

T.C.
FIRAT UNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLETİŞİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI



İNSANSIZ HAVA ARAÇLARININ TV
YAYINCILIĞINDA KULLANIMI:
ELAZIĞ İLİNE YÖNELİK ÖRNEK UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Tamer KAVURAN

HAZIRLAYAN
Yıldırım TUTUŞ

ELAZIĞ-2018

T.C.
FIRAT UNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLETİŞİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

TANITIM FİLM YAPIM SÜRECİNDE İNSANSIZ HAVA
ARAÇLARININ KULLANIMI:
ELAZIĞ İLİNE YÖNELİK ÖRNEK BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Tamer KAVURAN

HAZIRLAYAN
Yıldırım TUTUŞ

Jürimiz, / / tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonunda bu yüksek lisans / doktora tezini oy birliği / oy çokluğu ile başarılı saymıştır.

Jüri Üyeleri:

- 1.
- 2.
- 3.

F. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ömer Osman UMAR
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖZET**Yüksek Lisans Tezi****Tanıtım Film Yapım Sürecinde İnsansız Hava Araçlarının Kullanımı: Elazığ İline
Yönelik Örnek Bir Uygulama****Yıldırım TUTUŞ****Fırat Üniversitesi****Sosyal Bilimler Enstitüsü****İletişim Bilimleri Anabilim Dalı****Elazığ - 2018, Sayfa: X + 74**

Büyük kitlelerin sinematografik öyküleri gerçek ziyaret deneyimi ile ilişkilendirmesi sonucunda, film kaynaklı turizmin hızla moda haline geldiği bir dönemde yaşıyoruz. Başka bir deyişle insanlar ekranda gördüğü yerler hakkında bilgilenirken, o bölgeleri tanımaya yönelik daha etkin tutumlar geliştirmektedir. Bu duruma film veya görsel kaynaklı turizm denilebilir. Hedefler bakımından, filmler veya diğer görsel içerikler yalnızca varış noktasına kısa vadeli turizm geliri sağlamakla kalmaz aynı zamanda uzun vadeli getiriler de sağlar. Ancak film kaynaklı turizme giderek artan ilgiye rağmen, bu konu ne yazık ki ülkemizde araştırmacılar ve akademisyenler tarafından çok az ilgi görmüştür. Çalışmamızda, bu alana daha fazla dikkat çekilmesi için literatürdeki araştırma ve uygulamalar incelenmiş ve bir hedef kitle için ilgi çekici yerler yaratmada tanıtım filminin faydaları vurgulanmıştır. Film turizminde havadan görüntülemenin hedefe sağladığı yararlar irdelenerek, örnek bir tanıtım uygulamasında bu veriler kullanılmıştır. Uygulama, bir insansız hava aracıyla yapılarak çekim sırasında kullanılan teknikler hakkında elde edilen bulgular sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tanıtım, Film, Turizm, İHA, Dron

ABSTRACT**Master's Thesis****Usage of the Drons at Promotional Film Production: An Example
Practise in Elazığ****Yıldırım TUTUŞ****Fırat University****Institute of Social Sciences****Department of Communication Sciences****Elazığ – 2018, Page: X + 74**

We are living in a period in which film-induced tourism becomes a fashion, as a result of associating large audiences' cinematographic stories with real visit experiences. In other words, when people get information about the places which they have seen on the screen, they cultivate more active attitudes aimed at recognizing these places. This might also be called film or visual induced tourism. In terms of targets, films and other visual contents do not only offer short-run tourism revenues to the destination, but they also offer long-run benefits. Despite a growing interest in film-induced tourism, regrettably, researchers or academics show less interest in this topic. In our work, to draw more attention to this field, the researches and applications in literature were analyzed and the benefits of the introductory film were emphasized to create an interesting place for a target audience. In a sample introductory application, the data obtained by the examining benefits of an aerial view to target in film tourism, was used. The application, performed by a dron, shows the obtained evidence about the techniques which are used during filming.

Keywords: Introduction, Film, Tourism, UAV, Dron

İÇİNDEKİLER

ÖZET	II
ABSTRACT.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
RESİMLER LİSTESİ.....	VII
ÖNSÖZ	X
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. METODOLOJİ.....	2
1.1. Problem Tanımı.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Sayıtlar	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	3
1.6. Araştırmanın Yöntemi.....	4
1.7. Verilerin Toplanması	4

İKİNCİ BÖLÜM

2. HAVA FOTOĞRAFÇILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ.....	5
2.1. Hava Fotoğrafçılığının Kısa Tarihi	5
2.2. Hava Fotoğrafçılığı, Dijital Hava Fotoğrafçılığı ve Uydu Fotoğrafçılığının Avantaj ve Dezavantajları	25
2.2.1. Hava Fotoğrafçılığının Avantajları.....	26
2.2.2. Hava Fotoğrafçılığının Dezavantajları	26
2.2.3. Dijital Hava Fotoğrafçılığının Avantajları	26
2.2.4. Dijital Hava Fotoğrafçılığının Dezavantajları	27
2.2.5. Uydu Fotoğrafçılığının Avantajları	27
2.2.6. Uydu Fotoğrafçılığının Dezavantajları	27
2.3. Dron Teknolojisi, Kullanım Alanları, Riskleri ve Yasal Hususlar	27

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. DRON İLE ÇEKİM TEKNİKLERİ, ÇEKİMLERDE YAŞANAN ZORLUKLAR ve PRODÜKSİYON AŞAMASI	30
3.1. Dron ile Çekim Teknikleri	30

3.1.1. Sinematografik Yavaşlık	30
3.1.2. İki veya Daha Fazla Farklı Hareket Ekseni Kullanmak	31
3.1.3. Sağ Sol Hareketler	31
3.1.4. Yukarı Aşağı Sütun Çekimi.....	31
3.1.5. Yörüngeye Oturtmak (Point of Interest).....	32
3.1.6. Ortaya Çıkartmak	32
3.1.7. Üzerinden Uçmak	32
3.1.8. Takip Çekimi (Tracking).....	33
3.1.9. Gimbal Hareketleri (Gimbal Movements).....	33
3.1.10. Paralaks (Parallax).....	33
3.1.11. 360 Derece Çevrim (360 Degree Shoot)	33
3.1.12. Gün Doğumu ve Gün Batımı.....	34
3.1.13. Düz Görüntü Profili Kullanmak	34
3.1.14. Shutter Hızını Ayarlamak.....	35
3.2. Dron ile Çekim Yaparken Yaşanan Zorluklar	35
3.2.1. Hava Durumu ve Günün Saati.....	35
3.2.2. Rüzgar Hızı.....	36
3.2.3. Nüfusun Yoğun Olduğu Alanlarda Uçuşun Yasak Olması.....	36
3.2.4. Çekim İçin İzin Almada Yaşanan Güçlükler.....	37
3.2.5. Havada Kalma Süresi / Batarya Sayısının Kısıtlılığı	37
3.2.6. Yasal Azami Uçuş Yüksekliği Sınırı.....	37
3.2.7. Bazı Çekimler İçin İki Operatör Gereksinimi ve Sinyal Kaybı	37
3.2.8. Çekimler Sırasında Oluşan Meraklı Kalabalık.....	38
3.2.9. Direkler ve Elektrik Tellerinin Çekimi Elverişlilikten Çıkarması	38
3.3. Post Prodüksiyon (Çekim Sonrası) İşlemleri	38
3.3.1. Çarpıklık (Distortion) Düzeltme.....	38
3.3.2. Hareket Bulanıklığı Efektini Kullanmak.....	39
3.3.3. Görüntülerin Renk Düzetmesini Yapmak	39

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. İHA KULLANIMI İLE ELAZIĞ İLİNE AİT BİR TANITIM UYGULAMASI40

4.1. Elazığ İli Konumu ve Tarihçesi	40
4.1.1. Elazığ'ın Konumu	40
4.1.2. Elazığ'ın Tarihçesi.....	41

4.2. Elazığ İli Üzerinde İha Çekimi Uygulaması	43
4.2.1. Kullanılacak Ekipmanların Seçimi Ve Temini.....	43
4.2.1.1. Dji inspire V2.0 Dron	43
4.2.1.2. TB48 Intelligent Flight Batarya	44
4.2.1.3. GL658C Kumanda	45
4.2.1.4. Zenmuse X3 Kamera	46
4.2.1.5. Kumanda Omuz Askısı	47
4.2.1.6. ND Filtre	48
4.2.1.7. Lexar 4K 633x Micro Sd Uhs-I Hafıza Kartı	48
4.2.1.8. İpad Tablet (kumanda üstü dijital kontrol ve monitör amaçlı)	49
4.2.1.9. Güneş Siperliği	49
4.2.1.10. Taşıma Çantası.....	50
4.2.1.11. Yedek Pervaneler	50
4.2.2. Uygulama Mekanları	51
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
KAYNAKLAR	70
EKLER	73
Ek 1. Orjinallik Raporu	73
ÖZ GEÇMİŞ	74

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: İcarus'un Lamenti (1898); Herbert James Draper	6
Resim 2: Vista de Venecia (1500); Jacopo de Barbari	7
Resim 3: İlk Fotoğraf(1827); Joseph Nicéphore Niepce	7
Resim 4: Gaspar Felix Tournachon Karikatürü.....	8
Resim 5: Arthur Batut'un kullandığı (1889) ilk kameralı uçurtma	9
Resim 6: Labruquier France (1896); Arthur Batut	10
Resim 8: Breast Mounted Pigeon (1903); Julius Neubronner	11
Resim 7: Güvercin Kamerası ile Çekilmiş bir Panoramik Fotoğraf.....	11
Resim 9: Albert Maul'un roketi (1906).....	12
Resim 10: San Francisco - George R. Lawrence.....	12
Resim 11: Samuel Franklin Cody'nin İnsan Taşıyan Uçurtması	13
Resim 12: 2000 Fit'ten çekilen Siper gelişimi Fotoğrafı (1916) I. Dünya Savaşı	16
Resim 13: Dr. Robert Goddard, İlk Roketlerinden Biri ile	18
Resim 14: AerialView of Auburn Massachusetts from Goddard's Rocket	19
Resim 15: Explorer II Balonu, Kaptan Albert Stevens ve Orvil Anderson.....	20
Resim 16: Fotogrametri (Uçuş Planına Göre Fotoğraf Çekimi).....	21
Resim 17: Omaha Beach - D Day	22
Resim 18: P-38 Lightning Photo Reconnaissance.....	23
Resim 19: Bismarck Amiral Gemisi.....	24
Resim 20: Ay yörüngesi	25
Resim 21: Hava Fotoğrafçılığında Manzaranın Yavaşça Ortaya Çıkarılması.....	31
Resim 23: Düz Kamera Profili	34
Resim 24: Shutter Hızını Ayarlamak	35
Resim 22: Hava Durumu ve Günün Saati	36
Resim 25: DaVinci (Renk Düzeltme Yazılımı).....	39
Resim 26: Elazığ'ın Konumu	40
Resim 27: Elazığ İl Haritası	41
Resim 28: Dji inspire V2.0 Dron.....	43
Resim 29: TB48 Intelligent Flight Batarya	44
Resim 30: GL658C Kumanda	45
Resim 31: Dji Zenmuse X3 Kamera	46
Resim 32: Dji Kumanda Omuz Askısı	47

Resim 33: ND filtre	48
Resim 34: Lexar 4K 633x Micro SdUhs-I Hafıza Kartı.....	48
Resim 35: İpad Tablet	49
Resim 36: Güneş Siperliği.....	49
Resim 37: Taşıma Çantası	50
Resim 38: Yedek Pervaneler	50
Resim 39: Şehir Gece – Merkez	51
Resim 40: Kültür Park – Merkez.....	52
Resim 41: İzzetpaşa Camii Gece – Merkez.....	52
Resim 42: Tarihi Evler – Ağın	53
Resim 43: Kup (Meteor) Çukuru – Ağın Şenpınar.....	53
Resim 44: Golan Kaplıca - Karakoçan.....	54
Resim 45: Buzluk Mağarası – Harput	54
Resim 46: Eğri Minare - Harput.....	55
Resim 47: Harput Kalesi – Harput	55
Resim 48: Baraj – Keban.....	56
Resim 49: Kesik Köprü – Hankendi.....	56
Resim 50: Günbatımı - Ağın	57
Resim 51: Kervansaray – Denizli Köyü / Keban	57
Resim 52: Kervansaray – Denizli Köyü / Keban	58
Resim 53: Hazar Gölü – Sivrice	58
Resim 54: Hazar Gölü – Hazar Baba Dağı / Sivrice	59
Resim 55: Kayak Merkezi – Hazardağı.....	59
Resim 56: Çırçır Alabalık Tesisi - Keban	60
Resim 57: Maden Ocağı - Maden.....	60
Resim 58: Eski Hükümet Konağı Binası ve Tarihi saat Kulesi - Maden	61
Resim 59: Yamaç Evleri - Maden	61
Resim 60: Palu Kalesi - Palu.....	62
Resim 61: Tarihi Mescit - Palu.....	62
Resim 62: Tarihi Camii - Palu.....	63
Resim 63: Köprü - Palu	63
Resim 64: Adalar Mevkii - Palu.....	64
Resim 65: Sivrice Merkez – Sivrice.....	64
Resim 66: Sivrice Merkez – Sivrice.....	65

Resim 67: Günbatımı - Hazar Gölü.....	65
Resim 68: Batık Kent - Sivrice.....	66



ÖNSÖZ

Film endüstrisi günümüzde olgunluk aşamasına ulaşmıştır. Seyirciler bugün daha deneyimli ve seçici hale gelmiştir. TV ve sinema endüstrisi yapımcıları, seyirciyi çekmeye çalışan yeni teknikler kullanarak birbirleri ile rekabet halindedir. Öte yandan reklam ve pazarlama kuruluşları da tanıtım amaçlı faaliyetlerinde bu tekniklerden istifade etmektedir. Yalnızca hedefleri anlatarak turistlerin mekânı ziyaret etmesinin beklendiği günler ortadan kalkmıştır. TV yayıncılığı mekan tanıtımı alanında büyüdü bir güce ulaşmıştır. Turizm promosyon kampanyaları ile direkt ilgili olmayan filmlerde ve televizyon dizilerinde gösterilen mekanlara giden turist sayısı giderek artmaktadır. Bu fenomene, “*film kaynaklı turizm*” de denebilir. Film kaynaklı turizm, televizyon ekranında yer alan varış noktasına yapılan turistik ziyaretler olarak tanımlanabilir. Film kaynaklı turizm, turizm endüstrisinin hızla büyüyen sektörlerinden biridir. Film kaynaklı turizmin artan popülaritesi, uluslararası seyahatin artması ve eğlence endüstrisinin büyümesiyle doğru orantılıdır (Hudson & Ritchie, 2006, s. 256).

İnsanoğlu kendisini fotoğrafçılık tarihi boyunca hep yukarıdan bakışın cazibesine kaptırmıştır. Özellikle şehir ve deniz manzaraları için havadan kuşbakışı perspektif ile çekilen fotoğraflar vazgeçilmez olmuştur. Asrımızda fotoğrafçılığın da ötesinde TV ve Sinema prodüksiyon sürecinde insansız hava araçlarının kullanımı göreceli olarak artmaktadır. Bu çalışma tam olarak hava fotoğrafçılığı ve video fotoğrafçılığında insansız hava araçlarının kullanım tekniklerinin araştırılması ve elde edilen verilerin örnek bir uygulama ile sonuçlandırılması esasına göre kurgulanmıştır.

Bu çerçevede, ilgili dron (İHA) kullanım teknikleri öncelikli olarak araştırılacaktır. Elde edilen veriler ve tekniklerin sahada kullanımı yoluyla Elazığ ilinin tarihi mekânları ve doğal güzellikleri görüntülenecektir. Çalışma, hem teori hem de pratiğin beraber kullanım katkıları nedeniyle özgün bir yapıya sahiptir.

Çalışmanın her aşamasında benden desteğini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Tamer Kavuran’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu çalışmanın oluşumunda bilgi / deneyimlerini hiç bir zaman esirgemeyen saygıdeğer hocam Dr. Mustafa Demir’e katkılarından dolayı teşekkür etmeyi borç bilirim.

GİRİŞ

Filmler insanların mekânın algılarını şekillendirmek ve yeni algılar yaratmak için güçlü bir yol sunarlar. Filmler tıpkı sanal broşürler gibidir ve geleneksel turizm kampanyalarına daha ince bir pazarlama yaklaşımı sunarlar. Finansal teşviklerin eklenmesi ve videoların aktif pazarlanması mümkün olursa, rekabetin de etkisiyle yakın gelecekte Türkiye’de sinema turizminin önü giderek açılacaktır. Son yıllarda Turistik ve kültürel tanıtım filmlerinde insansız hava araçlarının kullanımı hızla artmaktadır. Bunun nedeni havadan görüntüleme tekniğiyle oldukça geniş mekânsal bir uzamın sinematik çerçeveye yerleştirilebilmesidir.

Yerli ya da yabancı çoğu turistin ortak noktası, hayali dünyada ulaşılamaz bir şeyin sembolü olabilecek gerçek mekânla bağlantı kurma motivasyonudur. Bu, aynı zamanda sembolik hac olarak da adlandırılabilir. (Roesch, 2009, s. 209)

Film turizminin bir turizm pazarı olarak önemi, turizmi teşvik edecek tanıtıcı filmlerin potansiyeli, insansız hava aracı teknolojisi kullanılan tanıtım filmlerinde yer verilen çekim teknikleri bu tezin cevap vermeyi amaçladığı başlıca konulardır.

