



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FOTOĞRAF VE VİDEO ANA SANAT DALI
FOTOĞRAF VE VİDEO PROGRAMI**

**HAVA FOTOĞRAFI VE ÇAĞDAŞ FOTOĞRAF
SANATINDA KULLANIMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Alper GÜNDOĞDU**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Zehra DOĞAN SÖZÜER**

İstanbul – 2019

**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FOTOĞRAF VE VİDEO ANA SANAT DALI
FOTOĞRAF VE VİDEO PROGRAMI**

**HAVA FOTOĞRAFI VE ÇAĞDAŞ FOTOĞRAF
SANATINDA KULLANIMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Alper GÜNDOĞDU**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Zehra DOĞAN SÖZÜER**

İstanbul – 2019

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fotoğraf ve Video Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Alper GÜNDOĞDU tarafından hazırlanan “ **Hava Fotoğrafı ve Çağdaş Fotoğraf Sanatında Kullanımı**” konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 13.06.2019

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Dr.Öğr. Üyesi Zehra DOĞAN SÖZÜER
: Haliç Üniversitesi (Danışman)

Jüri Üyesi : Prof. Yusuf Murat ŞEN
: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi

Jüri Üyesi : Dr.Öğr. Üyesi Mustafa GÜRGÜLER
: Haliç Üniversitesi Üniversitesi

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Nur TUNALI
Vekil Müdür

Turnitin Orijinlik Raporu

İşleme kondu: 06-Ağu-2019 12:48 +03

NUMARA: 1158050593

Kelime Sayısı: 24550

Gönderildi: 1

HAVA FOTOĞRAFI VE ÇAĞDAŞ
FOTOĞRAF SANATINDA K... Alper
Gündoğdu tarafından

Benzerlik Endeksi

%17

Kaynağa göre Benzerlik

Internet Sources: %15
Yayınlar: %1
Öğrenci Ödevleri: %5

[alıntıları dahil et](#) [bibliyografyayı dahil et](#) [küçük eşleşmeleri çıkar](#) [İndir](#) [yenile](#) [yazdır](#)

mod: Change mode

3% match (28-Tem-2015 tarihli internet)

<http://www.megep.meb.gov.tr>

2% match (17-Ara-2018 tarihli internet)

<http://dergipark.gov.tr>

1% match (28-Tem-2015 tarihli internet)

<http://www.bilecik.edu.tr>

1% match (29-Nis-2019 tarihli internet)

<https://www.tai.com.tr/urun/gokturk-2>

1% match (21-May-2019 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to Mugla University on 2019-05-21](#)

1% match (29-Oca-2019 tarihli internet)

<https://acikradyogunlugu.wordpress.com/category/uncategorized/page/8/>

1% match (10-Ağu-2018 tarihli internet)

<https://tkgm.gov.tr/tr/icerik/kamera>

<1% match (23-Mar-2016 tarihli internet)

<http://www.itap-btm.org>

<1% match (09-Eki-2018 tarihli internet)

<http://sosyalbilimler.halic.edu.tr>

<1% match (15-May-2019 tarihli internet)

<http://www.nik.com.tr>

<1% match (20-Oca-2014 tarihli internet)

<http://www.gyte.edu.tr>

<1% match (01-Eki-2018 tarihli internet)

<https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/1440/148462.pdf?sequence=>

<1% match (17-May-2018 tarihli internet)

<http://www.idildergisi.com>

TEZ ETİK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “HAVA FOTOĞRAFI VE ÇAĞDAŞ FOTOĞRAF SANATINDA KULLANIMI” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Zehra DOĞAN SÖZÜER’in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.


Alper Gündoğdu

TEŞEKKÜRLER

Karşısına çıktığım ilk günden itibaren akademik bilgi ve tecrübeleriyle desteğini benden esirgemeyen, güler yüzü ve hoşgörüsüyle her zaman yanımda olduğunu bildiğim kıymetli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üy. Zehra DOĞAN SÖZÜER'e minnet duygularıyla teşekkür ederim.

Gerek tez izleme komitesinde, gerekse de tez savunma sınavında önemli katkılarıyla bizi yönlendiren değerli hocam; Prof. Yusuf MURAT ŞEN teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu zorlu süreçte engin bilgisiyle yardımını eksik etmeyen ve bir an olsun beni yalnız bırakmayan kıymetli hocam Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Arş. Gör. Özlem DEMİRCAN'a teşekkür ederim.

Çalışmalarım boyunca yardımını hiç esirgemeyen değerli arkadaşlarım Burak KALELİOĞLU'na ve Burak KARASOY'a teşekkürü bir borç bilirim.

İhtiyaç duyduğum her koşulda yanımda olan ve azmiyle her daim başarılı olacağına inandığım güzel kardeşim Yasin ÇINAR'a teşekkür ediyorum.

Bu gururun en önemli paydaşlarından birisi de, kendileri tükenirken bizi büyüten, varlıklarına şükrettiğim ailemdir.

Son olarak bu tez çalışmamı, varlığıyla bana güç veren ve hayallerimin peşinde koşarken elimi hiç bırakmayan, tüm zorluklara birlikte göğüs gerdiğimiz sevgili annem Sakine GÜNDOĞDU'ya ithaf ediyorum.

İstanbul, 2019

Alper GÜNDOĞDU

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

TEZ ETİK BEYANI	i
TEŞEKKÜRLER.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ÇİZELGELER.....	v
ŞEKİLLER.....	vi
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. FOTOĞRAFİN KISA TARİHİ VE HAVA FOTOĞRAFÇILIĞINA GİRİŞ	3
2.1. Camera-Obscura ve Fotoğrafın Mekanik Gelişimi	3
2.1.1. Fotoğrafın Özellikleri ve Yaygınlaşması.....	8
2.1.2. Fotoğrafın Kullanım Biçimleri	13
2.2. Hava Fotoğrafi Tarihi	16
2.2.1. Hava Fotoğrafının Özellikleri.....	24
2.2.2. Hava Fotoğrafçısının Özellikleri	26
3. HAVA FOTOĞRAFÇILIĞI	28
3.1. Hava Fotoğrafından Kullanılan Teknolojiler.....	28
3.1.1. Fotogrametri Teknolojisi	28
3.1.2. Uzaktan Algılama Teknolojisi.....	33
3.2. Hava Fotoğraflarının Çekim Tekniği.....	41
3.2.1. Hava Fotoğraflarının Çekiminde Karşılaşılan Güçlükler	48
3.2.2. Hava Fotoğrafının Kullanım Alanları.....	49
3.2.2.1. Coğrafya- Haritalandırma.....	50
3.2.2.2. Askeri	53
3.2.2.3. Arkeoloji.....	55

4. HAVA FOTOĞRAFININ ÇAĞDAŞ FOTOĞRAF SANATINDA KULLANIMI	57
4.1. Çağdaş Sanat Ve Fotoğraf.....	57
4.1.1. Çağdaş Fotoğraf Sanatında Hava Fotoğrafçılığı	62
4.1.2. Hava Fotoğraflarında Sanatsal Unsurlar	65
4.1.2.1. İçerik ve Biçim Uyumu	68
4.1.2.2. Denge.....	69
4.1.2.3. Ölçek Ve Oran.....	71
4.1.2.4. Bütünlük	72
4.1.2.5. Renk Ve Derinlik.....	73
4.1.2.6. Çizgi (Hat)	74
4.1.2.7. Doku	75
4.1.2.8. Şekil.....	76
4.2. Çağdaş Hava Fotoğrafı Sanatçıları	77
4.2.1. Dünyadan Örnekler.....	77
4.2.1.1. Esteban Pastorino Díaz.....	78
4.2.1.2. Oliva Barbieri	82
4.2.1.3. Terry Evans	85
4.2.1.4. Frank Gohlke	86
4.2.1.5. Adriel Heisey.....	88
4.2.1.6. Emmet Gowin.....	89
4.2.1.7. David Maisel	91
4.2.1.8. Alex MacLean	93
4.2.1.9. Edward Burtynsky	96
4.2.2. Türkiye’den Örnekler	99
4.2.2.1. Aydın Büyüктаş.....	99
4.2.2.2. Erdal İnci	102
4.2.2.3. Murat Germen	104
5. SONUÇLAR	106
6. KAYNAKLAR	109
7. EKLER	115
8. ÖZGEÇMİŞ	118

ÇİZELGELER

Sayfa No:

Tablo 3.1. Analog Hava Kameralarına Ait Teknik Özellikler	29
Tablo 3.2. Sayısal Hava Kameralarına Ait Teknik Özellikler.....	31

ŞEKİLLER

Sayfa No:

Şekil 2.1. Kamera Kutu-Obscura, 1874.....	3
Şekil 2.2. Dünyada çekilmiş olan ilk fotoğraf, 1827 Joseph Niepce.....	4
Şekil 2.3. 1833 yılında fotosu çekilen tapmak meydanı, Paris.....	5
Şekil 2.4. 1855 yılı “Pierrot Dinliyor” Gümüş jelatin baskı, Nadar.....	6
Şekil 2.5. Nicephore Niepce, 1765–1833.....	9
Şekil 2.6. 1840 yılı Kaymalı Kameralar, Daguerrotype.....	10
Şekil 2.7. Fox Talbot, Calotype (Negatif).....	10
Şekil 2.8. Bayard, 1863.....	11
Şekil 2.9. E. Muybridge, Atların koşu anında fotoğraflanması, 1879.....	11
Şekil 2.10. Adolf Hitler’in Görsel Propaganda Örneklerinden, “Yaşasın Almanya”...	12
Şekil 2.11. 1956 yılına ait Değiştirilebilir Film Kameraları.....	14
Şekil 2.12. Carlo Naya, Dageereotip etiketi, İstanbul, 1845.....	15
Şekil 2.13. Nadar karikatürü (solda), Nadar’ın balonundna çekilen Paris/1862 (ortada) ve Boston/1866 (solda).....	16
Şekil 2.14. İlk Hava Fotoğrafi Olarak Kabul Edilen Nadar’ın Çektiği Fotoğraf, 1867.	16
Şekil 2.15. Kamera taşıyan güvercinler (solda) ve Julius Neubranner (sağda).	17
Şekil 2.16. Güvercinlerle çekilen hava fotoğrafları.....	17
Şekil 2.17. Alfred Nobel’in roketle çektiği hava fotoğrafları, 1897.....	18
Şekil 2.18. George R. Lawrence’ın uçurtmayla çektiği fotoğraflar, San Francisco, 1906.....	18
Şekil 2.19. I. Dünya Savaşı sırasındaki askeri hava gözlemcisi (solda) ve 1916’daki siperlerin dikey hava fotoğrafı.....	19
Şekil 2.20. Fairchild’in kamerası (solda), 10.000 feet yükseklikte Manhattan Adası (ortada), Ocean City (sağda), 4 Ağustos 1921.....	20
Şekil 2.21. Balonla çekilen fotoğraflar, hava fotoğrafçılığının başlangıcı.....	22
Şekil 2.22. Çanakkale savaşı döneminde hava fotoğraflarından yararlanılmıştır.....	23
Şekil 2.23. Görsel Açıdan Dubat Şehri, BACHIRM.....	25

Şekil 2.24. Transilvanya Yolları, Romanya, CALIN STAN	26
Şekil 3.1. Analog Hava Kameraları.....	29
Şekil 3.2. Sayısal Hava Kameraları ve Hava Fotoğrafı.	30
Şekil 3.3. Sayısal Hava Kameraları (DMC- ZI-Imaging Kamerası).	30
Şekil 3.4. Sayısal Hava Kameraları (Vexcel UltraCam _D).....	31
Şekil 3.5. Vexcel UltraCam _D Alınan Bir Hava Fotoğrafı.....	31
Şekil 3.6. Sayısal Hava Kameraları.	32
Şekil 3.7. Sayısal Hava Kameraları.	32
Şekil 3.8. Sayısal Hava Kameralarından Microsoft Ultracam X.	33
Şekil 3.9. Sayısal Hava Kameralarından Ultracam.....	33
Şekil 3.10. Landsat Uydusu İle Çekilmiş Bir Görüntü.	37
Şekil 3.11. Landsat Uydularının Fırlatma Periyodu.	37
Şekil 3.12. Spot Uydusuyla Çekilmiş Bir Görüntü.....	38
Şekil 3.13. Spot Uydusu.	38
Şekil 3.14. Spot Uydularının Fırlatma Periyodu.....	39
Şekil 3.15. Yere Uzanmış Bir İnsan New Jersey, ABD,Martin Sanchez.	42
Şekil 3.16. Buz Oluşumu, Grönland, Florian.	43
Şekil 3.17. Jcourtial Çiçek Tarlası (Begonville), Provence-Fransa.	44
Şekil 3.18. Güney Afrikada Çekilen İneklerin Gölgesi, Lukemaximobell.....	45
Şekil 3.19. Hava fotoğrallarından yararlanılarak yapılan Jeolojik Harita.....	52
Şekil 3.20. Enola Gay'ın çektiği Atom Bombası Fotoğrafı, Hiroşima.....	54
Şekil 4.1. Mekong Deltası, Vietnam, HELIOS1412.....	58
Şekil 4.2. Alvin Langdon Coburn.....	58
Şekil 4.3. Alfred Stieglitz, 1897.....	59
Şekil 4.4. Emmet Gowin'e Ait Bir Eser: ABD, 1999.....	61
Şekil 4.5. Yann Arthus Bertrand, Yukarıdaki Dünya- Küresel Isınma, 2000.	66
Şekil 4.6. Olivo Barbieri, New York.	69
Şekil 4.7. Aydın Büyüктаş, İstanbul Başlangıcı.	71
Şekil 4.8. Esteban Pastorino Díaz, Uçak Pisti.	72
Şekil 4.9. Olivo Barbieri, Çiftlik.....	73
Şekil 4.10. Olivo Barbieri, Roma.	74
Şekil 4.11. Olivo Barbieri, Beyaz Saray.	75
Şekil 4.12. Olivo Barbieri, Çin.	76
Şekil 4.13. David Maisel, The Fall.	77

Şekil 4.14. Esteban Pastorino Díaz, Maltera Hudson, 2004.	80
Şekil 4.15. Esteban Pastorino Díaz, FFRR, Tren Garı, 2004.	80
Şekil 4.16. Esteban Pastorino Díaz, Yol Araçları, 2004.	81
Şekil 4.17. Esteban Pastorino Díaz, Mermer Ocağı, 2006.	81
Şekil 4.18. Olivo Barbieri, Site Specific, Los Angeles 12, 2014.	83
Şekil 4.19. Olivo Barbieri, Adriyatik Denizi'nde Dans Eden İnsanlar, 2015.	84
Şekil 4.20. Olivo Barbieri, Trump Towers, İstanbul, 2011.	84
Şekil 4.21. Terry Evans, Matfield'ın Doğusu Yeşil, Kansas, 1994.	85
Şekil 4.22. Terry Evans, Depolama Sahasında Petcoke Yığınları, Chicago, 2014.	86
Şekil 4.23. Frank Gohlke, Helens Yanardağı, 1981.	87
Şekil 4.24. Adriel Heisey, Sinagua Village With Tailings Pond, 1998.	88
Şekil 4.25. Adriel Heisey, Villages on First Mesa.	89
Şekil 4.26. Emmet Gowin, Dünyadaki Yara İzleri, 1980.	90
Şekil 4.27. Emmet Gowin Utah, Büyük Tuz Gölü, Off Road Trafığı, 1988.	90
Şekil 4.28. David Maisel, Atık su birikintisi 6, Antofagasta bölgesi, Atacama Çölü, Şili, 2018.	92
Şekil 4.29. David Maisel, Bakır Madenin'in Çevresi, Mantos Blancos, Antofagasta, Şili, 2018.	92
Şekil 4.30. Alex Maclean, İki yönden ağaçlar, Houston TX. 2017.	94
Şekil 4.31. Alex Maclean, Turuncu Lale Şeridi, Rutten, Hollanda, 2015.	94
Şekil 4.32. Alex Maclean, Çapraz Geçiş, Monon, IN 2007, Lightjet / kromojenik renkli baskı, Çeşitli ebatlar.	95
Şekil 4.33. Alex MacLean, 'Buzda Motosikletçilik', Güneydoğu MA, 1989. Ebatlar	95
Şekil 4.34. Edward Burtynsky, Colorado Nehri Deltası, Meksika, 2011.	97
Şekil 4.35. Edward Burtynsky, Fosfor Atık Havuzları, Florida, ABD, 2012.	97
Şekil 4.36. Edward Burtynsky, Thjorsá Nehri, İzlanda, 2012.	98
Şekil 4.37. Edward Burtynsky, Cadiz, İspanya, 2013.	98
Şekil 4.38. Aydın Büyükbaş, İnek çiftliği, 2017.	100
Şekil 4.39. Aydın Büyükbaş, Hurdalık, 2017.	100
Şekil 4.40. Aydın Büyükbaş, Hierapolis antik havuzu (Kleopatra havuzu), Denizli.	101
Şekil 4.41. Aydın Büyükbaş, isimsiz, 2017.	101
Şekil 4.42. Erdal İnci, GIF Formatında Berlin Duvarı, 2015.	103

Şekil 4.43. Erdal İnci, Topkapı Sarayı, 2016.....	103
Şekil 4.44. Erdal İnci, Büyük Kentsel Sokak Sanatı Dizisi	104
Şekil 4.45. Murat Germen, Bulutlar Üzerinden Denize Bakış.	105
Şekil 4.46. Murat Germen, Bulutlar Üzerinden Şehire Genel Bir Bakış.....	105
Şekil 7.1. Alper Gündoğdu, Cumhuriyetimizin Kurucu Lideri Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'e Olan Sevgi ve Bu Sevginin Hava Fotoğrafi, Antalya, 2018.	115
Şekil 7.2. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafi Olarak Çekilmiş Tek Renkli Şezlonglar ve Denize Giren İnsanlar, Antalya, 2018.	115
Şekil 7.3. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafi Olarak Çekilmiş Jet-Ski Drifti, Antalya, 2018.....	116
Şekil 7.4. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafi Olarak Plajda Çekilmiş Çift, Antalya, 2018.....	117
Şekil 7.5. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafi Olarak Çekilmiş Dış Çekim Yapan Çift, Antalya, 2018.....	117

ÖZET

HAVA FOTOĞRAFI VE ÇAĞDAŞ FOTOĞRAF SANATINDA KULLANIMI

İlk hava fotoğrafçılığı 1856'da Nadar'ın bir balonu ile çekilmiştir. Ardından, hava fotoğrafçılığı I. Dünya Savaşı sırasında düşman bölgelerin keşfi için yararlı bir veri kaynağı haline gelmiştir. İlerleyen süreçlerde arkeoloji, antropolojik araştırma, haritalandırma, coğrafya ve şehir planlaması gibi alanların çoğunda yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu gelişmelerle birlikte fotoğraf sanatçıları, farklı bir bakış açısıyla dünyayı gökyüzünden çekmeyi tercih ederek hava fotoğrafçılığını estetik bir düzlemde ele almaya başlamışlardır.

21. yüzyılda teknolojinin her alanda gelişerek hayatımıza girdiği gibi görüntüleme ve resimleme alanında da hayatımızın önemli bir parçası haline gelmeye başlamıştır. Hava fotoğraflarının da bu doğrultuda günümüz çağdaş fotoğraf sanatındaki kullanımını gün geçtikçe geniş bir alana yayılmaya başlamıştır. Son teknolojiyle birlikte dronelar ve insansız hava uçakları sayesinde yeryüzünde kuş bakışı ile yakalanan tüm görüntüler, yüksek çözünürlük performansı ile çekilebilmektedir.

Sanata bakan yönüyle fotoğraf daima tartışılmıştır. Fotoğrafın bir sanat olup olmadığına dair bir tartışma, sanattaki insan yaratisının arka plana atılıp teknolojik yaratının ön plana çıkmasından kaynaklanmaktadır. Söz konusu fotoğraf, genellikle sanatsal yanı haricinde toplumlarla iç içe olduğu için, yani teknik, endüstriyel ve bilimsel yönden olan hizmetleri insan topluluklarına daha çok sunulmuş olduğundan sanat olarak gerçek değerinin farkına varılamamaktadır.

Tüm bunlarla birlikte bu çalışma giriş ve sonuç bölümlerinin haricinde üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde fotoğrafın tarihi gelişimine değinilerek hava fotoğrafçılığının tarihsel temelleri üzerinde durulmuştur. Yine aynı bölümde hava

fotoğrafının ve hava fotoğrafçısının özellikleri değerlendirilmiştir. İkinci bölümde hava fotoğrafından kullanılan teknik ekipmanlara dile getirilerek hava fotoğrafının kullanım alanları olan askeri, arkeoloji ve coğrafya disiplinleri için ifade ettiği önem açıklanmıştır. Son bölüm olan üçüncü bölümde ise çağdaş bir sanat çerçevesinden hava fotoğrafçılığının estetik algısı ve bu estetik algıyı şekillendiren görsel faktörler değerlendirilmiştir. Bunlara ek olarak dünyaca ünlü hava fotoğrafçılarının sanat tavırları ve eserleri üzerinden hava fotoğrafı estetik düzlemde değerlendirilmiştir. Ayrıca ulusal bazda hava fotoğrafçısı olan isimlere ve onların eserlerine de yer verilmiştir. Sonuç kısmında hava fotoğrafının diğer bilimsel disiplinlere kaynaklık eden görsel bir veri olmasının yanında sanatsal bir estetik kaygı ile ortaya konulduğu üzerine genel bir değerlendirme yapılarak çalışma nihayete erdirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fotoğraf, Hava Fotoğrafı, Sanat.

ABSTRACT

AERIAL PHOTOGRAPHY AND ITS USAGE IN CONTEMPORARY ARTS

The first aerial photography was shot in 1856 with a balloon of Nadar. Then, aerial photography has become a useful source of data for the discovery of enemy regions during World War I. In the following processes, archeology, anthropological research, mapping, geography and urban planning have become widespread. Together with these developments, photographers prefer to take the world from the sky with a different perspective and take aerial photography into an aesthetic plane.

In the 21st century, technology has become an important part of our life in the field of imaging and illustration as it has developed in every field and entered our lives. In this direction, the use of aerial photographs in today's contemporary photography art has begun to capture a large area. Thanks to the latest technology, drones and unmanned aerial drones (UAV), all images captured with a bird's eye view on earth can be taken with high resolution and performance.

The photographs are always discussed in the aspect of facing the art. A discussion of whether photography is an art stems from the creation of the human creature in art and the technological creation. Since the photograph in question is often intertwined with societies other than the artistic side, that is to say, technical, industrial and scientific services are presented more in human societies.

In addition to this, this study consists of three parts except the introduction and conclusion sections. In the first chapter, the historical development of photography is emphasized and the historical basis of aerial photography is emphasized. In the same section, the features of aerial photography and aerial photographer were evaluated. In the second chapter, the technical equipment used in the aerial photography is explained and the importance of the aerial fography for military, archeology and geography disciplines is explained. In the third chapter, the

aesthetic perception of aerial photography from a contemporary art framework and the visual factors that shape this aesthetic perception are evaluated. In addition to these, the aerial photography has been evaluated on the aesthetic plane through the art behaviors and works of the world famous aerial photographers. In the conclusion part, the study was finalized by making a general evaluation on the fact that aerial photography was presented with an artistic aesthetic concern besides being a visual data which is the source of other scientific disciplines.

Key Words: Photography, Aerial Photography, Art.

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ASAR	: Radar Görüntülüme
CCD	: Charge Coupled Device
CNES	: Centre national d'études spatiales
C°	: Santigrat (Sıcaklık)
ERS	: European Remote Sensing
ETM	: Elektronik Thematic Mapper
IKONOS	: Ticari Yer-Gözlem Uydusu
İHA	: İnsansız Hava Araçları
LANDSAT	: Land Satellite
m.	: Metre
m.ö.	: Milattan Önce
m.s.	: Milattan Sonra
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
mm	: Milimetre
MSS	: Multi Split Scanner
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
PALSAR	: Phased Array type L-band Synthetic Aperture Radar
SAR	: Sentetik Açıklıklı Radar
SPOT	: Satellite Pour l'Observation de la Terre
TM	: Thematic Mapper
UAT	: Uzaktan Algılama Teknolojisi
ZDF	: Zweites Deutsches Fernsehen

1. GİRİŞ

Fotoğrafın icadı düşüncenin bir bölümü olarak değerlendirilmiştir. Fotoğrafın icadında yatmakta olan üç önem arz eden düşünce ise kimya, optik ve doğanın insan eli sürmeksizin bütün detaylarını kopyalanabileceği bir görüntünün sabitlenme fikrini getirmiş olan şiirsel fikir biçiminde ifade etmek mümkündür. İleriki zamanlarda fotoğrafın icadı birçok tekniğin gelişimi ile desteklenmiştir (Tüfekçi, 1999).

Fotoğraf ve fotoğraf makinasının icadını sağlayan en önemli araçlardan biri olan camera obscura (Camera=Oda, Obscura= Karanlık) optik, perspektif gibi ilerlemeler, fotoğraf ve fotoğraf makinesine sanatsal ve bilimsel fayda vermiştir. Milattan önce 5. yy. da Mo Ti isimli Çinli bir filozof obje ya da ışığın hareket etmesi durumunda, gölgenin de hareket etme ihtimalinin olduğunu belirledi. Çinli Filozoftan yaklaşık 100 sene sonrasında Aristotle güneşin tutulmasını, ışığın dar bir aradan geçip bir zemin üstünde hilal şeklinde görüntüyü gözlemlemektedir (Gök, 2016).

Avrupa'da Rönesans devriminin başlamasıyla birlikte insanın düşünce ve fikirlerini dile getirmesi, sanat ve bilim çevrelerinde önemsenerek, yapılan yeni bilimsel çalışmalarla birlikte birçok buluş yapılmıştır. Söz konusu bu buluşlardan biri de fotoğraf ve bununla birlikte ortaya çıkan fotoğrafçılık mesleğidir. Fotoğrafın bulunuşu kültürel bir ihtiyaç olarak, varlığı dönemin aydınlarınca kabul edilişi sanat, bilim ve teknolojiye olan faydası, günümüze kadar önemini sürdürür. Burada anlatılmaya çalışılan, analog fotoğraf ile yapılan çalışmaları yaşamamızdan uzaklaştırmanın, kültürel değerlerin yok olmasına göz yummakla eş değer olduğunu ve bu tekniklerin yok sayılmasının kültürel birikime yarar sağlamadığı düşünülmektedir. Burada ortaya çıkan farklı bir duruş özetle; analog fotoğraf ile yapılan çalışmaları yaşamamızdan uzaklaştırmanın, kültürel değerlerin yok olmasına göz yummakla eş değer olduğu ve bu tekniklerin yok sayılmasının kültürel birikime yarar sağlamadığı düşüncesidir. Analog fotoğrafın teknik bir tercih ve sanatsal anlatım açısından önemi üzerinde durulmuştur (Abdikan, 2014).

Fotoğrafın icadından günümüze kadar geçirdiği teknik dönüşümler ve ilerlemeler sürekli olmuştur. Bununla beraber fotoğrafın amacı da, benzer şekilde çeşitlenmiş, belgelemek amaçlı ortaya çıkan teknoloji günümüzde sanatın bir ifade biçimine dönüşmüştür. Uzun sayılabilecek bu süreçte sanatçılar, teknik donanımların sınırlı olduğu dönemlerde fotoğrafla sanat icra etmeye devam ederken, teknik aksaklıklardan ve manipülasyonlardan dahi anlam üretmiş ve yeni yapıtlar ortaya koymuşlardır. Benzer anlatımlar günümüz fotoğraf sanatında görülebilmektedir. Çekim amacı sanat icra etmek olan fotoğrafçılar için analog fotoğraf konusu önemini korur, bunun başlıca nedeni yukarıda belirtilen sanatsal nedenler ile beraber, fotoğraf sanatı tarihinin önemli eserlerinin verildiği dönemin teknolojisi olmuş olmasıdır. Bu sebeplerden dolayı araştırmanın birinci bölümünde fotoğrafın tarihinin incelendiği kısımda analog fotoğraf konusuna ayrıca yer verilmiş, bundan dolayı fotoğrafın bulunuşu, gelişmesinde gösterdiği evreler ve Osmanlı İmparatorluğunda duyuruluşuna kadar olan dönem incelenmektedir (Gök, 2016).

Çalışmanın genel metodolojisi üç bölüm üzerine inşa edilmiştir. İlk bölümde genel olarak fotoğrafın ve hava fotoğrafçılığının tarihi süreci hakkında bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde ise hava fotoğrafçılığında kullanılan teknik alt yapı ve kullanım alanları üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde ise hava fotoğrafının estetik kaygı ile oluşum süreci ve çağdaş sanatla olan ilişkisi detaylı olarak incelenmiş dünyadan ve Türkiye'den önde gelen hava fotoğrafı sanatçılarına değinilmiştir. Sonuç bölümünde de genel bir değerlendirme yapılarak çalışma nihayete erdirilmiştir.

2. FOTOĞRAFIN KISA TARİHİ VE HAVA FOTOĞRAFÇILIĞINA GİRİŞ

2.1. Camera-Obscura ve Fotoğrafın Mekanik Gelişimi

1200'lü yıllarda ünlü matematikçi İbn Heysem (Alhazen) Camera Obscura yoluyla ışığın doğrusal bir nitelik kazanmış olduğunu belirlemiştir. 1300'lü yıllarda da perspektif keşfedilmiş, mimaride, resimde ilerlemeler yaşanmış ve en önemlisi ise kişinin ifade şekli, sanat ve bilim çevrelerinde kabul edilmeye başlamış bulunmaktaydı. Ünlü Fransız yazar Francis Bacon, Camera Obscura ile ilgili birçok araştırma yaparak bilimsel açıdan dile getirip, bilim camiasında önem kazanmasına fayda sağlamıştır. İtalyan ressam Leonardo Da Vinci 1500'lü senelerde Camera Obscurayla tasarlamış olduğu karanlık odayla alakalı olarak gözlemlerini ifade etmiştir (Bayhan, 2000).



Şekil 2.1. Kamera Kutu-Obscura, 1874.

Kaynak: <https://fatihertekblog.wordpress.com>, Erişim Tarihi: 17 Aralık 2018

Perspektif bilgilerini ilk ortaya koyan Giotto di Bondone, kendisinden önceki resamlara göre gerçeğe en yakın resimler yapar ve nesnelere gördüğü gibi bir yüzey

üzerine çizmiştir. Perspektifi matematiksel temelle oturtan mimar, heykeltıraş, ressam ve müzisyen Leone Battista Alberti, tek gözün bakış konisi yöntemini kullanır. “Resim Üzerine” adlı kitabında üç boyutlu görüntünün iki boyuta çizilmesinin kurallarını açıklar ve ‘Yapı Sanatının On Kuralı’ adlı eserinde antik yapı kurallarına olan bağlılığını ifade eder. Floransa’lı, Filippo Brunelleschi mimaride bir öncü olarak tanınır, Roma dönemi mimari öğeler kullanır ve sonrakilerini etkiler. Gerekli matematiksel araçları sanatçıların eline Brunelleschi verir (Ceyhan, 1993).

Avrupa’da Rönesans döneminde yaşayan sanat insanları esas olarak bakış açıları ile ilgi ve alaka gösterirken elde etmiş oldukları enformasyon, gözün görme kanunu ile fotoğraf makinesinin çalışma koşulları arasındaki benzerliğin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Fotoğraf makinesindeki delik minimum boyutta olduğu zaman açık bir görüntü sağlanırken, ışık az kalmaktaydı (Şekil 2.2). Bununla ilgili olarak ışığı ve ışığın oranını yükseltebilmek adına delik büyütüldüğü vakit ise de net ve açıklık durumu bozulmaktaydı (Abdikan, 2014).



Şekil 2.2. Dünyada çekilmiş olan ilk fotoğraf, 1827 Joseph Niepce.

Kaynak: <http://www.birkarefotograf.com/tag/fotograf-tarihi>, Erişim Tarihi: 29 Kasım 2018

- 1550 senesinde Cardan, bu yaşanan sorunları teşhis etmek ve onarmak amacıyla, karanlık kutunun ön tarafındaki deliğin önüne cam küre sabitleştirmiştir.
- 1568 senesinde de Johann Zahn isimli bilim insanı tarafından iğne deliğinin ön tarafına mercek sabitleştirilerek görüntüyü daha açık görülebilir bir duruma getirmiştir. Uzun ve kısa merkezli mercek yöntemiyle, fotoğraf makinesi evrimini kısmı olarak bitirilmiştir.

- Kamera kutusundaki karanlık kutunun, bir tarafına mercek ve diğer tarafına da buzlu cam konulmuştur ardından görüntü kutunun haricinde görülebilir duruma gelmiştir.
- Ters görülmekte olan görüntü, 45° bir ayna sayesinde buzlu cam üstüne düzeltilip yansıtılmaya çalışılmıştır.

Konu ile ilgili olan netlik durumu ayarlanmasının sonrasında karanlık oda içerisinde, buzlu camın yerine ışığa karşı hassas tabaka bulunan kaset yerleştirilmiştir (Ceyhan, 1993).



Şekil 2.3. 1833 yılında fotosu çekilen tapmak meydanı, Paris.

Kaynak: <http://www.birkarefotograf.com/fotografin-bulunusu>, Erişim Tarihi: 29 Aralık 2018

Yukarıdaki yapılan sıralı gelişmelerden sonra bilimsel ilerlemelerle doğrultulu olacak şekilde, Newton tarafından camın yerine yerleştirilmiş olan merceklerle zamanımızdaki kullanılmakta olan fotoğraf makinelerinin basit ve ilk örneği sağlanmıştır (Gök, 2016: 23).

- Fotoğraf makinesinde kullanılmakta olan malzemeler gereğince fotoğraf kimyaya bağlı bulunmaktadır.
- 1727 senesinde, Johann Heinrich Schulze isimli Alman bilim insanı, gümüş tuzlarının güneş ışınlarından etkilenip değişime uğramış olduğunu belirlemiştir.
- 1802 senesinde ise Thomas Wedgwood İngiliz bilim insanı da gümüş nitrat kaynaklı olan bir kâğıt kullanıp Camera Obscurayla ilk görüntüleri sağlamış bulunmaktaydı.

- 1829 senesinde de Fransız bilim insanı olan Niepce'le başlayan fotoğrafçılık uğraşları 1829 senesinde bir diğer Fransız bilim insanı olan Jacques Mande ve Daugerre ile 1837 senesinde de Daugerreotype ile ani bir ilerleme kaydedilmiştir.



Şekil 2.4.1855 yılı "Pierrot Dinliyor" Gümüş jelatin baskı, Nadar.

Kaynak: <http://www.birkarefotograf.com/fotografin-bulunusu>, Erişim Tarihi: 29 Kasım 2018

Çağımızda kullanılmak olan film ve pozların icadı George Eastman'a aittir. 1883 ve 1884 senelerinde kâğıt bazlı, 1889 senesinde de şeffaf tabanlı role film ve pozlar geliştirip insanların kullanıma sunmuş bulunmaktaydı. 1840 senesinde ise kullanılmış olan mercek poz safhasının zamanı minimuma indirilmiştir. Birleşik Krallık'tan Henry Fox Talbot, 'Calotype' ismini vermiş olduğu negatif fotoğraflardan pozitif fotoğraflar sağlamıştır. İstenilen miktarda pozitif fotoğrafın basılabildiği bu düzenle çağımız modern fotoğraf sanatçılığının en önemli mihenk taşlarından biri durumuna getirilmiştir (Tüfekçi, 1999).

8. yüzyılda Cabir İbni Hayyam isimli bir Arap bilim insanının Gümüş nitratin güneş ışığı sayesinde kararmış olduğunu bulması ve 15. yy.'da ise büyük bir sanatçı olan İtalyan Leonardo da Vinci'nin karanlık odada mevcut minik bir deliğin dış dünyadaki görüntülerini yansıtması fotoğrafçılık tarihinin başlangıcı olarak kabul edilir. Rönesans devrindeki sanatçılar karanlık kutuyu keşfettiler. Bununla birlikte, ışığın girmiş olduğu ufak bir delik kanalıyla karanlık kutunun öteki tarafında

konunun ters çevrilmiş bir görüntüsünü elde ettiler. 1700'li yıllarda karanlık kutunun herhangi bir ucuna buzlu cam ve diğer ucuna da mercek bırakılarak görüntü kutunun dışında gözle görülebilir duruma getirilmiştir (Gök, 2016).

