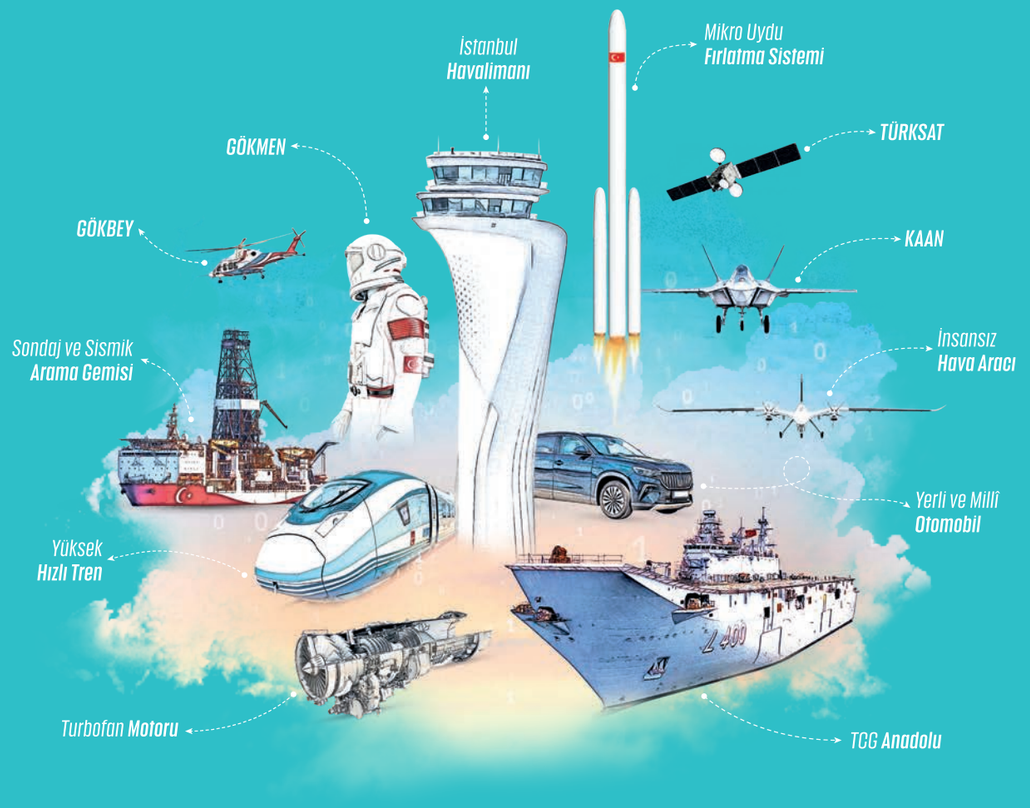
Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN: 978-625-5498-79-3

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.

RADYO-TELEVİZYON ALANI FOTOĞRAF VE VİDEO ÇEKİMİ 9 DERS MATERYALİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

RADYO-TELEVİZYON ALANI

FOTOĞRAF VE VİDEO ÇEKİMİ



9

DERS MATERYALİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

RADYO-TELEVİZYON ALANI

FOTOĞRAF VE VİDEO ÇEKİMİ

9

DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Belma AKKARGAN GÜL
Emre GENÇ
Filiz KUMLU
Handan KARAYAVUZOĞLU

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI ..... : 10906
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ ..... : 03825

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.



HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı	Erkan YILDIRIM
Program Geliştirme Uzmanı	Emel DOLDUR
Rehberlik Uzmanı	Aylin SİLİĞ
Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı	Yasemin Duygu ESEN
Görsel Tasarım Uzmanı	Şule OĞUZHAN

ISBN: 978-625-5498-79-3

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

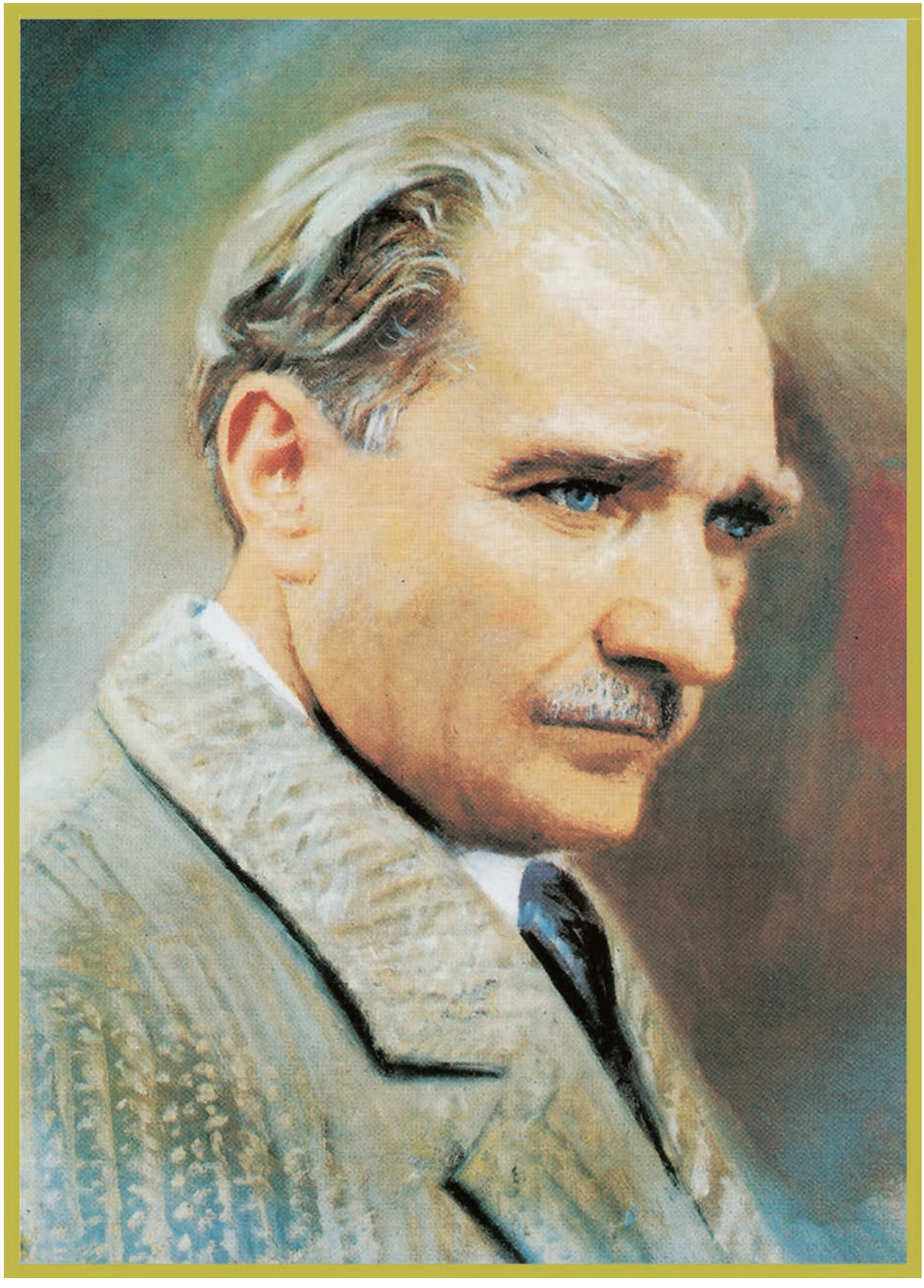
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

Ders materyalinin dijital kopyalarında "İçindekiler" sayfasında başlıklar üzerine tıklayarak ilgili sayfalara, iç sayfalarda öğrenme birimi isimleri veya numaralarının üzerine tıklayarak "İçindekiler" sayfasına ulaşabilirsiniz.

İÇİNDEKİLER

DERS MATERYALİNİN TANITIMI 12

1. ÖĞRENME BİRİMİ FOTOĞRAF MAKİNESİ VE AYARLARI 14

1.1. FOTOĞRAFIN TARİHÇESİ 17
1.1.1. Fotoğrafın Tanımı 17
1.1.2. Fotoğrafın Oluşum Mantığı 17
1.1.3. Fotoğrafın Tarihsel Gelişim Süreci 20

1.2. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN ÇEŞİTLERİ 24
1.2.1. Analog Fotoğraf Makineleri 24
1.2.2. Dijital Fotoğraf Makineleri 25

1.3. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN TEMEL PARÇALARI 29
1.3.1. Temel Parçaların İşlevleri 29
1.3.2. Temel Parçaların Güvenli Kullanımı 36
1.3.3. Bakım ve Temizlik Kuralları 38

1.4. OBJEKTİFLER 40
1.4.1. Odak Uzaklığına Göre Objektif Çeşitleri 40
1.4.2. Odak Uzaklığının Görüntü Üzerindeki Etkisi 43
1.4.3. Objektif Üzerindeki Bilezikler 43

1.5. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN MENÜ AYARLARI 45
1.5.1. Çekim Menüsü 45
1.5.2. Netleme Menüsü 48
1.5.3. Görüntü Kalitesi ve Kayıt Menüsü 50
1.5.4. Oynatma Menüsü 52
1.5.5. Kurulum Menüsü 52

1.6. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN YARDIMCI EKİPMANLARI 54
1.6.1. Tripod 54
1.6.2. Uzaktan Kumanda 55
1.6.3. Filtreler 56
1.6.4. Parasoley 57
1.6.5. Haricî Flaş 58
1.6.6. Yedek Batarya ve Hafıza Kartları 58
1.6.7. Kart Okuyucu ve Bağlantı Kabloları 58
1.6.8. Fotoğraf Çantası 60

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 64

2. ÖĞRENME BİRİMİ FOTOĞRAF ÇEKİMİ 68

2.1. FOTOĞRAFTA IŞIK KULLANIMI 71
2.1.1. Işığın Fotoğraf Üzerindeki Etkileri 73
2.1.2. Işık Kaynakları 77
2.1.3. Farklı Işık Yönlerinin Fotoğrafa Etkisi 78

2.2. FOTOĞRAFTA KOMPOZİSYON 82
2.2.1. Kompozisyon Ögeleri 82
2.2.2. Kompozisyon Kuralları 88
2.2.3. Kadraj Düzenleme 93

2.3. MANUEL ÇEKİM AYARLARI 98
2.3.1. Çekim Modlarının Seçimi 98
2.3.2. Manuel Çekim Modunda Ayarların Kullanımı 100
2.3.3. Pozlama Üçgeni ve Ayar Dengesi 100

2.4. MOBİL KAMERA UYGULAMASINDAKİ MENÜLER 105
2.4.1. Mobil Kamera Uygulamasındaki Temel Menüler 105
2.4.2. Otomatik ve Manuel Çekim Modları 106
2.4.3. Netleme ve Işık Ölçümü 107
2.4.4. Pozlama ve Netleme Kilidi 108
2.4.5. HDR Ayarı 109
2.4.6. Mobil Çekimde Ayar Seçimine İlişkin Örnek Durumlar 110
2.4.7. Mobil Çekim Öncesi Kontrol Edilmesi Gerekenler 110
2.5. FOTOĞRAF ÇEKİM TEKNİKLERİ 112
2.5.1. Konuya Uygun Çekim Tekniğinin Belirlenmesi 112
2.5.2. Farklı Çekim Teknikleri 113
2.5.3. Çekim Tekniği Uygulama Süreci 117
2.6. FOTOĞRAF SERGİSİ HAZIRLAMA 119
2.6.1. Sergi Düzeni 119
2.6.2. Sergilenecek Fotoğrafların Seçim Ölçütleri 120
2.6.3. Dijital Arşiv Hazırlama 121
2.6.4. Fotoğrafları Baskıya Hazırlama 122
2.6.5. Sergi Alanını Hazırlama 123
2.6.6. Dijital Sergi Formatları 124
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 127

3. ÖĞRENME BİRİMİ TEMEL KAMERA AYARLARI 132
3.1. KAMERANIN OTOMATİK MODDA KULLANIMI 135
3.1.1. Kameranın Çalışma Prensibi 135
3.1.2. Kameranın Temel Parçaları 136
3.1.3. Kameranın Yardımcı Parçaları 140
3.1.4. Güç ve Kayıt Paneli 141
3.1.5. Kamera Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar 141
3.1.6. Otomatik Mod ile İlk Kayıt 142
3.2. KAMERANIN TRİPOD ÜZERİNDE KULLANIMI 144
3.2.1. Tripod Kurulumu 147
3.2.2. Tripod Üzerinde Kamera Kontrolü 148
3.3. SES KAYDI 150
3.3.1. Mikrofon Türleri ve Kullanım Alanları 150
3.3.2. Mikrofon Bağlantıları 152
3.3.3. Kamera Ses Kontrolü 153
3.4. AYDINLATMA VE GÖRÜNTÜ İZLEME 157
3.4.1. Tepe Işığı 157
3.4.2. Görüntü Aktarım Kabloları ve Konnektörleri 160
3.4.3. Haricî Monitör Bağlantısı ve Görüntü Kontrolü 161
3.5. NETLEME AYARLARI 163
3.5.1. Netleme Bileziği ve Netlik Kontrolü 163
3.5.2. Otomatik Netleme 164
3.5.3. Manuel Netleme 164
3.5.4. Zoom Yaparak Netleme 165
3.5.5. Netlik Kaydırma 166
3.6. POZLAMA AYARLARI 168
3.6.1. Shutter Ayarı 168
3.6.2. Diyafram (Iris) Ayarı 171
3.6.3. Pozlama Kontrolü 172
3.6.4. ISO-GAIN 174
3.6.5. Pozlama Üçgeni: Gain, Diyafram, Shutter 176
3.6.6. Mekân ve Işık Koşullarına Göre Ayar Seçimi 176

3.7. BEYAZ AYARI **180**
3.7.1. Otomatik Beyaz Ayarı 180
3.7.2. Manuel Beyaz Ayarı 181
3.8. VİDEO KAYIT FORMATLARI **184**
3.8.1. Video Kodlama ve Sıkıştırma Süreci 184
3.8.2. Çözünürlük 185
3.8.3. Kare Hızı 186
3.8.4. Video Kayıt Format Türleri 187
3.8.5. Video Kayıt Formatlarında Verimlilik ve Performans 189
3.8.6. Kayıt Modu Seçimi 189
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME **192**

4. ÖĞRENME BİRİMİ VİDEO ÇEKİMİ **196**
4.1. KAMERANIN MERCEĞİYLE YAPTIĞI HAREKETLER **199**
4.1.1. Zoom Hareketi 199
4.1.2. Mezopan (Netlik Kaydırması) 202
4.2. KAMERANIN GÖVDESİYLE YAPTIĞI HAREKETLER **204**
4.2.1. Pan 204
4.2.2. Tilt 205
4.2.3. Denge, Ritim ve Süreklilik 205
4.3. KAMERANIN YARDIMCI EKİPMANLARLA YAPTIĞI HAREKETLER **207**
4.3.1. Dolly 207
4.3.2. Slider 209
4.3.3. Steadicam 209
4.3.4. Gimbal 210
4.3.5. Jimmy Jib 210
4.3.6. Kablolu Çekim Sistemi 211
4.3.7. Dron 211
4.3.8. Hareketli Taşıtlar 213
4.3.9. Su Altı Ekipmanı 214
4.4. KAMERA KONUMLANDIRMA **216**
4.4.1. Aks Çizgisi Kuralı 216
4.4.2. İlgi Merkezi 218
4.4.3. Çerçeveleme ve Arka Plan İlişkisi 218
4.4.4. Kadrajda Boşluk Türleri 219
4.5. TEMEL ÇEKİM ÖLÇEKLERİ **221**
4.5.1. Çekim Ölçekleri ve Özellikleri 221
4.5.2. Çekim Ölçeklerinin Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler 225
4.6. KAMERA ÇEKİM AÇILARI **227**
4.6.1. Kamera Yüksekliğine Göre Çekim Açıları 227
4.6.2. Kameranın Bakış Yönüne Göre Çekim Açıları 229
4.7. MOBİL VİDEO ÇEKİMİ **232**
4.7.1. Mobil Uygulama Video Çekim Menüleri 232
4.7.2. Çözünürlük ve Kare Hızı 234
4.7.3. Platforma Göre Kadraj Seçimi 236
4.7.4. Mobil Video Çekiminde Ses, Sabitleme ve Kayıt Kontrolü 238
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME **240**
KAYNAKÇA **244**
CEVAP ANAHTARI **245**
GENEL AĞ, GÖRSEL, E-İÇERİK KAYNAKÇASI **245**

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme birimi adını gösterir.

Öğrenme birimi numarasını gösterir.

Öğrenme birimi karekodunu içerir.

Öğrenme birimi konu başlıklarını içerir.



Öğrenme birimi sayfa numarası içerir.

Öğrenme birimi kapak görselini içerir.

Öğrenme biriminden öğrenilmesi beklenenleri içerir.

Öğrenme biriminde geçen anahtar kavramları içerir.

MATERYAL GENELİNDE KULLANILAN İKONLAR

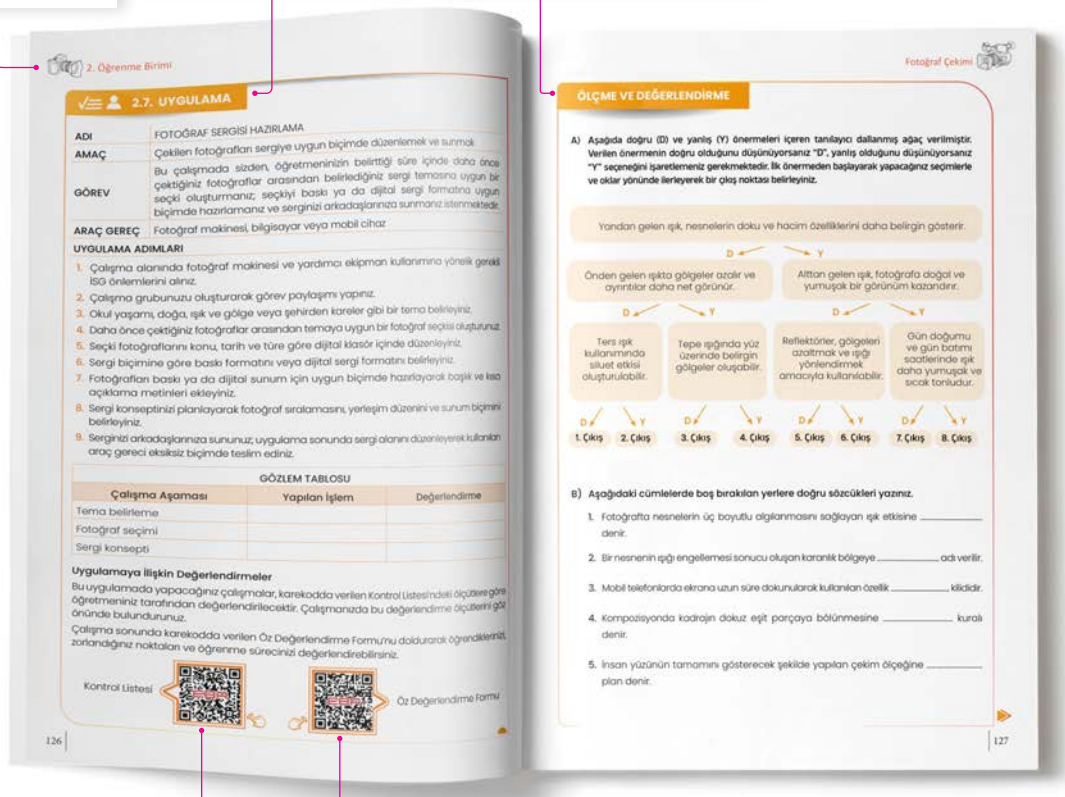
- Konular
- Hazırlık Çalışmaları
- Araştırma
- Anahtar Kavramlar
- Sıra Sizde
- Uygulamalar
- Beklentiler

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme birimi ikonu ve adını gösterir.

Uygulama başlığını gösterir.

Ölçme değerlendirme başlığını gösterir



Uygulama karekodlarını gösterir.

Konu başlığını gösterir.

Hazırlık çalışmalarını içerir.



1.

ÖĞRENME BİRİMİ

FOTOĞRAF MAKİNESİ VE AYARLARI



Öğrenme Birimi Karekodu

KONULAR

1.1. FOTOĞRAFIN TARİHÇESİ
1.2. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN ÇEŞİTLERİ
1.3. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN TEMEL PARÇALARI
1.4. OBJEKTİFLER
1.5. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN MENÜ AYARLARI
1.6. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN YARDIMCI EKİPMANLARI

ANAHTAR KAVRAMLAR

- analog fotoğraf makinesi
- batarya
- camera obscura
- deklanşör
- dijital fotoğraf makinesi
- diyafram
- enstantane
- flaş
- gövde
- hafıza kartı
- ISO
- kompakt fotoğraf makinesi
- LCD ekran
- menü ayarları
- objektif
- odak uzaklığı
- parasoley
- sensör
- tripod
- vizör

BEKLENTİLER

Bu öğrenme biriminde sizden

- fotoğrafın tarihsel gelişimini açıklamanız
- fotoğraf makinesi çeşitlerini ayırt etmeniz
- fotoğraf makinesinin temel parçalarını tanımanız
- objektif türlerini ve kullanım amaçlarını açıklamanız
- fotoğraf makinesinin temel menü ayarlarını kullanmanız
- yardımcı ekipmanları güvenli biçimde kullanmanız

beklenmektedir.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Aşağıda fotoğraf teknolojisinin gelişimiyle ilgili bir senaryo verilmiştir. Verilen senaryoya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

9. sınıf öğrencisi Atlas, ailesinin eski fotoğraf albümünü incelerken dedesinin gençlik yıllarına ait siyah beyaz fotoğraflarla karşılaşır. Albümdeki fotoğrafların sayıca az olmasına karşın özenle saklanıp yıllarca korunmuş olduğunu fark eder. Ardından cep telefonunun galerisine göz atar. Galerisindeki fotoğrafların çok daha fazla sayıda olduğunu, kolayca çoğaltılıp paylaşılabildiğini; buna rağmen çoğunun kısa sürede unutulduğunu ve eski fotoğraflar kadar özenle korunmadığını düşünür. Bu karşılaştırmanın ardından Atlas, teknolojik gelişmelerin insanların anılarını saklama, paylaşma biçimlerini ve onlara verdikleri değeri etkileyip etkilemediğini sorgulamaya başlar.



1 Sizce fotoğraf teknolojisindeki gelişmeler insanların anılarını saklama, düzenleme ve paylaşma biçimlerini nasıl değiştirmiştir? Örneklerle açıklayınız.

.....

.....

2 Eski fotoğraflarla günümüzde çekilen dijital fotoğrafları karşılaştırdığınızda hangi farklılıkları görüyorsunuz? Arkadaşlarınızla tartışınız.

.....

.....

KONUYA BAŞLARKEN

Fotoğraf makineleri, görüntülerin kaydedilmesini sağlayan optik ve elektronik sistemlerdir. Bu cihazların doğru kullanılabilmesi için fotoğrafın oluşum süreci, temel parçalar ve çekim ayarları bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Objektiften geçen ışık, film ya da sensör üzerine yönlendirilerek görüntüye dönüştürülür. Makine türlerinin, temel bileşenlerin, menü ayarlarının ve yardımcı ekipmanların tanınması, çekim sürecinin bilinçli ve güvenli biçimde yürütülmesini sağlar. Fotoğraf teknolojisinin tarihsel gelişimini bilmek, günümüzde kullanılan sistemlerin çalışma mantığının daha iyi kavranmasına katkıda bulunur. Bu kapsamda öğrenme biriminde fotoğrafın tarihsel gelişimi, fotoğraf makinesi çeşitleri, temel parçalar, objektifler, menü ayarları ve yardımcı ekipmanlar ele alınacaktır.

1.1. FOTOĞRAFIN TARİHÇESİ

Fotoğrafın ortaya çıkışı, tek bir buluşla değil optik, fizik ve kimya alanlarında yapılan uzun süreli çalışmalarla gerçekleşmiştir. Önce görüntünün nasıl oluştuğu anlaşılmış, daha sonra bu görüntünün ışığa duyarlı yüzeyler üzerinde kalıcı hâle getirilmesi sağlanmıştır. 19. yüzyılda fotoğrafın icat edilmesiyle insanlar olayları, kişileri ve mekânları gerçek görüntülerle belgeleyebilmiştir. Günümüzde fotoğraf; sanat, haberleşme, belgeleme, bilimsel araştırma, reklamcılık, sosyal medya ve günlük yaşam gibi birçok alanda kullanılan güçlü bir görsel iletişim aracıdır.

1.1.1. Fotoğrafın Tanımı

Fotoğraf, ışık yardımıyla görüntünün film ya da dijital sensör gibi duyarlı bir yüzey üzerine kaydedilmesidir. Fotoğraf sözcüğü, Yunanca kökenli **photos** (ışık) ve **graphein** (yazmak, çizmek) sözcüklerinin birleşmesiyle türetilmiştir. Bu nedenle fotoğraf, kelime anlamı olarak **ışıkla çizmek** ya da **ışıkla yazmak** demektir.

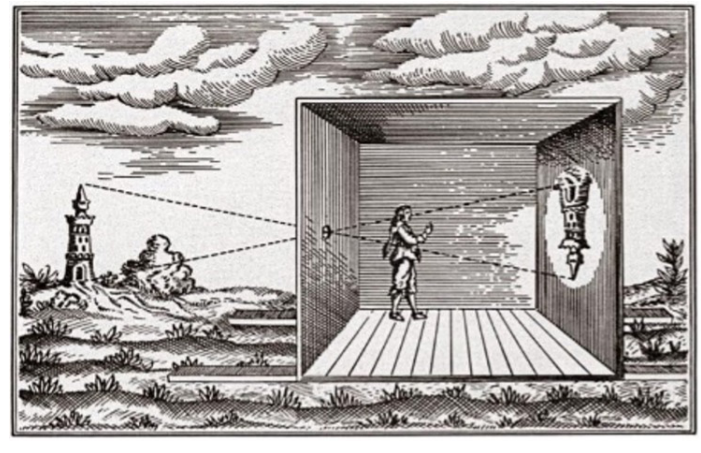
Fotoğrafın oluşmasını sağlayan temel unsur ışıktır. Işık olmadan görüntünün kaydedilmesi mümkün değildir. Fotoğraf makinesi, çevredeki cisimlerden yansıyan ışığı objektif aracılığıyla toplar ve kayıt yüzeyine yönlendirir. Bu süreç sonunda görüntü, film ya da dijital sensör üzerine kaydedilir.

Fotoğraf, yalnızca bir görüntünün kaydedilmesi değil aynı zamanda seçilen konu, bakış açısı, ışık kullanımı, kadraj ve zamanlamayla oluşturulan görsel bir anlatımdır. Bu nedenle aynı konu, farklı fotoğrafçılar tarafından farklı biçimlerde yorumlanabilir. Bir fotoğraf bir anı belgeleyebilir, bir olayı gösterebilir, bir duyguyu yansıtabilir veya izleyiciye belirli bir mesaj iletebilir.

1.1.2. Fotoğrafın Oluşum Mantığı

Fotoğrafın oluşumu, ışığın doğrusal yayılması ve kontrollü biçimde bir yüzeye yönlendirilmesi ilkesine dayanır. Fotoğrafın oluşumuna temel oluşturan bu ilke, en eski optik düzeneklerden biri olan camera obscura düzeneğinde açıkça görülür.

Latince "karanlık oda" anlamına gelen **camera obscura** (kamera obskura), ışık geçirmeyen bir kutu ya da odadan oluşur. Bu düzeneğin bir yüzeyinde bulunan küçük açıklık, dış ortamdan gelen ışığın içeri girmesini sağlar. Cisimlerden yansıyan ışınlar bu açıklıktan geçerek karşı iç yüzeyde ters bir görüntü oluşturur. Görüntünün ters oluşmasının nedeni, cisimlerin üst ve alt noktalarından gelen ışınların açıklıktan geçerken kesişmesidir. Camera obscura içinde görüntü görülebilir; ancak ışığa duyarlı bir yüzey kullanılmadığı için bu görüntü kalıcı olarak kaydedilemez (Görsel 1.1).



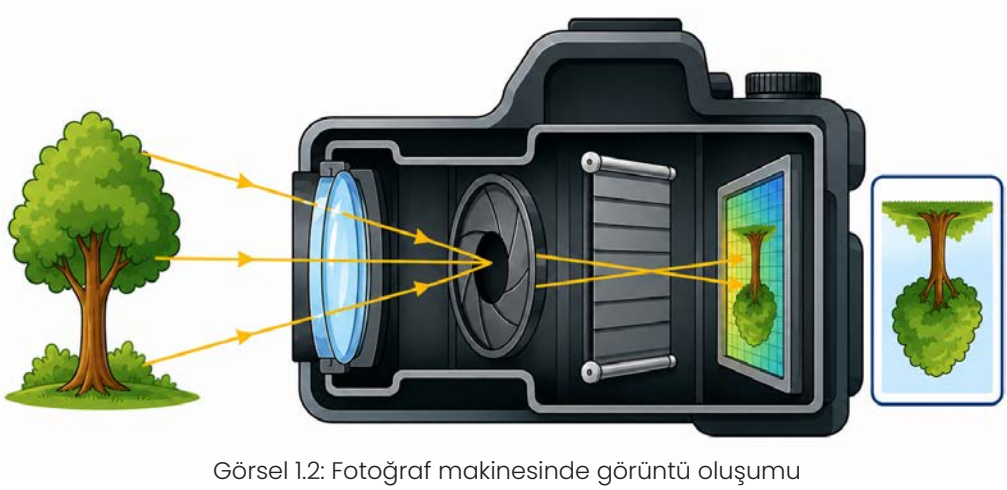
Görsel 1.1: Camera obscura'nın çalışma prensibi

Camera obscura ilkesine dayanan en basit görüntüleme aracı, Türkçede "iğne deliği kamera" olarak adlandırılan **pinhole camera**dır (pinhol kamera). Bu araç, bir yüzeyinde çok küçük bir delik, karşı yüzeyinde ise görüntünün oluştuğu düz bir alan bulunan ışık geçirmeyen kapalı bir kutu ya da karanlık bir hazneden oluşur.

İğne deliği kamerada deliğin büyüklüğü, görüntünün parlaklığını ve netliğini doğrudan etkiler. Delik küçüldükçe görüntü daha net hâle gelir; ancak içeri giren ışık miktarı azaldığı için kararabilir. Delik büyütüldüğünde daha fazla ışık içeri girer ve görüntü aydınlanır; buna karşılık ışınlar yüzeye daha geniş bir alanda ulaştığı için netlik azalabilir. Bu nedenle delik boyutu belirlenirken ışık miktarı ile görüntü netliği arasında denge kurulmalıdır.

Camera obscura ve iğne deliği kamera, görüntü oluşumu için gerekli olan ışık, açıklık ve yüzey unsurlarını en sade biçimde bir araya getirir. Günümüz fotoğraf makinelerinde bu temel ilke, daha gelişmiş optik, mekanik ve elektronik sistemlerle sürdürülmektedir.

Modern fotoğraf makinelerinde küçük bir delik yerine ışığı toplayıp yönlendiren objektif kullanılır. Objektif içindeki diyafram, makineye giren ışık miktarını açıklığın büyüklüğüne göre düzenler. Enstantane sistemi ise ışığın film ya da dijital sensöre ne kadar süreyle ulaşacağını belirler. Objektiften geçen ışık kayıt yüzeyi üzerinde odaklanır; filmli makinelerde film üzerine, dijital makinelerde ise sensör üzerine kaydedilerek kalıcı görüntüye dönüştürülür (Görsel 1.2).



Görsel 1.2: Fotoğraf makinesinde görüntü oluşumu

ARAŞTIR PAYLAŞ

Ailenizde veya çevrenizde bulunan eski bir fotoğraf makinesini inceleyiniz. İnceleme sonucunda aşağıdaki soruları cevaplayınız. Gözlem ve değerlendirmelerinizi sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

- İncelediğiniz fotoğraf makinesinin hangi özellikleri dikkatinizi çekti?
- Günümüzde kullanılan dijital fotoğraf makineleri veya mobil kameralarla hangi yönlerden farklıdır?
- Fotoğraf teknolojisindeki gelişmeler kullanıcıların fotoğraf çekme alışkanlıklarını nasıl değiştirmiş olabilir?

1.1. UYGULAMA

ADI	İĞNE DELİĞİ KAMERA YAPIMI
AMAÇ	Basit bir iğne deliği kamera modeli oluşturarak ışığın doğrusal yayılımını ve görüntü oluşumunu açıklamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde basit malzemeler kullanarak bir iğne deliği kamera modeli yapmanız; kutu içinde oluşan ters görüntüyü gözlemlemeniz ve gözlemlerinizi görüntünün netliği ve ışık miktarı bakımından karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Orta büyüklükte ayakkabı kutusu, alüminyum folyo, toplu iğne, bant, beyaz kâğıt veya yağlı kâğıt, makas veya maket bıçağı

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında araç gereç kullanımına yönelik gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) önlemlerini alınız.
2. Karton kutunun bir yüzüne küçük bir pencere açınız.
3. Açılan pencerenin üzerine alüminyum folyo yerleştiriniz ve folyoyu bantla sabitleyiniz.
4. Folyonun ortasına iğne veya toplu iğne yardımıyla küçük bir delik açınız.
5. Kutunun karşı iç yüzeyine beyaz veya yağlı kâğıt yapıştırınız.
6. Kutuyu dışarıdaki aydınlık bir manzaraya veya belirgin bir ışık kaynağına doğru tutunuz.
7. Küçük delikten geçen ışığın kutunun içindeki kâğıt üzerinde ters görüntü oluşturup oluşturmadığını gözlemleyiniz.
8. Folyoyu kaldırarak büyük açıklıktan giren ışığın görüntü üzerindeki etkisini gözlemleyiniz.
9. Delik boyutu ve ışık miktarı değiştiğinde görüntünün yönü, netliği ve parlaklığında oluşan değişimleri karşılaştırınız ve gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda kullanılan araç gereci düzenli şekilde toplayarak çalışma alanını temiz bırakınız.

GÖZLEM TABLOSU				
Gözlem Durumu	**Görüntünün Yönü**	**Görüntünün Netliği**	**Işık Durumu**	**Farklılıklar**
Küçük açıklık				
Büyük açıklık				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, öğretmeniniz tarafından karekodda verilen Dereceli Puanlama Ölçeği kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Öz Değerlendirme Formu'nu doldurarak öğrendiklerinizi, zorlandığınız noktaları ve öğrenme sürecinizi değerlendirebilirsiniz.

Dereceli Puanlama Ölçeği

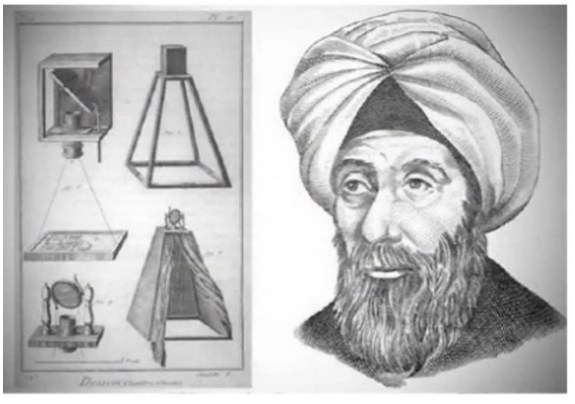
Öz Değerlendirme Formu

1.1.3. Fotoğrafın Tarihsel Gelişim Süreci

Fotoğrafın tarihsel gelişimi; görüntünün oluşturulması, netleştirilmesi, ışığa duyarlı bir yüzey üzerine kaydedilmesi ve çoğaltılabilmesi amacıyla yürütülen çalışmalar sonucunda gerçekleşmiştir. Optik, kimya, mekanik ve elektronik alanlarındaki gelişmeler, fotoğraf tekniklerinin zaman içinde değişmesini ve fotoğrafın daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlamıştır.

Camera Obscura Dönemi (Antik Çağ'dan 1600'lü Yıllara)

Camera obscura, görüntünün oluşum ilkesinin anlaşılmasını sağlayan en eski optik düzeneklerden biridir. Bu düzenek, ışığın davranışının incelenmesine ve dış dünyadaki görüntülerin bir yüzeye yansıtılmasına imkân sağlamıştır. **İbn-i Heysem**'in ışığın doğrusal yayılması ve görmenin gerçekleşme biçimi üzerine yaptığı deneysel çalışmalar, camera obscuranın bilimsel temellerinin açıklanmasında önemli bir yere sahiptir (Görsel 1.3).



Görsel 1.3: İbn-i Heysem

Daha sonraki dönemlerde **Leonardo da Vinci** (Leonardo da Vinçi), bu düzeneğin çalışma biçimi ile insan gözünün yapısı arasındaki benzerlikleri incelemiştir. **Johannes Kepler** (Yohannes Kepler) ise optik alanındaki çalışmalarıyla görüntü oluşturma sistemlerinin gelişimine katkı sağlamıştır. Bu dönemde görüntünün bir yüzey üzerinde oluşturulması ve gözlemlenmesi mümkün olmuş, ancak kalıcı olarak kaydedilmesi henüz başarılamamıştır. Fotoğrafın bulunmasına giden süreçteki temel arayış, camera obscurada oluşan görüntüyü ışığa duyarlı bir yüzey üzerinde sabitlemek olmuştur.

İlk Kalıcı Fotoğraf (1826-1827)

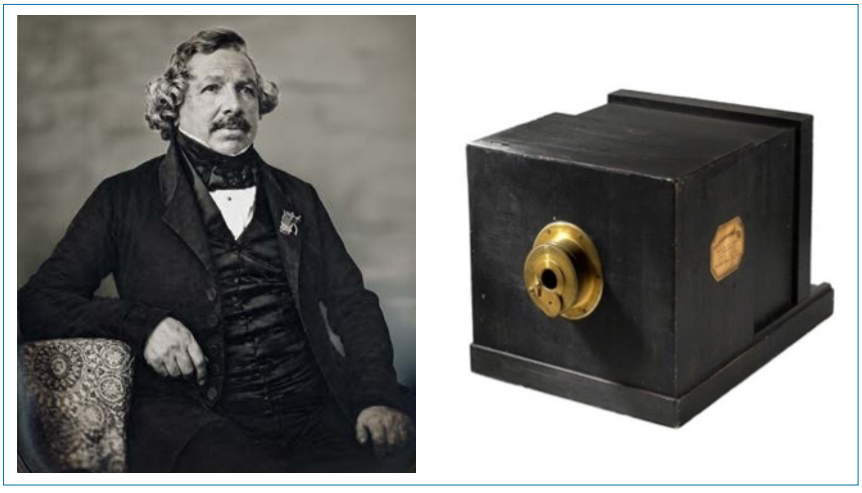
Bilim insanları ve mucitler, camera obscurada oluşan görüntüyü kalıcı hâle getirebilmek için çeşitli ışığa duyarlı maddeler üzerinde çalışmalar yürütmüştür. Bu çalışmalar sonucunda **Joseph Nicéphore Niépce** (Jozef Nisefor Nyeps) 1826-1827 yıllarında günümüze ulaşan ilk kalıcı fotoğrafı elde etmiştir (Görsel 1.4). Niépce, camera obscura içine yerleştirdiği ve ışığa duyarlı bir maddeyle kapladığı metal levhayı uzun süre ışığa maruz bırakmıştır. **Helyografi** adı verilen bu yöntemle oluşturulan görüntü, Niépce'in çalışma odasının penceresinden görülen yapıları ve çevresini göstermektedir. Fotoğraf, **Le Gras'daki Pencereden Görünüm** adıyla bilinmektedir.



Görsel 1.4: Joseph Nicéphore Niépce ve tarihin bilinen ilk kalıcı fotoğrafı

Dagerotip Dönemi (1839)

1839 yılında **Louis Daguerre** (Lui Dager) tarafından geliştirilen **dagerotip yöntemi**, fotoğrafçılığın yaygınlaşmasında önemli rol oynamıştır (Görsel 1.5). Bu yöntemde görüntü, gümüş kaplı bakır levha üzerine kaydedilir. Elde edilen görüntü yüksek ayrıntıya sahip olmakla birlikte doğrudan levha üzerinde oluştuğu için çoğaltılamaz. Önceki yöntemlere göre pozlama süresinin kısalması, fotoğraf çekimini daha uygulanabilir hâle getirmiş ve özellikle portre fotoğrafçılığının yaygınlaşmasına katkı sağlamıştır.



Görsel 1.5: Louis Daguerre ve dagerotip kamera

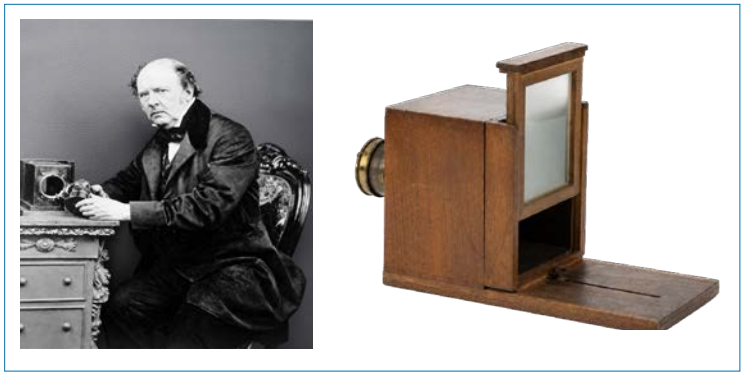
Louis Daguerre'in 1838'de Paris'te çektiği **Boulevard du Temple** (Bulvar dü Tanpl) adlı dagerotip görüntü, fotoğraf tarihinin önemli örneklerinden biridir. Pozlama süresinin uzun olması nedeniyle hareket hâlindeki insanlar ve araçlar görüntüye yansımamıştır. Ancak ayakkabısını boyatan bir kişi ile ayakkabı boyacısı, çekim boyunca sabit kaldıkları için görüntüde seçilebilmiştir. Bu nedenle eser, insan figürü içeren en eski fotoğraflardan biri kabul edilir (Görsel 1.6).



Görsel 1.6: Louis Daguerre'in Boulevard du Temple adlı dagerotipi

Negatif-Pozitif Sistem (1841)

1841 yılında **William Henry Fox Talbot** (Vilyım Henri Foks Tolbıt) tarafından geliştirilen **kalotip yöntemi**, fotoğraf tarihinde negatif-pozitif sistemin temelini oluşturmuştur (Görsel 1.7). Bu yöntemde ışığa duyarlı kâğıt üzerinde negatif görüntü elde edilmiş, ardından bu negatif kullanılarak pozitif baskılar üretilmiştir. Bir negatiften birden fazla pozitif görüntü elde edilebilmesi, fotoğraf tarihinde önemli bir yenilik olmuştur. Böylece fotoğraf yalnızca tek ve benzersiz bir görüntü olmaktan çıkmış; çoğaltılabilir, dağıtılabilir ve farklı ortamlarda kullanılabilir hâle gelmiştir. Bu gelişme, fotoğrafın belge, arşiv, yayın ve iletişim amacıyla kullanım alanını genişletmiştir.

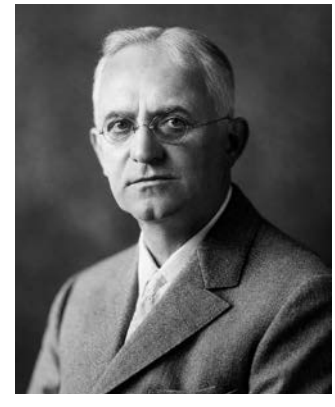


Görsel 1.7: William Henry Fox Talbot ve kalotip kamera

Negatif-pozitif sistem, sonraki yıllarda geliştirilen film ve baskı yöntemlerinin temelini oluşturmuş; fotoğrafların çok sayıda çoğaltılabilmesine imkân sağlamıştır.

Analog Fotoğraf Dönemi (1800'lerin Sonlarından 1900'lere)

Fotoğrafçılığın geniş kitlelere ulaşmasında **George Eastman**'ın (Corc İstmın) 1888 yılında geliştirdiği **rulo film** önemli rol oynamıştır (Görsel 1.8). Daha önce kullanılan ağır levhaların yerine esnek rulo filmin geliştirilmesi, fotoğraf makinelerinin daha küçük, hafif ve kullanışlı hâle gelmesini sağlamıştır. 1888 yılında tanıtılan kompakt fotoğraf makinesi, karmaşık hazırlık ve banyo işlemlerini azaltarak fotoğraf çekimini amatör kullanıcılar için de erişilebilir kılmıştır. Böylece fotoğraf çekmek yalnızca teknik bilgiye sahip uzmanların gerçekleştirdiği bir uygulama olmaktan çıkarak yaygınlaşmıştır. İnsanlar günlük yaşamlarını, çevrelerini ve toplumsal olayları daha kolay biçimde kaydetmeye başlamıştır.



Görsel 1.8: George Eastman

Analog (filmli) fotoğrafçılığın gelişimindeki bir diğer önemli aşama, 35 mm fotoğraf makinesinin 1925 yılında satışa sunulmasıdır (Görsel 1.9). Küçük ve hafif yapısı sayesinde kolay taşınabilen 35 mm fotoğraf makinesi, fotoğrafçıların farklı ortamlarda hızlı ve hareketli çekim yapmasına imkân sağlamıştır. Kısa sürede art arda çok sayıda fotoğraf çekilebilmesi, günlük yaşamın, kent hareketliliğinin ve anlık olayların daha doğal biçimde belgelenmesine katkıda bulunmuş; sokak, haber ve belgesel fotoğrafçılığının gelişimini desteklemiştir.



Görsel 1.9: 35 mm fotoğraf makinesi

Dijital Fotoğraf Dönemi (1975'ten Günümüze)

1975 yılında **Steve Sasson** (Stiiv Sesın) görüntüyü film yerine elektronik bir algılayıcıyla kaydeden ilk dijital fotoğraf makinesi örneklerinden birini geliştirmiştir. Bu çalışma, fotoğrafçılıkta kimyasal kayıt yöntemlerinden elektronik görüntüleme teknolojilerine geçişin başlangıcını oluşturmuştur (Görsel 1.10). Dijital fotoğrafçılıkta objektiften geçen ışık, görüntü sensörü tarafından elektronik verilere dönüştürülerek dijital dosya biçiminde kaydedilir. İlk dijital fotoğraf makineleri düşük çözünürlüklü, ağır ve yavaş çalışan deneysel araçlar olsa da sensör, depolama ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerle daha küçük, hızlı ve kullanışlı hâle gelmiştir. Bu gelişmeler sonucunda fotoğrafların kısa sürede görüntülenmesi, düzenlenmesi, saklanması ve paylaşılması mümkün olmuş; dijital fotoğraf makineleri yaygınlaşmıştır.



Görsel 1.10: Steve Sasson ve ilk dijital fotoğraf makinesi

1.1. SIRA SİZDE

A) Aşağıdaki tabloda fotoğrafın tarihsel gelişimindeki önemli bazı aşamalara yer verilmiştir. Boş bırakılan yerleri öğrendiğiniz bilgilerden yararlanarak doldurunuz.

Tarih	Gelişme	Fotoğrafçılığa Katkısı
1826		
1839		
1841		
1888		
1925		
1975		

B) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. **Fotoğrafın tarihsel gelişim sürecinde öne çıkan temel aşamaları açıklayınız.**

.....

.....

2. **Fotoğrafın tarihsel gelişim sürecinde yaşanan gelişmelerin görüntü oluşturma, belgeleme, sanat, iletişim, bilim ve günlük yaşam gibi alanlarda fotoğrafçılığın kullanımını nasıl etkilediğini yorumlayınız.**

.....

.....

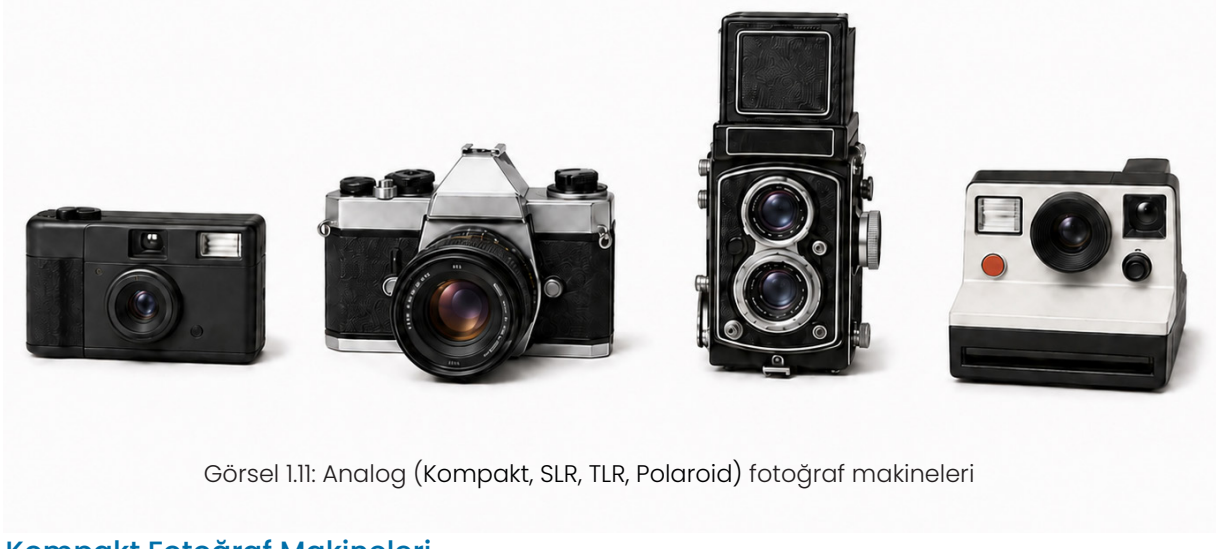
1.2. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN ÇEŞİTLERİ

Fotoğraf makineleri, kullanım amaçları, teknik özellikleri ve görüntüyü kaydetme yöntemlerine göre farklı türlere ayrılır. Günümüzde profesyonel çekimlerden günlük kullanıma kadar çeşitli ihtiyaçlara cevap veren çok sayıda fotoğraf makinesi ve görüntüleme aracı bulunmaktadır. Bu araçlar; boyut, taşınabilirlik, kontrol imkânı ve kayıt sistemi bakımından birbirinden farklı özellikler gösterir. Fotoğraf makineleri, görüntüyü kaydetme biçimine göre analog ve dijital olmak üzere iki temel grupta incelenir. Her iki tür de ışığı kullanarak görüntü oluşturur; ancak görüntünün kaydedilmesi, işlenmesi ve görüntülenmesi farklı yöntemlerle gerçekleştirilir.

1.2.1. Analog Fotoğraf Makineleri

Görüntüyü ışığa duyarlı film üzerine kaydeden makinelere **analog fotoğraf makineleri** denir. Bu makinelerde görüntü, ışığa duyarlı film yüzeyinde oluşur. Çekim sırasında deklanşöre basıldığında objektiften geçen ışık, film yüzeyini etkileyerek görünmeyen bir görüntü oluşturur. Bu görüntü çekimden hemen sonra görülemez. Analog fotoğraf makinelerinde çekilen fotoğrafların görünür hâle gelmesi için filmin banyo edilmesi gerekir. **Film banyosu**, film üzerinde oluşan gizli görüntünün kimyasal işlemlerle ortaya çıkarılmasıdır. Bu işlem tamamlandıktan sonra filmdeki görüntüler fotoğraf kâğıdına basılabilir.

Analog makinelerde çekilen fotoğraf anında görüntülenemediği için çekim sürecinin dikkatle planlanması gerekir. Fotoğrafçı; kadraj, ışık, netlik ve pozlama gibi unsurları deklanşöre basmadan önce kontrol etmelidir. Analog fotoğraf makineleri, gövde yapıları, çalışma sistemleri ve kullanım amaçlarına göre farklı türlere ayrılır. Kompakt, SLR, TLR, Polaroid fotoğraf makineleri bu türlere örnek verilebilir (Görsel 1.11).



Görsel 1.11: Analog (Kompakt, SLR, TLR, Polaroid) fotoğraf makineleri

Kompakt Fotoğraf Makineleri

Küçük boyutlu, hafif ve parçaları bütünleşik bir gövde içinde bulunan filmli fotoğraf makinelerine **kompakt fotoğraf makineleri** denir. Bu makineler genellikle sabit objektife ve çekimi kolaylaştıran otomatik ayarlara sahiptir. Kullanıcıdan ileri düzey teknik bilgi gerektirmediği için günlük yaşamın, aile anılarının ve gezi görüntülerinin kaydedilmesinde yaygın biçimde kullanılmıştır. Kolay taşınabilmesi ve basit kullanım özellikleri, kompakt makinelerin özellikle amatör kullanıcılar ve fotoğrafçılığa yeni başlayanlar tarafından tercih edilmesini sağlamıştır.

TLR Fotoğraf Makineleri

TLR, İngilizce "twin-lens reflex" ifadesinin kısaltmasıdır ve **çift objektifli refleks fotoğraf makinesi** anlamına gelir. Bu makinelerde iki objektif bulunur. Üstteki objektif, görüntünün ayna aracılığıyla vizöre yönlendirilmesini; alttaki objektif ise film üzerine kaydedilmesini sağlar. Fotoğrafçı, gövdenin üst bölümündeki vizöre yukarıdan bakarak kadrajı oluşturur.

Görüntünün izlenmesi ve kaydedilmesi için farklı objektiflerin kullanılması, özellikle yakın çekimlerde vizörde görülen alan ile film üzerine kaydedilen alan arasında farklılık oluşmasına neden olabilir. Bu durum **paralaks hatası** olarak adlandırılır. SLR makinelerde görüntü tek objektiften izlenip kaydedildiği için bu sorun büyük ölçüde ortadan kalkmıştır. Bu nedenle SLR makinelerin yaygınlaşmasıyla TLR makinelerin kullanımı azalmış; ancak sessiz ve sarsıntısız çalışmaları nedeniyle portre ve stüdyo fotoğrafçılığında kullanılmaya devam edilmiştir.

SLR Fotoğraf Makineleri

SLR, İngilizce "single-lens reflex" ifadesinin kısaltmasıdır ve **tek objektifli refleks fotoğraf makinesi** anlamına gelir. Buradaki "refleks" sözcüğü, objektiften geçen ışığın gövde içindeki ayna sistemi aracılığıyla vizöre yansıtılmasını ifade eder. Bu sayede fotoğrafçı, çekimden önce objektifin gördüğü görüntüyü vizörden izleyebilir.

Deklanşöre basıldığında ayna yukarı kalkar ve ışık film yüzeyine ulaşır. Değiştirilebilir objektifleri ve manuel ayarları sayesinde farklı çekim koşullarında daha fazla kontrol sağlayan SLR makineler, uzun yıllar profesyonel ve yarı profesyonel fotoğrafçılar tarafından yaygın biçimde kullanılmıştır.

Polaroid Fotoğraf Makineleri

Çekilen görüntünün kısa süre içinde fiziksel baskı olarak elde edilmesini sağlayan anlık fotoğraf sistemlerine **polaroid fotoğraf makineleri** denir. Bu makinelerde kullanılan film, görüntünün ortaya çıkarılması için gerekli kimyasal maddeleri kendi yapısında bulundurur. Bu nedenle filmin ayrı bir ortamda banyo edilmesine gerek kalmaz. Fotoğraf, çekimden sonra makineden çıkar ve kısa süre içinde görünür hâle gelir. Anında baskı alınabilmesi, Polaroid makinelerin günlük yaşamda, hatıra fotoğrafçılığında ve çekim sonucunun hemen görülmesi gereken çalışmalarda ilgi görmesini sağlamıştır.

1.2.2. Dijital Fotoğraf Makineleri

Görüntüyü film yerine elektronik sensör aracılığıyla kaydeden makinelere **dijital fotoğraf makineleri** denir. Bu makinelerde objektiften geçen ışık sensör üzerine düşer. Sensör, ışığı elektronik verilere dönüştürür; makinenin görüntü işlemcisi ise bu verileri işleyerek dijital fotoğraf dosyası hâline getirir. Elde edilen görüntüler hafıza kartına kaydedilir.

Dijital fotoğraf makinelerinde çekilen görüntü, LCD ekrandan ya da elektronik vizörden kısa sürede incelenebilir. Bu özellik, çekim sonucunun kontrol edilmesine, hataların fark edilmesine ve gerektiğinde çekimin tekrarlanmasına imkân sağlar. Dijital fotoğraflar bilgisayar ve mobil cihazlara aktarılabilir; düzenlenebilir, çoğaltılabilir, arşivlenebilir ve farklı ortamlarda paylaşılabilir.

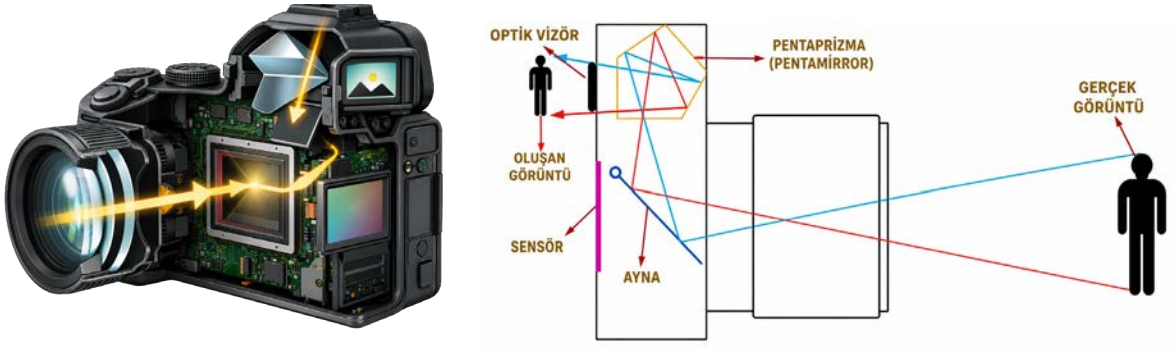
Dijital fotoğraf makineleri, gövde yapıları, görüntüleme sistemleri, teknik özellikleri ve kullanım amaçlarına göre farklı türlere ayrılır. DSLR, aynasız ve kompakt dijital fotoğraf makineleri yaygın olarak kullanılan başlıca türlerdir (Görsel 1.12).



Görsel 1.12: Dijital (DSLR, aynasız ve kompakt) fotoğraf makineleri

DSLR Fotoğraf Makineleri

Dijital sensör kullanan ve görüntüyü ayna sistemi aracılığıyla optik vizöre yönlendiren makinelere **DSLR fotoğraf makineleri** denir. DSLR ifadesi, **dijital tek objektifli refleks** anlamına gelir. DSLR fotoğraf makinelerinde ışık, objektiften içeri girer ve ilk olarak ayna yüzeyine çarpar. Bu ayna, ışığı yukarı doğru yönlendirir. Yukarı yönlendirilen ışık, prizma üzerinden geçerek görüntünün doğru şekilde düzeltilmesini sağlar. Daha sonra bu görüntü vizöre ulaşır ve kullanıcı çekim öncesinde sahneyi görür. Deklanşöre basıldığında ayna yukarı kalkar, ışık doğrudan sensöre ulaşır ve görüntü elektronik olarak kaydedilir (Görsel 1.13).



Görsel 1.13: DSLR makinelerde görüntü oluşumu

DSLR fotoğraf makineleri, çekim ayarlarının kullanıcı tarafından ayrıntılı biçimde kontrol edilebildiği gelişmiş görüntüleme araçlarıdır. Değiştirilebilir objektif yapıları, farklı konu ve çekim türlerine uygun objektiflerin kullanılmasına imkân verir. Optik vizörün elektronik gecikme oluşturmadan çalışması, özellikle hareketli konuların izlenmesinde avantaj sunar. Ayrıca farklı haricî aksesuarlarla uyumlu olmaları, kullanım alanlarının genişlemesine katkıda bulunur. Sağlam gövde yapısı ve yüksek pil kapasitesi de uzun süreli çekimlerde kullanım kolaylığı sağlar. Bu özellikleri nedeniyle DSLR makineler, özellikle profesyonel ve ileri düzey fotoğrafçılar tarafından tercih edilir.

Aynasız Fotoğraf Makineleri

Ayna ve prizma sistemi bulunmayan, objektiften geçen ışığı doğrudan dijital sensöre ileten makinelere **aynasız fotoğraf makineleri** denir. Bu makinelerde sensörün algıladığı görüntü, makinenin işlemcisi tarafından işlenerek LCD ekrana veya elektronik vizöre aktarılır. Böylece fotoğrafçı, sahneyi çekim sırasında canlı olarak izleyebilir. Elektronik vizör, pozlama ve beyaz ayarı gibi değişikliklerin görüntü üzerindeki etkisini önceden gösterdiği için çekim ayarlarının daha kontrollü biçimde yapılmasını sağlar. Ayrıca netlik, alan derinliği ve renk görünümü gibi unsurlar çekimden önce değerlendirilebilir. Bu özellik, çekim sonucuna yakın bir görüntünün önceden görülmesine yardımcı olur (Görsel 1.14).



Görsel 1.14: Aynasız makinelerde görüntü oluşumu

Ayna sisteminin bulunmaması, aynasız makinelerin küçük, hafif ve sessiz tasarlanmasına imkân verir. Ayrıca hareketli bir aynanın olmaması, art arda çekimlerde daha yüksek hızlara ulaşılmasını destekler. Bunun yanında değiştirilebilir objektif yapısı, farklı çekim türlerine uygun objektiflerin kullanılmasına olanak tanır. Yüksek görüntü kalitesi, hızlı netleme ve gelişmiş video özellikleriyle öne çıkan aynasız makineler, hem amatör hem de profesyonel kullanıcılar tarafından yaygın biçimde tercih edilmektedir.

Kompakt Dijital Fotoğraf Makineleri

Küçük boyutlu, hafif ve parçaları bütünleşik bir gövde içinde bulunan dijital makinelere **kompakt dijital fotoğraf makineleri** denir. Genellikle sabit objektife ve otomatik çekim modlarına sahip olan bu makineler, ileri düzey teknik bilgi gerektirmeden kolayca kullanılabilir. Taşınabilir yapıları sayesinde günlük yaşam, aile, gezi ve hatıra fotoğraflarının çekiminde tercih edilir.

Kompakt makinelerin sabit objektife sahip olması, farklı çekim türleri için objektif değiştirilmesini engeller. Sensörlerinin çoğunlukla DSLR ve aynasız makinelere göre daha küçük olması, özellikle düşük ışık koşullarında görüntü kalitesini sınırlayabilir. Yüksek ISO değerlerinde görüntüde dijital parazit oluşabilir. Bazı modellerde diyafram, enstantane ve netleme gibi ayarlara yönelik manuel kontrol seçenekleri de sınırlıdır.

Birçok kompakt modelde çekim LCD ekran üzerinden yapılır. Optik ya da elektronik vizörün bulunmadığı modellerde parlak ışık altında ekranın görülmesi zorlaşabilir. Netleme ve art arda çekim hızları da gelişmiş fotoğraf makinelerine göre daha düşük olabilir. Bununla birlikte kolay taşınmaları, hızlı kullanımları ve otomatik ayarları, kompakt makineleri günlük çekimler için işlevsel hâle getirir.

DSLR, aynasız ve kompakt dijital fotoğraf makineleri aynı temel görüntü oluşturma ilkesine dayanır; ancak ışığın sensöre ulaşma biçimi, vizör sistemi, objektif yapısı ve kullanıcıya sundukları kontrol düzeyi bakımından farklılık gösterir. Dijital fotoğraf makinelerinin kullanım özellikleri Tablo 1.1'de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

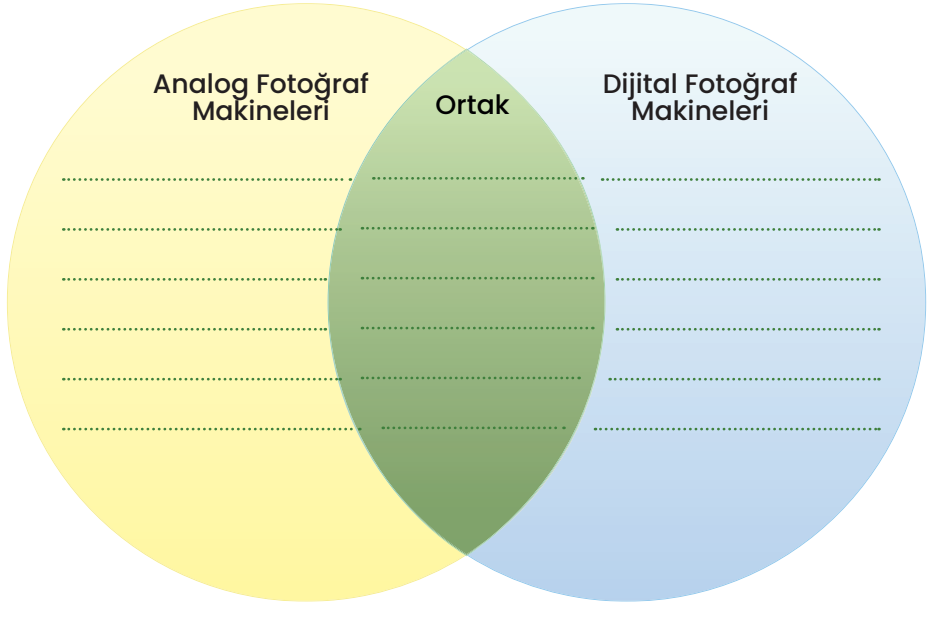
Tablo 1.1: Fotoğraf Makinesi Türlerinin Karşılaştırılması

Özellik	DSLR (Aynalı)	Aynasız (Mirrorless)	Kompakt
Vizör Yapısı	Optik vizör (ayna ve prizma sistemi)	Elektronik vizör (EVF) veya LCD ekran	Genellikle LCD ekran
Odaklama	Hızlı ve başarılıdır. Özellikle hareketli çekimlerde etkilidir.	Çok hızlı ve gelişmiştir. Yüz ve göz takibi yapabilir.	Daha yavaş ve sınırlı olabilir.
Pil Ömrü	Optik vizör kullanımı nedeniyle genellikle daha uzundur.	Elektronik sistemler enerji tükettiği için orta düzeydedir.	Genellikle daha kısadır.
Ağırlık	Ağır ve büyük gövde yapısına sahiptir.	Daha hafif ve kompakt yapıdadır.	Çok hafif ve küçük yapıdadır.
Menü Kullanımı	Daha klasik ve ayrıntılı menü seçenekleri sunar.	Modern ve kullanıcı dostu menü yapısına sahiptir.	Basit ve sınırlı menü seçenekleri sunar.

1.2. SIRA SİZDE

Venn şemasını kullanarak analog ve dijital fotoğraf makinelerinin benzer ve farklı yönlerini yazınız.

1. Analog fotoğraf makinelerine ait özellikleri sol bölüme yazınız.
2. Dijital fotoğraf makinelerine ait özellikleri sağ bölüme yazınız.
3. Her iki makine türünde ortak olan özellikleri ortadaki kesişim alanına yazınız.

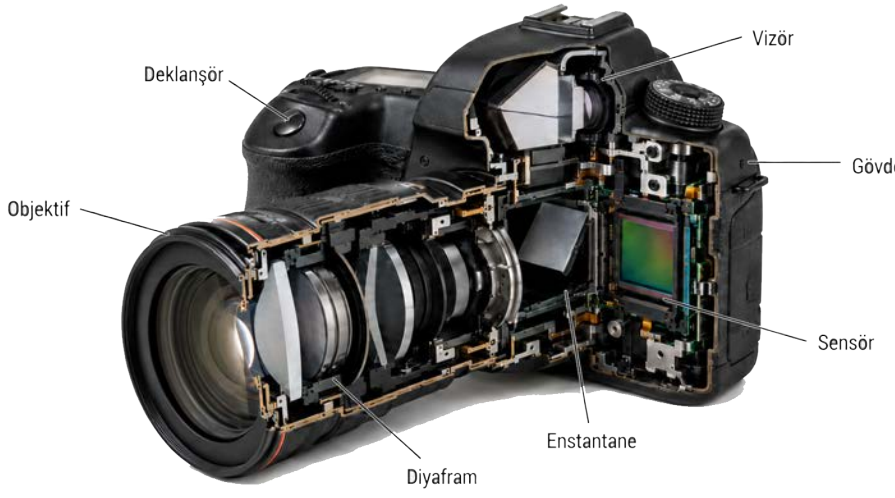


1.3. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN TEMEL PARÇALARI

Fotoğraf makinesinde görüntünün oluşturulması ve kaydedilebilmesi, farklı görevleri yerine getiren parçaların birbiriyle uyum içinde çalışmasına bağlıdır. Her parça, ışığın makineye alınmasından görüntünün kaydedilmesine kadar geçen süreçte belirli bir görevi yerine getirir. Bu nedenle fotoğraf makinesinin doğru kullanılabilmesi için temel parçaların görevlerinin bilinmesi önemlidir.

1.3.1. Temel Parçaların İşlevleri

Fotoğraf makinesi temel olarak **gövde, objektif** ve **vizör** olmak üzere üç temel parçadan oluşur. Bu yapısal parçaların yanı sıra fotoğraf makinesi gövdesinde bulunan **diyafram, enstantane, sensör, deklanşör, LCD ekran, batarya, hafıza kartı** çekim sürecinde önemli görevler üstlenir (Görsel 1.15).



Görsel 1.15: Fotoğraf makinesinin temel parçaları

Gövde

Gövde, fotoğraf makinesinin tüm temel parçalarını bir arada bulunduran ana yapıdır. Objektif, LCD, vizör, batarya, hafıza kartı yuvası ve kontrol düğmeleri gövde üzerinde yer alır. Gövdenin yapısı, makinenin kullanım kolaylığını ve dayanıklılığını etkiler. Profesyonel makinelerde gövde genellikle daha sağlam, tutuşu daha rahat ve kontrol düğmeleri daha gelişmiş yapıdadır.

Objektif

Objektif, cisimlerden yansıyan ışığı toplayarak fotoğraf makinesine ileten optik sistemdir. İnsan gözündeki merceğe benzer şekilde çalışır ve ışığın film ya da sensör üzerine doğru biçimde yönlendirilmesini sağlar. Objektifin özellikleri; görüş açısını, görüntünün netliğini ve konuya olan uzaklık algısını etkiler. Amatör fotoğraf makinelerinde objektif genellikle gövdeden ayrılmazken yarı profesyonel ve profesyonel makinelerde değiştirilebilir. Böylece farklı çekim amaçlarına uygun objektifler kullanılabilir.

Vizör

Vizör, fotoğrafçının çekeceği görüntüyü görmesini sağlayan bölümdür (Görsel 1.16). Fotoğrafçı, vizörden bakarak kadrajını belirler ve görüntü alanını kontrol eder. Fotoğraf makinelerinde vizör yapısı makinenin türüne göre değişebilir. DSLR fotoğraf makinelerinde optik vizör bulunur. Aynasız makinelerde ise elektronik vizör kullanılabilir. Bazı kompakt dijital makinelerde vizör yerine LCD ekran kullanılır. Vizör üzerinde bulunan **diyoptri ayarı**, kullanıcının göz yapısına göre vizör görüntüsünün netleştirilmesini sağlar. Bu ayar sayesinde gözlük kullanan veya görme farklılığı bulunan kullanıcılar, görüntüyü daha rahat ve doğru biçimde görebilir.



Görsel 1.16: Vizör

LCD Ekran

LCD ekran, çekilen fotoğrafların görüntülenmesini ve makine ayarlarının kontrol edilmesini sağlar. Menü ayarları, çekim modu, pil durumu, hafıza kartı bilgisi ve çekilen fotoğraflar bu ekran üzerinden izlenebilir (Görsel 1.17). Dijital fotoğraf makinelerinde LCD ekran, çekim öncesinde kadrajı görmek için de kullanılabilir. Bu özellik, özellikle vizörü olmayan makinelerde önemlidir. LCD ekran ayrıca çekim sonrasında görüntünün netlik, parlaklık ve kadraj açısından hızlı biçimde değerlendirilmesini sağlar. Böylece gerekli durumlarda çekim ayarları yeniden düzenlenerek daha uygun sonuçlar elde edilebilir.



Görsel 1.17: LCD ekran

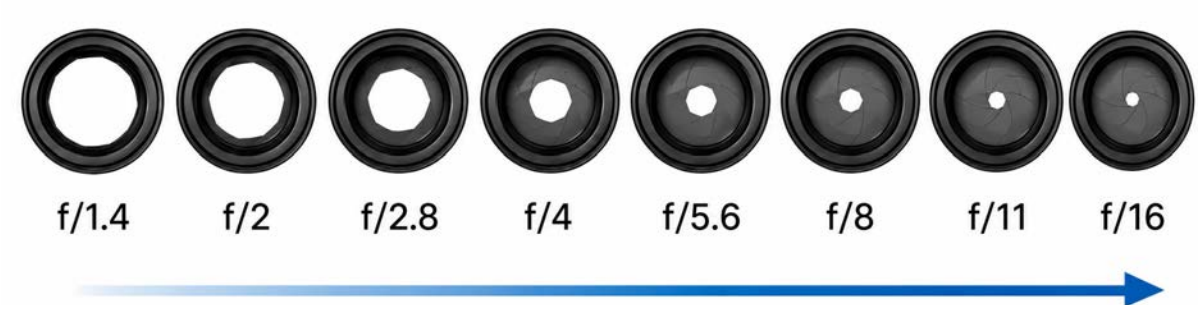
Deklanşör

Deklanşör, fotoğraf çekme işlemini başlatan düğmedir. Bu düğmeye basıldığında makinenin çekim mekanizması devreye girer ve görüntü kaydedilir. Bazı fotoğraf makinelerinde deklanşöre yarım basılması netleme ve pozlama ölçümü gibi çekim öncesi işlemleri başlatır. Deklanşöre tam basıldığında ise fotoğraf çekilir. Bu nedenle deklanşör, hem çekim hazırlığını hem de görüntünün kaydedilmesini sağlayan temel parçalardan biridir.

