

## بەنەماکانی تاوتیکردنی سیستەمی چاودێری

### CLOSE CIRCUIT TV (CCTV)&IP-SURVEILLANCE DESIGN BASIS

سەرەرای ئەو پیشکەوتنە گەورەییە لە بواری تەکنۆلۆجیای دیجیتاڵ دا هەبێ وە کاریگەری ئەو پیشکەوتنە لە جیهانی سیستەمی چاودێری ئەویش بە داھێنانی ئەکە پێی دەوتریت ( تۆری چاودێری بواری ئاسایشی دیجیتاڵ ) کە پێک دێت لە کامیئرای تۆری چاودێری (IP-Cameras) وە پاشان توانای (چاودێری زیندە وە راستەوخۆ بیته ئاراو بە درێژایی کات لە هەر شوێن و لە هەر ساتێک دا بیته لە جیهان دا لە رێگەی تۆرە کۆمەڵایەتی یەکان (LAN) و دوورەکان (WAN) و ئینتەرنیته وە هەر وەها بەستەنەوی پێگە جیاوازەکان بە شیوازی دەنگ و رەنگ.

#### پیشەکی :

گۆرانکاری و پەرەسەندنەکان بەرەو بواری دیجیتاڵ وا دەکات دروست کردنی بەرەمەکان باشتەر و کاریگەرتر بیته بۆ بەکارهێنەرانی , وە ئە نەجمی رکابەراییەتی وە بەرهینەرانی کات لە دوای کات هەرزاتر دەبیته , بە ئام بە رەچاوترنی ئەوێ کە ئەو پەرەسەندنە لە کۆتایی سەدە رابردوودا هاتووته کایەو بەیە هیشتا نرخەکان گرانن بۆ ئەم مەبەستەش دوو رێگا چارمان لە بەر دەم دایە :

#### ۱- رێگا چاری یەکەم :

پشت بەستن بە ( سیستەمی کامیئرای تۆری ) بە یەکجاری کە ئەمیش لە رووی تەکنیکی یەو چارەسەریکی گونجاو بە ئام ئە رووی ئابوری یەو نرخەکانی ( کامیئرای تۆر و دیجیتاڵ و ... هتد ) گرانبەهایە وە نرخەکانیش پابەندن بە کاتەو چونکە ئاراستە ی کۆمپانیایکانی تایبەت بەرەو وەبەرھینانی پێکھاتەکان ئەم بوارە دا دەبیته هۆی ئەوێ بەرەمەکان لە دوارۆژدا هەرزابین .

#### ۲- رێگا چاری دووہم :

بریتی یە لە کۆکردنەو تیکەل کردنی هەردوو جۆری ( کامیئرای تۆر و کامیئرای دیجیتاڵ ) کە ئەمیش چارەسەری بواری ئابوری یەو ئە رووی تەکنیکی یەو زۆر پەسەندە بە شیوہیەک لە گشت لیکۆئینەو و پرۆژە ناوخویی و جیهانی یەکان دا کاری پێدەکریت ( بە شیوہیەک ئەگەر وادە ی جیبەجی کردنی پرۆژەکە لە ۵ سال زیاتر نە خایەنیته ) .