Kimyevi maddeler üstündeki ışığın etkisi ile gümüş tuzlarının görüntü saptama hassasiyeti 200 yıldır bilinmektedir. 1725 senesinde, gümüş nitrat ve kireç sürülmüş herhangi bir kâğıt üstünde bir şekil kônularak güneşe tutulduğu vakit kâğıt üstünde bu biçimin bir görüntüsünün meydana gelmiş olduğu tespit edilmiştir (Antmen, 2008).

19. yy. başlarında gümüş nitrat ve kâğıt çözeltilerine batırılıp negatiflerin sağlanılmasında başarılı olunmuştur. İlk ve önemli gelişme olarak fotoğrafçılığın, vernik ile saydam duruma getirilmiş olan kâğıt üstündeki bir görüntünün kalay levha üstüne getirilmesi durumudur. Sonradan ise yuda bitümü ile kaplanarak kalay levha üstüne düşürülen bir görüntüde güneş ışığı düşen yerlerin aklaştığı tespit edilmiştir (Böcekler, 2013: 31).

Fransız mucit Niepce isimli bilim insanı ile başlayan fotoğraf çalışmaları 1829 senesinde de bir diğer Fransız bilim insanı Jacques Mande, Daugerre ile birleşerek 1837 senesinde Daugerreotype'ı ortaya koymaları ile aniden ilerleme kaydetmeye başlamıştır. Söz konusu bu işlemler gümüş ile karıştırılarak bakır bir levhanın zeytinyağı ve sünger tozu ile silinmesinin ardından 1/16 nispetinde su ve nitrik asit birleşiminde yıkanarak hafif bir ateşte ısıtılarak ve ikinci kez nitrik aside batırılmasını gerektirmiştir. Bununla birlikte hazırlanarak levha iyoda batırılarak makineye konuluyor, ışığın şiddetine göre 5 ile 40 dakika poz süresi olmuştur. Elde edilmekte olunan görüntü 47.5 °C ısıdaki cıvayı ihtiva eden bir tepsinin içerisine konulana değin ortaya çıkmamaktaydı (Ceyhan, 1993).

1840 senesinde ise ışığı 16 defa fazla geçirmekte olan bir mercek kullanılıp poz sürecinin zamanı azaltıldı. Söz konusu Daugerre tipiyle sağlamakta olunan görüntü çok açık oluyor olsa bile bakır ve gümüş karışımı levhanın rahatlıkla kırılması ve bu açıdan çok pahalı olması fazla ilerlemesini önlenmiştir. Aynı zaman dilimi içerisinde Henry Fox Talbot isimli bir diğer bilim insanı da bir takım kimyasal maddelere batırılmış kâğıtlar üstünde görüntü yaratmayı başarabilseyse de yavaş yavaş karararak görüntünün de açık olmaması sebebiyle kolay bir şekilde unutulmuştur (Abdikan, 2014).

Talbot'un bu icadı adına ilk kez "*Fotoğraf*" kelimesi kullanılmaya başlamıştır. Kısa bir sürenin sonunda da negatiflerin pozitiflere çevrilmesi konusunda sonuca ulaşmışlardır. Bununla birlikte modern fotoğrafçılığın temeli ve esasları da atılmış bulunmaktadır. Sonraki aşamada fotoğraf kağıtları, yumurtanın beyazına batırılıp şeffaf bir yüzey sağlanılmıştır. Sonuç olarak söz konusu bu yöntem detayları ortaya çıkarma konusunda oldukça başarısız kalmıştır. Yumurta beyazının iyotlaşması konusu ise başarıya ulaşmıştır. Ardından ıslak levha yöntemi daha sonra da kuru levha yöntemi keşfedilmiştir (Nanette, 2008).

1800'lü yıllarda da fotoğraf çekebilmek adına ulaşılabilen en büyük poz süresi 1/25 saniye olarak başarılmıştır. 1852 senesinde ise George Eastman, Kodak marka cihazlarda 10 poz çekebilmeyi başarabilen bromür emülsiyon jelatin rulolar olan Kodak fotoğraf makinelerini pazara sürerek çok büyük aletler taşınması gereken fotoğrafçıya rahat hareket etme olanağını sağlamıştır (Tüfekçi, 1999).

2.1.1. Fotoğrafın Özellikleri ve Yaygınlaşması

Yaklaşık olarak 200 yıllık bir tarihsel sürece dayanan fotoğraf sanatının, teknolojik ilerlemelerin hız kazanmasıyla, uyumlu kavramları, tanımları ve uygulamaları sürekli olarak yenilenmekte ve bununla birlikte onun problemleri ile de yüz yüze gelmektedir. Kısa bir şekilde değerlendirecek fotoğraf, teknolojiyi sorgular iken yine kendisinde faydalanmaktadır (Dora, 2003).

Hermann Vogel 1870 senesinde emülsiyonları çeşitli banyolara batırılıp hassasiyetlerini yükseltme yolunu keşfetmiştir. 1880 senesinde ise kırmızıya karşı hassasiyeti çok az olan ortokomatik film ile birlikte, pankromatik filmler de ortaya çıkmıştır (Ceyhan, 1993).

1838'de Hippolyte Bayard (Şekil 2.8), kâğıt üzerine görüntü elde etmeyi başarmıştır ve Daguerre yönteminin açıklanmasından bir ay önce, 30 parçalık tarihin ilk fotoğraf sergisini açmıştır. 1839 yılında, Fransız bilimci Louis François Arago, Jacques Louis Mande Daguerre'yi fotoğrafın mucidi olarak ilan eder. Mande Daguerre, görüntünün elde edildiği alete 'daguerrotype' adını verir. Fransız hükümeti buluşu satın alarak toplumun hizmetine sunar (Gök, 2016).

Fotoğrafın bulunuşunda, bazı teknik sorunların olması yeni yöntemlerin araştırılmasına neden olur. İnsanlar bu yeni yöntemi tanımak için adeta hücum

ederler. Araştırmalar devam ettikçe, yeni teknikler ortalaya çıkıyordu. Fransız mucit Niepce isimli bilim insanı ile başlayan fotoğraf çalışmaları 1829 senesinde de bir diğer Fransız bilim insanı Jacques Mande, Daugerre ile birleşerek 1837 senesinde Daugerreotype'ı ortaya koymaları ile aniden ilerleme kaydetmeye başlamıştır (Tüfekçi).

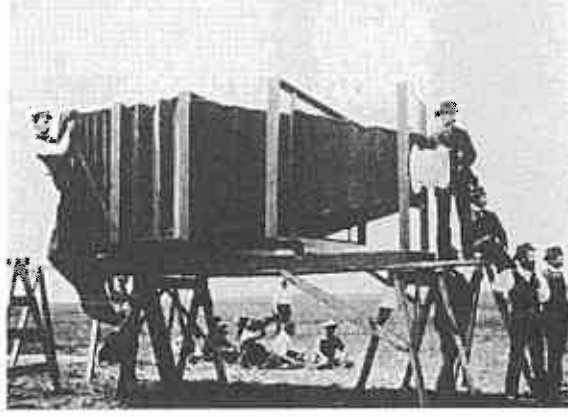
Nicephore Niepce bu işlemler gümüş ile karıştırılarak bakır bir levhanın zeytinyağı ve sünger tozu ile silinmesinin ardından 1/16 nispetinde su ve nitrik asit birleşiminde yıkanarak hafif bir ateşte ısıtılarak ve ikinci kez nitrik aside batırılmasını gerektirmiştir (Bayhan, 2000) (şekil 2.5).



şekil 2.5. Nicephore Niepce, 1765–1833.

Kaynak: <https://micro.magnet.fsu.edu/optics/timeline/people/niepce>,
Erişim Tarihi: 28 Aralık 2018

Kimyager, matematikçi Talbot'da pozitif-negatif yöntemiyle kâğıt üzerine fotoğraf elde ederek 1839'da İngiltere Kraliyet Akademisine yöntemini açıklar ve 1841'de patent alır. Öte yandan İngiliz astronom Sir John Herschel, 29 Ocak 1839'da gümüş karbonatla duyarlaştırılmış kâğıt üzerine ilk fotoğrafını eker ve saptamayı hiposülfite ile yapar. Mart 1839'da Kraliyet Akademisine bir bildiri sunar ve 23 adet fotoğraf sergiler. 'Fotoğraf', 'negatif', 'pozitif', 'snapshot' gibi sözcükleri ilk John Herschel kullanır. Fotoğrafın icadından, 1849 yılına kadar geçen süre içinde Daguerretypler büyük ilgi görür ve sayıları yüz binlere yaklaşır (Bayhan, 2000).



Şekil 2.6. 1840 yılı Kaymalı Kameralar, Daguerrotype.

Kaynak: <https://shiftdelete.net/fotograf-makinelerinin-evrimi-68004>, Erişim Tarihi: 27 Kasım 2018

1841’de Philadelphia’da Kimyager Mathew Carey Lea, dikromat baskı yöntemini kullanarak, botanik örneklerinden kontakt baskı yoluyla fotogramlar elde eder. Doğrudan dikromat baskı yönteminin ilk ve tek örnekleri olan bu baskılar soluk olmakla birlikte bozulmadan günümüze kadar varlıklarını korumuşlardır. Cam üzerinde fotoğraf elde etme yöntemini 1847’de Abel Niepce Saint Victor geliştirmiştir. Cam levha, yumurta akı ile kaplanmakta, potasyum iyodür ve gümüş nitratla duyarlı hale getirilirdi. Poz süresi 5–15 dakika idi (Tüfekçi, 1999).



Şekil 2.7. Fox Talbot, Calotype (Negatif).

Kaynak: <https://photographyandarthistory.wordpress.com/2018/12/17>, Erişim Tarihi: 27 Kasım 2018

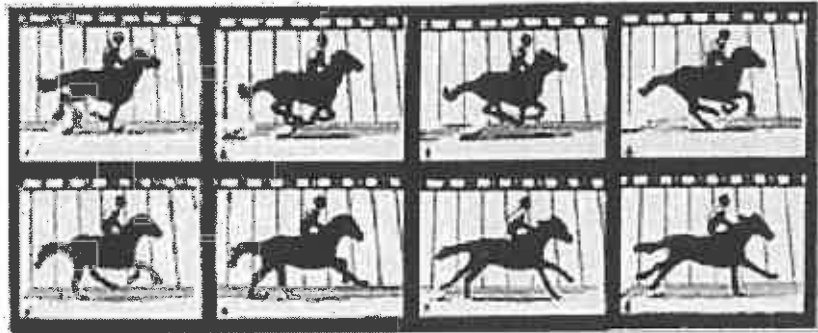


Şekil 2.8. Bayard, 1863.

Kaynak: <https://photographyandarthistory.wordpress.com/2018/12/17/>, Erişim Tarihi: 27 Kasım 2018

1871’de Richard Leach Maddox gümüş bromür jelâtin duyarkat (emülsiyon) deneylerini yayımlar. Daha sonra jelâtin bromür duyarkatlı levhalar üreten fabrikalar kurulmuş ve fotoğrafçılar önemli bir sorundan kurtulmuşlardır. Cam levhaların ağır ve kırılğan olması, daha hafif malzeme arayışına gidilmiştir.

İngiliz asıllı Amerikalı fotoğrafçı John Carbutt’un isteğiyle 1888’de bir selüloit fabrikasında, ince levhalar üzerine jelâtin duyarkatla kaplanarak kullanılmaya başlanmıştır. 1930’da çabuk alev alan nitro selüloz yerine, selüloz asetat kullanıma girmiş ve duyarkat sürekli geliştirilerek günümüzde kullanılan duyarlığa ulaşmıştır (Antmen, 2008).



Şekil 2.9. E. Muybridge, Atların koşu anında fotoğraflanması, 1879.

Kaynak: <https://ferdidemircan.wordpress.com/2009/10/20/190/>, Erişim Tarihi: 29 Aralık 2018

19. yüzyılın ikinci yarısından bugüne fotoğrafçının geliştirdiği çeşitli tekniklerle fotoğrafa müdahalesi, ürünün ticari, politik ve sanatsal alanlardaki kullanımına göre de değişiklik göstermiştir. Fotoğrafın yönlendirme, seçme, ekleme ve çıkarma yoluyla ticaret alanındaki kullanımı genellikle reklâm grafik ve pazarlama alanlarında gerçekleştiğinden, fotoğrafçının ürüne müdahale yoluyla

yüklediği anlam, müşterinin o ürünü alabilmek için sınırsız bir arzu içerisinde olmasına yönelik olmuştur (Bayhan, 2000).

Fotoğrafın politik bir amaçla üretilerek kullanılması ise, çoğunlukla 20. yüzyılın ilk çeyreğinden sonra Nazi Almanya'sı, İngiltere, Sovyet Rusya ve Amerika Birleşik Devletlerinde görülmüştür. Bu devletlerde üretim yapan fotoğrafçılar, fotoğrafa müdahalede politikanın en temel özelliği olan mesaj olgusunu kullanmışlar ve bu doğrultuda konularını idealize ederek, gerçeği propaganda amaçlı yeniden kurgulamışlardır (Böcekler, 2013).

1916 senesinde, İsviçre'nin Zurih şehrinde başlamış olan Dada hareketinde olduğu gibi, istenilen mesajların manasal bir şekilde yüklenmiş olduğu fotoğraflar bir propaganda dili olacak şekilde kullanılmış ve başkaldırının en önem arz eden araçlarından birisi olmuş bulunmaktadır (Antmen, 2008).

Tarihin seyrini değiştiren Adolf Hitler ve Josef Stalin gibi iki diktatör, kitleleri etkilemek için yayın organı olarak kullandığı gazetelerde yer alan propaganda fotoğraflarının birçoğunda fotomontaj teknikleri ile ekleme ve çıkarmalar yaptırarak görülmüştür (Şengül, 2010).



Şekil 2.10. Adollf Hitler'in Görsel Propaganda Örneklerinden, "Yaşasın Almanya".
Kaynak: <http://e-wiki.org/tr/images/Antisemitismo#images-9>,
Erişim Tarihi: 27 Kasım 2018

Fotoğrafa yapılan müdahalenin en güzel örneklerin görüldüğü toplu çalışmalara, Almanya'nın ikinci devlet kanalı ZDF'nin Mainz kentindeki binasında 2005 yılında açılan ve "Yalan söyleyen fotoğraflar" adlı sergide rastlanmıştır. Sergilenen çalışmalarda, sanat izleyicisi üzerindeki etkiyi artırmak amacıyla fotoğraf sanatçıları tarafından, özellikle de savaş fotoğraflarında oynadığı, müdahalelerin

yapıldığı ve görüntülerin değiştirildiği gözlemlenmiştir. Egemen ideolojinin kitleleri yönlendirmek, denetlemek amacıyla etkin biçimde kullandığı araçlardan birisi konumunda bulunan fotoğrafın gerçek işlevinin dışında, yanlış amaçlarla da kullanılabileceğini akla getiren bu tür uygulamalarda karşılaşılmaktadır (Yamı, 2009: 52).

Fotoğraf ve fotoğrafçılığın yaygınlaşması konusunda da kimyasal ve fiziksel ilerlemelerin önemi son derece yüksektir. Fotoğraf fiziksel şekliyle taşınamaz olan karanlık bir odadan, taşınabilir karanlık kutuya geçiş en çok fotoğrafın yaygınlaşması üstünde etkili olan husustur (Gök, 2016).

Kimyasal ilerlemelerle doğrultulu olacak şekilde görüntünün kalıcı olmasını elde edilmesini ve pozlandırma evresinin düşürülmesi resim sanatıyla bulunan rekabet edebilme forsunu ileri sürece taşımıştır. Vasıfları iyileştirilen bakış açıları görüntünün kalitesini yükseltmiştir. Bununla birlikte elde edilmiş olan negatif filmlerle elde edilmesi fotoğrafın yaygın duruma gelmesine ve fotoğrafın kullanım sahalarının genişlemesine yol açmaktadır. Teknolojik ilerlemelerden kendi payına düşeni almış olan fotoğraf, bilgisayar teknolojisiyle beraber masraflarını minimuma indirmiş saklanma zamanını uzatmış bulunmaktadır (Yamı, 2009).

2.1.2. Fotoğrafın Kullanım Biçimleri

Gelişmekte olan teknolojiyle birlikte toplumsal algı düzeyi farklılaşmış, tamamen iktisadi üretim merkeze çekilmiştir. Bu doğrultuda toplum değerleri yerini metal alım gücüne bağlı olarak gelişim göstermiştir. Kişi şahsına ve topluma yabancı olmaya başlar hale gelmiştir. Söz konusu gelişmelerden fotoğrafın almış olduğu pay da yoğun üretilerek hızlı tüketilebilir hale gelmesi durumudur. Günümüz teknoloji çağında her bireyde bulunan cep telefonlarıyla sabitlenmekte olan görüntüler dijital bir şekilde işlenip medya paylaşım sitelerinde paylaşılır hale gelmiştir. Bu işlemler kısa süre içerisinde ve seri bir şekilde yapılmıştır. Bununla birlikte sosyal paylaşım siteleri yoluyla gerçek manada sanat eseri diyebileceğimiz eserlerde rahatlıkla temin edilip paylaşım yapılabiliyor. Yaşanan ilerlemeler genel manada sanat eserlerinin özeldense fotoğrafın mülkiyeti meselesinde problem yaratıyor. Günlük hayatımızda gazetelerde, internette, ilanlar ve reklam panoları kanalıyla binlerce görselle karşı karşıya gelmekteyiz ki bunların hangilerine güven duyacağımızı maalesef kestirilememektedir (Dora, 2003).

Günümüz fotoğraf sanatçıları ve fotoğrafı sanatsal kaygılar ile görmeye uğraşan bizlerin içinde bulunmuş olduğu topluluk, dernek ya da gruplarda bu durum yani fotoğrafı çekilene ve çevresine duyulan manipülasyon, saygısızlık, hırsızlık ve aşırma daha çok karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu bu durum fotoğrafçılık mesleğinde “meslek etiği” olgusunu daha yoğun bir şekilde gündeme getirmektedir. Bu işin ilginç olan bir yönü de bu problemle daha sık karşı karşıya kalmamıza karşın amatör denilebilecek fotoğraf camiasının problemin çözüm yollarını bulma meselesinde pek de arzulu olduğumuzu belirtememekteyiz (Nanette, 2008: 171).

Fotoğrafa yeni başlayan insanlara bu işin etiğinden ve etik değerlerden eğitimlerde yer verilmesiyle işe koyulabiliriz ve bu çok da zor olmamalıdır. Neticede; genelde “etik” özelde ise “meslek etiği” kavramlarının yazılı olmayan prensiplerden oluştuğunu varsayarak ve daima iyi olanı ayrıca kötü olanı da irdeleyip insanlık problemlerine çözüm aradığını varsayarsak fotoğraf sektörünün teknolojinin sarıp sarmalamış olduğu bu hayatımızda etik ve ahlaki normlara her zamankinden daha çok gereksinim duyduğunu kolay bir şekilde dile getirebiliriz (Oral, 2011).

Fotoğrafın değişik sahalarda kullanılması daha çok bireyce izlenebilir olmasına sebebiyet vermiştir. Maliyeti yüksek ve geleneksel karanlık oda şartlarında daha çok kimyasal madde kullanılır iken, dijital alandaki fotoğraf adına daha az kimyasal maddeler kullanılmış olup yüksek olan masraflar da azaltılmış bulunmaktadır (Tüfekçi, 1999).

Teknolojik ilerlemelerle doğrultulu olacak şekilde fotoğrafın bilgisayar ortamında daha çok birey arasında paylaşılmasıyla yaygınlaşmasını hızlandırmış bulunmaktadır (Çokokumuş, 2012).



Şekil 2.11. 1956 yılına ait Değiştirilebilir Film Kameraları.
Kaynak: <https://shiftdelete.net/fotograf-makinelerinin-evrimi-68004>,
Erişim Tarihi: 25 Aralık 2018



Şekil 2.12. Carlo Naya, Dageereotip etiketi, İstanbul, 1845.

Kaynak: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/220376>, Erişim Tarihi: 28 Kasım 2018

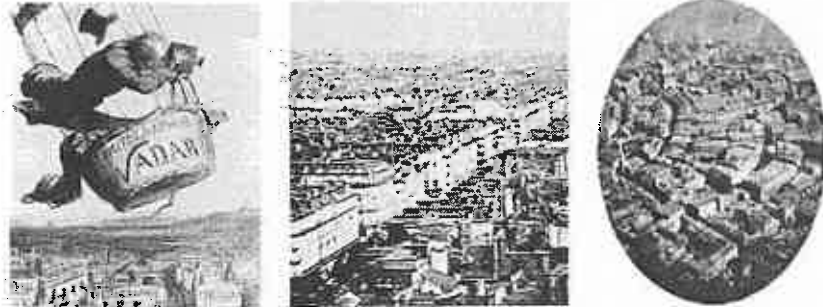
Fotoğrafın sanat olarak üreilmeye başlaması ve çoğalması teknolojik kırılmayla başlayan döneme denk gelmektedir. Türkiye’den ise, dijital teknolojileri araç olarak kullanıp yaratıcı fotoğraf üreten sanatçılar arasında Sadık Demiröz, Orhan Cem Çetin, İlke Veral, Tahir Ün ve Mehmet Turgut gibi fotoğraf sanatçısı isimler, bulunmaktadır. Sadık Demiröz, geleneksel fotoğrafik görüntüler ile dijital teknoloji ününü fotoğrafı harmanlayarak, düşüncenin ön plana çıktığı kompozisyonlar üretmekte, Orhan Cem Çetin, disiplinler arası yaklaşımı kullanmakta, İlke Veral, dijital fotoğrafın görüntü düzenleme programlarında yeniden kurgulanıp müdahale edilmesiyle sanat ortamına sunulan fotoğraflarıyla yer almaktadır. Tahir Ün, Fotoğraf tabanlı karışık teknik kullanarak çalışmalar üretmekte ve Mehmet Turgut, batılı dijital fotoğraf ortamında yer alan sanatçılara öykünerek dijital fotoğraflar üzerinde oynamalarla fantastik fotoğraflara imza atmaktadır. Ara Güler Türk fotoğrafçılığının önemli bir sesi olmuş ve 17 Ağustos 1928’te dünya gelmiş ve 17 Ekim 2018 günü vefat etmiş önemli bir fotoğraf sanatçısıdır (Çokokumuş, 2012).

Fotoğraf sanatının ortaya koyduğu ürünlerin basımı ve yayınlanmasında kullanılan araç ve ortamlardan biri olan internet teknolojisi, bilgisayar teknolojiye paralel, oluşturulan bilgiyi saklama, paylaşma ve bilgiye ulaşma isteği neticesinde üretilmiş ve insanlığın hizmetine sunulmuştur. Bu teknolojiye olan talep, dünya üzerindeki internet ağ sistemini aklın almayacağı düzeylere getirmiştir. Güç ve hız açısından dünya çapındaki iletişimi ve paylaşımı saniyeler içinde gerçekleştiren bu sistem sanat ve sanatçı adına da bir devrim olmuştur. Zaman ve mekân kavramını ortadan kaldıran internet teknolojisi, aynı zamanda sanatın topluma sunulmasını da sanal ortama taşımıştır (Nanette, 2008).

Fotoğrafın sanat bağlamındaki evrildiği nokta postmodernizmle birlikte gerçekleşmiştir. Modernizmin ardından postmodernizme geçişle birlikte fotoğrafçılık sanatsal bir kimliğe ulaşmaya başlamıştır. Bu bağlamda modernizmin ardından fotoğrafçılığın kullanım biçimi postmodern fotoğrafçılığın sanat üretimine geçmesiyle gerçekleşmiştir. 1960 sonrası bu gelişmelerden sonra ortaya çıkan postmodernist eserlerin kullanım biçimleri ve modernizmden postmodern sanata geçiş süreci fotoğrafın sadece teknolojik bir yaratı olmadığı kanaatinin yükselmesiyle ivme kazanmıştır. Bu postmodern algı içerisinde de fotoğrafçılığı üst düzeye taşıyan alanlardan birisi hiç şüphesiz hava fotoğrafçılığı olmuştur (Aksakal,2010).

2.2 Hava Fotoğrafı Tarihi

Hava fotoğrafçılığının tarihi temelleri 19. Yüzyılın ortalarıyla başlamıştır. İlk havadan fotoğraf, 1858'de Paris'te gerçek adı Gaspar Félix Tournachon olan Nadar tarafından yerden 80 metre yükseklikten sıcak hava balonundan çekilmiştir (Uçar ve diğerleri, 2011). Bu yüzden, yüz elli yıldan fazla bir süredir hava fotoğrafçılığın hayatımızda olduğunu söylemek mümkündür (Fraser, 2011).



Şekil 2.13. Nadar karikatürü (solda), Nadar'ın balonundan çekilen Paris/1862 (ortada) ve Boston/1866 (solda).

Kaynak: <https://papainternational.com/history-of-aerial-photos>, Erişim Tarihi: 29 Aralık 2018

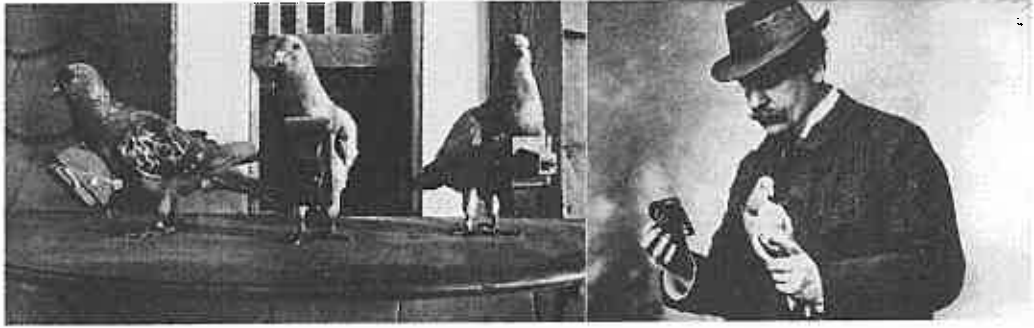


Şekil 2.14. İlk Hava Fotoğrafı Olarak Kabul Edilen Nadar'ın Çektiği Fotoğraf, 1867.

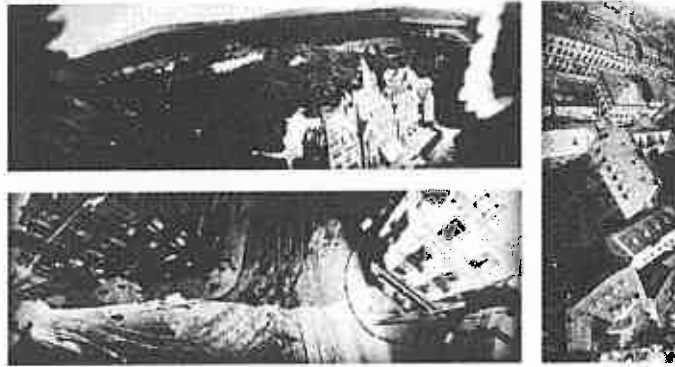
Kaynak: <https://redtreetimes.files.wordpress.com/2013/04/nadar-aerial-view-of-paris-1867.jpg>, Erişim Tarihi: 29 Aralık 2018

Teknolojideki gelişmeler sayesinde kameraları gökyüzüne koymak daha kolay hale gelmiştir. Sıcak hava balonunun ardından hava fotoğraflarını çekmek için kamerayı taşımak için uçurtmalar, güvercinler, roketler ve uçaklar kullanılmıştır. İlk başarılı fotoğraflar 1882'de İngiliz meteorolog E. D. Archibald tarafından uçurtmadan çekilmiştir.

Bavyera Güvercin Birliği adıyla haberleşme alanında hizmet veren posta şirketi, mesajlarını taşımak ve havadan keşif için güvercinlerini kullanmıştır. 1903'te Julius Neubranner, bu posta güvercinlerini kullanarak birçok hava fotoğrafını çekmeyi başarmıştır. Taşıyıcı güvercinler için küçük, göğüsleri kesilmiş bir kamera tasarlayan Neubranner, bu kameraları güvercinler uçarken 30 saniyelik aralıklarla otomatik poz almaya ayarlamıştır.



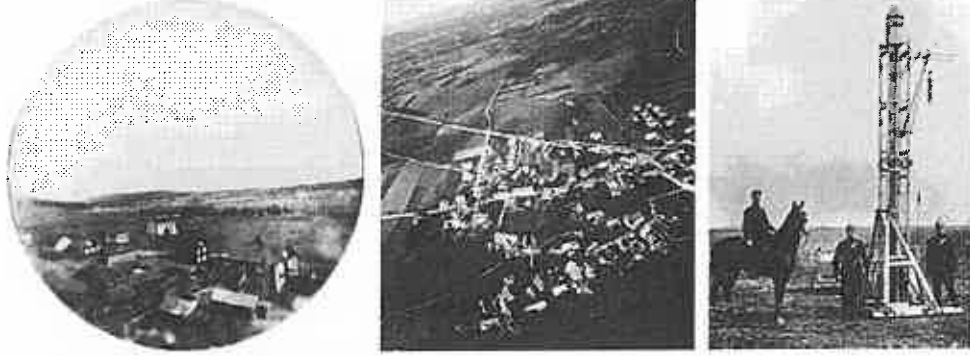
Şekil 2.15. Kamera taşıyan güvercinler (solda) ve Julius Neubranner (sağda).
Kaynak: <https://petapixel.com/2012/10/15/the-invention-of-the-pigeon-camera-for-aerial-photography/>, Erişim Tarihi: 27 Aralık 2018



Şekil 2.16. Güvercinlerle çekilen hava fotoğrafları
Kaynak: <https://www.gizmodo.co.uk/2012/10/early-aerial-photography-cameras-on-pigeons-in-1907/>, Erişim Tarihi: 28 Aralık 2018

Hava fotoğrafındaki gelişmeler, teknolojik imkânlara bağlı olarak giderek askeri alanda kullanılan yeniliklere adapte edilmeye başlanmıştır. Hava fotoğrafının askeri materyaller üzerinde işlevsel hale getiren ilk isim, İsveçli mucit Alfred Nobel'dir. Nobel, 1897'de roketli bir kameradan ilk başarılı hava fotoğrafını çekmeyi

başarmıştır. 19. yüzyılın sonlarındaki bu gelişme ilerleyen süreçlerdeki I. ve II. Dünya Savaşları ve sonrasında askeri hizmetlerde önemli bir rol oynayarak ve büyük bir katkı sağlayacaktır (Fraser, 2011: 49).



Şekil 2.17. Alfred Nobel'in roketle çektiği hava fotoğrafları, 1897.

Kaynak:

https://papa.clubexpress.com/content.aspx?page_id=22&club_id=808138&module_id=158950,

Erişim Tarihi: 27 Kasım 2018

İlerleyen süreçlerde hava fotoğrafında uçurtmalar da kullanılmaya başlanmıştır. George R. Lawrence, 1906'da San Francisco kentinde, depremden sonra can ve mal kaybını belgelemek adına bir dizi uçurtmaya bağlı kameraları kullanarak havadan fotoğraf çekmiştir. Sadece uçurtmayla yetinmeyen Lawrence, havadan fotoğraflar çekmek için merdivenleri ve yüksek kuleleri de kullanmıştır.

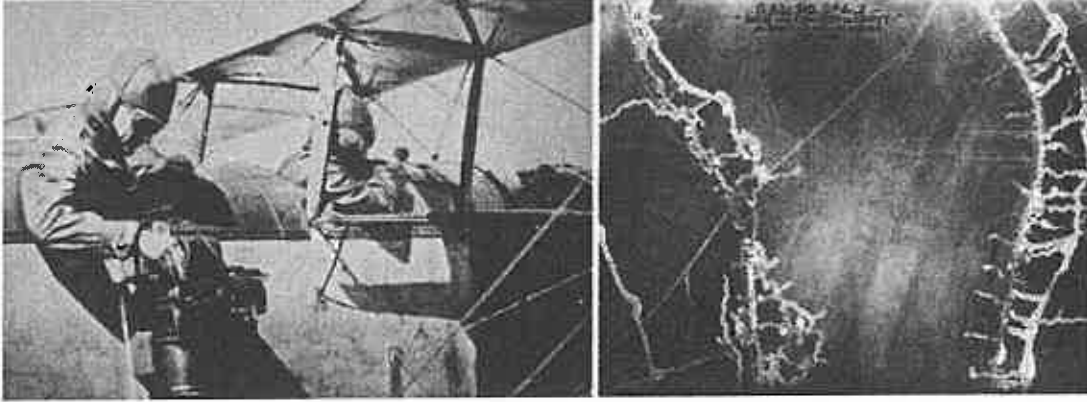


Şekil 2.18. George R. Lawrence'ın uçurtmayla çektiği fotoğraflar, San Francisco, 1906.

Kaynak: <https://papainternational.com/history-of-aerial-photos/>, Erişim Tarihi: 29 Aralık 2018

Modern anlamda uçak ile çekilen ilk hava fotoğrafı Wilbur Wright tarafından gerçekleştirilmiştir. Wright, 1909'da uçaktan çekilen ilk hava fotoğrafı İtalya semalarında çekmiştir. Kameraların uçaklarda kullanılmasıyla birlikte hızlıca gelişim evresine giren hava fotoğrafçılığı, Birinci Dünya Savaşı sırasında, birçok önemli askeri getirileri olan bir olgu haline gelmiştir. Artık hava fotoğrafı bütün modern ordular için yeni bir silah niteliği kazanmıştır. Savaşın ilk aylarında hava

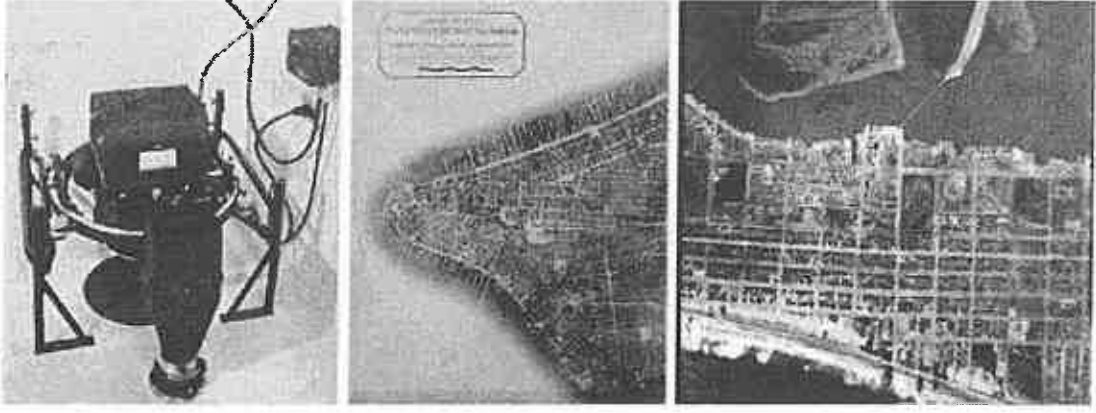
fotoğrafçılığının “birkaç coşkulu havacının basit bir hobisi” olduğu düşünülse de 1915’ten itibaren yeni disiplin olarak askeri hava hizmetleri tarafından geliştirilmiş ve yaygın olarak kullanılmıştır (Stichelbaut, 2005).



Şekil 2.19. I. Dünya Savaşı sırasındaki askeri hava gözlemcisi (solda) ve 1916'daki siperlerin dikey hava fotoğrafı.

Kaynak: <https://papainternational.com/history-of-aerial-photos/>, Erişim Tarihi: 27 Aralık 2018

I. Dünya Savaşı'nın ardından hava fotoğrafçılığı, askeri alandan dışarıya açılmış ve çeşitli alanlara yönelmiştir. Sherman Fairchild bir dizi hava fotoğrafı çekerek ve Manhattan Adası'nın havadan bir haritasını çıkardı. Bu hava haritası ticari bir başarı haline geldi ve birçok New York şehri ajansı ve işletmesi tarafından kullanıldı. Bu haritalar sadece New York'la sınırlı kalmayıp diğer şehirlerden de gelen talepler karşılanmıştır. Fairchild, bu işi resmi bir kurum haline getirerek “Fairchild Hava Kamerası Şirketi (Fairchild Aerial Camera Corporation)”ni kurmuştur. Başarılı hava kamerasıyla birlikte Fairchild, fotoğraf çekeceği daha korumalı ve sağlam bir platform olarak yüksek kanatlı ve kapalı kabinli uçaklar tasarlayıp ve üretmiştir. Yenilikçiliği ve hava fotoğrafçılığına olan güçlü bağlılığı, hava görüntülerinin daha yaygın kullanılmasını sağlamıştır. Fairchild'in geliştirdiği kamerası ilerleyen süreçlerde 1971'de Apollo 15, 16 ve 17 tarafından taşınacak ve bütün ayın haritasını çıkaracaktı. Böylelikle hava fotoğrafçılığının sivil kullanımlara sahip olduğu ve başarılı bir ticari girişim olabileceği gösterilmiştir (Papa, 2019).



