Bir Mesleğin Evrilişi: Rasıtlık

Dr. Yücel Öztürk

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7540-7030>

Ankara – TÜRKİYE

Makale Geçmişi

Geliş: 06.02.2020

Kabul: 02.05.2020

On-line Yayın: 25.06.2020

Anahtar Kelimeler

Rasıt

Tayyare

Askerî Havacılık

Keşif

Hava Fotoğrafçılığı

Araştırma Makalesi

DOI:

<http://dx.doi.org/10.29228/JASSS.41646>

Öz

Osmanlı Devleti'nde hava araç ve gereçleri (tayyare, balon) satın alma ve tayyareci sınıfı personel yetiştirmek amacıyla 1911 yılında Tayyare Komisyonu oluşturulmuş ve askerî havacılığın tarihi başlatılmıştır. Akabinde askerî havacılığın gelişim süreci, diğer ülkelerdeki gibi keşif, gözetleme ve istihbarat amaçlı hava fotoğrafçılığı ile paralel seyir göstermiştir. Özellikle I. Dünya Savaşı sırasında hava fotoğrafçılığının ve bu görevi üstlenen rasıtların önemi fark edilmiştir. Rasıtlar; hava fotoğrafçılığı yanında tayyareyi uçurabilen, tayyareden yeri görebilen, keşif yapan, fotoğraf çeken, topçu atışlarını tanzim eden, telsizle muhabereci yürüten ve yer hedeflerini ateş altına alan ikinci pilotur. Çalışma, savaşlarda havadan fotoğraf alıp keşif yaparak önemli bir görevi üstlenen rasıtlar ve meslekleri ile ilgili literatürdeki boşluğu kapatmak amacıyla hazırlanmıştır. Araştırma konusuna ilişkin veriler kaynak taraması yöntemiyle elde edilmiş, veriler üzerinden analiz ve değerlendirme çalışması yapılmıştır. Makalede rasıtlık mesleğinin ihtiyaç olarak ortaya çıkışı, kapsadığı görevler; bu görevi üstlenen rasıtların taşınması gereken özellikler, yetiştirilme ve eğitim süreçleri ile mesleğin hava fotoğrafçılığına evrilişi üzerinde durulmuştur. Sonuçta mesleğin askerî havacılık tarihindeki önemi ortaya konulmuş, değişen ihtiyaç ve teknoloji ile paralel seyir izlediği tespit edilmiştir. Rasıtların özellikle I. Dünya Savaşı öncesi ve sırasında ihtiyaca bağlı olarak gelişen teknoloji ve atılan bilimsel adımlarla savaşın sonucunu doğrudan nasıl etkilediği ve sonrasında da gelişecek, ortaya çıkacak olan teknolojinin zeminini teşkil ettiği görülmüştür. Ayrıca rasıtlık mesleğinin geleceğinde oluşabilecek değişim evrelerine ait değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Atıf Bilgisi / Reference Information

Öztürk, Y. (2020). Bir Mesleğin Evrilişi: Rasıtlık. *Jass Studies- The Journal of Academic Social Science Studies*, Number: 80, Summer, p. 481-497.

Evolution of a Profession: Air Observer

Dr. Yücel Öztürk
Ankara – TURKEY

Article History

Submitted: 06.02.2020

Accepted: 02.05.2020

Published Online: 25.06.2020

Key Words

Observer
Airplane
Military Aviation
Reconnaissance
Aerial Photography

Research Article

DOI:

<http://dx.doi.org/10.29228/JASSS.41646>

Abstract

The Aircraft Commission was established in 1911 and the history of military aviation was initiated, in order to purchase air tools and equipment (airplane, balloon) and to train staff in the aviary in the Ottoman State. The development process of military aviation then followed in parallel with aerial photography for reconnaissance, surveillance and intelligence purposes in other countries. Especially the importance of the aerial photography and the observations undertaken in the I. World War. Observers, in addition to aerial photography, is the second pilot who can fly the plane, see the place from the plane, make reconnaissance, take photos, arrange artillery shots, conduct communications with the radio and fire ground targets. The study has been prepared in order to close the gap in the literature on air observers and their professions, which take an important role by taking aerial photographs and exploration in wars. The data related to the research was obtained by using the source scanning method, and analysis and evaluation studies were carried out on the data. The emergence of the profession as a need of air observer, the tasks covered; the characteristics, training and education processes and the evolution of the profession to aerial photography are emphasized in this article. As a result, the importance of the profession in the history of military aviation has been revealed and it has been determined that it follows a parallel course with changing needs and technology. It has been observed that the vehicles directly affect the outcome of the war with the technology and scientific steps taken before and during the I. World War, and form the basis of the technology that will develop and emerge afterwards. In addition, evaluations regarding the stages of change that may occur in the future of the air observer profession, have been made.

GİRİŞ

Rasıt kelimesi Arapça kökenli olup rasat (gözlem) kelimesinden türemiştir. Bu kelimenin kullanıldığı ilk yazılı kaynak Yazıcıoğlu Ahmet Bicân'ın 1465 yılında yazmış olduğu Dürr-i Mekkûn isimli eserdir (<https://www.etimolojiturkce.com/kelime/rasat>, 2020). Rasıt kelime anlamı olarak gözlemci, gözetleyici demektir. Rasat kelimesi doğrultusunda keşif ve gözetleme, hangi amaçla olursa olsun insanlığın varlığından itibaren yapılagelmıştır. Ancak keşif yapma ve gözetlemenin bilinen usulü karadan karaya veya gökyüzüne doğru iken rasıtlar, gökyüzünden yere doğru gözlem yapmaktadırlar. Bu yönüyle diğer kâşif ve gözlemcilerden ayrılmaktadırlar.

Rasıt kelimesi, 1940'lara kadar aktif şekilde bahsedilen söylem ve anlamı ile kullanılmış daha sonrasında ise yerini gözlemci, hava gözlemcisi ve keşif elemanı sonrasında hava fotoğrafçısı gibi tabirlere bırakmıştır (<http://www.tdk.gov.tr>, 2020). Toplum tarafından hâlihazırda kullanılmayan bir kelime olan rasıt, içerdiği iş kolu olarak da pek bilinmemektedir. Ancak kelimenin bazı kurumlar tarafından günümüzde kullanıldığı ve kadro olarak ihdas edildiği tespit edilmiştir.¹ Yukarıda sunulan ifadeler doğrultusunda rasıt kelimesinin eskimiş bir meslek adı olarak kaldığını ve sunulan hizmet kolunun kelime boyutunda unutulduğunu söylemek mümkündür (Zülfikar, 2007: 193 -197).

Yapılan çalışmada rasıtlık, genel anlamının dışında sadece havacılık alanında yapılan keşif ve gözetleme özelinde gökyüzünden alınan görüntü, fotoğraf boyutu ile incelenmiştir. Çalışma, savaşlarda havadan fotoğraf alıp keşif yaparak önemli bir görevi üstlenen rasıtlar ve meslekleri ile ilgili literatürdeki boşluğu kapatmak amacıyla hazırlanmıştır. Araştırma konusuna ilişkin veriler kaynak taraması yöntemiyle elde edilmiş, veriler üzerinden analiz ve değerlendirme çalışması yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda rasıtlık mesleğinin ortaya çıkışı, rasıtların taşınması gereken özellikler, yetiştirme ve eğitim süreçleri ile bu iş kolunun hava fotoğrafçılığına evrilişi üzerinde durulmuştur.

1. RASITLIK MESLEĞİ VE HAVA KEŞFİ

1.1. Tarihsel Süreçte Rasıtlık Mesleği ve Hava Keşfi

Gökyüzünden yeryüzüne keşif veya rasıtlık, fotoğraf ve makinesinin keşfi sonucunda ilk defa 1794 yılında Fleurus Savaşı'nda Fransız Yüzbaşı Coutelle tarafından yere bağlı balon ile havalandırılarak bilgi toplama amaçlı çekimlerle başlamıştır (Tayyarecilik Tarihi, 1927: 18/17; Frank, 1961: 9; Kurter, 2009: 31; Yalçın, 2013: 8). 1820'li yıllara gelindiğinde balonlar, askerî alanda fotoğraf çekimlerine bağlı istihbarat sonucu bombardıman amaçlı da kullanılmıştır (Frank, 1961: 11). Teknolojide elde edilen bu başarı ve gelişmeler, alana dönük birçok fikrin gelişimine zemin hazırlamıştır. Hatta askerî istihbarat amaçlı başlayan keşif ve gözetleme çekimleri, Napolyon'un kuracağı balonlardan oluşan kuvvet, askerî birlik teorisinin de temelini oluşturmuştur (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013: 5; Yalçın, 2016: 188).

Askerî boyutta ilk olarak balon ile başlayan havadan keşif faaliyetleri rasıdın yeteneği ve kabiliyeti doğrultusunda yaptığı gözlemleri, genel olarak krokiye veya haritaya işaretlemesi usulü ile yapılırken fotoğrafın icadı ile anlık ve yorumsuz durum bilgisi de elde edilmeye başlanmıştır. Böylece ilk hava fotoğrafçılığı uygulamaları hayat bulmuştur. Hava fotoğrafçılığı 19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde yaşanan gelişmelere bağlı olarak Avrupa'da yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (Fraser, 2010: 71; Waxman, 2018). 1840'lı yıllara gelindiğinde rasıtlar tarafından topografik harita yapımına adım atılmıştır. Bu adım Fransız Arago, Niepce ve Daguerre tarafından gerçekleştirilmiştir (Pop, 2007: 27). 1858'de Fransız Nadar tarafından topografik harita için ilk kez serbest uçan balon ile

¹ Rasıt kelimesinin 2017 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Tapu Ve Kadastro Genel Müdürlüğü)'nın Resmî Gazetede yayımladığı "Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Personeli Görevde Yükselme Ve Unvan Değişikliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" in 3. Maddesinde yer alan şartlarda "rasıt" personeli isminin geçtiği görülmüş (<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/04/20170429-3.htm>, 2019). Bugün Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'ne bağlı iki kişinin rasıt kadrosunda görev yaptığı bilinmektedir (<https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/organizasyon-yapisi-1>, 2019).

havadan fotoğraflar alınmıştır (Verhoeven, 2009: 233). ABD’de J. W. Black ve Samuel King ise 1860’ta yere bağlı bir balonla 1200 metreye kadar yükselişi başarmışlardır. Böylelikle Boston şehrinin havadan fotoğrafları kolodyumla² nemlendirilmiş camlara alınabilmektedir (Waxman, 2018). Glaisher, Coxwell ve Negretti adlı üç fizikçi, Boston çekiminin ardından İngiltere semalarında balonla havada kalabildikleri süre boyunca gökyüzünden yeryüzünü fotoğraflamışlardır. Amerikan iç savaşının 1861-1863 yıllarında ise birçok balonla keşif ve fotoğraf çekimleri yapılmıştır (Kansu, Şenöz ve Öztuna, 1971: 73). Paris şehrinin hava fotoğraflarının ise 1879 ve 1880’li yıllarda alındığı bilinmektedir (Kansu vd., 1971: 59; Musson, Palmer ve Campana, 2013: 18). 1896’nın sonlarında üretilen yeni kameralarla ilk hava fotoğrafları çekilmeye başlanmıştır. Bunların roket üzerine yerleştirilen kamera yardımıyla çekilmiş fotoğraflar olma ihtimali oldukça yüksektir (Skoog, 2010: 624). 20. Yüzyılın başlarında hava fotoğrafçılığı kapsamında kritik gelişmelerden biri insan kaldıracı uçurtmaların yapılmış olmasıdır (<http://northstargallery.com/aerialphotography/history%20aerial%20photography/history.htm>, 2020).