## بەنە ماكانى بەكارھىنەن سىستىمى كامپىراي چاۋدىرى:

- ۱- چاۋدىرى كىردى سەرھەم جەم وچۇل و چالاكى يەكان نە: (بەشەكانى ناۋەۋەي پىگە , دەرەۋەي پىگە , شۈينە سەرھەكى و لاۋەكى يەكانى ھاتنە ژوورەۋە , پارەۋەكان , شۈينە گىشى يەكان , ... ھتد ) ۋە ئەمانەش ھەموويان نە پىناۋ نە ھىشتىنى كارى دىكرىد و تىكدەرەنە ۋە ھىنەنە دى كارى چاۋدىرى بە دىژاينى ۲۴ كاتژمىر بۇ ئەۋ شۈين و پىگانە , سەرەپاي ئەۋەش دەتۋانرىت ھەئسوكەۋت بىكرىت نە گەل ھەر رۇداۋىكدا ۋە كارى دۇزىنەۋە بۇ ھۆكارى رۇداۋەكەنە نە نەجام بىررىت ئەۋەش بە گەرانەۋە بۇ قۇناغە تۇماركراۋەكانى رابردوۋ .
- ۲- ھەرۋەھا كۇنترۇل كىردن و چاۋدىرى زىندە نە رىگەي تۇرى نىنتەرنىت ھەرچەندە كەسى چاۋدىر نە ناۋ خۇدى پىگەكەشدا ( ژوورى كۇنترۇل ) نامادەش نەبىت .
- ۳- سىستىمىكى چاۋدىرى چالاك كە رىگر دەبىت نە ھەر كارىكى تىكدەرەنە بۇ پىگە ھەستىيارەكان , بەم شىۋەيەش كەم كىردنەۋە بەكارھىنەن تۋانا مۇبىيەكان نە بۋارەكانى چاۋدىرى و پاسەۋانى دا ۋە دۋاتر كەم كىردنەۋە تىچۋونەكان بە بەردەۋامى .
- ۴- بىجگە نە پىرۇسەي چاۋدىرى بىنەن نە ھەر كۇمپىوتەرىكەۋە كە بە تۇرى چاۋدىرىكەۋە بەستراپىت دەشتۋانرىت كارى بىستەن ۋە پەيۋەندى كىردن ۋەقسەكىردن نە نەجام بىررىت ۋە ئاگادارى و رىنەمىي كەسى چاۋدىرىكراۋ بىكەيتەۋە بۇ ھەر مەبەستىك دەتەۋىت .
- ۵- ھەرۋەھا دەتۋانرىت بەرپىۋەبىردى رۇداۋ و ئاگادارىيەكان بىكرىت نە رىگەي بەشى ھاتن و دەرچونى يەكەي كۇنترۇل سىستەمەكەدا , ۋە دۇزىنەۋە سەرچاۋەي جۈلەۋ دەنگ , ۋە داۋاكىردى ھەر رۇداۋىكى تايىت نە ھەر كاتىكدا بۋوبىت ۋە دۋوبارە بىنەن و بەسەرداچۋونەۋەي بۇ بىكرىت ۋە دۋاتر ناردى ئەۋ دۇكىومىنت و رۇا پۇرتەكان بۇ شۈين و كەسانى مەبەست بە رىگەي پۇستى ئەلەكترونى و كورتنەنامەي مۇبايل .
- ۶- كاراكىردى ئەلارمەكان , كۇنترۇنترۇل كىردى كىردنەۋە و داخستى دەرگاكانى پىگەكە , ھەرۋەھا كۇنترۇنترۇل كىردى رۇناكى و پلەي گەرمى ھەر شۈين و ژورىك كە مەبەستەمان بىت .
- ۷- دەتۋانرىت زۇر بە خىرايى بچىنە ناۋ تۇرەكەۋە , بۇ ئەم مەبەستەش چەند ئاستىك ھەيە بە گەيشتەن بە سىستەمەكە بۇ نەۋنە بە بەكارھىنەن كۇدى نەينى تايىت كە دەدىتە كەسانى رىپىدراۋ ئەۋەش تەنھا نە لايەن كەسى بەرپىرس يان بەرپىۋەبەرى پىگەۋە دەبىت .

## ستاندارد و پىۋەرەكان : Regulations and standards

پىۋىستە كارى دىزايىن و جىبەجى كىردى ئەم سىستىمە بە پىيى ھەموو ئەو كۆد و ستانداردە جىھاننىيەنە بىتت كە ھەن , ئە گەن رەچاوكىردى رېنمايىيەكانى سەندىكاي ئەندازىياران و مەرجهكانى جىبەجى كىردى پىرۇژەكان , ۋە ئاگادارى لايەنى بەرپىرى پارىژگا , ئەۋىش ئە پىناۋى گىرتتە رېي شىۋازى توندوتۇل بۇ كۆنترۇل كىردى ۋە بەكارھىنەنى ھەر سىستىمىك كە جىبەجى دەكرىت ئە ناۋچەكەدا .

## دۇكىومىنتەكانى دىزايىن : Design documents

پىۋىستەبۇ پىشكەش كىردى ھەر دىزايىنىك لايەنى كەم ئەم دۇكىومىنتانە ھەبىت :