Şekil 2.20. Fairchild'in kamerası (solda), 10.000 feet yükseklikte Manhattan Adası (ortada), Ocean City (sağda), 4 Ağustos 1921

Kaynak: <https://papainternational.com/history-of-aerial-photos/>, Erişim Tarihi: 28 Kasım 2018

Tarihsel süreçte özetlemek gerekirse hava fotoğrafçılığının tarihi bir merakla başladığını, daha sonra hızla bir silaha, arkeolojiye ve bir sanat biçimine dönüşen araç olduğunu söylemek mümkündür. Hava fotoğrafçılığı, kullanım itibariyle sırasıyla balon, güvercin, uçurtma ve uçaklarda kullanılmıştır.

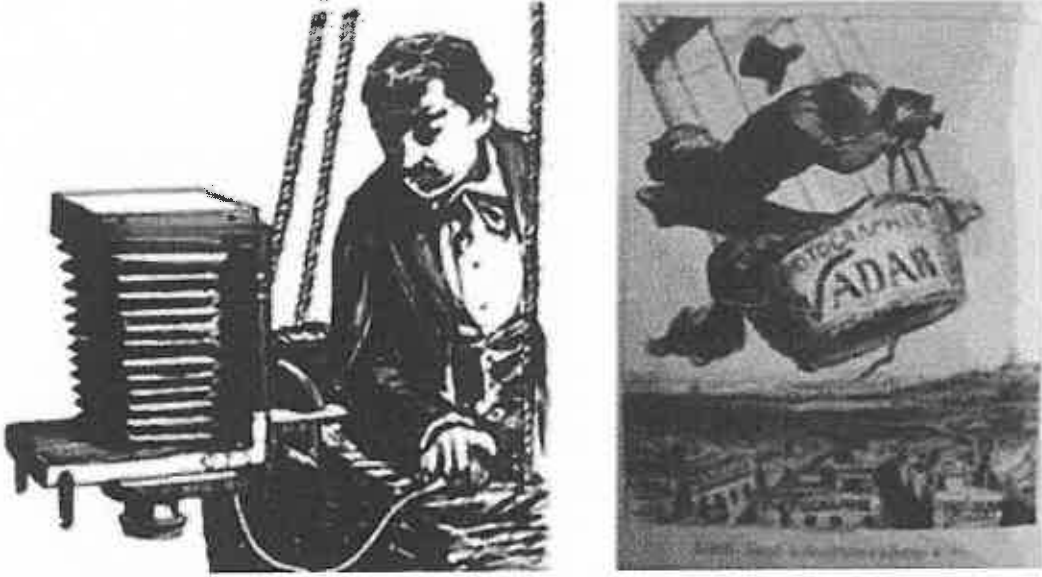
Hava fotoğrafları çekiminde farklı filmler ve filtreler kullanılabilir. Bunun yanında hava fotoğrafları kullanıldıkları amaca göre siyah-beyaz ya da renkli olarak çekilebilir. Dijital ve analog makineler, fotoğrafın çekim amacına göre belirlenerek tercih edilebilir. Hava fotoğrafı geniş alanların belgelenmesi ve fotoğraflanması amacı ile kullanıldığından geniş açılı objektifler kullanılarak çekilmektedir. İyi bir hava fotoğrafı için ölçümleme yapabilen özel hava kameraları, detay ayırma gücü yüksek filmler ve amaca uygun, düşük hızda uçaklar kullanılmaktadır. Ayrıca aralarında çok iyi koordinasyon bulunan iyi eğitilmiş, tecrübeli uçuş ekibine ihtiyaç vardır. Bu ekip; pilot, navigatör ve foto operatörlerinden oluşmaktadır. Bunların yanında fotoğraf; belgesel amaçlı çekilecekse konu uzmanı, tanıtım amaçlı çekilecekse bu konunun uzmanı, arkeoloji alanında çekilecekse de uzman bir arkeoloğun ekipte yer alması gerekir. Hava fotoğrafçılığı iyi bir ekip çalışması, iyi bir organizasyon ve uçuş alanında bilgi gerektiren bir uzmanlık dalıdır (Abdikan, 2014).

Hava fotoğrafının sanatsallığa uzanan gelişimini de Fransız Nadar başlatmıştır. 1820 yılında Paris'te doğan Nadar 90 yıla yaklaşan hayatı boyunca döneminin bohem aydınlarının özelliklerini kendi maceracılığıyla birleştirerek hep şaşırtıcı olmayı başardı. Genç Nadar kısa süreliğine ilgi duyduğu tıp eğitimini yarıda bırakarak önce tiyatro eleştirmenliğine ardından da edebiyata ilgi duydu. Balonla

çekim yapma fikrini ilk ortaya atan kişi de kendisidir. Fransa'da ve Belçika'da balonla yapmış olduğu hava fotoğrafı denemeleri ile tanınmıştır. Daha sonra çeşitli sanat akımlarının da etkisinde kalarak hava fotoğrafını sanatla yoğurmaya başlamıştır. Polonya'da esir düşerek Fransa'ya iade edilmesiyle sonuçlanan bu maceradan sonra grafik ve karikatüre ilgi duyarak 300 kadar Fransız aydının taşbaskı portrelerini yaptığı 'Pantheon Nadar'ı oluşturdu (Antmen, 2008).

1860 senesinde Amerika Birleşik Devletlerinde de Samuel King ve J.W. Black yere bağlı bir balon ile 120 metreye kadar yükselip Boston şehrinin fotoğrafını ıslak kolodyonlu camlara çekmeyi başarmışlardır. Söz konusu bu tarihten birkaç yılın sonrasında Birleşik Krallık'ta Coxwell, Glaisher ve Negretti isimli üç fizikçi, bir balon yardımıyla gökyüzünden yeryüzünü fotoğraflamayı başarmıştır. 1906 senesindeyse Rusya Federasyonu'nda A. Maul fırlatılmakta olan rokete takılan bir kamera sayesinde 800 m. yükseklikten hava fotoğrafı çekebilmeyi başaran kişidir. 1909 senesindeyse bir İtalyan subayı olan Wilbur Wring uçak yardımıyla bugünkü gibi sıralı bir şekilde hava fotoğrafları çekmeyi başarmıştır (Tüfekçi, 1999).

Hava fotoğrafçılığı; ilk olarak askeri sahada savunma gücü yaratılmasında, topografik informasyonların bir araya getirilmesi ve bu bilgilerin haritalanmaya başlanması gibi konularında kullanılmakta olan bir hayli etkili olan bir profesyonel alan olarak karşımıza çıkmıştır. Günümüz koşullarında takip, gözlemeleme, bilgi toplama ve araştırma alanlarında hatta son zamanlarda sanatsal sahada kullanılır. Özellikle II. Dünya Savaşı sırasında savaş uçaklarından alınmakta olan görüntüler, belge ve bilgi maksatlı olarak kullanılmaktaydı. Fotogrametri (harita yapımı) fotoğrafçılık hızlı bir şekilde gelişmeye devam etmiş ve bu alanın teknolojileri hızlı bir biçimde ilerlemiştir. Son yıllarda insanların uçmaya karşı olan ilgi ve alakası ile bu sahadaki teknolojilerin gelişip birçok kişinin ulaşabildiği balon, yamaç paraşütü, helikopterler, motorsuz uçaklar ile parasiding gibi taşıtlarla hava fotoğrafları çekilmeye başlanılmıştır (Yıldırım, 2007).



Şekil 2.21. Balonla çekilen fotoğraflar, hava fotoğrafçılığının başlangıcı.
Kaynak: <http://peyamichelican.blogspot.com/2015/11/mechul-bir-fransiz-subayinin-istanbul.html>, Erişim Tarihi: 29 Aralık 2018

1911 senesinde Amerika Birleşik Devletlerinde B. Havens (Hevins) isimli bir şahsın uçağın kanat alt kısmını fotoğraf makinesini monte ederek, Dallas Fuarı'nı görüntüleyebilmesi önemli bir durum olarak kabul edilir. 1915 senesindeyse Alman İmparatorluğunda da Oskar Messter ilk seri fotoğraf çekebilen hava kamerasını tasarlamıştır. 1917 yılına gelindiğindeyse George Estman Kodak isimli bir ABD'linin, Kodak Park'ta Amerikan ordusuyla iş ortaklığı sağlayarak ilk hava fotoğrafçılık okulunu kurarak ve yaklaşık 2000 hava foto teknisyeni yetiştirmeyi başarmıştır (Abdikan, 2014).

II. Dünya Savaşı hava fotoğrafçılığının ilerlemesini ve gelişmesini imkan ve olanak vermiştir. 1941 senesinde George Eastman Kodak o vakte kadar yapılmış olan filmlerinden 10 kat daha duyarlı ilk Tri Pankromatik hava filmi icat etmiş olarak yeni bir dönüşümün açılmasına neden olmuş bulunmaktaydı. I. Dünya savaşı sırasında Çanakkale Savaşı'ndaki kara ve deniz savaşlarında kazanmış olduğumuz zaferlerimizle birlikte, hava savaşları zaferleri ile kazanmış olduğu gerçekliği 90 sene sonrasında bulunmuş olan fotoğraflar ve belgelerle gün ışığına çıkmış bulunmaktadır (Şekil 2.22) (Yıldırım, 2007).



Şekil 2.22. Çanakkale savaşı döneminde hava fotoğraflarından yararlanılmıştır.
Kaynak: <http://demirtepe.org/2016/12/01/canakkale-savaslarinda-hava-gucu-hava-savaslari>,
Erişim Tarihi: 28 Aralık 2018

Türkiye’de ve dünyada olduğu gibi 1. Dünya Savaşı sonrasında askeri maksatla çekilmiş olan hava fotoğrafları oldukça büyük bir önem kazanmaya başlamış ve hava fotoğrafı teknolojisi ilerlemiştir. Hava fotoğraflarının çekimi adına özel kameralar dizayn edilmeye başlanmış bulunmaktaydı (Erol ve Öner, 2011).

HGK (Harita Genel Komutanlığı) ilk fotoğraflarını 1936 senesinde 18x18 formatlı makineyle donatılan Heinkel (Henkel) F-13 tipi bir uçak yardımıyla Bozcaada, Marmara Adası, İmroz ve İstanbul’un bir bölümünü görüntüleyip temin edilmesi sağlanılmıştır. Modern dünyada ise hem askeri maksatla haritalama teknolojisi hem de araştırma maksatlı bir şekilde çekilmiş olan hava fotoğrafları seri bir şekilde ilerlemiş daha birçok meselede başarıyla kullanılmaya başlanmış olundu. Türkiye’de özellikle savunma maksatlı ve harita yapımı için kullanılmakta olan hava fotoğrafçılığı, son zamanlarda tasdik etme ve sanatsal maksatlı olarak ilerlemiştir. Turizm ve tanıtım maksatlı hava fotoğrafçılığıysa bu meselenin herkes tarafından tanınmasını ve bilinmesini temin etmiştir. Son zamanlarda hem özel sektörün hem de kamu kuruluşlarının istekleri çerçevesinde hava fotoğrafı çekimleri yapılır. Sanatsal amaçlı hava fotoğrafçılığı alanında Türkiye’de Alp Alper, Orhan Durgut ve Erdal Altın gibi kişiler çalışmıştır (Erol ve Öner, 2011).

2.2.1. Hava Fotoğrafının Özellikleri

Hava fotoğrafları, genellikle başta uçak ve helikopter olmak üzere özel olarak üretilen diğer hava araçlarına monte edilen kameralar yardımıyla belli bir sistem bağlamında dikkatle çekilir. Hava fotoğrafı, çekim amacına uygun olarak belli bir plan çerçevesinde önceden belirlenen uçuş programı doğrultusunda ve bu programda yer alan uçuş hızı ile dikey olarak çekilir. Fotoğraf çekimi, uçuş esnasında dengeli zaman aralıklarıyla fotoğraf çekilerek yapılır. Arka arkaya birden fazla çekilen fotoğraflardan kimi zaman iki kimi zaman da üç fotoğraf birbiri üzerine “bindirme” yöntemi yapılarak özel fotoğraflar ortaya çıkarılır. Hava fotoğrafları çekiminde birçok farklı film ve filtreler kullanılmaktadır (Çokokumuş, 2012).

Peş peşe çekilmekte olan fotoğraflardan iki ya da üç fotoğraf birbiri üstüne “bindirme” yöntemi yapılarak özel fotoğraflar oluşturulmaktadır (Abdikan, 2014). Hava fotoğrafları çekimi sırasında değişik filtreler ve filmler kullanmak mümkündür. Bununla birlikte hava fotoğrafları kullanılmış oldukları hedefe göre siyah-beyaz veya renkli bir şekilde çekmek de mümkündür. Analog ve dijital makineler, fotoğrafın çekim hedefine göre belirlenerek tercih etmek söz konusudur. Konu ile ilgili olarak hava fotoğrafı geniş alanların tespit edilmesi ve fotoğraflanması hedefiyle kullanılmış olduğundan dolayı geniş perspektifli objektifler kullanılarak çekilir (Dora, 2003).

Detay (Definition) ayırma gücü yüksek filmler ve hedefe entegre, iyi bir hava fotoğrafı adına ölçümleme yapabilme yeteneği olan özel hava kameraları, düşük hızda uçaklar kullanılır. Bununla birlikte aralarında oldukça iyi uyum içinde olan iyi eğitilen, deneyimli uçuş personeline gereksinim duyulmaktadır. Söz konusu personel; navigatör, pilot ve foto operatörlerinden oluşur. Bunların yanında fotoğraf; belgesel çekimi için çekilecek ise konu üzerinde uzman olan kişi, tanıtım maksatlı çekilecek ise bu konunun uzmanı, arkeoloji ile ilgili olarak çekilecek ise de uzman bir arkeoloğun ekip içerisinde bulunması gerekmektedir. Hava fotoğrafçılığı işi iyi bir ekip operasyonu, iyi bir teşkilatlanma ve uçuş ile ilgili olarak bilgi gereksinimi olan bir uzmanlıktır (Antmen, 2008).



Şekil 2.23. Görsel Açından Dubai Şehri, BACHIRM.
Kaynak: <https://www.natgeotv.com/tr/ozel/yilin-en-iyi-drone-fotograflari>,
Erişim Tarihi :28 Aralık 2018

Hava fotoğrafları, kullanılacakları amaca yönelik olarak bazen siyah-beyaz bazen de renkli olarak çekilebilir. Dijital ve analog fotoğraf makineleri, fotoğrafın çekim amacına göre belirlenerek her iki makine ile de tercih edilebilir. Hava fotoğrafı, geniş yeryüzü alanlarının belgelenmesi ve fotoğraflanması amacı ile çokça tercih edildiğinden daha çok geniş açılı objektiflerin kullanıldığı dikkat çekmektedir. İyi bir hava fotoğrafı için ölçümleme yapabilen özel hava kameraları, detay ayırma gücü yüksek filmler ve amaca uygun, düşük hızda uçaklar kullanılmaktadır.

Dikey fotoğraflar, kameranın optik eksenini doğrudan aşağıya yerleştirilmiş olarak yere paralel olarak çekilir. Fotoğraf koleksiyonu sırasındaki değişken koşullar nedeniyle (rüzgar, türbülans, vb.), gerçek dikey yönlendirme nadiren elde edilir ve fotoğraflar neredeyse her zaman bir dereceye kadar eğilme içerir. Eğik görüntüler, belirli bir açıyla elde edilir; bu, kameranın optik ekseninin düzeyden üç dereceden fazla ayrıldığını gösterir. Eğik görüntülerde bir fotoğrafın normalde merkez odağını başka bir yere kaydıracağı ve böylece belirli özelliklerin konumlarını değiştirdiği anlamına gelir. Buna karşılık, eğik fotoğraflar dikey bir yönelimden kasıtlı bir sapma ile elde edilir. Her ne kadar eğik manzara fotoğrafları, hava fotoğraflarını yıllarca belirleyebilse ve nadiren tarihsel bilgi sağlayabilseler de, sistematik olarak analiz etmek daha zordur. Bu nedenle hava fotoğrafları işlevsel kullanımı sadece dikey fotoğraflarda sınırlı kalmıştır (Morgan, Gergel ve Coops, 2010).



Şekil 2.24. Transilvanya Yolları, Romanya, CALIN STAN.
Kaynak: <https://www.natgeotv.com/tr/ozel/yilin-en-iyi-drone-fotografлари>,
Erişim Tarihi :28 Aralık 2018

2.2.2. Hava Fotoğrafçısının Özellikleri

Ayrıca aralarında çok iyi koordinasyon bulunan iyi eğitilmiş, tecrübeli uçuş ekibine ihtiyaç vardır. Bu ekip; pilot, navigatör ve foto operatörlerinden oluşmaktadır. Bunların yanında fotoğraf; belgesel amaçlı çekilecekse konu uzmanı, tanıtım amaçlı çekilecekse bu konunun uzmanı, arkeoloji alanında çekilecekse de uzman bir arkeoloğun ekipte yer alması gerekir. Hava fotoğrafçılığı iyi bir ekip çalışması, iyi bir organizasyon ve uçuş alanında bilgi gerektiren bir uzmanlık dalıdır.

Hava fotoğrafçısının, hangi amaç doğrultusunda fotoğraf çekecekse öncelikle kapsamlı bir araştırma yapması gereklidir. Çekim öncesi gerekli ekipmanları hazırlaması, gerekli hazırlıkları yapması, makinede gereken ayarları yapabilmesi, uygun fotoğrafları çekebilmesi ve bunları fotoğraf hâline dönüştürebilmesi gerekir. İşin baskı kısmı genelde baskı laboratuvarlarında bu alanda uzmanlaşmış kişiler tarafından yapılmaktadır. Ancak dijital fotoğraf makineleri baskı laboratuvarlarını photoshop gibi fotoğraf işleme programlarına dönüştürmüştür.

Hava fotoğrafçılığı yapacak bir kişinin öncelikle uçmayı sevmesi ve yükseklik korkusunun olmaması gerekir. Hava fotoğrafçılığı ekip çalışması gerektirdiğinden fotoğrafçının iletişim yönü güçlü, grup çalışmasına yatkın olması

önemlidir. Öğrenmeye açık, farklı deneyimler konusunda (farklı uçuş araçlarını kullanma gibi) cesur, araştırmacı, hızlı karar verebilen, estetik kaygılar güden bir kişi olmalıdır. İyi bir hava fotoğrafçısının zaman yönetiminde de iyi olması gerekir. Hava fotoğrafçılığı kısa sürede en iyi kareyi yakalama üzerine kuruludur. Hava fotoğrafçılığı pek çok alanla ilgilidir. Araştırma fotoğrafları, belgesel fotoğraflar, tanıtım fotoğraflarını kapsadığı için farklı konularda araştırmalar yaparak konuya uygun çekimin nasıl yapılacağı konusunda karar verebilmesi, uçuş bilgisinin ve meteoroloji bilgisinin olması gereklidir. Teknik bilgisinin iyi olması ve teknik donanımları iyi kullanabilmesi, hava fotoğrafçısının olmazsa olmazlarındandır. Hızla gelişen teknolojileri iyi takip edebilmeli, uçuş aracı ve uçuş rotaları hakkındaki bilgilerini sürekli güncellemelidir (Çoban ve Kıyar, 2015).

3. HAVA FOTOĞRAFÇILIĞI

3.1. Hava Fotoğrafından Kullanılan Teknolojiler

Hava Fotoğrafından Kullanılan Teknolojiler Fotogrametri teknolojisi ve Uzaktan Algılama Teknolojisi olarak ikiye ayrılmaktadır (Gök, 2016).

3.1.1. Fotogrametri Teknolojisi

Fotogrametri sözcüğü eski Yunanca'da olan ışık anlamına gelen "photos", çizgi anlamına gelen "gramma" ve ölçme anlamına gelen "metron" kelimelerinin birleşmesiyle elde edilmiştir. İlk Fotogrametri Albay Aimé Laussedat tarafından 1851 yılında kullanılmıştır ve günümüze kadar gelişerek gelmiştir. Teknolojik gelişmelere paralel olarak, belirli bir süreç içinde kullanılan donanım ve cihazlarda gelişme olmuştur. Fotogrametri gelişimi; Düzlem masa fotogrametri, analog fotogrametri, analitik fotogrametri (Konecny, 1994) süreçlerini tamamlayarak günümüzde kullanılan dijital fotogrametri kullanımına kadar gelmiştir.

Fotogrametrinin temelinde, bir nesnenin, iki farklı açıdan çekilen görüntüleri arasındaki matematiksel ilişik kullanılarak, nesneye ait yükseklik bilgisinin alınabilmesi bulunur. Bu şekilde yersel ölçüm yapılmadan birçok detaya ait ölçüler fotoğraf üzerinden elde edilebilir. Fotogrametrik yöntem oldukça uzun zamandır harita üretiminde kullanılmaktadır. Bu durum yersel metotlara göre zaman ve işgücü olarak tasarruf sağlamaktadır. Fotogrametri, zaman içinde teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişerek günümüzde kullanılan sayısal fotogrametriye kadar gelmiştir.

Fotogrametrinin temelinde, bir nesnenin, iki farklı açıdan çekilen görüntüleri arasındaki matematiksel ilişik kullanılarak, nesneye ait yükseklik bilgisinin alınabilmesi bulunur. Bu şekilde yersel ölçüm yapılmadan birçok detaya ait ölçüler fotoğraf üzerinden elde edilebilir. Fotogrametrik yöntem oldukça uzun zamandır harita üretiminde kullanılmaktadır. Bu durum yersel metotlara göre zaman ve işgücü olarak tasarruf sağlamaktadır. Fotogrametri, zaman içinde teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişerek günümüzde kullanılan sayısal fotogrametriye kadar gelmiştir.

Analog Hava Kameraları: Analog hava kameralarında fotoğraf düzleminde genel olarak bir film bulunmaktadır. Fotogrametrik belgeleme için özel tasarlanmış, optik ve mekanik aksamdan gelen bozulmaları en az seviyeye indirilmiş, kalibre edilmiş, film şerit üzerine çekim yapan özel kameralardır (Şekil 3.1) (<http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 29.12.2018).

ZI-imaging RMK Top



Leica RC 30



Şekil 3.1. Analog Hava Kameraları.

Kaynak: <http://geomatik.beun.edu.tr>, Erişim Tarihi: 29 Ekim 2018

Tablo 3.1. Analog Hava Kameralarına Ait Teknik Özellikler

	ZI-Imaging ¹⁾	Leica ²⁾
Kamera tipi	RMK Top	RC 30
Fotoğraf formatı (cm)	23 x 23	23 x 23
Lens	Pleogon A3	UAG-S
Odak uzaklığı (cm)	15	15
Kamera açıklığı (gon)	82	82
Diyafram	¼-1/22	¼-1/22
Pöz süresi	1/50-1/1000	1/100-1/1000
Film uzunluğu (m)	150	120
Min. foto kayıt (s)	1.5	2
Ağırlık (kg)	□ 134	□ 130

Otomatik ve hızlı bir şekilde peş peşe fotoğraf çekme özelliğine sahiptir (saatte 150 km hızla gidebilen bir uçakla 400 m mesafelerle (baz uzaklığı) fotoğraf çekmek istenirse, ortalama her 10 sn.'de bir fotoğraf çekebilir) (Tablo 3.1).

Söz konusu süre zarfı boyunca pozlanan filmin sarılması, yeni filmin tam düz duruma getirilmesi, istenilen bindirmeye karşılık olarak gelecek bir biçimde müsait vakit aralığında ve arzu edilen poz süresi kadar dar bir zaman dilimi içinde objektifin açılması gerekir (Liu, 2006).

Sayısal Hava Kameraları: Silikondetektör, bilgisayar işlem hızı ve depolama hacimleriyle ilgili olarak teknolojik ilerlemelerle beraber kullanılmaya başlanmış olup analog hava kameralarına birer rakip gösterilir (Şekil 2.2, 2.3 ve 2.4) (<http://www.ktu.edu.tr>,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 3.2. Sayısal Hava Kameraları ve Hava Fotoğrafi.
(ADS40 2. Generation)

Kaynak: <https://www.slideshare.net/felixrohrbach/use-of-ads40-pushbroom-imagery-for-tree-species>,
Erişim Tarihi: 25 Kasım 2018



Şekil 3.3. Sayısal Hava Kameraları (DMC- ZI-Imaging Kamerası).

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/256001560040384835>, Erişim Tarihi: 25 Kasım 2018



Şekil 3.4. Sayısal Hava Kameraları (Vexcel UltraCam_D).

Kaynak: <http://www.atmlv.com/equipment/vexcel-ultracam-digital-camera-system>,
Erişim Tarihi: 25 Kasım 2018



Şekil 3.5. Vexcel UltraCam_D Alınan Bir Hava Fotoğrafı.

Kaynak: <http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 25 Kasım 2018

Tablo 3.2. Sayısal Hava Kameralarına Ait Teknik Özellikler

Sayısal çerçeve kameralar	Çözünürlük	Piksel büyüklüğü	Odak uzaklığı
Intergraph DMC	8000 x 14000 pan	12 μ m	120mm
Vexcel UltraCam _D	7500 x 11500 pan	9 μ m	100mm
Applanix DSS	4092 x 4077	9 μ m	55mm or 35mm
DIMAC	4080 x 5440	9 μ m	60mm – 150mm

Bahse konu klasik hava kameralarındaki banyo işlemleri ve hava fotoğraflarının taranması işlemlerini ortadan kaldırmakta, görüntünün tamamında aynı seviyede (değerde) radyometrik ve uzaysal çözünürlük elde edilmekte ve

elektromanyetik spektrumun yakın ve görünür kızılötesi bölgesinde aynı zamanda görüntü kaydını kullanılabılır bir duruma getirerek renkli ve yapay renkli görüntüler temin edilebilir (Tablo 3.2) (Liu, 2006).



Şekil 3.6. Sayısal Hava Kameraları.

Kaynak: <http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 20 Kasım 2018

Sayısal kameralarda kullanılan görüntü kayıt sistemi (Charge Couple Device) CCD'ye dayanır. Charge Couple Device elemanına gelmekte olan ışık, şiddetiyle orantılı bir şekilde elektrik yükü oluşturmaktadır (Şekil 3.6).



Şekil 3.7. Sayısal Hava Kameraları.

Kaynak: <https://www.applanix.com/products/dss-inflightortho.htm>, Erişim Tarihi: 20 Ekim 2018

Charge Couple Device'lerin esas yapı elemanı olan silikon detektörler bir dizi biçiminde ya da bir çerçeve içindeki alanı bütünleyecek bir şekilde dizilmektedirler. Her silikon diğer bir başka deyişle detektör kayıt elemanı, yeryüzündeki nesnelere yansımakta olan ışık enerjisini elektrik sinyallerine çevirerek kaydetmektedir. Bu elektrik yükü taşıma yapıları hafızaya alınır ve radyometrik yoğunluk değerine dönüştürülmektedir (Şekil 3.7, 3.8 ve 3.9) (<http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 3.8. Sayısal Hava Kameralarından Microsoft Ultracam X.
Kaynak: <http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 19 Ekim 2018



Şekil 3.9. Sayısal Hava Kameralarından Ultracam.
Kaynak: <http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 19 Ekim 2018

3.1.2. Uzaktan Algılama Teknolojisi

Multi + Spektral : Birden çok + spektral (tayf) kelimelerinin birleşiminden oluşur. Çoklu dalga boyu olarak da tanımlanabilir. Renkli kamera ile çekilen herhangi bir görüntüde farklı dalga boyunda ışık bulunmaktadır. Işık elektromanyetik dalgaların bir bölümüne verilen isimdir. Elektromanyetik dalga tayfi çok geniş olduğu halde, insan gözü bu tayfın; görünür ışık bölgesi (visible light) bölümüne duyarlıdır. Görünür ışık bölgesindeki en düşük dalga boyu 400nm* (Mor) ve en yüksek dalga boyu 700nm (Kırmızı) 'dir. Beyaz ışık 400nm-700nm arasında bütün dalga boylarındaki ışıklardan oluşur. Gün ışığı olarak da ifade edilen beyaz ışık tüm bu renklerin birleşimidir (<http://www.forenscope.com/tr/products/what-is-multispectral>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).

1960'lı yıllarda ilk defa casus uydular ile istihbari bilgi elde etmek amacıyla başlatılan uzaktan algılama teknolojisi (UAT), 1970'lerden itibaren de

ABD'nin geliştirdiği Landsat serisi uydular yoluyla sivil maksatlı kullanılmaya başlandığı anlaşılmaktadır. Sivil maksatlı ilk yeryüzü gözlem uydusu olarak Amerikan tarihine geçen Landsat-1, 23 Temmuz 1972 günü Amerikan Uzay Merkezi (NASA) tarafından yörüngesine yerleştirilmiş, gelecek senelerdeyse Landsat serisinden 6 uydu ilaveten uzaya gnderilimiştir. 1970 ve 1975'li senelerde Landsat uydusuna monte edilmiş Multi Spektrum Singalizacion algılayıcısı yardımıyla görünmektedir ve yakın kızılötesinde 4 bantta 60metreyerleşimsel znrlkte veri alınır iken 1980'li senelerde Thematic M. algılayıcısının ilerlettirilmeıyla beraber znrlk 30metreseviyesine çıkarılmış, bahse konu olan uydu ile ilgili bant sayısı da dörtten yediye çıkarılmıştır. Son yapılan Landsat uydu sistemler içerisinde Thematic M. Duyusu yerine benzer fonksiyonlu ETM+ duyusu kullanılmış bulunmaktadır (Gök, 2016).

Uydu olarak Landsat-7 uydusunda termal bant detaylı znrlği 60metreye çıkarılmış ve 15 metre koordinat detayına sahip olan bir pankromatik bant eklenmiştir. zellikle1990'lı senelerin başından beri teknolojik ilerlemelere doğrusal bir şekilde pek çok devlet tarafından farklı fonksiyonlara sahip uydu programları ilerlettirilerek kullanılmaya başlanmıştır. Bunların esas olanları Belçika, Fransave İşve tarafından ortak bir şekilde geliştirilmiş olan başka bir uydu programı olan SPOT programı, Hindistan tarafından devam ettirilen IRS programı, Kanada lkesi tarafından idare edilen Radarsat programları olarak karşımıza çıkmaktadır (Kavzoğlu ve lkesen, 2015).

Devlet kuruluşları vasıtasıyla yürütülmekte olan programlarla birlikte bir de özel şirketlerce da geniş znrlkl uydu sektöründe yer alabilmeye yönelik programlar yürütülür. Söz konusu bu programlardan Digital Globe firmasınca idare edilen Fransız Quickbird (65cm konumsal znrlk pankromatik bantta, 2,62 metre yerleşimsel znrlk multispektral bantlar içinde) ve WorldView programları (50cm yerleşimsel znrlk pankromatik bantta, 2metre yerleşimsel znrlk- yalnızca WorldView-2 adına) ve Space Imaging firmasınca idare edilen IKONOS (1metre pankromatik bantta, 4metre multispektral bantlar içerisinde) ve GeoEye-1 (0,41metre pankromatik bant içerisinde, 1,65metre multispektral bantlar içinde) temel düzenler diye de ifade etmek mümkündür (Erol ve ner, 2011).

UA (Uzaktan Algılama) teknolojisinde kullanılmakta olunan radar sinyelleri (mikrodalgalar) 1 cm ve 1 metre dalga boyları olarak değerler alırlar. Söz konusu

radar algılama düzenlerinde SAR (Sentetik Açıklıklı Radar) yeryüzüne dalgalar şeklinde gönderilmekte olan ışınların geri geldikleri zaman ölçüsü ve sinyallerin seyahat zamanları kaydedilmektedir. Bununla birlikte lokasyonun yükseklik bilgisiyle dalganın çarpmış olduğu nesnenin fonksiyonları ile ilgili olarak bilgi üretilebilir. Geri yansımış olan sinyallerin şiddetini etkileyen unsur nesnelere dielektrik katsayısı denilebilir ve esas olarak objenin nemlilik seviyesiyle ilintilidir (Kavzoğlu ve Çölkesen, 2015).

“Radar duyu düzenlerinden en önemlisi olan ERS uydularının kendisidir. ERS-1 1991 senesinde uzaya gönderilmekle beraber günümüz itibari ile mobil yaşamını sona erdirmiştir. C bandında mikrodalgalar kullanan ERS-2 uydusu ise 1995 yılında yörüngeye yerleştirilmiştir. ERS-2 görüntüleri interferometri uygulamalarında, tarım, ormancılık, sayısal yükseklik modeli oluşturmada, toprak nemli haritalaması, deformasyon ölçümleri gibi çalışmalarda kullanılmaktadır. Diğer bir radar algılama uydusu Kanada'nın ilk uydusu olan Radarsat-1, 1995 tarihinde uzaya fırlatılmıştır. Üzerinde taşıdığı SAR sistemi ile kutup bölgelerindeki küresel ısınmanın etkilerinin çözümlenmesi ve buzulların deniz seviyesine olan etkilerinin incelenmesinde kullanılmıştır. Sadece C bandında ve yatay polarizasyonda algılama yapabilen Radarsat-1 uydusu 2000 yılında ömrünü tamamlamıştır. Radarsat serisinin ikincisi olan Radarsat-2 uydusu 2007 de uzaya fırlatılmıştır” (Silvestri ve Omri, 2008).

“Radarsat-2, Radarsat-1 ile aynı algılama modlarına sahip olmasının yanı sıra, 3 metreye kadar yüksek çözünürlük, esnek polarizasyon seçimleri, sağ ve sol görünümlü görüntüleme seçenekleri, veri analiz ve dağıtım zaman çizelgeleri, yüksek kalitede veri depolama, uydunun konumu ve pozisyonunun daha hassas ölçümler elde edebilmektedir. Uydu C bandında ve HH, VV, HV, VH polarizasyonlarında aktif algılama yapmaktadır”(Gök, 2016).

“2002 yılında fırlatılan ENVISAT uydusu üzerinde yer alan ASAR algılayıcısı 3 farklı modda aktif algılama yapabilmektedir. Bu uydu, ERS-1 ve ERS-2 üzerindeki SAR algılayıcısı ile devamlılık sağlamaktadır. ALOS, 2006 tarihinde yörüngeye fırlatılmıştır. Üzerinde 3 farklı algılama sistemi bulunan uyduda PALSAR (Phased Array type L-band Synthetic Aperture Radar) adından bir radar sensörü bulunmaktadır. Terra SAR-X uydusu ise 2006 yılında yörüngeye fırlatılmıştır. Algılayıcının 3 farklı modda ürün vermesi planlanmıştır. X bandında algılama

yapmaktadır ve konumsal çözünürlüğü tarama alan genişliğinin 10 km 30 km – 100 km olması durumlarına göre 1m-3m-16m olmaktadır” (Gök, 2016).

Uzaktan algılama (UA) verileriyle ormancılık, tarım, jeoloji, doğal kaynak, arazi örtüsü tespiti, arazi yönetim planları için temel oluşturur ve yorum, analiz, tespit yapmak için coğrafi bilgi teknolojilerinden yararlanır (Liu, 2006).

Kaçak yapıların belirlenmesi, afet bilgi sistemleri, şehir gelişimi, orman ve doğal yapıların uğramış olduğu zarar ve hasarların belirlenmesi, şehir bilgi sistemleri ve benzeri pek çok uygulama alanlarında uzaktan algılanan görüntüler bölgeye ait bir veri tabanı yaratılmasında kullanılabilir. Çağımızda global bazda çevresel sorunlarda büyük bir yükseliş yaşanır. Sürdürülebilir bir çevre, belirli doğal kaynakların takip edilmesi ve ileriye yönelik olarak planlamalar yapmak adına mekânsal analizlerin CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) ve UA (Uzaktan Algılama) teknolojilerinden faydalanılarak yapılması bir mecburiyet durumuna gelmiş bulunmaktadır. Bahse konu olan doğal kaynak idarecileri, uzaktan algılanmış olan dataları yükselen bir biçimde, kadastro hudutları, altyapı ve yükseklik modeli gibi vektör halindeki Coğrafi Bilgi Sistemi datalarıyla beraber kullanılıp daha yararlı kaynak haritaları yaratmakta ve çevresel modeller geliştirirler. Bölge ve şehir planlamacıları da kadastro hudutlarını ve altyapı datalarını görüntüler iken, UA datalarını geri planda kullanıp hali hazırdaki planların mevcut durumu göz önüne alarak planlarını iyileştirirler (Silvestri ve Omri, 2008).