Diyafram

Diyafram, objektiften geçen ışık miktarını kontrol eden sistemdir. Objektifin içinde yer alan diyafram yaprakları açılıp kapanarak makineye giren ışık miktarını düzenler. Bu yönüyle diyafram, insan gözündeki göz bebeğine benzetilebilir. Göz bebeği fazla ışıkta küçülür, az ışıkta büyür. Fotoğraf makinesinde de diyafram açıklığı ortamın ışık koşullarına göre değiştirilir.

Diyafram açıklığını gösteren değerlere f-stop ya da f sayısı denir. Bu değerler genellikle f/1.4, f/2, f/2.8, f/4, f/5.6, f/8, f/11 ve f/16 biçiminde ifade edilir. F sayısı küçüldükçe diyafram açıklığı büyür ve makineye daha fazla ışık girer. F sayısı büyüdükçe diyafram açıklığı küçülür ve sensör ya da film yüzeyine ulaşan ışık miktarı azalır (Görsel 1.18).



Görsel 1.18: Diyafram değerleri

Diyafram açıklığının ışık miktarı üzerindeki temel etkisi Tablo 1.2'de gösterilmiştir.

Tablo 1.2: Diyafram Açıklığının Işık Miktarı Üzerindeki Temel Etkisi

Diyafram Değeri	Diyafram Açıklığı	Işık Miktarı
Küçük f sayısı (ör. f/1.4)	Geniş açıklık	Daha fazla ışık
Büyük f sayısı (ör. f/16)	Dar açıklık	Daha az ışık

Diyafram, yalnızca ışık miktarını değil fotoğrafta net görünen alanın genişliğini de etkiler. Bu alan, **alan derinliği** olarak adlandırılır. Geniş diyafram açıklığında alan derinliği azalır ve arka plan daha bulanık görünebilir. Dar diyafram açıklığında ise alan derinliği artar ve fotoğraftaki daha geniş bir bölüm net olarak görüntülenebilir. Alan derinliği; diyafram açıklığının yanı sıra konuya olan uzaklığa ve objektifin odak uzaklığına göre de değişir. Bu nedenle diyafram ayarı, hem pozlamayı düzenlemek hem de fotoğrafta istenen netlik etkisini oluşturmak amacıyla kullanılır.

1.2. UYGULAMA

ADI	DİYAFRAM DEĞERİNİN FOTOĞRAFA ETKİSİ
AMAÇ	Farklı diyafram değerlerinde fotoğraf çekerek diyafram açıklığının ışık miktarı ve alan derinliği üzerindeki etkilerini karşılaştırmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde aynı konu ve kadrajı f/2.8, f/5.6, f/11 ve f/16 diyafram değerlerinde çekmeniz; çektiğiniz fotoğrafları ışık miktarı ve alan derinliği bakımından karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Ön plan ve arka plan ilişkisi gözlemlenebilecek sabit bir konu belirleyiniz.
3. Fotoğraf makinesinin vizöründen ya da ekranından konuya bakınız.
4. Ana konunun kadrajda belirgin görünmesini sağlayacak şekilde makinenin yönünü ve konumunu ayarlayınız.
5. Deklanşöre yarım basarak netleme yapınız.
6. Diyafram değerini sırasıyla f/2.8, f/5.6, f/11 ve f/16 olarak ayarlayınız.
7. Her diyafram değerinde deklanşöre tam basarak birer fotoğraf çekiniz.
8. Çekim tamamlandıktan sonra fotoğrafları ışık miktarı ve net alan genişliği bakımından karşılaştırınız.
9. Gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda kullanılan ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Diyafram Değeri	Işık Miktarı	Alan Derinliği	Değerlendirme
f/2.8			
f/5.6			
f/11			
f/16			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Enstantane

Enstantane, fotoğraf makinesinde ışığın film ya da sensör yüzeyine ne kadar süreyle ulaşacağını belirleyen mekanizmadır. Fotoğraf çekimi sırasında deklanşöre basıldığında örtücü perde açılır, belirlenen süre kadar açık kalır ve ardından kapanır. Perdenin açık kaldığı süre boyunca objektiften geçen ışık, film ya da sensöre ulaşarak görüntünün kaydedilmesini sağlar.

Enstantane değerleri **1 sn., 1/2 sn., 1/4 sn., 1/8 sn., 1/15 sn., 1/30 sn., 1/60 sn., 1/125 sn., 1/250 sn., 1/500 sn.** ve **1/1000 sn.** gibi saniye ve saniyenin kesirleriyle ifade edilir (Görsel 1.19). Değer küçüldükçe perde daha kısa süre açık kalır; değer büyüdükçe açık kalma süresi uzar. Enstantane süresi, fotoğrafın aydınlık ya da karanlık görünmesini etkiler. Süre uzadıkça sensör ya da film daha fazla ışık alır, süre kısaldıkça içeri giren ışık miktarı azalır. Bu nedenle enstantane, diyaframla birlikte fotoğrafın ışık dengesini belirleyen temel ayarlardan biridir.



Görsel 1.19: Enstantane değerleri

Enstantane aynı zamanda hareketin fotoğrafta nasıl görüneceğiyle de ilişkilidir. Kısa enstantane süreleri hareketli konuların daha net görünmesini sağlarken uzun enstantane sürelerinde hareket eden nesnelerde bulanıklık oluşabilir. Uzun süreli çekimlerde bu nedenle makine sarsıntısını önlemek için tripod kullanılması gerekebilir. Enstantane süresi ile ışık miktarı ve hareket görünümü arasındaki temel ilişki Tablo 1.3'te gösterilmiştir.

Tablo 1.3: Enstantane Süresinin Temel Etkisi

Enstantane Süresi	Işık Alma Durumu	Görüntüye Temel Etkisi
Uzun süre (ör. 1 sn.)	Daha fazla ışık alır.	Hareket bulanıklığı oluşabilir.
Kısa süre (ör. 1/1000 sn.)	Daha az ışık alır.	Hareket daha net görünebilir.

Sensör

Sensör, dijital fotoğraf makinelerinde görüntünün oluşmasını sağlayan parçadır. Analog fotoğraf makinelerinde filmin yaptığı görevi, dijital makinelerde sensör yerine getirir. Objektiften gelen ışık, sensör üzerine düşer. Sensör, bu ışığı elektronik sinyallere dönüştürür. Daha sonra bu sinyaller makine tarafından işlenerek dijital fotoğraf dosyası hâline getirilir.

Dijital fotoğraf makinelerinde sensörün ışığı algılama biçimi, görüntünün parlaklığı ve kalitesi üzerinde etkilidir. Çekim sırasında kullanılan ISO ayarı, sensörün ışığa duyarlılığını ifade eder. ISO değeri artırıldığında fotoğraf makinesi daha az ışıklı ortamlarda daha aydınlık görüntü elde etmeye yardımcı olur. ISO, sensör gibi fiziksel bir parça değil; ışık koşullarına göre düzenlenen bir çekim ayarıdır.

1.3. UYGULAMA

ADI	ENSTANTANE DEĞERİNİN FOTOĞRAFA ETKİSİ
AMAÇ	Farklı enstantane değerlerinde fotoğraf çekerek enstantane süresinin ışık etkisi ve hareketin dondurulması üzerindeki etkilerini karşılaştırmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde hareketli bir konuyu 1/30 sn., 1/125 sn. ve 1/1000 sn. enstantane değerlerinde çekmeniz; çektiğiniz fotoğrafları karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, hareketli çekim konusu, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Yürüyen, el sallayan ya da bisiklete binen bir kişi gibi uygun bir çekim konusu belirleyiniz.
3. Fotoğraf makinesinin vizöründen ya da ekranından konuya bakınız.
4. Hareket eden konunun kadrajda belirgin görünmesini sağlayacak şekilde makinenin yönünü ve konumunu ayarlayınız.
5. Deklanşöre yarım basarak netleme yapınız.
6. Enstantane değerini sırasıyla 1/30 sn., 1/125 sn. ve 1/1000 sn. olarak ayarlayınız.
7. Her enstantane değerinde aynı hareketi benzer kadrajla fotoğraflayınız.
8. Çekim tamamlandıktan sonra fotoğrafları ışık etkisi ve hareketin dondurulması bakımından karşılaştırınız.
9. Gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU			
Enstantane Değeri	**Işık Etkisi**	**Hareketin Dondurulması**	**Değerlendirme**
1/30 sn.			
1/125 sn.			
1/1000 sn.			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Akran Değerlendirme Formu'nu doldurarak bir arkadaşınızın çalışmasını belirlenen ölçütlere göre değerlendirebilirsiniz.

Kontrol Listesi   Akran Değerlendirme Formu



Batarya

Batarya, fotoğraf makinesinin çalışması için gerekli enerjiyi sağlar. Dijital fotoğraf makineleri batarya olmadan çalışmaz. Çekime başlamadan önce bataryanın dolu olup olmadığı kontrol edilmelidir. Uzun süreli çekimlerde yedek batarya bulundurmak, çekimin kesintiye uğramasını önler.

Hafıza Kartı

Hafıza kartı, dijital fotoğraf makinelerinde çekilen fotoğraf ve videoların kaydedildiği depolama birimidir. Çekime başlamadan önce kartın makineye doğru takıldığından, yeterli boş alana sahip olduğundan ve kullanılacak cihazla uyumundan emin olunmalıdır. Hafıza kartı çıkarılırken makinenin kapalı olmasına dikkat edilmelidir.

Kontrol Düğmeleri

Fotoğraf makinesi üzerinde bulunan kontrol düğmeleri; çekim modu, diyafram, enstantane, ISO, beyaz ayarı ve menü gibi ayarların değiştirilmesini sağlar. Bu düğmelerin yerleri ve görevleri makine modeline göre farklılık gösterebilir. Ayarların hızlı ve doğru biçimde yapılabilmesi için düğmelerin işlevleri kullanım öncesinde öğrenilmelidir. Kontrol düğmelerinin bilinçli kullanılması, çekim sırasında zamandan tasarruf edilmesini ve uygun ayarların kolayca seçilmesini sağlar.

1.3. SIRA SİZDE

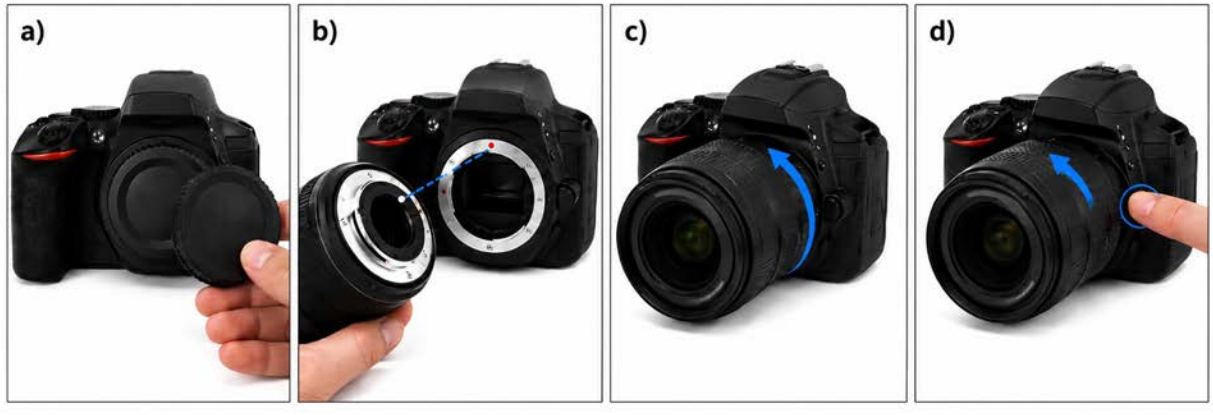
Aşağıdaki fotoğraf makinesi parçalarını görevleriyle eşleştirerek doğru harfi, parçaların başındaki boşluğa yazınız.

Temel Parçalar	Görevleri
1. (….) Enstantane	a. Fotoğraf çekimini başlatan düğmedir.
2. (….) Sensör	b. Çekilen fotoğrafları gösteren ekrandır.
3. (….) Objektif	c. Sensörün ne kadar süre ışık alacağını belirler.
4. (….) Gövde	ç. Işığı algılayıp görüntüyü oluşturan parçadır.
5. (….) Diyafram	d. Fotoğraf makinesine giren ışığı toplar ve sensöre iletir.
6. (….) Vizör	e. Fotoğraf makinesini bir arada tutan parçadır.
7. (….) Deklanşör	f. Objektiften geçen ışık miktarını ayarlar.
8. (….) Batarya	g. Kadrajdaki görüntüyü görmeyi sağlar.
9. (….) LCD Ekran	

1.3.2. Temel Parçaların Güvenli Kullanımı

Fotoğraf makinesinin temel parçalarının doğru ve güvenli biçimde kullanılması, çekim işleminin sorunsuz gerçekleştirilmesini ve ekipmanın zarar görmeden kullanılmasını sağlar. Çekime başlamadan önce LCD ekran, vizör, deklanşör, batarya seviyesi ve hafıza kartı kontrol edilerek makinenin kullanıma hazır olduğu doğrulanmalıdır. Parçalar takılıp çıkarılırken kullanım yönlerine uyulmalı, bağlantı noktaları zorlanmamalı ve kilit mekanizmalarının tam olarak devreye girdiğinden emin olunmalıdır.

Objektif takma işlemine başlamadan önce fotoğraf makinesi kapatılır; gövde kapağı ile objektifin arka kapağı çıkarılır (Görsel 1.20a). Ardından gövde ve objektif üzerindeki bağlantı işaretleri karşılıklı hizalanır, objektif yuvaya yerleştirilir ve kilitlenme sesi duyulana kadar uygun yönde çevrilerek sabitlenir (Görsel 1.20b). Objektif çıkarılırken gövde üzerindeki objektif çıkarma düğmesine basılı tutulur ve objektif, takma yönünün tersine çevrilir (Görsel 1.20c). Kilit açıldığında objektif gövdeden dikkatlice ayrılır, sensörün ve bağlantı noktalarının açıkta kalmaması için gövde kapağı ile objektifin arka kapağı yeniden takılır (Görsel 1.20d).



Görsel 1.20a, b, c, d: Objektif takma ve çıkarma

Batarya takılırken önce fotoğraf makinesi kapatılır ve batarya yuvasının kapağı açılır. Bataryanın yönü, yuva üzerindeki işaretlere göre kontrol edilerek batarya zorlanmadan yuvasına yerleştirilir. Yerine tam olarak oturduğunda kilit mekanizması devreye girer ve yuva kapağı kapatılır. Batarya çıkarılırken makine kapatılır, yuva kapağı açılır ve batarya kilidi serbest bırakılarak batarya dikkatlice alınır.

Hafıza kartı takılmadan önce makine kapatılır ve kart yuvasının kapağı açılır. Kartın yönü, yuva üzerindeki işaretlere göre belirlenerek kart yuvaya zorlanmadan yerleştirilir. Kartın yerine oturduğu kontrol edildikten sonra yuva kapağı kapatılır. Çıkarma işleminde kayıt işleminin tamamlandığından emin olunur, makine kapatılır ve kart üzerine hafifçe bastırılarak yuvadan çıkarılır.

Objektif, batarya ve hafıza kartının doğru biçimde yerleştirildiği kontrol edildikten sonra fotoğraf makinesi güvenli biçimde kullanıma hazır hâle gelir. Bu işlemlerin belirli bir sıraya göre ve özenle yapılması; bağlantı noktalarının, kilit mekanizmalarının ve hassas parçaların korunmasını sağlar, çekim sırasında oluşabilecek teknik sorunları azaltır.

1.4. UYGULAMA

ADI	BATARYA VE HAFIZA KARTI
AMAÇ	Fotoğraf makinesinde batarya ve hafıza kartını güvenli biçimde takıp çıkararak temel kullanım kurallarını uygulamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde fotoğraf makinesine batarya ile hafıza kartını doğru yönde ve güvenli biçimde takıp çıkarmanız; işlem sonunda makinenin çalışıp çalışmadığını kontrol etmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, batarya, hafıza kartı
UYGULAMA ADIMLARI	

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Fotoğraf makinesini düşmeyecek şekilde temiz, düz ve güvenli bir zemine yerleştiriniz.
3. Fotoğraf makinesinin kapalı olduğundan emin olunuz.
4. Batarya yuvasının kapağını açarak bataryanın takılma yönünü inceleyiniz.
5. Bataryayı doğru yönde yerleştiriniz ve yerine tam oturduğunu kontrol ediniz.
6. Hafıza kartı yuvasını açarak kartın takılma yönünü inceleyiniz.
7. Hafıza kartını yuvasına zorlamadan, doğru yönde yerleştiriniz.
8. Fotoğraf makinesini açarak batarya seviyesi ve hafıza kartı bilgisinin ekranda görünüp görünmediğini kontrol ediniz.
9. Fotoğraf makinesini kapatıp, uygun kilit mekanizmalarını kullanarak batarya ve hafıza kartını güvenli biçimde çıkarınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU	
Gözlem Durumu	**Gözlem Sonucu**
Batarya doğru yönde takıldı mı?	
Hafıza kartı doğru yönde takıldı mı?	
Fotoğraf makinesi açıldığında batarya seviyesi görüldü mü?	
Fotoğraf makinesi hafıza kartını algıladı mı?	
Batarya ve hafıza kartı güvenli biçimde çıkarıldı mı?	

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

1.3.3. Bakım ve Temizlik Kuralları

Fotoğraf makinesinin düzenli olarak temizlenmesi, parçaların işlevini korumasına ve çekim sırasında görüntü kalitesinin düşmesini önlemeye yardımcı olur. Temizlik işlemine başlamadan önce makine kapatılmalı, uygun temizlik araçları hazırlanmalı ve hassas yüzeylere doğrudan elle temas edilmemelidir.

Makine gövdesinde biriken toz ve kir, yumuşak ve kuru bir bezle nazikçe temizlenmelidir. Kontrol düğmeleri, bağlantı noktaları ve girintili bölümlerdeki tozlar için hava pompası veya yumuşak kıllı fırça kullanılabilir. Temizlik sırasında gövdeye fazla baskı uygulanmamalı, sıvı temizleyiciler doğrudan makinenin üzerine püskürtülmemelidir.

Objektif camında oluşan toz, parmak izi ve lekeler görüntü kalitesini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle objektif yüzeyine elle dokunulmamalıdır. Öncelikle hava pompasıyla yüzeydeki serbest tozlar uzaklaştırılmalı, ardından gerekli görülürse mikrofiber bez veya objektif temizliğine uygun mendil kullanılmalıdır. Temizlik, yüzeyi çizmeden ve fazla baskı uygulamadan yapılmalıdır.

Vizör yüzeyi de toz ve lekelerden korunmalıdır. Vizör temizliğinde kuru mikrofiber bez, hava pompası veya yumuşak fırça kullanılabilir. Vizörün iç kısmına sivri ya da sert cisimlerle müdahale edilmemeli, yüzey çizilmemelidir.

Dijital fotoğraf makinelerinde sensör, görüntünün oluştuğu hassas bölümdür. Objektif değişimi sırasında makine gövdesinin açıkta kalması sensör yüzeyine toz kaçmasına neden olabilir. Sensör üzerindeki tozlar, özellikle açık tonlu ve düz yüzeylerin bulunduğu fotoğraflarda koyu lekeler biçiminde görülebilir. Bu nedenle objektif değişimi temiz, rüzgârsız ve güvenli bir ortamda yapılmalı, gövde kapağı ve objektif kapakları gereksiz yere açık bırakılmamalıdır. Sensör üzerinde belirgin toz ya da leke fark edildiğinde sensöre elle veya bezle temas edilmemeli; temizlik, üretici firma ya da yetkili teknik servis tarafından yapılmalıdır.

Batarya ve hafıza kartı yuvaları da düzenli olarak temiz ve kuru tutulmalıdır. Temas noktalarına elle dokunulmamalı, yuvaların içine toz veya yabancı madde girmesine izin verilmemelidir. Kullanılmayan bataryalar ve hafıza kartları koruyucu kutularında saklanmalı, uzun süre kullanılmayacak bataryalar ise makine dışında muhafaza edilmelidir. Bu uygulamalar temas sorunlarını ve olası hasar riskini azaltır.

Temizlik tamamlandıktan sonra makine ve objektifler nemsiz, serin ve doğrudan güneş ışığı almayan bir ortamda saklanmalıdır. Ekipmanın aşırı sıcak, yoğun nem ve ani sıcaklık değişimlerine maruz kalması önlenmelidir. Uzun süre kullanılmayacak ekipmanların belirli aralıklarla kontrol edilmesi, nem ve toz oluşumunun erken fark edilmesini sağlar (Görsel 1.21).



Görsel 1.21: Fotoğraf makinesi bakımı

1.5. UYGULAMA

ADI	FOTOĞRAF MAKİNESİNİN TEMEL PARÇALARININ BAKIM VE TEMİZLİĞİ
AMAÇ	Fotoğraf makinesinin gövde, objektif ve vizör bölümlerinde uygun araç gereci kullanarak temel bakım ve temizlik işlemlerini uygulamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde fotoğraf makinesinin gövde, objektif ve vizör bölümlerinde uygun temizlik araçlarını kullanarak temel bakım ve temizlik işlemlerini yapmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, mikrofiber bez, hava pompası, lens temizleme fırçası, objektif ve gövde kapakları, fotoğraf makinesi çantası

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve temizlik araçlarının güvenli kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Fotoğraf makinesini kapatıp gövde, objektif ve vizör bölümlerini inceleyiniz.
3. Fotoğraf makinesinin askısını, kapaklarını ve bağlantı noktalarını kontrol ederek gevşek ya da hasar görmüş bir bölüm olup olmadığını belirleyiniz.
4. Gövde üzerindeki tozları kuru ve yumuşak bir bezle temizleyiniz.
5. Objektif camına elle dokunmadan yüzeydeki tozları hava pompası veya lens fırçası ile uzaklaştırınız.
6. Objektif yüzeyini mikrofiber bezle bastırmadan temizleyiniz.
7. Vizörü uygun bir bezle çizilmemesine dikkat ederek temizleyiniz.
8. Objektif ve gövde kapaklarını takarak ekipmanı çantasına yerleştiriniz.
9. Yaptığınız bakım ve temizlik işlemlerini aşağıdaki gözlem tablosuna yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Temizlenen Bölüm	Kullanılan Araç	Dikkat Edilen Nokta
Gövde		
Objektif yüzeyi		
Vizör		
Objektif ve gövde kapakları		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

1.4. OBJEKTİFLER

Objektif, fotoğraf makinesine giren ışığı toplayarak sensör ya da film yüzeyi üzerinde görüntünün oluşmasını sağlayan temel parçadır. Fotoğrafın görüş açısı, konu büyüklüğü, perspektif etkisi ve netlik alanı büyük ölçüde objektifin özelliklerine bağlıdır.

Objektifler, odak uzaklıklarına ve oluşturdukları görüş açısına göre farklı gruplara ayrılır. **Odak uzaklığı**, objektifin optik merkezi ile görüntünün oluştuğu sensör ya da film düzlemi arasındaki mesafedir ve milimetre (mm) cinsinden ifade edilir. Odak uzaklığı kısaldıkça görüş açısı genişler, odak uzaklığı arttıkça görüş açısı daralır (Görsel 1.22).



Görsel 1.22: Odak uzaklığına göre görüş açısının değişimi

1.4.1. Odak Uzaklığına Göre Objektif Çeşitleri

Objektifler, odak uzaklığına göre farklı görüş açıları oluşturur. Bu nedenle objektif seçimi, fotoğrafta kadraja alınacak alanı ve konunun görünümünü doğrudan etkiler. Odak uzaklığına göre objektif türleri, geniş, normal ve dar (tele) açılı objektifler olmak üzere üç gruba ayrılır. Bu objektif türlerinin dışında, belirli çekim ihtiyaçlarına yönelik olarak kullanılan özel objektifler de vardır. Makro ve balıkgözü objektifler, özel çekim amaçları için en yaygın kullanılan objektiflere örnektir (Görsel 1.23).



Görsel 1.23: Objektif türleri



Geniş açılı objektifler

Kısa odak uzaklığına sahip ve geniş görüş açısı oluşturan objektiflere **geniş açılı objektif** denir. Genellikle **35 mm'den daha kısa odak uzaklığı**na sahip objektifler bu grupta değerlendirilir. 14-24 mm odak uzaklığına sahip objektifler çok geniş açılı, 24-35 mm odak uzaklığına sahip objektifler ise geniş açılı objektiflere örnek gösterilebilir. Bu objektifler; manzara, mimari, iç mekân, kalabalık ortam, sokak fotoğrafçılığı gibi geniş alanların gösterilmek istendiği çekimlerde tercih edilir. Dar mekânlarda kullanımları ise daha fazla unsurun kadraja dâhil edilmesine olanak sağlar.

Geniş açılı objektifler, konuya yaklaşıldığında ön plandaki nesneleri daha belirgin ve büyük, arka plandaki nesneleri ise daha uzak göstererek derinlik algısını güçlendirir. Bu özellik fotoğrafa belirgin bir mekân duygusu kazandırırken kadrajın kenarlarında ve özellikle mimari çizgilerde perspektif bozulmalarına yol açabilir.

Normal Açılı Objektifler

Orta düzeyde odak uzaklığına sahip ve insan gözünün algısına yakın bir görüş açısı oluşturan objektiflere **normal açılı objektif** denir. Genellikle **35–70 mm odak uzaklığı**na sahip objektifler bu grupta değerlendirilir. Özellikle 50 mm odak uzaklığına sahip objektifler, doğal görüşe en yakın görüntüyü vermeleri nedeniyle tercih edilir.

Normal açılı objektifler; günlük çekimlerde, sokak fotoğrafçılığında, portrelerde ve genel amaçlı fotoğraf çalışmalarında kullanılır. Konuyu ve çevresini dengeli biçimde göstermesi, farklı çekim koşullarına uyum sağlamasına katkıda bulunur. Perspektifi gerçeğe yakın yansıttığı için nesnelerin boyut ve uzaklık ilişkileri doğal görünür.

Dar açılı objektifler

Uzun odak uzaklığına sahip ve dar görüş açısı oluşturan objektiflere **dar açılı** ya da **tele objektif** denir. Genellikle **70 mm ve üzerindeki odak uzaklığı**na sahip objektifler dar açılı (tele) objektif olarak adlandırılır. 70-200 mm odak uzaklığına sahip objektifler portre, spor ve sahne çekimlerinde, 200 mm ve üzerindeki objektifler ise vahşi yaşam, haber ve uzaktan yapılan çekimlerde tercih edilir. Fotoğrafçının konuya fiziksel olarak yaklaşmadan ayrıntılı görüntü elde etmesine imkân sağlar.

Dar açılı objektifler, görüş açılarının dar olması nedeniyle kadrajda istenmeyen unsurların azaltılmasını ve konunun daha belirgin hâle getirilmesini kolaylaştırır. Arka planı daha bulanık göstererek konu ile çevresi arasındaki görsel ayrımı güçlendirir. Uzun odak uzaklıklarında makine hareketinin görüntü üzerindeki etkisi arttığından tripod veya görüntü sabitleme sistemlerinden yararlanılması gerekebilir.

Makro objektifler

Küçük boyutlu nesneleri ya da bir nesnenin gözle zor fark edilen ayrıntılarını yakından görüntülemek için kullanılır. Çiçek yaprakları, böcekler, kumaş dokuları, takılar, ürün ayrıntıları ve yüzey desenleri makro objektiflerle etkili biçimde fotoğraflanabilir. Makro objektifler, nesneleri gerçek boyutunda veya daha büyük oranda görüntüleyebilecek optik yapıya sahiptir. Bu sayede çıplak gözle fark edilmesi güç olan ayrıntılar net ve ayrıntılı biçimde kaydedilebilir.

Balıkgözü objektifler

Çok geniş görüş açısına sahip özel objektiflerdir. Çoğunlukla 8-16 mm aralığında kısa odak uzaklığına sahiptir. Kadraja normalden daha geniş bir alanın girmesini sağlar. Mimari yapılar, dar iç mekânlar, kalabalık alanlar, şehir görüntüleri ve deneysel kompozisyonlarda yaratıcı bir anlatım oluşturmak amacıyla kullanılır.

Aşağıdaki tablo, çekim amacı ile uygun objektif seçimi arasındaki ilişkiyi özetlemektedir.

Tablo 1.4: Çekim Amacı İle Uygun Objektif Seçimi

Çekim Amacı	Uygun Objektif	Görüntüye Etkisi
Geniş alan-manzara	Geniş açı	Daha geniş görüş alanı sağlar.
Doğal görünüm	Normal objektif	İnsan gözüne yakın görünüm verir.
Uzak konu-spor	Tele objektif	Konuyu yakın gösterir, arka planı sıkıştırır.
Küçük ayrıntı	Makro objektif	Detayları büyüterek gösterir.
Yaratıcı geniş açı-dar mekân	Balıkgözü objektif	Çok geniş görüş açısı ve belirgin perspektif etkisi oluşturur.

1.4. SIRA SİZDE

Aşağıdaki kutucuklarda objektif çeşitleri, özellikleri ve kullanım alanları verilmiştir. Soruları dikkatle okuyunuz. Her soru için uygun kutucuk numaralarını cevap alanına yazınız.

1. Geniş Açılı Objektif	2. Normal Açılı Objektif	3. Tele Objektif	4. Makro Objektif
5. Manzara Fotoğrafçılığı	6. Günlük Çekimler	7. Vahşi Yaşam ve Spor Çekimleri	8. Çiçek, Böcek ve Doku Çekimleri
9. Geniş Alanı Kadraja Alma	10. İnsan Gözüne Yakın Görüntü	11. Uzaktaki Konuyu Yakın Gösterme	12. Küçük Ayrıntıları Yakından Gösterme

1. Geniş açılı objektifle ilişkili kutucukları seçiniz. .....
2. Normal açılı objektifle ilişkili kutucukları seçiniz. .....
3. Tele objektifle ilişkili kutucukları seçiniz. .....
4. Makro objektifle ilişkili kutucukları seçiniz. .....
5. Bir fotoğrafçı kalabalık bir iç mekânı fotoğraflamak istiyorsa hangi objektif türünü tercih etmelidir? Neden?

.....

.....

.....



1.4.2. Odak Uzaklığının Görüntü Üzerindeki Etkisi

Objektifin odak uzaklığı; fotoğrafta kadraja giren alanı, nesnelerin birbirine olan uzaklık algısını ve görüntüdeki netlik bölgesini doğrudan etkiler. Bu nedenle fotoğraf çekerken yalnızca konuya yaklaşmak ya da konudan uzaklaşmak değil kullanılan objektifin odak uzaklığını doğru seçmek de önemlidir. Geniş ve dar açılı objektifler, aynı sahneyi farklı biçimlerde gösterir. Bu durum; fotoğrafın anlatım gücünü, mekân algısını ve izleyicide oluşturduğu etkiyi değiştirir.

Odak uzaklığı arttıkça fotoğraf makinesinin gördüğü alan daralır. Bu durumda kadraja daha az alan girer ve uzaktaki nesneler daha yakın görünür. Odak uzaklığı azaldıkça ise makinenin gördüğü alan genişler ve daha fazla çevre kadraja dâhil olur.

Geniş açılı objektifler, perspektif etkisini belirginleştirir. Objektife yakın olan nesneler olduğundan daha büyük görünürken arka plandaki nesneler daha uzak algılanır. Bu nedenle geniş açılı objektifler mekânın mekânın etkili biçimde gösterilmek istendiği çekimlerde tercih edilir.

Dar açılı objektiflerde ise ön ve arka plan arasındaki uzaklık olduğundan daha az algılanır. Bu görsel etkiye **arka plan sıkışması** denir. Arka plan sıkışması, konunun çevresinden daha belirgin ayrılmasına katkı sağlar. Bu nedenle dar açılı objektifler; portre, spor, vahşi yaşam ve uzaktaki konuların fotoğraflanmasında sıklıkla kullanılır.

Alan derinliği, netleme yapılan noktanın önünde ve arkasında net görünen bölgedir. Odak uzaklığı arttıkça alan derinliği azalır; yalnızca konu net görünürken ön ve arka plan bulanıklaşabilir. Odak uzaklığı azaldığında ise alan derinliği artar ve görüntünün daha geniş bir bölümü net olarak görülebilir.

1.4.3. Objektif Üzerindeki Bilezikler

Objektif üzerinde, fotoğraf çekimi sırasında görüntünün kontrol edilmesini sağlayan farklı ayar bilezikleri bulunur. Bu bilezikler **zoom bileziği, netlik bileziği** ve **diyafram bileziği**dir. Her bilezik farklı bir görevi yerine getirerek istenen görüntünün elde edilmesine katkı sağlar.

Zoom bileziği, konunun kadraj içindeki büyüklüğünü ayarlamak için kullanılır. Bilezik çevrildiğinde objektif içerisindeki mercek grupları hareket eder ve görüş açısı değişir. Böylece fotoğrafçının bulunduğu yer değişmeden konu kadraj içinde daha yakın ya da daha uzak gösterilebilir. Zoom bileziği; kalabalık ortamlarda, dar mekânlarda veya konuya yaklaşmanın mümkün olmadığı çekimlerde kullanım kolaylığı sağlar. Zoom yapıldığında kadraja giren alan değişeceğinden kompozisyon yeniden değerlendirilmelidir.

Netlik bileziği, görüntünün netleme noktasını ayarlamak için kullanılır. Bilezik çevrildiğinde netleme düzlemi değiştirilerek istenen konu netleştirilebilir. Fotoğraf makinesi **MF [Manual Focus (Manuel Fokus)]** modundayken netlik ayarı bu bilezik aracılığıyla yapılır. Netlik bileziği çoğunlukla objektifin ön kısmında ön merceğe yakın konumda bulunur. Manuel netleme, özellikle makro çekimlerde düşük ışıklı ortamlarda ve otomatik netlemenin zorlandığı durumlarda daha hassa sonuçlar elde edilmesini sağlar. Netlik ayarı yapılırken fotoğrafta vurgulanmak istenen konu esas alınmalıdır.

Diyafram bileziği, objektiften geçen ışık miktarını ve net alan derinliğini manuel olarak ayarlamak için kullanılır. Günümüzde birçok dijital fotoğraf makinesinde diyafram ayarı objektif üzerindeki bilezik yerine makine gövdesindeki kontrol düğmeleriyle yapılmaktadır.

1.6. UYGULAMA

ADI	OBJEKTİF ÜZERİNDEKİ AYAR BİLEZİKLERİ
AMAÇ	Objektif üzerindeki zoom ve netlik bileziklerini kullanarak kadraj, uzaklık-yakınlık ve netlik ayarlarını uygulamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde objektif üzerindeki ayar bileziklerini kullanmanız; bu bileziklerin görüntü üzerindeki etkilerini incelemeniz ve gözlem sonuçlarınızı değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, zoom objektif

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çekim için sabit bir nesne veya model belirleyiniz.
3. Çekim boyunca kameranın yerini değiştirmeden aynı noktadan gözlem yapınız.
4. Zoom bileziği sabit konumdayken nesnenin kadrajdaki görünümünü inceleyiniz.
5. Zoom bileziğini çevirerek konuya yakınlaşınız ve nesnenin kadrajdaki büyüklüğünde oluşan değişimi gözlemleyiniz.
6. Aynı kadrajda arka planın ve çevredeki nesnelerin nasıl değiştiğini karşılaştırınız.
7. Netlik bileziğini kullanarak seçtiğiniz nesneyi netleyiniz.
8. Netlik bileziğini farklı yönlere çevirerek görüntüde oluşan bulanıklık ve netlik değişimini inceleyiniz.
9. Zoom ve netlik bileziğinin görüntü üzerindeki etkilerini aşağıdaki gözlem tablosuna yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Gözlem Durumu	Görüntüde Meydana Gelen Değişiklik
Zoom bileziği çevrilerek ayarı değiştirildiğinde nesnenin kadrajdaki görünümü	
Zoom yapıldığında arka plan ve çevrede oluşan değişim	
Netlik bileziği sabit konumundayken kadrajdaki görüntü	
Netlik bileziği çevrilerek ayarı değiştirildiğinde kadrajdaki görüntü	
Batarya ve hafıza kartı güvenli biçimde çıkarıldı mı?	

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.



1.5. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN MENÜ AYARLARI

Fotoğraf makinelerinde çekim, netleme, görüntü kaydı, oynatma ve cihazın genel kullanımına ilişkin ayarlar farklı menü grupları altında yer alır. Menülerin adı, sıralaması ve içerdiği seçenekler fotoğraf makinesinin marka ve modeline göre değişebilir. Bazı ayarlara ana menüden, bazılarına hızlı ayar ekranından veya makine üzerindeki kontrol düğmelerinden erişilebilir.

Menü ayarları yapılırken çekilecek konunun özellikleri, ortam koşulları ve fotoğrafın kullanım amacı dikkate alınmalıdır. Çekim öncesinde gerekli ayarların kontrol edilmesi; görüntünün doğru biçimde kaydedilmesine, dosyaların düzenli saklanmasına ve makinenin daha kolay kullanılmasına yardımcı olur.

1.5.1. Çekim Menüsü

Çekim menüsü, fotoğrafın çekilme ve kaydedilme biçimini belirleyen temel seçeneklerin bulunduğu menüdür. Çekim modları, beyaz ayarı, ISO, flaş, seri çekim ve zamanlayıcı gibi seçenekler bu menüde yer alır. Bu ayarların bazıları makine üzerindeki kontrol düğmeleri ve çekim modu kadranı aracılığıyla da değiştirilebilir.

Çekim Modları

Fotoğraf makinelerinde farklı çekim amaçlarına uygun otomatik, program, diyafram öncelikli, enstantane öncelikli ve manuel çekim modları bulunabilir. Bu modlar genellikle makine üzerindeki çekim modu kadranından veya çekim menüsünden seçilir.

• **Otomatik mod (Auto):** Fotoğraf makinesinin çekim koşullarını değerlendirerek uygun ayarları kendiliğinden belirlediği çekim modudur. Kullanıcının ayrıntılı ayar yapmadan hızlı ve kolay biçimde fotoğraf çekmesini sağlar. Bu mod, özellikle temel çekimlerde ve değişen koşullara kısa sürede uyum sağlanması gereken durumlarda tercih edilebilir.

• **Program modu (P):** Diyafram ve enstantane makine tarafından belirlenirken ISO, beyaz ayarı ve flaş gibi bazı seçeneklerin kullanıcı tarafından değiştirilmesine olanak sağlar. Bu nedenle program modu, otomatik moda göre daha fazla kontrol sağlarken manuel ayar yapmayı gerektirmeyen çekimler için uygun bir seçenektir.

• **Diyafram öncelikli mod (A/Av):** Kullanıcı diyafram değerini belirler, fotoğraf makinesi uygun enstantane değerini seçer.

• **Enstantane öncelikli mod (S/Tv):** Kullanıcı enstantane değerini belirler, fotoğraf makinesi uygun diyafram değerini seçer.

Diyafram öncelikli ve enstantane öncelikli modlarda, seçilen değere göre diğer pozlama ayarı makine tarafından otomatik düzenlenir. Bu özellik çekim sırasında kullanıcıya hız ve kullanım kolaylığı sağlar.

• **Manuel mod (M):** Diyafram, enstantane ve ISO gibi temel çekim ayarları kullanıcı tarafından belirlenir. Kullanıcının çekim ayarlarını ortam koşullarına göre bağımsız biçimde düzenlemesini sağlar.

Beyaz Ayarı

Farklı ışık kaynakları, fotoğraftaki renklerin gerçekte olduğundan farklı görünmesine neden olabilir. Beyaz ayarı (White Balance-WB), ortam ışığının oluşturduğu renk etkisini dengele-

yerek fotoğraftaki renklerin gerçeğe en yakın biçimde kaydedilmesini sağlayan ayardır. Doğru beyaz ayarı seçildiğinde beyaz nesneler farklı ışık koşullarında da doğal görünür ve



Görsel 1.24: Fotoğraf makinesinde beyaz ayarı ekranı

diğer renkler gerçek tonlarını büyük ölçüde korur (Görsel 1.24).

Bir ışık kaynağının oluşturduğu ışığın rengini ifade eden özelliğe renk sıcaklığı denir. Renk sıcaklığı Kelvin (K) birimiyle ifade edilir. Düşük Kelvin değerine sahip ışık kaynakları sarı ve turuncuya yakın sıcak tonlar oluştururken yüksek Kelvin değerine sahip ışık kaynakları maviye yakın soğuk tonlar oluşturur.

Beyaz ayarı; özellikle yapay ışık kullanılan iç mekânlarda, günün farklı saatlerinde yapılan çekimlerde ve farklı ışık kaynaklarının bir arada bulunduğu ortamlarda doğru renklerin elde edilmesi açısından önem taşır. Bu nedenle çekim yapılacak ortamın ışık özellikleri değerlendirilerek uygun beyaz ayarı seçeneği belirlenmelidir.

Beyaz ayarı seçeneklerine genellikle WB düğmesi, hızlı ayar ekranı veya çekim menüsü üzerinden ulaşılır. Kullanıcı, ortamda bulunan ışık kaynağına uygun beyaz ayarı seçeneğini belirler ve ayarı onaylar. Işık kaynağının tam olarak belirlenemediği ya da ışığın sık değiştiği durumlarda Otomatik Beyaz Ayarı (AWB) kullanılabilir. Karışık ışık kaynaklarının bulunduğu ortamlarda daha doğru renkler elde etmek için uygun beyaz ayarı seçeneğinin elle belirlenmesi gerekir (Görsel 1.25).



Görsel 1.25: Beyaz ayarı seçeneklerinin menü ekranında gösterimi



ISO Ayarı

ISO, fotoğraf makinesinin ışığa karşı duyarlılık düzeyini belirleyen ayardır. ISO seçeneği çekim menüsünde, hızlı ayar ekranında veya ilgili kontrol düğmesi üzerinde bulunabilir. Bazı fotoğraf makinelerinde ISO değeri kullanıcı tarafından belirlenebilir veya Auto ISO seçeneğiyle makineye bırakılabilir.

Düşük ISO değerleri yeterli ışığın bulunduğu ortamlarda daha temiz ve ayrıntılı görüntüler elde edilmesine yardımcı olur. Yüksek ISO değerleri ise az ışıklı ortamlarda çekim yapılmasını kolaylaştırır ancak görüntüde kumlanma veya dijital gürültü oluşmasına neden olabilir.

ISO değerlerinin temel kullanım durumları Tablo 1.5'te özetlenmiştir.

Tablo 1.5: ISO Değerlerinin Kullanım Alanları

ISO Değeri	Kullanıldığı Durum	Örnek Çekim Konuları
Düşük ISO	Yeterli ışığın bulunduğu ortamlarda kullanılır.	Daha temiz, ayrıntılı ve düşük gürültülü görüntüler elde edilmesine yardımcı olur.
Orta ISO	Işığın sınırlı olduğu ancak çok düşük olmadığı ortamlarda tercih edilebilir.	Görüntü parlaklığını artırırken görüntü kalitesinin büyük ölçüde korunmasını sağlar.
Yüksek ISO	Az ışıklı ortamlarda veya daha fazla duyarlılık gerektiğinde kullanılır.	Çekimi kolaylaştırır ancak kumlanma ve dijital gürültü oluşma olasılığını artırır.
Auto ISO	ISO değerinin çekim koşullarına göre makine tarafından belirlenmesi istendiğinde kullanılır.	Ortam ışığına göre uygun ISO değerinin otomatik olarak seçilmesini sağlar.

Sürüş ve Zamanlayıcı Ayarları

Sürüş modu, deklanşöre basıldığında fotoğraf makinesinin çekimi nasıl gerçekleştireceğini belirler. Tek çekim modunda deklanşöre her basıldığında bir fotoğraf kaydedilir. Seri çekim modunda deklanşör basılı tutulduğu sürece art arda fotoğraflar çekilir. Bu mod, hareketli konuların farklı anlarını kaydetmek amacıyla kullanılabilir.

Zamanlayıcı seçeneğinde çekim, deklanşöre basılmasından belirli bir süre sonra gerçekleştirilir. Bu özellik; fotoğrafçının da kadraja gireceği çekimlerde veya deklanşöre basma sırasında oluşabilecek makine hareketini azaltmak amacıyla kullanılabilir.

Flaş Ayarı

Flaş, ortam ışığının yetersiz olduğu durumlarda konunun yeterli düzeyde aydınlatılmasını sağlayan bir çekim özelliğidir. Gerektiğinde ek ışık sağlayarak daha dengeli pozlama elde edilmesine yardımcı olur. Flaş ayarı çekim menüsünden, hızlı ayar ekranından veya fotoğraf makinesi üzerindeki ilgili kontrol düğmesinden seçilebilir.

Otomatik flaş modunda fotoğraf makinesi ortam ışığını değerlendirerek flaşın kullanılıp kullanılmayacağına karar verir. Flaş açık seçildiğinde her çekimde flaş devreye girerken flaş kapalı seçildiğinde ortam ışığı yetersiz olsa bile flaş kullanılmaz. Kırmızı göz azaltma seçeneği ise özellikle portre çekimlerinde gözlerde oluşabilecek kırmızı görünümü azaltmaya yardımcı olur.

1.5.2. Netleme Menüsü

Fotoğrafta vurgulanmak istenen konunun doğru biçimde netlenmesi, görüntünün anlaşılır ve etkili olmasına katkı sağlar. Netleme noktasının doğru seçilmesi, izleyicinin dikkatinin istenen bölüme yönlendirilmesine yardımcı olur. Yanlış netleme ise ana konunun belirsiz görünmesine ve fotoğrafın anlatım gücünün azalmasına neden olabilir. Kullanılacak netleme yöntemi; çekim koşullarına, konunun hareket durumuna ve fotoğrafçının tercihine göre belirlenir. Fotoğraf makinelerinde netleme işlemi otomatik ve manuel olmak üzere iki temel yöntemle gerçekleştirilir.

Otomatik Netleme

Fotoğraf makinesinin belirlenen konuya otomatik olarak netleme yapmasına otomatik netleme [Auto Focus (AF)] denir. Bu yöntemde makinenin netleme sistemi, seçilen netleme alanındaki konuyu algılayarak objektifin netlik ayarını gerçekleştirir. Dijital fotoğraf makinelerinde sabit ve hareketli konulara uygun otomatik netleme modları bulunur (Görsel 1.26). Netleme modu belirlenirken çekilecek konunun hareket durumu, ışık koşulları ve vurgulanmak istenen bölüm birlikte değerlendirilmelidir.



Görsel 1.26: Otomatik netleme ekranı

Tek Çekim Otomatik Netleme (AF-S / One Shot AF)

Bu mod, hareket etmeyen konuların çekiminde kullanılır. Deklanşöre yarım basıldığında fotoğraf makinesi belirlenen konuya netleme yapar ve netlemeyi kilitler. Deklanşöre tam basıldığında çekim gerçekleştirilir. Portre, manzara, ürün ve diğer durağan konu çekimlerinde tercih edilir.

Sürekli Otomatik Netleme (AF-C / AI Servo AF)

Bu mod, hareketli konuların çekiminde kullanılır. Deklanşöre yarım basılı tutulduğu sürece fotoğraf makinesi konuyu izler ve konuya göre netlemeyi sürekli günceller. Spor karşılaşmaları, hareket eden araçlar, koşan insanlar, uçan kuşlar gibi konuların çekiminde tercih edilir.

Otomatik Geçişli Netleme (AF-A / AI Focus AF)

Bu modda fotoğraf makinesi, konunun hareket durumuna göre uygun netleme biçimine geçer. Konu sabitse tek çekim otomatik netleme gibi çalışır, konu hareket etmeye başladığında sürekli otomatik netlemeye geçer. Bu özellik, konunun hareket durumunun değişebileceği çekimlerde kullanım kolaylığı sağlar.



Otomatik netleme modlarının temel kullanım durumları Tablo 1.6'da özetlenmiştir.

Tablo 1.6: Otomatik Netleme Modlarının Kullanım Alanları

Netleme Modu	Kullanıldığı Durum	Örnek Çekim Konuları
AF-S / One Shot AF	Sabit konuların çekiminde kullanılır.	Portre, manzara, ürün, durağan obje
AF-C / AI Servo AF	Hareketli konuların çekiminde kullanılır.	Spor, koşan kişi, hareket eden araç, kuş
AF-A / AI Focus AF	Hareket durumunun değişebileceği konularda kullanılır.	Önce duran sonra hareket eden konular

Manuel Netleme

Netlik ayarının fotoğrafçı tarafından yapılmasına **manuel netleme** denir. Fotoğraf makinesi veya objektif MF konumuna getirildiğinde kullanıcı, objektif üzerindeki netlik bileziğini çevirerek vurgulamak istediği noktaya netleme yapar. Manuel netleme; makro çekimlerde, düşük ışıklı ortamlarda, sisli havalarda, cam arkasından yapılan çekimlerde ve otomatik netleme sisteminin zorlandığı durumlarda tercih edilebilir. Bu yöntem fotoğrafçıya görüntü üzerinde daha fazla kontrol sağlar ancak doğru netleme yapabilmek için dikkatli gözlem ve uygulama deneyimi gerektirir.

1.5. SIRA SİZDE

Aşağıdaki çekim durumlarını okuyunuz. Her durum için uygun netleme yöntemini ve beyaz ayarı seçeneğini belirleyiniz. Tabloda yaptığınız seçimlerden hareketle aşağıdaki soruları gerekçeleriyle cevaplayınız.

Çekim Durumu	Uygun Netleme Yöntemi	Uygun Beyaz Ayarı Seçeneği
1. Güneşli havada okul bahçesinde çekim yapılacaktır.		
2. Kapalı sınıfta floresan ışık altında çekim yapılacaktır.		
3. Hareket eden bir öğrenci koşarken fotoğraflanacaktır.		
4. Masadaki sabit bir ürün fotoğraflanacaktır.		
5. Cam arkasındaki bir nesneye netleme yapılacaktır.		

1. Hangi çekim durumunda otomatik beyaz ayarı kullanılabilir? Neden?

.....

2. Hangi çekim durumunda manuel netleme tercih edilebilir? Gerekçenizle açıklayınız.

.....

.....

3. Beyaz ayarı yanlış seçildiğinde fotoğrafta nasıl bir değişiklik oluşabilir?

.....

1.5.3. Görüntü Kalitesi ve Kayıt Menüsü

Görüntü kalitesi ve kayıt menüsü, fotoğrafların hangi dosya biçiminde, boyutta ve kalitede kaydedileceğini belirleyen seçenekleri içerir. Dosya biçimi, kalite düzeyi ve fotoğraf boyutu gibi ayarlar; görüntünün dosya boyutunu, baskıya uygunluğunu, depolama alanı gereksinimini ve sonradan düzenlenebilme özelliklerini doğrudan etkiler. Bu nedenle çekim yapılmadan önce fotoğrafın kullanım amacı belirlenmeli ve buna uygun kayıt ayarları seçilmelidir.

Dosya Biçimi

Dijital fotoğraf makinelerinde fotoğraf kaydı için en yaygın kullanılan dosya biçimleri JPEG ve RAW'dır.

JPEG, görüntü verilerinin sıkıştırılarak kaydedildiği bir dosya biçimidir. Dosya boyutunun küçük olması, hafıza kartında daha fazla fotoğraf saklanmasına ve görüntülerin dijital ortamlarda kolayca paylaşılmasına olanak sağlar. Ancak sıkıştırma işlemi sırasında görüntü verilerinin bir bölümü kaybolabilir. Bu nedenle JPEG; günlük kullanım, okul çalışmaları ve hızlı paylaşım gerektiren çekimlerde sıklıkla tercih edilir.

RAW, sensör tarafından kaydedilen görüntü verilerini en az işlenmiş hâliyle saklayan dosya biçimidir. Bu dosyalarda pozlama, beyaz ayarı, renk ve kontrast gibi özellikler sonradan daha ayrıntılı biçimde düzenlenebilir. Bu nedenle RAW biçimi; yüksek kaliteli baskı, arşivleme ve kapsamlı görüntü düzenleme gerektiren çalışmalarda tercih edilir. RAW dosyaları JPEG dosyalarına göre daha fazla depolama alanı kaplar ve görüntülenip düzenlenmeleri için uygun yazılımlara ihtiyaç duyulabilir.

JPEG ve RAW dosya biçimlerinin temel özellikleri Tablo 1.7'de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 1.7: JPEG ve RAW Dosya Biçimlerinin Temel Özellikleri

Dosya Biçimi	Temel Özelliği	Dosya Boyutu	Düzenleme İmkânı	Kullanım Alanı
JPEG	Sıkıştırılmış fotoğraf dosyasıdır.	Küçüktür.	Sınırlıdır.	Günlük çekimler, okul çalışmaları, hızlı paylaşım
RAW	Sensörden gelen görüntüyü daha ayrıntılı kaydeder.	Büyüktür.	Geniştir.	Profesyonel çekimler, baskı, ayrıntılı düzenleme

Görüntü Kalitesi

Görüntü kalitesi ayarı, JPEG dosyalarının sıkıştırma düzeyini belirler. Yüksek kalite seçildiğinde görüntüde daha fazla ayrıntı korunur ancak dosya boyutu büyür. Normal veya düşük kalite seçeneklerinde dosya boyutu azalırken görüntüdeki bazı ayrıntılar kaybolabilir. Bu nedenle görüntü boyutu ve kalite ayarı, fotoğrafın baskı, arşiv veya dijital paylaşım amacı göz önünde bulundurularak belirlenmelidir.

Seçilen kayıt ayarları, hafıza kartında kullanılacak depolama alanını doğrudan etkiler. RAW biçiminde veya yüksek fotoğraf boyutunda kaydedilen görüntüler daha fazla depolama alanı gerektirirken JPEG biçiminde ve daha küçük fotoğraf boyutunda kaydedilen görüntüler hafıza kartında daha az yer kaplar. Bu nedenle çekim yapılacak fotoğraf sayısı ve kullanım amacı dikkate alınarak uygun kayıt ayarları seçilmelidir.



Görüntü Boyutu

Fotoğraf makinelerinde dosya biçiminin yanı sıra fotoğrafın piksel boyutlarını belirleyen kayıt boyutu seçenekleri de bulunur. Yüksek kayıt boyutu seçildiğinde fotoğraf daha fazla piksel içerir ve büyük boyutlu baskılarda ayrıntıların korunmasına katkı sağlar. Ancak bu durumda dosyanın kapladığı depolama alanı da artar. Orta veya küçük kayıt boyutları ise hızlı paylaşım yapılacak ya da depolama alanının sınırlı olduğu durumlarda tercih edilebilir. Fotoğraf boyutu seçeneklerinin temel özellikleri Tablo 1.8'de gösterilmiştir.

Tablo 1.8: Fotoğraf Boyutu Ayarlarının Temel Özellikleri

Fotoğraf Boyutu	Dosya Boyutu	Görüntü Ayrıntısı	Kullanım Alanı
Büyük	Fazladır.	Yüksektir.	Baskı, arşivleme, ayrıntılı düzenleme
Orta	Dengelidir.	Yeterlidir.	Okul çalışmaları, sunum, günlük kullanım
Küçük	Azdır.	Sınırlıdır.	Hızlı paylaşım, düşük depolama alanı

1.6. SIRA SİZDE

Aşağıdaki özelliklerin hangi dosya formatına ait olduğunu belirleyiniz. Uygun kutucuğa ✓ işareti koyunuz.

ÖZELLİK	JPEG	RAW
Dosya boyutu küçüktür.		
Sensörden alınan ham verileri içerir.		
Hızlı paylaşım için uygundur.		
Ayrıntılı düzenleme imkânı sunar.		
Hafıza kartında daha az yer kaplar.		
Profesyonel çekimlerde tercih edilir.		
Depolama alanı ihtiyacı fazladır.		
Görüntü üzerinde sonradan daha fazla düzenleme yapılabilir.		

1.5.4. Oynatma Menüsü

Oynatma menüsü, çekilen fotoğrafların LCD ekranda görüntülenmesini ve kontrol edilmesini sağlayan seçenekleri içerir. Kullanıcı bu menü aracılığıyla fotoğrafları tek tek görüntüleyebilir, yakınlaştırarak netlik kontrolü yapabilir ve çekim bilgilerini inceleyebilir. Oynatma menüsünde fotoğrafları koruma, silme, döndürme, derecelendirme veya slayt gösterisi hâlinde görüntüleme gibi seçenekler de bulunabilir.

Fotoğraflar silinmeden önce doğru dosyanın seçildiği kontrol edilmelidir. Önemli fotoğrafların yalnızca makine içinde korunması yeterli değildir; dosyalar uygun bir depolama ortamına aktarılmalı ve yedeklenmelidir.

1.5.5. Kurulum Menüsü

Kurulum menüsü, fotoğraf makinesinin genel çalışma özelliklerinin düzenlendiği bölümdür. Tarih ve saat, dil, ekran parlaklığı, otomatik kapanma süresi, sesli uyarılar, dosya numaralandırma ve hafıza kartını biçimlendirme gibi seçenekler bu menüde bulunabilir (Görsel 1.27).



Görsel 1.27: Kurulum menüsü seçenekleri

Tarih ve saat ayarının doğru yapılması, fotoğrafların çekim zamanına göre düzenlenmesini kolaylaştırır. Ekran parlaklığı ve otomatik kapanma süresi gibi seçenekler ise makinenin kullanım koşullarına ve batarya tüketimine göre düzenlenebilir.

Hafıza kartını biçimlendirme işlemi, kartta bulunan bütün dosyaların silinmesine neden olur. Bu nedenle biçimlendirme yapılmadan önce gerekli dosyalar başka bir ortama aktarılmalı ve yedeklenmelidir. Menü ayarlarında değişiklik yapılırken fotoğraf makinesinin kullanım kılavuzundaki açıklamalar dikkate alınmalıdır. Yapılan ayarların çekim öncesinde kontrol edilmesi, fotoğraf makinesinin doğru ve güvenli biçimde kullanılmasına katkı sağlar.

1.7. UYGULAMA

ADI	FOTOĞRAF MAKİNESİNİN MENÜ AYARLARINI KULLANMA
AMAÇ	Fotoğraf makinesinde netleme yöntemi, beyaz ayarı, dosya biçimi ve fotoğraf boyutu seçeneklerini çekim amacına uygun biçimde belirleyip uygulamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden öğretmeninizin belirttiği süre içinde fotoğraf makinesinin menü ayarlarını incelemeniz, farklı çekim durumlarına uygun netleme, beyaz ayarı, dosya biçimi ve fotoğraf boyutu seçeneklerini belirlemeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Menü ayarlarını açınız.
3. Menü ayarlarında otomatik netleme alanı veya netleme noktası seçeneğini inceleyiniz.
4. Tek çekim otomatik netleme ayarını kullanarak sabit bir nesnenin fotoğrafını çekiniz.
5. Sürekli otomatik netleme seçeneğini kullanarak hareketli bir konunun fotoğrafını çekiniz.
6. Zamanlayıcı ayarını seçiniz ve titreşim olmaması için makineye dokunmadan hareketli bir konunun fotoğrafını çekiniz.
7. Ortam ışığına uygun beyaz ayarı seçeneğini kullanarak fotoğraf çekiniz.
8. Fotoğraf boyutu veya çözünürlük seçeneklerini inceleyerek JPEG ve RAW formatlarında fotoğraf çekiniz.
9. Seçtiğiniz menü ayarlarını ve sonuçlarını gözlem tablosuna yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanı toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

İncelenen Menü Ayarı	Seçilen veya Gözlenen Ayar	Çekim Sonucu ve Gözlem
Tek çekim otomatik netleme		
Sürekli otomatik netleme		
Beyaz ayarı		
Dosya biçimi		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

1.6. FOTOĞRAF MAKİNESİNİN YARDIMCI EKİPMANLARI

Fotoğraf çekimlerinde, fotoğraf makinesi ve objektifin yanı sıra çekim koşullarına ve kullanım amacına uygun yardımcı ekipmanlardan da yararlanılır. Bu ekipmanlar; fotoğraf makinesinin sabitlenmesi, ışığın kontrol edilmesi, çekimin uzaktan gerçekleştirilmesi, enerji ve kayıt gereksiniminin karşılanması, dosyaların aktarılması ve ekipmanların güvenli biçimde taşınması gibi farklı görevleri yerine getirir.

Yardımcı ekipmanların doğru seçilmesi ve kullanım özelliklerine uygun biçimde kullanılması, çekim sürecinin daha düzenli ve güvenli yürütülmesine katkı sağlar. Fotoğrafçılıkta yaygın olarak kullanılan yardımcı ekipmanlar arasında tripod, uzaktan kumanda, filtreler, parasoley, haricî flaş, yedek batarya, hafıza kartı, kart okuyucu, bağlantı kabloları ve fotoğraf çantası bulunur (Görsel 1.28).



Görsel 1.28: Fotoğraf makinesinin yardımcı ekipmanları

1.6.1. Tripod

Tripod, fotoğraf makinesini sabit tutmak amacıyla kullanılan üç ayaklı yardımcı ekipmandır. Özellikle düşük ışıklı ortamlarda, uzun pozlama çalışmalarında, manzara ve ürün çekimlerinde ya da sabit kadraj gerektiren uygulamalarda makine hareketinden kaynaklanan bulanıklığın azaltılmasına yardımcı olur. Tripod, kadrajın kontrollü biçimde oluşturulmasını ve aynı çekim açısının korunmasını da sağlar. Kullanım sırasında tripodun zemine dengeli yerleştirilmesi, ayak ve başlık kilitlerinin kontrol edilmesi ve fotoğraf makinesinin bağlantı kızağına güvenli biçimde sabitlenmesi gerekir. Tripodun güvenli ve doğru biçimde kurulması için izlenmesi gereken temel işlem basamakları aşağıda verilmiştir (Görsel 1.29).

1. Tripodun ayak kilitleri açılır.
2. Ayaklar dengeli ve geniş biçimde açılır.
3. Ayak uzunlukları zeminin yapısına göre ayarlanır.

4. Engebeli zeminlerde tripodun dengede durması sağlanır.
5. Varsa su terazisi kontrol edilir.
6. Kızak tripod başlığından çıkarılır.
7. Kızak fotoğraf makinesinin altındaki vida yuvasına sabitlenir.
8. Fotoğraf makinesi kızağıyla birlikte tripod başlığına yerleştirilir ve kilitlenir.
9. Kadraj ayarı yapıldıktan sonra tüm kilitler kontrol edilir.



Görsel 1.29: Tripod kurulumu

Çekim tamamlandıktan sonra fotoğraf makinesi tripoddan dikkatli biçimde ayrılır. Tripodun merkez sütunu indirilir, ayakları kısaltılır ve ayak kilitleri kapatılır. Tüm parçalar kontrol edildikten sonra tripod taşıma çantasına yerleştirilir.

1.6.2. Uzaktan Kumanda

Uzaktan kumanda, fotoğraf makinesine fiziksel olarak dokunmadan çekim yapılmasını sağlayan yardımcı ekipmandır. Deklanşöre basma sırasında oluşabilecek makine hareketini azalttığı için uzun pozlama, gece, makro ve tripod kullanılan çekimlerde tercih edilir. Kablolu veya kablosuz olarak kullanılabilen uzaktan kumandalar, fotoğrafçının kadraja dâhil olacağı çekimlerde de kolaylık sağlar. Çekim öncesinde kumandanın fotoğraf makinesiyle uyumlu olup olmadığı ve çalışır durumda bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir.

1.6.3. Filtreler

Filtreler, objektifin ön kısmına takılan ve objektife ulaşan ışığın özelliklerini değiştiren yardımcı ekipmanlardır. Filtrenin türüne göre objektife ulaşan ışık miktarı kontrol edilebilir, belirli yüzeylerdeki yansımalar azaltılabilir veya objektifin ön yüzeyi dış etkenlere karşı korunabilir. Filtre takılırken objektif çapına uygun filtre seçilmelidir. Filtre objektife zorlanmadan yerleştirilmeli, cam yüzeye elle temas edilmemeli ve temiz bir ortamda takılıp çıkarılmalıdır.

Fotoğrafçılıkta en yaygın kullanılan filtre türleri; UV filtre, ND filtre, polarize filtre ve renk filtresidir (Görsel 1.30). Her filtre, çekim amacına göre farklı bir işleve sahiptir.



Görsel 1.30: Filtre türleri

UV filtre, objektifin ön yüzeyini toz, çizik ve hafif darbelere karşı korumaya yardımcı olur. Günümüzde ultraviyole ışınlarını filtreleme özelliğinden çok koruyucu filtre olarak kullanılmaktadır. Çekim sırasında görüntü kalitesini belirgin biçimde değiştirmeden objektifin ön camının korunmasına katkı sağlar. Günlük kullanımda en yaygın tercih edilen filtre türlerinden biridir.

ND filtre, objektife ulaşan ışık miktarını renkleri önemli ölçüde değiştirmeden azaltır. Bu sayede parlak ortamlarda daha uzun pozlama süreleri veya daha açık diyafram değerleri kullanılabilir. Akan suyun ipeksi görünmesi, hareketli nesnelerin hareket izlerinin belirginleştirilmesi gibi yaratıcı çekimlerde sıkça tercih edilir.

Polarize filtre, cam, su ve parlak yüzeylerde oluşan yansımaları azaltır. Gökyüzünün daha koyu ve belirgin görünmesine, bulutların daha belirgin hâle gelmesine ve renklerin daha canlı algılanmasına katkı sağlar. Ayrıca yaprak, kaya ve benzeri yüzeylerde oluşan istenmeyen parlamaları azaltarak ayrıntıların daha net görülmesini sağlayabilir. Özellikle manzara ve doğa fotoğrafçılığında yaygın olarak kullanılır.

Renk filtresi, objektife ulaşan ışığın belirli renklerini geçirerek veya zayıflatarak fotoğrafta farklı ton ve kontrast etkileri oluşturur. Film döneminde özellikle siyah-beyaz fotoğrafçılıkta ton ayrımını güçlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılmış, günümüzde ise yaratıcı çekimlerde ve bazı özel uygulamalarda kullanılmaya devam etmektedir.



En yaygın renk filtrelerinden bazıları şunlardır:

• **Kırmızı filtre:** Siyah-beyaz fotoğraflarda mavi tonları koyulaştırır, gökyüzünü daha dramatik gösterir ve bulutların belirginleşmesini sağlar. Manzara fotoğrafçılığında sık kullanılır.

• **Sarı filtre:** Gökyüzünü hafif koyulaştırırken bulutların daha belirgin görünmesine katkı sağlar. Doğal tonları büyük ölçüde koruduğu için siyah-beyaz fotoğrafçılıkta en yaygın kullanılan renk filtrelerinden biridir.

• **Yeşil filtre:** Bitki örtüsündeki ton farklılıklarını belirginleştirir, yaprak ve çim gibi yüzeylerde ayrıntıları artırır. Portre çekimlerinde ise cilt lekelerinin daha belirgin görünmesine neden olabilir.

• **Mavi filtre:** Sıcak renk tonlarını zayıflatarak daha serin bir atmosfer oluşturur. Sisli, karlı veya soğuk hava etkisinin vurgulanmak istendiği yaratıcı çekimlerde kullanılabilir.

Dijital fotoğraf makinelerinde birçok renk etkisi yazılımlar aracılığıyla sonradan uygulanabilse de optik renk filtreleri, ışığı objektife ulaşmadan önce değiştirdikleri için bazı özel çekimlerde ve yaratıcı fotoğraf çalışmalarında hâlâ tercih edilmektedir. Yaygın olarak kullanılan filtre türlerinin temel işlevleri ve kullanım alanları Tablo 1.9'da verilmiştir.

Tablo 1.9: Fotoğrafçılıkta Yaygın Kullanılan Filtre Türleri ve Kullanım Alanları

Filtre Türü	Temel İşlevi	Kullanım Amacı
UV	Objektifi korur.	Günlük çekimler
ND	Işık miktarını azaltır.	Uzun pozlama, açık diyafram
Polarize	Yansımaları azaltır, renk doygunluğunu artırır.	Manzara, su ve cam yüzeyler
Kırmızı	Gökyüzünü koyulaştırır, kontrastı artırır.	Siyah-beyaz manzara
Sarı	Ton ayrımını güçlendirir.	Siyah-beyaz genel çekimler
Yeşil	Bitki örtüsü ayrıntılarını belirginleştirir.	Doğa fotoğrafçılığı
Mavi	Soğuk ton etkisi oluşturur.	Yaratıcı ve atmosferik çekimler

1.6.4. Parasoley

Parasoley, objektifin ön kısmına takılan ve istenmeyen açılardan gelen ışığın objektife girmesini engelleyen yardımcı ekipmandır. Parlama ve kontrast kaybını önlemeye yardımcı olur. Böylece fotoğrafta daha net ve dengeli bir görüntü elde edilebilir. Parasoley aynı zamanda objektifin ön yüzeyini yağmur, toz ve küçük darbelere karşı da koruyabilir. Bu nedenle özellikle dış mekân çekimlerinde kullanılması önerilir.

1.6.5. Haricî Flaş

Haricî flaş, ortam ışığının yetersiz olduğu veya mevcut ışığın desteklenmesi gerektiği durumlarda ek aydınlatma sağlayan yardımcı ekipmandır. Fotoğraf makinesinin dâhilî flaşına göre daha güçlü ve yönlendirilebilir bir ışık oluşturabilir. Konunun belirginleştirilmesi, gölgelerin azaltılması ve ışığın daha kontrollü kullanılması amacıyla tercih edilir. Kullanım sırasında ışığın yönü, şiddeti ve konuya olan uzaklığı dikkate alınmalıdır. Haricî flaş, fotoğraf makinesinin flaş yuvasına uygun yönde yerleştirilerek kilitlenmeli ve çekim öncesinde bağlantısı kontrol edilmelidir (Görsel 1.31).



Görsel 1.31: Fotoğraf makinesi harici flaşı

1.6.6. Yedek Batarya ve Hafıza Kartları

Yedek batarya ve hafıza kartı, uzun süreli çekimlerde enerji veya depolama alanı yetersizliği nedeniyle çekimin kesintiye uğramasını önlemek amacıyla bulundurulur. Çekim öncesinde bataryaların doluluk durumu, hafıza kartlarının boş alanı ve fotoğraf makinesiyle uyumluluğu kontrol edilmelidir. Batarya ve hafıza kartlarının takılıp çıkarılmasında daha önce açıklanan güvenli kullanım kurallarına uyulmalıdır.

1.6.7. Kart Okuyucu ve Bağlantı Kabloları

Kart okuyucu, hafıza kartındaki fotoğraf ve video dosyalarının bilgisayara aktarılmasını sağlayan yardımcı ekipmandır. Hafıza kartı uygun yönde kart okuyucuya yerleştirilir ve aktarım tamamlanmadan kart veya okuyucu bilgisayardan çıkarılmaz.

Bağlantı kabloları da fotoğraf makinesinin farklı cihazlarla iletişim kurmasını sağlar. USB bağlantısı dosyaların bilgisayara aktarılmasında, HDMI bağlantısı ise kamera görüntüsünün monitör veya televizyon gibi haricî bir ekrana iletilmesinde kullanılabilir. Bağlantı kurulurken cihazla uyumlu kablo kullanılmalı ve üreticinin belirttiği işlem sırası izlenmelidir. Aktarım veya görüntü iletimi tamamlandıktan sonra cihazlar güvenli biçimde ayrılmalıdır.

Görüntü aktarımında kullanılan temel yardımcı ekipmanlar ve kullanım amaçları Tablo 1.10'da özetlenmiştir.

Tablo 1.10: Görüntü Aktarımında Kullanılan Yardımcı Ekipmanlar

Yardımcı Ekipman	Temel İşlevi	Kullanım Amacı
Kart okuyucu	Hafıza kartındaki dosyaların bilgisayara aktarılmasını sağlar.	Fotoğraf ve video dosyalarını hızlı aktarma
USB kablosu	Fotoğraf makinesini bilgisayara bağlar.	Dosya aktarımı ve bazı modellerde cihaz bağlantısı
HDMI kablosu	Görüntüyü harici ekrana aktarır.	Monitör, televizyon veya projeksiyonda görüntüleme

1.7. SIRA SİZDE

Aşağıdaki çekim durumlarını okuyunuz. Her durum için kullanılabilecek en uygun yardımcı ekipmanı belirleyiniz ve seçiminizin gerekçesini yazınız.