- ۱- ئە خشەى ھىلكارى گىشتى بۇ سىستىمى چاودىرى يەكە .
- ۲- ئە خشەو پىۋانەكانى تايىبەت بە شۋىنى دانان و دامەزىراندنى كامىراكان و پىكھاتەكانى ۋەك كىبىلەكان .
- ۳- تايىبە تمەندى يەكەكانى سىستىمى كارپىكرىدنى ۋە بەرپىۋەبىردن ۋە تايىبە تمەندىيەكانى سەرجهم پىكھاتەكانى بەشى كۆنترۇل .
- ۴- تايىبە تمەندى يە گىشتى يەكانى ۋەك : كامىراكان , ئامىرى رىكۆرد و كۆنترۇل و مۇنىتەر و تراانسفۇرمەر و كىبىلەكان و سەرچاۋەى ۋوزە ... ھتد ) ۋە ئاماژە دان بە جۇر و كۋالىتتى و شۋىنى دروست كىردىيان .
- ۵- دەرختەى پىۋىست بۇ : بىر و يەكە و نرخی پىكھاتەكانى سىستىمەكە .
- ۶- شىكارى نرخاندى بىرگەكان .
- ۷- مەرجهكانى ئە نجام دان و دامەزىراندنى گىشتى سىستىمەكە .
- ۸- دىيارى كىردى ماۋەى چاكسازى .
- ۹- پىرۇسەى راھىنان و فېر كىردى كارمەندى دىيارى كراۋ ئە لايەنى سوۋدەندى يان بەكارھىنەرى سىستىمەكە .

## سىستىمى چاودىرى تەلەفزیۋنى : Digital CCTV)&IP-Surveillance systems

سىستىمى چاودىرى تەلەفزیۋنى بە جۇرەكانى ( دىجىتال و تۇرەۋە ) پىك دىت ئەم پىكھاتانە :

- ۱- كامىراى چاودىرى ئەگەن عەدەسە و بىراكىت و كەقەرى دەرەكى و بىزۋىنەر بۇ كامىراى ( جۇرى جۇئاۋ ) .
- ۲- ئامىرى تۇمارى دىجىتال- بەرنامەى كارپىكرىدنى و تۇمار كىردى - كىبۇرد - مۇنىتەر .
- ۳- يەكەكانى سەرچاۋەى ۋوزە يەكەى بەردەۋام دان بە ۋوزە ئە كاتى ئەمانى ۋوزەى سەرەكى .
- ۵- راكى گونجاۋ بۇ پىكھاتەكان .
- ۴- كىبىلەكانى گۋاستنەۋەى ۋوزە داتا ئەگەن جەمسەر و تىرمىنالاكەكان .

## - جۆرهکانی کامیڤرا :

کامیڤراکان چەندین جۆر نەندازەى جیوازیان هەیه ، بەئام شیۆه و دیکۆری کامیڤرا راستەوخۆ کاریگەری نە سەر کوالیتی ناییت چونکە دیمەنى دەرەکی کامیڤرا تەنھا بۆ لایەنى جوانکاری یە وە بۆ ئەوەى بگۆنچیت نە گەل شوینی دانانەکەیدا نە بۆاری تەلارسازی دا ،

ئەگەر دوو کامیڤرا بەینین نە ناویندا هەمان تاییە تەمەندی هەبیت بەئام نوپوخساری دەرەودا جیوازیان نەوا هەمان رۆل دهبینن نە بۆاری چاودێری دا .

## ۱- کامیڤرای گۆمەزى : Dome Camera

### تاییە تەمەندیەکانى:

- باشترین هەلبژاردن و زانستیانهیه بۆ هەر شوینیك تیایدا دابنریت.
- بە ئاسانى ناتوانریت دەستکاری بکړیت و یاری پى بکړیت وە یان بشیوینریت.
- ئاسانى دامەزراندنى نە ژیر سهقى سانهوى دا .
- ئاراستهى عەدهسهکەى دیارنى یە و نابینریت لایەن کەسى چاودێرى کراو .
- دەتوانریت لیدی تیشکی سەروو وەنەوشەى تیدا دابنریت بە مەبەستى بینن نە کاتى شەوا یان نە تاریکی دا .
- بەئام چەند شوینیکی تاییەت هەیه کە دەتوانریت ئەم جۆرهى تیدا بەسترتیت وە سنوریک هەیه بۆ پێوهى عەدهسهکەى وە نە پیناوى ووردبینن نە مەودایەکی دوورتدا پینوستان بە عەدهسهى ۵۰ مەم وە یان گەورەتر دەبیت کە دەتوانریت نە ناوکامیڤرهکەدا جیگیر بکړیت
- دەتوانریت کەقەرى دەرەوى ئەم جۆره کامیڤرایه نە جۆرى پلاستیکی بەهیز وە یان جۆرى مەعدەنى بەهیز بیت