Birinci nesil LANDSAT (1, 2 ve 3) programı 3 adet uydudan oluşur. Söz konusu bu uydular 2 adet sensöre sahiptir. Bu sensörler, RBV kamera ve MSS (Multispectral Scanner). 2. nesil LANDSAT uyduları, 16 Temmuz 1982 tarihinde fırlatılmış olan LANDSAT- 4 ile start almıştır. Söz konusu 2. nesil uydular, RBV yerine TM (Thematic Mapper) isminde yeni bir cihaz ile donatılmıştır. 1984 yılın geldiğimizde ise LANDSAT- 5 uydusu uzaya gönderilmiştir. Akabinde 1993 senesinde ise fırlatılmış olan LANDSAT- 6 talihsiz bir biçimde kaza geçirip yeryüzüne çakıldıktan hemen sonra LANDSAT- 7 uydusu, ilerlettirilmiş olan TM (Thematic Mapper) ile yüksek çözünürlüklü tarayıcı (MSS) birlikte tam olacak şekilde donatılıp Mart 1999 tarihinde uzaya gönderilmiştir (Şekil 3.10) (<http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 29.12.2018).

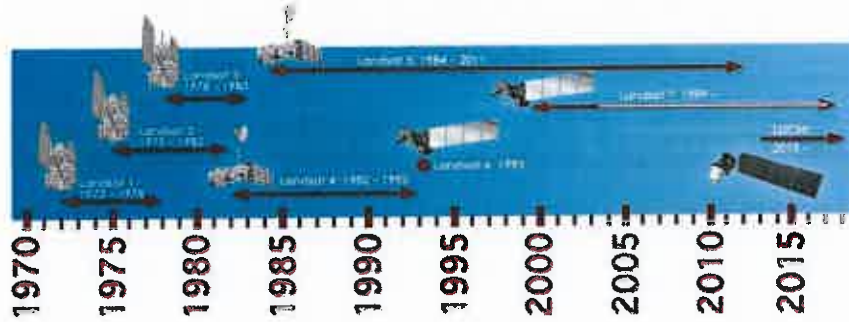
Uzaktan Algılama Uyduları;

1- Landsat Uyduları: Bu uyduyu takiben bu seri içinde iki uydu daha 21 Şubat 1975 ve 5 Mart 1978 tarihlerinde yörüngeye oturtuldu (<http://www.ktu.edu.tr>,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 3.10. Landsat Uydusu İle Çekilmiş Bir Görüntü.

Kaynak: <http://academic.emporia.edu>, Erişim Tarihi: 20 Ekim 2018



Şekil 3.11. Landsat Uydularının Fırlatma Periyodu.

Kaynak: <http://www.ktu.edu.tr>, Erişim Tarihi: 20 Ekim 2018

2- Spot Uyduları: Fransız Uzay Merkezi (CNES) tarafından geliştirilen SPOT uydusu, planlanıp Belçika, Fransa ve İsveç devletleri tarafından güçlü ve tam donanımlı bir biçimde üretilmiştir (Şekil 3.12). İlk olarak 22 Şubat 1986 tarihinde SPOT-1 ismiyle uzaya gönderilmiştir (<http://www.ktu.edu.tr>,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 3.12. Spot Uydusuyla Çekilmiş Bir Görüntü.
Kaynak: <https://gisgeography.com>, Erişim Tarihi: 8 Kasım 2018

Sırasıyla;

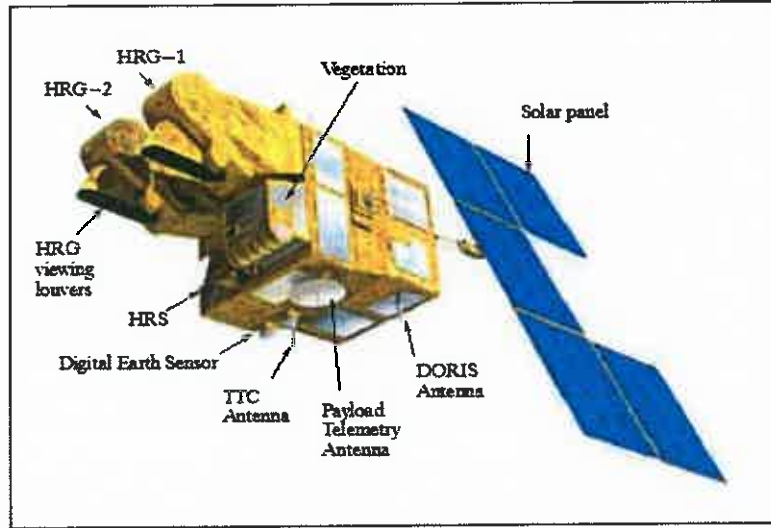
✓ Şubat 1990 senesinde SPOT-2

✓ Eylül 1993 senesinde SPOT-3

✓ Mart 1998 senesinde SPOT-4

✓ Mayıs 2002 tarihinde de SPOT- 5 uydusu uzaya gönderilmiştir(Şekil

2.14)(<http://www.ktu.edu.tr>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 3.13. Spot Uydusu.
Kaynak: <https://directory.eoportal.org/>, Erişim Tarihi: 10 Kasım 2018



Şekil 3.14. Spot Uydularının Fırlatma Periyodu.

Kaynak: <https://www.intelligence-airbusds.com>, Erişim Tarihi: 15 Ekim 2018

Türkiye Cumhuriyeti'ne ait uydulara bakıldığında ise üç önemli uydu dikkat çekmektedir. Tarihsel düzlemde ele alındığında bu üç uydunun amaçlarını ve misyonlarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

a. Araştırma Uydusu (Bilsat) Projesi:

“Küçük uydu teknolojilerini öğrenerek ülkemize kazandırmak için başlatılmış bir teknoloji transferi projesidir. Proje, Surrey Üniversitesi'nin (İngiltere) bir kuruluşu olan SSTL şirketi ile birlikte gerçekleştirilmektedir. Proje kapsamında”;

- Küçük uydu tasarımı ve üretimi için gerekli altyapı (temiz odalar, prototip laboratuvarları, test laboratuvarları ve tasarım ofisi) kurulmuştur.
- Bir teknoloji transfer ekibi İngiltere'de eğitim almış ve uydunun yapım sürecine fiilen katılmıştır. Ayrıca uydunun mühendislik modelini üretmek test ve entegre etmiştir.
- Uydunun iki görev yükü (UZAY) elemanları tarafından Türkiye'de tasarlanarak üretilmiştir. Yükler uyduya entegre edilerek uzaya fırlatılmıştır.

BİLSAT uydusu üretilmiş ve sigortalanarak yörüngeye yerleştirilmiştir. Uydunun işletimi için Tübitak Uzay'da bir adet sabit yer istasyonu kurulmuştur. 2003 yılında uzaya gönderilen BİLSAT uydusu, Ağustos 2006 tarihi itibarı ile görevini tamamlamıştır. BİLSAT uydusu, pil hücrelerinden iki tanesinin ömrünü tamamlaması ile, Ağustos 2006 tarihi itibarı ile enerji depolayamaz duruma gelmiş ve bu nedenle operasyonlar sona ermiştir

(http://www.nik.com.tr/content_sistem_uydu.asp?id=3.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).

b. RASAT-2011 Araştırma Uydusu:

Türkiye'nin ve TÜBİTAK UZAY'ın BİLSAT uydusundan sonra sahip olacağı ikinci uzaktan algılama uydusudur. Yüksek çözünürlüklü optik görüntüleme sistemine ve Türk mühendislerce tasarlanıp geliştirilen yeni modüllere sahip olan RASAT, Türkiye'de tasarlanıp üretilen ilk yer gözlem uydusudur.

RASAT Uydusu'nun Amaçları

- BİLSAT Projesi ile bir uydunun tasarımından yörüngede devreye alınmasına kadar geçen her evrede kazanılan bilgi ve beceriyi pekiştirmek,
- Güncel teknolojileri kullanarak uzay ortamına uygun sistemler geliştirmek ve uzayda başarıyla çalıştırarak bu sistemlere uçuş tarihçesi kazandırmak,
- Türkiye'nin uzaktan algılama alanında ihtiyaçlarına azami ölçüde cevap vermek,
- Türkiye'nin uzay teknolojileri için hali hazırda kullanılabilir yeteneklerini belirleyip azami ölçüde kullanmak,
- Uydu teknolojileri konusunda yetişmiş insan gücünü arttırmak,
- Geliştirdiği kritik modüllerle Türk uzay sanayisinin ihtiyaçlarını karşılamak,
- TÜBİTAK UZAY'ın uzay amaçlı yeteneklerini Türkiye'ye ve Dünyaya kanıtlamaktır (http://www.tamsat.org.tr/tr/turkiyenin-rasat-uydusu/, Erişim Tarihi: 29.12.2018).

c. Göktürk-2:

Türk mühendisler tarafından tasarlanan ve 2012 yılında fırlatma operasyonu gerçekleştirilen GÖKTÜRK-2; Türkiye'nin özgün olarak geliştirdiği ilk yüksek çözünürlüklü yer gözlem uydusudur. TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma Geliştirme Projeleri Destekleme Programı (SAVTAG-1007) kapsamında GÖKTÜRK-2 Projesi Sözleşmesi; T.C. Milli Savunma Bakanlığı, TÜBİTAK Başkanlığı, TUSAŞ-Türk Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş. ve TÜBİTAK UZAY İş Ortaklığı arasında 13 Nisan 2007 tarihinde imzalanmasının ardından 1 Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe konulmuştur. GÖKTÜRK-2 Sistemine ilişkin tasarım, üretim ve test süreçlerindeki tüm mühendislik faaliyetleri milli olarak gerçekleştirilmiştir.

Çin Halk Cumhuriyeti Jiuquan Fırlatma Merkezi'ne gönderilmiştir. GÖKTÜRK-2 Uydusu 18 Aralık 2012 tarihinde Türkiye saati ile 18:13'te Çin'den uzaya fırlatılmıştır. Fırlatmadan 12 dakika sonra görev yörüngesine yerleşen uydudan ilk sinyal, saat 19:39'da alınmıştır. Sonrasında devreye alma süreci tamamlanmış ve GÖKTÜRK-2 Uydusu tarafından çekilen görüntüler, Ankara'da bulunan yer istasyonuna indirilmeye başlanmıştır.

GÖKTÜRK-2 Projesi kapsamında; uzay ve uydu sistemlerine yönelik teknoloji, uzman insan gücü ve alt yapı geliştirilmesi, kamu kurum ve kuruluşlarının gözlem ve araştırma ihtiyaçlarının milli imkân ve kabiliyetlerle karşılanması hedeflenmiştir. Gelineyen durum itibariyle bu hedeflere ulaşılmış, TUSAŞ bünyesinde Ülkemizin gelecekteki uydu projelerinde görev alacak uzman insan gücü yetişmiş, uydu ve ekipman seviyesi tasarım, analiz, üretim, montaj, entegrasyon ve test faaliyetlerine yönelik altyapı ve kabiliyetler kazanılmıştır (<https://www.tai.com.tr/urun/gokturk-2>., Erişim Tarihi: 29.12.2018).

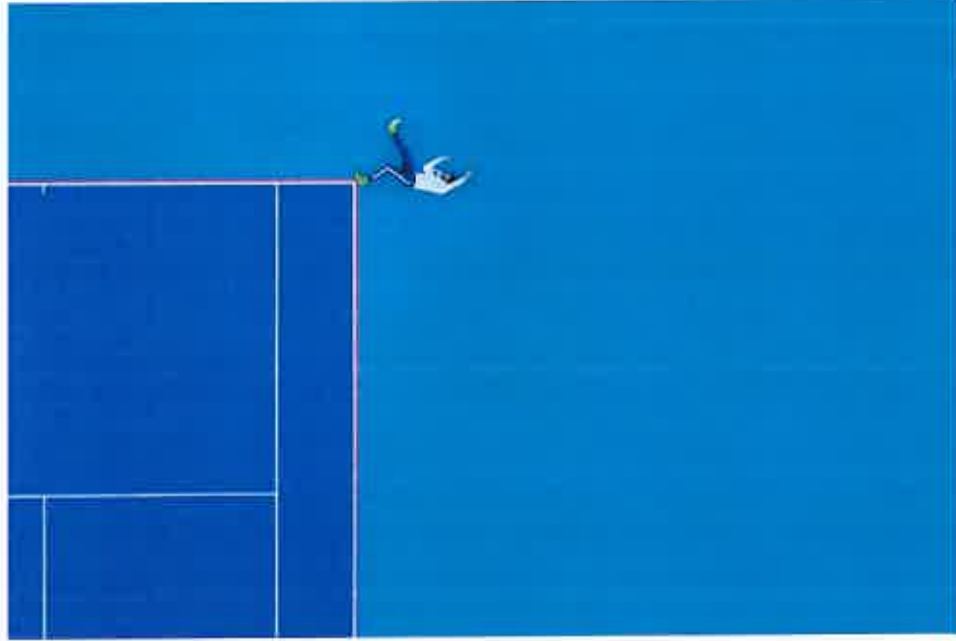
3.2. Hava Fotoğraflarının Çekim Tekniğı

Hava fotoğrafçılığında değişik kullanım sahalarında değişik teknik donanımlar kullanıldığını daha önceki konularda da görülmüştür. Topografik maksatlı hava fotoğraflarında özel uçaklar ve özel kameralar kullanılır iken, tanıtım ve reklam maksatlı fotoğraflarda genel manada yalnızca helikopterler kullanılır. Değişik uçuş araçları ile birlikte amaca ve konuya göre değişik filmler, değişik objektifler ve farklı fotoğraf makineleri kullanılabilir. Hava fotoğrafçılığında iyi bir teknik donanım önemlidir. Söz konusu yapılacak olan uçuş hızına göre enstantenin uyarlanması, konunun sahip olduğu uzaklığına göre diyafram ve objektif seçimi gerçekleştirilmelidir (Ün, 2013).

Fotoğrafın çekilmiş olduğu saatlerde ışık, reklam ve tanıtım fotoğraflarının özelliğı açısından önemlidir. İklim açısından hava şartlarının fotoğraf çekilmesine müsait oluşu da hava fotoğraflarını etkilemekte olan önemli faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeryüzünde fotoğraf çekebilmeye müsait bir hava, hava fotoğrafçılığı adına müsait olmaz iken riskli bile olabilmektedir. Gökyüzü ve havadaki bulut, nem ve yerden gelmekte olan ışık yansımaları da hava fotoğraflarının özelliklerini etkilemekte olan unsurlardan bazılarıdır. Bundan dolayı da uygun filtreler ile uygun ekipmanların kullanılması gerekir. Hava fotoğraflarında geniş perspektifle çekimlerde ayrıntı ön plana çıkmaya başlamaktadır. Ayrıntıları daha

keskin ve net bir şekilde alabilmek adına müsait asalı film, müsait diyafram ve amaca uygun objektiflerin kullanılması gerekmektedir (Gök, 2016).

Amaca Uygunluk Açısından bakıldığında ise Hava fotoğrafları kendi içerisinde pek çok uzmanlık alanları içerir. Her birinin de değişiklik arz eden hedefleri bulunmaktadır. Harita yapma maksatlı fotoğraf çekimi adına müsait yükseklikten, ayrıntılı ve bindirme yapılmış fotoğraflar önem kazanmaktadır. Nitekim bu fotoğraflarda da reklam, tanıtım ve sanatsal fotoğraflarda aranmakta olan fonksiyonlar aranmamaktadır. Söz konusu görüntünün kalitesi de haritanın sahip olduğu özelliğine bağlı olarak değişmektedir. Harita yapımı adına kullanılmakta olan fotoğraflarda bindirme ölçüleri ve hedefe göre objektif kullanımı, fotoğrafların amacına hizmet etmektedir(Bilgi, 2006).



Şekil 3.15. Yere Uzanmış Bir İnsan New Jersey, ABD, Martın Sanchez.
Kaynak: <https://www.natgeotv.com/tr/ozel/yilin-en-iyi-drone-fotograflari>,
Erişim Tarihi: 10 Aralık 2018

Tanıtım ve reklam maksatlı hava fotoğraflarında fotoğrafın netliği, ışığın kullanımı yanında detaylar önemlidir. Örnek verilecek olunursa bir tatil köyünün yüksekten çekilecek fotoğraflarında konumunun, tatil köyünün fonksiyonlarının, denize olan uzaklığının, tesislerinin ayrıntılı bir şekilde görünmesi ne derece önemliyse kompozisyon da o ölçüde önemlidir. Tatil köyünün temel fonksiyonlarının fotoğrafta ortaya çıkarılması gerekli olan bir durumdur. Bir şehir tanıtımı adına çekilmekte olan fotoğrafı şehrin temel fonksiyonları ön planda tutulmalıdır. Uygun

olan ışık şartlarında, müsait ölçülerle çekilen fotoğraflar, özellikle gökyüzünden inanılmaz güzellikler verebilecek ve pek çok insanın görmediği fotoğraflar ortaya çıkaracaktır. Belgesel nitelikli fotoğraflar ise de bilgi, belge, tanıtım amaçlarına hitap etmelidir. Örnek verilecekse bir hayvan kolonisinin fotoğrafları onların yaşam alanlarını, kendilerine has özelliklerini ve davranışlarını içermelidir (Erol ve Öner, 2011).



Şekil 3.16. Buz Oluşumu, Grönland, Florian.

Kaynak: <https://www.natgeotv.com/tr/ozel/yilin-en-iyi-drone-fotograf-lari>,
Erişim Tarihi: 10 Aralık 2018

“Hava fotoğrafları hangi amaçla çekilirse çekilsin iyi bir teknik donanım ve iyi bir teknik bilgi gerektirir. Teknik açıdan bir fotoğraf ne kadar iyi olursa amacına da aynı oranda hizmet eder” (Çoban ve Kıyar, 2015).

Yapılan fotoğraf çekimlerinde yaşandığı gibi hava fotoğrafları çekimlerinde de görsellik önemli bir husustur. Havadan (yüksekten) çekilmekte olan fotoğraflarda kompozisyon, ışık, görüş yönleri ne ölçüde doğru olursa fotoğraf o derece başarılı bir çalışma olur (Şekil 3.16).

Daha önceki bölümlerde ufuk çizgisinin önemini belirtmiştik. Çekilecek olan hava fotoğraflarında bakış açınız diğer fotoğraf konularından değişik bir şekilde ufuk çizgisi üzerinde bulunmalıdır. Nitekim fotoğraf çekerken ufuk çizgisinin düz bulunmasına özen göstermek gereklidir. Paraşüt ve balon gibi diğer uçuş araçlarına göre daha yavaş araçlarda bu sorun çok fazla olmasa bile helikopter ve uçakta,

özellikle dönüş sıralarında çekilmiş olan fotoğraflarda ufuk çizgisi eğri olma durumu yaşanabilir.

Önceki bölümlerde vurgulandığı gibi ışık patlamalarının az olduğu ve gölgelerin uzadığı günün gün batımı ve erken saatlerinde çekilen hava fotoğrafları görsel yönden daha estetik olur.



Şekil 3.17. Jcourtial Çiçek Tarlası (Begonville), Provence-Fransa.
Kaynak: <https://www.natgeotv.com/tr/ozel/yilin-en-iyi-drone-fotograflari>,
Erişim Tarihi: 10 Aralık 2018

Hava fotoğrafının çekim tekniğinde en temel düzlem ışık ve hareket dinamikleridir. İlk olarak ışık ele alındığında fotoğrafta en gerekli görsel zemin bağlamındaki temel yönelimdir. Ne tür maksatla fotoğraf çekilirse çekilsin ilk faktör her zaman ışık faktörüdür. Doğruya yakın bir ışık, başarılı fotoğraf çekimi adına atılacak olan ilk adımdır denilebilir. Gerek fotoğraf çekilecek olan ortamdaki ışık, gerekse diyaframımızdan içeriye girmekte olan farklı ışık ve farklı sistemlerle fotoğraf üstünde değişik etkiler yaratır(Bilgi, 2007).

Bulutlanma, havada bulunan nem, yeryüzündeki zeminlerin sıcaklık farkı sebebiyle oluşmakta olan ışık kırılmaları, zemin ve binaların ışık yansıma oranları, ışığın şiddeti ve güneşin geliş pozisyonu, hava fotoğraflarındaki önemli noktalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Yüksekten bakıldığı zaman çok değişik görünmekte olan yeryüzü, bir anda tüm güzellikleriyle karşımızda gözükünce en iyi açıyı

yakalayabilmek adına zamana karşı yarış başlamaktadır. Titiz ve uzun uğraşlar neticesinde, kataloglar, posterler ve başka materyaller adına en iyi kare elde edilmektedir (Erol ve Öner, 2011).

Doğal ışık hava fotoğrafçılığında kullanılmaktadır. Yapay ışık ortamları ve iç mekânlarda kullanılmakta olan ışık teknikleri hava fotoğrafçılığında kullanılmamaktadır; bundan dolayı bu bölümde ışık ile alakalı olarak sunulan bilgiler, doğal ışığı ifade edecektir (Ün, 2013: 11).

Işığın yoğunluğu: Işık unsurunun sahip olduğu şiddettir. Işık ölçer (pozometre) ile ışığın şiddeti tespit edilip doğru bir şekilde pozlama yapılmaya çalışılır. Konu ve ışık arasındaki mesafe de pozlandırmada önemli bir diğer husus olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 3.17).



Şekil 3.18. Güney Afrika'da Çekilen İneklerin Gölgesi, Lukemaximobell.
Kaynak: <https://www.natgeotv.com/tr/ozel/yilin-en-iyi-drone-fotografleri>,
Erişim Tarihi: 10 Aralık 2018

Işığın rengi: Güneşten gelmekte olan ışık dalgaları değişik boyutlardadır. Bunların birçoğunu gözümüzle seçemeyiz. Işık unsurunun Kelvin cinsinden ölçülmekte olan ısı derecesi ise değişik ışık renkleri oluşumunda önemli bir husustur (Şekil 3.15).

Işığın kontrastı: Güneşten gelmekte olan ışığın çalışmamız üstündeki en açık ve en koyu noktalar arasındaki yoğunluk farklılığıdır. Işık unsurunun geliş açısı her ne kadar darsa o kadar fazla kontrast oluşmaktadır. Güneş ışığının geliş açısı kadar

havanın nem oranı, bulutlar ışığın kırılmasını sağlamakta ve hava fotoğrafında arzu edilen oranda başarılı fotoğraf kareleri elde edilemeyebilir. Hava fotoğrafı çeken bireylerin ışık ve hava konusunda ayrıntılı bilgi sahibi olması hatta az da olsa hava olayları ile ilgili bilgi sahibi olmaları gerekmektedir.

Işığın yönü: Temel ışık kaynağımız olan güneşten gelen ışığın yönüdür. İyi bir fotoğraf için ışığın yönü çok önemlidir. Hava fotoğrafçılığında ışığın geliş açısı uçak ve helikopterin yönü değiştirilerek farklılık sağlanabilir. Hava fotoğrafı çekimlerinde ışığın etkili bir şekilde kullanılabilmesi, güneşin doğduğu ve batışına yakın saatler özellikle tanıtım ve reklam fotoğrafları için başarılı sonuçlar vermektedir (Şekil 3.18)(Çoban ve Kıyar, 2015).

Yanal ışık: Işık kaynağı, fotoğraflanacak konunun yan tarafında yer alır. Üçüncü boyutu yakalamada ve farklı renk tonlarının yakalanmasında uygundur. Tüm fotoğrafçılık alanlarında genellikle tercih edilen aydınlatma yönüdür. Doğru pozlama ile başarılı sonuçlar vermektedir.

Tepe ışığı: Işık kaynağının konunun üzerinde bulunması ile oluşur. Fotoğraf çekimlerinde çok tercih edilmez. Objelerin gölgesi olmadığı için derinlik hissi kaybolur; ancak savunma ve harita amaçlı çekimlerde tepe ışığı kullanılabilir(Ün, 2013).

Hava fotoğraflarının ışıktan sonra diğer bir temel belirleyicisi ise hiç şüphesiz hareket olgusu gelmektedir. Fotoğraf çekiminde iyi bir fotoğraf için gerekli miktarda ışığın film düzlemine gelmesi gerekir. Objektiften geçen ışığı diyaframla nasıl kontrol ediyorsak, film üzerinde ışığın ne kadar süre kalacağını da örtücü hızı (obtüratör) kontrol etmeliyiz (Erol ve Öner, 2011).

Fotoğrafçılığın gelişimi ile objektiflerin diyafram açıklıkları genişledikçe, filmler de yüksek asalarda üreilmeye başlandı. Böylece fotoğrafta pozlama, saniyelerle hatta saliselerle ölçülmeye başlandı. Özellikle hareketli konularda diyafram açıklıkları ve örtücü hızı önemlidir. Mobil durumundaki konuların fotoğraflanması sırasında örtücü hızı kısa tutulmaktadır. Gerek doğa fotoğrafçılığı, gerek spor fotoğrafçılığında fotoğrafçı konunun karşısında neredeyse hareketsiz durumdadır. Fakat hava fotoğrafçılığında hareket hâlindeki bir uçak ya da helikopterle konuların fotoğraflanması gerekir. Bu sebeple hava fotoğrafçılığında iyi bir fotoğrafı yakalamak adına bazen en çok 1 veya 2 saniyeniz bulunur (Bilgi, 2006).

Uçakla gerçekleştirilen çekimlerde hareketsiz bir durum söz konusu değildir. Helikopter ile gerçekleştirilen çekimlerdeyse helikopterin fonksiyonuna göre birkaç saniye helikopter bulunmuş olduğu yerde sabit durabilir; sonuç olarak her iki uçuş aracında da araçların motor gücünden doğan titreme ve sallantılar fotoğraf çekerken dikkat edilmesi gerekli olan hususlardandır (Bilgi, 2007).

Hareket durumunda fotoğraf çekiminde problemlerden biri, fotoğrafın netsiz olması veya diyafram açıklığının istenilen seviyede elde edilememesidir. Karada fotoğraf çekerken aynı bölgeden birkaç sına çekimi gerçekleştirilebilir. Hava fotoğrafçılığı alanında aynı kare çekime adına tekrar geri dönme, birkaç sına şansınız bulunmamaktadır. Fotoğraf çekim esnasında ışığın film düzeyine gerek miktar (diyafram) gerekse de süre (obtüratör) olarak azaltılması ve bunun, imkan elverdiği süre olan en zaman dilimi içerisinde karar verilip yapılması lazımdır (Çoban ve Kıyar, 2015).

Helikopter ve uçak haricinde balonla çekilecek hava fotoğraflarında hava akımı etkili olduğundan dolayı uçakta olduğu kadar titreme problemi yaşanmayacaktır. Balondan çekeceğiniz fotoğraflarda hava durumuna uygun olarak balonun bulunduğu alanda sabit kalma zamanı helikopter ve uçaktan daha uzun olmaktadır. Yüksekte uzun zaman boyunca sabit durabileceğinizden dolayı obtüratör seçiminizde de çok yüksek değerler kullanmanız gerekli olmayabilir (Erol ve Öner, 2011).

Yamaç paraşütü ve paraşütteyse profesyonel biri ile uçuş halindeyseniz, fotoğraf çekmek sorun teşkil edebilir. Söz konusu paraşüte yön verir iken makineyle uğraşmak yaşamınızı tehlike altına koyabilir. Sonuç olarak iki kişilik profesyonel teknik destek yardımıyla yapılacak olan uçuşlarda yüksekte fotoğraf çekimi değişik deneyimler ve benzersiz fotoğraf kareleri yakalamanıza yardımcı olabilir (Bilgi, 2006).

3.2.1. Hava Fotoğraflarının Çekiminde Karşılaşılan Güçlükler

Kolaylıklar

- Drone'lar, İnsansız Hava Araçları ve Uydular sayesinde yeryüzünden ve gökyüzünden fotoğraflandırma kolaylaşmıştır.
- Alınan görüntüler yeryüzünde ya da gökyüzündeki oluşumları farklı açılardan, perspektiflerden görme imkanı sağlamaktadır.
- Farklı kombinasyonlar yapılarak aralıklarla çekilmiş olan görüntüler arasında analiz yapılabilmesi kolaylaşmıştır.
- Gelişen teknoloji ile birlikte haritacılık alanında yaşanan maliyetleri düşürmüştür.
- Hava olayları, afetler gibi ön tahmin yapmak için veri elde edilmesine yardımcı olur.
- Yakalanan kreatif açılar ve manzara sınıfındaki görüntüler ile sanat anlamında yenilik sağlamaktadır.
- Askeri, maden arama, orman yangınları önleme, şehirleşme vb. konularda her zaman yarar sağlamaktadır.

Güçlükler

- Dronelar, İnsansız Hava Araçları ve Uydular aracılığıyla yeryüzünden ve gökyüzünden fotoğraf çekimi esnasında yaşanabilecek teknik arıza sebebiyle çekim aracının yeryüzüne düşüp parçalanması söz konusudur.
- Sinyal alamama, enerji tüketimi, yakıt yetersizliği gibi sebeplerden ötürü yeryüzüne düşmesi söz konusudur.
- Düşen araçların toplu yaşam alanlarına denk gelmesi durumunda insan hayatının tehlikeye girmesi söz konusudur.
- Dronelar, İnsansız Hava Araçları ve Uyduların dünyanın güvenliğini tehdit eden Terör Örgütlerinin eline geçmesi durumunda terör saldırılarında toplu katliamlara sebebiyet vermesi söz konusudur.

Yukarıda belirtilen hava fotoğraflarının olumlu ve olumsuz yönleri dikkate alındığında eğer ki bilim ve kamu yararına kullanıldığı takdirde hava fotoğraflarının insanlık adına yararlı olabileceği göze çarpmaktadır. Ayrıca sahip olunan Dronelar, İnsansız Hava Araçları ve Uyduların Terör Örgütlerinin eline geçmesi durumunda

terör saldırılarında toplu katliamlara sebebiyet vermesi bu durumun olumsuz yanını teşkil etmektedir.

3.2.2. Hava Fotoğrafının Kullanım Alanları

Çeşitli maksatlar adına balon, uçak, helikopter vb. hava taşıtlarından herhangi konumun kuşbakışı fotoğraflarının çekilmesine hava fotoğrafı olarak tanımlanır. Özellikle askeri sahalarda, haritacılıkta, arkeolojide, izleme ve kontrol amaçlı uygulamalarda (ormancılık, bitki örtüsü, kentsel gelişim, yaban hayatı, oto yollar, sınır kontrolü vb.), hızlı veri toplamada, tarımda (arazi kullanım değişimi tespitinde), afet sonrasında (sel, orman yangını vb.) ve özellikle turizm ve tanıtım sahalarında hava fotoğraflar kullanılır (Erol ve Öner, 2011).

Hava fotoğraflarının gözleyenin ufkunu genişleten ve yeryüzüne dışarıdan bir bakış olanağı sağlaması, dışarıdan ve yukarıdan sağladığı bakış ile en azından ölçek ve karşılıklı konum bağıntıları açısından bir haritaya benzerlik göstermesi, söz konusu davalar için önemli bir dayanak olmasını sağlamaktadır. Hava fotoğrafı çekiminde de kullanılan unsurlar da kameralardır. Uçaklara yerleştirilmiş uygun film ve filtrelerle objelerden yansıyan ışığın kameralar yardımıyla bir emülsiyon üzerinde veya sensör üzerine saptanması ile elde edilen görüntüdür (<https://www.hkmo.org.tr>, Erişim Tarihi: 29.12.2018).

Hava Fotoğrafları;

- 1- Orman kadastro,
- 2- Orman amenajmanı,
- 3- Ağaçlandırma ve silvikültür,
- 4- Toprak,
- 5- Ekoloji,
- 6- Orman yol inşaatı,
- 7- Havza amenajmanı,
- 8- Hasılat bilgisi,
- 9- Orman koruma ve ormancılık politikası bilim dallarına ilişkin çok yönlü sorunların çözümünde kullanılmaktadır. Bütün bu alanlarda kullanımının yaygın olmasından dolayı hava fotoğrafı günümüzde artık bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Çeşitli kurum, kuruluşlar ve şahıslar tarafından ,özellikle hukuki davalardaki anlaşmazlıklarda ve taşınmazlarla ilgili, problemlerin çözümünde veri kaynağı olarak kullanılmaktadır. Hava fotoğrafları, çoğunlukla özel olarak üretilen uçak ve helikoptere monte edilen kameralar yardımıyla belli bir sistem dâhilinde çekilir. Hava fotoğrafı, çekim amacına göre belirlenen bir uçuş programı ve uçuş hızı ile çekilir. Fotoğraf çekimi, uçuş sırası boyunca eşit aralıklarla fotoğraf çekilerek yapılır. Arka arkaya çekilen fotoğraflardan iki bazen üç fotoğraf birbiri üzerine “bindirme” yapılarak özel fotoğraflar oluşturulur (Çokokumuş, 2012).

3.2.2.1. Coğrafya- Haritalandırma

Coğrafya ve bunla ilişkili olarak arkeolojiye direk olarak ana kaynaklık eden hava fotoğrafçılığı, doğal yaşam, çevre kirliliği, iklim ve şehirleşme gibi konularda direk olarak birinci kaynak niteliği taşımaktadır. Buradan hareketle coğrafi bağlamda hava fotoğrafçılığı, özellikle fizyolojik olarak tabiat olgusunun neden ve niçin değiştiğini bilmek, okulların, fabrikaların ve diğer şeylerin nerede konumlandırılacağı ve toprak, hava, su gibi fiziksel çevrenin özelliklerinden akıllıca nasıl yararlanılacağı hakkında bilgili ve işbirliğine dayalı karar alma ihtiyacını anlamalarını sağlar ve bitki örtüsü hakkında bilgi verir (Booth, 2005).

Harita ajansları, hava fotoğrafçılığının topografik haritalamada çok hızlı bir şekilde yeni bir araç olduğunu fark etmiştir. Haritalama amacıyla sayısız alan fotoğraflanmıştır. Fotografik haritalamadaki bu gelişmeler, fotogrametri bilimi adı verilen yeni bir bilimin doğuşuna neden olmuştur (Reeves, 1936).

Hava fotoğrafları incelendiğinde, iki özelliğe sahip oldukları görülecektir. Birincisi açılar, koordinatlar, mesafeler gibi geometrik özellikler, ikincisi ise fotografik görüntünün sahip olduğu detaylar. Geometrik özelliklerinden dolayı havadan çekilen fotoğraf, mevcut haritalarla karşılaştırılabilir ve net bir haritalama çıkarılabilir. (Sesören, 2006).

Hava fotoğrafçılığının peyzaj değişimini değerlendirmek ve haritalandırmak için kullanılması ekosistem yönetiminin çok önemli bir unsurudur. Hava fotoğrafları, küçük ekosistemleri ve nehir kenarı alanları veya tek tek ağaçlar gibi ince ölçekli peyzaj özelliklerini haritalamak için ideal olarak tercih edilmektedir. Çünkü genellikle bu bölgeler yüksek bir mekansal ve radyometrik ayrıntı seviyesine sahiptirler. Hava fotoğrafları ayrıca, bazı durumlarda 1930'ların başlarından kalma,

geçici veya sürekli olarak mekansal olarak tamamlanmış peyzaj değişikliği kaydını da sağlar. Sonuç olarak, hava fotoğrafları, tarihte değerli bir coğrafya bilgi kaynağıdır. Fotoğraflar, kum tepelerinin, arazi ve ağaçlandırma alanlarının yayılımını göstererek çevre tarihine katkı sağlamıştır

Hava fotoğrafları, haritalama, envanter oluşturma ve planlama ile ilgili maliyetleri azaltabilir ve bu nedenle orman envanterleri, rahatsızlık haritası, verimlilik tahminleri ve vahşi yaşam yönetimi gibi uygulamalar için kullanılır. Böylece, birçok önemli yönetim kararı, hava fotoğraflarından elde edilen haritalar temelinde rutin olarak alınmaktadır (Morgan, Gergel ve Coops, 2010).