Çekim Durumu	Kullanılabilecek Yardımcı Ekipman	Gerekçe
Az ışıklı bir ortamda titreşimsiz fotoğraf çekmek istiyorsunuz.		
Su yüzeyindeki yansımaları azaltmak istiyorsunuz.		
Uzun süreli bir çekime çıkacaksınız.		
Fotoğraf makinesine dokunmadan çekim yapmak istiyorsunuz.		
Objektifi dış mekânda toz ve darbelere karşı korumak istiyorsunuz.		
Güneş ışığının objektife doğrudan gelmesini engellemek istiyorsunuz.		
Çekim sonrasında objektif üzerindeki tozları güvenli şekilde temizlemek istiyorsunuz.		
Çekilen fotoğrafları bilgisayara aktarmak istiyorsunuz.		

1.6.8. Fotoğraf Çantası

Fotoğraf çantası; fotoğraf makinesi, objektifler ve yardımcı ekipmanların düzenli ve güvenli biçimde taşınmasını sağlayan koruyucu ekipmandır. Çantanın iç bölmeleri, ekipmanların birbirine temas etmesini ve taşıma sırasında yer değiştirmesini önleyecek biçimde düzenlenmelidir. Böylece darbe, çizilme ve sıkışma nedeniyle oluşabilecek hasar riski azaltılır.

Fotoğraf çantası seçilirken öncelikle taşınacak ekipmanın türü ve miktarı dikkate alınmalıdır. Çantanın boyutu, fotoğraf makinesi gövdesiyle birlikte objektif, batarya, hafıza kartı ve diğer yardımcı ekipmanları taşıyabilecek yeterlilikte olmalıdır. Bunun yanında aşağıdaki özellikler göz önünde bulundurulmalıdır:

- İç bölmeler ayarlanabilir ve koruyucu özellikte olmalıdır.
- Çantanın dış yüzeyi dayanıklı ve kolay temizlenebilir malzemeden üretilmelidir.
- Fermuar, toka ve taşıma askıları sağlam olmalıdır.
- Çanta, ekipmana kolay ulaşılmasını sağlayacak biçimde tasarlanmalıdır.
- Uzun süreli kullanımlarda ağırlığı dengeli dağıtmalı ve taşıma kolaylığı sağlamalıdır.
- Yağışlı ortamlarda kullanılacak çantalarda suya dayanıklı yüzey veya yağmurluk bulunmalıdır.

Günlük ve kısa süreli çekimlerde küçük, hafif çantalar yeterli olabilir. Birden fazla objektif, flaş, filtre ve yardımcı ekipmanın kullanıldığı çekimlerde ise geniş, bölmeli ve destekli modeller tercih edilmelidir (Görsel 1.32).



Görsel 1.32: Fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipmanların çanta içindeki düzenli yerleşimi



Çekim Öncesi Ekipman Kontrolü

Çekim öncesinde ekipman kontrolü yaparak gerekli araç ve gereçlerin eksiksiz ve çalışır durumda olup olmadığını belirlemek önemlidir. Bu sayede enerji, depolama, bağlantı veya ekipman eksikliğinden kaynaklanabilecek sorunlar çekimden önce fark edilerek gerekli önlemler alınır. Çekime çıkmadan önce aşağıdaki kontrol listesini kullanarak hazırlıklarınızı gözden geçiriniz.

Kontrol Edilecek Unsur	Evet	Hayır
Fotoğraf makinesinin çalışır durumda olduğu kontrol edildi mi?		
Çekim konusuna uygun objektifler hazırlandı mı?		
Bataryaların doluluk durumu kontrol edildi mi?		
Yedek batarya hazırlandı mı?		
Hafıza kartlarında yeterli boş alan bulunduğu kontrol edildi mi?		
Yedek hafıza kartı hazırlandı mı?		
Tripod ve bağlantı parçalarının çalışır durumda olduğu kontrol edildi mi?		
Uzaktan kumandanın çalışır durumda olduğu kontrol edildi mi?		
Çekime uygun filtreler hazırlandı mı?		
Objektife uygun parasoley hazırlandı mı?		
Haricî flaşın ve flaş bataryalarının durumu kontrol edildi mi?		
Kart okuyucu ve gerekli bağlantı kabloları hazırlandı mı?		
Temizlik bezi ve hava pompası hazırlandı mı?		

Fotoğraf Makinesinin Güvenli Taşınması ve Saklanması

Fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipmanlar taşınırken darbe, düşme, sıkışma ve çevresel koşullardan kaynaklanabilecek risklere karşı dikkatli olunmalıdır. Ekipmanların güvenli biçimde taşınması, yalnızca çantanın koruyucu özelliğine değil kullanıcının doğru taşıma alışkanlıklarına da bağlıdır.

Askı Kullanımı

Fotoğraf makinesi çantadan çıkarıldığında boyun, omuz veya el askısı kullanılmalıdır. Askının bağlantı noktaları çekim öncesinde kontrol edilmeli; gevşemiş, yıpranmış veya hasar görmüş askılar kullanılmamalıdır. Makine elde taşınırken askı bileğe ya da omuza geçirilerek düşme riski azaltılmalıdır. Fotoğraf makinesi yalnızca objektifinden tutularak taşınmamalıdır.

Çanta İçi Yerleşim

Fotoğraf makinesi ve objektifler, çantadaki koruyucu bölmelere hareket etmeyecek biçimde yerleştirilmelidir. Objektiflerin ön ve arka kapakları kapatılmalı; batarya, hafıza kartı, filtre ve kablo gibi küçük parçalar ayrı ceplerde saklanmalıdır. Ağır ekipmanlar çantanın alt ve orta bölümüne, daha hafif aksesuarlar ise üst veya yan bölmelere yerleştirilmelidir. Çantaya ekipmanların üzerine baskı oluşturabilecek gereksiz nesneler konulmamalıdır.

Sıcaklık ve Nemden Koruma

Fotoğraf makinesi ve objektifler aşırı sıcak, yoğun nem, yağmur ve doğrudan güneş ışığına uzun süre maruz bırakılmamalıdır. Soğuk bir ortamdan sıcak bir ortama geçildiğinde ekipmanın yüzeyinde ve iç bölümlerinde yoğuşma oluşabilir. Bu durumda makine hemen çalıştırılmamalı; ortam sıcaklığına uyum sağlaması beklenmelidir. Nemli ortamlarda kullanılan ekipmanlar çantaya yerleştirilmeden önce kuru bir bezle silinmeli ve havalandırılmalıdır.

Çekim Sonrası Ekipman Kontrolü

Çekim tamamlandıktan sonra fotoğraf makinesi kapatılmalı ve kullanılan ekipmanlar eksiksiz biçimde kontrol edilmelidir. Objektif ve gövde kapakları takılmalı, hafıza kartları koruyucu kutularına yerleştirilmeli ve kullanılan bataryalar yedek bataryalardan ayrı tutulmalıdır. Ekipman üzerinde nem, kum, toz veya çamur bulunuyorsa uygun temizlik araçlarıyla yüzey temizliği yapılmalıdır. Ardından ekipmanlar çantadaki uygun bölmelere yerleştirilmeli, çantanın fermuarları ve bölmeleri kontrol edilerek saklama alanına kaldırılmalıdır. Çekim sonrası işlemlerin eksiksiz tamamlandığından emin olmak için aşağıdaki kontrol listesini kullanarak ekipmanlarınızı gözden geçiriniz.

Kontrol Edilecek Unsur	Evet	Hayır
Fotoğraf makinesi kapatıldı mı?		
Fotoğraf ve video dosyalarının kaydedildiği kontrol edildi mi?		
Hafıza kartları çıkarılarak koruyucu kutularına yerleştirildi mi?		
Kullanılan bataryalar çıkarılarak yedek bataryalardan ayrı tutuldu mu?		
Objektifler fotoğraf makinesinden dikkatli biçimde ayrıldı mı?		
Objektiflerin ön ve arka kapakları takıldı mı?		
Fotoğraf makinesinin gövde kapağı kapatıldı mı?		
Filtreler ve parasoley objektiften çıkarılarak kontrol edildi mi?		
Haricî flaş ve uzaktan kumanda kapatıldı mı?		
Tripodun bağlantı parçaları ve kilitleri kontrol edildi mi?		
Kart okuyucu ve bağlantı kabloları eksiksiz biçimde toplandı mı?		
Tüm ekipmanların eksiksiz olduğu kontrol edildi mi?		
Ekipmanlar çantadaki uygun bölmelere yerleştirildi mi?		
Çantanın bölmeleri ve fermuarları kapatıldı mı?		

1.8. UYGULAMA

ADI	FOTOĞRAF MAKİNESİNİN YARDIMCI EKİPMANLARI
AMAÇ	Fotoğraf makinesinin yardımcı ekipmanlarını amacına uygun ve güvenli biçimde kullanmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden öğretmeninizin belirttiği süre içinde fotoğraf makinesinin yardımcı ekipmanlarını incelemeniz ve ekipmanları doğru biçimde kullanmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, yardımcı ekipmanlar (parasoley, filtre, fotoğraf çantası, haricî flaş, uzaktan kumanda, yedek batarya, hafıza kartı, kart okuyucu, USB kablosu ve tripod), bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Kullanılacak yardımcı ekipmanı masaya düzenli biçimde yerleştiriniz.
3. Her ekipmanın adını ve temel görevini belirleyiniz.
4. Tripodu kurarak fotoğraf makinesini güvenli biçimde tripod üzerine yerleştiriniz.
5. Filtre veya parasoleyi objektife uygun biçimde takınız.
6. Haricî flaşı doğru şekilde fotoğraf makinesine yerleştiriniz.
7. Batarya ve hafıza kartını doğru yuvalara takınız.
8. Kadrajı belirleyip fotoğrafınızı uzaktan kumandayla çekiniz.
9. Kart okuyucu veya USB kablosu aracılığıyla görüntü aktarımı yapınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

İncelenen Ekipman	Temel Görevi	Kullanımda Dikkat Edilecek Nokta
Tripod		
Filtre - Parasoley		
Haricî flaş		
Batarya ve hafıza kartı		
Kart okuyucu veya USB		
Fotoğraf çantası		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıda Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D), yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini işaretleyiniz. İlk önermeden başlayarak yapacağınız seçimlerle ve oklar yönünde ilerleyerek bir çıkış noktası belirleyiniz.



B) Aşağıdaki yapılandırılmış gridde fotoğraf ve video çekimine ilişkin bazı kavramlar numaralandırılarak verilmiştir. Soruların doğru cevaplarına karşılık gelen kavramların numaralarını ilgili alanlara yazınız. Aynı kavram numarasını birden fazla sorunun cevabında kullanabilirsiniz.

1) Diyafram	6) Manuel Netleme	11) Vizör	16) Batarya
2) Enstantane	7) Otomatik Netleme	12) Deklanşör	17) Parasoley
3) ISO	8) Alan Derinliği	13) Geniş Açı Objektif	18) Tripod
4) RAW	9) Objektif	14) Tele Objektif	19) Beyaz Ayarı
5) JPEG	10) Sensör	15) Hafıza Kartı	20) Zoom

1. **Pozlama üçgenini oluşturan temel ayarlar hangileridir?**

   .....

2. **Fotoğrafın kaydedildiği görüntü formatları hangileridir?**

   .....

3. **Fotoğraf makinesinin görüntü oluşturmasında görev alan temel parçalar hangileridir?**

   .....

4. **Netleme işlemini gerçekleştirmek için kullanılan yöntemler hangileridir?**

   .....

5. **Çekim sırasında makineyi sabitlemek veya objektifi korumak amacıyla kullanılan yardımcı ekipmanlar hangileridir?**

   .....

C) **Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun sözcük ya da sözcüklerle doldurunuz.**

1. Objektife giren ışık miktarını kontrol eden sisteme ..... denir.
2. Deklanşöre basıldığında perdenin açık kalma süresine ..... denir.
3. Sensörün ışığa duyarlılığını belirleyen ayar ..... olarak adlandırılır.
4. Fotoğrafçının netleme işlemini kendisinin yaptığı yönteme ..... denir.
5. Fotoğrafın renklerinin ışık kaynağına göre doğru görünmesini sağlayan ayara ..... denir.

D) **Aşağıda verilen metni okuyunuz ve 1-4. soruları cevaplayınız.**

Ali, okul bahçesinde fotoğraf çekmektedir. Hava bulutludur ve ortam ışığı azalmıştır. Çektiği fotoğraflar karanlık çıkmaktadır. Ali bu sorunu çözmek için ISO değerini artırmayı düşünür. Daha sonra arkadaşının portresini çekmek ister ve arka planın bulanık görünmesini amaçlar. Bunun için diyafram değerini değiştirir. Son olarak çektiği fotoğrafları bilgisayarda ayrıntılı şekilde düzenlemek istediğinden uygun dosya formatını seçer.

1. **Ali'nin karanlık fotoğrafları aydınlatmak için değiştirmeyi düşündüğü ayar hangisidir? Bu ayarın yükseltilmesi hangi olumsuz sonuca yol açabilir?**

.....

2. **Arka planı bulanıklaştırmak için diyafram ayarı nasıl değiştirilmelidir?**

.....

3. **Bu durumda alan derinliği nasıl etkilenir?**

.....

4. **Fotoğrafları daha ayrıntılı düzenleyebilmek için hangi dosya formatını seçmesi gerekir? Neden?**

.....

E) **Aşağıda verilen soruların doğru cevabını işaretleyiniz.**

1. **Fotoğraf makinesinde objektife giren ışık miktarını kontrol eden sistem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Diyafram B) ISO C) Sensör D) Vizör E) Zoom

2. **Aşağıdakilerden hangisi enstantanenin temel görevidir?**

A) Renkleri değiştirmek

B) Netleme yapmak

C) Alan derinliğini artırmak

D) Dosya boyutunu küçültmek

E) Işığın sensöre ulaşma süresini belirlemek

3. **ISO değerinin yükseltilmesi aşağıdaki sonuçlardan hangisine neden olabilir?**

A) Daha az ışık duyarlılığı

B) Daha fazla görüntü gürültüsü

C) Daha fazla alan derinliği

D) Daha uzun odak uzaklığı

E) Daha geniş görüş açısı

4. **Arka planı bulanık, konuyu net göstermek için hangi diyafram değeri tercih edilmelidir?**

A) f/16 B) f/22 C) f/11

D) f/2.8 E) f/18

5. **Aşağıdakilerden hangisi RAW formatının avantajlarından biridir?**

A) Daha küçük dosya boyutu

B) Daha hızlı paylaşım

C) Daha fazla düzenleme esnekliği

D) Daha az renk bilgisi

E) Daha az depolama alanı kullanması

6. **Fotoğraf makinesinde görüntünün oluşturulduğu yüzey aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Vizör B) Sensör C) Objektif

D) Parasoley E) Tripod



7. **Fotoğrafçının netleme işlemini kendisinin yaptığı yöntem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) MF

B) AE

C) WB

D) AF

E) HDR

8. **Geniş alanları kadraja sığdırmak için en uygun objektif türü hangisidir?**

A) Tele objektif

B) Makro objektif

C) Geniş açı objektif

D) Portre objektifi

E) Sabit odaklı objektif

9. **Fotoğraf makinesinin sarsılmasını azaltan ekipman aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Hafıza kartı

B) Batarya

C) Parasoley

D) Tripod

E) Vizör

10. **Fotoğrafta renklerin doğal görünmesini sağlayan ayar aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ISO

B) Zoom

C) Vizör

D) Deklanşör

E) Beyaz Ayarı

2.

ÖĞRENME BİRİMİ

FOTOĞRAF ÇEKİMİ



Öğrenme Birimi Karekodu

KONULAR

2.1. FOTOĞRAFTA IŞIK KULLANIMI
2.2. FOTOĞRAFTA KOMPOZİSYON
2.3. MANUEL ÇEKİM AYARLARI
2.4. MOBİL KAMERA UYGULAMASINDAKİ MENÜLER
2.5. FOTOĞRAF ÇEKİM TEKNİKLERİ
2.6. FOTOĞRAF SERGİSİ HAZIRLAMA

ANAHTAR KAVRAMLAR

- altın oran
- denge
- doku
- enstantane
- gölge
- ışık
- ışık şiddeti
- ışık yönü
- kadraj
- kompozisyon
- kontrast
- netleme
- perspektif
- pozlama
- pozlama üçgeni
- reflektör
- renk
- ritim
- simetri
- üçte bir kuralı
- yansıma

BEKLENTİLER

Bu öğrenme biriminde sizden

- ışık koşullarına göre fotoğraf çekmeniz
- fotoğrafta kompozisyon kurallarını uygulamanız
- fotoğraf makinesinin manuel ayarlarıyla çekim yapmanız
- mobil kamera uygulama menülerini kullanmanız
- çekim tekniklerini uygulamanız
- çekilen fotoğraflardan sergi oluşturmanız

beklenmektedir.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Aşağıda fotoğraf çekimiyle ilgili bir senaryo verilmiştir. Verilen senaryoya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Okulun açılış etkinliğinde fotoğraf çekmekle görevlendirilen Zeynep, gün boyunca okul bahçesinde çekim yapar. Daha sonra çektiği fotoğrafları incelediğinde aynı yerde çekim yapmasına rağmen görüntülerin gün boyunca değiştiğini fark eder. Sabah çektiği fotoğraflarda renklerin daha canlı ve görüntülerin daha aydınlık olduğunu görür. Öğle saatlerinde çektiği bazı fotoğraflarda yüzlerin gölgede kaldığını ve renklerin sabah çekimlerine göre daha soluk göründüğünü gözlemler. Fotoğraflar arasındaki bu farklılık dikkatini çeker. Bunun üzerine Zeynep, aynı ortamda günün farklı saatlerinde çekilen fotoğrafların neden farklı göründüğünü düşünmeye başlar.



1 Zeynep'in bazı fotoğraflarında istediği sonucu elde edememesine hangi etkenler neden olmuş olabilir? Arkadaşlarınızla tartışınız.

.....

.....

2 Sizce Zeynep hangi yöntemleri kullansaydı çekim sonuçları daha başarılı olurdu? Açıklayınız.

.....

.....

KONUYA BAŞLARKEN

Fotoğrafta etkili ve anlamlı görüntüler oluşturulabilmesi için ışığın özellikleri, kompozisyon kuralları ve çekim ayarları birlikte değerlendirilmelidir. Işığın yönü, şiddeti, rengi ve kaynağı; görüntünün biçimlenmesini, konunun algılanışını ve fotoğrafın anlatım gücünü doğrudan etkiler. Kompozisyonun doğru kurulması, manuel ayarların çekim koşullarına göre düzenlenmesi ve uygun çekim tekniğinin seçilmesi ise fotoğrafın görsel niteliğini artırır. Mobil kamera menülerinin bilinçli kullanılması ve fotoğrafların belirli ölçütlere göre seçilerek sergilenmesi, çekim sürecini tamamlayan önemli aşamalardır. Bu kapsamda öğrenme biriminde ışık kullanımı, kompozisyon, manuel çekim ayarları, mobil kamera menüleri, temel çekim teknikleri ve fotoğraf sergisi oluşturma süreci ele alınacaktır.

2.1. FOTOĞRAFTA IŞIK KULLANIMI

Işık; çevredeki nesnelerin görülmesini ve fotoğraf makinesinde görüntünün oluşmasını sağlayan temel unsurdur. İnsan gözü ve fotoğraf makinesi, cisimlerden yansıyan ışığı algılayarak görüntüyü oluşturur. Bu nedenle fotoğrafçılıkta ışık yalnızca ortamı aydınlatan fiziksel bir unsur değildir. Fotoğrafın renklerini, dokusunu, biçimini, derinlik algısını ve anlatım gücünü belirleyen temel ögelerden biridir.

Fotoğraf çekiminde ışığın yönü, şiddeti, rengi ve kaynağı görüntünün niteliğini doğrudan etkiler. Aynı konu, farklı ışık koşullarında çekildiğinde birbirinden farklı görsel sonuçlar verebilir. Yetersiz ışık fotoğrafın karanlık görünmesine, aşırı ışık ise parlak alanlarda ayrıntı kaybına neden olabilir. Işığın geliş yönü değiştiğinde gölgelerin konumu, dokuların belirginliği ve fotoğraftaki derinlik etkisi de değişir.

Optik, ışığın yapısını ve davranışlarını inceleyen bilim dalıdır. Optik bilgisi; ışığın yayılması, yansıması ve kırılması gibi olayların anlaşılmasına yardımcı olur. Fotoğrafçılıkta bu olayların bilinmesi, çekim sırasında ışığın daha bilinçli kullanılmasını sağlar. Bu nedenle başarılı bir fotoğraf elde edebilmek için yalnızca konunun seçilmesi değil, ışığın konu üzerindeki etkisinin de doğru değerlendirilmesi gerekir.

Işığın Yansıması

Yansıma, ışığın parlak, düzgün ya da saydam bir yüzeye çarptıktan sonra yön değiştirerek geri dönmesidir. Ayna, cam, parlak metal ve durgun su yüzeyleri ışığı yansıtan yüzeylere örnek olarak verilebilir. Yansıma sonucunda yüzeyde ikinci bir görüntü oluşur. Bu görüntü, nesneden gelen ışınların yansıtıcı yüzeye çarpıp yön değiştirdikten sonra göze ya da fotoğraf makinesinin objektifine ulaşmasıyla meydana gelir. Yüzey ne kadar düzgün ve parlak olursa yansıyan görüntü de o kadar belirgin olur (Görsel 2.1).



Görsel 2.1: Durgun su yüzeyinde ışığın yansıması

Fotoğrafta yansıma, görüntünün yüzey üzerinde tekrar etmesini sağlayarak kompozisyona estetik değer kazandırır. Bir nesnenin su, cam ya da ayna yüzeyinde ikinci kez görünmesi; fotoğrafta simetri, denge ve derinlik etkisi oluşturabilir. Özellikle durgun su yüzeylerinde oluşan yansımalar, ana konunun tekrar eden görüntüsünü meydana getirerek fotoğrafın görsel etkisini güçlendirir.

Işığın Kırılması

Işığın bir saydam ortamdan başka bir saydam ortama geçerken hızının değişmesi sonucu yön değiştirmesi **kırılma** olarak adlandırılır. Hava, su, cam gibi saydam ortamlar arasında gerçekleşen bu olay günlük yaşamda kolaylıkla gözlemlenebilir. Bir bardak suyun içindeki kalemin kırılmış gibi görünmesi, havuz tabanının olduğundan daha yakın algılanması ve gökkuşağı oluşumu kırılmaya örnek verilebilir (Görsel 2.2).



Görsel 2.2: Işığın kırılması

Fotoğrafçılıkta kırılma, görüntü oluşumunu doğrudan etkileyen önemli bir ışık olayıdır. Objektiflerde yer alan mercekler, ışığı kırarak görüntünün sensör üzerine düşmesini sağlar. Su altı çekimlerinde, cam yüzeylerin arkasından yapılan çekimlerde ya da mercek kullanılan durumlarda kırılma etkisi görüntünün biçimini ve algılanışını değiştirebilir.

Işığın Şiddeti

Işığın şiddeti, bir ışık kaynağının belirli bir yönde ortama yaydığı ışık miktarını ifade eder. Işık şiddeti arttıkça ortam daha aydınlık, azaldıkça daha karanlık algılanır. Güneş, ampul, el feneri, telefon flaşı ve stüdyo ışıkları farklı ışık şiddetlerine sahip kaynaklardır.

Fotoğrafçılıkta ışığın şiddeti; fotoğrafın parlaklığı, gölgelerin belirginliği, renklerin algılanışı ve pozlama değerlerini etkiler. Yetersiz ışıkta çekilen fotoğraflar karanlık görünebilir. Aşırı ışıkta ise parlak alanlarda ayrıntı kayıpları oluşabilir. Bu nedenle fotoğraf çekiminde ışık miktarı, çekim amacı ve ortam koşullarına göre değerlendirilmelidir.

2.1. SIRA SİZDE

Aşağıdaki fotoğraf çekim durumlarında öne çıkan ışık olayını ve bu olayın fotoğrafta oluşturduğu sonucu belirleyerek ilgili alana yazınız.

Fotoğraf Çekim Durumu	Öne Çıkan Işık Olayı	Fotoğrafta Oluşan Sonuç
Aynada yüzün görülmesi		
Durgun suda ağacın ikinci görüntüsünün oluşması		
Bardaktaki kalemin eğilmiş gibi görünmesi		
Cam yüzeyden yapılan çekimde parlamaların oluşması		
Öğle saatinde ışığın sert ve gölgelerin belirgin olması		

2.1.1. Işığın Fotoğraf Üzerindeki Etkileri

Işık, fotoğrafta renklerin algılanması, dokuların belirginleşmesi, gölgelerin oluşması ve derinlik etkisinin ortaya çıkmasını sağlar. Bu nedenle ışık, yalnızca görüntünün oluşması için gerekli fiziksel bir unsur değil aynı zamanda fotoğrafın görsel niteliğini ve anlatım gücünü belirleyen temel ögelerden biridir. Işığın yönü, şiddeti, rengi ve geliş açısı değiştikçe aynı konu farklı görsel etkiler kazanabilir.

Doğru kullanılan ışık, fotoğrafta renklerin daha doğal görünmesini, yüzey özelliklerinin daha belirgin algılanmasını ve konu ile arka plan arasında görsel ayrım oluşmasını sağlar. Buna karşılık ışığın yetersiz, aşırı ya da amaca uygun olmayan biçimde kullanılması; renklerin soluk görünmesi, dokuların kaybolması, gölgelerin sertleşmesi ya da parlak alanlarda ayrıntı kaybı oluşmasına neden olabilir. Bu bölümde ışığın renk, doku, gölge ve derinlik üzerindeki etkileri incelenecektir.

Işığın Renk Üzerindeki Etkisi

Renkler, ışığın varlığı ve niteliği sayesinde algılanır. Bir nesnenin fotoğraftaki rengi, üzerine düşen ışığın rengine, şiddetine ve kaynağına bağlı olarak değişebilir. Yeterli ve dengeli ışık altında renkler daha canlı ve doğal görünürken yetersiz ışık koşullarında daha soluk algılanabilir.

Farklı ışık kaynakları, aynı nesnenin fotoğrafta farklı renk tonlarında görünmesine neden olabilir. Örneğin beyaz bir nesne gün ışığında doğal görünürken sarı ampul ışığında daha sıcak tonlarda, floresan ışığında ise daha soğuk tonlarda algılanabilir. Bu nedenle fotoğraf çekiminde ışık kaynağının rengi ve ortamın aydınlatma koşulları dikkate alınmalıdır (Görsel 2.3).



Görsel 2.3: Farklı ışık kaynaklarının renkler üzerindeki etkisi

Işığın Doku Üzerindeki Etkisi

Doku; bir yüzeyin pürüzlü, düz, sert, yumuşak, desenli ya da parlak görünmesini sağlayan özelliktir. Fotoğrafçılıkta dokunun belirgin biçimde algılanması, büyük ölçüde ışığın yönüne ve şiddetine bağlıdır. Yüzey üzerindeki küçük girinti ve çıkıntılar, ışık ve gölge ilişkisiyle görünür hâle gelir.

Önden gelen ışık, yüzey üzerindeki gölgeleri azalttığı için dokuların daha düz algılanmasına neden olabilir. Buna karşılık yandan gelen ışık, yüzeydeki girinti ve çıkıntıları belirginleştirerek dokunun daha güçlü görünmesini sağlar. Sert ışık dokuyu daha keskin ve belirgin gösterirken yumuşak ışık daha sakin ve dengeli bir görünüm oluşturur. Bu nedenle taş yüzeyler, ağaç kabukları, kumaşlar, tarihî yapılar gibi dokusal özellikleri güçlü konular çekilirken ışığın geliş yönü dikkatle belirlenmelidir (Görsel2.4).

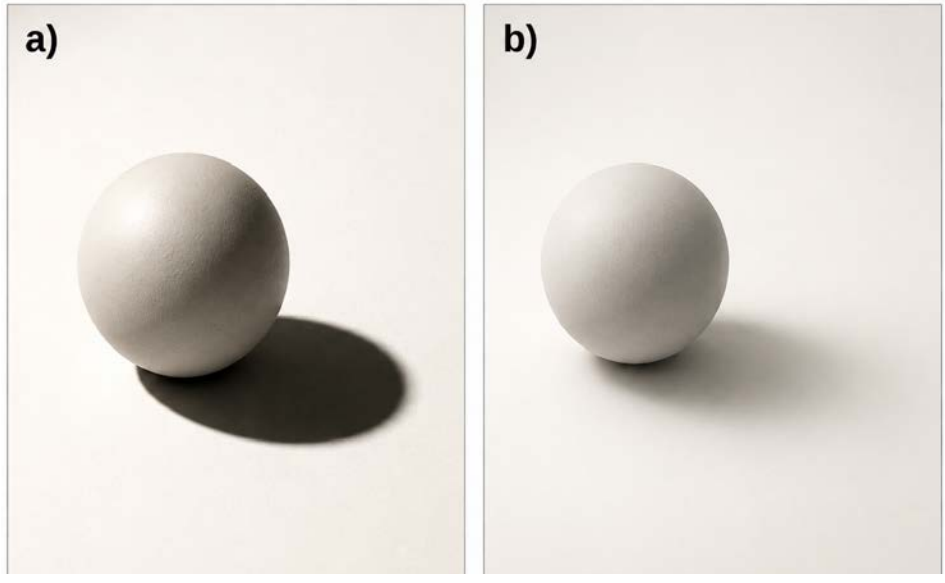


Görsel 2.4: Ağaç yüzeyinde doku örneği

Işığın Gölge Üzerindeki Etkisi

Gölge, ışığın bir cisim tarafından engellenmesi sonucunda ışık almayan yüzeylerde oluşan karanlık alandır. Fotoğrafta gölgeler yalnızca karanlık bölgeler olarak değerlendirilmez. Görüntüye biçim, hacim, derinlik ve atmosfer kazandıran önemli görsel unsurlar arasında yer alır. Bir cismin yüzeyindeki aydınlık ve karanlık alanlar arasındaki geçiş, izleyicinin o cismin üç boyutlu yapısını algılamasına yardımcı olur.

Gölgenin görünümü ışık kaynağının büyüklüğüne, konuya uzaklığına, ışığın şiddetine ve geliş yönüne göre değişir. Doğrudan ve güçlü ışık, kenarları belirgin olan koyu gölgeler oluşturur. Bu tür gölgeler fotoğrafta daha keskin, dramatik ve dikkat çekici bir etki meydana getirir. Bulutlu havalarda ya da dağıtılmış ışıkta gölgeler daha açık tonlu ve yumuşak geçişli olur. Yumuşak gölgeler, fotoğrafta daha sakin ve doğal bir görünüm sağlar (Görsel 2.5).



Görsel 2.5: Fotoğrafta gölge etkisi

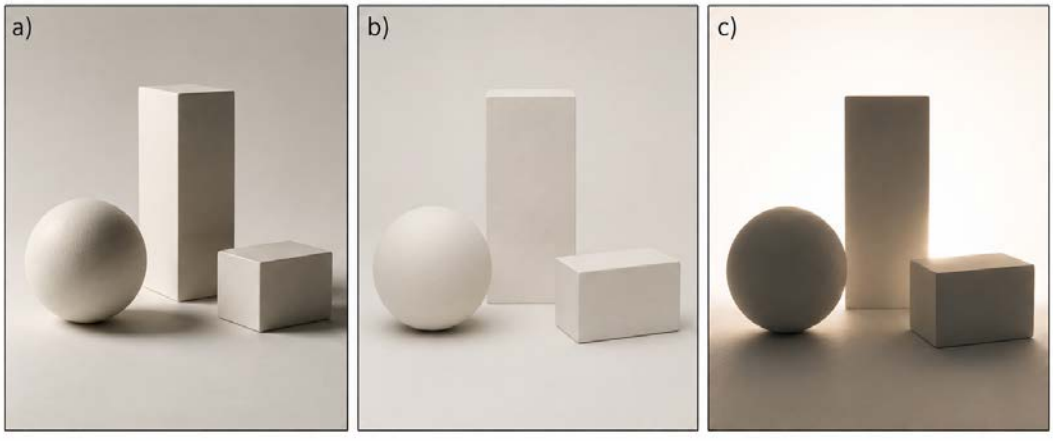
Fotoğraf çekiminde gölgeler, kompozisyonu güçlendirmek için bilinçli biçimde kullanılabilir. Gölgeler sayesinde konunun zeminden ayrılması, dokuların daha belirgin hâle gelmesi ve fotoğrafta derinlik etkisinin artması sağlanabilir. Ayrıca gölgeler, fotoğrafa gizem, hareket veya ritim duygusu kazandırarak anlatımı güçlendirebilir.

Işığın Derinlik Üzerindeki Etkisi

Fotoğraf, iki boyutlu bir yüzey üzerine kaydedilir. Ancak ışık ve gölge ilişkisi sayesinde fotoğrafta üç boyutlu bir görünüm oluşturulabilir. **Derinlik algısı**, fotoğraftaki nesnelerin önde ya da arkada bulunduğunu hissettiren görsel etkidir. Bu etki, konunun biçiminin, hacminin ve çevresiyle ilişkisinin daha belirgin algılanmasına yardımcı olur.

Işığın konu üzerine geliş biçimi, derinlik algısını doğrudan etkiler. Yandan gelen ışık, nesnenin bir bölümünde aydınlık, diğer bölümünde gölgeli alanlar oluşturur. Bu geçişler nesnenin biçim ve hacminin daha belirgin algılanmasını sağlayarak derinlik etkisini güçlendirir (Görsel 2.6a).

Önden gelen ışıkta gölgeler azalır ve konu daha düz algılanabilir. Bu durumda nesnelerin hacim etkisi zayıflayabilir (Görsel 2.6b). Arkadan gelen ışık ise doğru kullanıldığında konunun dış hatlarını belirginleştirerek arka plandan ayrılmasına katkı sağlayabilir. Bu ayrım, fotoğrafta farklı bir derinlik etkisi oluşturur (Görsel 2.6c).



Görsel 2.6a, b, c: Fotoğrafta derinlik etkisi

2.2. SIRA SİZDE

A) Aşağıdaki fotoğraf çekim durumlarında ışığın fotoğraf üzerindeki etkisini ve bu etkinin fotoğrafta oluşturduğu sonucu belirleyerek ilgili alana yazınız.

Fotoğraf Çekim Durumu	Öne Çıkan Işık Olayı	Fotoğrafta Oluşan Sonuç
1. Sarı ampul ışığında çekilen beyaz bardak sarımsı görünür.		
2. Güneşli havada çekilen renkli çiçekler daha canlı görünür.		
3. Ağaç kabuğu yandan gelen ışıkla daha belirgin görünür.		
4. Sert ışıkla çekilen mimari yapıda koyu gölgeler oluşur.		
5. Bulutlu havada çekilen portrede gölgeler yumuşak görünür.		

B) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Sert ışık ile yumuşak ışığın gölgeler üzerindeki farkı nedir?

.....

2. Tarihî bir taş duvarın dokusunu belirgin göstermek için ışık hangi yönden kullanılmalıdır? Neden?

.....

2.1.2. Işık Kaynakları

Işık kaynağı, çevresine ışık yayarak ortamın aydınlanmasını sağlayan doğal ya da yapay unsurdur. Fotoğrafçılıkta ışık kaynağının türü, yönü, şiddeti ve rengi çekim sonucunu doğrudan etkiler. Bu nedenle çekim öncesinde ışık kaynağının özellikleri dikkate alınmalı ve fotoğrafın amacına uygun ışık koşulları oluşturulmalıdır.

Işık kaynakları, genel olarak doğal ışık kaynakları ve yapay ışık kaynakları olmak üzere iki grupta incelenir. Doğal ışık kaynakları doğada kendiliğinden bulunurken yapay ışık kaynakları, ışığın çekim amacına göre daha kontrollü kullanılmasına olanak sağlar.

Doğal Işık Kaynakları

Doğal ışık kaynakları, doğada kendiliğinden bulunan ve insan müdahalesi olmadan ışık üreten kaynaklardır. Güneş fotoğrafçılıkta kullanılan temel doğal ışık kaynağıdır. Güneş ışığının yönü, şiddeti ve rengi gün içinde değiştiği için aynı konu sabah, öğle ve akşam saatlerinde farklı görünebilir (Görsel 2.7).



Görsel 2.7: Günün farklı saatlerinde ışığın değişimi

Sabah saatlerinde güneş ufka daha yakın konumdadır. Bu nedenle ışık daha yumuşak, sıcak tonlu ve eğik açılıdır. Uzun gölgeler oluşur ve fotoğrafta derinlik hissi artar. Öğle saatlerinde güneş gökyüzünde daha yüksek konumdadır. Işık daha güçlü ve serttir. Bu durumda gölgeler kısalır, kontrast artar ve parlak alanlarda ayrıntı kayıpları oluşabilir. Akşamüstü saatlerinde güneş yeniden ufka yaklaşır. Işık daha yumuşak ve sıcak tonlara dönüşür. Uzun gölgeler oluşur ve fotoğraflarda daha etkileyici bir atmosfer meydana getirir.

Yapay Işık Kaynakları

Yapay ışık kaynakları, insanlar tarafından üretilen ve kontrol edilebilen aydınlatma araçlarıdır. Ampuller, floresan lambalar, mumlar, el fenerleri, araç farları, telefon flaşları ve stüdyo ışıkları yapay ışık kaynaklarına örnek olarak verilebilir.

Yapay ışık kaynakları, ışığın yetersiz olduğu durumlarda konunun görünür hâle gelmesini sağlar. Özellikle kapalı alanlarda, gece çekimlerinde ve stüdyo ortamlarında yapay ışık kullanımı önem kazanır. Bu ışıklar sayesinde fotoğrafçı, konuyu istediği yönden aydınlatabilir ve çekim ortamını daha kontrollü hâle getirebilir.

Yapay ışık kaynakları her zaman aynı renkte ışık vermez. Bazı kaynaklar fotoğrafta sıcak ve sarımsı bir görünüm oluştururken bazıları daha soğuk, beyaz ya da mavimsi bir etki meydana getirebilir (Görsel 2.8). Bu nedenle çekim yapılırken kullanılan ışık kaynağına uygun beyaz ayarı seçilmelidir. Böylece fotoğraftaki renklerin gerçeğe daha yakın görünmesi sağlanır.



Görsel 2.8: Yapay ışık kaynakları örnekleri

2.1.3. Farklı Işık Yönlerinin Fotoğrafa Etkisi

Işık yönü, ışığın konuya hangi açıdan ve hangi doğrultudan geldiğini ifade eder. Işığın konuya geliş yönü, fotoğrafta oluşan görüntünün niteliğini doğrudan etkiler. Işık yönü değiştikçe gölgelerin konumu, doku görünümü, derinlik algısı ve fotoğrafın anlatım gücü de değişir.

Fotoğraf çekiminde ışığın yalnızca miktarı değil konuya hangi yönden geldiği de dikkate alınmalıdır. Doğal ışıkta güneşin gün içindeki konumu değiştiği için ışığın yönü, şiddeti ve rengi farklılaşır. Yapay ışık kaynaklarında ise ışığın yönü çekim amacına göre belirlenebilir. Böylece aynı konu, farklı ışık yönleriyle çekilerek farklı görsel etkiler oluşturabilir.

Işık yönü doğru kullanıldığında konu daha belirgin hâle gelir, yüzey özellikleri güçlenir ve fotoğrafta istenen atmosfer oluşturulabilir. Işığın geliş yönü uygun seçilmediğinde ise konu düz görünebilir, gölgeler istenmeyen biçimde sertleşebilir ya da bazı ayrıntılar kaybolabilir. Bu nedenle ışık yönü; konu, ortam ve fotoğrafın anlatım amacıyla birlikte değerlendirilmelidir.

Önden Gelen Işık

Işık kaynağının fotoğraf makinesiyle aynı yönden konuya yönelmesiyle **önden gelen ışık** elde edilir. Bu ışık türünde konu büyük ölçüde eşit aydınlanır ve gölgeler azalır. Renkler daha açık ve belirgin görünür ancak gölgelerin azalması nedeniyle konu daha düz algılanabilir.

Önden gelen ışık, konunun biçim, renk ve ayrıntılarının net biçimde gösterilmek istendiği çekimlerde kullanılabilir. Kimlik fotoğrafı, belge fotoğrafı, ürün çekimi gibi çalışmalarda bu ışık yönü tercih edilebilir. Doku ve derinlik etkisi oluşturulmak istenen çekimlerde önden gelen ışık tek başına yeterli olmayabilir (Görsel 2.9).



Görsel 2.9: Önden gelen ışık

Yandan Gelen Işık

Yandan gelen ışık, ışık kaynağının konunun sağ ya da sol tarafında konumlandırılmasıyla oluşur. Bu durumda konunun bir bölümü aydınlık, diğer bölümü gölgeli görünür. Aydınlık ile gölgeli alanlar arasındaki geçiş, fotoğrafta hacim ve derinlik etkisini artırır.

Yandan gelen ışık, yüzeydeki girinti ve çıkıntıları belirginleştirerek doku görünümünü güçlendirir. Bu nedenle portre, mimari, doğa ve ürün çekimlerinde etkili sonuçlar verebilir. Özellikle yüz hatları, taş yüzeyler, kumaş dokuları ve tarihî yapı ayrıntıları yandan gelen ışıkla daha belirgin algılanabilir (Görsel 2.10).



Görsel 2.10: Yandan gelen ışık

Arkadan Gelen Işık (Ters Işık)

Arkadan gelen ışık, ışık kaynağının konunun arkasında konumlandırılmasıyla oluşur. Işık kaynağının konunun arkasında, fotoğraf makinesinin karşısında yer alması nedeniyle bu yön **ters ışık** olarak da adlandırılır.

Ters ışık doğru kullanıldığında konunun dış hatları belirginleşir ve fotoğrafta silüet etkisi oluşur. Bu etki, özellikle gün doğumu ve gün batımı çekimlerinde dramatik görüntüler elde etmek için kullanılabilir. Ancak pozlama doğru yapılmadığında konuya ait ayrıntılar kaybolabilir ve fotoğrafın ana konusu yeterince belirgin görünmeyebilir (Görsel 2.11).



Görsel 2.11: Arkadan gelen ışık

Üstten Gelen Işık

Üstten gelen ışık, ışık kaynağının konuya yukarıdan yönelmesiyle oluşur. Bu ışık türü, tepe ışığı olarak da adlandırılır. Doğal ortamda özellikle güneşin gökyüzünde yüksek konumda bulunduğu öğle saatlerinde görülür. Üstten gelen ışıkta gölgeler genellikle kısa, sert ve belirgin olur.

İnsan yüzü üstten gelen ışıkla aydınlatıldığında göz altı, burun altı ve çene çevresinde koyu gölgeler oluşabilir. Bu durum portre çekimlerinde yüz ifadesinin sert görünmesine ve bazı ayrıntıların algılanmasının zorlaşmasına neden olabilir. Bu nedenle üstten gelen ışık, özellikle portre çekimlerinde dikkatli kullanılmalıdır (Görsel 2.12).



Görsel 2.12: Üstten gelen ışık

Alttan Gelen Işık

Alttan gelen ışık, ışık kaynağının konuya aşağıdan yöneltilmesiyle oluşan ışık yönüdür. Doğal ışık koşullarında sık karşılaşılmayan bu ışık türü, yüz ve nesnelerde alışılmışın dışında gölgeler oluşturur. Bu nedenle fotoğrafta gerçekçi ve doğal bir görünümden çok, dikkat çekici ya da dramatik bir etki meydana getirir.

Alttan gelen ışık; gizemli, ürkütücü veya sıra dışı bir anlatım oluşturmak için kullanılabilir. Tiyatro, sinema, sahne ve özel efekt çalışmalarında anlatımı güçlendirmek amacıyla tercih edilebilir. Ancak günlük portre çekimlerinde doğal olmayan gölgeler oluşturabileceği için dikkatli kullanılmalıdır (Görsel 2.13).



Görsel 2.13: Alttan gelen ışık

Reflektörle Işığı Yönlendirme

Reflektör, doğal veya yapay bir kaynaktan gelen ışığı konuya yönlendirmeye yarayan yardımcı ekipmandır. Kendi ışığını üretmez; mevcut ışığın gölgeli alanlara ulaşmasını sağlar. Bu nedenle reflektör, farklı ışık yönleriyle yapılan çekimlerde gölgeleri yumuşatmak ve karanlık alanlarda kalan ayrıntıları görünür hâle getirmek için kullanılır.

Özellikle yandan, üstten ya da arkadan gelen ışıkla yapılan çekimlerde konunun bazı bölümleri gölgede kalabilir. Bu durumda reflektör, ışığı gölgeli alana yönlendirerek aydınlık ve karanlık bölgeler arasındaki farkı azaltır. Böylece yüz ayrıntıları, doku özellikleri ve konu biçimi daha dengeli algılanabilir (Görsel 2.14).



Görsel 2.14: Dış mekânda reflektör kullanımı

Reflektörün yüzey rengi, fotoğrafta oluşan ışık etkisini değiştirir. Beyaz yüzey daha yumuşak ve doğal bir aydınlatma sağlar. Gümüş yüzey, ışığı daha güçlü yansıtır. Altın renkli yüzey ise fotoğrafa daha sıcak tonlar kazandırır. Reflektör konuya yaklaştırıldıkça yansıyan ışığın etkisi artar, uzaklaştırıldıkça azalır. Reflektör kullanılırken ışık kaynağının yönü, reflektörün konuya uzaklığı ve yansıyan ışığın oluşturduğu etki birlikte değerlendirilmelidir.

2.1. UYGULAMA

ADI	FARKLI IŞIK YÖNLERİNİN FOTOĞRAFA ETKİSİ
AMAÇ	Farklı ışık yönlerini kullanarak gölge, doku ve derinlik etkisi oluşturan fotoğraflar çekmek
GÖREV	Bu çalışmada sizden öğretmeninizin belirttiği süre içinde bir model veya nesneyi farklı ışık yönleriyle fotoğraflamanız; çektiğiniz fotoğrafları gölge, doku ve derinlik etkileri bakımından karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, sürekli ışık kaynağı, model veya nesne, reflektör, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çekim için uygun bir model veya nesne belirleyiniz.
3. Model veya nesneyi sade bir arka plan önüne yerleştirerek kadrajınızı oluşturunuz.
4. Işık kaynağını modelin veya nesnenin önüne yerleştirerek fotoğraf çekiniz.
5. Işık kaynağını modelin veya nesnenin sağ ya da sol tarafına yerleştirerek fotoğraf çekiniz.
6. Işık kaynağını modelin veya nesnenin arkasına yerleştirerek fotoğraf çekiniz.
7. Işık kaynağını önce üstten, ardından alttan gelecek biçimde yerleştirerek iki ayrı fotoğraf çekiniz.
8. Reflektör kullanarak gölgeli alanları aydınlatınız ve oluşan ışık etkisini karşılaştırınız.
9. Çektiğiniz fotoğrafları gölge, doku ve derinlik etkileri bakımından inceleyerek gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Işık Yönü	Gölge	Doku	Derinlik	Genel Gözlem
Önden gelen ışık				
Yandan gelen ışık				
Arkadan gelen ışık				
Üstten gelen ışık				
Alttan gelen ışık				
Reflektörle aydınlatma				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

2.2. FOTOĞRAFTA KOMPOZİSYON

Fotoğraf, yalnızca görüntünün kaydedilmesi değil duygu, düşünce ve mesajların görsel yolla aktarılmasıdır. Görsel anlatımın etkili olabilmesi için fotoğraf karesi içinde yer alan unsurların belirli bir düzen içinde sunulması gerekir. Bu düzenleme sürecinde kompozisyon bilgisi fotoğrafın daha anlaşılır, dengeli ve etkili görünmesine katkı sağlar.

Kompozisyon, bir bütünü oluşturan parçaların belirli bir düzen içinde bir araya getirilmesidir. Fotoğrafta kompozisyon ise kadraj içinde yer alan tüm unsurların belirli bir amaç doğrultusunda düzenlenmesidir. Başarılı bir kompozisyon, izleyicinin dikkatini ana konuya yönlendirir ve fotoğrafın anlatım gücünü artırır. Konunun kadraj içindeki yeri ve çevresindeki unsurlarla ilişkisi doğru düzenlendiğinde fotoğrafın kompozisyon etkisi güçlenir (Görsel 2.15).



Görsel 2.15: Fotoğrafta kompozisyon oluşturma

2.2.1. Kompozisyon Ögeleri

Kompozisyon ögeleri, fotoğrafın daha düzenli, anlaşılır ve etkili görünmesini sağlayan görsel düzenleme unsurlarıdır. Bu ögeler; ana konunun belirginleştirilmesine, izleyicinin dikkatinin yönlendirilmesine ve fotoğrafın görsel bütünlüğünün güçlendirilmesine katkı sağlar. Belirginlik, sadelik, ritim, uyum, kontrast, simetri, denge ve perspektif; fotoğraf kompozisyonunda sık kullanılan temel ögeler arasında yer alır.

Belirginlik ve Sadelik

Belirginlik ve sadelik, fotoğrafta ana konunun izleyici tarafından kolayca fark edilmesini sağlayan kompozisyon ögesidir. Kadrajda çok sayıda nesne, renk, desen ya da hareket bulunması izleyicinin dikkatini dağıtabilir ve ana konunun algılanmasını güçleştirebilir. Bu nedenle kadrajda yer alan unsurların fotoğrafın anlatımına katkı sağlayıp sağlamadığı değerlendirilmelidir.

Ana konuyla doğrudan ilişkili olmayan, anlatımı desteklemeyen ya da görsel karmaşa oluşturan ayrıntılar mümkün olduğunca kadraj dışında bırakılmalıdır. Sade bir arka plan seçmek, gereksiz nesneleri görüntüden çıkarmak, uygun çekim açısı belirlemek ve ana konuyu dikkat çekici bir noktaya yerleştirmek fotoğrafın etkisini artırır. Fotoğrafta ana konunun renk, ışık,

netlik, boyut veya konum bakımından öne çıkarılması vurgu etkisini oluşturur ve izleyicinin dikkatini ana konuya yönlendirir (Görsel 2.16).

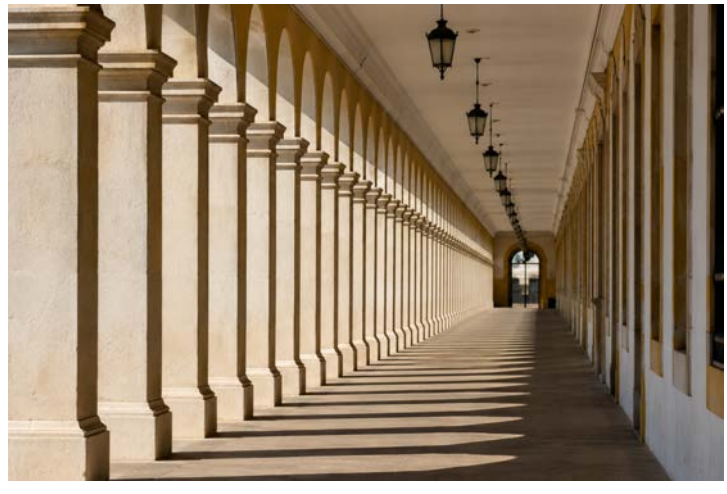


Görsel 2.16: Fotoğrafta belirginlik ve sadelik örneği

Ritim

Fotoğrafta **ritim**, aynı ya da benzer ögelerin belirli bir düzen içinde tekrar edilmesiyle oluşan kompozisyon ögesidir. Şekil, çizgi, renk, doku, ışık ve gölge ya da nesnelerin belirli aralıklarla yinelenmesi fotoğrafta ritim duygusu meydana getirir. Bu tekrarlar, görüntüye düzen ve süreklilik kazandırırken izleyicinin bakışını kadraj içinde belirli bir yönde ilerletir.

Bir sokakta art arda sıralanan aydınlatma direkleri, yan yana dizilmiş ağaçlar, merdiven basamakları, pencere dizileri veya mimari bir yapıdaki sütunlar fotoğrafta ritim oluşturan örnekler arasında yer alır (Görsel 2.17). Ritim oluşturulurken tekrar eden ögelerin kadraj içindeki yerleşimine dikkat edilmelidir. Ögeler arasındaki mesafe, yön ve büyüklük ilişkisi fotoğrafın görsel akışını etkiler. Düzenli tekrarlar sakin ve dengeli bir etki oluştururken aralıkları, yönleri ya da biçimleri değişen tekrarlar fotoğrafa hareket ve canlılık katabilir.



Görsel 2.17: Fotoğrafta ritim örneği

Uyum

Uyum, fotoğraf içinde yer alan unsurların birbirini destekleyerek görsel bütünlük oluşturmasıdır. Renk, çizgi, şekil, doku, yön ve ışık özelliklerinin birbiriyle dengeli kullanılması fotoğrafta uyum duygusunu güçlendirir. Uyumlu bir kompozisyonda fotoğrafı oluşturan ögeler birbirinden kopuk görünmez, aksine düzenli bir yapı oluşturur. Benzer renk tonlarının kullanıldığı bir manzara fotoğrafı, aynı yönde uzanan çizgilerden oluşan bir mimari çekim ya da benzer dokuların bir arada yer aldığı bir detay fotoğrafı uyumlu kompozisyonlara örnek olarak verilebilir (Görsel 2.18).



Görsel 2.18: Fotoğrafta uyum örneği

Kontrast

Kontrast, fotoğrafta birbirine zıt özelliklerin bir arada kullanılmasıyla oluşan kompozisyon ögesidir. Bu zıtlıklar, izleyicinin dikkatini fotoğrafın belirli noktalarına yönlendirir ve anlatımı güçlendirir. Fotoğrafta kontrast; renk, ışık, boyut, biçim, doku ve anlam bakımından farklılık gösteren unsurlar arasında oluşabilir.

Boyut kontrastı, büyük ve küçük unsurların aynı fotoğraf içinde birlikte kullanılmasıdır. Büyük bir ağacın altında yer alan küçük bir insan figürü, doğanın büyüklüğünü ve insanın bu büyüklük karşısındaki konumunu vurgulayabilir. Bu tür kontrast, fotoğrafta ölçek duygusunu güçlendirir (Görsel 2.19).



Görsel 2.19: Fotoğrafta boyut kontrastı örneği

Renk kontrastı, birbirinden farklı ya da zıt renklerin aynı kadraj içinde kullanılmasıyla oluşur. Örneğin beyaz bir nesnenin siyah bir zemin üzerinde yer alması, fotoğrafta güçlü bir dikkat noktası oluşturabilir. Renk kontrastı, ana konunun çevresinden ayrılmasına yardımcı olur.

Açık-koyu kontrastı, fotoğrafta aydınlık ve karanlık alanların birlikte kullanılmasıyla ortaya çıkar. Parlak bir nesnenin koyu bir arka plan önünde yer alması, ana konunun daha belirgin görünmesini sağlar.

Biçim kontrastı, farklı şekil ve formların bir arada kullanılmasıyla meydana gelir. Yuvarlak bir nesnenin köşeli yapılar arasında yer alması ya da düz çizgilerin kıvrımlı çizgilerle birlikte kullanılması fotoğrafta görsel çeşitlilik sağlar.

Doku kontrastı, sert-yumuşak, pürüzlü-düz ya da parlak-mat yüzeylerin birlikte kullanılmasıyla oluşur. Örneğin pürüzlü bir taş duvar önündeki yumuşak kumaş dokusu, yüzey özellikleri arasındaki farkı belirginleştirir.

Anlam kontrastı, fotoğraftaki unsurların taşıdığı anlamların karşıtlık oluşturmasıyla ortaya çıkar. Genç-yaşlı, eski-yeni, doğal-yapay veya kalabalık-yalnızlık gibi karşıtlıklar fotoğrafın anlatım gücünü artırabilir.

Simetri

Fotoğrafta yer alan ögelerin belirli bir eksene, noktaya ya da düzene göre dengeli biçimde yerleşmesiyle **simetri** elde edilir. Simetrik kompozisyonlarda kadrajın bir bölümü, diğer bölümüyle benzerlik ya da denge ilişkisi kurar. Bu durum fotoğrafta bütünlük ve sakinlik hissi oluşturur. Simetri; mimari çekimler, yansımalar, iç mekânlar ve düzenli yapıya sahip doğal alanlarda güçlü bir görsel etki sağlar.

Fotoğrafçılıkta simetri; dikey, yatay ve radyal olmak üzere farklı biçimlerde kullanılabilir. **Dikey simetri**, kadrajın sağ ve sol bölümlerinin bir eksene göre dengeli görünmesiyle oluşur (Görsel 2.20a). **Yatay simetri**, kadrajın üst ve alt bölümleri arasında denge kurulmasıdır (Görsel 2.20b). **Radyal simetri** ise ögelerin merkezden dışa doğru ışınsal biçimde yayılmasıyla ortaya çıkar (Görsel 2.20c). Bu simetri türleri, fotoğrafta düzen duygusunu güçlendirir ve izleyicinin dikkatini belirli bir alana yönlendirir.



Görsel 2.20: Fotoğrafta simetri örnekleri

Denge

Denge, fotoğraf içinde yer alan görsel ağırlıkların kadrajda uyumlu biçimde dağıtılmasıdır. **Görsel ağırlık**; bir unsurun izleyicinin dikkatini çekme gücüdür. Fotoğraftaki nesnelerin büyüklüğü, rengi, konumu, ışık değeri, netliği ve çevresindeki boşlukla ilişkisine göre oluşur. Kadrajda büyük, koyu renkli, parlak ya da dikkat çekici bir unsur izleyicinin bakışını güçlü biçimde kendine çekebilir. Bu nedenle ana konu ile yardımcı ögelerin kadraj içindeki yerleşimi dikkatle düzenlenmelidir.

Denge simetrik ya da asimetrik biçimde kurulabilir. **Simetrik denge**de ögeler kadrajın iki tarafında benzer biçimde yer alır. **Asimetrik denge**de ise ögeler eşit biçimde yerleşmez ancak büyüklük, renk, ışık, konum ve boşluk ilişkisiyle görsel ağırlık dengelenir. Örneğin kadrajın bir tarafındaki büyük bir ağaç, diğer taraftaki küçük bir insan figürü veya geniş bir boşlukla dengelenebilir (Görsel 2.21).



Görsel 2.21: Fotoğrafta denge örneği

Dengeli bir kompozisyonda fotoğraftaki unsurlar birbiriyle uyumlu görünür ve izleyicinin gözü kadraj içinde rahatça dolaşabilir. Dengesiz bir kompozisyonda ise dikkat yalnızca bir noktada yoğunlaşabilir ya da fotoğraf eksik, dağınık ve kararsız algılanabilir. Bu durum, fotoğrafın anlatım gücünü zayıflatabilir.

Perspektif

Perspektif, fotoğrafta uzaklık ve derinlik duygusunun oluşmasını sağlayan kompozisyon ögesidir. Fotoğraf iki boyutlu bir yüzey üzerine kaydedilse de perspektif sayesinde mekânın derinliği, nesneler arasındaki uzaklık ve konunun çevresiyle ilişkisi daha belirgin biçimde algılanır. u etki; çizgilerin, yüzeylerin ve nesnelerin kadraj içindeki yerleşimiyle güçlenir.

Yollar, koridorlar, tren rayları, bina sıraları, köprüler, merdivenler ve ağaç dizileri uzaklaştıkça birbirine yaklaşıyormuş gibi görünür. Gerçekte birbirine paralel olan bu çizgiler, izleyicinin bakışını kadrajın içine yönlendirerek derinlik etkisi oluşturur (Görsel 2.22).

Perspektif doğru kullanıldığında fotoğraf daha gerçekçi, etkili ve derinlikli görünür. İzleyicinin gözü kadraj içinde belirli bir yöne ilerler ve fotoğrafın anlatımı güçlenir.



Görsel 2.22: Fotoğrafta perspektif örneği

2.3. SIRA SİZDE

Aşağıdaki fotoğraf çekim durumlarında öne çıkan kompozisyon ögesini ve bu ögenin fotoğrafta oluşturduğu etkiyi belirleyerek ilgili alana yazınız.



Durum	Öne Çıkan Kompozisyon Ögesi	Fotoğraftaki Etkisi
Arka plandaki gereksiz nesneler kadraj dışında bırakılmış ve yalnızca ana konu gösterilmiştir.		
Bir sokakta art arda dizilmiş aydınlatma direkleri fotoğrafa düzenli bir görünüm kazandırmıştır.		
Siyah bir zemin üzerinde beyaz bir nesne fotoğrafın dikkat çekici noktası hâline gelmiştir.		
Bir köprünün iki tarafı fotoğraf karesinde eşit ve dengeli biçimde görünmektedir.		
Benzer renk tonları ve aynı yönde uzanan çizgiler bütünlük oluşturmuştur.		
Kadrajın bir tarafındaki büyük ağaç, diğer taraftaki küçük insan figürüyle dengelenmiştir.		

2.2.2. Kompozisyon Kuralları

Fotoğrafta ana konunun daha etkili biçimde yerleştirilmesini ve izleyicinin dikkatinin doğru yöne yönlendirilmesini sağlayan düzenleme ilkelerine **kompozisyon kuralları** denir. Kompozisyon ögeleri fotoğrafın görsel yapısını oluştururken kompozisyon kuralları bu ögelerin kadraj içinde daha etkili yerleştirilmesine yardımcı olur. Altın oran, üçte bir kuralı, çizgilerin kullanımı, bakış boşluğu ve hareket boşluğu fotoğraf kompozisyonunda sık kullanılan kurallar arasında yer alır.

Altın Oran

Altın oran, bir bütün ile onu oluşturan parçalar arasında uyumlu bir ölçü ilişkisi kurulmasını sağlayan kompozisyon ilkesidir. Yaklaşık 1,618 değeriyle ifade edilen bu oran görsel sanatlar, mimari, tasarım ve fotoğrafçılıkta; estetik ve dengeli düzenlemeler oluşturmak için kullanılır. Fotoğrafçılıkta bu ilke; kadraj içindeki konu, boşluk, çizgi ve diğer görsel ögelerin ölçülü biçimde yerleştirilmesini sağlar.

Fotoğraf yüzeyinde altın oran, yatay ve dikey doğrultuda çizildiği varsayılan ikişer çizgiyle gösterilir. Bu çizgiler fotoğraf karesini sanal olarak dokuz bölüme ayırır. Altın oran çizgileri, üçte eşit aralıklarla yerleşmez. Çizgilerin kesiştiği noktalar **Altın oran noktaları** olarak adlandırılır. Ana konu bu noktalara ya da çizgilere yakın yerleştirildiğinde kadrajda dengeli, uyumlu ve etkili bir kompozisyon oluşur (Görsel 2.23a). Altın oran, çizgisel düzenin yanında spiral biçiminde de gösterilir. **Altın spiral**, kadrajın geniş bölümünden başlayarak ana konuya doğru ilerleyen eğrisel bir yapı oluşturur. Bu yapı, izleyicinin gözünü fotoğraf içinde doğal bir hareketle ana konuya taşır. Kıvrılarak ilerleyen yollar, merdivenler, dalga hareketleri, bitki formları ve insan yüzü gibi görsel ögeler spiral düzenle ilişkilendirilebilir (Görsel 2.23b).



Görsel 2.23: Altın oran çizgileri

Doğada altın oranla ilişkilendirilen birçok biçim bulunur. Deniz kabuklarının kıvrımlı yapısı, ayçiçeği tohumlarının dizilişi, kozalakların düzeni, bazı yaprak ve çiçek formları bu örnekler arasında yer alır. Bu yapılarda görülen kıvrım, diziliş ve büyüme düzeni, altın oranla ilişkilendirilen geometrik özellikler taşıdığı için görsel açıdan dengeli ve estetik bir görünüm oluşturur. Fotoğrafta altın oran kullanımı, doğadaki düzen ve uyum duygusunu destekleyen bir kompozisyon yaklaşımı olarak değerlendirilebilir (Görsel 2.24).



Görsel 2.24: Deniz kabuğunda altın oran örneği

Üçte Bir Kuralı

Üçte bir kuralı, fotoğraf karesinin yatay doğrultuda üç eşit parçaya ayrıldığı varsayımına dayanan bir kompozisyon kuralıdır. Bu bölme sonucunda fotoğraf üzerinde iki yatay çizgi oluşur. Ana konu veya önemli ögeler bu çizgilerden birine yakın yerleştirildiğinde daha dengeli ve etkili bir kompozisyon elde edilebilir.

Üçte bir kuralı, altın oranla benzer bir düzenleme anlayışına sahip olsa da onun basitleştirilmiş bir biçimi değildir. Altın oran, fotoğrafçılıkla sınırlı olmayan genel bir oransal ilişkiye dayanırken üçte bir kuralı, fotoğraf karesinin yatay doğrultuda eşit bölümlere ayrılmasıyla uygulanır. Bu nedenle altın oranda oluşan bölümler eşit değilken üçte bir kuralında bölümler eşit büyüklüktedir.

Bu kural özellikle manzara fotoğraflarında ufuk çizgisinin yerleştirilmesinde kullanılır. Gökyüzünün öne çıkarılmak istendiği çekimlerde ufuk çizgisi alt yatay çizgiye, yeryüzünün vurgulanmak istendiği çekimlerde ise üst yatay çizgiye yakın konumlandırılır. Böylece fotoğrafta vurgulanmak istenen bölüm daha belirgin hâle gelir (Görsel 2.25).



Görsel 2.25: Üçte bir kuralına göre ufuk çizgisinin konumlandırılması

Kadraj düzenlenirken ufuk çizgisinin düz olmasına dikkat edilmelidir. Eğik duran ufuk çizgisi, fotoğrafta dengesizlik hissi oluşturur ve izleyicinin dikkatini ana konudan uzaklaştırır. Fotoğraf makinesinde ya da mobil cihazda bulunan ızgara çizgileri, ufuk çizgisini kontrol etmek ve kadrajı düzenlemek için kullanılabilir.

Üçte bir kuralı, fotoğraf karesindeki ögelerin dengeli biçimde düzenlenmesine yardımcı olur ancak her çekimde uygulanması gereken değişmez bir yöntem değildir. Fotoğrafçı, anlatmak istediği konuya ve oluşturmak istediği etkiye göre farklı bir yerleşim düzeni tercih edebilir.

Çizgilerin Kullanımı

Çizgiler, fotoğrafın estetik yapısını ve anlatım gücünü etkileyen önemli kompozisyon araçlarından biridir. Kadraj içinde yer alan yol, köprü, merdiven, bina kenarı, doğal yüzeyler gibi çizgisel ögeler izleyicinin bakışını yönlendirebilir. Bu nedenle çizgiler fotoğrafta yön duygusu, görsel akış ve derinlik etkisi oluşturmak için kullanılabilir.

Yatay çizgiler; sakinlik, huzur ve durağanlık hissi oluşturur. Deniz manzaraları, geniş ovalar ve ufuk çizgileri yatay çizgilere örnek verilebilir. **Dikey çizgiler**; güç, kararlılık ve yükseklik hissi verir. Ağaçlar, gökdelenler, sütunlar ve kapı kenarları dikey çizgilere örnek gösterilebilir. **Eğik çizgiler**; hareket, enerji ve dinamizm etkisi oluşturur. **Kıvrımlı çizgiler** ise akıcılık ve yumuşaklık hissi verir. Nehirler, kıvrımlı yollar ve dağlık yüzey formları kıvrımlı çizgilere örnek oluşturur (Görsel 2.26).



Görsel 2.26: Fotoğrafta çizgilerin kullanımı

Doğal ve yapay çevrede bulunan çizgisel ögeler, doğru bakış açısıyla kadraja dâhil edildiğinde güçlü bir kompozisyon oluşturabilir. Aynı sahnede birden fazla çizgi türü birlikte kullanılabilir. Çekim noktası değiştirilerek çizgilerin fotoğraf içindeki etkisi artırılabilir ve ana konu daha belirgin hâle getirilebilir.

Bakış Boşluğu ve Hareket Boşluğu

Bakış boşluğu; fotoğrafta insan, hayvan ya da bakış yönü belirgin olan bir konunun baktığı yönde bırakılan alandır. Konu kadraj içinde sağ tarafa doğru bakıyorsa sağ tarafta, sol tarafa doğru bakıyorsa sol tarafta yeterli boşluk bırakılır. Bu boşluk, izleyicinin bakış yönünü doğal biçimde takip etmesini sağlar ve fotoğraftaki yön duygusunu güçlendirir.

Bakış yönünde yeterli alan bırakılmadığında konu kadraj içinde sıkışmış gibi algılanabilir. Bu durum, fotoğrafın görsel dengesini zayıflatır ve izleyicinin dikkatini ana konudan uzaklaştırabilir. Bu nedenle portre, sokak ve belgesel fotoğraflarında bakış boşluğu, konunun bulunduğu yön ve çevresiyle ilişkisi dikkate alınarak düzenlenmelidir (Görsel 2.27).



Görsel 2.27: Bakış boşluğu kuralı

Hareket boşluğu; hareket eden bir insan, hayvan, araç ya da nesnenin ilerlediği yönde bırakılan alandır. Fotoğrafta hareketin devam edeceği izlenimini güçlendirir ve izleyicinin görüntüyü daha kolay algılamasını sağlar. Örneğin yürüyen bir kişi, koşan bir sporcu, uçan bir kuş ya da hareket eden bir bisikletli kadrajlanırken ilerleme yönünde yeterli alan bırakılmalıdır. Bakış ya da hareket yönünün ters tarafında gereğinden fazla boşluk bırakılması kompozisyon dengesini bozabilir.

2.2. UYGULAMA

ADI	FOTOĞRAFTA KOMPOZİSYON
AMAÇ	Kompozisyon ögeleri ve kurallarını kullanarak etkili kadrajlar oluşturmak ve çekilen fotoğrafları kompozisyon açısından değerlendirmek
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde belirlediğiniz bir konuyu kompozisyon ögeleri ve kurallarını dikkate alarak fotoğraflamanız; çektiğiniz fotoğrafları kompozisyon açısından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çalışma grubunuzu oluşturunuz ve görev paylaşımı yapınız.
3. Kompozisyon ögelerinden en az üçünü kullanabileceğiniz bir konu belirleyiniz.
4. Kadraj oluştururken altın oran, üçte bir kuralı ve bakış boşluğu gibi kompozisyon kurallarını dikkate alınız.
5. Belirlediğiniz konuyla ilgili en az üç fotoğraf çekiniz.
6. Fotoğrafları kompozisyon ögeleri bakımından değerlendiriniz.
7. Fotoğrafları kompozisyon kuralları bakımından değerlendiriniz.
8. Değerlendirme sonuçlarınızı aşağıdaki gözlem tablosuna yazınız.
9. Fotoğraflarınızı arkadaşlarınızla paylaşarak kullandığınız kompozisyon ögelerini ve kadraj tercihlerinizi açıklayınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Fotoğraf No	Kompozisyon Ögesi	Kompozisyon Kuralı	Güçlü Yön	Geliştirilecek Yön
1. Fotoğraf				
2. Fotoğraf				
3. Fotoğraf				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

2.2.3. Kadraj Düzenleme

Kadraj, fotoğraf makinesinin vizöründen veya ekranından görülen ve fotoğrafın sınırlarını oluşturan alandır. **Kadraj düzenleme** ise çekim sırasında hangi ögelerin fotoğrafa dâhil edileceğine, hangilerinin kadraj dışında bırakılacağına karar verme sürecidir. Bu süreç, fotoğrafın anlatımını ve izleyicinin dikkatinin yönünü belirler.

Başarılı bir kadraj, ana konuyu belirgin hâle getirir; gereksiz ayrıntıları azaltarak fotoğrafın daha anlaşılır ve etkili görünmesini sağlar. Bu nedenle kadraj oluşturulurken kompozisyon kuralları, ışık koşulları ve çevredeki ögeler birlikte değerlendirilmelidir. Ana konu, ön plan ve arka plan arasında dengeli bir ilişkinin kurulduğu düzenlemeler etkili kadraj örneği oluşturur. Ana konuyu desteklemeyen, dikkati dağıtan ya da görsel bütünlüğü bozan ögelerin yer aldığı düzenlemeler ise kadrajın etkisini zayıflatabilir (Görsel 2.28).



Görsel 2.28: Doğru ve yanlış kadraj örnekleri

İç Mekânda Kadraj Düzenleme

İç mekân çekimleri; sınıf, ev, stüdyo, müze, kütüphane veya kapalı spor salonu vb. kapalı alanlarda gerçekleştirilir. Bu ortamlarda ışık miktarı dış mekâna göre daha sınırlıdır. Işığın yönü, rengi ve şiddeti fotoğrafın görünümünü doğrudan etkilediği için çekim öncesinde ortamın ışık durumu, arka planı ve kadraj düzeni birlikte değerlendirilmelidir.

Pencere ışığı, ortam aydınlatması ya da yardımcı ışık kaynakları kullanılarak konunun yeterli ve dengeli biçimde aydınlatılması sağlanmalıdır. Işığın konuya geliş yönü kontrol edilerek sert gölgelerin ya da parlak yüzeylerde oluşabilecek yansımaların önüne geçilmelidir. Farklı renk sıcaklıklarına sahip ışık kaynaklarının bir arada kullanılması renklerin doğal görünümünü değiştirebileceğinden çekim öncesinde beyaz ayarı kontrol edilmelidir.