## ۲- کامیڤرای سندوقى : Box Camera

### تاییە تەمەندیەکانى:

- بەکارهینانى نە سەر دیوار یان هەر شوینیکی ستونى دا دەبیت.
- نە پیناوى چاودێرى کردنى مەودایەکی دوورتا عەدهسهى جۆرى گەوره و درێژى تیدا جیگیر دەکړیت نە کاتیکیدا کە ناتوانریت نە جۆرى تری کامیڤرای وەکو گۆمەزى وە یان جۆرى بچوک دا نەو جۆره عەدهسهیه دابنریت .
- بەکار دەهینریت نە کاتیکیدا کە رەچاوى چاودێرى کردن نە بارودۆخى روناکی کزدا وە یان تاریکیدا نەکړیت .
- پینوستانه کەقەرى دەرەکی بۆ دابنریت بە مەبەست پاراستنى ، ئەویش نەو پینگانەدا کە دەستى دەرەکی پى دەگات .
- نە کاتیکیدا بمانهویت رۆلى چاودێرى کردنى بارودۆخى روناکی کزى هەبیت نەوا پینوستانه کامیڤراکان بخرینه ناو کەقەریکەوه کە لیدی تیشکی ژیر سورى تیدا بیت بۆ روناک کردنەوهى شەوانه وە ئەم کاتەدا پینوستانه جۆرى کامیڤراکە هەستیار بیت بۆ ئەو جۆره تیشکە وە توانای کارکردنى هەبیت نە گەل هەر جۆره تیشکیکی دەرەکی ژیر سوردا .

### ۳-كامىراى بزوينەر وه نزيك كهرهوه: Pan Tilt Zoom (PTZ) Cameras

#### تايپه تمه نديبه كانى:

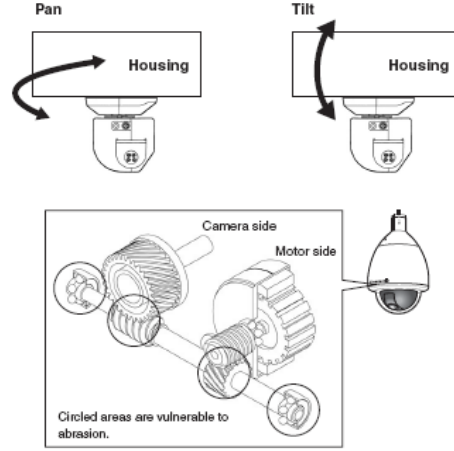
- به كار دهينرئيت له كاتيكددا پيوستمان بيټ به كونترول كوردن و بزواندى راسته و خوبيت به كاميراكان وه له كاتى نزيك كردنه وهى ويئنه كان.
- به كار دهينرئيت بۇ ريكخستن و جولاندى كاميراكان بۇ چاودىرى كردنى سهرانسهرى پيگه چاودىرىكراوه كه دا.
- له كاتيكددا كه پيوستمان به بينى گۆشه جياوازه كان بيټ له يهك كاميرادا .
- برى تيچونى ئەم جۆره كاميرايه (۵-۱۰) هيند به رامبهرى كاميراي نه جولاهه .
- كاميراكان ته نه تومارى ويئنه ئه و شوئنا نه دهكات كه ئاراسته كراوه.
- ده توانرئيت كونترولى كاميراكه بكرئيت به مهبه ستي كردارى ( گه وره كردن و بچوك كردنه وه به ۳۰ هيند به رامبهر), وه ههروهها ( گه وره كردن و بچوك كردنه وهى ديچيتال هه تا ۱۲ هيند به رامبهر - له ۱۰۰ چركه دا ) هه موو نه مانه ش له ساتى چاودىرى كردنه كه دا دهكرئيت به ئام له دواى تومار كردن هيچ كردارىكى بزواندى ويئنه و گه وره كردن و بچوك كردنه وه نه نجام نادرئيت.
- تاوانى نه وهى هه يه كه پرؤگرام بكرئيت به مهبه ستي برينى كردارى چاودىرى كردنه كه ي به مهبه ستي دؤزينه وه و به دوا داچونى هه ر روداويك و نه لارميك له لايهن كارپيگه ره وه.