Hava fotoğrafları ekolojik sorulara verilen birçok cevabı ve yıllardır ekolojik bilgi bilgisinin farklı olduğunu göstermektedir. Arşivlenmiş havadan çekilmiş fotoğraflar, tarihi ekosistem koşulları hakkında bilgi verebilir (Morgan, Gergel ve Coops, 2010).

Hava fotoğrafları ekosistem ve manzaradaki değişiklikleri takip etmek için tarihi bilgilere ulaşma imkânı verir. Hava fotoğrafının coğrafyaya olan katkısı duysal bütünlük arayışı, üç boyutlu fotoğrafçılığın, renk işlemleri, hareketli resmin ilerlemesiyle önemli boyutlara ulaşmıştır. Ancak genel olarak, yeni duysal boyutlar, fotoğrafa yeni teknolojiler eklenmesine sebep olmuştur (Robinson, 1975).

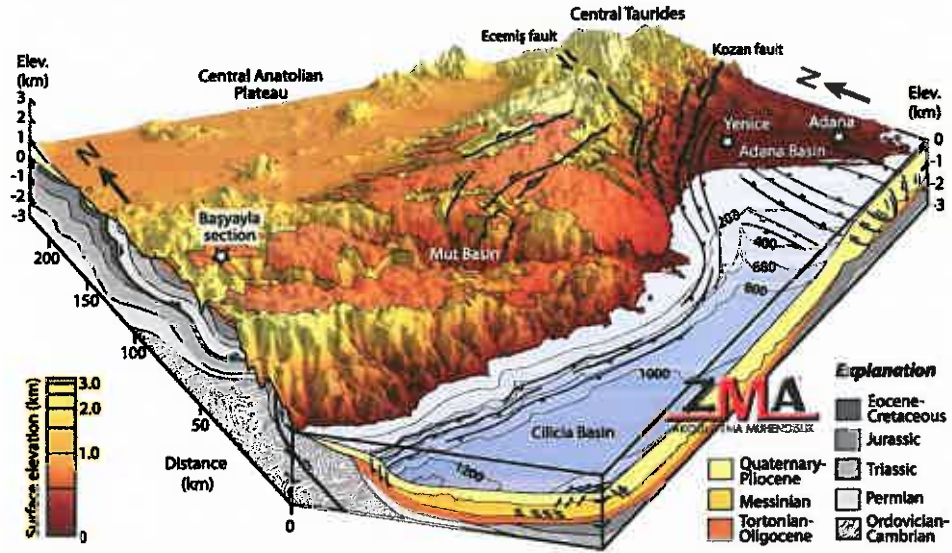
Üç boyutlu fotoğrafçılık bunlardan birisi olarak dikkat çekmektedir. Özellikle haritalamada hava fotogrametrisinde muhakkak olarak kullanılan bir teknik haline gelmiştir.

Hava fotoğrafçılığının haritalamaya bakan yanına dikkat çeken Meixner ve Leberl, şunları aktarmaktadır:

“Bir kentin tüm mülkleri için parsel başına bu tür bilgilerin, şehir idarelerinde, ticari konum tabanlı hizmetlerde ve İnternette yapılan aramalarda çok çeşitli uygulamalar için yararlı olacağını umuyoruz. Bununla birlikte, veri yaratmanın maliyeti konusunda endişeler olacaktır. Ekonomik açıdan elverişli bir yaklaşım, öncelikle Google Haritalar ve Microsoft’un Bing Haritaları gibi yenilikçi konum bilinci olan küresel internet siteleri ya da sayısız bölgesel sitelerle bağlantılı olarak değil, diğer uygulamalar tarafından gerekçelendirilen mevcut rutin hava fotoğrafçılığının zenginliği üzerine inşa edilebilir. İkincisi, bu tür özellik tanımlarının çok az manuel destekle otomatik olarak geliştirilmesi gerekecektir” (Meixner ve Leberl, 2011).

Bu kapsamda internet arama yardımı ile iki boyutlu haritalar ve üç boyutlu şehir modelleri hızla geliştirilmektedir. Hava fotoğraflarından çekilen fotoğraf dokusu, otomobil navigasyonu için cadde haritaları geliştirmek için çok faydalıdır. (Meixner ve Leberl, 2011).

Hava fotoğrafçılığının ilerlemesi de yüzey çalışmasında ilk başlarda sadece araziye bağımlı olan arkeolojiye önemli bir rahatlık imkanı vermiştir. Söz konusu hava fotoğrafçılığının arkeolojik çalışmalarda kullanılıyor olması ise I. Dünya Savaşı devamında iken askeri amaçlı yapılan keşiflerin bir yan çeşiti olacak şekilde başlamış bulunmaktadır. II. Dünya Savaşı devam ederken savaşan devletlerin fotoğrafları kullanarak haber alma kısımlarında daha çok arkeologlar uğraş göstermeye başlamış bulunmaktaydı. Konu ile ilgili olarak arkeolojik alanlarda yapılmış olan hava çekimleriyle her sene yeni arkeolojik yerleşme ve ören yerleri keşfedilmekteydi (Yıldırım, 2007).



Şekil 3.19. Hava fotoğraflarından yararlanılarak yapılan Jeolojik Harita
Kaynak: <http://zma.com.tr/jeolojik-harita-alimi/> Erişim Tarihi: 15 Kasım 2018

Jeoloji (yer bilimine) yönelik çalışmaların önemli bir bölümünde yüksekte temin edilmiş olan görüntüler, veri kaynağı olacak biçimde de kullanılır. Madencilik ve su kaynakları gibi çalışmalarda ve jeoloji (yer bilimi) ile beraber uğraş gösteren diğer bilim alanlarında yapılmakta çalışmalar adına havadan çekilmekte olan fotoğraflar kullanılır.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde parsellenmiş ya da parsellenmemiş herhangi bir alanın görüntüsünü

alabilmek için hava fotoğrafları kullanılmaktadır. Söz konusu Müdürlük sayısal hava kamerası aracılığıyla hava fotoğrafları çekmektedir. Bunlardan en çok kullandığı kamera ise Zeiss / Intergraph Dmc-I Sayısal Hava Kamerasıdır. Bu kamera da DMC dijital haritalama kamera sistemi, sekiz adet senkronize çalışan CCD matris temelli dizi kameralar mevcuttur, 4 pan-kromatik kamera ve 4 multi-spektral kamera olarak paylaşılmaktadır. 4 multi – spektral kamera kırmızı, yeşil, mavi ve yakın kızılötesi donanıma sahiptir. GPS/IMU ve kontrol bilgisayarının görevi uçağın koordinat ve eğim bilgilerini ölçüp, kontrol bilgisayarı içinde Kalman filtresinden geçirip sürüklenmeleri hesaplamak ve en doğru koordinat ve eğim bilgilerini kamera sisteminin ilgili birimlerine göndermektir. GPS/IMU Kontrol Bilgisayarı, Pilot Ekranı'nı ve Dengeleyici (Stabilizer) Birimi de kontrol edebilmektedir. Uçuş planlama yazılımından alınan bilgiye göre uçuş rotasını pilot ekranından gösterebilmektedir. Aynı zamanda uçuş planına göre görüntüleme yapılması planlanan bölgelere gelindiğinde görüntüleyiciye tetik sinyali (Trig Sinyal) de gönderebilmektedir.

GPS/IMU ve Kontrol Bilgisayarı aşağıdaki ana parçalardan oluşmaktadır.

- GPS anteni
- GPS işleme ve kontrol bilgisayarı
- IMU birimi
- Pilot Ekranıdır (<https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/ucaklarimiz-0>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).

Ayrıca hava fotoğrafları almada uçaklar da kullanılmaktadır. Bunlar 1- Beechcraft King Air 350i ve 2- Islander Bn 2t tipi hafif uçaklardır (<https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/ucaklarimiz-0>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).

3.2.2.2. Askeri

Kullanım amaçlarından öncelikli olan alanın askeri alan olduğu ve savaşların kaderini değiştirdiği şüphesiz bir gerçektir. I. Dünya Savaşı'ndan sonra ordular yeni bir silahın farkına varmışlardır. Bu silah, hava keşiflerinin gücüyle gerçekleşen “hava fotoğrafçılığı” olmuştur. Ordular, pilotların gözüyle görmeye başlamıştır. Savaşın başında hava fotoğrafçılığı bazı havacılar için sadece bir hobi olmuştur. Daha sonra, 1915'ten bu yana hava fotoğrafçılığı yeni bir disiplin haline gelmiş ve askeri hava

hizmetleri tarafından geniş çapta kullanılmıştır. Hava fotoğrafçılığı da, askeriyede düşmanın siperleri ve bir suç için hazırlıkları hakkında bilgi edinmek için kullanılmıştır. Düşman kuvvetlerde zayıf noktalar bulunurken, güçlü savunma konumlarının tespitinde hava fotoğrafı faydalı bir araç haline gelmiştir. Hava fotoğrafları, diğer olası hedefleri bulmak ve bombardımanların sonuçlarını görmek için de faydalı birer arşiv belgesi haline gelmiştir (Stichelbaut, 2005).

Askeri anlamda hava fotoğrafçılığı ilk olarak I. Dünya Savaşı'nda başlamış ve ardından II. Dünya Savaşı'nda popüler bir şekilde kullanılmıştır. Hedef bölgelerin, sığınakların, cephaneliklerin, siperlerin ve gizli bölgelerin tespiti için çokça kullanılmıştır. Modern anlamda askeri alandaki hava fotoğrafçılığı, II. Dünya Savaşı sırasında bombardıman yapılacak bölgelerin tespiti ve bombardıman sırasında patlamaların kayıt altına alınması noktasında çokça kullanılmıştır (Silverman, 2006).

Askeri hava fotoğrafçılığında önemli bir yere sahip olan Enola Gay, II. Dünya Savaşı sırasında çektiği fotoğraflar ile dikkat çekmiştir. Özellikle 6 Ağustos 1945'te Hiroşima'da atom bombasının patlamasının ardından havaya yükselen mantar biçimindeki duman bulutu Enola Gay'ın unutulmaz bir eseri haline gelmiştir. Bu dönemde askeri alanda kullanılan hava fotoğrafları belli bir trajediyi yansıtırken aynı zamanda ülkeler için birer siyasi argüman haline gelmiştir. Bir ülkenin kendi ordusunun askeri alandaki tahrip gücü diğer devletlere bu hava fotoğrafları yoluyla aktarılmıştır. Özellikle ABD ve Nazi Almanya'sı bu görüntüleri birer film karesi olarak kullanmış ve kendi askerinin motivasyonunu arttırmayı hedeflemiştir. Ayrıca Bu işlevsel kullanımın dışında, askeri ortamda hava fotoğrafçılığı, savaşta yer alan insanlar arasında birbirlerinden yabancılaşan ve eylemlerin kabul edilebilir hale getirilmesi arasında gerçek ve psikolojik bir mesafe yaratmış ve yaşamla ölüm çizgisini soluklaştırmıştır (Reeves, 1936).



Şekil 3.20. Enola Gay'ın çektiği Atom Bombası Fotoğrafı, Hiroşima, 06.08.1945.
Kaynak: <https://imgur.com/gallery/RpobuOZ>, Erişim Tarihi: 20 Eylül 2018

Savaşta kullanılan hava fotoğrafçılığının bir de yorumlamaya bakan yanı da mevcuttur. Hava fotoğraflarını yorumlama sanatının savaşa büyük bir borcu vardır. Fotoğraflardaki birçok özellik, tanınacak kadar belirgin olsa da, çok küçük detaylar, kayda değer miktarda çekilmiş resimlerde çok küçük görünmektedir. Zorluğa ek olarak, savaş sırasında zemin tesislerini ve faaliyetlerini gizlemek veya gizlemek için aşırı çaba harcanmıştır. Bu zorluk, büyüteç ve stereoskopun kullanımı da dâhil olmak üzere hava fotoğraflarının incelenmesi için özel bir teknik geliştirilerek karşılanmıştır (Reeves, 1936).

1962 tarihli Füze Krizi sırasında Küba topraklarındaki füzelerin keşfi hava fotoğrafları sayesinde gerçekleşmiştir. Bu fotoğrafları çeken ve fotografik dokümantasyonunu yazan Tuğgeneral George W. Goddard, hava fotoğrafçılığı hakkındaki şu tespitlerini ifade etmiştir:

“Hiç kimse, insanoğlunun bu ülkeye ne kadar borçlu olduğunu söyleyemez. Çünkü 1962'nin patlayıcı sonbaharında hava fotoğrafçılığının teknolojik sanatıyla kaşı karşıyayız. Hava kamerası olmadan tarihin bugün farklı okuduğu ya da belki de hiç okumadığı söylenebilir” (Fraser, 2011).

3.2.2.3. Arkeoloji

Hava fotoğrafçılığı, bilinmeyen arkeolojik alanları keşfetmenin temel bir yoludur. On dokuzuncu yüzyılın sonları, yeni tekniklerin etkilerini görmek için hem fotoğrafçılık hem de uçuş için önemli bir dönem olmuştur. Motorlu uçuşun icadıyla, hava keşiflerinin gelişimi yirminci yüzyılın başlarında daha hızlı hale geldi. Yirminci yüzyıl boyunca, arkeolojik amaçlar için gelecekte kullanılmak üzere milyonlarca hava fotoğrafı çekildi ve toplandı (Bewley, 2001). Hava fotoğrafının yorumlanması ve fotogrametri birbirleriyle yakından ilgilidir. Fotogrametri, hava fotoğraflarından son derece kesin nicel ölçümler almakla ilgileniyor, fotoğrafik yorumlama ise fotoğraflardaki özelliklerin tanınması, tanımlanması ve önemine odaklanıyor (Morgan, Gergel ve Coops, 2010). Arkeolojik araştırmalarda, hava keşifleri nehir vadileri ve arkeolojik alanlar hakkında bilgi edinmek için yararlı bir teknik olarak görülmüştür. Bununla birlikte, havadan tespit edilerek yapılan bu keşifler, hava fotoğraflarının yorumlanmasıyla bilgi sahibi olduktan sonra faydalı olmaktadır (Bewley, 2001).

1920'den beri hava fotoğrafçılığı özellikle Mısır, Filistin, Mezopotamya, Güney Amerika, Orta Amerika ve Amerika Birleşik Devletleri'nde sürükleyici bir

alan haline gelmiştir. Teğmenler A. C. McKinley ve H. R. Wells, Ekim 1921'de Cahokia Höyüğü'nün tarih öncesi toprak yapıtlarının ilk havadan görünüşlerini ortaya koymuştur. Objektif eksenini dünyaya dik olarak kısmen kamerayla çekilmiş fotoğraf “dikey” olarak adlandırılan daha karlı bir fotoğraf türüdür (Reeves, 1936).

Hava fotoğrafları arkeoloji ve coğrafya bağlamında şu amaçlar için kullanılmaktadır:

- Tarihsel hava fotoğraflarındaki toprak desenleri arkeologlar için belirleniyor. Arkeoloji bakımından fotoğrafa bakarak bir önemli yerleri belirlemek, arkeolojik alanları keşfetmek ve kaydetmek, tarihi ve büyük eski yerleşim yerlerini tespit etmek.
- Havadan önce ve sonra çekilen fotoğraflarla doğal ortamdaki değişiklikleri tespit etmek.
- Fotoğraflar üç tür bilgi edinme potansiyeline sahiptir: çevresel özellikler, tarih öncesi ve tarihi yerler yapıları ve eserleri tespit etmek.
- Kirliliğin nedenini belirlemek. Örneğin, alanı kirleten bir fabrika veya yakıt depolama tankı varsa, hava fotoğrafları kullanılarak tespit edilebilir (Booth, 2005).

Hava fotoğrafçılığı ile arkeoloji arasındaki ilişki oldukça güçlüdür. Hava fotoğrafçılığının hem karasal hem deniz altındaki arkeolojik alanların haritalanmasındaki önemi göz ardı edilemez (Whittlesey, 1974). Geleneksel arkeolojik hava fotoğraflarında çoğu yer, su, kar, ürün ve toprak izleri olarak algılanır ve geçmiş dönemlere ait olaylara atıfta bulunur. Bu durumda, incelenen özelliklerin çoğu Birinci Dünya Savaşı'na aittir ve onları çeken fotoğraflarla aynı tarihtedir.

Hava fotoğrafçılığının kullanımının bir başka önemi de arkeolojik kalıntıların haritalanması alanında, özellikle de toprak işlerinde kendini göstermektedir. Haritalanmamış çok sayıda arkeolojik alan vardır ve daha başka araştırmalar da henüz tamamlanmamıştır. Hava fotoğrafçılığı alanındaki teknik ve metodolojik gelişmeler sayesinde bilimsel değer daha da artmaktadır. Hava fotoğrafçılığı yeni bir disiplin olmasına rağmen, hava fotoğrafçılığının başta haritalama, arkeoloji ve coğrafya gibi diğer disiplinlere yaptığı katkı açıkça görülmektedir (Reeves, 1936).

4. HAVA FOTOĞRAFININ ÇAĞDAŞ FOTOĞRAF SANATINDA KULLANIMI

4.1. Çağdaş Sanat Ve Fotoğraf

Fotoğrafın kullanım yerlerine bakıldığı zaman genellikle işlevsel ve sanatsal olacak şekilde iki kısma ayırmak mümkün görünmektedir (Şekil 4.1). Fonksiyonel veya işlevsel fotoğraflar genellikle belgeleme özelliğine dayalı fotoğraflar olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 4.2).

Fotoğrafın işlevi meselesinde Fransa'da yaygın bir akım olan "Avangard" sanatı akımının öncülerinden, Fransız şiirinin kendini yapılandırmasında aktif rol oynamış olan çevirmen, ünlü şair ve eleştirmen Charles Baudelaire, Fotoğraf Sanat mı? İsimli yazısında aşağıdakileri dile getirmiş bulunmaktaydı:

"Eğer sanatın işlevlerinden herhangi birini üstlenmede fotografiye izin varsa, yığınların ahmaklığında bulacağı doğal ittifak sayesinde çok geçmeden sanatın yerini alacak ya da onu tümüyle yozlaştıracaktır. Şu halde gerçek ödevinin sınırları içine girmesi gerekiyor, bu da bilimlerin ve sanatların hizmetkârı, ama fevkalade alçakgönüllü hizmetkârı olmaktır, tıpkı yazını ne yaratmış ne de yerini almış olan matbaa ve stenografya gibi. Bir çabukta gezginin albümünü zenginleştirsün ve belleğinin sahip olamadığı şaşmazlığı gözlerine sağlasın, doğa bilimcinin kitaplığını süslesin, mikroskopik hayvanları devleştirsün, hatta bir takım bilgilendirmelerle astronomun var sayımlarını güçlendirsün; nihayet her kim mesleğinde mutlak bir maddi kesinliğe gereksiniyorsa gidip onun sekreteri ve not defteri olsun...Ama eğer tutulamayanın ve imgesel olanın alanı üzerinde, salt insanın ruhundan bir şeyler kattığı için değeri olan şeyler üzerinde tepinmesine izin verilmişse, o zaman yazıklar olsun bize" (Baudelaire, 2009).

Fransız Baudelaire bununla birlikte fotoğrafının hudutlarını çizmiş ve yalnızca fonksiyonel yani işlevsel değeri üstünde durmuştu. Fotoğraflar belgeleme özelliği ile sanat ile aramızdaki iletişim mekanizmalarından biri olmuştur. Long'un Japonya'da sıralamış olduğu taşları veya Goldsworthy'nin kardan yapılmış heykellerini olduğu şekliyle günümüzde bazı sanat eserlerini fotoğraflara baktığımız zaman tanımış bulunmaktayız. Nitekim şahısları doğada yokluğa karışıp gitmişlerdir veya gidip onu yerinde görme olanağımız kalmamıştır.



Şekil 4.1. Mekong Deltası, Vietnam, HELIOS1412.
Kaynak: <https://www.natgeotv.com/tr/ozel/yilin-en-iyi-drone-fotografleri>,
Erişim Tarihi: 10 Aralık 2018

20. yüzyılın başlarında, resmin biçimsel estetik kurallarını bilen, ancak o konuda başarı sağlayamamış kişiler fotoğraf olayına yöneldiler. Bu işten çok para kazanmayı ümit eden zenginlerin de yardımları ile fotoğraf hızlı bir şekilde yaygınlaşmış oldu ve sıradan bir uğraşı durumuna gelmiştir. O dönemin tanınmış ressamlarından Alvin Langdon Coburn (Şekil 4.2) şöyle diyordu: “Fotoğraf kibrit kutusu kadar alışılmış bir şey oldu. Fotoğrafla resim yapmak o kadar kolaylaştı ki o yüzden de küçümsenir oldu.” Coburn’un düşüncesi fotoğrafla uğraşan bir çok amatör ve profesyonel için gerçekten önemlidir. Bunlar, fotoğrafın ne olduğu ve ne olabileceği konusunda kuşkuya düşmüşlerdi. Akla gelen ilk sorun da fotoğrafın resim sanatıyla olan bağlantısının açıklığa kavuşturulmasıdır (Ceyhan, 1993).



Şekil 4.2. Alvin Langdon Coburn.
Kaynak: <https://monovisions.com/photography-masters/portrait/page/2/>,
Erişim Tarihi: 20 Ekim 2018

19. yüzyılın üçüncü çeyreğinde fotoğraf araç ve gereçleri sınırlı olanaklarda olsa sanatçı duyarlılığı olan insanlar tarafından kullanılmaya, öz ve biçim bakımından sanat nitelikli fotoğraflar üretmeye başlandı. Kuşkusuz fotoğrafı bir sanat aracı olarak ele alan ve sanat yapıtı niteliğinde ilk örneklerini veren Amerikalı sanatçı Alfred Stieglitz'dir. 1881 yılından sonra ailesiyle birlikte Avrupa'ya giden Stieglitz önceleri fotoğraf kimyası ile ilgilenmiştir. 1890 senesinde ABD'ye döndüğü zaman da tek hedefi çok iyi fotoğrafçı olabilmek ve fotoğrafçılığı resim sanatı gibi saygı görülecek bir yere getirebilmek olmuştur. 1883-1910 yılları arasında çektiği “Kar fırtınasında terminalde bir at arabası”, “Münih'te bir yolun iki yanı boyunca uzanan yapraklı dökülmüş ağaçlar”, “Üçüncü Mevki Güvertesi”, “New-York Plazza Oteli önünde çekilmiş gece manzarası”, “Paula mektup yazarken” ve benzeri onun fotoğrafı nasıl sanatsal bir yetkinlik ile ele alınmış olduğunun göze çarpan örnekleri olarak karşımıza çıkmıştır (Taş, 2017).

Stieglitz (Şekil 4.3), çağının sanatçı ve eleştirmenlerinin fotoğrafı: küçümsemelerine karşın onun sanat vasfını delillendiren yapıtlarını gerçekleştirirken bir taraftan da şahsı gibi geçmişin etkilenmelerinden kurtulmaya çalışmakta olan bir grup sanatçıyı etrafında toplamıştır. Onun hassas olan gözünden ve geliştirilmiş teknik hünerinden geçerek oluşturulan fotoğraf “kolay bir görüntü elde edilmesi” çizgisini gerçekten aşmaktaydı. 1890 senesinde Amerikan Amatör Fotoğrafçılar derneğine üye olmuştur. Söz konusu derneğin yayın organı olarak faaliyette bulunan “The American Amateur Photographer”in yazı işleri müdürü vazifesini yürütüyorken 1897 senesinde New York Kamera Klübü ile birleşme kararı almışlardır. Ortak derneğin de “Kamera Notları” adlı yayının yönetimini üstlenmiştir.



Şekil 4.3. Alfred Stieglitz, 1897.

Kaynak: www.wikipedia.com, Erişim Tarihi: 20 Ekim 2018

Stieglitz'in fotoğrafları “*New York'tan Hoş Görüntüler*” ismiyle bir kitapta yayınlanmıştır. Amerikan Amatör Fotoğrafçılar Derneğ'in bir takım tutucu üyeleriyle anlaşamadığından dolayı kendi tavır ve yaklaşımını destekleyen bir grup arkadaşları ile birlikte (R.S. Redfield, Eva Watson, John Francis Strauss, Frank Eugene, J.T.Keiley, Edward J.Steichen, E.Stirling Clarence H.White) Photo-Secession isimli grubunu kurmuştur. Grubun resmi yayın organı olan “Camera Work”un yazı işleri müdürlüğü yine Stieglitz'in görevi olmuştur. Photo-Secession'un ilk başarısı, 1905 yılında New York şehrinin en bilinen caddelerinden birinde tasarımı Edward J. Steichen'ce yapılmış olan “Küçük Galeri” de üyelerinin fotoğraflarını, Matisse, Picasso, Braque, Picabia, Dove, Marin, Hatley, Weber, Rousseau, Renoir, Cezanne, Manet, O'Keefe v.b. ressamın resimleri ve desenleri ile, Rodin ve Brancusi'nin yontularıyla, Japon baskıları ve gravürleriyle beraber sergilemek olmuştur. 1910 senesinde New-York'un Buffalo bölümündeki “Albright Sanat Galerisi” Alfred Stieglitz'in girişimlerle Photo-Secession grubunun fotoğraflarına ayrılmıştır. Resimsel realiten tablo taklitlerine değin değışmiş olan beş yüz fotoğraftan oluşan sergiden on beş fotoğraf galerinin koleksiyonuna alınmıştır. Resmen ve onurlandırılarak bilinir olmak yönünden yol katedilmiştir. Fotoğrafın sanat niteliğinin kabul edilmesinde Photo-Secession'un yayın organı "Camera Work" te bir başka etken de zamanın ünlülerinden Bernard Shaw, Maurice Maeterlinck, Sadakichi Hartmann, Robert Demachy, Benjamin De Casseres, Fredrick H.Evans, J.B.Kerfoot. G.Stein ve bir çok başka yazarın modern sanat ve fotoğrafçılık konusunda yazdıkları eleştiri ve yorumlar olmuştur (Bourriaud, 2005).

Emmet Gowin, güveler, karısı ve manzaraları dahil olmak üzere geniş bir yelpazedeki konularla tanınan Amerikalı bir fotoğrafçıdır. “Hayatında sadece görebileceğin şeyler var, sadece duyacakların hikayeleri bulunmaktadır. Onlara anlatmazsanız veya bir yere yazmazsanız, resmi yapmazsanız, bunlar görülmeyecek, bunlar duyulmayacak ” demiştir. 22 Aralık 1941'de Danville, VA'da dünyaya gelen Gowin, Richmond Profesyonel Enstitüsünde okudu ve 1967'de Rhode Island Tasarım Okulu'ndan MFA'nın fotoğrafçılığını almıştır. RISD'de Harry Callahan altında eğitim gördü. 1980'li yıllara kadar sanatçının çalışmaları, dünyanın çeşitli yerlerindeki sahipsiz endüstriyel fabrikaların, zarar görmüş tarım alanlarının ve nükleer santrallerin hava fotoğraflarını içerecek şekilde genişletilmiştir (Şekil 4.4). Bu eserler, insan yapımı ve doğal afetlerin harap olduğu bölgelerde Gowin'in

hayranlığını gösteriyor. Halen Newtown, PA'da yaşamakta ve çalışmaktadır. Günümüzde fotoğrafçının eserleri, New York'taki Modern Sanatlar Müzesi, Los Angeles'taki J. Paul Getty Müzesi ve Chicago Sanat Enstitüsü koleksiyonlarında düzenlenmektedir (<http://www.artnet.com/artists/emmet-gowin/>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 4.4. Emmet Gowin'e Ait Bir Eser: ABD, 1999.
Kaynak: <https://portlandartmuseum.org/exhibitions/force-of-nature/>,
Erişim Tarihi: 20 Ekim 2018

Peter Goin, özellikle *Nükleer Manzaralar* kitabında yayınlanan fotoğraflarında, değişen manzaradaki çalışmaları ile tanınan Amerikalı bir fotoğrafçıdır. Çalışmaları ulusal ve uluslararası elliden fazla müzede gösterilerek iki Ulusal Sanat Bursu almıştır. Goin şu anda Reno, Nevada Üniversitesi'nde Fotoğrafçılık ve Videografide Sanat Profesörü. Ayrıca Tahoe Gölü bölgesinde geniş bir yeniden basım çalışması yapmıştır (<http://petergoin.com/biography>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).

David Maisel (d. 1961, New York) fotoğraf ve video alanında çalışan bir sanatçı ve Yaratıcı Sanatlarla 2018 yılı Guggenheim Bursu almıştır. Başlıca kaygıları arasında, kökten insan tarafından değiştirilen ortamların politikaları ve estetiği ve hem geçmiş hem de günümüzden gelen kültürel eserlerin incelenmesiyle yerimizi zaman içinde nasıl algıladığımız bulunmaktadır. Çalışmaları, sınırsız, karantinaya alınmış veya manzaradan gizlenmiş manzaraları ve nesnelere inceleyerek iktidara ve mekanın üretimine odaklanmaktadır. Maisel, Harvard Üniversitesi Tasarım

Enstitüsü'nde eğitim görmesinin yanı sıra, Princeton Üniversitesi'nden BA ve California Sanat Fakültesi'nden MFA derecesi almıştır. San Francisco, CA'da ikamet etmekte olan Maisel --NY, Edwynn Houk Gallery-- tarafından temsil edilmektedir (<http://davidmaisel.com/about/>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).

4.1.1. Çağdaş Fotoğraf Sanatında Hava Fotoğrafçılığı

Çağdaş Hava Fotoğrafçılığı konseptinde ki sergi (Boston Üniversitesi Sanat Galerisi, 7 Eylül 2007 - 28 Ekim 2007), hava fotoğrafçılığının çağdaş sanat fotoğrafçılığı hareketini, ondan önceki bilimsel ve tarihi imge zemininde incelemeyi amaçlamaktadır. Boston Üniversitesi Sanat Tarihi Profesörü Kim Sichel'in küratörlüğünü yaptığı bu sergi, çeşitli ülkelerden gelen çağdaş hava fotoğrafçılarına bakıyor. Roma ve diğer şehirleri bir helikopterden araştıran İtalyan fotoğrafçı Olivo Barbieri ve altına monte edilmiş bir kamera ile uçurtma kullanarak Güney Amerika'nın manzaralarını fotoğraflayan Esteban Piscatore dahildir. Sergideki diğer fotoğrafçılar Terry Evans, Frank Gohlke, Adriel Heisey, Emmet Gowin, Peter Goin, David Maisel ve şu anki fotoğrafçı grubunun en özeti olan Alex McLean, uçaklarına indirgenmiş çeşitli yerlere uçurtmaktadır (<https://www.bu.edu/art/2007/09/07/to-fly-contemporary-aerial-photography/>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).

Fotoğraf görüntüleri kaydetmekte olan bir araç olmaktan çok daha öteye geçmiştir. Makine ve ağır makinelerin dönemi olan *19. yüzyıl* içinde, manuel üretim olan pek çok şey yavaş yavaş kıymetini kaybetmeye başlamıştı. Makinalarca üretilmiş olan pek çok eser, el üretimlerine göre, daha dirençli ve daha düşük maliyetle üretilmişti. Toplum adına mekanik üretim, geçmişte varılması olanaksız olan ürünleri elde edilebilmesini kolaylaştırmıştır. Bundan dolayı bir yönüyle makineler "*mucizeleri*" üretmiş bulunmaktaydı. Tarafsız olan ve olan durumu olduğu gibi kayda alan fotoğraf makinesince üretilmiş olan görüntüler, net bir şekilde "*gerçeği*" yansıtmaktaydı. El hüneriyle üretilmiş olan resim, bundan sonra yalnızca zaman israfı anlamını taşımaya başlamıştır. Elektron mikroskobu yardımıyla çekilmiş olan bir toplu iğne ucu ya da insanın aya ayak basışını göstermekte olan herhangi bir fotoğrafta, galaksi ve nebulaları göstermekte olan astronomi fotoğrafında yada herhangi bir vesikalık fotoğrafta sanatsal anlatıma rastlanılmaz. Bu görüntülerde aranacak olan temanın realitesi ya da verilmiş olan bilginin niteliği durumudur. Dünyada sanat eğitimi yapılan bütün kurumlarda geleneksel olarak sanatın tekniği, ustalığı, üslup ve farklılıkları öğretilir, insanlık tarihi içindeki sosyal

ve kültürel etkinliklerden söz edilir. Kuşkusuz sanat olgusunun bunlar gerekli temelleridir. Ama sanat duygusu, bilinci, görgü ve yaşam içinden süzerek getirdiği kendine özgü deneyimleri hiç bir eğitim programına konulamaz. Sanat tarihinde adı geçen gerçek sanatçıların çoğunun bu tür klasik eğitimlerin dışından gelmelerinin sırrı da bu olmuştur. Lakin sanatçı yetiştirilmez. Söz konusu durum fotoğraf sanatı için de geçerlidir. Fotoğrafın tekniği başkalarına öğretilir veya öğrenilir, fakat “*sanat yapısı*” kimliğini kazanacak olan fotoğraf yalnızca bu teknolojiyi hizmetine alabilmiş olan sanatçı insanlarca üretilebilmektedir (Taş, 2017).

Fotoğrafın icadının sonrasında resim, küllerinden sil baştan doğarak, kaybetmiş olduğu imitasyoncu kabiliyetinin yerini, sanatçının zihin dünyasını yapmış olduğu resimlerine taşımasıyla yeniden hayata tutulmaya başlamıştır. Ressamlar yeni çalışma sahalarını, fotoğrafın girmesinin mümkün olamayacağı sahalara yönlendirmeye uğraşırken, iletilen realite artık doğanın realitesi olmayıp sanatçının realitesi olmuştur. Nesne ve objeleri gözle görünmüş olduğu gibi betimlemek yerine aklında tasarlandığı imgesini resmedebilme, resim sanatının yeni hedefi durumuna gelmiş bulunmakta ve bütün bunlarla birlikte değişen realite algısı da, gözle görülebilenin de ötesine yönelip sanatta “*gerçeküstü*” anlatım biçimlerini sanatsal anlatım safhasına ilave etmiştir. “19. yüzyıl”ın son zamanlarında başlayacak şekilde fotoğraf çekimi ve tekniklerindeki ilerlemelerle aynı dönemde uçağın bulunuşu ve geliştirilmesi, “hava fotoğraflarını bir asır boyunca özellikle yerbilimleri konusunda çalışan araştırmacıların en önemli yardımcı araçlarından biri kılmıştır”. “20. yüzyıl” sonlarından beri bilgisayar konusunda yaşanan ivedi ilerlemeler, fotoğraf tekniklerinin de dijital hale gelişi ve uydu görüntülerinin gittikçe yaygın hale gelmesi, hava fotoğraflarının önemini azaltır gibi görünse de, yaklaşık bir asırlık hava fotoğrafı verilerinin birikimi, başta HGK (Harita Genel Komutanlığı) olmak üzere birçok kurum ve kuruluşta mevcut hava fotoğrafı arşivlerinin var olması daha geniş, uzun süre de hava resmi ve fotoğraflarına karşı olan ihtiyacı devam ettirecektir (Çoban ve Kıyar, 2015).

Uydu görüntüleri olmadığı dönemlerde hava fotoğrafları mevcuttu. Bu açıdan hangi alanda çalışılırsa çalışılsın, oraya ait ilk görüntüler hava fotoğraflarında saklıdır. Örneğin, ülkemizin özellikle ova alanlarının, 1980’li yıllardan sonra çok hızlı bir yapılaşma ile büyük bir kısmı örtülmüştür. İlkel ova yüzeylerinin bugün yoğun yapılaşma-betonlaşma altında kalmış olması, doğal akarsu yataklarının insan

eliyle değiştirilmesi, yapay kanallara alınması hatta üzerleri örtülerek görünemez hale getirilmesi hep bu dönemlere rastlamıştır. Aynı şekilde özellikle alçak kıyı bölgelerinin de benzer yapılaşma etkisinde kalması yanında, doğal kıyı çizgisi de insan eliyle değiştirilmiştir. İnsan elinin değmediği, kıyı düzlükleri ile deltalar gibi alüvyal gelişmenin hızlı olduğu alanlarda bile bu bir asırlık dönemde diğer yerşekillerine göre hızlı sayılacak değişmeler olmuştur. Bu değişmeleri günümüzde ve gelecekte, ilksel durumları ile karşılaştırmak gerektiğinde ilk başvurulacak gerçek görüntü kaynakları hava fotoğraflarıdır (Bourriaud, 2005).