İç mekânlarda arka plan düzeni kadrajı doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur. Gereksiz eşyalar, karmaşık desenler, parlak yüzeyler ya da dikkat çeken nesneler dikkati ana konudan uzaklaştırabilir. Bu nedenle çekim alanı sadeleştirilmeli ve ana konuyu desteklemeyen ayrıntılar mümkün olduğunca kadraj dışında bırakılmalıdır. Uygun ışık, sade bir arka plan ve dengeli yerleşim, iç mekân fotoğraflarının daha anlaşılır görünmesini sağlar (Görsel 2.29).



Görsel 2.29: İç mekânda doğru ve yanlış kadraj düzenleme örneği

Dış Mekânda Kadraj Düzenleme

Dış mekân çekimleri; okul bahçesi, park, sokak, doğal alanlar ve şehir ortamları gibi açık alanlarda gerçekleştirilir. Bu çekimlerde ana konu, bulunduğu çevreyle birlikte değerlendirilir. Işığın yönü, çekim saati, hava koşulları, arka plan ve ufuk çizgisi kadrajın oluşturulmasında dikkate alınmalıdır.

Günün farklı saatleri ışığın yönünü, gölgelerin yapısını ve renkleri değiştirir. Sabah ve akşam saatlerinde daha yumuşak ve sıcak bir ışık görülürken öğle saatlerinde sert gölgeler ve yüksek kontrast oluşabilir. Bu nedenle ana konu, ışığın geliş yönüne göre uygun biçimde konumlandırılmalıdır. Yağmur, sis ve kar gibi hava olayları ise yansıma, derinlik, hareket ve farklı renk etkileri oluşturarak fotoğrafın atmosferini değiştirebilir.

Dış mekânda kadraj düzenlenirken ana konu ile çevre arasındaki ilişki açık biçimde kurulmalıdır. Ufuk çizgisinin eğik olmamasına dikkat edilmeli; ağaç, direk, tabela, araç, kalabalık ve parlak yüzey gibi dikkat dağıtabilecek ögeler kontrol edilmelidir. Konunun daha etkili gösterilebilmesi için çekim noktası, kamera yüksekliği ve bakış yönü değiştirilebilir. Kompozisyon kurallarından yararlanılarak oluşturulan kadrajlarda ana konu, çevresiyle birlikte daha dengeli ve anlaşılır biçimde sunulabilir (Görsel 2.30).



Görsel 2.30: Dış mekânda kadraj düzenleme örneği

Kadraja Girmemesi Gereken Unsurlar

Kadraja girmemesi gereken unsurlar; ana konuyu desteklemeyen, dikkat dağıtan ya da fotoğrafın anlatımını zayıflatan ayrıntılardır. Gereksiz kalabalıklar, konuyla ilgisi olmayan nesneler, görüntü kirliliği oluşturan ögeler, aşırı parlak yüzeyler ve ana konuyu kesen çizgiler bunlara örnek olarak verilebilir.

Fotoğrafa dâhil edilen her öge, görüntünün anlamını ve izleyicide oluşturduğu etkiyi değiştirir. Bu nedenle deklanşöre basılmadan önce kadrajın kenarları, ön plan, arka plan ve ana konunun çevresi dikkatle kontrol edilmelidir. Ana konuyu desteklemeyen ögeler çekim noktası değiştirilerek, kadraj daraltılarak ya da ortam yeniden düzenlenerek görüntü dışında bırakılmalıdır (Görsel 2.31).



Görsel 2.31: Kadraja girmemesi gereken unsurların fotoğrafta yarattığı olumsuz etki

Dış Mekân Çekimleri İçin Donanım Kontrol Listesi

Aşağıdaki kontrol listesi, dış mekân çekimlerinden önce ekipman ve yardımcı malzemelerin eksiksiz hazırlanmasına yardımcı olur.

Kontrol Edilecek Unsur	Kontrol
Fotoğraf makinesi veya mobil telefonun şarj durumu kontrol edildi.	☐
Yedek batarya veya güç kaynağı hazırlandı.	☐
Hafıza kartının takılı ve yeterli boş alana sahip olduğu kontrol edildi.	☐
Objektif ya da kamera yüzeyinin temiz olduğu kontrol edildi.	☐
Gerekli yardımcı ekipman hazırlandı.	☐

ARAŞTIR PAYLAŞ

Gazete, dergi veya internet ortamından portre, manzara, ürün, mimari ya da sokak fotoğrafı türlerinden en az üç farklı fotoğraf seçiniz. Seçtiğiniz fotoğrafları kompozisyon ve kadraj düzeni açısından inceleyiniz.

- Fotoğrafın ana konusu nedir?
- Kadraj nasıl oluşturulmuştur?
- Ana konuyu desteklemeyen ya da dikkat dağıtan gereksiz unsurlar var mıdır?
- Hangi kompozisyon ögeleri veya kuralları kullanılmıştır?
- Kadraj düzenlemesi fotoğrafın anlatımını nasıl etkilemiştir?

İnceleme sonuçlarınızı kısa notlar hâlinde arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.3. UYGULAMA

ADI	İÇ MEKÂNDA KADRAJ DÜZENLEME
AMAÇ	İç mekân çekimlerinde ana konuyu belirginleştiren uygun kadraj ve çekim ortamı oluşturmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden öğretmeninizin belirttiği süre içinde iç mekânda arka planı ve ışık koşullarını düzenleyerek dikkat dağıtıcı unsurları kadraj dışında bırakan bir fotoğraf çekmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, iç mekân, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Sınıf, kütüphane veya benzeri bir iç mekân seçerek çekim yapılacak alanı inceleyiniz.
3. Fotoğrafın ana konusunu belirleyiniz ve kadrajı planlayınız.
4. Ana konuyu desteklemeyen unsurları ortamdan çıkarınız ya da kadraj dışında bırakınız.
5. Işık kaynağının yönünü ve şiddetini kontrol ederek konunun yeterli ve dengeli biçimde aydınlanmasını sağlayınız.
6. Kompozisyon kurallarına uygun kadraj oluşturunuz.
7. Oluşturduğunuz kadrajla fotoğraf çekiniz.
8. Fotoğrafınızı inceleyerek gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
9. Çalışmanızı arkadaşlarınızla paylaşarak kadraj tercihinizi açıklayınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz..

GÖZLEM TABLOSU		
Değerlendirilen Unsur	**Gözlem**	**Geliştirilecek Nokta**
Ana konu		
Arka plan		
Boşluk kullanımı		
Işık kullanımı		
Dikkat dağıtıcı unsurlar		
Genel kadraj düzeni		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

2.3. MANUEL ÇEKİM AYARLARI

Fotoğraf makinelerinde otomatik çekim modları, birçok çekim koşulunda hızlı ve dengeli sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir. Ancak ışığın, hareketin, alan derinliğinin ve görüntü kalitesinin çekim amacına göre kontrol edilmesi gerektiğinde manuel çekim ayarlarından yararlanılır. Bu ayarlar, fotoğrafçının yalnızca pozlamayı değil fotoğrafta oluşturmak istediği görsel etkiyi de bilinçli biçimde belirlemesine olanak sağlar.

Manuel çekim ayarlarının temelini diyafram, enstantane ve ISO oluşturur. Bu üç ayarın çekim ortamına, ışık koşullarına ve fotoğrafın anlatım amacına göre birlikte düzenlenmesi gerekir Ayarlardan biri değiştirildiğinde fotoğrafın parlaklığı, hareket etkisi, alan derinliği veya görüntü kalitesi de değişebilir.

Manuel çekim kapsamında, tüm pozlama ayarlarının fotoğrafçı tarafından belirlendiği manuel modun yanı sıra ayarların bir bölümünün fotoğrafçı, diğer bölümünün ise fotoğraf makinesi tarafından kontrol edildiği yarı otomatik çekim modları da kullanılır. Diyafram öncelikli ve enstantane öncelikli modlar, fotoğrafçıya belirli bir ayar üzerinde kontrol sağlarken diğer pozlama ayarının makine tarafından tamamlanmasına olanak verir.

2.3.1. Çekim Modlarının Seçimi

Fotoğraf makinelerinde çekim modları, fotoğrafçının görüntü üzerinde hangi ayarı öncelikli olarak kontrol etmek istediğine göre seçilir. Alan derinliği, hareket ve pozlama gereksinimine göre A/Av, S/Tv ve M modları kullanılır (Görsel 2.32).

Bu modlar, çekim amacına uygun görsel etkinin oluşturulmasına ve değişen koşullara göre ayarların daha bilinçli biçimde yapılmasına yardımcı olur. Uygun modun seçilmesi, çekim sürecinin daha kontrollü yürütülmesini ve istenen sonuca daha kolay ulaşılmasını sağlar.

Diyafram öncelikli mod (A/Av), alan derinliğinin belirleyici olduğu çekimlerde tercih edilir. Portre, ürün ve detay çekimlerinde ana konuyu arka plandan ayırmak için daha açık; manzara çekimlerinde ön ve arka planda daha geniş bir netlik alanı oluşturmak için daha kısık diyafram değerleri kullanılabilir.

Enstantane öncelikli mod (S/Tv), hareketin fotoğrafta nasıl gösterileceğinin önemli olduğu durumlarda kullanılır. Spor, etkinlik ve diğer hareketli konu çekimlerinde kısa enstantane süreleriyle hareket dondurulabilir; daha uzun enstantane süreleriyle hareket etkisi oluşturulabilir.



Görsel 2.32: Fotoğraf makinesinde çekim modu kadranı

Manuel mod (M) ise alan derinliği, hareket etkisi ve pozlama üzerinde birlikte kontrol sağlanması gereken çekimlerde tercih edilir. Özellikle ışık koşullarının değişmediği ortamlarda belirlenen ayarların korunmasına, farklı ayar kombinasyonlarının denenmesine ve elde edilen sonuçların aynı koşullar altında karşılaştırılmasına olanak sağlar.

Yarı otomatik modlarda ayarlardan biri kullanıcı tarafından belirlenir, diğer ayar fotoğraf makinesi tarafından tamamlanır. Manuel modda ise temel pozlama ayarları kullanıcı tarafından belirlenir. Bu nedenle çekim modu seçilirken ışık koşulları, konunun hareket durumu ve fotoğrafta verilmek istenen etki dikkate alınmalıdır. Manuel ve yarı otomatik çekim modlarının temel özellikleri Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1: Manuel ve Yarı Otomatik Çekim Modları

Çekim Modu	Fotoğrafçının Belirlediği Ayar	Makinenin Tamamladığı Ayar	Kullanım Amacı
A / Av (diyafram öncelikli mod)	Diyafram değeri	Enstantane değeri	Portre, ürün, detay veya manzara çekimleri yapmak
S / Tv (enstantane öncelikli mod)	Enstantane değeri	Diyafram değeri	Hareketi dondurmak veya hareket etkisi oluşturmak
M (manuel mod)	Diyafram, enstantane ve ISO	Makine ayarları otomatik tamamlamaz	Işık, hareket etkisi ve alan derinliği üzerinde tam kontrol sağlamak

2.4. SIRA SİZDE

A) Aşağıdaki çekim durumlarında uygun çekim modunu, öncelikli ayarı ve seçiminizin gerekçesini belirleyerek ilgili alana yazınız.

Çekim Durumu	Uygun Çekim Modu	Öncelikli Ayar	Gerekçe
1. Portrede arka planın bulanık görünmesi isteniyor.			
2. Koşan bir öğrenci net çekilmek isteniyor.			
3. Manzara fotoğrafında ön ve arka planın net görünmesi isteniyor.			
4. Beyaz ağırlıklı bir sahnede fotoğraf karanlık çıkıyor.			

B) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Alan derinliğini kontrol etmek için hangi çekim modu tercih edilebilir? Neden?

.....

2. Hareketli bir konuyu net göstermek için hangi ayar öncelikli olarak düşünülmelidir?

.....

2.3.2. Manuel Çekim Modunda Ayarların Kullanımı

Manuel çekime başlamadan önce ortamın ışık koşulları, konunun hareket durumu ve fotoğrafta oluşturulmak istenen görsel etki değerlendirilir. Ardından çekim amacına uygun başlangıç ayarları belirlenir. Alan derinliğinin önemli olduğu çekimlerde öncelikle diyafram değeri, hareketin belirleyici olduğu çekimlerde ise enstantane süresi seçilebilir. ISO değeri de bu ayarları ve ortam ışığını dengeleyecek biçimde düzenlenir.

Ayarlar belirlendikten sonra pozlama göstergesi kontrol edilir. Göstergenin sıfır noktasına yakın olması genellikle dengeli bir pozlamaya işaret eder. Ancak fotoğrafın daha aydınlık veya daha karanlık olması isteniyorsa diyafram, enstantane ya da ISO değerlerinde çekim amacına uygun değişiklikler yapılabilir.

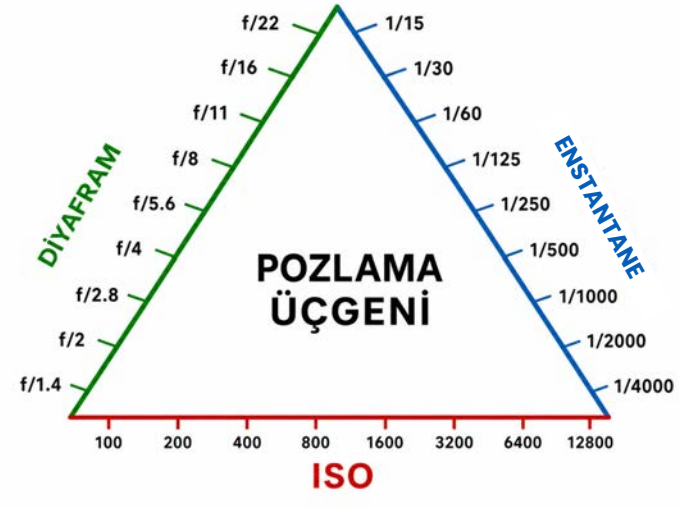
Pozlama ayarlarının ardından uygun beyaz ayarı seçilir ve konu üzerinde netleme yapılır. Daha sonra deneme çekimi gerçekleştirilerek fotoğraf; pozlama, netlik, alan derinliği, hareket etkisi ve görüntü kalitesi bakımından değerlendirilir. Gerekli durumlarda ayarlar yeniden düzenlenir ve istenen sonuca ulaşılıncaya kadar çekim tekrarlanır.

Manuel çekimde doğru sonuca ulaşabilmek, yalnızca tek bir ayarın değiştirilmesine değil; diyafram, enstantane ve ISO değerlerinin birbirini nasıl etkilediğinin anlaşılmasına bağlıdır. Bu ilişki pozlama üçgeni ile açıklanır.

2.3.3. Pozlama Üçgeni ve Ayar Dengesi

Pozlama, fotoğraf makinesinin sensörüne ulaşan ışık miktarının fotoğraf üzerinde oluşturduğu aydınlık ve karanlık dengesidir. Doğru pozlamada ana konu ve önemli ayrıntılar, oluşturulmak istenen görsel etki doğrultusunda görünür hâle gelir.

Pozlama üçgeni; diyafram, enstantane ve ISO arasındaki ilişkiyi ifade eder. Diyafram ve enstantane sensöre ulaşan ışık miktarını, ISO ise sensörün aldığı ışıkla oluşan görüntünün parlaklık düzeyini etkiler. Bu ayarlardan biri değiştirildiğinde pozlama dengesinin korunabilmesi için diğer ayarlardan biri veya birkaçı yeniden düzenlenebilir. Ancak yapılan her değişiklik, fotoğrafta alan derinliği, hareketin görünümü ya da görüntü kalitesi bakımından farklı bir sonuç oluşturur (Görsel 2.33).



Görsel 2.33: Pozlama üçgeni

Pozlama ayarlarının amacı sensöre mümkün olan en fazla ışığı ulaştırmak değil çekim koşullarına ve anlatım amacına uygun bir denge kurmaktır. Bu denge oluşturulurken ortamın ışık düzeyi, konunun hareketli ya da durağan olması ve fotoğrafta öncelik verilmek istenen etki dikkate alınmalıdır. Ayarlar uygun biçimde dengelenmediğinde fotoğraf istenenden daha karanlık, aydınlık, bulanık veya kumlanmış görünebilir. Pozlama üçgenini oluşturan ayarların temel işlevleri ve görüntü üzerindeki etkileri Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Pozlama Üçgenini Oluşturan Temel Ayarlar

Ayar	Temel Görevi	Fotoğrafa Etkisi
Diyafram	Objektiften sensöre ulaşan ışık miktarını kontrol eder.	Alan derinliğini etkiler. Geniş diyafram arka planı bulanıklaştırabilir; kısık diyafram daha geniş netlik alanı oluşturabilir.
Enstantane	Sensörün ışık alma süresini belirler.	Hareketin fotoğrafta donuk ya da bulanık görünmesini etkiler.
ISO	Sensörün ışığa duyarlılığını belirler.	Düşük ışıkta çekimi kolaylaştırabilir, çok yüksek değerlerde kumlanma oluşabilir.

Çekim Amacına Göre Pozlama Dengesi

Pozlama ayarları aynı zamanda alan derinliğini, hareketin görünümünü ve görüntü kalitesini belirleyerek fotoğrafın anlatımını etkiler. Bu nedenle çekim öncesinde hangi görsel etkinin öncelikli olduğuna karar verilmeli, ardından diyafram, enstantane ve ISO değerleri birlikte düzenlenmelidir.

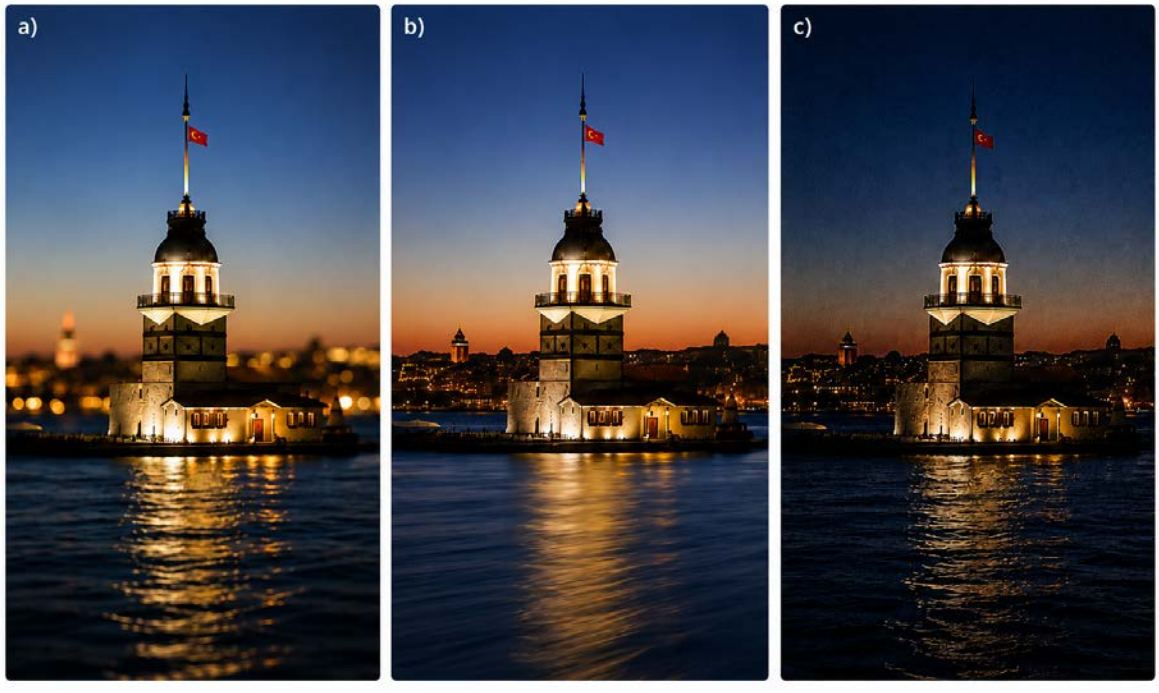
Portre çekiminde ana konunun arka plandan ayrılması amaçlanıyorsa daha açık bir diyafram tercih edilebilir. Hareketli bir konunun net görüntülenmesi isteniyorsa daha kısa enstantane süresi kullanılabilir. Işığın yetersiz olduğu bir ortamda ise görüntünün karanlık kalmasını önlemek amacıyla ISO değeri artırılabilir. Ancak bir ayarda yapılan değişikliğin diğer sonuçlar üzerindeki etkisi de dikkate alınmalıdır (Görsel 2.34).



Görsel 2.34: ISO değişiminin pozlama dengesine etkisi

Işık Koşullarına Göre Ayar Seçimi

Pozlama ayarları, ortamda bulunan ışığın miktarına ve niteliğine göre düzenlenmelidir. Aynı konu farklı ışık koşullarında çekildiğinde uygun diyafram, enstantane ve ISO değerleri de değişir. Aynı sahnede pozlama dengesi; diyafram açılarak (Görsel 2.35a), enstantane süresi uzatılarak (Görsel 2.35b) veya ISO değeri (Görsel 2.35c) artırılarak sağlanabilir. Ancak bu ayarların her biri fotoğrafın görünümünde farklı sonuçlar oluşturur.



Görsel 2.35a, b, c: Işık koşullarına göre farklı pozlama ayarlarının seçimi

Güneşli dış mekânlarda ışık miktarı yeterli olduğundan düşük ISO değerleri kullanılabilir. Böylece kumlanmanın az olduğu, ayrıntılı görüntüler elde edilebilir. Işığın çok güçlü olduğu durumlarda fotoğrafın gereğinden fazla aydınlık çıkmasını önlemek için enstantane süresi kısaltılabilir veya diyafram kısılabilir.

Gölgeli alanlarda ve kapalı havalarda ışık miktarı azalır. Bu koşullarda diyafram açılabilir, ISO değeri artırılabilir ya da durağan konularda enstantane süresi uzatılabilir. Ancak enstantane süresinin fazla uzatılması, elde yapılan çekimlerde makine sarsıntısından kaynaklanan bulanıklığa neden olabilir.

İç mekânlarda ışık genellikle dış mekâna göre daha sınırlıdır. Konunun yeterince aydınlık görünmesi için daha açık diyafram veya daha yüksek ISO değeri kullanılabilir. Hareketli konular çekilirken hareket bulanıklığını önlemek amacıyla enstantane süresinin gereğinden fazla uzatılmamasına dikkat edilmelidir. Gece çekimlerinde tripod kullanılması, düşük ISO değerleriyle daha uzun enstantane sürelerinin kullanılmasına olanak sağlar.

Örnek Ayar Kombinasyonları

Çekim koşulları ve elde edilmek istenen görsel etki değiştikçe kullanılabilecek ayar kombinasyonları da farklılaşır. Tablo 2.3'de çeşitli ışık ve konu durumlarında pozlama ayarlarının nasıl dengelenebileceğine ilişkin örnekler verilmiştir.

Tablo 2.3: Farklı Çekim Koşullarına Uygun Ayar Kombinasyonları

Çekim Koşulu	Öncelikli Ayar	Önerilen Yaklaşım	Beklenen Sonuç
Güneşli dış mekân	ISO	Düşük ISO, hızlı enstantane ve uygun diyafram kullanılabilir.	Net ve dengeli pozlanmış görüntü elde edilir.
Portre çekimi	Diyafram	Geniş diyafram tercih edilerek arka plan yumuşatılabilir.	Ana konu daha belirgin görünür.
Hareketli konu	Enstantane	Hızlı enstantane kullanılarak hareket dondurulabilir.	Hareket eden konu daha net görünür.
İç mekân	Diyafram / ISO	Açık diyafram ve gerektiğinde orta ISO değeri kullanılabilir.	Fotoğrafın karanlık çıkması önlenir.
Gece çekimi	Enstantane / ISO	Tripodla uzun enstantane elde çekimde daha yüksek ISO kullanılabilir.	Işık yetersizliği azaltılır
Manzara çekimi	Diyafram	Kısık diyafram ve düşük ISO tercih edilebilir.	Ön ve arka planda geniş netlik alanı elde edilir.

Bu değerler kesin kurallar değil, ayar seçiminin mantığını gösteren başlangıç önerileridir. Ortamdaki ışık miktarı, konunun hareketi, kullanılan objektif, fotoğraf makinesinin özellikleri ve oluşturulmak istenen etki doğrultusunda değerler yeniden düzenlenmelidir. Manuel çekimin temel amacı, çekim koşullarını değerlendirerek uygun ayar kararlarını bilinçli biçimde verebilmektir.

Pozlama Telafisi

Pozlama telafisi, fotoğraf makinesinin belirlediği pozlama değerini daha aydınlık veya daha karanlık sonuç elde edecek biçimde değiştirmeyi sağlayan ayardır. Özellikle program, diyafram öncelikli ve enstantane öncelikli çekim modlarında makinenin yaptığı ışık ölçümünün istenen sonucu vermediği durumlarda kullanılır.

Pozlama telafisi artı **(+)** yönde uygulandığında fotoğraf daha aydınlık, eksi **(-)** yönde uygulandığında ise daha karanlık kaydedilir. Fotoğraf makinesindeki pozlama göstergesi, yapılan düzenlemenin yönünü ve miktarını gösterir (Görsel 2.36).

Örneğin kar, beyaz duvar veya açık renkli zeminlerin bulunduğu çekimlerde fotoğraf makinesi görüntüyü istenenden daha karanlık kaydedebilir. Bu durumda pozlama telafisi **(+)** yönde uygulanarak görüntünün daha dengeli görünmesi sağlanır. Siyah kumaş, koyu arka plan veya gece sahnelerinde ise makine görüntüyü gereğinden fazla aydınlatabilir. Böyle durumlarda **(-)** yönde pozlama telafisi kullanılarak sahnenin doğal görünümü korunabilir.



Görsel 2.36: Pozlama telafisi göstergesi

2.4. UYGULAMA

ADI	MANUEL ÇEKİM AYARLARINI KULLANARAK FOTOĞRAF ÇEKME
AMAÇ	Manuel çekim ayarlarını kullanarak çekim amacına uygun pozlama değerleriyle fotoğraf çekmek
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin verdiği süre içinde aynı konuyu farklı çekim modları ve ayarlarla çekerek elde ettiğiniz görüntüleri karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çekim yapılacak konu veya modeli belirleyiniz; ışık, arka plan ve kadraj açısından uygun bir ortam hazırlayınız.
3. Fotoğraf makinesini A/Av moduna alınız; diyafram değerini değiştirerek aynı konuyu farklı alan derinlikleriyle fotoğraflayınız.
4. Fotoğraf makinesini S/Tv moduna alınız; enstantane değerini değiştirerek hareketin fotoğraftaki etkisini karşılaştırınız.
5. Fotoğraf makinesini M moduna alınız; diyafram, enstantane ve ISO değerlerini birlikte ayarlayarak dengeli pozlama elde etmeye çalışınız.
6. Aydınlık, gölgeli veya iç mekân gibi en az iki farklı ışık koşulunda uygun ayar kombinasyonları belirleyerek fotoğraf çekiniz.
7. Netleme noktası, beyaz ayarı, pozlama telafisi ayarlarını çekim amacına uygun biçimde kullanınız.
8. Çektiğiniz fotoğrafları pozlama, netlik, renk dengesi, hareket etkisi ve alan derinliği bakımından inceleyerek gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
9. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim Modu	Pozlama	Netlik	Renk Dengesi	Hareket Etkisi
A-Av modu				
S-Tv modu				
M modu				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Dereceli Puanlama Ölçeği'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

2.4. MOBİL KAMERA UYGULAMASINDAKİ MENÜLER

Günümüzde akıllı telefonlar, gelişmiş kamera sistemleri ve görüntü işleme teknolojileri sayesinde uygun koşullarda yüksek nitelikli fotoğraflar çekilmesine olanak sağlamaktadır. Ancak mobil kamerayla başarılı bir fotoğraf elde etmek yalnızca cihazın teknik özelliklerine bağlı değildir. Bunun için kamera uygulamasındaki seçeneklerin işlevleri bilinmeli ve çekim amacına uygun olarak kullanılmalıdır.

Mobil kamera uygulamaları açıldığında ekranda farklı çekim modları, çekime yardımcı özellikler ve kamera ayarları yer alır. Kullanıcı, bu seçenekleri doğru kullanarak farklı çekim koşullarına uygun fotoğraflar elde edebilir. Menülerin adı, sayısı ve yerleşimi cihazın marka ve modeline göre değişebilse de temel çalışma mantığı benzerdir.

2.4.1. Mobil Kamera Uygulamasındaki Temel Menüler

Mobil kamera uygulamalarında, farklı çekim koşullarına uygun seçeneklerin yer aldığı çeşitli menüler bulunur. Bu menüler sayesinde kullanıcı; çekim modunu seçebilir, çekime yardımcı özellikleri kullanabilir ve kamera ayarlarını düzenleyebilir. Menülerin adı, sayısı ve yerleşimi cihazın marka ve modeline göre farklılık gösterse de temel çalışma mantığı benzerdir. Mobil kamera uygulamalarında yaygın olarak bulunan temel menüler Tablo 2.4'te verilmiştir.

Tablo 2.4: Mobil Kamera Uygulamalarında Kullanılan Temel Menüler ve İşlevleri

Menü-Ayar	Temel İşlevi
Fotoğraf	Günlük fotoğraf çekimlerinde kullanılan temel çekim modudur.
Pro (Manuel)	Teknik ayarların kullanıcı tarafından yapılmasını sağlar.
Portre	Ana konuyu öne çıkaran çekim modu sunar.
Gece	Düşük ışık koşullarına uygun çekim yapılmasını sağlar.
Panorama	Geniş alanların tek karede görüntülenmesini sağlar.
Makro	Yakın mesafedeki küçük nesnelerin ayrıntılı çekimini sağlar.
Belge	Belgelerin okunabilir biçimde görüntülenmesini sağlar.
Uzun Pozlama	Hareket etkisi oluşturan çekim yapılmasını sağlar.
HDR	Aydınlık ve karanlık alanlar arasındaki ışık farkını dengelemeye yardımcı olur.
Flaş	Gerektiğinde ek ışık sağlar.
Zamanlayıcı	Belirlenen süre sonunda otomatik çekim yapar.
Filtre	Fotoğrafın renk ve ton görünümünü değiştirir.

2.4.2. Otomatik ve Manuel Çekim Modları

Mobil kamera uygulamalarında en sık kullanılan çekim modları **Fotoğraf (Otomatik)** ve **Pro (Manuel)** modlarıdır. Çekim ekranında bu modlar, ekranın alt bölümünde veya mod menüsünde yer alır ve dokunularak seçilir. Seçilen moda göre kamera farklı çalışma özellikleri gösterir. Bu mod, ışık koşullarının zor olduğu durumlarda veya fotoğrafın teknik görünümü üzerinde daha fazla kontrol sağlanmak istendiğinde kullanılabilir.

Fotoğraf (Otomatik) Modu

Fotoğraf (Otomatik) modu, günlük çekimlerde en yaygın kullanılan moddur. Bu mod seçildiğinde kamera; ortam ışığını ve konuyu değerlendirerek netleme, pozlama ve beyaz ayarı gibi temel işlemleri otomatik olarak gerçekleştirir. Kullanıcının uygun kadrajı oluşturması, ana konuya dokunarak netleme yapması ve deklanşöre basması yeterlidir.

Otomatik mod; günlük yaşamda, hızlı çekim yapılması gereken durumlarda ve ışık koşullarının uygun olduğu ortamlarda pratik ve başarılı sonuçlar sağlar.

Pro (Manuel) Modu

Pro (Manuel) modu, çekim üzerinde daha fazla denetim sağlamak isteyen kullanıcılar için geliştirilmiştir. Bu mod seçildiğinde ekranda ISO, enstantane, beyaz ayarı, netleme ve pozlama telafisi gibi teknik ayarlar görüntülenir. Kullanıcı bu ayarları cihazın arayüzündeki kaydırma çubukları, simgeler veya değerler üzerinden değiştirebilir.

Pro (Manuel) modu; otomatik ayarların istenen sonucu vermediği düşük ışıklı ortamlar, hareketli konular veya özel görsel etkiler oluşturulmak istenen çekimlerde tercih edilir. Modun sunduğu ayarlar ve menü düzeni cihazın modeline göre farklılık gösterebilir (Görsel 2.37)



Görsel 2.37: Mobil cihazlarda manuel çekim modu ekranı

2.5. SIRA SİZDE

A) Kullandığınız mobil telefonun kamera uygulamasında yer alan çekim menülerini belirleyerek aşağıdaki tabloya yazınız.

Mobil Kamera Menüsü	Temel İşlevi	Kullanılabileceği Çekim Durumu

B) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Mobil kamera uygulamanızda hangi çekim menüleri bulunmaktadır?

.....

2. İncelediğiniz menülerden hangisi düşük ışıklı ortamlarda daha kullanışlıdır? Neden?

.....

3. Hangi menü arka planı daha yumuşak göstererek ana konuyu öne çıkarabilir?

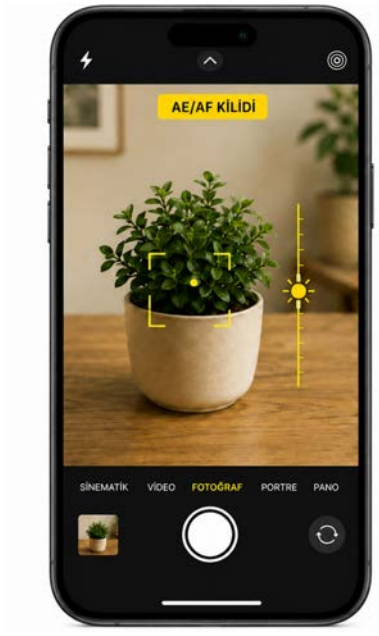
.....

2.4.3. Netleme ve Işık Ölçümü

Mobil cihazlarda netleme çoğunlukla ekrandaki konuya dokunularak yapılır. Dokunulan alan, kamera tarafından netleme noktası kabul edilir. Böylece fotoğrafta hangi bölümün daha belirgin görüneceği seçilir. Netleme doğru yapılmadığında ana konu bulanık görünebilir.

Netleme işleminin tamamlandığı, ekranda beliren odak çerçevesi veya simgesiyle anlaşılabilir. Konu ile arka plan arasındaki uzaklık, fotoğraftaki net alanın dağılımını etkileyebilir. Çekimden önce ekran görüntüsü kontrol edilerek ana konunun yeterince belirgin olup olmadığı değerlendirilmelidir.

Mobil cihazlarda ekrana dokunmak yalnızca netleme noktasını belirlemez, birçok cihazda ışık ölçümünü de etkiler. Kamera, dokunulan alanı referans alarak pozlama değerini belirleyebilir. Çok aydınlık bir alana dokunulduğunda kamera ışığı azaltacağı için görüntünün diğer bölümleri daha karanlık görünebilir. Çok karanlık bir alana dokunulduğunda ise kamera ışığı artıracağı için parlak alanlarda ayrıntı kaybı oluşabilir. Bu nedenle mobil çekimlerde netleme ve ışık ölçümü birlikte düşünülmelidir (Görsel 2.38).



Görsel 2.38: Mobil cihazlarda dokunarak netleme ve ışık ölçümü

Netleme ve ışık ölçümü yapılırken ana konunun bulunduğu alan seçilmelidir. Portre çekimlerinde yüz bölgesine, ürün çekimlerinde ürünün ön plana çıkan kısmına, manzara çekimlerinde ise ışık ve netlik açısından dengeli bir noktaya dokunulabilir. Böylece fotoğrafın hem netlik hem de parlaklık dengesi daha kontrollü oluşturulur.

Mobil çekimlerde ekrana dokunulan nokta, bazı cihazlarda hem netleme hem de ışık ölçüm noktası olarak kullanılır. Bu nedenle çekimden önce ekranda ana konuya dokunularak netlik ve parlaklık kontrol edilmelidir.

2.4.4. Pozlama ve Netleme Kilidi

Mobil cihazlarda kamera, kadraj değiştikçe ışık ölçümünü ve netlemeyi yeniden yapabilir. Bu durum bazı çekimlerde istenmeyen parlaklık ya da netlik değişimlerine neden olabilir. **Pozlama** ve **netleme** kilidi, belirlenen ışık ve netlik değerlerinin sabit tutulmasını sağlar.

Bazı akıllı telefonlarda bu özellik AE/AF kilidi ya da AE/AF lock biçiminde gösterilir. **AE/AF kilidi**, dokunarak netleme ve ışık ölçümü işleminden sonra kullanılan bir sabitleme özelliğidir. Kullanıcı, önce ekranda ana konuya dokunarak netlik ve pozlama değerini belirler. Ardından AE/AF kilidini etkinleştirerek bu değerlerin kadraj değişse bile korunmasını sağlar. AE, kameranın pozlama için yaptığı ışık ölçümünün; AF ise netleme ayarının sabitlenmesini ifade eder. Ekranda seçilen alana bir süre basılı tutulduğunda bu özellik etkinleşir (Görsel 2.39).



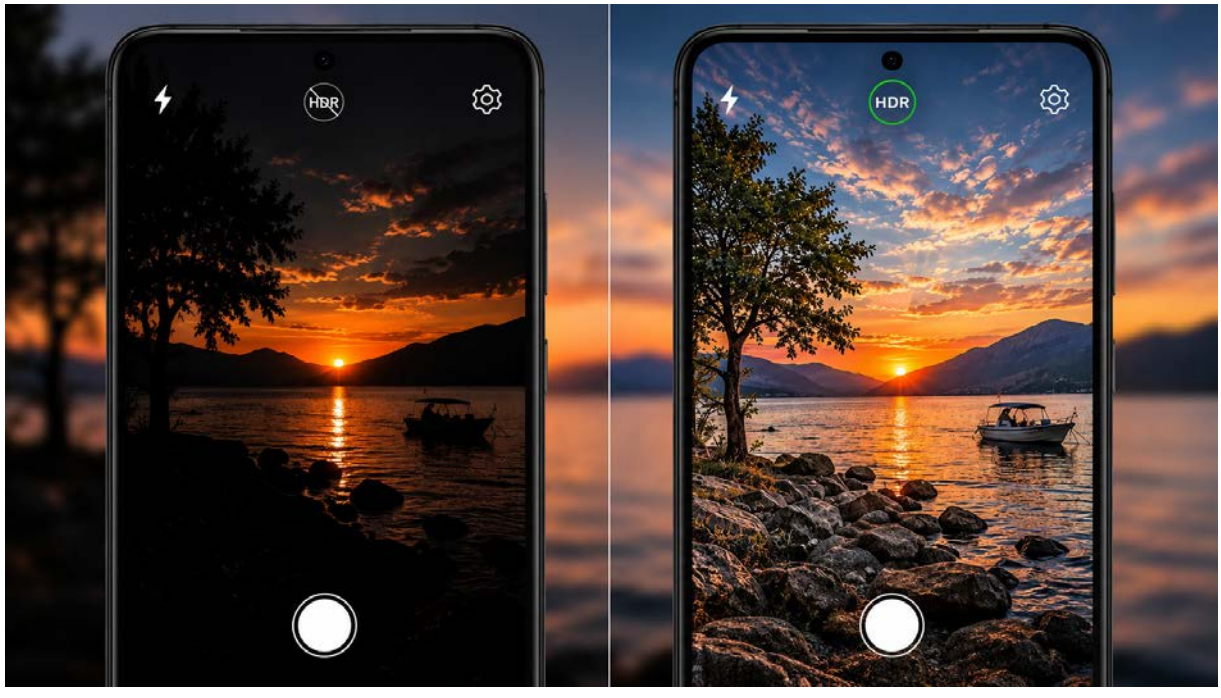
Görsel 2.39: Mobil cihazlarda pozlama ve netleme kilidi göstergesi

AE/AF kilidi özellikle karşı ışıkta, yüksek kontrastlı sahnelerde ve aynı kadrajla birden fazla çekim yapılacak durumlarda yararlıdır. Örneğin pencere önünde duran bir kişinin fotoğrafı çekilirken kamera arka plandaki parlak ışığa göre ölçüm yaparsa kişi karanlık görünür. Bu durumda kişinin yüzüne dokunularak netleme ve ışık ölçümü yapılır, ardından AE/AF kilidi kullanılarak ayarlar sabitlenir.

2.4.5. HDR Ayarı

HDR, aydınlık ve karanlık alanlar arasında belirgin ışık farkı bulunan sahnelerde ayrıntıları korumaya yardımcı olan kamera özelliğidir. Mobil cihazlarda HDR açık olduğunda kamera, aynı sahnedeki aydınlık ve karanlık alanları birlikte değerlendirerek ayrıntı kaybını azaltmaya çalışır. Böylece parlak alanların tamamen beyaz, gölgeli alanların ise tamamen karanlık görünmesi önlenir.

HDR; gün batımı, manzara, pencere önü, karşı ışık ve gölgeli alanların bulunduğu çekimlerde yararlıdır. Bu tür sahnelerde normal çekimde gölgeler çok karanlık, parlak alanlar ise ayrıntısız görünebilir. HDR kullanıldığında karanlık ve aydınlık bölgeler arasındaki fark azaltılarak daha dengeli bir görünüm elde edilir (Görsel 2.40).



Görsel 2.40: HDR açık ve kapalı çekim karşılaştırması

HDR her çekim için uygun değildir. Hareketli kişilerin, araçların veya nesnelerin bulunduğu sahnelerde HDR kullanımı bazı durumlarda görüntüde bozulma ya da bulanıklık oluşturabilir. Bu nedenle HDR, ışık farklarının belirgin olduğu ve konunun fazla hareket etmediği durumlarda daha başarılı sonuç verir.

2.4.6. Mobil Çekimde Ayar Seçimine İlişkin Örnek Durumlar

Mobil kamera uygulamalarında doğru menü ya da ayarın seçilmesi, çekim sonucunu doğrudan etkiler. Farklı çekim durumlarında kullanılabilecek mobil kamera ayarları Tablo 2.5'de gösterilmiştir. Bu örnekler kesin kurallar olarak düşünülmemelidir. Mobil cihazların kamera özellikleri farklılık gösterebilir. Bu nedenle çekim öncesinde menüler denenmeli, çekim sonrasında fotoğraf; netlik, ışık dengesi ve kadraj açısından kontrol edilmelidir.

Tablo 2.5: Mobil Çekimlerde Ayar Seçimine İlişkin Örnek Durumlar

Çekim Durumu	Kullanılabilecek Menü ve Ayar	Dikkat Edilmesi Gereken Nokta
Pencere önünde portre çekimi	Dokunarak netleme, AE / AF kilidi, gerekirse HDR	Yüz bölgesinin karanlık kalmamasına dikkat edilmelidir.
Geniş manzara çekimi	Panorama veya HDR	Ufuk çizgisinin düz olmasına ve kadrajın dengeli kurulmasına dikkat edilmelidir.
Düşük ışıklı iç mekân	Gece modu veya pro mod	Netlik kontrol edilmeli, cihazın sarsılmamasına dikkat edilmelidir.
Hareketli konu çekimi	Otomatik mod veya uygun enstantane ayarı bulunan pro mod	Hareket bulanıklığını azaltmak için yeterli ışık sağlanmalıdır.
Ürün veya detay çekimi	Dokunarak netleme, portre modu veya pro mod	Ana konunun net, arka planın sade olmasına dikkat edilmelidir.
Aydınlık ve karanlık alanların birlikte olduğu sahne	HDR	Hareketli nesneler varsa HDR sonucu kontrol edilmelidir.

2.4.7. Mobil Çekim Öncesi Kontrol Edilmesi Gerekenler

Mobil cihazlarla fotoğraf çekmeden önce objektif yüzeyi yumuşak bir bezle **temizlenmeli**, yeterli depolama alanı olup olmadığı ve pil seviyesi kontrol edilmelidir. Objektif yüzeyinin kirli olması fotoğrafın bulanık, puslu veya lekeli görünmesine neden olur. Ayrıca kamera uygulamasındaki temel ayarlar kontrol edilmeli, çekim amacına göre uygun menü seçilmeli, kadraj düzenlenmeli ve ana konu üzerinde netleme yapılmalıdır.

Mobil çekimlerde ızgara çizgilerinin açılması, kadrajın daha dengeli kurulmasına yardımcı olur. Özellikle ufuk çizgisinin düz tutulması, ana konunun kadraj içinde doğru konumlandırılması ve dikkat dağıtıcı unsurların azaltılması için bu özellikten yararlanılabilir. Çekimden sonra fotoğraf; netlik, ışık dengesi, kadraj ve ayrıntı görünürlüğü açısından kontrol edilmelidir.

Çekim yapılacak ortamın ışık koşulları ve hareket durumu da önceden değerlendirilmelidir. Gerektiğinde çekim açısı değiştirilerek daha uygun bir arka plan seçilebilir veya ana konunun daha belirgin görünmesi sağlanabilir. Çekim öncesinde yapılan bu kısa hazırlıklar, istenmeyen hataların azalmasına ve daha başarılı fotoğraflar elde edilmesine katkı sağlar.

2.5. UYGULAMA

ADI	MOBİL KAMERA ÖZELLİKLERİNİ KULLANARAK FOTOĞRAF ÇEKME
AMAÇ	Mobil kamera menülerini ve temel ayarlarını kullanarak fotoğraf çekmek
GÖREV	Bu çalışmada sizden öğretmeninizin belirttiği süre içinde mobil kamera uygulamasındaki otomatik ve manuel çekim seçeneklerini kullanarak fotoğraf çekmeniz ve sonuçları değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Mobil telefon, bilgisayar

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Mobil telefonun kamera uygulamasını açarak temel çekim menülerini inceleyiniz.
3. Çekim için sabit bir konu ve uygun bir ortam belirleyiniz.
4. Otomatik modda aynı konu ve kadrajı koruyarak bir fotoğraf çekiniz.
5. Manuel / Pro modda en az bir ayarı değiştirerek aynı konuya ait bir fotoğraf çekiniz.
6. Ekranda ana konuya dokunarak netleme ve ışık ölçümü yapınız.
7. AE/AF kilidini kullanarak netleme ve pozlama değerlerini sabitleyiniz.
8. HDR kapalı ve HDR açık durumda aynı kadrajı fotoğraflayınız.
9. Çektiğiniz fotoğrafları netlik, ışık dengesi ve ayrıntı görünürlüğü bakımından karşılaştırarak gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim Ayarı	Uygulanan İşlem	Fotoğraftaki Etki	Başarılı Yön	Geliştirilmesi Gereken Yön
Otomatik mod				
Manuel / Pro mod				
Dokunarak odaklama				
Işık ölçümü				
AE/AF kilidi				
HDR kapalı				
HDR açık				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

2.5. FOTOĞRAF ÇEKİM TEKNİKLERİ

Fotoğraf çekiminde başarılı sonuç elde etmek yalnızca fotoğraf makinesi ayarlarını bilmekle sınırlı değildir. Konunun özelliğine, çekim ortamına ve verilmek istenen mesaja uygun bir çekim tekniği seçilmelidir. Çekim tekniği, konunun fotoğrafta nasıl gösterileceğini, izleyicinin dikkatinin hangi noktaya yönlendirileceğini ve fotoğrafın anlatım gücünün nasıl oluşturulacağını belirleyen önemli bir unsurdur.

Her fotoğraf konusu aynı yaklaşımla çekilmez. Bir portrede yüz ifadesi ve duygu ön plana çıkarılırken bir manzara fotoğrafında mekânın genişliği ve derinliği vurgulanır. Hareketli bir konuda zamanlama ve detay çekiminde ayrıntı, ürün çekiminde ise nesnenin biçimi ile kullanım özelliği önem kazanır. Bu nedenle çekim öncesinde konu, ortam, teknik olanaklar ve anlatım amacı birlikte değerlendirilmelidir.

Çekim tekniği seçilirken fotoğrafın ana konusu, konunun hangi yönünün vurgulanacağı, çekimin iç ya da dış mekânda yapılacağı ve fotoğrafın bilgilendirici, estetik, tanıtıcı, belgesel ya da duygusal bir amaç taşıyıp taşımadığı dikkate alınmalıdır.

2.5.1. Konuya Uygun Çekim Tekniğinin Belirlenmesi

Konuya uygun çekim tekniği belirlenirken öncelikle fotoğrafın amacı düşünülür. Aynı konu, farklı tekniklerle çekildiğinde farklı anlamlar kazanabilir. Örneğin bir öğrencinin yüz ifadesi yakın plan portreyle vurgulanabilir. Aynı öğrenci okul bahçesinde daha geniş bir kadrajla çekildiğinde ise mekân ve etkinlik bilgisi öne çıkar. Bu nedenle çekim tekniği yalnızca konunun türüne göre değil konunun hangi yönünün anlatılmak istendiğine göre de belirlenir.

Bir nesnenin dokusu gösterilecekse detay çekimi, ürünün tanıtımı yapılacaksa ürün çekimi, bir olayın doğal akışı aktarılacaksa belgesel çekim tercih edilebilir. Ancak bu teknikler kesin sınırlarla birbirinden ayrılamayacağı gibi bir fotoğrafta birden fazla teknik birlikte kullanılabilir. Farklı çekim amaçlarında kullanılabilecek temel çekim teknikleri ve kullanım alanları Tablo 2.6'da verilmiştir.

Tablo 2.6: Konuya Uygun Çekim Teknikleri

Çekim Konusu	Uygun Çekim Tekniği	Temel Amaç
İnsan yüzü, duygu, ifade	Portre çekimi	Kişinin yüz ifadesini, duruşunu ve duygusunu vurgulamak
Doğa, şehir, deniz, dağ, geniş çevre	Manzara çekimi	Mekânın genişliğini, atmosferini ve görsel düzenini göstermek
Spor, yürüyüş, araç, kuş, dans	Hareketli konu çekimi	Hareketi dondurmak ya da hareket etkisini göstermek
Doku, desen, küçük ayrıntı	Detay çekimi	Gözden kaçabilecek ayrıntıları ön plana çıkarmak
Tanıtılacak nesne veya ürün	Ürün çekimi	Ürünün biçimini, rengini, dokusunu ve kullanım özelliğini göstermek
Gerçek yaşam, olay, mekân, kişi	Belgesel çekim	Olayı doğal akışı ve bağlamı içinde belgelemek
Gece manzarası, şehir ışıkları, düşük ışık	Gece çekimi	Az ışıklı ortamın ışık kaynaklarını ve atmosferini göstermek

2.5.2. Farklı Çekim Teknikleri

Çekim tekniği seçilmeden önce fotoğrafın konusu ve verilmek istenen mesaj belirlenmelidir. "Bu fotoğrafta ne gösterilecek?" ve "Bu konu en etkili nasıl gösterilebilir?" sorularına verilen cevaplar, konuya uygun çekim tekniğinin belirlenmesini kolaylaştırır. Portre, manzara, hareketli konu, detay, ürün, belgesel, gece çekimi gibi tekniklerin her biri farklı amaçlara hizmet eder.

Portre Çekim Tekniği

Portre çekimi; bir kişinin yüz ifadesini, duruşunu veya duygusunu yansıtmak amacıyla yapılan çekim tekniğidir. Bu çekimde kişinin ifadesi ve bakışı ön plandadır. Bu nedenle netlik, ana ilgi noktasına yapılmalı ve arka plan ana konuyu destekleyecek biçimde düzenlenmelidir (Görsel 2.41).



Görsel 2.41: Portre çekimi örneği

Portre çekiminde dikkat edilmesi gereken başlıca noktalar şunlardır:

- Yüz ifadesi ve bakış yönü dikkate alınmalıdır.
- Netlik, ana ilgi noktasına yapılmalıdır.
- Arka plan sade ve ana konuyu destekleyici olmalıdır.
- Kişinin duruşu ve kadraj içindeki yeri anlatımı güçlendirmelidir.

Manzara Çekim Tekniği

Manzara çekimi; doğa, şehir, deniz, dağ, orman, gökyüzü veya geniş çevre görüntülerinin fotoğraflanmasıdır. Bu teknikte amaç yalnızca geniş bir alanı göstermek değil mekânın atmosferini ve görsel düzenini etkili biçimde yansıtmaktır (Görsel 2.42).



Görsel 2.42: Manzara çekimi örneği

Manzara çekiminde dikkat edilmesi gereken başlıca noktalar şunlardır:

- Mekânın hangi yönünün vurgulanacağı belirlenmelidir.
- Ön plan, orta plan ve arka plan ilişkisi kurulmalıdır.
- Kadrajda dikkat dağıtan unsurlar azaltılmalıdır.
- Çekim zamanı ve ortam koşulları dikkate alınmalıdır.

Hareketli Konu Çekim Tekniği

Hareketli konu çekimi; koşan bir kişi, uçan kuş, hareket eden araç, spor etkinliği veya dans eden bir figür gibi hareket içeren konuların fotoğraflanmasıdır. Bu teknikte hareketin dondurularak mı yoksa iz etkisiyle mi gösterileceğine çekim öncesinde karar verilmelidir (Görsel 2.43).



Görsel 2.43: Hareketli konu çekimi örneği

Hareketli konu çekiminde dikkat edilmesi gereken başlıca noktalar şunlardır:

- Hareketin dondurulacağı ya da iz etkisiyle gösterileceği belirlenmelidir.
- Konunun hareket yönü takip edilmelidir.
- Zamanlama dikkatli yapılmalıdır.
- Seri çekim ve uygun netleme seçeneği kullanılabilir.

Detay Çekim Tekniği

Detay çekimi, bir nesnenin küçük bir bölümünü veya gözden kaçabilecek ayrıntılarını ön plana çıkarmak için kullanılan çekim tekniğidir. Çiçek yaprağı, kumaş dokusu, tarihî bir kapının deseni, bir makinenin düğmesi veya bir ürünün küçük ayrıntısı detay çekimine örnek olarak verilebilir (Görsel 2.44).



Görsel 2.44: Detay çekimi örneği

Detay çekiminde dikkat edilmesi gereken başlıca noktalar şunlardır:

- Gösterilmek istenen ayrıntı belirlenmelidir.
- Gereksiz çevre unsurları azaltılmalıdır.
- Netlik dikkatle yapılmalıdır.
- Doku, desen ve biçim ilişkisi değerlendirilmelidir.

Ürün Çekim Tekniği

Ürün çekimi; bir nesnenin tanıtım, katalog, sosyal medya veya reklam amacıyla fotoğraflanmasıdır. Bu teknikte ürünün biçimi, rengi, dokusu ve kullanım özelliği anlaşılır biçimde gösterilmelidir (Görsel 2.45).



Görsel 2.45: Ürün çekimi örneği

Ürün çekiminde dikkat edilmesi gereken başlıca noktalar şunlardır:

- Ürün temiz ve düzenli görünmelidir.
- Arka plan sade seçilmelidir.
- Ürünün biçimi ve rengi doğru yansıtılmalıdır.
- Gerekirse farklı açılardan çekim yapılmalıdır.

Belgesel Çekim Tekniği

Belgesel çekim, gerçek yaşamdan olayları, kişileri, mekânları ve durumları doğal akışı içinde fotoğraflamayı amaçlayan çekim tekniğidir. Bu teknikte olayın bağlamı, zamanı ve doğal yapısı önemlidir (Görsel 2.46).



Görsel 2.46: Belgesel çekim örneği

Belgesel çekiminde dikkat edilmesi gereken başlıca noktalar şunlardır:

- Olay veya durum doğal akışı içinde izlenmelidir.
- Konunun bağlamı gösterilmelidir.
- Gereksiz müdahaleden kaçınılmalıdır.
- Kişisel haklara ve mahremiyete dikkat edilmelidir.

Gece Çekim Tekniği

Gece çekimi, ışığın az olduğu ortamlarda yapılan fotoğraf çekimidir. Şehir ışıkları, sokak lambaları, araç farları, vitrinler, yıldızlar veya gece manzaraları bu tekniğin konuları arasında yer alır (Görsel 2.47).



Görsel 2.47: Gece çekimi örneği

Gece çekiminde dikkat edilmesi gereken başlıca noktalar şunlardır:

- Cihaz sabit tutulmalıdır.
- Ortamdaki ışık kaynakları kadraj içinde bilinçli kullanılmalıdır.
- Çok karanlık ve parlak alanlar kontrol edilmelidir.
- Çekim sonrası netlik ve ışık dengesi incelenmelidir.

2.6. SIRA SİZDE

A) Aşağıdaki fotoğraf çekim durumlarında kullanılabilecek uygun çekim tekniğini ve bu tekniğin seçilme gerekçesini ilgili alana yazınız.

Fotoğraf Çekim Durumu	Uygun Çekim Tekniği	Gerekçesi
1. Okul bahçesinde düzenlenen spor etkinliğinde koşan öğrenciler fotoğraflanacaktır.		
2. Bir ürünün sosyal medya tanıtımı için sade fonda fotoğrafı çekilecektir.		
3. Tarihî bir kapının ahşap desenleri ve yüzey dokusu gösterilecektir.		
4. Gün batımında deniz, gökyüzü ve kıyı çizgisi birlikte fotoğraflanacaktır.		
5. Bir okul etkinliğinin doğal akışı, katılımcılar ve ortamıyla birlikte kaydedilecektir.		

B) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Aynı konu farklı çekim teknikleriyle fotoğraflandığında anlatım nasıl değişebilir?

.....

2. Çekim tekniği belirlenirken konu kadar ortamın da dikkate alınması neden önemlidir?

.....

2.5.3. Çekim Tekniği Uygulama Süreci

Uygun çekim tekniğinin belirlenmesi kadar bu tekniğin planlı biçimde uygulanması da önemlidir. Çekim öncesinde konu seçilmeli, ortam incelenmeli ve çekimin amacı belirlenmelidir. Daha sonra kullanılacak teknik, çekim ölçeği, bakış noktası, arka plan ve zamanlama kararlaştırılmalıdır.

Çekim sırasında yalnızca teknik ayarlar değil konunun fotoğraf içinde nasıl anlatıldığı da değerlendirilmelidir. Portre çekiminde duygu, manzara çekiminde mekân etkisi, ürün çekiminde tanıtım amacı, belgesel çekimde ise olayın doğal yapısı korunmalıdır.

Çekim süreci şu sıra izlenerek planlanabilir:

- Konu belirlenir.
- Çekim amacı açıklanır.
- Konuya uygun çekim tekniği seçilir.
- Ortam; ışık, arka plan ve güvenlik açısından değerlendirilir.
- Kadraj ve bakış noktası belirlenir.
- Deneme çekimi yapılır.
- Fotoğraf netlik, ışık, kadraj ve anlatım açısından kontrol edilir.
- Gerekirse çekim tekrar edilir.

2.6. UYGULAMA

ADI	KONUYA UYGUN ÇEKİM TEKNİĞİ KULLANMA
AMAÇ	Farklı fotoğraf konularına uygun çekim tekniklerini belirleyerek fotoğraf çekmek
GÖREV	Bu çalışmada sizden öğretmeninizin belirttiği süre içinde, belirlenen konulara uygun çekim teknikleriyle, fotoğraf çekimi yapmanız ve çektiğiniz fotoğrafları değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, tripod, reflektör, ışık kaynağı, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çalışma grubunuzu oluşturunuz ve görev paylaşımı yapınız.
3. Portre, manzara, hareketli konu, detay, ürün, belgesel veya gece çekim konularından en az üç tanesini seçiniz.
4. Seçtiğiniz her konu için uygun çekim tekniğini ve çekim amacını belirleyiniz.
5. Çekim yapacağınız alanı ışık, arka plan, kadraj ve güvenlik açısından inceleyiniz.
6. Belirlediğiniz tekniklere uygun olarak her konu için en az bir fotoğraf çekiniz.
7. Çektiğiniz fotoğrafları konu, teknik, netlik, ışık, kadraj ve anlatım gücü açısından inceleyiniz.
8. Değerlendirme sonuçlarınızı aşağıdaki gözlem tablosuna yazınız ve fotoğraflarınızı arkadaşlarınızla paylaşarak teknik seçiminizi açıklayınız.
9. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU			
Fotoğraf No.	**Çekim Tekniği**	**Çekim Amacı**	**Genel Değerlendirme**
1. fotoğraf			
2. fotoğraf			
3. fotoğraf			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Akran Değerlendirme Formu'nu doldurarak bir arkadaşınızın çalışmasını belirlenen ölçütlere göre değerlendirebilirsiniz.

Kontrol Listesi

Akran Değerlendirme Formu

2.6. FOTOĞRAF SERGİSİ HAZIRLAMA

Fotoğraf üretim sürecinin son aşamalarından biri, çekilen fotoğrafların sergileme sürecine uygun biçimde düzenlenerek izleyiciyle buluşturulmasıdır. Sergi hazırlama sürecinde fotoğraflar yalnızca teknik özellikleri bakımından değil tema, anlatım gücü, kompozisyon, konu bütünlüğü ve izleyiciye aktaracağı mesaj bakımından da değerlendirilir.

Sergi, belirli bir konu veya düşünce etrafında seçilen çalışmaların düzenli biçimde sunulmasıdır. Fotoğraf sergilerinde amaç, seçilen fotoğrafları rastgele bir araya getirmek değil izleyicinin fotoğraflar arasında anlamlı bir ilişki kurmasını sağlamaktır. Bu nedenle sergi hazırlığında tema, fotoğraf seçimi, sıralama, baskı biçimi, açıklama metinleri, sergi alanı ve sunum ortamı birlikte planlanmalıdır.

Sergiler geleneksel ya da dijital ortamda hazırlanabilir. Geleneksel sergilerde fotoğraflar basılı olarak pano, duvar, çerçeve veya stant üzerinde sunulur. Dijital sergilerde ise fotoğraflar slayt gösterisi, çevrim içi galeri, web sitesi, akıllı tahta veya sosyal medya ortamı üzerinden izleyiciye ulaştırılır. Hangi sergileme biçimi tercih edilirse edilsin fotoğrafların seçimi ve düzenlenmesi belirli bir plan doğrultusunda yapılmalıdır.

2.6.1. Sergi Düzeni

Sergi düzeni; seçilen fotoğrafların izleyiciye hangi sıra, biçim ve ortamda sunulacağını belirleyen planlama sürecidir. Bu süreçte serginin amacı, teması, hedef kitlesi, sunum ortamı ve fotoğrafların yerleşimi birlikte düşünülür. Doğru hazırlanmış bir sergi düzeni, fotoğrafların daha anlaşılır ve etkili algılanmasını sağlar.

Sergi düzeni oluşturulurken fotoğrafların birbiriyle ilişkisi dikkate alınmalıdır. Fotoğraflar konu sırasına, zaman akışına, renk uyumuna, mekân ilişkisine, çekim tekniğine veya anlatım bütünlüğüne göre sıralanabilir. Bu sıralama, izleyicinin sergiyi takip etmesini kolaylaştırır.

Geleneksel fotoğraf sergilerinde fotoğrafların yerleşimi, izleyicinin sergi alanında rahat hareket edebileceği biçimde planlanmalıdır. Fotoğraflar çok sık yerleştirildiğinde izleyicinin dikkati dağılabilir, çok geniş aralıklarla yerleştirildiğinde ise sergi bütünlüğü zayıflayabilir. Bu nedenle fotoğraf boyutu, fotoğraflar arasındaki boşluk, pano düzeni ve izleme mesafesi birlikte değerlendirilmelidir (Görsel 2.48).



Görsel 2.48: Geleneksel fotoğraf sergisi düzeni

2.6.2. Sergilenecek Fotoğrafların Seçim Ölçütleri

Sergide yer alacak fotoğraflar belirli ölçütlere göre seçilmelidir. Fotoğraf seçimi yapılırken yalnızca güzel görünen fotoğraflar değil sergi temasını ve anlatım bütünlüğünü destekleyen fotoğraflar tercih edilmelidir.

Fotoğraflar seçilirken netlik, pozlama, ışık dengesi, kadraj, kompozisyon, konu uygunluğu ve anlatım gücü dikkate alınır. Teknik açıdan yetersiz, konuyla ilişkisi zayıf veya sergi bütünlüğünü bozan fotoğraflar elenebilir. Aynı konuya ait çok benzer fotoğraflar arasından anlatımı en güçlü olan seçilmelidir (Görsel 2.49).



Görsel 2.49: Sergi için fotoğraf seçimi

Fotoğrafların tek tek başarılı olması, sergide bir arada uyumlu görünecekleri anlamına gelmez. Bu nedenle seçim sürecinde her fotoğrafın diğer fotoğraflarla kurduğu görsel ve anlamsal ilişki de değerlendirilmelidir. Sergide kullanılacak fotoğraflar seçilirken dikkate alınabilecek temel ölçütler Tablo 2.7'de verilmiştir.

Tablo 2.7: Fotoğraflar Seçiminde Temel Ölçütler

Seçim Ölçütü	Açıklama
Tema Uygunluğu	Fotoğrafın sergi konusu ve amacıyla ilişkili olmasıdır.
Teknik Kalite	Fotoğrafın netlik, ışık, pozlama ve görüntü kalitesi bakımından yeterli olmasıdır.
Kompozisyon	Kadraj, denge, belirginlik, sadelik ve görsel düzenin sergiyi desteklemesidir.
Anlatım Gücü	Fotoğrafın duygu, düşünce, olay veya durumu etkili biçimde aktarabilmesidir.
Çeşitlilik	Sergide aynı türden çok benzer fotoğrafların tekrar etmemesidir.
Bütünlük	Fotoğrafların birlikte değerlendirildiğinde ortak bir anlatım oluşturmasıdır.

2.7. SIRA SİZDE

Bir öğrenci grubu Okulda Günlük Yaşam temalı bir fotoğraf sergisi hazırlayacaktır. Grup üyelerinin elinde sınıf çalışmaları, bahçe etkinlikleri, spor faaliyetleri, koridor görüntüleri ve arkadaşlık anlarını gösteren çok sayıda fotoğraf bulunmaktadır.

A) Aşağıdaki fotoğraf türlerini, sergide yer alabilecek fotoğrafları seçme ölçütlerine göre değerlendiriniz.

Fotoğraf Türü	Tema Uygunluğu	Teknik Kalite	Anlatım Gücü	Sergiye Alınır mı? Neden?
Sınıfta Grup Çalışması				
Bahçede Arkadaşlık Anı				
Işığı Yetersiz Koridor Fotoğrafı				
Spor Etkinliğinde Hareketli Konu				

B) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Sergiye alınacak fotoğrafları seçerken en çok hangi ölçüte dikkat edersiniz? Neden?

.....

2. Aynı konuyu gösteren çok benzer fotoğraflardan seçim yapılırken nasıl karar verilmelidir?

.....

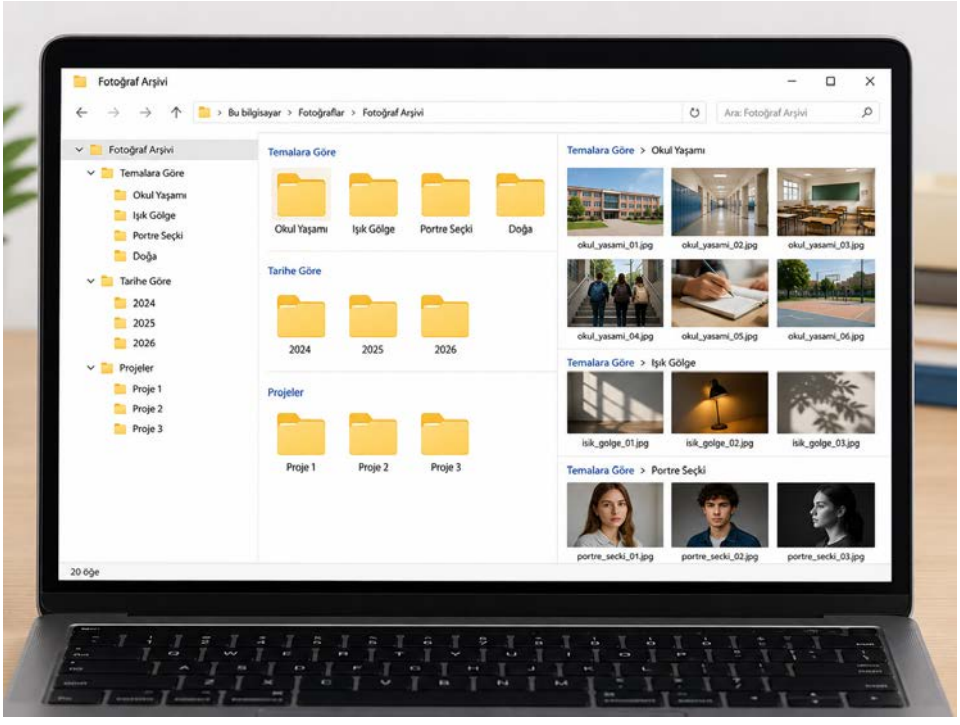
3. Sergide fotoğrafların belirli bir sıraya göre sunulması neden önemlidir?

.....

2.6.3. Dijital Arşiv Hazırlama

Sergi hazırlığında seçki oluşturmak, sergide kullanılacak fotoğrafları belirli bir konu ve anlatım sırasına göre düzenlemek anlamına gelir. Seçki oluşturulurken fotoğraflar önce incelenir, uygun olmayanlar elenir ve serginin temasını en iyi destekleyen çalışmalar belirlenir. Seçilen fotoğraflar ayrı bir klasörde toplanmalı, dosya adları anlaşılır biçimde düzenlenmeli ve gerekli durumlarda yedeklenmelidir.

Dijital arşiv; fotoğrafların konu, tarih, çekim yeri, proje adı veya sergi temasına göre düzenli biçimde saklandığı dosya yapısıdır. Dosya adlarının düzenli verilmesi daha sonra yapılacak sergi, sunum veya baskı çalışmalarında kolaylık sağlar. Örneğin **okul_yasami_01, isik_golge_02, portre_secki_03** gibi adlandırmalar arşiv düzenini destekler (Görsel 2.50).



Görsel 2.50: Fotoğraflardan dijital arşiv oluşturma

Dijital arşiv hazırlanırken şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Sergi için seçilen fotoğraflar ayrı bir klasörde toplanmalıdır.
- Dosya adları kısa, anlaşılır ve sıralamaya uygun verilmelidir.
- Fotoğrafların orijinal dosyaları korunmalıdır.
- Düzenlenen fotoğraflar ayrı bir klasörde saklanmalıdır.
- Önemli çalışmalar haricî bellek, okul bilgisayarı veya güvenli bulut depolama alanında yedeklenmelidir.

Düzenli oluşturulan bir dijital arşiv, fotoğraflara ihtiyaç duyulduğunda hızlıca ulaşılmasını sağlayarak sergi hazırlık sürecini kolaylaştırır. Ayrıca aynı fotoğrafların farklı proje, sunum ve baskı çalışmalarında yeniden kullanılmasına olanak tanıyarak zaman ve iş gücü açısından verimlilik sağlar.

2.6.4. Fotoğrafları Baskıya Hazırlama

Baskı formatı, fotoğrafın sergide hangi boyutta ve nasıl görüneceğini belirleyen ölçü düzenidir. Geleneksel sergilerde fotoğrafların basılı olarak sunulabilmesi için uygun baskı formatının belirlenmesi gerekir. Fotoğrafın konusu, kadraj oranı, sergi alanının büyüklüğü ve izleme mesafesi baskı boyutu seçiminde dikkate alınmalıdır.

Fotoğraf sergilerinde A4, 20 x 30, 30 x 40, 50 x 70 cm gibi farklı baskı boyutları kullanılabilir. Küçük boyutlu baskılar daha yakından incelenmeye uygundur. Büyük boyutlu baskılar ise geniş sergi alanlarında daha etkili görünebilir. Ancak fotoğrafın çözünürlüğü yeterli değilse büyük baskılarda görüntü bulanık veya düşük kaliteli görünebilir. Yaygın kullanılan baskı formatları ve kullanım durumları Tablo 2.8'de verilmiştir.

Tablo 2.8: Fotoğraf Sergilerinde Kullanılan Baskı Formatları

Baskı Formatı	Kullanım Durumu
A4	Okul panoları, sınıf içi sergiler ve küçük ölçekli sunumlar için uygundur.
20 x 30 cm	Fotoğraf sergilerinde sık kullanılan, dengeli bir baskı boyutudur.
30 x 40 cm	Daha geniş sergi alanlarında fotoğrafın etkisini artırmak için kullanılabilir.
50 x 70 cm	Büyük alanlarda, uzaktan da algılanması istenen fotoğraflar için tercih edilebilir.
Dijital ekran formatı	Akıllı tahta, sunum ekranı veya çevrim içi galeri için kullanılabilir.

Fotoğraflar baskıya hazırlanırken çözünürlük, görüntü oranı, kesim payı, renk görünümü ve dosya formatı kontrol edilmelidir. Baskı öncesinde fotoğrafın kadrajının baskı boyutuna uygun olup olmadığı incelenmelidir. Örneğin dikey kadrajlı bir fotoğraf yatay baskı alanına zorla yerleştirildiğinde fotoğrafın bazı bölümleri kesilebilir veya gereksiz boşluklar oluşabilir.

Fotoğrafları baskıya hazırlarken şu adımlar izlenebilir:

- Sergi temasına uygunluğu kontrol edilir.
- Netliği ve ışık dengesi incelenir.
- Baskı boyutu belirlenir.
- Kadrajın baskı oranına uygunluğu kontrol edilir.
- Gerekirse fotoğrafın kopyası üzerinde temel düzenlemeler yapılır.
- Dosya adı ve klasör düzeni oluşturulur.
- Baskı öncesinde ön izleme yapılır.