Çalışma için en uygun araştırma yöntemi, öncelikle hava fotoğrafçılığı ve video fotoğrafçılığına dair yapılmış araştırmaları incelemektir. Daha sonraki aşama ise edinilen bilgileri Elazığ il tarihi mekânları ve doğal güzelliklerinin havadan görüntülenmesi uygulamasında pratiğe geçirmektir. Dolayısıyla bu uygulamalı çalışma, tanımlayıcı ve deneysel olmak üzere iki tür araştırmaya dayanmaktadır.

Bu çalışmada, hava fotoğrafçılığının tanımı, dron çekim tekniklerinin neler olduğu, turizmi teşvik etmek için filmlerin en iyi şekilde nasıl kullanabileceği araştırılmaktadır. Araştırmanın hazır bir hipoteze dayanamamasının nedeni, öyküde iki tarafın bulunmasıdır; dron doğru bir şekilde kullanıldığında yararlı ve etkin bir film ekipmanı olabilir, ancak aynı zamanda tehlikeler ve zorluklar da getirebilir ki araştırma bu fenomenin açıklanmasını hedeflemektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. METODOLOJİ

Bu bölümde araştırmanın metodolojik çerçevesi özetlenmektedir. Bu bağlamda araştırmanın konusu amacı yöntemi evren ve örnekleme, kapsam ve sınırlılıkları tartışılmaktadır.

1.1. Problem Tanımı

Görselliğin son derece önem kazandığı günümüzde, özellikle mekân tanıtım aracı olarak insansız hava araçlarıyla çekilen tanıtım filmleri, oldukça yoğun olarak kullanılmaktadır. Taşınabilir standart kamerayla yeryüzünü görsele taşıyan yapıtlardan farklı olarak havadan çekim yapan bir kamera izleyenler için uzayın adeta bir kuşun gözlerinden bakar gibi çok daha belirgin bir şekilde kavranmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca çok çeşitli dron kullanım teknikleriyle sinematik görsellik de ön plana çıkmaktadır. Sinema tarihi boyunca muhtelif filmlerde kendine her zaman yer bulan havadan görüntüleme teknikleri günümüzde daha da gelişerek birçok sanat ve iletişim ortamında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada insansız hava araçlarının televizyon sektöründe kullanım teknikleri, havadan çekimlerin nasıl yapıldığı, nelere dikkat edilmesi gerektiği, görsel bir iletişim aracı olarak yeri ve öneminin ne olduğu sorularına Elazığ ili örneğinde yapılan bir çalışmayla yanıtlar aranmaktadır.

1.2. Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı, televizyon yayıncılığında kullanılan İHA çekim tekniklerini deneyimleyerek, insansız hava araçlarının kullanımı ve havadan görüntüleme yöntemleri yoluyla bir tanıtım filminin nasıl yapılması gerektiğini örnek bir uygulama ile ortaya koymaktır. Havadan görüntülemede kompozisyondaki sanatsal unsurların en efektif bir şekilde nasıl kullanılabileceğini göstermeyi amaçlamaktadır. Çalışmada ayrıca, örnek bir uygulama hazırlanarak çekim sonrası çalışmalarda videonun nasıl işleneceği ve montaj aşamasının nasıl yapılması gerektiği konusunun ayrıntılı bir şekilde verilmesi amaçlanmaktadır. Uygulama aşamasında nasıl bir kadrage olması gerektiğine dair sanatsal bakış açılan ve estetik görüntüler yaratılmaya çalışılacaktır. Geçmişten günümüze birçok farklı televizyon yayınında karşımıza çıkan ve gün

geçtikçe daha çok revaç bulan İHA çalışmalarının etkili ve doğru kullanılmasının sağlanması hedeflenmektedir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma ile İHA video çekim tekniklerinin nasıl uygulandığı gösterilmeye çalışılmıştır. Amaca uygun olarak sinema ve televizyonculuk sektörlerinde İHA çalışmalarının hazırlanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma, dron kullanım tekniklerinin uygulanmasına ve öğretimine bir kaynak olması açısından önem arz etmektedir.

1.4. Sayıtlar

Araştırmada yararlanılacak kaynaklar, konu hakkında yöneltilebilecek soruların tümünü karşılayabilecek içerikte, uluslararası normlara uygunlukta ve yeterlilikte olacaktır. Uygulamada kullanılan araç gereçlerin araştırmanın amacına uygun olduğu varsayılmaktadır. TV yayıncılığı açısından fotoğraf kadrajı ve kompozisyon seçimi önemlidir. Tanıtım filminde algılamanın önemi göz önünde bulundurulduğunda, tasarımın oluşumunda algılama ilkelerine uyulmazsa mesajı vermek zorlaşır. Araştırmada yer alacak bilgi ve öneriler, araştırmanın amacını karşılayacak nitelikte olacaktır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, televizyon yayıncılığında İHA çekim tekniklerinin uygulama sürecini kapsar. Çalışma, Elazığ ili tarihi mekanları ve doğal güzelliklerinin İHA ile görüntülenmesi ve elde edilen bu görüntülerin montajlanıp tanıtım filmine dönüştürülmesi ile sınırlıdır.

Araştırma, hava fotoğrafçılığı, İHA ile Elazığ ili tarihi ve kültürel değerlerini içeren, literatür taraması sonucu ulaşılan kaynaklar, konu ile ilgili süreli yayınlar ve internet taraması sonucu ulaşılan yayınlarla sınırlıdır. Kullanılan görseller, kişisel çalışmalar sonucunda oluşan örnek fotoğraflar yanında, Türkiye’de ve dünyada önemli yer tuttuğu düşünülen hava fotoğrafçılığı ile ilgili resimler ile sınırlıdır.

Bu araştırmadan faydalanabilmek için temel televizyon yayıncılığı bilgisine sahip olmak gerekmektedir.

1.6. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırmada, tarih boyunca yapılmış olan havadan görüntüleme çalışmaları incelenmiş ve teknik analizleri yapılarak, insansız hava aracıyla çekim tekniklerinin nasıl yapılması gerektiği belirtilmiştir. Öncelikle hava fotoğrafçılığı ve İHA kavramları üzerinde durulmuş, tarihsel gelişim süreci irdelenmiştir. Sinema ve televizyonculukta sık kullanılan araçlardan biri olan İHA tekniklerinin tanımı yapıldıktan sonra yerel bir tanıtım filmi ile ilişkilendirilmiştir.

Araştırma kapsamı dâhilinde İHA uygulamaları, örnek görseller ve çeşitli yazılımlar kullanılarak, dijital ortama aktarılma yöntemi anlatılmıştır. Dron çekimleri yapılırken videoların nasıl çekilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Günümüzde hava çekimlerinin önem kazanması sonucu İHA çalışmalarındaki sanatsal ehemmiyet vurgulanmıştır.

Araştırmanın uygulama aşamasında DJI Inspire-1 V2.0 dron ve Zenmuse X3 kamera birlikte kullanılmıştır. Ayrıca, güneşli günlerde çekimlerde ışık yoğunluğunu dengeleyerek doğru renkleri yakalamak için Nd filtre kullanılmıştır. Araştırmanın dijital renk işleme ve kurgu - montaj aşamasında ise Da Vinci Resolve ve Adobe Premiere yazılımları kullanılmıştır. Bu yazılımlar güncel/profesyonel renk düzeltme (Color Correction) ve video düzenleme (Video Editing) yazılımlarıdır.

1.7. Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak, literatür tarama yöntemi kullanılmıştır. Konuyla ilgili kitaplar, süreli yayınlar, internette var olan güncel kaynaklar edinilmiş, üniversitelerin yayınları takip edilip, makaleler ve var olan tezler incelenerek gerekli bilgilere ulaşılmıştır.

Bu kaynaklardan elde edilebilecek bilgiler dâhilinde, başarılı İHA çekimi için gerekli olan kriterler belirlenmiştir. Televizyonculukta havadan çekim tekniklerinin yeri ve önemi üzerinde durularak, nasıl yapıldığı sorgulanmıştır. Böylece dron kullanım teknikleri uygulanırken olması gerekenler, eksiksiz bir uygulama ve değerlendirme sürecinin temelleri bilimsel verilere dayandırılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. HAVA FOTOĞRAFÇILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Hava fotoğrafçılığının tarihsel gelişimi insanoğlunun uçmayı öğrenmesiyle derin bir şekilde bağlantılıdır. Çünkü İnsan yıldızlara doğru yükselirken, kesin olarak bilinen bir şey onun tutkulu bir arkadaşının da kamera olduğudur. İnsanoğlu yıldızlara doğru tırmanmaya başladığında, ilk hareketlerinden biri, bu tecrübeyi fotoğraflayarak paylaşmaya çalışmak olmuştur.

2.1. Hava Fotoğrafçılığının Kısa Tarihi

Tarihin başlangıcından bu yana; mitolojide, öykü ve rüyalarda, insan hep “*yukarıdan bakış*” a kapılmıştır. Hava perspektifi, insanın dünya üzerindeki yerinin daha iyi konumlandırılmasına yardımcı olur. Kuşbakışıyla insanın çevredeki, toplumdaki, bölgede ve genel olarak dünyadaki yeri için geniş bir bağlam oluşur. Rüyalarda uçmak, bilincin ilk başlangıcından beri insanoğlunun yol arkadaşı olmuştur. Yerçekimine meydan okumak, yaşam alanını aşmak ve yeryüzündeki cisimlerin zaman sınırlarından kurtulmak için olan özlem, tüm coğrafi, kültürel ve etnik sınırları aşmaktadır.

Antik Yunan filozofu Sokrates’in milattan önce beşinci yüzyılda söylediği gibi “*İnsan, yeryüzünün üstüne, atmosferin tepesine ve daha ötesine yükselmelidir, çünkü ancak o zaman içinde yaşadığı dünyayı tam olarak anlayacaktır*” (Aerial Photography, 2018)

Dünyaca ünlü “*Küçük Prens*” in yazarı Fransız pilot, yazar ve şair Antoine de Saint-Exupéry ise “*Uçak bizim için dünyanın gerçek yüzünü ortaya çıkardı*” diyerek hava fotoğrafçılığının önemini vurgulamıştır. (a.g.e)

Daedalus, kendisi ve oğlu Icarus için kanatlar yaptı. Tüyleri balmumuyla yapıştırılmıştı ve Daedalus, oğlunu güneşe çok yakın uçmamaları konusunda uyardı, çünkü bu balmumunu eritirdi; denize çok yakın uçmamasını da söyledi, çünkü bu da tüyleri nemlendirip uçmayı zorlaştırırdı. Daedalus ve Icarus, Girit'ten başarıyla uçtular; ancak Icarus, uçmanın verdiği coşkuya kapılıp dikkatsiz olmaya başladı. Güneş Tanrısı Helios'a çok yakın uçan balmumu eridi ve ölümüne düştü ve denizde boğuldu (A Brief History of Aerial Photography, 2018)



Resim 1: İcarus'un Lamenti (1898); Herbert James Draper

Kaynak: <http://www.tate.org.uk/art/artworks/draper-the-lament-for-icarus-n01679>

Görüldüğü üzere antik yunan mitolojisinde bile insanoğlunun göklere yükselme arzusu kendini göstermektedir. İnsanlık tarihinde olduğu gibi fotoğrafçılık tarihinde ilk günlerinden itibaren, fotoğrafçılar, yüksek pencerelerdeki bakış açısını bulmak istemişler ve balonları, uçurtmaları ve nihayet jet uçaklar, roketler ve uyduları kullanarak "*yukarıdan bakış*" ın cazibesine her zaman kapılmışlardır (a.g.e.)

Havadan bakışın ilk temsilleri perspektif ilkeleri kullanılarak oluşturulmuştur. Bu tekniğin güzel bir örneği Jacopo de Barbari'nin Vista de Venecia'sıdır (A Bit of History, Aerial Perspectives Imagined and Real, 2018)



Resim 2: Vista de Venecia (1500); Jacopo de Barbari

Kaynak: A Bit of History, Aerial Perspectives Imagined and Real, (2018)

19. Yüzyıla kadar, inşa edilmiş havadan görüntülerin geliştirilmesi için teknikler, yukarıdaki San Francisco görünümünde gösterildiği gibi iyi gelişmişti.

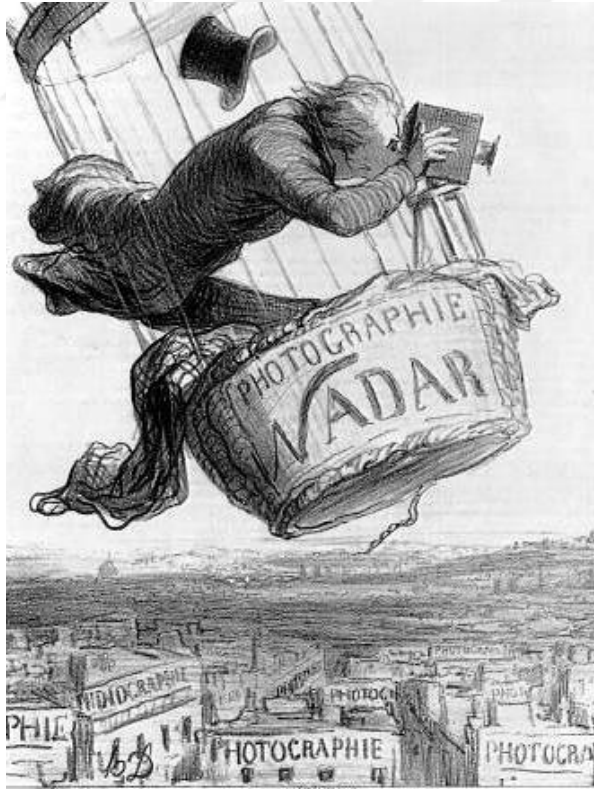


Resim 3: İlk Fotoğraf(1827); Joseph Nicéphore Niépce

Kaynak: Baumann, 2014

Joseph Nicéphore Niépce, 1827'de bilinen ilk fotoğrafı, bir kamera obscura ve bir emülsiyonla, Judea'nın bir bitüm, bir reçineli madde ve lavanta yağı kullanarak çekti (Baumann, 2014)

Niepce'nin ilk fotoğrafı, stüdyo penceresinden bir görüntüydü. Sekiz saat süren pozlama ile güneş doğudan batıya doğru gitti aşağıdaki resimde görüldüğü gibi ve binanın her iki tarafında parlıyordu. 1829'da Niépce ve Louis M. Daguerre, Heliografi veya güneş çekimi üzerinde çalışmak üzere bir ortaklık anlaşması imzaladılar ve Daguerre'nin kamera obscura'sı yardımıyla yapılan dioramalar üzerinde anlaştılar. 1839'da Daguerre, cilalı gümüş levha, civa buharı ve sodyum tiyosülfat içeren görüntüyü düzelterip kalıcı hale getirmek için kullanılan Daguerrotype'in icadını duyurdu. 1839'da William Henry Fox Talbot gümüş nitrat gümüş krom muamele kağıdı üzerinde görüntüleme sistemi icat etti ve fiksatif bir sodyum klorür çözeltisi kullanıyordu. Talbot daha sonra latent görüntünün galik asit çözeltisinde geliştirilebileceğini bulmuştur. Fox, modern fotoğrafçılığın zeminini oluşturan olumsuz bir "Calotype" pozitif süreci kullanan ilk kişi oldu (a.g.e.)



Resim 4: Gaspar Felix Tournachon Karikatürü

Kaynak: Baumann, 2014

İlk hava fotoğrafları, Petit-Becetre'nin Fransız köyündeki evleri fotoğraflandığında 1858 yılında Gaspar Felix Tournachon tarafından "Nadar" olarak da bilinir hale getirildi. Resimler 80 metrelik bir yüksekliğe bağlı bir balondan yakalandı. Bu görüntülerden hiçbirisi sağ kalmadı, ancak Nadar eseri ile devam etti ve 1868'de Paris'ten bir balonla ilk fotoğraf yapan kişi oldu (Krule, 2014)

1860'lı yıllarda hava gözlemleri ve muhtemelen balonlardan fotoğraf çekimi, iç savaş sırasında ilk kez askeri amaçlı kullanıldı.1873'te Alman kimyacı ve fotoğrafçı HermanVogel, çeşitli renklerde gümüş halojenür emülsiyonlarının ıslatılmasıyla, fotoğrafın ilerleyişine önemli bir katkı sağlayan boya duyarlılığını keşfetti. Vogel'in bu çalışması hassas filmlerin geliştirilmesine yol açtı (Hermann Wilhelm Vogel, 2015)

1887'de Alman ordusu ormanların özelliklerini ve alanlarını ölçmek için havadan fotoğraf ve fotogrametrik tekniklerle denemeye başladı.



Resim 5: Arthur Batut'un kullandığı (1889) ilk kameralı uçurtma

Kaynak: A Bit of History, Aerial Perspectives Imagined and Real, (2018)

1889'da, Kite Fotoğrafçılığın kurucusu olan Arthur Batut, Fransa'da Labruquiere'in üzerinde uçurtma kullanarak ilk kez hava fotoğrafçılığı yaptı. Bir uçurtmaya bir kameranın takılması hakkındaki basit fikri bugüne kadar devam eden bir sansasyon oluşturdu (A Bit of History, Aerial Perspectives Imagined and Real, 2018).

