik ve gerekse askerî komisyondan izin talep edilmiş ve ücret teslim edilmişti. Bu incelemeler ve düzenlemelerden sonra Mirliya Hurşid Paşa tarafından dürbünlü nişângâhların imali için fabrikaya haber verilmişti⁹⁹.

Sonuç

Dürbün, birbirine simetrik olan iki eş merceğin aynı noktaya odaklanması ile görüntülerin büyümesini ve yakınlaşmasını sağlayan bir araçtır. Dürbünü kullanan kişi her iki gözünü bu merceklerle yerleştirdiğinde uzaktaki nesnelere gözlemleyebilmektedir. Dürbünden, hem yeryüzü hem de gökyüzünün gözlemlenmesinde faydalanılmış, taşınabilir ve hafif oluşuyla birçok kullanım alanı bulmuştur. Evren hakkındaki bilinmeyenler, bu alet sayesinde öğrenilmeye başlamıştır. Dürbün üzerinde birçok çalışma yapılarak mercekler daha etkili hale getirilmiştir. Dünya üzerinde bulunan nesnelere yer dürbünü, gökyüzünde bulunan cisimleri incelemek için kullanılanlara ise teleskop adı verilmiştir.

On dokuzuncu yüzyılda büyük devletlerin silahlanma yarışları ve savaşlar sonucunda yeni tip silahlar ortaya çıkmıştır. Bu silahların etkili

⁹⁶ BOA, *MV*, 18/52-2, 22 Muharrem 1326 [25 Şubat 1908].

⁹⁷ BOA, *Y.MTV*, 253/96, 13 Ramazan 1321 [3 Aralık 1903].

⁹⁸ BOA, *BEO*, 3283/246170, 27 Safer 1326 [31 Mart 1908].

⁹⁹ BOA, *BEO*, 3261/244541, 20 Muharrem 1326 [4 Şubat 1908].

bir şekilde kullanılabilmesi için dürbünlere ihtiyaç duyulmuştur. Böylece dürbünler, doğa gözlemcileri, avcılar kadar askerî olarak da büyük öneme sahip olmuştur. Dürbünle uzaktaki hedefler kolayca belirlenerek hızlı ve kesin hareket edilebilmiştir. Profesyonel bir şekilde askerî dürbün kullanabilmek için birtakım hesaplamalar yapılmıştır. Bakılacak olan nesnenin boyutu ve ölçüsü bilindiği takdirde dürbünü kullanan kişi ve nesne arasındaki mesafe hesaplanabilmiştir. Bu özelliği ile hedefler daha görünür hale gelmiştir. Osmanlı Devleti'nde askerî alanda modernleşme çabaları çerçevesinde ıslahatlara başlanmasıyla dürbünlerle ilgili incelemeler yapılmıştır. Silahların etkili bir şekilde kullanılması ve güvenliğin sağlanabilmesi için Avrupa'da bazı şirketlerle görüşmeler yapılarak dürbünler satın alınmıştır. Özellikle Almanya'dan satın alınan Krupp toplarında atışların kesinliği dürbünlerle sağlanabilmiştir. Viyana'daki dürbün şirketiyle görüşmeler yapılarak dürbünlerin incelenmesi amacıyla komisyon oluşturulmuştur. Bu komisyon tarafından dürbünler satın alınırken denemeleri yapılarak yeterlilikleri ve özelliklerine dikkat edilmiştir. Ayrıca askerî okullar için de özellikle Almanya'dan dürbün ve teleskoplar getirilmiştir. Dürbünler, Osmanlı Devleti'nde hem savunma hem de taarruz sırasında kullanılmıştır. Böylece taarruz sırasında hedefler hem hızlı bir şekilde fark edilebildiği gibi hem de savunma durumunda saldırılardan korunabilmiştir.