2.6.5. Sergi Alanını Hazırlama

Sergi konsepti; serginin teması, görsel dili, fotoğraf sıralaması, başlıkları, açıklamaları ve sunum biçimini kapsayan genel tasarımdır. Konsept, serginin izleyiciye nasıl bir bütün olarak sunulacağını belirler.

Sergi konsepti hazırlanırken serginin adı, teması, amacı, fotoğraf sayısı, sergileme biçimi ve hedef izleyici kitlesi belirlenmelidir. Fotoğrafların hangi sırayla yerleştirileceği, hangi fotoğrafların yan yana geleceği ve sergi alanında nasıl bir izleme akışı oluşturulacağı planlanmalıdır.

Sergi alanı hazırlanırken pano, duvar, stant, masa, ekran veya dijital sunum alanı düzenlenir. Geleneksel sergilerde fotoğrafların hizalı, okunabilir ve güvenli biçimde yerleştirilmesine dikkat edilir.

Dijital sergilerde ise ekran düzeni, geçiş sırası, başlıklar ve açıklama metinleri kontrol edilir. Sergi alanında fotoğrafların yerleşimi, izleyicinin sergiyi rahatça takip edebileceği biçimde planlanmalıdır (Görsel 2.51).



Görsel 2.51: Sergi alanı hazırlama

Sergi alanı hazırlanırken şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Fotoğraflar tema bütünlüğüne göre sıralanmalıdır.
- Fotoğraflar göz hizasına yakın yerleştirilmelidir.
- Fotoğraflar arasında düzenli boşluk bırakılmalıdır.
- Başlık ve açıklama metinleri okunabilir olmalıdır.
- Kablo, pano, ayaklı stant ve diğer ekipmanlar güvenli biçimde yerleştirilmelidir.
- İzleyicilerin sergiyi rahatça gezebileceği bir alan bırakılmalıdır.

2.6.6. Dijital Sergi Formatları

Dijital sergi, fotoğrafların dijital ortamda düzenlenerek izleyiciye sunulmasıdır. Dijital sergiler sınıf içinde, okul etkinliklerinde veya çevrim içi ortamlarda kullanılabilir. Bu sergi türü fotoğrafların kolay paylaşılmasını, farklı cihazlardan görüntülenmesini ve gerektiğinde yeniden düzenlenmesini sağlar. Dijital sergi formatları arasında slayt gösterisi, çevrim içi galeri, web sitesi, sosyal medya serisi, video sunum ve sanal sergi yer alabilir. Seçilecek format, serginin amacına ve hedef izleyici kitlesine göre belirlenmelidir.

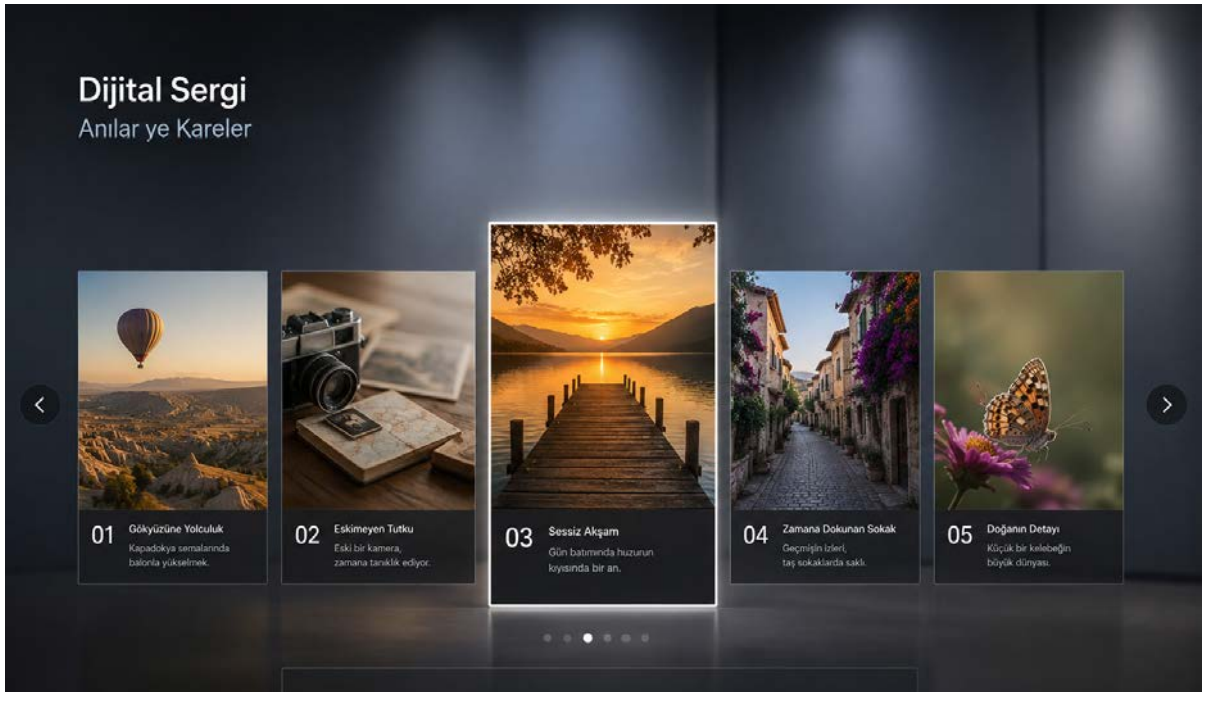
Dijital ortamda sergi paylaşılırken telif hakkı, kişisel veri ve izin konularına dikkat edilmelidir. Kişilerin fotoğrafları paylaşılmadan önce gerekli izinler alınmalı; okul, ev, adres, araç plakası veya kişisel bilgi içeren görüntüler çevrim içi ortamlarda kullanılmamalıdır. Okul veya ev gibi özel alanlara ilişkin fotoğraflar paylaşılırken de güvenlik ve gizlilik açısından gerekli kontroller yapılmalıdır.

Dijital sergilerin farklı kullanım amaçlarına uygun temel formatları Tablo 2.9'da verilmiştir.

Tablo 2.9: Dijital Sergi Formatları

Dijital Sergi Formatı	Kullanım Alanı
Slayt Gösterisi	Sınıf içi sunumlar, okul etkinlikleri ve kısa gösterimler için uygundur.
Çevrim İçi Galeri	Fotoğrafların bağlantı yoluyla izleyiciye ulaştırılmasını sağlar.
Web Sitesi	Daha düzenli, kalıcı ve kapsamlı sergi sunumları için kullanılabilir.
Sosyal Medya Serisi	Fotoğrafların geniş kitlelere parça parça sunulmasını sağlar.
Video Sunum	Fotoğrafların müzik, seslendirme veya açıklama metniyle birlikte sunulmasına olanak verir.
Sanal Sergi	Fotoğrafların çevrim içi bir sergi alanı içinde gezilebilir biçimde sunulmasını sağlar.

Dijital sergi hazırlanırken fotoğrafların çözünürlüğü, dosya boyutu, sıralaması, başlıkları ve açıklama metinleri kontrol edilmelidir. Arka plan rengi, yazı karakteri, yazı boyutu ile fotoğraf aralıkları sade ve okunabilir biçimde düzenlenmelidir (Görsel 2.52). Karmaşık tasarımlar veya gereğinden fazla efekt kullanımı izleyicinin dikkatini fotoğraflardan uzaklaştırabilir.



Görsel 2.52: Dijital fotoğraf sergisi örneği

2.7. UYGULAMA

ADI	FOTOĞRAF SERGİSİ HAZIRLAMA
AMAÇ	Çekilen fotoğrafları sergiye uygun biçimde düzenlemek ve sunmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde daha önce çektiğiniz fotoğraflar arasından belirlediğiniz sergi temasına uygun bir seçki oluşturmanız; seçkiyi baskı ya da dijital sergi formatına uygun biçimde hazırlamanız ve serginizi arkadaşlarınıza sunmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Fotoğraf makinesi, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında fotoğraf makinesi ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çalışma grubunuzu oluşturarak görev paylaşımı yapınız.
3. Okul yaşamı, doğa, ışık ve gölge veya şehirden kareler gibi bir tema belirleyiniz.
4. Daha önce çektiğiniz fotoğraflar arasından temaya uygun bir fotoğraf seçkisi oluşturunuz.
5. Seçki fotoğraflarını konu, tarih ve türe göre dijital klasör içinde düzenleyiniz.
6. Sergi biçimine göre baskı formatını veya dijital sergi formatını belirleyiniz.
7. Fotoğrafları baskı ya da dijital sunum için uygun biçimde hazırlayarak başlık ve kısa açıklama metinleri ekleyiniz.
8. Sergi konseptinizi planlayarak fotoğraf sıralamasını, yerleşim düzenini ve sunum biçimini belirleyiniz.
9. Serginizi arkadaşlarınıza sununuz; uygulama sonunda sergi alanını düzenleyerek kullanılan araç gereci eksiksiz biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU		
Çalışma Aşaması	**Yapılan İşlem**	**Değerlendirme**
Tema belirleme		
Fotoğraf seçimi		
Sergi konsepti		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Öz Değerlendirme Formu'nu doldurarak öğrendiklerinizi, zorlandığınız noktaları ve öğrenme sürecinizi değerlendirebilirsiniz.

Kontrol Listesi

Öz Değerlendirme Formu

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıda doğru (D) ve yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız "D", yanlış olduğunu düşünüyorsanız "Y" seçeneğini işaretlemeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız seçimlerle ve oklar yönünde ilerleyerek bir çıkış noktası belirleyiniz.



B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Fotoğrafta nesnelerin üç boyutlu algılanmasını sağlayan ışık etkisine ..... denir.
2. Bir nesnenin ışığı engellemesi sonucu oluşan karanlık bölgeye ..... adı verilir.
3. Mobil telefonlarda ekrana uzun süre dokunularak kullanılan özellik ..... kilididir.
4. Kompozisyonda kadrajın dokuz eşit parçaya bölünmesine ..... kuralı denir.
5. İnsan yüzünün tamamını gösterecek şekilde yapılan çekim ölçeğine ..... plan denir.

C) Aşağıda fotoğrafçılıkla ilgili bazı kavramlar ve bu kavramlara ait açıklamalar karışık olarak verilmiştir. Her açıklamayı dikkatle okuyunuz. Açıklamanın ait olduğu kavramın harfini ilgili parantez içine yazınız.

Kavram	Açıklama
	A) Fotoğrafın ilgi merkezini belirleyen düzenleme
(.....) 1. HDR	B) Yüksek dinamik aralık özelliği
(.....) 2. Kompozisyon	C) Fotoğrafın parlaklığını artırma veya azaltma
(.....) 3. Pozlama Telafisi	Ç) Yüzey özelliklerinin görünümü
(.....) 4. Doku	D) Konunun kadrajdaki büyüklüğü
(.....) 5. Çekim Ölçeği	E) Işığın konuya geliş doğrultusu
	F) Fotoğraf makinesinin ışığa duyarlılığı

D) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. **Yüzeydeki girinti ve çıkıntıları belirginleştirerek fotoğrafta doku ve hacim etkisini güçlendiren ışık yönü aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) Arkadan gelen ışık B) Yandan gelen ışık C) Önden gelen ışık

   D) Tepe ışığı E) Ters ışık

2. **Aynı ya da benzer ögelerin belirli bir düzen içinde tekrar edilmesiyle oluşan kompozisyon ögesi aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) Kontrast B) Perspektif C) Ritim

   D) Simetri E) Uyum

3. **Fotoğrafta ana konu, altın oran noktalarına yakın yerleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi amaçlanır?**

   A) Fotoğrafın yalnızca merkezden kadrajlanması

   B) Görüntüde kumlanmanın artırılması

   C) Kompozisyonun daha dengeli ve etkili görünmesi

   D) Enstantane süresinin otomatik kısalması

   E) Işık kaynağının sertleşmesi

4. **Sensörün ışığa duyarlılığını belirleyen ve yüksek değerlerde kumlanmaya neden olabilen ayar aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) Diyafram B) ISO C) Netleme

   D) Pozlama kilidi E) Renk sıcaklığı

5. **Manzara fotoğrafında ön plandan arka plana kadar daha geniş bir alanın net görünmesi isteniyorsa aşağıdaki diyafram tercihlerinden hangisi daha uygundur?**

A) Alan derinliğini azaltan geniş diyafram kullanmak

B) Arka planı tamamen flu göstermek için f değerini düşürmek

C) Fotoğrafı yalnızca ISO değerini yükselterek çekmek

D) Daha geniş netlik alanı için kısık diyafram kullanmak

E) Yalnızca enstantane hızını artırmak

6. Bir öğrenci, okul etkinliğinde koşan bir öğrenciyi fotoğraflamaktadır. Fotoğrafta hareketi dondurmak istemekte ancak ortam ışığı azaldığı için fotoğraf karanlık çıkmaktadır. Öğrenci enstantaneyi yavaşlatırsa hareket bulanıklığı oluşacağını bilmektedir.

Bu durumda pozlama dengesini korumak için aşağıdakilerden hangisi daha uygun bir ayar yaklaşımıdır?

A) Beyaz dengesini floresan ayarına alıp diğer ayarları değiştirmemek

B) Diyaframı kısmak, ISO'yu düşürmek ve enstantaneyi yavaşlatmak

C) HDR'yi kapatıp yalnızca dijital yakınlaştırmayı artırmak

D) Pozlama telafisini azaltarak görüntüyü daha karanlık hâle getirmek

E) Enstantaneyi hızlı tutarken diyaframı açmak veya ISO değerini kontrollü biçimde artırmak

7. **Mobil kamerada aydınlık ve karanlık alanlar arasındaki ışık farkını dengelemek için kullanılan özellik aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Beyaz dengesi B) Dijital yakınlaştırma C) HDR

D) Seri çekim E) Zamanlayıcı

8. Bir öğrenci, mobil telefonla arka planı çok aydınlık olan bir sahnede arkadaşının fotoğrafını çekmektedir. Arkadaşının yüzü karanlık görünmektedir. Öğrenci, yüzün aydınlık değerine göre ölçüm yapmak ve netliği yüz üzerinde sabitlemek istemektedir.

Bu durumda öğrencinin öncelikle kullanması gereken işlem aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fotoğrafı çektikten sonra dosya adını değiştirmek

B) Konunun yüzüne dokunarak odaklama ve ışık ölçümü yapmak

C) Sadece kadrajı yatay konuma getirerek ışık dengesini düzeltmek

D) Telefonun ekran parlaklığını düşürerek pozlamayı artırmak

E) Yakınlaştırma yaparak arka planı tamamen silmek

9. Bir manzara fotoğrafında gökyüzü çok parlak, ağaçların bulunduğu alan ise koyu görünmektedir. Öğrenci hem parlak hem de gölgeli alanlarda ayrıntıların korunmasını istemektedir. Ancak sahnede belirgin bir ışık farkı vardır.

Bu durumda mobil kamera uygulamasında aşağıdaki özelliklerden hangisinin kullanılması en uygundur?

A) AE / AF kilidi

B) Dijital yakınlaştırma

C) HDR

D) Portre modu

E) Zamanlayıcı

10. **Sergi için fotoğraf seçilirken aşağıdakilerden hangisi temel değerlendirme ölçütlerinden biri değildir?**

A) Anlatım gücü

B) Kompozisyon

C) Teknik kalite

D) Tema uygunluğu

E) Dosya adı uzunluğu

E) **Aşağıdaki senaryolarda verilen durumları, derste öğrendiğiniz ışık, kadraj, kompozisyon ve mobil kamera ayarlarıyla ilişkilendirerek cevaplayınız.**

Ali, okul bahçesinde bir arkadaşının portre fotoğrafını çekmek istemiştir ancak arka planda çöp kutusu, kalabalık öğrenci grupları ve dikkat dağıtan renkli afişler bulunmaktadır. Ali, arkadaşının yüz ifadesini ön plana çıkarmak ve izleyicinin dikkatini doğrudan portredeki kişiye yönlendirmek istemektedir.

Ayşe, aynı gün okul bahçesinde bir öğrencinin fotoğrafını çekmiştir. Fotoğrafta öğrencinin yüzü karanlık, arka plan ise çok aydınlık çıkmıştır. Ayşe, bu ışık dengesizliğini düzeltmek ve öğrencinin yüzünün daha net görünmesini sağlamak istemektedir.

Fatma ise okulun yakınındaki parkta manzara fotoğrafı çekme denemesi yapmak istemiştir. Manzarada hem gökyüzündeki bulutların hem de yerdeki ağaç ve yol ayrıntılarının belirgin görünmesini istemektedir. Ancak sahnede aydınlık ve karanlık alanlar arasında belirgin bir ışık farkı vardır.

11. **Ali daha etkili bir portre fotoğrafı elde etmek için kadraj ve arka plan açısından hangi düzenlemeleri yapmalıdır? Açıklayınız.**

.....

.....

12. Ayşe'nin çektiği fotoğrafta öğrencinin yüzünün karanlık, arka planın ise çok aydınlık çıkmasının nedeni ne olabilir? Ayşe bu sorunu çözmek için hangi yöntemlerden yararlanabilir? Yazınız.

.....

.....

13. Fatma, manzara fotoğrafında hem gökyüzünün hem de yeryüzünün ayrıntılı görünmesini sağlamak için mobil telefon kamerasındaki hangi özelliği kullanmalıdır? Bu özellik fotoğraftaki ışık dengesine nasıl katkı sağlar? Açıklayınız.

.....

.....

14. Aşağıdaki fotoğrafı inceleyerek tabloyu fotoğrafa göre doldurunuz.



Değerlendirme Ölçütü	Açıklama
Fotoğrafın Konusu	
Kullanılan Çekim Ölçeği	
Kullanılan Kompozisyon Ögeleri	
Işığın Yönü	
Güçlü Yönleri	
Geliştirilebilecek Yönleri	

3.

ÖĞRENME BİRİMİ

TEMEL KAMERA AYARLARI



Öğrenme Birimi Karekodu

KONULAR

3.1. KAMERANIN OTOMATİK MODDA KULLANIMI
3.2. KAMERANIN TRİPOD ÜZERİNDE KULLANIMI
3.3. SES KAYDI
3.4. AYDINLATMA VE GÖRÜNTÜ İZLEME
3.5. NETLEME AYARLARI
3.6. POZLAMA AYARLARI
3.7. BEYAZ AYARI
3.8. VİDEO KAYIT FORMATLARI

ANAHTAR KAVRAMLAR

- batarya
- beyaz ayarı
- çözünürlük
- diyafram
- hafıza kartı
- haricî mikrofon
- kamera
- kayıt formatı
- LCD ekran
- mikrofon
- netleme
- objektif
- renk sıcaklığı
- shutter
- tepe ışığı
- video kamera

BEKLENTİLER

Bu öğrenme biriminde sizden

- kameranın temel kontrol noktalarını ve yardımcı ekipmanını tanımanız
- kamerayı otomatik modda güvenli biçimde kullanmanız
- kamerayı tripod üzerine kurmanız ve toplamanız
- kameraya mikrofon ve tepe ışığı bağlamanız
- netlik, diyafram ve shutter ayarlarını yapmanız
- beyaz ayarını çekim ortamına uygun biçimde yapmanız
- çekim amacına uygun kayıt formatlarını belirlemeniz

beklenmektedir.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Aşağıda video çekimiyle ilgili bir senaryo verilmiştir. Verilen senaryoya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Çınar, okulun konferans salonunda gerçekleştirilen söyleşinin video kaydını yapmakla görevlendirilir. Çekimden sonra görüntüleri izlediğinde ise sesin çok düşük kaydedildiğini ve konuşmaların yeterince anlaşılmadığını fark eder. Ayrıca yazarın hareket ettiği bölümlerde netliğin bozulduğunu ve sahnenin arka tarafının tamamen karanlıkta kaldığını görür. Kayıt ilerledikçe artan kamera sarsıntısı da görüntüleri izlemeyi giderek daha fazla güçleştirir. Bunun üzerine Çınar, çekim sırasında kamera ayarlarını ve kameranın yardımcı ekipmanlarını doğru kullanıp kullanmadığını düşünmeye başlar.



1 Sizce söyleşi sırasında sesin yeterince anlaşılmamasının nedeni ne olabilir? Fikirlerinizi gerekçeleriyle açıklayınız.

.....

.....

2 Çınar, çekim yaparken hangi ayarları ve yardımcı ekipmanları kullanmalıydı? Arkadaşlarınızla tartışınız.

.....

.....

KONUYA BAŞLARKEN

Kamera ile etkili görüntü elde etmek yalnızca kaydı başlatmakla sınırlı değildir. Nitelikli görüntüler elde edilebilmesi için kameranın doğru kurulması, yardımcı ekipmanların uygun biçimde kullanılması ve temel ayarların çekim ortamına göre düzenlenmesi gerekir. Otomatik mod, tripod, haricî mikrofon ve tepe ışığı kullanımı çekimin daha dengeli, anlaşılır ve kullanışlı olmasını sağlar. Netlik, diyafram, shutter, beyaz ayarı ve kayıt formatı gibi teknik ayarların doğru yapılması ise görüntünün açıklığını, hareketin görünümünü, renk doğruluğunu ve kaydın kullanım alanını doğrudan etkiler. Bu kapsamda öğrenme biriminde otomatik modda çekim, tripodun kurulup toplanması, haricî mikrofon, tepe ışığı ve haricî monitör kullanımı, manuel netleme, diyafram-shutter ayarları, beyaz ayarı ve kayıt formatları ele alınacaktır.

3.1. KAMERANIN OTOMATİK MODDA KULLANIMI

Video kameralar, görüntü ve sesin kaydedilmesini sağlayan farklı kontrol sistemlerine sahiptir. Bu sistemlerin doğru kullanılabilmesi için kameranın çalışma prensibinin, temel parçalarının ve kayıt sürecinin bilinmesi gerekir. Kamera üzerindeki ayarların çekim koşullarına göre cihaz tarafından düzenlendiği kullanım seçeneği **otomatik çekim modu** olarak adlandırılır.

Otomatik mod, çekim ayarlarının kısa sürede yapılmasını sağlayarak kamera kullanımını kolaylaştırır. Bununla birlikte kullanıcının kameranın verdiği uyarıları izlemesi, görüntü ve ses kaydını kontrol etmesi ve çekim koşullarını değerlendirmesi gerekir. Kameranın temel yapısını tanımak, otomatik sistemlerin sağladığı kolaylıklardan bilinçli biçimde yararlanılmasına katkı sağlar.

3.1.1. Kameranın Çalışma Prensibi

Kamera, nesnelerden yansıyan ışığı ve ortamdaki sesleri algılayarak dijital veriye dönüştüren bir kayıt cihazıdır. Görüntünün oluşumu, ışığın objektiften geçerek sensöre ulaşmasıyla başlar. Sensör tarafından elektrik sinyallerine dönüştürülen ışık bilgisi, görüntü işlemcisi aracılığıyla işlenir. Ortamdan alınan sesler de dijital verilere dönüştürülerek görüntüyle eş zamanlı hâle getirilir. İşlenen görüntü ve ses verileri, izlenebilir ve saklanabilir bir video dosyası oluşturur.

Görsel 3.1'de kameradaki görüntü ve ses oluşum süreci gösterilmektedir. Oluşturulan görüntü vizör veya LCD (el-si-di) ekran üzerinden takip edilirken kayıt verileri hafıza kartına ya da kameranın dâhilî kayıt birimine aktarılır. Bu süreç, kayıt başlatıldığı andan durdurulduğu ana kadar kesintisiz biçimde devam eder. Kameranın görüntü ve sesi doğru biçimde işleyebilmesi; enerji, kayıt alanı ve donanım bileşenlerinin birlikte çalışmasına bağlıdır. Bu nedenle çekime başlamadan önce kameranın temel parçalarının ve bu parçaların görevlerinin tanınması önem taşır.



Görsel 3.1: Video Kameranın Çalışma Prensibi

3.1.2. Kameranın Temel Parçaları

Video kameralar; dış dünyadaki ışığı toplayan **objektif**, sistemin merkezi olan **gövde**, çekim esnasında seslerin ortamdan alınmasını sağlayan **dahilî mikrofon**, sisteme enerji sağlayan **batarya**, çekimin takip edilmesini sağlayan **vizör** ile **LCD ekran** ve son olarak veriyi güvenle saklayan **kayıt ünitesinden** oluşur (Görsel 3.2).



Görsel 3.2: Video kameranın temel parçaları

Objektif

Dış dünyadan gelen ışığı toplayarak optik mercekler yardımıyla görüntü sensörü (CCD / CMOS) üzerine odaklayan ve görüntünün oluşmasını sağlayan mercekler bütünü objektif olarak adlandırılır.

Gövde

Objektiften bataryaya, mikrofondan kayıt ünitelerine kadar tüm donanımlar bu yapıya bağlanarak bir bütünlük oluşturur. Gövdenin (body) temel görevi, hassas iç donanımı dış etkenlerden korumak ve sensöre yalnızca objektiften gelen ışığın ulaşmasını sağlamaktır.

Vizör (Bakaç)

Kameramanın çekilen alanı tam görmesini sağlayan küçük penceredir. Dışarıdaki parlak ışığın gözü etkilemesini engelleyerek daha hassas bir çerçeveleme imkânı tanır.

LCD ekran ise çekilen görüntüyü izlemeye, kamera menülerini kontrol etmeye ve kaydedilen görüntüleri tekrar oynatmaya yarayan paneldir.

Kayıt ve Depolama Birimleri

Kameranın görüntü ve ses verilerini dijital olarak kaydettiği bölümdür. Bazı kamera modellerinde kayıtlar, kameranın dâhilî depolama birimine kaydedilir. Kayıt altına alınan görüntü ve ses dosyaları; USB kablosu, hafıza kartı okuyucusu veya kablosuz bağlantı teknolojileri kullanılarak bilgisayara aktarılabilir. Eski bazı kamera modellerinde ise veri aktarımı için FireWire (fayırvayır) bağlantısı kullanılmaktadır. Fotoğraf makineleri ve video kameralarda kapasiteyi artırmak ve veriyi kolayca taşımak için hafıza kartı kullanılır (Görsel 3.3). Çözünürlükler arttıkça (4K, 8K vb.) bu görüntüleri kaydedebilecek yüksek kapasiteli ve hızlı hafıza kartlarına ihtiyaç duyulmaktadır.



Görsel 3.3: SD, microSD ve CF kart

Dâhilî Mikrofon

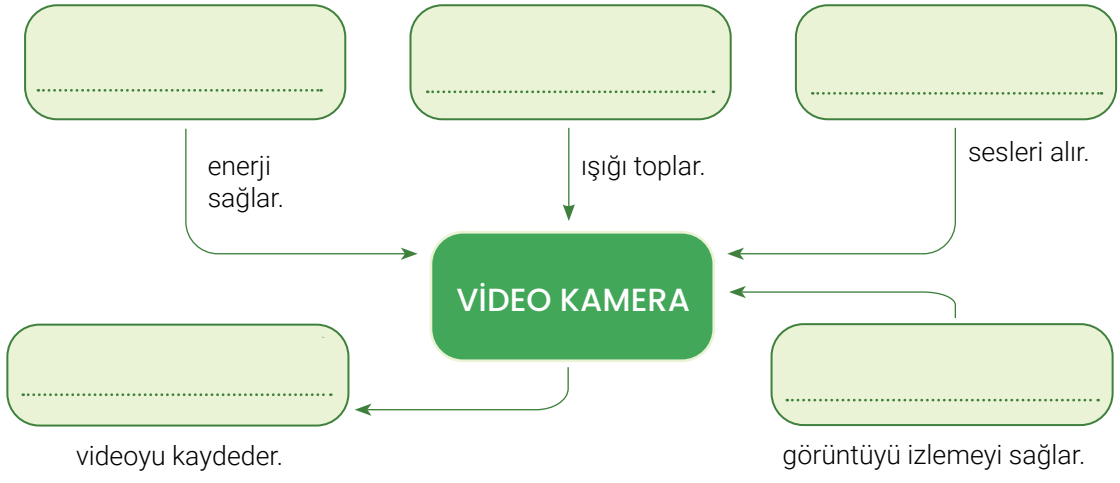
Kameranın ana gövdesi üzerinde yer alan ve cihazın ayrılmaz bir parçası olan yerleşik ses alıcısıdır.

Batarya

Kameranın çalışması için gerekli elektrik enerjisini sağlayan güç kaynağıdır. Video çekimlerinde kameranın kesintisiz çalışabilmesi için bataryanın doluluk durumu çekim öncesinde kontrol edilmelidir. Uzun süreli çekimlerde yedek batarya bulundurulması, kaydın yarıda kesilmesini önler. Bataryalar, kamera modeline uygun biçimde gövdeye takılır ve çekim sırasında kameraya hareket özgürlüğü sunar. Enerjisi tükenen bataryalar şarj cihazları kullanılarak tekrar doldurulur.

3.1. SIRA SİZDE

1. Aşağıdaki kavram haritasındaki boşluklara uygun kavramları yazınız.



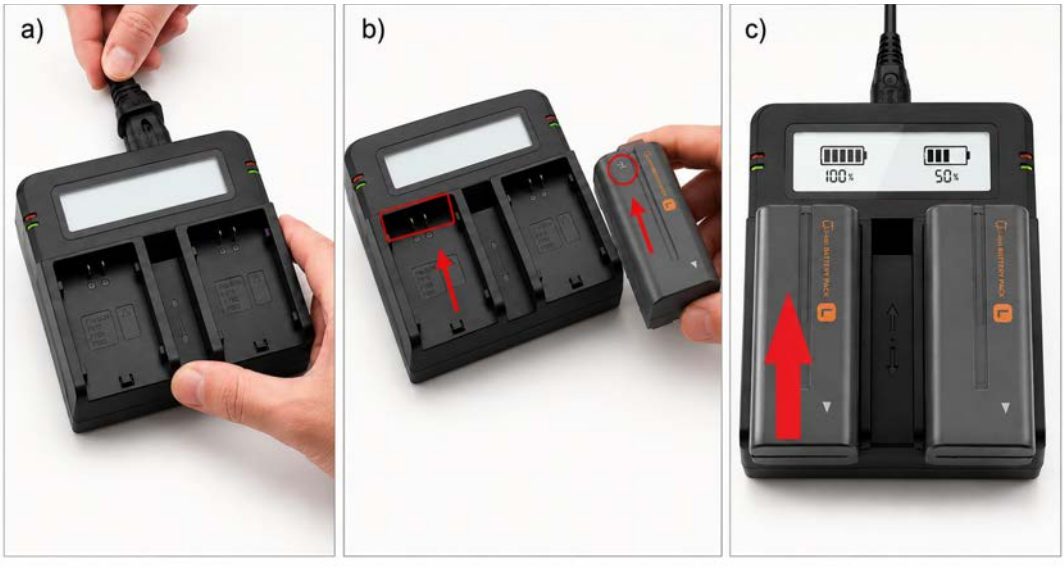
2. Aşağıda kamera parçaları ve bu parçalara ait görevler karışık verilmiştir. Her görevi dikkatle okuyunuz. Açıklamanın ait olduğu kamera parçasının harfini ilgili parantez içine yazınız.

Kamera Parçası			Görevi	
1)	Objektif		a)	Görüntü ve ses verilerini saklar.
2)	Gövde		b)	Elektrik enerjisi sağlar.
3)	Vizör ve LCD ekran		c)	Işığı sensör üzerine odaklar.
4)	Kayıt ve depolama birimleri		ç)	Çekilen görüntünün izlenmesini sağlar.
5)	Batarya		d)	Kamera parçalarını bir arada tutar ve korur.

Bataryanın Şarj Edilmesi: Bataryalar, kamera marka ve modellerine göre fiziksel ve teknik farklılıklar gösterir; bu nedenle her batarya türü kendine özgü bir şarj cihazına ihtiyaç duyar. Bataryanın enerji seviyesi, kameranın LCD ekranındaki göstergeden veya bazı modellerde bataryanın kendi üzerindeki LED ışıklardan takip edilir.

Bataryanın güvenli ve verimli bir şekilde şarj edilebilmesi için aşağıdaki işlem basamakları sırasıyla uygulanmalıdır:

1. Şebeke kablosu, şarj cihazının girişine bağlanmalıdır (Görsel 3.4a).
2. Şarj cihazının güç kablosunun fişi prize takılarak şarj cihazına enerji verilmelidir.
3. Batarya, şarj yuvasındaki tırnaklara uygun şekilde yerleştirilmeli ve batarya üzerindeki ok yönünde kaydırılarak kilitlenmelidir (Görsel 3.4b). Batarya yuvaya doğru şekilde yerleştiğinde şarj işlemi otomatik başlayacaktır.
4. Şarj cihazı üzerinde bulunan ekran veya sinyal ışıkları yardımıyla bataryanın dolum seviyesi takip edilmelidir (Görsel 3.4c).
5. Batarya tamamen dolduğunda, takma işleminin tersi yönünde kaydırılarak yuvasındaki tırnaklardan kurtarılmalı ve yukarı doğru kaldırılarak şarj cihazından çıkarılmalıdır.
6. Bataryayı şarj cihazından çıkardıktan sonra, şarj cihazının fişi prizden çekilmelidir.



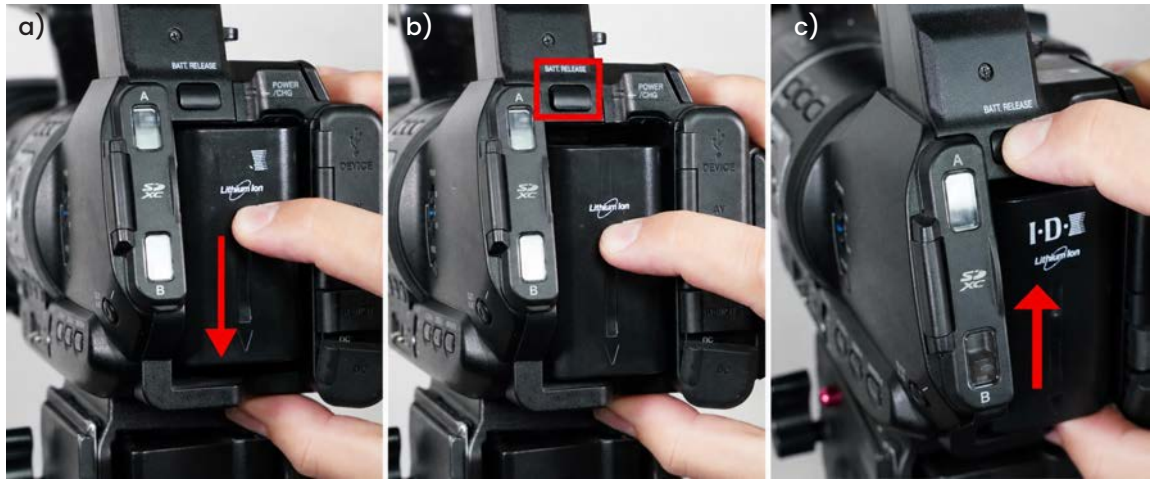
Görsel 3.4a, b, c:: Batarya şarj etme adımları

Bataryanın Kameraya Takılması ve Kameradan Çıkarılması: Kameranın güvenli bir şekilde çalışabilmesi için bataryanın doğru şekilde takılması ve çıkarılması gerekir. Bu işlem sırasıyla şu adımlarla gerçekleştirilir:

Bataryanın metal kontak noktaları, gövde üzerindeki oklar yardımıyla yuvadaki girişlerle hizalanmalı ve kilit sesi duyulana kadar kaydırılmalıdır (Görsel 3.5a).

Batarya doğru bir şekilde bağlandığında **batarya serbest bırakma** düğmesi aktif duruma gelecektir (Görsel 3.5b).

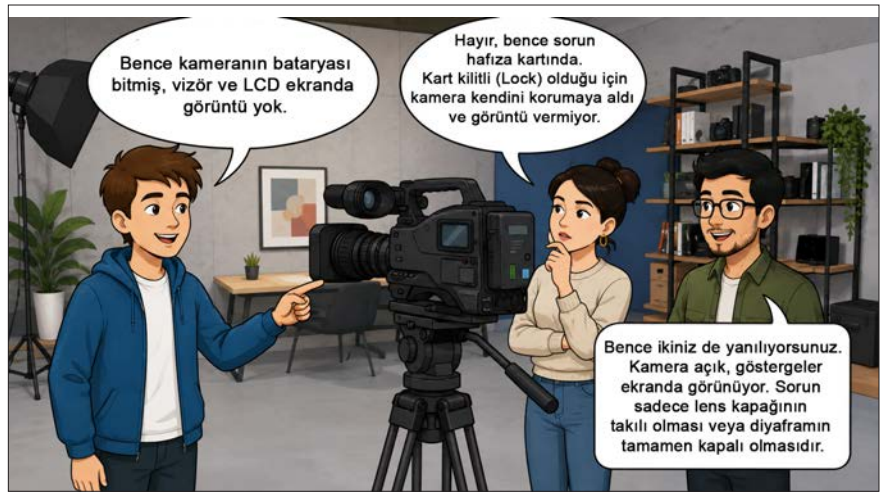
Kamera kapalı konuma getirilir. Ardından batarya serbest bırakma butonuna basılarak batarya yuvadan çıkarılır (Görsel 3.5c).



Görsel 3.5a, b, c:: Bataryanın kameraya takılması ve kameradan çıkarılması

3.2. SIRA SİZDE

Aşağıdaki karikatürde çekim öncesinde yaşanan teknik bir kriz ve üç farklı öğrencinin bu duruma getirdiği çözüm önerileri yer almaktadır. Karikatürü dikkatlice inceleyerek soruları yanıtlayınız.



1. Karikatürdeki görsel ipuçlarını dikkate aldığınızda, ortaya atılan görüşlerden hangisi **yanlıştır**? Nedenini açıklayınız.

.....

2. Kamera açık ve göstergeler çalışıyor olmasına rağmen LCD ekranda görüntü yoksa ne yapılmalıdır?

.....

3. Kameradaki problemi çözdünüz, bataryayı takıp cihazı açtınız. Ancak çekimin uzun süreceğini fark ettiniz. Bataryanızla daha uzun süre kayıt alabilmek (enerji tasarrufu sağlamak) için neler yapabilirsiniz?

.....

3.1.3. Kameranın Yardımcı Parçaları

Çekim kalitesini artırmak ve ekipmanı korumak amacıyla kullanılan tüm haricî donanımlara **yardımcı parçalar** (aksesuarlar) denir (Görsel 3.6). Tek başlarına görüntü üretmeyen bu parçalar, çekimin ve ekipman güvenliğinin vazgeçilmez unsurlarıdır.



Görsel 3.6: Kameranın yardımcı ekipmanları

Kameranın başlıca yardımcı parçaları şunlardır:

Tripod

Tripod, kamerayı sabitleyerek çekim sırasındaki sarsıntıları azaltan üç ayaklı destek ekipmanıdır.

Haricî Işık Kaynakları

Doğal ışığın yetersiz olduğu ortamlarda sahneyi aydınlatmak, gölgeleri kontrol etmek için kullanılan yapay ışıklardır.

Objektif Filtreleri

Objektifin önüne takılan ve ışığı düzenleyen özel camlardır.

Haricî Mikrofonlar

Sesin daha net ve kaliteli kaydedilmesini sağlayan mikrofonlardır. Özellikle röportaj ve belgesel çekimlerinde kullanılır.

Parasoley

Objektifin ucuna takılan plastik başlıktır. Parasoley, objektife istenmeyen yan ışıkların girmesini azaltarak parlama ve kontrast kaybını önlemeye yardımcı olur.

Objektif Kapağı

Objektifin ön camını çizilmelere, darbelere, toza ve parmak izlerine karşı koruyan plastik koruyucudur.

Kulaklık

Çekim sırasında mikrofondan gelen sesin kalitesini, seviyesini ve ortamdaki gürültü durumunu anlık duymayı ve sesi kontrol etmeyi sağlayan dinleme donanımıdır.

Taşıma Çantası ve Askılar

Hassas kamera ekipmanlarının darbe, düşme, nem ve toz gibi dış etkenlerden korunarak güvenle taşınmasını sağlayan yardımcı elemanlardır.

3.1.4. Güç ve Kayıt Paneli

Kameranın elektrik sistemini açıp kapatarak cihazın çalışmasını sağlayan bölüme **güç** [power (pavır)] düğmesi adı verilir. Cihazı açmak **(ON)** veya kapatmak **(OFF)** için güç mandalı ilgili konuma getirilir. Bu işlem, mandalın yanındaki güvenlik düğmesine basılarak gerçekleştirilir. Kamera açıldıktan sonra görüntü kaydını başlatmak ve durdurmak için kullanılan düğmeye **kayıt** [record (rekord)] düğmesi adı verilir (Görsel 3.7). Çekim işlemi bittiğinde cihazın ve kayıt verilerinin zarar görmemesi için öncelikle ekranda **STBY** (beklemede) ifadesinin görülmesi gerekir. Ardından kamera kapatılmalı ve ekran tamamen kararana kadar beklenmelidir.



Görsel 3.7: Güç ve kayıt tuşu

3.1.5. Kamera Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar

Çekimlerde ekipmanın uzun ömürlü olması ve çekim kalitesinin korunması için kameranın kullanımına özen gösterilmelidir. Bu doğrultuda, kamera kullanımında dikkat edilecek temel hususlar şunlardır:

- Kamera; toz, kir ve nemden uzak tutulmalıdır.
- Objektif, vizör ve LCD ekran yumuşak samur fırça, güderi bez ve özel temizleme solüsyonu ile temizlenmelidir.
- Cihaz, güçlü manyetik alan oluşturan mıknatıs ve benzeri nesnelerin yakınında bırakılmamalıdır.
- Kayıt işlemi bittiğinde, objektifin zarar görmemesi için objektif kapağı takılmalıdır.

- Kamera, vizör, LCD ekran ve objektif güneş ışığına uzun süre maruz bırakılmamalıdır.
- Kamera doğrudan güneş ışığına tutulmamalıdır.
- Çekime başlamadan önce kayıt fonksiyonu kontrol edilmeli ve mutlaka kısa bir deneme kaydı alınmalıdır.
- Çekim sırasında LCD ekrandaki uyarı sinyalleri (pil, ısınma, kayıt hatası vb.) dikkatlice izlenmelidir.
- Kamera kullanılmadığı zaman cihazın açma kapama tuşu mutlaka kapalı konumuna getirilmelidir. Kamera uzun süre kullanılmayacaksa batarya çıkarılmalıdır.
- Kayıt öncesinde hafıza kartında yeterli boş alan olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- LCD ekran kullanılmadığı durumlarda kapalı tutulmalıdır. Bu sayede batarya uzun ömürlü olur.

3.1.6. Otomatik Mod ile İlk Kayıt

Kamera otomatik mod konumuna getirildiğinde netleme, pozlama ve beyaz ayarı gibi temel çekim ayarları kamera tarafından otomatik yapılır (Görsel 3.8). Kamera, çekim ortamını analiz ederek görüntü koşullarına uygun ayarları belirler. Bu mod, özellikle ışığın hızla değiştiği ve teknik ayar yapacak zamanın olmadığı durumlarda hız ve kolaylık sağlar.



Görsel 3.8: Kameranın otomatik mod / manuel mod anahtarı

Otomatik mod kolaylık sağlasa da kameranın yanılabileceği unutulmamalıdır. Karmaşık ışık koşullarına sahip ortamlarda veya çok hızlı hareket eden nesnelerin olduğu ortamlarda en iyi sonucu almak için manuel ayarlara ihtiyaç duyulur.

Vizör veya LCD Ekran ile Kadraj Oluşturma

Çekim alanındaki görüntünün vizör veya LCD ekran üzerinde belirli bir düzen içinde oluşturulmasına **kadraj (çerçeveleme)** denir. Ekrandaki her gereksiz nesne, insan veya karışık arka plan izleyicinin dikkatini dağıtır ve görüntünün kalitesini bozar.

Vizör, dış ortam ışığının etkisini azaltarak görüntünün daha rahat izlenmesini sağlar. LCD ekran ise hareketli yapısı sayesinde kamerayı baş üstünde veya yer seviyesinde tuttuğunuz zor açılı çekimlerde büyük bir esneklik sunar.

3.1. UYGULAMA

ADI	OTOMATİK MODDA VİDEO ÇEKİMİ YAPMA
AMAÇ	Vizör veya LCD ekranı kullanarak otomatik modda kısa video kaydı yapmak ve kayıt sürecinde temel ekran göstergelerini kontrol etmek
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde kamerayı otomatik modda kullanarak; vizör, LCD ekran ve menü sistemi yardımıyla kadraj oluşturmanız ve kısa bir video kaydı yapmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, sabit çekim konusu

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Bataryayı ve hafıza kartını kameraya doğru biçimde takınız.
3. Objektif kapağını çıkarınız ve güvenli bir yere koyunuz.
4. Kamerayı açınız ve otomatik moda alınız.
5. LCD ekranı veya vizörü kullanarak çekim konusunu kadraj içine yerleştiriniz.
6. LCD ekran üzerindeki menüden pil seviyesi, kalan kayıt süresi ve hafıza kartı durumunu kontrol ediniz.
7. Kayıt düğmesine basarak kısa bir video kaydı başlatınız.
8. Çekim sırasında kadrajı, netliği ve ekrandaki uyarı göstergelerini takip ediniz.
9. Kayıt düğmesine yeniden basarak kaydı durdurunuz ve ekranda STBY / bekleme durumunu kontrol ediniz.
10. Yaptığınız işlemleri gözlem tablosuna yazınız.
11. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU		
Kontrol Durumu	**Gözlem Sonucu**	**Açıklama**
Pil seviyesi, kalan kayıt süresi ve hafıza kartı durumu		
Kayıt başlatıldığında ekranda görülen gösterge		
Çekim sırasında kadraj, netlik ve uyarı göstergeleri		
Kayıt durdurulduğunda görülen STBY durumu		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

3.2. KAMERANIN TRİPOD ÜZERİNDE KULLANIMI

Görüntüdeki sarsıntıları engellemek ve kamerayı belirli bir açıda sabitlemek için kullanılan ekipmana **tripod** denir. Tripod, kameranın farklı zemin koşullarında sabit ve sarsıntısız kullanılmasını sağlar. Tripod kullanımı, fiziksel yükü hafifleterek çekim ve teknik ayarlara daha fazla odaklanılmasını sağlar.

Teknik özellikleri ve kullanım amaçlarına göre farklılık gösteren tripodlar kızak yuvası, emniyet kilidi, tilt kilidi, pan kilidi, su terazisi, ayar kolu, tripod kafası ve pan-tilt kolu olmak üzere sekiz temel parçadan oluşmaktadır (Görsel 3.9).



Görsel 3.9: Tripodu oluşturan parçalar

Tripod Kafası: Kameranın bağlandığı ve hareketlerinin kontrol edildiği ana bölümdür. Pan-tilt kolu, pan ve tilt kilitleri, su terazisi, kızak yuvası gibi temel bileşenler bu bölüm üzerinde yer alır. Kameranın yatay ve dikey eksendeki hareketleri tripod kafası üzerinden gerçekleştirilir.

Su Terazisi: Su terazisi içerisindeki hava kabarcığı dairesel göstergenin tam merkezinde olduğunda tripod kafası yatay olarak dengelenmiş demektir (Görsel 3.10).



Görsel 3.10: Su terazisi

Pan ve Tilt Kilitleri: Kameranın yatay eksende sağa ve sola döndürülmesi hareketine pan, dikey eksende yukarı ve aşağı yönlendirilmesi hareketine ise **tilt** denir. Bu hareketler, pan-tilt kolu kullanılarak kontrollü bir şekilde gerçekleştirilir. Tripod üzerinde pan ve tilt hareketlerini kontrol etmek, sınırlandırmak veya sabitlemek amacıyla özel kilit mekanizmaları bulunur.

Kızak [Plate (Pleyt)]: Kameranın altına vidalanan, tripod kafasıyla güvenli bağlantı kurmayı sağlayan sökülebilir bir parçadır. Kameranın hızlı bir şekilde takılmasını sağlar (Görsel 3.11).



Görsel 3.11: Kızak

Kızak Yuvası: Tripod kafasının üzerinde bulunan, kızağın takıldığı ve kilitlendiği yuvadır.

Emniyet Kilidi: Kameranın yanlışlıkla tripod kafasından çıkmasını önleyen güvenlik mekanizmasıdır. Kızak kilidi gevşese bile kameranın düşmesini engeller.

Örümcek: Tripod ayaklarının zeminde dengeli bir şekilde durmasını ve ayakların kontrolsüz şekilde açılmasını veya kapanmasını engelleyen ara bağlantı parçasıdır. Bu parça sektörde yıldız adıyla da bilinmektedir (Görsel 3.12).



Görsel 3.12: Örümcek mekanizması

Kamera tripod üzerine monte edilirken aksesuarlar takılırken ve su terazisi ayarı yapılırken tilt kilidi kapalı tutulmalıdır. Kameranın kullanılmadığı anlarda, cihazın kendi ağırlığıyla öne veya arkaya düşerek zarar görmesini engellemek için tilt kilidinin kilitli olduğundan emin olunmalıdır. Doğru ayarlanmadığında görüntü titreyebilir veya kamera devrilebilir. Bu nedenle tripodun yüksekliği, ayak açısı ve taban genişliği doğru şekilde ayarlanmalıdır.

Profesyonel video tripodlarında akıcı pan ve tilt hareketleri elde edebilmek için kameranın ağırlık merkezi doğru ayarlanmalıdır. Kamera tripod üzerine yerleştirildikten sonra kızak ileri veya geri kaydırılarak dengeleme yapılır. Tilt kilidi açıldığında kamera öne veya arkaya düşmüyorsa dengeleme işlemi doğru yapılmış demektir. Yanlış dengeleme durumunda kamera hareketleri sertleşebilir ve ekipman güvenliği riske girebilir.

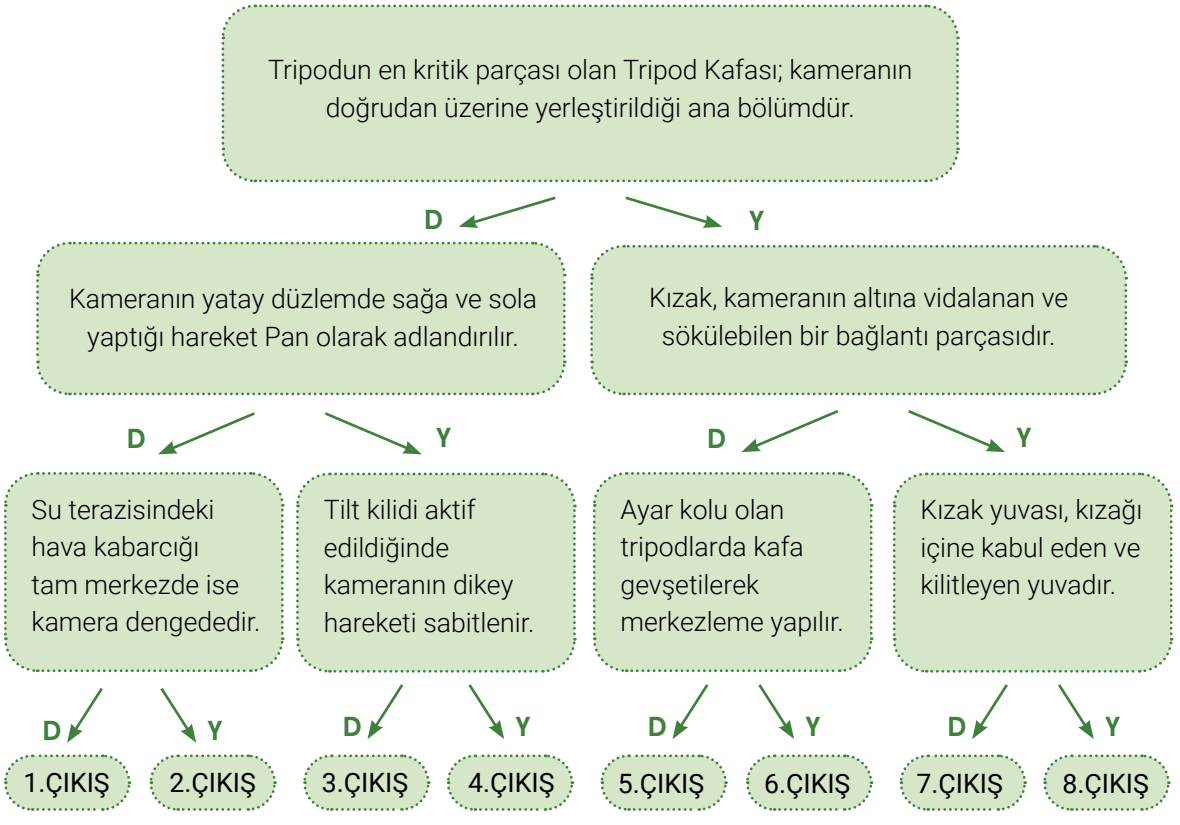
Kaliteli bir çekim ve ekipman güvenliği için tripod seçerken şu temel kriterlere dikkat edilmelidir:

- Tripod seçiminde dikkat edilmesi gereken en önemli özelliklerden biri taşıma kapasitesidir. Seçilecek tripod kamerayı, objektifi, tepe ışığını, mikrofonu ve bataryaları taşıyabilmelidir.

- Akışkan kafa [fluid head (fluid hed)] sistemine sahip tripodlar, pan ve tilt hareketlerinin yumuşak ve kontrollü bir şekilde yapılmasını sağlar. Bu nedenle video çekimlerinde akıcı ve sarsıntısız kamera hareketleri elde etmek için bu tür tripodlar tercih edilmelidir.
- Tripodlar genellikle alüminyum veya karbon fiberden üretilir. Alüminyum olanlar daha ağır ve rüzgâra karşı dayanıklıdır. Karbon fiber tripodlar daha hafif olup titreşimleri daha iyi sönümleyebilir ve taşınmaları kolaydır ancak maliyetleri yüksektir.
- Profesyonel video tripodlarında, kameranın öne veya arkaya kontrolsüzce düşmesini engelleyen yaylı bir denge sistemi bulunur. Kameraman kamerayı veya pan-tilt kolunu bıraktığında bile kameranın sabit kalmasını sağlar.
- Çekimlerin çoğunlukla yapılacağı mekâna göre stüdyo ve düz zeminler için yer örümceği, engebeli dış mekânlar için ise orta örümcek sistemine sahip tripodlar seçilmelidir.

3.3. SIRA SİZDE

Aşağıda doğru (D) ve yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız "D", yanlış olduğunu düşünüyorsanız "Y" seçeneğini işaretlemeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız seçimlerle ve oklar yönünde ilerleyerek bir çıkış noktasını belirleyiniz.



3.2.1. Tripod Kurulumu

Güvenli ve doğru bir kullanım için tripodun belirli işlem basamakları takip edilerek kurulması gerekir. Tripodun kurulum aşamaları şu adımlardan oluşur (Görsel 3.13):

a) Tripodu düz ve sağlam bir zemine yerleştiriniz. Taşıma sırasında kilitlerin kapalı olduğundan emin olunuz.

b) Tripod bacaklarını eşit biçimde dışarı doğru açınız ve tripodun zemine dengeli biçimde oturduğunu kontrol ediniz.

c) Örümcek mekanizmasını tamamen açarak bacakların sabitlenmesini sağlayınız.

ç) Bacak kilitlerini açarak tripod ayaklarını istenilen yüksekliğe kadar uzatınız. Yükseklik ayarından sonra kilitleri sıkıca kapatınız.

d) Tripod başlığındaki su terazisini kontrol ediniz. Gerekirse ayar kolunu kullanarak tripodun yatay konumda dengede olmasını sağlayınız.

e) Kızağı uygun vida ile kameranın altındaki bağlantı yuvasına sabitleyiniz. Kamerayı kızak rayı üzerine yerleştirip, ileri doğru kaydırarak kilitleyiniz ve emniyet mandalının kapalı olduğunu kontrol ediniz.

f) Kameranın dengesini kontrol ediniz. Gerekirse kızağı ileri veya geri kaydırarak ağırlık merkezini ayarlayınız. Tilt kilidi açıldığında kamera öne ya da arkaya düşmüyorsa dengeleme doğru yapılmıştır. Son olarak pan ve tilt kilitleri ile sürtünme ayarlarını çekim ihtiyacına göre düzenleyiniz.



Görsel 3.13: Tripodun kurulum aşamaları

3.2.2. Tripod Üzerinde Kamera Kontrolü

Tripod üzerindeki kameranın doğru şekilde kontrol edilmesi, çekimlerin daha akıcı ve profesyonel görünmesini sağlar. Bu amaçla kameranın iki elle koordineli bir şekilde kullanılması önerilir. Sağ el, pan ve tilt hareketlerini kontrol ederken sol el objektif üzerinde hazır bulunarak netleme [focus (fokus)] ve yakınlaştırma [zoom (zum)] ayarlarının yapılmasını sağlar.

Bu kullanım şekli kameranın daha dengeli kontrol edilmesini sağlayarak istenmeyen sarsıntıları azaltır. İki elin birlikte kullanılması, kamera ağırlığının dengeli bir şekilde yönetilmesine katkı sağlarken kameramanın vizörü veya LCD ekranı rahat bir şekilde takip etmesine de olanak tanır. Böylece çekim sırasında hem denge hem de kullanım kolaylığı sağlar (Görsel 3.14).



Görsel 3.14: Kamera hakimiyeti

3.2. UYGULAMA

ADI	TRİPOD KULLANARAK VİDEO ÇEKİMİ YAPMA
AMAÇ	Tripodu güvenli biçimde kurup kamerayı sabitleyerek kararlı video çekimi yapmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde tripodu kurmanız; kamerayı tripoda sabitlemeniz; yükseklik, denge ve hareket ayarlarını yaparak kısa bir video çekimi gerçekleştirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, kamera tripodu, tripod bağlantı plakası, sabit çekim konusu

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Tripodu düz, sağlam ve geçiş yollarını engellemeyecek bir zemine yerleştiriniz.
3. Tripod ayak kilitlerini açarak ayakları dengeli biçimde genişletiniz ve uygun yüksekliğe getiriniz.
4. Tripodun su terazisini kontrol ederek başlığın yatay konumda olmasını sağlayınız.
5. Bağlantı plakasını kameranın altındaki yuvaya doğru yönde takıp sabitleyiniz.
6. Kamerayı bağlantı plakasıyla birlikte tripod başlığına yerleştiriniz ve güvenlik kilidini kapatınız.
7. Kamerayı hafifçe kontrol ederek bağlantının sağlamlığından ve tripodun dengesinden emin olunuz.
8. Pan ve tilt kilitlerini gevşeterek kadrajı çekim amacına uygun biçimde düzenleyiniz.
9. Sabit kadrajla kısa bir video kaydı yapınız; çekim sırasında tripodun dengesi ve görüntünün kararlılığını gözlemleyiniz.
10. Kaydı durdurunuz; kamerayı tripoddan güvenli biçimde çıkarınız, tripod ayaklarını kapatıp kilitleyiniz.
11. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU		
Kontrol Durumu	**Gözlem Sonucu**	**Açıklama**
Tripod kurulumu		
Su terazisiyle denge kontrolü		
Kameranın sabitlenmesi		
Tripod toplama		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

3.3. SES KAYDI

Video çekiminde görüntünün yanı sıra sesin de anlaşılır, dengeli ve bozulmadan kaydedilmesi gerekir. Görüntüsü kaliteli olan bir videoda konuşmaların anlaşılmaması, ortam gürültüsünün baskın olması veya ses seviyesinin bozulması çalışmanın bütünlüğünü olumsuz etkiler. Mikrofon, çevredeki ses dalgalarını elektrik sinyallerine dönüştürerek kameranın kaydedebileceği hâle getiren araçtır. Birçok video kamerada ortam seslerini kaydetmek amacıyla kullanılan dâhilî mikrofon bulunur (Görsel 3.15). Dâhilî mikrofonlar çekim ortamındaki farklı sesleri birlikte algılayabildiği için konuşmacının sesiyle beraber çevredeki gürültüleri de kaydedebilir.



Görsel 3.15: Kamera mikrofonu

Röportaj, sunum, haber veya film çekimi gibi ses kalitesinin önemli olduğu çalışmalarda çekimin türüne uygun haricî mikrofonlar kullanılır. Anlaşılır ve dengeli bir ses kaydı elde edebilmek için uygun mikrofon seçilmeli, mikrofon kameranın doğru ses girişine bağlanmalı ve kayıt seviyesi çekim boyunca seviye göstergeleri ile kulaklık kullanılarak kontrol edilmelidir.

3.3.1. Mikrofon Türleri ve Kullanım Alanları

Ses kaydında iyi sonuç elde etmek için yalnızca mikrofonun teknik özellikleri yeterli değildir. Mikrofon; çekimin türüne, ses kaynağının konumuna ve ortam koşullarına göre seçilmelidir.

Mikrofon seçiminde dikkate alınması gereken özelliklerden biri yönlülük [polar pattern (polar patern)] özelliğidir. Yönlülük, mikrofonun farklı yönlerden gelen seslere ne ölçüde duyarlı olduğunu ifade eder. Çok yönlü mikrofonlar çevredeki sesleri geniş bir alandan algılarken yönlü mikrofonlar belirli bir yönden gelen seslere daha duyarlıdır. Bu nedenle mikrofonun yönlülük özelliği, çekim ortamına ve kaydedilecek ses kaynağına göre belirlenmelidir.

Mikrofonlar; çalışma prensipleri, yapıları, yönlülük özellikleri ve kullanım biçimleri gibi farklı ölçütlere göre sınıflandırılabilir. Dinamik ve kondenser ifadeleri mikrofonların çalışma prensibini; yaka ve shotgun ifadeleri ise tasarımlarını, yönlülüklerini ve kullanım biçimlerini belirtir. Bu nedenle bir mikrofon, sahip olduğu özelliklere göre birden fazla grupta değerlendirilebilir.

Dinamik Mikrofonlar: Oldukça dayanıklı olan bu mikrofonlar, yüksek ses basıncına karşı dirençlidir. Pil veya haricî bir güç kaynağına ihtiyaç duymaz. Genellikle konser, canlı yayın ve gürültülü ortamlarda el mikrofonu olarak tercih edilir (Görsel 3.16).



Görsel 3.16: Dinamik mikrofon

Kondenser Mikrofonlar: Ses detaylarını en hassas şekilde yakalayan mikrofon türüdür. Çok düşük sesleri bile kaydedebildikleri için genellikle stüdyo, podcast ve dublaj çekim çalışmalarında kullanılır. Çalışabilmesi için **phantom power [(fantım pauır) / fantom güç**](+48V) denen haricî bir güç desteğine ihtiyaç duyar (Görsel 3.17).



Görsel 3.17: Kondenser mikrofon

Yaka Mikrofonları: Kullanıcının yakasına veya kıyafetine takılan, küçük ve fark edilmesi zor mikrofonlardır. Özellikle röportaj, sunum ve televizyon programlarında konuşmacının hareket özgürlüğünü kısıtlamadan net ses almak için kullanılır. Kablolu veya kablosuz (telsiz) seçenekleri mevcuttur (Görsel 3.18).



Görsel 3.18: Yaka mikrofonu

Shotgun Mikrofonlar: Uzun ve ince yapıları sayesinde belirli bir yönden gelen seslere yüksek duyarlılık gösteren shotgun (şatgan) mikrofonlar, yanlardan ve arkadan gelen sesleri büyük ölçüde azaltır. Bu özellikleri nedeniyle yüksek yönlülüğe sahip mikrofonlardır. Film setleri, haber çekimleri ve dış mekân kayıtlarında kameranın kadrajına girmeden uzaktaki bir ses kaynağını net bir şekilde kaydetmek için kullanılır (Görsel 3.19).



Görsel 3.19: Shotgun mikrofon

Mikrofon Seçiminde Dikkat Edilecek Noktalar

- İç mekân (stüdyo) çekimlerinde kondenser mikrofonlar; dış mekân veya gürültülü ortamlarda ise sesi daha dar bir açıdan alan shotgun veya dinamik mikrofonlar tercih edilmelidir.
- Konuşmacı kameradan uzaksa veya hareket hâlindeyse sesin netliği için mutlaka bir yaka mikrofonu veya boom (buum) sopasıyla desteklenen bir shotgun mikrofon kullanılmalıdır.
- Mikrofonun çalışması için pile mi yoksa kameradan gelen bir güce mi ihtiyaç duyulduğu kontrol edilmelidir.
- Dış çekimlerde rüzgâr sesinin, kaydı bozmaması için mutlaka koruyucu sünger veya tüylü kılıflar bulundurulmalıdır.
- Mikrofonun giriş ucu ile kameranın ses giriş yuvasının birbirine uyumlu olduğundan emin olunmalıdır.

3.4. SIRA SİZDE

Bir televizyon yapım şirketinin çekimler sırasında karşılaştığı farklı ortam koşulları ve örnek olaylar verilmiştir. Verilen örnek olaylar için en uygun mikrofon türünü ve mikrofonu seçme gerekçenizi yazınız.

1. Çok rüzgârlı ve gürültülü bir açık hava konserinde, solistin sesini patlama ve bozulma olmadan kaydetmek istiyorsunuz.

   Uygun Mikrofon: .....

   Gerekçeniz: .....

2. Bir dönem dizisi setinde, oyuncuların kıyafetlerinde mikrofon görünmemesi gerekiyor. Kamera oyunculardan yaklaşık iki metre uzakta ve oyuncuların diyaloglarının net alınması şarttır.

   Uygun Mikrofon: .....

   Gerekçeniz: .....

3. Tamamen ses yalıtımı yapılmış bir stüdyoda, bir animasyon filmi için seslendirme (dublaj) sanatkârının en ince nefes detaylarını bile kaydetmeniz gerekiyor.

   Uygun Mikrofon: .....

   Gerekçeniz: .....

3.3.2. Mikrofon Bağlantıları

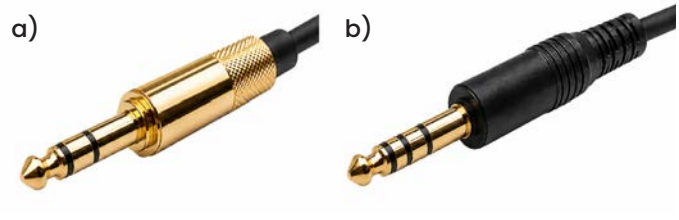
Mikrofon tarafından algılanan ses, elektrik sinyaline dönüştürülerek kablo ve konnektör aracılığıyla kameranın ses girişine iletilir. Sesin kesintisiz ve bozulmadan kaydedilebilmesi için mikrofonun konnektörü, sinyal seviyesi ve güç gereksinimi ile kameranın ses girişi uyumlu olmalıdır. Profesyonel video çekimlerinde çoğunlukla XLR (iks-el-ar) ve 3,5 mm TRS/TRRS bağlantıları kullanılır.

XLR Bağlantı: Profesyonel kameraların ve ses mikserlerinin standart girişidir. Üç pinli bir yapıya sahiptir. Dengeli bağlantı yapısı sayesinde uzun kablo mesafelerinde dış kaynaklı elektriksel gürültülerin etkisini önemli ölçüde azaltır. Kilitlenebilir mekanizması sayesinde güvenlidir (Görsel 3.20).



Görsel 3.20: XLR konnektör

3,5 mm TRS / TRRS Jack: Kamera, bilgisayar ve akıllı telefonların ses sistemlerinde TRS konnektör yapısı, stereo ya da dengesiz mono sinyallerin iletimini sağlar (Görsel 3.21a). Mikrofon entegreli kulaklık ve telefonlarda ise mikrofon yolunu sağlamak amacıyla bu yapıya dördüncü bir kutup eklenerek TRRS konnektör tipi oluşturulur (Görsel 3.21b). Kısa mesafelerde başarılıdır ancak uzun kablolarda çevredeki manyetik alanlardan etkilenir.



Görsel 3.21a,b: 3,5 mm konnektör

3.3.3. Kamera Ses Kontrolü

Kamerada görüntüyü netleştirmek ne kadar önemli ise ses şiddetini doğru seviyeye getirmek için **gain [geyn (kazanç)]** ayarının yapılması da o kadar önemlidir. Ses ayarı yapılırken seviye takibi, kameranın LCD ekranında veya vizöründe bulunan ve **desibel metre** adı verilen dijital göstergeler üzerinden sağlanmalıdır (Görsel 3.22).



Görsel 3.22: Çekim sırasında ses izleme (monitörleme)

Profesyonel ses kaydı için seviye ayarının, kamera üzerindeki **Gain** veya **Audio Level** (odiyo levıl) tekerlekleri kullanılarak elle yapılması gerekir. Kayıt öncesinde konuşmacının sesi test edilmeli ve en yüksek ses tonunda bile desibel göstergesinin 0 dB (kırmızı bölge) sınırına ulaşmasına izin verilmemelidir. Bu ön hazırlık süreci; çekim sırasında sesin patlamasını ya da aşırı kısık kalmasını önleyerek yüksek kalitede ses elde edilmesini sağlar.

Ses kaydı sırasında yalnızca ekrandaki göstergelere güvenmek yeterli değildir. Göstergeler normal seviyede görünse bile rüzgâr uğultusu veya kablo temassızlığından kaynaklanan rahatsız edici gürültüler ancak bir kulaklık yardımıyla fark edilir. Bu nedenle ses kalitesini eş zamanlı (canlı) dinlemek amacıyla kameranın **Phones** (founz / kulaklık) girişine bir kulaklık takılmalıdır.

İdeal Seviye: Konuşma sırasında gösterge **-12 dB ile -6 dB** arasında hareket etmelidir.

Düşük Ses Seviyesi (Dip Gürültüsü Riski): Göstergeler **-20 dB**'nin altında kalıyorsa ses çok kısık kaydediliyor demektir.

Dikkat: Ses seviyesi **0 dB** (kırmızı bölge) seviyesine çıkarsa ses **patlar** (distorsiyon oluşur) ve cızırtılı, anlaşılmaz bir kayıt ortaya çıkar.

3.5. SIRA SİZDE

Okulunuzda düzenlenecek bir anma programının video kaydını almakla görevlendirildiniz. Çekim öncesinde ekipmanlarınızı test ederken kamerada aşağıdaki teknik sorunları fark ettiniz.

Bu sorunların kaydı nasıl etkileyeceğini ve sorunu çözmek için ne yapmanız gerektiğini yazınız.

1. Ses göstergesi hiç hareket etmiyor.

Kayda Etkisi: .....

Çözüm Yolu: .....

2. Ses Göstergesi Sürekli Kırmızıda (0 dB).

Kayda Etkisi: .....

Çözüm Yolu: .....

3. Kulaklıktan sürekli bir uğultu/cızırtı geliyor.

Kayda Etkisi: .....

Çözüm Yolu: .....

Video Kameralarda Ses Girişleri

Video kameralarda ses kaydı, kameranın kendi üzerinde bulunan mikrofonlarla ya da dışarıdan bağlanan haricî mikrofonlarla gerçekleştirilir. Profesyonel video kameralarda dışarıdan ses almak için kullanılan genellikle iki adet XLR giriş (Input 1 ve Input 2) bulunur (Görsel 3.23). Bu girişlere mikrofonlar veya ses mikseri gibi cihazlar bağlanır.



Görsel 3.23: Kamera XLR ses girişi

Kameraya bağlanan cihazın türüne ve ihtiyaç duyduğu güç yapısına göre kameranın yan panelinde yer alan ses girişi ayarlarından uygun olanı seçilmelidir (Görsel 3.24).



Görsel 3.24: Kamera ses girişi

LINE: Ses mikserleri, CD çalarlar, amfiler veya diğer oynatıcı cihazlardan gelen seviyesi önceden yükseltilmiş yüksek güçlü ses sinyalleri için **LINE** (layn) kullanılır.

MIC: Telsiz mikrofonlar gibi kendi piline sahip olan veya dinamik mikrofonlar gibi çalışmak için dışarıdan elektriğe ihtiyaç duymayan mikrofonlar için kullanılan mikrofon girişidir.

MIC +48V: Çalışmak için kameradan gelen elektrik gücüne ihtiyaç duyan kondenser mikrofonlar için kullanılır.