1889'da bir Fransız dergisinde yayınlanmış bulunan 420 metreden evinin oblik bir fotoğrafını çekti; onun bu tekniği insanların görmeye alışkın olmadığı çarpıcı hava görüntüleri sağladı. Kamera uçurtmaya yerleştirildi ve bir altimetre, resim çekildiğinde uçurtmanın yüksekliğini kaydederek görüntüyü ölçeklendirmeyi mümkün kıldı (Beauffort & Dusariez, 1995, s.142)



Resim 6: Labruguer France (1896); Arthur Batut

Kaynak: (Beauffort & Dusariez, 1995, s.142)

Batut ve Wenz'in hava fotoğrafçılığı çalışmaları basında büyük ilgi gördü ve 1895'te Amerika'da uçurtma hava fotoğrafları çekilmeye başlandı (a.g.e., s.142).

Daha sonra uçurtmalardan fotoğraf çekilmesi uygulaması büyük bir hızla ilerledi. Ve zaman içinde mekanik veya elektriksel tetikleyiciler ile gelişmiş uçurtmalar kullanıldı. Geliştirilmiş kameralar, çok kameralı makineler, çeşitli tetikleme cihazları ve akıllı süspansiyon sistemleri test edildi ve patentlendi. Saha, yenilikçi aparat ve deneysel teknikler bakımından zenginleşti. 1912'de, bir başka Fransız olan Pierre L. Picavet, kamerayı uçurtma hattının altında tutmak için bir kablo-kasnak sistemi icat etti (Beutnagel, Bieck, & Böhnke, 1995, s.6)

1899'da George Eastman cam plakaların berraklığını muhafaza eden bir nitro-selüloz esaslı film geliştirdi. Bu, ilk Kodak fotoğraf makinesinin piyasaya sürülmesine vesile oldu. 1903'de Bavyera Güvercinlikleri mesaj göndermek ve hava fotoğrafları

çekmek için güvercinleri kullandı. Julius Neubronner, "Breast Mounted Pigeon" (kamera taşıyan güvercin) in patentini aldı. Kameranın ağırlığı 70 gramdı ve her 30 saniyede bir otomatik pozlama yapıyordu (Baumann, 2014)



Resim 7: Breast Mounted Pigeon (1903); Julius Neubronner

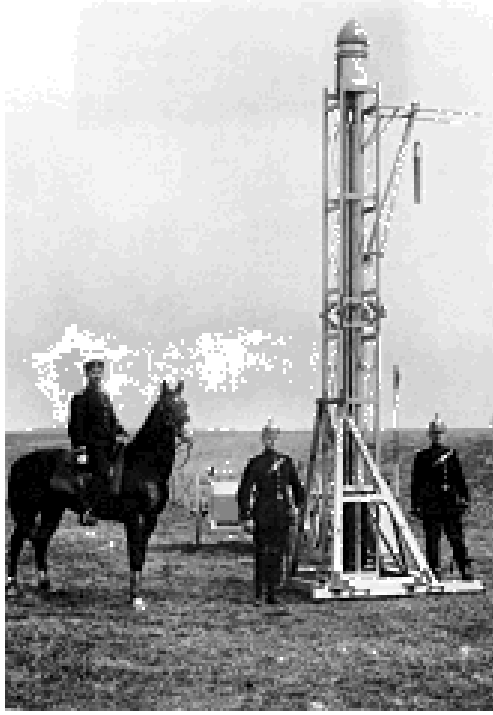
Kaynak: www.professionalaerialphotographers.com

Güvercinler balonlardan daha hızlı olmasına rağmen uçuş yollarını takip etmede her zaman güvenilir değildi. Kuşlar, 1909 Dresden Uluslararası Fotoğraf Sergisinde tanıtıldı. Sergi için alınan havadan fotoğrafların resim kartpostalları çok popülerdi. Diğer fuarlarda ve askeri gözetim için kullanıldılar (a.g.e.)



Resim 8: Güvercin Kamerası ile Çekilmiş bir Panoramik Fotoğraf

Kaynak: Baumann, 2014



Resim 9: Albert Maul'un roketi (1906)

Kaynak: www.professionalaerialphotographers.com

1906 yılında Albert Maul, 2,600 fit yükseklikten bir hava fotoğrafı yapmak için basınçlı hava ile itilen bir roket kullandı; kamera roketten atıldı ve yeryüzüne geri paraşütle döndü (History of Aerial Photography, 2018)



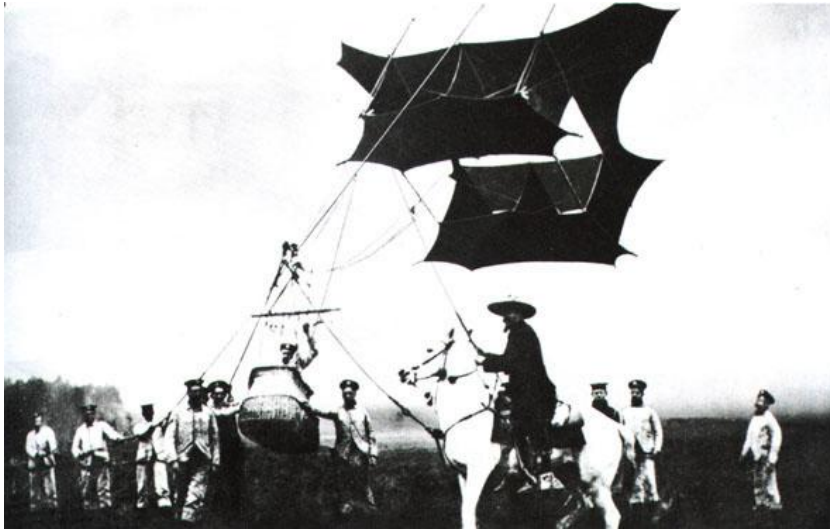
Resim 10: San Francisco - George R. Lawrence

Kaynak: <http://northstargallery.com>

1906 yılında George. R. Lawrence (1869-1938) dünyaya havadan görünüşün çekici güzelliğini gösterdi. Lawrence, 49 libre (1 libre= 0,45359237 kg) ağırlığa sahip

bir panoramik kamerayı 2000 fit (1 fit = 0,0003048 km) yüksekliğe kaldırmak için dokuz büyük uçurtma trenini kullandı. En unutulmaz fotoğraflarından bazıları 1906'nın büyük yangın ve depreminden önce San Francisco'dandı. Lawrence kameralarını tasarlarken, film plakasının sırtta kavislenmesi ve objektifin ön tarafın altına yerleştirilmesi sayesinde geniş panoramik görüntülerin oluşturulmasını sağladı (Baumann, 2014)

Kamera 2.000 fit yüksekliğe kaldırıldı ve kapağı kontrol etmek için bir elektrik kablosu kullanıldı. Lawrence önce merdivenleri ve yüksek kuleleri yukarıdan fotoğraf çekmek için kullandı. 1901'de sıcak hava balonuna bağlı bir sepetten ilk hava fotoğraflarını çekti. Chicago'dan 200 fit yukarıda bir uçuşta, sepet balondan ayrıldı ve Lawrence ve kamerası yere düştü. Neyse ki telefon ve telgraf kabloları düşüşünü kırdı; Yaralı olmadan indi. Lawrence, balonları insansız uçurtmalardan askıya alınan kameralarla havadan görüntü alma yöntemi geliştirene kadar kullanmaya devam etti. Conyne uçurtmalarını trenlerde uçurmanın ve rüzgâr koşullarında kamerayı sabit tutan bir araç geliştirdi. Bu sistem “*Captive Airship*” (uçurtma sabitleyici) olarak adlandırıldı (Baker, 1997, s.46)



Resim 11: Samuel Franklin Cody'nin İnsan Taşıyan Uçurtması

Kaynak: <https://design-technology.org>

Hava fotoğrafçılığının en cesur uygulamalardan biri, 1900'lerin başında Samuel Franklin Cody tarafından gerçekleştirilen insanlı uçurtma olmuştur. İngiltere'ye göç

eden bir Amerikalı olan Cody, "vahşi batı" gösterisiyle bir servet kazanmıştır. Cody ve oğulları 1800'lerin sonlarında uçurtma uçurmaya başlamıştır. Hızlı bir şekilde bir insanı kaldırmak için tasarlanmış daha büyük uçurtmalara ve çok uçlu trenlere yöneldiler. Cody uçurtmalarla deney yaptı ve sonunda genişletilmiş kanatlı çift hücreli Hargrave kutusu uçurtması olan bir "yarasa" tasarımı geliştirdi. (Samuel Franklin Cody and His Man-Lifting Kite, 2018)

1901'de "Cody uçurtma" patentini aldı ve onun dahice adam kaldırma sisteminin temeli oldu. Sonunda, İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetleri manevra yapan uçurtmaları ilginç buldu ve 1903'te İngiltere'nin Portsmouth kentindeki Whale Adası'nda bir gösteri yapıldı. Cody'nin oğlu 200 fit yükseldi ve fotoğraf çekti. Sonra Cody 400 metreye çıktı ve en son diğer oğlu 800 metreye çıktı ve limandaki deniz gemilerini fotoğrafladı. Daha fazla deneme 1904-05'te gerçekleştirildi ve Cody, insanlı uçurtma uçağı için 2600 fitlik bir rekor yüksekliğe ulaştı. Bu sırada, diğerleri, maliyet ve riskten dolayı Cody'yi insanlı uçurtma uçururken izlediler. 1907'de Auguste ve Louis Lumiere, 35 mm film standardını oluşturacak basit bir renkli fotoğrafçılık sistemi geliştirdiler. 1909 yılında Wilbur Wright, Centocelli'nin üstünde uçan bir uçaktan, hareketli bir fotoğraf makinesi kullanarak havadan görüntüler üretti. (a.g.e)

1910-1939 döneminde RenéDesclee, uçurtma/hava fotoğrafçılığının önde gelen fotoğrafçısı oldu. Başlıca konuları Tournai Fransa şehri ve katedraliydi. Üç yıl boyunca, İkinci Dünya Savaşı'ndan önce en iyi hava fotoğrafçılığı portföyünü oluşturan 100'den fazla üstün hava görüntüsü üretti. Desclee'nin çalışmaları, uçurtma/hava fotoğrafçılığının altın çağının sonuncu örnekleriydi. Ondan sonra, askeri ve ticari hava fotoğrafçılığındaki hızlı ilerlemeler uçurtmanın hava fotoğrafçılığındaki yitirmesine neden oldu. (La photo par cerf-volant: Uçurtma Fotoğrafçılığı, 2018)

ABD ordusu yeni makineye cevap vermeyi yavaşlattı, ancak Avrupa'daki askeri örgütler vakit kaybetti. İlk kaydedilen bir '. Bir muharebe ortamında uçaklar, İtalyan Kaptan Carlo Piazza'nın Türk silah yerlerini keşfetmek için çıktıkları 23 Ekim 1911'de gerçekleşti. Önemli bir şekilde, Yüzbaşı Piazza da görebileceği her şeyi kaydetmekte zorlandı ve uçağı da uçurdu. Bu nedenle 11 Kasım'da uçağına monte edilmesi için bir kamera talebi gönderdi. Kamera Bleriot uçağının göbeğine monte edilmiş ve objektif yere doğru bakıyordu. İtalyan-Türk Savaşı sınırlı bir başlangıçtı, ancak havadan fotoğrafçılığın büyük bir potansiyele sahip olduğunu tespit etti. Teknik gelişmeler, kamera ve fotoğraf işleme alanında gecikme eğilimindeydi, ancak işin çoğunu pilot

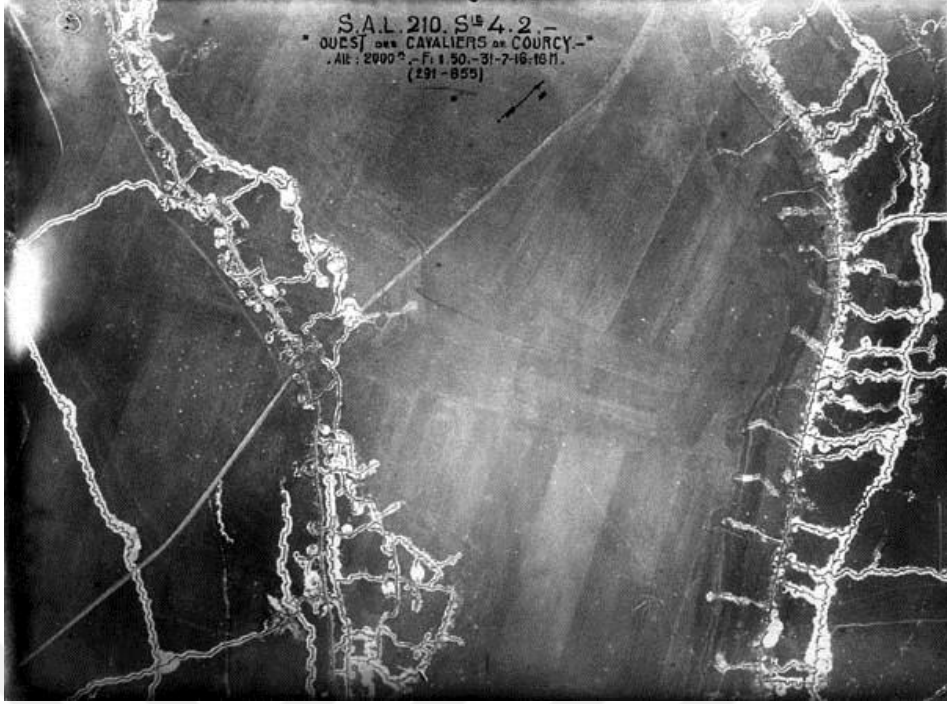
gözlemcinin gözlerine bıraktı; ancak bu, 1914'ten başlayarak I. Dünya Savaşı'nda düşmanlıklar ile gecede değişecekti. (The World's First Warplane, 2018)

I. Dünya Savaşı'nın ilk günlerinden itibaren uçak, "ordu gözleri" olma kabiliyetini gösterdi. İngiliz Keşif Gücü, Fransa'daki Alman istilacılardan çekildiğinde Kraliyet Hava Kuvvetleri'nin iki düzine keşif uçağı kafa üstünden izlendi. 22 Ağustos 1914'te İngiliz Kaptan L.E.O. Charlton ve Teğmen V.H.N. Wadham, Alman General Alexander von Kluck'un ordusunun İngiliz İstikrar Gücünü çevrelemeye hazırlanmaya başlaması ve mevcut tüm diğer istihbaratın aksine harekete geçtiğini bildirdi. İngiliz Yüksek Komutanlığı, pilotların raporlarını dinledi ve 100 bin askerin yaşamını kurtarmak için Mons'a geri çekilmeye başladı. (Alexander von Kluck, 2018)

Bir hafta sonra, Fransız hava keşif birimleri, Almanların Paris'in doğusuna doğru ilerlediğini bildirmeye başladılar. İstihbarat yetkilisi dinlemeyi reddetmesine rağmen, Paris'in askeri komutanı ve havacılığın destekçisi General Joseph Simon Gallieni yaptı. Maruz kalan Alman kanadına Fransız birlikleri gönderen emirler yayınladı. Ortaya çıkan Marne'in İlk Savaşı, Fransızlar için bir zaferdi çünkü Almanları Paris'ten uzaklaştı. Bu arada, Polonya'daki Doğu Cephesinde, Rus Ordusunun hareketlerine ilişkin havadan keşif raporları, Almanlar ve Avusturyalıların Tannenburg Savaşı'nda bir ilerlemeyi durdurmasına yardım etti. Fakat bu iki savaşın sonucu, her iki cephede savaşan orduları, açmazlardaki savunma pozisyonlarına itmek oldu - savaşın sonuna kadar neredeyse devam edecek bir çıkmaz. (Aerial Reconnaissance in World War I, 2018)

1915'de Albay J.T.C. Daha Brabazon, ThorntonPickard Ltd. ile birlikte ilk pratik hava kamerasını tasarladı ve üretti.

1918'ye kadar Fransız hava birimleri, yoğun faaliyet dönemlerinde her gece 10.000 fotoğraf çekip basmıştı. Meuse-Argonne saldırısı sırasında 56.000 hava baskısı yapılmış ve dört gün boyunca Amerikan Keşif Gücü'ne teslim edilmiştir.