Hava fotoğrafçılığının tarihi sürecinden anlaşılacağı üzere ilk hava fotoğrafları çekilirken farklı alet ve yöntemler denenmiştir. Giderek kullanım alanı genişleyen fotoğrafçılığın askerî alanda keşif amaçlı kullanımı da ilk hava fotoğrafının alınmasıyla başlamıştır. Ardından hava fotoğrafçılığı askerî alanın en belirleyici unsurlardan bir hâline gelmiştir (Henning, 2015: 66). Yeni teknoloji ve hava fotoğrafları ile yapılan keşif ihtiyacı doğrultusunda dünyada askerî havacılık teşkilatları oluşturulmaya başlanmıştır (Kansu vd., 1971: 106). Tayyarelerin bu alanda kullanılmaya başlanmasından sonra hava araçlarının keşif fonksiyonu üzerine odaklanılmıştır. Tayyarelerin hava fotoğrafçılığında kullanımı ise ilk kez Osmanlı-İtalyan savaşında görülmüştür (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17).

1.2. Osmanlı Devleti’nde Hava Keşfi ve Rasıtlar

Fotoğraf teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler ve havadan yeryüzünün keşfine duyulan ihtiyaçlar, rasıtlığı kısa sürede çok önemli bir noktaya taşımıştır. Teknoloji ve yeni buluşlarla sistematik süreklilik içerisinde gelişen rasıtlık, ülkelerin ekonomik varlığı ve gücü ile birinci derecede bağlantılıdır. Dünyada gelişen bu alan Osmanlı Devleti’nin içinde bulunduğu ekonomik zorluklara rağmen kısa sürede ülke genelinde farkındalığını oluşturmuştur (İlmen 1947: 9-14). Havadan yeryüzünün keşfi düzleminde havacılık ve rasıtlık mesleğine kayıtsız kalamayan Osmanlı Devleti, hava kuvveti oluşturma fikrini gelişmiş devletler ile neredeyse aynı zamanlarda benimsemiştir (Keyüsk, 1951: 78; Gediz, 1981: 10; Yalçın, 2010: 193). 1909 yılı itibarıyla orduda hava araç ve gereçleriyle ilgilenilmeye başlanmıştır (Kural, 1974: 1). Hava araçlarının ve tayyarelerin tanıtılması kapsamında İstanbul’da gösteriler düzenlenmeye başlamıştır. Gösterilerle ilgili raporların tutulması, değerlendirilerek takip edilmesi, Osmanlı Devleti’nin dünyadaki teknik gelişmeleri yakından izleme ve tedbir alma politikası ile ilişkilidir (Kurt ve Korkmaz, 2018: 211, 212). Çeşitli ülkelere görevlendirilen ateşe militerlerden de havacılıkla ilgili gelişmeler konusunda raporlar istenmesi de bu fikri doğrular niteliktedir (Kurter, 2009: 43).

Osmanlı Devleti’nde askerî havacılığın ortaya çıkış süreci, diğer ülkeler gibi düşmanın keşif ve gözetlenmesine duyulan ihtiyaç ile doğrudan bağlantılıdır (Güvenbaş, 2019: 9). Hava araç ve gereçleri satın alma (tayyare, balon) ve tayyareci yetiştirme amacıyla (Uçarol, 1988: 23) 1911 yılında Tayyare Komisyonu’nun oluşturulması ile askerî havacılığın tarihi başlamıştır (Yalçın, 2015: 229). Osmanlı Devleti’nde de diğer devletler gibi hava kuvvetlerinin oluşumu sonucunda tayyareler, başta askerî istihbarat olmak üzere şehirlerin ve arazilerin şekillerinin çizimleri ile fotoğraflarının alınması için de kullanılmaya başlamıştır.

² Kolodyum: Fotoğraf makinesi camı yapımında ve cerrahlıkta kullanılan, alkol ve eter karışımı içinde sıvı durumuna getirilen nitroselüloz (<https://sozluk.gov.tr/?kelime=>, 2020).

Hava kuvveti oluşturma fikrinin benimsenmesi ile pilotlar ve rasıtlar olmak üzere askerî iki sınıf personel ihtiyacı belirmiştir. Pilotlar tayyareleri uçurma, rasıtlar ise üstlenecekleri diğer askerî görevler yanında, yeryüzü arızalarının (görünümünün) kâğıtlar üzerine çizilmesi, akabinde fotoğraflarının alınması ve haritaların oluşturulması görevlerini yerine getirmeye başlamışlardır. 19. Yüzyıl başlarında ülkede fotoğrafçılık biliniyor olmasına rağmen hava fotoğrafçılığı ve bu mesleği yapan rasıtlar, yeni duyulmaya başlamıştır (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17). Aslında Osmanlı Devleti topraklarında ilk uçak kullanımı ile fotoğraf çekimi olmadan çıplak gözle manuel çizimlerle olsa da havadan keşif ve gözetleme yapıldığı, rasıtların hizmet verdiği bilinmektedir.³ Ancak hava fotoğrafçılığı, Osmanlı Devleti içinde 19. yüzyılda çok yeni bir teknik ve bilim alanı olarak isim yapmaya başlamıştır.

Hava fotoğrafçılığının öneminin anlaşılmasında I. Dünya Savaşı'nın Osmanlı Devleti üzerinde çok büyük etkisi olmuştur. Çünkü fotoğraf makinesi keşfedilmiş ancak havacılık alanında uygulanması, I. Dünya Savaşı ile başlamıştır. Osmanlı Devleti'nin karar vericileri de bu gelişimi savaşın ardından görebilmişlerdir. Fotoğraf makineleri kullanılmadan önceki süreçte ise rasıtlar, birer hava gözlem elemanı olarak gördüklerini harita veya kâğıt üzerine işleme hizmetini yerine getirmişlerdir. Yapılan işlem, bir nevi fotoğraf makinesinin görevini üstlenmiştir. Ancak bu durum zorluğu ve gerektirdiği gayret ile takdirin çok üzerindedir. Karar verme yetisinde olan yöneticiler, hava fotoğrafçılığı diğer ifadesi ile havadan fotoğraf alıcılığı hususunda, ilk yıllarda büyük tereddütler yaşamışlardır. Fakat özellikle I. Dünya Savaşı sonrasında hava fotoğrafçılığının kıymetini ve önemini anlamak zorunda kalmışlardır. Ardından bahsi geçen alanda yeni stratejiler belirlemişler ve hızla geliştirme yoluna koyulmuşlardır.

I. Dünya Savaşı'nın sonlarına doğru savaş alanlarının havadan fotoğrafları alınmadan kesin sonuçlu hiçbir harekete girişilmemesine karar verilmiştir (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17). Özellikle bu savaştan sonra Kurtuluş Savaşı'nın son yıllarına doğru uçak, personel ve teçhizat bakımından hava gücünün etkinliği artırılmıştır. Türk keşif uçaklarına monte edilen fotoğraf makineleriyle alınan görüntüler, hava fotoğrafçılığı için önemli aşamalardan biri olmuştur (Kurt, 2016: 82).

Hava fotoğrafçılığının dikkat çeken gelişiminde sadece savaşlar ve askerî alanlar için değil ticari ve toplumsal alanlarda da kullanılmaya başlaması önemli rol oynamıştır. Artık karadan uzun zamanda ve zorluklarla alınmakta olan çizimlerin ve fotoğrafların havadan büyük bir hız ve doğrulukla elde edilebilme imkânı ortaya çıkmıştır. Ayrıca hava yolu ile alınan fotoğrafların toplumun birçok ihtiyacının karşılanmasında kolaylık sağladığı da ortaya konulmuştur (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17). Tüm bu ihtiyaçları karşılayan, gideren ise gün geçtikçe önemi artan, kritik bir iş kolu icracısı hâline gelmiş olan rasıtlardır. Osmanlı Devleti de bilinçli olarak tayyare kuvveti oluşturmuş (Kansu vd., 1971: 219, 221) ve rasıtları kullanmaya başlamıştır. Ancak savaşlarla yıpranmış insan ve ekonomik gücünün olumsuz etkisi ile bu başarılarını fotoğrafçılık gibi diğer teknolojik alanlarda gösterememiştir.

