

**T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
FOTOĞRAF VE VİDEO ANASANAT DALI  
FOTOĞRAF VE VİDEO PROGRAMI**

**DOĞAL YAŞAM FOTOĞRAFÇILIĞINDA  
KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ  
VE TEKNİK AÇIDAN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan  
Gökhan YÜCEL**

**Danışmanı  
Prof.Dr.Yusuf Murat ŞEN**

**İSTANBUL-2016**

**T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
FOTOĞRAF VE VİDEO ANASANAT DALI  
FOTOĞRAF VE VİDEO PROGRAMI**

**DOĞAL YAŞAM FOTOĞRAFÇILIĞINDA  
KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ  
VE TEKNİK AÇIDAN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan  
Gökhan YÜCEL**

**Danışmanı  
Prof.Dr.Yusuf Murat ŞEN**

**İSTANBUL-2016**

T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

*Fotoğraf ve Video Anlatım/Anasanat Dalı Fotoğraf ve Video Programı Tezli Yüksek Lisans* öğrencisi  
Gökhan YÜCEL tarafından hazırlanan “Doğal Yaşam Fotoğrafçılığında Kuş Fotoğrafçılığının  
Tarihsel Gelişimi ve Teknik Açından İncelenmesi.” adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak  
kabul edilmiştir.

Sınav Tarihi : 20.11.2016

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

İmzası :

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Yusuf Nurut FEN  
Danışman: .....Üniv. .... ASD/ ABD Öğr. Üyesi

.....

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Söhret AYTEPE  
.....Üniv. .... ASD/ ABD Öğr. Üyesi

.....

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Zehra DOĞAN  
.....Üniv. .... ASD/ ABD Öğr. Üyesi

.....

Jüri Üyesi: .....  
.....Üniv. .... ASD/ ABD Öğr. Üyesi (Yedek)

.....

Jüri Üyesi: .....  
.....Üniv. .... ASD/ ABD Öğr. Üyesi (Yedek)

.....

## ÖNSÖZ

Fotoğrafın hayatıma girdiği üniversite yıllarımdan beri, fotoğrafın bana kazandırdıkları ve hayatıma kattıkları ile her zaman vazgeçilmez bir konumda yer aldı. Bu süre zarfında fotoğraf ile ilgili çalışmalarımın devam ettirmem gerekliliğini her fırsatta bana hatırlatan, tez süresince kızımınla birlikte gösterdiği sabır ve destek için hayat arkadaşım sevgili eşim Arzu Bulut Yücel'e ve kızım Eylül Ada Yücel'e, fotoğrafa başlamama vesile olan ve çalışmalarımın beni destekleyen Hasan Yelken'e, ayrıca bu çalışmanın ortaya çıkmasında fikirleri ve yaklaşımları ile beni yönlendiren değerli hocam Yusuf Murat Şen'e teşekkür ederim.

Kayseri, 2016

Gökhan Yücel

## İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR .....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	IX
TABLolar LİSTESİ .....	XV
ÖZET .....	XVI
ABSTRACT .....	XVII
1.GİRİŞ .....	1
2.FOTOĞRAFİN TARİHSEL GELİŞİM .....	3
2.1. Fotoğraf Tarihi .....	3
2.1.1. Mo Ti .....	6
2.1.2. Aristoteles .....	6
2.1.3. İbnü'l-Heysem .....	6
2.2. Fotoğraf Makinesinin Tarihsel Gelişimi .....	8
2.3. Görüntünün Yüzey Üzerinde Sabitlenmesi .....	10
2.3.1. Cabir İbnHayyan .....	11
2.3.2. AlbertusMagnus .....	11
2.3.3. Johann HeinrichSchulze .....	11
2.3.4. Carl Wilhelm Scheele .....	11
2.3.5. Johann WilhemRitter .....	11
2.4. Sanayi Devrimi ve Fotoğrafın Bulunuşu .....	12
2.4.1. Joseph Nicephore Niepce .....	12
2.4.2. Jacques Mande Daguerre .....	14
2.4.3. William Henry Fox Talbot .....	16
2.5. Fotoğrafta Hareket Olgusu ve Hareketin Kaydedilmesi .....	18
2.5.1. Eadward James Muybridge (1830-1904) .....	19

2.6. Doğal Yaşam Fotoğrafçılığı.....	21
2.7. İlk Kuş Fotoğrafları.....	22
3.KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞINDA EKİPMAN.....	29
3.1. Kuş Fotoğrafçılığında Ekipmanın Önemi .....	29
3.1.1. Makine .....	29
3.1.1.1. Fotoğrafın Oluşumu .....	30
3.1.2. Makine Seçimi .....	31
3.1.3. Kuş Fotoğrafçılığında Makinenin Önemi .....	32
3.1.4. Kuş Fotoğrafçılığında Makineye Bağlı Çekim Parametreleri.....	33
3.1.4.1. Makine Çekim Hızı.....	33
3.1.4.2. Makinesi Netleme Sistemleri .....	34
3.1.4.2.1.AF Sensör Noktaları.....	36
3.1.4.2.2. Kontrast Tabanlı Otomatik Netleme Metodu.....	37
3.1.4.2.3. Faz Tabanlı Otomatik Netleme Metodu.....	37
3.1.4.3. Netleme Modları .....	40
3.1.4.3.1.Tekli Netleme Modu .....	41
3.1.4.3.2. Sürekli Netleme Modu .....	41
3.1.4.3.3. Tek/Sürekli Karışık Netleme Modu.....	42
3.1.4.4. Alan Modları .....	42
3.1.4.4.1. Tek Nokta AF Alan Modu .....	42
3.1.4.4.2. Dinamik AF Alan Modu .....	43
3.1.4.4.3. Diğer Modlar.....	43
3.1.4.5. Sensöre Bağlı Faktörler.....	43
3.1.4.5.1. Megapiksel .....	44
3.1.4.5.2. Kırpma Faktörü veya Odak Uzaklığı Çarpanı .....	44
3.1.4.5.3. Piksel Yoğunluğu .....	45
3.1.4.5.4.Sensör Türleri.....	47
3.1.4.6. Iso.....	47
3.1.2.Objektifler .....	49
3.1.2.1.Kuş Fotoğrafçılığında Kullanılan Objektifler ve Önemi .....	52

3.1.2.1.1. Hiperfokal Uzunluk ( Odakötesi Uzunluğu) .....	58
3.1.2.1.2. Bulanıklık Halkası.....	59
3.1.2.1.3. Objektifin Kaplama Alanı .....	59
3.1.2.1.4. Bağıntılı Açıklık.....	59
3.1.2.1.5. Görüntü Sabitleyici Sistemler .....	60
3.1.2.1.6. Alan Derinliği.....	61
3.1.2.1.6.1. Objektifin Odak Uzunluğu.....	62
3.1.2.1.6.2. Objektifin Diyafram Açıklığı.....	63
3.1.2.1.6.3. Objektifin Nesneye olan Uzaklığı .....	63
3.1.2.2. Kuş Fotoğrafçılığında Kullanılan Yardımcı Ekipmanları.....	63
3.1.2.2.1. Tele Konvertör .....	64
3.1.2.2.2. Uzatma Tüpü.....	65
3.1.2.2.3. Lens Parasoleyi .....	66
3.1.2.2.4. Gözlem Teleskopu .....	67
3.1.2.2.5. Harici Flaşlar .....	69
3.1.2.2.6. Tripod ve Monopod .....	70
4. KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞINDA SAHA UYGULAMALARI .....	73
4.1. Çekim Sahası.....	73
4.2. Kıyafet, Kamuflaj ve Yardımcı Ekipmanlar .....	75
4.3. Saha Konumlanması.....	78
4.4. Kuş Davranışı ve Gözlemi .....	80
4.5. MYTZ Kuralı .....	81
4.5.1. Mesafe .....	81
4.5.2. Yön.....	82
4.5.3. Teknik .....	86
4.5.3.1. Enstantene Öncelikli Mod Kullanımı .....	86
4.5.3.2. Diyafram Öncelikli Mod Kullanımı.....	89
4.5.3.3. Manuel Mod .....	89
4.5.4. Zamanlama .....	90

## 5.KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞININ SOSYO KÜLTÜREL VE EKONOMİK ETKİLERİ94

5.1. Kuş Fotoğrafçılığı ve Kuş Gözlemciliği .....	94
5.2.Kuş Fotoğrafçılığının Ekonomik Turizm'e Olan Katkısı .....	95
5.3.Kuş Fotoğrafçılığının Ekolojik Katkıları .....	97
5.4. Kuş Fotoğrafçılığının Bilimsel Katkıları .....	97

## 6.TÜRKİYE'DE KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞI VE KUŞ GÖZLEMCİLİĞİ.....99

6.1. Türkiye ve Dünyada Kuşlar üzerine çalışan Kurum ve Kuruluşlar .....	100
6.1.1.Doğal Hayatı Koruma Derneği .....	100
6.1.2.Doğa Derneği .....	101
6.1.3. WWF-Türkiye .....	101
6.1.4.Kuzeydoğa Derneği.....	102
6.1.5. Kuş Bankası .....	103
6.1.6. Dünya Kuşları Koruma Kurumu (BirdLife International).....	103
6.1.7. İngiltere Kraliyet Kuşları Koruma Derneği (RSPB).....	103
6.1.8.Trakus.....	103
6.2.Türkiye'deki Önemli Kuş Alanları .....	103
6.3.Türkiye'nin Kuşları .....	107
6.4.Kuş Fotoğrafçılığında Teknik Okuma .....	108
6.5.Kuş Fotoğrafında Aydınlık Oda.....	110

## 7.SONUÇ ..... 112 |

## 8.KAYNAKLAR ..... 114 |

## 9.ÖZGEÇMİŞ ..... 118 |



## KISALTMALAR

cm: Santimetre

M.Ö.: Milattan Önce

M.S.: Milattan Sonra

mm: Milimetre

min.: minimum

ÖKA: Önemli Kuş Alanları

ÖDA: Önemli Doğa Alanları

yy.: Yüzyıl

DHKD:Doğal Hayatı Koruma Derneği

WWF:Doğal Hayatı Koruma Vakfı

RSPB:Dünya Kuşları Koruma Kurumu

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa No

- Şekil 2.1 : Fransa, Lascaux Mağarası, İlk Resim Örneği.....3  
<http://www.redicecreations.com/article.php?id=7331>, 13.07.2015, 20:33
- Şekil 2.2 : Camera Obscura (Karanlık Kutu).....5  
<http://ndrdmath.weebly.com/camera-obscura.html>, 25.07.2015, 18:36
- Şekil 2.3:Johann Zahn’ın Tasarladığı Kamera.....7  
<http://alchetron.com/Johann-Zahn-1075033-W>, 01.05.2016, 22:42
- Şekil 2.4 :J.N. Niepce“Le Gras’da Pencereden Görünüm” isimli Fotoğrafı,.....14  
<http://www.hrc.utexas.edu/exhibitions>, 3.10.2015, 00:15
- Şekil 2.5 :J. M. Daguerre “Tapınak Bulvarından Görünüm” isimli fotoğrafı.....16  
<https://alancook.wordpress.com/tag/the-first-photograph-ever-taken/> , 1.8.2015, 19:30
- Şekil 2.6. Yün Eğirenler “LasHilanderas”, Diego Valazquez, .....18  
<https://commons.wikimedia.org/wiki>, 16.09.2015, 21:22
- Şekil 2.7. E.J Muybridge Atın Koşma Hareketlerinin Fotoğraflanması.....20  
<https://iconicphotos.files.wordpress.com/2011/05/chevaux-muybridge-sos-photos-traitement-image-retouche-editing-prise-de-vue.jpg>, 23.10.2015, 01:10
- Şekil 2.8. E.J.Muybridge’nin İnsan Çalışmaları.....21  
[http://sillydragon.com/muybridge/Plate\\_0767/Plate\\_767\\_Vulture\\_Flying.jpg](http://sillydragon.com/muybridge/Plate_0767/Plate_767_Vulture_Flying.jpg),  
23.10.2015, 23:28
- Şekil 2.9. George Shira (1852-1942), 1905 ilk Vahşi Yaşam Fotoğraf .....22  
<http://photography.nationalgeographic.com/photography/photographers/first-wildlife-photos.html>, 16.09.2015, 18:01
- Şekil 2.10.W.L.Finley ve H.T.Bohlman’ın döneme ait Kuş Fotoğrafı Örnekleri.....23  
<http://photography.nationalgeographic.com/photography/photographers/first-wildlife-photos.html>, 16.07.2015, 20:10

## Sayfa No

Şekil 2.11. Körüklü makine ile Kuş çekimi Anı.....	24
<a href="https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/">https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/</a> , 20.09.2015, 22:51	
Şekil 2.12.W.L.Finley ve H.T.Bohlman'ın döneme ait Kuş Fotoğrafi Örnekleri.....	24
<a href="http://www.corbisimages.com/Search#pg=william+l+finley+amp+h+t+bohlman">http://www.corbisimages.com/Search#pg=william+l+finley+amp+h+t+bohlman</a> , 14.10.2015, 18:23	
Şekil 2.13.H.T.Bohlman'a Bir Kuş Grubu Fotoğrafi.....	25
<a href="https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/">https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/</a> , 4.9.2015, 19:45	
Şekil 2.14. W.L.Finley ve H.T.Bohlman ve Arkadaşları ile Sahada Kuş Gözlemi Anı.25	
<a href="https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/">https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/</a> , 4.9.2015, 16:45	
Şekil 2.15. William Lovell Finley .....	26
<a href="https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/">https://www.flickr.com/photos/osucommons/sets/72157618103849010/with/3529534404/</a> , 4.9.2015, 17:48	
Şekil.2.16.Chester Albert Reed e ait bir Kartal Fotoğrafi.....	28
<a href="https://www.flickr.com/photos/internetarchivebookimages/14568780659/">https://www.flickr.com/photos/internetarchivebookimages/14568780659/</a> , 13.08.2015, 19:50	
Şekil 3.1: Fotoğraf Makinesinde Fotoğraf Oluşumu.....	31
<a href="http://www.digitalbirdphotography.com">http://www.digitalbirdphotography.com</a> , 25.5.2015, 20:10	
Şekil 3.2: Tam Çerçeve ve farklı Kırpma oranlarına ait Sensörlerin Görüş Çerçevesi.....	32
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi	
Şekil 3.3.Mercek Yardımı ile Netliğin Oluşumu.....	35
<a href="http://www.digitalbirdphotography.com">http://www.digitalbirdphotography.com</a> , 12.05.2015, 17:01	
Şekil 3.4. Faz tabanlı Otomatik Netleme Metodu.....	37
<a href="http://www.digitalbirdphotography.com">http://www.digitalbirdphotography.com</a> , 12.05.2015, 18:29	
Şekil 3.5.Makinenin ön ve Arka netlik kısımlarının Piksel Kodları.....	38
<a href="http://www.digitalbirdphotography.com">http://www.digitalbirdphotography.com</a> , 14.05.2015, 10:30	

Şekil 3.6.Tek Nokta Netleme Modu Ekran Görünümü.....42 www.nikon.com.tr, 22.06.2015, 21:37	42
Şekil 3.7.Dinamik Netleme Alan Modu Ekran Görünümü.....43 https://cdn.photographylife.com/wp-content/uploads/2014/08/Nikon-Dynamic-Area-AF.jpg, 25.07.2015, 02:30	43
Şekil 3.8. Objektifin genel iç mercek yapısı.....50 http://www.photocritic.org/articles/everything-about-camera-lenses, 17.10.2015, 17:50	50
Şekil 3.9. Değişen Odak Uzaklığı Değişimi ve Kadraj Değişimi.....54 http://www.digitalbirdphotography.com, 23.8.2015, 13:35	54
Şekil 3.10.Objektif Görüntü Netleme Modülü Karşılaştırması.....61 http://www.digitalbirdphotography.com, 23.8.2016, 16:40	61
Şekil 3.11. 2x ve 1.4 konvertörler.....64 http://www.the-digital-picture.com/Reviews/Canon-Extender-EF-1.4x-III-Review.aspx , 13.10.2015, 11:10	64
Şekil 3.12.Farklı Odak Değerlerindeki Uzatma Tüpü.....66 http://www.kenkotokinausa.com/pictures/L0000064-0001.jpg, 12.3.2016,15:40	66
Şekil 3.13. Objektif Parasoleyi.....66 http://www.the-digital-picture.com/Reviews/Canon-EF-70-200mm-f-2.8-L-USM-Lens-Review.aspx,16.06.2016, 18:19	66
Şekil 3.14. Gözlem Dürbünü..... 67 http://spotting Scopereviews.net/best-birding-scopes-reviews/, 24.04.2016, 14:43	67
Şekil 3.15.Dürbün Fotoğraf Makinesi adaptörü.....68 www.avasion1.com, 18.08.2015, 16:53	68
Şekil 3.16.Dürbün monte edilen makine adaptörüne Fotoğraf Makinesi Bağlantısı..68 www.avasion1.com, 18.08.2015, 09:10	68
Şekil 3.17. Flaşlı, flaşsız çekilen Kuş Fotoğrafı.....69 http://www.naturephotographysimplified.com/bird-photography/interview-michael-milicia-inspiring-bird-photographer/, 5.8.2015	69
Şekil 3.18.Makinelere monte edilen Harici Flaşa örnek bir uygulama.....70	70

[http://gauravmittal.com/wp-content/uploads/2014/06/Mittal\\_140621\\_6451.jpg](http://gauravmittal.com/wp-content/uploads/2014/06/Mittal_140621_6451.jpg),  
6.8.2015, 12:18

Şekil 3.19.Sahada Kuş Çekiminde kullanılan Monopod.....71  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil 3.20.Sahada Kuş Çekiminde kullanılan Tripod Uygulaması.....71  
<http://lightroom.ru/photomaster/1342-kogda-i-kak-ispolzovat-shtativ.html>,  
7.4.2016, 12:23

Şekil 4.1.Sahada çekim esnasında Kamuflaj Filesi.....76  
[http://fotopanorama360.com/wp-content/uploads/kamuflaj\\_be.jpg](http://fotopanorama360.com/wp-content/uploads/kamuflaj_be.jpg),  
10.04.2016, 15:20

Şekil 4.2.Sahada çekim esnasında giyilen Kamuflaj Kıyafeti.....76  
<http://i.aliimg.com/wsphoto>, 16.4.2016, 14:23

Şekil 4.3.Objektif ve tripodun Kamuflaj ile kaplanması.....77  
<http://theonlinephotographer.blogspot.com.tr/2006/06/big-bird-rig.html>,  
13.03.2016, 15:00

Şekil 4.4.Sahada Çekim için Kullanılan Ufak Bir kamufle Çadırı.....77  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil 4.5.Sahada kullanılan destek torbası.....78  
[www.nikonland.eu](http://www.nikonland.eu) , 13.03.2016, 16:23

Şekil 4.6.Pasif Kuş Çekimi Örneği.....80  
<http://www.serkanmutan.com/2013/03/kus-fotografcs.html>, 16.04.2016, 19:34

Şekil 4.7.Yetersiz Mesafede çekilen bir Sazlık Delicesi.....82  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil 4.8 Farklı açı Işık uygulaması ile çekilmiş bir Sazlık Delicesi Fotoğrafı.....83  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil 4.9. Işığın daha yatay ve Kuşun altına doğru geldiği Doğan Fotoğrafı.....84  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil.4.10. Doğru açı ve Işık altında çekilmiş bir Arı Kuşu ve Avı.....85  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil.4.11. Ters Işık Işık altında çekilmiş bir İbibik Kuşu.....86  
Süleyman Kankul Fotoğraf Arşiv

Şekil.4.12. Düşük enstantene ile çekilmiş bir Akkuyruk Sallayan Kuşu.....88  
Süleyman Kankul Fotoğraf Arşivi

Şekil.4.13. Yüksek enstantene ile çekilmiş bir Kırlangıç ve Yavrusu.....88  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil 4.14. Şekil 4.14. Teknik olarak yetersiz Akkanatlı Sumru Kuşu.....91  
Gökhan Yücel Fotoğraf Arşivi

Şekil 4.15. Teknik ve Görsel olarak Başarılı bir Balık Kartalı Fotoğrafı .....91  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil 4.16. Teknik ve Görsel olarak Başarılı bir Yalı Çapkını Fotoğrafı.....92  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

Şekil 4.17. Su Tavuğu ve Yansıması.....92  
Süleyman Kankul Fotoğraf Arşivi

Şekil 6.1. Türkiye ÖKA Haritası.....106  
[http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/wwf\\_turkiye\\_ramsar\\_alanlari\\_degerlendirme\\_raporu.pdf](http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/wwf_turkiye_ramsar_alanlari_degerlendirme_raporu.pdf), 22.04.2016, 17:36

Şekil 6.2. Göçmen Kuşlar Türkiye Geçiş Rotaları.....108  
<http://www.kusgribi.gov.tr/TR/Genel>, 12.03.2016, 18:39

Şekil 6.3. Balık Kartalı Kuşu Avlanma Anı.....110  
Gokhan Yucel Fotoğraf Arşivi

## TABLULAR LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. Objektif Bakış Açısı Değişim Çizelgesi .....	53
<a href="http://software.canon-europe.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf">http://software.canon-europe.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf</a> , 13.03.2016, 19:10	
Tablo 3.2. Tele Objektif Odak Uzaklığı Artışına Bağlı Lens Ağırlık Değişimleri.....	55
<a href="http://software.canoneurope.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf">http://software.canoneurope.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf</a> ,13.03.2016, 21:20	
Tablo 3.3. Tele Objektif Mercek Grubu Sayısı.....	56
<a href="http://software.canon-europe.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf">http://software.canon-europe.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf</a> ,15.02,2016, 22:10	
Tablo 3.4. Tele Objektif Min.Netleme Değerleri.....	58
<a href="http://software.canon-europe.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf">http://software.canon-europe.com/files/documents/EF_Lens_Work_Book_11_EN.pdf</a> , 13.02.2016, 17:55	

## GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Gökhan YÜCEL  
Anasanat Dalı : Fotoğraf ve Video Anasanat Dalı  
Programı : Fotoğraf ve Video  
Tez Danışmanı : Prof.Dr.Yusuf Murat ŞEN  
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Mayıs 2016

### DOĞAL YAŞAM FOTOĞRAFÇILIĞINDA KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ VE TEKNİK AÇIDAN İNCELENMESİ

#### ÖZET

İnsanlığın mağara duvarlarına hayvan resimlerini çizmeye başladığı tarihten bugüne kadar, insanlar tarihin her döneminde yaşayan diğer canlılar ile etkileşim içerisinde olmuş ve bunu belgeleme ihtiyacı hissetmişlerdir. Sanayi devrimi ile fotoğrafçılığa ve kaydetmenin sağlanabilirliği insanları kendi dışlarındaki canlıların hayatlarını kayıt altına alabilmeleri bu süreçte doğal yaşam alanlarında yaşayan canlıların fotoğraflanması ve bunun bir başlıkta incelenmesini sağlamıştır.

Bu çalışmanın amacı doğal yaşam fotoğrafçılığının alt kategorisi olan Kuş Fotoğrafçılığının dünyada ve Türkiye'deki tarihsel gelişiminin incelenmesi, tarih boyunca gelişen teknik yaklaşımların değerlendirilmesidir. Yine tez boyunca Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan özel ekipmanlar, saha uygulamaları ve çekim teknik yaklaşımlardan bahsedilmiştir. Türkiye'de bugüne kadar Kuş Fotoğrafçılığının tarihsel gelişimi, teknik ve saha uygulamaları üzerine herhangi bir tez veya kapsamlı bir kaynak çalışması yapılmamış olması beni bu çalışmaya itti.

Diğer taraftan gelişen teknolojiyle birlikte dünyada ve ülkemizde popülerliği her geçen gün artan Kuş Fotoğrafçılığı, sahip olduğumuz doğal yaşam alanları ve kuşlar hakkında da farkındalığın oluşmasına katkı sağlayacaktır. Buna bağlı olarak fotoğraf sanatının sağlayacağı sosyal bir misyon da doğal yaşam bilinci ve çevre koruması hedeflenmektedir. Ayrıca bu alana ilgi duyan fotoğrafçıların görsel yeterliliğe sahip Kuş Fotoğrafları çekmesine yardımcı olunması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler;** Fotoğraf, Kuş, Kuş Fotoğrafçılığı,



## **GENERAL KNOWLEDGE**

Name and Surname : Gokhan YUCEL  
Field : Photography and Video  
Program : Photography and Video  
Supervisor : Prof.Doc.Yusuf Murat SEN  
Degree Awarded and Date : Master – May 2016

### **IN WILDLIFE PHOTOGRAPHY EXAMINING THE HISTORICAL AND TECHNICAL DEVELOPMENT OF BIRD PHOTOGRAPHY**

#### **ABSTRACT**

Since the date they began to draw animal figures on the cave walls, human beings have interacted with the other living creatures and felt the need to document it. The Industrial Revolution leads people to photograph and document the living creatures and their habitats and enables them to examine them under the same roof.

The aim of this study is to analyze the historical evolution of Bird Photography in Turkey and in the world as a subtitle in Wildlife Photography and to evaluate the technical approaches throughout history. During this thesis , the special equipments which are used in Bird Photography, field practice and approaches in taking photos are mentioned as well. The reason which inspires me to work on this topic is, there is no thesis or extensive source study in Turkey about the historical development and technical and field studies of Bird Photography.

Furthermore , with the developing technology the popularity of Bird Photography in Turkey and in the world is increasing day by day. This will provide an awareness on the bird species and their habitats. According to this, the social mission which is ensured by the art of photography aims to create a mindfulness on natural life and protection of the environment. Moreover, in this study to help the photographers who are interested in this field in taking visually sufficient bird photographs is aimed.

Keywords; Photography, Bird, Bird Photography

# 1.GİRİŞ

Yüzyıllar boyunca insan etkileşim içinde bulunduğu kendi dışındaki canlılardan etkilenmiştir. Yaşamın her evresinde canlıların yaşam süreçleri insanın ilgisini çekmiştir. 18.yy. başlarına kadar bulgi, fotoğrafın belgeleme aracı olarak kullanımını mümkün kılmamıştır. Özellikle fotoğrafın keşfi ve süregelen zamanda geliştirilen belgeleme ve kaydetme imkanları, insan dışındaki canlılarında insanın ilgi alanına girmesi ve belgelenme çabalarını gündeme getirmiştir. Özellikle 18.yy'ın ortalarından itibaren yaygınlaşan fotoğraf makineleri insanların bu merakında kullanım bulmuştur. Belli ölçülerde taşınabilir ve yaklaştırma kabiliyetleri olan bu makinelerin önündeki en büyük engel yüksek perde hızları olarak görülecek olup, 18.yy'ın ortasından itibaren elde edilen daha yüksek hassasiyetteki yüzeyler, Muybridge'in koşan atın tüm hareketlerini görme çabası ile can bulacaktır. Bu yüzyılın sonlarında insan dışındaki bir canlının hareketli anının fotoğraflanabilmesinin önü açılmış olacak, ilgi duyulan insan dışındaki tüm canlıların belgelenmesi mümkün kılınacaktır.

İnsan kendi dışındaki canlılar ile etkileşim kurar iken kuşların özellikleri nedeniyle,bu canlılarayaşamın her döneminde ayrı bir ilgi duymuştur. Kuşların yaşam alanları, özellikleri, etkileşimleri ve sahip oldukları türsel özelliklerle yakından ilgilenmiş ve gelişen teknolojiyle birlikte bunu gözlemlemeyi ve belgelemeyi bilimsel yaklaşımların ötesine geçerek, bir uğraş ve hobi kabul etmiştir. Bu belgeleme esnasında başvurduğu fotoğraflama aktivitesinide Doğal Yaşam Fotoğrafçılığı ve ilerleyen evrelerde Kuş Fotoğrafçılığı adı altında bir başlığın oluşmasına neden olmuştur.

Yapılan bu tez çalışmasında, ikinci bölümden başlayarak fotoğrafın bulunuşu ve kaydetme aşamalarından bahsedilmiş olup, Kuş Fotoğrafçılığının olmazsa olmazı olan hareketin dondurulması ve hareket olgusu ile fotoğrafın canlıların

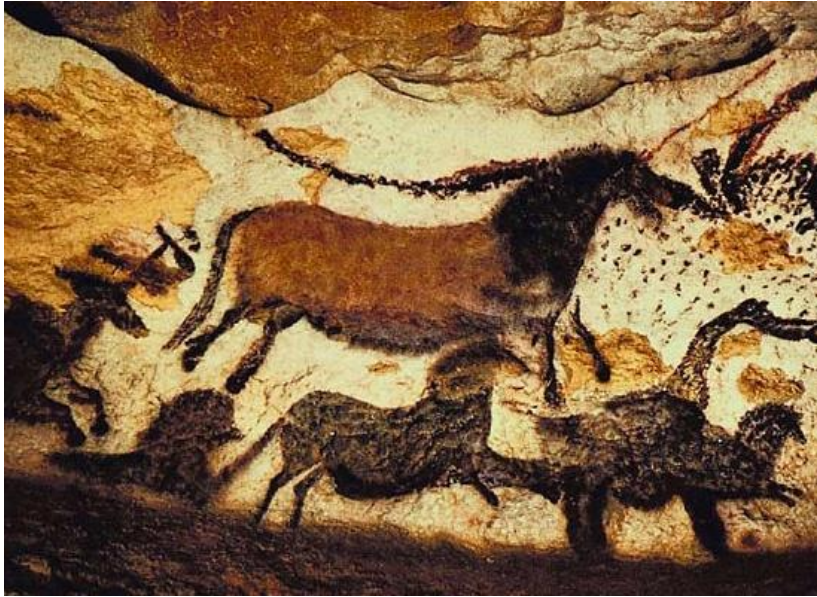
fotoğraflanmasındaki kronolojik gelişim evresi tanımlanmıştır. İlk kuş fotoğrafları ve fotoğrafçıları ile birlikte bu süreçte yaşanan zorluklar görseller ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Üçüncü bölümde Kuş Fotoğrafçılığı teknik olarak irdelenmiş, Kuş Fotoğrafçılığına özel teknik yaklaşımlar, kullanılan temel ve yardımcı ekipmanlar değerlendirilmiştir. Dördüncü bölümde Kuş Fotoğrafçılığının saha uygulamalarından, sahada çekim esnasında kullanılan yaklaşımlar ve önemli parametreler açıklanmış, elde edilen teknik yaklaşımlar kişisel tecrübeler ile harmanlanarak neden sonuç ilişkileri kurulmuştur. Beşinci bölümde Kuş Fotoğrafçılığının sosyal, kültürel ve ekolojik etkilerinden bahsedilerek bu alanda sahip olunan fırsatlara değinilmeye çalışılmıştır. Son olarak da altıncı bölümde, dünyada ve Türkiye’de kuş teması ile çalışmalar yapan örgütlere değinilmiş, Türkiye’nin kuşları ve önemli kuş yaşam alanları incelenerek bu alanda sahip olunan kaynaklar belirtilmiştir. Yine aynı bölümde Kuş Fotoğrafçılığı çekim sonrası teknik okuma ve aydınlık oda çalışmalarından bahsedilmiştir.

## 2.FOTOĞRAFIN TARİHSEL GELİŞİM

### 2.1. Fotoğraf Tarihi

İnsan doğada varlık bulan ve yaşamını sürdürebilmesi için de, zorunlu olarak doğayla ilişki içinde olmak durumunda olan bir canlıdır. Bu ilişki, parçası olduğu doğa içinde kendi gereksinimlerini karşılamaya dönük bir çabadır. Bu yönüyle insan, dış çevreye bağımlıdır ve onun yasalarına boyun eğer. Ama insan, hayvanlardan farklı olarak sadece varolan doğa koşullarıyla kendini sınırlandırmaz. Onu aşmak ve geliştirmek için çalışır. Deney ve gözlem bu süreçteki en önemli yol arkadaşlarıdır. İnsanoğlu binlerce yıldır dışındaki doğayı gözlemlemiş ve bu gözlemlerini çeşitli teknikler kullanarak yüzey üzerine resmetmiştir. Fransa'daki Lascaux mağarası ve İspanya'daki Altamira mağarasında bulunan kaya resimleri bu anlamda türünün en güzel örnekleridir ve yaklaşık olarak M.Ö 30.000'inci yıla ait oldukları varsayılmaktadır. Söz konusu mağaraların en karanlık köşelerine resmedilen bu görüntüler, insanoğlunun yaşantısının ilkgörsel belgeleridir.



Şekil 2.1. Fransa, Lascaux Mağarası, İlk Resim Örneği  
(Kaynak:redicecreations.com )

İlkel insanın ilk kayıtlı eserleri olan bu resimler incelendiğinde resimlerin yapılmasında bir takım farklı tekniklerin kullanıldığı görülmektedir. Burada temel olarak kullanılan öncelikli olarak formların çizgiler ile ifade edilmesidir. Çizme ile birlikte kazımak da kullanılan bir diğer tekniktir. Devamında ise bu anlatım çizgilerle oluşturulan figürlerin renklerle lekelenmesi olarak görülmektedir. Böylece yüzey üzerine görüntü oluşturmak için çizmek, kazımak ve boyama teknikleri kullanılarak bu dönemde yaşayan canlılar tarihin günümüze ulaşan ilk resim kayıtlarını oluşturmuşlardır. İnsanoğlu dünyadaki yaşamının her evresinde doğa ve tabiat ile etkileşime girmiş olup, doğada karşılaştığı kesitleri farklı şekillerde kayıt altında almış, kimi zaman bunu duygu ve düşüncelerinin aktarımı şeklinde, kimi zaman bir ifade olarak yaparken, kimi zamanda düşmanlarından korunma için başvurmuştur. Bu süreçte çizmek, kazımak ve boyamak yüzey üzerinde kalıcı görüntüler oluşturmak için kullandığı tekniklerdir.

İnsanoğlu doğa gözlemlerine dayanarak yüzey üzerinde görüntü oluşumunun iki farklı karaktere sahip olduğunu keşfetmiştir. Çizmek, kazımak ve boyamak gibi resmetme tekniklerine bağlı olarak oluşturulan görüntülerin kalıcı görüntülerdir. Yüzey üzerinde görüntü oluşumunun diğer karakteri ise görüntünün belli bir süre sonra kaybolduğu geçici görüntülerdir. Bu süreçte doğa gözlemlerine dayanarak insanoğlunun fark ettiği üç temel hayali görüntü oluşumundan bahsedilebilir.

1.Gölgeler olarak görüntü oluşumu

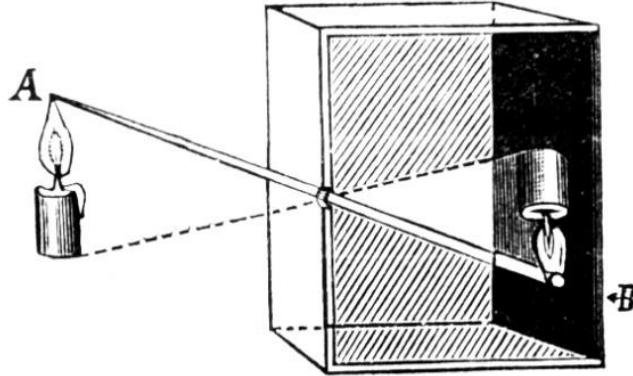
2.Yansıma olarak görüntü oluşumu

3.Güneş ışığının etkisiyle çeşitli bitki, hayvan salgısı ve mineral yüzeylerde renk değişimi sonucu ortaya çıkan görüntü oluşumudur.

Dünya üzerindeki canlı ve cansız, organik yada inorganik her türlü nesnenin ışık altında, düşen bir gölgesi mevcuttur.Kaynaktan yayılan ışık ışınları, ışık geçirmeyen bir nesne ile karşılaştıklarında bu engeli aşamaz, ancak nesneye denk gelmeyen ışınlar yollarına devam ederek çarptıkları yüzeyi aydınlatırlar. Aydınlanan bu yüzey üzerinde ışığın geçmesine engel olan nesnenin gölgesi oluşur. Yansımalar ise parlak yüzeyler üzerinde meydana gelip yansıtıcı yüzeylerin oluşturduğu ayna etkisi ile ortaya çıkmaktadırlar.

Görüntünün görüldüğü haliyle kaydedilmesi ve kalıcılığının sağlanıp başkaları ile paylaşılması insan oğlunun en eski arzularından biridir. Işık yoluyla oluşan hayali görüntülerin bir yüzey üzerine aktarılması ve kalıcı kılınmaya çalışılması da, bu amaca hizmet eder. Yüzey üzerinde görüntü oluşturmanın bilinen en eski yöntemi, izdüşümü (projeksiyon) elde etmek, yani ışık yoluyla nesnenin görüntüsünü bir yüzey üzerine yansıtmaktır. Kökeni M.Ö. 10. yy.'adayandığı varsayılan iz düşümü düşüncesi Çin ve Doğu Kökenli gölge oyunlarının, kültürümüzdeki Hacivat Karagöz'e dek uzanan yansımalarıdır.

Yüzey üzerinde izdüşümü yoluyla oluşturulan görüntüler nesnenin formu hakkında fikir veriyor olsada nesnenin göz tarafından algılanan detaylarını ve gerçekliğini yansıtmadığı için gerçek görüntü yansımasının yerine alamamıştır. Zaman içerisinde bu ihtiyacı karşılayan aygıtın, diğer bir deyişle fotoğraf makinesinin atası olarak kabul edilen Camera Obscura (Karanlık Kutu)'nun kendisidir.