Resim 12: 2000 Fit'ten çekilen Siper gelişimi Fotoğrafı (1916) I. Dünya Savaşı

Kaynak: Baumann, 2014

Birinci Dünya Savaşı'nın başlangıcında, çatışmanın her iki tarafındaki askeri keşif çalışması için uçağı kullanma değerini gördü, ancak hava fotoğrafçılığı potansiyelini tam olarak takdir etmedi. Başlangıçta, havadan keşif, haritaları çizerek ve sözlü olarak koşulları yere aktararak gerçekleştirildi. Bazı durumlarda, gözlemleri hatalı ve abartılıydı. Bir askerin diğerinden doğru olarak tespit edilmesi zordu. Bazı İngiliz gözlemcileri, düşman konumlarını kaydetmek için kameralar kullanmaya başladı ve havadan fotoğraf çekmeyi, eskiz yapmaktan ve gözlemlemekten daha doğru buldular. Hava gözlemcisi hava fotoğrafçısı oldu ve yakında çatışmada yer alan tüm uluslar hava fotoğrafçılığı kullanıyordu. 1915 yılında Neuve-Chappelle Savaşı'nda her iki tarafça kullanılan haritalar hava fotoğraflarından üretilmiştir. Savaşın sona ermesiyle, Almanlar ve İngilizler bütün cepheyi günde en az iki kez kayıt altına alıyorlardı. Her iki ülke de düşmanın açma inşaatı hakkında güncel kayıtlara sahipti. İngiltere, keşif uçakları savaş sırasında yarım milyon fotoğraf aldığını ve Almanya'nın havadan fotoğraflarının hepsinin yan yana dizilmesi halinde altı kez ülkeyi kapsayacaklarını hesapladı. Savaş, kameraların kalitesinde büyük gelişmeler sağladı. Çamurdaki ayak izlerini göstermek için 15.000 fit yükseklikteki fotoğraflar çekilebilirdi. (A bird's-eye view of the battlefield: aerial photography, 2018)

Savaşın sona ermesiyle birlikte, Birleşik Devletler Ordusu yeni kurulan Hava Servisi de dahil olmak üzere hızla azaltıldı. Görüldüğü kadar garip, o zamanların çoğu insan bir uçak görmemişti, fazla fotoğraf çekilmemişti. O zaman, birkaç insanın, ulusların güvenliğinin artık havadan keşiflere dayandığını anlamaları sürpriz değil. George W. Goddard, daha sonra ikinci bir teğmen, havadan keşif gelişiminin önemini takdir etti ve 1920'den 1950'ye kadar ABD hava keşif programlarını şekillendirdi. Dayton, Ohio'daki McCook Field'e atandı Hava Fotoğraf Araştırması'ndan sorumluydu ve bu erken dönemde laboratuvarının çekirdeğini oluşturmaya başladı. II. Dünya Savaşı sırasında müttefik kampanyaları için hayati önem taşıyan kızılötesi ve uzun odak uzaklığı kamera sistemlerine sponsor oldu. Ayrıca, A, B, C ve D adlı uçak tasarımlarının, uzun menzilli havadan keşif için uçak olarak başlatıldığına ve tasarımlar çok sayıdaysa da bu projeler B-17, B-24 , B-19 ve B-29, bunların çoğunda bombardıman uçağı olarak savaşta ün kazandı. Bu uçaklar erken çizelgelerde olsaydı, İkinci Dünya Savaşı için hazır olmazdı. Hava fotoğrafı yorumu üzerine ilk kitaplar 1922'de yayınlandı. 1924'te Mannes ve Godousky, 1935'te Kodachrome filmi çeken ilk çok katmanlı film patentini aldı. 1926 yılında Dr. Robert H. Goddard, ilk sıvı yakıt kullanan roketi üretti. Roket 16 Mart 1926'da Auburn, Massachusetts'te fırlatıldı. (History of Aerial Photography, 2018)



Resim 13: Dr. Robert Goddard, İlk Roketlerinden Biri ile

Kaynak: Bilgi, 2014

İkinci roket ise 1929'da Auburn'da fırlatıldı, bir barometre ve bir kamera taşımaktaydı. Tarihte bir roketin ilk havadan görüntüsü bu uçuş sırasında yapıldı.



Resim 14: AerialView of Auburn Massachusetts from Goddard's Rocket

Kaynak: Baumann, 2014

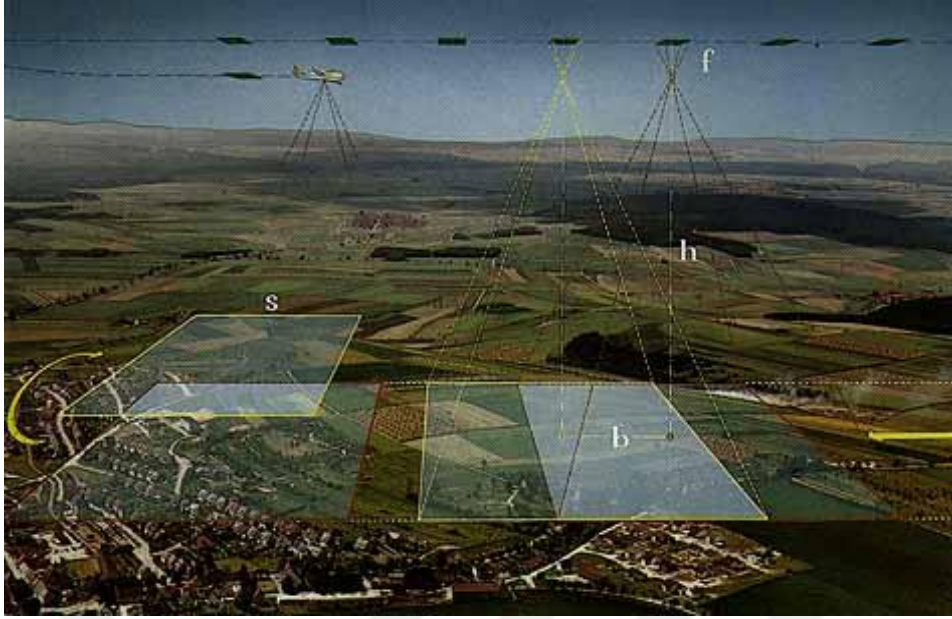
Goddard'ın çalışması Wright kardeşlerinki kadar önemliydi, ancak Goddard "garip" olarak görülüyor ve insanlar roketlerinden şikayet ediyorlardı. Goddard'a Eyalet itfaiye müdürü tarafından işini bırakması veya Massachusetts'ten ayrılması söylendi. Bunun ardından, New Mexico, Roswell'e taşınmak zorunda kaldı. 1931'de Stevens kızılötesi hassas bir siyah-beyaz film geliştirdi. 1934 yılında Amerikan Fotogrametri Topluluğu kuruldu. Mart ve Nisan 1934'te yapılan Connecticut araştırması için dört uçak kullanıldı. Fairchild'in üç uçağı vardı, Fairchild, FC-2 kabin uçaklarını üretti. Isıtmalı, kapalı bir kabin vardı, böylece pilot ve fotoğrafçı havada rahatça uzun saatler kalabildi (Baumann, 2014).



Resim 15: Explorer II Balonu, Kaptan Albert Stevens ve Orvil Anderson

Kaynak: <http://www.chaofanzhuan.net>

1936'da Yüzbaşı Albert W. Stevens, dünyanın eğriliğini yakalayan ilk fotoğrafını yaptı. Güney Yakası'ndaki Rapid City yakınlarındaki Stratobowl'dan başlatılan 72.000 fit yükseklikte bir balondan alındı. Balon, Explorer II, Kaptan Albert Stevens ve Orvil Anderson'u 72395 fit'lik bir dünya rekoru yüksekliğine taşıdı. Troposfer ile stratosfer arasındaki bölünmeyi gösteren ilk fotoğraflar ile Dünyanın gerçek eğriliği kaydedildi. Ayrıca, Güney Dakota ve çevreleyen devletlerin çarpıcı fotoğrafları çekildi. (Madeira&Green, 2016)



Resim 16: Fotogrametri (Uçuş Planına Göre Fotoğraf Çekimi)

Kaynak: <http://northstargallery.com>

1938'de Genel Sekreter Yardımcısı General Werner von Fritsch, "*En iyi fotoğraf keşfine sahip ulus bir sonraki savaşı kazanacak*" sözüyle kehanette bulunmuştur. İkinci Dünya Savaşı sırasında hava fotoğrafında daha karmaşık teknikler geliştirildi. Almanya, fotoğraf keşif uygulamalarının çoğunun öncülüğünü yapmıştır. 1946'da uzaydan çekilen ilk hava fotoğrafları V-2 roketleri kullanılarak üretildi. (First Photo From Space, 2018)

1942 sonlarında, İngiliz Gizli İstihbarat Servisi, Peenemünde'de yeni bir roket geliştirildiği hakkında bilgilendirildi. 23 Haziran 1943'te bir fotoğraf keşif uçağı gönderildi ve V-2 roketinin ilk fotoğrafını çekmiştir. Bu hava fotoğrafı Alman Test Merkezi'ndeki test standı römorkunda bir V2 roketi ile gösterilmektedir. Ayrıca bitişik bir binanın üzerinde olası uçak karşıtı silah pozisyonları gösterilmektedir. Ağustos 1917'de İngilizler bombardıman uçağını Peenemünde'ye gönderdi ve tesisin genel olarak bombalanması yerine daha önce elde edilen mükemmel hava fotoğrafçılığı verilerine dayalı kesin hedefler belirlendi. Bu hedeflere yapılan bombalamadan sonra, hasar miktarını değerlendirmek üzere ikinci bir hava fotoğrafçı uçağı daha gönderildi. (A Brief History of Aerial Photography, 2018)



Resim 17: Omaha Beach - D Day

Kaynak: <http://northstargallery.com>

Müttefiklerin gündönümü için planlanan muazzam ve karmaşık iş, havadan fotoğrafçılığa büyük ölçüde bağlıydı. Plajların son seçiminden yıllar önce, fotoğraf tercümanları kuzey Fransa'nın tüm kıyı şeridini izliyordu. Bütün silah ve mühimmat depolarını, tüm haberleşme merkezlerini ve Atlantik Duvarının tüm kapılarını biliyorlardı. Çalışmaları, Haziran 1944'te, yüksek rüzgarlar ve yağmur yağan bir gece boyunca, kuzey Fransa'nın kumsallarına doğru yola çıkan 6.000 gemi üzerinde, 50 mil genişliğinde, 185.000 erkek ve 20.000 araç taşıyan büyük bir donanmada kaldılar. Dünya tarihinin en büyük deniz yoluyla istilasıydı ve hava fotoğrafçılığı başarısında kesinlikle önemli bir rol oynamıştır. (History of Aerial Photography, 2018)

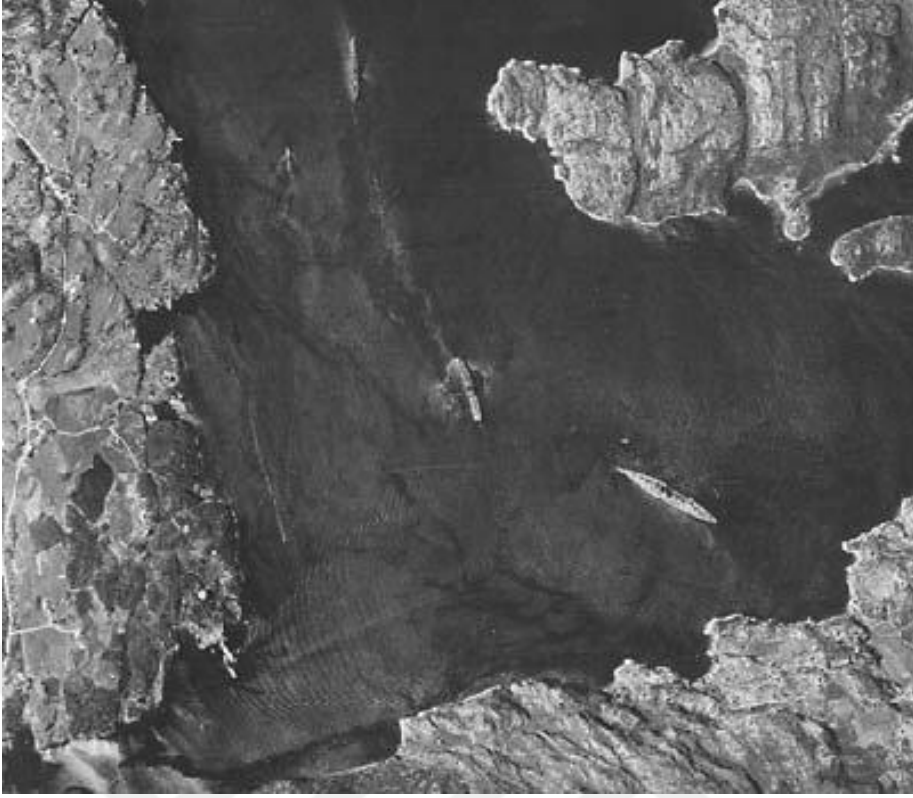


Resim 18: P-38 Lightning Photo Reconnaissance

Kaynak: <http://northstargallery.com>

P-38 Fotoğraf keşif uçağı, 2. Dünya Savaşı sırasında ABD keşif pilotları tarafından yaygın bir şekilde kullanıldı. P-38'teki Trimetrigon kamera ayarı, haritalama için idealdi ve P-38'lerin birkaç taramasının Normandiya'nın plaj kafa istikametini tamamladığı gün en iyi şekilde gösterildi. Uçağın burnuna monte edilen öne eğimli kamera, pilotların fırlatma alanlarını fotoğraflamak için 50 fit kadar düşük uçtuğunda savaş sırasında etkili bir şekilde kullanıldı. (A Brief History of Aerial Photography, 2018)

18 Mayıs 1941'de Almanya'nın Bismarck savaş gemisi, PrinzEugen eşliğinde Gdynia'dan Baltık kıyılarında 2.000'den fazla adamla yola çıktı. İngiliz istihbaratı, savaş gemisinin ilerleyişini izliyordu ve Kuzey Atlantik'teki Luftwaffe tarafından, Alman filosunun yakında Atlantik Okyanusuna çıkacağını öngören artan keşif olduğunu kaydetti. (a.g.e)



Resim 19: Bismarck Amiral Gemisi

Kaynak: <http://northstargallery.com>

İlk gösterge iki gün sonra Bismarck'ın Kattégat üzerinden Kuzey Denizi'ne doğru ilerlediği yönünde bir rapor aldığı Stockholm'deki İngiliz deniz ataşesinden geldi. Ertesi gün Norveç direniş üyeleri, Norveç'in güney sahillerindeki gemileri görmüşlerdir. Buna karşılık, Norveç sahilleri aramak için Wick, İskoçya'dan iki keşif Spitfire gönderildi ve 21 Mayıs günü saat 01.15'de pilot memur Suckling, gemileri çapa buldu ve yukarıdaki fotoğrafı 25.000ft'den yaptı. 1950'lerde sensör teknolojisinde çoklu spektral aralık ve renk kızılötesi fotoğrafçılığı içeren pek çok ilerleme var. 1954 yılında ilk U-2 havadan keşif yapmaya başlar. 1957'de Rusya Sputnik-1'i piyasaya sürdü. 1960 TIROS-1'de ilk meteorolojik uydu başlatıldı. 1960'lı yıllarda Birleşik Devletler, CORONA uydularından dolanan yörüngedeki uydulardan bilgi toplamaya başlar. (a.g.e)



Resim 20: Ay yörüngesi

Kaynak: <http://northstargallery.com>

Ay'a vardıklarında Astronotlar, kökenlerine bakar ve bu görünümü yukarıdan kaydederler.

2.2. Hava Fotoğrafçılığı, Dijital Hava Fotoğrafçılığı ve Uydu Fotoğrafçılığının Avantaj ve Dezavantajları

Hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri alma oranı son yıllarda hızla artmıştır. Uçak veya uydulardan elde edilen Dünya görüşleri, Devlet kaynak planlayıcıları ve yöneticileri, arazi kullanımı uzmanları, çevreciler, mühendisler, bilim insanları ve çok çeşitli diğer kullanıcılar için değerli araçlar haline gelmiştir.

Tanıtım amaçlı hava fotoğrafçılığı ise özellikle son yıllarda belediyelerin hava fotoğrafçıları ile iş birliğine giderek çalışmalar yapması ile bir ivme kazanmıştır. Özellikle ülkemizin büyük şehirlerinin gökyüzünden çekilen fotoğrafları kitaplaştırılarak tanıtım amaçlı olarak farklı ülkelere, farklı şehirlere gönderilmektedir.

Binlerce yıllık geçmişi olan ülkemizin doğal güzelliklerinin tanıtıldığı fotoğraflar yurt içi ve yurt dışında billboardlarda, gezi dergilerinde, gazetelerde

ülkemizin tanıtımında büyük rol oynamaktadır. Uzman kişiler tarafından büyük hazırlıklar ve projeler kapsamında çekilen hava fotoğrafları görsel ve yazılı basında da son yıllarda daha sık görülmeye başlanmıştır. (Grafik ve Fotoğraf, 2013,s.8)

Hava fotoğrafçılığı, sadece gezi ve turistik amaçlı tanıtımlarda kullanılmamaktadır. Büyük firmalar tesislerini tanıtmak, büyük limanların tanıtımı, organize sanayi bölgelerinin tanıtımı amacıyla; inşaat firmaları (otoyol, kavşak, metro vb. yapım öncesi ve yapım aşamasında), büyük fabrikaların üretim tesisleri, yaptıkları çalışmaları hava fotoğrafları ile tanıtmaktadır. (a.g.e)

2.2.1. Hava Fotoğrafçılığının Avantajları

1930'lar ve sonrası uzun tarihsel birikim ve genellikle yüksek mekânsal çözünürlük sayesinde hava fotoğrafçılığı ajanslar tarafından kullanılan haritaların birincil temelidir. Stereoskopik görüntü yakalama yüksekliği ile topografya için uygundur. Hava fotoğrafçılığında genel olarak görüntü yakalamak oldukça kolaydır, herhangi bir zamanda veya yerde veri toplanabilir. Fotoğraf ölçeği, mekânsal, spektral ve zamansal özellikler gibi özel ihtiyaçlara göre kolayca ayarlanabilir. Daha düşük irtifa nedeniyle daha az atmosferik etkiye maruz kalınır. (Morgan& Gergel& Coops, 2010, s.48)

2.2.2. Hava Fotoğrafçılığının Dezavantajları

Bireysel fotoğrafların kapsamı sınırlıdır, çevresel ve konumsal değişkenlik uçuş çizgileri arasında sıklıkla değişen fotoğraflara neden olur. Görüntü kontrastının standartlaştırılmasında ve düzeltilmesinde zorluklar yaşanır. Manüel yorumlama öznel olabilir. Mekânsal kapsam orijinal projenin ihtiyaçlarına bağlıdır. Fotoğraf kalitesi hava durumuna bağlıdır. Genellikle eski ilk fotoğraflarda sınırlı veya tutarsız meta veriler vardır. Film işleme ve geliştirme aşamasında büyük zaman ve çaba gerekir. (a.g.e)

2.2.3. Dijital Hava Fotoğrafçılığının Avantajları

Fotoğraf ölçeği, mekânsal, spektral ve zamansal özellikler özel ihtiyaçlara göre kolayca ayarlanabilir. Anlık gerçek zamanlı görüntü erişimi uçuş sırasında görüntülenebilir. Pozlama koşullarının uçuş sırasında optimize edilebilmesi mümkündür. Dijital depolama sayesinde bellek kartları yeniden kullanılabilir.