#### رونكردنه وه:

- أ- كردارى سورانه وهى كاميرا به ئاراسته ئاسويى پيى دهوترئيت (pan.Controlling) - (panning) نه گهر كردارى سورانه وهى ئاسويى به لاي راستدا پيى دهوترئيت: (right pan) وه به لاي چه پيدا دهوترئيت: (left pan)
- ب- كردارى بهرز كردنه وه و نزم كردنه وهى كاميرا به ئاراسته شاقولى پيى دهوترئيت: (Tilt)
- ج- كرداره كانى سورانه وهى ئاسويى و شاقولى له ريگه لى نه بزوينه ريك ده بيټ وه به ستراوه به گيربؤكسيكه وه كه بيك ديټ له چه ند ديشلى يهك و ده خولينه وه له سه ر يه كترى له كاتى ئاراسته كردنى كاميره كه دا.
- وه له نه نجامى به رده وامى به كارهينانى كاميراكه و هوكارى به ريهك كه وتنى دانه كان و سپندله كانى ديشلى يه كان ده بيټه هوى خراب بوونيان , بويه پيوسته كارى چاكسازى به رده وام نه نجام بدرئيت بؤبزوينه رى كاميراكان
- د- نمونه ي كاميراي گومه زى: dome camera (PTZ type)



ه- نمونهى كامپراى بزوينه رو كردارى خولانه وه تييدا : dome camera (PTZ type)



ه- كامپراى دهرهكى : Outdoor Cameras

- كامپراكانى ناوهكى و دهرهكى بو هه موو جوهرهكانى كامپرا كه له پيشوودا تايبه ندى يه كانمان ديارى كردن له رووى شيوه و نه ندازه و پرنسيپى كار كردنيان هاوشيوهن به نام ته نها جياوازيه كه برىتى يه له و پاريزه رى دهره وهى كامپرا كه كه له دژى باران و شى و توژ و خوژ و به فر به كارد هينريت وه هه نديك كامپرا پيكهاتهى سارد كه ره وه و گهرم كه ره وه و هه واكيشى بو داده نريت به مه به ستى پاراستنى له كارى گهرى خراپى دهرهكى , وه پيوسته نه و جوهره كامپراى دهره كيانه تواناى كار كردنى هه بيت له گهل روناكى كه م له شه ودا نه و يش له ريگه ي به كار هينانى تيشكى ژير سوردا يان به به كار هينانى ته كنيكى شه و روژانه كه به راده يه كى فراوان له بازار هكاندا به رده ست ده كه ون

ه- كامپراى بينينى شه و روژى : NIGHTVISION AND DAY/NIGHT CAMERAS

ليرده دا دوو جوهره ته كنيك به كارد يت بو نه و جوهره كامپرا نه :

1- بو بينين له روناك يه كى كزدا به به كار هينانى تيشكى ژير سور

2- بو بينين له كاتى تاريكى وه نه بوونى هيج روناك يه كى به به كار هينانى ته كنيكى ( شه و / روژ )

## 1- تیشکی ژێر سور : Infrared (IR) radiation

تیشکی کارۆموگناتیسی یە شە پۆلەکە ی درێژترە لە تیشکی بینین وە کورت ترە لە تیشکی رادیۆیی .  
 ئەم تیشکە لە بواریکی فراوانی سەربازی دا بەکار دەهێنرێت بۆ (دیاری کردنی خانی پێکانەکان جیاکردنەوەیان  
 ، وە هەروەها هەستیاری گەرمیەکان لە دوورەوە ، وە پەییوەندی بۆ سیمی مەودا کورتەکان ، جگە لە پێشبینی  
 کە شناسی ) .

ئەم تیشکە لە کاتی کدا بە کار دێت کە هیچ تیشکی گونجاو نەبێت بۆ بینینی شتەکان و بەکار دەهێنرێت بۆ  
 وێنەگرتنی گەرمی (thermal imaging) دۆزینەوەی ئەو تیشکی گەرمیە و دیاری کردنی وێنەکان بە شیوەیە ک  
 دەبێت ئەویش بە هۆی ئەوەی کە تیشک دانەوێ گەرمی جەستەکان شە پۆلیان جیاوازه لە شە پۆلی تیشکی ساردی  
 شتەکان ، بەم شیوەیە کامیڕاکە دەتوانێت کاری بینینی لاشە گەرمەکانی وەک مروۆف و ئۆتۆمبیلەکان ئە نجام بدات

## ب- تەکنۆلۆجی ( شەو/ رۆژ ) : Day/Night technology

ئەم تەکنۆلۆجیایە خاوەنی هەستیاریکی بەرزە بە شیوەیە کە پلە ی هەستیاری تیشک لە کامیڕادا دەگە یە نێتە پلە ی  
 ( ٢ ) بۆ روناکی یە بینراوەکان وە بۆ پلە ی ( ٤ ) بۆ شە پۆلەکانی ژێر وەنەوشە یی یە نزیکەکان بە ئام ناتوانێت کارا بێت  
 لە کاتی نەبوونی هیچ روناکیە کدا ( لە کاتی تاریکی ) بە پێچەوانە ی تیشکی ژێر سور .

