



5. GAIA:
Irudiaren
grabazioa:
Kameraren
morfologia

5. GAIA

I. CAMCORDER

II. KAMERAREN MORFOLOGIA

OBJETIBOA

OBJETIBO MOTAK

DIAFRAGMA

OBTURADOREA

ENFOKERAKO MEKANISMOA

BISOREA

III. EREMU SAKONERA

I. CAMCORDER

KAMERA + RECORDER

II. KAMERAREN MORFOLOGIA

Konplexutasunak konplexutasun, kamera guztiek dituzte ondorengo elementuak. Bakoitzak, zeregin bat beteko du:

- 1. Objektiboa**
- 2. Diafragma**
- 3. Enfokerako mekanismoa**
- 4. Obturadorea**
- 5. Bisorea**

OBJEKTIBOA

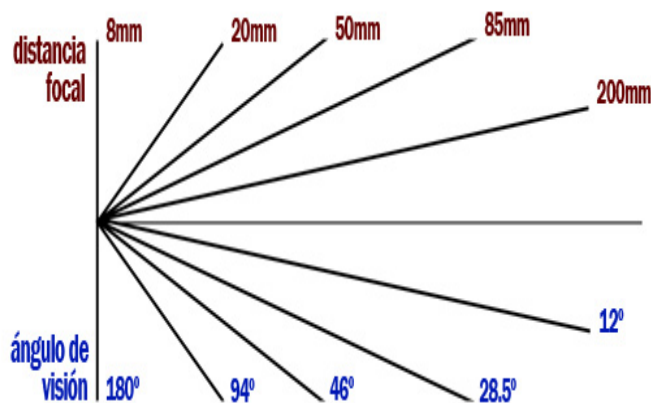
Ikusten ari garen eszenaren ahalik eta informazio gehien eta fidelena lortzeko, argia sentsorera bidaltzeaz arduratuko den lente multzoa da. Objektiboaren argitasuna diafragmaren araberakoa izango da.

Objektibo baten ezaugarriak ezagutu ahal izateko, bere foku distantzia ezagutzea ezinbestekoa izango da.

Distantzia Fokala

- **Distantzia fokala**, lentearen zentro optikotik plano/puntu fokalera (CCDa edo tarjeta) dagoen distantzia, lentea infinitura enfokatuta dagoenean, legez definitu ahal dugu. Distantzia handira kokatzen den edozein elementu infinitozat jotzen da.
- **Objetiboa** oinarrian lente bat da non bere ardatz optikoaren puntu batean infinitutik datorren argi izpiak batzen diren. Izpiak batzen diren puntu horretan irudia osatzen da eta berau FOKU PUNTUedo FOKU PLANOa legez ezagutzen da (CCDa bertan kokatzen da). Distantzia fokala milimetroetan neurtzen da (mm.).

- Distantzia fokala ezagutzea ezinbestekoa da objektiboak eskaintzen dituen aukerak ezagutzeko.
- Beste era batera esanda, distantzia-fokalaren bidez objektiboaren estaldura angelua neurtzen da, hau da, biltzen den ikus-angelua. Ikus-angelu hau handiagoa izango da distantzia-fokala laburragoa den heinean.



- Ikus-angelua lentearen distantzia-fokalarekin guztiz erlazionatuta dago.
- Distantzia-fokala gero eta laburragoa denean, ikus-angelua zabalagoa izango da. Horrela, distantzia-fokalaren aukeraketak aterako dugun planoaren perspektiban eragin zuzena izango du. Ondorioz, objektiboaren distantzia-fokalak irudiaren tamaina baldintzatzen du.

- Distantzia-fokala zenbat eta handiagoa den, ikus-angelua gero eta murriztagoa izango da. Eta alderantziz. Distantzia-fokala zenbat eta laburragoa den, ikus-angelua zabalagoa izango da.

OBJEKTIBO MOTAK

1. Objektibo Normala.

Objektibo normala giza ikusmenaren oso antzekoa dena ikus-angelua ematen duen objektiboa da.

Objektibo normaltzat hartzen da, 50mm-tako foku distantzia duen objektiboa edota 20° eta 30° bitarteko ikus angelua eskaintzen duena.

Perspektibaren efektua ahalik eta errealena lortu nahiko dugunean erabiliko dugu.

Ez du perspektiba distortsiorik sortzen eta plano orokorrak lortzeko ez du espazio gehiegirik behar.