3.3. UYGULAMA

ADI	HARİCÎ MİKROFONLA SES KAYDI YAPMA
AMAÇ	Haricî mikrofonu kameraya bağlayarak uygun ses ayarlarıyla anlaşılır ses kaydı yapmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde haricî mikrofonu kameraya bağlamanız; kulaklık ve seviye göstergeleri yardımıyla sesi kontrol etmeniz ve kısa bir video kaydı yapmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, haricî mikrofon, ses kablosu, kulaklık, konuşma metni

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Mikrofonu kamera üzerindeki mikrofon yuvasına, tutucuya veya uygun bir sehpaya güvenli biçimde yerleştiriniz.
3. Mikrofon kablosunu kameradaki uygun MIC / AUDIO IN girişine bağlayınız.
4. Kamerayı açınız; menüden kullanılacak ses girişini ve mikrofon kanalını seçiniz.
5. Kulaklığı kameraya bağlayınız ve konuşma denemesi yaparak sesi dinleyiniz.
6. Ses seviye göstergelerini kontrol ediniz; sesin bozulmayacağı ve çok düşük kalmayacağı uygun kayıt seviyesini ayarlayınız.
7. Konuşmacıyı uygun uzaklıkta konumlandırarak kısa bir video kaydı yapınız; kayıt sırasında ses seviyelerini takip ediniz.
8. Kaydı dinleyerek sesin anlaşılabilirliğini ve parazit durumunu değerlendiriniz; gözlemlerinizi tabloya yazınız.
9. Gerekiyorsa mikrofon konumunu, ses giriş ayarını veya seviye değerini düzenleyerek ikinci bir kısa kayıt alınız ve yeniden dinleyiniz.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU		
Kontrol Durumu	**Gözlem Sonucu**	**Açıklama**
Kulaklıkla ses kontrolü		
Kayıt seviyesinin ayarlanması		
Kaydedilen sesin anlaşılabilirliği ve parazit durumu		

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

3.4. AYDINLATMA VE GÖRÜNTÜ İZLEME

Fotoğraf ile video çekiminin temelinde ışık ve gölge yer alır. Kameralar, nesnelerin kendisini değil bu nesnelerden yansıyarak objektif aracılığıyla sensöre ulaşan ışığı kaydeder. Bu nedenle doğru ve kaliteli bir görüntü elde etmenin ilk şartı, sahnedeki ışığı doğru analiz etmek ve etkili bir şekilde yönetmektir.

3.4.1. Tepe Işığı

Kameranın üzerine yerleştirilen ve yetersiz ışık koşullarında çekim konusunu aydınlatmak amacıyla kullanılan yardımcı ışık kaynağına **tepe ışığı** denir (Görsel 3.25). Tepe ışığı özellikle haber çekimleri gibi anlık gelişen olaylarda, ortam ışığının yetersiz olduğu veya büyük aydınlatma ekipmanlarının kullanılamadığı durumlarda tercih edilir.



Görsel 3.25: Tepe ışığı

Tepe ışığıyla dengeli bir görüntü elde edebilmek için ışığın şiddeti, renk sıcaklığı ve yayılma biçimi kontrol edilmelidir. Işık şiddeti, cihazın arka veya yan panelinde bulunan **dimmer** aracılığıyla artırılıp azaltılır (Görsel 3.26). Bu düğme, ışığın gücünü dijital bir ekranda %0 ile %100 arasındaki değerlerle görünmesini veya manuel bir tekerlek yardımıyla kademeli olarak artırılıp azaltılmasını sağlar. Birçok tepe ışığında bulunan renk sıcaklığı ayarı ise ışığın sıcak veya soğuk tonlarda kullanılmasını sağlar. Bu özellik sayesinde ışığın tonu 3200 K (sıcak / sarı ton) ile 5600 K (soğuk / beyaz gün ışığı tonu) arasında ayarlanabilir. Görüntüde sıcak bir yuva hissi mi yoksa soğuk bir ortam atmosferi mi oluşturulacağı ışık kaynaklarının kelvin değerine doğrudan bağlıdır. Tepe ışığının renk sıcaklığı, çekim ortamındaki ana ışık kaynağıyla uyumlu olacak şekilde ayarlanmalıdır.



Görsel 3.26: Tepe ışığı renk sıcaklığı ve ışık şiddeti düğmeleri

Tepe ışığını gövdeye sabitlemek için kullanılan mekanik bağlantı noktasına **flaş kızağı [hot shoe (hat şuu)]** denir (Görsel 3.27). Tepe ışığının altındaki bağlantı parçası kameranın flaş kızağına yerleştirilir ve sabitleme kilidi sıkılarak güvenli hâle getirilir. Ardından cihazın bataryası takılır veya uygun güç bağlantısı yapılır.



Görsel 3.27: Tepe ışığı bağlantısı

Tepe ışıklarının en büyük avantajı, prize bağlı olmadan bağımsız bir güç kaynağıyla çalışabilmeleridir. Arkalarında bulunan kızaklı yuva sayesinde batarya ışığın gövdesine doğrudan takılır.

Difüzör kullanılmayan LED ışıklar, çekim konusu üzerinde sert gölgeler ve aşırı parlak alanlar oluşturabilir. Bu etkileri azaltmak amacıyla ışığın önüne takılan beyaz ve yarı saydam malzemeye difüzör denir. Difüzör, ışık huzmelerini dağıtarak ışığın daha yumuşak, dengeli ve geniş bir alana yayılmasını sağlar. Difüzör kullanımı, özellikle yüz çekimlerinde daha dengeli bir aydınlatma elde edilmesine yardımcı olur (Görsel 3.28). Ayrıca difüzörler, çekim ortamının renk ihtiyacına göre farklı renklerde tercih edilerek ışığın tonunu değiştirebilir.



Görsel 3.28: Difüzör

3.4. UYGULAMA

ADI	TEPE IŞIĞIYLA VİDEO ÇEKİMİ YAPMA
AMAÇ	Tepe ışığını kameraya bağlayıp ışık ayarlarını yaparak dengeli aydınlatılmış video çekmek
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde tepe ışığını kameraya güvenli biçimde bağlamanız; çekim konusunu uygun biçimde aydınlatmanız ve kısa bir video kaydı yapmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, kameraya uygun LED tepe ışığı, batarya veya güç kaynağı, difüzör, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Tepe ışığını kameranın aksesuar kızağına doğru yönde yerleştiriniz ve sabitleme kilidini sıkınız.
3. Işığın bataryasını doğru yönde takınız veya uygun güç bağlantısını yapınız.
4. Işığın yetersiz olduğu bir çekim ortamı veya model belirleyiniz.
5. Tepe ışığını açınız. LCD ekrandaki görüntüyü izleyerek dimmer ayarıyla ışık şiddetini düşük, orta ve yüksek düzeylerde deneyiniz.
6. Her ışık şiddeti düzeyinde kısa birer görüntü kaydı alınız. Görüntülerdeki parlama, gölge, ayrıntı kaybı ve yüz aydınlığı durumunu gözlemleyiniz.
7. Tepe ışığında renk sıcaklığı ayarı varsa sıcak ve soğuk ışık seçeneklerini deneyiniz. Her ayarda kısa bir kayıt alarak renklerin doğal görünüp görünmediğini karşılaştırınız.
8. Difüzör kullanarak bir deneme kaydı daha alınız. Difüzörlü ve difüzörsüz görüntüleri ışığın yumuşaklığı, gölge ve parlama bakımından karşılaştırınız.
9. Kaydettiğiniz görüntüleri izleyiniz ve gözlem sonuçlarını gözlem tablosuna yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Işık Ayarı	Parlama	Gölge	Ayrıntı	Yüz Aydınlığı
Düşük				
Orta				
Yüksek				
Difüzör kullanarak				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

3.4.2. Görüntü Aktarım Kabloları ve Konnektörleri

Kamera üzerindeki vizör ile LCD, ışığın, detayların ve renklerin ne kadar doğru olduğunu tam göstermeyebilir. Çekim alanındaki ışık patlamalarını, karanlıkta kalan noktaları veya netliği tam olarak tespit edebilmek için **haricî görüntü monitörleri** kullanılır. Kameradaki görüntüyü haricî monitöre aktarmak için **görüntü aktarım kabloları** kullanılır. Bu kablolar, görüntü ve sesin kalitesini bozmadan ekrana taşır. Video çekimlerinde en yaygın kullanılan görüntü aktarım bağlantıları HDMI (eyç-di-em-ay), SDI (es-di-ay) ve uyumlu cihazlarda USB-C (yu-es-bi-si)' dir.

Kabloların kamera ve monitör üzerindeki yuvalara takılan bağlantı parçalarına **konnektör** denir. Kullanılacak kablo ve konnektör türü, kamera ile monitörün giriş ve çıkış özelliklerine göre belirlenir.

HDMI: Dijital ses ve görüntü verilerini tek bir kablo üzerinden, yüksek kalitede ve eş zamanlı olarak aktarabilen yaygın bir bağlantı standardıdır. Kameralarda görüntü ve sesin televizyon, monitör veya kayıt cihazlarına aktarılmasında kullanılır. Video kameralarda genellikle **Standart HDMI** (Görsel 3.29a), **Mini HDMI** (Görsel 3.29b) veya **Micro HDMI** (Görsel 3.29c) bağlantıları bulunur. Bu çıkışlar sayesinde kameradan haricî bir ekrana bağlantı yapılarak çekim anındaki canlı görüntü veya önceden kaydedilmiş videolar yüksek çözünürlükte izlenebilmektedir.



Görsel 3.29a, b, c: HDMI kablo türleri

SDI: Profesyonel video ve televizyon yayıncılığında kullanılan görüntü aktarım standardıdır. BNC konnektörünün kilitli yapısı, kablonun çekim sırasında bağlantı yuvasından çıkmasını önler. SDI bağlantısı, uygun kablo kullanıldığında görüntünün uzun mesafelere güvenli biçimde aktarılmasını sağlar (Görsel 3.30).



Görsel 3.30: SDI konnektör ve kamera bağlantısı

USB-C: Yeni nesil standarttır. **USB-C** (Universal Serial Bus/ Yunivörsıl Siryıl Bas), simetrik yapısı sayesinde her iki yönde de takılır. Kamerayı bilgisayara bağlayıp görüntüyü anlık bilgisayar ekranından izlemek, kaydetmek ile aktarmak için yüksek hızlı ve yaygın kullanılan bağlantılardan biridir (Görsel 3.31).



Görsel 3.31: USB-C kablo ve konnektörü

Micro-USB: Daha eski cihazlarda ve özellikle haricî ses kayıt cihazlarında veri aktarımı için kullanılır (Görsel 3.32). Veri hızı USB-C'ye göre daha düşüktür.



Görsel 3.32: Micro-USB

3.4.3. Haricî Monitör Bağlantısı ve Görüntü Kontrolü

Haricî monitörler, kameranın LCD ekranına göre daha büyük ve ayrıntılı bir görüntü sunar. Böylece çekim sırasında kadraj, netlik, pozlama, renkler ve görüntüdeki ayrıntılar daha kolay kontrol edilebilir:

1. Kameranın üzerindeki görüntü çıkışını belirleyiniz (Görsel 3.33a).
2. Kamera ve monitörün bağlantı yuvalarına uygun kabloyu hazırlayınız (Görsel 3.33b).
3. Kablonun bir ucunu kameradaki çıkışa takınız (Görsel 3.33c).
4. Kablonun diğer ucunu monitörde bulunan girişe bağlayınız (Görsel 3.33ç).
5. Kamera ile monitörün güç bağlantılarını kontrol ederek cihazları açınız.
6. Monitör menüsünden kullanılan bağlantıya uygun giriş kaynağını seçiniz (Görsel 3.33d).
7. Kameradan gelen görüntünün monitörde görünüp görünmediğini kontrol ediniz (Görsel 3.33e).
8. Gerekiyorsa kameranın görüntü çıkış çözünürlüğünü ve temiz görüntü çıkışı ayarını düzenleyiniz.
9. Monitör üzerinden kadraj, netlik, pozlama ve renk kontrolü yaparak çekime başlayınız.



Görsel 3.33a, b, c, ç, d, e: Kameranın görüntü çıkışının monitörün görüntü girişine bağlanması

3.5. UYGULAMA

ADI	HARİCÎ MONİTÖR
AMAÇ	Haricî monitörü kameraya bağlamak, görüntü çıkış ayarlarını kontrol etmek ve monitör üzerinden görüntüyü izleyerek kısa bir video kaydı yapmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, haricî monitörü kameraya doğru biçimde bağlamanız, gerekli görüntü ayarlarını yapmanız, monitör üzerinden kısa bir test kaydı almanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, haricî monitör, monitör bataryası veya adaptörü, HDMI veya SDI kablo

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Monitörün kamera bağlantısını ve enerji bağlantısını doğru biçimde yapınız.
3. Kamera menüsünden monitöre uygun görüntü çıkış çözünürlüğünü seçiniz.
4. Gerekliyse Clean HDMI / temiz görüntü çıkışı ayarını etkinleştiriniz ve menü yazılarının monitöre aktarılıp aktarılmadığını kontrol ediniz.
5. Haricî monitörün parlaklık, kontrast ve görüntü yönü ayarlarını kontrol ederek çekim ortamına uygun görünürlük sağlayınız.
6. Monitör üzerinden kadrajı, netliği, ışık durumunu ve menü yazılarının görünüp görünmediğini izleyiniz.
7. Kayıt düğmesine basarak kısa bir test kaydı alınız ve kayıt sırasında görüntüyü haricî monitörden takip ediniz.
8. Kaydı izleyerek monitörde görülen görüntü ile kayıt sonucunu karşılaştırınız ve gözlem sonuçlarınızı tabloya yazınız.
9. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

İncelenen Özellik	Kamera Ekranında	Haricî Monitörde	Gözlenen Fark
Kadraj			
Netlik			
Işık ve renkler			
Menü yazıları			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

3.5. NETLEME AYARLARI

Netlik, video görüntüsünde izleyicinin dikkatini hangi kişi, nesne veya alana yönelteceğini belirleyen temel ayarlardan biridir. Görüntüde seçilen konu açık, keskin ve ayrıntılı biçimde görülüyorsa netlik sağlanır. Bu durumu elde etmek için yapılan işleme **netleme** denir. Netleme doğru yapılmadığında konu bulanık görünür. İzleyici görüntüde neye odaklanması gerektiğini kolayca anlayamaz.

Video çekiminde netlik, fotoğraf çekiminden farklı olarak çekim boyunca izlenmesi gereken dinamik bir süreçtir. Çünkü video sırasında konu hareket edebilir, kamera konum değiştirebilir, zoom yapılabilir veya kadraj yeniden düzenlenebilir. Bu değişiklikler, netliğin kaymasına ya da görüntünün bulanıklaşmasına neden olabilir. Bu nedenle kameraman, çekim süresince vizör ya da LCD ekran üzerinden ana konunun net kalıp kalmadığını kontrol etmelidir. Gerekli durumlarda otomatik ya da manuel netleme ayarını kullanarak görüntüyü yeniden netlemelidir.

3.5.1. Netleme Bileziği ve Netlik Kontrolü

Profesyonel ve yarı profesyonel video kameralarda netleme işlemi çoğunlukla objektif üzerindeki netleme bileziği kullanılarak yapılır. Netleme bileziği sağa veya sola çevrildiğinde kameranın netlediği uzaklık değişir. Böylece görüntüde net olması istenen kişi, nesne veya alan belirgin hâle getirilir.

Netleme bileziği üzerinde bazı kameralarda metre veya feet cinsinden uzaklık değerleri bulunabilir. Örneğin netleme değeri 3 metreye ayarlandığında kameraya yaklaşık 3 metre uzaklıktaki konu daha net görünür. Bu uzaklığın önünde veya arkasında kalan alanlar ise kullanılan diyafram, odak uzaklığı ve çekim mesafesine göre daha az net görünebilir.

Video çekiminde netlik kontrolü yapılırken şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Netlenecek ana konu belirlenmelidir.
- Netleme yapılacak kişi veya nesne kadraj içinde izlenmelidir.
- LCD ekran ya da vizör üzerinden görüntünün keskinliği kontrol edilmelidir.
- Gerekirse görüntü büyütme veya netlik yardım araçları kullanılmalıdır.
- Çekim sırasında konu hareket ediyorsa netliğin korunup korunmadığı takip edilmelidir.

Bazı kameralarda netliği kontrol etmeyi kolaylaştıran yardımcı özellikler bulunur. Focus peaking özelliği, net görünen kenarları renkli çizgilerle belirginleştirir. Görüntü büyütme özelliği ise netleme yapılacak bölgenin ekranda büyütülmesini sağlar. Bu özellikler, özellikle manuel netleme sırasında daha doğru sonuç alınmasına yardımcı olur (Görsel 3.33).



Görsel 3.33: Objektif üzerindeki kontrol bilezikleri

3.5.2. Otomatik Netleme

Otomatik netleme açık olduğunda kamera, görüntüdeki konuya göre netliği otomatik olarak ayarlar. Bu özellik özellikle hızlı hazırlık gerektiren çekim, röportaj, okul etkinlikleri ve hareketli ortamlarda kullanım kolaylığı sağlar. Otomatik netleme her durumda istenen sonucu vermeyebilir. Kamera, bazı durumlarda hangi kişi ya da nesnenin netleneceğini doğru belirleyemeyebilir. Bu nedenle otomatik netleme kullanılırken görüntü sürekli kontrol edilmelidir.

Otomatik netlemenin zorlanabileceği durumlar şunlardır:

- Kadrajda farklı uzaklıklarda birden fazla kişi veya nesne bulunması
- Konunun hızlı hareket etmesi
- Ortam ışığının yetersiz olması
- Arka planın çok hareketli veya karmaşık olması
- Cam, parlak yüzey ya da yansıma bulunan ortamlarda çekim yapılması
- Konu ile arka plan arasında yeterli kontrast bulunmaması

Bu gibi durumlarda kamera yanlış noktaya odaklanabilir ya da netlik sürekli değişerek görüntüde rahatsız edici bir etki oluşturabilir. Bu nedenle kontrollü çekimlerde manuel netleme tercih edilebilir (Görsel 3.34).



Görsel 3.34: Otomatik netleme sırasında konu takibi

3.5.3. Manuel Netleme

Manuel netleme, netlik ayarının kameraman tarafından yapılmasıdır. Kamera veya objektif üzerindeki netleme anahtarı MF / Manual Focus konumuna alındığında netlik kontrolü kullanıcıya geçer. Kameraman, objektif üzerindeki netleme bileziğini çevirerek görüntüde net olmasını istediği noktayı belirler.

Manuel netleme özellikle şu durumlarda tercih edilir:

- Röportaj gibi konunun belirli bir noktada sabit durduğu çekimlerde
- Kamera ile konu arasındaki mesafenin önceden belirlendiği durumlarda
- Otomatik netlemenin yanlış noktaya odaklandığı sahnelerde
- Netliğin bilinçli olarak bir nesneden başka bir nesneye aktarılacağı çekimlerde
- Arka planın bulanık bırakılarak ana konunun öne çıkarılmak istendiği durumlarda

Manuel netleme yapılırken kamera sarsılmamalı, netleme bileziği yavaş ve kontrollü çevrilmelidir. Ani ve sert hareketler, görüntüde izleyiciyi rahatsız eden bir netlik geçişine neden olabilir (Görsel 3.35).



Görsel 3.35: Manuel netleme anahtarı ve netleme bileziği

3.5.4. Zoom Yaparak Netleme

Video kamerada manuel netlik ayarı yapılırken sık kullanılan yöntemlerden biri zoom yaparak netleme kontrolüdür. Bu yöntemde kameraman önce netlemek istediği konuya optik olarak yaklaşır, netliği hassas biçimde ayarlar ve ardından asıl çekim ölçeğine geri döner.

Bu işlem şu basamaklarla yapılır:

1. Netlenecek konu belirlenir.
2. Objektifin zoom bileziği kullanılarak konuya yakınlaşılır.
3. Netleme bileziği çevrilerek konu en keskin göründüğü noktaya getirilir.
4. Netlik sağlandıktan sonra zoom geri alınarak istenen çekim ölçeği oluşturulur.
5. Kayıt başlamadan önce görüntü yeniden kontrol edilir.

Bu yöntem özellikle röportaj, ürün çekimi, sahne çekimi ve sabit konulu video çekimlerinde daha doğru netlik elde etmeye yardımcı olur (Görsel 3.36).



Görsel 3.36: Zoom yaparak netleme kontrolü

3.5.5. Netlik Kaydırma

Çekim sırasında netliğin bir kişi ya da nesneden başka bir kişi ya da nesneye aktarılmasıdır. Bu teknik, izleyicinin dikkatini görüntü içinde farklı noktalara yönlendirmek için kullanılır.

Örneğin ön planda duran bir kitap netken arka plandaki öğrenci bulanık görünebilir. Netleme bileziği yavaşça çevrildiğinde kitap bulanıklaşırken öğrenci netleşir. Böylece izleyicinin dikkati kitaptan öğrenciye yönlendirilir.

Netlik kaydırma yapılırken şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Önce hangi iki nokta arasında netlik geçişi yapılacağı belirlenmelidir.
- Netleme başlangıç ve bitiş noktaları çekimden önce denenmelidir.
- Netleme bileziği ani değil yavaş ve kontrollü çevrilmelidir.
- Geçiş sırasında kamera sarsılmamalıdır.
- Netlik geçişi sahnenin anlatımına hizmet etmelidir.

Netlik kaydırma, gereksiz yere kullanıldığında izleyicinin dikkatini dağıtabilir. Bu nedenle yalnızca anlatım açısından gerekli olduğunda tercih edilmelidir (Görsel 3.37).



Görsel 3.37: Netliğin ön plandan arka plana aktarılması

3.6. UYGULAMA

ADI	MANUEL NETLEME
AMAÇ	Manuel netleme, zoom yaparak netleme ve netlik geçişi yöntemlerini kullanarak kontrollü video kayıtları yapmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, manuel netleme ve zoom yaparak netleme yöntemleriyle kısa kayıtlar almanız, ardından farklı uzaklıklardaki iki nesne arasında netlik geçişi yaparak sonuçları karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, farklı uzaklıklara yerleştirilecek iki nesne veya manken, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çekim için seçtiğiniz iki nesneyi farklı uzaklıklarda konumlandırınız.
3. Kamera ile nesneler arasındaki mesafeyi belirleyerek çekim boyunca kameranın yerini değiştirmeyiniz.
4. Netleme öncesinde ışık durumunu kontrol ederek görüntünün çok karanlık ya da çok aydınlık olmadığından emin olunuz.
5. Kamera veya objektif üzerindeki netleme anahtarını MF konumuna getiriniz.
6. Netleme bileziğini kullanarak yakındaki nesneyi netleyiniz ve kısa bir video kaydı alınız.
7. Zoom bileziğiyle uzaktaki nesneye yaklaşınız, netleme bileziğiyle görüntüyü keskinleştiriniz, zoomu geri alarak çekim ölçeğini oluşturunuz ve kısa bir video kaydı alınız.
8. Aldığınız kaydı izleyerek manuel netleme ve zoom yaparak netleme yöntemini karşılaştırınız.
9. Nesnelerin belirginliğini, netlik doğruluğunu değerlendirerek gözlem sonuçlarınızı tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

İncelenen Özellik	Netlik Sonucu	Kamera Sarsıntısı	Açıklama
Manuel netleme			
Zoom yaparak netleme			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

3.6. POZLAMA AYARLARI

Video kameralarda diyafram (iris) ve shutter (enstantane), yalnızca görüntüye ulaşan ışık miktarını kontrol eden ayarlar değildir. Aynı zamanda görüntünün hareket yapısını ve alan derinliğini belirleyen temel yaratıcı araçlardır.

Günlük hayatta dünyayı gözle zahmetsizce net ve aydınlık görmek mümkündür. Kamera, görüntüyü kaydedebilmek için verilen ayarlara ihtiyaç duyar. Arka planın belirgin biçimde bulanıklaşması ya da hızlı hareket eden nesnelerin donmuş gibi görünmesi tesadüf değildir. Bu etkiler, ışığı kontrol eden iki ana mekanizma olan diyafram ve shutterın bilinçli kullanımıyla ortaya çıkar.

3.6.1. Shutter Ayarı

Kameranın içinde, ışığa duyarlı sensörün önünde yer alan ve perdeye benzeyen bir mekanizma bulunur. Bu mekanizmaya **örtücü** (shutter) adı verilir. **Shutter hızı** [shutter speed (şatır spiid)], örtücünün ne kadar süre açık kalacağını belirleyen ayardır. Fotoğraf çekimindeki enstantane kavramıyla benzer işleve sahiptir. Video çekiminde hareketin akıcılığı ve hareket bulanıklığı üzerinde ayrıca belirleyicidir.

Shutter değeri genellikle saniyenin kesirleriyle ifade edilir. Örneğin 1/25, 1/50, 1/100, 1/250 gibi değerler sensörün ışığı ne kadar süre algılayacağını gösterir. Süre kısaldıkça sensöre ulaşan ışık azalır ve hareket daha keskin görünür. Süre uzadıkça sensöre daha fazla ışık ulaşır ancak hareketli nesnelerde bulanıklık artabilir.

Shutter Ayarının Görüntüye Etkileri

Shutter ayarı, görüntünün parlaklığını ve hareketli nesnelerin görüntüde nasıl görüneceğini doğrudan etkiler. Bu nedenle görüntü üzerinde iki temel etkisi bulunmaktadır.

1. Görüntünün Parlaklığı (Işık Miktarı)

Hızlı Shutter- Ör.: 1/100 sn: Örtücü çok kısa süre açık kalır. Sensöre daha az ışık ulaşır ve görüntü daha karanlık görünür (Görsel 3.38a).

Yavaş Shutter- Ör.: 1/25 sn: Örtücü daha uzun süre açık kalır. Sensöre daha fazla ışık ulaşır ve görüntü daha parlak görünür (Görsel 3.38b).



Görsel 3.38: Shutterın görüntü üzerindeki parlaklık etkisi

2. Hareketin Netliği (Hareket Bulanıklığı)

Hızlı Shutter (1/250 sn ve Üstü): Hızlı hareket eden bir nesne (örneğin koşan bir insan veya uçan bir kuş) havada donmuş gibi net görünür (Görsel 3.39a).

Yavaş Shutter (1/10 sn ve Altı): Hareket eden nesneler görüntüde iz bırakabilir ve bulanık görünebilir. Bu etkiye **hareket bulanıklığı** [motion blur (moşın blör)] denir. Sinema filmlerinde gözün alıştığı doğal hareket hissi bu şekilde sağlanır (Görsel 3.39b).



Görsel 3.39: Shutterın görüntü üzerindeki netlik etkisi

Video çekiminde doğal hareket akışı için shutter değeri, kare sayısıyla birlikte değerlendirilmelidir. Shutter değerinin görüntü üzerindeki etkisi ve farklı çekim koşullarındaki kullanım durumları Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1: Shutter Değerlerinin Görüntüye Etkisi

Shutter Durumu	Görüntüye Etkisi	Kullanım Durumu
1/25 sn ve benzeri yavaş değerler	Daha fazla ışık alır; hareket bulanıklığı artabilir.	Loş ortamlar, bilinçli bulanıklık etkisi
1/50 sn civarı değerler	Doğal hareket algısı sağlar.	25 fps çekimlerde genel kullanım
1/250 sn ve üzeri hızlı değerler	Hareket daha donuk ve keskin görünür; görüntü kararabilir.	Spor, hızlı hareket, hareketi dondurma
Doğal Hareket Kuralı • 25 fps çekimde shutter değeri çoğunlukla 1/50 saniye seçilir. • 50 fps çekimde shutter değeri çoğunlukla 1/100 saniye seçilir. • Bu kural, hareketin gözün alıştığı doğal akışa yakın görünmesine yardımcı olur.		

3.7. UYGULAMA

ADI	SHUTTER AYARI
AMAÇ	Shutter değerinin hareket bulanıklığı ve görüntü parlaklığına etkisini karşılaştırmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, aynı hareketi farklı shutter değerleriyle kaydetmeniz ve kayıtları hareket bulanıklığı ile görüntü parlaklığı bakımından karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, hareketli çekim konusu, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çekim için hareketli bir konu belirleyiniz.
3. Çekim öncesinde kamerayı sabitleyiniz; kadrajın aynı kalmasına dikkat ediniz.
4. Shutter değerini 1/30 saniyeye getirerek kısa bir video kaydı alınız.
5. Shutter değerini 1/50 saniyeye getirerek aynı hareketi yeniden kaydediniz.
6. Shutter değerini 1/250 saniye veya üzerindeki bir değere getirerek aynı hareketi üçüncü kez kaydediniz.
7. Kayıtları hareket bulanıklığı, hareketin belirginliği ve görüntü parlaklığı bakımından karşılaştırarak gözlem sonuçlarınızı tabloya yazınız.
8. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Shutter Değeri	Görüntü Parlaklığı	Hareket Bulanıklığı	Hareketin Görünümü
1/30 sn			
1/50 sn			
1/250 sn veya üzeri			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Akran Değerlendirme Formu'nu doldurarak bir arkadaşınızın çalışmasını belirlenen ölçütlere göre değerlendirebilirsiniz.

Kontrol Listesi

Akran Değerlendirme Formu

3.6.2. Diyafram (Iris) Ayarı

Diyafram, objektiften sensöre ulaşan ışık miktarını kontrol eden mekanizmadır. Profesyonel video kameralarda bu ayar çoğunlukla iris adıyla da kullanılır. Diyafram açıklığı büyüdüğünde sensöre daha fazla ışık ulaşır, açıklık küçüldüğünde sensöre ulaşan ışık azalır.

Diyafram değeri f/1.8, f/2.8, f/4, f/5.6, f/8, f/11, f/16 gibi değerlerle gösterilir. Bu değerlerde dikkat edilmesi gereken temel kural; f-değeri küçüldükçe diyafram açıklığının büyümesi ve f-değeri büyüdükçe diyafram açıklığının küçülmesidir.

Video çekiminde diyafram ayarı, sensöre ulaşan ışık miktarının yanı sıra alan derinliğini de etkiler. f/2.8 gibi küçük f-değerlerinde diyafram açıklığı büyür ve alan derinliği azalır; böylece konu net görünürken arka plan daha bulanık hâle gelir. f/11 gibi büyük f-değerlerinde ise diyafram açıklığı küçülür ve alan derinliği artar; konunun önünde ve arkasında daha geniş bir alan net görünür (Görsel 3.40).



Görsel 3.40: Diyafram açıklığı ve f-değeri ilişkisi

Diyafram açıklığının görüntü üzerindeki etkisi ve farklı çekim koşullarındaki kullanım durumları Tablo 3.2'de verilmiştir.

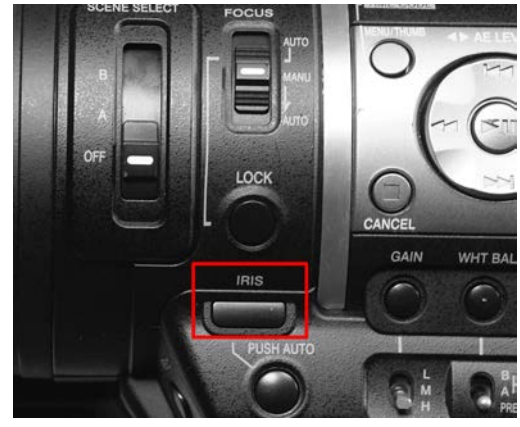
Tablo 3.2: Diyafram Açıklığının Görüntüye Etkisi

Diyafram Durumu	Görüntüye Etkisi	Kullanım Durumu
Açık diyafram	Daha fazla ışık alır, arka plan daha bulanık görünebilir.	Röportaj, portre, ana konuyu öne çıkarma
Kısık diyafram	Daha az ışık alır, sahnenin daha geniş bölümü net görünebilir.	Manzara, kalabalık ortam, sahnenin tamamını gösterme

Otomatik ve Manuel Diyafram Ayarı

Otomatik diyafram, kameranın kadrajdaki ışık miktarını ölçerek diyafram açıklığını kendisinin belirlemesidir. Hızlı çekim koşullarında kolaylık sağlayabilir ancak ışık değiştiğinde görüntüde ani parlaklık dalgalanmaları oluşabilir.

Manuel diyaframda ise diyafram açıklığı kameraman tarafından belirlenir. Bu yöntem özellikle röportaj, sahne, ürün tanıtımı ve kontrollü ışık ortamlarında görüntünün parlaklığını sabit tutmak için tercih edilir. Profesyonel çekimlerde görüntünün tutarlı kalması için **Manuel Iris** kullanımı önemlidir (Görsel 3.41).



Görsel 3.41: Diyafram (otomatik/manuel iris) düğmesi

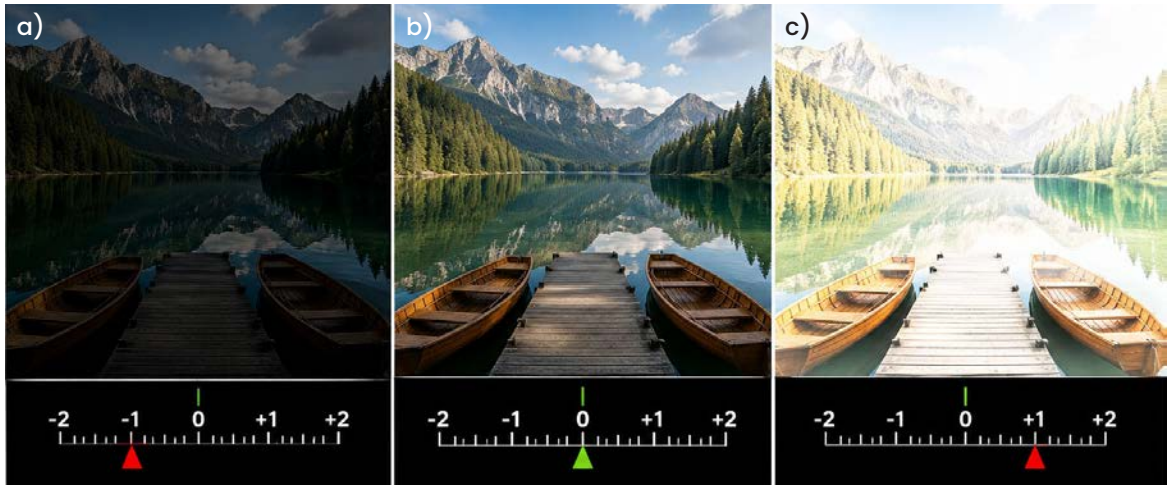
Örneğin bulutlu bir havada yapılan dış çekimde güneşin kısa süreliğine bulutların arasından çıkması otomatik moddaki kamerayı yanıltabilir, çekim esnasında görüntünün aniden kararmasına ya da gereksiz yere aşırı aydınlanmasına neden olabilir. Bu yüzden profesyonel çekimlerde görüntü üzerinde tam kontrol sağlamak amacıyla genellikle Manuel Iris tercih edilir.

3.6.3. Pozlama Kontrolü

Diyafram ve shutter ayarları yapılırken görüntünün doğru pozlanıp pozlanmadığı LCD ekran veya vizör üzerinden kontrol edilmelidir. Bunun için kamerada pozlama cetveli, zebra göstergesi, ND filtre gibi yardımcı araçlardan yararlanılır.

Pozlama cetveli

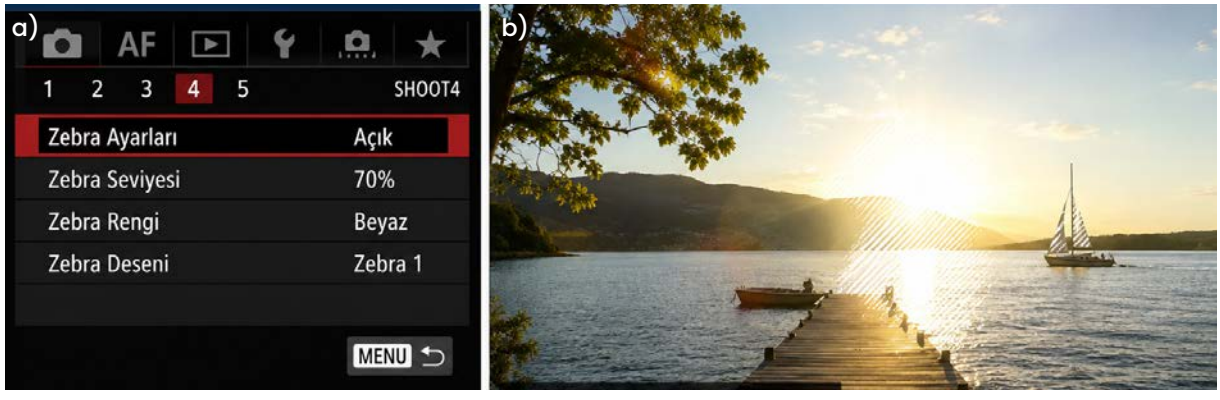
Pozlama cetveli; görüntünün karanlık, doğru ya da aşırı parlak olup olmadığını gösteren referans ölçektir. İmlecin eksi değerlere kayması görüntünün karanlık olduğunu (Görsel 3.42a), 0 değerine yakın olması genellikle doğru pozlandığını (Görsel 3.42b), artı değerlere kayması ise aşırı parlak olabileceğini gösterir (Görsel 3.42c).



Görsel 3.42a, b, c:: Farklı pozlama değerlerine sahip bir fotoğraf

Zebra Göstergesi

Kameralarda manuel kullanım sırasında görüntünün aşırı aydınlık (fazla pozlanmış) alanlarını tespit edebilmek için **Zebra göstergesi** kullanılır. Bu özellik aktif edildiğinde vizör veya LCD ekranda aşırı ışık alan bölgelerde hareketli çizgili bir desen belirir. Zebra çizgilerinin hangi parlaklık seviyesinde görüneceği kamera menüsünden ayarlanabilir (Görsel 3.43a). Genellikle tercih edilen **%70** seviyesi, insan yüzü gibi kritik detayların doğru pozlanıp pozlanmadığını denetlemek için, **%100** seviyesi ise görüntüde detay kaybına sebep olan patlama noktalarını tespit etmek için kullanılır (Görsel 3.43b). Zebra göstergesi, görüntüdeki aşırı parlak bölgelerin kolayca fark edilmesine yardımcı olur ve doğru pozlama ayarı yapılmasını destekler.



Görsel 3.43a,b: Zebra ayar menüsü ve fazla ışıkta oluşan zebra çizgileri

ND Filtreler

ND [Neutral Density (Nötrıl Densıtı) / Nötr Yoğunluk] filtreler, objektife ulaşan ışık miktarını azaltmak için kullanılan özel filtrelerdir. Bu filtreler görüntünün rengini değiştirmeden ışığın şiddetini düşürür. Özellikle çok aydınlık ortamlarda doğru pozlama elde etmek ve istenen diyafram değerlerini kullanabilmek için tercih edilir.

Sert güneş ışığı altında çekim yaparken ışık şiddeti çok yüksek olabilir. Örneğin güneşli bir günde yapılan çekimlerde ortamdaki ışık miktarı çok yüksek olabilir. Böyle durumlarda diyafram en kısık değere getirilse bile görüntü gereğinden fazla parlak kalabilir. ND filtre kullanılarak objektife ulaşan ışık azaltılır ve doğru pozlama elde edilir. Bu durumda ışığı azaltmak için uygun bir ND filtre (1/4, 1/16, 1/64 gibi) seçilerek ideal diyafram açıklığına ulaşılır (Görsel 3.44).



Görsel 3.44: ND filtre

3.6.4. ISO-GAIN

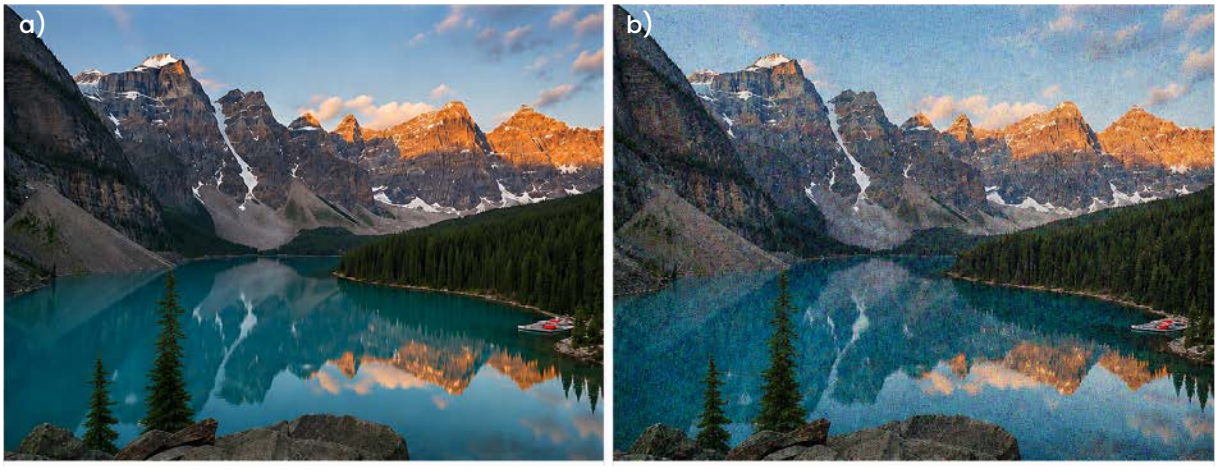
Video çekimlerinde görüntünün parlaklığını etkileyen temel unsurlardan biri, kameranın ışığa duyarlılığıdır. Kameralarda görüntünün parlaklığını elektronik olarak artırmak için ISO ve gain olmak üzere iki farklı kavram kullanılır. ISO, fotoğraf makineleri ve aynasız kameralarda kullanılan bir ölçü sistemidir. Gain ise profesyonel video kameralarında kullanılan ve görüntü sinyalinin elektronik olarak güçlendirilmesini ifade eden bir ayardır. Her iki sistem de görüntünün parlaklığını artırmak için benzer bir işlev görür.

ISO ışığa duyarlılığı **100, 200, 400, 800, 1600, 3200** gibi katlanarak artan rakamlarla ifade edilir. Rakam büyüdükçe sensör ışığa daha duyarlı hâle gelir. Gain sensörden gelen sinyalin ne kadar **kazanç** sağladığını başka bir ifadeyle ne kadar yükseltildiğini desibel (dB) cinsinden ölçer. Gain, görüntüyü ISO gibi basamaklarla değil desibel seviyeleriyle aydınlatır (Görsel 3.45).



Görsel 3.45: Gain ayarı

ISO / Gain değerini yükseltmek, ortama yeni bir ışık eklemek değil mevcut ışığı yapay olarak çoğaltmaktır. İdeal ISO / gain ayarlarıyla (Görsel 3.46a) kaydedilen net ve aslına uygun görüntülerin aksine bu değerlerin sınırları zorlandığında görüntüde noise (noyz) adı verilen parazitlenmeler oluşur (Görsel 3.46b). Sinyal gürültüsü olarak da bilinen bu dijital lekeler, görselin netliğini bozduğu gibi renklerin de soluklaşmasına sebep olur.



Görsel 3.46a,b: ISO / gain ve görüntü kalitesi karşılaştırılması

Işığın sürekli değiştiği ortamlarda gain ayarlarını değiştirmek gerekir. Gece çekimlerinde veya karanlık ortamlarda kameranın objektifi yetersiz kaldığında görüntüyü aydınlatmak ve detayları netleştirmek için bu değerler yükseltilir fakat bu durum görüntüde karıncalanma oluşmasına yol açabilir. Güneşli günlerde veya parlak stüdyolarda ise ortamda zaten bolca ışık vardır. Bu durumlarda görüntünün pürüzsüz, net ve canlı renklerle çıkması için değerler azaltılır. Başka bir ifadeyle ortamda ışık azsa bu değerler mecburiyetten artırılır, ışık çoksa en temiz görüntüyü yakalamak için her zaman azaltılır.

Görüntü karanlık olduğunda önce diyafram açılmalı, sonra shutter değeri doğal hareketi bozmayacak sınırlar içinde kontrol edilmeli, ışık hâlâ yetersizse gain / ISO artırılmalıdır. Gain ve ISO ayarlarının görüntü üzerindeki etkisi ile kullanım sırasında dikkat edilmesi gereken noktalar Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3: Gain ve ISO Ayarlarının Görüntüye Etkisi

Ayar	Görüntüye Etkisi	Dikkat Edilecek Nokta
0 dB / düşük ISO	En temiz görüntü elde edilir.	Yeterli ışık varsa tercih edilir.
Orta gain / orta ISO	Görüntü aydınlanır.	Hafif kumlanma oluşabilir.
Yüksek gain / yüksek ISO	Karanlık görüntü aydınlanır.	Kumlanma ve renk bozulması artar.

- **0 dB:** Kameranın doğal hassasiyetidir. Görüntü en temiz, kumlanmasız (noise-free) hâlindedir.
- **+6 dB / +9 dB:** Işığın hafif azaldığı kapalı mekânlarda kullanılır.
- **+18 dB ve Üstü:** Çok karanlık ortamlarda kullanılır, görüntüde ciddi **karıncalanma** oluşur.

Çekimde amaç mümkün olduğunca 0 dB'de kalmaktır. Işık yetersizse önce **diyaframı** açmalı (f değerini düşürmeli), yetmiyorsa shutter hızını kontrol etmeli (mümkünse), son olarak **gain** artırılmalıdır.

3.6. SIRA SİZDE

Aşağıdaki yapılandırılmış gridde numaralandırılmış kutucuklarda kamera ayarları ve teknik müdahalelerle ilgili kavramlar numaralandırılarak verilmiştir. Kutucuk numaralarını kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız (Not: Bir kutucuğu birden fazla soru için kullanabilirsiniz).

1. Diyaframı	2. Manuel netlik (MF)	3. Otomatik netlik
4. Gain	5. ND filtre	6. Zebra
7. Shutter	8. Netlik bileziği	9. dB

1. Netlik kontrolünün kullanıcı tarafından elle yapılmasını sağlayan çekim modu ve bu modu uygularken objektif üzerinde fiziksel olarak döndürülen parça hangisidir?

.....

2. Kamera üzerinde otomatik odaklama (AF) devre dışı bırakıldığında görüntüyü netlemek için hangi kavramlar kullanılır?

.....

3. Alan derinliğini (arka plan bulanıklığını) doğrudan kontrol eden kamera donanımıyla aşırı ışıklı ortamlarda ışık yoğunluğunu azaltmak için kullanılan kavramlar hangileridir?

.....

4. Görüntüdeki aşırı pozlanmış (patlamış) bölgeleri tespit etmeye yarayan taralı ekran göstergesiyle bu fazla ışığı fiziksel olarak kısmak için müdahale edilmesi gereken mekanik kamera ayarı hangi kavramlardır?

.....

3.6.5. Pozlama Üçgeni: Gain, Diyafram, Shutter

Bir video görüntüsünün pozlamasını ve görsel niteliğini etkileyen iris (diyafram), shutter speed ve ISO/gain birbiriyle ilişkili üç temel ayardır (Görsel 3.47). Bu ayarlardan birinde yapılan değişiklik, doğru pozlamayı koruyabilmek için diğerlerinin de yeniden düzenlenmesini gerektirebilir. Fotoğraf çekimindeki pozlama üçgenine benzeyen bu ilişkide, video çekimine özgü olarak kare hızı ve hareketin görüntüdeki doğallığı da dikkate alınmalıdır.



Görsel 3.47: Video çekiminde diyafram, shutter ve gain ilişkisi

Shutter Speed: Shutter değeri arttıkça (örneğin 1/1000), sensöre düşen ışık süresi kısaldığı için ışık azalır. Bu sayede hızlı hareket eden nesneler (koşan bir sporcu veya hızlı bir araba) dondurularak net bir şekilde yakalanır.

Diyafram (f/): Diyafram değeri f/32 gibi büyük rakamlara yaklaştıkça (diyafram kısıldıkça), mercekten giren ışık azalır. Buna karşılık alan derinliği artar. Başka bir ifadeyle görüntüdeki hem yakın hem de uzak nesneler tamamen netleşir, arka plandaki bulanık alanlar yok olur.

Gain: Gain değeri arttıkça kameranın ışığa duyarlılığı artar ve görüntü aydınlanır fakat bu artışın yan etkisi olarak görüntüde karıncalanma adı verilen dijital lekeler oluşur. Pozlama üçgeninde görüntü kalitesini korumak için öncelikle diyafram ve shutter ayarlanır, ISO / gain ise mümkün olduğunca düşük tutulur.

3.6.6. Mekân ve Işık Koşullarına Göre Ayar Seçimi

Çekim ortamına göre diyafram, shutter ve gain ayarları birlikte düşünülmelidir. Dış mekânda fazla ışık, iç mekânda yetersiz ışık, gece çekimlerinde ise hem ışık azlığı hem de görüntü kalitesi sorunları ortaya çıkabilir.

Dış Mekân Çekimleri

Dış mekân çekimlerinde temel belirleyici etken, ortam ışığının gün boyunca sürekli değişmesi ve çoğu zaman yüksek yoğunlukta olmasıdır. Güneş ışığı, gölge alanlar, bulut geçişleri ve yansımalar; görüntünün parlaklığını, hareket algısını ve alan derinliğini doğrudan etkiler. Bu nedenle dış mekânda çekim yaparken diyafram ve shutter ayarları birlikte değerlendirilerek doğru pozlama sağlanmalı ve çekimin anlatım amacına uygun bir görüntü elde edilmelidir. Geniş alanların tüm ayrıntılarıyla net gösterilmesi, ana konunun arka plandan ayrılması ya da hızlı hareketlerin doğal veya donmuş biçimde yansıtılması, bu iki ayarın bilinçli kullanımına bağlıdır.

Geniş bir manzara veya aktüel bir haber çekiminde kadrajdaki her yerin net olması istendiğinde f/11 veya f/16 gibi kısık diyafram değerleri tercih edilir.

Dış mekânda bir nesne ya da model ön plana çıkarılıp arka planın bulanıklaştırılması istendiğinde diyafram f/2.8 gibi açık bir değere getirilir. Bu durumda diyaframdan giren yoğun ışığı dengelemek ve görüntünün patlamasını önlemek için shutter hızı ihtiyaç durumuna göre artırılabilir. Böylece ışığın sensöre ulaşma süresi kısaltılarak doğru pozlama elde edilir.

Dış mekân çekimlerinde diyafram ve shutter ayarları görüntünün pozlama düzeyini ve alan derinliğini doğrudan etkiler. Yanlış ayarlar detay kayıplarına neden olurken (Görsel 3.48a) doğru pozlama ile doğal renkler korunur (Görsel 3.48b). Kısık diyafram kullanıldığında ise alan derinliği artarak sahnenin tamamı net görünür (Görsel 3.48c).



Görsel 3.48a, b, c:: Dış mekân çekimlerinde diyafram ve shutter ilişkisi

İç Mekân Çekimleri

Ev, ofis veya stüdyo gibi iç mekânlarda kamera sensörünün ihtiyaç duyduğu ışık miktarı azalır. Bu ışık ihtiyacını karşılamak adına ilk olarak diyafram en düşük f değerine (f/1.4-f/3.5) getirilerek tamamen açılır.

- Diyaframın tamamen açılması net alan derinliğini oldukça daraltır. İç mekân çekimlerinde nesne hareket ettiği an odağın kaçma riski yüksektir. Bu nedenle açık diyaframda manuel netleme (MF) yapılırken odak takibine çok dikkat edilmelidir.

- Işığı artırmak amacıyla shutter hızını 1/10 saniye gibi seviyelere düşürmek, hareket eden nesnelerin arkasında **hayalet izleri** (hareket bulanıklığı-motion blur) oluşmasına yol açar. Video çekimlerinde hareket doğallığını korumak adına 1/50 saniye temel referans değeri olarak kabul edilir ve mecbur kalınmadıkça bu değerin altına düşülmez.

İç mekân çekimlerinde ışık miktarını artırmak için diyafram genellikle açık değerlere getirilir. Açık diyafram kullanıldığında net alan derinliği azalır ve arka plan bulanıklaşır, konu belirgin hâle gelir (Görsel 3.49a). Işığı artırmak amacıyla shutter hızının çok düşürülmesi ise hareket bulanıklığına neden olur (Görsel 3.49b).



Görsel 3.49a,b: İç mekân çekimlerinde diyafram ve shutter kullanımı

Gece ve Zorlu Koşullarda Çekim

Gece çekimlerinde ışığı ideal seviyeye çıkarmak için diyafram tamamen açılmalı, shutter ise hareketin akıcılığını bozmayacak en düşük güvenli sınıra (1/50 sn) çekilmelidir. Tüm bu fiziksel ayarlara rağmen görüntü hâlâ karanlıksa devreye ISO veya gain girer.

Diyafram ve shutter, sensöre giren ışığı fiziksel olarak kontrol ederken ISO, sensöre ulaşan mevcut ışığı dijital olarak yükseltir. Görsel 3.50'de aynı sahnenin farklı ISO değerleriyle çekilmiş örnekleri karşılaştırılmaktadır. Düşük ISO değerinde görüntü daha temiz ve detaylı görünürken (Görsel 3.50a) ISO değeri artırıldığında görüntü aydınlanmakta ancak gren miktarı da artmaktadır (Görsel 3.50b). Çok yüksek ISO değerlerinde ise dijital gürültü belirgin hâle gelerek görüntü kalitesini olumsuz etkilemektedir (Görsel 3.50c).



Görsel 3.50a, b, c:: Gece çekimlerinde ISO değerinin görüntü kalitesine etkisi

3.8. UYGULAMA

ADI	MANUEL POZLAMA AYARLARI
AMAÇ	Çekim ortamının ışık ve hareket özelliklerine göre uygun pozlama ayarlarını belirlemek
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde farklı ışık koşullarında diyafram, shutter ve gain ayarlarını birlikte kullanmanız ve ayarların görüntü üzerindeki etkilerini karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, bilgisayar veya mobil cihaz
UYGULAMA ADIMLARI	

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. İki veya üç kişilik çalışma grubu oluşturunuz.
3. Işığı az olan bir iç mekân çekim ortamı belirleyiniz.
4. Kamerayı manuel moda alınız ve 25 fps çekimde shutter değerini başlangıç olarak 1/50 saniyeye ayarlayınız.
5. Diyaframı açarak ana konuyu uygun parlaklıkta kaydediniz; gerekiyorsa gain değerini kademeli artırınız.
6. Aynı sahnede diyaframı kısarak kayda alınız ve oluşan parlaklık değişimini dengeleyiniz.
7. Sahneye ışık desteği ekleyerek daha aydınlık bir ortam oluşturunuz.
8. Aynı konu için açık diyafram ve kısık diyaframla kısa kayıtlar alınız.
9. Kaydedilen görüntüleri parlaklık, hareket doğallığı, arka plan belirginliği ve kumlanma açısından karşılaştırınız ve gözlem sonuçlarını tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim Durumu	Shutter Değeri	Diyafram Değeri	Gain / ISO	Gözlem
Az ışık / açık diyafram				
Az ışık / kısık diyafram				
Işık destekli / açık diyafram				
Işık destekli / kısık diyafram				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Dereceli Puanlama Anahtarı'ndaki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

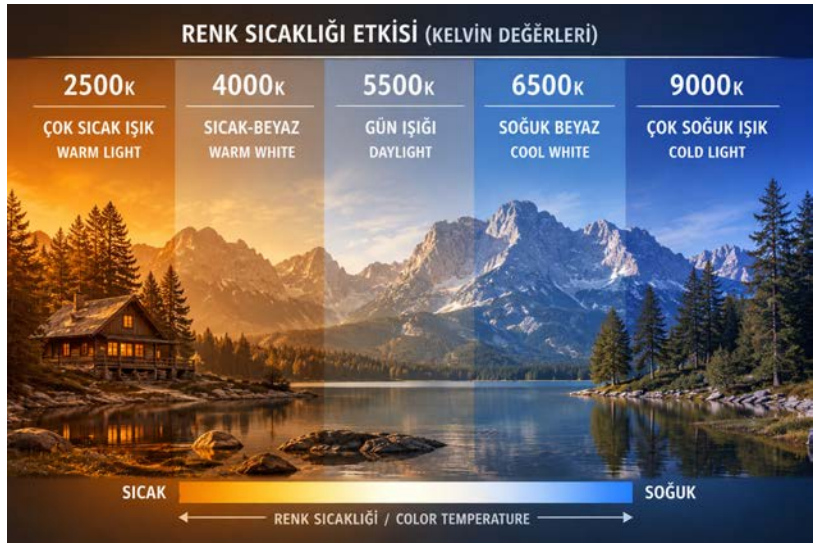
3.7. BEYAZ AYARI

Kamera sensörleri, farklı ışık kaynaklarının renk özelliklerini her zaman doğru algılayamaz. Bu nedenle kameraya, çekim yapılan ortamdaki ışığın renk sıcaklığının tanıtılması gerekir. Bu işleme **beyaz ayarı** denir. Beyaz ayarı, kameranın beyaz rengi doğru bir referans olarak algılamasını sağlayarak diğer renklerin de gerçeğe uygun biçimde kaydedilmesine yardımcı olur. Beyaz ayarı doğru yapılmadığında görüntüdeki renkler gerçeğinden farklı algılanabilir ve çekim boyunca renk tutarlılığı bozulabilir (Görsel 3.51).



Görsel 3.51: Doğru ve hatalı beyaz ayarıyla kaydedilen görüntü karşılaştırması

Her ışık kaynağı görüntüde farklı bir renk etkisi oluşturur. Bu etki Kelvin (K) değeriyle ifade edilir. Düşük Kelvin değerleri daha sıcak, sarı-turuncu tonlar oluştururken yüksek Kelvin değerleri daha soğuk, mavimsi tonlar oluşturur (Görsel 3.52). Kamera, çekim ortamındaki ışığı doğru tanıdığında renkler gerçeğe daha yakın kaydedilir.



Görsel 3.52: Farklı beyaz ayarındaki (renk sıcaklıklarındaki) çekimin manzaraya etkisi

3.7.1. Otomatik Beyaz Ayarı

Otomatik beyaz ayarı (AWB), kameranın ortamdaki ışığı analiz ederek uygun renk ayarını otomatik belirlediği bir moddur ancak bu sistem her zaman doğru sonuç vermeyebilir. Kamera hareket ettiğinde veya kadraja farklı ışık koşullarına sahip nesneler girdiğinde görüntüde renk değişimleri oluşabilir.

Kamera, kadrajda baskın bir renk bulunduğunda ortamın renk sıcaklığını doğru değerlendiremeyebilir. Örneğin kadrajın büyük bölümünü kaplayan kırmızı bir nesne, beyaz ayarının hatalı yapılmasına neden olabilir. Bu durumda görüntüde mavi tonlar artabilir ve insan ten renkleri doğal görünümünden uzaklaşabilir.

3.7.2. Manuel Beyaz Ayarı

Profesyonel çekimlerin vazgeçilmez yöntemlerinden biri manuel beyaz ayarıdır. Kameraman tarafından kameraya kesin bir **renk referansı** verilmesi işlemidir. Manuel ayar yapılırken saf beyaz bir test kartı veya ışığı kusursuz yansıtan **%18 gri kartlar** kullanılır (Görsel 3.53).



Görsel 3.53: Beyaz referans kartı

Kamera, kendisine gösterilen beyaz referans kartı analiz ettiğinde aslında ortamdaki tüm renklerin bilgisini alır. Bu referans bir kez tanımlanıp kilitlendiğinde kamera artık ortamdaki ışığı doğru kabul eder ve hareket edilse bile renklerde bir dalgalanma yaşanmaz. Kameranın yan tarafında bulunan üç kademeli anahtar ile manuel beyaz ayarı atama ve seçimi yapılır (Görsel 3.54).



Görsel 3.54: Beyaz ayarı seçim düğmeleri

PRST (Preset): Kameralarda üretici tarafından önceden tanımlanmış sabit renk sıcaklığı değerlerini içerir. Genellikle yapay aydınlatmalar için **3200K (akkor lamba)** ve doğal gün ışığı için **5600K (güneş ışığı)** gibi en yaygın ışık koşulları arasında hızlıca geçiş yapma imkânı sunar.

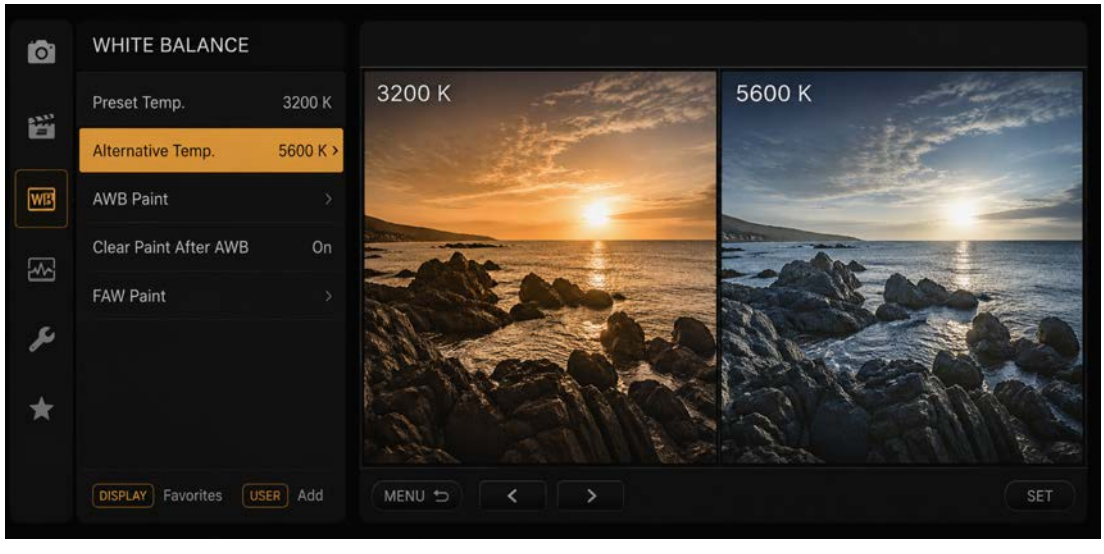
A ve B (Hafıza Konumları): Kamera üzerinde yer alan ve kullanıcının özel olarak gerçekleştirdiği ölçümleri kaydetmeye yarayan boş hafıza yuvalarıdır. Bu sistem sayesinde çekim yapılan mekânlara göre farklı renk sıcaklığı değerleri önceden hafızaya alınabilir. Örneğin iç mekân için **A yuvası**, dış mekân için ise **B yuvası** ayarlanarak gün boyu değişen ışık koşullarında bu iki konum arasında hızlıca geçiş yapılabilir ve zamandan tasarruf sağlanır.

Manuel beyaz ayarı yapmak (A veya B hafızasına kayıt) için şu sıra izlenir:

1. Kameranın yanındaki anahtarı A (veya B) konumuna getiriniz.
2. Kameranın tam önüne, o anki ışığı alacak şekilde temiz bir beyaz referans kartını veya beyaz kâğıt tutunuz.
3. Görüntünün net olmasına dikkat ediniz
4. **WB** düğmesine basınız.
5. Vizörde / LCD'de birkaç saniye **executing** (eksiküting) yazar ve ardından **AWB OK** mesajıyla birlikte o anki renk sıcaklığı değeri (Örneğin 4200K) LCD ekranda görülür.

Her çekim ortamında beyaz bir kâğıt veya gri kart kullanılarak manuel ayar yapmak için yeterli zaman bulunamayabilir. Bu gibi durumlarda çekimi hızlandırmak amacıyla kamera üreticileri, en sık karşılaşılan ışık ortamlarını kameranın hafızasına **ön ayar (preset)** olarak kaydetmiştir.

Kameranın beyaz ayarı menüsüne girildiğinde ortamdaki ışık koşullarına uygun olan hazır ayar seçenekleri manuel olarak seçilebilir. Kameranın menüsünde yer alan ampul simgesiyle gösterilen **tungsten / akkor lamba (3200K)**, güneş simgesiyle gösterilen gün ışığı veya bulut simgesiyle gösterilen bulutlu [cloudy (klaudi)] gibi seçenekler birer ön ayardır. Bu değerler bazı kameralarda simgeler yerine doğrudan Kelvin değerleriyle de ifade edilebilir. Ön ayarların yapılması, kameranın ortamda bulunan ışığın renk sıcaklığını doğru algılamasını ve renkleri gerçeğe en yakın şekilde kaydetmesini sağlar (Görsel 3.55).



Görsel 3.55: Preset kelvin değerinin değiştirilmesi

3.9. UYGULAMA

ADI	BEYAZ AYARI
AMAÇ	İç ve dış mekânlarda otomatik ve manuel beyaz ayarlarını karşılaştırmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde iç ve dış mekânlarda otomatik ve manuel beyaz ayarıyla video çekimi yapmanız; görüntüleri renk tutarlılığı açısından karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, beyaz referans kartı veya beyaz kâğıt, iç ve dış mekân çekim alanı, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Tek tür ışık kaynağıyla aydınlatılan bir iç mekân çekim alanı belirleyiniz.
3. Kamerayı otomatik beyaz ayarı moduna alarak iç mekânda kısa bir kayıt yapınız.
4. Manuel beyaz ayarı yaparak ikinci bir kayıt alınız.
5. Dış mekânda otomatik beyaz ayarıyla kısa bir kayıt yapınız.
6. Dış mekân ışığında manuel beyaz ayarı yaparak ikinci bir kayıt alınız.
7. Kayıtları izleyerek ten rengi, beyaz yüzeyler ve genel renk doğruluğunu karşılaştırınız.
8. Hangi ortamda hangi beyaz ayarı yönteminin daha doğru sonuç verdiğini gözlem tablosuna yazınız.
9. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim Durumu	Kullanılan Beyaz Ayarı	Renklerin Doğruluğu	Açıklama
İç mekân			
Dış mekân			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Öz Değerlendirme Formu'nu doldurarak öğrendiklerinizi, zorlandığınız noktaları ve öğrenme sürecinizi değerlendirebilirsiniz.

Kontrol Listesi

Öz Değerlendirme Formu

3.8. VİDEO KAYIT FORMATLARI

Bir video kaydının kalitesi; görüntüdeki ayrıntı düzeyini belirleyen çözünürlük, hareketin akıcılığını etkileyen kare hızı ve verinin kodlanıp sıkıştırılmasını sağlayan codec olmak üzere üç temel bileşene bağlıdır. Bu ayarlar, çekimden önce projenin amacına göre (haber, belgesel, sinema veya sosyal medya içeriği gibi) belirlenir.

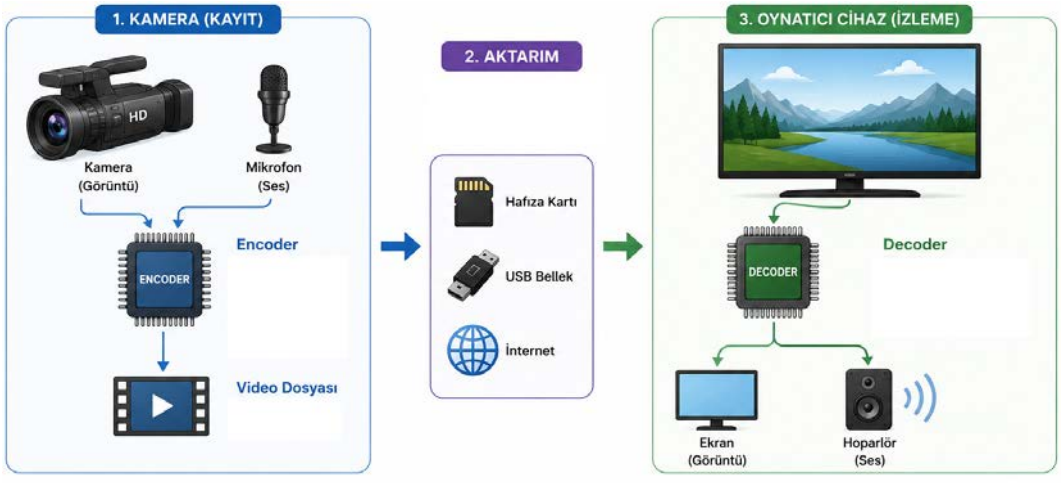
Dijital görüntüyü oluşturan en küçük birime **piksel** denir. Görüntüde yer alan toplam piksel sayısı, görüntünün çözünürlüğünü belirler. Piksel sayısı arttıkça görüntü daha net, ayrıntılı ve kaliteli görünür.

Video görüntüsü, art arda gösterilen çok sayıda görüntü karesinden oluşur. Kameranın bir saniyede kaydettiği görüntü karesi sayısına **kare hızı** denir. Kare hızı, **FPS** [frames per second (freymz per sekınd)] birimiyle ifade edilir.

3.8.1. Video Kodlama ve Sıkıştırma Süreci

Video dosyaları, içerdikleri yoğun veri nedeniyle normal şartlarda bilgisayar ortamında oldukça fazla yer kaplar. Bu büyük boyutlu dosyaların internete yüklenebilmesi, kolayca taşınabilmesi veya depolanabilmesi için **kodlama** [encoding (inkoding)] ve **kod çözme** [decoding (dikoding)] adı verilen işlemlerden geçmesi gerekir.

Video kamera içerisinde bulunan işlemciler, objektiften gelen görüntü verisini ve mikrofondan gelen ses bilgisini birleştirerek kodlar ve sıkıştırır. Başka bir ifadeyle kodlama işlemini gerçekleştirir. Bu işlem sonucunda, sıkıştırılmış bir video dosyası formatı oluşturulur. Oluşan video dosyası; USB bellek, hafıza kartı veya internet gibi çeşitli aktarım kanalları aracılığıyla taşınır. Videonun oynatılacağı cihazda ise kod çözme işlemi yapılarak video ve ses verileri çözülür. Son aşamada görüntü ekrana, ses ise hoparlöre iletilir ve böylece süreç tamamlanır (Görsel 3.56).



Görsel 3.56: Video kodlama ve çözme süreci

Kodlama: Ham hâldeki görüntü ve ses bilgilerinin çeşitli matematiksel yöntemlerle küçültülerek dijital bir paket hâline getirilmesi işlemidir.

Kod Çözme: Sıkıştırılmış ve kodlanmış ses ile görüntü verilerini çözerek ekranın ve hoparlörlerin anlayabileceği ham veri sinyallerine dönüştürülmesi işlemidir.

Tüm bu süreci yöneten sisteme **CODEC (kodek)** adı verilir. CODEC terimi, İngilizce coder (kodlayıcı) ve decoder (kod çözücü) sözcüklerinin birleşiminden oluşur. Görüntü ve ses verilerinin kaydedilirken sıkıştırılmasını, oynatılırken ise tekrar çözümlenmesini sağlayan yazılımlardır. Bu sayede videolar daha az depolama alanı kaplar ve farklı cihazlarda sorunsuz bir şekilde oynatılabilir.

3.8.2. Çözünürlük

Dijital görüntülerin nasıl kaydedileceğini, saklanacağını ve işleneceğini belirleyen çeşitli formatlar ve yöntemler vardır. Bu yöntemlerden biri görüntünün tarama tipidir. Video formatlarında yer alan **p** (progressive) harfi, görüntünün her karede tek seferde ve tam tarandığını ifade eder. **i** (interlaced) harfi ise görüntünün satırlarının iki aşamada tarandığını gösterir. Her iki yöntemde de çözünürlük aynı olabilir ancak progressive tarama, özellikle hareketli sahnelerde daha net ve akıcı görüntüler sunar.

Çözünürlük, bir görüntü karesini oluşturan toplam piksel sayısını ifade eder. Piksel sayısı arttıkça görüntü daha ayrıntılı ve net görünür.

SD [Standard Definition (stendırd defınişın)]: Eski tip televizyon yayınıdır (720 x 576). Günümüzde profesyonel çekimlerde artık kullanılmamaktadır.

Full HD (1080p): 1920 x 1080 pikselden oluşur. Günümüzde televizyon yayıncılığı ve internet videoları için standart kabul edilen çözünürlüktür.

4K / Ultra HD (UHD): 3840 x 2160 pikseldir. Full HD'den dört kat daha fazla detay sunar. Büyük ekranlarda veya kurgu sırasında görüntüyü kaliteden ödün vermeden yakınlaştırmak istendiğinde tercih edilir.

Kare hızı arttıkça kameranın bir saniyede kaydettiği görüntü karesi sayısı artar. 100 FPS çekilen bir video, 25 FPS çekilen bir videoya göre SD kartında tam 4 kat daha fazla yer kaplar. Bu yüzden profesyonel çekimlerde sadece yavaş çekim [slow motion (sılov moşın)] planlanan sahneler yüksek FPS ile kaydedilir.