2. RASITLARIN GÖREVLERİ, NİTELİKLERİ, EĞİTİMLERİ VE FOTOĞRAF ALMA SÜREÇLERİ

2.1. Görevleri ve Mesleki Nitelikleri

Pilottan sonra tayyare ile uçabilecekler sınıfında rasıt gelmektedir. Rasıt; tayyareden yeryüzünü görecek, keşif yapacak, fotoğraf alacak, topçu atışlarını tanzim edecek, telsizle muhabere edecek ve yer

³ Vecihi Hürkuş'un uçuş hatıralarından birinde rasıdı Basri ile birlikte kazandıkları hava zaferi anlatılır. Keşif uçuşu sırasında rasıdın tüfeğiyle hazır bir hâlde kuş bakışı hava kuvvetlerine dair gözlemlerini kurşun kalemle defterine not aldığından bahsedilir. Anlaşılacağı üzere bu keşif uçuşu doğrudan çıplak gözle yapılmıştır (Keyüsk, 1951: 74). Bu yıllarda Türk uçaklarında dürbünlerin kullanıldığı ve yetersiz olduğu bilgisi mevcuttur (Karakaya, 1994: 63). Buradan hareketle henüz teknolojik alet ve araçla keşif yapılamadığı anlaşılmaktadır.

hedeflerini bombalayacak ikinci pilottur (Muzaffer, 1926: 19).

Pilotluklarının yanında keşif zabiti olarak da adlandırılan rasıtlar, uçuş esnasında araziye gözden geçirerek keşif yaparlar. Ayrıca harita üzerinde gerekli görülen bölgeleri tespit ederek rapor hazırlamak, krokiler çizmek ve ihtiyaç duyulan nesnelerin fotoğrafını çekmek gibi görevleri üstlenirler (Ahmet Zeki Paşa, 1912: 39).

Havadan fotoğraf çekmek suretiyle rapor hazırlayan rasıtlar; yön tayin eder, bomba atışı yapar, fotoğraf makinesini, telsiz telefonu, yangın söndürme cihazını ve tayyare silahını hızlı ve etkin bir şekilde kullanır. Tayyareden fotoğraf almasının yanında fotoğraflara dair tespit, analiz ve raporlama yapar ki son derece önemlidir. Uçuş görevi esnasında çekim için şartların uygun olduğu her zamanı çok iyi değerlendirerek fotoğraf alabilmeyi başarmak rasıdın en önemli özelliklerindendir. Görevi esnasında uygun koşulların sağlandığı her an fotoğraftan faydalanabilmesi ana ilkesidir. Rasıdın göz ile yaptığı keşiflere dayanan değerlendirmelerde yanılma payının olmasına karşılık fotoğraflarla alacağı görüntü kesin bir tespit ve sonuca götürür. Rasıdın titiz bir şekilde yaptığı gözle keşif değerlendirmelerini doğrulayacak şekilde düşmanın bulunduğu mevzileri haritada doğru işaretlemesi ve düşman faaliyetleriyle ilgili gelişmeleri takip edebilmesi için aynı bölgede farklı zamanlarda fotoğraf çekmesi gerekmektedir. Ayrıca farklı fotoğraf makinelerinin kullanımı ile tayyare raporlarının uygun şekilde hazırlanabilmesi önemli görevleri arasındadır (Kuva-yi Havaiye Müfettişliği, 1923: 6-42).

Keşif faaliyetlerinde birçok ek görevi aynı anda üstlenen uçuş personeli rasıtların aslında en önemli faaliyeti, havadan keşif ve fotoğraf çekmektir. Rasıt, hangi amaç doğrultusunda keşif yapıp, fotoğraf çekecekse görev öncesinde o kapsamda bir araştırma yapması gereklidir. Rasıtların havadan keşif görevine çıkmadan önce gerekli malzemelerin eksiksiz olarak hazır edilmesi, başarının ana kuralıdır. Bu maksatla ihtiyaç duyacağı ekipmanları temin etmeli, kullanacağı makinelerin ayarlarını yapmalı, arıza durumlarına karşı tamir ve yedek parçaları yanında bulundurmmalıdır. Almış olduğu hava görüntülerinin fotoğraf hâline kavuşturulması ise baskı laboratuvarlarında uzmanlaşmış kişilere teslimin ardından gelmektedir (MEB, 2013: 31).

Bir rasıdın, asgari seviyede de olsa tayyareyi yerden kaldırıp, indirebilecek kadar pilotaj bilgi ve deneyimine sahip olması şart koşulmuştur (Muzaffer, 1926: 18-20). Rasıtlar aynı zamanda birer pilot olduğu için Osmanlı Devleti'nde oluşan hava kuvveti biriminde rasıt olabilmenin ilk şartı olarak uçuş eğitimi almış olmak ve tayyare uçurabilmek kabul edilmiştir (Muzaffer, 1926: 19). Osmanlı Devleti hava kuvvetlerinde rasıtlara şart koşulan bu nitelik, havacılıkta var olan tüm dünya devletlerinde de mesleki nitelik ilkesi olarak benimsenmiştir. Rasıdın aynı zamanda pilotluk yapabilmesinin gerekliliği dönemsel ifadelerle aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

“Tasvir edelim: Düşman üzerinde rasıt, orduya netice-i kat’a-i iale hitama en mükemmel malumatı almıştır. Fakat bu sırada yerden teveccüh eden bir ateş veya herhangi bir taarruz pilotu kendi tayyaresini kumanda edemeyecek derecede yaralanmış veya öldürülmüştür.

Tayyare sağlam ve en kıymetli malumatı hamil olduğu hâlde içinde kullanacak kimse olmadığından sükûta mahkûmdur. Hâlbuki rasıt bu işi de bilir ve tayyareyi çevirip en yakın dost meydana indirebilirse belki ordusu bir meydan muharebesi kazanacaktır. Şu basit münakaşa bize rasıdın dahi pilot olması lazımlarını ispat eder.” (Muzaffer: 1926: 18-20).

Bu ifadeler bize rasıtların bugün evrildiği, insansız hava araçları (İHA) operatörlüğü, uydu görüntüsü yorumlama ve analiz uzmanlığından başka bir niteliğini daha ortaya çıkarmaktadır. Rasıt; görür, değerler, karar verir, eyleme geçer ve sonuç alır.

Rasıtlık mesleğinin erken dönem tartışmalarından bir tanesi, rasıtların seçimlerine ilişkin uygulamalar olmuştur. Bazen sırf iyi nişancı, iyi fotoğrafçı olan bir kişi rasıt olarak görevlendirilebilmiştir. Bunlar iyi fotoğraf çekebilmiş veya hava muharebelerinde başarılı olmuşlardır. Ancak arzu edilen ve hedeflenen ise rasıtlığa uygun yetenek ve özelliklere sahip daimi görevi bu olan

subayların, sürekli olarak bu görevi icra etmeleri yönünde olmuştur Hatta pilotun küçük rütbeli subaylar arasından seçilebileceğini ancak rasıdın kesinlikle küçük rütbeli personel arasından seçilemeyeceği ifadeleri hayat bulmuştur (Muzaffer, 1926: 18-20).

Yukarıda belirtilen bilgi ve verilerden anlaşılabacağı üzere uygun, nitelikli fotoğraflar temin eden ve haritalar oluşmasına zemin hazırlayan bu iş kolu, oldukça önemli eğitim ve kişisel özellikleri gerekli kılmaktadır. Hepsinden öte yüksek tecrübe ve edinim istemektedir (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18). Rasit, çok iyi yetişmiş, isabetli karar alabilecek seviyede olgunlaşmış bir fikri yapıya sahip olmalıdır. Aksi takdirde gelişen durumlar karşısında hızla muhakeme yapamaz, inisiyatif alarak istenen yer ve zamanda doğru kararlar uygulamaya geçemez (Muzaffer, 1926: 18-20).

Rasıtlık yapacak bireyde ilk önce uçuşa sevgisinin var, yükseklik korkusunun ise yok olması gerekmektedir. Hava fotoğrafçılığı ve rasıtlık zorunlu ve yüksek verimli bir koordinasyon çalışmasını içermektedir. Bu sebeple rasit, iletişimi güçlü ve ekip çalışmasına uygun olmalıdır. Sürekli öğrenme yatkınlığı, farklı edinimlere açıklığı (örneğin değişik uçuş araç ve malzemelerini kullanma) bu konuda girişimci, araştırmacı, hızlı karar alabilen ve estetik kaygılar taşıyan özelliklere sahip olunması da gerekmektedir. Başarılı bir rasıdın zaman yönetiminde de üstün yetili olması gerekir (Muzaffer, 1926: 16; Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18).

Rasıtlık mesleği, en kısa zamanda en güzel kareyi yakalamayı başarma olarak şekillenmiştir. Aynı zamanda araştırmacı, hızlı karar verebilen, inisiyatif kullanabilen bir kişiliğe sahip olmalıdır. Hava fotoğrafçılığı, elde ettiği veriler boyutuyla bir çok alan ile yakın ilişki içerisinde. Çeşitli araştırma, belgesel ve tanıtım fotoğraflarını içermesi ile farklı alanlarda yapılacak araştırmalar için konuya en uygun karenin yakalanması noktasında karar verebilmesi, uçuş ve meteoroloji bilgisinin yeterli seviyede olması son derece önemlidir. Teknik bilgi seviyesinin yüksekliği ve gerekli donanımları kullanabilme yetisi, rasıdın vazgeçilemez vasıfları arasındadır. Sürekli değişen ve gelişen teknolojileri zamanında takip etmeli, uçuşa imkânı sunan araçlar ve uçuş rotaları dahil gerekli bilgileri sürekli güncel bulundurmalıdır (Muzaffer, 1926: 11, 15, 19; MEB, 2013: 28).

2.2. Eğitim Süreçleri

Avrupa'nın havacılık alanındaki gelişmelerini yakından takip eden Osmanlı Devleti, 1911 yılında Türk Tayyare Komisyonu'nu oluşturmuştur. Tayyare ve balon satın almayı, tayyareci yetiştirmeyi ve hava tesislerini kurmayı amaçlayan bu komisyonun ardından çok süre geçmeden ikinci bir komisyon daha teşkil edilmiştir. Tayyare mektep ve merkezi açmaktan sorumlu olan komisyon 1912 yılında Ayastefanos Tayyare Mektebi'nin açılmasını sağlamıştır. Böylece havacılık alanında gelişmeyi sağlayacak nitelikli personel ihtiyacının karşılanabilmesi yolunda çok önemli bir adım atılmıştır. Bu mektep, birçok pilot ve rasit yetiştirmesinin yanında Hava Harp Okulu ile havacılık alanında insan gücü kaynağı oluşturan askerî ve sivil okulların da temeli olmuştur.