Verilerin kayıp olmaksızın art arda kopyalanabilmesi mümkündür. Radyometrik kalibrasyon prosedürleri geniş kapsamlıdır. Konumsal veriler (GPS) kaydedilebilir. (a.g.e)

2.2.4. Dijital Hava Fotoğrafçılığının Dezavantajları

1990'lar ve sonrasına dayanan kısa tarihsel birikime sahiptir. Bireysel fotoğraflar dar kapsamlıdır. Görüntü kalitesi hava şartlarına bağlıdır. Mekânsal kapsam proje ihtiyaçlarına göre belirlendiği için projeye bağımlıdır. Genellikle film tabanlı fotoğraflardan daha kaba bir çözünürlüğe sahiptir. Yüksek çözünürlüklü resimleri depolamak için büyük miktarda dijital alan gerektirir. (a.g.e)

2.2.5. Uydu Fotoğrafçılığının Avantajları

Yüksek zamansal frekans, sistematik veri toplama, geniş kapsama alanı, kolay erişilebilirlik (birçok resim ücretsiz edinilebilmektedir), çok çeşitli görüntü analiz yöntemlerinin geliştirilmiş olması uydu fotoğrafçılığının başlıca avantajlarını oluşturur. Bunun yanı sıra daha geniş spektral aralık, genellikle daha katı radyometrik kalibrasyon, hassas ve kolayca meta veriler elde edilebilmesini sağlar, bu sayede yüksek çözünürlüklü ve sürekli arazi örtüsü verilerini tarihi fotoğraflarla karşılaştırmak çok kolaydır. (a.g.e)

2.2.6. Uydu Fotoğrafçılığının Dezavantajları

1990'lar ve sonrası kısa bir zaman diliminde gelişmiştir. Genellikle film tabanlı fotoğraflardan daha kaba çözünürlüğe sahiptir. Daha yüksek uzaysal çözünürlük veri maliyetleri pahalıdır. Yüksek çözünürlüklü resimleri depolamak için büyük miktarda dijital alan gerekir. Genellikle atmosferik hava durumuna bağlı düzeltmeler gerektirir. Gökyüzündeki konumlarından ötürü sensörler uzun ömürlü değildir. Atmosfer dışında çekilen görüntülerde daha büyük atmosferik etki görülür. (a.g.e)

2.3. Dron Teknolojisi, Kullanım Alanları, Riskleri ve Yasal Hususlar

Dron, üzerinde yerleşik pilot bulunmadığı halde uzaktan kumanda ile kontrol edilebilen ve uçuş için kullanılan insansız hava aracıdır. Bir dron, basitçe, yerleşik bilgisayarların ve sensörlerin desteğiyle, otonom olarak uçuş kapasitesine sahip bir uçak olarak tanımlanabilir. (Gibb, 2013,s.3)

1950'lerin "*uçakları*" 1960'ların ve 1970'lerin "*uzaktan kumandalı araçları*" haline geldi ve bugün yine "*insansız hava araçları*" na dönüştü. Bu sık sık yenilenen sınıflandırmalar ve bulunan yenilikler, devrim niteliğinde keşifler İHA kavramının yeniden çerçevelenmesinde karışıklığa neden olmuştur. İHA 'lar bir yandan birer eğlence teknolojisi, diğer yandan temel askeri silahlar olarak anılmaktadır. "*İnsansız hava aracı*" terimi için kullanılabilecek sayısız tanım ve kavramlar göz önüne alındığında, her iki tanımlayıcı da doğrudur. (Lee, 2015,s.11)

İHA sistemlerinin kullanımıyla ilgili en kritik unsur aslında insan unsurudur. İHA sistemlerinin “insansız” olması sadece yanlış bir adlandırmadan ibarettir. İHA 'lar insansız olmasına rağmen İHA sistemleri insanlıdır. İHA sistemleri belirli bir dereceye kadar bağımsız bir şekilde (otonom) görev yapsa da, görev boyunca sürekli insan müdahalesini gerektirir. İHA sistemlerinin çoğunda pilot, faydalı yük operatörü, bakım personeli, görev komutanı ve istihbarat analiz personeli bulunur. İnsanlı uçaklara göre İHA sistemlerini daha avantajlı kılan temel özellik, “sıkıcı, tehlikeli ve kirli” olarak adlandırılan üç kritik durumda daha etkin, ekonomik ve/veya emniyetli çözümler sunabilmesidir. Sıkıcı göreve örnek olarak; terörist unsurların bulunduğu değerlendirilen bir evin saatlerce, belki de günlerce devamlı gözetlenmesi verilebilir. Tehlikeli göreve örnek olarak; düşman hava savunma tehdidinin yüksek olduğu bir bölgede gözetleme/keşif görevi icra edilmesi verilebilir. Kirli göreve örnek olarak ise; kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer kirlenme tespiti görevi verilebilir. (Karaağaç, 2016,s.15)

Dron teknolojisi, en iyi askeri istihbarat toplamada kullanılmasıyla bilinirken, modern dünyada artık televizyon yayıncılığında ve özellikle habercilikte veri toplama aracı olarak dronlar kullanılmaktadır. Yangınlar, deniz kazaları, deprem hasar tespiti, silahlı çatışmalar, kimyasal saldırılar, zirai faaliyetlerin ve ormanlık alanların kontrolü, jeoloji-topoğrafya çalışmaları, haritacılık, şehir planlaması, Amerikan haber kanallarından görmeye alışmış olduğumuz polis kovalamacaları ve daha bir çok görüntülemesi zor, tehlikeli veya maliyetli durum söz konusu olduğunda dronlar bize hem güvenli, hem de düşük maliyetlerle görüntüleme imkanı sunmaktadır. Kullanılan dronlarda bulunan çeviklik, düşük maliyet, yüksek kalitede görüntüleme gibi özellikler onları özellikle TV yayıncılığı için de ideal bir araç haline getirmiştir. Dronların kullanımı yakın gelecekte daha da yaygınlaşacaktır. Nitekim günümüzde dizi filmlerin artık hemen her bölümünde özellikle şehir ve deniz manzarası çekimlerine daha

yumuşak geçişler ve sinematik etkiler kattığı için dronların tercih edildiğini görmek mümkündür. Tanıtım filmleri , tıpkı kitaplar ve televizyon reklamları gibi, belli yerler üzerinde, yerlerle ilgili hayaller ve fanteziler yaratan bakış açıları oluşturmaktadır. Turizmin kaynağı sıradan olmayan mekanlar görme ve günlük yaşamın bir parçası olmayan şeyleri deneyimleme merakıdır denebilir. Bu merak duygusu beklentilerimiz, dileklerimiz, arzularımız ve geçmişlerimiz tarafından şekillendirilir. Turizm günümüzün hayal gücü ile motive olmaktadır ve yeni deneyimler gerektirir, turistik seyahat kararlarımız için en güçlü motivasyon aracı kafamızdaki mekan imajıdır. Turizm sektöründe dronlarla görüntülenerek mekanların tanıtıldığı filmler, turistik hedef tercihini büyük ölçüde etkilemektedir. Turistik yerlere ait görüntüler turistlerin karar verme sürecini etkilemekte ve turistlerin nereye gidecekleri konusunda seçim yapmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Hedefin imajı ne kadar olumlu olursa hedef olarak seçilme olasılığı o kadar yüksek olur. (Chon, 1990,s2-9)

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. DRON İLE ÇEKİM TEKNİKLERİ, ÇEKİMLERDE YAŞANAN ZORLUKLAR ve PRODÜKSİYON AŞAMASI

3.1. Dron ile Çekim Teknikleri

Dron ile çekim teknikleri, genel olarak şunlardır: sinematografik yavaşlık, iki veya daha fazla farklı hareket eksenini kullanmak, sağ sol hareketler, yukarı aşağı sütun çekimi, yörüngeye oturtmak, ortaya çıkartmak, üzerinden uçmak, takip çekimi, gimbal hareketleri, paralaks, 360 derece çevrim, gün doğumu ve gün batımı, düz görüntü profili kullanmak, shutter hızını ayarlamak.

3.1.1. Sinematografik Yavaşlık

Dron ile çekimin ilk ve temel kuralı yavaş olmaktır. Havadan yapılan çekimlerde yavaş görüntü daha sinematik özelliktedir ve izleyicide sanki helikopter gibi daha büyük bir platformdan çekim yapılıyor hissi uyandırır. Bununla birlikte çekimin görüntü kalitesi artar, çekim göze daha iyi görünür.

Bir diğer önemli husus uzaktan kumandadaki joysticklerin hassas kullanılmasıdır. Bu hususta da yine ani hareketlerden kaçınmalı ve yavaşça yükselip alçalmalıdır. Aksi takdirde, yapılacak seri hareketler kamerayı sarsar ve çekimlerde bozulmalara veya 'jölle efekti'ne neden olur. (Yeager, 2015)

Çekimleri mümkün olduğunca erken planlamalı ve çekilmek istenen görüntü önce zihinde canlandırılmalıdır. Çekimden önce, çekim yapılacak bölge incelenmelidir, bu sayede karşılaşılabilecek muhtemel engeller de hesaplanmış olur. İhtiyaçları önceden bilmek, dronun batarya ömrünü optimize etmeye yardımcı olacaktır. Bu sayede çekmeyi çok istediğimiz bir görüntüyü, piller bittiği için kaçırma ihtimali de ortadan kalkmış olur.



Resim 21: Hava Fotoğrafçılığında Manzaranın Yavaşça Ortaya Çıkarılması
En sinematik dron çekimleri manzaranın yavaşça ekrana girmesi ile oluşur.

Kaynak: <https://photography.tutsplus.com>

3.1.2. İki veya Daha Fazla Farklı Hareket Ekseni Kullanmak

Filmlerde gördüğümüz yüksek bütçeli çekimleri örnek alırsak, bu çekimlerde genelde iki farklı hareket eksenini kullanılır. Buna bir örnek vermek gerekirse, aynı anda hem geriye hem de aşağıya doğru uçmak olabilir. Tabi bu hareket stabil ve yavaş bir şekilde gerçekleştirilmelidir. (a.g.e)

3.1.3. Sağ Sol Hareketler

Manzarayı farklı açılardan göstermek adına, yanlara doğru yapılan dönüşler oldukça iyi sonuçlar verebilmektedir. Manzara çekimlerinin genelinde dron sadece ileri geri hareket eder. Fakat sağa sola yapılan hareketler çekimlerimizde fark yaratabilir. Bu hareketler manzaranın güzel yönlerini ortaya çıkarmada çok etkili bir yöntemdir. (a.g.e)

3.1.4. Yukarı Aşağı Sütun Çekimi

Bu çekim şeklinde dron sağa sola gitmeden, kamerayı veya gimbalı hareket ettirmeden sadece yukarı ve aşağı hareket eder. Kamera çekimlerinde bu efekt vinç veya vinç kolu ile sağlanabilir fakat dronun çıkabildiği muazzam yüksekliğin verdiği özgürlük hissi çok fazladır. Heykelleri, anıtları ve hatta bulutları göstermek için sütun çekimleri sıklıkla kullanılır. Bu tekniği, rakım kontrolünü ayarladıktan sonra sadece aşağı yukarı hareket ederek, kamera hareketi veya odak uzaklığı konusunda endişe etmeye gerek kalmadan kolayca uygulayabilmekteyiz. (a.g.e)

3.1.5. Yörüngeye Oturtmak (Point of Interest)

Dronu kendi eksenini etrafında döndürürken aynı zamanda sağ veya sol kumandalarını kullanarak yörüngeye oturtabiliriz. Biri rotasyonu kontrol eden joystick, diğeri ise yönü kontrol eden joystick, bunların aynı anda kullanılması gerekmektedir. Fakat rotasyon kontrolünde çok hassas olunmalıdır, aksi takdirde çok hızlı döndürerek görüntüde bozulmaya yol açılabilir. (a.g.e)

3.1.6. Ortaya Çıkartmak

Ortaya çıkartma tekniğinin ne olduğunu anlamak için adına bakmak yeterlidir. İzleyicinin dikkatini çekmek istediğimiz şeyi ortaya çıkartan ve bariz hale getiren bir çekim tekniğidir. İzleyiciye "vay" dedirten teknikler arasında muhtemelen en beğenilen teknik budur. Ayrıca belirli bir sahnenin giriş veya bitiş bölümleri olarak da kullanılabilir. Dron, çekime hedef nesnenizi göremeyeceği bir yerden başlar ve hedef nesneyi görebileceği yere kadar ilerler. Tekniğin uygulaması bu şekildedir. Bazı klasik filmlerde akılda kalıcı bir sahne yaratmak için de ortaya çıkartma tekniği kullanılmaktadır. Stanley Kubrick'in Cinnet filminin açılış sahnesi de böyle bir teknik kullanılmıştır. Bu sahnede çirkin Overlook Hotel böyle bir çekimle seyirciye sunulmuştur. (a.g.e)

3.1.7. Üzerinden Uçmak

Bu çekimler son derece sinematik sonuçlar verir. Bu çekimlere, müzik kliplerinden reklamlara ve televizyon dizilerine kadar aklımıza gelebilecek pek çok yerde sıklıkla rastlıyoruz. Üzerinden uçuş tekniği, belirli bir nesne veya görüntü seçip tüm kamera hareketini oraya odaklayarak, dron nesnenin üzerinden geçip, etraftaki her şeyi çekene kadar bu işlemi sürdürmektir. Bu teknik pek çok amaç için kullanılabilir. Fakat biz bunu kısaca coğrafi perspektifte bir nesneyi sabitleyip ölçeğini göstermeye yardımcı olan bir çekim tekniği olarak düşünebiliriz. Bu çekim tekniğinde dron hareket ederken çekimi sadece kontrol ekranından (FPV) takip edebileceğimiz için yapılması çok riskli çekimlerdir. Cihazı kullanma becerimize güvenimiz tam değilse bu tekniği denemek doğru değildir. Günümüzde pek çok sinema filminde dronlar ile bu tekniği kullanarak çekimler yapılmaktadır. Diğer taraftan bu çekim tekniğini bir kısım sinamacılar kullanmayı tercih etmemektedir, çünkü bu teknik aynı zamanda çekimin dronla yapıldığını hemen ele vermektedir. Bu da bazı izleyicileri

görüntülere odaklanmaktan ziyade çekimin riskini düşünmeye itmekte ve onların dikkatlerini dağıtabilmektedir. (a.g.e)

3.1.8. Takip Çekimi (Tracking)

Genellikle nesneye paralel hareket edilerek gerçekleştirilen takip çekimlerinde senkronizasyon çok önemlidir. Bu tekniğin özü, nesnenin hızı ile dronun hızını eşitleyebilmek ve takip mesafesini koruyabilmektir. Bu tarz çekimler sinema filmlerinde, spor müsabakalarında ve araba reklamlarında sıklıkla görülmektedir. Bu teknikteki ince nokta koordinasyon kurmak ve mümkün olduğunca fazla prova yapmaktır. Eğer gerekli görülürse, aynı yükseklik ve takip mesafesini korumaya devam etmek kaydıyla çekime biraz hareket katmak adına dronu sağ sol yaptırmak da mümkündür. (a.g.e)

3.1.9. Gimbal Hareketleri (Gimbal Movements)

Dron ile yapılan dönüşlerin ve rotasyonların yanı sıra, gimbal hareketleri de denenmelidir. Bu sayede çekimlerimize yeni bir boyut getirmiş oluruz ve üç farklı hareket eksenini kazanırız. İleri doğru uçarken gimbal yukarı doğru hareket ettirip manzarayı ortaya çıkarmak oldukça beğenilen hareketlerden biridir. Kameranin yaptığı hareketler çok güzel sonuçlar doğurabilir. (a.g.e)

3.1.10. Paralaks (Parallax)

Paralaks efektleri kullanılarak havadan yapılan çekimlere derinlik kazandırılabilir. Çevrede drona daha yakın olan ağaçlar veya binalar, manzaranın ve çevredeki cisimlerin aslında ne kadar büyük olduğunu izleyiciye görsel olarak hatırlatmada etkili olurlar. (a.g.e)

3.1.11. 360 Derece Çevrim (360 Degree Shoot)

Dronun kendi eksenini etrafında 360 derece dönüşleri pek tavsiye edilmemektedir. Çünkü dronlar bu dönüşü genelde kusursuz olarak gerçekleştirememektedir ve eğer dikkat edilmezse gereğinden daha hızlı dönerek görüntüyü bulandırabilmektedirler. 360 derece çekimler normal kameralarda genelde tripod ile yapılır. Dronlarda ise tripod yerine, dronu bulduğunuz konumdan döndürmeye ek olarak gimbal kullanılır. Bu işlem normal bir 360 derece çekimden daha zor olmasına karşın, elde edeceğiniz

görüntü de çok daha iyi olacaktır. Sağa veya sola doğru 360 derece çekim yaparken aynı zamanda dronu da ileri veya geriye doğru hareket ettirerek çekimlere daha fazla incelik katılabilir. Fakat pek çok sanatçı çekimlerindeki sabitliği korumak için cihazı '*hover modu*' nda kullanmaktadır. (a.g.e)

3.1.12. Gün Doğumu ve Gün Batımı

Yerde yapılan çekimlerde olduğu gibi, havadan yapılan çekimlerde de altın saatler (gün batımı ve gün doğumu) yakaladığınız görüntülerin tatmin ediciliğine büyük katkı sağlar. Öğle saatlerinde görülmeyen arazi özelliklerini ortaya çıkartmaya yardımcı olacak gölgeler, gün batımında ve gün doğumunda görülür hale gelir. Bu saatlerde çekim yapan çok az insan vardır, özellikle de gün doğumunda kalkıp çekim yapanların sayısı nadirdir. Yani sadece bu adımı uygulamak bile çekimlerimizi diğer çekimlerden oldukça farklı hale getirebilir. (a.g.e)

3.1.13. Düz Görüntü Profili Kullanmak



Resim 22: Düz Kamera Profili

Kaynak: <https://photography.tutsplus.com>

Çekimlerin sinematik görünüp görünmemesine kamera ayarları büyük rol oynar. Mümkün olan en düz kamera profil ayarlarını seçilmelidir, bu sayede en dinamik görüntü renkleri elde edilmiş oluruz. Bu şekilde yapılan çekim gökyüzünün ve bulutların fazla parlamasını önlerken, aynı zamanda yerdeki koyu renkteki detayları da korur. (a.g.e)

3.1.14. Shutter Hızını Ayarlamak



Resim 23: Shutter Hızını Ayarlamak

Kaynak: <https://photography.tutsplus.com>

Özellikle yere yakın çekimlerde kırpma efektinden kaçınmak için shutter hızını mümkün olduğunca düşürmek gerekmektedir. Shutter hızını saniyenin 100'de biri ile 250'de biri değerlerinin arasında tutmak ve gerekirse ND filtresi kullanmak oldukça yararlı olabilmektedir. Saniyenin 500de veya 100'de biri ile çekim yapmak da keskin kareler yakalamayı sağlayabilir. Bu değerler dronlar arasında yaygın olarak kullanılmaktadır.