“21. yüzyıl”da teknolojinin her alanda gelişerek hayatımıza girdiği gibi görüntüleme ve resimleme alanında da hayatımızın önemli bir parçası haline gelmeye başlamıştır. Hava fotoğraflarının da bu doğrultuda günümüz çağdaş fotoğraf sanatındaki kullanımı gün geçtikçe geniş bir alan yakalamaya başlamıştır. Son teknolojiyle üretilen Dronelar ve İnsansız Hava Uçakları (İHA) sayesinde yeryüzünde kuş bakışı ile yakalanan tüm görüntüler yüksek çözünürlüklü performansla çekilebilmektedir (Erol ve Öner, 2011).

Çağımızda fotoğrafçılık mesleği birçok profesyonellik alanına yardım eden bir dal olacak şekilde ilerlemekte pek çok alana hizmet vermeye devam etmektedir (Erol ve Öner, 2011).

Hava fotoğrafları yaygın olarak kullanılan bir yeni bir sanat alanı olmakla birlikte 21. yüzyılda teknolojinin her alanda gelişerek hayatımıza girdiği görüntüleme ve resimleme alanında da hayatımızın önemli bir parçası haline gelmeye başlamıştır. Hava fotoğraflarının da bu doğrultuda günümüz çağdaş fotoğraf sanatındaki kullanımı gün geçtikçe geniş bir alan yakalamaya başlamıştır. Son teknolojiyle donatılmış olan Dronelar ve İnsansız Hava Uçakları (İHA) sayesinde yeryüzünde kuş bakışı ile yakalanan tüm görüntüler yüksek çözünürlük lü performansla çekilebilmektedir. Bunlarla birlikte en önemli çağdaş sanat içerisinde hava fotoğrafçılığının temeli land art ile atılmıştır.

Tarih boyunca doğa, sanatı etkilemesi sürecinde önemli bir ilham kaynağı olmuştur. Her çağda sanatçılar, sosyo-kültürel, ekonomik ve politik değişimlerini ortaya koyan çalışmalarıyla, sanat misyonunun kurulu olduğunu güncellemiştir. 1960'ların sonlarında Arazi Sanatının temsilcileri, sanatı, sınırlı olan galeri alanından kopma özgürlüğünü benimseyip bu duyguyu geri kazanmak için eserlerinde, geniş çölleri, dağları, denizi yarattı. Doğa, yok edilemeyen ve kaçışı olmayan bir sanat

tavru içerisindeki Land Art temsilcileri tarafından ilham kaynağı olarak kullanılmış ve tüm bunlar da sanatın yaratılışının merkezini oluşturmuştur. Arazi Sanatı temsilcilerinde kısa bir süre boyunca hassas sanatçılar tarafından sanat ve doğa ilişkisini yeniden tanımlanmıştır. 1960 sonrası doğaya yönelik işler ortaya koyan Richard Long, kentleşme kültürü ve endüstriyel yaşamın toplumsal açıdan sosyo-kültürel etkilerinin yanı sıra, tabiata yönelerek onun gücünü ve tinselliğini irdelemiştir.

1960 ve sonrasında sanat çevrelerinde yeryüzü ve araziye müdahaledeki eğilimler, doğaya olan yönelişi ortaya koymuştur. Geçmişten bu yana arazi sanatında doğadan esinlenen sanatçı, doğa ve kendisi arasındaki mesafeyi kaldırarak, doğanın içinde yer almıştır. Günümüz sanatında önemli bir anlatım pratiği olan ve “Arazi Sanatı” olarak adlandırılan Land Art; yeryüzündeki alanları tuvale, doğadaki maddeleri (taş, toprak, ağaç vs.) ise, fırça ve boya yoluyla sanatsal bir dile dönüştürür (Yağmur, 2016).

Çağdaş fotoğraf sanatı içerisinde hava fotoğrafçılığını bir ileri seviyeye taşıyan olgu ise hiç şüphesiz pratik bir sanat argümanı haline gelebilen dronelardır. İngilizce sözlüklerde sıralanan karşılıkları arasında ‘vızıltı’ ve ‘erkek arı’ anlamının da yer aldığı drone kelimesi günümüzde yaygın olarak ‘pilotsuz uçabilen araçlar’, ‘insansız hava aracı’, ‘insansız hava sistemleri’ ya da ‘uzaktan kumanda edilen hava aracı’ olarak kullanılmaktadır. Tarihsel gelişim süreci içinde öncelikle askeri amaçlı alanlarda bilinirlik kazanmış olan dronelar son yıllarda adından sıklıkla söz edilmesine yol açacak şekilde birçok alanda varlık göstermeye başlamıştır. Günümüzde erişilebilirliği ve kullanımı daha kolay hale gelmiş olan droneların güvenlik, gözetim, keşif, iletişim, ulaşım, teslimat, yardım ve gazetecilik amaçlı sivil ve ticari kullanımları mevcuttur. Droneları sanatsal bir estetik kaygı için cazip bir görüntüleme teknolojisi haline getiren en önemli özelliğinin ise gökyüzüne erişim kolaylığı olduğunu söylemek mümkündür. Droneların sunduğu bu olanak sayesinde hava fotoğrafçılığı için daha kolay hale gelmiştir (Kavaklı, 2018).

4.1.2. Hava Fotoğraflarında Sanatsal Unsurlar

Sanat eğitimcileri, fotoğrafçılığı 1930'lu yıllarla birlikte sanat eğitiminde kullanmaya başlamalarıyla hava fotoğrafçılığı özgün bir sanatsal çerçeveye kavuşmaya başlamıştır. İlk etapta direk olarak sanatsal bir bağlam olarak değerlendirilmeyen hava fotoğrafçılığı, II. Dünya Savaşı'nın ardından modern

tekniklerin gelişmesiyle tabiata farklı bir bakış açısı kazandırmış ve bir kuş bakışı ile neye nasıl bakılacağına dair bir estetik ortaya koymaya başlamıştır (Barrett, 1986: 52).

Hava fotoğrafçılığı, sanat fotoğrafçılığının bir sanat formu olarak görülmektedir (Fraser, 2011). Gerster, şehir planlamacılarını, jeologları, arkeologları, haritacıları ve ormancuları, ziraat ve inşaat mühendislerini havadan fotoğrafçılığa bakış açısını kısaca açıklıyor: Bu insanlar kendi alanlarında hava fotoğrafçılığı kullanarak çalışıyor olsalar da, hava fotoğrafçılığı ile duygular arasında bir ilişki olduğunu düşünmüyorlar. Hava fotoğrafı neşe, mucize, gazap gibi farklı duygular için eşsiz bir araç olarak dikkat çekmektedir.

Hava fotoğrafçısı Yann Arthus Bertrand'ın "2000'de Dünya'nın Devleti" olarak adlandırılan kuşbakışı hacmindeki fotoğrafında yer alan "The World of Above" başlıklı tanıtım metni, yukarıda yer alan Dünya'nın hava fotoğrafçılığını ele almayıp adeta sanatsal bir ideadan bahsetmektedir. Üretim koşullarından ya da estetik ya da kültürel anlamlarının nasıl organize edildiğinden bahsetmiyor; sadece hava fotoğrafı ile duygu arasında bir çerçeve çizmektedir (Fraser, 2011: 67). Örnek olarak, Gerster, hava fotoğrafçılığıyla ilgili bir sorun hakkında şunlara dikkat çekiyor:

"İnsanın en kötü suçları estetik olarak yeterli mesafeyle iyileştiriliyor. Doğal bir ortamda otomobil hurdası zeminde göze batan bir şeydir, ancak uçurtma yüksekliğinden bile çekici renkli bir tasarıma dönüştürülür. Ve bolca gelince, tarlada, ormanda ve çayırdaki yiyen düzensiz yerleşim yerlerinin büyümesi; alçak olmayan jet rakımlarında göz, kaostaki tatmin edici bir düzeni tanımaya başlar. Bu uzaklaştırma yoluyla en değersiz bir olgu sanatın beslediği bir alana dönüşüyor" (Fraser, 2011).



Şekil 4.5. Yann Arthus Bertrand, Yukarıdaki Dünya- Küresel Isınma, 2000.
Kaynak: <https://destinationdeluxe.com/earth-photographer-yann-arthus-bertrand/>,
Erişim Tarihi: 20 Ekim 2018

Fraser'e göre Gerster, konunun en önemli kısmını sanat ve araç bağlamında değerlendirmiş ve hava fotoğrafçılığının sadece bir araç olarak görülmesiyle, hava fotoğrafını diğer disiplinlere yardım eden kültürel bir ürün olmaktan öte geçemediğini ifade etmiştir (Fraser, 2011). Havadan görünüş, sık sık bir şeylerin içine batırılmış halde tutulurken sakin bir aşkın ve sihirsiz özelliğiyle ilişkilendirilir.

Hava fotoğrafçılığını sanatsal bir çerçevede değerlendiren William Blake'in objelerin yakınlık uzaklık teoreminden hareketle tanrısal bir bakışla yeryüzünü aktarmayı hedeflemektedir. Yine bu doğrultuda Blake, hava fotoğrafçılığını "bir kum tanesinde bir dünya görmek" olarak açıklamaktadır. Bu sanat algısı içerisinde "Tanrı'nın gözü görüşü" olarak betimlenen estetik tavır, havadan görüş fikrinin içine yerleştirilen ayırt etme, küçültme ve sonsuzluk etkileşimi olarak dile getirilir (Dorrain, 2009).

Antoine de Saint-Exupery, deneyimlerini aktardığı *Pilote de Guerre*'de, hava fotoğrafçılığının dikey ve eğik terimler arasındaki farkların havadan bir bakışı olarak ifade etmiştir (Saint-Exupery, 1942). Buradan hareketle Saint-Exupery'nin kokpitten bakıldığında dağları, nehirleri, güneşi vs. çok genel bir bakış açısıyla, sanatsal bir resmi görmek mümkündür. Bu resimde asıl olan bir şeyi görmek ile bir sürü şey arasında gelişen estetik algıdır (Dorrain, 2009).

Barthes, hava fotoğrafçılığındaki sanat algısını yükseklik ve yüksekte bakma ile açıklamaya çalışmış ve bu konuyu Eifel Kulesi'ndeki manzara ile açıklamaya çalışmıştır. Hava fotoğrafçılığına "içimizdeki hissi aşmamıza ve yapılar içindeki şeyleri görmemize izin verme gücü" ile bakılması gerektiğine dikkat çekmiştir. "Kule'ye gelen her ziyaretçinin bir an için kendi başına geliştirdiği bir bakış açısı ile bize dünyayı yalnızca algılamamıza yardımcı olmaz aynı zamanda o gelen ziyaretçilerin her kuş bakışı, dünyayı yeniden okumamıza da yardımcı olur" tezini savunur. Barthes, hava fotoğrafçılığını "yeni bir algının, entelektüelist bir modla ortaya çıkması" olarak değerlendirir. Hava fotoğrafçılığındaki sanatsal ayrıcalığı ise daha çok sezgisel algı süreci bağlamında açıklamıştır (Fraser, 2011).

Hava fotoğrafının sanatsal algısını oluşturan diğer bir husus ise her sanat ütopyasında olduğu gibi gelişen soyutlama düşüncesidir. Sanatçı, şekiller, renkler ve soyut çizgilerle fikirlerini veya duygularını ifade etmeye çalışır. Soyutlama, özel bir tür "sanatsal bozulma" olarak tanımlanabilir. Doğal figürlerin temel özellikleri,

şekilleri soyutlama yoluyla detaysız basit bir şekilde gösterilir. Lauer ve Pentak'e göre, soyutlama seviyesi değişkendir. Sadeleştirme belirgin olduğunda, görsel olarak soyutlama belirir (Lauer ve Pentak, 2005).

Bergson, ise hava fotoğrafının sanat algısını normal bir fotoğraftan farklı olarak hareket algısı üzerinden açıklamaya çalışır. Hareketin yalnızca ayrık pozlar yoluyla görüldüğünü, hareketliliği statik görüntülerin azalttığını ve sadece olay zamanının geçtiği alanı gösterdiğini ifade etmiştir. İşte bu noktada hava fotoğrafının durağan bir fotoğraftan ibaret olmadığı ve bir estetik kaygı güdüldüğünü görmek mümkündür” şeklinde açıklar. Günlük hayatımızın somut dünyasının sadece soyutlama ile görülebileceğinden hava fotoğrafındaki sanatsal duygunun estetik kaygı ile oluşturulması gerekmektedir. Bu bağlamda, kentin yukarıdan kuşbakışı açısıyla görülmesi, onu üstün bir varlığın gördüğü hâkim bakış olarak değil, tam olarak bir yeryüzündeki estetiğin soyutlaması olarak değerlendirilmelidir. Hava fotoğrafındaki bu soyutlamanın ancak bir kompozisyonla sanatsal değerinin artacağı belirtilmiştir. Bu soyutlama ve kompozisyonla hava fotoğrafında bir şehir kaldırımının kendi başına bir şey olmadığı sanatsal bir algıyla ifade edilmiş olur (Fraser, 2011). Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler sayesinde, örneğin Google Earth ve benzeri uygulamalarla insanlar dünyanın birçok yerinin panoramik manzarasına yukarıdan sadece interneti kullanarak ulaşmaktadır. Bu deneyim, yerdeki bakış açısından farklı olarak soyutlamayı destekler niteliktedir.

Görsel bilgilerin organizasyonu, tasarım ilkeleri ile yapılır. Görsel kompozisyon, tasarım prensipleri ve unsurların kullanılmasıyla elde edilir. Tasarımcının tasarım öğelerini kontrol etmek için tasarım ilkelerine ihtiyacı vardır (Öztuna, 2008). Temel amaç, tutarlılığı ve düzeni sağlamak ve görsel etkiyi iletme (Erdal, 2006). Estetik algı içerisinde hava fotoğrafının ele alınması için içerik-biçim uyumu, denge, ölçek ve oran, bütünlük, renk ve derinlik, hat, doku ve şekil düzleminin değerlendirilmesi gerekmektedir.

4.1.2.1. İçerik ve Biçim Uyumu

Hava fotoğrafçılığı ilk olarak iki sanatsal eğilim alanında değerlendirilmiştir. Bunlar içerik ve biçimdir. İçerik, sanatçının izleyiciye, konuyu veya hikâyeye ne söylemek istediğini belirtir. Bunun tersine, biçim ise sanatçının izleyiciyle iletişim kurma şeklini gösteren görsel kısmı ifade eder. Kısacası içerik söylenen, biçim ise söyleyen şeydir. Hava fotoğrafında da sanatçı ile sanat tüketicisi arasında biçimle

ilişki kurulur ve içerikle sanat aktarımı gerçekleşir. Hava fotoğrafından hareketle sanat tüketicisi ile sanatçının bu ilişkiyi bir iletişim boyutuna taşıyacağı kanal içerik ve biçimi yansıtan görselle var olur. Böylelikle hava fotoğrafının sanatsal eğilimi gösterilmiş olur. (Lauer ve Pentak, 2005).



Şekil 4.6. Olivo Barbieri, New York.

Kaynak: <https://www.wired.com/2014/01/olivo-barbieri/>, Erişim Tarihi: 20 Kasım 2018

4.1.2.2. Denge

Fotoğraf sanatında denge bahsi önemli bir yerde bulunmaktadır. Denge, insan yaşamının bir parçasıdır. Denge yoksa bu rahatsız edici bir durumu yaratır ki fotoğraf sanatı bunun önüne geçecek bir sanat algısını şekillendirmeyi hedefler (Lauer ve Pentak, 2005). Dengesiz bir görsel tasarım, izleyiciyi anlaşılabilir bir huzursuzlukla rahatsız eder (Öztuna, 2008). Tabii bu durum sonucunda dengesizliğin de asla sanatın bir parçası olmadığı anlamına gelmez. Sanatçı amaçlı dengesizliği kullanabilir. Bir sanatçı, belirli bir tema veya konu nedeniyle, bir fotoğrafın izleyicide rahatsız edici tepkiler ortaya koymasını açıkça arzu edebilir. Bu durumda dengesizlik yararlı bir araç olabilir (Lauer ve Pentak, 2005)

Fotoğraflar, görsel bileşenlerin etkileşimleriyle üretilen, ince, asimetric bir dengeye sahiptir (The Art of Photography, 1975). Simetrik denge, en basit denge türlerinden biridir. Bu denge tasarımlarda statik etki yaratır. Simetrik denge, fotoğrafın inşasında, sanat tüketicisinde uyandırdığı algıyı daha güçlü hale getirmek için yaygın olarak kullanılır. Amaç, fotoğraftaki nesnelerin dengeli ve etkileyici olduğunu vurgulamaktır. Simetrik dengede, benzer şekiller dikey eksenlerin her iki tarafında aynı pozisyonlarda tekrarlanır. Bu tür bir simetriye ayrıca ikili simetri adı

verilir. Bir taraf, aslında, diğer tarafın ayna görüntüsünü oluşturur (Lauer ve Pentak, 2005).

İkinci denge tipine asimetrik denge denir. Bu durumda denge, eşit görsel ağırlığa veya eşit göz çekiciliğine sahip olan birbirine benzemeyen nesnelere sağlanır (Lauer ve Pentak, 2005). Fotoğrafçı, enerjiyi ve görsel bağlantıları olan hareketi dışsallaştırmak için asimetrik dengeyi kullanır (Öztuna, 2008). Üçüncü denge tipine radyal denge denir. Doğada radyal dengeyi sıkça görmek mümkündür. Radyasyon ışınları veya bisiklet tekerleği ile güneş, radyal denge için iyi bir örnek olabilir. Burada tüm elementler ortak bir merkezi noktadan yayılıyor veya yayılıyor. Radyal denge, tamamen simetrik veya asimetrik dengeden farklı değildir. Fotoğraftaki odağın, ortada mı yoksa farklı bir yerde mi gerçekleştiğine bağlı olarak, yalnızca birinin veya diğerinin iyileştirilmesi radyal denge ile sağlanır (Lauer ve Pentak, 2005)

Resimsel denge değerlendirilirken, daima bir dikey eksen varsayılır ve genellikle her iki tarafta da bir miktar eşit ağırlık (görsel ağırlık) dağılımı görülür. Bu eksen, belirli bir denge ile “tahterevalli” olarak dayanak noktası oluşturur (Lauer ve Pentak, 2005).

İnsan gözü devam etme davranışına sahip organik bir yapıdır. İzleyicinin gözü, bazı tasarım ilkelerine göre tasarım yüzeyine geçer (Erdal, 2006). Bir fotoğrafta devam eden bir çizginin, bir kenarın veya bir biçimin birbiriyle ilişkili olması gerekmektedir. Böylelikle izleyicinin gözü bir unsurdan diğerine sorunsuz bir şekilde taşınır (Lauer ve Pentak, 2005). Bahsedildiği gibi, görsel bütünlük bu şekilde sağlanmış olur.

Perspektif, nesnelere mesafeyle küçülmesini sağlayarak ve paralel çizgilerin ufuktaki bir noktaya yaklaştığını göstererek, fotoğrafta üç boyutlu alan yaratılmasını sağlar. Ek olarak, derinlik göstermek için renk veya değer kullanılır. Değer, karanlığın ve ışığın kullanılması anlamına gelir. Bu kullanım havadan veya atmosferik bir bakış açısını tarif eder. Fotoğrafa yansıyan nesnelere hakkındaki denge bilgileri, yalnızca basit bir biçimsel geometrik bilgilerle tanımlanamaz. Bazı koşullar altında nesnelere denge ilişkisi bulut, sis vb. meteorolojik gerçeklere göre değişebilir (Kılıç ve diğerleri, 2011).



Şekil 4.7. Aydın Bütüktaş, İstanbul Başlangıcı.

Kaynak: http://www.aydinbuyuktas.com/?page_id=903 Erişim Tarihi: 20 Aralık 2018

4.1.2.3. Ölçek Ve Oran

Fotoğrafta ölçek ve oran, önemli tasarım ilkesidir. Her iki terimin de boyutla ilgili olmasına rağmen, aralarında bazı farklılıklar vardır. Ölçek sabit ve normal büyüklük ile ilgilidir. Fotoğrafta “büyük ölçek” kelimesi kullanıldığında, bu büyük, “küçük ölçek” kelimesi kullanıldığında da küçük görsel anlamına gelir (Öztuna, 2008).

Sanatsal bağlamda yer alan ölçek ise bireyin çevresini insan boyutuyla yeniden ölçmesi olarak tanımlanabilir. Birçok baskıda sanatın gerçek ölçeği orijinal boyutunda veya skalasında gösterilemez. Bu sebeptendir ki bir sanat eseri ancak gerçek ölçeklerde yansıtıldığında asıl değerini kazanır. Bir fotoğrafın sanatsal bir zeminden uzaklaştırıp bir kitaba veya bir dergiye sıkıştırmak estetik algıyı bitiren en önemli olgular arasındadır (Lauer ve Pentak, 2005). Kullanılan ölçeğin beraberinde oran bütünlüğü ise fotoğrafın estetiği konusunda direk olarak boyutla ilişkilidir. Bir nesne ile o nesnenin etrafındaki çevre ile ilgili değerler arasındaki boyut ilişkisi orantı ile şekillendirilir (Öztuna, 2008). Görsel bir elemanın diğerine oranı doğru ise, simetri yakalanmış olur.

Tabiattaki herhangi bir nesne çizgi ile iki bölüme ayrıldığında, aralarındaki oran simetriktir. Benzer şekilde, bir resimdeki oran, boyut, sayı ve renk kadar nesnel

niteliklere veya ton kadar subjektif niteliklere bağılı olabilecek bir ilişki ile ortaya konabilir. Sanatsal oranla, tasarım veya desen içindeki öğelerin boyutunu düşünmek gerekir. Bir birimin çeşitli kısımları arasındaki boyut ilişkilerini tanımlamak için sıklıkla “oran” terimini kullanmak gerekir. Görsel kompozisyondaki bir öğenin “orantısız” olduğunu söylemek, olumsuz bir duygu taşır ve böyle bir görsel etkinin genellikle şaşırtıcı veya rahatsız edici olduğu doğru bir yargıdır. Ancak, bu tepkinin kesin olarak bazı sanatçıların istediği gibi olması mümkündür. Tabi kimi fotoğraf sanatçısına göre de sanatçı tarafından hangi etkiyi yaratmak istendiğine bağılı olarak fotoğraftaki oran, simetrik algının dışına ele alınabilir (Lauer ve Pentak, 2005).



Şekil 4.8. Esteban Pastorino Díaz, Uçak Pisti.

Kaynak: <https://www.estebanpastorinodiaz.com/estebanpastorinodiazaereaskap.html>

Erişim Tarihi: 5 Ocak 2019

4.1.2.4. Bütünlük

Sanatçı, tasarım birliğini kontrol eder ve planlar. Ayrıca tasarım, fotoğrafçılıkta bir çeşit organizasyon olarak kompozisyon teriminden bahsedilebilir. Her bir öğenin birbiriyle ilişkili olduğunu bilerek elde edilen birlik ve bütünlüğün amacı, tasarımın tutarlılığını ve okunabilirliğini sağlamaktır. Bir tasarım ilkesi olarak birlik, ayrı öğeleri üniter yapan görünmez bir tutkal gibi görünür. Bu ilke tasarıma odaklanmaya yardımcı olur (Öztuna, 2008). Fotoğrafta yer alan farklı unsurlar uyumlu değilse, ayrı veya ilgisiz görünüyorsa, model dağınık ve birlik sağlanamaz. Böylece de fotoğraf estetiği kaybedilir (Lauer ve Pentak, 2005).

Görsel birlik, bütünün parçalar üzerinde egemen olduğu anlamına gelir. Her bir elemanın bir anlamı vardır, ancak her eleman tüm kalıbı elde etmeye yardımcı olur. Öncelikle, her bir öğeyi görebildiğinizden daha çok görüntü görmelisiniz, aksi takdirde görsel birlik yoktur (Öztuna, 2008). Görme birliği, tekrarlama, basitlik, ritim, devam ve yakınlık gibi unsurlar kullanılarak elde edilir. Ritim, bir eserdeki öğeler arasındaki uyumla ilgilidir. Bir tür ve bir birleştirme faktörüdür. Renk, bir sanat eserinde ritim sağlayabilir (Öztuna, 2008). Görsel birliği sağlamak için değerli ve yaygın olarak kullanılan bir temel olgu tekrarlayan unsurlardır. Tekrarlayan unsur neredeyse her şey olabilir: bir renk, bir şekil, bir doku, bir yön veya bir açı (Lauer ve Pentak, 2005).



Şekil 4.9. Olivo Barbieri, Çiftlik.

Kaynak: <https://www.wired.com/2014/01/olivo-barbieri/>,
Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019

4.1.2.5. Renk Ve Derinlik

Renk ve derinlik algısı ile fotoğraf estetiği arasında doğrudan bir ilişki vardır. İnsan gözleri farklı renklere odaklanır ve algı renklere göre değişir. Kırmızı, sarı ve turuncu gibi sıcak renkler mavi ve yeşil gibi soğuk renklere daha belirgindir. Sıcak renkler önde görünmekle birlikte, serin renkler arka tarafta görünür. Renk ve mekansal yanılsama ilişkisinin bir başka yönü, dünyadaki tozun renk ışınlarını uzaktaki nesnelere ayırması ve mavimsi görünmesidir. Nesnelere azaldıkça, renk parlaklığı daha nötrleşir, sonunda gri-mavi gibi görünür (Lauer ve Pentak, 2005).

Sırasıyla, ton ve yoğunluk fiziksel olarak açıklanabilir. İlk olarak ton, rengin renk çemberindeki yerini gösterir. Basit bir açıklama olarak renk tonu kırmızı,

turuncu, yeşil gibi renklerin adıdır (Öztuna, 2008). “Renk” ve “ton” kelimeleri sıklıkla eşanlamli olarak kullanılsa da, iki terim arasında bir ayrım olduğu için bu biraz kafa karıştırıcıdır. Ton, renk spektrumunun farklı bölümlerinin görsel olarak algılanmasını açıklar. Ancak, birçok renk üretmek için bir renk tonu değiştirilebilir. Dolayısıyla nispeten az renk tonu olmasına rağmen, neredeyse sınırsız sayıda renk olabilir (Lauer ve Pentak, 2005).

Ton, karanlık ve aydınlık olarak bilinen bir tasarım öğesidir. Renk tonu değeri, rengin yansıttığı ışık miktarı ile ilgilidir. Spektrumdaki tüm renkler farklı ton değerlerine sahiptir. Mesela sarı renk daha parlakken, mor renk daha koyu olur (Öztuna, 2008). Rengin son özelliği yoğunluktur. Bir rengin parlaklığını ifade eder. Renk yalnızca saf ve karıştırılmamışken tam yoğunlukta olduğundan, değer ve yoğunluk arasında bir ilişki vardır. Siyah veya beyazı bir renkle karıştırmak, değerini değiştirir ve aynı zamanda yoğunluğunu etkiler. Fotoğrafi bir sanat tavrına iten de bu renk ve tonların iyi yönetilmesi olarak değerlendirilebilir (Lauer ve Pentak, 2005).



Şekil 4.10. Olivo Barbieri, Roma.

Kaynak: <https://www.wired.com/2014/01/olivo-barbieri/>,
Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019

4.1.2.6. Çizgi (Hat)

Çizgi, görsel iletişim kurarken yüzyıllar boyunca önemli bir role sahip olmuştur. Çizgi, her zaman doğayı taklit etmek ve nesnelere şekillendirmek için kullanılır. Birçok sanatçı ve tasarımcı, tarihsel süreçte Picasso, Matisse, Pollock ve Klee gibi “çizgilerden” etkilenir. Çizgi, tasarımcı için önemlidir, çünkü çizgiler kullanılarak nesnelere tanınabilir hale gelir. Çizgi, birbirine yakın olan iki veya daha

fazla noktanın birleşimidir. Ancak çizginin sanatsal tanımı nokta hareketlidir. Çizgiler doğada her yerdeler. En doğal çizgi insan vücudunun çizgisidir (Öztuna, 2008).

Yön, çizginin karakteristiğini gösterir. Bir çizginin yönüne göre, çizgi tipleri yatay, dikey, çapraz, eğri ve zikzak çizgi şeklinde özetlenebilir (Öztuna, 2008). Yatay bir çizgi, muhtemelen yatay bir vücut duruşunu dinlenme ya da uyku ile ilişkilendirdiğimiz için sessiz bir duruşu ima edebilir. Duran bir vücut gibi dikey bir çizgi daha fazla aktivite potansiyeline sahiptir (Lauer ve Pentak, 2005). Çapraz çizgiler, düşme veya hareket etme gibi bir etki yaratır. Eğri çizgiler yönü değiştirir ve etkindirler. Son olarak, zikzak çizgiler karışıklık izlenimi yaratır. Zikzak çizgiler, bir görselde aktifliği, heyecanı ve öfke hissini yansıtır (Öztuna, 2008).



Şekil 4.11. Olivo Barbieri, Beyaz Saray.

Kaynak: <https://www.wired.com/2014/01/olivo-barbieri/>, Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019

4.1.2.7. Doku

Doku yüzeyle direk olarak ilgilidir. Dokunuşlu ve görsel anlamda algılanıyor. Doku sanat eserindeki her kompozisyonu daha ilginç hale getirebilir. İki tür doku vardır. Bunlardan biri fiziksel doku diğeri ise görsel dokudur. Fiziksel dokusu, cam, kumaş ve benzeridir. Görsel doku ise bir kompozisyon için gerekli olan çizgi, şekil ve rengi düzenlemektedir. Görsel doku, gerçek doku yanılsamasıdır (Öztuna, 2008). Doku bir nesnenin yüzeyi hakkında bilgi verdiği için fotoğrafa gerçekçi bir nitelik kazandırır. Doku bir ifade formu olarak kullanılabilir (Hedgecoe, 2002).



Şekil 4.12. Olivo Barbieri, Çin.

Kaynak: <https://www.wired.com/2014/01/olivo-barbieri/>, Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019

4.1.2.8. Şekil

Şekil, bir çevre çizgisi, renk veya dış kenarı tanımlayan değer değişiklikleri tarafından oluşturulan görsel olarak algılanan bir alandır. Bir şekil ayrıca bir form olarak adlandırılabilir; tasarım veya kompozisyon temelinde şekillerin düzenlenmesi olarak ifade edilebilir (Lauer ve Pentak, 2005). Görsel bir sanat olarak fotoğrafçılık sanatı, yüksek düzeyde keskinliğe ve ayrımcılığa yükseltilmiş görme eylemine dayanır. Çoğu görüşte, görsel bilgiye geleneksel olarak yararlı dört yaklaşım vardır. Fotoğrafta şekil, şu temellerin dikkate alınması ile estetik bir tavır takınabilir:

- Nesnenin iki boyutlu taslağı,
- Nesnenin dokusu,
- Nesnenin yüzey özellikleri ve formu,
- Nesnenin üç boyutlu yönü ve rengi.

Fotoğrafçı bu dördünü de dikkate alarak özgün eserler ortaya koyabilir. Dört unsurun temeli, mantıklı bir başlangıç noktasıdır. Çünkü fotoğrafçının amacı için en basit bileşenleri, sadece dikey ve yatay boyutları ile ele almaktır. Fotoğrafçı şekli nasıl kullanmalı sorusu ise izleyicinin konuya iki kez bakmasını sağlamak için beklenmedik bir açıyla çekim yapabilmesi ile cevaplanabilir.

Şekil, genellikle belirli bir geometriye ve açık kenarlara sahip kültürel özelliklerin yanı sıra, ayırt edici formlara sahip diğer birçok doğal özelliği tanımlamak için yararlıdır. Özellikle, fluvial yer şekilleri (nehir ve göller), buzul halindeki yer formları veya organik yeryüzü formları (örneğin, bataklıklar veya

çöller) ve bu tür rahatsızlıklar gibi çeşitli jeomorfik özellikleri tanımlamak için kullanılabilir (Morgan Gergel ve Coops, 2010).



Şekil 4.13. David Maisel, The Fall.

Kaynak: <https://davidmaisel.com/works/the-fall/>, Erişim Tarihi: 15 Şubat 2019

4.2.Çağdaş Hava Fotoğrafı Sanatçıları

4.2.1. Dünyadan Örnekler

Çağımızda fotoğraf makinaları doğal hareket ile hedeflerimize ve bakış açımıza göre oldukça müsait bir şekilde dizayn edilmektedirler. “Göz ile beynin hassas uzantıları” denilebilecek rahat kullanım mekanizmalarına ulaştırılmaktadır. Nitekim herhangi bir fotoğraf makinası her ne kadar gözümüze benzer bir şekilde çalışıyor ise de tamı tamamına göz işlevselliğinde olabilmeleri söz konusu değildir, gözden daha esnek hassasiyet spektrumu konusu da sahip olma durumlarına rağmen hiç bir kağıt duyarkatı ya da film göz retinası kadar hassas ve karmaşık bir yapıya sahip olmamıştır. Bundan dolayı olacak ki gözle görme zamanının aynının tespit ederek ötekilerine de duyumsatılması olası görülmemektedir. Söz konusu fotoğrafın belgesel fonksiyonu ile geçmiş zamandaki, çağımızdaki an ve ahvalleri görerek, hayatta kalma ihtimali bulunmayanlara kısa zaman içerisinde erişmek olası görünmemektedir. Bahse konu olan Fotoğraf teknolojisinin bilim ve teknolojiye, haberleşme ve iletişimde, kültür ve eğitimdeki aktif işlevlerine göre kıymetlendirilip güzel sanatlar sahasındaki yetkin kapasiteli birçoklarınınca ya bilinmiyor olup veya da göz ardı edildiği görülmektedir (Ceyhan, 1993).

Sanatçı kişinin, “insanın ve doğanın tarih içinden gelmekte olan hikayesini, macerasını izleyen, gözleyen, kendine özgü olan yorum ve tavırlarıyla iş olarak etrafına, kitlelere ulaştıran kişi” olduğu vurgulanmaktadır. Söz konusu sanatçının yapısında kesinlikle hassasiyet, çaba ve coşku bulunmaktadır. Etrafindan derlemiş olduğu bulgu, bilgi veya duyumsamaları farklı mekanizmalarla diler getirmektedir. Edebiyat alanında bu anlatım roman ya da şiir olur. Fonetik (ses)’te türkü, yontuda heykel, sahnede gösterilen lirik veya dramatik bir oyun, durağan olan bir görsel yapıt olacak şekilde olduğunda da resim ya da fotoğraf olmaktadır (Nanette, 2008).

Fotoğraf sanat mı yoksa değil mi gibi bir tartışma bu olgunun teknolojik alt şekliinden kaynaklanmaktadır. Söz konusu fotoğraf genellikle sanatsal yanı haricinde toplumlarla iç içe olduğu için, yani teknik, endüstriyel ve bilimsel yönden olan hizmetleri insan topluluklarına daha çok sunulmuş olduğundan sanat olarak gerçek değerinin farkına varılamamaktadır. Elektron mikroskobu yardımıyla çekilmiş olan bir toplu iğne ucu ya da insanın aya ayak basışını göstermekte olan herhangi bir fotoğrafta, galaksi ve nebulaları göstermekte olan astronomi fotoğrafında yada herhangi bir vesikalık fotoğrafta sanatsal anlatıma rastlanılmaz. Bu görüntülerde aranacak olan temanın realitesi ya da verilmiş olan bilginin niteliği durumudur. Dünyada sanat eğitimi yapılan bütün kurumlarda geleneksel olarak sanatın tekniği, ustalığı, üslup ve farklılıkları öğretilir, insanlık tarihi içindeki sosyal ve kültürel etkinliklerden söz edilir. Kuşkusuz sanat olgusunun gerekli temellerdir bunlar. Sanat duygusu, bilinci, görgü ve yaşam içinden süzerek getirdiği kendine özgü deneyimleri hiç bir eğitim programına konulamaz. Sanat tarihinde adı geçen gerçek sanatçıların çoğunun bu tür klasik eğitimlerin dışından gelmelerinin sırrı da bu olmuştur. Lakin sanatçı yetiştirilmez. Söz konusu durum fotoğraf sanatı için de geçerlidir. Fotoğrafın tekniği başkalarına öğretilir veya öğrenilir, fakat “sanat yapıtı” kimliğini kazanacak olan fotoğraf yalnızca bu teknolojiyi hizmetine alabilmiş olan sanatçı insanlarca üretilebilmektedir (Taş, 2017).