Şekil 2.2.Camera Obscura (Karanlık Kutu)  
(Kaynak:ndrdmath.webbly )

Nesnenin görüntüsünü bir gölge ya da bir izdüşümü olarak değilde, gerçekte gözün algıladığı gibi tüm detaylarıyla düz bir zemin üzerine düşürülebilmesine olanak sağlayan bu makineye Camera Obscura denilmiştir. Kamera Obscura dört tarafından ışık sızdırmayacak biçimde kapatılmış bir kutu içerisinde, yüzeylerden birisinde yer alan iğne ucu büyüklüğündeki delikten içeriye giren ışığın düştüğü yüzey üzerinde görüntü oluşumunu sağladığı basit bir aygıttır. Latince “oda” anlamına gelen camera ve “karanlık” anlamına gelen obscura kelimelerinin

birleşmesiyle oluşmuş bu isim Karanlık oda veya karanlık kutu olarak dilimize tercüme edilmiştir. Aygıtta oluşan görüntü nesnenin tüm detay, ton ve renk özelliklerini içerir. Karanlık kutu içerisindeki görüntü, alt üst ve sağ sol olarak ters olarak oluşur. Görüntünün netlik ve keskinliği, kullanılan karanlık kutunun büyüklüğüne, delik çapına, deliğin açıldığı yüzeyin kalınlığına ve nesnenin aydınlanma şiddetine bağlıdır. Karanlık kutunun iç yüzeyinde oluşan görüntü ışığın kaybolması ile birlikte yok olduğu için bu yüzey üzerindeki görüntünün oluşturulması kadar bu oluşan görüntünün kalıcı olmasına yönelik çabalar, yeni resmetme tekniklerinin de keşfedilmesine ortam hazırlamıştır. Fotoğrafın 1800'lü yılların başlarında yeni bir resmetme tekniği olarak keşfi, bu yöndeki çabaların doğal bir sonucudur.

Bu basit aygıt, tarihsel olarak pek çok araştırmacı ve bilim adamının üzerinde çalışmasına neden olmuştur.

### **2.1.1.Mo Ti**

Karanlık Kutunun çalışma prensibinden ilk söz eden kişidir.M.Ö. 470-391 yılları arasında yaşamış olan Çinli filozof MoTi'dir.Temel optik kurallar ile ilgili görüşler öne sürmüştür. Karanlık kutu üzerindeki delikten içeriye giren ışınların ters görüntü oluşturduklarını belirtmiştir. Bu aygıtta toplanma yeri adını veren Mo Ti, gölgelerin kendi başına hareket etmediğini, bu hareketin ışık kaynağı veya nesnelerin hareketine bağlı olduğunu saptamıştır.

### **2.1.2.Aristoteles**

M.Ö. 384-322 yılları arasında yaşayan Yunanlı filozof karanlık kutu üzerindeki delikten içeriye süzülen ışığın oluşturduğu dairesel görüntüyü oluşumunu incelemiştir.

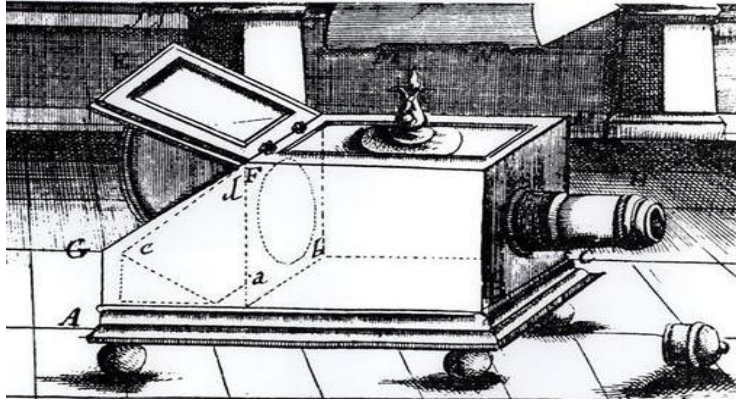
### **2.1.3.İbnü'l-Heysem**

M.S. 965-1039 Yılları arasında yaşamış Karanlık kutu hakkında tatmin edici asıl açıklamaları yapan ilk kişidir.Karanlık kutunun çalışma prensibini bir mum deneyi ile açıklamıştır.

Karanlık kutunun gelişimsürecinde yukarda belirtilenlerin dışında daha birçok isimden bahsetmek mümkündür. Leonardo da Vinci(1452-1519) Karanlık

kutunun tanımı ve çizimlerini yapmıştır. İtalyan bir hekim olan Girolamo Cardona(1501-1576) karanlık kutunun önüne konulan ince kenarlı bir mercek ile daha parlak bir görüntü alınabileceğini tespit etmiştir.Yine görüntünün geliştirilmesi ile ilgili olarak 1513-1570 yılları arasında yaşayan Daniele Barbaro tek mercek yerine iki mercek yerleştirildiğinde görüntü kalitesinin dahada arttığı ve merceğin önüne yerleştirilen farklı büyüklüklerdeki diyaframlar ile elde edilen görüntülerin netliklerinde farklılıklar olduğunu belirtmiştir. Zaman içerisinde farklı isimlerle adlandırılmış olmasına karşın Karanlık Kutu terimi asıl anlamıyla ilk kez, bir Alman astronomu olan Johannes Kepler(1571-1630) tarafından kullanılmıştır.

Geliştirilen Karanlık Kutu modelleri ufak değişiklikler ile farklı boyutlarda ve farklı kullanım amaçlarına hizmet edebilen seviyelerde getirilmiştir. 1620 yılında Frisius tarafından Ters görüntünün ayna ile düz olarak yansımalarının sağlanması için çadır şeklinde bir kamera Obscura tasarlayarak ters görüntünün bir aynadan yansıtılarak kamera üzerinde düz görünmesini sağlamıştır.Yine aynı dönemlerde Johann Zahn(1631-1707) kısa ve uzun odaklı merceklerin kullanılabilirdiği aynı zamanda 45 derece açılı düz bir ayna yardımıyla baş aşağı olan görüntünün düz görünebildiği bir dizi karanlık kututasarlamıştır.



Şekil 2.3.Johann Zahn'ın Tasarladığı Kamera  
(Kaynak:alchetron.com )

Bu dönemde oda büyüklüğün ve taşınabilir karanlık kutuların içerisine yerleştirilen şeffaf yüzeyler üzerine karanlık kutunun deliğinden girerek oluşan görüntü yüzeyin arkasında bulunan bir kişi tarafından kalemle çizilerek sabitleniyordu. 1646 yılında Athanasius Kircher'in tasarladığı bu karanlık kutuhareket edebilen şekildedir.Böylece dönemin ressamı tarafından kutu



içerisindeki yarı şeffaf yüzeye düşen görüntü ressam tarafından arka tarafından yüzey üzerine çizilerek kalıcı hale getiriliyordu.

Karanlık Kutu farklı uygulamalarda yer alsa da temelde toplum içerisinde üç temel alandan kullanımından bahsedilmektedir. Bunlardan birincisi XVII.ve XVIII. y.y.larda nesnenin görüntüsünü tam bir doğruluk ile resmini yapmak için ressamlar tarafından kullanılmıştır. Diğer kullanım alanı başta astronomi olmak üzere çeşitli bilimsel çalışmalar ve bunun yanı sıra eğitim ve eğlence amaçlı kullanılmıştır.Karanlık kutunun günümüze dek yansıyan etkisi ise fotoğrafın oluşumun için oluşturduğu zemindir.

Fotoğrafın tarih öncesi sürecinde en önemli iki adımdan biri olan görüntünün oluşturulması Karanlık kutunun yapılması ve geliştirilmesi ile birlikte temel olarak tamamlanmıştır. Ancak bu noktadaki oluşan görüntünün ışığa bağlı olması, ve ışık kesildiğinde görüntünün kaybolmasıdır yapılan çalışmaların ve görüntünün kayıt altına alınması gereksinimini doğurmuştur. Karanlık kutu yoluyla oluşturulan görüntü hayali olup, yüzey üzerindeki görüntünün sabitlenmesi fotoğrafın oluşumundaki temel ikinci adımı yönlendirmiştir.

## **2.2.Fotoğraf Makinesinin Tarihsel Gelişimi**

Tarihte Mo Ti ile başlayan karanlık kutu çalışmaları her ne kadar 1826 yılına dek kendisinden öncel yapılan çalışmaların geliştirilmesi ve iyileştirilmesi şeklinde olsada Niepce'den özellikle de 1830'lu yıllarda Louis Jacques Mande Daguerre'denbaşarak ilerleyen teknikler ile geçmiş zamana göre oldukça hızlı gelişim kaydetmiştir. Öncülüğünü J.N.Niepce, J.M.Daguerre ve W.F.H.Talbot'un yaptığı bu dönemdeki makinelerin 50 kg'ı aşan ağırlıkları ile taşımının neredeyse imkansız olduğu, içlerine yerleştirilen plakalar üzerine uzun dakikalar neticesinde kaydedilebilir nitelikteydi. Buna rağmen 24 Haziran 1839 yılında Hippolyte Bayard'ın gerçekleştirdiği sergi Dünyada gerçekleştirilen ilk uluslararası sergi ünvanını taşımaktaydı. Yine aynı dönemde Daguerre'nin kendi geliştirdiği yöntemde kullandığı kaymalı kutu 5x5 inç maun gövdeden yapılmıştır. Sene 1940'lara gelindiğinde geliştirilen objektifler ile 1:3,7 ışık geçirgenliğinde metal ve ayak üzerinde sabit portre kameralar yer almaktadır. 1950'lerde kullanılmaya başlanılan körüklü makineleri çok geçmeden 1860'larda tek yansımali(singlereflex ) kameralar izlemiştir. Bu sürece kadar geliştirilen makinelerde geliştirilen kaydedici

malzemelere rağmen halen dakikalar içerisinde çekilen fotoğraf için yüksek hızda bir örtücüye gereksinim duyulmamış bu iş genellikle objektifin önünün açılması ve fotoğrafın tamamlanmasına istinaden makineye giren ışığın sonlandırılması şeklinde yapılıyordu. Ancak negatif malzemenin artırılmış duyarlılığı, zamanın bir saniyenin kesin parçalarına bölmeyi gerektiriyor aksi durumda fotoğrafın yeterince pozlanmaması yada aşırı ışık almasına bağlı olarak istenmeyen sonuçların oluşmasını kaçınılmaz kılıyordu. 1860'lara gelindiğinde çok çeşitlilikte dahiyane örtücü perde düzenekleri tasarlandı. Bu yeni perdeler yapım aşamasındayken çoğunlukla fotoğraf makinesi objektifinin mercekle grupları arasına yerleştirildiklerinden, bunlara mercek arası örtücü( between-the-lens shutter) deniliyordu. Ancak bu sistemin daha da gelişmişini 1862 yılında William England perdeyi direk ışığa duyarlı yüzeyin hemen önüne yerleştirerek, odak düzlemlili örtücü( focalplaneshutter ) üretti. Bu gelişme ile birlikte yerleştirilen yaylı bir perdeye verilen hareket ile 18. yy.ın sonlarında saniyenin 1/5000'e varan kesin pozlamalar yapılabilirdi. Artık fotoğraf makinelerine geliştirilen yüzeyler, bu yüzeylere gerekli zaman aralıklarında ışık sağlayabilecek objektifler ve bu zaman süresini doğru ayarlayacak perdeler konulmuştu. Ancak bu icadın meraklıları yeni bir sorunla karşı karşıyalardı. Bu sorun tamda ışığın yeterli olmadığı yada karanlık ortamlarda gerekli kaydın oluşturulma güçlüğüydü. İngiliz araştırmacı John Trail Taylor flaş pudrasını yine bu dönemde bulmuştur. 1900'lü yılların hemen başında önce flaş lambasının bulunması sonrada flaş ampüllerinin geliştirilmesi fotoğraf makinesine bağlı temel gereksinimlerin cevaplarını sağlamıştır.

Geliştirilen makine ekipmanlarının ötesinde 1873 yılından itibaren fotoğrafta yepyeni bir sayfa açılmış ve L.Ducosdu Hauron ile Renkli fotoğraf makineleri elde edilen görüntüyü gerçekliğe bir adım daha yaklaştırarak fotoğrafa yeni bir boyut kazandırmıştır. Gittikçe boyutu küçülen ve taşınabilir seviyelere gelen el kameralar (Magazin kameralar ) oldukça fazla çeşiti ile farklı kesim tüm insanların hayatlarına girmeye başlamıştır.1900'ün başına kadar devam edecek bu değişim dedektif kameralar( 1880 ), Minyatür Kameralar(1882), Casus Kameralar, Kıvrımlı Kameralar (1885), Rulo Film Kameralar( 1888) , Panorama ve opera kameralar (1890 ), Kıvrımlı Rulo Film (1897 ) gibi birçok farklı model ile insanların hayatında önemli bir yer kazanmıştır. Ancak anlatılan bu makinelerin birçoğu barındırdıkları filmlerin görünür hale gelmesi için birtakım işlemlerden geçmesi

gerekiyordu. Dolayısıyla ulaşılabilir olmasına rağmen halen belli deneyime sahip olmayan herkes tarafından sonuca ulaşılabilir değildi. Ancak 1888 yılında Kodak markasının George Eastman aracılığı ile aldığı paten ve siz sadece düğmeye basın, gerisini biz hallederiz “you press the buton, we do the rest” sloganıyla fotoğraf makinesinin herkes tarafından son derece kolay kullanılabilirliğinin önünü açmıştır. 1900’lü yılların başından itibaren 1 dolara alınabilen makinelere 15cent karşılığında alınarak takılan film ruloları, içinde bulunduğu makine devriminin de başdöndürücü hızıyla büyük bir ivme ve hızla gelişerek ilerleyecektir. 1903’de yelek cebi makinesi adı ile cebe girebilecek kadar küçülen fotoğraf makinesi alım ve çekiminin kolaylığının yanı sıra oldukça da rahat taşınabilir bir boyuta gelmiştir. 1913 yılında 35 mm kameraların kullanıma başlanması 1933’de 35 mm reflex makinelerin icadı ile gelişiminde önemli bir mihenk taşına kavuşmuştur. 1956 yılında o güne kadar tek kullanımlık olarak takılan film şeritleri artık değiştirilebilir arkalıklı makineler ile bireysel makine kullanımına geçilmiştir. 1959 yılında zoom objektif, 1967 yılındaki otomatik pozlamalı single reflex makine ile birleşerek, bu geliştirilen makinelere 1977 yılında otomatik odaklamalı kompakt makinelerin gelişimi, 1981 yılındaki ilk sayısal makine ile yeni bir yüzyılın habercisi olmuştur.

### **2.3.Görüntünün Yüzey Üzerinde Sabitlenmesi**

Karanlık Kutunun icadı ile yüzey üzerine oluşturulan görüntünün sabitlenerek kalıcı hale getirilmesi gerekiyordu. İnsanoğlu zaman içerisinde doğada kimi maddelerin ışık ile etkileşime girdiğini gözlemlemişti. Buna bağlı olarak bazı maddelerin ışık ile birlikte renginin açıldığını, bazı maddelerin ışık ile renginin koyulaştığını bazı maddelerinde ışığa ve zamana bağlı olarak renk değiştirebildiğini tespit etmişti. Bu yönde yapılan en eski çalışmaların M.Ö. I.yüzyıla kadar gitmekte olduğu ve Çin’de bulunan belirtilen döneme ait levhalarda, levha yüzeylerinde bir takım kimyasal işlemler sonucunda yüzeylerin ışığa duyarlı hale getirildiğinden söz edilmektedir. Tarih boyunca her dönem ışığa duyarlı maddeler ile ilgili bir takım çalışmalar yapılmış, bu çalışmalar ışığında elde edilen bilgiler ışığında fotoğrafın sabitlenmesi sağlanmıştır. Antik Çağdan itibaren gümüş tuzunun ışıktan etkilenişi biliniyor ve farklı amaçlar için insanlar tarafından kullanılıyordu. Bu noktada ışığa duyarlı maddeler ve yüzey üzerindeki değişimleri hakkında araştırmalar yapan birçok isimden bahsedilmektedir.

### **2.3.1.Cabir İbnHayyan**

Gümüş tuzlarının etkisi ile ilgili gözlem ve yaklaşımların geçmişi Antikçağ'a kadar uzansa da bilimsel bir temelde yapılan ilk yaklaşımlar arap simyacı Cabir İbnHayyan(M.S. 721-815) tarafından yapılmıştır.Hayyan bu alanda nitrik asitten gümüşü çözmesi ve gümüş nitrat elde etmesi ile bilinmektedir. Bu dönemde, gümüş nitratın su içinde hızla eriyen bir madde olduğuna ve sıvı durumdaki renksiz gümüş nitratın, güneş ışığının etkisiyle kahverengi hal aldığına dair kanıtlar bulmuştur.

### **2.3.2.Albertus Magnus**

Albertus Magnus (1193-1280) 1250 yılında ışığa duyarlı gümüş nitrat bileşimini bulmuştur. Ancak bu renk değişiminin nedeninin ışık olduğunu tespit ettiği yönünde herhangi bir kayıt yoktur.

### **2.3.3.Johann Heinrich Schulze**

JohannHeinrich'in yüzey üzerinde görüntüler oluşturma için yaptığı çalışmalar çok önemlidir. Denemeleri sayesinde gümüş nitratın kararmasına sebep olan asıl etkenin ışığın yaydığı ısının değil, doğrudan ışığın kendisi olduğu anlaşılmıştır.

Bu yönde gümüş nitrat sürülmüş bir kağıdı ışığa maruz bırakarak, kağıdın bellik kısımlarını maskeleyerek yoluyla kapatarak diğer bölümler üzerinde belirgin leke ve figürler oluşturmuştur. Ancak elde edilen bu görüntüler kalıcı olmamış, sabitlenemedikleri için kaybolup gitmiştir.

### **2.3.4. Carl Wilhelm Scheele**

Gümüş klorürün gümüş tuzları arasında ışığa duyarlılığı en yüksek malzeme olduğunu tespit eden Scheele, ayrıca pozlandırılarak karartılmış gümüş klorürün, amonyak içerisine sokularak sabitlenebileceğini tespit etti.Scheele'nin bulduğu bu yöntem ile oluşturulan görüntünün belli bir süre de olsa sabitlenebilmesinin önü açılmış oldu.

### **2.3.5. Johann Wilhem Ritter**

Yüzey üzerine görüntünün oluşumunu takip eden zamanlarda görüntünün sabitlenebilmesi adına birikerek birbirini takip eden bir takım çalışmalar olmuştur.

Bunlar arasında John Frederick William Herschel'ingünümüzde kullanımı hala devam eden, elde edilen görüntünün sabitlenmesi için kullanılabileceği keşfedilen Sodyum Hiposülfid'tir.

## **2.4. Sanayi Devrimi ve Fotoğrafın Bulunuşu**

XVIII.yy'da dünyada gerçekleşmeye başlayan makineleşme ile birlikte bireysel çaba ve emeğin, birlikte toplu üretime ve verimliliğe dönüştüğü, kırsal yaşamda kentsel yaşama doğru geçişin yoğun olarak başladığı bir yüzyıl tarihte XVIII. y.y. ile başlayan Sanayi Devrimi olarak bilinmektedir. Önce İngiltere'de başlayıp Avrupa ve Amerika ile devam eden bu dönüşüm her alanda olduğu gibisanatta da bu değişimin etkileri görülmüştür. Çizmek, kazımak ve boyamak gibi sanayi öncesi resmetme teknikleri mevcut iken, sanayi devrimi ile geçmiş yüzyılda temelleri oluşan düz yüzey üzerinde görüntünün oluşması ve oluşan bu görüntünün sabitlenme çabaları hayat bularak Fotoğraf makinesinin keşfini sağlayacaktır.

### **2.4.1. Joseph Nicephore Niepce**

Joseph Nicephore Niepce(1765-1833) yılları arasında yaşayan Fransız bir araştırmacıdır. Yaşadığı dönemde taş baskı yöntemiyle gravür kopyalaması üzerinde çalışan Niepce, baskı kalitesi olarak taşı çizen kişinin yeteneği yerine bunu insandan bağımsız bir resmetme tekniği ile sağlama yönünde çalışmalar yapmaya başlamıştır. Bu araştırmalar esnasında yüzey olarak taştan daha esnek ve resmetmenin kolay olduğu bir yüzey üzerinde çalışırken, taşın yüzeyine çizerek oluşturulan desenler ve resimler yerine farklı bir teknik ile bunu sağlama niyetindeydi. Niepce kopyalamak istediği çizim ve desenleri taş üzerine aktarımı için ışığı kullanmaya başlamıştır. Vernik sürülerek saydam hale getirilmiş olan gravürü, gümüş klorürle kapladığı taş yüzey üzerine yerleştirerek bunu güneş ışığı yardımıyla pozlamıştır. Taş yerinede daha hafif metaller kullanmış, böylece taşbaskı tekniği de hafif metalar kullanımı ile önemli bir gelişmeye imza atmıştır.

Niepce geliştirdiği bu metodu farklı uygulamalarda da kullanabilmek düşüncesi ile, gümüş klorür ile duyarlı hale getirdiği levhayı karanlık kutu içerisine yerleştirerek pozlandırmıştır.Niepce, karanlık kutuyu kullanarak ışığa duyarlı gümüş tuzlarının yardımı ile yüzey üzerinde görüntüyü kaydedebilmiş olmasına rağmen gümüş klorürlü kağıt üzerindeki bu görüntüler bulanıktı. Ayrıca gün ışığına maruz

kaldıklarında ise kağıt karararak oluşturduğu ilk görüntüler kayboluyordu. Ayrıca kaydettiği görüntünün ton değerleri bakımından tersine olup aslında bu negatif görüntüydü. Niepce'nin pozitif görüntüye ulaşmasında önünde en büyük engel olarak görülen gümüş tuzlarının bu iş için çokta uygun olmamasıydı.

Bu esnada karanlık kutu üzerinde de farklı denemeler yaparak, makine üzerine kendinden önce yapılan çalışmalar ışığında diyafram ve objektif yardımı ile denemelerini devam ettiriyordu. Gümüş tuzu gibi ışığın şiddetine bağlı kararma etkisi veren bir malzeme yerine, artan ışık şiddetine bağlı ağarma(beyazlaşma) etkisi yapan Yahudi bitümü maddesine ulaştı. Bu madde yardımı ile kurşun ve kalay karışımı levhaların yüzeylerini ışığa maruz bırakarak yüzeyde ışık alan bölgelerin beyazlaşmasını, ışık almayan bölgelerin ise koyuluğunu koruduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca pozlandırma sonrasında, levha güçlü bir çözücüye sokulduğunda ışık almadığı için sertleşmeyen bölgelerdeki duyarkatın eriyerek yüzeyden uzaklaştığını, ışık alarak beyazlaşan ve sertleşen kısımlarının aynı kalmaya devam ettiğini gözlemlemiştir. Eriyen bölgeleri duyarkat üzerinden yıkanarak son görüntüyü elde ettiğinde ise sahnenin aydınlık ve gölgeli alanlarını levha üzerinde de eşdeğer şekilde görüldüğünü diğer bir ifadeyle görüntünün pozitif karakterde olduğunu gözlemlemiştir.

Takvimler 1826 yılını gösterdiğinde, kendinden önceki çalışmalar ışığında da olsa kendi yaklaşım ve çalışmalarıyla fotoğrafın kilit noktalarını çözen geliştirdiği duyarkatlı levha ile 20.3x 16.5 cm boyutlarında bir levhayı karanlık kutu içerisinde yaklaşık 8 saatlik sürede pozlayanNiepce, yaşadığı Le Gras Köyündeki evinin penceresinden pozlandığı ve “Le Gras’daPencereden Görünüm” adını verdiği bu fotoğraf ile tarihe geçmiştir.



Şekil 2.4. Joseph Nicephore Niepce“Le Gras’da Pencereden Görünüm” isimli fotoğrafı, 1826  
(Kaynak:hrc.utexas.edu )

Gri tonları oldukça zayıf elde edilen görüntünün ağırlıklı olarak siyah ve beyaz tonlarda olmasına karşın başlangıcı olduğu ve yüzyıllarca geliştirilerek farklı amaçlara hizmet edecek olan bu buluşu tarihi önem arz etmektedir.

Elde ettiği bu oluşuma Yunancada güneş çizimi anlamına gelen Helyografi( heliography-Yunanca’dahelio güneş, graphie çizim ) ismini vermiştir. İlk fotoğraf olarak kabul edilen bu fotoğrafın oluşumunda Niepce her bir kenarı 15.2 cm uzunluğunda tahtalardan oluşan bir Karanlık Kutu kullanmıştır. Ayrıca yapılan çalışmalar ve Niepce’nin notlarında bu fotoğrafın oluşumu esnasında 81 mm çapında bir diyafram ile 300 mm odak uzaklığında iki yüzeyde dışbükey birer mercekten oluşmuş bir objektif kullandığı tespit edilmiştir. Geleneksel resmetme tekniğinin sanayi devrimi öncesi tekniği olduğu gibi, Fotoğrafta Sanayi Devrimine ait bir resmetme tekniğidir.

#### **2.4.2. Jacques Mande Daguerre**

Niepce, çalışmalarını devam ettirirken yine benzer yöntemler ile görüntünün kaydedilmesi için çalışmalar yapan Louis JacquesMandeDaguerre ile tanışarak 1829 yılında aralarında bir anlaşma imzalarlar. Bu anlaşmanın üzerinden çok geçmeden 1833 yılında Niepce’nin ölümü ile çalışmaları Daguerre tek başına devam ettirir. İlk fotoğrafın kaydedilmesinde her ne kadar sadece Niepce’nin adı geçse de oluşan bu

fotoğrafın kalitesinin artmasında ve pozlanma süresinin kısalmasında Daguerre'nin çalışmalarının oldukça önemlidir. Daguerre'nin elde ettiği fotoğrafların ton genişliği, keskinlik ve detayları Niepce'nin fotoğrafları ile kıyaslanmayacak seviyede daha iyiydi. Daguerre gümüş ve iyodu birlikte kullanarak ışığa karşı daha duyarlı bir yüzey elde etmeyi başarmıştır. Ayrıca fotoğraf teknolojisinin temel yapı taşlarından olan gizli görüntü(latent image) ilkesini keşfetmiştir. Daguerre, gümüş iyot kullanarak duyarlı hale getirdiği levhaları önce karanlık kutuda pozlandırmış, daha sonrada levha üzerinde pozlandırma sonucunda oluşan gizli görüntünün gelişimini, yani görülebilir hale gelmesini sağlamıştır. Daguerre'nin bu geliştirme işlemi için kullandığı madde ise civadır.

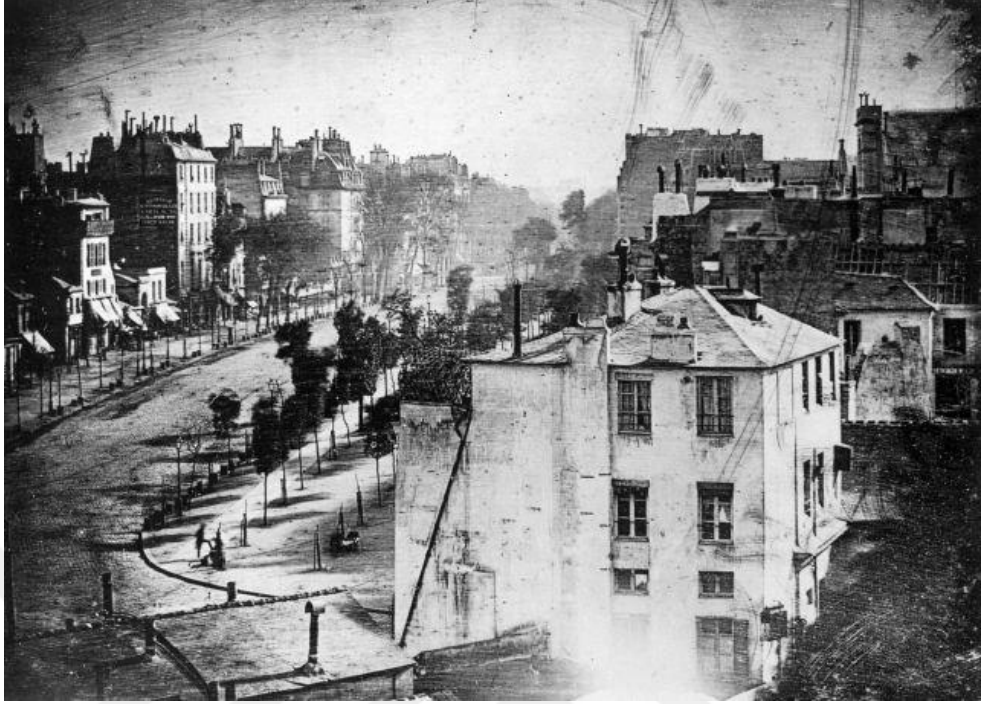
Niepce'nin çalışmalarında 1827 yılında Londra Kraliyet Bilim Akademisine sunmuş olmasına rağmen, Akademinin kuralları gereği bu bilgiler paylaşılmamış, Daguerre geliştirdiği ve Dagerreyotip adı verilen teknik ise 1839 yılında Daguerre tarafından oluşturulan küçük bir kitapçık ile tekniğin bütün detayları ile açıklanarak fotoğrafın çekim tekniği insanlara sunulmuştur. Bu teknikte görülen görüntünün sabitlenmesi ve bunun saklanabilirliği ciddi ses getirmiş ve ilgi alanı bulmuş olmasına karşın, her yeni gelişim gibi oda beraberinde bir takım sıkıntıları gündeme getirdi. Çekilen fotoğrafın tek kopya olması Dagerreyotip metodu ile elde edilen fotoğraflar için en büyük eksik olarak görülmekteydi.

Dagerreyotip yöntemiyle fotoğraf oluşumu farklı kişi ve kurumların çalışmaları ile zaman içerisinde daha da geliştirildi. Bu süreçte (1840-1841) yılları arasındaki çalışmalara bağlı olarak Daguerre'nin kullandığı objektiflerden daha hızlı objektifler kullanılması, ayrıca levhaları ışığa duyarlı hale getirebilmek için Daguerre'nin kullandığı gümüş ve iyot tuzlarının dışında bromür karışımlarının kullanılması poz sürelerinin kısalmasına olanak sunmuştur. Böylece 4 dakika ile 30 dakika arasına düşürülen pozlama sürelerine olanak sunmuştur. Bu sayede fotoğrafın insan ve portre fotoğraflarında kullanımı gündeme gelmiş olup, gümüşü kullanan portre stüdyoları açılmıştır. Yine bu dönemde fotoğraf kalitesinin hissedilir seviyede gelişmesi yapılan önemli çalışmalar arasındadır.

1830 yıllarda Daguerre'nin çektiği "Tapınak Bulvarından Görünüm" isimli fotoğrafı bir insan görüntüsü içeren ilk fotoğraftır. Gündüz çekilen ve hareketli araçların ve insanların olduğu düşünülen bu fotoğrafta ayakkabısını boyatan ve



yaklaşık fotoğrafın pozlandığı düşünülen 10 dakikalık sürede sabit kalan ayakkabısını boyatan adam fotoğrafa görüntüsünü sabitlemeyi başarmıştır.



Şekil 2.5.J. M. Daguerre “Tapınak Bulvarından Görünüm” isimli Fotoğrafi  
(Kaynak:alancook.wordpress.com )

### 2.4.3. William Henry Fox Talbot

Fotoğraf tarihinde Niepce ve Daguerre kadar önem arz eden bahsedilmeden geçilmemesi gereken diğer bir isim ise William Henry Fox Talbot’dur(1800-1877). Talbot’un Niepce ve Daguerre gibi duyarlı yüzey üzerine görüntünün sabitlenmesi ile ilgili de çalışmalar yapmış olmasına karşın onun en büyük farklılığı fotoğraf çoğalta aracı olarak negatif-pozitif yöntemini keşfetmiş olmasıdır. Niepce ve Daguerre’nintaban malzemesi olarak ışığa duyarlı hale getirilerek kullandıkları metal levhalar yerine Talbot kağıdı kullanmıştır. Böylece daha hafif ve kullanışlı olan kağıdı gümüş tuzları ile ışığa duyarlı hale getirerek özellikle bitkileri hazırladığı duyarlı kağıtlar üzerine yerleştirmiş ve üzerine şeffaf cam kapatmıştır. Bu sayede gün ışığında oluşturulan görüntüler pozlandırmıştır. Pozlandırma sonrasında kağıt yüzeyinde yıkama yaparak pozlama sonucunda oluşan gizli görüntünün görünür hale gelmesini sağlamıştır. İşte elde ettiği bu görüntü negatif görüntünün kendisidir. Duyarlı kağıdın ışık alan bölgeleri kararmış, nesnelere ile kapatılan kısımlar ise aldığı ışığa göre kısmen yada hiç kararmadan kalmıştır.

Pozlama sonucunda ışık almış gümüş tuzlarının yıkama işlemi sonrasında görünür hale gelmesine rağmen bu görüntünün kalıcı olabilmesi için pozlanmamış gümüş tuzlarının ortamdaki uzaklaştırılması ve pozlandırma işlemine son verilmesi gerekmektedir. Bu işlem için önceleri amanyok veya potasyum iyodür çözeltisi kullanmasına karşın günümüz fotoğrafçılarında kullandığı sodyum hidrosülfid kullanmaya başlamıştır. Sodyum Hidrosülfid ile yıkanan kağıt yüzeyindeki işlevini tamamlamış hidrosülfid'in kağıt yüzeyinden uzaklaştırılması için su altında yıkayarak işlemi tamamlamış olmaktadır.

Talbot'un bu yöntemle elde ettiği görüntü negatiftir. Bu yönde çalışmalara devam eden Talbot, bu çalışmalarına fotojenik çizim veya gölge çizim ismini vermiştir. Karanlık kutu ve optik düzeneğe kullanmadan oluşturulan bu görüntü aynı zamanda negatiften pozitif geçirilerek istenilen miktarda çoğaltılabilir özelliği ile de fotoğrafta önemli bir noktada yer almaktadır. Talbot fotojenik çizim sayesinde elde ettiği negatif görüntüdeki kağıtları parafin sürerek veya yağın içine sokularak ışık geçirgenliği kazandırmıştır. Böylece saydamlaştırılmış olan bu görüntü ikinci bir duyarlı kağıdın üzerine konularak ve üzerlerine yeniden cam konularak pozlandırılması sağlanmış olur. Kontak baskı metodu olarak günümüzde halen var olan bu yöntem ile elde edilen ikinci kağıttaki görüntü pozitif görüntüdür. Talbot'un bu buluşu ile orijinal bir negatif görüntüden saydamlaştırılarak sonsuz sayıda pozitif görüntünün elde edilmesinin önü açılmıştır.

Talbot gün ışığında cam plaka altında gerçekleştirdiği bu pozlama işlemi karanlık kutu içerisinde ve daha duyarlı bir kağıt ile çok daha kısa pozlandırma sürelerinde yapmaya hedeflemiş ve çalışmalara devam etmiştir. Bu çalışmalar ışığında 1835 yılında marangoza yaptırdığı küçük bir kutuda adına kalotip dediği ışığa çok daha duyarlı ve hassas duyarlılığa sahip bir kağıt ile gün ışığı altında dakikadan daha kısa sürelerde negatif görüntünün oluşmasını sağlamıştır. Bu yöntemde oluşturulan görüntünün oluşum süresi, görüntü kalitesi negatif-pozitif üretkenliği olan bir fotoğraf olması ile Daguerre'nin metodundan oldukça fazla üstünlükleri ile ön plana çıkmıştır. Böylece "katolip" adını verdiği yöntem ile kağıtta yer alan negatif görüntünün farklı duyarlı yüzeyler üzerinde pozitif olarak çoğaltılması da mümkün hale gelmiştir. Böylece içinde fotoğrafların yer aldığı kitapların üretilmesi mümkün olmuş ve keşfi sayesinde Doğanın Kalemi isimle birde Talbot'a ait bir fotoğraflı kitap basılmıştır.

## 2.5.Fotoğrafta Hareket Olgusu ve Hareketin Kaydedilmesi

Işığın, tarihte birçok medeniyetin güneş hareketlerini incelemesine ve yaptıkları tespitler ile anıtsal yapılar ve eserler inşa etmelerine sebep olmuştur.

Tarihte Şekil 2.6’da görülen Velasquez’in 1660’larda yaptığı “Yün Eğirenler”( LasHilenderas) adlı yapıtına kadar hiçbir ressam tarafından hareket etkisini barındıran herhangi bir sanat eseri üretilmemiştir.



Şekil 2.6. Yün Eğirenler “LasHilanderas”, Diego Valazquez, 1644-1648.Madrid  
(Kaynak:wikimedia.com )

19.Yüzyıl resimlerine bakıldığında ise hareketlerin konu edinildiği resimler yer almaktadır. Ancak bu resimlere bugün bile dikkatli bakıldığında atlayan yada hareket halindeki figürlerin pek çok çizim yanlışlığı ile sergilendiği ve anormallikler yer aldığı görülmektedir. Oysa döneminde bu yanlışlıkların fark edilememesindeki en büyük etken hareketin gerçekleşme anında figürün yada nesnenin hareket halinin görülemeyecek kadar kısa sürede gerçekleşmesi ve bu anın herhangi bir şekilde kayıt altına alınarak gözlemlenemiyor olmasıydı.

1827’ de Joseph NicephoreNiepce tarafından kayıt altına alınabilen görüntü ile gözün gördüğü görüntünün kayıt altına alınabilirliği sağlanmaya başlamıştı. Ancak kullanılan plakanın ışığı duyarlılığı çok düşük olduğu için bu kayıt işlemi saatler alıyordu. Niepce’nin ölümü sonrasında çalışmalarını devam ettiren Louis

JacquesMandeDaguerre geliştirdiği teknik ile ciddi iyileşmeler sağlamasına rağmen halen hareketin dondurulması yada insanın fotoğraflanmasını sağlayabilecek kadar kısa değildi. Bu kuralı bozan tek istisna ise 1838 yılında Paris'in Temple Bulvarı'nı çektiği fotoğrafıdır. Caddenin genel görüntüsünün, binaların, ağaçların yer aldığı bu görüntüde cadde de devam eden yaşam, yürüyen insanlar ve diğer hareketli nesnelere pozlama süresinin uzunluğuna bağlı olarak hareketlerin fotoğraflarda görülmemesine karşın, dikkat edildiğinde fotoğrafın sol altında ayakkabısını boyatan bir müşteri ve ayakkabıyı boyayan boyacının genel duruş yerlerini ve şekillerini değiştirmemeleri ile fotoğrafta kayıt altına alınmalarını sağlar. Bu kayıt demir, konstrüksiyon ve makine çağı olan 19.yüzyılda yeni bir oluşumun habercisi olup fotoğraf ile canlının ve canlıya ait hareketin kayıt edilmesinin öncüsü niteliğindedir.