3.2. Dron ile Çekim Yaparken Yaşanan Zorluklar

Bu bölümde dron kullanırken karşılaştığımız zorluklardan bahsedilecektir.

3.2.1. Hava Durumu ve Günün Saati

Hava durumu söz konusu olduğunda, çekimin kaderi tabiatın merhametine kalmıştır. Genelde berrak veya bulutlu havada dron uçurarak yağmurdan, sisten ve kapalı havadan kaçınmak gerekmektedir. Soğuk günlerde çok düşük sıcaklıklarda yüksek rakımlara çıkıldığında dron gövdesinde ve pervanelerde donmalar meydana gelebilmektedir. Çalıştığı sırada normalde ısınan dronun ve tabletin akıllı bataryaları kavurucu yaz günlerinde aşırı yüksek sıcaklıklara çıktıklarında patlama riskinden korunmak için şarj olmayı kesmektedirler. Ancak bir süre soğutulduktan sonra yeniden şarj olmaya başlamaktadırlar. Bu durum dikkat edilmesi gereken önemli bir noktadır.



Resim 24: Hava Durumu ve Günün Saati

Kaynak: <https://photography.tutsplus.com>

3.2.2. Rüzgar Hızı

Söz konusu jöle efekti olduğunda çekimler için en büyük düşman rüzgar olmaktadır. Rüzgarın fazla olduğu günlerde dronla çekim yapmadan önce iki defa düşünmelidir. Rüzgarın saatteki hızının 30-35 km'yi geçmiyor olmasına dikkat edilmelidir. Pek çok dron saatte 40-55 km rüzgarda dahi uçabilir, fakat bu koşullarda yapılan çekimlerin büyük çoğunluğunda harcadığımız vakit boşa gitmiştir.

 ekimlerdeki jöle efekti gibi sorunları gidermede post prodüksiyon programlarına güvenmek de yanlıştır. Efekt programları bu tarz bozulmaları ortadan kaldırmada iyi işler çıkartsa da, bilgisayardan yapılan stabilizasyon ayarları sayesinde bütünüyle mükemmelen hale gelen bir çekime rastlamak mümkün değildir.

3.2.3. Nüfusun Yoğun Olduğu Alanlarda Uçuşun Yasak Olması

SHGM (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) internet sitesinde tüm İHA (insansız hava aracı) operatörleri için hazırlanmış olan İHA talimatına göre, bir insansız hava aracıyla yasaklı bölgeler dışında insan ve yapılardan en az 50 metre uzaklıkta uçuş gerçekleştirilebilmektedir. Bu talimat uyarınca insanların mek ndan tahliyesi durumunda çekim yapılabilen ya da maalesef mekânın çekiminden vazgeçilmektedir.

3.2.4. Çekim İçin İzin Almada Yaşanan Güçlükler

Çekim için izin alma işlemi göreceli olarak uzun bir süreç olabildiği için çoğunlukla planlana çekim tarihinde izin çıkmamış olabilmektedir. Bu nedenle izin alma aşamasında mümkün olduğunca erken davranılmasında fayda vardır.

3.2.5. Havada Kalma Süresi / Batarya Sayısının Kısıtlılığı

Her dronun bataryası belirli bir ortalama uçuş süresi verdiği için imkanlar elveriyor ise çok sayıda yedek batarya bulundurmak en doğrusudur. Aksi takdirde günün büyük bölümünü çekimler yerine bataryanın şarj olmasını beklemeye ayırmak gerekecektir. Hele hele çekimi yapılacak mekânın bulunduğu bölge elektrik prizine uzak mesafede ve gün batmak üzere ise çoğunlukla çekimler batarya sayısının azlığı yüzünden yarıda kalmakta ve devamı için başka bir tarihte yeniden program yapmak gerekebilmektedir.

3.2.6. Yasal Azami Uçuş Yüksekliği Sınırı

SHGM talimatlarına göre bir İHA operatörü sadece görerek, meteorolojik koşulların sağlandığı durumlarda, gündoğumu-günbatımı saatleri arasında ve en az 2 km görüşe açık havalarda uçuş gerçekleştirebilir. İHA yatayda 500 metreyi geçmeyecek şekilde pilotun görüş alanında olmalıdır. Ayrıca İHA yerden 120 metre yüksekliğin üzerine çıkmamalıdır. Azami yüksekliğin 120 metreyle kısıtlanmış olması, dron ile yapılacak çekimlerdeki görselliği sınırlamaktadır. Çalışmamız süresince kullanmış olduğumuz Dji Inspire 1 V2 dronumuz 500 metre yüksekliğe rahatlıkla çıkabildiği halde, 120 metre sınırı yüzünden Keban Barajı ve benzeri yerlerde planladığımız çekimler gerçekleştirilemedi.

3.2.7. Bazı Çekimler İçin İki Operatör Gereksinimi ve Sinyal Kaybı

Dronlar tek operatörlü olabildiği gibi, master (pilot) ve slave (kameraman) olmak üzere iki kumanda ile kontrol edilen dronlar da bulunmaktadır. Bizim kullanmış olduğumuz Dji Inspire-1 modelinde akıllı otomatik obje takip algoritması bulunmadığı için hareket halinde manüel obje takibi gerektiren çekimlerimizde bu işlemin ikinci operatör tarafından yapılması ihtiyacı doğmaktaydı. Bu ise 2.4ghz frekansındaki kablosuz sinyallerimiz çevredeki vericiler yüzünden bozulduğunda imkansız hale gelmekteydi. Bu nedenle çift operatör kullanırken sinyal kaybı yaşandığı için mecburen

tek operatör ile çekim yapmak zorunda kalındı ve sonuçta uygulamak istediğimiz bazı çekim tekniklerini uygulayamadık.

3.2.8. Çekimler Sırasında Oluşan Meraklı Kalabalık

Çekim yapmak yüksek odaklanma gerektiren bir iş olduğundan etrafta operatörün dikkatini dağıtıcı unsurlar olmaması önemlidir. Ne yazık ki sıradan bir video kamera gördüğünde bile başına toplanan halk uçan bir kamera görünce kendine hâkim olamayıp hemen oraya üşüşmektedir. Çok önemli bazı çekimleri çekimin tam ortasında operatörün omuzuna dokunup dronla ilgili soru sormak isteyen meraklı vatandaşlar yüzünden bazı çekimler defalarca yeniden tekrarlamak zorunda kalındı.

3.2.9. Direkler ve Elektrik Tellerinin Çekimi Elverişlilikten Çıkarması

Tarihi alanlarda çekim yapmaya gittiğimizde çoğu zaman elektrik telleri nedeniyle iptal etmek durumunda kaldık ve ayrıca yapılan bazı çekimler de maalesef kurgu aşamasında kullanılmaktan vazgeçildi. Çünkü tarihi güzelliklerimizi tanıtmak için bu çalışmayı yaparken, içinde arada çirkin görüntülerin de yer alması hiç uygun olmazdı.

3.3. Post Prodüksiyon (Çekim Sonrası) İşlemleri

Yapılan dron çekimlerinden daha iyi sonuçlar elde edebilmek için bazı çekim sonrası tekniklerinden kullanılmaktadır. Bizim bu çalışmada kullanmış olduğumuz başlıca post prodüksiyon teknikleri distorsiyon düzeltme, bulanıklık efekti ve renk düzeltmedir. Ayrıca Geçmişten günümüze yapılan mekân tanıtımı çalışmalarına baktığımızda, özellikle günümüzde görüntüyle birlikte kullanılan müziğin de çalışmanın bütününe etkileyen önemli bir unsur olduğu söylenebilir. Bu araştırmada da montaj aşamasında görüntüye uygun müziklerin de yer alması gerektiği düşünülmüştür. Bunun için, Kevin Macleod “*Willow and the light*”, BdProductions “*Inspiring Indie*”, ve Epic Soul Factory “*Everdream*” ücretsiz müziklerinden istifade edilmiştir.

3.3.1. Çarpıklık (Distortion) Düzeltme

Özellikle çekimdeki çeşitli bozulmaları düzeltmek. Çekimler sırasında 4k yüksek çözünürlükte video kaydı yaptığımız taktirde çıktıyı 1080p olarak alabilmek ve

bu sayede çok daha iyi sonuçlar elde edip, aynı zamanda piksel yoğunluğunu koruyabilmek mümkün olur. Buna ek olarak optik düzeltme efektlerini de kullanabiliriz.

3.3.2. Hareket Bulanıklığı Efektini Kullanmak

Yüksek bir shutter hızında çekim yapmış gibi daha doğal bir görüntü sağlamak için hareket bulanıklığı efekti kullanabiliriz. Hareket bulanıklığı efekti yazılımı kullanmak çekimlerimize sonradan doğal hareket bulanıklığı katmakta ve özellikle ağaçlardaki ve hareket halindeki araçlardaki kırpma etkisinin önüne geçmektedir.

3.3.3. Görüntülerin Renk Düzetmesini Yapmak

Bu çalışmada görüntülerin renk düzeltmesini ayarlamak için Da Vinci programı deneme sürümü kullanılmıştır. İçerisinde pek çok seçenekler barındıran bu çok yönlü program, özellikle manzaradaki belirli renklerin doygunluğunu ve tonlarını ayarlama da çok iyi sonuçlar vererek görüntülerimize gerçek film estetiği ve sinematik bir izlenim katmaya yardımcı olacak bir renk düzeltme (color correction) yazılımıdır. Bu post prodüksiyon işlemleri çekimlerimizden elde edilen ham görüntülere sinematik değer kazandırmaya yardımcı olarak bizi “standart dron videosu” görünümünden kurtarabilmektedir.



Resim 25: DaVinci (Renk Düzeltme Yazılımı)

Kaynak: <http://www.4kshooters.net>

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. İHA KULLANIMI İLE ELAZIĞ İLİNE AİT BİR TANITIM UYGULAMASI

4.1. Elazığ İli Konumu ve Tarihçesi

Doğu Anadolu Bölgesini batıya bağlayan yolların kavşak noktasında bulunan Elazığ, Çok eski medeniyetlere ev sahipliği yapmış tarih ve kültürel zenginliklerle dolu bir şehirdir.

4.1.1. Elazığ'ın Konumu

Bu bölümünde örnek uygulamanın yapıldığı Elazığ ili ile ilgili bilgilere yer verilecektir. Tanıtım filmleri yapımında yapımcının mekan ile ilgili kapsamlı bilgiye sahip olması gerekmektedir. Bu bağlamda Elazığ ile ilgili hava çekimleri yapmadan önce Elazığ'ın mekânsal, sosyal, demografik, doğal, tarihi ve kültürel değerleri üzerine bir araştırma yapılmıştır.

İl Sınırları içindeki en önemli akarsu Fırat ve kollarıdır. Hazar Gölü, İl merkezine 30 Km. mesafededir. Elazığ ili Keban, Karakaya, Kral Kızı ve Özlüce gibi baraj gölleri ile çevrilidir.

“Elazığ yöresi, Doğu Anadolu Bölgesi'nin güneybatısında Yukarı Fırat Bölümünde yer almaktadır. Yüzölçümü, 8.455 km²'si kara, 826 km²'si baraj ve doğal göl alanları olmak üzere toplam 9.281 km²'dir” (Arslantaş, 2013, s3).



Resim 26: Elazığ'ın Konumu



Resim 27: Elazığ İl Haritası

4.1.2. Elazığ'ın Tarihçesi

Elazığ merkezinde eski yapılara çok sık rastlanmasa da bu bölgenin tarihi oldukça eskilere dayanmaktadır. Bu itibarla Elazığ'ın tarihi mekanları incelenirken özellikle Harput yöresi üzerinde durulmaktadır.

Elazığ ve yöresi, Fırat Irmağı'nın çizdiği büyük yay içinde, sulak ve verimli bir ova üzerinde bulunması, doğal kaya sığınakları, kara ve su hayvanlarının bolluğu nedeniyle yöre, Paleolitik (Yontma Taş Devri M.Ö. 10.000) dönemden beri, yerleşme alanıdır. “Harput’un en eski sakinleri M.Ö. 2000 yıllarından itibaren Doğu Anadolu’ya yerleşen Hurriler’dir. Yine tarihi kaynaklara göre Hurriler’den sonra bölgenin Hitit hakimiyeti altına girdiğini görmekteyiz” (Çakmak, 2011, s9).

Elazığ ve yöresinin yazılı tarihinin Hitit tabletlerindeki bilgilerle aydınlatıldığı görülmektedir. M.Ö. 2000’lerde yörenin İşuva adıyla anıldığı belirlenmiştir. M.Ö. 12. 7. yüzyıllar arasında yöreye merkezi Van (Tuşpa) olan Urartular hakim olmuştur.

Büyük Selçuklu hakimiyetinin Anadolu’ya kayması ile Harput’un Türk yurdu olmasında en önemli savaşın Malazgirt Meydan Muharebesi olduğuna şüphe yoktur Nitekim Harput ve çevresi 26 Ağustos 1071 Malazgirt muharebesinden sonra Türklerin eline geçmiş olup yörede Büyük Selçuklu Devletine bfağlı olarak Çubuk beyin idaresinde, Çubukoğulları Beyliği kurulmuştur (1085). Harput’un Türkler tarafından alınmasına kadar sadece müstahkem bir kale hüviyetinde kalan bu yer Türklerle beraber büyüyen bir şehir haline gelmiştir.

Geçici bir süre Harizm sultanı tarafından zaptedilen Harput, 1230 yılında Moğolların eline geçmiştir. 1234 yılında Artuk hanedanına, Alaaddin Keykubad I. tarafından son verilmiş, 1234 yılından itibaren Türkiye Selçuklu Devleti'nin hakimiyeti altına girmiştir. Türkiye Selçukluları devrinde Harput, bir subaşı tarafından idare edilmiş, bu devirde "Arap Baba" Türbe ve Mescidi hariç önemli bir eser günümüze kadar gelmemiştir. Köseadağ savaşından bir süre sonra da İlhanlılar tarafından zaptedilmiştir.

14.yüzyıl ortalarında bir süre Harput, Eratnalılar ile Dulkadiroğluları arasında mücadele konusu olmuştur. 1366 yılında Dulkadirli Halil Bey tarafından şehir ele geçirilmiştir. Dulkadirli, Kadı Burhaneddin, Karakoyunlu ve Akkoyunlu Devletleri arasında sık sık el değiştirdikten sonra şehir, 1465 yılında Akkoyunlu Uzun Hasan tarafından zaptedilmiş ve kırk yıl kadar Akkoyunlular'ın idaresinde kalmıştır. Bu dönemden günümüze kadar gelen en önemli eser olarak Sare (Saray) Hatun camiidir.

1507 yılında Safevilerin eline geçen Harput, 1515 yılında Çaldıran zaferinden sonra Osmanlı hakimiyetine girdi (1516). Osmanlı hakimiyeti döneminde Harput, Basra ve Bağdat'tan Diyarbakır'a gelip Malatya ve Sivas istikametinde devam eden ticaret yolunun üzerinde bulunuyordu. Bu yol aynı zamanda askeri amaçlarla da kullanılıyor, ayrıca bir yol da Bingöl ve Muş üzerinden Van'a ulaşıyordu. Bu kervan yolları Harput için önemli gelir kaynağı durumundaydı. 16. ve 17. Yüzyıllarda gelip geçen ticaret mallarından alınan vergiler mühim bir meblağ teşkil ediyordu. Harput aynı zamanda çevresinin sanayi merkezi durumunda idi. Dericilik, demircilik ve bakırcılık çok gelişmişti. Sadece çeşitli kumaşların renklendirilip desen verildiği boyahananın geliri 1518'de 44.000, 1523'te 62.000, 1566'da 122.000 akçe idi. 17.yüzyıl ortalarında Evliya Çelebi Harput'ta 600'den fazla dükkan bulunduğunu kaydetmektedir.