KAYNAKÇA / REFERENCES

Arşiv Kaynakları / Archival Sources

Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (=BOA)

Bâbiâlî Evrak Odası (=BEO), 422/31596, 16 Zilkâde 1311 [21 Mayıs 1894], 1455/109123, 12 Şevvâl 1317 [13 Şubat 1900], 3283/246170, 27 Safer 1326 [31 Mart 1908], 3261/244541, 20 Muharrem 1326 [4 Şubat 1908], 4195/314582, 9 Şaban 1331 [14 Temmuz 1913], 4653/348959, 5 Muharrem 1339 [19 Eylül 1920]

Cevdet-i Âskerîye (=C.AS), 997/43590, 27 Muharrem 1222 [6 Nisan 1807]

Cevdet-i Bahriye (=C.BH), 169/7971, 19 Sâfer 1253 [25 Mayıs 1837]

Dâhiliye Nezâreti Tesrî-i Muâmelât ve Islahât Komisyonu (=DH.TMIK), 59/61, 2 Cemâziyelevvel 1316 [18 Eylül 1898]

Dâhiliye Nezâreti Mektûbi Kâlemi (=DH.MKT), 123/28, 17 Sâfer 1311 [15 Ağustos 1893]

Hariciye Nezâreti Tercüme Odası (=HR.TO), 450/54-1, 5 Haziran 1868, 450/54-2, 5 Haziran 1868, 414/43, 13 Şubat 1851

Hariciye Nezâreti Mektûbi Kâlemi (=HR.MKT), 20/50, 13 Recep 1264 [15 Haziran 1848], 77/45, 26 Şaban 1270 [24 Mayıs 1854], 80/25, 14 Şevvâl 1270 [10 Temmuz 1854], 38/34, 4 Ramazan 1273 [28 Nisan 1857], 624/9, 17 Rebiülâhir 1285 [7 Ağustos 1868], HR.MKT, 624/9, 6 Rebiülâhir 1285 [27 Temmuz 1868], 80/25, 14 Şevval 1270 [10 Temmuz 1854], 619/23, 1285 [1868]

Hazine-i Hassa İradeler (=HH.İ), 223/124, 23 Zilkade 1309 [19 Haziran 1892]

Hâriciye Nezâreti Tahrirat (=HR.TH), 59/65, 1 Aralık 1885

İrâde Hariciye (=İ.HR), 106/5171, 25 Rebîülâhir 1270 [25 Ocak 1854]

İrâde Hususi (=İ.HUS), 161/1, 1 Zilkâde 1325 [6 Aralık 1907]

Meclis-i Vükelâ (=MV), 18/52-1, 18/52-2, 22 Muharrem 1326 [25 Şubat]

Sadâret Mektûbi Kâlemi Umum Vilâyat Evrakı (=A.MKT.UM), 151/77, 10 Cemâziyelevvel 1270 [8 Şubat 1854], 163/45, 6 Zilhîce 1270 [30 Ağustos 1854]

Şura-yı Devlet (=ŞD), 601/21, 25 Cemâziyelâhir 1325 [5 Ağustos 1907]

Yıldız Perâkende Evrâkı Hazine-i Hassa (=Y.PRK.HH), 16/64, 20 Cemâziyelevvel 1303 [24 Şubat 1886], 38/31, 27 Şevval 1325 [3 Aralık 1907]

Yıldız Perâkende Evrâkı Tahrirât-ı Ecnebiye ve Mabeyn Mütercimliği (=Y.PRK.TKM), 10/24, 26 Cemâziyelâhir 1304 [22 Mart 1887], 32/9, 7 Muharrem 1312 [11 Temmuz 1894]

Yıldız Perâkende Askerî Marûzat (=Y.PRK.ASK), 123/5, 27 Şevval 1325 [23 Temmuz 1897], 252/11, 27 Şevval 1325 [23 Temmuz 1854], 120/72, 13 Zilkade 1314 [15 Nisan 1897]