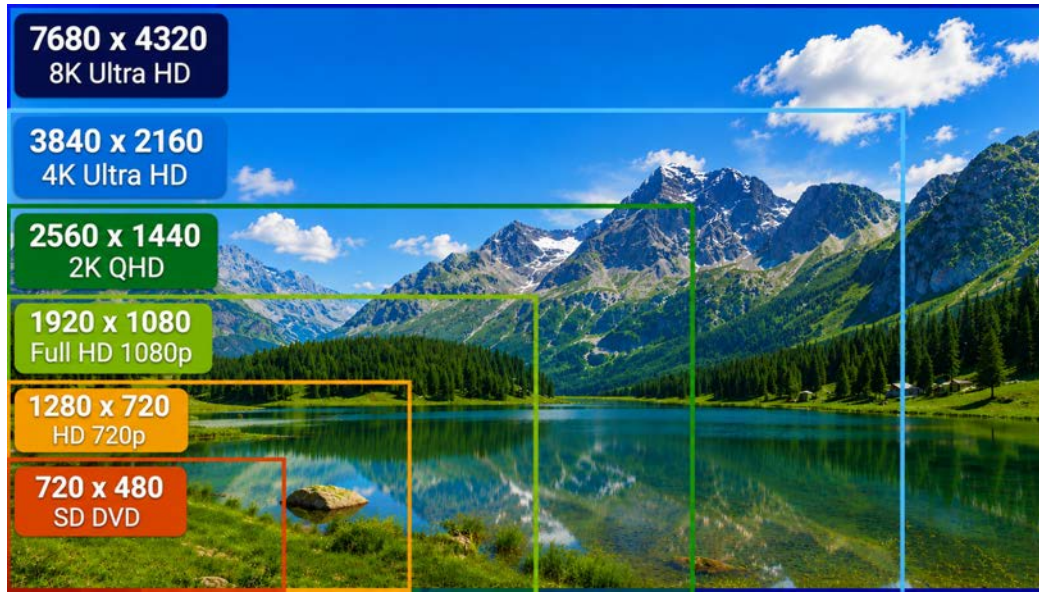
Televizyon, telefon veya bilgisayar ekranlarında izlenilen videoların netliği ve kalitesi birbirinden farklıdır. Dijital video dünyasında bu görüntü kalitesini, kapladıkları alanları ve dosya türlerini belirleyen standartlar Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4: Video Çözünürlük Standartları ve Uygun Codec / Format

Standart Adı	Çözünürlük (En x Boy)	Etiket	En Uygun Codec	Format (Uzantı)
8K Ultra HD	7680 x 4320 piksel	4320p	H.265 (HEVC)	.mp4 / .mxf
4K Ultra HD	3840 x 2160 piksel	2160p	H.265 / H.264	.mp4 / .mov
2K	2560 x 1440 piksel	1440 p/i	H.264 / H.265	.mp4 / .mov
Full HD	1920 x 1080 piksel	1080 p/i	H.264 (AVC)	.mp4 / .mov
HD	1280 x 720 piksel	720 p/i	H.264	.mp4 / .avi
SD (DVD)	720 x 480 piksel	480 p/i	MPEG-2 / H.264	.mpg / .avi

Çözünürlük değeri yükseldikçe ekrandaki pikseller küçülür ve birim alana düşen detay miktarı artar. Bu durum, özellikle büyük boyutlu ekranlarda görüntünün gerçeğe en yakın, net ve kaliteli görselin elde edilmesini sağlar.

Yayıncılık ve dijital medyada kullanılan SD (standart çözünürlük) formatından en gelişmiş tüketici standardı olan 8K'ye kadar tüm popüler çözünürlük biçimlerinin birbirine oranla kapsadıkları alanlar, geometrik büyüklükleri ve piksel değerleri Görsel 3.57' de gösterilmiştir.



Görsel 3.57: Çözünürlük boyutlarının karşılaştırılması

SD (Standard Definition): Standart çözünürlük formatıdır. PAL sisteminde yaygın olarak 720 × 576, NTSC sisteminde ise 720 × 480 piksel kullanılmıştır..

HD [High Definition (hay definışın)]: Yüksek çözünürlüğün temel standardıdır (1280 x 720). Standart kalitede netlik sağlar.

FHD (Full HD): Yaygın kullanılan standart dijital yayın formatıdır (1920 x 1080). Keskin ve dengeli bir görüntü kalitesi sunar.

2K (QHD): HD formatının yaklaşık 4 katı büyüklüktedir (2560 x 1440). Dijital ekranlarda daha pürüzsüz ve yüksek kaliteli detaylar verir.

4K (UHD): Full HD formatının yaklaşık 4 katı büyüklüktedir (3840 x 2160). Çok yüksek piksel yoğunluğu sayesinde mükemmel netlik, derinlik ve canlılık sunan üst düzey bir kalite standardıdır.

8K (UHD 2): En üst düzey tüketici standardı olup Full HD'nin 16 katı büyüklüktedir (7680 x 4320). Gözle ayırt edilemeyecek kadar pürüzsüz, sinematik ve ultra gerçekçi bir görüntü kalitesi sağlar.

3.8.3. Kare Hızı

Video, fotoğrafların arka arkaya hızlıca oynatılmasıyla oluşur ve bu fotoğrafların her birine **kare (frame)** adı verilir. Bir saniyede ekrana gelen kare sayısı ise **kare hızı** olarak adlandırılır. Kare hızı, videonun hareket akıcılığını doğrudan belirleyen en temel unsurdur ve kullanım amacına göre farklılık gösterir

24 FPS: Sinema üretimlerinde yaygın olarak kullanılan kare hızıdır. İnsan gözünün doğal görme algısına en yakın olandır.

25 FPS: Türkiye ve Avrupa'daki televizyon yayıncılığı (PAL) standardıdır. Haber bültenleri, televizyon programları ve yerli dizilerde kullanılır.

30 FPS: Amerika ve Japonya'daki televizyon yayıncılığı (NTSC) standardıdır. Günümüzde sosyal medya ve telefonların genel video kayıt hızıdır.

50 FPS / 60 FPS: Spor müsabakaları, aksiyon sahneleri gibi hızlı hareket içeren videolarda pürüzsüz netlik sağlar. Kurguda görüntüyü yavaşlatmak ve çekimde detayları daha net görebilmek için tercih edilir.

120 FPS ve üzeri: Yeni nesil kameralarda kullanılır. Ultra yüksek akıcılık sağlar. Kurguda görüntüyü 4-5 kat yavaşlatarak yavaş çekimde detayları net görebilmek için tercih edilir.

3.8.4. Video Kayıt Format Türleri

Kayıt formatı, video verilerinin hangi dosya yapısı içinde saklanacağını belirler. Kullanım amacına göre videonun kalitesini, boyutunu ve kurgu performansını doğrudan etkileyen en yaygın video dosya formatları ve CODEC'ler şunlardır:

H.264

H.264 [AVC- Advanced Video Coding (edvänst vidyo koding)], günümüzde en yaygın kullanılan video sıkıştırma standardıdır ve genellikle **.mp4** uzantılı dosyalar oluşturur. Yüksek görüntü netliğini korurken dosya boyutunu başarıyla küçültebildiği için hem dijital video izleme platformlarında hem de HD televizyon yayınlarında standart olarak kullanılır. H.264; yüksek kalite, düşük dosya boyutu ve evrensel uyumluluk sunan en verimli video teknolojisidir.

H.265

H.265 [HEVC-High Efficiency Video Coding (hay efişınsi vidyo koding)], popüler H.264 standardının çok daha gelişmiş bir versiyonudur. En büyük avantajı, bir videonun dosya boyutunu görüntü kalitesinden ödün vermeden yaklaşık yarı yarıya düşürebilmesidir. Bu üstün sıkıştırma yeteneği, özellikle devasa veri içeren **4K ve 8K** çözünürlüklü videoların internet üzerinden verimli bir şekilde izlenmesini mümkün kılar.

AVCHD

AVCHD [Advanced Video Coding High Definition (edvänst vidyo koding hay definışın)], özellikle yüksek çözünürlüklü (HD) video kaydı gerçekleştiren dijital video kameralar için geliştirilmiş bir formattır. Görüntüleri verimli bir şekilde saklayabilmek için **H.264 (MPEG-4 AVC)** sıkıştırma standardını temel alır. Yalnızca yüksek görüntü kalitesi sunmakla kalmaz, stereo ve çok kanallı ses kaydını da destekler. Yüksek kaliteli veriyi sınırlı depolama alanlarına (SD kart, hard disk vb.) sığdırabilmesi, onu profesyonel ve yarı profesyonel video kameraların standart çekim biçimi hâline getirmiştir.

MXF

MXF [Material Exchange Format (mıtiryıl eksçeynç formet)], profesyonel video prodüksiyonu ve televizyon yayıncılığının en kapsamlı formatlarından biridir. Sadece görüntü ve ses verilerini değil aynı zamanda çekilen görüntünün saati, kullanılan kamera ayarları ve kurgu için kritik önem taşıyan verileri (ek bilgileri) tek bir dosya içinde paketler. Kameralar ile kurgu yazılımları arasında veri kaybı yaşanmadan yüksek kaliteli aktarım yapılmasını sağlar.

MP4

Video ile sesin yanı sıra alt yazı ve durağan görselleri de tek bir dosyada birleştiren formattır. Uzantısı; **.mp4** şeklindedir. Düşük dosya boyutuyla yüksek kalite sunduğu için internet yayıncılığı ve akıllı telefonlarda tercih edilir.

MOV

Video, ses ve diğer medya verilerini tek bir dosya içerisinde saklayabilen bir kapsayıcı formattır. Uzantısı, .mov şeklindedir. Birçok dijital kamera, fotoğraf makinesi ve video düzenleme yazılımı tarafından desteklenir. Farklı video sıkıştırma yöntemleriyle kullanılabilmesi sayesinde hem kayıt hem de kurgu süreçlerinde yaygın olarak tercih edilir.

MKV

MKV (matroska video); video, ses ve alt yazı verilerini tek bir dosya içerisinde saklayabilen bir kapsayıcı formattır. Uzantısı; **.mkv, .mka** şeklindedir. Birden fazla ses ve alt yazı seçeneğini desteklediği için medya içeriklerinin depolanması ve dağıtılmasında yaygın olarak kullanılır.

AVI

AVI [audio video ınterleave (odyo vidyo intırliv)], video teknolojisinin en eski yapılarından biridir. Uzantısı .avi şeklindedir. Video ve ses verilerini tek bir dosya içerisinde saklayabilen yaygın bir kapsayıcı formattır ancak verileri çok fazla küçültmediği için bu dosya türü bilgisayarın hafızasında oldukça fazla yer kaplar.

3.7. SIRA SİZDE

Aşağıdaki görüntü kalitesi kavramlarını açıklamalarıyla eşleştirerek doğru harfi kavramların başındaki boşluğa yazınız.

Kavramlar	Açıklamaları
1. (....) Piksel	a. Bir saniyede gösterilen görüntü karelerinin sayısını belirtir.
2. (....) Çözünürlük	b. Işığı algılayıp dijital görüntüye dönüştüren parçadır.
3. (....) Kare Hızı	c. Görüntüyü oluşturan en küçük renk noktasıdır.
4. (....) Kodlama	ç. Görüntünün yatay ve dikey piksel sayısını ifade eder.
5. (....) Decoder	d. 1920 × 1080 piksel çözünürlüğü ifade eden standarttır.
6. (....) 4K	e. Görüntü verisini sıkıştırarak dosya boyutunu küçültür.
7. (....) Sensör	f. Sıkıştırılmış görüntü verisini çözerek oynatılmasını sağlar.
8. (....) Full HD	

WMV

WMV [Windows Media Video (vindovs midya vidyo)], internet üzerinden video gönderimi için geliştirilmiştir. Uzantısı **.wmv** şeklindedir. Büyük boyutlu video dosyalarını daha verimli bir şekilde sıkıştırmak amacıyla geliştirilmiş bir formattır.

FLV

FLV (flash video), internet tarayıcıları ve eski medya oynatıcılar için optimize edilmiştir. Uzantısı; **.flv** ve **.f4v** şeklindedir. Videoları yüksek oranda sıkıştırarak hızlı veri iletimi sağlar. Özellikle eski nesil web sitelerinde video akışları için sıklıkla kullanılmıştır.

3.8.5. Video Kayıt Formatlarında Verimlilik ve Performans

Tercih edilen kayıt formatı; video sıkıştırma oranını, dosya boyutunu ve kurgu performansını etkilerken görüntü kalitesi, depolama alanı ve işlem hızı arasında stratejik bir denge kurulmasını sağlar.

Sıkıştırma Oranı: Kalite ve Tasarruf Dengesi

H.265 gibi formatlar yüksek sıkıştırma oranına sahiptir. AVI veya MXF gibi formatlarda ise sıkıştırma oranı düşüktür. Sıkıştırma oranı arttıkça dosya küçülür ancak işlemcinin bu veriyi açmak (decode) için harcadığı efor artar. Bu durum, az yer kaplayan ama zor açılan videolar ile çok yer kaplayan ama kolay okunan videolar arasındaki temel farktır.

Dosya Boyutu: Depolama Kapasitesi Farkı

Bir videonun hafıza kartında ne kadar yer kaplayacağı görüntünün çözünürlüğüne, saniyedeki kare hızına ve kullanılan sıkıştırma yöntemine bağlıdır. Örneğin 4K çözünürlüğündeki bir video, Full HD bir videoya göre yaklaşık dört kat daha fazla piksel içerdiğinden depolama alanını daha hızlı tüketir. Dosya boyutunu belirleyen tek unsur çözünürlük değildir. Videonun hangi sıkıştırma yöntemiyle kaydedildiği de önemli bir etkendir. Güncel video sıkıştırma teknolojileri, görüntü kalitesini korurken dosya boyutunu önemli ölçüde azaltabilir. Bu nedenle çekime başlamadan önce projenin amacına uygun kayıt formatı ve sıkıştırma yönteminin seçilmesi, depolama alanının verimli kullanılması açısından büyük önem taşır.

Kurgu Uyumluluğu: İşlem Akışı ve Performans Farkı

Kurgu uyumluluğu, videonun montaj programlarında takılmadan oynatılabilmesidir. Dosya boyutu en küçük olan H.264/H.265 formatları, kurgu sırasında bilgisayarı en çok yoranlardır. Çünkü bilgisayar, her bir kareyi göstermek için o an karmaşık sıkıştırma yöntemlerini çözmek zorundadır. Buna karşın MXF veya MOV gibi profesyonel iş akışlarında yaygın kullanılan formatlar, veriyi daha açık sundukları için kurgu programlarında çok daha rahat çalışma imkânı sunar.

3.8.6. Kayıt Modu Seçimi

Profesyonel bir kameraman için çekim süreci, sadece vizörden bakıp kayıt tuşuna basmaktan ibaret değildir. Çekimden önce kameranın menüsünden doğru **Kayıt Formatı** ayarlarını seçmek; görüntünün ne kadar net olacağını, bilgisayarda ne kadar kolay kurgulanacağını ve hafıza kartını ne kadar sürede dolduracağını doğrudan belirler. Kayıt formatı değiştiğinde hafıza kartına kaydedilebilecek video süresi de otomatik değişir.

Kameranın LCD ekranında yer alan kalan süre göstergesi, mevcut ayarlarla yaklaşık kaç dakika daha çekim yapılabileceğini gösterir. Kameranın LCD ekranında kayıt formatı, çözünürlük, kare hızı gösterim panelinden ayarlama yapılabilir (Görsel 3.58).



Görsel 3.58: Kayıt formatı ayarlarının görüntülenmesi

Her kamera markasında menü yapısı farklı olsa da görüntü kalitesini projenin amacına uygun hâle getirmek için genellikle şu temel adımlar takip edilir:

1. Kamera gövdesi üzerinde yer alan Menu butonuna basılır, yön tuşları veya ayar tekerleği yardımıyla ekrandaki listeden sistem seçeneği bulunarak onaylanır.
2. Açılan sistem ana başlığı altındaki seçeneklerden **Kayıt Ayarı** sekmesi seçilerek ilerlenir.
3. Kayıt ayarları ekranına ulaşıldığında kayıt formatı sekmesine giriş yapılır. Bu aşamada ekrana gelen detaylı listeden projenin türüne uygun olan şu üç temel bileşen belirlenir:

- **Format (CODEC):** Çekilecek videonun dosya türü ve sıkıştırma biçimi seçilir.
- **Çözünürlük:** Görüntünün netlik kalitesi belirlenir.
- **Kare Hızı:** Saniyede kaydedilecek görüntü karesi sayısı belirlenir.

3.10. UYGULAMA

ADI	KAYIT FORMATI
AMAÇ	Çekim amacına uygun çözünürlük, kare hızı ve kayıt formatını seçerek görüntü kaydı oluşturmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde farklı yayın ortamları için uygun kayıt ayarlarını seçerek kısa görüntüler kaydetmeniz, görüntüleri dosya boyutu ve görüntü kalitesi açısından karşılaştırmanız istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çekim için uygun bir konu ve mekân belirleyiniz.
3. Kamera menüsünden çözünürlük, kare hızı ve kayıt formatı ayarlarının bulunduğu bölümü inceleyiniz.
4. Birinci çekim için videonun sosyal medyada paylaşılacağını düşünerek düşük dosya boyutu sağlayan uygun çözünürlük, kare hızı ve dosya formatını seçiniz.
5. Seçtiğiniz ayarlarla 20 saniyelik birinci kaydı alınız.
6. İkinci çekim için videonun TV yayını amacıyla kullanılacağını düşünerek daha yüksek çözünürlük, kare hızı ve dosya formatını seçiniz.
7. Seçtiğiniz ayarlarla aynı konuya yönelik 20 saniyelik ikinci kaydı alınız.
8. Üçüncü çekim için videonun kurgu programlarında kullanılacağını düşünerek alternatif bir kayıt formatı seçiniz ve 20 saniyelik üçüncü kaydı alınız.
9. Üç kaydı dosya boyutu, görüntü ayrıntısı, oynatma uyumluluğu ve kurgu kolaylığı bakımından karşılaştırarak gözlem sonuçlarını tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

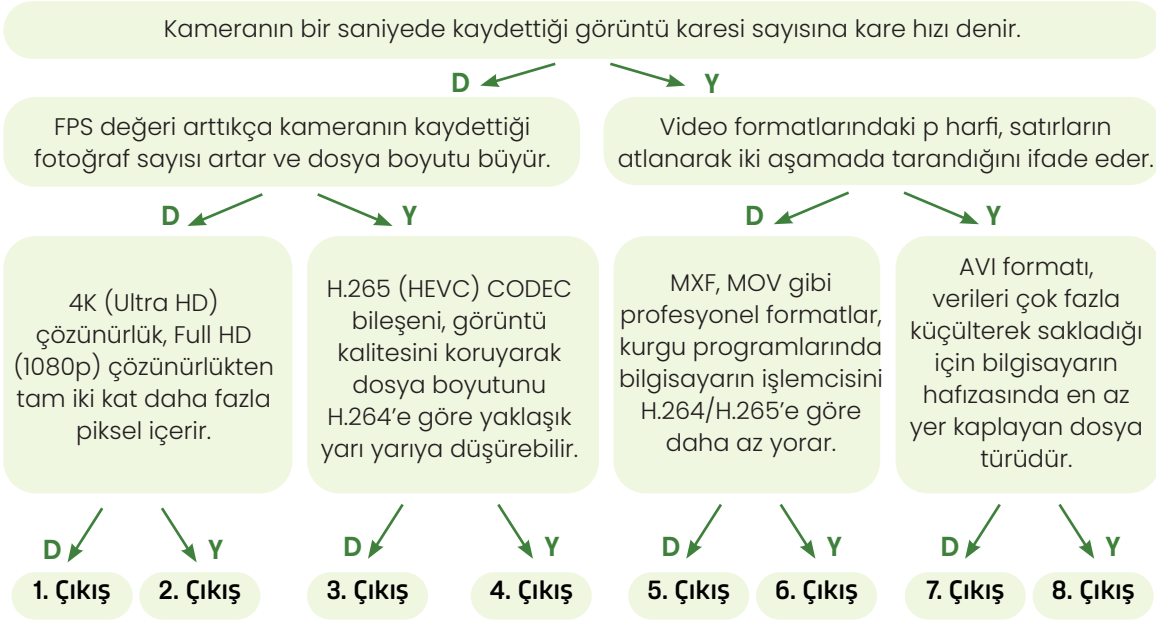
Karşılaştırma Kriteri	1. Çekim	2. Çekim	3. Çekim	Açıklama
Çözünürlük				
Kare hızı				
Format / codec				
Dosya boyutu (MB)				
Görüntü ayrıntısı				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıda Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. İlk ifadeden başlayarak verilen ifadenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D), yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) okları yönünde ilerleyerek doğru çıkışı bulunuz.



B) Aşağıdaki yapılandırılmış gridde fotoğraf ve video çekimine ilişkin bazı kavramlar numaralandırılarak verilmiştir. Soruların doğru cevaplarına karşılık gelen kavramların numaralarını ilgili alanlara yazınız. Aynı kavram numarasını birden fazla sorunun cevabında kullanabilirsiniz.

1) Diyafram	2) Shutter	3) Gain
4) Beyaz ayarı	5) Pozlama üçgeni	6) Alan derinliği
7) Hareket bulanıklığı	8) Yetersiz ışık müdahalesi	9) Renk sıcaklığı

1) **Pozlama üçgenini oluşturan ve görüntünün parlaklığını doğrudan etkileyen üç temel teknik nedir?**

.....

2) **Karanlık bir ortamda çekim yaparken görüntüyü aydınlatmak için hangi değerlerde değişiklik yapılabilir?**

.....

3) **Arka planı bulanıklaştırarak konuyu öne çıkarmak isteyen bir öğrenci, hangi ayarları doğru yapmalıdır?**

.....

4) **Hızlı bir hareketi (örneğin koşan bir öğrenciyi) dondurarak net çekmek için hangi ayarlar doğru yapılmalıdır?**

.....



C) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru ifadeleri yazınız.

1) Kamerayı tripoda sabitlemek için kameranın altına takılan parçaya ..... denir.

2) Televizyon yayıncılığı ve profesyonel video prodüksiyonlarında yaygın olarak kullanılan görüntü, ses ve çekim bilgilerini aynı dosyada saklayabilen kayıt formatına ..... denir.

3) Hafıza kartının üzerinde bulunan ve kartın üzerine veri yazılmasını engelleyen tırnağa ..... kilidi denir.

4) Görüntüdeki en küçük renk noktasına ..... adı verilir.

5) Çekim bittikten sonra kamera objektifini korumak için ilk yapılması gereken işlem ..... takmaktır.

D) Aşağıdaki soruların doğru cevabını işaretleyiniz.

1. **Aşağıdakilerden hangisi kameranın yardımcı ekipmanıdır?**

A) Batarya B) Gövde C) Işık D) Objektif E) Vizör

2. **Bir kurgu operatörü sizden daha fazla düzenleme imkânı için yüksek kaliteli bir kayıt istediğinde hangi ayarı yapmalısınız?**

A) 1080p/GIF B) 4K/MOV C) 480i/AVI D) 720p/AVI E) 120p/mp4

3. **Aşağıdakilerden hangisi çekim bittikten sonra yapılması gereken işlemlerden biridir?**

A) Hafıza kartını kameranın içinde bırakmak

B) Kamerayı tripod üzerinde bırakmak

C) Kızağı kameranın üzerinde bırakmak

D) Kamerayı açıkken bataryayı çıkarmak

E) Kayıt bittikten sonra hafıza kartını çıkarmak

4. **En yaygın video sıkıştırma standardı hangisidir?**

A) MP3 B) PNG C) H264 D) EXE E) MOV

5. **Kameranın bataryasının çekim ortasında bitmemesi için ne yapılmalıdır?**

   A) Hafıza kartı çıkarılmalıdır.

   B) Yedek batarya bulundurulmalıdır.

   C) LCD ekran parlaklığı en düşük noktaya getirilmelidir.

   D) Sürekli kayıt butonuna basıp bırakılmalıdır.

   E) Çekim sırasında kamera bazen kapatılmalıdır.

6. **Shutter hızı artırıldığında (örneğin 1/50'den 1/1000'e) görüntüde nasıl bir fiziksel değişim meydana gelir?**

   A) Görüntü kararır, hareketler daha net olur.

   B) Görüntünün çözünürlüğü artar.

   C) Görüntü daha parlak hâle gelir.

   D) Hareket bulanıklığı olur.

   E) Sığ alan derinliği olur.

7. **Video kameralarda bulunan görüntü gain ayarının temel görevi aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) Sesin mikrofona giriş seviyesini ayarlar.

   B) Objektifin optik olarak yakınlaşmasını sağlar.

   C) Kameranın netlik hızını artırır.

   D) Görüntü sinyalini güçlendirir.

   E) Hareket bulanıklığını değiştirir.

8. **Beyaz ayarının temel amacı aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) Görüntüdeki siyah noktaların derinliğini azaltmak

   B) Çözünürlüğü artırmak

   C) Işık kaynağının renk sıcaklığına göre nesnelerin doğal görünmesini sağlamak

   D) Kameranın batarya ömrünü korumak

   E) LCD ekran parlaklığını artırmak

9. **Pozlama üçgeni aşağıdaki hangi üç temel öğeden oluşur?**

   A) Mikrofon, ışık, hafıza kartı

   B) Beyaz ayarı, netlik, ışık

   C) Netleme, zoom, denge

   D) Kamera, tripod, batarya

   E) Diyafram, shutter, gain

10. Netlik ayarı yapılırken nesnenin arka planının bulanık, nesnenin ise keskin olması durumu aşağıdakilerden hangisiyle ilgilidir?

A) Kayıt formatı B) Alan derinliği C) Beyaz ayarı
D) Shutter E) Gain

E) Senaryoda verilen teknik uygulama hatalarını ve bu hataların sonuçlarını dikkate alarak aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

Bir grup öğrenci, okulun tanıtım filmi için röportaj çekimleri planlar. Çekim ekibinden Can, ortamın ışığı yetersiz olduğu için ek aydınlatma kurmak yerine kameranın gain ayarını en yüksek seviyeye getirir. Eda ise arka plandaki karmaşık öğrenci kalabalığının dikkat dağıtmasını engellemek amacıyla diyaframı f/11 değerine sabitleyerek her yerin net olmasını sağlar. Mert, rüzgârlı dış mekânda yapılan çekimlerde yaka mikrofonu takmanın vakit kaybı olduğunu düşünüp sadece kameranın dâhilî mikrofonu

Çekim bittikten sonra kurgu aşamasında görüntülerin çok kumlanmış olduğu, arka planın ana karakteri gölgelediği ve rüzgâr sesinden dolayı konuşmaların anlaşılmadığı fark edilir.

1. **Can'ın düşük ışık sorununu çözmek için gain değerini kontrolsüzce artırması, görüntü kalitesinde nasıl bir fiziksel bozulmaya yol açmıştır? Bu sorunu nasıl çözebilirdiniz? Açıklayınız.**

.....

.....

.....

.....

2. **Eda'nın arka plan karmaşasını önlemek için f/11 diyafram değerini seçmesi, alan derinliği prensibiyle çelişmektedir. Eda, istediği sonucu (arka planı belirsizleştirme) elde etmek için nasıl bir diyafram tercihi yapmalıydı? Gerekçesiyle yazınız.**

.....

.....

.....

.....

3. **Tripod (su terazisi / pan-tilt kolu), yaka mikrofonu gibi teknik yardımcıların kullanılmamasının izleyicinin içeriğe odaklanma becerisi üzerindeki olumsuz etkileri neler olabilir? Tartışınız.**

.....

.....

.....

.....

4.

ÖĞRENME BİRİMİ

VİDEO ÇEKİMİ



Öğrenme Birimi Karekodu

KONULAR

4.1. KAMERANIN MERCEĞİYLE YAPTIĞI HAREKETLER
4.2. KAMERANIN GÖVDESİYLE YAPTIĞI HAREKETLER
4.3. KAMERANIN YARDIMCI EKİPMANLARLA YAPTIĞI HAREKETLER
4.4. KAMERA KONUMLANDIRMA
4.5. TEMEL ÇEKİM ÖLÇEKLERİ
4.6. KAMERA ÇEKİM AÇILARI
4.7. MOBİL VİDEO ÇEKİMİ

ANAHTAR KAVRAMLAR

- alan derinliği
- alt açı
- dolly
- dron
- genel plan
- gimbal
- Jimmy jib
- kamera
- konumlandırma
- mezopan
- omuz plan
- pan
- plan
- steadicam
- tilt
- truck
- yakın plan
- zoom in
- zoom out

BEKLENTİLER

Bu öğrenme biriminde sizden

- kameranın merceğiyle yapılan zoom ve netlik geçişi hareketlerini video anlatımına uygun biçimde kullanmanız
- kamera gövdesiyle yapılan pan ve tilt hareketlerini akıcı ve kontrollü biçimde uygulamanız
- yardımcı ekipmanlarla yapılan kamera hareketlerini ayırt etmeniz
- çekim amacına uygun kamera konumlandırması yapmanız
- temel çekim ölçeklerini sahne anlatımına uygun biçimde kullanmanız
- çekimin niteliğine göre kamera yüksekliğini belirlemeniz
- mobil cihazlarla video çekiminde görüntü, ses, çözünürlük, kare hızı ve sabitleme ayarlarını dikkate almanız

beklenmektedir.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Aşağıda fotoğraf çekimiyle ilgili bir senaryo verilmiştir. Verilen senaryoya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Aras, okulda düzenlenen spor etkinliğinde koşu yarışını video olarak kaydetmekle görevlendirilir. Yarış başlamadan önce sahanın genel görünümünü, yarış sırasında koşan öğrencileri ve yarış sonunda kazanan arkadaşının yüzündeki sevinci görüntülemek ister. Çekimden sonra kayıtları izlediğinde bazı bölümlerde kamerayı çok hızlı hareket ettirdiğini, koşan öğrencileri zaman zaman kadraj dışında bıraktığını ve sevinç anını yeterince belirgin gösteremediğini fark eder. Bunun üzerine Aras, çekim sırasında kamera hareketlerini ve konumunu doğru kullanıp kullanmadığını düşünmeye başlar.



1 Sizce Aras koşu anını ve arkadaşının yüzündeki sevinci etkili biçimde gösterebilmek için görüntüyü nasıl planlamalıydı? Fikirlerinizi gerekçesiyle açıklayınız.

.....

.....

2 Aras'ın çekim sırasında karşılaştığı sorunların nedenlerini ve bu sorunların nasıl önlenebileceğini sınıf ortamında arkadaşlarınızla tartışınız.

.....

.....

KONUYA BAŞLARKEN

Video çekiminde anlatılmak istenen mesajın ve duygunun izleyiciye etkili biçimde aktarılabilmesi için kameranın konumu, hareketi, çekim ölçeği, yüksekliği ve teknik ayarları birlikte değerlendirilmelidir. Kameranın merceğiyle ve gövdesiyle yapılan hareketler, yardımcı ekipmanlarla sağlanan akıcılık, doğru kamera konumlandırması, uygun çekim ölçeği ve kamera yüksekliği görüntünün anlatım gücünü artırır. Ses, çözünürlük, kare hızı, kadraj oranı, sabitleme gibi ayarların kontrol edilmesi ise çekimin teknik niteliğini destekler. Bu öğrenme biriminde kameranın merceğiyle ve gövdesiyle yapılan hareketler, yardımcı ekipmanlarla gerçekleştirilen kamera hareketleri, kamera konumlandırma, temel çekim ölçekleri, kamera yüksekliği ve mobil video çekimi ele alınacaktır.

4.1. KAMERANIN MERCEĞİYLE YAPTIĞI HAREKETLER

Kamera gövdesi yer değiştirmeden objektif içindeki merceklerin hareket ettirilmesiyle görüntü üzerinde farklı etkiler oluşturulabilir. Odak uzaklığının değiştirilmesiyle gerçekleştirilen zoom ve netlik düzleminin bir konudan diğerine aktarılmasıyla gerçekleştirilen mezopan, kameranın merceğiyle yaptığı temel hareketlerdir.

4.1.1. Zoom Hareketi

Kamera yerinden oynatılmadan objektifin odak uzaklığının değiştirilmesiyle görüntü çerçevesinin daraltılmasına veya genişletilmesine zoom denir. Fotoğraf çekiminde zoom genellikle çekim öncesinde kadrajı belirlemek için kullanılır. Video çekiminde ise kayıt sırasında konuya yaklaşma veya konudan uzaklaşma etkisi oluşturmak ve izleyicinin dikkatini sahne içinde yönlendirmek amacıyla kullanılabilir. Bu nedenle zoom hareketi, çekimin anlatım amacına uygun biçimde planlanmalı ve kontrollü uygulanmalıdır.

Optik Yakınlaştırma

Kamerayı yerinden oynatmadan, sadece merceğin odak uzaklığını değiştirerek konuya yaklaşma işlemine **optik yakınlaştırma (zoom in)** denir. Bu harekette kamera fiziksel olarak yer değiştirmese de Görsel 4.1a'da görüldüğü gibi normal görüntüden çerçeve içindeki nesne ya da kişiye doğru adım adım yaklaşıldığı hissi oluşur. Görsel 4.1b'de görülen zoom in hareketi sahnedeki bir ayrıntıyı, nesneyi veya karakterin duygu durumunu vurgulamak için kullanılabilir. Video çekiminde zoom in hareketi uygulanırken hareketin başlangıç ve bitiş noktası önceden planlanmalı, hız çekimin anlatım amacına uygun seçilmelidir. Gereksiz, ani veya kontrolsüz yakınlaştırmalar izleyicinin dikkatini ana konudan uzaklaştırabilir.

Optik Uzaklaştırma

Kamera merceğinin odak uzaklığı küçültülerek yapılan optik uzaklaşma hareketine **optik uzaklaştırma (zoom out)** denir. Bu işlem sırasında kamera fiziksel olarak yerinde sabit kalsa da Görsel 4.1c'de olduğu gibi görüntü çerçevesi giderek genişler ve konunun çevresindeki detaylar daha görünür olur. Bu hareket, sahnenin geçtiği mekânı, karakterin çevresiyle ilişkisini veya olayın genel bağlamını göstermek için kullanılabilir. Zoom out hareketinde çerçeve genişlediği için kadraja giren yeni unsurların sahnenin anlatımını desteklemesine dikkat edilmelidir. Aksi durumda ana konu arka planda kalabilir veya kadrajda gereksiz ayrıntılar oluşabilir.



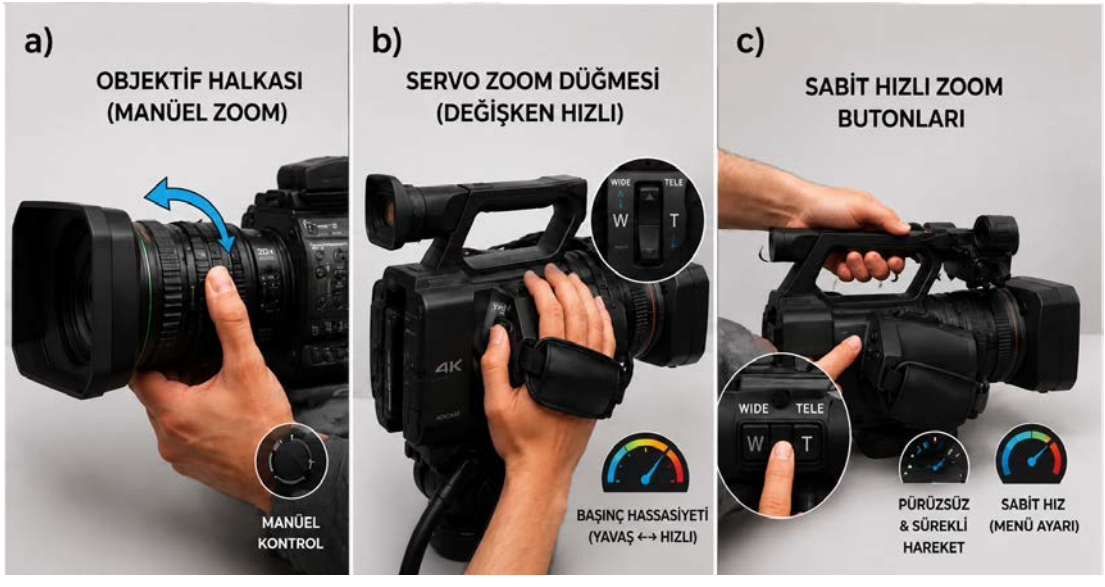
Görsel 4.1a, b, c: Optik yakınlaştırma ve uzaklaştırma

Kamerada Zoom Yapma Yöntemleri

Video kamerayla görüntüyü yakınlaştırmak veya uzaklaştırmak farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilir. Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın zoom hareketinin akıcı, kontrollü ve çekim amacına uygun olması gerekir. Hareket sırasında sık sık durup yeniden başlamak görüntünün akıcılığını azaltabilir. Video kamerada zoom hareketi; objektif halkası, W/T zoom düğmesi veya sabit hızlı zoom butonları kullanılarak farklı biçimlerde uygulanabilir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Kamerada Zoom Yapma Yöntemleri

Zoom Yapma Yöntemi	Kullanım Biçimi	Dikkat Edilecek Nokta
Objektif halkası (Görsel 4.2a)	Objektif üzerinde yer alan zoom halkası sağa ya da sola çevrilerek yapılır.	Hareket yavaş ve kontrollü uygulanmalıdır.
W/T zoom düğmesi (Görsel 4.2b)	W (wide) tarafı görüntüyü genişletir, T (telephoto) tarafı görüntüyü yakınlaştırır.	Düğmeye basma şiddeti zoom hızını etkileyebilir.
Sabit hızlı zoom butonları (Görsel 4.2c)	Kamera gövdesi veya üst taşıma kolu üzerindeki butonlarla belirlenen hızda yapılır.	Sabit hız, hareketin daha düzenli görünmesini sağlar.



Görsel 4.2: Kamera zoom teknikleri

Zoom Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

Zoom hareketi, görüntünün teknik niteliğini ve izlenebilirliğini doğrudan etkiler. Gereksiz, çok hızlı veya sık aralıklarla yapılan zoom hareketleri izleyicinin dikkatini ana konudan uzaklaştırabilir. Zoom sırasında kameranın sabit tutulmaması görüntüde titreme, kadraj kayması ve netlik kaybına neden olabilir.

Zoom hareketi kullanılmadan önce hareketin başlangıç ve bitiş kadrajı belirlenmeli, hareketin sahneye hangi anlamı katacağı düşünülmeli ve hız kontrolü yapılmalıdır. Yakınlaşma ya da uzaklaşma, yalnızca görüntünün anlatımını güçlendirdiği durumlarda tercih edilmelidir.

4.1. UYGULAMA

ADI	ZOOM IN VE ZOOM OUT
AMAÇ	Zoom in ve zoom out hareketlerini video anlatımına uygun hız ve akıcılıkta uygulamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde zoom in ve zoom out hareketlerini uygulayarak kısa video kayıtları almanız; çekimlerinizi sarsıntı, netlik, akıcılık ve anlam bakımından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Çekim için sabit bir nesne, model veya dikkat çekici bir ayrıntı belirleyiniz.
3. Kamerayı tripoda yerleştiriniz ve başlangıç kadrajınızı oluşturunuz.
4. Zoom in hareketini yavaş biçimde uygulayarak kısa bir kayıt alınız.
5. Zoom out hareketini yavaş biçimde uygulayarak ikinci bir kayıt alınız.
6. Zoom in ve zoom out hareketlerini daha hızlı uygulayarak iki ayrı kayıt daha alınız.
7. Çekimlerde hareketin başlangıç ve bitiş kadrajını korumaya dikkat ediniz.
8. Kaydettiğiniz görüntüleri izleyerek sarsıntı, netlik kaybı, hız dengesizliği ve duraksama olup olmadığını kontrol ediniz. ve gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
9. Zoom hareketlerinin sahneye nasıl bir anlam kattığını arkadaşlarınızla tartışınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Hareket	Hız	Netlik	Sarsıntı	Akıcılık	Anlam
Zoom in	Yavaş				
Zoom out	Yavaş				
Zoom in	Hızlı				
Zoom out	Hızlı				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

4.1.2. Mezopan (Netlik Kaydırması)

Kamera merceği ile kadraj içerisinde farklı uzaklıklarda bulunan nesne veya kişiler arasında odak noktasının değiştirilmesine **netlik geçişi** [rack focus (rek fokus)] denir. Bu işlem sırasında kamera fiziksel olarak yerinden oynamaz, yalnızca lens üzerindeki netlik halkası [focus ring (fokus ring)] döndürülerek odağın bulunduğu düzlem değiştirilir. Mezopan yapılırken netlik halkasının çevrilmesiyle Görsel 4.3a'daki arka planı flu olan ilk görüntüden, ön planı flu olan Görsel 4.3b görüntüsüne geçiş sağlanır. Bu teknik, iki kişi arasındaki ilişkiyi göstermek, sahnede önemli bir ayrıntıyı öne çıkarmak veya izleyicinin bakışını bilinçli biçimde değiştirmek için kullanılabilir.



Görsel 4.3a, b: Odak düzlemi değişimi (Mezopan) örneği

4.2. UYGULAMA

ADI	İKİ FARKLI NESNE ARASINDA NETLİK GEÇİŞİ
AMAÇ	Farklı uzaklıklardaki iki konu arasında netlik geçişi yaparak izleyici dikkatini yönlendiren video kaydı oluşturmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde farklı uzaklıklara yerleştirilmiş iki nesne arasında netlik geçişi uygulamanız; elde ettiğiniz görüntüleri, netlik geçişi, geçişin yumuşaklığı ve anlatıma katkısı bakımından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, farklı uzaklıklara yerleştirilecek iki nesne, bilgisayar veya mobil cihaz

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. İki nesneyi kamera açısından farklı uzaklıklara yerleştiriniz.
3. Kamerayı tripoda sabitleyiniz ve iki nesnenin de kadrajda görüneceği bir kompozisyon oluşturunuz.
4. Manuel netleme moduna geçerek öndeki nesneyi netleyiniz.
5. Kayıt düğmesine basınız ve harekete başlamadan önce kısa süre sabit bekleyiniz.
6. Netlik halkasını yavaş ve sarsıntısız biçimde çevirerek netliği arkadaki nesneye aktarınız.
7. Arkadaki nesne net olduğunda kısa süre bekleyiniz ve ardından netliği tekrar öndeki nesneye getiriniz.
8. Görüntüleri izleyerek netlik kaçırma, sarsıntı veya ani geçiş olup olmadığını kontrol ediniz ve gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
9. Netlik geçişinin izleyici dikkatini nasıl yönlendirdiğini arkadaşlarınızla tartışınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim No	Netlik Yönü	Geçiş Hızı	Dikkatin Yöneldiği Konu	Geçişin Yumuşaklığı	Genel Gözlem
1	Önden arkaya	Yavaş			
2	Arkadan öne	Yavaş			
3	Önden arkaya	Hızlı			
4	Arkadan öne	Hızlı			

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

4.2. KAMERANIN GÖVDESİYLE YAPTIĞI HAREKETLER

Kamera gövdesiyle yapılan hareketler, temel video hareketleri arasında yer alır. Bu hareketler, kameranın bulunduğu noktada yatay veya dikey eksende çevrilmesiyle gerçekleştirilir. Video çekiminde kamera hareketi; sahneyi tanıtmak, hareket eden konuyu takip etmek ve izleyicinin bakışını sahne içinde yönlendirmek amacıyla kullanılır. En sık kullanılan iki temel hareket **pan** ve **tilttir.**

4.2.1. Pan

Kameranın sabit olduğu yerden sağ veya sola doğru yaptığı dönme hareketine **pan (yatay çevrinme)** denir. Kameranın bulunduğu noktadan (Görsel 4.4b) sola doğru yaptığı harekete **sola pan** (Görsel 4.4a), sağa doğru yaptığı harekete ise **sağa pan** (Görsel 4.4c) denir. Pan hareketinin hızı, sahnenin duygusunu ve izleyiciye aktarılan bilgiyi etkileyebilir. Pan hareketi izleyiciye bir mekânın genişliğini tanıtmak, çevreyi keşfettirmek veya hareket eden bir nesneyi takip etmek için kullanılır. Bu hareket, izleyicinin dikkatini istenen noktaya yönlendirmeye ve sahnenin daha kolay anlaşılmasına yardımcı olur. Örneğin hareket eden bir aracı takip etmek veya sahnede bulunan kişileri sırayla göstermek için pan hareketi kullanılabilir.



Görsel 4.4: Pan hareketi

4.1. SIRA SİZDE

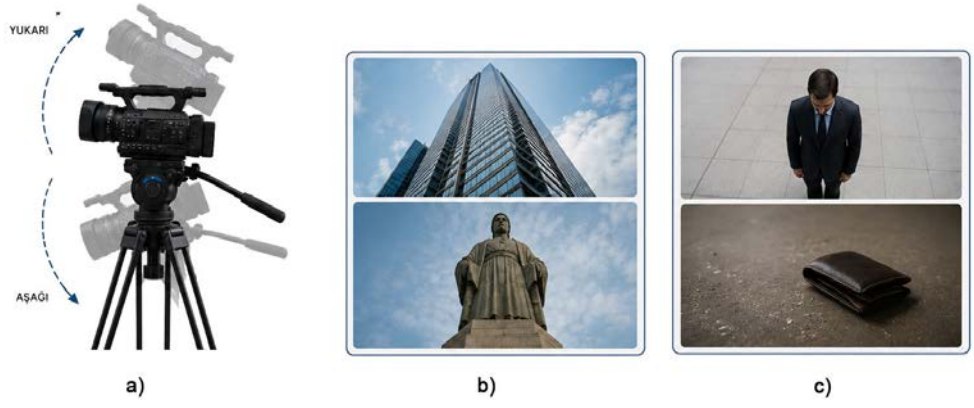
Aşağıdaki tabloda pan kavramına ilişkin istenen bilgileri doldurunuz.

Tanımı	Özellikleri
Pan	
Örnek olan kullanım amacı	Örnek olmayan kullanım amacı

4.2.2. Tilt

Kamera gövdesinin bulunduğu noktada sabit kalarak yukarı veya aşağı hareket ettirilmesine **tilt (dikey çevrinme)** denir (Görsel 4.5a). Tilt hareketi, tek bir kadraja sığmayacak kadar yüksek yapıların, nesnelerin veya karakter ayrıntılarının izleyiciye aşamalı biçimde gösterilmesini sağlar. Örneğin gökdelen, tarihî kule ya da büyük bir heykel aşağıdan yukarıya doğru yapılan tilt hareketiyle tanıtılabilir (Görsel 4.5b). Aynı teknik, bir karakterin ayakkabılarından başlayarak yüzüne kadar uzanan ayrıntıların sırayla gösterilmesinde kullanılabilir.

Yukarıdan aşağıya (tilt down) yapılan bir bakış, bazen bir teslimiyet veya küçümseme hissi uyandırırken (Görsel 4.5c); aşağıdan yukarıya (tilt up) yönelen bir bakış, nesneye veya karaktere güç ve otorite kazandırır. İzleyicide hayranlık duygusu oluşturabilir.



Görsel 4.5a, b, c: Tilt hareketi

4.2.3. Denge, Ritim ve Süreklilik

Kamera hareketlerinde yalnızca kamerayı hareket ettirmek yeterli değildir. Hareketin izleyici tarafından rahat takip edilebilmesi için görüntü dengeli, akıcı ve sürekliliği koruyan bir yapıda olmalıdır. Kamera hareketlerinin izlenebilirliğini etkileyen temel unsurlar denge, ritim ve sürekliliktir.

Denge

Kamera hareketleri sırasında denge (ufuk çizgisinin korunması), çekim kalitesini belirleyen temel unsurlardan biridir. Bu süreçte yapılan en yaygın hata, cihazın farkında olmadan sağa veya sola doğru eğilmesidir. Pan veya tilt yaparken ufuk çizgisinin her zaman dümdüz kalması gerekir. Çekim bittiğinde görüntünün yan yatmış olması, bütün görsel estetiği bozar.

Ritim

Kamera hareketleri sırasında ritim (sabit hız ve akıcılık), görsel sürekliliğin en önemli unsurudur. Kamera çevrilirken hızın sürekli değişmesi, (aniden hızlanıp yavaşlaması) izleyicinin dikkatini dağıtır ve hikâyeden kopmasına neden olur. Bu nedenle kamera hareketi; sabit hızda, sarsıntısız ve akıcı biçimde tamamlanmalıdır.

Süreklilik

Çekim esnasında süreklilik (3 saniye kuralı), kurgu aşamasında sahnelerin birbirine pürüzsüzce bağlanabilmesi için şarttır. Bu doğrultuda kamera hareketi asla yarıda kesilmemeli veya bu hareket geri alınmamalıdır. Uygulanan bu kurala göre kayda girildikten sonra 3 saniye sabit beklenmeli, ardından kamera hareketi gerçekleştirilmeli ve hareket bittikten sonra kaydı durdurmadan önce 3 saniye daha sabit beklenmelidir.

4.3. UYGULAMA

ADI	PAN VE TİLT HAREKETLERİ
AMAÇ	Pan ve tilt kamera hareketlerini denge, ritim ve süreklilik kurallarına uygun biçimde uygulayarak video çekimi yapmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde pan ve tilt hareketi yaparak kısa bir video kaydı almanız; kaydettiğiniz görüntüyü denge, ritim, kadraj ve 3 saniye kuralı bakımından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Kamerayı tripod üzerine güvenli biçimde yerleştiriniz ve denge ayarını yapınız.
3. Pan ve tilt kilitlerini kontrol ediniz; hareketin rahat ve kontrollü yapılmasını sağlayınız.
4. Pan veya tilt hareketi için başlangıç ve bitiş kadrajını belirleyiniz.
5. Kaydı başlatınız ve hareket başlamadan önce kamerayı başlangıç kadrajında 3 saniye sabit tutunuz.
6. Tripod kolunu kullanarak kamerayı belirlediğiniz yönde yavaş, sabit hızda ve kesintisiz biçimde hareket ettiriniz.
7. Hareket tamamlandığında kamerayı bitiş kadrajında 3 saniye sabit tutunuz ve ardından kaydı durdurunuz.
8. Kaydettiğiniz görüntüleri izleyerek sarsıntı, hız değişimi, kadraj kayması ve 3 saniye kuralına uyulup uyulmadığını kontrol ediniz; gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
9. Pan ve tilt hareketinin sahne anlatımına katkısını arkadaşlarınızla tartışınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim No	Hareket Türü	Denge	Ritim / Hız	3 Saniye Kuralı	Genel Değerlendirme
1. Çekim					
2. Çekim					
3. Çekim					

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

4.3. KAMERANIN YARDIMCI EKİPMANLARLA YAPTIĞI HAREKETLER

Video çekiminde bazı sahnelerde kameranın hareket ettirilmesi gerekir. Kamera hareketi; konuyu takip etmek, mekânı tanıtmak, sahneye derinlik kazandırmak ve izleyiciyi olayın içine dâhil etmek amacıyla kullanılır. Kamera hareketinin anlatımı desteklemesi için görüntü sarsıntısız, dengeli, akıcı ve kontrollü olmalıdır. Bu nedenle çekim sırasında kameranın güvenli ve kararlı biçimde hareket etmesini sağlayan yardımcı ekipmandan yararlanılır. Dolly (doli), slider (slaydır), crane (kreyn), jimmy jib (cimi cib), steadicam (stedikem), gimbal (gimbıl), drone (dron), hareketli taşıtlar ve su altı ekipmanı; kameranın farklı yönlerde, farklı yüksekliklerde ve farklı çekim koşullarında daha etkili hareket ettirilmesini sağlayan başlıca yardımcı ekipmandır. Bu ekipman, görüntünün teknik niteliğini artırırken sahnenin anlatım gücünü destekler.

4.3.1. Dolly

Dolly, kameranın ileri-geri veya sağa-sola doğru sarsıntısız biçimde hareket etmesini sağlayan profesyonel bir çekim düzeneğidir. Tekerlekli veya raylı yapıda olabilir. Çekimin türüne ve kullanılan kamera sistemine göre dolly üzerine yalnızca kamera ve tripod yerleştirilebilir. Bazı çekimlerde kamera operatörü bu platform üzerinde yer alabilir (Görsel 4.6). Kullanım alanlarına göre raylı ve tekerlekli dolly olmak üzere ikiye ayrılır. **Raylı dolly**, zemin ne kadar bozuk olursa olsun şaryo (ray) sistemi üzerine oturtularak kameranın bir hat üzerinde kaymasını sağlar. **Tekerlekli dolly** ise stüdyo veya pürüzsüz mermer zeminlerde herhangi bir ray gerektirmeden doğrudan yerin üzerinde özgürce hareket edebilen modeldir.



Görsel 4.6: Raylı dolly

Dolly, kameranın sahne içinde fiziksel olarak hareket etmesini sağladığı için zoomdan farklıdır. Zoom hareketinde kamera sabit kalır; görüntü, objektifin odak uzaklığı değiştirilerek yakınlaşır veya uzaklaşır. Dolly hareketinde ise kamera konuya doğru yaklaşır, konudan uzaklaşır veya konuyla birlikte hareket eder. Bu nedenle dolly, mekân derinliğini, karakterin çevresiyle ilişkisini ve izleyicinin sahneye dâhil olma hissini güçlendirebilir.

Dolly kullanılırken hareket yolu önceden kontrol edilmeli; zeminde kablo, çanta, sıra veya takılmaya neden olabilecek engeller bulunmamalıdır. Hareketin başlangıç ve bitiş noktası belirlenmeli, kamera sabit hızda ve kadraj kararlılığı korunarak hareket ettirilmelidir.

Tripod altı tekerlekli dolly (örümcek), standart bir tripodu saniyeler içinde hareketli bir ekipmana dönüştüren pratik bir yardımcı ekipmandır (Görsel 4.7). Genellikle üç kollu ve katlanabilir metal bir gövdeden oluşan bu sistemin üzerine tripodun ayakları yerleştirilir ve özel kilit mekanizmalarıyla sıkıca sabitlenir. Bu düzenek sayesinde ağır kamera sistemlerini yerden kaldırmak zorunda kalmadan pürüzsüz zeminlerde ileri-geri veya yanlara doğru kaydırma hareketleri yapılır.



Görsel 4.7: Tripod altı dolly

Truck Hareketi: Kameranın hareket eden bir nesneye veya karaktere paralel bir şekilde sağa veya sola kaydırılmasına **truck (paralel takip) hareketi** denir. Genellikle bir yol boyunca yürüyen veya koşan kişileri onlarla aynı hızda kalarak takip etmek için kullanılır. Bu hareket sırasında izleyiciye karakterlerle birlikte yol alıyormuş duygusu verilir.

Arc (Yay) Hareketi: Kameranın odak noktasındaki konuyu merkeze alarak onun etrafında kavisli veya dairesel bir yol izlemesi **arc (yay) hareketi** olarak adlandırılır. Görsel olarak sahneye büyük bir derinlik katan bu teknik, izleyicinin konuyu üç boyutlu bir şekilde algılamasını ve mekânın genişliğini hissetmesini sağlar. Özellikle iki karakterin gergin bir konuşma yaptığı anlarda veya bir karakterin önemli bir keşifte bulunduğu sahnelerde duyguyu güçlendirmek için tercih edilir.

4.3.2. Slider

Slider, kameranın kısa bir ray üzerinde sağa-sola veya ileri-geri yönde sarsıntısız biçimde hareket etmesini sağlayan yardımcı çekim ekipmanıdır (Görsel 4.8). Büyük ekipmanın kullanılamadığı dar mekânlarda, masa üstü çekimlerinde, ürün tanıtımlarında ve detay görüntülerinde kısa mesafeli yumuşak kamera hareketleri oluşturmak için kullanılır.



Görsel 4.8: Slider

Slider hem tripod üzerine yerleştirilerek hem de kendi ayakları üzerinde kullanılabilir. Kullanım sırasında rayın dengede olması, kameranın ray üzerindeki bağlantısının sağlam yapılması ve hareketin sabit hızda tamamlanması gerekir. Sliderın hareket mesafesi sınırlı olduğu için uzun takip çekimlerinden çok kısa ve kontrollü geçişlerde tercih edilmesi daha uygundur.

4.3.3. Steadicam

Steadicam, kamera operatörü yürürken veya koşarken oluşabilecek titreşim ve sarsıntıyı azaltarak daha akıcı görüntüler elde edilmesini sağlayan mekanik dengeleme sistemidir (Görsel 4.9). İnsan vücudunun hareket yapısı esas alınarak tasarlanan bu sistem; merdivenler, engebeli araziler ve kumsal gibi zorlu alanlarda kameranın özgürce hareket etmesine imkân tanır. Kameramanın üzerine giydiği özel bir yelek ve esnek bir dengeleme kolundan oluşan bu yapıda kolun içindeki özel yaylar sarsıntıyı emerken alt kısımdaki ağırlık merkezi kameranın dengede kalmasını sağlar. Bu teknoloji sayesinde en hareketli sahnelerin görüntüleri sarsılmadan kaydedilir.



Görsel 4.9: Steadicam

4.3.4. Gimbal

Gimbal, motorlu dengeleme sistemiyle kamerayı ya da mobil cihazı yatay, dikey ve eğim eksenlerinde dengede tutmaya yardımcı olan elektronik sabitleme ekipmanıdır (Görsel 4.10). Video çekiminde gimbal; yürüyüş, takip, vlog, tanıtım ve sosyal medya çekimlerinde sarsıntıyı azaltarak akıcı görüntü elde etmek için kullanılır. Genellikle 3 eksenli (sağa sola, yukarı aşağı ve yatay eğimle) çalışan bu sistemler hem profesyonel film setlerinde hem de cep telefonlarıyla yapılan günlük çekimlerde yaygın olarak kullanılır. Çok daha hafif ve taşınabilir olduğu için tek bir kişi tarafından kolayca kullanılır.



Görsel 4.10: Gimbal

4.2. SIRA SİZDE

Aşağıdaki çekim senaryolarını okuyunuz. Soruların cevaplarını altlarındaki boşluklara kısaca yazınız.

1. Bir aksiyon filminde oyuncu, ormanlık ve engebeli bir arazide hızla kaçmaktadır. Kameramanın da oyuncuyla birlikte sarsıntısız bir şekilde koşması gerekmektedir. Siz olsaydınız bu sahneyi çekmek için hangi ekipmanı kullanırdınız? Neden?

.....

2. Bir yemek programında masadaki tabağın yanından çok yavaş, pürüzsüz ve düz bir çizgi hâlinde geçilerek detay çekimi yapılacaktır. Siz olsaydınız bu sahneyi çekmek için hangi ekipmanı kullanırdınız? Neden?

.....

3. Bir içerik üreticisi, sokak festivalinde kalabalığın arasında tek başına çekim yapacaktır. Hem hafif olmalı hem de ani dönüşlerde görüntüyü elektronik olarak dengelemelidir. Siz bu hızlı ve tek kişilik çekimde hangi 3 eksenli ekipmanı tercih edersiniz?

.....

4.3.5. Jimmy Jib

Kameranın dikey ve yatay düzlemde geniş bir alanda hareket etmesini sağlayan kaldıraç kolu mekanizmasına sahip profesyonel çekim ekipmanıdır (Görsel 4.11). Bu sistemler sayesinde kamera, yerden metrelerce yukarıya çıkarılabilir ya da yüksekten yere kadar pürüzsüz bir iniş gerçekleştirebilir. Ayrıca 360 derece dönebilme, tilt ve pan hareketlerini geniş bir kavisle yapabilme kabiliyetine sahiptir.



Görsel 4.11: Jimmy jib

Jimmy jib, operatör tarafından uzaktan kumanda edilebilen yapısıyla özellikle stüdyo programları, konserler, törenler ve geniş mekân çekimlerinde kullanılır. Sistemin bir ucunda kamera, diğer ucunda kameranın ağırlığını dengeleyen karşı ağırlıklar bulunur. Kullanım sırasında ekipmanın denge ayarı, çevre güvenliği ve hareket alanı dikkatle kontrol edilmelidir.

4.3.6. Kablolu Çekim Sistemi

Kameranın iki uzak nokta arasına gerilen özel bir hat üzerinde, tıpkı bir teleferik gibi kayarak ilerlemesini sağlayan **kablolu çekim sistemi [wire shot (vayır şat)]**; vinçlerin yetişemediği kadar geniş alanlarda veya kalabalıkların üzerinde süzülerek görüntü almak için kullanılır (Görsel 4.12). Konser alanları, stadyumlar ve dev spor salonları gibi mekânlarda izleyicinin başının üzerinden geçen büyüleyici ve sarsıntısız çekimler yapılır.



Görsel 4.12: Kablolu Çekim Sistemi

4.3.7. Dron

Dron (insansız hava aracı); yerdeki bir pilot tarafından uzaktan kumanda edilen veya üzerindeki bilgisayarlar yardımıyla otonom şekilde uçabilen hava aracıdır. Dronlar, pervaneleri sayesinde dikey olarak havalanabilen ve havada asılı kalabilen akıllı araçlardır (Görsel 4.13). Alt kısımlarına monte edilen ve gimbal adı verilen sabitleyiciler sayesinde uçuş sırasındaki rüzgârdan veya sarsıntıdan etkilenmeden pürüzsüz görüntüler kaydedebilir. Sinemada dron kullanımı; bir karakteri gökyüzünden takip etmek, devasa şehir manzaralarını kuş bakışı izlemek veya vinçlerin ulaşamayacağı kadar yüksek noktalara çıkmak için tercih edilir.



Görsel 4.13: Dron

Dron kullanımının dünya genelinde ve ülkemizde hızla artması, uçuşların güvenli bir şekilde yapılabilmesi için bazı yasal kuralların getirilmesini zorunlu kılmıştır. Türkiye'de bu konuda yetkili kurum T.C. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) olup yürürlükteki mevzuata göre kayıt zorunluluğu bulunan dronların bu sisteme kaydettirilmesi zorunludur. Dron uçuşundan önce uçuşun gerçekleştirileceği bölgenin uçuşa uygun ve serbest olup olmadığı SHGM sistemi üzerinden kontrol edilmelidir. Uçuşa yasak, kısıtlı veya izin gerektiren alanlarda gerekli izinler alınmalı ve SHGM tarafından belirlenen kurallara uyulmalıdır.

4.3. SIRA SİZDE

Medya sektöründe çalışan iki farklı görüntü yönetmeninin çekim deneyimleri ve ihtiyaçları aşağıdaki metinde yer almaktadır. Bu iki kişinin anlatımlarını dikkatlice okuyunuz.

1. Konuşmacı: Spor Yayınları Yönetmeni

Biz bu hafta sonu kapalı spor salonunda oynanacak olan basketbol ligi şampiyonluk maçını canlı yayınlayacağız. Seyircilerin tam başının üstünden geçen, potadan potaya hızla süzülen çok akıcı görüntülere ihtiyacımız var. Ancak kapalı alanda pervaneli araçlar uçurmak, seyircilerin güvenliği için risk oluşturmakta ve rüzgâr etkisi yaratmaktadır. Bu yüzden kamerayı salonun iki ucuna gerdiğimiz sağlam bir çelik hat üzerine oturttuk. Kamera bu özel hat üzerinde tıpkı bir teleferik gibi güvenle kayarak çok pürüzsüz görüntüler yakalamakta.

2. Konuşmacı: Belgesel Yönetmeni

Yeni belgesel projemizde Kapadokya'daki tarihî alanları ve vadileri havadan görüntülemek için sahaya çıktık. Bizim fiziki bir kablo veya hat çekerek çalışmamız imkânsız. Çünkü kilometrelerce genişlikte bir alanda çok yüksek noktalardan kuş bakışı manzaralar almamız gerekiyor. Yanımızda kumandayla uçurduğumuz pervaneli ve akıllı dron var. Uçuş yapmadan önce cihazımızın ağırlığı 500 gramı geçtiği için SHGM kaydını kontrol ettik ve valilikten yasal uçuş iznimizi aldık. Cihazın altındaki elektronik sabitleyici motorlar (gimbal) sayesinde rüzgâra rağmen sarsıntısız çekimler yapabiliyoruz.

Metinlerde verilen bilgilerden yararlanarak Spor Yayınları Yönetmeni ve Belgesel Yönetmeni'nin kullandığı sistemlere ilişkin özellikleri tabloya yazınız ve karşılaştırınız.

Spor Yayınları Yönetmeninin Kullandığı Sistem		Belgesel Yönetmeninin Kullandığı Sistem
	Çalışma Şekli	
	Kullanım Alanı Neresi?	
	En Büyük Avantajı	
	Yasal Zorunluluğu	
	Yardımcı Ekipmanın Adı	

4.3.8. Hareketli Taşıtlar

Sinemada özellikle aksiyon ve macera sahnelerindeki o yüksek heyecanı izleyiciye aktarmak için araba, tren, otobüs veya metro gibi taşıtlar yardımcı birer ekipman olarak kullanılır. Bu yöntem iki şekilde uygulanır.

Taşıt İçi Çekimler: Oyuncunun veya nesnenin aracın içinde olduğu sahnelerdir. Bu çekimlerde görüntünün sarsılmaması için özel düzeneklerden yararlanılır. Örneğin ön camdan çekim yapmak için kamera kaputa özel sabitleyicilerle monte edilir (Görsel 4.14). Böylece araç hareket hâlindeyken bile sarsıntısız, net ve yumuşak görüntüler elde edilir.



Görsel 4.14: Taşıt içi hareketli çekim ekipmanı

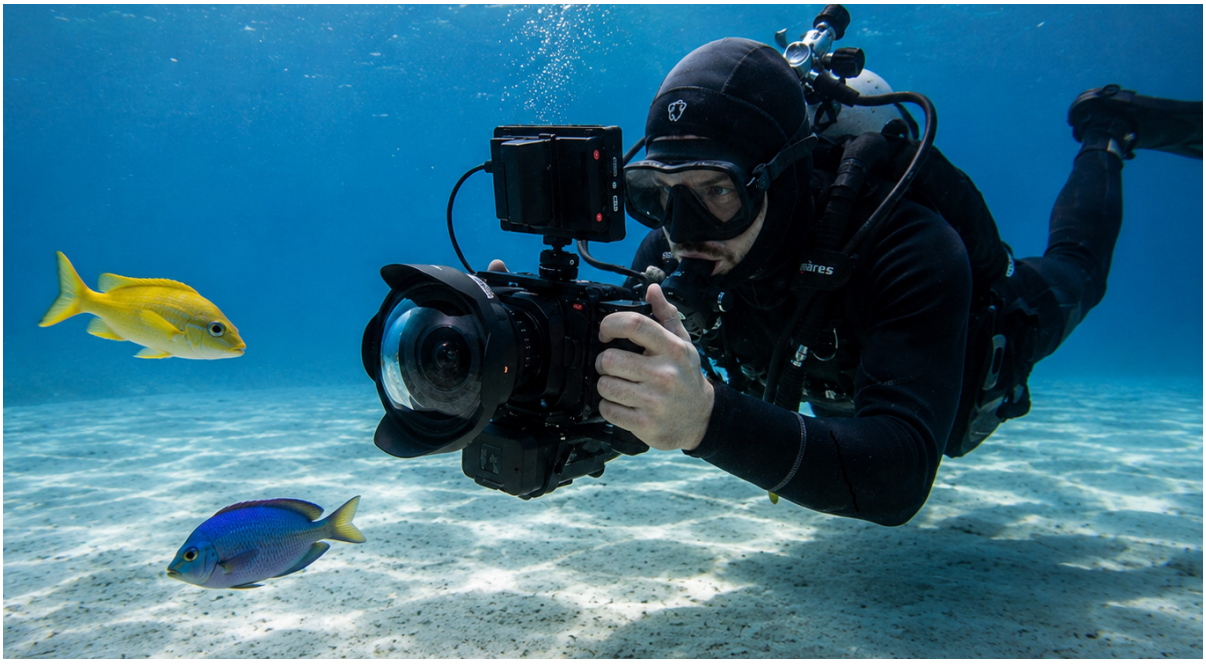
Taşıttan Taşıta Çekimler: Hareket eden bir aracı dışarıdan takip etmek, izleyiciye o hız ve aksiyon hissini yaşatmak için tercih edilir. Bu çekimlerde takip edilen aracı izleyen özel kamera arabaları kullanılır (Görsel 4.15). Bu araçlar, yumuşak süspansiyon sistemlerine ve kameranın güvenle bağlanabileceği özel platformlara sahiptir.



Görsel 4.15: Hareketli çekim ekipmanı

4.3.9. Su Altı Ekipmanı

Su altı çekimlerinde kamera hareketinin güvenli, dengeli ve kontrollü biçimde gerçekleştirilebilmesi için özel yardımcı ekipmandan yararlanılır. Bu çekimlerde kullanılan su geçirmez kamera muhafazaları, kamerayı suya karşı korurken belirli bir derinliğe kadar oluşan basınca dayanacak şekilde tasarlanır (Görsel 4.16). Böylece kamera, su altında zarar görmeden kullanılabilir.



Görsel 4.16: Su altı kamerası

Su altında çekim yapılırken yalnızca kameranın korunması yeterli değildir. Suyun hareketi, basınç, görüş mesafesi ve ışık kaybı görüntü kalitesini doğrudan etkiler. Derinlik arttıkça ışık miktarı azalır ve renkler doğal görünümünü kaybedebilir. Bu nedenle su altı çekimlerinde ek ışık kaynakları, uygun kamera ayarları ve yavaş kamera hareketleri önem kazanır. Ani ve hızlı hareketler görüntüde sarsıntıya, bulanıklığa veya kadraj kaybına neden olabilir.

Su altı ekipmanı, kameranın su içinde daha dengeli tutulmasına ve hareketin yavaş, kontrollü ve akıcı biçimde yapılmasına yardımcı olur. Çekim sırasında kameranın muhafazaya doğru yerleştirilmesi, bağlantı noktalarının kontrol edilmesi, güvenli derinlik sınırına uyulması ve çekim alanındaki canlılara ya da çevreye zarar verilmemesi gerekir. Bu ekipman sayesinde su altındaki hareketler daha güvenli biçimde kaydedilir ve izleyiciye ortamın derinliği, hareketi ve atmosferi daha etkili aktarılır.

4.4. UYGULAMA

ADI	KAMERANIN YARDIMCI EKİPMANLARI
AMAÇ	Yardımcı ekipmanlarla kamera hareketlerini biçimde uygulamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde uygun yardımcı ekipmanı kullanarak farklı kamera hareketlerini uygulamanız ve çekimlerinizi değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, şaryo, dolly, slider, gimbal

UYGULAMA ADIMLARI

1. 2'şer kişilik çalışma grubu oluşturunuz ve grup içi görev paylaşımı yapınız.
2. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
3. Uygulayacağınız iki kamera hareketine uygun yardımcı ekipmanları belirleyiniz.
4. Çekim alanını, hareket yolunu ve konu mesafesini kontrol ediniz.
5. Yardımcı ekipmanı kurarak kamerayı güvenli biçimde ekipmana bağlayınız.
6. Bağlantı, kilit ve denge ayarlarını çekim öncesinde kontrol ediniz.
7. İlk kamera hareketini ekipmanla dengeli ve akıcı biçimde kaydediniz.
8. Farklı ekipman veya hareket kullanarak ikinci kaydı gerçekleştiriniz.
9. Kayıtları akıcılık, sarsıntı ve anlatıma katkı bakımından karşılaştırınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Kullanılan Ekipman	Akıcılık	Sarsıntı Durumu	Anlatıma Katkı	Genel Değerlendirme

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Öz Değerlendirme Formu'nu doldurarak öğrendiklerinizi, zorlandığınız noktaları ve öğrenme sürecinizi değerlendirebilirsiniz.

Kontrol Listesi

Öz Değerlendirme Formu

4.4. KAMERA KONUMLANDIRMA

Kameranın sahne içinde hangi noktaya yerleştirileceğini ve görüntüye hangi yönden bakılacağını belirleme sürecidir. Fotoğrafta kadraj tek bir anın görsel düzenini oluştururken video çekiminde kamera konumlandırma, sahnedeki hareket yönünü, karakterlerin birbirleriyle ilişkisini ve planlar arasındaki sürekliliği korumaya yardımcı olur.

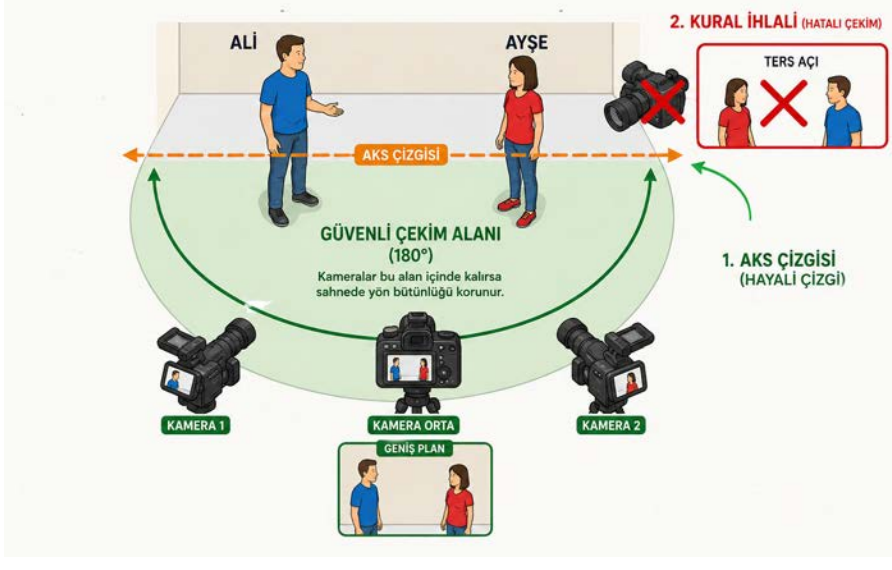
Video çekiminde kamera görüntüyü çerçeveleyen bir araç olmanın yanında izleyicinin sahneyi nasıl takip edeceğini belirleyen temel anlatım ögelerinden biridir. Kameranın konumu doğru belirlendiğinde ana konu daha anlaşılır görünür, sahneler arasında yön duygusu korunur ve izleyicinin dikkati anlatılmak istenen noktaya yönelir.

Kamera konumlandırmasında kadraj, hareket yönü, aks çizgisi, alan derinliği, arka plan ve boşluk kullanımı birlikte değerlendirilmelidir. Bu unsurların her biri, hareketli görüntünün izleyici tarafından daha kolay algılanmasını sağlar.