4.2.1.1. Esteban Pastorino Díaz

1972'de Arjantin'de dünyaya gelen sanatçı halen İspanya'da yaşamaktadır. Esteban Pastorino'nun çalışmaları her zaman algıda dikkat ve seçicilik üzerinde neredeyse zanaatkârlık edasıyla ele alınmıştır. Pastorino, insanın doğal algısından uzak görüntüler elde etmek için el yapımı baskı işlemlerini ve kendi yarattığı

kameraları kullanır. Panoramik ve hava serilerinde, fotoğrafçının bakışlarının yapıcı süreçler yaratan sanatçı, estetikle teknolojiyi bir arada yönlendirmeyi başarmıştır.

Çalışmalarının iyi bir kısmı, izleyiciye sıradan manzaraların olağandışı bir görünümünü öneren, aynı zamanda yakınlık ve mesafe hissi veren bu alanların birçoğunun havadan görünüşlerinden oluşuyor. Pastorino fotoğrafları sizi farklı gerçeklik algılarının varlığına dair düşünmeye ve açık görünen şeylerde "daha fazla bir şey" aramaya davet ediyor. Bunu yaparken fotoğraflarında kullandığı bulanıklıklar sayesinde sanat tüketicisini bu detaylara yönlendirmeyi başarıyor.

MAP Pépinières Européennes Pour Jeunes sanatçılar programına (Yunanistan 2002, Avusturya, 2003) katılan Diaz, 2001 yılının fotoğrafçısı (AACA), Leonardo fotoğrafçılık ödülü (2001 MNBA), Antorchas bursu (2004) ve UNESCO (2005) ödüllerini kazanmayı başarmıştır (<https://www.estebanpastorinodiaz.com/>, Erişim Tarihi: 29.12.2018).

Amerika ve Avrupa'nın farklı ülkelerini ayrı ayrı sergilemeyi başaran sanatçı, özgün bir çığır açmaktan geri kalmamıştır. Eserleri, Houston Güzel Sanatlar Müzesi koleksiyonlarında; Museo del Barrio, New York; Santa Barbara Sanat Müzesi, ABD; Japonya, Kiyosato Fotoğraf Sanatları Müzesi; Boston Güzel Sanatlar Müzesi; Buenos Aires Latin Amerika Sanat Müzesi, Buenos Aires Modern Sanat Müzesi'nde sanat tüketicisine sunulmaktadır.

Eserlerinde genellikle makineleşmenin ardında kalan hayatlar ve bu hayatlara şahitlik eden mekanlar üzerine yoğunlaşmayı tercih eden Diaz, genellikle terk edilmiş alanlarda kendi sanatsal kişiliğini yansıtmayı amaç edinmiştir.

Genellikle tercih ettiği yerler arasında terk edilmiş iş sahaları, maden ocakları, tren garları ve fabrikalar çokça yer almaktadır.



Şekil 4.14. Esteban Pastorino Díaz, Maltera Hudson, 2004.
Kaynak: <https://www.estebanpastorinodiaz.com/estebanpastorinodiazaereaskap.html>,
Erişim Tarihi: 18 Şubat 2018



Şekil 4.15. Esteban Pastorino Díaz, FFRR, Tren Garı, 2004.
Kaynak: <https://www.estebanpastorinodiaz.com/estebanpastorinodiazaereaskap.html>,
Erişim Tarihi: 18 Şubat 2018



Şekil 4.16. Esteban Pastorino Díaz, Yol Araçları, 2004.

Kaynak: <https://www.estebanpastorinodiaz.com/estebanpastorinodiazaereaskap.html>,
Erişim Tarihi: 18 Şubat 2018



Şekil 4.17. Esteban Pastorino Díaz, Mermer Ocağı, 2006.

Kaynak: <https://www.estebanpastorinodiaz.com/estebanpastorinodiazaereaskap.html>,
Erişim Tarihi: 18 Şubat 2018

4.2.1.2. Oliva Barbieri

1954 doğumlu Olivo Barbieri, İtalya'nın Modena kentinde yaşamaktadır. Barbieri, çağdaş uluslararası film yapımcılığının ve fotoğrafçılığın ön saflarında yer almaktadır. Dört kez Venedik Bienali'ne (1993, 1995, 1997 ve 2011) katıldı ve çalışmaları uluslararası saygın kurumlarda sergilendi. Bu sergilerin başında Centre Pompidou, Paris; San Francisco Modern Sanat Müzesi; Chicago Çağdaş Sanat Müzesi; Cleveland Çağdaş Sanat Müzesi ve Uluslararası Fotoğraf Merkezi, New York gelmektedir. Ayrıca Prag Bienali'ne (2009), Sevilla Bienali'ne (2006) ve Venedik Bienali'ne (2013) katıldı ve ilk retrospektifini 1996 yılında Essen'deki Folkwang Müzesinde gerçekleştirdi.

Başlıca sergilerini şu şekilde sıralamak mümkündür:

- 2017, Site Özel Roma 04-14, Uluslararası Roma Festivali, Museo d'Arte Contemporanea Roma, Roma, İtalya.
- 2016, Adriyatik Denizi (Aşamalı) Dans Eden İnsanlar), Yancey Richardson Galerisi, New York, ABD.
- 2015, Armory Show 2015, Yancey Richardson Galerisi, New York, ABD.
- 2014, Alpler - Coğrafya ve İnsanlar, Artevalori, Noire Gallery ile işbirliği içinde,
- 2013, İtalya'daki Viaggio, Luigi Ghirri'nin bir projesi, 55 Venedik Bienali, İtalyan Pavyonu.
- 2012, Olivo Barbieri, Ronchini Galerisi.

Gerçek ve gerçeküstü arasındaki çizgide ilerleyen yemyeşil, geniş formatlı fotoğraflarıyla Olivo Barbieri, algılamaya meydan okuyarak sanat tüketicisini estetik bir zeminde şaşırtmayı başarmıştır. Dünyadaki büyük şehirlerin üzerindeki bir helikopterde uçan Barbieri, etrafını bulanıklaştırırken, genellikle ikonik bir mimari anıt olan çerçevedeki tek bir öğeye, seçici bir şekilde odaklanarak kuşbakışı fotoğraflarını çekmiştir. Etkisi şaşırtıcı derecede güzel ve tuhaf: paradoksal olarak büyük ve küçültülmüş bu fotoğraflarda estetik zemini algıya olan yönlendiriciliğiyle sağlamıştır (<http://www.olivobarbieri.it/>., Erişim Tarihi: 29.12.2018).

Yapay ışığın kentsel ve kırsal alanlardaki etkileriyle yıllardır çalışmakta olan İtalyan fotoğrafçı Olivo Barbieri, 2003-2013 yılları arasında kırk taneden fazla şehir

ve şehri fotoğraflamıştır. Avrupa'dan çok uzak yerlere varana kadar olan şehirlerin resimlerinde uzun pozlamalar kullanmıştır. Çektiği fotoğrafların çoğu, renk dokusunun oldukça yoğun olduğunu ve bu yoğunluğu öne çıkarılmak istenen nesnelerin algısal düzleminde kullanıldığını görmek mümkündür. Çektiği fotoğraflar birçok çağdaş resim tablolarını andırmaktadır. Mavi, yeşil ve siyah-beyaz dokusundan hareketle güçlü kontrastlarla ıssız dünyaların görünüşünde gerçeküstü ve yapay görünmesini sağlamıştır.



Şekil 4.18. Olivo Barbieri, Site Specific, Los Angeles 12, 2014.
Kaynak: <http://www.olivobarbieri.it/>, Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019



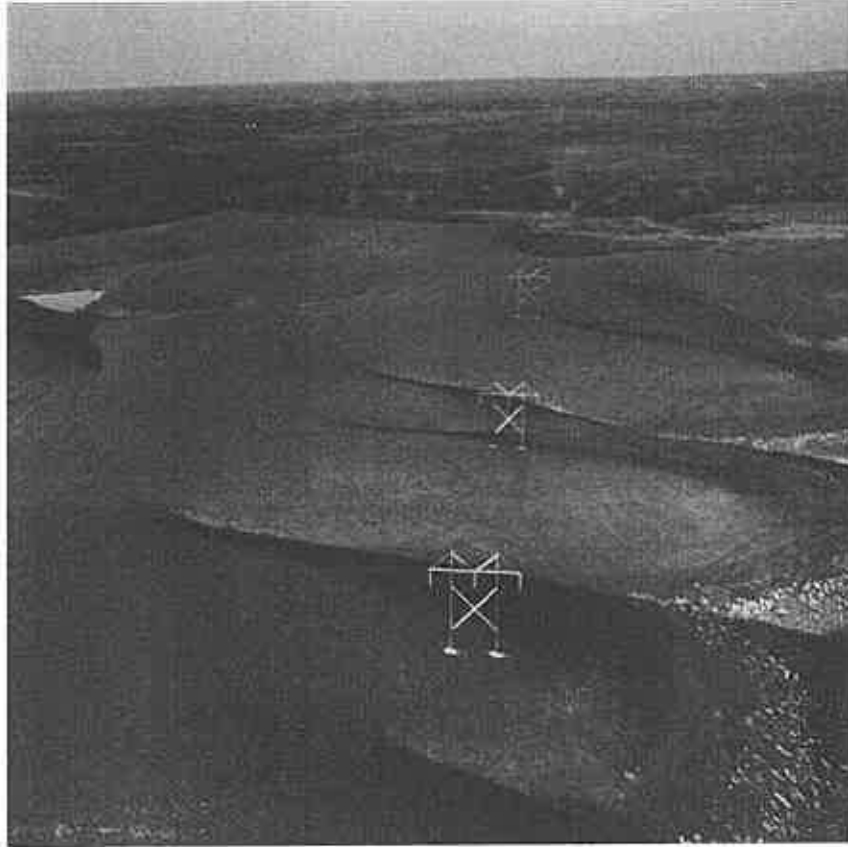
Şekil 4.19. Olivo Barbieri, Adriyatik Denizi'nde Dans Eden İnsanlar, 2015. Kaynak: <http://www.olivobarbieri.it/>, Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019



Şekil 4.20. Olivo Barbieri, Trump Towers, İstanbul, 2011. Kaynak: <http://www.olivobarbieri.it/>, Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019

4.2.1.3. Terry Evans

Terry Evans, 1944'te Kansas City'de doğmuştur. Şu anda Chicago, Illinois'de yaşayan Amerikalı bir fotoğrafçıdır. Kansas City'de büyüdüktan sonra, Kansas'la Salina'ya taşınmış ve burada toprakla olan insan ilişkilerinin temalarını keşfetmeye başlamıştır. Evans, eserleri genellikle insanın tabiat manzarasındaki bıraktığı izleri fotoğraflamak üzerine oluşmaktadır. Bu sebeple Orta Amerika'nın batısındaki insanların manzara üzerinde bıraktıkları çevresel etkilerini araştırıyor ve tabiatı havadan perspektif fotoğraflarıyla bir estetik zemine kavuşturmaktadır. Eserleri, New York Modern Sanat Müzesi ve Whitney Amerikan Sanat Müzesi dâhil olmak üzere çeşitli Müzeler tarafından toplanmıştır. 1996 yılında fotoğrafçılıktaki çalışmaları nedeniyle Guggenheim desteği kazanarak çalışmalarına hızla devam etmiştir. Özellikle maden alanlarının da içinde bulunduğu birçok tabiat katliamını ve tabiata olan aykırılığı sanatsal bir zemine dökmeyi başarmıştır.



Şekil 4.21. Terry Evans, Matfield'in Doğusu Yeşil, Kansas, 1994.
Kaynak: <http://www.terryevansphotography.com/>, Erişim Tarihi: 18 Aralık 2018



Şekil 4.22. Terry Evans, Depolama Sahasında Petcoke Yığınları, Chicago, 2014.
Kaynak: <http://www.terryevansphotography.com/petcoke-in-chicago/5kjuwqdg0oqwzez3bsvak6dzxr505x>, Erişim Tarihi: 16 Aralık 2018

4.2.1.4. Frank Gohlke

Frank Gohlke 1942’de Wichita Falls- Texas’ta doğmuştur. Eğitim hayatının ve sanatsal kişiliğinin şekillendiği yer burasıdır. 1964’te Austin’deki Texas Üniversitesi’nden İngiliz Edebiyatı’nı, 1966’da Yale Üniversitesi’nden İngiliz Edebiyatı yüksek lisans derecesini aldı. Eğitimci yanı da olan sanatçının Middlebury Koleji, Colorado Koleji, Massachusetts Sanat Koleji ve son olarak da Yale Üniversitesi’nde fotoğrafçılık dersleri verdiği bilinmektedir.

Gohlke, iki Guggenheim Vakfı Bursu, bir Fulbright Bilgin Bursu ve Ulusal Sanat Bağışından iki bağış ve ayrıca Bush Vakfı, McKnight Vakfı ve Gund Vakfı’ndan da birçok destek alarak hava fotoğrafçılığına büyük bir ekonomik destek sağlamıştır. Ayrıca Wichita İlçe Mirası Derneği ve Teksas Tarihi Vakfı’ndan maddi komisyon sağlayan sanatçı tüm bu gelirleri hava fotoğrafçılığında kullanmıştır.

Gohlke’nin fotoğrafları, Chicago Sanat Enstitüsü; Cleveland Sanat Müzesi; Minneapolis Sanat Enstitüsü; Amon Carter Müzesi ve Houston, Güzel Sanatlar Müzesi’nde sergilenmiştir. 1975’te, George Eastman House’daki Uluslararası Fotoğraf Müzesi tarafından düzenlenen, “Yeni Topografya Manzara Fotoğrafları” adlı etkileyici sergisine katıldı. Fotoğrafları, Modern Sanat Müzesi’nin kalıcı koleksiyonlarında; Metropolitan Sanat Müzesi; George Eastman House’daki

Uluslararası Fotoğraf Müzesi; Kanada Mimarlık Merkezi; Chicago Sanat Enstitüsü; Amon Carter Müzesi; ve Walker Sanat Merkezi'nde sergilendi.

Amerikan manzara fotoğrafçılığının önde gelen isimlerinden biri olan Gohlke, Amerikalıların yaşamlarını geleneksel bir pastoral sanat tavrı güderek estetik refleks yerine doğallığı tercih eden bir fotoğraf sanatçısıdır. Gohlke'nin doğanın büyüme, yıkım ve beklenmedik değişim eğilimleriyle uzun süredir devam eden tutkusunu çeken bir sanat algısı vardır. Sanatçının kariyerini 1970'lerin başlarından 2004'e kadar süren, hem siyah-beyaz hem de renkli baskılar olmak üzere 79 fotoğrafı öne çıkarmıştır Gohlke'nin fotoğrafları, insanların hiçbir zaman tam olarak kontrol edilemeyen bir çevre ile nasıl etkileşimde bulunduğunu yansıtmaktadır.

18 Mayıs 1980 sabahı, Washington Eyaleti ormanlarındaki St. Helens Yanardağı'ı patladı. İlk olarak, aylarca süren iç mekân baskısı, dağın tüm kuzey yüzünü kaldıran büyük bir heyelanı tetiklemiştir. Çeyrek milyar metreküp magmaya yayılan şiddetli bir patlama yaşandı. 1981'den başlayıp 1990 yılına kadar devam eden fotoğrafçı Frank Gohlke, St. Helens Dağı çevresindeki harap toprakları düzenli olarak fotoğraflamıştır (<http://cargocollective.com/fgohlke/About>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 4.23. Frank Gohlke, Helens Yanardağı, 1981.
Kaynak: <http://cargocollective.com/fgohlke>, Erişim Tarihi: 9 Ekim 2018

4.2.1.5. Adriel Heisey

16 yaşındayken pilotluk sertifikası alan Heisey, fotoğraf çekme yeteneği ile cesaret etme eğilimi yüksek olan bir genç olarak sanatsal kişiliğini oluşturmuştur. Heisey'in tarihi manzaraların ve arkeolojik alanların havadan çekilmiş fotoğraflarıyla ün kazanan sanatçı bu fotoğrafları sadece basit bir arkeolojik bulgu olarak çekmemiştir. Tam aksine insanların yaşam alanlarındaki medeniyet kavramlarını gün yüzüne çıkarmak ve onların yaşamlarına ışık tutmak amacıyla fotoğraflarını çekmiştir. Arizona Üniversitesi'nde bulunan Arizona Eyalet Müzesi'nde yer alan gezici bir sergide “Yukarıdan: Öldürülmüş Bir Arazi'nin Görüntüleri” başlığı altında eserlerini sergilenmektedir (<https://www.archaeologysouthwest.org/tag/adriel-heisey/>,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



Şekil 4.24. Adriel Heisey, Sinagua Village With Tailings Pond, 1998.
Kaynak: <https://www.archaeologysouthwest.org/2014/01/30/from-above-images-of-a-storied-land/>, Erişim Tarihi: 12 Aralık 2018



Şekil 4.25. Adriel Heisey, Villages on First Mesa.

Kaynak: <https://www.archaeologysouthwest.org/2014/01/30/from-above-images-of-a-storied-land/>, Erişim Tarihi: 12 Aralık 2018

4.2.1.6. Emmet Gowin

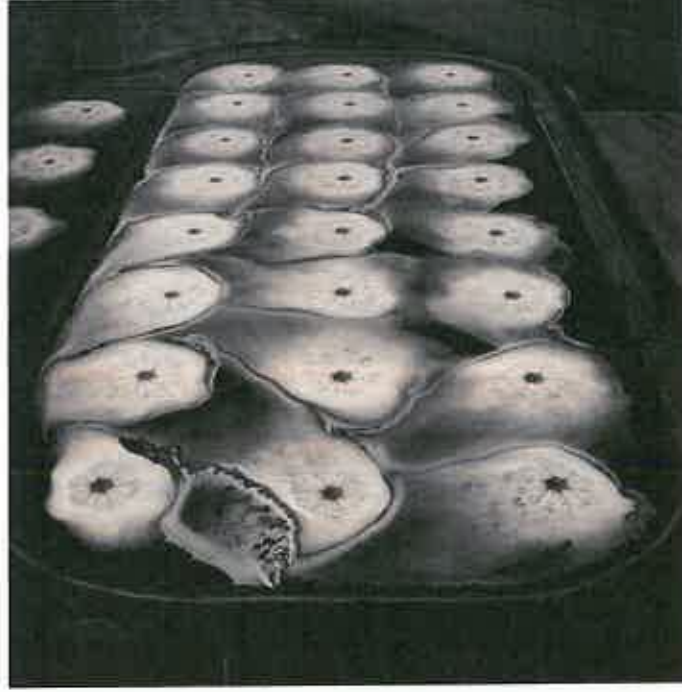
22 Aralık 1941'de Danville'de dünyaya gelen Gowin, Richmond Profesyonel Enstitüsü'nde eğitim görmüş ve 1967'de Rhode Island Tasarım Okulu'ndan fotoğrafçılıkta yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Amerikalı bir fotoğrafçı olan Gowin, fotoğrafçılık sanatını şu sözlerle özetlemektedir: “Hayatında sadece görebileceğin şeyler var, sadece duyacakların hikâyeleri var. Onları anlatmazsan ya da yazmazsan ve resmini yapmazsan, bunlar görülmeyecek, bunlar duyulmayacak”.

1980'lerde sanatçının çalışması, dünyanın çeşitli yerlerindeki sahihsiz endüstriyel fabrikaların, hasar görmüş tarım alanlarının ve nükleer santrallerin hava fotoğraflarını içerecek şekilde genişlemiştir. Bu eserler Gowin'in insan yapımı ve doğal afetlerin harap olduğu bölgelere güzellik bulmaktan duyduğu hayranlığı yansıtmıştır. Günümüzde fotoğrafçının çalışmaları, New York'taki Modern Sanat Müzesi, Los Angeles'taki J. Paul Getty Müzesi ve Chicago'daki Sanat Enstitüsü'nün koleksiyonlarında sergilenmektedir (<http://www.artnet.com/artists/emmet-gowin/>, Erişim Tarihi: 29.12.2018).

Sergilerine genel olarak bakıldığında tarihsel süreçte şu sergileri dikkat çekmiştir:

- 2002-2004 Yale Üniversitesi Sanat Galerisi, New Haven, CN

- 1990-1993 Philadelphia Sanat Müzesi
- 1992 Espace Fotoğrafçılığı Marie de Paris
- 1983 Corcoran Sanat Galerisi, Washington DC
- 1971 Modern Sanat Müzesi (solo)



Şekil 4.26. Emmet Gowin, Dünyadaki Yara İzleri, 1980.

Kaynak: <https://www.feelguide.com/2011/05/10/the-immorally-gorgeous-gods-eye-view-photographs-of-emmet-gowin/#!prettyPhoto/0/>, Erişim Tarihi: 24 Şubat 2019



Şekil 4.27. Emmet Gowin Utah, Büyük Tuz Gölü, Off Road Trafığı, 1988.

Kaynak: <https://www.feelguide.com/2011/05/10/the-immorally-gorgeous-gods-eye-view-photographs-of-emmet-gowin/#!prettyPhoto/0/>, Erişim Tarihi: 24 Şubat 2019

4.2.1.7. David Maisel

David Maisel (d. 1961, New York) fotoğraf ve video alanında çalışan bir sanatçıdır. Maisel, Harvard Üniversitesi Tasarım Enstitüsü'nde eğitim görmesinin yanı sıra, Princeton Üniversitesi'nden BA ve California Sanat Fakültesi'nden MFA derecesi alan sanatçı hayatını San Francisco'da geçirmektedir. Eserlerini sergilediği galeriler arasında: New York, Edwynn Houk Galerisi; San Francisco, Haines Galerisi; Boston, Ellen Miller Galerisi ve Madrid, Fildişi Galerisi yer almaktadır.

2018 Guggenheim desteği ile birçok projeye imza atmıştır. Başlıca kaygıları arasında, kökten insan tarafından değiştirilen ortamların politikaları ve estetiği hakkında olmuştur. Hem geçmiş hem de günümüzden gelen kültürel eserlerin incelenmesiyle yerimizi zaman içinde nasıl algıladığımız hakkında detayları yansıtmaya çalışan sanatçı, sınırsız, karantinaya alınmış veya manzaradan gizlenmiş manzaraları ve nesnelere inceleyerek tabiatın iktidarına ve mekânın üretimine odaklanır.

Maisel, otuz yılı aşkın bir süredir, madencilik, tomruk yapma, kentsel yayılma ve askeri testler gibi faaliyetlerin fiziksel etkisini ortaya koyan, çok bölümlü "Siyah Haritalar" dizisinde karartılmış manzaraların havadan fotoğraflarını çekmiştir. Sanatçı, gerçek belgeler oluşturmak yerine, fotoğrafçılığın belirgin ve estetik işlevleri arasındaki kaymadan yararlanmıştır. Elde edilen görüntüler kartografik haritalamayı bozmakta, bunun yerine arazi kullanım politikaları tarafından bilgilendirilen hem yaratıcı hem de açıklayıcı bir bölgeyi temsil etmektedir.

Maisel'in çalışmaları, diğerlerinin yanı sıra, aşağıdaki büyük grup sergileri de dahil olmak üzere uluslararası alanda şu mekanlarda sergilenmiştir: Landmark: Fotoğraf Alanları (Somerset House, Londra); Yeni Bölge: Bugün Manzara Fotoğrafçılığı (Denver Sanat Müzesi, Denver CO); Arazi Etütleri , (Raleigh Çağdaş Sanat Müzesi, Raleigh NC); Tarih Yenileme: Klasik Heykelin Çağdaş Fotoğrafı (Amerikan Akademisi, Roma); Hafıza Tiyatrosu (Memorial Sanat Galerisi, Rochester, NY); Sonsuz Denge: Sanatçılar ve Çevre (Fotoğraf Sanatı Müzesi, San Diego CA); Hayal Dünyası (Seoul Sanat Merkezi); Paramparça Bir Dünyayı Görüntüleme: Çağdaş Fotoğraf ve Çevre Tartışması (Çağdaş Sanat Müzesi, Toronto ve Ulusal Sanat Galerisi, Ottawa); Karanlık Meseleler: Sanatçılar İmkansız Görüyor

(Yerba Buena Sanat Merkezi, San Francisco CA); ve Ektopya; Fotoğraf Trienali (Uluslararası Fotoğraf Merkezi, New York NY). Ek olarak, Maisel, diğer birçok mekanın yanı sıra Victoria & Albert Müzesi'nde (Londra), Yale Üniversitesi Sanat Galerisi'nde (New Haven, CT) ve Los Angeles County Sanat Müzesi'nde (Los Angeles CA) .



Şekil 4.28. David Maisel, Atık su birikintisi 6, Antofagasta bölgesi, Atacama Çölü, Şili, 2018.
Kaynak: <https://davidmaisel.com/works/desolation-desert/#6>, Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019



Şekil 4.29. David Maisel, Bakır Madeninin Çevresi, Mantos Blancos, Antofagasta, Şili, 2018.
Kaynak: <https://davidmaisel.com/works/desolation-desert/#22>, Erişim Tarihi: 28 Şubat 2018

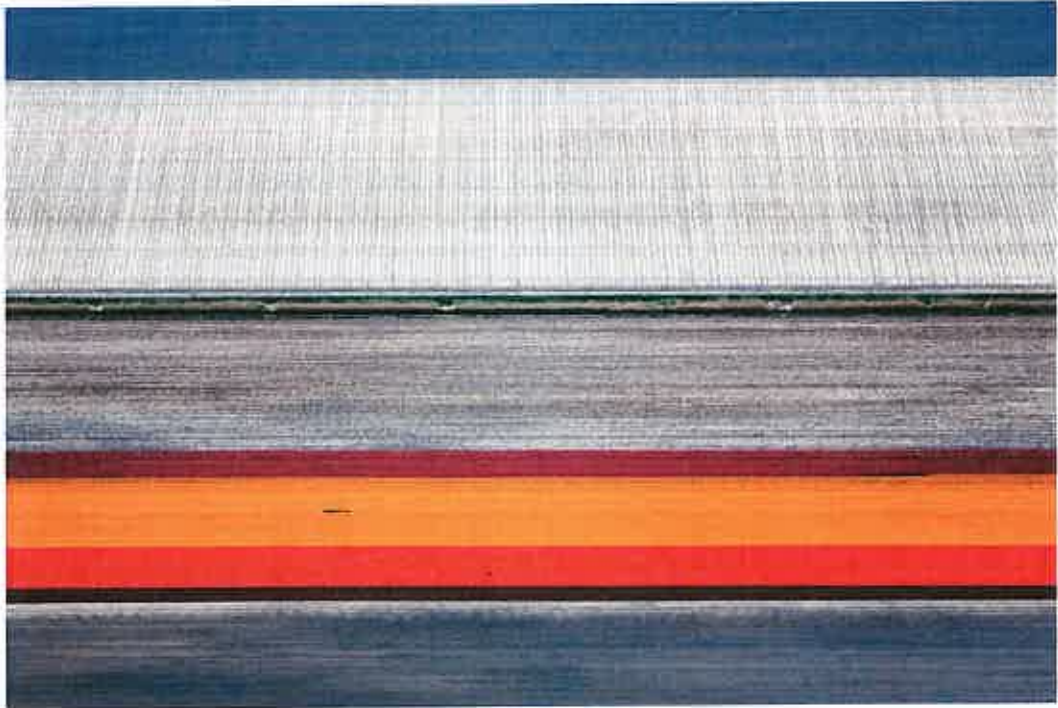
4.2.1.8. Alex MacLean

Pilot ve fotoğrafçı olan Alex MacLean, fotoğraflarını ABD’de çekmiştir. Bir mimar olarak eğitim gören MacLean, toprağın tarihi ve evrimi geniş tarımsal kalıplardan şehir ızgaralarına varana kadar insan müdahalesinin olduğu ve doğal süreçlerin getirdiği değişiklikleri kaydetmiştir. Güçlü ve betimleyici imgeleri, doğal ve yapılı çevreler arasındaki ilişkiyi anlamak için ipuçları sağlamıştır. MacLean’ın fotoğrafları ABD, Kanada, Avrupa ve Asya’da geniş bir şekilde sergilenmiştir. Özel, kamu ve üniversite koleksiyonlarında sunulmuştur. 2003-2004 yılları arasında 2009 CORINE Uluslararası Kitap Ödülü, Roma Roma Akademisi Peyzaj Mimarlığı Roma Akademisi dâhil olmak üzere birçok ödül kazandı. Sanatçı, birçok kitap kalem almıştır. Bunlar: *Up on the Roof: New York's Hidden Skyline Spaces* (2012), *Las Vegas | Venice* (2010), *Chroniques Aeriennes: L'art d'Alex MacLean* (2010), *Alex MacLean: Given a Free Hand* (2010), *OVER: The American Landscape at the Tipping Point* (2008), *Visualizing Density* (2007), *The Playbook*(2006), *Designs on the Land: Exploring America from the Air* (2003), *Taking Measures Across the American Landscape* (1996), *Look at the Land; Aerial Reflections of America* (1993) and *Above and Beyond; Visualizing Change in Small Towns and Rural Areas* (2002).

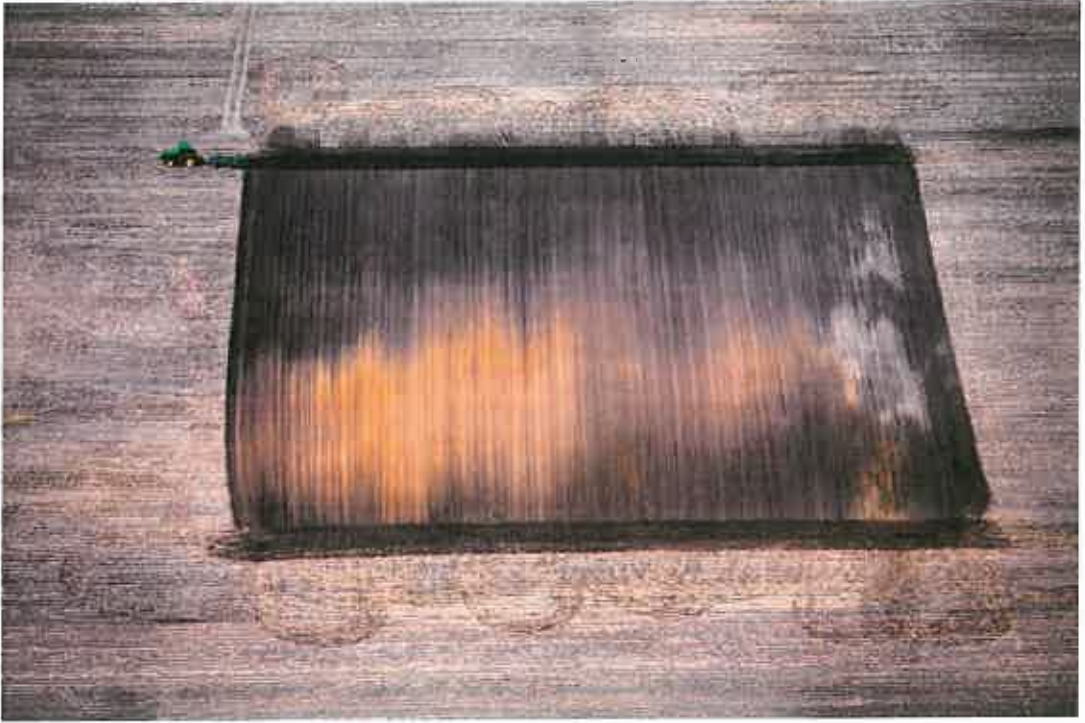
Sanatçının sanat tavrını yansıtan en önemli eserlerinden biri Sandy Kasırgası sonra Buffalo Bayou’nun taşması sonucu Houston’ın batı tarafında bakır rezervlerinin sular altında kalmasını resmeden eseridir. Sanatçı bu afet karşısında derinliği ön plana çıkarırcasına ortaya çıkardığı eserinde yansıma ve dikey çekim arasındaki estetik algıyı yansıtmayı başarmıştır.



Şekil 4.30. Alex Maclean, İki yönden ağaçlar, Houston TX. 2017.
Kaynak: <https://www.ellenmillergallery.com/artists/maclean-alex/>,
Erişim Tarihi: 04 Nisan 2019



Şekil 4.31. Alex Maclean, Turuncu Lale Şeridi, Rutten, Hollanda, 2015.
Kaynak: <https://www.ellenmillergallery.com/artists/maclean-alex/>,
Erişim Tarihi: 04 Nisan 2019



Şekil 4.32. Alex Maclean, Çapraz Geçiş, Monon, IN 2007, Lightjet / kromojenik renkli baskı, Çeşitli ebatlar

Kaynak: <https://www.ellenmillergallery.com/artists/maclean-alex/>,
Erişim Tarihi: 04 Nisan 2019



Şekil 4.33. Alex MacLean, 'Buzda Motosikletçilik', Güneydoğu MA, 1989. Ebatlar

Kaynak: <https://www.ellenmillergallery.com/artists/maclean-alex/>,
Erişim Tarihi: 04 Nisan 2019

4.2.1.9. Edward Burtynsky

Burtynsky, 1955 yılında Ukrayna'nın St. Catharines kentinde bulunan Ukrayna'da doğdu. 1982'de Ryerson Üniversitesi'nden fotoğraf ve medya çalışmaları dalında lisans derecesini aldı. 1985 yılında Toronto'da bir karanlık oda kiralama tesisi, özel fotoğraf laboratuvarı, dijital görüntüleme ve Toronto'nun tüm sanat camiasının tüm seviyelerine hitap eden yeni medya bilgisayar eğitim merkezi kurdu.

Dünyanın en başarılı çağdaş fotoğrafçılarından biri olarak kabul edilir. Küresel endüstriyel peyzajın dikkat çekici fotoğraf tasvirleri, Kanada Ulusal Galerisi, Modern Sanat Müzesi ve New York'taki Guggenheim Müzesi, Madrid'deki Reina Sofia Müzesi, dahil olmak üzere, dünya genelinde atmışın üzerinde büyük müzenin koleksiyonlarında yer almaktadır.

Sanatçı imgeleri, bir tür olarak algılamaktadır ve gezegenin yüzeyinde yaşadığımız kolektif etkileri araştırmaktadır. Doğal manzaralara dayatılan insan sistemleri üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir.

Başlıca sergileri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Ontario Sanat Galerisi'ndeki Antroposen (2018)
- New Orleans Sanat ve Çağdaş Sanat Müzesi'ndeki Su (2013)
- Washington D.C.'deki Corcoran Sanat Galerisi'nde Petrol (2009)
- Kanada Çağdaş Fotoğraf Müzesi'nin ürettiği "Breaking Ground" (1988 - 1992'den itibaren)

Burtynsky'nin başarıları arasında TED Ödülü, Genel Vali'nin Görsel ve Medya Sanatları Ödülleri, Rencontres D'arles'taki Sosyal Yardım ödülü, Roloff Beny Book ödülü ve Rogers En İyi Kanada Film Ödülü yer alıyor. Toronto'nun Uluslararası Fotoğraf Festivali ve The Ryerson Image Center'ın yönetim kurulunda görev almaktadır. 2006'da Kanada Siparişi Memuru unvanını aldı ve 2008'de ICP Sanatta Sonsuzluk Ödülü'nü aldı. 2018 yılında Fotoğraf Londra Fotoğraf Ustası ve Mozaik Enstitüsü Barış Patronu seçildi. En son Kanada New York'taki Maple Leaf Ball'da düzenlenen 2019 Sanat ve Mektup Ödülü ile onurlandırıldı (<https://www.edwardburtynsky.com/about/biography>.,Erişim Tarihi: 29.12.2018).