Yıldız Mütenevvi Marûzat (=Y.MTV), 311/8-1, 1 Cemâziyelevvel 1326 [1 Haziran 1908], 253/169, 25 Ramazan 1321 [15 Aralık 1903], 278/118, 22 Recep 1323 [22 Eylül 1905], 253/96, 13 Ramazan 1321 [3 Aralık 1903], 252/424, 29 Şaban 1321 [20 Kasım 1903], 164/71, 5 Rebiülevvel 1315 [4 Ağustos 1897]

Kaynak Eserler / Primary Sources

“Âlât-ı Rasadiyye ve Rasâd-hâneler”, *Müellif*, c. 51, 18 Haziran 1308 (30 Haziran 1892)

Çays Fabrikası Ma'mûlâtından Sahra ve Cebel Bataryalarına Mahsûs 1914 Modeli Makaslı Batarya Dürbünü Ta'rif-nâmesi, İstanbul 1332 (1914)

“Dürbünün İcadı”, *Muhaffal*, 1 Zilkâde 1339 (11 Temmuz 1921)

DRİSCOLL, Samuel R, *Aberration Control in Antique Telescope Objectives*, In Partial Fulfillment for the Degree of Master of Science in the College of Optical Sciences, The University of Arizona, Arizona 2015

DİZER, Muammer, *Kandilli Rasathanesi Tarihçesi*, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Yayınları, İstanbul 1973

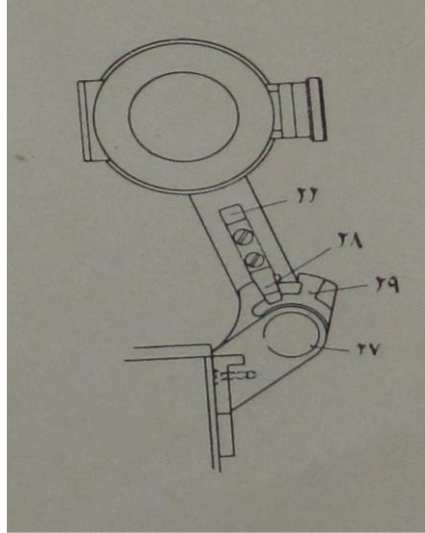
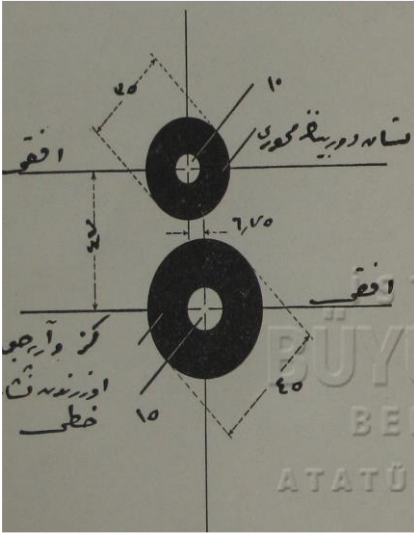
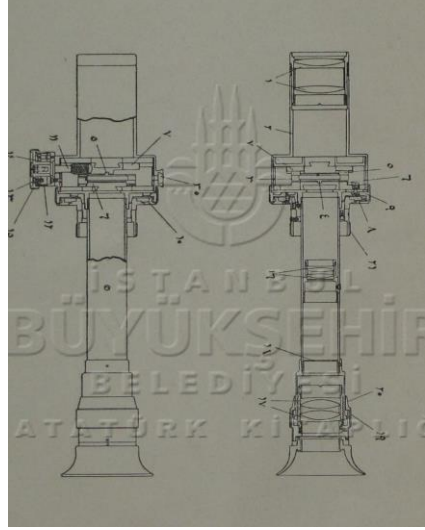
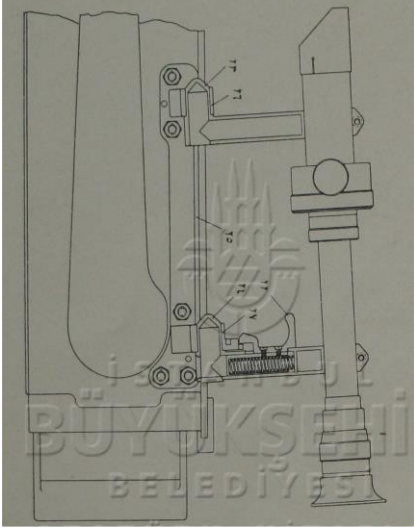
GREİVENKAMP, John E ve STEED, David L, “The History of Telescopes and Binoculars: an Engineering Perspective”, *Novel Optical Systems Design and Optimization XIV*, United States 2011