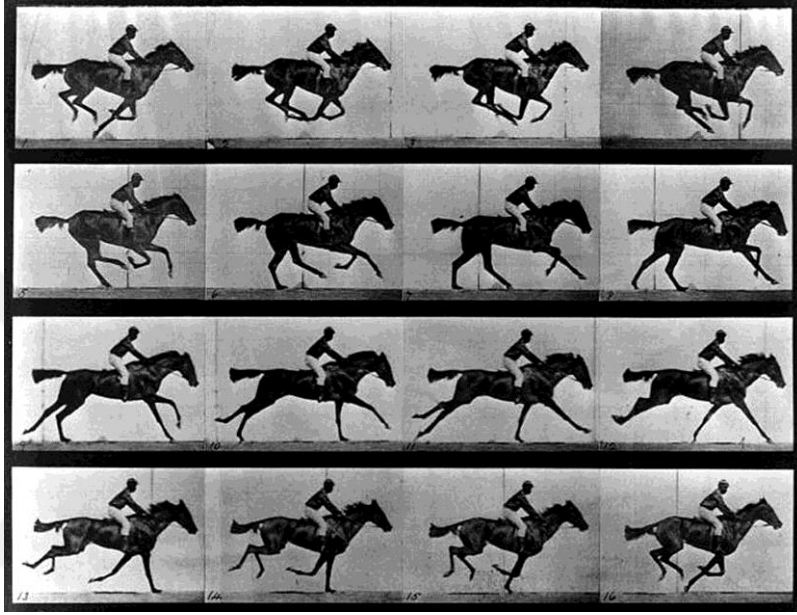
Devam eden yıllarda özellikle optik ve kimya alanında yapılan çalışmalar ve gelişmeler ile açık havada kuvvetli gün ışığında anlık yüksek enstantene fotoğraf çekim denemeleri yapılmaya başlanmıştır. Bu fotoğraflar daha çok hareketin dondurulmasına yönelik olup kısmen daha yüksek enstanteneler ile hareketin durağanlığına dair fikir verir nitelik taşımaktadır.

### **2.5.1. Eadward James Muybridge (1830-1904)**

18.yy'ın özellikle ikinci çeyreğinde fotoğraf ve duyarkatta yapılan çalışmalar ve gelişmeler araştırma yapan araştırmacılara kaynak olmuştur. Bu çalışmalardan birine imza atan E.J.Muybridge'in büyük cam negatiflere çektiği Yosemite vadisi fotoğrafları ile ün kazanmıştır. 1869 yılında kamera içi ilk perdelerden birini icat etse de asıl ününe kavuşturan çalışma buda olmayacaktır.

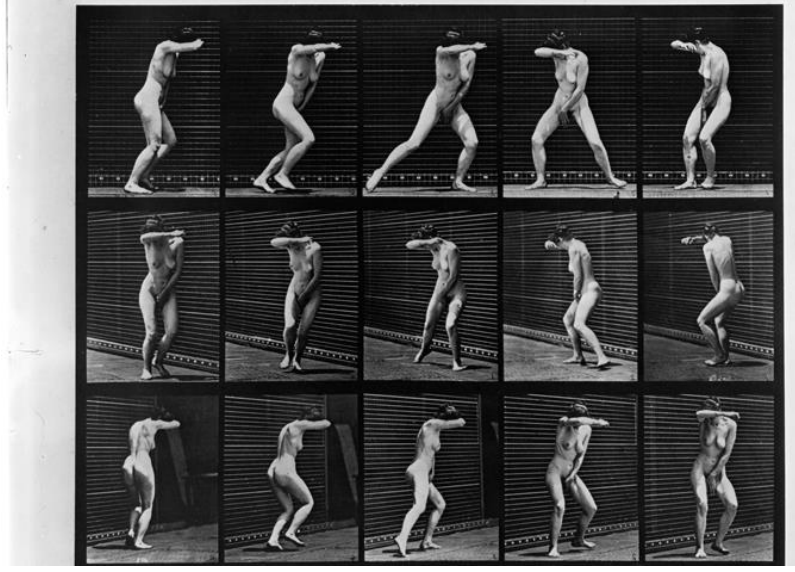
Dönemin Kaliforniya valisi LelandStanford'un sahip olduğu bir dizi yarış atından biri olan "Occident" in tırıs tabir edilen biçimiyle koşarken fotoğraflanması ve bu fotoğraftan yola çıkılarak resim yapılması için E.J.Muybridge'den yardım istenilir. Bunu nasıl yapacağını bulmaya çalışan Muybridge önce ahırın bulunduğu bütün alanı beyaz kağıtlar ile kaplayarak, konuya ışık yansıtma ve beyaz bir zemin üzerinden atın geçmesi için eğitilmesiyle işe başladı. İkinci adımda hızla koşan atın nasıl art arda fotoğraflanabileceğine sıra geldiğinde, Muybridge ilk gün açma kapama yaparak başarılı olamasada, ikinci gün denediği yüksek enstantene ile fotoğrafa gölge kaydetmeyi başardı. 1872'de başladığı bu çalışmalara özellikle 1877-1879 yılları arasında Orta Pasifik Demiryolu mühendislerinden aldığı teknik yardım

neticesinde önce 12'li düzende sonrasında 24'lü düzende sıralanan kamera sistemi ile atın koşuşunun fotoğraflanması sağlamıştır. Özellikle önce fiziki harekete bağlı temas ile tetiklenen sonralarda ise elektro manyetik zamanlayıcı mekanizma düzeneği ile kamera önlerinde yer alan tetikleyicinin atın kamera önünden geçme anında saniyenin 2000'de birine varan perde hızları ile görüntünün art arda farklı kameralar ile kaydedilmesi, atın koşuşu esnasındaki tüm hareketini dondurarak gözle görülebilir hale gelmesine yardımcı olmaktadır.



Şekil 2.7. E.J Muybridge Atın Koşma hareketlerinin Fotoğraflanması  
(Kaynak:wordpress.com )

Elde edilen fotoğraflar atın tırıs biçiminde koşarken ayaklarının ve pozisyonunun tüm detayları vermekle kalmamış, o güne kadar yüksek hızda nesne ve insan hareketinin hiç bilinmeyen yüzünün görülebilirliğinin önünü açmıştır. E.J.Muybridge yaptığı bu teknik ve çalışmalar ile yetinmemiş aynı dönemde köpekler, kediler ve kuşların hareketlerini fotoğraflamıştır. Yakaladığı ün ve heyecan ile 1877-79 yılları arasında Pennsylvania Üniversitesi işbirliği ile 20,000'den fazla kare ile insan, hayvan ve kuş hareketlerinin fotoğraflarını çekmiştir.



Şekil 2.8. E.J.Muybridge'nin 1877-79 İnsan Çalışmaları  
(Kaynak:sillydragon.com )

## 2.6. Doğal Yaşam Fotoğrafçılığı

Doğal Yaşam Fotoğrafçılığı, manzara, yaban hayatı, hayvanlar, bitkiler gibi doğa malzemelerini konu edinen fotoğrafçılık dalıdır. Doğal yaşamFotoğrafçılığı aynı zamanda Belgesel bir fotoğrafçılık olup usulüne göre kayıtlandırıldığında flora ve fauna tespit çalışmalarında görüntü belge olarak kullanılabilir.

Kuş Fotoğrafçılığı ise Doğal Yaşam fotoğrafçılığının alt kolu olan Yaban Hayatı fotoğrafçılığının bir kategorisidir.

1905 yılında Doğal Yaşam Tutkunu George Shira(1852-1942)'nin çektiği Geyik Fotoğrafları tarihte yüzyıllar sürecek olan Vahşi Yaşam fotoğraflarının magazin dergilerindeki yansımalarının ilk örneklerindendir.



Şekil 2.9. George Shira (1852-1942), 1905 yılında çekilen ilk Vahşi Yaşam Fotoğrafı

(Kaynak:nationalgeographic.com )

Büyük bir heyecan uyandıran bu fotoğraflar kısa sürede insanların ilgisini çekerek fotoğrafta Doğal Yaşam Fotoğrafçılığı olarak anılacak bir başlığa öncülük etmiştir.

## 2.7. İlk Kuş Fotoğrafları

Bilinen en önemli Doğal Hayat ve Vahşi Yaşam korumacılarından olan William Lovell Finley ve Herman T.Bohlman , aynı zamanda yaşadığı dönemde çekmiş oldukları doğal yaşam ve kuş fotoğraflarıyla halen birçok kuş gözlemcisi, doğal yaşam korumacısı ve çevreci gruplara sağladığı fotoğraflar ile gelecek nesillere envanter aktarımı konusunda önemli ilham kaynağı olmuş kişilerdir.

Fotoğrafta Doğal Yaşam ve Kuş Fotoğrafçılığına nasıl başladığınıThe National Geographic Magazine dergisinin Ağustos 1923 tarihindeki sayısındaHunting Birds With A Camera isimli 41 sayfalık Dergide (National Geographic, 1923 ) anlatan W.L.Finley, ilk çalışmalarına 1897 ve 1898 yıllarında H.T.Bohlman ile başladığından bahsetmektedir. Bu dönemde mesafe, göl gölet gibi dış çekim etkenleri ile sınırlı perde hızı, kısıtlı objektif yeterliliğinin kendilerini çok zorladığından bu problemleri kimi zaman ağaçlara ve kayalıklara tırmanarak, kaya

üzerlerindeki ve yamaçlardaki kuş yuvalarına ulaşarak, kimi zamanda orda kamp kurarak aşmaya çalıştıkların bahsetmektedir. Bu uğurda kimi zaman bir kaktüs üzerindeki kuş yuvasına tırmanırken, kimi zaman sarp kayalıklara tırmanıp deniz kuşlarını çekmişler, kimi zamanda 2 metrenin üzerindeki kaktüs ağacına tırmanmak zorunda kaldıklarından bahsetmektedir.



Şekil 2.10.W.L.Finley ve H.T.Bohlman'ın döneme ait Kuş Fotoğrafi Örnekleri  
(Kaynak:nationalgeographic.com )





Şekil 2.11.Uzun odaklı objektifler olmadığı için ağaca çıkılarak Körüklü makine ile ağaçta Kuş çekimi Anı  
( Kaynak:flickr.com )



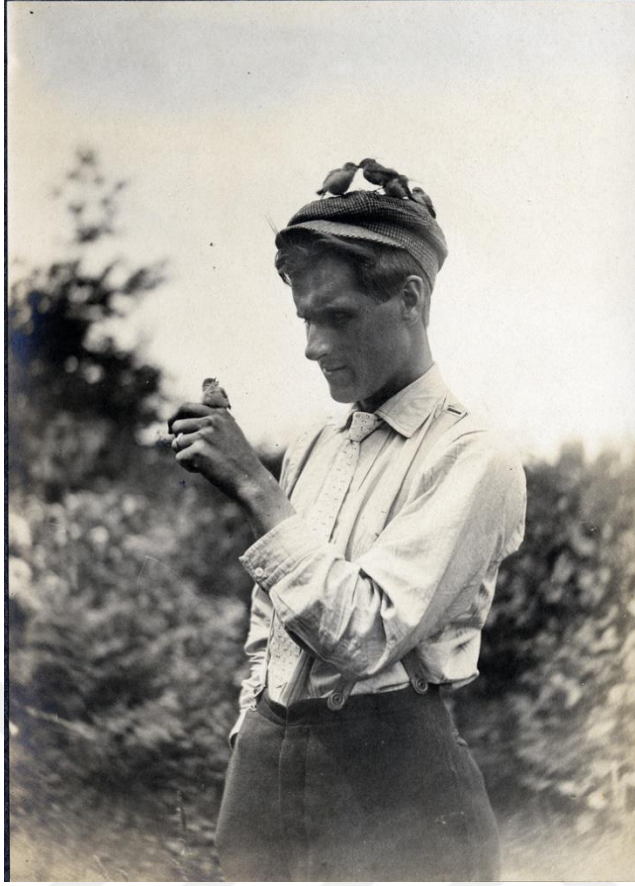
Şekil 2.12.W.L.Finley ve H.T.Bohlman'ın döneme ait Farklı bir açıdan Kuş Fotoğrafi örnekleri  
( Kaynak:corbisimages.com )



Şekil 2.13.H.T.Bohman'a ait 1901 yılında çekilen Durağan Bir Kuş Grubu Fotoğrafi  
( Kaynak:flickr.com )



Şekil 2.14.W.L.Finley ve H.T.Bohman ve Arkadaşları ile Sahada Kuş Gözlemi Anı  
( Kaynak:flickr.com )



Şekil 2.15. William Lovell Finley Kuşlar ile ilgilenirken  
( Kaynak:flickr.com )

Belirtilen dönemde çekimlerin düşük odak uzaklığına sahip objektifler ile yapılması mecburiyeti, körüklü makinelerin ve büyük gövdelerinin taşınması zorluğu çoğu zaman kuş alanlarında ve yaşam bölgelerinde günler hatta gecelerce kalarak kuşların yaşam alanları hakkında fikir edinmelerine, onların fotoğraflarını kayıt altına almalarına bu esnada da onlar ile iletişim kurmalarına olanak tanımıştır.

Çekilen fotoğrafların birçoğu durağan, barınma ve beslenme anında alınmasına karşın, az da olsa havada uçuş halini veyahut hareket halini belgeleyen fotoğraflar da mevcuttur. Tamamı siyah beyaz olan bu fotoğraflar da, belirgin bir kontrast ve netlik dikkati çekerken, kısmen uygulanabilen alan derinliği de dönemin şartları ve mevcut ekipmanlar hakkında fikir vermektedir.

Orijinal fotoğrafları cam plaka ve lanternslides olarak 1902 ve 1920 yılları arasında basılan fotoğrafların 612 tanesi bugün halen Washington Country Müzesinde platinyum baskı tekniği ile çoğaltılmış halde sergilenmektedir.



Finley ve kardeşinin 1925,1928 ve 1936 yıllarında“Nature Magazine” isimli dergide(Naturemagazine,1925 )yer alan fotoğrafları ve yazıları döneme ait Doğal Yaşam Fotoğrafçılığı adına ışık tutan önemli çalışmalardandır.

1928 yılında yayınlanan dergi sayısında özellikle hareketli ve seri çekim denemelerinin sonuçları okurlar ile paylaşılmış olup bu fotoğraflarda hareketin dondurulması ile ilgili yapılan çalışma ve gelişmelerin fotoğraflara net şekilde yansıdığı bilinmektedir.

Bu dönemde yaptıkları 3-4 günlük saha konaklamaları ile kuşların doğal yaşam ortamında hatta yuvasındaki yaşam sürecini gözlemleyen ve fotoğraflayan W.L. Finley ve H.T.Bohnman’ın yaptığı bu gezileri anlattığı “Birds Of The Sea” isimli yayını Kuş Fotoğrafçılığı üzerine dönemin kuş fotoğrafları, çekim sahasını anlatan kayıtlardandır.(Unz,1920 )

Yine Bu dönemde C.A.Reed, özellikle Kuzey Amerika Kuşlarının tanımlanması ve eğitim amaçlı yazdığı kitabında kullandığı fotoğraflar ile Kuş Fotoğrafçılığındaki önemli isimler arasında yer almaktadır. Özellikle yüzlerce kuşun fotoğrafını içeren Kuş Kitabı 1910’lü yıllara ait çekimleri anlatan önemli bir kaynak özelliğindedir.

A.R.Dugmore yine 1900 lü yılların başında çektiği kuş fotoğrafları ve yazdığı Dugmore isimli Kuş Kitabı ile döneme ait ilk çalışmalara öncülük eden Kuş ve Doğal Yaşam Fotoğrafçılarından birisidir.

Aynı dönemde Royal Dixan, Guthrie Smith, isimleri önemli ilk kuş Fotoğrafı çeken isimlerdendir.



Şekil.2.16.Chester Albert Reed e ait 1914 yılında çıkardığı Kuş kitabından bir Kartal Fotoğrafi  
( Kaynak:flickr.com )

## 3.KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞINDA EKİPMAN

Fotoğrafçılıkta fotoğrafın oluşum aşamasında ekipmanın önemi tartışılmaz bir gerçektir. Fotoğrafın oluşum sürecinde kullanılan tüm ekipmanlar sonuçta meydana gelecek fotoğrafın oluşumu için büyük önem arz eder

### 3.1. Kuş Fotoğrafçılığında Ekipmanın Önemi

Kullanılan makine, makine bağlı objektif veya kullanılan diğer yardımcı ekipmanlar kendi içinde oluşacak sonuç için büyük önem arz etmektedir. Ayrıca makine ayarlarında sonuçları direk olarak etkileyen sonuçlara neden olabilmektedir.

#### 3.1.1. Makine

İyi bir ekipman seçimi iyi bir fotoğraf çekmek için temel parametre olmamakla birlikte iyi bir kuş fotoğrafı çekmek için oldukça önem taşımaktadır. Özellikle hareketin kaçırılmamasın da ufak gecikmelerin bile diğer fotoğrafçılık dallarında olduğu gibi kuş fotoğrafçılığında da kritik ana etkisi hiç şüphesiz tartışılmaz. Gelişen teknoloji ile birlikte farklı segmentler de farklı fiyatlara makine ve objektifler bulmak oldukça kolaylaşmıştır. Doğal Yaşam Fotoğrafçılığında olduğu gibi kuş fotoğrafçılığında da ekipman seçimi için ideal bir liste olmamasına karşın, hareketin dondurulması beraberinde yüksek hızlı makineleri ve objektifleri mecburi kılmaktadır.

Gelişen teknoloji ile birlikte hergün yeni modeller çıkmasına karşın bu bölümde ekipman seçiminin önemi, seçim esnasında ki önemli parametreler ve bu parametrelerin özellikle kuş fotoğrafçılığına etkilerini değerlendirerek dönemsel bir tanımlamadan çok genel kabul bir tutum ifade edilmeye çalışılacaktır.

SLR veya son yıllardaki dijital teknoloji eklenmesiyle oluşan DSLR yani Dijital Tek Merceklili refleksi makinelerin hayatımıza girmesi ile ulaşılabilirliği, çekmesi, dijital negatiflerini kullanılması ve saklanması da bir o kadar kolay olan yeni dünya teknolojisi, fotoğrafın tüm dallarını olduğu gibi Kuş Fotoğrafçılığını da olumlu yönde etkilemiştir.

Çekim anında makineye verilen komutların sonuçlarının hemen görülebilmesi, çekilen fotoğraflara anında ulaşılabilmesi, kullanılan teknolojiye bağlı film yada film banyosu gibi çekim sonrası adımların neredeyse eskiye nazaran tamamen kalkması Kuş Fotoğrafçılığında dijital makineyi neredeyse tek alternatif olarak sunmaktadır.

Özellikle dijital dünyanın Fotoğrafçılığa dahil olması, makinelerin oldukça yüksek Iso değerlerine çıkabiliyor olması, yüksek perde hızları ve gelişen teknoloji ile oldukça kısa sürelerde odaklama süreleri doğal yaşam ve Kuş Fotoğrafçılarının da bu teknolojiye ihtiyaç duymalarına ve yakından takip etmelerini sağlamaktadır.

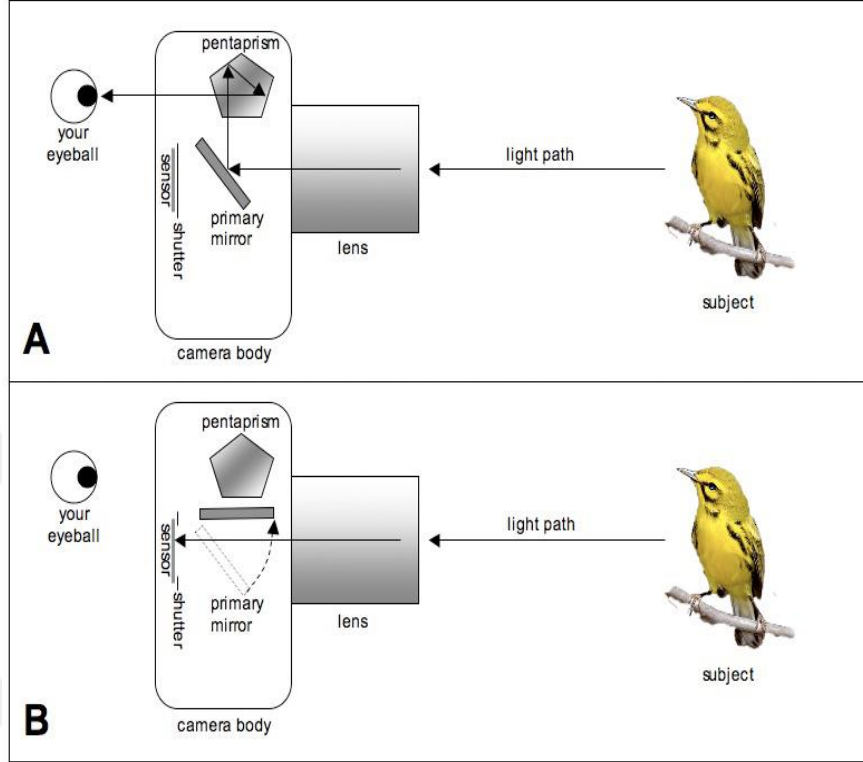
Günümüz kuş fotoğrafçılığında genellikle tek DSLR fotoğraf makinesi ile çekimler yapıyor olsalar da özellikle çekim alanının da belgeleme ve görsel dökümantasyon için ikinci hatta üçüncü bir makineye ihtiyaç duyulabilmektedir. Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan yüksek odak uzaklığına sahip objektifler sahip oldukları dar görüş açıları ile yüksek yaklaştırma kabiliyetlerine sahip olmakla birlikte, bazen bu istenmeyen bir durum olabilmektedir. Özellikle mesafenin yeterince yakın olduğu veya büyük gövdeli bir kuş çekiminde yüksek odaklı bir tele objektif kadrajın büyük kısmını çekilen kuşun doldurmasına sebep olabilir. Özellikle istenilen kuşa ait gövde veya kafa haricinde daha genel bir fotoğraf olduğu durumlarda tek objektif ile gidilen çekimlerde objektifi değiştirme düşüncesi bile çoğu zaman gerektireceği zaman ile oluşturulan anın kaçırılmasına sebep olabilmektedir. Bu sebeple iki DSLR gövdeden birinde duran tele zoom diğer makine gövdesindeki sabit tele bir objektif sahada karşılaşılabilecek farklı mesafelerdeki farklı türlerin istenilen kadraj ile oluşturulabilmesine imkansağlayabilir. Ayrıca cepte taşınılan küçük bir kompakt makinede ortam kaydı, belgeleme ve dökümantasyon için iyi bir alternatif olacaktır.

### **3.1.1.1. Fotoğrafın Oluşumu**

Geçen yüzyılda gelişen teknoloji Fransa'da 1826'da evinin penceresinde kurşun-kalay karışımı bir plaka üzerine 8 saatte oldukça netsiz bir fotoğraf çeken Joseph Nicophere Niepce'nin buluşu, günümüz teknolojisinde saniyelere sığdırılan birçok fotoğraf karesine izin verecek kadar ilerlese de, bu ilerleme fotoğrafın oluşumu şeklini ve temel oluşum prensibini değiştirmeye yetmemiştir.

Nesneden yansıyan ışınların objektif içindeki mercek grupları tarafından toplanarak önce aynaya oradan da penta prizma tarafından vizöre düşürülen görüntü

nesnenin görüntüsünün kendisidir. Bu süreçte denklanşöre basıldığında kalkan perde ile film/duyarkat üzerine düşen ışınlar istenilen süre kadar perdenin açık kalması ve fotoğrafın oluşumu için gerekli ışık miktarının perde üzerine düşüş süresini belirlemektedir.



Şekil 3.1: Fotoğraf Makinesinde Fotoğraf Oluşumu  
( Kaynak:digitalbirdphotography.com )

Her ne kadar kullanılan merceklerin ışık geçirgenliği artmış, kullanılan objektifler onlarca netleme noktaları ile yüksek netleme hızlarına ulaşmış, kullanılan sensörlerin ışığa duyarlılığı çok artırılarak, saniyenin 8000’de biri gibi zaman aralıklarında gerekli ışığı sağlıyor olsada, J.N.Niepcе’nin fotoğrafının üzerine teknolojik gelişimin getirdiği artışlar ve gelişmeler haricinde temel oluşum adına düzeni anlamında fazla bir değişim olmamıştır.

### 3.1.2. Makine Seçimi

Farklı makine üreticilerin farklı segmentlerde, farklı boyutlarda sensör kullanan modelleri olsa da genel olarak Doğal Yaşam ve Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan 35 mm fotoğraf makinelerinin 3 farklı türde sınıflandırılabilir.

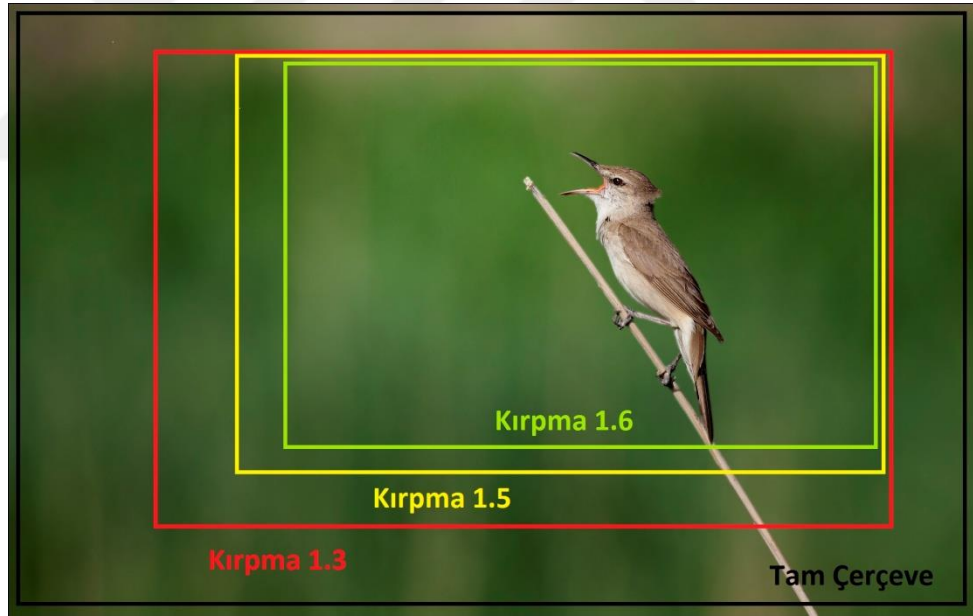
#### 1)APS-C 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri



## 2)APS-H Türü 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

## 3) Tam Çerçeve (Full Frame) 35 mm DSLR Fotoğraf Makineleri

Tam Kare sensör diğer bir ifadeyle 24x 36 mm sensöre sahip makinelere göre 1.3, 1.5 ve 1.6 çarpma oranları ile farklı kategorilerde değerlendirilen kroplu 35 mm fotoğraf makineleri genel olarak farklı segmentlerde gövdeler de kullanılmaktadır. 20 x 13 mm sensör genişliğinden başlayıp 29 x 19 mm aralığında değişebilen kırpma oranlarına sahip makineler Şekil 3.2’de görüldüğü gibi çarpma oranına bağlı olarak makinenin görüş açısında değişime neden olmaktadır. Yüksek kırpma oranlarındaki makinelerde yer alan daha küçük sensör alanları beraberinde makinelerde daha fazla yaklaştırma ve büyütme oranını getirmektedir. Ancak sensör boyutu küçüldükçe beraberinde küçülen sensör yüzey alanları görüş alanını küçültürken beraberinde de fotoğraf kalitesine olumsuz etki etmektedir.



Şekil 3.2 Tam Çerçeve ve Farklı Kırpma Oranlarına ait Sensörlerin Görüş Çerçeveleri

( Kaynak:gokhanyucel fotoğrafarşivi )

### 3.1.3. Kuş Fotoğrafçılığında Makinenin Önemi

İyi bir kuş fotoğrafı için tek şart iyi bir fotoğraf makinesi olmamakla birlikte, diğer gerekli şartların sağlandığı durumlarda, iyi bir fotoğraf makinesi sonucun iyi olabilmesi için önemli bir faktördür.

Gerekli şartların sağlandığı bir anda, olası yetersiz ışık için Iso performansı yüksek bir fotoğraf makinesi, sağlayacağı yüksek netleme kabiliyeti ve yüksek hızdaki çekim hızıyla makine kaynaklı kayıt altına alınamayacak kareleri minimize edecektir.

Kuş fotoğrafçılığında farklı segmentlerde ve formatlarda makineler ile çekim yapmak teorikte mümkün olmakla birlikte, Konunun hızlı hareket özelliği, makinenin taşınabilir ve kolay hareket ettirilebilirliği, farklı mesafelerdeki canlıların hızlı şekilde odaklanması ve takip edilebilirliğinin gerekliliği gibi nedenlerden 35 mm Fotoğraf makinelerin bu kategoride en sık kullanılan makine grubudur.

### **3.1.4. Kuş Fotoğrafçılığında Makineye Bağlı Çekim Parametreleri**

1.Makine Çekim Hızı

2.Makine Netleme Sistemi

3.Netleme Modları

4. Alan Modları

5.Sensöre Bağlı Faktörler (Megapiksel, Kırpma faktörü, Büyütme oranı, Piksel Yoğunluğu, Sensör türleri,Sensör teknolojisi )

6.Iso

#### **3.1.4.1. Makine Çekim Hızı**

Makine çekim hızı dijital makineler ve yüksek ışık hassasiyetine sahip duyarkatlar ile her geçen gün artmaktadır. Kullanılan makinenin işlemci hızı, ara bellek kapasitesi, Iso performansı gibi yardımcı parametreler makine hızını etkilemekle birlikte saniyedeki çekim hızı makinede kullanılan teknoloji, işlemci hızı başlıca temel değişkenlerdir. Günümüz teknolojisinde saniyede çift rakamlı fotoğraf adetlerine ulaşan sayıda fotoğraf çekebilen makineler bu kabiliyetleri ile hareketin dondurulmasına ihtiyaç duyulan her türlü çekim ortamında performanslarını sergilemektedirler.

Kuş fotoğrafı çekmek için tüm koşulların sağlandığı ve kuş ile temasın kurulduğu anda makinenin gösterebileceği en büyük eksikliklerden biri makine hızının yetersiz kalması veyahut birkaç kareden sonra geçici belleğin dolarak yaptığı transferin yavaşlaması nedeniyle makinenin çekim yapamamasıdır.

Dijital makinelerde kuş çekimi esnasında kuşun beslenme, uçuş ve durağan kritik anına dair en iyi karenin yakalanabilmesi için kuşun aktif anı süresince kayıt altına alınabilecek en fazla fotoğrafın çekilip daha sonra bu fotoğraflar arasından teknik, kadraj, ışık ve estetik olarak en iyisinin belirlenmesi gerekebilmektedir. Bu esnada makinenin çekim hızının düşüklüğü alınabilecek fotoğraf sayısını etkileyeceği için arasından çıkartılabilecek fotoğraf olasılığını da etkilemektedir. Ayrıca saniyeler arasında yer veya davranış değişikliği gösteren kuşların doğru ve istenilen anda yeterli miktarda fotoğraflarının çekilebilmesi makine hızı ile direk ilişkilidir.

Son yıllarda saniyede çekebileceği kare sayısı çift rakamlı adetlere çıkacak kadar makinelerin hızlanması beraberinde daha yüksek işlem hızı buna bağlıda daha yüksek geçici bellekte veri taşıma ve yazma problemlerini doğurmuştur. Örneğin pazarın en büyük iki makine üreticisi olan Canon ve Nikonait CanonEos 1DX ve Nikon D4 gibi modeller saniyede 9-14 kare Raw fotoğrafı kaydedebilme, geçici belleklerinde Canon için 45 kare, Nikon için 100 kare fotoğrafı tutabilmeleri hız noktasında gelineen noktayı örnekler niteliktedir. Bu kadar yüksek hızlarda çekim yapma ve geçici bellekte tutulan fotoğraflar beraberinde yüksek hızlarda kayıt yapabilen hafıza bellek kartı gereksinimini de doğurmuştur. Bu talep doğrultusunda günümüz koşullarında 150 megabyte/saniye hızlara ulaşan hafıza kartları gerekli yazım işlemi için gerekli talebi karşılayabilecek hızdadır.

#### **3.1.4.2. Makinesi Netleme Sistemleri**

Günümüz Doğal yaşam fotoğrafçılığında beklide en büyük gelişmelerden birisi hiç kuşkusuz gelişen teknoloji ile DSLR makinelerde geliştirilen otomatik netleme sistemleridir. Her neadar bu, manuel şekilde göz yardımıyla ve elle yapılabilir olsada özellikle hareketli canlı ve kuş çekimlerinde saliseler içerisinde gerçekleşen hareketleri ve netlik değişimlerine insan gücü ile kusursuz olarak yetişmek çoğu zaman yetersiz ve zahmetlidir.

Günümüz teknolojisi ile kullanılan en yaygın netleme sistemleri ve bunların işleyişi bilinerek ekipman seçiminde ihtiyaçlar ve öncelikler doğrultusunda doğru ekipmanın seçilmesi ve iyi bir kuş fotoğrafı çekmek için önemli parametreler arasında yer almaktadır.

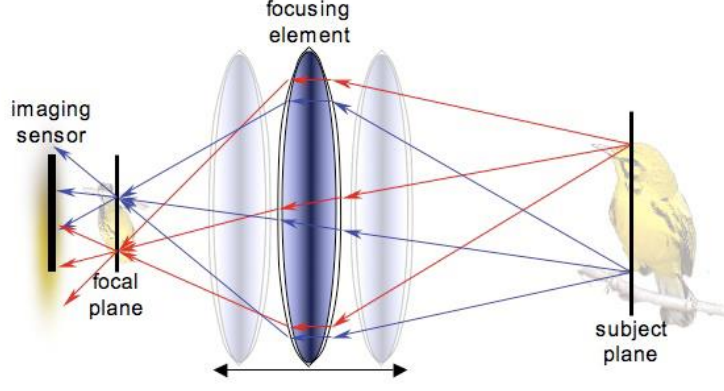
Objektiften giren ışınların mercekten geçerken ve kırılarak yön değiştiren ışınlar yine merceğin arkasında belli bir noktada kesişerek sensör üzerine düşerler. Ancak bu kesişmeye bağlı yansıyan düzensiz ışınların izlediği yol düzenlenerek sensör üzerine net bir şekilde düşürülmesi, yada sensör üzerine düşüyorsa bile çekimi yapılan objede veya çekim yapan kişinin hareketine bağlı olarak oluşan yeni ışık ekseninin değiştirilerek her daim netleme düzeneği ile sensör üzerine net bir şekilde düşürülebiliyor olması gerekmektedir. Böylece çakışan ışınların oluşturduğu eksen boyunca oluşacak net görüntü sensör üzerine düşürülerek fotoğrafın kayıt altına alınması gerçekleşmiş olacaktır.

Bunun sağlanabilmesi için ışınların izlediği yolu değiştirebilmek için sensör, netleme plakası veya nesnenin hareket ettirilmesi gerekmektedir. Sensörün yeri sabit olduğu, çekimi yapılacak nesnenin de kimi zaman hareketinin çekimi gerçekleştiren kişiye bağlı olmadığı için netleme plakası veya netleme elemanının yerinin değiştirilmesi çözümcül bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir.

Kuş fotoğrafı çekimlerinde özellikle kısa sürelerde üç boyutlu hareketlere bağlı kuşun takip edilmesi ve devam eden hareketin net olarak kayıt altına alınabilmesi için makinenin netleme nokta sayısı ve bu noktaların netleme performansının önemi oldukça yüksektir.

Gözün gördüğü durağan bir portre fotoğrafında manuel netlemeye oranla otomatik netleme daha yüksek performans verirken, saniyeler içerisinde konum değiştiren bir kuşun net olarak kayıt altına alınmasında otomatik netlemenin önemi oldukça yüksektir.

Bu noktayı anlayabilmek için öncelikli olarak makinelerde kullanılan netleme sistemlerini ve bunların çalışma prensiplerini açıklamak gerekmektedir.



Şekil 3.3. Mercek Yardımı ile Netliğin Oluşum  
( Kaynak: digitalbirdphotography.com )

Şekil 3.3’de görüldüğü gibi Makineye giren ışınların izlediği yol boyunca lens içerisinde yer alan grup merceklerden geçip kırılarak çıkan ışınların kesiştiği nokta görüntünün düştüğü noktadır. Ancak bu görüntünün sensör üzerine net düşeceğini ifade etmemektedir. Özellikle netleme elementinin sensör ile olan mesafesinin değişmesi ile sensör üzerine düşecek net görüntü oluşması sağlanmış olur.

#### 3.1.4.2.1. AF Sensör Noktaları

Fotoğraf çekimlerinde kadraja giren bir nesnenin netliği mercek, algılayıcı sensör ve bunlar arasında yer alan netleme sisteminin koordineli ve doğru çalışması ile mümkün olur. Bunun sağlanabilmesi için DSLR makinelerde oluşturulmuş bir takım yapı ve sistemler mevcuttur. Günümüz dijital makinelerinin vizörlerine bakıldığında vizörlerde yer alan netlik noktaları, makine içerisinde kurulmuş olan bu düzeneğin önemli parçalarından birini oluşturmaktadır. Özellikle kuş fotoğrafçılığı gibi çekilecek nesnenin kadrain sadece küçük bir kısmını doldurabileceği durumlarda makinenin sahip olduğu netleme sistemi, netleme noktalarının konumu ve sayısı önem arz etmektedir.