I. Dünya Savaşı sırasında keşif amaçlı hava personeline duyulan ihtiyacı karşılamak için bu mektepte tayyarecilere eğitimler vermeye başlanmış ve önemli gelişmeler kaydedilmiştir. İhtiyaç doğrultusunda sayısı ve niteliği artırılan tayyare mektepleri havacılığın gelişimine önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Osmanlı Devleti hava kuvveti teşkilatının gelişimi doğrultusunda 1916 yılında oluşturulan Umur-u Hava Müfettişliği, barış döneminde Harbiye Nazırına, savaş döneminde ise Genel Karargâha bağlı kılınmış ve bünyesinde hava birliklerini içeren kıtalar kurmaya başlamıştır (Kansu vd., 1971: 219). Hava kuvvetlerinin ilk teşkilatlanma dönemlerinde eğitimde öncelik pilot ve rasıtlara verilmiş, bu iki sınıf personelin yetiştirilebilmesine azami derecede gayret sarf edilmiştir. Özellikle hava keşfini yapma ve fotoğraf çekme konusunda görevlendirilen rasıtların eğitimi en az bir pilot kadar önemsenmiştir. Kurulan hava birliklerinin ikmal merkezi olan Ayastefanos Tayyare Mektebi, aynı zamanda pilotlar ve rasıtların eğitilme üssü olarak hizmet vermiştir (Kurter, 2009: 242). Mektep 1916 yılından itibaren daha

donanımlı ve kapsamlı bir eğitim vermeye başlayabilmiştir. Okulda başlatılan rasıt kurslarına başlangıçta yalnızca subaylar kabul edilmiştir. Rasıtlar, eğitimlerde telsiz, seyrüsefer, bombardıman, fotoğraf, tayyare, teorik ve pratik motor bilgisi derslerini almaya zorunlu kılınmışlardır (Kansu vd., 1971: 222)⁴. Bu bilgiler çerçevesinde bahsi geçen yıllarda hava kuvveti içerisinde rasıdın kıymet ve öneminin kavrandığının ancak sistemli bir seçim ve yetiştirilme usulü ile eğitimin sağlanamadığını ve rasıtlık mesleğine kurumsallaşma kavramının eklenemediğini ifade etmek mümkündür.

I. Dünya Savaşı sırasında devletler, hava keşif elemanı olarak ifade edebileceğimiz rasıt ihtiyacını giderme sürecinde çeşitli hamlelere girişmişlerdir. Bunlardan birisi de küçük rütbeli, rastgele seçilen ve tecrübesiz eleman yerine tecrübeli, yüksek rütbeli, ordunun kurmay ve mümtaz subayları başta olmak üzere subaylarına yöneliş olmuştur. Acil ve temel kadro rasıt ihtiyacının kurmaylardan karşılanıp, kalan kısmın diğer sınıflardan temin edilmesi yoluna gidilmiştir. Çünkü rasıt, yüksek niteliklere sahip kişilikler arasından seçilmiş olsa bile kolaylıkla eğitilememektedir. Söz konusu dönemlerin algısında bir rasıdın en verimli eğitim şeklinin, bizzat uygulama ve bunun çokluğu ile elde edilen meleke olduğu ifade edilmiş ve ana ilke kabul edilmiştir. Bu sebeple de seçimde en yetenekli personele yönelim tercih edilmiştir (Muzaffer, 1926: 18-20).

Osmanlı Devleti hava kuvveti teşkilatında, rasıtlık görevini üstlenen personelin önemi ve yetiştirilme esaslarının diğer devletlerle karşılaştırılması sonucunda oluşturulan ilk veya erken dönem diyebileceğimiz yetişmiş rasıtların eğitim süreci⁵ şu başlıklar altında oluşturulup, uygulamaya konulmuştur (Muzaffer, 1926: 21):

a. Fen Mektebi (Bilimsel Teorik Eğitim): Teorik ve ilk tanışma evresi şeklinde adlandırılacak eğitim süresi, üç aylıktır. Öğrenci bu süreçte bilimsel yöntem ve teknikler ile adedi bilgileri öğrenir. Uçak hakkında bilinmesi gereken tüm bilimsel içerik ve tekniğin kavranması sonunda eğitimin ilk aşaması başarı ile tamamlanmış olur.

b. Uçuş Mektebi: Teorik eğitimi kapsayan fen mektebini başarı ile tamamlayan adaylar için uygulamalı uçuş eğitim süreci başlar. Eğitim süresi ise 6-8 aydır. Süre adayın başarı durumuna göre belirlenir. Ancak 8 ayda başarılı olamayan elenir. Uçuş eğitimine hak kazanan aday, ilk olarak role tayyareleri⁶ ile pist üzerinde uçağı yürütme ve kontrol edebilmeyi öğrenir. Bu aşamayı tamamlayan aday, ibtida-i mektep tayyaresine (ilk, başlangıç, eğitim uçağı) geçiş yapar. İbtida-i mektep aşamasında kullanılan tayyareler, kullanıcı hatalarını çok ortaya koymayan, örten ve uçuş öğrenilinceye kadar adayı uçuran, düşük beygir kuvvetli motorlara sahip birer eğitim malzemesidir. Başlangıç uçuşu denilen bu sürede aday öğreticisi ile birliktedir. Tek başına başarılı bir şekilde uçmaya başlamasıyla eğitim sürecini tamamlamış olur. Sonrasında tekâmül tayyareleri ile uçuş eğitimi başlar.

Tekâmül tayyaresi, kullanıcı hatasını daha çok ortaya koyar. Kullanıcı bu süreçte her hata için sıklıkla ihtar görür. Çünkü tekâmül tayyaresi, başlangıç aşama uçağından daha donanımlı ve yüksek

⁴ 1917 yılında mektepte eğitimler verilmeye devam etmiştir. Eğitim alanların sayısı artarak devam etmiştir. Bu yılda 21 pilot, 37 rasıt adayının olduğu bilgisi mevcuttur (Uçarol, 1988: 31). Bu mektebin dışında Deniz Tayyare Mektebi'nde rasıt eğitimi verilmiştir (Kansu vd., 1971: 287).

⁵ Birçok Hava Kuvvetleri'nde görüldüğü üzere savaş sırasında rasıt personeline duyulan ihtiyaç ve temini benzer şekilde olmuştur. I. Dünya Savaşı başladığında Fransız Hava Kuvvetleri'nde pilot mevcut ancak neredeyse hiç rasıt yetiştirilmemiştir. Bu dönem seferberlik ilan edilmesiyle Fransa, uçak, pilot ve rasıttan oluşa hava kuvvetinin önemini daha iyi anlamaya başlamıştır. Aynı zamanlarda Fransa, pilot ihtiyacını genellikle diğer sınıflara mensup subaylar arasından karşılamaktadır. Ancak savaşın doğurduğu acil pilot ihtiyacının karşılanabilmesi amacıyla çeşitli kararlar alınmıştır. Hızlandırılmış eğitimlerle personel yetiştirmek için derhal tayyare okulları açılmıştır. Hızlandırılmış bu okullarda yetişme ve eğitim süresi 6 ay olarak sınırlandırılmıştır. Altı aylık eğitim sonunda gençler, uçmayı öğrenmiş birer pilot olarak cepheye sevk ediliyordu. Sadece uçuş eğitimi olarak cepheye gelen 6 aylık pilotlar, ordu komutanlıkları bünyesinde bir aylık askeri kursa tabi tutuluyorlardı. Fransa'da savaşın acil ihtiyacına cevap verebilmek için hızlandırılmış eğitimle başlayan süreç, bir süre sonra sistemli bir hâle dönüşmüştür. 1915'den sonra havacılık eğitimi, ikisi tatbikat, beşi tekâmül ve beşi ibtida-i (acemi, ilk) tayyare mektebi olmak üzere on iki okul üzerinden yürütülen bir yapıya ulaşmıştır (Muzaffer, 1926: 19-21). Osmanlı Devleti de kendi rasıt ihtiyacını karşılamak için Fransız Hava Kuvvetleri örneği başta olmak üzere benzer bir yapılanmayı oluşturmayı denemiştir.

⁶ Bir tayyarenin inişi ve kalkışı esnasında tekerleklerinin pistle temas hâlinde bulunduğu süreçte gerçekleştirdiği doğrusal ivmeli hareketlere havacılık terminolojisinde rule ve rule yapma denir. Rule hareketinin sürekli tekrarlandığı eğitim amaçlı kullanılan tayyarelere de rule tayyaresi adı verilir.

motor gücüne sahiptir. Buradaki eğitim aşamasında da aday eğitici ile birlikte hareket eder. Başarılı geçen sürecin ardından yalnız uçmanın gerçekleşmesi ile tekâmül eğitimi tamamlanmış olur. Daha sonra aday asıl hizmet edeceği muharebe tayyarelerine geçer. Muharebe uçuşları tamamlandıktan sonra sınava tabi tutulur. Sınavı başarı ile tamamlayan adaylar, bir sonraki eğitim aşamasına dâhil olmaya hak kazanır.

c. Bombardıman ve Endaht Mektebi: Tek başına uçuş eğitimini başarı ile sonlandıran adaylar, uçakta kullanacakları diğer silah ve mühimmatı öğreneceği sürece başlar. Eğitim süresi, 1-1,5 ay arasındadır. Uçuş eğitimini bitiren öğrenciler, buraya gelince hava kuvvetlerinin istediği vazifelerden bombardıman usulleri ve patlayıcılar ile kullanımlarını öğrenmeye başlar. Ayrıca havada makineli tüfek nişan ve kullanma usullerini de görür. Makineli tüfekte yerde meleke kazanıldıktan sonra uçaktan kullanılmaya başlanır. Uçaktan kullanım usullerinden birisi de diğer bir tayyare tarafından sarkıtılmış olarak uçurulan endaht torbalarına makineli tüfekte ateş etmektir. Böylece aday, havadan yer hedeflerine ateş edebilmeyi de öğrenir. Eğitim sürecinde bombaların imlası, ihtirak tipleri ile tahrip bilgilerini de öğrenirler. Rasıtlar, eğitim bombalarını, dönen şeritler halindeki hedeflere atmak suretiyle havadan yerde hareketli hedefleri imha edebilme yeteneklerini geliştirirler. Tüm bunların sonunda gerçek bombaları atmak suretiyle uçaktan bombardıman yapabilmeyi öğrenirler.

d. Tatbikat Mektebi: Eğitim süresi 6 ay olan, rasıtlığa ait teorik ve pratik tüm bilimsel tekniklerin öğrenilme aşamasıdır. Bir başka ifade ile tatbikat aşamasına kadar pilotlar ile eş olan süreç tamamlanmış olur, 6 aylık tatbikat eğitimi olarak adlandırılan süreçte sadece rasıtlık eğitim ve öğretimini alırlar. Bu aşama artık sadece rasıtlık eğitim sürecidir. Pilotluk ve hava muharebesi eğitimlerini tamlayan adaylar rasıtlığı da yapabilmek için telsiz, fotoğraf, tabiye-i havaiye, seyir ve hava sefer ders ve tekniklerini uygulamalı olarak öğrenirler (Muzaffer, 1926: 21).