GÖKDOĞAN, Nüzhet, “26 Aralık 1983 Cumhuriyet Döneminde Astronomi Çalışmaları Sempozyumu”, *Cumhuriyetin Altmışıncı Yılında Astronominin Gelişimi*, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul 1983, s. 7-11

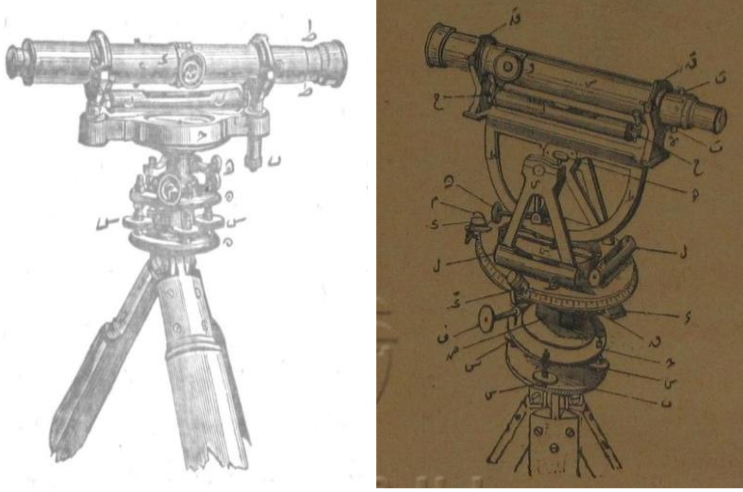
- Hayrullah Feyzi (Eslîha Müfettişî ve Topçu Mühimmat Komisyonu Mütercimi), *Kalkanla Mücehhez Maksim Makineli Tüfeklerine Mahsûs Gürç Fabrikası Ma'mûlâtından Nişângâh Dürbünü*, 28 Temmuz 1332 (10 Ağustos 1916)
- Mehmed Vasîf, *Mesâha-i Bahriye*, Kasbar Matbaası, 1322 (1906)
- “Mesâha Aleti”, *Ceride-i Bahriye*, Numara: 51, 17 Şevval 1308 (26 Mayıs 1891)
- Mecmûa-i Edebiyye, 1.Sene, Numara: 30, 3 Ramazan 1317 (5 Ocak 1900)
- MOLARO, P, “Francesco Fontana and His Astronomical Telescope”, *Journal of Astronomical History and Heritage*, Sayı 3 (2017), c. 20
- MORRISON-LOW, A. D ve DUPRE, S., Johnson, S, *From Earth Bound to satellite Telescopes Skills and Networks*, Giorgio Strano, USA 2012
- McCONNEL, A, *A Survey of the Networks Bringing a Knowledge of Optical Glass-Working to the London Trade, 1500-1800*, ed. Jenny Bulstrode, 2016
- Rasad ve Pilotun Evsâfi ve Vezâifi, Tayyare Keşfi, Tayyarede Tayin Ciheti ve Mahal, Gece Uçuşları, Tayyare Meydanları, Raporları*, Matbaa-i Askeriye, Dersaadet 1339 (1921)
- 1908 Modeli Kızaklı ve Sehpalı Maksim Makineli Tüfeklerine Mahsûs Nişângâh Dürbünü*, Genelkurmay Başkanlığı Kütüphanesi
- Salih Zeki, “Mübhes-i Ziyâ”, *Muhtasar Hikmet-i Tabîiye*, c. 2, İstanbul 1309 (1894)
- “Top Kralı” (Alfred Krupp Fabrikası), *Mecmûa-i Ebûziyâ*, 19. Sene, 1317 (1899)
- Topçu Binbaşı Trabzonlu Mehmed Sami, *Harp Silahları ve Vâsıtaları*, Yıldız Harp Akademisi Matbaası 1928
- Topçu Kaimakam Abidin, *Silahlar ve Harp Vasıtaları Fenni*, Harp Mektebi Matbaası, İstanbul 1928
- Topçu Tali'mât-nâmesi*, Matbaa-i Askeriye, Dersaadet 1337 (1919)