Seçilen netleme noktası haricinde diğer noktalar çekim esnasında pasifize edilir. Perde kapalı iken aynanın arka kısmında yer alan alt ayna olarak ifade edilen yarı geçirken tabaka üzerindeki netleme noktalarından, seçili netleme noktasına düşen ışık bu noktadan netleme işleminin yapılacağı netleme sensörüne gönderilerek nesnenin farklı metodlar ile netliğini kontrol eder. Saliseler içerisinde yapılan bu işlem sonucu yine elektronik sinyaller yardımı ile lens içerisinde yer alan netleme mekanizmasına iletilerek netleme mekanizması hareketine bağlı yapılan yeni doğrulama hareketi

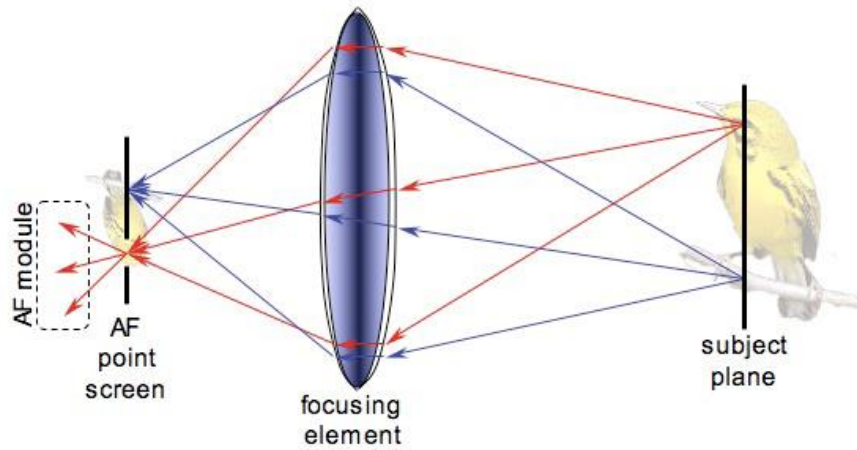
sayesinde netlik sağlanmış olur. Bu ölçüm ve doğrulama farklı metod ve teknikler ile yapılmaktadır.

### 3.1.4.2.2. Kontrast Tabanlı Otomatik Netleme Metodu

Kompakt makinelerin veya Dslr-like diye ifade edilen kısmen gelişmiş sabit objektifli makinelerin kullandığı bir metottur. Görüntüyü yansıtacak bir aynaya sahip olmayan yeni nesil aynasız makinelerde Kontrast tabanlı netleme sistemini kullanmaktadır. Netleme elemanının ileri geri hareketi ile netleme merkezinin hareket geçişlerindeki kontrast değişimini takip ederek kontrastın artarak maksimum olduğu bölgeyi net olarak kabul ettiği bir çalışma sistemidir. Oldukça yavaş ve yanılmalara açık olan bu sistem, her ne kadar sabit nesne çekimlerinde kısmen başarılı olabilsede hata payı ve yavaşlığı nedeni ile hareketli nesne çekimlerinde faz tabanlı netleme sistemine göre oldukça yavaş ve özellikle hareketli nesne çekimlerinde başarısızdır.

### 3.1.4.2.3. Faz Tabanlı Otomatik Netleme Metodu

SLR ve DSLR Makinelerin neredeyse tamamına yakınında tercih edilen bu metod, kontrast tabanlı netlemeye göre daha hızlı, karalı ve güvenilirdir. Sistem kontrast tabanlı çalışmadığı için az ışıklı veya kontrastın düşük olduğu durum ve nesnelerin fotoğraflanmasında netleme başarısı daha yüksektir.



Şekil 3.4. Faz tabanlı Otomatik Netleme Metodu  
( Kaynak: digitalbirdphotography.com )

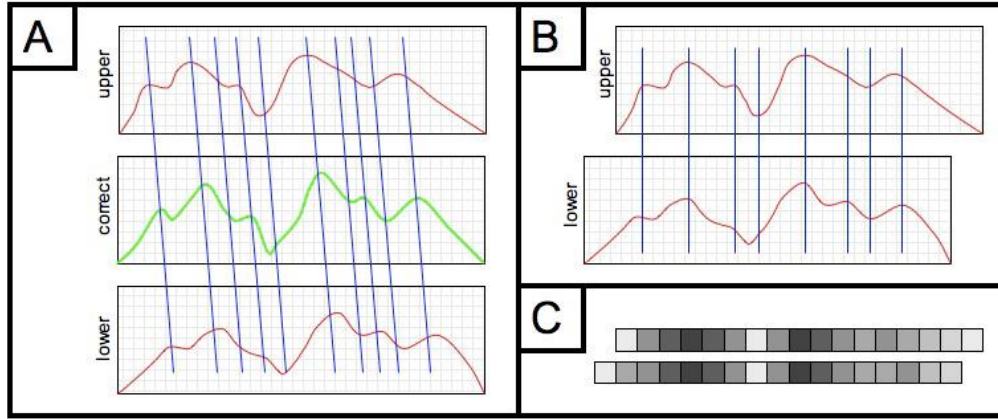
Bu sistemi Şekil 3.4.'deki gibi bir kuş çekimi üzerinden açıklamaya çalışacak olursak; kuş çekimlerinde özellikle netlenen noktaların başında yer alan kuşun gözlerinden gelen ışınlar makine objektifi ve mercekten geçerek bir düzlem boyunca

devam eder. Netleme noktalarından da kuşun gözüne denk gelen noktanın seçildiği farz edilirse bu noktadan geçen ışınların dışındakilerin hareketli perdenin altında yer alan yarı geçirgen aynadan geçmediği ve sadece bu yarı geçirgen aynada seçilen noktadan ışınların netleme sensörüne ve netleme merkezine gönderildiğini kabul edilir. Eğer netleme ekranında diğer bir değişle vizörde görülen nesne net ise netleme elemanının herhangi bir netlik elemanı hareketine ihtiyaç duyulmayacaktır. Ancak durum böyle olmadığında makinenin netliğini değiştirmesi ve nesneden çıkan ışınların doğru şekilde ve doğru noktaya ulaştırılması için bir takım kontrol ve işleyişlere ihtiyacı vardır.

Nesnenin netlenen noktasından Şekil 3.4.'de görüldüğü gibi gözü netlenen bir kuştan çıkan ışınlar netleme ekranının daha önünde bir noktada netlendiğinde nesne net görülmez. Seçilen netleme noktasından alınarak netleme merkezine iletilen ışınlar iki farklı küçük lensten geçerek mukayese yapılmak üzere üst ve alt netlik sensörlerine 2 farklı görüntü oluşturacak şekilde düşürülür. Bu esnada kuşun bu ön netleme ve arka netleme bölgesi diye adlandırılan bölgelere düşen ışınları oluşturduğu görüntülerin aynı merkezde çakıştırılması için karşılaştırılarak netleme elemanının hangi yöne doğrulama hareketi yapacağı ve görüntükesişiminin nasıl sağlanacağı belirlenmiş olur. Netleme öncesinde bu karşılaştırma ile belirlenen konum doğruluğu bilinmekle beraber belirlenen değer sinyal olarak netleme elemanına gönderilir. Makinenin ön netleme ve arka netleme bölgelerinde oluşan görüntülerin kesiştiği kabul edilen nokta görüntünün net olduğu noktayı diğer bir ifadeyle noktanın fotoğrafımızda oluşacak görüntü için gelen ışınların net olarak sensöre düşeceği noktayı ifade etmektedir.

Akla gelen bir diğer soru makine doğru mesafeyi neye göre belirliyor sorusudur. Bir satır okuma algılayıcısı ile ön ve arkada microlens ve sensörler tarafından oluşturulan 2 görüntü arasındaki uzaklık ölçülerek netlik yapılmayan kısım algılanır. Eğer odak düzlemi görüntünün kaydedildiği yüzeyin ön kısmına düşüyorsa netlik tam yapılmamış olup, bu alana ön netleme Bölgesi (Front Focus ) denilmektedir. Bu bölge ile görüntünün kaydedileceği yüzey arasındaki mesafe optimum seviyeden daha dardır. Eğer netlik noktası konunun arkasında kalırsa buna da arka netleme bölgesi (RearFocus ) denilmektedir. Bu konumda iki görüntü arasındaki mesafe optimum seviyeden daha geniştir. Diğer taraftan bu iki görüntü arasındaki mesafe, netlik yapıldığı durumdaki mesafeye karşılık gelenden daha darsa, AF sistemi netlik yapılan noktanın konunuzun önüne yapıldığını tespit etmektedir. Eğer uzaklık referans değerinden daha genişse bu

seferde AF sistemi netliğin konunun arkasına yapıldığını belirler.Yukarıdaki bilgiler;



Şekil 3.5.Makinenin ön ve Arka netlik kısımlarının Piksel Kodları  
( Kaynak:digitalbirdphotography.com )

Makinenin ön ve arka netleme noktalarında oluşan görüntüler Şekil 3.5’de görüldüğü gibi piksel yoğunluğu bakımından kodlanırlar. Bu grafikte x eksenini AF sensöründeki piksel yoğunluğunu göstermekte olup üstteki, A “upper” grafik üst minilens ve sensör, “lower” alttaki alt minilens ve sensördeki piksel yoğunluklarını, “correct” grafiği ise olması gerekeni göstermektedir. Alınarak iki farklı noktada ölçülen Bu iki piksel yoğunluğunu mukayese eden makine buna bağlı olarak C grafiğinde oluşan birbirine göre örneğin yarım piksel toplamda 1 piksellik yoğunluk kaymasını tespit etmektedir. Bu 1 piksellik yoğunluk kaymasını netleme merceklerinin birbirine doğru ileri yada geri hareket ettirerek B grafiğindeki maksimum piksel yoğunluğunun oluşacağı net fotoğrafın oluşumu için merceklere ileri yada geri hareket komutu verecektir. Buna bağlı ön netleme merkezindeki oluşan düşük piksel yoğunluğu ile arka netleme merkezinde oluşan yine kısmen düşük piksel yoğunluklu görüntünün korelasyonlarını yaparak kesiştiği noktaki diğer ifade ile netlendiği nokta belirlenmiş ve makine tarafından sinyaller ile netleme elemanına gönderilmiş olacaktır.

Faz tabanlı otomatik netleme sistemi ile çalışan fotoğraf makinelerinde sensörler genellikle yatay yada dikey eksen boyunca yerleştirilirler. Buna bağlı olarak da yatay eksenli yerleştirilen bir makine ile yatay ekseninde bir hareketin algılanarak netlenmesi, aynı hareketin dikey eksen boyunca netleme sensörleri yerleştirilmiş bir makine ile netlenmesinden çok daha zordur. Buna bağlı oluşan netsizlik yada netleyememe problemlerinin çözümlenebilmesi için son dönemde faz tabanlı netleme sistemlerinde çapraz yerleştirme metodları ile hem yatay hem de dikey hareketlerin algılanmasını kolaylaştıracak sensör dizilimleri yapılmaktadır. Kısmen üst sekmen modellerde daha



yaygın olarak kullanılan bu yöntem özellikle hareketli nesnelere takibi ve netlenmesinin ayrıca bağıl harekete bağlı olarak değişen yönlerdeki hareketleri çok daha hızlı ve kararlı olarak netlemektedir.

Makine vizöründen görülerek seçilebilen bu noktalar yalnızca biri, belli bir kısmı grup olarak, yada tamamı makine ayarlarından isteğe bağlı olarak seçilebilmektedir. Kural olmamakla ve kullanıcının geçmiş tecrübe, bilgi ve çekim tekniğine bağlı olarak bu noktaların seçimleri değişiklik göstermektedir. Ancak konu Kuş Fotoğrafçılığı olunca genelde durağan kuş çekimlerinde kuşun önünde yada arkasında duran diğer nesnelere makinenin netliği kayabileceği ihtimalinden dolayı genel olarak tek nokta seçilir. Ancak uçan kuş fotoğraflarında ise kadrajın belli bir kısmını dolduran hareketin nesnenin takibinin zorluğu, aynı zamanda kadrajda kuş haricinde kontrast geçişleri ve netlenebilecek başka nesne olmadığı için çoklu veya gruplu netleme noktaları tercih edilebilmektedir.

Fotoğraf makinelerinde objektifin gerçekleştirdiği netleme işlemi için kullanılan netleme motoru halen bazı eski lenslerde makine gövdesi içerisine yerleştirilen ikinci bir netleme motoru tarafından sağlanmasına karşın, yeni teknoloji ile üretilen objektiflerin neredeyse tamamına yakını netleme motorlarını kendi bünyelerinde barındırmaktadırlar. Bu durum kuş ve doğal yaşam fotoğrafçılığında kullanılan tele objektiflerde de genel olarak geçerlidir.

Yine objektif üreticileri tarafından geliştirilen bir takım özel netleme motorları, çok daha hızlı ve kararlı bir şekilde son derece sessiz çalışarak doğal yaşam fotoğraflarında çekim koşulları arasında önem arz eden sessizliğe katkı sağlamış olurlar. Canon tarafından geliştirilerek USM ( Ultrasonic motor) adıyla kullanılan bu motorlar, diğer üreticiler tarafından da geliştirilerek farklı isimler altında (HSM-Sigma Hiper sonic motor,SWM-Nikon,Silent Wave Motor gibi) halen yaygın olarak kullanılmaya devam etmektedir.

#### **3.1.4.3. Netleme Modları**

Farklı üreticiler tarafından farklı isimler verilmesine karşın makinelerdeki netleme modları genel olarak iki ana temel grup üzerinde toplanmışlardır. Her ne kadar çekim yapılacak konu, durağanlığı, çekimin yapılacağı makine modeli ve fotoğrafçının

kişisel tercihi bu modların kullanımını etkilediğinde temel özellikler olarak 2 ana grupta incelenebilmektedir.

#### **3.1.4.3.1. Tekli Netleme Modu**

Özellikle durağan veya kısmen konum değiştirmeyen nesne ve fotoğrafçı ikili ilişkisi içerisinde tercih edilen bir moddur. AF-S/ Oneshot AF ve benzeri şekilde üreticiye bağlı farklı isimler ile adlandırılabilirler. Makinenin denklanşörüne yarım basıldığında makine tarafından konunun netliğinin ayarlanarak netleme sisteminin beklemeye geçtiği bir moddur. Bu andan itibaren çekilen konunun veya çekimi gerçekleştiren kişinin konumunda meydana gelecek değişiklikler makine tarafından algılanmayacaktır. Ayrıca makine henüz netlemeden nesnenin yer değiştirmesi durumunda da makine netleme yapamayacaktır. Netliğin yeniden yapılabilmesi için denklanşörün serbest konumuna getirilerek yeniden basılması gerekmekte olup genel olarak durağan konuların çekiminde tercih edilmektedir. Üretici ve modele bağlı olarak netlik kitlendiğinde genel olarak sesli ve ışıklı uyarı sistemi ile netleme komutu versede nikonun belli modellerinde bu durum pasifleştirilerek makinenin netliğin sağlanmadan çekim yapabilme özelliğide katılabilmektedir.

#### **3.1.4.3.2. Sürekli Netleme Modu**

Tekli netleme modunun tersine denklanşöre yarım basıldığı sürece makinenin netleme modulu aktif olarak çalışmakta olup, nesnenin konumunda olacak değişimleri algılayarak makinenin yeniden netleme yaptığı süreci ifade etmektedir. Farklı üreticiler AF-C/Servo ve benzeri farklı isimler vermektedirler. Sürekli aktif netleme sistemi değişen mesafeli konuların ve hareketli nesnelerin çekiminde özellikle tercih edilebilmektedir. Bu moda makine netleme sistemi sürekli aktif olduğu için denklanşöre yarım basılı olduğu sürece netlemeye ve değişen netlik mesafelerini algılayarak yeniden netleme oluşumuna müsait olacaktır. Dikkat edilmesi gereken noktalardan birisi bu moda makineler genel olarak tekli moda olduğu gibi nesnenin netlendiğine dair bir ses veya ışık ile uyarı vermediği için makinenin çekim anında makinenin odaklanılan nesnenin net olmama ihtimali vardır. Makine ve modele bağlı olarak sürekli takip eden nokta veya nokta kümeleri seçilebilmektedir.

Genellikle Doğal Yaşam Fotoğrafları ve beraberinde Kuş Fotoğrafçılığında yaygın olarak kullanılan bir moddur.

Özellikle hareketli ve uçan kuş fotoğraflarında tercih edilen bu metod hareketli nesne takibinde oldukça başarılı sonuçlar vermektedir.

### **3.1.4.3.3. Tek/Süreklı Karışık Netleme Modu**

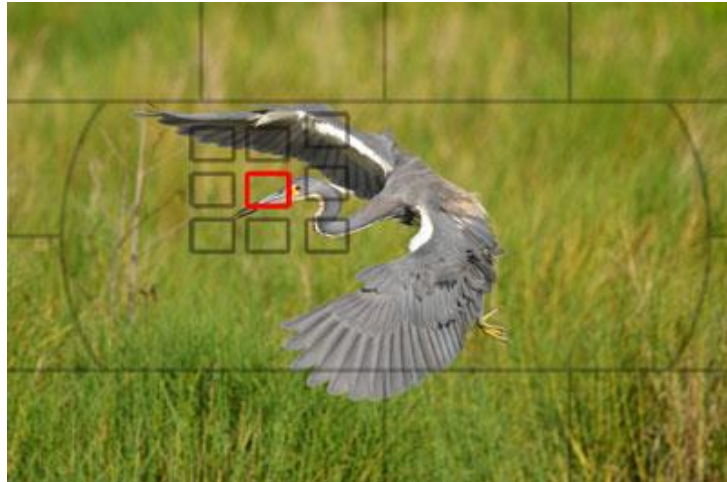
Karışık Netleme Modu(AF-F)/AllFocus AF ve benzeri isimler ile tanımlanan bu mod yukarıda bahsedilen temel iki modun birleştirilmesi ile netleme sağlanmaktadır. Makinenin temelde tek nokta sabit olarak netlediği nesnenin hareket etmesi durumunda sürekli netleme moduna otomatik olarak geçer. Genel olarak alt sınıf makinelerde kullanılmakta olup üst modellerde çok fazla tercih edilmemektedir.

### **3.1.4.4. Alan Modları**

Yüksek Netleme noktası sayısı her ne kadar yüksek netleme kabiliyeti olarak algılansa da, bu noktaların kararlılığı, dağılımları, aktif netleme dağılımlarının yatay, dikey ve çapraz dağıtılmış olması en az belirtilen netleme sayısı kadar önem arz etmektedir. Bu noktaların sayısı ve seçim şekilleri marka ve modele bağlı farklılıklar gösterebilmektedir. Nitekim bu farklılıklardan yola çıkarak makine üreticileri birtakım farklı sistemlerden geliştirilmiştir.

#### **3.1.4.4.1. Tek Nokta AF Alan Modu**

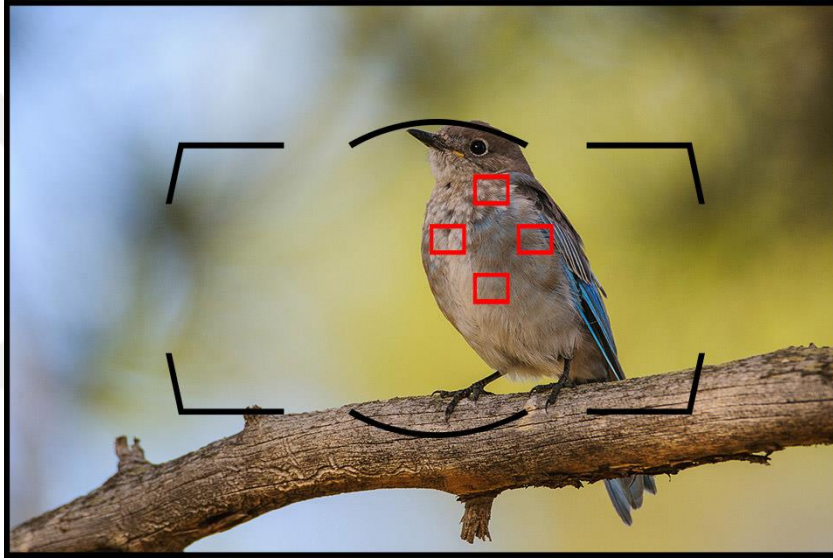
Canonda Manuel AF nokta Nikonda Tek Nokta olarak ifade edilen bu moda, kullanıcı vizörden gördüğü netleme noktalarından sadece birini seçerek seçtiği noktadan gelen ışık demetlerine bağlı makine o nokta için netleme yapar. Genellikle durağan konularda ve kadraj içerisinde bir bölgenin diğer yerlere göre daha fazla önem arz ettiği durumlarda kullanılabilir.



Şekil 3.6.Tek Nokta Netleme Modu Ekran Görünümü  
( Kaynak:nikon.com.tr )

#### 3.1.4.4.2. Dinamik AF Alan Modu

Canonda Genişletilmiş Netlik NoktasıNikonda ise Dinamik Netlik noktası diye ifade edilen bu moda vizörden seçili tek bir nokta üzerinden netleme yapmasına rağmen nesnenin olası hareketinde seçilen noktanın etrafındaki diğer algılayıcı noktalar ile hareketin takibi kolaylaşırken seçilen referans nokta üzerinden netlik korunmaya devam edilmiş olur. Özellikle Kuş fotoğrafı çekiminde tercih edilebilen bu moda istenilen netlik noktası grubu ve değişen sayılardaki nokta kümeleri ile de hareketli nesnenin takibi sağlanabilir.



Şekil 3.7.Dinamik Netleme Alan Modu Ekran Görünümü  
( Kaynak:photographylife.com )

#### 3.1.4.4.3. Diğer Modlar

Bunlar dışında farklı üreticiler tarafında geliştirilen özel algoritmalar sayesinde renk okuyan. Böylece netlendiği noktadaki rengi okuyarak kadraj içerisinde o rengi takip eden 3D izleme modu, yine benzer tanımlamadan faydalanılarak ten rengini tanıyarak takip eden yüz tanıma, geniş alan af diğer sıralanabilecek modlar arasında yer almaktadır.

#### 3.1.4.5. Sensöre Bağlı Faktörler

Geleneksel fotoğraf ile sayısal fotoğrafın benzer optik ve mekanik süreçlere sahip olmasına karşın en belirgin farklılığı algılayıcı da karşımıza çıkmaktadır. Dijital

makinelere kullanılan algılayıcılar genel tanımı ile üzerlerine düşen ışığı elektriksel sinyallere dönüştüren elektronik hücre topluluklarıdır. Algılayıcının ürettiği elektrik sinyalleri sayısal olmayıp analog sinyallerdir ve şiddetleri çok düşüktür. Bu düşük sinyaller bir amplifikatör aracılığı ile yüksetilmektedir. Analog sinyallerin sayısal sinyallere dönüştürülmesi bir analog-sayısal çevirici kullanılmaktadır.

Küçük hücrelerin birleşmesi ile oluşansensörler üst katmanlarında yer alan mercekle, ayna ve filtre yardımı ile perdenin açık olduğu pozlama süresince düşen ışığı şiddetleri ile doğru orantılı olarak ışığı sensörün en altında bulunan fotodiyotlara iletir. Her bir göze düşen fotonlar perde kapandıktan sonra elektrik akımına çevrilmek üzere ışığa duyarlı pikseller olarak bilinen fotodiyotlara aktarılır.

#### **3.1.4.5.1. Megapiksel**

Teknoloji ve beraberinde dijital makinenin fotoğraf dünyasına girmesiyle birlikte, yaşanan fotoğraf makinesi savaşında beklide en öne çıkan başlık Megapikseldir. Tam ifadesi "Megapiksel/Inch" diğer bir ifadeyle İnçteki piksel yoğunluğu olarak türkçeye aktarılmış olsa da makine üreticilerinin her modelde vurguladığı, ürün pazarında özellikle ön plana çıkardığı bir parametredir. Maalesef daha fazla mega piksel'in daha iyi fotoğraf hissiyatı ile ürün pazarları oluşturulsa da bu yaklaşım tam olarak bire bir ilişkili değildir.

Megapiksel Fotoğraf kalite ilişkisinin tam olarak anlaşılabilmesi için kullanılması gereken diğer ifadeler Kırpma faktörü, Büyütme Oranı ve Piksel Yoğunluğudur.

#### **3.1.4.5.2. Kırpma Faktörü veya Odak Uzaklığı Çarpanı**

Filmleri makinelere film boyutları olan 24x36 mm ölçülerindeki 35 mm tam çerçeve filmler, fotoğraf makinesinin dijitalleşmesi ile yerlerini sensörlere devrettiler. Ancak temelde maliyetinin yüksekliğinin etkisi ile 24x36 mm olarak tam çerçeve sensörler üretilmesine rağmen yüksek maliyetinden dolayı daha küçük boyutlarda sensörler üretildi. Bu üretimde dijital makinelerdeki sensör üretimi pazarının büyük kısmını kapsamaktadır. Makine sensörünün tam çerçeve olarak ifade ettiğimiz 24x 36 mm sensör ölçüsü oranına Kırpma Faktörü veya Odak uzaklığı çarpanı (Fokal Çarpan) olarak ifade edilmektedir.

Bu katsayıya bağılı olarak kırpma faktörlü makinelerde objektifin gerçek odak uzaklığı kırpma faktör ile çarpılarak görülmektedir. Yaygın olarak kullanılan 1.5 veya 1.6 fokal çarpan faktörlü makinelere takılı olan objektif ile sahip olduğu görüş açısından daha dar bir açığa sahiptirler. Gerçek değeri bulmak için objektifin odak uzaklığı bu katsayı ile çarpılarak değeri elde edilmektedir.

Örneğin 50 mm bir objektif 35 mm tam çerçeve bir sensörde 50 mm ye karşılık bir görüş açısı sağlar iken yine 35 mm bir objektif 1.5 odak çarpanı faktöre sahip bir makinede bu 50 mm x 1.5 yaklaşık 75 mm bir odak uzaklığı ile görüş sağlayacaktır.

Her ne kadar tam çerçeve sensöre sahip makineler daha yüksek kalite fotoğraf sağlama potansiyeline sahip olsalardakırpma faktörlü makinelerde kırpmafaktörüne bağılı odak uzunluğundaki artış özellikle kuş fotoğrafçılığı gibi uzaktan çekim yapma mecburiyeti olan, büyütme oranına ihtiyaç duyulan durumlarda avantaj sağlamaktadır. Örneğin 400 mm objektifin bağılandığı 1.5x odak uzunluğu çarpanına sahip bir makine görüntüyü 600 mm odağına sahip bir objektifin gördüğü yaklaştırma ve büyütme oranı ile görür. Oysa aynı objektifin bağılandığı Tam çerçeve bir makine 400 mm odak uzaklığı kabiliyetlerine sahip olmaktadır. Her ne kadar çekilen fotoğraf dijital olarak yaklaştırılarak kırpma işlemi yapılabilse de, odağına bağılı optik yaklaştırma kabiliyeti hem daha kaliteli hem de daha yüksek çözünürlükte fotoğrafı elde etmemize yardımcı olur.

O halde tüm özellikleri aynı olan tam çerçeve ve kırpma faktörlü iki makine arasında değerlendirme yapılırken( diğer özelliklerin aynı olduğu farz edilerek) bakılması gereken temel özelliklerden birisi Piksel Yoğunluğudur.

### **3.1.4.5.3. Piksel Yoğunluğu**

Makine içerisin de yer alan sensör toplam yüzey alanına sığdırılan toplam piksel miktarı oranına, diğer bir ifadeyle milimetreye düşen piksel adedine, piksel yoğunluğu (piksel/mm) olarak ifade edilmektedir. Sensör yüzeyinde enine ve boyuna sensör yoğunluğu eşit olduğu için bu ifade diğer bir değış ile lineer piksel yoğunluğu olarak da ifade edilebilmektedir. Sensör yüzeyindeki pikseller fotoğraf oluşumunda ihtiyaç duyulan ışığı elektriksel dalgalara çevirmekle birlikte bu piksellerin yoğunluğunun artması, piksel başına düşen yüzey alanını küçülteceğı için fotoğraf kalitesine olumsuz yönde etki etmektedir. Sensör yüzey büyüklüğü eşit olarak kabul edilirse piksel miktarı artırılan bir makinede (toplam sensör taban alanı aynı kalmak şartı ile ), piksel

yoğunluğu artacağı için piksel başına düşen alan küçülecek ve küçük yüzey alanına sahip sensörlerin daha çabuk ısınmasına ve daha düşük kalitede fotoğraf sonuçlarına neden olabilecektir.

Üreticiler tarafından piksel yoğunluğu teknik özellik olarak verilen bir parametre olmamasına karşın aşağıdaki sensör en/boy oranı 3:2 olan makinelerin tamamında aşağıdaki formül ile bunun hesaplanması mümkündür;

Piksel Yoğunluğu:  $(KF \times \sqrt{2MP/3}) / 24$  şeklinde hesaplanır.

Bu formül 3:2 oranına sahip sensörler için kullanılmaktadır. KF; makinenin kırpma faktörü, MP değeride makinenin sahip olduğu Megapiksel değerini ifade etmektedir.

Bu formül sayesinde Kuş Fotoğrafçılığında amaç sadece sensöre ait toplam piksel miktarına yoğunlaşmak yerine piksel ile birlikte piksel yoğunluğuna da dikkat ederek daha yüksek piksel ve düşük piksel yoğunluğunda, büyük sensör alanına sahip, yüksek odak değerinin getireceği yaklaştırma ve büyütme imkanlarından faydalanma yönünde bir makine alma yönündedir. Aynı sensör boyutunda linear piksel yoğunluğu yüksek bir makine yerine piksel yoğunluğu daha düşük bir makine almak daha doğru olacaktır. Ancak tam çerçeve makine kullanıldığında kırpma faktörlü makineye göre odak uzaklığından birebir aktarımdaki odak uzaklığına bağlı oluşan eksiğin kapatılması daha yüksek odaklı bir objektif sağlanarak karşılanabilir. Düşük piksel yoğunluklu, yüksek piksel ve tam çerçeveye sahip bir makine gövdesi istenilen tüm teknik alt yapının oluşmasını sağlayacaktır. Eğer bu durum söz konusu değilse yüksek piksel değerinde ve odak uzaklığı çarpanlı, piksel yoğunluğuda kabul edilebilir seviyede bir makine tercih edilmelidir.

Sonuç olarak Piksel değeri sabit kalarak toplam sensör yüzey alanı azaldığında bunun birim sensör yüzeyindeki azalmaya sebep olduğu ve artan piksel yoğunluğundan dolayı fotoğraf kalitesinin olumsuz etkilendiğini söyleyebiliriz. Ancak kırpma faktörlü sensöre sahip makinelerde çözünürlüğü düşürülerek daha düşük piksel yoğunluğu sağlandığında ise birim sensör yüzey alanı arttığı için durumun fotoğraf kalitesi lehine döndüğü söylenilebilir.

#### **3.1.4.5.4. Sensör Türleri**

Dijital makinelerde Objektiften içeri giren ışığın toplanarak elektrik sinyallerine dönüştüğü ve gerekli ışık miktarı ile görüntünün oluştuğu algılayıcı yüzeye Sensör denilmektedir. Algılayıcıların üretimleri son derece hassas olup ileri teknoloji gerektiren maliyetli bir üretim sürecidir. Algılayıcılar üretim teknikleri bakımından iki ana grupta incelenebilir. Bunlar CCD ve CMOS olarak adlandırılırlar. Günümüzde her iki teknikle de üretilen oldukça kaliteli algılayıcılar mevcuttur. Öncelikli gerçeğe daha yakın görüntü sonuçları almada ve hızın öncelikli olduğu durumlarda CMOS sensör tercih edilebilirken, yeterli ışık altında daha canlı ve renkli fotoğraflar, hızın daha önemli olduğu durumlarda CCD algılayıcılar ön plana çıkabilmektedir.

Diğer bir Algılayıcı Türü olan Super CCD algılayıcılar CCD teknolojisi ile üretilmiş daha gelişmiş algılayıcılardır. Diğer bir başlık olan Foveon X3 algılayıcılar ise geleneksel filmin çalışma prensibinin renkli sayısal görüntü oluşturmak için uyarlanmış halidir.

#### **3.1.4.6. Iso**

Fotoğrafi oluşturun piksel hücreleri maksimum boyutta yaklaştırılarak bakıldığında fotoğrafı oluşturan piksellerden oluşan istenmeyen renkte yada parlaklıktaki piksel görüntülerinin geneline verilen isimdir. Iso(Uluslararası Standart ) veya Asa (Amerikan Standard ) olarak ifade edilebilen bu tanım filmin yada duyarlık sensörün ışığa olan duyarlılığının ölçülendirilmesi için kullanılmaktadır.

Dijital makinelerde filmli makinelere paralel olarak filmin görevini sensörler üstlenmektedir. Filmli makinelerde çekim yapılacak koşullara göre belirlenen film ışık hassasiyeti derecesi, dijital makinelerde makine ayarlarından değiştirilecek kadar kolay ve ulaşılabilir olmuştur. Film kullanımlarında belli aralıklarda ve ışık duyarlılıklarında bulunan farklı ISO değerlerindeki filmler, dijital makinelerde gelişen teknoloji ile çok daha geniş bir aralık da kullanım imkanı sunmaktadır. Bu gelişmelere rağmen gren diğer adıyla kumlama olarak ifade edilen bu durum özellikle istenmediği sürece, fotoğrafın kalitesini düşüren bir etkidir. Fotoğrafta düşük ISO düşük ışık hassasiyetinde sensör, yüksek ISO ise yüksek ışık hassasiyetinde Sensör anlamına gelmektedir. Yüksek ISO değerlerinde sensörün ihtiyaç duyduğu ışık ve buna bağlı olarak ışığın toplanması için gereken süre azalacağı için özellikle az ışıklı ortamlarda



yüksek ISO kabiliyetine sahip makineler kullanışlıdır. Ancak yüksek ISO değerinde çekilen fotoğraflarda görülen grenler fotoğrafların genel görüntü kalitesini düşüren bir etkidir.

Diyafram tarafından istenilen miktarda ışık, belirlenen perde hızı süresince alınarak sensör üzerine düşürülür, sensör diyotları tarafından ışık fotonları elektrik akımına çevrilerek kodlanır. Bu elektrik sinyalleri işlemci tarafından işlenerek depolanmadan önce bir yükselticisi tarafından yükseltilir ki oluşan yüksek değerdeki elektrik sinyallerine ilave bu esnada gren dediğimiz yanlış renk veya ışık tonundaki piksel hücrelerinde oluşmasına neden olur.

Gren veya kumlama olarak ifade edilen oluşumun temel olarak 2 ana nedenle bulunmaktadır.

1. Sensör hücreleri içindeki diyotlarda ışık fotonlarının elektrik sinyallerine dönüştürülmek için toplanması ve yükseltilmesi esnasında açığa çıkan enerjidir.

2. Piksel hücrelerinin içerisine toplanan ışınların yeterli olmaması ve temel tanımlı renk diyotlarının yeşil kırmızı ve mavi olmasına bağlı olarak diyotların yeterli kapasitif yüke ulaşmadığı için interpolasyon yöntemi ile yeterli yüke ulaşan etraftaki hücrelerin yüklerini kopyalamaları sonucunda oluşan yanlış renk veya ışık yoğunluğunun oluşturduğu sonuçlardır.

Özellikle önceki bölümlerde bahsedilen piksel yoğunluğu, ve bu yoğunluğa bağlı olarak sensör yüzey alanındaki değişim makine ISO performansını etkileyen en önemli etkenlerden birisidir. Makine ISO performansını etkileyen diğer bir etkende kullanılan sensör ve yazılımın etkisidir. Özellikle kullanılan sensörün türü ve makine içerisinde çekilen fotoğrafın dönüştürülmesi ve kodlanması esnasında kullanılan yazılımlarda makinelerin ISO performansını etkileyen önemli değişkenlerdir. Her ne kadar oluşan grenlerin birtakım yazılımlar ile fotoğraf oluştuktan sonra yazılımsal olarak fotoğraf üzerinden alınması mümkün olsada, bu işlem beraberinde fotoğrafta belli oranlarda detay ve keskinlik kayıplarına neden olabilmektedir. Kullanıcılar tarafından makine içi yazılımla yapılabilen bu uygulama fotoğraf kaydedildikten sonra bir takım farklı yazılımlar ile bilgisayar üzerinde bölgesel olarak alan seçimi ilede yapılabilmektedir. Belirtilen bu oluşum noktaları değerlendirildiğinde özellikle yüksek ISO'da gren oluşumunun önüne geçmenin en iyi yolunun oluşum yerinde engellemek

olarak görüldüğünü söyleyebiliriz. Bu noktada hücrelerdeki ışığa karşı hassas olan bölgelere yeterli miktarda ışığın gelmesi, kapasitif yönden yeterli ışık fotonlarının elektrik sinyali oluşumunu sağlayacak yeterli miktara ulaşması ile ilişkilidir. Çekim şartlarına bağlı olarak ışık miktarı değişebildiği için , mevcut ışığı en verimli ve kayıpsız şekilde kullanmak önem arz etmektedir.

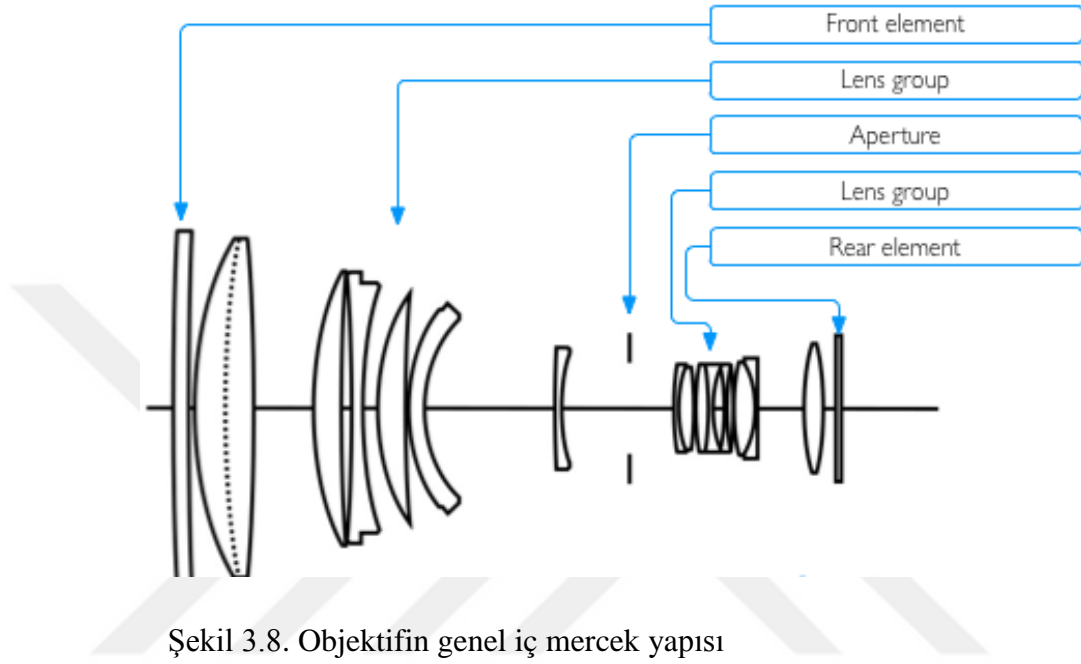
### 3.1.2.Objektifler

Çevremizde gördüğümüz nesnelere üç boyutludur. Ancak bu nesnelere fotoğraflandığında bu üç boyutlu görüntüler yüzey üzerine iki boyutlu olarak kaydedilmektedir. İçerilerinde ki karmaşık mercek yapıları sayesinde de nesnelere yansıyan ışınları toplayarak odaklanmış bir şekilde kameranın içerisindeki duyarlı yüzeye ulaştırarak, fotoğrafın makine gövdesinden sonra en önemli ikinci parçası objektiftir. Çekilen fotoğrafın görüntü kalitesini büyük oranda kullanılan objektifin mercek kalitesi, ışık geçirgenliği, diyafram açıklığı gibi bir takım parametreler etkilemektedir.