2.3. Havadan Fotoğraf Alma Süreçleri

Havadan çıplak göz ile keşif yapan rasıtlar, fotoğraf makinesinin yaygın ve keşif amaçlı kullanımı sonrası faaliyetlerini kısmen daha kolay yürütmeye başlayabilmişlerdir. Uçuş ve diğer eğitimlerin ardından fotoğraf çekim kurallarını öğrenen rasıtlar, çekimleri bizzat tatbik ederek yeteneklerini geliştirme yoluna gitmişlerdir (Ahmet Zeki Paşa, 1912: 38-39).

Rasıt, hava çekimi yapmadan önce, fotoğrafın kullanılacağı alanın uzmanlarıyla görüşmeli, amaç, kapsam ve fotoğrafı istenen bölge net olarak belirlenmelidir. Öncelikle hangi amaçla çekim yapılacağı kesin olarak tespit edilmelidir. Daha sonra fotoğraflanacak bölgenin hava koşulları öğrenilmelidir. Uçuş şartları ve hava durumu uygunsa fotoğraf makinesi, mevcutsa değişik açılı objektifler ve filtreler gün ışığına uygun şekilde hazırlanmalıdır. Günümüzde bunlara ilave olarak yedek filmler, hafıza kartları, piller veya şarj aletleri de hazır bulundurulmaktadır (MEB, 2013: 15).

I. Dünya Savaşı'nda önemleri ve nitelikleri iyice belirgin hâle gelen rasıtların, 1920'li yıllarda aldıkları hava fotoğrafları, genellikle iki amaçla kullanılmıştır. Birincisi, harita yapımı ikincisi ise münferit manzara fotoğraf çekimi şeklinde olmuştur (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17).

Rasıtlık ve hava fotoğrafçılığında ekip çalışması ile koordinasyon, başarının anahtarı konumundadır. Pilot, rasıt ve yardımcı personel görev öncesinden icra sürecini zihinlerinde yaşamalı ve olacak olanı görerek gereken veya önleyici tüm tedbirleri almalıdır. Rasıtlığın erken dönemlerinde öncelikli görevlerinden olan harita teşkiline dönük havadan fotoğraf alabilme maksadıyla yapılacak çekimi için mutlak surette önceden bir uçuş harekât planı yapılmalıdır. Yapılacak çekimler amacıyla uçak ve uygun özelliklere sahip fotoğraf makineleri seçilmelidir. Uçuş planı, izlenecek güzergâhın tespit edilerek haritası oluşturulacak bölgenin fotoğrafla kapatılması hedeflenerek oluşturulmalıdır (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18; MEB, 2013: 15;).

Rasıtlığın, erken dönemlerinde hava fotoğraflarının harita yapımında kullanılabilmesinde iki

metot esas kabul edilmiştir;

a. Çekilmiş Fotoğrafların Yan Yana Birleştirilerek Hava Haritasının Oluşturulması: En fazla İngiltere tarafından kullanılmış, diğer devletlerin rasıtlarına da yaygın örnek teşkil etmiştir. Bu metot tercih edildiğinde haritanın çizilebilmesi için önceden belirlenmiş ve tespit edilmiş sabit irtifada uçulur. Birbiri üzerine bindirilmek suretiyle fotoğraf makinesiyle belirlenen bölgenin kesim kesim fotoğrafları alınır. Sonrasında alınmış olan küçük küçük fotoğraflar yan yana yapıştırılarak bir fotoğraf haritası meydana getirilmiş olur. Bahsi geçen metot, rasıtlığın erken evresi diyebileceğimiz dönemlerde, daha çok önceden haritası mevcut olan mahallerde kullanılmıştır. Bahsedilen şekilde elde edilen fotoğraflardaki yeryüzünün doğal veya suni arızaları, daha önceden var olan haritalar üzerinde eşleştirilerek detaylı bilgiye ulaşılması kolay hâle getirilmiştir (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17).

b. Fotoğrafların Kroki Üzerine Yerleştirilerek Harita Elde Edilmesi: Önceden haritası mevcut olmayan sahalarda kullanılan bu usul ile harita yapmak, havadan fotoğrafların alınıp sonradan yapılacak alelade bir harita krokisi üzerine fotoğraflardaki detayları aktarmak demektir (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17).

Her iki metot da rasıtlık mesleğinin ilk evreleridir. Rasıtların uçaktan gözlem yoluyla yaptıkları çizim veya aktarımlar, fotoğraf tekniğinin gelişimi ile büyük bir doğruluk ve kıymete evrilmiştir.

Havadan alınan gözlem bilgileri ile çizilen haritaların arazi üzerinde rastgele yapılan haritalara nazaran çok daha doğru ve detaylı olduğu fikri, kullanımlarla sabitlenmiştir. Bu sebeple her geçen gün rasıtlar ve hava fotoğrafçılığının önemi artmıştır. Çünkü makine ile alınan fotoğraflarla oluşan hava haritalarından arazinin bütün arızaları en ince detayı ile tespit edilip anlaşılabilir. Aynı zamanda zeminin çıplak gözle yerde görüldüğü gibi grafik tersimini (resmini) tam ve sağlıklı ihtiva edebilmektedir. Fotoğraf haritalarında, diğer haritalarda olduğu gibi işaretleme ve belirteçlere de ihtiyaç duyulmamaktadır. Çünkü istenen hedef, fotoğraf olarak tüm şeffaflığı ile kullanıcının karşısında yer almaktadır. Böylece havadan alınan fotoğraflar ile oluşan haritalar, herkes tarafından okunabilir, yorumlanabilir veya anlaşılabilir hâle gelmiştir. Bu durum ilave bir eğitim ve bilgiye ihtiyacı ortadan kaldırmıştır. Hâlbuki diğer usuller de -rasıdın çizimi veya aktarımı ile oluşan harita veya krokiler- arazi hâllerine uygun bilgilere ve haritaların doğru analiz edilmesi olarak adlandırılan okumalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca gerekli bilgi ve okumalar büyük dikkat ve uzun tecrübeleri gerektirmektedir. Doğru harita okuyabilmek ve kıymetlendirebilmek birçok özel yetenek ve meleke içermektedir. Hava fotoğrafçılığı ve bu işi yapan rasıtlar marifetiyle tüm bunlar ortadan kalkmış ve kolaylaşmıştır Benzer şekilde arazide yanlış okumalar, görmeler sonucunda oluşan birçok hata da rasıtlar vasıtasıyla ortadan kaldırılmıştır. Araziyi kullanmak isteyen her unsur ister asker isterse sivil olsun daha doğru stratejiler belirlemeye ve uygun kararlar vermeye başlamışlardır (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/17).

Hava fotoğrafçılığı geliştikçe savaşların dışında birçok alan oluşmuştur. Paralel boyutta rasıtlık mesleğinin gelişimi ile hava fotoğraf/harita şirketleri kurulmaya başlamıştır. Örneğin Londra merkez havalisinin, havadan haritası hava film kumpanyası/şirketi tarafından yapılmıştır. Harita, 100 millik bir alanı içermekte Londra ve civarının tüm detay ve yapılanmasını en ince detayı ile göstermektedir. Bu hava haritası, 6 pozdan oluşup 1 poz, 2.5 cm'lik arazi üzerinde 1 mile karşılık gelmektedir (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18).

Hava fotoğrafları, Londra örneğinde olduğu gibi harita yapımı haricinde çiftlikler, fabrikalar vb. mahallerin alanları, içerikleri ve durumlarının görülebilmesi ve değerlendirilebilmesi içinde kullanılır hâle gelmiştir. Ayrıca yerleşim yerlerinin mimari yapıları bu doğrultuda oluşturulmaya başlamıştır. Yaşanan gelişmeler neticesinde bu yıllar, rasıtlar ve hava fotoğrafçılığının bilinme, ilgilenilme ve ilerleme süreci olmuştur (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18).

Hava fotoğrafçılığının 1900'lerde en tercih edilen şekli, mailen/eğilerek fotoğraf çekme

usulüdür. Fotoğraf çekmek için fotoğraf makinesi tayyareden 45 derecelik bir açı ile zemine tevcih edilir, bu suretle elde edilen fotoğraf yüksek bir tepeden arazinin veya fotoğrafı alınacak yerin görülmesine benzer şekilde olur (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18). Böylece sonrası kullanım ve değerlendirmelere kolaylık sağlar.

Erken dönem hava fotoğrafçılığında ana metot ve alışılmış kural ise şöyledir: Fotoğraf çekmek için uçuştan önce istenen bölge ve mahaller, harita üzerinde birtakım kırmızı dairelerle işaretlenir ve bunlara birer sıra numarası verilir. İşaretli yerleri rasit ve pilot bilir. Daha sonra fotoğraf alınmak üzere uçuş başlar. İlk fotoğraf alınacak bölgeye gelindiğinde rasit, malzeme ve teçhizatını önceden hazırlamış olduğundan süratle çekim pozisyonuna geçer. Bu esnada tayyare alçak veya yüksek uçmakta ise rasit, işaretle sevk ve idare ile pilota çekim için gerekli olan irtifayı aldırır. Pilot, fotoğrafı alınacak saha üzerinde rasıda müsait imkân ve süre sağlamak için uçuşunu ve tayyarenin seviyesini sürekli kontrol eder. Rasit ise pilotun tayyaresine fotoğraf çekimi için aldırıldığı vaziyetlerden maharetle istifade ederek süratle ve dikkatlice fotoğrafını alır. Bunun için fotoğraf makinesinin ağır olması, kullanım kolaylığı ile tercih sebebidir (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18).