لەم سەر دەمە دا نرخ ی ئەو دوو تەکنۆلۆجیایە ی سەرەووە هەرزانترە بە بەراورد لە گە ل کامیڕای ناسایی .  
 پێویست ئاماژە بەو بەدەین کە هەر شتێک چاومان ببینێت ئەوا هەروەها کامیڕای جوړی ( شەو/ رۆژ ) دەبینێت  
 بە ئام ئەو شتە ی چاومان نابینێت لە کاتی تاریکی و نەبوونی روناکی دا ئەوا کامیڕای جوړی ( تیشکی ژێر سور )  
 دەبینێت ، هەروەها ئێرە دا پێویستە ئاماژە بەو بەدەین کە جوړیکی تری کامیڕاش هە یە بە روناکی یە کی نزم  
 ( low light cameras ) کە پلە ی بینینی بە روناکی دەگاتە ( ٠.٠١ LUX )

## ئەم خستە یە دا پلە ی روناکی لە کاتە جیاوازهکانی رۆژدا دەخە یە روو :

پلە ی روناکی تیشکی خوړی راستە و خوۆ : ( ٤٠٠٠٠-١٠٧٠٠٠٠ LUX )

پلە ی روناکی تیشکی خوړی ئە و پەری ئاستی بەرز ی : ( ٢٢٠٠٠-١١٠٠٠٠ LUX )

پلە ی روناکی تیشکی خوړی ئە کاتی هەوردا : ( ١٠٠٠ LUX )

پلە ی روناکی ناو فرۆشگە یە ک : ( ٥٠٠ LUX )

پلە ی روناکی ناو ئۆفیس ی :  
 + b

پلە ی روناکی ئە کاتی گزنگ دا : ( ١٠ LUX )

پلە ی روناکی ئە مانگە شەودا : ( ٠.٠١ LUX )

پلە ی روناکی ئە کاتی دیار نەبوونی مانگ ئە شەودا : ( ٠.٠٠٠١ LUX )

پلە ی روناکی ئە شەوی هەوردا : ( ٠.٠٠٠٠١ LUX )

### - شوینی دانانی کامییرا : Mounting Locations

کامییرای چاودێری بریتی یە ئە سیستەمیکی پاراستن بۆیە پێویستە گەرنگی بەدرییت بە هەلبژاردنی شوینی دامەزراندنیان بە شیوەکە رەچاوی ئەوە بکەیت بە پێی توانا دووره دەست بییت وە هەروەها ئەگەری ئەکەوتنە خوارەوهی هیچ شتیەک بەسەری دا کە ببیته هۆی شکاندنی یان گۆڕینی ئاراستەکە ی وە پێویستی بەکارهێنانی کە قەر بۆی گەرنگە ئە هەمان کاتدا ئە کاتی هەلبژاردنی شوینەکاندا پێویستە رەچاوی چۆنییتی گەیشتن بۆ ئە نجام داری کاری پاک کردنەوهی عەدەسە و لاشە و کە قەرەکە و کاری چاکسازی بە بەر دەوامی بۆ ئە نجام بەدرییت سەرەرای ئەمانەش پێویستە رەچاوی ئەوە بکەیت کە دیمەنی گونجای هەبێت وە هیچ بەر بەستیەک نەبێت ئە بەر دەم بێنینی کامییرادا

هەروەها ئە کاتی دانانی کامییرادا ئە دەروە پێویستە پارێزراو بییت وە ئاراستەکە ی بە شیوەیەک بییت کە تیشکی هەتاو راستەوخۆ نەدات ئە رووی و ببیته هۆی شکاندنەوهی تیشکە کە .