Objektifte yer alan merceğin fiziki olarak araştırma ve tespitleri M.Ö. 750'lere kadar gitse de, fotoğraf makinesinde optik kullanımı ve buna bağlı çalışmalar özellikle karanlık kutu üzerindeki denemelerin başladığı M.S.900'lü Yıllara denk gelmektedir. Özellikle karanlık kutu üzerinde yapılan çalışmalar esnasında delikten giren ışığın oluşturduğu görüntünün netliğinin artırılması için yapılan çalışmalarda Girolamo Cardona(1501-1576) karanlık kutunun önüne konulacak ince kenarlı bir mercek ile daha parlak bir görüntü alınabileceğini tespit etmiştir.Yine görüntünün geliştirilmesi ile ilgili olarak 1513-1570 yılları arasında yaşayan Daniele Barbaro tek mercek yerine iki mercek yerleştirildiğinde görüntü kalitesinin dahada arttığı ve merceğin önüne yerleştirilen farklı büyüklüklerdeki diyaframlar ile elde edilen görüntülerin netliklerinde farklılıklar olduğunu görmüştür.

Objektifin yapı olarak incelendiğinde içerisinde çok sayıda mercek yer aldığı görülmektedir. Bu mercekler yalnızca görüntünün netliği ve büyüklüğünün oluşumunu sağlamaz aynı zamanda optik sorunların düzeltilmesi görevini de yerine getirmektedirler. Bu nedendir ki kullanılan objektiflerin içerisinde birden çok mercek yer almakta olup bunların genel adı mercek grupları olarak ifade edilmektedir. Ancak bu noktada önemli bir detay vardır. Objektifin içerisinde yer alan mercekler ışığı doğru şekilde toplayarak makinenin içerisine iletirken bu ışığın bir kısmı mercekler

tarafından emilmektedirler. Bu kayba uğrayan ışık miktarı kullanılan mercek grubu sayısına ve kalitesine bağlı olarak objektiften objektife değişiklik göstermekle birlikte toplam ışık ışınlarının %15-20 si kadardır. Diğer bir ifadeyle objektif içerisinde yer alan mercek gruplarının sayısı ne kadar fazla ise ışığın makineye ulaşması esnasında geçeceği mercek üstü yolu o kadar artacağı için ışık kaybı aynı oranda artacaktır.



Şekil 3.8. Objektifin genel iç mercek yapısı  
( Kaynak:photocritic.org )

Çekim konusu uzakta yer alan nesnelerin çekilmesi olduğunda, eğer amaç uzaktaki nesneyi çevresinden soyutlayarak detayları ile fotoğrafa aktarması ise objektiften temel olarak beklenen yüksek kalitede bir yaklaştırma miktarıdır. Yaklaştırma oranının fazlalığı dolayısıyla objektifin büyütme oranı arttıkça objektifte kullanılan mercek grubu sayısı da genel olarak artar. Özellikle yaban hayatı fotoğrafçıların kullandığı tele objektiflerde mercek sayısı maksimuma ulaşmaktadır. Buna bağlı olarak da makinenin yeterli ışığı alması için gerekli ışık miktarı artmaktadır. Özellikle yüksek odak uzaklığına sahip objektiflerin fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri ve yeterli ışığı alarak fotoğrafı kaydedebilmeleri için normal objektiflere göre daha fazla ışığa ihtiyaç duyarlar. Yine benzer şekilde mercek sayısına bağlı olarak kullanılan merceklerin ışık geçirgenliği ve kayıpların oranı da artabilmektedir. Işık geçirgenliği yüksek olan objektiflerde kırılmalara bağlı ışık kayıpları daha az olacağı için ihtiyaç duyacağı ışık miktarı ışık geçirgenliği düşük olan bir mercek grubuna sahip objektiflere nazaran daha az olacaktır. Buna bağlı olarak da objektifin düşük ışık koşullarındaki performansı artacaktır.

Objektiflerin üzerinde yer alan netlik halkası, zoom bileziği, diyafram bileziği, makro bileziği ve odak uzaklığı artırıcı (zoom halkası ) objektiflerin genelinde yer alır. Ayrıca objektiflerin içerisinde diyafram bileziğinin veya dijital makinelerde verilen diyafram açıklık değerine göre açılan veya kapanan adına diyafram denilen merceklerden geçecek ışığın miktarını belirlemeye yarayan yapraklardan oluşan bir düzende yer almaktadır. Diyafram açıklığının değişmesine bağlı olarak objektife giren ışık miktarı her diyafram değeri için kendisinden önceki değer yarısı kadar, kendisinden sonraki değerin iki katı oranında ışık geçirmektedir.

Objektifin tanımında kullanılan iki önemli parametre objektifin odak uzaklığı ve diyafram açıklığıdır.

**Odak uzaklığı;** Objektifin mercek grubunun makinenin sensörüne olan uzaklığının mm cinsinden ifadesidir. Bu mesafe aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

Odak Uzaklığı : Objektifin Diyafram Açıklığı x Lens Mercek Çapı

şeklinde formülize edilmektedir.

Odak uzaklığı aynı zamanda film yada görüntü algılayıcı üzerindeki görüntünün büyüklüğünün belirlenmesinde etken rol oynar. Odak uzaklığına bağlı olarak objektiften geçen ışınların kırılması değişeceği için yüksek odaklı objektiflerde ışınların kesişme noktası objektifin oldukça arkasında gerçekleşir buna bağlı olarak da kısa odaklı objektiflere nazaran daha büyük görüntüler oluşur. Örneğin 50 mm objektif ile film üzerinde 1 cm lik yer kaplayan nesne görüntüsü oluşur iken, uzaklık değiştirilmeden 100 mm objektif ile aynı çekim tekrarlandığında film yüzeyi üzerinde kapladığı alan iki katına yani 2 cm'ye çıkar.

**Diyafram Değeri;** Objektifin diyaframı olarak ifade edilip “f” harfi ile gösterilir. Aynı zamanda yukarıda yer alan formülden “ f ”değeri çekildiğinde objektifin odak uzaklığının objektifin lens çapına oranıdır. Diğer bir ifade ile;

$f = \text{Objektifin odak uzaklığı} / \text{Lens mercek çapı}$

Şeklinde ifade edilebilir.

Bu değer aynı zamanda objektifin ışık geçirgenliği için bir parametre olup yüksek f değerindeki merceklerin ışık geçirgenliği düşüktür. Makinenin gelen ışık

üzerindeki kaybı fazla olduğu için bu mercekler daha fazla ışığa ihtiyaç duyarlar. Aynı zamanda kırılmaya bağlı olarak yeterli ışık şartları altında dahi görüntü kaliteleri daha düşük olacaktır. Günümüz teknolojisinde  $0.95 * f$  değerine kadar düşebilen yüksek ışık geçirgenliğine sahip objektifler günümüzde bulunmaktadır.(Dpreview,2015) yüksek fiyatları nedeniyle bu objektiflerin kullanımı yaygın değildir. Özellikler 1.2 ve daha yüksek f değerindeki diyafram açıklığına sahip objektifler değişen fiyat aralıklarından kullanıcılara sunulmaktadır.

### **3.1.2.1.Kuş Fotoğrafçılığında Kullanılan Objektifler ve Önemi**

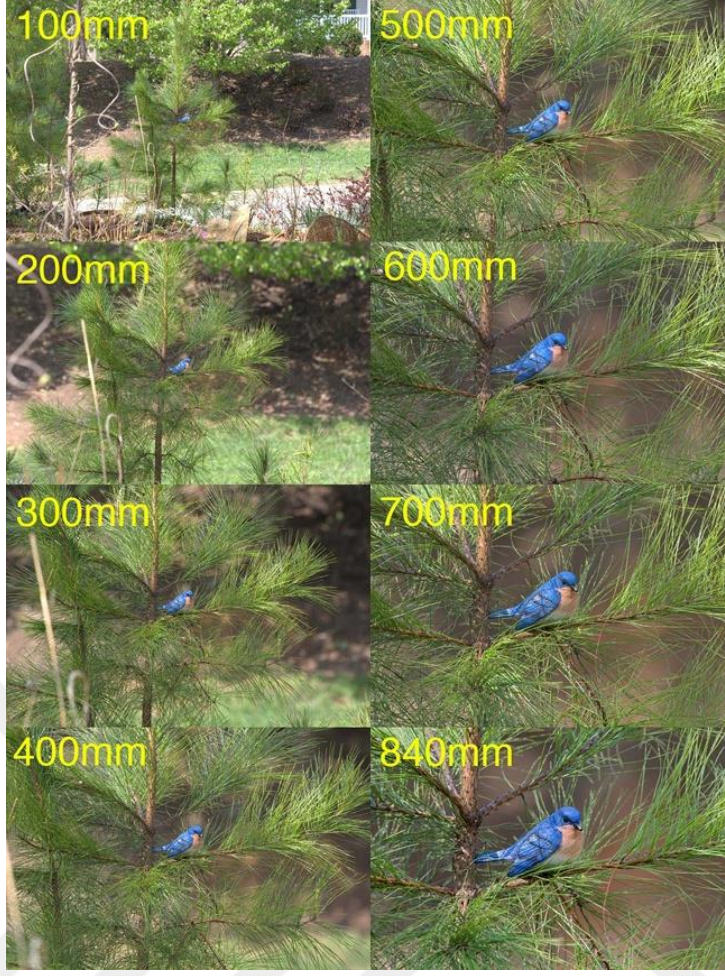
Doğal Yaşam fotoğrafçılığında özellikle de Doğal Yaşam alanlarında hayvanların çekimi için kullanılan objektifin odak uzaklığı ve diyafram değeri büyük önem arz etmektedir. Kuş Fotoğrafçılığında özellikle çekim alanında bir takım özel teknik ve ekipmanlar ile kuşun avlanma, barınma ve beslenme alanlarına yaklaşılması çekilecek fotoğrafın yeterli yakınlıkta ve istenilen kalitede çekilebilmesi için gereklidir. Yüksek odak uzaklığına sahip objektiflerden temel beklenen özellik yüksek büyütme ve yaklaştırma oranlarıdır. Özellikle doğal yaşam ortamlarında canlıların ve kuşların fotoğrafçıyı fark etmeden doğal yaşam sürecinde fotoğraflanması hem fotoğrafçıların hem de doğal yaşam destekçilerinin temel hedefidir. Özellikle kuşların barındıkları yaşam alanlarından dış etkenlere bağlı hissedecekleri tedirginlik nedeniyle yaşam alanını terk etmesi sıklıkla yaşanan bir durumdur. Bu sebeple doğal yaşam ortamlarına girmeden, onların da yaşam süreçlerinde yapılan bir fotoğraf çekimi her anlamda olumlu sonuçların elde edilmesini sağlar.

Ancak bu yapılırken kuşun çekimi fark etmeden, gerekli çekim mesafesine kadar yaklaşılabilmesi çekim sonucunun başarısı için sınırlayıcı ana etkidir. Bu sebeple ancak belli oranda yaklaşılabilen, belli türler haricinde küçük sayılabilecek bu canlıların fotoğraflanmasında tele objektif denilen yüksek odak uzaklıklı objektiflerden yararlanılmaktadır. Bu objektiflere dar açılı tele objektifler yada tele-foto objektifler adıyla da anılmaktadırlar. Uzun odak uzaklığının dar açı anlamına gelmesi, bu objektiflerin sahip olduğu bakış açısını da ifade etmektedir. Uzaktaki konuları yaklaştırarak büyütme sağlayan bu objektifler aynı zamanda sahip oldukları dar bakış açısı ile nesneyi detaylardan sadeleştirerek etrafındaki nesnelere arındırır. Tablo 3.1.de görülen değerler ve tek rakamlı dereceler ile ifade edilen tele objektiflerin görüş açıları, oldukça sınırlı ve dar açılar ile görüş imkanı sağlar.

Lens	Görüş açısı(Yatay/ Dikey/ Köşegen )
F 100 mm f/2,8L II USM	20°·14°·24°
F 200 mm f/2,8L II USM	10°·7°·12°
F 300 mm f/2,8L IS USM	6°50'·4°35'·8°15'
F 400 mm f/2,8L IS USM	5°10'·3°30'·6°10'
F 500 mm f/4L IS USM	4°·2°45'·5°
F 600 mm f/4L IS USM	3°30'·2°20'·4°10'

Tablo 3.1.Canon Üreticisine ait Objektif Bakış Açısı Değişim Çizelgesi  
( Kaynak:software.canon-europe.com )

Görüntüleme yapılan fotoğraf makinesinin görüntü algılayıcısının köşegen uzunluğundan daha büyük odak uzunluğuna sahip optik sisteme sahip objektiflere tele objektif denilmektedir.Kullanılan makinenin formatına bağlı olarak teleobjektifin odak uzaklığı değişmesine karşın yaban hayatı fotoğrafçıların genel olarak tercih ettikleri 35 mm tam çerçeve ve kırpma faktörlü makineler için bu değer teorik olarak 50 mm ve üstü olarak kabul edilse de 100 mm ve üzerindeki objektifleri Doğal Yaşam Fotoğrafçılığında sıklıkla tercih ettiği objektiflerdir. 100 mm'den başlayıp 200,300, 400, 500 ,600, 800 mm ve daha yüksek odak uzunluğuna sahip özel objektifler bulunmaktadır. Ancak birtakım engelleyici nedenlerden dolayı pratikte 600 mm ve üzeri objektifler çok fazla tercih edilen ekipmanlar değildir. Kullanılan bu yüksek odak uzaklığına sahip objektiflerin yüksek büyütme oranlarına sahiptirler. Yaklaşmanın mümkün olmadığı yada kısmen yaklaşılabilinen çekim koşullarında yüksek odak uzaklıklarına sahip objektiflerin sağladığı yaklaştırma ve büyütme özelliği çekilecek fotoğraf için fotoğrafçıya büyük kolaylık sağlamaktadır.



Şekil 3.9. Değişen Odak Uzaklığı Değişimi ve Kadraj Değişimi  
( Kaynak: digitalbirdphotography.com )

Şekil 3.9'da aynı noktadan ve ekipman ile sadece objektifin odak uzaklığı değiştirilerek elde edilen yaklaştırma ve çerçeve görüntüleri görülmektedir. 100 mm objektif ile neredeyse kuşun varlığı fark edilemeyecek kadar uzak ve genel bir görüntü elde edilirken, 840 mm de kuşun tür özellikleri net bir şekilde görülebilecek kadar yaklaştırmaktadır.

Lens	Objektif Ağırlığı(gram)
EF 200 mm f/2,8L II USM	765
EF 300 mm f/2,8L IS USM	2550
EF 300 mm f/4L IS USM	1190
EF 400 mm f/2,8L IS USM	5370
EF 500 mm f/4L IS USM	3870
EF 600 mm f/4L IS USM	5360

Tablo 3.2.Canon Üreticisine ait Tele Objektif Odak Uzaklığı Artışına Bağlı Lens Ağırlık Değişimleri  
( Kaynak:software.canon-europe.com )

Yüksek odak uzaklığına sahip objektifler fazla miktarda mercek içermektedirler. Bu mercek gruplarına bağlı olarak uzunluklarına ve ağırlıklarının artışına bağlı taşıma ve kullanma zorlukları vardır.Tablo 3.2’de örnek olarak Canon üreticisine ait üretilen objektiflerin odak uzaklığına bağlı ağırlık tablosu verilmiştir. Tablo incelendiğinde 200 mm f 2.8 bir tele objektife ait ortalama ağırlık 765 gram iken 400 mm f 2.8 olan bir objektifin ağırlığı 5370 gram gelmektedir. Bu durum özellikle artan odak uzaklığına bağlı artan mercek grubu ile ilişkilidir. Ayrıca aynı odak uzaklığında ise daha açık diyaframa sahip objektiflerde de mercek çapına ve mercek grup sayısının artışına bağlı olarak ağırlıkta artış görülmektedir. Tablo 3.2’de300 mm diyafram açıklığı farklı olan iki objektif arasında belirtilen f değerine bağlı geniş mercek çapı ve mercek grubu sayısına bağlı olarak ağırlık artışı vardır.300 mm f 4.0 objektif 1190 gram gelirken, aynı odak uzaklığına sahip f 2.8 diyafram değerindeki objektif 2550 gram gelmektedir.

Bu durumun oluşmasını sağlayan objektif odak uzaklığına ve diyafram açıklığına bağlı olarak değişen mercek grubu sayısı, Canon marka objektifler için aşağıdaki tablo 3.3’de sıralanmıştır.



Lens	Objektif Mercek Grup Sayısı
EF 200 mm f/2,8L II USM	7/9
EF 300 mm f/2,8L IS USM	13/19
EF 300 mm f/4L IS USM	11/15
EF 400 mm f/2,8L IS USM	13/17
EF 500 mm f/4L IS USM	13/17
EF 600 mm f/4L IS USM	13/17

Tablo3.3. Canon Üreticisine ait Tele Objektif Mercek Grubu Sayısı  
( Kaynak:software.canon-europe.com )

Mercek miktarı arttıkça ağırlıkları artan bu objektifler sabit yada hareketli uçan bir kuşun takibi esnasında sabit tutmanın neredeyse imkansızlığı nedeniyle, çekilen fotoğrafın bulanık olması muhtemeldir. Bu sebeptir ki objektifin bir takım özelekipmanlar veya destek alınabilecek sabit bir noktaya konumlandırılması ihtiyacı doğmaktadır. Objektifin artan odak uzaklıklarında ölçülerinin ve ağırlığının artması haricinde diğer bir dezavantajı kullanılan mercek miktarına bağlı olarak yükselen fiyatlardır. Birkaç bin dolardan başlayan bu objektifler artan odak uzaklıkları ve geniş diyafram açıklıklarında binlerce dolara ulaşan fiyatlar ile satılmaktadır. Yine benzer şekilde aynı odak uzaklığına sahip maksimum diyafram açıklığı daha yüksek diğer bir ifadeyle küçük f değerine sahip olan Aynı odak uzaklığındaki objektiflerde, ışık geçirgenliği daha yüksek ve daha geniş çapta mercekler kullanıldığı için bu objektifler çok daha yüksek fiyatlara satılmaktadırlar.

Teknik olarak yukarıda belirtilen özellikler dışında uygulamada da bu objektiflerin bir takım kullanım zorlukları vardır. Bu objektiflerin çok dar bakış açlarına bağlı olarak sahada nesnenin kadrāja alınması ve çerçeveselenmesi, yine kadrāja alınan kuşun dar görüş açısına bağlı yüksek hareket algısından dolayı takip edilmesi oldukça zordur. Dar bakış açısı nedeniyle etrafta olan biten değişikliklerin fark edilememesi veya geç fark edilmesi yüksek odak uzunluğuna sahip objektiflerin

barındırdığı olumsuzluklardandır. Bu objektiflerin barındırdıkları yüksek mercekleme grubu ve daha fazla ışığa ihtiyaç duymaları çekim sahasında makinenin Iso ve çekim hızı parametresini etkileyen önemli bir değişkendir. Işığın az olduğu sabah saatleri, akşam saatleri ve havanın kapalı olduğu durumlardan bu objektiflerin 4-5.6 seviyelerindeki maksimum diyafram açıklıkları çoğu zaman hareketin dondurulması için gerekli olan yüksek Perde hızına ulaşmakta zorlanmaktadır. Iso yardımı ile artırılan perde hızları yüksek Iso değerine bağlı fotoğrafta oluşan kumlama nedeniyle iso artış miktarını sınırlandırılmaktadır. Öte yandan f:2.8'lere kadar düşebilen yüksek odaklı objektiflerde ise buna bağlı orantısız artan fiyatlar pratik de alternatif çözüm olamamaktadır.

Yukarıda bahsedilen zorluk ve olumsuzluklara karşı bir takım teknik alternatifler sunulmaktadır. Çok yüksek odak uzaklıklarında tek haneli dereceler ile ifade edilen bakış açıları konunun çekim anında kadrajdan bulunmasını zorlaştırırken, takibinide aynı oranda güçleştirmektedir. Özellikle hareketli kuşların çekimlerinde havada kadraj içerisinde kalacak şekilde takip edilebilir olması oldukça deneyim ve pratik isteyen bir durumdur. Bu durumu kısmen kolaylaştırmak için tele objektiflerde zoom tele objektif diye tanımlanmış iki odak değeri arasında değişerek bu odak uzaklıklarına sahip bakış açıları sunabilen objektif bulunmaktadır.

Bu objektifler sahip oldukları düşük odak uzaklıklarında daha geniş görüş açısına sahipler iken odak uzaklığı artırıldıkça bu açı küçülmektedir. Düşük odak uzaklıklarında genel kadraj içerisinde konunun yerinin tespiti yapıp, kadraj içerisine alındıktan sonra objektifin odak uzaklığının artırılarak konunun yaklaştırılması ve büyütülmesi sık tercih edilen bir metoddur. Sabit odak uzunluğuna sahip objektifler ile kıyaslandığında maksimum açıklık değerlerinin sayısal olarak daha yüksek olması ayrıca genel olarak daha fazla mercekleme kullanımına bağlı daha fazla ışık ihtiyacı, yine değişken odak uzaklığına bağlı olarak sabit odaklı objektiflere kıyasla daha düşük odaklama hızlarına sahip olmaları, sabit odaklı objektifler ile karşılaştırıldığında ön plana çıkan dezavantajları olarak sıralanabilir. Diğer taraftan tele zoom objektiflerin genel olarak mekanik körüklü olmaları, buna bağlı körük hareketinin zorluğu, ayrıca bağlantı noktalarından merceğin iç yapısına giren tozlar zaman içerisinde fotoğraflarda lekeler halinde görüntülerin oluşmasına neden olmaktadır.

Tele objektiflerin minimum netleme mesafelerinin düşük odak uzaklığına sahip objektiflere nazaran daha yüksek değerlerden başlaması özellikle tele objektiflerin

dezavantajları arasında yer almaktadır. Aşağıda Tablo 3.4 incelendiğinde 200 mm objektifte 1.5 metreden başlayan min netleme mesafesi 600 mm bir tele objektif için 5,5 metreye kadar çıkabilmektedir.

Lens	Min.Netleme Mesafesi(Mt.)
EF 200 mm f/2,8L II USM	1.5
EF 300 mm f/2,8L IS USM	2.5
EF 400 mm f/2,8L IS USM	3,0
EF 500 mm f/4L IS USM	4,5
EF 600 mm f/4L IS USM	5,5

Tablo3.4.Canon Üreticisine ait Tele Objektif Min.Netleme Değerleri  
( Kaynak:software.canon-europe.com )

### 3.1.2.1.1. Hiperfokal Uzunluk( Odak ötesi Uzunluğu)

Objektif ile ilgili bahsedilmesi gereken bir diğer parametre Hiperfokal uzaklıktır. Kullanılan objektifin odak uzunluğu ve diyafram değerine bağlı olarak objektifin sonsuza netlediğindeki net bölgenin başladığı noktadan önceki mesafeye hiperfokal uzaklık denilmektedir.Bu özelliğin bilinmesi sonsuzdaki bir nesneye netleme yapıldığında objektifin hiperfokal uzunluğunun yarısından başlayarak sonsuza kadar uzanan aralıktaki tüm alanın net olacağı anlamına gelmektedir.Bunun bilinmeside net alan derinliği bölgesinin efektif olarak kullanımında oldukça faydalı olacaktır. hiperfokal Uzaklık etkileyen 3 faktör vardır;

a. Objektifin odak uzaklığı : Kullanılan objektifin odak uzaklığı arttıkça hiperfokal uzaklık artmaktadır. Buna bağlı olarak da belli bir mesafenin üzerinde olupda sonsuzda olduğu varsayımı ile netlenen nesnenin çekimi esnasında objektifin net olarak gösterebileceği min.mesafe hiperfokal uzunluğunun yarısına eşittir. Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan objektiflerin yüksek odaklıklarına bağlı olarak min.netlemeye başlayabildiği uzaklıklar yüksektir.

b. Diyafram Değeri: Diyafram değeri büyüdükçe hiperfokal uzaklık kısılır, diyafram değeri küçüldükçe (diyafram açıklığı büyüdükçe ) hiperfokal uzaklık artar.

c. Bulanıklık Halkası: Bulanıklık halkası büyüdükçe hiperfokal uzaklık küçülür, bulanıklık halkası küçüldükçe hiperfokal uzaklık büyür.

### **Hiperfokal Uzaklığının (H) hesaplanması;**

$$H = \text{Objektifin Odak Uzaklığı}^2 / \text{Diyafram Değeri} \times \text{Bulanıklık Halkası}$$

#### **3.1.2.1.2. Bulanıklık Halkası**

Konudaki bir noktanın görüntü yüzeyinde nokta olarak belirlediği zaman bu görüntü nettir denilmektedir. Oysaki gözün bu noktayı olduğundan daha büyük çaplı bulanık bir halka olarak gördüğü an görüntü netlikten çıkar. İşte görüntünün netlikten çıktığı anın öncesindeki halka çemberinin çapına o objektifin bulanıklık halkası değerini ifade etmektedir.

#### **3.1.2.1.3. Objektifin Kaplama Alanı**

Objektifin yapısı itibariyle oluşturduğu dairesel bir görüntü vardır. Bu görüntünün en net noktası merkezi olup bu net görüntünün oluşturduğu dairenin çapına objektifin kaplama alanı denilmektedir.

#### **3.1.2.1.4. Bağıntılı Açıklık**

Objektifin ışık alma gücünün rakamsal olarak ifade edilmiş şekline verilen isimdir. Bu durum diyaframın en açık olduğu durumun ifadesi içinde kullanılmaktadır. objektife dair diyafram skalasında belirtilen en düşük f değeri objektife ait bağıntılı açıklığı ifade etmektedir. Bu değer objektif üzerinde belirtilmekte olup yararlı açıklığı bilinen bir objektif için aşağıdaki formülden hesaplanabilmektedir;

$$\text{Bağıntılı Açıklık: } \frac{\text{Yararlı Açıklık}}{\text{Objektif Odak Uzaklığı}}$$

Aynı odak uzaklığına sahip iki objektif arasında farklı bağıntılı açıklığa sahip objektiflerin görülmesi mümkündür. Bu farklılık beraberinde objektiflerin üretildiği merceğinin ışığa duyarlılığını ve kalitesini de göstermektedir. Bağıntılı açıklığı düşük olan objektifler daha yüksek ışık geçirgenliğine sahip yüksek kalite de objektifler olarak ifade edilmektedir. Diğer bir ifadeyle bir objektif mercek grubu ışığı ne kadar az

kayıp ile sensöre yada filme ulaştırıyor ise objektif kalitesi ve ışık geçirgenliği fazla olarak belirtilip, fiyatı artmaktadır.

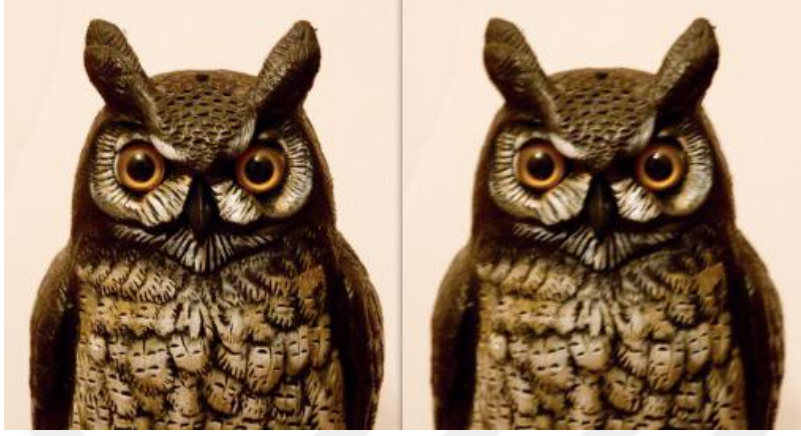
Belirtilen bu durum Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan yüksek odak uzaklığına sahip objektiflerde de geçerlidir. Bağıntılı açıklığı düşük olan tele objektiflerin geçen ışık miktarlarındaki kayıp düşük olduğu için, fotoğrafın ihtiyaç duyduğu ışık daha düşük olacak ve az ışıklı çekim koşullarında çekim kabiliyetleri artacaktır. Özellikle kuş çekimleri için ışık saatlerinin en ideal olduğu sabah gün doğumundan sonraki ve akşam gün batımından önceki birkaç saatlik zaman diliminde ışık miktarının nispeten eğimli gelmesi objektifin ihtiyaç duyacağı ışık miktarı için önemli bir parametredir. Bu koşullarda çekim esnasında çekilecek kuşun hareketli yada uçar pozisyonda olması durumu daha da kritikləştiren özelliklerle hareketin dondurulması için ihtiyaç duyulacak yüksek perde hızları için maksimum diyafram açıklığı önemli bir parametre olup bağıntılı açıklığı diğer bir ifadeyle maksimum diyafram açıklığına sahip objektifler daha yüksek perde hızlarına çıkabileceklerdir. Ancak bağıntılı açıklığın birkaç diyafram değerinde düşük olması durumunda dahi aynı odak uzaklığına sahip objektifin fiyatı birkaç katına çıkabilmektedir.

#### **3.1.2.1.5. Görüntü Sabitleyici Sistemler**

Günümüz teknolojisinde yüksek odaklı objektifler başta olmak üzere birçok objektifte kullanılan merceğe bağlı netsizliği gidermek için genel olarak objektiflere ve makine gövdelerine konulan titreşim azaltıcı sisteme Görüntü Sabitleyici sistem denilmektedir. İngilizce Canon tarafından “Image Stabilizer” IS ve Nikon tarafından “VibrationReduction” VR, Tamron tarafından “VibrationCompensation” VC gibi kısaltmalar ile farklı üreticilerin isimlendirdiği bu sistemin temel amacı başta yüksek odaklı objektif olmak üzere, kullanılan objektifin makine hareketine bağlı olarak oluşabilen görüntü netsizliğinin belli oranlarda düşürülmesidir. Kısa odak uzaklığına ait objektiflerde de aynı problemin oluşabilme ihtimaline karşılık odak uzaklığına bağlı hareketin görüntüye yansıma oranı arttığı için, yüksek odaklı objektiflerde daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışma prensibi olarak objektif içerisinde merceklere yerleştirilen mikro hareket sensörleri çekim esnasında oluşan hareketi algılayarak merceği bu hareketin tersi yönde hareket ettirerek oluşacak görüntü kaymasını minimize etmeye çalışmaktadır. Ancak bu noktada bu hareketin tersi yönde sıfırlanması için

sağlanabilecek hareket aralığı çok küçük olduğu için bunun dışına taşabilecek orandaki daha büyük makine titreşimleri objektif içindeki sistem tarafından nütürlenemeyerek fotoğrafa netsizlik olarak yansiyacaktır.



Şekil 3.10.Soldaki fotoğraf IS’li,Sağdaki fotoğraf IS’siz  
( Kaynak:digitalbirdphotography.com )

Fotoğraftaki netsizliğin azaltılması ile ilgili İkinci bir seçenek olarak yer alan makine içi görüntü sabitleme sistemleri objektif içinde yer alan sistemlere nazaran daha yeni bir seçenektir. Dijital ve mekanik olmak üzere iki farklı türde yer alan bu seçeneklerden Dijital titreşim azaltıcılar makine içerisinde herhangi bir parçanın yada hareket algılayıcı sensöre bağlı olmaksızın dijital olarak ara belleğe alınan görüntüdeki dijital görüntü kaymasını tespit etmekte ve kontrastkontrolü ile tersi yönde bu dijital görüntüyü düzeltmektedir. Üçüncü bir seçenek olan makine görüntü titreşim azaltma seçeneği olan makine mekanik sistemleri ise oldukça yeni olup yine hareket algılayıcı sensörlerin makinenin görüntü sensörüne bağlanması sonucunda algılanan harekete bağlı olarak sensörün hareketi sıfırlayacak tersi yönde hareket ettirilmesi sonucunda çalışmaktadır.

#### **3.1.2.1.6. Alan Derinliği**

Çekim esnasında netlenen objenin önünde ve arkasındaki net olarak görülebilen bölgenin sınırlarında kalan bölgeye Alan Derinliği bölgesi denilmektedir. Bu alan fotoğrafın görsel olarak sadeleştirilmesi veya önde ve arka plandaki bir takım görüntülerin fotoğrafa dahil edilerek anlatımın güçlendirilebilmesi sağlanabilmektedir. İngilizce “Depth Of Field” olarak tanımlanan bu ifade fotoğrafın anlatımında önemli rol üstlenmektedir.

Kullanılan objektifin odak uzaklığına bağı yaklaştırma ve büyütme yaparken aynı zamanda sahip olduğu alan derinliği ile sadeleştirmede yaparak kadrajda yer alan konunun ön ve arka planındaki diğer nesnelerin anlatıma dahil edilmesi veya belli oranlarda netsizleştirilerek anlatımdan tamamen çıkartılması veya destekleyici öge olarak kalması sağlanılabilmektedir . Bu özellik fotoğrafta sağlanan net alan derinliği ile kontrol edilmektedir.

Bu durum Doğal Yaşam ve Kuş Fotoğrafçılığında da benzer özellik göstermektedir. Özellikle fotoğrafı çekilen kuşun çevresinde yer alan nesnelere değişebilir. Belirlenmiş bir alan da çekim yapılabileceği için kuş ile temasın kurulduğu anda kuşun bulunduğu yerin veyahut hareket halinde iken etrafındaki nesnelerin kontrol altında alınması mümkün değildir. Alan derinliği sayesinde etrafta yer alan nesnelerin fotoğrafa etkileri kontrol altına alınabilir. Anlatıma farklılık katılması ve fotoğrafta duruma göre sadelik veyahut anlatımı destekleyecek bir takım destekleyici nesnelere kadrajda dahil edilebilmektedir. Kuşun ön ve arkasında net alan derinliği bölgesinin sınırları kısılarak veya artırılarak bu bölgenin dışında kalan objelerin fotoğrafta dahil olması veya flu görünmesi sağlanılabılır. Bu durum sayesinde fotoğrafı çekilen kuşun kadrajda ön plana çıkmasını ve daha sade ve güçlü bir anlatım sağlanabileceği gibi çevre, mekan ve ortam ile ilgili konuyu destekleyici nesnelere ile istenilen kompozisyonların oluşturulması mümkündür. Özellikle tabiatta çekilen fotoğraflarda arka planda yer alan dal, ağaç, başka canlılar veya kuşlar bu metotla flulaştırılarak veya istenilen oranda görünür yapılarak fotoğrafta yardımcı nesne veya tamamen flulaştırılarak fon oluşması sağlanılır. Objektifin alan derinliğini 3 temel değişken vardır.

#### **3.1.2.1.6.1. Objektifin Odak Uzunluğu**

Kullanılan objektifin odak uzaklığı alan derinliğinde etken olup, odak uzaklığı arttıkça alan derinliği azalmaktadır. Bu durum Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan yüksek odaklı objektiflere bağı olarak oluşan net bölge oldukça sınırlı olup yüksek odak değerlerinde bu aralık santimetreler ile belirtilen değerlere kadar düşebilmektedir. Bu durum özellikle çekilen kuşa ait sade bir anlatım için fotoğrafçıya avantaj sağlamakta olup arka ve ön plandaki nesnelerin net alan derinliği bölgesi dışında kalarak sade bir arka plan oluşmasına yardımcı olabilmektedir.

### 3.1.2.1.6.2. Objektifin Diyafram Açıklığı

Kullanılan objektifin diyafram değeri alan derinliğini etkileyen diğer bir etkendir. Yüksek diyafram değerlerinde artan alan derinliği ve açık diyafram değerlerinde daralan net bölge netlenen konunun ön ve arka kısmında değiştirilen diyaframa bağlı olarak sınırları genişleyip daralabilmektedir. Kuş Fotoğrafçılığında buna bağlı olarak istenildiğinde net alan derinliği diyafram değeri ile azaltılarak ön ve arka planda sadeleştirme yapılabilirken, tam tersi yönde ön ve arka plandaki diğer canlı veya objelerin fotoğrafa kısılan bir diyafram değeri ile dahil olması ve anlatımda yardımcı eleman olması sağlanılabilmektedir.

### 3.1.2.1.6.3. Objektifin Nesneye olan Uzaklığı

Objektifin çekimi yapılacak olan nesneye mesafesi azaldıkça net alan derinliği bölgesi daralmakta, nesneden uzaklaştıkça bu bölge genişlemektedir. Kuş Fotoğrafçılığında kuşa yaklaşılabilen mesafe mümkün oldukça kısa tutulmaya çalışıldığı için buna bağlı oluşacak net alan bölgesi kısmen daha dar olacaktır.

Bahsedilen bu üç parametre kullanılan objektifin çekim esnasında oluşturacağı net çekim bölgesini belirleyecek olup bu alan aşağıdaki formül ile hesaplanabilmektedir.