Yerleşmeye elverişli olmayışı, tabiat şartlarının zorluğu, iâşe teminindeki güçlük Harput'un daha fazla gelişmesini önlemiştir. 1834'de doğu eyaletlerini ıslah etmek üzere görevlendirilen Reşid Mehmed Paşa Ovada yer alan Agavat Mezrası'nı merkez haline getirince, daha sonra teşkil edilen Mamuretülaziz (Elazığ) vilayetinin merkezi, Harput'tan buraya taşınmış aynı yıl hastane, kışla ve cephane binaları yapılmış vilayet merkezi, Harput'tan buraya nakledilmiştir. Bu nakilde, Harput'un stratejik açıdan önemini kaybetmesi önemli rol oynamıştır.

Sultan Abdulaziz'in tahta çıkışının 5.yılında Hacı Ahmed İzzet Paşa devrinde buraya tayin edilen, Vali İsmail Paşanın teklifi ile 1867 yılında "Mamurat al-aziz" adı

verilmiştir. Fakat telaffuzu güç olduğundan halk arasında kısaca "Elaziz" olarak söylene gelmiştir. (Elazığ Tarihi, 2018)

4.2. Elazığ İli Üzerinde İha Çekimi Uygulaması

Bu bölümde edinilen teorik ve teknik veriler sahada uygulamaya çalışılacaktır.

4.2.1. Kullanılacak Ekipmanların Seçimi Ve Temini

Uygulamadaki birincil amaç yüksekten kaliteli görüntüler elde edebilmek olduğu için bu amaca yönelik ihtiyaçlarımızı bütçe sınırlarımız dahilinde en güncel seçenekler arasından seçerek belirledik. Bunlar:

4.2.1.1. Dji inspire V2.0 Dron



Resim 28: Dji inspire V2.0 Dron

Kaynak: <https://www.dji.com>

İnip kalkabilen hareketli karbon fiber bacakları havada kameranın görüş alanından çıkarak engelsiz 360 derece dönebilmesini sağlamakta ve böylece istenilen özgürlüğe sahip görüntüler almaya yardımcı olmaktadır. Bu dronun benzerlerinden en büyük farkı kamerayı uçuş açısından bağımsızlaştırması ve profesyonel seviyede hareketli görüntülere ulaştırabilmesidir. Dronun çift kumanda bağlanabilme özelliği sayesinde master kumandayı kullanan birinci operatör yalnızca dronu uçururken, slave kumandayı kullanan ikinci operatörün dikkatini 360 derece dönebilen kameraya ve çekilen görüntüye odaklayabilmesi sağlanmaktadır.

4.2.1.2. TB48 Intelligent Flight Batarya



Resim 29: TB48 Intelligent Flight Batarya

Kaynak: <https://www.dji.com>

İnspire 1 ile standart olarak gelen ve 15 dakika uçuş süresi tanıyan TB47 nin 4500 mah kapasitesine bulunurken, daha güçlendirilmiş bir batarya olan TB48 5700 mah değeriyle 18 dakika uçuş süresi tanımıştır. 4 Led kapasite göstergesine ve akıllı hücre şarj dengeleme devresine sahip olan bu bataryanın sadece bir adetiyle uçuşun tamamlanabilmesi genellikle mümkün olmadığı için birden fazla yedek batarya bulundurulması önerilmektedir. Bize ayrılan bütçe sadece iki batarya almamıza olanak sağlamıştı, bu da çekimlerimizin şarj bitmesiyle kesintiye uğramasını kaçınılmaz kılmıştı.

4.2.1.3. GL658C Kumanda



Resim 30: GL658C Kumanda

Kaynak: <https://www.dji.com>

Dji İnspire1 V2 dron çift operatör desteklediği için iki adet kumanda ile çalışabilir. Bu kumandalar profesyonel uçuş ve kamera kontrolü sağlarken bir yazılım ve ipad desteği ile anlık görüntü transferine de olanak sağlamaktadır.

4.2.1.4. Zenmuse X3 Kamera



Resim 31: Dji Zenmuse X3 Kamera

Kaynak: <https://www.dji.com>

Sonsuz odak aralığı ve 4K kayıt yeteneklerine sahip olan bu kameranın en önemli yeteneği çok iyi bir 3 eksenli görüntü sabitleyiciye sahip olmasıdır. Elbette Zenmuse X3 den çok daha üstün kameralar da mevcuttur ancak bütçemiz en fazla bu kamerayı almaya uygun olduğu için Zenmuse X3 tercih edildi.

4.2.1.5. Kumanda Omuz Askısı



Resim 32: Dji Kumanda Omuz Askısı

Kaynak: <https://www.dji.com>

Ergonomik tasarıma sahip omuz askısı servikal vertebra basıncını azalttığı için uçuştan keyif almaya ve odaklanabilmeye yardımcı olur, uzun süre uçarken kumandanın ağırlığını azaltarak daha rahat bir kullanım sağlar. Uzaktan kumandayı boyuna asarak kullanmak özellikle uzun süreli kullanımlarda elde tutarak kullanmaya kıyasla çok daha kullanışlıdır.

4.2.1.6. ND Filtre



Resim 33: ND filtre

Kaynak: <https://www.dji.com>

ND (NeutralDensity) filtreler gri ve siyah cama sahip olup pozlamayı düşüren bir etkiye sahiptirler. Doğa ve manzara fotoğrafçıları için vazgeçilmez ekipmanlardan birisi olan ND Filtreler sayesinde dışarıdan gelen doğal ışığın yine doğal bir biçimde lensin içinden geçerek sensöre azalarak gitmesi sağlanmaktadır. Bu filtrelerin “neutral” yani “doğal” yoğunluk şeklinde yorumlanmasının en önemli sebeplerinden birisi ise sağlanan bu doğal ışığın azalması aşamasında, renk kaybının olmamasıdır.

4.2.1.7. Lexar 4K 633x Micro Sd Uhs-I Hafıza Kartı



Resim 34: Lexar 4K 633x Micro SdUhs-I Hafıza Kartı

Kaynak: <https://www.dji.com>

4.2.1.8. İpad Tablet (kumanda üstü dijital kontrol ve monitör amaçlı)



Resim 35: İpad Tablet

Kaynak: <https://www.dji.com>

4.2.1.9. Güneş Siperliği



Resim 36: Güneş Siperliği

4.2.1.10. Taşıma Çantası



Resim 37:Taşıma Çantası

4.2.1.11. Yedek Pervaneler



Resim 38: Yedek Pervaneler

Kaynak: <https://www.dji.com>

Bu ekipman listesini Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine ilettik ve birkaç aylık süreç sonunda araç gereçlerimizi edindik.

4.2.2. Uygulama Mekanları

Öncelikle uçuş izni alınmaksızın havaya kaldıramayacağımız ağırlıkta profesyonel bir dron sahibi olduğumuz için yasal prosedürlerin hepsini tamamlandıktan sonra uçuş yapmak mümkündür. Bunun için ilk olarak dronun Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü İHA kayıt sistemine kayıt işlemi yapıldı. Ardından gerekli uçuş izin belgelerini almak üzere Elazığ İl Jandarma Komutanlığına ve İl Emniyet Müdürlüğüne başvuruldu.

Kayıt ve izin işlemleri bittikten sonra çekimi yapılacak yerlerin bir listesi oluşturuldu, bu bölgelerdeki çekimlere en uygun ışık zamanı, uçuş saatleri, uçuş rotası ve teknikleri belirlendi. Gerekli güvenlik tedbirleri alındı, her gün çekime başlamadan önce ve çekimler sonrasında o bölgenin kolluk kuvvetleriyle iletişim kurularak kendilerine gerekli bilgi verildi.



Resim 39: Şehir Gece – Merkez



Resim 40: Kültür Park – Merkez



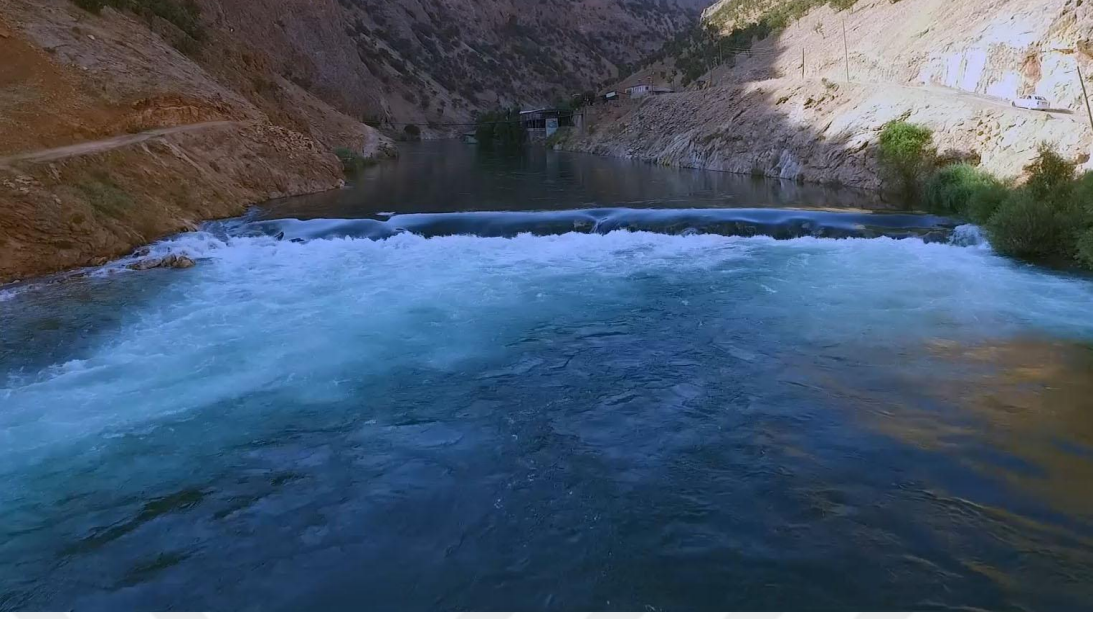
Resim 41: İzzetpaşa Camii Gece – Merkez



Resim 42: Tarihi Evler – Ağın



Resim 43: Kup (Meteor) Çukuru – Ağın Şenpınar



Resim 44: Golan Kaplıca - Karakoçan



Resim 45: Buzluk Mağarası – Harput



Resim 46: Eğri Minare - Harput



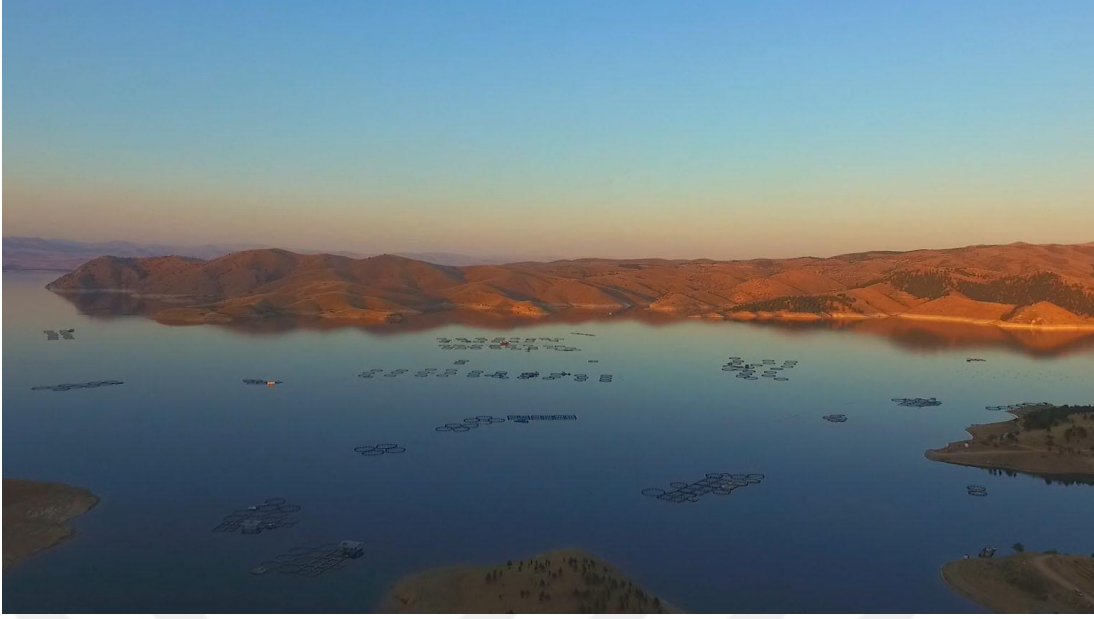
Resim 47: Harput Kalesi – Harput



Resim 48: Baraj – Keban



Resim 49: Kesik Köprü – Hankendi



Resim 50: Günbatımı - Ağın



Resim 51: Kervansaray – Denizli Köyü / Keban



Resim 52: Kervansaray – Denizli Köyü / Keban



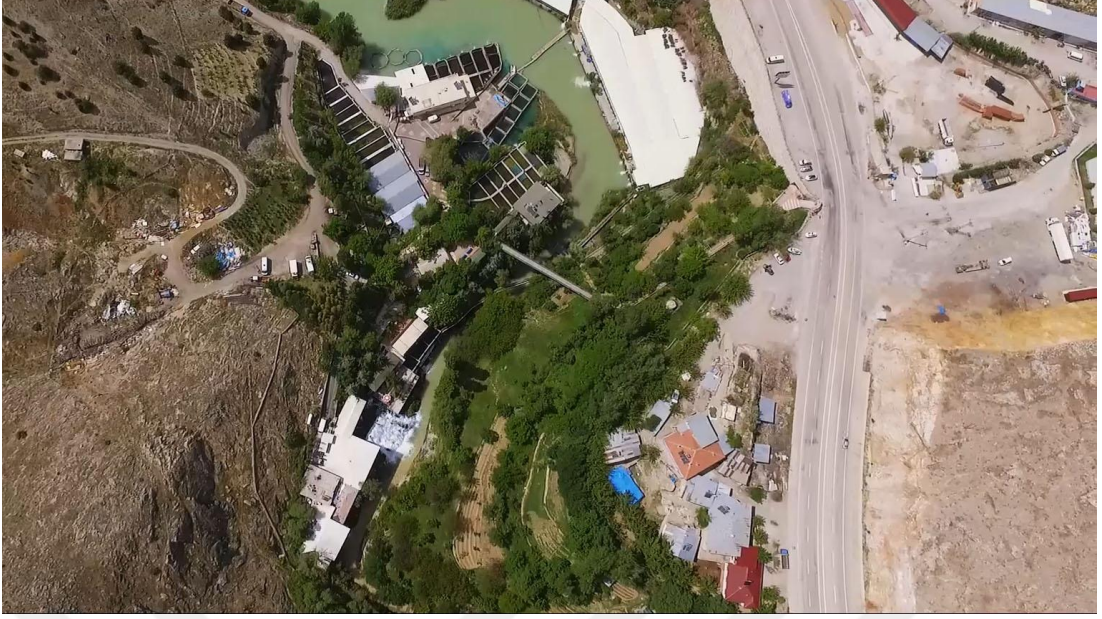
Resim 53: Hazar Gölü – Sivrice



Resim 54: Hazar Gölü – Hazar Baba Dağı / Sivrice



Resim 55: Kayak Merkezi – Hazardağı



Resim 56: Çırçır Alabalık Tesisi - Keban



Resim 57: Maden Ocağı - Maden



Resim 58: Eski Hükümet Konağı Binası ve Tarihi saat Kulesi - Maden



Resim 59: Yamaç Evleri - Maden



Resim 60: Palu Kalesi - Palu



Resim 61: Tarihi Mescit - Palu



Resim 62: Tarihi Camii - Palu



Resim 63: Köprü - Palu



Resim 64: Adalar Mevkii - Palu



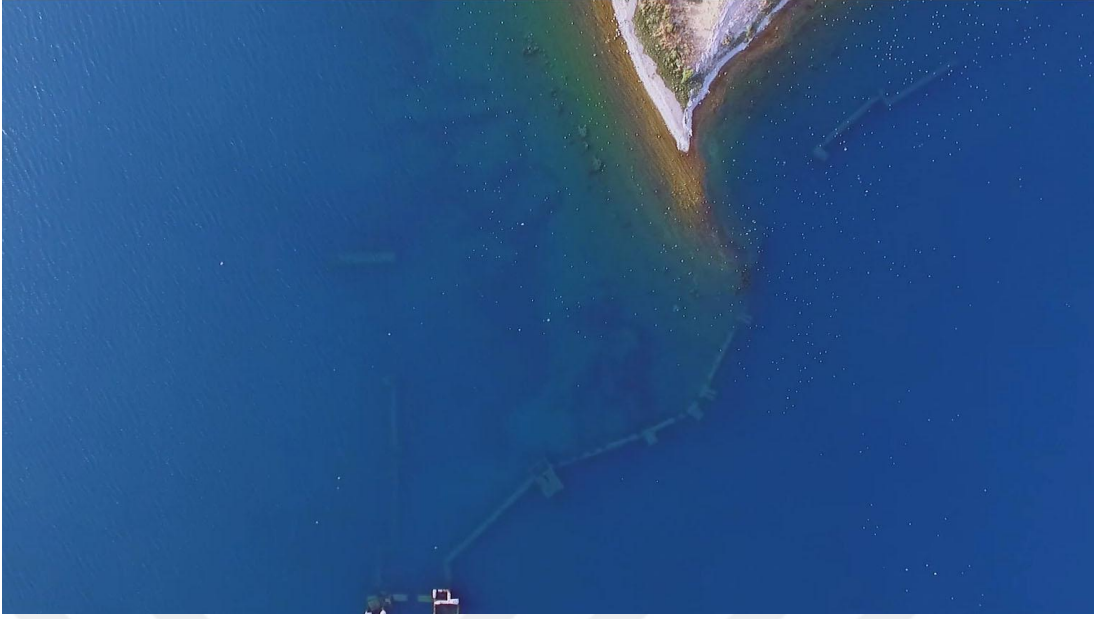
Resim 65: Sivrice Merkez – Sivrice



Resim 66:Sivrice Merkez – Sivrice



Resim 67: Günbatımı - Hazar Gölü



Resim 68: Batık Kent - Sivrice

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsansız hava araçlarının çağımızda sinemada, televizyonda, reklamlarda, tanıtım filmlerinde ve özellikle belgesellerde sıkça kullanıldığı görülmektedir. Özellikle mekan tanıtımı söz konusu olduğunda dron çekimleri sayesinde mesaj içeriği en etkili bir şekilde izleyiciye sunulabilmektedir. Dron ile video çekimi çalışmaları, birer sanat ürünü olduğu kadar, aynı zamanda bir görsel iletişim aracı olarak da kabul edilmektedir. Yapılan çalışmada, Elazığ'ın tarihi ve kültürel değerlerini gösterilirken, videografinin sanat ve estetik kaygısı ile bir görsel iletişim aracı olduğu düşüncesi ön planda tutulmuştur. Bu bağlamda, hava fotoğrafçılığının tarihsel gelişim süreci incelenmiş, en güncel çekim teknikleri denenmiş ve uygulanmıştır. Bu çalışma ile Elazığ ilinin tanıtımına farklı bir bakış açısı getirilerek katkı sağlandığı düşünülmektedir. Çalışmanın temel motivasyonlarından biri, İHA çekim teknikleri ile ilgili olarak akademik düzeyde yeterince eser bulunmayışı sorununa kısmi bir bakış açısı sağlayabileceğidir.