2. Angeluar handiko objektiboa

- 30° baino gehiagoko ikus-angelua eskainiko duen objektiboa da.
- Foku distantzia zenbat eta laburragoa izan, orduan eta zabalagoa izango da objektiboaren angelua.
- Angeluar handiko objektibo batek teleobjektiboaren kontrako ezaugarriak ditu.

- Espazio zabalak hartu behar direnean erabiliko dugu, horrela, sakonera ahalik eta gehien enfokatzea lortuko dugu. Hala ere, kontuz ibili beharko gara sakoneraren perspektibaren aldaketarekin eta sortu ahal diren objektuen deformazioarekin.
- Angeluar handiko objektiboak perspektiba handitzen du. Sakonera eta espazioa larregi nabarmentzen dira. Angeluar handiko objektiboak duen kamara bat mugitzen badugu, mugimendua errealitatean dena baino askoz ere azkarragoa dirudi. Kamara aurrean mugitzen den sujetua, hurbiltzean edo urruntzean, oso arin mugitzen delaren sentrazioa lortuko da.

- Sujetuen plano motzetan angeluar handiko objektiboak erabiltzean distortsio nabarmen eta bitxiak sortzen dira: buru handiegiak, sudur desitxuratuak, hanka eta gorputz-enbor handiegiak... Helburu jakin batzuk lortzeko efektu hauek aproposak izan ahal dira baina naturaltasun minimo bat lortzea nahi badugu guztiz desegokiak dira.
- Bestetik, objektu geometrikoen plano motzetan ere objektibo mota hau erabiltzea ez da komenigarria, ezta lerro bertikaletan zein horizontaletan, laukietan ere ez, oso nabarmena izango den distortsioa lortuko baita.
- Ikus-angelua zenbat eta zabalagoa den (distantzia-fokala laburra) aipatutako efektu hauek nabarmenagoak izango dira. “Arrain begia” deitzen den lente/objektiboarekin topo egiten dugu, bere estaldura 140° - 360° takoa da eta guztiz beharrezkoa diren kasu jakin eta zehatzetan soilik erabiliko dugu.

3,5 m metako
objetibo batekin
ateratako
irudia,
65°
angelu batekin.



Angeluar
handiko
objetibo
batekin
ateratako
irudia.

17mmetako objetibo batek
ateratako irudia, 104°ko
angeluarekin.

3. Arrain begia

Ikus-angelurik handiena duten objektibo mota dira, 180° tako angelua lortzen delarik. Bere distantzia-fokala 6-16mm artean aurkitzen da. Ikusten den legez, lerro zuzenak guztiz distortsionatzen dira, beraz, nahiko ezaguna den efektu hau lortzea nahi izanez gero, oso aproposa da.

4. Teleobjektiboa

- Ikus-angelua 20° koa baino txikiagoa da. Teleobjektiboarekin distantzia-fokala handitzen da eta ikus-eremua estutzen da.
- Teleobjektibo batek eszenaren parte bat soilik hartzen du. Bere ikuspegi “teleskopikoa”k distantzia handi batean plano laburrak egitea ahalbidetzen du. Noiz?
 - Kamara sujetuarengana hurbildu ezin denean.
 - Sujetua kamaratik at dagoenean.
 - Mugitzeko denbora nahikorik ez dagoenean.
 - Kamara posizio finko batean kokatzen denean.

Angelu estua duen objektibo bat erabiltzeak, ordea, bere eragozpenak ere baditu:

- Sakonera konprimitu xamar agertzen da eta lehenengo plano eta fondoaren arteko distantzia errealitatean den baino askoz ere laburragoa agertzen da.
- Distantzia batera dauden sujetuen tamaina handiegia da eta gertu daudelaren sentsazioa lortzen da.
- Sujetuak kamaratik urruntzeko edo gerturatzeko denbora amaigabea behar duela ematen du, nahiz eta planoan korriketan agertu.
- Gainera, enfokearekin arazoak suertatu ahal direla kontuan hartu behar dugu.

Neurri batean objektibo honekin kamararen erabilera konplikatzen da. Kamararen mugimendu txiki batek, kamara operadorearen dardarak adibidez, irudiaren mugimendu desatsegin bat lortzen da.

Abiadura handian doan sujetu baten jarraipena, txori baten ibilibidea plano motz batean adibidez, enkuadreak barruan mantentzea oso zaila bihurtzen da.