Ön Alan Derinliği Bölgesi

$(\text{Hiperfokal Uzaklık}) \times \text{Nesne Uzaklığı}$

$(\text{Hiperfokal Uzaklık}) + (\text{Nesne Uzaklığı} - \text{Netlenen Mesafe})$

Arka Alan Derinliği Bölgesi

$(\text{Hiperfokal Uzaklık}) \times \text{Nesne Uzaklığı}$

$(\text{Hiperfokal Uzaklık}) - (\text{Nesne Uzaklığı} - \text{Netlenen Mesafe})$

### 3.1.2.2. Kuş Fotoğrafçılığında Kullanılan Makine Yardımcı Ekipmanları

Tele objektiflerde yüksek odak uzaklıklarına ait modellerde objektif fiyatlarının yüksek olması, ayrıca artan odak uzaklıklarında objektif ağırlığı ve ölçülerine bağlı kullanım zorlukları yüksek odaklı objektiflerin kullanımının yaygınlaşması önündeki en büyük engellerden bazılarıdır. Bu sebeple bazı alternatif teknik ve metodlar özellikle doğal yaşam fotoğrafçıları tarafından sıklıkla uygulanmaktadır.



### 3.1.2.2.1. Tele Konvertör

Objektifin odak uzaklığına bağılı olarak sağladığı büyütme ve yaklaştırma oranlarının kamera ile objektif arasına yerleştirilen bir mercek aracılığıyla artırılmasına yarayan ekipmana verilen addır. 1.4x, 1.7x, 2x, 3x farklı büyütme oranlarına sahip tele konvertörlere objektif üreticileri tarafından tüketicilere sunulmaktadır. Tele konvertörler sahip oldukları büyütme katsayısı çarpanı oranında kullanılan objektifin odak uzaklığında artışa neden olurlar. Örneğın 400 mm odak uzaklığına sahip bir objektife 1.4x konvertör takıldığında  $400 \times 1.4 = 560$  mm, 2x tele konvertör takıldığında ise 800 mm odak uzaklığına sahip bir objektifin büyütme ve yaklaştırma oranlarına sahip olmaktadır. Kullanılan tele konvertörün takılması ve çıkartılması kolay olması ve ihtiyaç duyulduğunda mesafe dolayısıyla kuşa gerektiğı kadar yaklaşamadığı durumlarda, tele konvertörler kullanılarak çekilen fotoğraflar büyük oranda yaklaştırma sağlamaktadır. Ancak bu noktada objektifin odak uzaklığı arttığı ve ışık aldığı mercek genişliği sabit olduğu için, objektifin maksimum diyafram açıklığı kullanılan konvertörün çarpan katsayısına göre düşecektir. Buda daha az ışık beraberinde daha düşük enstantene hızları anlamına gelmektedir. Yine konvertör kullanımına bağılı objektifin netleme hızı ve netleme kararlılığı belli oranda düşmektedir. Diğer bir problem ise görüntü keskinlik ve kontrastlığının fotoğrafın oluşumundaki ışığın geçtiğı mercek sayısındaki artışa bağılı olarak belli oranlarda düşmesidir. Bu kayıp kullanılan konvertörün çarpan katsayısı arttıkça artmaktadır. Örneğın 2x bir konvertör ile çekilen fotoğraftaki kayıp 1.4x konvertör kullanılarak çekilen fotoğraftan daha fazladır.



Şekil 3.11. Canon üreticisine ait 2x ve 1.4 konvertörler  
( Kaynak:the-digital-picture.com )

Konvertörler objektif ile makine arasına tek bağlanılacağı gibi istenilirse 2'li veya 3'lüde kullanılması mümkündür.Örneğin 300 mm f:4 diyafram açıklığına ait bir tele objektife 1.4x ve 2x lik bir konvertörün birlikte takılması  $300 \times 2 \times 1.4$  oranında büyütme ile 840 mm odak uzaklığına ait bir odak uzaklığı vericektir. Ancak burada atlanmaması gereken diğer bir detayda maksimum odak açıklığının da aynı oranda küçüldüğü yani  $4 \times 1.4 \times 2 = 11.2$  maksimum açıklığa sahip olacaktır. Teorik olarak çoklu konvertör kullanımlarının mümkün olmasına karşın, fotoğraf kalitesindeki düşüş, netleme kararsızlığı, maksimum diyafram açıklığı gibi nedenlerden dolayı 1-2 adet üzerinde birlikte kullanımı çok tercih edilen bir metod değildir.

Herşeye rağmen konvertörün kullanım kolaylığı, aynı orandaki büyütmeyi sağlayacak tele objektifle karşılaştırıldığında sahip olduğu fiyat avantajı yukarıda bahsedilen dezavantajları olmasına rağmen Yaban Hayatı ve Kuş Fotoğrafçılarının konvertör kullanımına sıklıkla başvurmasına neden olmaktadır.

Alımında dikkat edilecek noktalardan birisi tele konvertörün çarpan katsayısıdır. Tüm konvertörlerin kullanımına bağlı fotoğrafta belli oranlarda kalite kayıplarına sebebiyet vermesine rağmen yüksek kalite konvertörlerde bu oran daha düşüktür.

#### 3.1.2.2.2. Uzatma Tüpü

Kuş fotoğrafçılığında objektif ile birlikte kullanılan diğer bir ekipman uzatma tüpleridir. Kullanım yeri ve yapısı tele konvertörlere benzemekle birlikte, içlerinde

mercek grupları yer almamaktadır. Görevi ise kullanılan tele objektifin min.netleme mesafesini düşürmektir. Canon EF 400 mm f/2,8L IS USM objektifin minimum netleme mesafesi 3.metredir. Bunun altındaki mesafelerde nesnenin netlenmesinin mümkün olmamasına karşın uzatma tüpü ile birlikte bu mesafe düşürülmektedir. Aynı zamanda Makro objektifler ile veyahut normal objektiflere yakından netleme özelliği kazandırmak için kullanılan bu tüpler, konvertörlerin tersine içlerinde mercek yer almadığı için maksimumdiyaframaçıklığı değerinde herhangi bir değişime neden olmamaktadır.

Yeni modellerde büyük oranda çözülmüş bir problem olmasına karşın, bazı marka ve modellerde makinenin objektif birleşim yerinde yer alan tırnakları tam olarak görmediği için otomatik netleme ile birlikte çalışmayabilmektedirler. Yine objektif ile makine gövdesi arasındaki mesafe değişimine bağlı olarak özellikle arka fokusa doğru netlemenin kayması olabilecek dezavantajlar arasında yer almaktadır.



Şekil 3.12.Farklı Odak Değerlerde Uzatma Tüpü  
( Kaynak:kenkotokinausa.com )

### 3.1.2.2.3.Lens Parasoleyı

Üreticiler tarafında ürün gamında yer alan belli modeldeki objektiflere yerleştirilmesine karşın, tele objektiflerde daha da büyük önem taşıyan diğer bir objektif yardımcı ekipmanı parasoleydir. Objektifin dış kısmına monte edilerek ters ışık veya görüş açısı dışından gelen kontrolsüz yanal ışık demetlerinin objektife girmesini engelleyen yardımcı ekipmana parasoley denilmektedir. Tabiatta sahada çekim esnasında objektifin dış merceğini maruz kalacağı dış etkenlerden de kısmen koruyan

bu ekipmanlar objektifler ile birlikte üretici tarafından sağlanılmasına karşın, mevcut olmayan modellerde opsiyonel olarak da sonradan tedarik edilebilmektedir.



Şekil 3.13. Objektif Parasoleyi  
( Kaynak:the-digital-picture.com )

#### 3.1.2.2.4.Gözlem Teleskopu

Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan yüksek odaklı objektiflerin sahip oldukları büyütme ve yaklaştırma özellikleri kuş fotoğrafçılığında büyük önem arz etmektedir. Bu objektiflerin fiziksel ölçüleri, ağırlıkları dar görüş açıları ve yüksek maliyetleri kullanımlarında kısıtlayıcı parametrelerdir. Bu objektiflerden elde edilen bu yaklaştırma ve büyütme özellikle adına kuş gözlem teleskopu veya dürbünü denilen, özellikle kuş gözlemciliğinde kullanılan ekipmanlar aracılığıyla görüntü kaydı sağlanılabilmektedir. Dijital kameralar ile kullanılan yüksek odaklı objektiflere kıyasla fiyatları daha uygun olan bu ekipmanlar, aynı zamanda daha küçük ölçüleri ile daha kolay taşınabilmektedir. Yüksek odaklı objektiflere eşdeğer oranda yaklaştırma oranına sahip olabilen bu ekipmanlar objektifler ile kıyaslanmayacak ölçüde düşük alım maliyetlerine sahiptirler.



### Şekil 3.14. Gözlem Teleskopu

( Kaynak:spottingscopereviews.net.com )

Kuş gözlemi içinde herhangi bir revizyona ihtiyaç duyulmaksızın kullanılan bu ekipmanlar, teleskobun vizör kısmına makine modeline uygun olarak monte edilen adaptör ve bu adaptöre monte edilen fotoğraf makinesi ile çalışan bu ekipmanlar, makine gövdesi için objektif görevini üstenerek, makineye görüntü aktarımı sağlayabilmektedirler. Objektife bağlı otomatik netleme özelliği ile uyumlu olmamasından dolayı, manuel netleme yapılması gerekmektedir. Diyafram değeri olarak f:8 ve f:16 arasında genel olarak efektif olan bu ekipmanlar, özellikle yeterli ışığın olduğu, durağan kuşların çekiminde yaklaştırma ve büyütme oranı olarak tele objektifler ile karşılaştırıldığında ciddi avantaj sağlamaktadır.



### Şekil 3.15. Teleskop'a monte edilen makine adaptörü

( Kaynak:avasion1.com )





Şekil 3.16. Teleskopa monte edilen makine adaptörüne fotoğraf makinesi bağlantısı  
( Kaynak: avasion1.com )

Adaptöre fotoğraf makinesinin objektif ağız kısmı ile montajı sağlanılarak teleskopun merceğe düzeneği üzerinden fotoğraf makinesine görüntü alımı ve fotoğraf çekimi amaçlanır.

#### **3.1.2.2.5. Harici Flaşlar**

Kuş Fotoğrafçılığında ışığın bölgesel olarak kuşun çekim kısmını yeterince aydınlatmadığı yada ters yönlü ışık altında kuş fotoğraflarında kuş detaylarının belirgin şekilde görülebilir kılmak için harici flaşlardan yararlanılmaktadır. Ancak kullanılan yüksek odaklı objektif ve aydınlatma mesafesinin genişletilmesi için bu flaşlara ışığın bölgesel olarak daha geniş ve uzak alana yayılması için uzatma adaptörleri monte edilerek kullanılabilir. Bu adaptörler sayesinde ışığın istenilen doğrultuya yönlendirilmesi ve daha etkili bir aydınlatma sağlanabilmektedir. Bu flaşlar makine üzerinde kullanılabileceği gibi harici uzatma kablolarıyla farklı doğrultu ve yönlerden tek veya çoklu olarak kullanılabilirler.



Şekil 3.17.Solda Flaşsız, Sağda flaşlı çekilen Kuş Fotoğrafi  
( Kaynak:naturephotographysimplified.com )



Şekil 3.18.Makinelere monte edilen harici flaşa örnek bir uygulama  
( Kaynak:gauravmittal.com )

### 3.1.2.2.6.Tripod ve Monopod

Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan objektiflerin boyutları ve sahip oldukları yüksek ağırlıklarına bağlı olarak sahada taşınması ve çekim anında sabitlenmesi oldukça güçtür. Özellikle hareket halindeki kuşların kadrāja alınarak çekimlerinin yapılması

veyahut uzun süreler beklenerek yapılan çekimler süresince makine ve objektiflerinin elde taşınması mümkün değildir. Bu sebeple tek ayak veya üç ayak olarak bilinen makinenin ve genelde objektifin alt kısmında monte edilerek sahada sabitlenmesinin sağlandığı destekleyici ekipmanlar kullanılmaktadır. Üç ayak özellikle belli bir bölgenin veyahut kısmen durağan kuşların çekimi esnasında kullanım avantajı sağlarken, sahada hareket halinde yapılan çekimlerde veyahut uçan kuşların hareket takipleri için tek ayakların kullanımı avantaj sağlayabilmektedir.



Şekil 3.19. Sahada kuş çekiminde kullanılan Monopod  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )





Şekil 3.20.Sahada kuş çekiminde kullanılan tripod uygulaması  
( Kaynak:lightroom.ru )

## 4.KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞINDA SAHA UYGULAMALARI

Kuş fotoğrafçılığında gerekli teknik ekipman kadar önemli olan diğer bir parametre saha bilgisidir. Kuşların yapıları gereği dış değişkenlerden, araçlardan yaşam alanlarında bulunmayan nesnelere gibi dış etkenlerden tedirgin olmaları kuşları serbest yaşam alanlarında çekim yapmayı ciddi seviyede saha bilgisi ve tecrübesi sahibi olunmasını gerektirmektedir. Bu yalnızca çekim yapacak kişinin elde edeceği fotoğraf için gerekli olmayıp yaşam alanlarının ve canlıların korunması, doğal yaşam alanlarının tahribata uğramaması içinde gereklidir. Kuş Fotoğrafçılığında da fotoğrafın diğer dallarında olduğu gibi zaman içerisinde kazanılan tecrübe ve birikimler alışkanlıklara dönüşse, bu tecrübe kazanımı ciddi zaman ve emek gerektirmektedir. Bu sürecin çoğu zaman ihtiyaç duyduğu sabır Kuş Fotoğrafçılığının altın kurallarından birisidir.

Kuş Fotoğrafçılığında;

- 1.Çekim Sahası
2. Kıyafet, Kamuflaj ve yardımcı ekipmanlar
3. Sahada Konumlanma
4. Kuş Davranışları ve Gözlem
5. MYTZ ilişkisi

Bu başlıklar Sahada önceden planlanması veya oluşması durumunda izlenecek yol konusunda tecrübe kazanılmış veya olası bu ihtimallerin bilinmesi gereken öncelikli saha parametreleridir.

### 4.1. Çekim Sahası

Kuş Fotoğrafçılığı insan yaşam alanlarında da uygulanabilir olsa da, hem tür hemde doğal yaşam kesitlerinin sağlıklı ve bilgi verici aktarımının sağlanabilmesi

doğal yaşam şartlarında mümkündür. Kuşun türüne bağlı olarak bu alan çok sarp ve yüksek bir arazi olabileceği gibi dört tarafı ağaçlar ile kaplı bir alanda kuşların doğal yaşam alanı olabilmektedir. Büyük ve yırtıcı kuşlar daha yüksek ve tenha bölgelerde yaşama eğiliminde iken daha küçük kuşlar daha aşağılarda sulak alanlar, göl, sazlık, dere, ırmak göl ve nehir kısaca suyun olduğu yada yaşamsal devamlılık için gerekli şartların sağlandığı her yeri tercih edebilmektedir. Yaşam alanlarının genişlemesi insanların canlılara ait doğal yaşam ortamlarını tehdit etmelerine bağlı doğal yaşam bölgelerini terk etmek veya bu bölgelerin insanların yaşadıkları bölge içerisinde kalması ile kimi zaman kuş türlerinin istemeyerekte olsa insanlarıyla yaşam alanlarına adapte olması sonucunu doğurmaktadır. Bunun aksi durumlarda ise kuşların bu alanlarını terk etmeleri kaçınılmaz olduğu gibi, bu canlılara ait tüm çevresel ve yaşamlar şartların değişmesine kimi zaman bu değişimin kuş türlerinin neslinin tükenmesi ve sayılarının düşmesine yol açması kaçınılmaz olabilmektedir.

Kuşlar son derece sosyal hayvanlar olup kendi türleri ile güçlü iletişim kuran canlılardır. Kuşların yaşam alanları mevsimsel değişiklik gösterebileceği gibi içinde buldukları yaşam evresine görede şekillenebilmektedir. Yaşanılan bölgenin coğrafi şartlarına ve türün genel özelliklerine bağlı olarak aynı bölgede uzun yıllar yaşayabilecekleri gibi kimi türler mevsime bağlı olarak binlerce kilometre yol alarak daha sıcak bölgelere veya yaşamsal öğelerin bulunduğu alanlara göç edebilmektedirler. özellikle göçmen kuşlar olarak tanımlanan mevsime ve coğrafi koşullara bağlı olarak yer değiştiren bu kuşlar binlerce kilometre mesafeyi geçerek kimi zaman bir kıtadan başlayan ve başka bir kıtada sonlanan aylarca sürebilecek yolculuklar yapmaktadırlar.

Kuş Fotoğrafçılığında çekim yapılacak saha ciddi değişkenlik gösterebilmektedir. Bu alan herhangi bir ormanlık bölge olabileceği gibi, bir yamaç sırtı, bir göl gölet kıyısı,orman veyahut göçmen kuşların göç rotası üzerinde bir uğrak noktası olabilmektedir.

Özellikle göçebe kuşların dünya üzerinde kullandıkları göç haritaları bu kuşların gözlemlenmeleri ve beraberinde fotoğraflanabilmeleri için önemli güzergahlardır. Özellikle belli sürelerde konakladıkları, beslenme ihtiyaçlarını güven içinde sağladıkları bu noktalar göçmen kuş seyir rotaları üzerinde önemli durak noktalarıdır.

Çekim yapılacak alandaki kuş konumlanmaları kuş türüne göre farklılık gösterip bölgenin coğrafi ve çevresel şartlarına göre de değişebilmektedir. Çekim sahasının

çekime çıkmadan önce yapısının bilinmesi daha öncede bu bölgede kayıt altına alınmış veya gözlemlenmiş kuş türlerinin araştırılması sahada yapılacak çekimin daha kolay ve başarılı sonuçlar alınması için önemlidir. Ayrıca sahaya yapılacak minimum müdahale ve geride kalacak insan bulunma izininminimum seviyede olması amaçlanmalıdır . Çevre hakkında bilgi sahibi olunması kullanılacak temel ve yardımcı ekipmanlarında doğru seçimi için faydalı olacak, ihtiyaç duyulmayacak veyahut ihtiyaç duyulduğunda getirilmemiş bir ekipmanın eksikliği ihtimali ortadan kaldırılacaktır.

#### **4.2. Kıyafet, Kamuflaj ve Yardımcı Ekipmanlar**

Kuş fotoğrafı çekiminde kullanılan objektifin yaklaştırma ve büyütme oranı, çekilecek kuşa olan mesafe ve çekilen kuşun büyüklüğü fotoğraf kadrajının oluşumunda önem arz etmektedir. Çekilecek kuşun türüne ve yaşadığı bölgedeki çevresel faktörlere bağlı olarak kimi kuş türleri en ufak hareketi fark ederek bulunduğunu konumu değiştirip kendini güven altında hissedebileceği farklı bir noktaya geçmektedir. Örneğin bir Kartal, Saz Delicesi veya Şahin'in sahip olduğu üstün görüş yeteneği sayesinde yüzlerce metre ötede yer alan veya fark ettiği bir canlıya göre hareket edebilmekte veya konumunu değiştirebilmektedir.Yine kuşların geneli üreme dönemlerinde dış etkenlere karşı daha hassas olup, tehdit olarak algılayabilecekleri her şeye çok daha erken tepki verebileceklerdir. Diğer taraftan küçükkuşlarda yaklaşabilme olanağı büyük kuşlara nazaran daha yüksek olmasına rağmen bu kuşlarında boyutlarının küçük olması kadrajda yer alacak kuşun büyüklüğü ve kadraj detayları için sınırlayıcı olabilmektedir. Önceki bölümlerde bahsedilen objektif, kırpma oranı, kullanılan yakınlaştırıcı ekipmanlar dışında çekimi gerçekleştirecek kişinin kuşa ne kadar yaklaşabildiği önemli bir noktadır. Kuşların doğal yaşam ortamlarında dış etken olarak algıladıkları insanların kendilerine yaklaşmalarını içgüdüsel olarak bir tehdit görüp yer veya konum değiştirme eğilimindedirler. Yapılacak çekimde fotoğrafçının kendini kaybettirmesi hem alacağı fotoğrafın teknik yeterliliği için hem de çekimi yapılacak kuşun yaşam sürecini devam ettirerek fotoğrafçıdan etkilenmemesi için önemlidir. Bu durumun oluşabilmesi için kuş çekimi sahasında bir takım tekstil materyalleri ve kıyafetler kullanılmaktadır.

Kamuflaj desenli kıyafetler barındırdığı renk ve desenler nedeniyle kuşların fotoğrafçıyı yaşam sürecinde fark etmemesi ve buna bağlı olarak da konumunu ve davranışını değiştirmemesi,kendini tehdit altında hissetmemesiadına sıklıkla kullanılan

ekipmanların başında gelmektedir. Bu kıyafet şeklinde olabileceği gibi kıyafetlerin üzerine alınabilecek bir file şeklinde de olabilmektedir.



Şekil 4.1.Sahada çekim esnasında kamuflaj amaçlı kullanılan File  
( Kaynak: fotopanorama360.com )



Şekil 4.2.Sahada çekim esnasında giyilen kamuflaj kıyafeti  
( Kaynak: i.aliimg.com )



Yine kuş fotoğrafçılığında fotoğrafçı ile birlikte yanında bulunan hertürlü ekipmanında kuşu en az ürkütecek şekilde olması önemlidir. Yapılacak çekim sabit olarak bir konumda yapılacak ise fotoğrafçının kuşa vereceği en az farkındalık için konumlanmasını yine benzer şekilde kamuflaj desenli bir çadırda gözlem ve çekim yapması, ayrıca kullanacağı yüksek milimetreli objektifin kamuflaj desenli bir kaplayıcı ile kaplanması kuş tarafından oluşacak farkedilebilirliğin en alt seviyede olmasına yardımcı olacaktır.



Şekil 4.3. Objektif ve tripodun kamuflaj ile kaplanması  
( Kaynak: theonlinephotographer .com )



Şekil 4.4.Sahada çekim için kullanılan ufak bir kamufle çadırı  
( Kaynak: Gokhan Yücel fotoğraf arşivi )

Sahada kullanılan diğer bir yardımcı ekipman araç üstü kamufrajları olup, aracın üstünün kapatılması ile kuşlara verilen rahatsızlık ve tedirginlik seviyeleri azaltılabilmektedir. Ayrıca çoğu zaman yerleşim bölgelerine yakın noktalarda yaşayan kuşların hareketli araçlara olan hassasiyetleri daha düşük olduğu için duran aracın oluşturacağı stres düzeyleri araç kamufle edildiğinde veya hareketli bir araca karşı daha düşük olacaktır.

Ayrıca araç gövdesi veya sabit bir noktadan destek alınarak yapılan çekimlerde makinenin sabitlenmesi için kullanılan diğer bir ekipman torba sabitleyicilerdir. Bu sabitleyiciler yerine tercihen kum torbaları veya yumuşak bir malzemeden yapılmış dolgu yastıkları da benzer fonksiyon sağlayabilmektedir.



Şekil 4.5.Sahada Ekipmanın sabit bir noktadan destek alınması için kullanılan destek torbası  
( Kaynak: nikonland.eu )

### 4.3. Saha Konumlanması

Kuş Fotoğraf çekiminde kuşun nerde, ne zaman hangi şartlar altında karşılaşılabileceği Kuş Fotoğrafçılığında en önemli bilinmezlerindedir. Her ne kadar çekimin yapılacağı alanın tanınması ve bu bölgede karşılaşılabilecek kuş türlerinin incelenmesi fotoğrafçıya ipucu versede farklı zamanlarda karşılaşılan aynı tür kuşların

davranışsal hareketleri bile farklılıklar gösterebilmektedir. Bu sebeple Kuş Fotoğrafçılığının en fazla zaman alan ve doğru yapılması gereken parametrelerinden birisi saha konumlanmasıdır. Fotoğrafın bir noktada bekleyerek mi kuşun makine kadrajına girmesinin amaçlanacağı, yoksa kuşun beslenme, yuvalanma ve gezinme sahasının belirlenerek belli bir bölgenin izlenmesi şeklinde mi gerçekleşeceği, yada sahada dolaşarak rastlantısal olarak kuş ile karşılaşılma ihtimallerinin sağlanacağı saha konumlanmasını zorlaştıran değişken koşullardır.

Kuş Fotoğrafçıları genel olarak çekim yapacakları bölgedeki kuş dışkılarından, uçuş tahminlerinden, yapılan Kuş Gözlemlerinden, coğrafi yapısal gözlemlerden, özellikle yoğun olarak buldukları sığ sulak alanlardan belli konumlara fotoğrafçının kendisini kamufle ederek yeterli mesafede görüş alanlarında konumlanması mümkündür. Bu konumlanmaya bağlı olarak gerçekleşen kuşların fotoğraflanması pasif çekim olarak ifade edilir. Pasif çekim için sahada doğru konumlanması ve yeterli odak uzaklığına sahip objektif kullanılması önemlidir. Fotoğrafçının kendisini kamufleli kıyafetle araziye saklaması veyahut araziye uygun kapalı çadır tarzı bir alan oluşturularak o alanda bekleme şeklinde gerçekleşmektedir. Bu çekim yönteminde kuş ile karşılaşmak daha kolay iken, aç mesafe ve kuşun görünübilirliği bu metodun dezavantajları oluşturmaktadır.

Diğer bir yöntem ise aktif çekim uygulamasıdır. Sahanın şartlarına bağlı olarak yayan, araç veya sulak bir alanda tekne ile hareket ederek bölgeyi taramak ve bu süreçte kuşla karşılaşmayı veyahut kuşla karşılaşılabilir noktalarda kısa süreli beklemeler yapılarak uygulanır. Kuşla karşılaşılabilirliği daha kısa sürede ve daha yüksek ihtimalde görülmesine karşın, bu seçenek devam ettirilen harekete de bağlı olarak kuşun kadraja girdiği anda hızlı bir şekilde konum alma, gerekli mesafe, ekipman ve çekim değişkenlerini düşünerek hareket etmeyi gerektirdiği için genel olarak uzun süreli tecrübe sahibi veya çekim sahasını daha iyi bilen fotoğrafçılar tarafından tercih edilebilir.





Şekil 4.6.Pasif Kuş Çekimi Örneği  
( Kaynak: serkanmutan.com )

Seçilen tercihe göre kuşun hangi açıdan yada nasıl yaklaşacağı bilinmediği için her zaman hazır bulunulması bir dürbün veya mercek teleskopu ile sahanın ve kuşların izlenmesi yarar sağlayabilmektedir. Özellikle havada seyir halindeki kuşların takibi ciddi bir tecrübe ve ekipman hakimiyeti gerektirmektedir. Sahada çadır veya kamuflaj altında beklemeler kimi zaman saatleri bulabilmekte, hiç sonuç almadan da dönmek olası ihtimaller arasında yer almaktadır.

#### 4.4. Kuş Davranışı ve Gözlemi

Kuşların aralarında geliştirdikleri ilişkiyi ve iletişimi anlamaya çalışmak, Kuş Fotoğrafçılığı içinde önemli bir yere sahiptir. Kuşlar,tüylü, kanatlı, sıcakkanlı,yumurta ile üreyen omurgalı hayvanlardır. Yaklaşık 10.000 civarında yaşayan türüyle en kalabalık tetrapod omurgalıları oluşturmaktadırlar. Dünya üzerinde kuzey kutbundan güney kutbuna kadar tüm ekosistemlerde yaşamaktadır. Buna bağlı olarak buldukları bölgenin ekolojik şartları ile uyum sağlamış ve bu şartlara bağlı olarak bir takım dönemsel veya kalıtsal özellikler kazanmış canlılardır. Boyutları birkaç santimden başlayıp birkaç metreye kadar uzanabilmektedir. Kuşlarda, beyinin gelişmiş olmasına bağlı olarak, davranış şekilleri karmaşıklaşmıştır. Özellikle sesle iletişim özellikleri gelişmiştir. İnsan dışında başka bir canlının sesini taklit etme özelliği sadece kuşlarda vardır. Bu ses analizleride tür ayrımlarında bir kritik olarak kullanılmaktadır. Beslenme,

kur yapma, saldırma ve korunma hallerine bağlı her türün kendi içinde sahip olduğu davranışsal farklılıklar vardır.

Kuş davranışlarının anlaşılması ve buna bağlı sahada gerçekleşen durumları yorumlanabilmesi başarılı bir kuş fotoğrafçısı için önemlidir. Kuşların doğal yaşam ortamlarında gözlemlenmesi ve belgelenmesi olarak tanımlanan Kuş Gözlemciliği aslında Kuş Fotoğrafçılığının temellerini oluşturmaktadır. Gözlemlenerek bir takım içsel ve ortama bağlı hareketleri bilinen bir türün sahada çekimi hiç tanınmadan yapılacak bir kuş çekimine göre hem daha tatminkar hemde daha sağlıklı olacaktır.

Kuşların avlanma, kur yapma, beslenme, benzer türler ve farklı türler ile olan etkileşimleri gibi davranışsal öğeleri izlemek Kuş Fotoğrafçılarının kimi zaman dürbün ve teleskop ile kimi zamanda fotoğraf makinelerinin merceklerinde sık başvurdukları uygulamaların başında gelmektedir. Bu yaptıkları gözlemlere bağlı olarak fotoğrafın anlatım gücü en yüksek kritik anı ile birleştirmeye çalışarak anlatımı güçlü, sade, hem teknik olarak yeterli hemde fotoğrafın çekim anı için doğru anlatımın sağlanması amaçlanır.

#### **4.5. MYTZ Kuralı**

Başarılı bir kuş fotoğrafının elde edilmesi birden fazla şartın aynı anda sağlanmasına ve bunlar arasında yeterli ve doğru bir ilişki kurulması ile ancak mümkündür.

Kısaca MYTZ olarak ifade edilecek bu ilişki sırası ile Mesafe, Yön, Teknik ve Zamanlama olarak söylenilebilen, İyi bir kuş fotoğrafı için kişisel tecrübelere bağlı kurulması gereken temel çekim prensibi olarak tanımlanacaktır.

##### **4.5.1. Mesafe**

İyi bir kuş fotoğrafı çekebilmek için çekilecek kuşa yeterli mesafede bulunmak gerekmektedir. Bu mesafe kullanılan objektife ve çekilecek kuşunbüyüklüğüne,hava ve ışık şartlarına bağlı olarak değişmekle birlikte kuşun tanımlanmasını sağlayacak uzaklıkta olunmasını gerektirmektedir. Eğer kuşun tüm olarak fotoğflanması amaçlanıyor ise, kuşun kafa ve gövde kısmının detaylı şekilde, kanat, kuyruk detaylarının görülebilecek kadar yeterli ve net olması sağlanmalıdır. Kuş ile temasın kurulmasında kuşun yaşam alanına müdahale edilmeden doğru mesafede bulunulması

gerekmektedir. Kuşa fotoğrafçıyı fark etmeden yaklaşılmasına izin vereceği mesafe kuş türüne ve o anki yaşamsal döngüsüne göre farklılık gösterebilir. Küçük kuşlara daha fazla yaklaşmak mümkün olabilirken, büyük kuşların gözleri daha gelişmiş olduğu için mümkün olan maksimum yaklaşma mesafesi daha düşük olabilmektedir. Yine yaşam alanlarına yakın bölgelerde yaşayan araç, insan gibi yaşam öğeleri ile karşılaşan türler karşılaşmayanlara göre daha az tedirgin olma ve kaçma eğilimindedir. Yine çekilen kuşun türüne bağlı olarak da kimi kuşlar kendileri ile yakın mesafelerde etkileşime izin verirken kimi kuş türleri son derece ürkek olmakta ve Fotoğrafçının veya Kuş Gözlemcisinin varlığını fark ettikleri anda konumlarını değiştirebilmektedir.

Kuş çekiminde mesafe kontrolü her zaman kuşun doğal yaşam alanına müdahale etmeden, varlığımdan en az seviyede etkilenecek düzeyde tutmaya önem verilmeli, bu esnada da fotoğraflama için yeterli mesafenin sağlanması amaçlanmalıdır.



Şekil 4.7. Yetersiz mesafede çekilen bir Sazlık Delicesi  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )

#### 4.5.2. Yön

Teknik ve tanımsal olarak Yeterli bir kuş fotoğrafı için yön dikkat edilmesi gereken bir parametredir. Yönü iki farklı şekilde incelemek gerekmektedir. Birinci ışığın geliş açısı olarak fotoğrafçının bulunduğu ve makinesini doğrultulduğu yön iken diğeri fotoğrafçı ile kuş arasındaki açıya bağlı yön olarak tanımlanabilir.

Temel fotoğrafçılıkta olduğu gibi Kuş Fotoğrafçılığında da kuş fotoğrafı çekilecek en verimli zaman sabahın ilk saatleri ve akşam gün batımından önceki ışığın eğik geldiği saatlerdir. Bu zaman aralıklarında özellikle yatayda gelen güneş ışınları kuşun yandan vücut detaylarının net olarak görünmesini sağlayacak bir yön çizgisinde kuş ile çekim teması kurulması gerekecektir. Durağan yada uçar halde belirtilen saatlerde fotoğraflanan kuşların yeterli miktarda ve açıya bağlı dolgu ışığı görevini sağlayan yatay ışıklar hem estetik hem tanılama anlamında iyi fotoğrafların oluşmasına yardımcı olur. Güneş ışınlarının kısmen daha dik geldiği öğle saatlerinde durağan kuşların üzerine düşen sert ışıklar estetik görselliği zayıflatırken, uçan kuşların alt kısımlarının görünürlüğünü azaltmaktadır.



Şekil 4.8 Işığın yukardan ve kısmen kuşun üstünden geldiği arkasından geldiği bir Sazlık Delicesi Fotoğrafi

( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )

Şekil 4.8’de görülen fotoğraf yeterli mesafeden ve doğru teknik ayarlarda çekilmesine rağmen, yükselen güneş ışınlarının tepeden geldiği saatlerde çekilmiştir. Buna bağlı olarak üstten ışık alan kuşun açık kanatlarının alt kısımları gölgede kaldığı için detayları ve tür özellikleri neredeyse tamamen kaybolmuştur. Büyük kuşların kanat mesafelerinin birkaç metreyi bulan aralıklarda olması uçar çekimlerinde özellikle ışığın kullanımını dahada zorlaştırmaktadır. Büyük kuşlar için bu durum sebebiyle yatay ışık ile çekimlerin hedeflenmesi veyahut uçar halleri dışında durağan, beslenme halleri

hedeflenmeli, aksiyon dediğimiz havadaki uçar hallerinde ise ışık kullanımına dikkat edilmelidir.



Şekil 4.9. Işığın daha yatay ve kuşun kanat altına doğru geldiği bir Doğan Fotoğrafı

( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )

Kuş Fotoğrafında çekim yönüne bağlı ışığı farklı yöntemlerle kullanmak mümkündür. Sabahın gün doğumu ile başlayan ilk 2-3 saati ve akşamın gün batımından önceki 2-3 saatlik dilimleri ışığın fotoğrafçının arkasına veya 45 derecelik bir açı ile yanına alarak kuşun vücut detaylarının görünürlüğünün sağlanabildiği bir kullanım şeklidir. Doğru yön ile tüm kuş hareketlerinin izlenebildiği bu yöntem özellikle tanılama amaçlı yapılan çekimlerde faydalı sonuçlar oluşturmaktadır. Şekil 4.9 da yerden havaya doğru yapılan çekimde kısmen aşağıdan ve yatayda gelen güneş ışınları ile kuş çekilmiştir. Belli oranlarda kanat altlarındaki detaylar görülen kuş için, daha yatay ışıklar tercih edilebilir.



Şekil.4.10.Doğru açı ve Işık altında çekilmiş bir Arı Kuşu ve Avı  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )

En fazla kullanılan ışığın arkadan yada kısmen sağ ve sol yandan alındığı fotoğraflama olmasına karşın dik ışık, ters ışık kullanımı, gece ay ışığı kullanımı, flaş kullanımı kullanılan diğer ışık ve aydınlatma seçenekler olarak kuş fotoğraflarında kullanılabilir.Şekil 4.10 da yeterli mesafeden ve doğru ışık altında açık diyafram kullanılarak fotoğraflanmış bir Arı Kuşu görünmektedir. Fotoğrafın çekim anı olarak avladığı avının tam ağzında olduğunu bir zaman aralığını gösterdiği için görsel olarak da yüksek değerde bir kuş Fotoğrafı olduğunu belirtebiliriz. Özellikle arı kuşu gibi kıvrak ve hızlı hareket eden kuşların çekimlerinde, türün yumuşak toprak ve kayalık alanlara oluşturdukları yuva bölgeleri izlenmeli, yuvaları boyunca izledikleri yol üzerlerinde gözlem ve çekim yapılması amaçlanmalıdır.





Şekil.4.11.Ters Işık altında çekilmiş bir İbibik Kuşu  
( Kaynak: Süleyman Kankul fotoğraf arşivi )

### 4.5.3. Teknik

Kuş Fotoğrafının en önemli çekim değişkenlerinden birisi kullanılan çekim tekniğidir. Fotoğrafçılıkta kullanılan çekim teknikleri Kuş Fotoğrafçılığında da temeldeyandır.Enstantene, Diyafram ve Manuel olmak üzere temel 3 başlıkta incelenebilmektedir.

#### 4.5.3.1. Enstantene Öncelikli Mod Kullanımı

Fotoğraf makinesine giren ışığın sensör üzerine düşecek miktarının ne kadar süre düşeceği Sensör ile mercek arasında yer alan perde yardımı ile kontrol edilmektedir.Bu perdenin açılması ile kapanana kadar geçen süre arasında sensörün her noktasına eşit olacak şekilde ve açık kalma süresince ışık düşer. Örtücünün bu açılıp kapanma arasındaki 'süre' örtücünün sağladığı pozlama süresidir. Bu noktada perdenin iki işlevi vardır. İlki pozlama süresince ışığı süre açısından kontrol etmektir. İkincisi ise perde hızına bağlı olarak hareketin fotoğrafa aktarılması veya hareketin doldurulmasıdır. Ancak bu süreçlerde makine perde hızı için temel belirleyici

objektiften makineye ulaşan ışık miktarı olup, bu ışığın yeterli olduğu oranda daha yüksek perde hızlarına çıkmayı mümkün kılmaktadır. Işığın yeterli olmadığı durumlarda ise, yeterli ışığın perde tarafından süre olarak tamamlanabilmesi için daha düşük perde hızları ile daha uzun açık kalması söz konusu olmaktadır. Bu hızın artması diğer bir ifadeyle daha kısa sürede yeterli pozlamayı yapabilmesi ancak mercekten ve diyaframdan geçerek perdeye düşen ışık miktarının artması ile veya ışığın pozlandığı sensör yüzeyinin ışığa olan duyarlılığının artması ile mümkün olabilmektedir.