EKLER

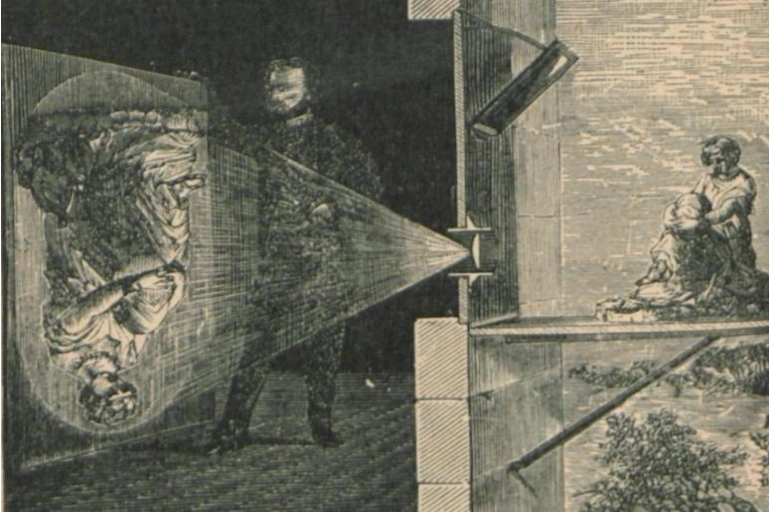
Ek 1: Kalkanla Mücehhez Maksim Makineli Tüfeklere Mahsûs Gürç Fabrikası Ma'mûlâtından Nişângâh Dürbünü, 1916



Ek 2: Teodolit (Mehmet Vasıf, 122)



Ek 3: Hayal Feneri



Extended Summary

Optical tools that make distant objects appear as if they are close are called “binoculars”. In Persian, “dür” means far, and “bin” means the seer. This word has passed into Turkish as “far-seer”. Binoculars were used in observing both the earth and the sky, and they have found many uses with their portable structures and light weights. The invention of the binoculars revealed a little of the secrets of the sky providing the connection of the earth between the other planets and the stars. Subjects about the universe began to be learned with this simple yet mysterious instrument. As in many areas of life, binoculars can be used for military purposes, allowing us to see distant targets. For this reason, many studies were conducted on binoculars and the lenses were made become more effective. In the Ottoman State, astronomy studies were mainly developed with the establishment of engineering schools and the Military School in the 19th century. Great importance was given to astronomy and excellent binoculars with effective distance lenses were used in military schools. When European states realized the military importance of binoculars, many binocular factories and companies were established. As a result of the modernization efforts in the Ottoman State, experts were brought from Europe. With the guidance of these experts, and as a result of following the innovations in Europe, the importance of binoculars was realized in the military field. Binoculars were purchased after negotiating with some companies in Europe. Studies on binoculars were conducted after the beginning of the reforms in the military field in the Ottoman State. The accuracy of the shots could be ensured with binoculars in the Krupp Guns purchased from Germany. The proposals from binocular companies in Vienna were always examined and commissions were established for this purpose. The qualifications and features were taken into consideration by making trials when purchasing binoculars by these commissions. Binoculars were used for both defense and attack in the Ottoman Military. The characteristics of binoculars and the negotiations made for their purchase from European companies are explained in the present study.