### - کوالیتی وینە : Video Quality

ئەدای هەر کامییرایەک پشت دەبەستییت بە ژمارە ی هیلەکانی تەختی ئاسۆیی رەقائە کە ی (Chip) . هیلە ی وورد کوالیتی وینە کە دیاری دەکات ئە کامییرادا بە شیوەیەک کە هیلە زیاتر واتای کوالیتی بەرزترە

Performance	Color	Black and White
Standard	۳۳۰ Lines	۳۸۰ Lines
Medium	۴۲۰ Lines	۴۷۰ Lines
High	۴۸۰ Lines	۵۸۰ Lines

\* دوو جۆر سەرچاوهی هەستیاری بەکار دێت ئە کامییرای چاودێری دا ( CCTV ) وە ئەوانیش بریتین ئە :

- ۱- **جۆری (CMOS) :** بە چریهکی زۆرتر و بری تیچونیکی کەم وە گونجاو بۆ ئەو تەکنۆلۆجیانە ی کە پێویستیان بە چریهکی زۆرە و تیچونیکی کەم هەیه بە ئام بە کوالیتی نزم , خراپی یەکانی ئەو دەدایە کە بەشەکانی راست و چە پی وینە دوو کاتی جیاواز دروست دەکەن ئەک ئە هەمان پلان دا .
- ۲- **جۆری (CCD) :** ئەم جۆرە هەستیاری بە شیوەیەکی گشتی باشترین هەلبژاردەیه بۆ بەکارهێنانی بە شیوەیەکی فراوان ئە کامییرای چاودێری دا



## CCD & CMOS

CCD and CMOS are commonly used for CCTV cameras. The comparisons are as follows:

### CCD vs CMOS

Item	Sensor Type	CCD	CMOS
Sensitivity		Better	Less
Fix Pattern Noise		No	Visible
Moving Object Distortion		No	Visible
Smear		Less (in case FIT)	Less
Power consumption		Higher	Lower
Cost		Higher	Lower

• CMOS can be higher density with lower cost and may be suitable for specific high end application with higher density pixel such as 5 M, or low cost market with low quality.

• However for general surveillance purpose, CCD will be the best choice in total performance.

Note: There is a technique to expand dynamic range both in CCD and in CMOS.

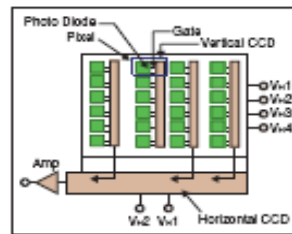
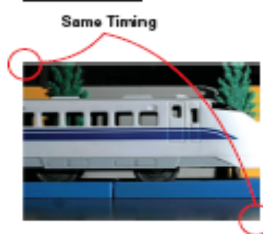
### Moving Object Distortion

CMOS sensor has a rolling shutter effect as it output pixels for one frame picture one by one in 1/30 sec. This causes temporal difference in a image and moving object will be distorted.

### CCD

All pixels are read from photo diode to vertical CCD at the same timing

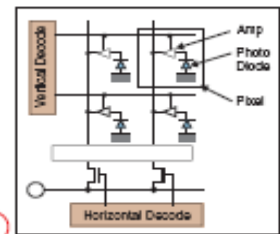
#### Global Shutter



### CMOS

Pixels are read from photo diode at the signal output timing

#### Rolling Shutter



### - عهدهسه و چوښتې هه لېږاردنې : Choosing the right lens:

له دواى هه لېږاردنې جوړى کاميرا و شوينى دانانى کاميرا کاره گرنگه که بریتى یه له هه لېږاردنې جوړى عهدهسه : لېږده دا دوو جوړ سیستم هه یه بؤ به ستنى عهدهسه وه ته نها جیاوازیان له دوورى نیوان عهدهسه که وه ستیاره کاندایه له کاتى به ستن دا .

**CS-MOUNT** : دوورى نیوان عهدهسه وه ستیار= ۱۲,۵ ملم

**C-MOUNT** : دوورى نیوان عهدهسه وه ستیار= ۱۷,۵ ملم

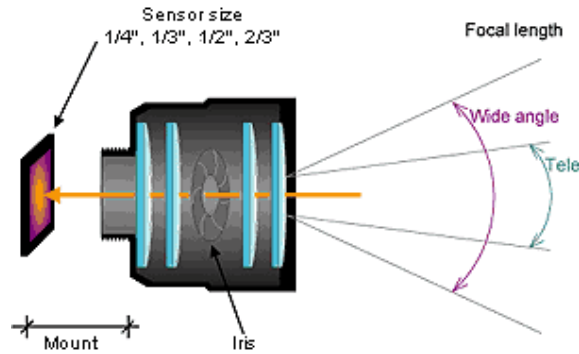
وه گورپه ى تاييه ت به کارديت بؤ نالوگورې نیوان نه و دوو جوړه واته ( C-mount lens ) بؤ (CS-mount lens) که نه ویش بریتى یه له ( نه دا پته رى نه قه یی ۵ ملم ) (C/CS adapter ring)