4.4.1. Aks Çizgisi Kuralı

Sahnedeki kişiler, nesneler veya hareket yönü arasında var olduğu kabul edilen hayali çizginin korunmasına dayanan video çekim kuralıdır. Bu kural; izleyicinin sahnedeki sağ ve sol yönünü, karakterlerin birbirine göre konumunu karıştırmadan takip etmesini sağlar. Bu nedenle aks çizgisi, fotoğraftaki kadraj düzeninden farklı olarak video çekiminde planlar arası yön sürekliliğini koruyan temel bir ilkedir.

Karşılıklı konuşan iki kişi arasında hayali bir çizgi oluşur. Kamera bu çizginin aynı tarafında kaldığında karakterlerin ekrandaki yerleri ve bakış yönleri tutarlı görünür. Kamera aks çizgisinin diğer tarafına geçerse karakterler ekranda yer değiştirmiş gibi algılanabilir. Bu durum, izleyicinin kimin kime baktığını veya hareketin hangi yönde sürdüğünü anlamasını güçleştirir (Görsel 4.17).



Görsel 4.17: Aks çizgisi kuralı

Aks çizgisi özellikle diyalog, takip, spor, röportaj ve hareketli sahnelerde önemlidir. Çekim öncesinde karakterlerin konumu, bakış yönü ve hareket ekseni belirlenmeli; kamera konumları bu eksene göre planlanmalıdır.

4.5. UYGULAMA

ADI	AKS ÇİZGİSİ KURALI
AMAÇ	Aks çizgisi kuralını kullanarak kısa video çekimi yapmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde kısa bir konuşma sahnesini aks çizgisi kuralına uygun olarak kaydetmeniz ve çektiğiniz görüntüleri yön sürekliliği ve sahne akışı bakımından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, iki öğrenci ya da karakter

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. İki kişilik kısa bir konuşma sahnesi belirleyiniz.
3. Karakterlerin konumlarını ve aralarındaki hayalî aks çizgisini belirleyiniz.
4. Kameranın aks çizgisinin aynı tarafında kalacağı alanı seçiniz.
5. Sahnenin yönünü ve mekân ilişkisini göstermek için genel plan çekiniz.
6. Karakterleri omuz plan veya yakın planla ayrı ayrı kaydediniz.
7. Çekim planlarını uygun sırada kullanarak konuşma sahnesini tamamlayınız.
8. Aynı sahneyi aks çizgisinin karşı tarafına geçerek yeniden kaydediniz.
9. Çekimleri bakış yönü, karakter konumu ve izleyici algısı bakımından karşılaştırınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim Durumu	Kamera Konumu	Bakış Yönü Sürekliliği	Karakter Konumu	İzleyici Algısı	Genel Değerlendirme
Aks çizgisine uyulan çekim					
Aks çizgisine uyulmayan çekim					

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

Çalışma sonunda karekodda verilen Akran Değerlendirme Formu'nu doldurarak bir arkadaşınızın çalışmasını belirlenen ölçütlere göre değerlendirebilirsiniz.

Kontrol Listesi

Akran Değerlendirme Formu

4.4.2. İlgi Merkezi

İzleyicinin görüntü içinde öncelikle dikkat etmesi istenen kişi, nesne, eylem veya ayrıntıdır. Fotoğrafta ilgi merkezi tek bir kare içinde belirlenirken video çekiminde bu merkez, sahnenin akışı boyunca izleyicinin dikkatini yönlendiren önemli bir anlatım unsurudur. Bu nedenle video çekiminde ilgi merkezi yalnızca kadraj düzeniyle değil netlik, hareket yönü, kamera konumu, çekim ölçeği ve alan derinliği gibi unsurlarla birlikte oluşturulur.

Video çekiminde izleyicinin dikkatini belirli bir noktaya yönlendirmek için alan derinliği etkili biçimde kullanılabilir. Sığ alan derinliği kullanıldığında ana konu net, ön ve arka plandaki alanlar daha bulanık görünür (Görsel 4.18a). Bu durum, kalabalık veya karmaşık sahnelerde izleyicinin ana konuya yönelmesini kolaylaştırır. Geniş alan derinliğinde ise sahnedeki daha fazla alan net görünür. Bu kullanım; mekân bilgisinin, karakterin çevresiyle ilişkisinin veya sahnedeki birden fazla unsurun birlikte gösterilmesi gereken durumlarda tercih edilebilir (Görsel 4.18b).



Görsel 4.18a, b: Video çekiminde ilgi merkezini belirlemede alan derinliği etkisi

İlgi merkezi, hareketli görüntülerde sahnenin anlamını güçlendiren temel unsurlardan biridir. Kalabalık bir ortamda yalnızca ana karakterin net olması, izleyiciye görüntüde asıl dikkat edilmesi gereken noktanın bu karakter olduğunu gösterir. Böylece arka plandaki gereksiz ayrıntılar geri planda kalır ve sahnenin anlatımı daha belirgin hâle gelir. Sığ alan derinliği karakterin duygusunu, yalnızlığını veya iç dünyasını vurgulamak için kullanılabilir. Geniş alan derinliği ise karakterin bulunduğu mekânla ilişkisini, çevresindeki diğer kişilerle bağlantısını veya olayın geçtiği ortamı daha açık biçimde göstermeye yardımcı olur.

4.4.3. Çerçeveleme ve Arka Plan İlişkisi

Kamera konumlandırması, bir sahnenin izleyici tarafından nasıl algılanacağını belirleyen önemli unsurlardan biridir. Kameranın yerleştirildiği nokta; konunun kadraj içerisindeki görünümünü, arka planla olan ilişkisini ve görüntünün genel kompozisyonunu doğrudan etkiler. Bu nedenle çekim öncesinde kamera konumu dikkatle değerlendirilmeli, çerçeveleme ve arka plan unsurları birlikte ele alınmalıdır. Uygun kamera konumu seçildiğinde konu daha belirgin hâle gelir, görüntünün görsel bütünlüğü korunur ve verilmek istenen mesaj daha etkili bir şekilde aktarılır.

Kamera konumlandırılırken çerçeveleme ve arka plan ilişkisi açısından aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- Konunun kadraj içerisindeki konumu, görüntünün dengeli ve anlaşılır olmasını sağlayacak şekilde belirlenmelidir.
- Kamera konumu değiştirilerek konunun kadraj içerisindeki görünümü ve çevresiyle olan ilişkisi kontrol edilmelidir.
- Arka planın konuyu desteklemesine ve izleyicinin dikkatini dağıtmamasına dikkat edilmelidir.
- Arka planda bulunan bina, araç, tabela, insan veya benzeri unsurların görüntü üzerindeki etkisi değerlendirilmelidir.
- Ön plan ve arka plan birlikte kullanılarak görüntüde derinlik hissi oluşturulmalıdır.
- Kamera ile konu arasındaki uzaklığın görüntü üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.
- Farklı kamera konumları denenerek çerçeveleme ve arka plan açısından en uygun çekim noktası belirlenmelidir.
- Çekim öncesinde sahne analiz edilerek görüntünün görsel bütünlüğünü destekleyen bir kadraj oluşturulmalıdır.

4.4.4. Kadrajda Boşluk Türleri

Kadrajda boşluk kullanımı, izleyicinin karakteri ve sahnedeki hareketi nasıl algılayacağını etkiler. Bu konu 2. öğrenme biriminde fotoğraf kompozisyonu açısından ele alınmıştır. Video çekiminde ise boşluk kullanımı, karakterin bakış yönünü, hareketin devam edeceği alanı ve planlar arasındaki yön sürekliliğini korumak için değerlendirilir.

Baş Boşluğu

Video çekiminde baş boşluğu, karakter hareket ettiğinde veya konuşma sırasında küçük beden hareketleri yaptığında kadrajın doğal görünmesini sağlar. Başın kadraj üst sınırına çok yakın olması görüntüyü sıkışık gösterebilir; gereğinden fazla boşluk bırakılması ise karakterin kadraj içinde zayıf veya önemsiz algılanmasına neden olabilir. Bu nedenle baş boşluğu; özellikle konuşma, röportaj ve karakter takibi yapılan çekimlerde dikkatle ayarlanmalıdır (Görsel 4.19).



Görsel 4.19: Baş boşluğu

Bakış Boşluğu

Video çekiminde bakış boşluğu, karakterin bakışının devam edeceği alanı ve karşısındaki kişi ya da nesneyle ilişkisini gösterir. Özellikle diyalog sahnelerinde bakış boşluğu, aks çizgisiyle birlikte düşünülmelidir (Görsel 4.20). Karakterlerin bakış yönleri ve kadraj içindeki konumları tutarlı olduğunda izleyici konuşmanın yönünü ve kişiler arasındaki ilişkiyi daha kolay takip eder. Bakış yönünde yeterli boşluk bırakılmadığında karakter kadraj içinde sıkışmış görünebilir ve sahnenin yön duygusu zayıflayabilir.



Görsel 4.20: Bakış boşluğu

Hareket Boşluğu

Hareket eden kişi, araç ya da nesnenin ilerlediği yönde bırakılan alandır. Video çekiminde hareket boşluğu, hareketin hangi yöne devam edeceğini izleyiciye gösterir ve sahne takibini kolaylaştırır. Takip çekimlerinde hareket eden konu, kadrajın ön kenarına çok yakın yerleştirilirse izleyici hareketin devam edeceği alanı göremez; bu durum sahnenin sıkışmış ve dengesiz algılanmasına yol açabilir. Bu nedenle hareket eden konuya, ilerlediği yönde yeterli alan bırakılmalı ve kamera hareketi bu yön sürekliliğini koruyacak biçimde planlanmalıdır (Görsel 4.21).



Görsel 4.21: Hareket boşluğu

4.4. SIRA SİZDE

Görsel 4.22'de bir karakterin kütüphanedeki arayış serüveni sıralı karelerle (storyboard) aktarılmıştır. Her sahnede uygulanan çekim tekniğinin adını belirtiniz ve bu tekniğin izleyicide oluşturduğu duygusal-görsel etkiyi (Neden bu teknik seçildi?) açıklayınız.

1. Sahne | 2. Sahne | 3. Sahne



Görsel 4.22: Video çekiminde baş, bakış ve hareket boşluğu kullanımı

1. Sahnede neden karakterin yürüdüğü yönde (önünde) daha fazla boşluk bırakılmıştır?

2. Sahnede karakter raflara bakarken neden burnunun önünde büyük bir boşluk var?

3. Sahnede karakterin kafasının üstünde neden yeterli boşluk bırakılmıştır?

4.5. TEMEL ÇEKİM ÖLÇEKLERİ

Kameranın konuya olan uzaklığına göre görüntüde yer alan alanın ve konunun kadraj içindeki büyüklüğünün belirlenmesidir. Video çekiminde çekim ölçekleri; izleyiciye sahnenin mekânını, karakterlerin konumunu, hareketini, yüz ifadesini ve duygusal durumunu aktarmaya yardımcı olur. Bu nedenle çekim ölçekleri yalnızca tek bir görüntüyü düzenlemek için değil ardışık planlar arasında anlam ve süreklilik kurmak için de kullanılır.

4.5.1. Çekim Ölçekleri ve Özellikleri

Çekim ölçekleri belirlenirken insan bedeni temel ölçütlerden biri olarak alınır. Karakterin kadrajda kapladığı alan; mekân bilgisi, beden dili, yüz ifadesi, duygu durumu ve sahnedeki vurgunun izleyiciye nasıl aktarılacağını doğrudan etkiler.

Uzak Plan

Geniş bir alanın kadraja alındığı ve karakterin mekân içindeki konumunun çok geniş çevreyle birlikte gösterildiği çekim ölçeğidir. Bu plan, izleyiciye sahnenin geçtiği yer, olayın büyüklüğü ve mekânın atmosferi hakkında genel bilgi verir. Video anlatımında uzak plan çoğunlukla sahnenin başlangıcında, mekânı tanıtmak ya da olayın ölçeğini göstermek için kullanılır. Uzak planlar (Görsel 4.23) genellikle yüksek bir noktadan mekânın derinliğini ve büyüklüğünü etkili bir şekilde sunar.



Görsel 4.23: Uzak plan

Geniş Plan

Karakterleri ve olayın geçtiği çevreyi birlikte gösteren çekim ölçeğidir. İzleyici bu planla sahnenin nerede geçtiğini, karakterlerin çevreyle ilişkisini ve hareket alanını algılar. Video çekiminde geniş plan (Görsel 4.24); sahneye giriş yapmak, karakterlerin mekândaki yerini göstermek ve olayın temel bağlamını kurmak için tercih edilir.



Görsel 4.24: Geniş plan

Boy Plan

Karakterin baştan ayağa kadar bütün bedeninin kadrajda yer aldığı çekim ölçeğidir. Teknik açıdan full shot (ful şat) olarak adlandırılan boy planda (Görsel 4.25) karakter, kadrajın alt ve üst sınırlarını belirleyen temel unsurdur. Bu çekim ölçeği, izleyicinin karakteri bütüncül olarak algılamasını sağlar. Karakterin kimliği, kostümü, aksesuarları ve fiziksel özellikleri hakkında bilgi verirken beden dili ve hareketlerinin de net bir şekilde görülmesine olanak tanır. Böylece karakterin tavrı, duyguları ve içinde bulunduğu durum izleyiciye aynı anda aktarılabilir.



Görsel 4.25: Boy plan

Bel Plan

Karakterin yaklaşık bel hizasından başının üstüne kadar olan bölümünü gösteren çekim ölçeğidir. Genellikle kemer çizgisinin hemen altından veya üstünden başlayarak başın üzerine kadar olan bölümü çerçeveler (Görsel 4.26).



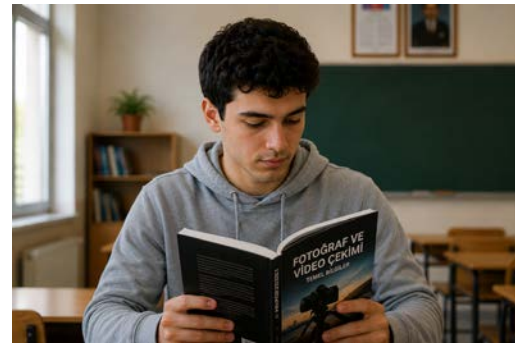
Görsel 4.26: Bel plan

Bu ölçek, günlük hayatta bir insanla karşılıklı konuşurken kullanılan en doğal mesafeyi temsil ettiği için gerçeklik hissi uyandırır.

Bir karakterin masada oturması, elinde bir nesne tutması veya ellerini kullanarak bir şeyler anlatması gibi fiziksel detaylar bu çekim ölçeğiyle sunulur.

Göğüs Plan

Karakterin göğüs hizasından başının üstüne kadar olan bölümünü kadraja alan çekim ölçeğidir. Bu ölçek, yüz ifadesini daha belirgin hâle getirirken karakterin beden duruşu hakkında da sınırlı bilgi verir. Çerçeveleme karakterin iç dünyasına, düşüncelerine ve hislerine odaklanılan ilk aşama olarak kabul edilir (Görsel 4.27). Göğüs plan, özellikle konuşmaların ve mimiklerin ön planda olduğu televizyon haberciliği ve tartışma programları için en sık kullanılan ölçek olarak tercih edilir.



Görsel 4.27: Göğüs plan

Omuz Plan

Karakterin omuzlarından başının üstüne kadar olan bölümünü gösteren çekim ölçeğidir (Görsel 4.28). Bu çekim ölçeği, karakterin yüz ifadesini ve bakış yönünü belirgin biçimde gösterirken beden duruşuna ilişkin sınırlı bilgi de verir. Diyalog, röportaj ve tepki sahnelerinde karakterin karşısındaki kişiyle ya da olayla kurduğu ilişkiyi göstermek için kullanılabilir. Omuz plan, izleyicinin karakterin duygu durumunu ve sahnedeki tepkisini daha yakından takip etmesini sağlar.



Görsel 4.28: Omuz plan

Yüz Plan

Karakterin yüzünü kadrajda belirgin hâle getiren çekim ölçeğidir (Görsel 4.29). Bu planda çevre bilgisi geri planda kalır ve izleyicinin dikkati karakterin mimiklerine, bakışına ve duygu durumuna yönelir. Yüz plan; konuşma, tepki, karar verme, şaşırma, üzülme veya sevinme gibi duygu ve düşünce aktarımının önemli olduğu sahnelerde kullanılabilir. Bu çekim ölçeği, karakterin içsel durumunu izleyiciye daha açık biçimde yansıtmaya yardımcı olur.



Görsel 4.29: Yüz plan

Ayrıntı Plan

İnsan yüzünün bir bölümü, el hareketi, yazı, saat, anahtar veya benzeri küçük bir nesne ya da ayrıntının kadrajda öne çıkarıldığı çekim ölçeğidir (Görsel 4.30). Bu plan, sahne içinde izleyicinin dikkat etmesi gereken belirli bir ayrıntıyı vurgulamak için kullanılır. Ayrıntı plan sayesinde bir nesnenin işlevi, karakterin küçük bir hareketi veya olayın gelişimini etkileyen önemli bir ipucu daha belirgin hâle getirilebilir. Bu çekim ölçeği, sahne anlatımında bilgi verme, merak oluşturma veya vurgu yapma amacıyla tercih edilebilir.



Görsel 4.30: Ayrıntı plan

4.5. SIRA SİZDE

Aşağıdaki sahneleri okuyunuz. Parantez içinde verilen ipuçlarından yararlanarak boşluklara en uygun çekim ölçeğini yazınız.

1. **Sahne:** Bir dağın zirvesinden çekilen görüntüde geniş bir vadi, nehir ve küçük görünen evler yer almaktadır. İzleyici önce çevrenin büyüklüğünü ve atmosferini algılar.
(Mekânın büyüklüğünü ve genel atmosferi göstermek için)

.....

2. **Sahne:** Bir futbol sahasında oynanan maçta hem oyuncular hem de tribünler birlikte görülmektedir. Olayın geçtiği yer ve karakterlerin konumu açıkça anlaşılmaktadır.
(Hikâyenin geçtiği ortamı ve karakterlerin bu ortamdaki yerini göstermek için)

.....

3. **Sahne:** Bir öğrenci sahnede konuşma yapmaktadır. Başından ayaklarına kadar tamamı görülmekte kıyafeti, duruşu ve el hareketleri rahatlıkla fark edilmektedir.
(Karakterin beden dilini, kıyafetini ve fiziksel özelliklerini göstermek için)

.....

4.5.2. Çekim Ölçeklerinin Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Çekim ölçeği belirlenirken öncelikle sahnenin anlatım amacı dikkate alınmalıdır. Mekânın tanıtılması gereken durumlarda uzak veya geniş ölçekler; kişinin hareketlerinin gösterilmesinde boy ve bel planlar; yüz ifadesinin ya da bir ayrıntının vurgulanmasında ise yakın ölçekler tercih edilmelidir.

Kişi çekimlerinde kadraj sınırlarının diz, dirsek, bilek ve ayak bileği gibi eklem noktalarından geçirilmemesine dikkat edilmelidir. Vücudun eklem noktalarından kesilmesi, görüntünün doğal olmayan ve rahatsız edici algılanmasına neden olabilir. Başın üzerinde gereğinden fazla boşluk bırakılmamalı; bakış ve hareket yönünde yeterli boşluk bulunmalıdır.

Çekim ölçeği değiştirilirken kamera ile konu arasındaki mesafenin veya objektifin odak uzaklığının görüntü üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Kameranın konuya fiziksel olarak yaklaşması perspektifi değiştirirken zoom kullanılması daha çok çerçeveyi daraltır. Bu nedenle yöntem, oluşturulmak istenen görsel etkiye göre seçilmelidir.

Aynı sahnede art arda kullanılacak çekim ölçekleri arasında belirgin bir fark bulunmalıdır. Birbirine çok yakın ölçeklerin peş peşe kullanılması, kurgu sırasında görüntüde sıçrama hissi oluşturabilir. Farklı ölçeklerle yapılan çekimlerde aks çizgisi, bakış yönü, oyuncunun konumu ve hareketin devamlılığı korunmalıdır.

Yakın ölçeklerde netlik ve kamera sarsıntısı daha belirgin hâle gelebileceği için netlik dikkatle kontrol edilmeli, gerektiğinde tripod veya uygun bir sabitleme ekipmanı kullanılmalıdır. Kadrajdaki arka plan, ışık, renk ve nesneler de ana konuyla birlikte değerlendirilmelidir. Seçilen çekim ölçeği, izleyicinin dikkatini ana konuya yönlendirmeli ve sahnenin anlatımını desteklemelidir.

4.6. UYGULAMA

ADI	ÇEKİM ÖLÇEKLERİ
AMAÇ	Temel çekim ölçeklerini kullanarak kısa bir video sahnesinde mekân, karakter, duygu ve ayrıntı bilgisini planlı biçimde aktarmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde verilen sahneyi farklı çekim ölçekleriyle kaydetmeniz; elde ettiğiniz görüntüleri sahne akışı, izleyiciye verilen bilgi, karakter duygusu ve anlatıma katkı bakımından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma grubunuzu oluşturunuz ve grup içi görev paylaşımı yapınız.
2. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
3. Verilen sahneyi inceleyerek mekânı, karakteri ve önemli ayrıntıyı içeren çekim ölçeklerinin kullanım yerlerini belirleyiniz.
4. Sahnenin başlangıcı için mekânı tanıtan bir çekim yapınız.
5. Karakterin beden dili ve hareketini göstermek için uygun ölçekle çekim yapınız.
6. Karakterin konuşma, tepki veya duygu anını göstermek için uygun ölçekle çekim yapınız.
7. Sahnede anlam taşıyan bir nesneyi veya eylemi göstermek için uygun ölçekle çekim yapınız.
8. Çektiğiniz planları izleyerek ölçekler arasında sahne akışı ve anlam bütünlüğü olup olmadığını kontrol ediniz.
9. Gözlem sonuçlarınızı aşağıdaki tabloya yazınız ve her çekim ölçeğinin sahne anlatımına katkısını sınıfta tartışınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU				
Çekim Ölçeği	**Sahnede Kullanıldığı Yer**	**İzleyiciye Verdiği Bilgi**	**Duygu ve Anlatıma Katkısı**	**Anlatıma Katkısı**

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Dereceli Puanlama Anahtarı'ndaki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

4.6. KAMERA ÇEKİM AÇILARI

Kamera çekim açısı; kameranın konuya göre bulunduğu yükseklikte, objektifin yönüne ve görüntünün hangi görüş noktasından kaydedildiğine göre belirlenir. Seçilen çekim açısı; perspektifi, mekân algısını, karakterlerin görüntü içindeki konumunu ve izleyicinin sahneyle kurduğu ilişkiyi etkiler. Bu nedenle çekim açısı yalnızca görüntünün estetik düzenine göre değil, sahnede verilmek istenen anlam dikkate alınarak belirlenmelidir.

Kamera çekim açıları; kamera yüksekliğine, kameranın bakış yönüne ve kameranın görüş noktasına göre sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalar birbirinden bağımsız değildir. Örneğin yer seviyesine yerleştirilen bir kamera yukarı yöneltilerek alt açı oluşturabilir ve aynı çekim nesnel ya da öznel bir görüş noktasından gerçekleştirilebilir.

4.6.1. Kamera Yüksekliğine Göre Çekim Açıları

Kamera yüksekliği, kameranın konuya göre bulunduğu düşey seviyeyi ifade eder. Kamera yüksekliği belirlenirken konunun boyutu, çekim ölçeği, sahnedeki hareket ve oluşturulmak istenen görsel etki dikkate alınır. Aynı sahnenin farklı planlarında kamera yüksekliğinin bilinçsizce değiştirilmesi, bakış yönü ve mekân algısında devamlılık sorunlarına neden olabilir.

Göz Hizası Çekim

Kameranın karakterin göz seviyesine yerleştirilmesiyle yapılan çekimdir. Bu yükseklik, izleyicide karakterle aynı düzeyde bulunma duygusu oluşturur. Karakterin doğal, güvenilir ve izleyiciye yakın algılanması istenen sahnelerde kullanılabilir (Görsel 4.31). Bu açı, izleyiciye sanki oradaymış ve karakterle karşılıklı konuşuyormuş hissi verir. Göz hizası; özellikle konuşma, haber sunumu, röportaj, eğitim videosu ve günlük olay anlatımlarında tercih edilir.



Görsel 4.31: Göz hizası çekim

Yer Seviyesi Çekim

Kameranın tam anlamıyla sıfır noktasına, başka bir ifadeyle zemine yerleştirilmesiyle yapılan çekimdir (Görsel 4.32). Bu çekim ölçeğinde dünya artık bir insanın göz hizasından değil bir karıncanın veya yerdeki bir nesnenin bakış açısından görülür. Örneğin bir karakterin sınıfa girişi sahnelendiğinde izleyiciye önce karakterin yüzü değil yalnızca yere vuran sert adımları ve ayakkabıları gösterilir. Bu durum izleyicide doğrudan "Gelen kim?" sorusunu uyandırarak sahnede merak ve gerilim yaratır.



Görsel 4.32: Yer seviyesi çekim

Yere bu kadar yakın olmak, özellikle yürüme ve koşma gibi hareketlerin çok daha hızlı ve etkileyici hissedilmesini sağlar.

Kuş Bakışı Açı

Kameranın konuya tam tepeden bakacak biçimde konumlandırılmasıyla yapılan çekimdir (Görsel 4.33). Bu perspektif, insan gözünün alışık olmadığı bir bakış sunduğu için nesneleri ve insanları birer satranç taşı gibi küçük, mekânı ise harita gibi gösterir. Psikolojik olarak karakteri tamamen savunmasız bırakırken izleyiciye olaylara karşı tanrısal bir üst bakış ve mutlak bir hakimiyet hissi verir. Genellikle karakterin kaderinin üzerinde daha büyük bir gücün olduğu vurgusunu yapmak veya mekândaki karmaşık bir hareketi göstermek için tercih edilir.



Görsel 4.33: Kuş bakışı açı

Video çekiminde kamera yüksekliği değiştiğinde izleyicinin karakterle kurduğu ilişki de değişebilir. Aynı kişi göz hizasından çekildiğinde doğal ve dengeli algılanırken alt açıyla daha güçlü, üst açıyla daha zayıf veya savunmasız görünebilir. Kamera yüksekliği, sahnede oluşturulmak istenen duygu ve karakter algısını etkileyen önemli bir çekim tercihidir. Çekim açılarının izleyici algısı ve karakter üzerindeki etkileri Tablo 4.2'de verilmiştir.

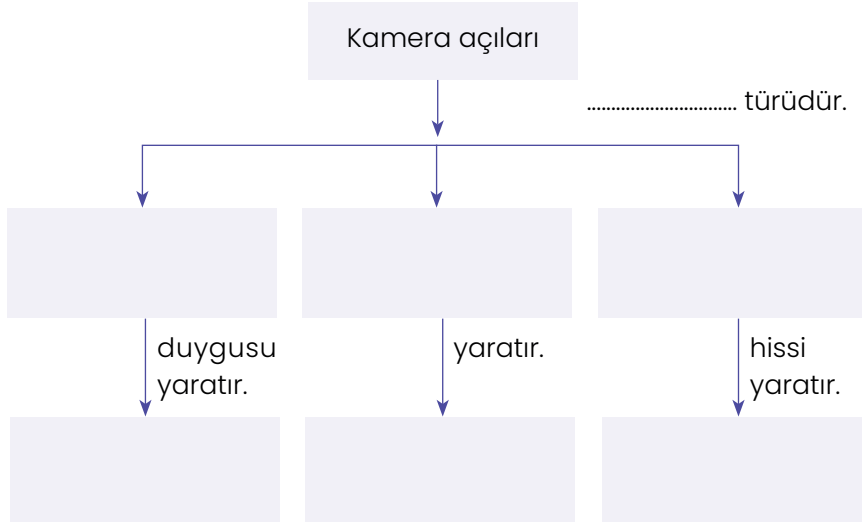
Tablo 4.2: Çekim Açılarının İzleyici Algısı ve Karakter Üzerindeki Etkileri

Yükseklik Türü	Kamera Konumu	Karakterin Durumu	İzleyicinin Algısı
Göz hizası	Göz hizasında	Eşit / Normal	Samimiyet ve Güven
Yer seviyesi	Tam zeminde	Detay / Gizem	Merak ve Dinamizm
Kuş bakışı	Tam tepeden (90 derece)	Mekânda küçülmüş / Savunmasız	Hakimiyet, Tarafsızlık veya Yalnızlık

4.6. SIRA SİZDE

A) **Aşağıdaki kavram haritasındaki boşluklara uygun kavramları yazınız.**

Göz hizası	Yer seviyesi	Kuş bakışı	Merak ve dinamizm
Hakimiyet	Eşitlik ve güven	Detay / Gizem	Savunmasız



4.6.2. Kameranın Bakış Yönüne Göre Çekim Açıları

Kameranın bakış yönü, objektif ekseninin konuya hangi yönden çevrildiğini ifade eder. Objektif yukarı, aşağı veya yana doğru eğilerek farklı çekim açıları oluşturulabilir. Bakış yönüne göre belirlenen açılar; konunun büyüklük, güç, denge ve mekân içindeki konumu bakımından farklı algılanmasını sağlayabilir. Ancak bu etkiler kesin değildir; sahnenin içeriğine, ışığa, oyunculuğa ve diğer görsel unsurlara göre değişebilir.

Alt Açı

Kameranın karakterin göz hizasından daha aşağıya (genellikle bel veya diz seviyesine) yerleştirilerek lensin yukarıya, yüze doğru eğilmesiyle gerçekleştirilen çekimdir (Görsel 4.34). Alt açı [low angle (lov engıl)], karakteri olduğundan çok daha büyük, heybetli ve baskın göstererek izleyici üzerinde doğrudan bir psikolojik etki kurar. İzleyici karaktere aşağıdan yukarıya baktığı için kendini daha küçük, karakteri ise daha üstün ve erişilmez hisseder.



Görsel 4.34: Alt açı çekim

Süper kahramanların veya liderlerin ilk göründüğü sahnelerde onlara yenilmez bir hava katmak için tercih edilen bu açı, kötü karakterler için kullanıldığında onları çok daha korkutucu, tehlikeli ve durdurulamaz gösterir.

Üst Açı

Kameranın karakterin göz hizasından yukarıya yerleştirilip aşağıya doğru bakmasıyla elde edilen çekimdir (Görsel 4.35). Üst açı [high angle (hay engıl)] karakterin çaresizliğini, savunmasızlığını veya bir baskı altında ezildiğini vurgular. İzleyici karaktere yukarıdan baktığı için kendini daha güçlü ve hâkim bir konumda hisseder.



Görsel 4.35: Üst açı çekim

Görsel olarak karakter perspektif nedeniyle olduğundan daha kısa ve cılız görünürken arka plandaki zemin vurgusu onun yere çakılmış veya sıkışmış hissini pekiştirir. Ayrıca karakterin yukarı bakmak zorunda kalması; yüzündeki masumiyet, korku veya hüzün gibi ifadeleri çok daha belirgin hâle getirir.

Eğik Açı

Kameranın yatay ekseninin (ufuk çizgisinin) sağa veya sola doğru eğilerek kadrajın dengesinin bozulmasıdır (Görsel 4.36). Görsel dünyada dikey ve yatay çizgilerin alışılmış düzenini yıkan eğik açı [dutch angle (daç engıl)], izleyicide psikolojik olarak huzursuzluk, dengesizlik ve gerginlik yaratır.

Genellikle bir karakterin psikolojik çöküşünü, zihinsel bulanıklık anlarını veya olayların ters gittiği kırılma noktalarını vurgulamak için kullanılan bu teknik; karakteri mevcut düzen içerisinde zayıf, çaresiz ve kapana kısılmış göstererek karakterin iç dünyasındaki karmaşayı izleyiciye fiziksel bir sarsıntı olarak hissettirir.



Görsel 4.36: Eğik açı çekim

4.7. UYGULAMA

ADI	ÇEKİM AÇILARI
AMAÇ	Çekim açılarını değiştirerek yer seviyesi, göz hizası, üst açı ve alt açı çekimlerinin sahne duygusu üzerindeki etkilerini uygulamak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde kamera yüksekliği hareketlerini uygulayarak kısa video kayıtları almanız; çekimlerinizi karakter algısı, duygusal etki, ve anlam bakımından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Profesyonel / yarı profesyonel video kamera, tripod, model ya da nesne

UYGULAMA ADIMLARI

1. Üç kişilik çalışma grubu oluşturunuz ve grup içi görev paylaşımı yapınız.
2. Çalışma alanında kamera ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
3. Çekim için sırada oturan, ayakta duran veya kısa bir eylem gerçekleştiren öğrenci modeli belirleyiniz.
4. Kamerayı modelin göz hizasına getirerek doğal ve dengeli bir çekim yapınız.
5. Kamerayı modelin alt seviyesine yerleştirerek alt açı çekimi yapınız.
6. Kamerayı modelin üstünden konumlandırarak üst açı çekimi yapınız.
7. Kamerayı zemine yakın konumlandırarak yer seviyesi çekimi yapınız.
8. Çektiğiniz görüntüleri izleyerek her kamera yüksekliğinin karakter algısı ve sahne duygusu üzerindeki etkisini değerlendiriniz.
9. Gözlem sonuçlarınızı aşağıdaki tabloya yazınız ve farklı yüksekliklerin video anlatımına katkısını sınıfta tartışınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

Çekim Açısı	Karakter Algısı	Duygusal Etki	Dikkat Edilen Nokta	Anlam
Göz hizası				
Alt açı				
Üst açı				
Yer seviyesi				

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

4.7. MOBİL VİDEO ÇEKİMİ

Günümüzde akıllı telefonlar gelişmiş kamera özellikleri sayesinde kaliteli videolar çekebilmektedir. Ancak iyi bir video oluşturmak yalnızca kayıt düğmesine basmakla sınırlı değildir. Video çekimi sırasında yapılan ayarlar ve tercih edilen çekim teknikleri görüntünün kalitesini doğrudan etkiler.

Video çeken kişi; görüntünün parlaklığını (ISO ve pozlama ayarları), hareketlerin görüntüdeki akıcılığını (enstantane ve FPS), renklerin görünümünü (beyaz dengesi), görüntüde hangi noktanın net olacağını (odak modu), izleyicinin dikkatinin nereye yönlendirileceğini (çekim ölçekleri) belirleyebilir.

Mobil cihazlarla daha kontrollü çekimler yapabilmek için kamera ayarlarının nasıl çalıştığını bilmek önemlidir. Otomatik modun yanında uygun durumlarda manuel ayarlar kullanılarak görüntü üzerinde daha fazla kontrol sağlanabilir.

ARAŞTIR PAYLAŞ

Mobil telefonlarla çekilmiş ve ödül kazanmış filmleri araştırınız. Bu filmlerin hangi telefonla çekildiğini, aldıkları ödülleri ve neden dikkat çektiklerini araştırarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

4.7.1. Mobil Uygulama Video Çekim Menüleri

Kamera uygulaması açılıp pro (profesyonel) veya manuel moda geçildiğinde standart çekim ekranından farklı olarak çeşitli teknik ayarların yer aldığı gelişmiş bir arayüzle karşılaşılır (Görsel 4.37). Bu ekran, kamera ayarlarını manuel olarak düzenleye olanak tanır.

Bu mod sayesinde yalnızca istenen ayarlar manuel olarak değiştirilebilir, diğer ayarlar ise otomatik modda bırakılabilir. İstenirse tüm ayarlar kişinin kendisi tarafından yapılandırılarak görüntü üzerinde daha fazla kontrol sağlanabilir. Bu arayüzde yer alan temel simgeler ve işlevleri şunlardır:

ISO: Kameranın ışığa duyarlılığını ayarlar. ISO değeri yükseldikçe görüntü daha aydınlık görünür.

S (Perde Hızı / Shutter Speed): Kameranın sensörünün ne kadar süre ışık alacağını belirler. Hareketli nesnelerin net veya bulanık görünmesini etkiler.

EV (Pozlama Telafisi): Görüntünün genel parlaklık düzeyinin artırılması veya azaltılmasına olanak tanır.

AF (Odak Modu): Görüntüde hangi noktanın net olacağını belirler.



Görsel 4.37: Mobil uygulama çekim modları

- **AF-C (Sürekli Otomatik Odak):** Hareketli nesneleri takip ederek odaklamayı sürdürür.
- **AF-S (Tek Otomatik Odak):** Sabit nesnelere odaklanırken kullanılır.
- **MF (Manuel Odak):** Odak noktasının kullanıcı tarafından belirlenmesini sağlar.

WB (Beyaz Dengesi): Işığın renk sıcaklığını ayarlar. Görüntünün gereğinden fazla sarı veya mavi görünmesini önleyerek renklerin daha doğal görünmesine yardımcı olur. WB simgesine dokunulduğunda farklı ışık türlerini temsil eden seçenekler görüntülenir.

Güneş Simgesi: Açık havada ve güneşli ortamlarda kullanılır.

Bulut Simgesi: Bulutlu havalarda renklerin daha dengeli görünmesine yardımcı olur.

Ampul Simgesi: İç mekânlarda kullanılan sıcak tonlu ışıklara göre ayarlama yapar.

Floresan Simgesi: Okul, ofis ve benzeri beyaz ışıklı ortamlarda kullanılır.

Bazı telefonlarda bu seçenekler yerine **K** harfiyle gösterilen bir renk sıcaklığı ayarı bulunur. Değer artırıldığında görüntü daha sıcak tonlara, azaltıldığında ise daha soğuk tonlara yaklaşır.

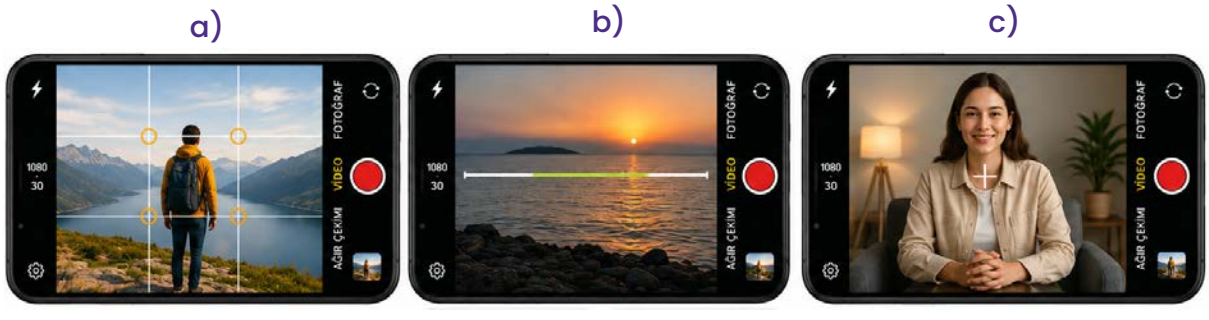
Izgara ve Kadraj Yardımcıları

Görüntüdeki nesnelerin kadraj içerisindeki konumu, kompozisyonun oluşmasında önemli bir rol oynar. Kamera ayarlarında bulunan ızgara ve kadraj yardımcıları, görüntünün daha dengeli düzenlenmesine yardımcı olur. **Izgara çizgileri** veya **kılavuz çizgiler** seçeneği etkinleştirildiğinde bu çizgiler yalnızca çekim yapan kişi tarafından görülür.

3×3 Izgara: Ekranı dokuz eşit parçaya bölen **3×3 ızgara (1/3 kuralı)** çizgileriyle ana konunun bu çizgilerin kesişim noktalarına yerleştirilmesi, daha dengeli bir kompozisyon oluşturulmasına yardımcı olur (Görsel 4.38a). Video çekiminde ızgara çizgileri, hareket eden konunun kadraj içinde izlenmesini, ufuk çizgisinin korunmasını ve planlar arasında görsel devamlılığın sağlanmasını destekler.

Ufuk Çizgisi: Özellikle manzara ve mimari çekimlerde görüntünün eğik görünmesini önlemek amacıyla kullanılır (Görsel 4.38b). Kılavuz çizgilerin hizalanması, kameranın yere paralel tutulmasına yardımcı olur.

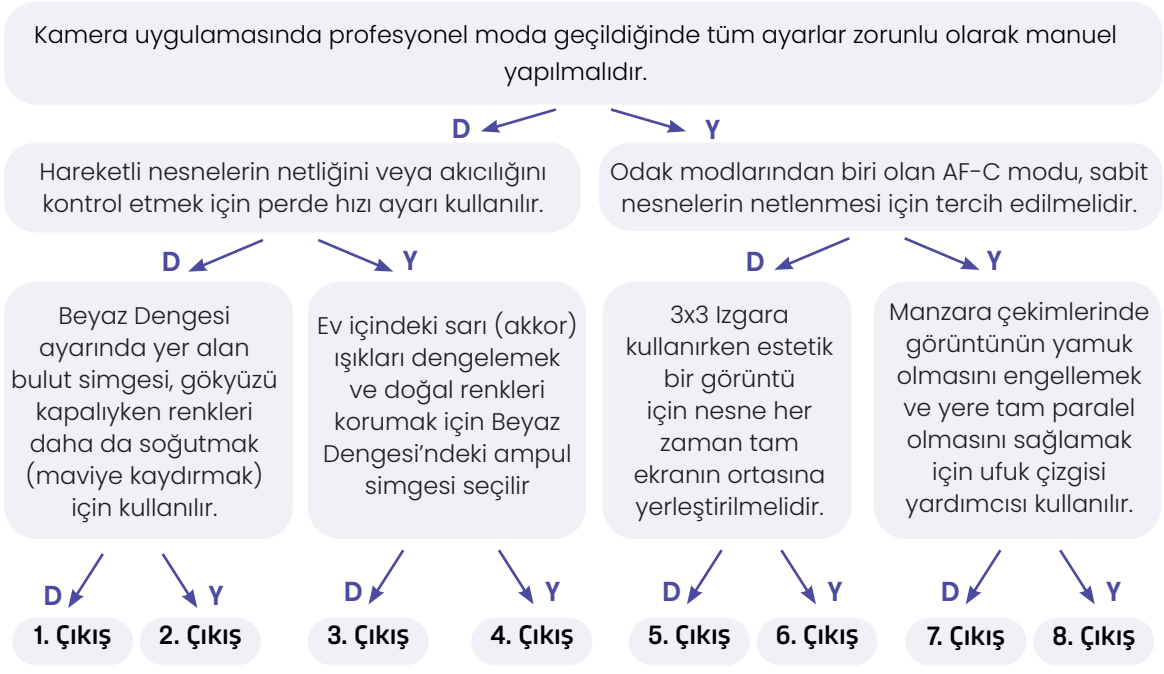
Merkez İşareti: Ana konunun kadrajın merkezine yerleştirilmesinin gerektiği durumlarda merkez işareti (center mark) kullanılır (Görsel 4.38c). Röportaj, simetrik kompozisyon ve ürün çekimlerinde kadraj merkezinin belirlenmesine yardımcı olur.



Görsel 4.38a, b, c: Mobil çekimlerde 3x3 ızgara, ufuk çizgisi ve merkez işareti

4.6. SIRA SİZDE

Aşağıda doğru (D) ve yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız "D", yanlış olduğunu düşünüyorsanız "Y" seçeneğini işaretlemeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız seçimlerle ve oklar yönünde ilerleyerek bir çıkış noktası belirleyiniz.



4.7.2. Çözünürlük ve Kare Hızı

Bir videonun görüntü kalitesini belirleyen temel özelliklerden ikisi çözünürlük ve kare hızıdır (FPS). Çözünürlük, görüntüdeki ayrıntı düzeyini belirlerken kare hızı hareketlerin ne kadar akıcı görüneceğini etkiler. Bu ayarların amaca uygun seçilmesi hem görüntü kalitesinin hem de depolama alanının verimli kullanılmasına yardımcı olur.

Çözünürlük

Görüntüyü oluşturan piksel sayısını ifade eder. Piksel sayısı arttıkça görüntü daha ayrıntılı ve net görünür.

720p (HD): Düşük dosya boyutu oluşturur. Hızlı paylaşılması gereken veya yüksek görüntü kalitesinin gerekli olmadığı videolar için tercih edilebilir.

1080p (Full HD): Günümüzde birçok sosyal medya platformunda ve dijital içerikte yaygın olarak kullanılan çözünürlüktür. Görüntü kalitesi ile dosya boyutu arasında uygun bir denge sağlar.

4K (Ultra HD): Çok yüksek ayrıntı düzeyi sunar. Kurgu aşamasında görüntünün belirli bölümlerinin yakınlaştırılmasına daha fazla olanak sağlar. Ancak daha fazla depolama alanı kullanır ve cihazın pil tüketimini artırabilir.

Kare Hızı (FPS)

FPS [Frames Per Second (freyms pör sekınd)], bir saniyede kaydedilen veya görüntülenen kare sayısını ifade eder. Video, art arda gösterilen çok sayıdaki görüntü karesinden oluşur. FPS değeri arttıkça hareketler daha akıcı görünür.

24 FPS: Sinema filmlerinde yaygın olarak kullanılan kare hızıdır. Hareketlerde hafif bir bulanıklık oluşturarak görüntüye sinematik bir görünüm kazandırır. Kısa film, hikâye anlatımı ve sanatsal çekimlerde tercih edilir.

30 FPS: Günlük video çekimlerinde en sık kullanılan kare hızlarından biridir. Sosyal medya içerikleri, röportajlar, eğitim videoları ve vlog çekimleri için uygundur. Hareketlerin doğal görünmesini sağlarken dosya boyutunu da makul seviyede tutar.

60 FPS: Hareketlerin daha akıcı ve ayrıntılı görünmesini sağlar. Spor karşılaşmaları, dans videoları, oyun kayıtları ve hızlı hareket içeren çekimlerde tercih edilir. Ayrıca bu hızda çekilen videolar sonradan yavaşlatılarak daha akıcı ağır çekim görüntüleri elde edilebilir.

Farklı çekim türlerine göre FPS kullanım örnekleri Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3: Çekim Türüne Göre Çözünürlük ve Kare Hızı Seçimi

Çekim Türü	Önerilen Çözünürlük	Önerilen FPS
Röportaj, ders, vlog	1080p	30 FPS
Kısa film, dramatik sahne	1080p veya 4K	24 FPS
Spor, kaykay, dans	1080p veya 4K	60 FPS
Hızlı paylaşım	720p	30 FPS

İstenen çözünürlük ve kare hızı ayarlarını seçmek için farklı yöntemler kullanılabilir.

- Kamera uygulaması **Video** moduna alındığında, ekranın üst veya yan bölümünde **FHD 30**, **FHD 60, 4K 30** ya da **4K 60** gibi seçenekler görüntülenebilir. Bu seçeneklere dokunularak çözünürlük ve kare hızı ayarları değiştirilebilir.
- Bazı cihazlarda çözünürlük ve kare hızı ayarlarına kamera uygulamasının **ayarlar** menüsünden ulaşılır. Cihazın modeline göre menü adları farklılık gösterebilir. Kamera ayarları bölümünden kullanılabilir çözünürlük ve kare hızı seçenekleri görüntülenerek uygun ayar seçilebilir.

4.7. SIRA SİZDE

Aşağıdaki çekim durumlarını okuyunuz. Her durum için uygun çözünürlük, kare hızı ve cihaz yönünü belirleyerek tabloya yazınız.

Çekim Durumu	Çözünürlük	Kare Hızı	Cihaz Yönü / Format	Gerekçe
Okul duyurusu için kısa konuşma videosu				
Spor etkinliğinde koşu yarışı kaydı				
Sosyal medya için dikey kısa tanıtım videosu				
Sınıf içi grup çalışması videosu				

4.7.3. Platforma Göre Kadraj Seçimi

Çekim yapılacak platforma göre uygun kadraj seçmek, görüntünün ekrana daha iyi yerleşmesine ve içeriğin daha etkili sunulmasına yardımcı olur.

Dikey (9:16): Telefonun dik tutulmasıyla elde edilen bu format, sosyal medya platformlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Görsel 4.39a). Dikey çekimlerde ana konu genellikle kadrajın merkezine yerleştirilir ve ekranın üst ile alt bölümlerinde platform arayüzleri için boşluk bırakılır. Konuşma videoları, kısa anlatımlar, vloglar ve tek kişinin ön planda olduğu çekimler için uygundur.

Yatay (16:9): Telefonun yan çevrilmesiyle elde edilen bu format; sinema, televizyon ve video paylaşım platformlarında yaygın olarak kullanılır (Görsel 4.39b). Geniş bir görüntü alanı sunduğu için manzara, sınıf ortamı, kalabalık sahneler ve birden fazla kişinin yer aldığı çekimlerde tercih edilir. Mekânın genel görünümünü ve çevresel ayrıntıları göstermede etkilidir.

Kare ve Esnek Portre Formatları (1:1 ve 4:5): Sosyal medya paylaşımlarında sık kullanılan kadraj türleridir (Görsel 4.39c). Ana konuyu ön plana çıkarmaya yardımcı olur. Ürün tanıtımları, portre çekimleri ve ayrıntı gösterimi gerektiren sahnelerde kullanılabilir. Çevredeki dikkat dağıtıcı unsurları azaltarak belirli bir nesneye veya harekete odaklanmayı kolaylaştırır.



Görsel 4.39a, b, c: Dikey, yatay ve kare video formatları

Çekim formatlarının avantajları ve tercih edildiği içerik türleri Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4: Platforma Göre Kadraj Seçimi

Hedef Kitle / Platform	Format	Telefonun Durumu	Kullanım Nedeni
Ders videosu / YouTube / bilgisayar ekranı	16:9	Yatay	Geniş görüntü alanı sağlar ve sahnedeki ayrıntıları gösterir.
Shorts / Reels / TikTok	9:16	Dikey	Mobil cihazların doğal izleme biçimine uygundur.
Hızlı haber / tanıtım / sosyal medya akışı	1:1 veya 4:5	Dikey veya kare	Sosyal medya akışında ana konuyu belirginleştirir.

İstenen kadraj oranını seçmek için şu yöntemler kullanılabilir:

- Kamera uygulaması video moduna alındığında ekranın üst veya alt bölümünde yer alan **16:9, 9:16** veya **1:1** seçenekleri kullanılarak çekim oranı değiştirilebilir.
- Bazı cihazlarda kadraj oranı ayarlarına kamera uygulamasının **ayarlar** menüsünden ulaşılır. Kamera arayüzündeki ayarlar simgesi seçilerek **video boyutu, görüntü oranı** veya benzer adlarla sunulan seçeneklerden uygun format belirlenebilir.

4.7.4. Mobil Video Çekiminde Ses, Sabitleme ve Kayıt Kontrolü

Video çekiminde görüntü kadar ses de önemlidir. Ortam gürültüsü, rüzgâr, konuşmacıya uzaklık veya mikrofonun kapanması, videonun anlaşılmasını zorlaştırabilir. Bu nedenle çekime başlamadan önce kısa bir deneme kaydı alınmalı ve sesin yeterli düzeyde kaydedilip kaydedilmediği kontrol edilmelidir.

Mobil video çekiminde sabitleme, görüntüdeki sarsıntıyı azaltmak için kullanılır. Cihazın iki elle tutulması, telefon tripodu kullanılması, yürüyüş sırasında yavaş ve dengeli adımlar atılması veya cihazdaki görüntü sabitleme özelliğinin etkinleştirilmesi daha akıcı görüntü elde edilmesini sağlar.

Çekim sonrasında video mutlaka izlenmelidir. Sesin duyulabilirliği, görüntünün netliği, kadrajın korunması, sarsıntı durumu, kayıt süresi ve dosyanın kaydedildiği yer kontrol edilmelidir. Bu kontrol, yeniden çekim gerekip gerekmediğini belirlemeye yardımcı olur.

4.8. UYGULAMA

ADI	MOBİL UYGULAMA İLE VİDEO ÇEKİMİ
AMAÇ	Mobil cihazda farklı video en-boy oranlarını, çözünürlük ayarlarını kullanarak kısa videolar çekmek ve kullanım amacına göre karşılaştırmak
GÖREV	Bu çalışmada sizden, öğretmeninizin belirttiği süre içinde aynı sahneyi farklı video ayarlarıyla kaydetmeniz; elde ettiğiniz videoları görüntü alanı, hareket akıcılığı, ses, sarsıntı, dosya boyutu ve kullanım amacı açısından değerlendirmeniz istenmektedir.
ARAÇ GEREÇ	Akıllı telefon, telefon tripodu ya da sabitleyici

UYGULAMA ADIMLARI

1. Çalışma alanında akıllı telefon ve yardımcı ekipman kullanımına yönelik gerekli İSG önlemlerini alınız.
2. Telefonun pil düzeyini, depolama alanını, lens temizliğini ve mikrofon açıklığını kontrol ediniz.
3. Kamera uygulamasını video moduna alınız ve kısa bir deneme kaydı yaparak ses ile görüntüyü kontrol ediniz.
4. Aynı açıdan çekilecek kısa bir sahne belirleyiniz ve telefonun sabit durmasını sağlayınız.
5. Telefonu yatay konuma getirerek 16:9 oranında kısa bir video kaydı alınız.
6. Telefonu dikey konuma getirerek 9:16 oranında aynı sahneyi yeniden kaydediniz.
7. Kare veya 4:5 formatta aynı sahneyi tekrar kaydediniz.
8. Çözünürlük veya kare hızı ayarını değiştirerek hareketli bir sahneden kısa bir kayıt alınız.
9. Kayıtları izleyerek görüntü alanı, hareket akıcılığı, ses, sarsıntı ve kullanım amacı bakımından karşılaştırınız; gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.
10. Uygulama sonunda ekipmanları toplayarak düzenli biçimde teslim ediniz.

GÖZLEM TABLOSU

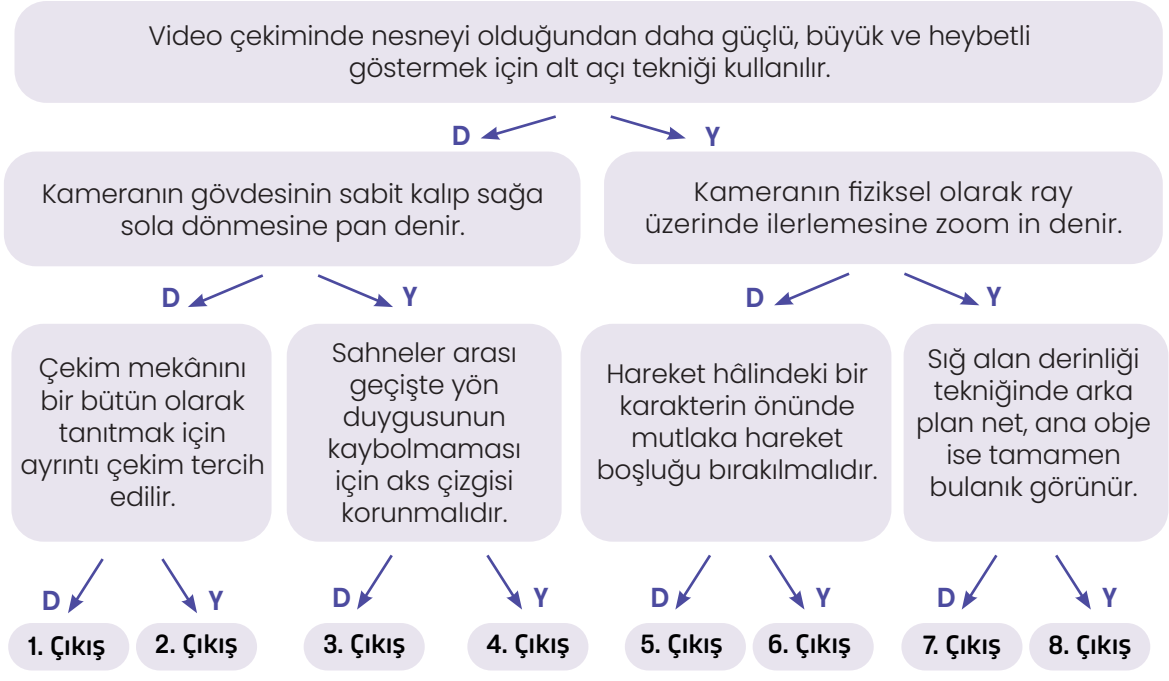
Çekim Ayarı	Görüntü Alanı	Hareket Akıcılığı	Ses Durumu	Sarsıntı Durumu	Kullanım Amacı
16:9					
9:16					
1:1 veya 4:5					
Çözünürlük					
Kare hızı					

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Bu uygulamada yapacağınız çalışmalar, karekodda verilen Kontrol Listesi'ndeki ölçütlere göre öğretmeniniz tarafından değerlendirilecektir. Çalışmanızda bu değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıda doğru (D) ve yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız "D", yanlış olduğunu düşünüyorsanız "Y" seçeneğini işaretlemeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız seçimlerle ve oklar yönünde ilerleyerek bir çıkış noktası belirleyiniz.



A) Aşağıdaki yapılandırılmış gridde fotoğraf ve video çekimine ilişkin bazı kavramlar numaralandırılarak verilmiştir. Soruların doğru cevaplarına karşılık gelen kavramların numaralarını ilgili alanlara yazınız. Aynı kavram numarasını birden fazla sorunun cevabında kullanabilirsiniz.

1) Pan	2) Alt açı	3) Altın oran	4) Dolly
5) Aks çizgisi	6) Bakış/hareket boşluğu	7) Zoom in	8) Genel çekim
9) Alan derinliği	10) Gimbal	11) Ayrıntı çekim	12) Üst açı / kuş bakışı
13) Tilt	14) Bel plan / göğüs plan	15) Crane (Vinç)	16) Slider
17) Göz hizası	18) Yer seviyesi	19) 1/3 kuralı	20) Dron

1. **Kameranın mekânda sabit kalmayıp, fiziksel olarak yer değiştirerek gerçekleştirdiği kamera hareketleri hangi ekipmanlarla yapılır?**

.....

2. **Çekim sırasında sarsıntısız, pürüzsüz ve akıcı görüntüler elde etmek ya da kamerayı hareket ettirirken stabilize etmek amacıyla yararlanılan donanım ve mekanizmalar nelerdir?**

.....

3. Kadrajdaki ögeleri dengeli yerleştirmek, görsel devamlılığı korumak ve izleyicinin bakış yönünü yönlendirmek için başvurulan kompozisyon kuralları ve çerçeveleme rehberleri nelerdir?

.....

4. Kameranın bir tripod üzerine sabitlendiği durumlarda, yer değiştirmeden sadece kendi ekseni etrafında dönerek veya mercek optiklerini kullanarak yapabileceği hareketler nelerdir?

.....

5. Bir karakteri izleyiciye daha güçlü, etkileyici, heybetli veya baskın göstermek amacıyla kullanılabilecek kamera açıları ve seviyeleri nelerdir?

.....

C) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Kamera açısında, karakterin başının üst kısmı ile ekranın üst çerçevesi arasında bırakılması gereken boşluğa ..... denir.
2. Mekânı, çevreyi ve karakterlerin o mekân içindeki konumunu göstermek için kullanılan en geniş ölçekli çekime .....denir.
3. Bir yüz ifadesini, küçük bir nesneyi ya da önemli bir ayrıntıyı ekranda çok büyük göstererek dikkat çekmek için yapılan çekime .....denir.
4. Karakterin belinden yukarısını kadraja alan ve hem beden dilini hem de arka planı dengeli gösteren ölçeğe ..... denir.
5. Karakterin omzundan yukarısını alan, özellikle diyalog sahnelerinde karakterin mimiklerine ve duygusuna odaklanan ölçeğe ..... denir.

D) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Kurgu sırasında görüntüye yakınlaştırma yapıldığında daha net görüntü elde edebilmek için çekim anında aşağıdaki çözünürlük türlerinden hangisi tercih edilmelidir?

A) 720p B) 1080p (Full HD) C) 4K (Ultra HD)

D) 480p E) 2K

2. Bir sinema filminde kadrajdaki karakterin izleyici üzerinde psikolojik olarak son derece güçlü, heybetli, otoriter, tehditkâr veya kahramansı bir etki bırakması istenmektedir. Buna göre bu görsel ve duygusal algıyı yaratmak için kullanılması gereken en uygun kamera açısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Alt açı B) Kuş bakışı açı C) Eğik açı

D) Göz hizası E) Üst açı

3. **Bir dram filminde ana karakter, patronunun karşısında büyük bir hata yapmış ve bu nedenle azarlanmıştır. Yönetmen bu sahnede karakterin içine düştüğü çaresizliği, yalnızlığı, suçluluk psikolojisini ve patronu karşısındaki zayıflığını vurgulamak istemiştir. Buna göre bu görsel ve duygusal algıyı yaratmak için kullanılması gereken en uygun kamera açısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Yer seviyesi açı B) Alt açı C) Eğik açı

D) Üst açı E) Göz hizası

4. **Bir sinema filminde karakterin yaşadığı içsel çatışmayı, yüzündeki ani pişmanlık ifadesini ve gözlerindeki korkuyu izleyiciye en yoğun ve en net şekilde aktarmak isteyen bir yönetmen, aşağıdaki çekim ölçeklerinden hangisini tercih etmelidir?**

A) Genel plan B) Yakın plan C) Omuz plan

D) Diz plan E) Boy plan

5. **Bir karakterin başından ayaklarına kadar tamamını kadraja alarak hem karakterin fiziksel duruşunu hem de içinde bulunduğu çevreyi göstermeyi amaçlayan çekim ölçeği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Detay plan B) Genel plan C) Diz plan

D) Göğüs plan E) Boy plan

6. **Kamera çekimlerinde karakterin başının üst kısmı ile kadrajın üst kenarı arasında bırakılan mesafeye ne ad verilir?**

A) Bakış boşluğu B) Baş boşluğu C) Hareket boşluğu

D) Netlik alanı E) Çerçeve oranı

7. **Hareket eden bir nesnenin veya kişinin ilerlediği yöne doğru ekranda bırakılan geniş alana ne ad verilir?**

A) Baş boşluğu B) Bakış boşluğu C) Hava boşluğu

D) Hareket boşluğu E) Genel plan

8. **Sinemada karşılıklı konuşan iki karakter arasındaki hayali çizgiye ne ad verilir?**

A) Altın oran B) Ufuk çizgisi C) Aks çizgisi

D) Bakış boşluğu E) Hareket çizgisi

9. **Kameranın sabit bir tripod üzerinde yerini değiştirmeden sağa sola veya yukarı aşağı döndürülmesiyle yapılan temel kamera hareketleri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Pan – Tilt B) Zoom In - Zoom Out C) Alt Açı - Üst Açı

D) İç Mekan - Dış Mekan E) Yakın Plan - Genel Plan

10. **Mobil cihazla video çekimi yapılırken hareketli görüntünün daha akıcı görünmesi için aşağıdaki ayarlardan hangisine özellikle dikkat edilmelidir?**

A) Yazı tipi seçimi B) Kare hızı C) Ekran parlaklığı

D) Galeri sıralaması E) Dosya adı

E) Aşağıdaki metinden yararlanarak soruları cevaplayınız.

Bir grup Radyo-Televizyon alanı öğrencisi, okulda eğitim gören bir öğrencinin günlük yaşamını konu alan kısa bir belgesel çeker. Belgesel, sınıfın genel görünümüyle başlar. Öğrenciler sıralarında otururken öğretmen ders anlatır. Ardından bir öğrenci dikkatle tahtaya bakar. Kamerada, öğrencinin baktığı yönde yeterli alan bırakılarak kadraj oluşturulur. Bir sonraki sahnede öğretmen, öğrenciyle daha etkili iletişim kurabilmek için eğilerek onun seviyesine iner ve öğrenciye göz hizasından bakar. Kamera da aynı seviyeden çekim yapar. Son sahnede öğrenci arkadaşıyla birlikte koridorda ilerler. Hareket ettikleri yönde kadrajda daha fazla boşluk bırakılarak çekim tamamlanır.

1. **Belgeselin başlangıcında sınıf ortamını göstermek amacıyla kullanılan çekim ölçeğinin adını yazınız.**

.....

2. **Öğrencinin tahtaya baktığı sahnede uygulanan kadraj kuralının adı ve amacı nedir? Açıklayınız.**

.....

.....

3. **Öğretmenin öğrenciyle iletişim kurmak için onun seviyesine inmesi ve kameranın aynı seviyeden çekim yapması hangi çekim açısına örnektir? Bu açı izleyicide nasıl bir etki oluşturur?**

.....

4. **Son sahnede öğrencinin arkadaşıyla birlikte ilerlediği yönde daha fazla alan bırakılması hangi boşluk kuralıdır? Bu kurala uyulmazsa görüntüde nasıl bir etki oluşur?**

.....

KAYNAKÇA

Akbaş, F., & İkizler, E. (2003). Fotoğraf Teknik Okumaları. İstanbul: Om Yayınevi.

Akbaş, F., & İkizler, E. (2006). Dijital Dünyada Fotoğraf. İstanbul: Say Yayınları.

Anadolu Üniversitesi. (T.Y.). Temel Fotoğrafçılık (FOT101U). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Barthes, R. (2014). Camera Lucida: Fotoğraf Üzerine Düşünceler (R. Akçakaya, Çev.). İstanbul: Altıkırkbeş Yayın.

Berger, J. (2019). Görme Biçimleri (Y. Salman, Çev.). İstanbul: Metis Yayınları.

Bodur, F. (Ed.). (2016). Fotoğraf Tarihi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Canikligil, İ. (2014). Dijital Video İle Sinema. İstanbul: Alfa Yayınları.

Freeman, M. (2012). Michael Freeman'ın Fotoğraf Okulu 1: Kompozisyon (B. Toprak, Çev.). İstanbul: İnkılâp Kitabevi.

Freeman, M. (2012). Fotoğrafta Pozlama Teknikleri Ve Yaratıcılık (M. Solakoğlu, Çev.). İstanbul: Say Yayınları.

Freeman, M. (2012). Fotoğrafçının Zihni: Daha Başarılı Dijital Fotoğraflar İçin Yaratıcı Düşünme (D. Güzelgülgen, Çev.). İstanbul: Remzi Kitabevi.

İkizler, E. (2019). Fotoğraf Ve Sayısal Görüntü Terimleri Sözlüğü. Ankara: Türk Dil Kurumu Yaynları.

Kalfagil, S. (2014). Fotoğrafın Yapısal Öğeleri Ve Fotoğraf Sanatında Kompozisyon. İstanbul: İlke Kitap.

Kanburoğlu, Ö. (2017). Fotoğrafın Büyüsü: Işık. İstanbul: Say Yayınları.

Kanburoğlu, Ö. (2021). A'dan Z'ye Fotoğraf (6. Bs.). İstanbul: Say Yayınları.

Kelby, S. (T.Y.). Dijital Fotoğrafçının El Kitabı. İstanbul: Alfa Yayınları.

Kılıç, L. (2015). Fotoğraf Kültürü (M. Bozkaya, Ed.; 3. Bs.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metni. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

Millî Eğitim Bakanlığı Meslekî Ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü. (T.Y.). Radyo-Televizyon Alanı Çerçeve Öğretim Programı Ve Ders Bilgi Formları. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

Türk Dil Kurumu. (2011). Türkçe Sözlük (11. Bs.). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Türk Dil Kurumu. (T.Y.). Bilim Ve Sanat Terimleri Sözlüğü. Ankara: Türk Dil Kurumu.

Türk Dil Kurumu. (T.Y.). Güncel Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu.

Türkiye Fotoğraf Sanatı Federasyonu. (T.Y.). Fotoğraf Terimleri Ansiklopedik Sözlüğü. Ankara: Türkiye Fotoğraf Sanatı Federasyonu.

***Kaynakça APA / 7. sürüm atıf sistemi kullanılarak yazılmıştır.**

CEVAP ANAHTARI

Cevap anahtarlarına bu karekodu okutarak ulaşabilirsiniz.

Dijital dokümanlarda karekodun üzerine tıklayarak içeriğe ulaşabilirsiniz.



GENEL AĞ, GÖRSEL, E-İÇERİK KAYNAKÇASI

Kitabın görsel kaynakçası, genel ağ kaynakçası ve e-içerik kaynakçasına bu karekodu okutarak ulaşabilirsiniz.

Dijital dokümanlarda karekodun üzerine tıklayarak içeriğe ulaşabilirsiniz.



NOTLAR

NOTLAR

NOTLAR


TÜRKİYE'NİN MÜLKİ İDARE BÖLÜMLERİ İLE
KARA VE DENİZ KOMŞULARI HARİTASI
BAŞKENT
Ankara
İL MERKEZİ
Elazığ
GÖL
ÜLKE SINIRI
ÖZERK BÖLGE SINIRI
AKARSU
0 50 100 200 300 400 Km
KARADENİZ
AKDENİZ
EGE DENİZİ
MARMARA DENİZİ
HAZAR DENİZİ
ROMANYA
UKRAYNA
RUSYA FEDERASYONU
BULGARİSTAN
YUNANİSTAN
GÜRCİSTAN
ACARA Ö.C.
ERMENİSTAN
AZERBAYCAN
NAHÇIVAN Ö.C. (AZERBAYCAN)
İRAN
IRAK
SURİYE
LÜBNAN
İSRAİL
FİLİSTİN Batı Şeria
FİLİSTİN Gazze Şeridi
MISIR
LİBYA
KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
GÜNEY KIBRIS RUM YÖNETİMİ
Bükreş
Sofya
Atina
Tiflis
Erivan
Bağdat
Şam
Beyrut
Tel Aviv
Doğu Kudüs
Lefkoşa
Erenköy
Gökçeada
Edirne
Kırklareli
Tekirdağ
İstanbul
Çanakkale
Balıkesir
Bursa
Yalova
Kocaeli
Sakarya
Düzce
Bolu
Zonguldak
Bartın
Karabük
Kastamonu
Sinop
Çankırı
Bilecik
Eskişehir
Kütahya
Manisa
İzmir
Uşak
Aydın
Denizli
Muğla
Afyonkarahisar
Burdur
Isparta
Antalya
Ankara
Kırıkkale
Kırşehir
Konya
Aksaray
Nevşehir
Niğde
Karaman
Mersin
Adana
Osmaniye
Hatay
Kilis
Gaziantep
Kahramanmaraş
Kayseri
Yozgat
Çorum
Amasya
Samsun
Tokat
Sivas
Ordu
Giresun
Trabzon
Gümüşhane
Bayburt
Rize
Artvin
Ardahan
Kars
Iğdır
Ağrı
Erzurum
Erzincan
Tunceli
Bingöl
Elazığ
Malatya
Adıyaman
Şanlıurfa
Diyarbakır
Mardin
Batman
Siirt
Şırnak
Hakkâri
Van
Bitlis
Muş
Tuna N.
Meriç N.
Kura N.
Aras N.
Çoruh N.
Kızılırmak N.
Yeşilırmak N.
Sakarya N.
Bakırçay N.
Gediz N.
Küçük Menderes N.
Büyük Menderes N.
Göksu N.
Seyhan N.
Ceyhan N.
Fırat N.
Dicle N.
Asi N.
Nil N.
Süveyş K.
Tuz Gölü
Van Gölü
Urumiye Gölü


TÜRK DÜNYASI HARİTASI
Bağımsız Türk Devletleri
Türk Cumhuriyetleri, Türk Bölgeleri
Türk Toplulukları
0 250 500 1,000 1,500 2,000 Km
TÜRK CUMHURİYETLERİ, TÜRK BÖLGELERİ
1 GAGAVUZ YERİ
2 KARAÇAY-ÇERKESYA
3 KABARDİN-BALKARYA C.
4 DAĞISTAN C.
5 ÇUVAŞİSTAN C.
6 TATARİSTAN C.
7 BAŞKURT C.
8 KARAKALPAKİSTAN C.
9 ALTAY C.
10 HAKASYA C.
TÜRK TOPLULUKLARI
a Avrupa'daki Türkler
b Kosova Türkleri
c Yunanistan Türkleri
ç Bulgaristan Türkleri
d Romanya Türkleri
e Suriye Türkmenleri
f Irak Türkmenleri
g İran Türkleri
h Afganistan Türkmenleri
ı Pakistan Türkmenleri
i Hindistan Türkmenleri
j Çin H. C. Türkleri
k Moğolistan Türkleri
l Rusya Federasyonu Türkleri
ÜLKE KISALTMALARI
ARNAVUTLUK ARN
BELÇİKA BEL
BOSNA - HERSEK BH
GÜNEY KIBRIS RUM YÖNETİMİ GKRY
HIRVATİSTAN HRV
İSVİÇRE İS
KARADAĞ KD
KOSOVA KS
KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ KKTC
KUZEY MAKEDONYA KMKD
LİHTENŞTAYN LİH
SIRBİSTAN SR
RUSYA FEDERASYONU
KAZAKİSTAN
TÜRKİYE
İRAN
AFGANİSTAN
PAKİSTAN
HİNDİSTAN
MOĞOLİSTAN
ÇİN HALK CUMHURİYETİ
SAHA (YAKUT) C.
TUVA C.
SİNCAN UYGUR ÖZERK BÖLGESİ
Norveç Denizi
Barents Denizi
Kara Denizi
Bering Denizi
Ohotsk Denizi
Umman Denizi
Yemen Denizi
Akdeniz
Karadeniz
Hazar Denizi
Kızıldeniz