Bu sürecin oluşmasında en önemli etkenlerden birisi yüksek duyarlılığa sahip filmler ve günümüz teknolojisinde yer alan ışığa duyarlılığı yüksek sensör yüzeyleri ve ışık geçişi esnasında mercek kayıpları minimum seviyelerdeki kullanılan objektiflerdir. 1 saniyeden 30 saniyeye, hatta istenildiğinde dakikalarca uzatılabilen perde süreleri, günümüz teknolojisinde istenildiğinde saniyenin 1/8000'ini kapsayacak kadar kısa ve yüksek hızlara çıkabilmektedirler.

Kuş Fotoğrafçılığında kullanılan perde hızının Belge niteliği taşıyan kuş fotoğrafının doğru ve yeterli pozlanması için önemi büyüktür. Kullanılan yüksek odaklı objektifler ile makinenin sağlayabildiği perde hızları, fotoğrafın doğru pozlanması ve pozlanan fotoğrafta çekim anını istenilen ölçüde aktarması için belirlenecek çekim hızı sürekli takip edilmesi gereken bir parametredir. Yüksek odaklı objektiflerde mercekte yer alan mercek grubu sayısına bağlı olarak ışığın kırılma ve kayıp miktarı fazla olacaktır. Ayrıca makinenin minimum perde hızının belirlenmesinde temel değişken kullanılan objektifin odak uzaklığıdır. Makinenin minimum perde hızının kullanılan objektifin odak uzaklığının altında olmaması, net bir fotoğraf için takip edilebilecek bir parametredir.

Örneğin 400 mm bir tele objektif ile tam çerçeve sensöre sahip bir fotoğraf makinesi kullanılarak yapılan fotoğraf çekiminde 1/400 değeri altında gerçekleşecek perde hızlarında fotoğrafın bulanık olma ihtimali artacaktır. Daha yüksek perde hızları kullanımı fotoğrafta perde hızına bağlı oluşacak bulanıklık ihtimalini azaltacaktır.

Perde hızı ile ilgili çekim esnasındaki önemli diğer bir değişken hareketli kuşların hareketlerinin belli oranlarda fotoğrafa dahil edilme isteği veyahut hareketin tamamen dondurulmasıdır. Mesafeye ve kuşun çekim yapılan makineye bağlı hareket hızına bağlı olarak bu hızın hesaplanması ve değeri değişirken, zaman içerisinde kazanılacak tecrübe bireysel bilgi bu yeterliliğe ulaşılmasını sağlamaktadır. Ancak



unutulmaması gereken bir nokta yüksek hızda makine perdesinin açık kalma süresi düşeceği için, perdeden alacağı ışık miktarı düşecek, bu durumda yeterli pozlamanın oluşması için ışık ihtiyacının karşılandığı diğer değişkenlere olan ihtiyacın artmasına sebep olacaktır.



Şekil.4.12. Düşük enstantene ile çekilmiş Akkuyruk Sallayan Kuşu ( Kaynak: Süleyman Kankul fotoğraf arşivi )



Şekil.4.13.Yüksek enstantene ile çekilmiş yavrusunu besleyen bir Kırlangıç Kuşu  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )

Enstantene öncelikli çekim modunda makinenin çekim hızı fotoğrafçı tarafından belirlendiği için, hareketli görüntünün fotoğraflanması amaçlandığında veya hareketin kısmen veya tamamen fotoğrafa aktarılması amaçlandığında tercih edilebilir.

Enstantene öncelikli çekim modunda çekim yapılırken dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta eğer makine yeteri kadar ışık alıyorsa makineye verilen perde hızının kısmen düşük olması durumunda fazla ışığın azaltılması için makinenin diyaframı kısacak olması ve buna bağlı istenilenin üzerinde bir diyafram değeri vererek makinenin istenenden fazla alan derinliği ile bir fotoğraf çekmesi olacaktır. Ayrıca makineye verilen enstantene değerinin objektifin odak uzaklığından daha düşük olmaması fotoğrafın bulanık olmaması için takip edilmesi gereken bir parametredir.

#### **4.5.3.2. Diyafram Öncelikli Mod Kullanımı**

Yeterli ışık altında kullanımı enstantene öncelikli çekim moduna göre daha kolay olan bu modda, tele objektiflerin maksimum diyafram açıklıkları genel olarak 4 diyaframdan başladığı için kısmen orta diyafram olarak kabul edilmektedir. Kuş Fotoğrafçılığında kompozisyon olarak genellikle çekim yapılan ortamdan bağımsız bir anlatım tercih edildiği için objektifin izin verdiği en açık diyaframın kullanılması sığ bir alan derinliği ile arka planın ve çekimi yapılacak kuşun önündeki nesnelere bulanıklaştırılması için gereklidir. Açık diyaframda yüksek odaklı objektif ve çekim yapılacak kuşun mesafesine bağlı sığ alan derinliği birkaç santime kadar düşebileceği için kimi zaman kuşun tamamının net olmayacağı ve diyaframın gerektiği miktarda kısılması ihtiyacının doğabileceği unutulmamalıdır.

Objektiflerin yapıları gereği genel olarak en açık diyafram değerinden 1-2 stop üzerinde kısılmış değerlerde objektifin merkezde sağlayabileceği keskinlik değeri maksimum seviyededir. Diyafram öncelikli modda dikkat edilmesi gereken bir nokta verilen diyaframa bağlı olarak doğru pozlama için makinenin verdiği enstantene değerinin hareketin duygusunun fotoğrafa aktarımı için yetersiz olabileceği gibi min.enstantene değerinin özellikle az ışıklı saatlerde gerekli olan perde hızının altına düşme riskidir.

#### **4.5.3.3. Manuel Mod**

Çekim değişkenlerinden hem diyaframın hemde Enstantenin manuel olarak belirlendiği bu mod, Kuş fotoğrafçılığı gibi değişen çekim şartlarında ve ışık koşullarından bahsedilen diğer iki moda göre kısmen daha zor ve tecrübe gerektiren bir başlıktır. Özellikle makinenin değişen koşullara bağlı olarak enstantene ve diyafram değerinin istenilen veya optimum değer aralıklarının dışına çıkmaması ve bu ikili kombinasyonun daha kontrollü olması istendiği durumlarda tercih edilebilir.

Özellikle değişen ışık şartlarında ve kadraj değişiminde değişen ışık miktarına bağlı pozometrenin kontrolü ile birlikte kullanımı tercih edilebilir.

#### **4.5.4. Zamanlama**

Yukarda bahsedilen tüm tekniksel ve yöntemsel yaklaşımların sahada fotoğrafçı tarafından doğru zamanda ve sırada uygulanabilir olması karşılaşılan bir anın fotoğraflanabilmesi için mutlak gereklidir.

Fotoğrafçının doğru bir konumda bulunup bulunmadığı, kuş ile karşılaştığında aradaki mesafe ve kuşun konumu, Işığın yönü ve şiddeti yine kullanılan ekipmanın teknik olarak yeterliliği ve mevcut ayarlarının çekim yapılacak ana uygunluğu, fotoğrafçının geçmiş tecrübeleri, ekipmana ve tekniğe olan hakimiyeti ile kuşun kadraja alınması ve takip edilmesi çıkacak sonucu mutlak etkilemektedir.

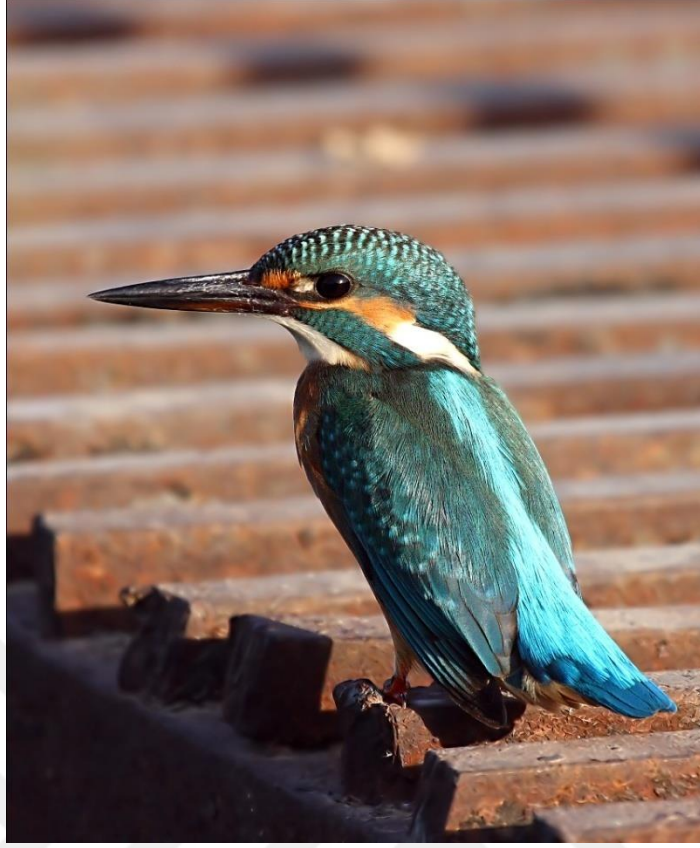
Şekil 4.14 de yer alan Sumru Kuşu çekim zamanlaması olarak doğru gibi görülsede dikkat edildiğinde çekim yapılan saat veya hava koşullarına bağlı fotoğrafın genelindeki düşük kontrast fotoğrafın yeterliliğini düşürmektedir. Sumru kuşunun kanadının üst kısmı kadraj ile kesilmiş durmaktadır. Diğer taraftan kuşun arka kanadı ile kuşun kafa kısmı çakışmış ve renk bindirmesi gerçekleşmiştir. Diğer taraftan makinenin teknik ayarlarına bağlı fotoğrafın genelinde bir netsizlik görülmektedir. Fotoğraf olması gerekenden daha az pozlanmış buna bağlı olarak fotoğrafta hakim bir koyuluk görülmektedir.



Şekil 4.14. Teknik olarak yetersiz Akkanatlı Sumru Kuşu  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )



Şekil 4.15. Teknik ve Görsel olarak Yeterli bir Balık Kartalı Fotoğrafi  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )



Şekil 4.16. Teknik ve görsel olarak yeterli bir Yalı Çapkını Fotoğrafi  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )



Şekil 4.17. Su Tavuğu ve Yansıması  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )

Şekil 4.17 de gölette yüzerken çekimi yapılmış olan bir Su Tavuğu görülmektedir. Özellikle göl ve göletlerde pasif çekim metodu ile yapılan çekimlerde, fotoğrafçının kendini kamufle ederek unutturduğu durumlarda, bazı göl ve gölet kuşları durgun suda batıp beslenme kaynağı ararken, diğer taraftan gölet üzerinde yaptıkları yansımalar sade ve güçlü anlatımları ile oldukça estetik karelerin oluşmasına imkan tanıyabilir.



## **5.KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞININ SOSYO KÜLTÜREL VE EKONOMİK ETKİLERİ**

Kuş fotoğrafçılığının beraberinde getirdiği sonuçlar ile birlikte oluşum sürecinde ve sonrasında sağladığı birçok etki ve yaklaşımdan bahsetmek mümkündür. Bu faydalar kültürel yönden değerlendirilebileceği gibi ekonomik olarak da değerlendirilebilmektedir.

### **5.1. Kuş Fotoğrafçılığı ve Kuş Gözlemciliği**

Kuş Fotoğrafçılığı, fotoğrafik olarak çekilen kuşun kayıt altına alınması ile birlikte etken olduğu başka başlıklar içinde kaynak özelliği üstlenmektedir. Kuşların araştırılması ve incelenmesi,temelde insanoğlunun kendisi dışındaki canlıların yaşamlarını merak etme ve inceleme dürtüsü, izlenen bu canlıların gözlemlenmesini ve beraberinde kayıt altına alınmasını doğurmuştur. Kuş Gözlemciliği, yaban kuşlarının doğal habitatlarında gözlemlenmesi ve tanımlanması faaliyetinde gözlem ve kayıtların oluşturulması olarak tanımlanmaktadır. Bu faaliyet dürbün, teleskop, ses kayıt cihazı ve kuşun bir takım davranışsal hareketleri yazılarak yapılırken özellikle son yirmi yıldır teknolojinin her alanda geliştiği gibi fotoğraf alanında da gelişmesi ve dijital görüntünün kayıt kolaylığı ile sonuçların hemen değerlendirilebilirliği sayesinde Fotoğraf da kuş tanılama ve gözlemlenmesinde önemli bir kayıt aracı olarak Doğal Yaşam Kuş Gözlemcileri tarafından sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Durum böyle olunca özellikle Kuş Gözlemciliği ve Kuş Fotoğrafçılığı arasında sıkı bir ilişki kurulmuştur.

Günümüzde çoğu Kuş Fotoğrafçısı aynı zamanda birer Kuş Gözlemcisi olup, doğal ortamlarında yapılan Kuş Gözlemlerine dair kayıtların ve belgelerin oluşturulmasında fotoğraf yoğun olarak kullanılmaktadır.Bu süreçte belgesel ve tanılama amaçlı fotoğraf çekilebileceği gibi bu yapılan fotoğraf çekimlerine bir takım

Sanatsal ve fotoğrafik kaygılarda eklenerek çekilen fotoğrafın belli temel gereksinimleri içermesi ile fotoğrafın belgeleme ile birlikte bir sanat eseri olarak da ortaya çıkması amaçlanabilmektedir.

Kuş Fotoğrafçıları temel olarak fotoğraflanacak kuşun mesafe, ışık, yön, hava şartları ve etkinlik durumunu ortaya çıkaracak temel fotoğraf fotoğraf gereksinimlerinin elde edilmesini amaçlayarak fotoğraf çeker iken bu değişkenler Kuş Gözlemcisi açısından kuşun gözlemlenmesi ve daha doğru tanımlanması için değerlendirilir. Kuş Gözlemcileri farklı veya kayıt altına alınmamış türleri ayrıca nesli tükenmekte olan türlerin gözlemlerini bir takım bilimsel verilerin oluşturulması için sağlarken aynı durum Fotoğrafçı için türe ait görsel kaynak ve sanatsal eser oluşturması kaygısı ile yapılabilir. Kuş Gözlemcilerinin temel ekipmanı dürbün ve teleskop olup, fotoğraf makinesi de kullanarak gözlem ve belgeleme yaparken, fotoğrafıda temel ekipman fotoğraf makinesidir. Dürbün daha nadir olarak da teleskopu saha ve kuş gözlemi için kullanırlar.

Kuş Fotoğrafçıları yerel kuşları ve yaşam alanlarını kuşun yaşamsal farklı döngüleri ile fotoğraflayarak belgelemek ister iken Kuş Gözlemcileri buna ilave olarak özellikle göçmen kuşların göç zamanlarındaki, göç yollarını dikkate alarak bir takım çevresel değişkenlerin kuşlara olan etkilerin, kendi içlerindeki popülasyon değişimlerini, ve göç yolculukları ile ilgili araştırmalara ışık tutmasını amaçlarlar.

Kuş Fotoğrafçıları şartların yeterliliği kapsamında kuşların gözlemlenmesi ve fotoğraflanması için saha uygulamaları yaparken, kuş gözlemcilerinin kullandıkları dürbün ve teleskopların objektiflere nazaran sahip oldukları yüksek yaklaştırma oranları sayesinde fotoğraflanamayacak kadar uzakta olan kuşları gözlemlenmelerine de olanak tanır. Ancak son yıllarda gelişen teknoloji paralelinde kullanılan teleskopun görüntüsünü teleskopun vizör kısmından alarak kayıt altına alınmasına olanak veren fotoğraf makineleri ile teleskopu birbirine bağlayan adaptörler kullanılmaya başlanmıştır.

## **5.2.Kuş Fotoğrafçılığının Ekonomik Turizm'e Olan Katkısı**

Kuş Fotoğrafçılığının ortaya çıkardığı sanat yapıtı, belgeleme ve görsel kaynak haricinde Ekonomik Turizm potansiyelide barındırmaktadır. Günümüz şartlarında Kuş Gözlemcilerinin belgeleme ve kayıt altına alma amacı ile sıklıkla başvurdukları saha



uygulamaları için araziye girmesi, bölgede zaman geçirilmesi ve bölgede konaklanması aktiviteleri gerçekleşmektedir. Özellikle teknolojinin gelişmesine bağlı olarak Kuş Gözlemciliğinin barındırdığı potansiyel olanak ve şartların Kuş Fotoğrafçılığında kapsar durumu gelmesi son yıllarda bu amaçla yapılan Eko-Turizm için ciddi potansiyel barındırmaktadır. Bu konuda Şekercioğlu'nun (2002 ) ifade ettiği gibi;

ABD'de doğa hobileri konusunda ulusal ölçekte yapılan en son anketin tahminlerine göre (NSRE), 16 yaş üzerinde olan 69 milyon insan ya da diğer bir deyişle Amerika'nın 16 yaş üzeri nüfusunun üçte biri. anketten önceki 12 ay içinde kuş gözlemlemiş, tanımlamış ya da fotoğraflamıştır; bu sayı anketten önceki 12 ay içinde balığa gidenler ya da doğa yürüyüşü yapanlar kadar büyük bir sayıdır (Cordell & Herbert 2002). Kuş gözlemciliğini oluşturan NSRE standartları çok geniş kapsamlı olmasına rağmen, ABD kuş gözlemcilerinin %28'i, ya da yaklaşık 19.3 milyon insan, yılda 50 günden fazla kuş gözlediklerini bildirmişlerdir.

Genelde, kuş gözlemcileri eğitilmiş ve iyi gelirli insanlardır. Amerika'da bir kuş gözlemcisinin ortalama yıllık geliri 50.000 \$'ın üzerindedir ve üçte biri en azından üniversite mezunudur (Cordell & Herbert 2002). Yüksek doğa bilinci taşımaları ve kuşlar için önemli miktarlarda para harcamaları, kuş gözlemcilerini ideal eko-turistler yapmaktadır. ABD'de 800.000'in üzerinde insana iş imkanı sağlayan kuş gözlemciliği ile ilgili harcamaların 1996 yılında 23 milyar doların üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. (ABD İç İşleri Bakanlığı, Balık ve Yaban Hayatı Servisi ve ABD Ticaret Bölümü Sayım Bürosu 1996 verileri). Sadece 1996'da, tahmini 17.7 milyon üzerinde kuş gözlemcisi, kuş gözlemek için evlerinden en az 1 mil (1.6 km) uzağa gitmişler ve kullandıkları ekipman hariç sadece gezi masrafı olarak 7.6 milyar dolar para harcamışlardır. ABD'de beş büyük kuş gözlem alanının ekonomik etkisi 2.4 milyon dolardan 40 milyon dolara kadar değişmektedir (Kerlinger & Brett 1995). Munn (1992) güneydoğu Peru'da çok turist çeken macaw papağanlarından ortalama bir bireyin, turistlerden yılda 750-4700 dolar, ömür boyu da 225.000-165.000 dolar arası bir para getirdiğini tahmin etmiştir.(Şekercioğlu ,2002)

Bu durum Kuş Gözlemciliği ve fotoğrafçılığı yapılan bir bölgenin Eko-Turizm için barındırdığı potansiyele örnek olabilecek niteliktedir. Özellikle sahip olunan eko sistem hakkında insanların bilinçlendirilmesi ve bölgeye ait doğal alanların Kuş Gözlemciliği ve Kuş Fotoğrafçılığı ile artan farkındalığa bağlı olarak oluşturulacak yasal kanun ve yönetmeliklere ile koruma altına alınmasını sağlayabilecek, ayrıca yine bölgede gerçekleşecek Kuş Gözlemi ve Fotoğrafçılığı sayesinde bölgesel kazanç ve Eko Turizmi desteklenecektir.

Kuş Fotoğrafçıları turist sezonu haricindeki zamanlarda veyahut Turistik bakımından değer içermeyen bölgelerin barındırdığı kuş potansiyelleri sayesinde, Kuş Gözlemi ve fotoğraflanması için insanların o bölgelerde bulunma potansiyeli içermektedir. Bu seyahatler esnasından bölge insanına hizmet, ürün, konaklama, ulaşım

gibi alınan hizmetler karşılığında sağlanan bedeller özellikle hizmet sağlayan aracı kurumların aşılarak direk yerel halka getiri sağlaması için önemli bir etkileşim yoludur. Yine bu aktiviteler ulusal bazda tanıtım, bölge turizmi ve yerel ekonomiyi camlandırarak unsurlar içermektedir.

### **5.3. Kuş Fotoğrafçılığının Ekolojik Katkıları**

Kuş Fotoğrafçılığının barındırdığı ekolojik potansiyeli ile bunla ilgilenen insanların kuşlar ile ilgili oluşturdukları envanter özelliğindeki fotoğraflar ile bölgeye ait türlerin başta kuşlar olmak üzere bölge florasının tanınması, tanımlanmamış kuşların fark edilmesi ve bu farkındalığa bağlı korunması ve takip edilmesi için çevrecilere ve yönetmelik değişikliklerine belge niteliği sağlayacaktır. Yine yapılan bu çalışmaların bölgelere ait yerel halka vermiş olduğu dolaylı sinyaller sayesinde bölge insanının da kuşları ve yaşam alanlarını fark etmesini, birtakım tarım, su veya çevresel kaygılar ile kuşların yaşam alanlarının yok etmeden korunması konusunda yardımcı olabilmektedir. Doğal Yaşam Alanlarında kuşların gözlemlenmesi ve fotoğraflarının çekilmesi bölgeye ait olası özel türlerin de fark edilerek incelenmesi veya gelişen çevre bilinci ile doğal yaşam alanlarının koruma altına alınması için yetkili mercilerin duyarlılığının oluşmasını sağlayabilecektir.

Kuş Fotoğrafçıları ve gözlemcilerinin diğer eko-turizm alternatiflerine nazaran eko sistemi daha az tahrip etme ve doğaya ve diğer canlılara karşı daha bilinçli olması, doğal yaşam alanlarının daha az kirletilmesi ve daha çok korunarak ekolojik sistemin korunması için uygun altyapı oluşturmaktadır. Bu durum resmi koruması olmayan alanlarında koruma bölgesi kapsamına alınmasını sağlayarak bölgeye dair daha iyi ekolojik bilinçlenme oluşmasına neden olacaktır.

### **5.4. Kuş Fotoğrafçılığının Bilimsel Katkıları**

Kuş Fotoğrafçılığı ile gerçekleştirilen görüntü belgeleme eylemi, aynı zamanda bir veri olduğu için kuşların davranışlarını, göçlerini ve ekolojisini inceleyen ornitoloji bilim dalı kapsamında kuşlar üzerinde yapılan incelemelerde veri kaynağı oluşturmaktadır. Yine Kuş Gözlemcilerinin ve kuş bilimcilerinin fotoğraflarla da katkı sağladıkları halkalama çalışmalarında kullanılan kayıt yöntemlerinden birisi olan kuşun ve halka bilgilerinin kayıt altına fotoğraflanarak alınması, kuşlar üzerinde yapılan çalışmalarda envanter oluşumunda yardımcı belgeleme yöntemidir. Yapılan gözlem ve fotoğraflama, özellikle göçmen kuşlar ile dünyadaki bir takım kuşlara ve yaşam

değişkenlerinin kuşlar ve yaşama etkilerinin izlenmesi, araştırılması ve gözlemlenmesine dair belge niteliği taşıyacaktır.

Bu çalışmalar sayesinde Kuşların göçleri, türlerin değişiklik gösteren göç stratejileri, konaklamaları, kışlama, üreme alanları, popülasyon değişimleri, yaşam süreleri, üreme başarıları, hayatta kalma başarıları, davranış değişimleri, çevre faktörlerinin kuşlar üzerindeki etkileri gibi bir takım yaşam parametreleri ve dış etkenlerin kuşların yaşamlarına olan etkisi için fotoğraflar tanılama ve belgeleme görevi görmektedir.



## 6.TÜRKİYE’DE KUŞ FOTOĞRAFÇILIĞI VE KUŞ GÖZLEMCİLİĞİ

Teknolojinin gelişmesi insanların yaşam ve çalışma şartlarının iyileşmesi, beraberinde yaşam alanlarının toplu ve kozmopolit olarak ilerleyişi insanları doğal yaşamdan uzaklaştırmıştır. Doğal yaşam alanları ve içerisindeki canlılar bu değişime kısmen uyum sağlamış , uyum sağlayamayan alanlar ve bu alanlardaki canlılar tamamen veya kısmen daralmaya başlamış ve bu daralma beraberinde bu alanlardaki canlıların sayılarının azalmasına veya yaşam alanlarını değiştirme eğilimine girmelerine sebep olmuştur.

Bu değişim sürecinde insanların doğaya ve tabiata olan değişmez meraklarında gözlem ve kayıt şekilleri değişmiş, ilkel zamanda hayvanlar ile etkileşim içinde olan insanoğlu, sanayi devrimi ile ivmelenen yaşam gelişiminde eskiye nazaran doğal yaşamdan ve etkilerinden hızla sıyrılmış, doğayı ve içindeki yaşamı dışarıdan izleyen ve belgeleyen konumuna gelmiştir. Özellikle 1800.’lü yılların ikinci yarısından itibaren yaygınlaşan ekipman, makine ve türevleri ile merak ettiği kendi dışındaki canlıları inceleme ve değerlendirme fırsatı yakalamıştır. Bu döngü içerisinde Doğayı ve içerisinde spesifik olarak kuşları da gözlemlemeye başlayan insanlar bunu zaman içerisinde bilimsel çalışma verisi ötesine taşıyarak bir hobi, uğraş ve bir sanat dalı olmasını başarmışlardır.

Türkiye’de ilk Kuş Fotoğraflarının ne zaman ve kimler tarafından çekildiği yönünde bir araştırma olmamasına karşın Kuş Gözlemciliği ve Kuş Fotoğrafçılığı arasındaki sıkı ilişki nedeniyle Kuş Gözlemciliği üzerindeki çalışmalarında Kuş Fotoğrafçılığı bakımından yapılacak çalışmalara önemli birer ipucu olacağı düşünülmektedir.Bu varsayım ile bakıldığında bilimsel anlamda ornitolojik çalışmaların özellikle Hitler rejiminden kaçarak Türkiye’ye sığınan Alman zoolog Prof.Dr.Curt Kosswig ile önem kazandığı bilinmektedir. Türkiye’ye gelerek 1930 yılından sonra İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinde ders vermeye başladığı dönemde birlikte çalıştığı asistanı Melekpar Öktay ile Türkiye’deki Kuş yaşam alanları ve Kuşlar üzerine gözlem ve araştırmalar yaptığı bilinmektedir. Sonraki yıllarda profesör olan yazdığı çalışmalar ışığında Dr. Melekpar Öktay’a ait “Türkiye’nin Kuşları” isimli kitap yayınlanmıştır.

Prof.Dr.Curt Kosswig'in ekibinde yer alan ve çalıştırdığı asistanları döneme ait kuşlar üzerine çalışan ekip olarak bilinmektedir.Bu dönemde Ankara Üniversitesi Fen Fakültesinde öğrenci olarak okuyan Tansu Gürpınar, geçmiş öğrenim yıllarında Doğal yaşama duyduğu ilgi ve gözlemlerini, ileriki yıllarda kuşlar üzerine de yapmaya başlamış bu alanda ilk kayıt altına alınan çalışmaları 1960'lı yılların ikinci yarısında Orman Genel Müdürlüğü, Milli Parklar Dairesinde çalışırken başladığı bilinmektedir. 1967-1968 yıllarında bugünde faaliyetlerini halen devam ettiren İngiliz Kraliyet Kuşları Koruma Derneğinden( RSBP ) gelen yetkililerin Türkiye'nin batısındaki sulak alanlarda gözlem yapmışlardır. Bu yıllarda farklı çalışmalara imza atan Tansu Gürpınar özellikle 1971 yılında İran'ın Ramsar şehrinde imzaya açılan sözleşme ile birlikte toplantı sonucunda Türkiye Ornitoloji Derneğinin kurulmasına katkı sağlayarak, bu sürece tanıklık etmiştir. 1969 yılında Kuş Cenneti yöneticiliğine atanan Tansu Gürpınar KuşCenneti adına Avrupa Konseyine yapılan "Avrupa Diploması" başvurusu sayesinde bu alanın 1976 yılında A sınıfı Avrupa Diploması ile ödüllendirilmesine, ve Avrupa Konseyi Doğayı Koruma Komitesinin referans alan listesine eklenmesini sağlamıştır.

1970 yıllarda Tansu Gürpınar ile yolları kesişerek Kuş Gözlemciliği üzerine çalışmalar yapan diğer isimler arasında Reşit Akçakaya, Can Bilgin, Uygur Özesmi'dir.Aynı dönemde kuş ressamı Salih Açar ve eşi Belkıs Acar'ın öncülüğünde 1970 yılların sonuna doğru Türkiye Doğal Hayatı Koruma Derneği kurulmuştur. Bu derneğin çalışmaları paralelinde 1980'li yıllarda kuşlar ile ilgilenenlerin sayısı artmıştır. Bu artışı tetikleyen diğer bir Kaynak Kerem Ali Boylanın Türkçeye kazandırdığı "Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları" isimli kitap olmuştur.Yetmişli yılların ikinci yarısıyla, seksenli yıllar, kuşlar konusunda ciddi olarak çalışmaya başlayan genç insanların seslerini duyurmalarına tanık olmuştur.

1990'lı yıllarda giderek popüleritesi artan Kuş Fotoğrafçılığı ve Kuş Gözlemciliği özellikle 2000'li yıllardan itibaren yaygın şekilde kullanımı artan Dijital Makine ve buna uyumlu ekipmanlar ile değişim yaşamıştır.(Gurpınar, 2007 )

## **6.1. Türkiye ve Dünyada Kuşlar üzerine çalışan Kurum ve Kuruluşlar**

### **6.1.1.Doğal Hayatı Koruma Derneği**

Doğal Hayatı Koruma Derneği ( DHKD), 1975 yılında kurulan, merkezi İstanbul'da olan bir Sivil toplum kuruluşudur. 1986'da "Kelaynak'tan haberler" adlı bir bülten ile adını duyuran dernek Türkiye'de Kuşlar ile ilgili yapılan ilk resmi örgütsel çalışmalara imza atmıştır. Dernek amacı Türkiye'nin olağanüstü zengin bitki ve hayvan

türleri ile bunların doğal yaşam alanlarının değerinin farkına varılması, koruma altına alınması olarak belirlemiş ve bu amaçla; koruma projeleri yürütmekte; ilgili yasaların uygulanabilmesi için lobi faaliyetleri sürdürmekte; kamuoyu, yerel ya da merkezi yöneticiler ve şirketlerle işbirliği yapmaktadır. Ayrıca Türkiye ve dünya kuşlarının tanınması ve kuşlar hakkında bilgi verilmesi amaçlı birçok kuş temalı kitabın çıkmasında ve türkçeye çevrilmesinde aktif rol oynamıştır. (Doğal Hayatı Koruma Derneği ( DHKD, 2016 )

### **6.1.2. Doğa Derneği**

2002 yılında kurulan Doğa Derneği, kurulduğu günden bu yana, binlerce üyesi ve gönüllüsüyle yaşamın benzersiz çeşitliliğini anlamak ve korumak için çalışmalar yapmaktadır. Doğanın haklarını savunan herkes; hiçbir dil, din, ırk veya siyasi görüş ayrılığı gözetmeden, Doğa Derneği'nin üyesi veya gönüllüsü olabiliyor. Türkiye'de "Doğa Ana Hakları Evrensel Beyanname'si"ni tanıyan ilk kuruluşlardan birisidir. Dernek, uluslararası bir bilim ekibi ile birlikte "Önemli Doğa Alanları" yöntemini ortaya koyarak 2004 yılında yayınlamıştır. 2006 yılında Türkiye'nin "Önemli Doğa Alanları" kitabını hazırlamıştır. Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN), geliştirdiğimiz Önemli Doğa Alanı yöntemini daha da geliştirerek korunan alanların belirlenmesi için uluslararası standart olarak kabul etmiştir. Derneğin çalıştığı başlıca yerler, Burdur Gölü, Hasankeyf, İstanbul, Gediz Deltası, Urfa Bozkırları, Orta Anadolu ve Doğu Karadeniz Dağları, Seferihisar, Antakya ve Beypazarı. Dernek, "Hedef: Sıfır Yok Oluş" kampanyasıyla bu alanlarda yaşayan başta pek çok canlı'nın neslinin tükenmesini engellemeyi amaçlamaktadır. Kelaynak, ceylanlar, flamingolar, endemik bitkiler, çizgili sırtlanlar, boz ayılar ve akbabalalar derneğin, neslinin tükenmemesi için çalıştığı canlılardan yalnızca birkaçıdır.

Yüz yirmi ülkedeki ortakları ile dünyanın en geniş doğa koruma ağı olan Dünya Kuşları Koruma Kurumu'nun (BirdLife International) Türkiye ortağı olan Doğa Derneği, hem yerel hem de uluslararası ölçekte pek çok kuş habitatı projesine imza atmıştır. (Doğaderneği, 2016 )

### **6.1.3. WWF-Türkiye**

Doğanın zarar görmesini durdurmayı ve verilen zararları onarmayı amaçlayan uluslararası bir sivil toplum kuruluşudur. 1961'de World Wildlife Fund (Doğal

HayatıKoruma Vakfı) olarak kurulan kuruluş, genişleyen çalışma alanıyla adını şimdiki haline değiştirmiştir.

WWF, dünya çapında desteklediği 2000 koruma projesi ve 4000'e yakın çalışanıyla dünyanın en büyük çevre kuruluşudur. Projelerini 100'ü aşkın ülkede, iklim değişikliği, ormanlar, tatlısular, denizler, türler ve sürdürülebilirlik ana başlıkları altında gerçekleştirmektedir. Doğaya ve doğanın korunması temalı yaptığı projelerde kuşların korunması, kuş türleri ve yaşam alanlarının incelenmesine yönelik bilgileri de içeren çeşitli çalışma, gözlem ve raporlama da yer almıştır. (WWF-Türkiye, 2016 )

#### **6.1.4.Kuzeydoğa Derneği**

Doç. Dr. Çağan H. Şekercioğlu'nun 2003 yılında başlattığı Kars-Iğdır Biyolojik Çeşitlilik Projesi'nin bir ürünü olarak 2008 yılı Ocak ayında Kars'ta kurulmuştur. Derneğin ufku (vizyonu), canlı nesillerinin tükenişinin durduğu ve doğal döngülerin çöküşünün engellendiği, insanların doğanın korunmasından en az yaban hayat kadar fayda sağladıkları bir dünya modelidir. Bu yaklaşımla KuzeyDoğa, gelişen dünyada toplum temelli doğa koruma çalışmalarının çoğalması için uğraşmakta olup, biyolojik çeşitliliğin korunmasında yerel halk ve özel sektörün bilinç ve etkinliğinin artmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu amaçla, doğa koruma eğitimleri, bilimsel araştırma, kapasite geliştirme ve doğa turizmi (özellikle de kuş gözlem turizminin geliştirilmesi) yoluyla yörede gelir getirici faaliyetlerin geliştirilmesi odaklı çalışmalar kapsamaktadır.

Dernek, faaliyetlerini ağırlıklı olarak Aras Havzası'nda (Kars, Ardahan, Iğdır, Ağrı) bulunan korunan alanlar (milli parklar, sulakalanlar, vb.), önemli kuş alanları, önemli bitki alanları ve önemli doğa alanları gibi öncelikli, özellikli, aynı zamanda da insan yaşamı için de önemli olan ekosistem bölgelerinde yürütmektedir.

Doğu Anadolu'nun ilk, Türkiye'nin ise 13.Ramsar Alanı olan Kars KuyucukGölünün Ramsar alanı statüsüne kazandırılması, yine Kuyucuk ve Aras Kuş araştırma çalışmaları KuzeyDoğa Derneğinin çalışmalarından birkaçıdır.(Kuzeydoğa, 2016 )

### **6.1.5.Kuş Bankası**

Kullanıcıların Dünyanın her yerinden kayıt yaptırabilecekleri, Türkiye'nin de kuş kayıtlarını sorgulayabilecekleri internet tabanlı bir veri bankasıdır. Sistem istatistikleri sürekli güncellenmekte olup Gözlem sayısı, Kayıt sayısı, Tür sayısı gibi verilere ulaşılabilmektedir.

### **6.1.6. Dünya Kuşları Koruma Kurumu (BirdLife International)**

Dünyanın en büyük kuş temalı ortak kuş çalışma ve Koruma kurumudur. Dünya çapında toplamda 119 ortağı ve 2.7 milyon üyesi, 10 milyondan fazla destekçisi olan Kurum, ortak bir payda da Doğal yaşamın korunması ve doğadaki canlılar hakkında farkındalık oluşması, tanılama, koruma ve takip etme görevleri ile ilgili onlarca proje takip ederken ayrıca farklı ülkelerde, dünyanın en büyük kuş odaklı projelerine imza atan Kurum olarak bilinmektedir.(Birdlife, 2016 )

### **6.1.7. İngiltere Kraliyet Kuşları Koruma Derneği(RSPB)**

1889 yılında İngiltere'de Emily Williamson tarafından kurulan Örgüt kuşların korunması, tanınması, yaşam alanları başta olmak üzere doğal yaşam ve canlılar üzerine çalışmalar yapmaktadır.1300 den fazla çalışanı, 18.000 den fazla gönüllüsü ile 1 milyon üyesi bulunan örgüt, Avrupa'nın en büyük vahşi yaşamı koruma çalışmaları yapan yapısı olarak bilinmektedir. (RSPB ,2016 )

### **6.1.8.Trakus**

Türkiye'nin anonim kuşları sitesi olarak adını duyuran site amacını Türkiyedeki doğal ortamlarında yaşayan kuş türleri hakkında anonim bilgi toplanması, toplanan bu bilgilerin paylaşılması ve doğa sevgisinin gelişmesine katkı sağlanması olarak belirtmektedir. Kuş türlerine ait fotoğrafların yer aldığı Foto Galeri, türlere ait bilgi birikimlerinin yer aldığı Forum başlıkları gibi alt sekmeleri yer alan sitede 443 belgeli kuşun yer aldığı belirtilmektedir. ( Trakus, 2016 )

## **6.2.Türkiye'deki Önemli Kuş Alanları**

Türkiye'nin üç kıta arasındaki coğrafi konumu, yeryüzü şekillerinin çeşitliliği, iklimsel değişiklikler, çok farklı kaya türlerinin bir arada bulunması ve 120 bin ile 10



bin yıl öncesi arasında yaşanmış buzul dönemleri, bu topraklar üzerindeki canlı çeşitliliğine neden olan temel biyocoğrafik etkenlerdir.