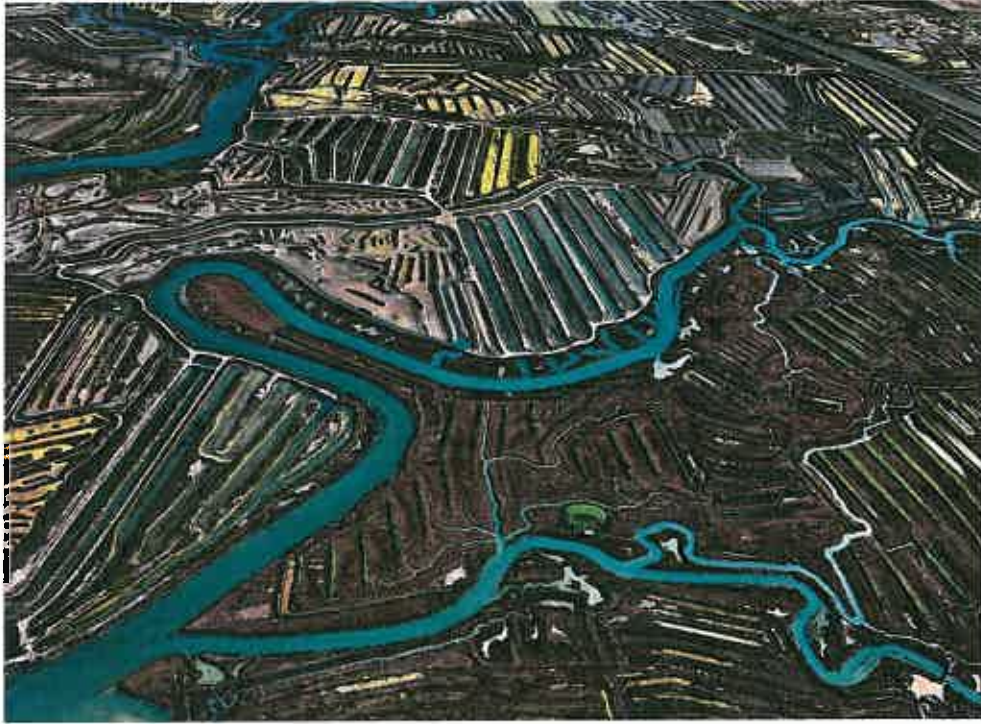
Şekil 4.34. Edward Burtynsky, Colorado Nehri Deltası, Meksika, 2011.
Kaynak: <https://www.edwardburtynsky.com/projects/photographs/water>,
Erişim Tarihi: 20 Nisan 2019



Şekil 4.35. Edward Burtynsky, Fosfor Atık Havuzları, Florida, ABD, 2012.
<https://www.edwardburtynsky.com/projects/photographs/water>,
Erişim Tarihi: 20 Nisan 2019



Şekil 4.36. Edward Burtynsky, Thjorsá Nehri, İzlanda, 2012
Kaynak: <https://www.edwardburtynsky.com/projects/photographs/water>,
Erişim Tarihi 20 Nisan 2019



Şekil 3.37. Edward Burtynsky, Cadiz, İspanya, 2013
Kaynak: <https://www.edwardburtynsky.com/projects/photographs/water>,
Erişim Tarihi: 20 Nisan 2019

4.2.2. Türkiye'den Örnekler

4.2.2.1. Aydın Büyüктаş

1972 yılında Ankara'da doğan Aydın Büyüктаş, Bilkent Üniversitesi Turizm İşletmeciliği Bölümü'nden ayrılmış ve 2000'li yıllarda İstanbul'a taşındıktan sonra birçok ödüllü film ve reklam filminde görev aldı. Sinefekt ve Makinefx gibi öncü firmalarda görsel efekt, 3D, animasyon ve video alanlarında kendini geliştirdi. 2008 yılında 3D olarak tasarladığı karakteri uluslararası popülerlik kazandıktan sonra serbest çalışmalara öncelik vermeye başladı. Fotoğrafçılıkla ilgilenirken, 2012'den beri Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nin fotoğraf bölümünde akademik eğitimine devam etmektedir.

Sanatsal tavrını eserlerindeki bir vadi yamacı bakışı edasıyla kullandığı yansıma tekniği ile ortaya koymaktadır. Eserlerindeki mekanlar genellikle yansıyan bir iniş bakış açısını estetik bir algıda yansıtmayı başarmıştır. Dikey fotoğraflarının tamamını oval olarak kıvrılan bir biçimle oluşturmaktadır. Fotoğraflarına bakıldığında bir kitap sayfasının iki yüzü gibi bir estetik dengeyi sağlamayı başarmıştır.

Başlıca eserlerinin sergilendiği ve iştirak ettiği sergiler şu şekildedir:

- *“Palace Soestdijk, Baarn Hollanda Escher'in Orginal İşleri İle Escher'in İzleyicileri Olarak Transformasyon, 2017.*
- *Flatland I - II Mater Galeri, Toronto Kanada: Flatland 2 Solo Sergisi, 2017.*
- *Fotoğraf Sanat Galerisi, Epson Genel Müdürlüğü, Londra İngiltere, 2017.*
- *Flatland Solo Sergisi: Aipad Fotoğraf Fuarı, New York Usa, 2017.*
- *Dillon + Lee Galeri: Flatland I - II, 2017.*
- *Mater Galeri, Toronto Kanada: Flatland, 2017.*
- *Art Miami, Miami, 2016.*
- *Dillon Galeri, New York: Flatland, 2016.*
- *Tasarım Müzesi, Zürih: Flatland - Bina İşleri", 2016.*
- *Fotoistanbul, İstanbul: Flatland, 2016.*
- *Bozlu Art Project, İstanbul: Fototaksıs – Fear, 2016.*
- *Bozlu Art Project, İstanbul: Flatland, 2016.*
- *Art01, 2015, Adana: Flatland – Bereketli Topraklar, 2016.*

- *Artist 2015, İstanbul: Flatland – Digital Obscura, 2016.*”



Şekil 4.38. Aydın Büyükbaş, İnek çiftliği, 2017.
Kaynak: <http://www.aydinbuyuktas.com/>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019



Şekil 4.39. Aydın Büyükbaş, Hurdalık, 2017.
Kaynak: <http://www.aydinbuyuktas.com/>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019



Şekil 4.40. Aydın Büyükbaş, Hierapolis antik havuzu (Kleopatra havuzu), Denizli.
Kaynak: <http://www.aydinbuyuktas.com/>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019



Şekil 4.41. Aydın Büyükbaş, isimsiz, 2017.
Kaynak: <http://www.aydinbuyuktas.com/>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019

4.2.2.2. Erdal İnci

1983 yılında Ankara'da doğan Erdal İnci, İstanbul ve Berlin merkezli ressam, fotoğrafçı, film yapımcısı ve sokak sanatçısı olarak sanatsal tavrını şekillendirmiştir. Özellikle GIF formatında çevrimiçi sunulan klonlanmış hareketli videoları ile dikkat çekmiştir. 2005 yılında Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Resim Bölümü'nde mezun olmuştur. İnci, çalışmalarını *“anlardan oluşan bir fotoğrafa ya da tabloya benzeyen bir insan modeli”* olarak nitelendirmiştir. Ancak bu şekilde, izleyicinin hayatın bütün aşamasını 1 veya 2 saniyeden az zamanlarda izleyebilir fikrini savunmuştur. Kendisini sıklıkla *“sokak sanatçıların ordusu”* olarak adlandırıp yarattığı eserlerini *“klonlanmış figür”* olarak nitelemiştir. İnci'ye göre, görsel figürler ve fotoğraflar *“21. yüzyılın görsel bombardıman döneminin bir ifadesi olarak kendisini klonlayan kitleler”* olarak ifade edilmiştir (<http://erdalinci.com/index.php/about/>, Erişim Tarihi: 29.12.2018). Eserlerine ve eserlerini yayınladığı sergileri şu şekilde sıralayabiliriz:

Kişisel sergiler:

- 2016 “Urbanscapes”, ArtOn Galeri, İstanbul
- 2015 “Toplu Süsleme”, Galerie Michael Schultz, Berlin
- 2013 “Hareket Desenleri”, Bauart Galeri, İstanbul

Katıldığı Sergiler

- 2016 “Dünyayı Melezleyen, Çokluğu Tartışan” 10. Busan Bienalle, Güney Kore.
- 2016 “Sanatın Olayı / Olay Sanatı”, Akbank Galerisi, İstanbul.
- 2016 “Asimetrik Kin”, Tohum Uzay, Nashville, ABD.
- 2016 “Küçük Ekran”, Milano Film Festivali, İtalya.
- 2015 Ebru Yetiskin'in küratörlüğünü yaptığı “Dalgalar”, Blok Sanat Alanı, İstanbul.
- 2014 “Odak I: Özgür Dernek”, Daire Galerisi, İstanbul.
- 2014 “İz Festival (ler) Festivali Des Arts Numeriques”, Bagnols-sur-Ceze, Fransa
- 2014 “Bindokuzyüzseksendört”, Galeri Nev, Ankara.
- 2014 “Mamut Sanat Projesi”, İstanbul.
- 2014 “Holland Animasyon Film Festivali”, Utrecht, Hollanda.
- 2014 “The Break”, Kare Sanat Galerisi, İstanbul.

- 2014 “İkilem”, Mehmet Kahraman, Mikser Galerisi, İstanbul.
2013 “Parelel Konuları”, Newertown, Ekavart Galerisi, İstanbul.
2013, “GIF Duvarı”, Aksiyon Galerisi, Milan ve Napoli, İtalya.
2013 “Ben, Kendim ve Ben” Gerçek Kötü, Cer Modern, Ankara.
2012 “Hareketsiz: Bir GIF Festivali” Miami Art Basel, Miami, ABD.
2012 “Genç, Taze, Farklı III”, CDA Projeleri, İstanbul.



Şekil 4.42. Erdal İnci, GIF Formatında Berlin Duvarı, 2015.
Kaynak: <http://erdalinci.com/index.php/berlinwall/>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019



Şekil 4.43. Erdal İnci, Topkapı Sarayı, 2016.
Kaynak: <http://erdalinci.com/index.php/photogrammetry/>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019



Şekil 4.44. Erdal İnci, Büyük Kentsel Sokak Sanatı Dizisi.
Kaynak: <https://erdalinci.tumblr.com/>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019

4.2.2.3. Murat Germen

Fotoğrafi bir ifade / araştırma aracı olarak kullanan sanatçı İstanbul ile Londra’da yaşayan ve buralarda eserlerini oluşturan bir hayatı olmasıyla dikkat çekmiştir. 1965 doğumlu olan sanatçı, eğitimci ve aynı zamanda bir arşivci mesleğine sahiptir. Fulbright burslusunu olarak gittiği Massachusetts Institute of Technology’den (MIT) mimarlık yüksek lisans derecesini ve Amerikan Mimarlar Birliği (AIA) Altın Madalyası ile almıştır. Sabancı Üniversitesi Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi’nde fotoğraf, sanat ve yeni medya dersleri vermiştir. Fotoğraf, mimarlık, planlama, yeni medya ve sanat konularında birçok basılı ve çevrimiçi çokça yayını olan Germen, uluslararası platformda onlarca konferansa davet almıştır.

Sanatçının eserleri; aşırı kentleşme, yalnızlık etkileri, katılımcı vatandaşlık, kent hakları, yerel kültürlerin belgesel sürdürülebilirliği ve insanın doğada neden olduğu tahribat gibi konularına odaklanmıştır. Skira (İtalya) ve MASA’dan (Türkiye) olmak üzere iki adet monografik kitabı yayımlanmıştır. Türkiye, Amerika, İtalya, Almanya, İngiltere, Meksika, Portekiz, Özbekistan, Yunanistan, Japonya, Rusya, Ukrayna, Polonya, Bulgaristan, İran, Hindistan, Avustralya, Fransa, Kanada, Bahreyn, Kore, Dubai, Çin, İsveç, İsviçre, Mısır gibi ülkeler olmak üzere 80’in üzerinde kişisel ve karma sergide eserleri sanat tüketicilerine sunulmuştur.

Sanatçının farklı eserlerine ait 300'ün üzerinde edisyon, yurtiçi ve yurtdışındaki kişisel koleksiyonlara ve İstanbul Modern, Proje 4L Elgiz Çağdaş Sanat Müzesi, Toruń Çağdaş Sanatlar Merkezi (Polonya), Benetton Vakfı'nın Imago Mundi - İstanbul Codex, Yapı Kredi Kùltür Sanat koleksiyonlarına dahil edilmiştir.



Şekil 4.45. Murat Germen, Bulutlar Üzerinden Denize Bakış

Kaynak: <https://muratgermen.com/artworks/bulut-cloud/#image-19>, Erişim Tarihi: 20 Mart 2019



Şekil 4.46. Murat Germen, Bulutlar Üzerinden Şehire Genel Bir Bakış

Kaynak: <https://muratgermen.com/artworks/bulut-cloud/#image-19> Erişim Tarihi: 20 Mart 2019

5. SONUÇLAR

Fotoğrafın icadının sonra ki dönemlerde resim, küllerinden sil baştan doğarak, kaybetmiş olduğu imitasyoncu kabiliyetinin yerini, sanatçının zihin dünyasını yapmış olduğu resimlerine taşımasıyla yeniden hayata tutulmaya başlamıştır. Ressamlar yeni çalışma sahalarını, fotoğrafın girmesinin mümkün olamayacağı sahalara yönlendirmeye uğraşırken, iletilen realite artık doğanın realitesi olmayıp sanatçının realitesi olmuştur. Nesne ve objeleri gözle görünmüş olduğu gibi betimlemek yerine aklında tasarlandığı imgesini resmedebilme, resim sanatının yeni hedefi durumuna gelmiş bulunmakta ve bütün bunlarla birlikte değişen realite algısı da, gözle görülebilenin de ötesine yönelip sanatta “gerçeküstü” anlatım biçimlerini sanatsal anlatım evresine ilave etmiştir.19. yüzyılın son zamanlarında başlayacak şekilde fotoğraf çekimi ve tekniklerindeki ilerlemelerle aynı dönemde uçağın bulunuşu ve geliştirilmesi, hava fotoğraflarını bir asır boyunca özellikle yerbilimleri konusunda çalışan araştırmacıların en önemli yardımcı araçlarından biri kılmıştır.

20. yüzyılın başlarında, resmin biçimsel estetik kurallarını bilen, ancak o konuda başarı sağlayamamış kişiler fotoğraf olayına yönelmişlerdir. Bu işten çok para kazanmayı ümit eden zenginlerin de yardımları ile fotoğraf hızlı bir şekilde yaygınlaşmış oldu ve sıradan bir uğraşı durumuna gelmiştir. O dönemin tanınmış ressamlarından Alvin Langdon Coburn şöyle diyordu: Fotoğraf kibrit kutusu kadar alışılmış bir şey oldu. Fotoğrafla resim yapmak o kadar kolaylaştı ki o yüzden de küçümsenir oldu. Coborn'un düşüncesi fotoğrafla uğraşan bir çok amatör ve profesyonel için gerçekten önemliydi.

Fotoğraf sanatının ortaya koyduğu ürünlerin basımı ve yayınlanmasında kullanılan araç ve ortamlardan biri olan internet teknolojisi, bilgisayar teknolojisine paralel, oluşturulan bilgiyi saklama, paylaşma ve bilgiye ulaşma isteği neticesinde üretilmiş ve insanlığın hizmetine sunulmuştur. Bu teknolojiye olan talep, dünya üzerindeki internet ağ sistemini aklın almayacağı düzeylere getirmiştir. Güç ve hız açısından dünya çapındaki iletişimi ve paylaşımı saniyeler içinde gerçekleştiren bu

sistem sanat ve sanatçı adına da bir devrim olmuştur. Zaman ve mekân kavramını ortadan kaldıran internet teknolojisi, aynı zamanda sanatın topluma sunulmasını da sanal ortama taşımıştır.

Fotoğrafın kullanım yerlerine bakıldığı zaman genellikle işlevsel ve sanatsal olacak şekilde iki kısma ayırmak mümkün görünmektedir. Fonksiyonel veya işlevsel fotoğraflar genellikle belgeleme özelliğine dayalı fotoğraflar olarak karşımıza çıkmaktadır. Fotoğrafın işlevi meselesinde Fransa'da yaygın bir akım olan "Avangard" sanatı akımının öncülerinden, Fransız şiirinin kendini yapılandırmasında önem arz eden ve aktif rol oynamış olan çevirmen, ünlü şair ve eleştirmen Charles Baudelaire, Fotoğraf Sanat mı? isimli yazısında aşağıdakileri dile getirmiş bulunmaktaydı:

Dronelar, İnsansız Hava Araçları ve Uydular aracılığıyla yeryüzünden ve gökyüzünden fotoğraf çekimi almak kolaylaşmıştır. Alınan görüntülerde yeryüzünde ya da gökyüzündeki değişimleri farklı açılardan, perspektiflerden görme imkanı sağlamaktadır. Farklı kombinasyonlar yapılarak aralıklarla çekilmiş olan görüntüler arasında analiz yapabilmesi kolaylaşmıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte haritacılık alanında yaşanan maliyetleri düşürmüştür. Hava olayları, afetler gibi ön tahmin yapmak için veri elde edilmesine yardımcı olur. Yakalanan kreatif açılar ve manzara sınıfındaki görüntüler ile sanat anlamında yenilik sağlamaktadır. Askeri, maden arama, orman yangınları önleme, şehirleşme vb. konularda her zaman yarar sağlamaktadır.

Hava fotoğraflarının olumlu ve olumsuz yönleri dikkate alındığında eğer ki bilim ve kamu yararına kullanıldığı takdirde hava fotoğraflarının insanlık adına yararlı olabileceği hususu göze çarpmaktadır. Ayrıca sahip olunan Dronelar, İnsansız Hava Araçları ve Uyduların Terör Örgütlerinin eline geçmesi durumunda terör saldırılarında toplu katliamlara sebebiyet vermesi bu durumun olumsuz yanını teşkil etmektedir.

21. yüzyılda teknolojinin her alanda gelişerek hayatımıza girdiği gibi görüntüleme ve resimleme alanında da hayatımızın önemli bir parçası haline gelmeye başlamıştır. Hava fotoğraflarının da bu doğrultuda günümüz çağdaş fotoğraf sanatındaki kullanımı gün geçtikçe geniş bir alan yakalamaya başlamıştır. Son teknolojiyle donatılmış olan Dronelar ve İnsansız Hava Uçakları (İHA) sayesinde

yeryüzünde kuş bakışı ile yakalanan tüm görüntüler yüksek çözünürlük ve performansla çekilebilmektedir.

Tüm bunlardan hareketle teknolojinin sanata hakim olduğu kanısı fotoğraf sanatı ile kendini göstermiştir. Bütüncül bir yaklaşım doğrultusunda teknolojinin sanata yön verme veya hakim olma algısının oluşturduğunu ifade etmek mümkündür. Teknolojinin sanata olan bir müdahalesi mi yoksa bir katkısı mı olduğu noktasında bir ayrıma gitmeden hava fotoğrafının bir sanat olarak algılanmasında teknolojinin payının azımsanmayacak nitelikte olduğunun da altını çizmek gerekir.

6. KAYNAKLAR

Abdikan, S., (2014). “*Hava Fotoğraflarının Çekimi ve Hava Kameraları*”, Beü Mühendislik Fakültesi Geometrik Mühendisliği Bölümü, Ders Notları.

<https://amatordenprofesyonele.blogspot.com/2014/11/fotografclкта-isk.html/>
(29.11.2018)

Antmen, A. (2008) “Sanatçılardan Yazılar ve Açıklamaları 20.Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar”, İstanbul: Sel Yayıncılık.

Aksakal, M. A. (2017). “Fotoğraf Bağlamında Modernizmden Postmodernizme Dönüşüm Ve Temsil Krizi”, *Tykhе Sanat Ve Tasarım Dergisi*, 2 (3), S: 177-192.

Atasoy, N., (2007). “Yadigâr-i”, Sunuş yazısı, Akkök yayın, İstanbul.

Bayhan, M., (2000.). “*Yayımlanmamış Ders Notları*”, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Bilgi, S. (2007). “*Fotogrametri ve Uzaktan Algılamada Veri Elde Etme Yöntemlerinin Gelişimi ve Kısa Tarihçeleri*”, Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi. 2007/1, Sayı:96.

Bilgi, S., (2006). “*8000 Yıllık Geçmişi ile Harita ve Haritacılık*”, Popüler Bilim Dergisi, Sayı:144, s.38-42.

Bourriaud, N. 2005. “*İlişkisel Estetik, çeviri yapan: Saadet Özen*”, İstanbul: Bağlam Yayınları.

Batur, E. vd. (2006). Uçmak Ve Sanat (Flight And Art). P World Art Magazine. No. 41. İstanbul.

Baudelaire, C., (2009). “*Modern Hayatın Ressamı, Çev: Ali Berktaş*”, İletişim Yayınları, 5. Baskı, İstanbul.

Berger, J. (2009). Görme Biçimleri. Çev. Yurdanur Salman. İstanbul: Metis Yayınları.

Bewley, Bob. 2001. Understanding Historic Landscapes In Britain And Europe: An Aerial Perspective. English Heritage, Nmrc, Kemble Drive, Swindon, England. Uk.

- Booth, A. (2005). A Digital Archive Of Illinois Historical Aerial Photographs. Map Librarian At The Illinois State Library; Additional Contributions By Don Luman, Senior Scientist, Illinois State Geological Survey. Vol.85. No.4.
- Böcekler, B., (2013). “*Magnum fotoğraf Ajansı ’nda foto-manipülasyon: Martin Parr örneği*”. Uluslararası Sanat, Tasarım ve Manipülasyon Sempozyumu (21-23 Kasım), Sempozyum Bildirileri Kitabı, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları.
- Buck-Morss, S. (2010). *Görmenin Diyalektiği*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Burkett, M. (2001). *Gökyüzünün Öncüleri*. Çev. Önder Küçük, İstanbul: Alkım Yayınları.
- Ceyhan, Z., (1993). “*Fotoğraf ve Fotoğraf Sanatı*”, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Eskişehir.
- Clarke, G., (1997). “*The Photograph*”, Hong Kong: Oxford University Press.
- Çimrin, H., (2006). “*Bir Zamanlar Antalya*”, I-Cilt, Eren Yayıncılık, ISBN:5566989, Antalya.
- Çokokumuş, B., (2012), “*Dijital Ortamda Kültür ve Sanat*”. International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE), 1(3) :51-66.
- Çoban, İ., Kıyar, N., (2015). “Yaratıcı Fotoğrafçılıkta Geleneksel, Dijital ve İnteraktif Dönem, Cilt 3, Sayı 5, Volume 3, Issue 5
- Dora, Serkan, (2003),”*Büyüyen Fotoğraf Küçülen Sosyoloji*”, Babil yayın, İstanbul.
<https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/s/spot-5/> (30.11.2018)
- Erdal, T., İ. (2006). *Gestalt Kuramının Grafik Tasarıma Etkilerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi.
- Erol, Oğuz., Öner, Ertuğ., 2011, “*Fiziki Coğrafyada Hava Fotoğrafları*”, Ege Üniversitesi Yayınları, Edebiyat Fakültesi Yayın No: 171, İzmir.
- Ertan, Güler, (2008), *Fotoğraf Dergisi*. Sayı 34, İstanbul.
<https://www.edwardburtynsky.com/> (30.12.2018)
- Fraser, Benjamin. 2011. *The Ills Of Aerial Photography: Latin America From Above*. College Of Charleston.
- Fırat, Kâmil, (1998), *Yayımlanmamış ders notları*, Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul.

<https://fatihertekblog.wordpress.com/2013/11/13/karanlik-oda-camera-obscura/>
(17.12.2018)

Gök, Kemal, 2016, “*Fotoğrafın Bulunuşu ve Sonrasında Oluşan Teknik Gelişmeler*”, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Sanat Bölümü, İstanbul.

<https://gisgeography.com/spot-satellite-pour-observation-terre/> (29.11.2018)

Gündoğdu, A., (2018). “Hava Fotoğrafı ve Çağdaş Fotoğraf Sanatında Kullanıma İlişkin Oluşturduğum Eserler”, Antalya / Türkiye.

http://geomatik.beun.edu.tr/abdikan/files/2014/09/Foto_6.pdf/ (29.11.2018)

Hedgecoe, J. (2002). Her Yönüyle Fotoğraf Sanatı. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Kavzoğlu, T., Çölkesen, İ., (2015). “*Uzaktan Algılama Teknolojileri ve Uygulama Alanları*” Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, 41400, Gebze – Kocaeli.

Kavaklı, N . (2018). Drone’ların Gazetecilikte Kullanımı: Drone Haberciliğinin Olanakları, Zorlukları Ve Sınırları. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5 (3), 160-172.

Milli Eğitim Bakanlığı, (2013). “*Grafik ve Fotoğraf-Hava Fotoğrafı*”, Ankara.

<http://michaelschauer.com/about/> (29.12.2018)

Mohammed, D. R., (2016). “Photographic Analysis of Macro- Aand Micro-Aesthetic Appearance in a Sample of Iraqi Adults With Class I Normal Occlusion”, J Bagh College Dentistry, Irak.

Morgan, J., L., Sarah E., G. ve Coops, N. (2010). Aerial Photography: A Rapidly Evolving Tool For Ecological Management. *Bioscience*. Vol. 60. No.1.

Nanette S., (2008). “Sanat Tarihi Kanonu: Dışlama Günahları”, Sanat Cinsiyet, Sanat Tarihi ve Feminist Eleştiri, ed. Ahu Antmen (İstanbul: İletişim Yayınları 1311, Sanat Hayat Dizisi 13, s: 171.

Oral, M. (2014). “*Weimar Cumhuriyeti’nden Günümüze Fotoğraf Ajanslarının Fotojurnalizme Katkısı*”, İstanbul: Espas Yayınları.

<https://omermuratdogan.files.wordpress.com/2017/04/fotoc49fraf-tarihi.pdf>
(26.11.2018)

<https://ormuh.org.tr/uploads/docs/Fotogrametri%20ve%20Uzaktan%20Algılama%20Notlari.pdf> düzenleyen: Cemil ÜN, 2013, (27.11.2018)

- Öztuna, Yakup. 2008. Görsel İletişimde Temel Tasarım. 2nd Edition. İstanbul: Tibyan Publications.
- Pekin, F., (2014). “*Kapadokya Kayalardaki Şiirsellik*”, Gezi Rehberi, İletişim Yayınları 2001 ISBN-13: 978-975-05-1542-2, İletişim Yayıncılık A. Ş. 1. Baskı 2014, İstanbul.
- Reeves, Dache M. 1936. Aerial Photography And Archaeology. American Antiquity. Vol. 2, No. 2, U.S.A.
- Robins, K. (2006). İmaj Görmenin Kültür Ve Politikası. İstanbul: Ayrıntı Publications.
- Robinson, C. (1975). Architectural Photography. Jae, Vol. 29, No. 2. Blackwell Publishing.
- Saint-Exupery, A. (1942). Pilote De Guerre, Editions De La Maison Française.
- Silverman, K. (2006). Görünür Dünyanın Eşiği. Çev. Aylin Onocak, İstanbul: Ayrıntı Yayınları
- <https://stevemccurry.com/stories/first-gulf-war/> (29.12.2018)
- Silvestri, S., Omri, M., (2008), “*A method for the remote sensing identification of uncontrolled landfills: formulation and validation. International Journal of Remote Sensing*”, 29(4), 975-989.
- Stichelbaut, B. (2005). The Application Of First World War Aerial Photography To Archaeology: The Belgian Images. Department Of Archaeology, Ghent University, Belgium.
- The Art Of Photography (1975). By The Editors Of Time-Life Books. 3rd Ed. U.S.
- Turan, E., G., Çağatay M., Çetin, Cem, O., Kanburoğlu, Ö., (2014). “*Fotoğraf Tarihi*”, 4. Baskı, Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, s.102.
- Tüfekçi, T., (1999). “*Tarihsel Süreç İçinde Resim-Fotoğraf Etkileşimi*”, M. S. Ü- G. S. F, İstanbul.
- Uçar, Ö. vd. (2011). Görsel Kültür (Visual Culture). Eskişehir: Anadolu University.
- Whittlesey, J. H. (1974). Aerial Archaeology: A Personal Account. Journal Of Field Archaeology, Vol. 1, No. 2. Boston University. New York City.
- İmançer, A., (2003). “*Fotoğraf Sanat İlişkisi*”. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi, 3(1), (Temmuz):105-114. s.109.

Liu, X., Zhu, W.Q., Yang, X.Q., Pan, Y.Z., (2006), Modeling of population density based on GIS and RS, 2006 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 1-8, 1431-1434.

Taş, T., (2017), “*Güncel Sanat ve Fotoğraf Sempozyumu Üzerine*”, Hacettepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Kültürel Çalışmalar Dergisi, ISSN: 2148-970X, Ankara.

Yağmur, Ö. (2016). Doğayı Şekillendiren Sanat: Land Art, *İdil Dergisi*, 5 (27), s.1977-1988.

Yamı, Vedat, Ş., (2009), “*Dijital Manipülasyon ve Medya Etiği*”, Fırat Üniversitesi İletişim Fakültesi, Medya ve Etik Sempozyumu 07–09 Ekim, Elâzığ: Fırat Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları.

Yıldırım, F., (2007). “*Mühendislik Yapılarının Deformasyon Analizinde GPS Ölçülerinin Kullanılabilirliği*”, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

<http://zma.com.tr/jeolojik-harita-alimi/> (27.11.2018)

<http://www.evrin.k12.tr/wp-content/uploads/2014/02/Ara-Guler.pdf> (28.12.2018)

https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/HY87_170_ek.pdf (29.12.2018)

<https://www.behance.net/gallery/73723917/I-still-feel-it-2018/> (29.12.2018)

<https://www.nationalgeographic.com/contributors/m/photographer-steve-mccurry/> (29.12.2018)

<http://www.greenpeace.org/turkey/tr/news/deepwater-petrol-sizintisi-280610/> (29.12.2018)

<https://www.flickr.com/photos/147224867@N06/> (29.12.2018)

<https://www.telegraph.co.uk/travel/books/christmas-books-2018-travel/> (29.12.2018)

<http://www.sjomanart.com/about.php/> (29.12.2018)

<https://www.behance.net/sjoeman/> (29.12.2018)

<http://www.sjomanart.com/commercial.php/> (29.12.2018)

<https://www.notbland.com/ferrari-magazine/> (29.12.2018)

<https://www.behance.net/gallery/61617813/Chevrolet-Colorado-Road/> (29.12.2018)

<https://www.andresgallardo.photography/about/> (29.12.2018)

<http://www.birkarefotograf.com/fotograf-cekimlerinde-isigin-yonu-nasil-bulunur/>
(29.11.2018)

http://www.kktcfoder.com/documents/e_gazete/Fotograf_Nedir.pdf/ (27.11.2018)

http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/ormanamenajmani_85977.pdf/ (29.11.2018)

<http://www.loryma.com/images/content/weltvonloryma/9BozburunYarmadasndagor ulecekyerler.pdf/> (19.12.2018)

<http://www.serenishotel.com/tr/kesfedilecek-yerler/manavgat-selalesi> (27.11.2018)

<https://www.diartprints.com/errorpage.htm?aspxerrorpath=/kapadokya-5/>
(28.11.2018)

<https://www.evrensel.net/haber/366857/istanbulda-20-yilda-5-helikopter-dustu/>
(29.11.2018)

<https://www.intelligence-airbusds.com/en/191-spot-technical-information/>
(09.12.2018)

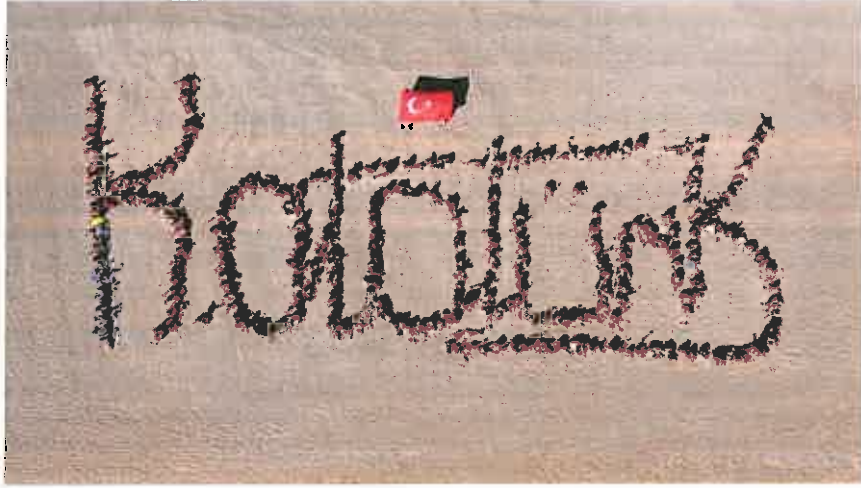
<https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/EgitimDokumanlari/Bilgi%20Sistemleri%20Dairesi%20Başkanlığı/CBS%20Eğitim%20Belgeleri/Foto%20Yorumlama.pdf/>
(27.11.2018)

<https://www.sozcu.com.tr/2016/yazarlar/nilay-ornek/oludeniz-olmus-1367192/>
(30.11.2018)

7. EKLER

Alper Gündoğdu'ya Ait Hava Fotoğrafı Örnekleri

Atatürk'e olan sevgi ve bu sevginin hava fotoğrafı (Alper Gündoğdu - Antalya / Türkiye - 2018). Türk Milletinin gönlünde taht kuran Başkomutanımızın imzasının birçok insanın bir araya gelerek disiplinli bir şekilde görsellik açısından oldukça estetik bir algı içinde şekillendirilmiş hava fotoğrafı niteliği taşımaktadır.



Şekil 7.1. Alper Gündoğdu, Cumhuriyetimizin Kurucu Lideri Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'e Olan Sevgi ve Bu Sevginin Hava Fotoğrafı, Antalya, 2018.



Şekil 7.2. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafı Olarak Çekilmiş Tek Renkli Şezlonglar ve Denize Giren İnsanlar, Antalya, 2018.

Şekil 7.3’de hava fotoğrafı olarak çekilmiş jet-ski drifti ve yat görülmektedir. Bu alanda su sporları ve kano yarışları üzerinde görsel araştırmalara yapan kişiler de hava fotoğrafları tekniğinden yararlanmaktadır. Su sporları alanında da kullanımı artan hava fotoğrafçılığının bu alanda oldukça yüksek verim aldığı söylenebilir.



Şekil 7.3. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafı Olarak Çekilmiş Jet-Ski Drifti, Antalya, 2018.

Şekil 7.4 ve 7.5’te hava fotoğrafı olarak plajda çekilmiş çift ve hava fotoğrafı olarak çekilmiş dış çekim yapan çift görselleri bulunmaktadır. Klasikleşmiş bir yapıdan çıkılarak yeni evlenecek olan çiftlere yaratıcı fikirler doğrultusunda ortaya atılan “Dış Çekim” 21. yüzyılda en çok rağbet görülen bir tekniktir. Avrupa’dan tüm dünyaya yayılan akıma bir de hava fotoğrafı çekimleri de aracılık ederek Dronelar da kullanılmaya başlanılmıştır. Droneların gelişen teknoloji ile birlikte oldukça yüksek çözünürlüklü kalitede fotoğraflar çekme şansı yakalamıştır.



Şekil 7.4. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafi Olarak Plajda Çekilmiş Çift, Antalya, 2018.



Şekil 7.5. Alper Gündoğdu, Hava Fotoğrafi Olarak Çekilmiş Dış Çekim Yapan Çift Antalya, 2018.

8. ÖZGEÇMİŞ

Alper Gündoğdu

21 Eylül 1992 yılında İstanbul'da doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini İstanbul'da tamamladı. Fotoğrafa ilgisi 13 yaşındayken karanlık oda çıraklığıyla başladı. 2011 Yılında, Akdeniz Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Fotoğraf Bölümünü kazandı ve Fakülte Birincisi olarak, dereceyle mezun oldu.

Askerlik vazifesini Türk Silahlı Kuvvetleri Genelkurmay Başkanlığı Foto Film Merkez Komutanlığında tamamladı. 2016 Yılında Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Fotoğraf ve Video bölümünü kazandı.

Ulusal alanda düzenlenen bir çok yarışmada sergileme olarak bir çok karma sergiye katıldı.

Sergiler

-2012-2013-2014-2015 Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Fotoğraf Bölüm Sergileri

-2012 Avrupa Birliği "Yaşamın İçinde Kadın" Fotoğraf Yarışması, Sergileme

-2014 Antalya Büyükşehir Belediyesi "Antalya'nın Kanayan Yaraları" Fotoğraf Yarışması, Sergileme

-2015 Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Mezuniyet Sergisi

-2015 Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakülteleri Derece Mezunları 7. Sergisi "Başarılı Mezunlar" Karma Sergi

-2016 "Bursa Fotofest" Sergileme

-2018 "Varlığı Yokluk Yaratır" Karma Sergi

-2018 "Base İstanbul Sanata Bi Yer Pop-up" Karma Sergi

Projeler:

Youthpass/Gençlik Girişimleri Engelsiz Sanat – Art Without Disabilities
(2011-09-01/2012-03-30)