Uygun donanım ve şartları oluşturan rasit, keşfi istenen hedefin en az 6 fotoğrafını alır. Pilot bu durumu mutlaka bilmeli ve 6 ile 8 poz alınabilecek uçuş vaziyetini muhafaza etmelidir. Fotoğrafı alınan noktadaki işler bitince rasit, pilota işaret ederek diğer fotoğrafı alınacak noktaya gidilir. Süreç, hedef olarak belirlenmiş alanın tamamında aynı şekilde uygulanır (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18). Bu süreçte rasıdın kullanmayı tercih ettiği fotoğraf makinesinin nitelik ve özellikleri, büyük önem taşır. Yapmış olduğu göreve bağlı işin kalite ve başarısı bununla direkt bağlantılıdır. Normal özelliklere sahip bir kodak fotoğraf makinesiyle yuvarlak tomar hâlindeki filmlerle çok güzel ve istenen nitelikte hava fotoğrafları alınmıştır. Fakat genel olarak cam levhalarla alınan fotoğrafların, filmlerle alınanlardan çok daha kaliteli ve uygun oldukları tecrübe ile sabitlenmiştir. Hava fotoğrafları için panker ve martik camların uygun olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda hava fotoğrafçılığında ismi geçen markaların kullanılması yetenek ve tecrübe gerektirmektedir. Çünkü söz konusu markaların karanlıkta kullanımı gerektiğinde imlası ve vaktinde ayarlanması çok büyük dikkat ve hassasiyet gerektirmektedir. Ayrıca bu markalar tercih edildiğinde makinenin adesesinin 10-6 poz, 2,5 santimetre olması mutlak zorunluluktur (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18).

Hangi marka veya makine kullanılırsa kullanılsın rasıdın, kesinlikle dikkat etmesi gereken kurallar vardır. Bunların başında hava fotoğrafının asla güneşe karşı alınmaması gelir. Ancak güneş tamamıyla arkada da kalmamalıdır. Hava fotoğraflarını alırken güneşin daima yanlarda bulundurulmasına dikkat edilmelidir (Hava Fotoğrafçılığı, 1927: 15/18).

3. RASITLIK MESLEĞİNİN HAVA FOTOĞRAFÇILIĞINA EVRİLİŞİ

Fotoğraf makinesinin birçok bilim alanını kapsar şekilde geniş kullanımının başlaması ile (Özdemir, 2010: 18) hava fotoğrafçılığı, öncelikle askeri keşif doğrultusunda istihbarat amaçlı kullanılmaya başlamıştır (Ertung, 1970: 82). I. Dünya Savaşı'nda ortaya çıkan ihtiyaçla doğan rasitlik mesleği, hava keşfi ve fotoğrafçılık hizmeti, özellikle II. Dünya Savaşı sırasında uçaklardan alınan görüntülerin yoğun şekilde istihbarat amaçlı kullanımı ile büyük gelişmeler sağlayarak varlığını devam ettirmiştir (Ertung, 1970: 89). İlk dünya savaşında emekleme aşamasında olan rasitlik hizmeti, ikinci savaş ile daha fazla kıymet alarak, devletler için vazgeçilemez bir ihtiyaca dönüşmüştür. Yaşanmış iki dünya savaşı sonrası yıllarda verilen önem doğrultusunda oluşturulan harita teşkil ve kurumlarına paralel olarak fotogrametri (harita yapımı) maksatlı hava çekimleri hızla ilerlemeye başlamış ve bu alanın teknolojik ürünleri gelişmiş yapılara kavuşmuştur (Aygün, 2002: 16; MEB, 2013: 10).

Birçok meslekte görülmesi normalliği ile rasitlikte da hem mesleki alanda hem de kullanılan donanım ve malzemelerde zamanla gelişim ve değişimler yaşanmıştır. Bu düzlemde rasitlik mesleğinde

de farklı uçuş araçları ve teknolojik ürünler kullanılmaya başlanmıştır. Günümüze ulaşıldığında ise kullanılan dijital fotoğraf makineleri zor ve uzun işlemeli baskı laboratuvarlarının, photoshop gibi kısa zamanlı fotoğraf oluşturma programlarına dönüştürmüştür (MEB, 2013: 31). Zaman içerisinde gelişen teknoloji ile sayısal fotoğraf makinelerinin işlemleri bilgisayarlar uygulamaları ile son derece basitleşmiş, artık İHA'lerden gelen hava görüntülerin okunma ve analiz ortamlarını içeren merkezler tesis edilmiştir (Güler ve Akça, 2017: 100). Genel okumayla kullanılan usul ve yöntemlerin, erken dönem rasıtlarından çok da farklı olmadığı rahatça görülebilmektedir. Ancak faaliyetlerin kolaylaştığı ve daha doğru verilere ulaşılabildiği ise kesin kabuldür. Geline teknolojik seviye ile öncesi sınırlı bugününde ise erişilebilme imkânı artan helikopter, balon, yamaç paraşütü, motorsuz uçaklar ve parasailing tarzı araçlar ile birçok kişi tarafından hava fotoğrafları alınabilmeye başlanmıştır (MEB, 2013: 11). Diğer bir ifade ile geçmişin kıymeti emsalsiz olan rasıtlığını artık teknolojiye ulaşabilen herkes yapabilmektedir. Çünkü tekniği yüksek materyal ve malzeme bunu mümkün kılmıştır.

Günümüzün rasıtlığı ve hava fotoğrafçılığı, harita yapımı için kullanılan özel kameralar ve fotoğraf çekimini anında yapabilen, uçağın hızına ve uçuş yönetim programı doğrultusunda fotoğraf bindirme oranını ve şeklini otomatik oluşturan, hızdan kaynaklanan fotoğraf kesişimlerini ortadan kaldıran özel cihazlar ile daha net ve doğru sonuçlu yapılabilir (Erbaş, 2013: 28). Erken dönem rasıtlıkta mümkün olmayan faaliyetler, uçaklara sabitlenen optik seviyesi çok yüksek hassas kameralar vasıtasıyla fotoğrafların kullanıma amacına yönelik farklı odaklı objektif konileriyle kolaylıkla yapılabilir olmuştur. Örneğin geniş ölçekli haritaların oluşumuna yönelik fotoğraflarda dar açılı kameralar kullanılırken, yükseklik hassasiyetinin gerektiği durumlarda otomatik veri giriş teknikleri ve lazer tarama yöntemleri ile geniş açılı kameralar aynı anda kullanılabilir hâle gelmiştir (Koç, Demirel, Kada ve Wichman, 2017: 53). Erken dönem rasıtlarının elde oldukça zorla kullandıkları fotoğraf makinelerinin görevini, artık uçağın alt kısmına monte edilmiş optik seviyesi yüksek hassasiyete sahip kameralar yapılabilir. Ayrıca tanıtım, şehir planlama ve arkeoloji çalışmaları için gereken belge özelliğine sahip hava fotoğrafları alımında, analog ya da dijital SLR (objektifleri değişir nitelikli) makineler ile uçuş amacına uygun araçlar tercih edilebilmektedir. Bu bağlamda yeryüzünde doğa veya manzara fotoğrafı alınırken kullanılan ekipmanlar (geniş açılı objektifler, UV filtreleri vb.) hava fotoğrafı çekmek amacıyla da kullanılabilir (MEB, 2013: 16).

Rasıtlık mesleğinin bugünkü hâliyle uçaklar, uydular, İHA'lar, SİHA'lar (silahlı insansız hava araçları), kameralar, robotik veya sinyalizasyon tabanlı çekim aletleri tarafından sürdürüldüğü bilinmektedir (Kılıç, Ekinci ve Kısa, 2017: 1). Evrilen süreç teknolojik gelişmelere paralel olarak rasıtlığı ortadan kaldırarak bu iş kolunu, fotoğrafik bilgisayar uygulamalarına, yapay zekâ ürünü robotik aşamaya ve sinyalizasyon ile veri kullanımına çevirmiştir (Yakar, Alyılmaz, Alyılmaz ve Doğan, 2019: 18-35). Ayrıca rasıtların erken döneminde büyük zorluklarla icra edilen gözetleme ve fotoğrafla, elde edileni somutlaştırma süreci, daha kolay dönüşürken, hata oranını da neredeyse yok etmiştir.

Geçmişe kıyasla havacılık teknolojisinin gelişimi doğrultusunda insanların uçuş arzusu, parasailing, balon, yamaç paraşütçülüğü, helikopter, uçurtma ve motorsuz uçuş gibi farklı araçların gelişmesini sağlamıştır (Özener, 2006: 106). Özellikle coğrafi yapının uygun olduğu bölgelerde yamaç paraşütçülüğü, balon, parasailing gibi hobi amaçlı faaliyetler, havadan fotoğraf çekimlerinin de artmasına katkı da bulunmuştur. Bu doğrultuda balonlarla icra edilen turlar, hava fotoğrafı çekimi için son derece uygun ortam sağlayabilmektedir. Hava fotoğrafçılığının gelişiminin son yıllarda ivme kazanmasında belediyelerin hava fotoğrafçıları ile ortak çalışmalar yapması etkili olmuştur. Bu maksada dönük çalışmalarla şehirlerin gökyüzünden çekilen fotoğrafları kitaplaştırılarak yoğun biçimde görsel tanıtım amaçlı kullanılır seviyeye gelmiştir (MEB, 2013: 12).

Son yıllarda planlanan ve uygulamaya yönelen projeler kapsamında çekilen hava fotoğrafları, görsel ve yazılı basında da daha sık görülmeye başlamıştır. Ulaşılmış olunan teknolojik gelişmeler ile

rasıtların ilk evrelerine göre büyük aşamalar kaydetmiş olan hava fotoğrafçılığının neredeyse kullanılmadığı alan kalmamıştır. Gezi ve turistik amaçlı faaliyetlerin tanıtımları, firma ve şirket tesislerinin bilinir kılınması, büyük limanların hizmetleri, organize sanayi bölgelerinin kullanım şekilleri, inşaat firmalarının otoyol, kavşak, metro vb. yapım öncesi ve yapım aşaması-faaliyetleri gibi bir çok işlem, hava fotoğrafları ile sunulur boyuta taşınmıştır (MEB, 2013: 12; Tanış, 2013: 77).