Zamanımıza geldiğimizde ise doğal süreçlerin milyonlarca yıl içerisinde oluşturduğu yapının ve izlerin, insanlık tarafından hızla değiştirildiğini ve yok olduğunu görüyoruz. Bu değişimin ve yok oluşun muhatabı olarak doğal ortamda yer alan ve bu ortamı kullanan canlılar ve bitki örtüsü bu değişimden en fazla etkilenen grup olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya ile birlikte ülkemizin de son yıllarda yaşadığı hızlı gelişim, daha öncesi eşi görülmemiş şekilde doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi ve doğal kaynakların tüketimi ile birlikte seyretmektedir. Büyük ölçekli baraj ve sulama projeleri, bilinçsiz ve bol kimyasal ilaç ve gübre kullanımına dayanan tarım, tarım alanları ve doğa arazilerinin yerleşim ve sanayileşmeye açılması, buna bağlı kentleşmenin getirdiği konut, altyapı ve rekreasyon gereksiniminin doğal yaşam alanlarına giderek daha fazla yük getirmesi, doğal kaynakların ancak ekonomik getirileri kapsamında değerlendirilmesi gibi değişen dünyanın getirdiği yükler sonucunda doğal alanların, bu alanlardaki yaşayan canlılar üzerindeki tehdit hiç azalmayan bir ivme ile artmaktadır.

Bu gelişmelerden en fazla etkilenen canlılardan birisi de Kuşlardır. Uçabilme özellikleri sayesinde binlerce yıldır insanları kendilerine hayran bırakan kuşlar, renkleri ve davranışlarıyla yeryüzünün en etkileyici canlılarından birisidir. Bu özellikleri nedeniyle pek çok bilim adamı, Kuş Gözlemcisi, Kuş Fotoğrafçısının ilgisini çekmekte ve bu canlıları izleyerek, kayıt altına alarak çeşitli çalışmaların yapılmasına olanak tanımaktadırlar.

İnsanlar dışındaki canlıların da yaşam alanlarının insanların yaşam kaynaklarını oluşturan etkenler ile ortak paydada toplanması, insanların doğadaki canlıların yaşam alanı haritalarında bu alanlara yapılan tehditler anlamına gelmektedir. Doğal yaşamın Korunmasında en akılcı yaklaşımlardan biri alan korumadır. Canlı türleri uygun nitelik ve büyüklükte yaşam alanı olmadan yaşamlarını sürdüremezler. Alan koruması bir taraftan yaşam ortamlarını korurken diğer taraftan bitkilerden kuşlara kadar farklı canlı türlerinin birlikte korunmalarına olanak verdiğinden biyolojik çeşitliliğin bir bütün olarak korunmasına olanak sağlar.

Günümüzde canlıların, hayvanların, kuş zenginliğinin dolayısıyla da doğal döngülerin korunabilmesi için birçok araştırma yapılmaktadır. Bu çalışmalardan birisi

olan Alan Korumasıdır. Alan Koruması Bölgedeki canlı türleri gibi kuşlarında sağlıklı topluluklar oluşturması ve yaşam döngülerini devam ettirebilmeleri için gerekli tüm coğrafyaların doğal özelliklerinin bozulmadan saklanmasını esas almaktadır. Korunan alanlar hem içerdiği biyolojik çeşitliliğin devamını sağlarken, hem de insanın doğa dostu yaşam şekillerini geliştirmeleri için mükemmel bir zemin oluşturmaktadırlar.

ÖKA,Önemli Kuş Alanları; işte bu yaklaşım ile belirlenen ve doğadaki kuş türlerinin nesillerini devam ettirebilmeleri için özel önem taşıyan alanlara verilen attır. Bu isim ile tanımlanan alanlar kuşları ve kuşlara dair doğal yaşam alanlarını ifade etmektedir. Bu önem derecesi sadece ulusal çapta olmayıp aynı zamanda uluslararası ölçekte öneme sahip alanları işaret etmektedir. Bu alanların belirlenme sürecinde ölçülebilir ve somut kriterlerin kullanılması ise ÖKA fikrini güçlendiren bir başlıktır.

Tüm Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ÖKA’lar aynı zamanda kuşların en fazla bulunduğu alanları da işaret etmektedir. Bu Alanlar Deltalar, Ormanlar, Havzalar, Göller, Göletler, Sazlıklar, Kıyılar, Barajlar, Ormanlar olabileceği gibi Vadiler, Bozkırlar, Dağlık alanlar, Yarımadalar, Tepelerde olabilmektedir.

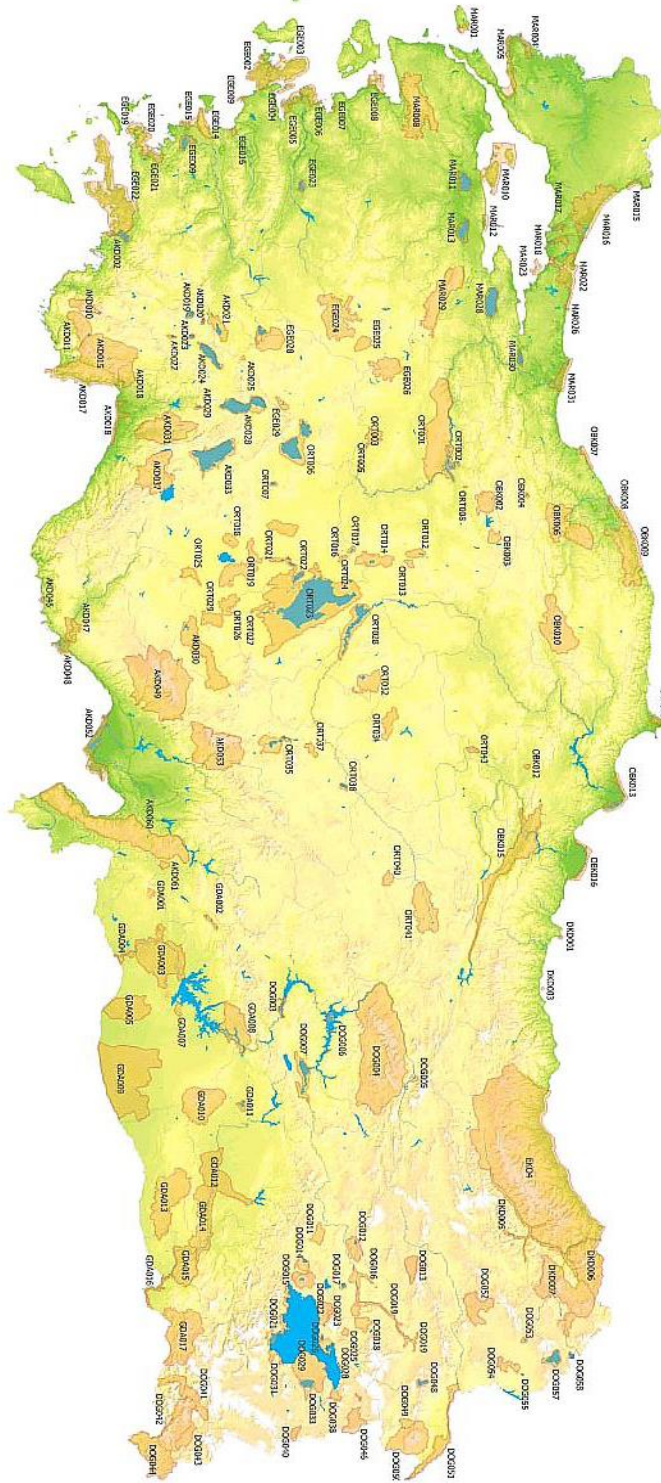
ÖKA terimi ilk olarak 1981 yılında basılmış olan “Avrupa Birliği’nin Önemli Kuş Alanları” kitabında kullanılmıştır.(Osieck ve Mörzer Bruyns 1981). Daha sonra bu kitap genişletilerek 1989 yılında Türkiye’yi de kapsayan yeni bir envanter olarak yayınlanmıştır. Türkiye’de ikinci olarak 1997 yılında ÖKA güncellenmiş ve Türkiye’deki ÖKA 97 olarak belirlenmiştir. 2003 yılında Doğa Derneği ve Dünya Kuşları Koruma Derneği (BirdLife International ) tarafından yapılan güncellemeler ile bu sayı Türkiye’de şartları sağlayan 184 ÖKA olduğu belgelenmiştir. Son olarak 2006 yılında bu sayının 255 e yükseldiği belirtilmektedir. (Doğa, 2006 )

Bu envanter ile kuşların Bölgelere göre ÖKA haritaları oluşturulmuş olup, bu bölgelerin konum ve koordinatları, alan tanımları, bölgenin habitat yapısı, içerisinde bulundurduğu kuş türleri, bu kuş türlerinin miktarları, göç yada üreme alanı olarak yaşamsal bulunma zamanları, kriterleri, bölgenin korunma alanları ve tehditleri gibi bilgileri içermektedir.

ÖKA’lar Türkiye’nin farklı coğrafi bölgelerinde farklı oranlarda ve yüzölçümlerde bulunmaktadır. ÖKA’ları destekleyen ve benzer kapsamda değerlendirilmesini sağlayan diğer bir kapsam ise Önemli Doğa Alanları olarak ifade

edilen ÖDA'lardır. Bu kapsamda da belirli Kriterler kapsamında bitkilerin, Kuşların ve diğer canlılarında içinde yer aldığı yaşam alanları ile ilgili tanımlamayı getirmiştir. Günümüzde birçok ÖKA aynı zamanda ÖDA içerisinde anılmakta olup, belirleme kriterlerinin ekolojik yaklaşımları aynıdır. Bu sebeple ÖKA'lar birer ÖDA alanı içerisinde yer almakta olup, kod eşleştirmesi ile bölgelere göre sınıflandırılmıştır.

Şekil 6.1. Türkiye ÖKA Haritası, ( Kaynak: awsassets.wwftr.panda.org )



ÖKA buldukları çevreye ve yapılan sınıflandırmaya göre Ramsar Alanları, Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Tabiat Koruma Alanları, Doğal Sit Alanları, Özel Çevre Koruma Alanları, Milli Park alanları olarak da alt kategoride isimlendirilmektedir.

### **6.3. Türkiye'nin Kuşları**

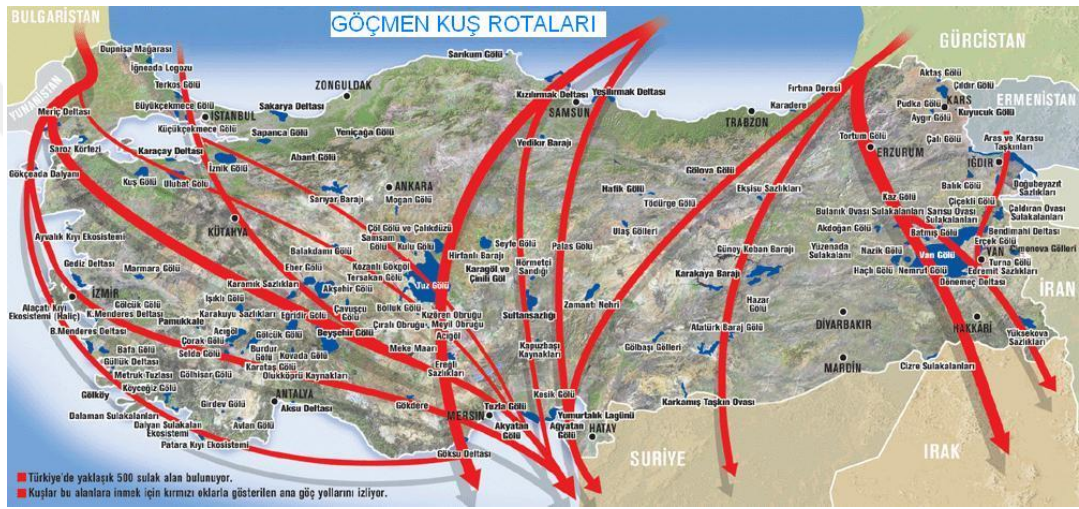
Türkiye topraklarının benzersiz konumu neticesinde kendine özgü iklimi, bitkisi ve hayvan çeşitliliğine sahiptir. Bu durumun oluşmasında yüksek dağ sıraları ile çevrili İç Anadolu düzlükleri, Doğu Anadolu'nun yüksek yaylaları, Akdeniz ikliminin egemenliğindeki kıyı şeritleri ile bir tropikal yağmur ormanları kadar yağmur alan Doğu Karadeniz ormanları bu çeşitliliğin hat safhada olmasında en büyük konumsal etkidir. Bu harmanlanmış değişik coğrafi ve iklimsel şartlar diğer bitki ve hayvan türlerinde oluşturduğu sahip zenginlikler gibi Kuş çeşitliliğini de hat safada etkilemektedir. Asıl yaşam alanı Afrika ve Orta Doğu yada Avrasya orman ve çayırlarında yaşayan bir kuş türünün Türkiye'nin benzer coğrafi şartları sağlayan bir alanda yerleşmesine neden olmuştur.

Gelişen teknoloji ile birlikte Kuş Gözlemcilerinin ve Kuş Fotoğrafçılarının belgeledikleri kuş türü sayısı giderek artmasına karşın şuan bu sayı 460'dır. (Doğa, 2006 ) Bunlardan 96 tanesi düzenli görünen türler olmayıp, dünya üzerindeki farklı uzaklıklardaki üreme veya kışlama bölgelerinden ülkemize geldiği düşünülmekte olan, "rastlantısal konuk" olarak ifade edilen türlerdir. Geri kalan 364 tür ise ülkemizde düzenli olarak görülmektedir. Tüm Avrupa'da düzenli görülen tür sayısı 524 olduğu bilinmektedir. Bu rakamla birlikte Avrupa'da görülen düzenli kuş türlerinin yaklaşık %70'inin Ülkemizde de görüldüğü söylenilebilir.

Ülkemizde endemik herhangi bir kuş türü bulunmamaktadır. Ancak bazı türlerin dünya popülasyonlarının ve yayılışlarının önemli bir kısmı ülkemizde gerçekleşmektedir. Huş tavuğu, sürmeli dağ bülbülü, taş bülbülü, ak sırtlı kuyrukkakan, kızılca kuyrukkakan, alaca sinekkapan, ak yanaklı baştankara, kaya sıvacı, maskeli örümcekuşu, alamecek, karabaşlı kirazkuşunun tüm dünya popülasyonunun önemli bir kısmı ülkemizde ürer. Zeytin mukallidi, Anadolu sıvacısı, karaboğazlı ötleğen, küçük sıvacıkuşu, boz çinte ve kızıl kirazkuşu dünya popülasyonunun tamamına yakını ülkemiz topraklarında ürer. Öte yandan küçük orman kartalının büyük kısmı ülkemiz

toprakları üzerinden göç ederken, dikkuyruk dünya popülasyonunun çok önemli bir kısmı ülkemiz topraklarındaki sulak alanlarda kışlarlar.

Diğer taraftan Türkiye toprakları göçmen kuşlar içinde önemli bir göç rotası ve konaklama noktasıdır. Kuzey Avrupa ve Kuzey Batı Asya'dan kışın barınabilmek için Akdeniz Havzası ve daha da güneye Afrika'ya göçen göçmen kuşlar için Türkiye Doğu Akdeniz göç rotasında önemli bir yol üstü uğrak noktasıdır. Türkiye'nin bünyesinde yer alan kıyasal, karasal, tatlı, tuzlu, sulakalan ağları farklı türde geçici yaşam alanı arayan türlere ev sahipliği yapabilirken aynı zamanda, verimli birer beslenme alanı statüsü oluşturmaktadır.



Şekil 6.2.Göçmen Kuşlar Türkiye Geçiş Rotaları  
( Kaynak: kuşgribi.gov.tr )

#### 6.4.Kuş Fotoğrafçılığında Teknik Okuma

Kuş fotoğraflarının oluşum sürecinde, saha çekim teknikleri ve uygulamaları haricinde elde edilen fotoğrafın gerek temel fotoğraf gereksinimlerini karşılaması haricinde, kuş fotoğrafı olması yönünden de fotoğraftan beklenen bir takım gereksinimler mevcuttur. Çekilen kuş fotoğrafının çekimi gerçekleştirilen kuşun tanımlanabilecek mesafede ve netlikte olması bu fotoğraflardan temel olarak beklenen çekim parametresidir. Ayrıca çekimi yapılan kuşun yumuşak ışık olarak tanımlanan gündoğumu sonraki ve günbatımından önceki 2-3 saatlik zaman diliminde çekimin gerçekleşmesi tanımlama ve belgeleme amacı dışında Fotoğrafik olarak çekilen fotoğrafın olmazsa olmazlarındandır. Özellikle belirtilen bu saatler dışında çekilen kuş fotoğraflarında daha dik açılar ile gelen gün ışığının oluşturduğu yoğun ve güçlü gölgeler kuşun gövde,kanat altları gibi türsel detaylarının yer aldığı bölgeleri kısmen

yada tamamen görünmez yapacağı için tercih edilmemektedir.Yine bu saatlerde uçan kuşların gökyüzüne doğru yapılan kadrajlamalarında gelen sert ışığın hem çeken kişinin objektifine doğru düşmesi, hemde havada olan kuşun kanat açıklığından dolayı alt kısmının gölgede kalarak siyah çıkmasına neden olacağı için istenmeyen bir durumdur.

Kuş fotoğraflarında yatay gelen yumuşak ışığın, kuşun kafa gövde ve kuyruk detaylarını temiz olarak görünebilirlik sağlaması, kuşun kafa, gaga ve göz kısmında homojen ve yumuşak ışık ile oluşacak detay belirginliği kuş fotoğrafının güçlenmesini sağlayacaktır.

Yine Kuş fotoğrafında kuşun avlanma, beslenme, uçar konumu, hem cinsleri veya diğer canlılar ile olan etkileşim halleri, türü içindeki sosyal etkileşimi gibi durumlarda fotoğraflanması durağan kuş fotoğraflarına göre çok daha güçlü kuş fotoğraflarını oluşturan parametrelerdir.

Kuş fotoğrafının daha önce belgesel veya görsel olarak kayıt altına alınmamış bir tür olması, nesli tükenmekte olan veya uzun süredir gözlemlenememiş bir tür olması, genel yaşam alanı haricinde bir bölge veya alanda görülmesi, göç eden türler arasında olması ve belli zamanlarda görülen tür olması, büyük yırtıcı türleri gibi fotoğraflamalarda kuş fotoğrafının güçlendiren etkenlerdendir.

Fotoğrafi güçlendiren durumlardan bir diğeri çekim anına dair kritik anı güçlü olan kuş fotoğraflarıdır. Herhangi bir davranışsal veya dış dünya ile olan iletişimde yaptığı davranışın doğru anda fotoğraf altına alınmış olmasında fotoğrafın gücünü artırmaktadır. Avını yakalama anı, harekete başlama ve bitirme anı, türü içindeki sosyal etkileşim anı gibi durumlar bu başlıklara örnek verilebilir.





Şekil 6.3. Balık Kartalı Kuşu Avlanma Anı  
( Kaynak: Gökhan Yücel fotoğraf arşivi )

Şekil 6.3.'de sabah saatlerinde çekilen bir Balık Kartalı Kuşu görülmektedir. Yeterli bir mesafeden çekim anı olarak son derece yüksek değerdedir. Mesafe ve çekim saati kuşun detaylarını göstermek için son derece uygun olmasına karşın, Fotoğrafta çekim netsizliğinden veya makine ayarlarına bağlı bir netsizlik söz konusudur. Ayrıca çekimi yapılan kuş ile arka plandaki çalılıklar birbirine karışmış, arka plandaki sarı, yeşil ve kahve tonlarındaki parlak alan izleyicinin fotoğrafta temel öge olan kuşa olan dikkatini düşürmektedir.

Kuş fotoğrafının teknik olarak doğru bir pozlama ile, yeterli ışık altında, yeterli mesafeden, çevresel nesnelere istenildiği ve yeterli miktarda soyutlanmış, bir takım dış objelerin gerekli miktarda fotoğrafı destekleyecek şekilde kadraja dahil edildiği fotoğraflarda teknik olarak fotoğrafın güçlenmesine katkı sağlamaktadır.

Kuşun özellikle baş ve göz kısmı net olması, diğer kısımları kadraj ve istenilen etkiye göre belli oranlarda netliği sağlanmalıdır. Özellikle belgesel özellik taşıyacak fotoğraflarda kuşun tüm detaylarının görülebilecek şekilde teknik ayarlama yapılmış olmalı gerekmektedir.

### **6.5. Kuş Fotoğrafında Aydınlik Oda**

Kuş fotoğrafçılığının beklide en kısa ve en az uğraş gerektiren kısmı aydınlık oda uygulamalarıdır. Özellikle sahada çekim esnasında dikkat edilecek bir takım

detaylar ile kuş fotoğrafının aydınlık oda gereksinimi minimum inmesi sağlanılabilmektedir. Diğer taraftan fotoğrafı çekilen türün belgesel ve görsel olarak tanılmasında asıl gaye gerçeğine en yakın şekilde görüntülemek olduğu için fotoğrafa yapılacak bir takım aşırı müdahaleler türün tanımlanmasını zorlaştıracak gibi türün doğru olarak görsele aktırılamaması ve türün sahip olduğu özelliklerindogru aktarılamamasının önünü açacaktır.

Kuş fotoğrafları genel olarak mümkün olduğu kadar düşük Iso kullanılarak çekilmeye çalışılmalıdır. Bu sayede fotoğrafta oluşacak kumlama daha az olacağı için detayları çok daha temiz ve anlaşılır olacaktır. Yine çekimin yapıldığı ortamdaki Kuş haricindeki öğelerin kadrajdan soyutlanması için açık diyafram çekimleri tercih edilmeli, bu çekimlerde ön veya arka plandaki nesnelere belli oranlarda kısık diyaframlar ile lekesele veya fon amaçlı fotoğrafa dahil edilmelidir. Bu teknik kullanılırken yüksek odak uzaklığının açık diyaframda oluşturacağı sığ alan unutulmamalı kuşun gövdesinin gerekli netlik alanında kalması sağlanacak kadar gerekli durumlarda diyafram kısılmalıdır. Yine çekim esnasında perde hızının istenilen seviyede olması sağlanmalı, kuşun hareketinin fotoğrafa aktırılması esnasında hareketin ne kadarının aktarılabileceğine bağlı olarak perde hızı tayini yapılmış olmalıdır.

Çekilecek fotoğraflar mümkünse jpeg formatına dönüştürülmeden ham olarak kaydedilmeli ve aydınlık odada yapılacak temel ışık ve renk düzenlenmesinden fotoğrafların minimum kayıp oluşması hedeflenmelidir.

Bu şartlar altında çekilen fonu, ışığı yeterli olan aydınlık oda uygulamaları ile sadece kadraj ayarlaması ve yaklaştırma işlemi ile gerekli formatı alması sağlanmalıdır.

Aydınlık oda uygulamaları ile kesilerek büyütülen fotoğrafın boyutu küçüleceği için fotoğrafın mümkün olduğu kadar yüksek çözünürlükte çekilmesi sağlanarak büyük boyutta fotoğrafların elde edilmesi sağlanmalıdır. Bu sonucun elde edilebileceği diğer bir seçenek, daha fazla yaklaştırma oranına sahip objektifler kullanılması veya kuşa güvenli optimum uzaklığın sahada sağlanmasıdır.

Çekimi yapılan kuş fotoğrafının aydınlık oda uygulamalarında temel ışık, doygunluk, keskinlik gerekli durumlarda kesme ve yaklaştırma haricinde yapılan fon değiştirme, öğe ekleme, renkler ile oynama gibi uygulamalar Kuş Fotoğrafçılığında genel olarak tercih edilmeyip bu durumların yapıldığı kuş fotoğrafları, fotoğraf değeri düşük kayıtlar olmaktadır.



## 7.SONUÇ

Gelişen dünyada teknoloji, insanları ve ilgi alanlarını farklılaştırmakta, sağladığı kolaylıklar ile sanatta belli kategorilerde ivmelenmeleri desteklemektedir. Kuş Fotoğrafçılığında fotoğrafın hareketi dondurabilme yeterliliğinden sonraki en büyük gelişmedijital belgelemenin keşfi ile olmuştur. Yine buna paralel olarak gelişen yüksek odaklı objektifler ve hızlı makineler Kuş Fotoğrafçılığının popülerleşmesinde önemli bir etkidir. Buna rağmen kullanılan ekipmanların diğer fotoğraf türlerindeki ekipman maliyetlerine göre yüksekliği, saha fotoğraf çalışmalarının sabır ve tecrübegerekliliği bu alana ilgi duyan fotoğrafçıların önlerindeki en büyük engellerden birkaçı olarak görülmektedir. Buna rağmen Türkiye topraklarında sürekli yaşayan veya göçebe olarak bulunan kuş türlerinin çeşitliliği ve geniş bölgelerde görülme oranları Kuş Fotoğrafçılığının barındırdığı yüksek potansiyel hakkında ipuçları vermektedir.

18.yy'ın sonlarından itibaren, kuşların belgelenmesi ve takip edilmesi ile birlikte başlayan ve geçtiğimiz yakın geçmişte yaşam haritalarının çıkartılması, buna bağlı olarak da koruma amaçlı uluslararası çalışmalar yapılmasına başlanmıştır. Ancak Türkiye'de bu alanda yapılan çalışmalar son yıllara kadar istenilen seviyelere gelememiştir. Özellikle gelişen teknoloji ile kuşların belgelenmesi, takip edilmesi, çevresel faktörlerin değişimlerinin gözlemlenmesinde kuşların kılavuz olarak incelenerek, dünyadaki değişimin minimum seviyede tutulabilmesi için yapılan çalışmalarda kuşlar büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile Türkiye'de henüz kapsamlı olarak yapılmamış olan Kuş Fotoğrafçılığını bilimsel kaynaklar çerçevesinde tüm yönleri ile incelenmeye çalışılmış, diğer taraftan Doğal Yaşam farkındalığının sağlanması ve bu alanda çalışmak ve belgeleme yapmak isteyen fotoğrafçılara kaynak olması amaçlanmıştır.

Bu tezde bahsedilen önemli kuş alanları ve türlerinin bazıları ile ilgili acil önlemler alınması gerekliliği yapılan çalışma sonucunda görülen sanatın sosyal etki sonuçlarından birisidir.

Yine yapılan bu çalışma ile Kuş Fotoğrafçılığının, topluma, fotoğraf sanatına ve çevre bilimine sağlayabileceği potansiyel fark edilmiştir. Son yıllarda özellikle Doğal Yaşam Derneklerinin, Kuş Fotoğrafçılığında kapsayacak şekilde yaptığı çalışmaların varlığı görülmüş olup, beraberinde sağlanan kuş fotoğrafları gelecek kuşaklara önemli bir miras ve üzerinde önlem alınması gereken bir noktayı vurgulamıştır.

Bu alanda yapılacak çalışmalarda en büyük sınırlayıcı engel Türkiye’de yapılmış ve yayınlanmış kaynak, kitap, tez ve yayının neredeyse yok denecek kadar az olması ve uygulamanın teorik olarak bilinirliği kadar sahada uzun süreler çalışma ile kazanılacak tecrübe gerekliliği olmasıdır.

## 8.KAYNAKLAR

### Kitaplar

Coster B. (2010) *Creative Bird Photography*, New York

Doğa (2005 ) *Doğa Derneği Kuş Gözlemcisi El Kitabı*, Duman Ofset Ankara

Edwardes G. (2009) *100 Ways to take Better Nature & Wildlife Photographs*, United Kingdom

Excell L. (2013) *Bird Photography From Snapshots to Great Shots*, California

Fitzharris T. (2008) *Nature Photography*, China

Hansen J.Chris (2014) *Secret of Backyard Bird Photography*, California

İkizler E., Ergand Ç., Canikligil İ. (2012) *Sayısal Fotoğraf Makineleri* Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir

Küçükcan U.( 2013) *Hareketli Görüntünün Tarihi* Anadolu Üniversitesi Yayınları Ünite 1, Ankara

Künüçen A.Ş. (2013) *Optik Bakış* Anadolu Üniversitesi Yayınları Ünite 2,Saray Matbaacılık, Ankara

Kılıç D.T., Eken G. (2004 ) *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları 2004 Güncellemesi, Doğa Deneği Yayınları, 2004*

Morris A. (2003 ) *The Art of Bird Photography*, Singapore

Power Dennis *Curren Ornithology Volume 6* (Say 178-183 )

Porter R.F. Christensen S., Schiermacker, Hansen P.(2009) *Türkiye ve Ortadoğu'nun Kuşları* , Kerem Ali Boyla, Kazım Çapacı (Çev.), Doğa Derneği Yayınları

Tipling D. (2009) *The Bird Photography Field Guide*, China

Varesvuo M., Paltomaki J., Mate B.(2013) *The Handbook of Bird Photography*,California

### Sürelili Yayınlar

Çakıcı A.Celil, Harman S. (2006 ) *Kuş Gözlemciliğinin Önemi : Türkiye'de Kuş Gözlemcilerinin Profili*,Turizm Araştırmaları Dergisi, Cilt 17, Sayı 2 161-168

## Rapor

Balkız Ö, Tavares J., Akarsu F., Ataol M., Onmuş O. (2008) *Türkiye'nin Yaygın Kuşları 2007-2008 Raporu*, Doğa Derneği, Ankara

Doğa Derneği( 2011) *Türkiye'nin Ramsar Alanlarında Sulak Alan Yönetimi Planları Değerlendirme Raporu*, Ankara

Doğa Derneği ( 2006 ) *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları Raporu* Doğa Derneği Yayınları, Ankara

Gündoğdu E. ( 2012 ) *Yaban Hayatı (Kuşlar) Bakımından Ekosistem Değerlendirme Raporu* K.T.Ü Orman Fakültesi Yab.Hay.Ekolo.ve Yön.Böl.

Doğal Hayatı Koruma Vakfı (2008 ) *Türkiye'deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu*

Şekercioğlu Ç.H. (2002) Impacts of birdwatching on human and avian communities. *Environmental Conservation* 29:282-289. Çev (Şekercioğlu Ç.H.,Cırık Ö. )

## Tezler

Bilgisiren O. (2005 ) *Fotoğrafta Hareket ve Zaman* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fotoğraf Anasanat Dalı Fotoğraf Bölümü Sanatta Yeterlilik Tezi

## İnternet

<http://www.birdsasart.com>

[www.birds.cornell.edu](http://www.birds.cornell.edu)

<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/gelisim/fotograf/kameratarih.htm>

<http://www.birdlife.org/>

<http://blog.gerardprins.com/blog2.php/2014/07/31/af-reloaded-af-s-af-c-af-a-af-f-51-and-39-point-systems-dynamic-area-af-3d>

<http://www.canon.com/technology/now/input/ef.html>

<http://www.corbisimages.com/Search#pg=william+l+finley+amp+h+t+bohlman>

<http://www.digitalbirdphotography.com/1.1.html>

<http://www.digitalcameraworld.com/2013/06/11/digiscoping-how-to-use-a-spotting-scope-with-your-camera-for-ultra-close-images/>

<http://www.dogadernegi.org/hikayemiz>

<http://www.dogatarihi.net/onemli-kus-alani-nedir/>

<http://graphics.kodak.com/US/en/corp/aboutus/heritage/photography>  
<http://www.kameraarkasi.org>  
<http://www.kazimcapaci.com/kuslarimiz.htm>  
<http://www.kuslar.gen.tr/>  
<http://www.kerryperkinsphotography.com/p960589201/h274eaf25#h33383fc0>  
<http://www.nuhungemisi.gov.tr/Giris/library.aspx>  
<http://photography.nationalgeographic.com/photography/photographers/first-wildlife-photos.html>  
<http://www.rspb.org.uk/>  
<http://scarc.library.oregonstate.edu/digital-resources.html>  
<http://www.surfbirds.com/index.php>  
[www.trakus.org](http://www.trakus.org)  
<http://www.unz.org/Pub/Outlook-1906apr28-00939?View=PDFPages>  
<http://wcmuseumexhibits.org/publications/national-geographic/#prettyPhoto>  
<http://wcmuseumexhibits.org/publications/nature-magazine/>  
<http://www.worldbirds.org/v3/turkey.php>  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Ornithology>  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Birdwatching>  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Emma\\_Turner\\_\(photographer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Emma_Turner_(photographer))  
[https://tr.wikipedia.org/wiki/Kuř\\_fotoęrafçılıęı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Kuř_fotoęrafçılıęı)  
[https://tr.wikipedia.org/wiki/Do%C4%9Fa\\_foto%C4%9Fraf%C3%A7%C4%B1%C4%B1%C4%9F%C4%B1](https://tr.wikipedia.org/wiki/Do%C4%9Fa_foto%C4%9Fraf%C3%A7%C4%B1%C4%B1%C4%9F%C4%B1)  
[https://en.wikipedia.org/wiki/William\\_L.\\_Finley](https://en.wikipedia.org/wiki/William_L._Finley)  
<http://www.50birds.com/birds/baby-birds-gallery-3.htm>

## **Metin İi Kaynaklar**

Canon (2016) *Canon Infobank* Erişim:01.10.2016, [http://cpn.canon-europe.com/content/education/infobank/capturing\\_the\\_image/microlenses.do](http://cpn.canon-europe.com/content/education/infobank/capturing_the_image/microlenses.do)

Dpreview (2015) *Lens Review* Erişim 18.11.2016, [http://www.dpreview.com/products/leica/lenses/leica\\_m\\_50\\_0p95](http://www.dpreview.com/products/leica/lenses/leica_m_50_0p95)

DHKD, ( 2016 ) *Doğal Hayatı Koruma Derneği* , Wikipedia Ansiklopedi, 25.03.2016, [https://tr.wikipedia.org/wiki/Do%C4%9Fal\\_Hayat%C4%B1\\_Koruma\\_Derne%C4%9Fi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Do%C4%9Fal_Hayat%C4%B1_Koruma_Derne%C4%9Fi), 4.3.2016

Doğa Derneği, ( 2016 ) *Doğa Derneği/Hakkımızda*<http://www.dogadernegi.org/hikayemiz/>, Erişim: 4.4.2016

Doğal Hayatı Koruma Vakfı-WWF (2016 ) Wikipedia Ansiklopedi,  
[https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%BCnya\\_Do%C4%9Fay%C4%B1\\_Koruma\\_Vakf%C4%B1](https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%BCnya_Do%C4%9Fay%C4%B1_Koruma_Vakf%C4%B1), Erişim:26.3.2016

Dünya Kuşları Koruma Kurumu, (2016) Birdlife International  
<http://www.birdlife.org/worldwide/partnership/about-birdlife>, Erişim 12.2.2016

Gürpınar, (2007) *Kuş Gözlemciliğinin Tarihçesi* [www.dogabel.org.tr](http://www.dogabel.org.tr)

İngiltere Kraliyet Kuşları Koruma Derneği-RSPB (2016) ,  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Royal\\_Society\\_for\\_the\\_Protection\\_of\\_Birds](https://en.wikipedia.org/wiki/Royal_Society_for_the_Protection_of_Birds), Erişim 25.03.2016

Kuzeydoğa Derneği,(2016)<http://kuzeydoga.org.tr/hakkmzda.html>, Erişim:26.3.2016

National Geographic, (1923 ) *Hunting Birds With A Camera* , Say. 161-201,Erişim: 28.02.2015, <http://wcmuseumexhibits.org/publications/national-geographic/#prettyPhoto>

Nature Magazine, (1925 ) *Nature Magazine*, Say 95-100, Erişim :28.02.2015,  
<http://wcmuseumexhibits.org/publications/nature-magazine/>

Şekercioğlu, (2002 ) Şekercioğlu Ç.H. (2002) Impacts of birdwatching on human and avian communities. *Environmental Conservation* 29:282-289. Çev (Şekercioğlu Ç.H.,Cırık Ö. )

Trakus (2016 ) Türkiye Anonim Kuşları bilgi ve paylaşım Sitesi  
[http://www.trakus.org/kods\\_bird/uye/?fsx=2fsdl11@d](http://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl11@d), Erişim 06.05.2016

Unz (1920) *Bird Of The Sea* Erişim: 28.02.2015 ,  
<http://www.unz.org/Pub/Outlook-1906apr28-00939>

## 9.ÖZGEÇMİŞ

Gökhan YÜCEL

Doğum: 1981, Kayseri

Telefon: 0 530 146 47 47

E Mail: gokhanyuceltr@gmail.com

### Mezun Olduğu Okullar

2016: Anadolu Üniversitesi A.O.F. Fotoğraf ve Video Bölümü

2005: Gaziantep Üniversitesi Tekstil Mühendisliği

1999: Melikgazi Lisesi

### Ortak Sergiler

-Mayıs 2011 “Ulusal Fotoğraf Amatörleri Derneği Karma Fotoğraf Sergisi”, Kayseri

-Mayıs 2012 “Biraz Daha Işık” Fotoğraf Sergisi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

### Ödüller :

-German International DVF Photocup, Almanya, 4 Adet Sergileme

-International Exhibition Of Art Photography, Bosna Hersek, 8 Sergileme

-67. Bristol International Salon Of Photography, İngiltere, 4 Sergileme

-28th International Exhibition Photography of Landscape, Slovakya, 2 Sergileme

-“Şimdi Orda Olmak vardı” Ulusal Fotoğraf Yarışması, Türkiye, 1.lık

-Uluslararası Fotoğraf Sanatı Derneği 1.Uluslararası Fotoğraf Yarışması, Türkiye, 1 Sergileme

-Hukuk Adamları Birliği Ulusal Fotoğraf Yarışması, Türkiye, 2 Sergileme