Bir tanıtıcı film, hedefe yönelik tutumların inşasına neden olan doğa, kültür ve insanlar gibi o mekanın belirli yönleri hakkında bilgi sağlayabilir. Meydana gelen ilgi ve olumlu imaj sonunda turistler o mekanı ziyaret edebilir. Bir insansız hava aracı uçurmak ulusal güvenliği ve bireysel gizlilik haklarını ihlal etmediği sürece engellenmemelidir. İnanılmaz uygun maliyetli olan bu yeni teknolojinin faydalı kullanımlarına izin vermek için yeni hukuki düzenlemelere ihtiyaç vardır. Hali hazırda eğlence amaçlı küçük çaplı - düşük irtifalı dronların kullanımı serbest iken eğlence amaçlı olmayan daha büyük dronların kullanımı yasalarla kısıtlanmıştır ve tabii ki bu çok isabetli bir karardır. Aksi takdirde savunmasız sivil halkın bulunduğu bir bölgenin kötü niyetli bir hava terörüyle zarar görmesi işten bile değildir. Ancak bununla birlikte profesyonel dron haberciliği, dron fotoğrafçılığı ve dron videografi hızla yaygınlaşmakta olup bu alanlarda meydana gelen yoğun iş trafiği için yeterli akıcılığı sağlayacak altyapının da oluşturulması gerekmektedir. Keza bu çalışmanın uygulama aşamasında dron ile Elazığ'ın çekimlerini yapmadan önce birkaç ay uçuş izni belgesi için beklemek durumunda kalınmıştır.

Elazığ'ın tarihi değerleri, iklimi ve coğrafyası ile İHA çekimleri için elverişli bir bölge olduğu söylenebilir. Farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmış olması, medeniyetlerin hüküm sürdüğü dönemlerde siyasi bir öneme sahip olması nedeniyle birçok tarihi mekanı barındırdığı, bunun bir yansıması olarak kültürel anlamda büyük

bir zenginliğinin olduğu saptanmıştır. Önceleri karasal iklimin hâkim olduğu bölgede, Keban Barajı'nın tamamlanmasıyla iklim ılıman bir yapıya dönüşmüştür. Coğrafi olarak ovalar, akarsular, dağlar, tepeler, ormanlık alanlar, doğal ve yapay göller barındıran bölgenin, güzel kareler elde etmek için yeterli çeşitliliğe sahip olduğu gözlenmiştir. Aynı mekanların farklı zamanlarda farklı etkilerde görüntüler verdiği izlenmiştir. Örneğin, Hazarbaba Dağı farklı zaman ve açılardan çekilmiştir. Böylece aynı mekânda farklı etkiler uyandıracak görüntüler elde edilmeye çalışılmıştır.

Uygulamanın içerikle uyumlu olabilmesi, kuramsal çerçevenin oluşturulması ile doğru orantılıdır. Kuramsal hazırlık aşamasında elde edilen veriler uygulamaya ışık tutmuş ve hangi kadrajın ne zaman çekilmesi gerektiğinin belirlenmesine yardımcı olmuştur. Çekimler yapılırken, öncelikli olarak görsel iletişim bağlamında düşünölmüş, sanatsal ve estetik kaygılarla kadrajlar belirlenmiştir. Araştırmanın III. Bölümünde verilen çekim teknikleri konusu temel alınarak, hangi mekanda nasıl bir teknik kullanılması gerektiği saptanmıştır. Aynı zamanda fikir aşamasındaki görüntülerin elde edilebilmesi için uygun teknikleri kullanmanın önemi kendini fazlasıyla hissettirmiştir. Yoğun günışığı altındaki çekimlerde daha çok Nd filtre kullanılırken, günbatımı çekimlerinde ise filtre kullanılmamıştır. Bu çalışma için çekimlere başlanmadan önce Elazığ ve çevresinde, çekim yapılması gereken yerler tespit edilerek, ilk deneme çekimleri yapılıp, doğru ışık ve doğru kadrajın tespit edilmesi sağlanmıştır.

Çalışmanın içeriğini Elazığ ve yöresi teşkil ettiği için yörenin sosyal ve kültürel özelliklerini yansıtan unsurlar tespit edilmiş; çalışmada yer alacak her bir bölüm için farklı zaman ve açılar değerdendirilmiştir. Örneğin; İzzetpaşa Camii ve Kültür Park görüntölenirken gece karanlığında çekimlere başlanarak mekanların ışıklarla kazandığı artı güzellik ön plana çıkarılmıştır. Buna karşın, Hazarbaba Kayak merkezinde gündüz çekimleri sayesinde kayak yapan insanların görüntölenmesi sağlanmıştır.

Çekimlerin tamamlanmasından sonra, iyi bir sonuç elde edilmesinin önemli şartlarından biri de görüntülerin dijital ortamda işlenmesidir. Bu konuda çeşitli dijital yazılımlar bulunmaktadır. Bu çalışmada Da Vinci Resolve ve Adobe Premiere yazılımları kullanılmıştır. Video dosyalarını drondan ilk alındığı hali ile kullanmak mümkündür. Fakat bu çalışmada fotoğraflara ışık, renk ve süre gibi temel video düzenleme işlemleri uygulanmıştır. Görüntülerin renk kalibrasyonu Da Vinci Resolve sürüm 15.2 ile yapılmıştır. Videolardaki istenilen renk, ışık ve keskinliğin ayarlanmasından sonra montaj aşaması Adobe Premiere ile gerçekteştirilmiştir.

Sonuç olarak İHA 'ların, televizyonculuk yayıncılığı sektöründe ve bilhassa tanıtım filmleri yapımında vazgeçilmez birer ekipman olduğunu ve doğru teknikler kullanıldığında başarılı ve etkili sonuçlar elde edileceğini söylemek mümkündür. Ancak, uygulamalarda teknik detayların bilinmesinin tek başına yeterli olmayacağını belirtmek gerekir. Hazırlanan çalışmaların, görsel bir sanat ürünü olarak ele alınması ve sanatsal ilkeler doğrultusunda oluşturulması daha doğru bir yaklaşımdır.

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç ise her ne kadar altyapısal olarak Türk televizyonculuk sektörü iyi durumda addedilse de, kurumsallaşma sürecinin tam anlamıyla gerçekleştirilemediğidir. Bir çok insan kişisel dronları ile şahsi ve çoğu zaman hobi amaçlı izinsiz çekimler yapmakta ve buna engel olunamamakta iken, bilimsel bir araştırma uygulaması kapsamında tarihi ve turistik alanların tanıtımı gibi gayet yapıcı bir çalışmanın çekim izinlerinin gecikmesi yüzünden bekletilmesi ve sonuçlanmasının gecikmesi çok üzücüdür. Burada yerel televizyon kanalları ve üniversitelerin televizyonculuk bölümü öğrencileri için süreci hızlandıran altyapı çalışmalarının tamamlanması ihtiyacından bahsedilebilir. TV yayıncılığında bir ekipman olarak İHA kullanımı ve İHA çekim tekniklerinin önemi vurgulanan bu çalışmada yerel televizyon kanallarının çoğunda hala bir dron ekibinin olmayışı ve denetleme ve çekim izinleri hususunda resmi kurumlardaki eksiklik/yavaşlığın iç açıcı olmadığını ifade etmek yanlış olmayacaktır.

KAYNAKLAR

- A bird's-eye view of the battlefield: aerial photography, (2018, Şubat). Şubat 2, 2018 tarihinde <https://www.telegraph.co.uk/history/world-war-one/inside-first-world-war/part-eight/10742060/aerial-photography-world-war-one.html> adresinden alındı
- A Bit of History, Aerial Perspectives Imagined and Real. (2018,Haziran). Haziran 18, 2018 tarihinde <http://kap.ced.berkeley.edu/background/history.html> adresinden alındı
- Aerial Photography. (2018,Mayıs). Mayıs 6, 2018 tarihinde <http://www.northstargallery.com/aerialphotography/> adresinden alındı
- Aerial Reconnaissance in World War I, (2018, Mayıs). Mayıs 11, 2018 tarihinde <http://www.century-of-flight.net/Aviation%20history/airplane%20at%20war/Aerial%20Reconnaissance%20in%20World%20War%20I.htm> adresinden alındı
- Alexander von Kluck, (2018, Nisan). Nisan 16, 2018 tarihinde http://www.historyofwar.org/articles/people_kluck_alexander.html adresinden alındı
- Arslantaş Y., Tarih Öncesi Dönemde Elazığ, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara, 2013
- Baker, S. (1997). *Was it kites or a balloon?* Kite Lines 12/3, s.46.
- Baumann, P. (2014). History of Remote Sensing, Aerial Photography. Haziran 10, 2018 tarihinde <https://www.oneonta.edu/faculty/baumanpr/geosat2/RS%20History%20I/RS-History-Part-1.htm> adresinden alındı
- Beauffort, G. & Dusariez, M. (1995) *Aerial Photographs Taken from a Kite: Yesterday and Today*. KAPWA-Foundation Publishing, 142
- Beutnagel, R., Bieck, W. & Böhnke, O. (1995) Picavet – Past & Present. The Aerial Eye. Cilt 1, Bölüm 4
- Bilgi, S. (2007, Ocak) *Fotogrametri ve Uzaktan Algılamada Veri Elde Etme Yöntemlerinin Gelişimi ve Kısa Tarihçeleri*, Jeodezi,Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi Sayı 96 S.6

- Chon, K. (1990). *The Role of Destinationimage in Tourism: A review and discussion*. The Tourist Review, 45(2), 2-9.
- Çakmak Y., Elazığ'dan Esintiler, Çayda Çıra Yayınları, 1, Elazığ, 2011, s9
- Elazığ Tarihi (2016, Ağustos 10). Nisan 16, 2018 tarihinde <http://www.elazig.gov.tr/elazig-tarihi> adresinden alındı.
- Explorer II Balonu, Kaptan Albert Stevens ve Orvil Anderson, (Resim) Haziran 18, 2018 tarihinde <http://www.chaofanzhuan.net/Tourism/24048.html> adresinden alındı
- First Photo From Space (2018,Mart). Mart 3, 2018 tarihinde <https://www.airspacemag.com/space/the-first-photo-from-space-13721411/> adresinden alındı
- Gibb.S. (2013) *Droning The Story*, Simon Fraser University, Şubat 7, 2018 tarihinde <http://towcenter.org/wp-content/uploads/2013/05/GIBB-dron-journalism-thesis.pdf> adresinden alındı
- Grafik ve Fotoğraf, 2013, s.8, Nisan 30, 2018 tarihinde http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Hava%20Foto%C4%B1.pdf adresinden alındı
- Hermann Wilhelm Vogel (2015, Haziran 15). Haziran 18, 2018 tarihinde https://monoskop.org/Hermann_Wilhelm_Vogel adresinden alındı
- History of Aerial Photography (2018,Haziran). Haziran 18, 2018 tarihinde http://professionalaerialphotographers.com/content.aspx?page_id=22&club_id=808138&module_id=158950 adresinden alındı
- Hudson S. & Ritchie, J.R.B. (2006). *Film Tourism and Destination Marketing*. Journal of Vacation Marketing, 12/3, s.256-268
- Karaağaç, C. (2016) *İHA Sistemleri Yol Haritası*, s.15, Mart 12, 2018 tarihinde https://www.stm.com.tr/documents/file/Pdf/6.%C4%B0ha%20Sistemleri%20Yo1%20Haritasi_2016-08-03-10-57-57.pdf adresinden alındı
- Krule, J. (2014, Kasım 24). The Origins of Aerial Photography. Haziran 12, 2018 tarihinde <https://www.newyorker.com/culture/photo-booth/origins-aerial-photography> adresinden alındı
- La photo par cerf-volant: Uçurtma Fotoğrafçılığı, (2018, Mart). Mart 17, 2018 tarihinde <http://aerohistory.org/desclee/aero.htm> adresinden alındı

- Lee, J. 2015, s. 11, *The Evolution of Aerial Imaging*, The University of British Columbia, Mart 8, 2018 tarihinde <http://courses.washington.edu/esrm304/pdfs/BioScience2010.pdf> adresinden alındı.
- Maderia, B & Green S (2016). History of Aerial Photography, Nisan 19, 2018 tarihinde <http://academic.emporia.edu/aberjame/student/madeira3/history.html> adresinden alındı
- Morgan, J.& Gergel, S. & Coops, N. (2010) *Aerial Photography: A Rapidly Evolving Tool for Ecological Management* Nisan 10, 2018 tarihinde <https://academic.oup.com/bioscience/article/60/1/47/315840> adresinden alındı
- Roesch, S. (2009). *The Experiences of Film Location Tourists*. Bristol: Channel View Publications.
- Samuel Franklin Cody and his man-lifting kite (2018, Mayıs). Mayıs 22, 2018 tarihinde <http://www.design-technology.org/cody2.htm> adresinden alındı
- The Lament for Icarus, (Resim) Haziran 18, 2018 tarihinde <http://www.tate.org.uk/art/artworks/draper-the-lament-for-icarus-n01679> adresinden alındı
- The World's First Warplane, (2018, Mayıs). Mayıs 25, 2018 tarihinde <https://www.airspacemag.com/daily-planet/the-worlds-first-warplane-115175678/> adresinden alındı
- Yeager, C. (2015). 15 Tips for Cinematic Drone Video, Mayıs 23, 2018 tarihinde <https://photography.tutsplus.com/tutorials/15-tips-for-cinematic-drone-video--cms-24338> adresinden alındı

EKLER

Ek 1. Orjinallik Raporu



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Adı-Soyadı	Yıldırım TUTUŞ
Öğrenci Numarası	082209110
Enstitü Anabilim Dalı	İletişim Bilimleri
Programı	İletişim Bilimleri
Danışmanının Unvanı, Adı-Soyadı	Dr. Öğrt. Üys. Tamer KAVURAN
Tez Başlığı (Türkçe)	Tanıtım Film Yapım Sürecinde İnsansız Hava Araçlarının Kullanımı: Elazığ İline Yönelik Örnek Bir Uygulama

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 68 sayfalık kısmına ilişkin, 28/Haziran/2018 tarihinde şahsım/tez enstitü tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orjinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 10'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç/dâhil
- 4- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Yukarıda bilgileri verilen öğrencinin yüksek lisans tezi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen azami benzerlik oranlarını aşmadığını ve tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim. Gereğini saygılarımla arz ederim.

Dr. Öğrt. Üys. Tamer KAVURAN
Danışmanın Adı-Soyadı
(İmzası)

Dr. Öğrt. Üys. Tamer KAVURAN
Anabilim Dalı Başkanı Vekili
(İmzası)

F.Ü.LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ÖĞRETİM YÖNETMELİĞİ

Madde 41- Lisansüstü tezleri ile birlikte teslim edilmesi gereken belgeler şunlardır:

- a) Lisansüstü tezleri, savunma öncesinde intihal programı raporu ve ilgili makale şartını sağladığına dair belgeleri ile birlikte enstitüye teslim edilir.
- b) İntihal raporu ile ilgili olarak etik kurallar dâhilindeki benzerlik oranları ilgili Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenir. (Enstitü Yönetim Kurulu tarafından tezin, intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için TURNITIN'den alınan raporda "benzerlik oranı"nın, "alıntılar hariç" en fazla %10, "alıntılar dâhil" % 30'u geçmemesi şeklinde kabul edilmiştir).

ÖZ GEÇMİŞ

1979 yılında Elazığ’da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Elazığ’da tamamladı. 2008 yılında Fırat Üniversitesi İletişim Fakültesi Radyo, TV ve Sinema Bölümünden, normal süresi içinde mezun oldu. Daha sonra Fırat Üniversitesi İletişim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Programına başladı. Royal Suits konutlarında kapıcılık yapmaktadır.