Tarihi alanlarda yapılan arkeolojik çalışmalarda hava fotoğrafı kullanım geçmişinin eski olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmaların belgelendirme ve seyir izlenme sonuçlarının tespiti aşamasında da hava fotoğrafçılığı etkin rol oynamaya başlamıştır (Evinay, 1972: 1; Demir, Dinç ve Girginer, 2006: 185). Farklı coğrafi ve iklim özelliklerine sahip olan bölgelerde tarım yapılan alanlarda arazi kullanım planlaması ve süreç kontrolleri, hava fotoğrafları ile izlenebilir hâle gelmiştir (Köseoğlu ve Gündoğdu, 2004: 47). Ekilebilir arazilerde akıllı tarım uygulamalarının tespiti, ilaçlama, gübreleme doğal afetler sonrasında yaşanan durumlar gibi araştırmalarda da hava fotoğrafçılığı sıkça kullanılmaya başlamıştır. Planlama çalışmalarında veri toplama amacı ile de hava fotoğrafları kullanılmaktadır (İnan ve Yomralıoğlu, 2006: 317; MEB, 2013: 13-14).

Yer bilimi alanında yapılan araştırmaların büyük bir kısmında havadan elde edilen görüntüler, kolaylaştırıcılığı, net tespit sunuculuğu ile şekil bağlantılarının kurulabilmesi boyutlarıyla veri kaynağı teşkil eder olmuştur (Erol ve Öner, 2011: 3, 52). Su kaynakları, madencilik gibi araştırmalarda ve jeoloji ile birlikte çalışan diğer bilim dallarında yapılan araştırmalar için havadan çekilen fotoğraflar, ulaşılan net veri seviyesi doğrultusunda tek tercih edilme sebebi halini almıştır (MEB, 2013: 14).

Ülkelerin kendi topraklarını koruma, genişletme, savunma gibi amaçlarla oluşturdukları hava kuvvetleri, barış zamanlarında da hava fotoğraflarını, yüksek yoğunluklu ve stratejik öneme haiz araştırmaları ile belge amaçlı kullanılmaktadır. Savaş, çatışma benzeri kritik zamanlarda ise karşı ülkenin toprakları ile ilgili bilgi toplama, harita oluşturma gibi birçok amaçlı veri elde edebilmek için de hava fotoğrafları çekilmekte ve sürekli değişim kaydeden istihbarattan aktif olarak istifade edilmektedir. Hatta bu veriler yoksa operasyon, faaliyet veya bir harekâta girişilmemektedir. Günümüzde nerede ise devletlerin tüm karar verme süreçlerine hâkim olan veri istihbaratı aynı yolla elde edilebilmektedir (Tılısbık ve Akbal, 2006: 134, 139). Günün ve geleceğin yöneticisinin veriye hâkim olanın olabileceği (Friedman, 2018: 21-40) düşünüldüğünde rasıtlığın evrildiği boyutu daha iyi analiz edebilmek ve anlayabilmek mümkündür.

Gelinmiş olan düzlemde habercilik ve basın sektöründe ekonomik, sosyal ve teknolojik olarak yaşanan hızlı değişimler, birçok ajansın alanlarını çeşitlendirmesini ve alternatif imkânları kullanmayı zorunlu kılmıştır (Özel, 2014: 11). Büyük haber ajansları, artık dünyanın farklı yerlerindeki savaşlar dâhil tüm haberlerinde hava fotoğraflarını kullanarak gelişmeleri dünyanın dört bir yanına ulaştırabilmektedir. Özellikle basın-yayın organlarının yazılarını, araştırmalarını, haberlerini, hava fotoğraf görselleri ile destekleyerek daha fazla dikkat çektikleri bilinmektedir (MEB, 2013: 15).

Rasıtlığın erken evrelerinde harita oluşturmak için uçakla bindirmeli olarak çekilen hava fotoğraflarının yerini, son dönemlerde dijital görüntüleme cihazlarının çıktılarını almıştır. Önceleri siyah-beyaz çekilen fotoğraflar, günümüzde renkli ve sayısal metotla çekilip üç boyutlu olarak değerlendirilip, yorumlamaları uygun programlar kullanılarak bilgisayarlarda birleştirilip, harita yapımında kullanılır hâle gelmiştir (Erol ve Öner, 2011: 49, 51, 117, 172). Rasıtlık, uçakta çıplak gözle keşif ve istihbarat amaçlı başlangıç noktasından, teknolojiye bağlı olarak bugün verilerin sinyalizasyon ile elde edilerek nerede ise adım atma kararının verilmesi için kullanılması boyutuna erişmiştir.

Hava fotoğrafçılığı; geldiği boyut ile öncelikle askerî alanda güç oluşturulması olmak üzere topografik bilgilerin toplanması ve haritalanması gibi hizmetleri ile vazgeçilemez bir uzmanlık alanı haline bürünmüştür. Günümüzde istihbarat amaçlı bilgi toplama, takip, gözlemleme ve araştırma alanlarında hatta son yıllarda sanatsal alanda dahi kullanılır boyuta ulaşmıştır (Erol ve Öner 2011: 52,

Atalay 2013: 67-69; MEB, 2013: 6-7).

SONUÇ

Osmanlı Devleti, içinde bulunduğu zor koşullara rağmen askerî havacılıkla ilgili gelişmeleri Avrupa devletleri ile eş zamanlı olarak takip etmeyi başarabilmiştir. Tayyare ve fotoğraf alanındaki teknolojik ilerlemelere gösterilen ilgi ve uygulamalar, özellikle savaş dönemlerinde haklılığını ve önemini tartışmasız şekilde ortaya koymuştur.

Havacılıktaki gelişme süreci, hava keşfi ve fotoğrafçılığı boyutu ile rasıtları ön plana çıkarmıştır. Geleneksel yöntemlerle icra edilen mesleğin ilk dönemlerinde savaşın sonucunu doğrudan rasıtların performansının belirleyebildiği bir ortam oluşmuştur. I. Dünya Savaşı'nda karşıladığı istihbarat ve bilgi boyutuyla varlığının kaçınılmaz derecede önemli olduğu anlaşılan rasıtlar, kısa süre içerisinde savaşlar dâhil birçok alanda karar verme süreçlerinin ana aktörü olmaya başlamıştır. Bugün evrildiği noktada ise devletlerin bekası adına alınan neredeyse tüm stratejik karar süreçlerine etki etmektedir. Hatta adı unutulmuş olan rasıtlık mesleği işlevi ile sanayiden tarıma, doğal afetlerden turizme kadar her alana hayati öneme sahip veriler sunarak varlığını sürdürmektedir. Düşük yoğunluklu terör eylemleri veya yüksek yoğunluklu savaş durumlarında ise devletler, hava keşfine dayanan veri olmadan adım dahi atmamaktadır. Tüm bu veriler ve geline seviye düşünüldüğünde rasıtlar, erken dönemde yetersiz teknoloji ile daha çok kendilerinin dirayet ve fedakârlığı doğrultusunda yürüyebilecek bir meslekleri olduğu ile verdikleri hizmetin öneminin farkındalığına ermişlerdir. Ancak yaptıkları görevin sinyalizasyonla veri aktarımı, bilgisayar uygulamaları ve yapay zekâ ile bugünkü evrildiği noktayı hayal dahi edememişlerdir.

Osmanlı Devleti yüksek bir öngörü ile ekonomik koşullarının son derece kısıtlı olmasına rağmen rasıtların varlığının, eğitilmesinin, yetiştirilmesinin ve hizmete hazır tutulmasının önemini erken zamanda fark edebilmiştir. Bu farkındalık neticesinde rasıtlar için gereken eğitim, donanım ve teçhizatı olabildiğince hazır tutmaya çalışmıştır.

Çalışmada rasıtların sadece keşif amaçlı hava fotoğrafı çeken sıradan bir uçuş personeli olmadığı, birçok önemli vazifeyi üstlendikleri de görülmüştür. Görevlerinin son derece kapsamlı olması yapılan işin zorluk derecesini ortaya koyarken savaşlarda yetersiz donanımlarla gösterilen fedakârlıkların da azımsanmayacak boyutta olduğu incelenen verilerle tespit edilmiştir.

Tarihi süreci ortaya konulmaya çalışılan rasıtlığın öneminin, geline teknolojik seviye ve ulaşılan ekipman düşünüldüğünde artarak devam ettiği bir gerçektir. Ancak birçok meslekte görüldüğü üzere rasıtlıkta da hem alan hem de kullanılan donanımlarda zamanla gelişim ve değişimler yaşanmıştır. Bu doğrultuda hava fotoğrafçılığında da zaman içerisinde farklı uçuş araçları ve teknoloji ürünleri kullanılmaya başlamıştır. Böylelikle rasıtların yerini, yeni isimler, aletler ve donanımlar almış, benzer amaç ancak farklı usullerle meslek işlev olarak devam ettirilmiştir.

Rasıtlık mesleğinin bugünkü hâliyle uçaklar, uydular, İHA'lar, SİHA'lar, kameralar, robotik veya sinyalizasyon tabanlı çekim aletleri tarafından sürdürüldüğü bilinmektedir. Evrilen süreç teknolojik gelişmelere paralel olarak rasıtlığı ortadan kaldırarak bu iş kolunu, fotoğrafik bilgisayar uygulamalarına, yapay zekâ ürünü robotik aşamaya ve sinyalizasyon ile veri kullanımına çevirmiştir. Üstelik rasıtlar döneminde büyük zorluklarla icra edilen gözetleme ve elde edileni somutlaştırma süreci, daha kolay dönüşürken hata oranını da neredeyse yok etmiştir.

Geçmiş, çok kısıtlı imkânlarla başlamış olmasına rağmen duyulan ihtiyacın üst düzeyde oluşuna bağlı olarak rasıtlık mesleğinin, hızla gelişme kaydeden ender meslekler arasında yer aldığını söylemek mümkündür. Birçok mesleğin adı ve işlevi tarihe karışırken rasıtlık, kelime anlamı ile unutulsa da işlevi hâlâ ve yükselen bir önemle varlığını sürdürmektedir. Hatta meslek ve görev adı olarak nadiren de olsa bazı birim ve teşkillerde hâlen kullanılmaktadır. Bahsedilen durum, rasıtlığın

görev adı ve kapsamını daraltmasına, yok etmesine rağmen işlevinin başka isimler altında devam ettiğinin bir göstergesidir.