5. Macro Objektiboa

Oso gertu dagoen objektu eta sujetuak grabatzeko prestatuta dagoen objektibo mota da. Enfoke arazoak ekiditzen dira objektibo mota honekin, objektutik zentimetro batera enfokatzea ahalbidetzen baitu. Horrela, oso txikiak diren objektuen grabazioa errazten da. Oso amankomuna da naturarekin erlazioa duten argazki zein erreportajeetan horrelako objektibo mota erabiltzea.

6. Zoom Objektiboak

- Distantzia-fokal aldakorra duten objektiboak dira. Gaur egun, kamara askok objektibo mota hau erabiltzen dute. Adibidez, 28-210 mm.tako objektibo batek distantzia-fokal handiak hartu ahal ditu, angeluar handiko objektibo batetik hasita teleobjektibo batera.
- Erabilera anitzeko objektiboak dira, oso aproposak egoera aldakorren aurrean gaudenean. Hala ere, distantzia-fokala aldakorra izateak ere irudiaren kalitatean eragina du, hau da, elementu anitzez osatutako lentea mugikorra da eta irudia osatzerakoan kristalaren kalitatean eragina du.

DIAFRAGMA

Diafragma objektiboaren barruan kokatuta dagoen xafla multzo bat da. Diafragma objektibotik sartzen den argi kantitatea erregulatzeko elementu mekanikoa da. Xaflek osatzen duten zuloa zenbat eta txikiagoa izan, orduan eta argi kantitate gutxiago sartuko da objektibotik eta alderantziz. Diafragmaren baloreak f zenbakiekin irudikatzen da.

- Diafragma objektiboaren parte bat da, kamararen barruan sartzen den argi izpia kontrolatzen duena. Pertsonen begiaren irisa moduan funtzionatzen du, zabaltzean edo ixtean argi gehiago edo gutxiago sartzen uzten.
- Diafragmaren irekitzea esaten zaio diafragma zabaltzen denean.

- Diafragman **F Zenbaki** eskala agertzen da. Objektibo mota bakoitzak berea propioa du, bakoitzak diseinu desberdina baitu, baina hauxe ohiko eskala bat izango litzateke.
- Horrela, F Zenbaki honen bidez jakingo dugu ze argi kantitate sartzen den objektiboan.

Camcorder profesionalek diafragma kontrolatzeko bi modu dituzte:

- 1. Iris automatikoa:** Kamara bera automatikoki dauden argi balditzetara doitzen da. Horrela, bera bakarrik F Zenbakia aukeratzen du. Printzipioz, kamarak diafragma aukeratzen badu, kamara operadorea bestelako operazioetan arreta ipiniko du, adibidez, enkuadre apropos bat lortzen. Baina kontu handiz ibili behar gara, batzutan kamarak egokitzen duen F Zenbakia ez da guri gehien komeni zaiguna.

2. Iris manuala: bere izenak adierazten duen legez, kamara operadore berak difragma kontrolatzen du. Bigarren aukera hau guztiz gomendagarria da irudi “artistikoak” lortzeko aukera ematen duelako.

OBTURADOREA

Zabaldu eta ixten diren gortinatxo batzuen biartez, obturadorea sentsorera iritsiko den argi kantitateaz arduratuko da. Sartuko den argi kantitatea **obtuzazio abiaduraren** araberakoa izango da. Obturadorea zenbat eta denbora gehiago zabalik egon, orduan eta argi gehiago pasatuko da, baina era berean detaile gutxiko irudi bat lortzeko aukerak handitu egiten dira.

- Diafragmaren funtzioa obturadorearekin osatzen da (ingelesez *shutter*). Bere izenak adierazten duen moduan, argiari ez dio pasatzen uzten. Horrela, esposizioa egiterakoan, denbora jakin batean soilik zabaltzen da.
- Diafragmarekin gertatzen zen legez, denbora jakin hau eskala baten bidez neurtzen da. Kasu honetan, segunduaren zatiketa erabiltzen da, horrela: 1 -2-4-8-15-30-60-125-250
- Adibidez, 1/4 sg.ko edota 1/100 sg.ko (LCD pantailan 4 edo 100 zenbakia agertuko da).

- Gure beharretara egokitzeko obturadorea doitu eta finkatu ahal da automatikoki zein manualki. Obturazioaren abiaduraren arabera, enkuadreko objektua/subjektua geldi edota mugimenduan agertzea lortu ahal dugu.
- LCD pantailan agertzen zenbakia gero eta altuagoa denean, obturazio abiadura altuagoa izango da (*shutter speed* ingelesez).
- Aldiz, zenbat eta txikiagoa izan, obturazio abiadura motelagoa izango da.

- **Abiadura azkarrak** (1/60 segundotik gora): obturadorea oso denbora gutxi zabalik egoten da, argi kantitate gutxi pasatzen uzten duelarik. Horrela, mugimendua moteltzea edo kongelatzea lortzen da.
- **Abiadura geldoak** (1/60 segundutik beherakoak): obturadorea denbora gehiago zabalik egoten da eta argi kantitate gehiago sartzen da. Abiadura mota hauekin mugimenduzko irudiak lortzen dira. Oso gomendagarria da tripode bat erabiltzea kamara operadorearen dardara ez nabaritzeko.
- Zinema eta bideoaren kasuan, obturadorea zabalik egoten da: normalean 1/24 segunduko zinema eta 1/25 segunduko bideoan (PAL Sistemak).

ENFOKERAKO MEKANISMOA

Jaso nahi izango dugun objektu edo subjektua garbitasunez agertu dadin, lenteak hurbiltzen edo urruntzen lagunduko digu enfokeak. Mekanismo hau, sarritan, objektiboaren kanpoaldean dagoen eraztun baten bitartez manipulatzeko da eta bere erabileramodu manual zein automatikoan egin daiteke.

Laburbilduz, esan ohi da enfokatzean, objektiboa objektu edota sujetuaren irudia argitasun edo gardentasun handiarekin erreproduzitzeko doitzen dela.

Enfokea automatikoki doitzen da (aldez aurretik ezarritako parametroekin) edota manualki (grabazioaren baldintzak kontuan hartuta, enfokearen eraztuna mugituz eta enfokea bera doituz).

Enfoke manualarentzako iradokizunak:

- Zoom funtzioa erabiltzean enfokatzea errazagoa suertatzen da. *Zoom in* bat egiten da (T, teleobjektiboa), enfokea doitzen da eta jarrian, *zoom out* (W, angeluar handiko objektiboa) bat egiten da nahi dugun enkuadrea lortu arte.

- Objektu edota sujetu baten lehen plano bat egin nahi denean, lehendabizii zoom out (W) bat egiten da, irudia bere osotasunean ikusteko, eta ondoren, enfokea doitzen da.
- *Expanded Focus* (adibidez, SONY HVR-Z1E camcorderrak duena). Kamararen pantailaren erdigunea bi aldiz handitzen da enfokea egiten ari den bitartean. Horrela, enfokatea errazten da eta ondoren, 5 segundo igaro ostean, pantaila bere tamaina originalera bueltatzen da.

BISOREA

Irudia erregistratu aurretik eszena erakutsiko digun kameraren parte da. Kamera moten arabera desberdinak izan daitezke.

III. EREMU SAKONERA

- **Eremu sakonera** enfokatuta dagoen eta irudian garbi azaltzen den puntuaren aurreko partetik zein atzeko partetik dagoen distantzia da.
- Gutxi gora behera, garbi agertzen den distantzia bikoitza da enfokatuta dagoen puntuaren atzetik aurretik baino.

Sujetuek bereizmen nabaria duten distantzien eremuari eremu-sakonera esaten zaio. Bestela esanda, eremu-sakonera grabatu beharreko eszenan, gertuen dagoen puntutik urrunen dagoen puntuaren arteko distantzia da (garbitasunez erreproduzitzen dena). Hauxe da, guztiz garbia ikusten dugun espazioa da grabatu behar dugun objektu/sujetuaren aurreko zein atzeko espazioa aintzat hartuz.

Eremu-sakonera baldintzatzen dituzten elementuak

3 elementuk eremu-sakonera baldintzatzen dituzte:

1.-Diafragmaren zabalera

2.-Distantzia-fokala

3.-Kamara eta enfokatuta dagoen puntuaren arteko distantzia erreala.

1.-Diafragmaren zabalera

Diafragma zenbat eta zabalagoa egon eremu-sakonera txikiagoa izango da.

2. Distantzia-fokala (*zoom*)

Distantzia-fokala (zooma) gero eta handiagoa denean, eremu-sakonera gero eta txikiagoa da.

3.-Kamara eta enfokatuta dagoen objektu/sujetuaren arteko benetako distantzia

Enfokatuta dagoen sujetuarekiko benetako distantzia zenbat eta laburragoa izan, eremu-sakonera txikiagoa izango da.