Mesleğin değişen ihtiyaç ve teknoloji ile paralel seyir izlediği görülmüştür. Aynı doğrultuda, teknolojik gelişmelerin hızla arttığı bir geleceğe doğru yol alan rasıtlığın pek çok yeni kavrama ve nesneye evrileceğini söylemek çok iddialı bir yaklaşım olmayacaktır. Bu bağlamda işlevi asla yok olmayacak bir meslek olarak addedebileceğimiz rasıtlığın farklı zaman ve teknolojik ürünlerle sürekli yeni şekil, usul ve metotlarla karşımıza çıkacak olduğu ve hayati derecedeki önemini asla kaybetmeyeceği de ortaya çıkmış bir gerçektir.

KAYNAKÇA

- Ahmet Zeki Paşa. (1912). *Âlem-i İslam'da Tayyârecilik* (Çev. M. Fuad). İstanbul: Matbaa-i Bahriyye.
- Atalay, Y. (2013). *Türkiye'deki Terörle Mücadele Bağlamında Modern İstihbarat Tekniklerinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyhdebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.
- Aygün, A. (2002). *Türk Haritacılık Tarihi*. Harita Genel Komutanlığı Matbaası. Ankara: 2002.
- Demir, F.; Dinç, A. Ve Girginer K.S. (2006). Ceyhan Ovası'nda Hava Fotoğrafları Kullanarak Arkeolojik Alan Tespiti, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C/S. 15 (3): 183-198.
- Erbaş, M. (2013). Hava Fotoğrafı Arşivi Bilgi Sistemi. *Harita Dergisi*. S. 150, 28-34.
- Erendil, M. (1999). *Askeri Tarih ve Türklerde Askeri Tarih Çalışmaları*. Ankara: Genelkurmay ATASE Başkanlığı Yayınları.
- Ergüder, G. (1981). *Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığı Tarihi (1911-1918)*. Ankara: Tarihçe Şube Müdürlüğü.
- Erol, O. ve Öner, Ertuğ (2011). *Fiziki Coğrafyada Hava Fotoğrafları (Fotojeoloji-Fotojeomorfoloji)*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Ertung, Ö. (1970). Hava Fotoğrafçılığının Öncüleri. *Harita Dergisi*. S. 74, 81-90.
- Evinay, K. (1972). Hava Fotoğrafı ve Arkeoloji, Ren topraklarında Geçmişin İzleri, *Harita Dergisi*, S. 78, 1-2.
- Frank, S. H. (1961). *American Air Service Observation In World War I.*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Florida Üniversitesi, Florida.
- Fraser, N. (2010). The Ills of Aerial Photography: Latin America From Above. *Academic Journal*, C/S. 39 (2): 70-85.
- Friedman, T. L. (2018). *Geciktiğin İçin Teşekkür Ederim* (Çev. Z. Akın). İstanbul: Boyner Yayınları.
- Güler, S. A. ve Akça, T. (2017). Tıbbi Fotoğrafçılık: Tarihsel Süreç ve Temel Kavramlar, *Türk J Dermatol*, S. 11, 98-108.
- Güvenbaş, S. (2019). *Birinci Dünya Harbi Filistin Cephesi'nde Ve İstiklâl Harbi Batı Cephesi'nde Hava Fotoğrafçılığı ve Keşfinin Etkinliği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Hava Fotoğrafçılığı (1 Ocak 1927). *Türk Hava Mecmuası*, 15/17-18.
- Henning L. A., (2015). *Envisioning The Aeroplane: Comparing The Spectrum Of Responses In The American And British Armies to a Technology Without Precedent, 1903-1939*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Texas A&M University, Texas.
- <http://northstargallery.com/aerialphotography/history%20aerial%20photography/history.htm>. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2020.
- <https://sozluk.gov.tr/?kelime=>. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2020.
- <https://www.etimolojiurkce.com/kelime/rasat>. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2020.
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/04/20170429-3.htm>. Erişim Tarihi: 18 Ekim 2019.

- <https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/organizasyon-yapisi-1>. Erişim Tarihi: 7 Aralık 2019.
- İnan, H. ve Yomralıoğlu, T. (2006). Türkiye’de Tarım Reformu Uygulamalarının Konumsal Veri ve Bilgi İhtiyacı Açısından İrdelenmesi: Trabzon Örneği, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, C/S. 12 (4): 313-322.
- Kansu, Y.; Şensöz, Y. ve Öztuna, Y. (1971). *Havacılık Tarihinde Türkler (2 cilt)*. Ankara: Hava Kuvvetleri Komutanlığı Basımevi.
- Karakaya, T. (1994). Çanakkale Muhabereleleri. *Askerî Tarih Bülteni*, S. 36, 61-75.
- Keyüsk, M. (1951). *Türk Havacılık Tarihi (1912-1914) (Birinci Kitap)*. Eskişehir: Uçuş Okulları Basımevi.
- Kılıç, Y.; Ekinci, K. ve Kısa, A. (2017). “İHA ve Havadan Alınan Görüntüler Sonucu Elde Edilen Ürünlerin Karşılaştırılması”, 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultay, 3-6 Mayıs, Ankara.
- Koç, Z.; Demirel, H., Kada, M. ve Wichmann, A. (2017). 3B Modellerinde Güvenlik Etkili Çoklu Detay Seviyesinde Modelleme, *Harita Dergisi*, S. 157, 52-58.
- Köseoğlu, M. ve Gündoğdu, K. S. (2004). Arazi Toplulaştırma Planlama Çalışmalarında Uzaktan Algılama Tekniklerinden Yararlanma Olanakları, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, C/S. 18 (1): 45-56.
- Kural, F. (1974). *Kuruluş Yıllarında Türk Askeri Havacılığı (1909-1913)*. Ankara: Hava Basımevi ve Neşriyat Müdürlüğü.
- Kurt, D. ve Korkmaz, E. (2018). Yeni Arşiv Belgeleri Işığında Türk Askerî Havacılığının Doğuşu (1911-1912). *Savunma Bilimleri Dergisi*. C/S. 17 (2): 207-251.
- Kurter, A. (2009). *Türk Hava Kuvvetleri Tarihi (2 cilt)*. Ankara: Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığı.
- Kuva-yi Havaiye Müfettişliği (1339/1923). *Tayyare Keşfi (Çev. A. Midhat)*. Dersaadet: Askeri Matbaa.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). Grafik ve Fotoğraf (Hava Fotoğrafı). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Muzaffer, M. (1926). *Kuvayı Havaiye Rehberi*. İstanbul: Erkân-ı Harbiye-i Umumiye Talim ve Terbiye Dairesi.
- Olivia B. Waxman. (2018, 3 Mayıs). Aerial Photography’s Surprising Role in History. Erişim Tarihi: 4 Aralık 2019, <https://time.com/longform/aerial-photography-drones-history/>.
- Özdemir, N. (2010). İlerlemenin Yolunda Fotoğraf, *Sanat Dergisi*, S.2, 17-34.
- Özel, Z. (2014). Fotoğraf Ajanslarının Doğuşu ve Gelişimi, *Kontrast Fotoğraf Dergisi*, S.42, 8-11.
- Özener, A. (2006). *Arkeoloji Biliminde Fotoğraf Teknikleri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 18 Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Pop, G. M. (2007). Începuturile dezvoltării fotogrammetriei și evoluția acesteia până în prezent. Colegiul de redacție. *Revista de Geodezie*, C/S. 16 (1-2): 27-33.
- Skoog, A. I. (2010). The Alfred Nobel Rocket Camera. An Early Aerial Photography Attempt. *Acta Astronautica*. C/S. 66 (3-4): 624-635.
- Tanış, M. (2013). *Kent İçi Yollarının Kavşaksız Kesimlerinde Serbest Akım Hızı ve Kapasiteyi Etkileyen Faktörlerin Etkilenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tayyarecilik Tarihi 2 (15 Şubat 1927). *Türk Hava Mecmuası*, 18/17.
- Tılısbık, N. ve Akbal, Ö. (2006). *İstihbarat ve Türkiye*. Konya: Nüve Kültür Merkezi Yayınları.
- Uçarol, R. (1988). *Tarihi Gelişim İçinde Hava Harp Okulu (1951-1987)*. İstanbul: Hava Harp Okulu Komutanlığı.
- Verhoeven, G. J. J. (2009). Providing an Archaeological Bird’s-eyeView, an Overall Picture of Ground-based Means to Execute Low-altitude Aerial Photography (LAAP) in Archaeology. *Archaeological Prospection*. S/C. 16 (4): 233-249.
- Yakar, M.; Alyılmaz, C., Alyılmaz, S. ve Doğan, Y. (2019). Yakın Resim Fotogrametrisinde İnsansız Hava

- Araçlarının Kullanılması Silifke Roma Köprüsü Örneği*. Konya: Atlas Akademi Yayınevi.
- Yalçın, O. (2010). Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin Uçak Fabrikası Kurma Mücadelesinde İlk Girişim: Tayyare ve Motor Türk Anonim Şirketi (TOMTAŞ) ve Kayseri Uçak Fabrikası. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, C/S. 26 (78): 561-588.
- Yalçın, O. (2011). "Atatürk'ün Havacılık Anlayışı ve Döneminde Türk Hava Kuvvetleri", Türk Hava Kuvvetlerinin 100'üncü Yılı Uluslararası Tarih Sempozyumu, 8-10 Şubat, Ankara.
- Yalçın, O. (2013). *Türk Hava Harp Sanayii Tarihi*. İstanbul: Türkiye İş Bankası ve Kültür Yayınları.
- Yalçın, O. (2015). Türk Hava Kuvvetleri Tarihinde Hava Okulu ve Harp Okuluna Geçiş Süreci. *Gazi Akademik Bakış*, C/S. 9 (17): 229-260.
- Yalçın, O. (2016). Filistin Cephesi Türk Hava Harekâtı. *A. Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, S. 55, 557-595.
- Zülfikar, H. (2007). Meslek Adları ve -Cı Ekinin Türkçedeki İşlevleri. *Belleten*. C/S. 55 (2007/1): 173-218.