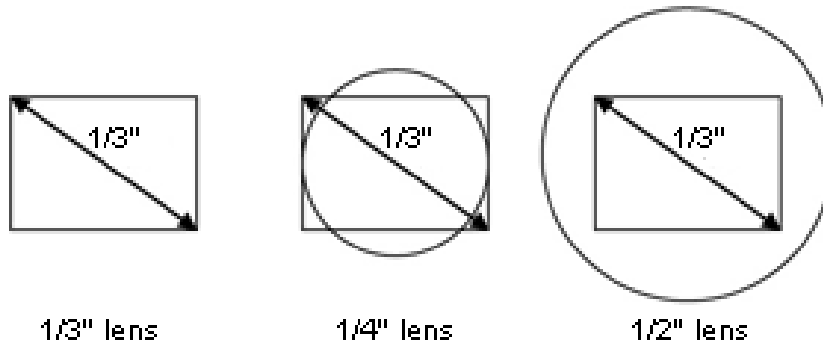
وه له م سهرده مه دا شیوازی (CS-mount lens) به کارده هیڼریت له درست کردنى کامیره دا نه مېش که مترین برې تیچونى هه یه و پیوهرى هه ستیاره که ی بچوک ده کریته وه به نام له کاتى به کار هیڼانى شیوازه که ی تردا : (C-MOUNT) نه وکاته گورپه تاييه ت بؤ نه م کاره به کار ده هیڼین

**پىۋەرەكانى سەرچاۋە ھەستىيارەكان : Sensor size**

بە چەند ئەندازەيەكى جىياۋز دەست دەكەۋىت :  $1/4"$  ,  $1/3"$  ,  $1/2"$  ,  $2/3"$  ,  $1/3"$  ,  $1/2"$  ,  $2/3"$



- دروست كىردنى عەدەسە بە شىۋەيەك دەبىت كە بگۈنجىت ئە گەل ئەندازەكانى ھەستىيارەكان دا ۋە زۇرگىرنگە كە عەدەسەى گۈنجاۋ ھەلبۇزىرىن بۇ كامېرا بۇ نەمۇنە عەدەسەيەكى دروست كراۋ بۇ ھەستىيارى پىۋانەى  $1/2"$  دەتۋىت ھەرۋەھا كارىكات ئە گەل پىۋانە بچۈكەكاندا ۋەكو : ( $1/3"$  ۋە  $1/4"$ ) بە نام ناتۋىت كارىكات ئە گەل ھەستىيارىكدا كە ئەندازەكەى : ( $2/3"$ ) بىت .
- ئەگەر عەدەسەكە ئە گەل ھەستىيارىكى بچۈكتەر ئە ھەستىيارە شىۋەكەى خۇيدا بىبەستىت ئەۋا ۋىنەكە بە شىۋەيەك دەبىنرىت كە لىۋارىكى رەشى تىدا دەرەكەۋىت بە نام ئەگەر عەدەسەكە ئە گەل ھەستىيارىكى گەرەتر ئە ھەستىيارە شىۋەكەى خۇيدا بىبەستىت ئەۋا گۈشەى بىن بچۈكتەر دەبىت ئە گۈشەى بىننى خوازۋا , بەم شىۋەيەش بەشېك ئە ۋىنەكە ۋون دەبىت .



**- دووری چهق : Focal length**

نهم دووریه پانتایی دیمه‌نی بینینی وینه بوکامیرا تهرخان دهکات له مه‌ودایه‌کی دیاری کراودا ، وه نهم خشته‌یه نمونه‌ی نهم دووریه بو دهسته‌به‌رکردنی دیمه‌نیک به گوشه‌ی ناسویی نزیکه‌ی ۳۰ پله :

۱/۲"	۱/۳"	۱/۴"	نهنده‌ی عه‌ده‌سه‌و هه‌ستیار
۱۲ mm	۸ mm	۶ mm	دووری چهق

وه نهم هاوکیشیه ده‌ستیشانی دووری چهق دهکات به پینی نهنده‌ی هه‌ستیاره‌که و دووریه‌کانی بینینی دیمه‌نه‌که :

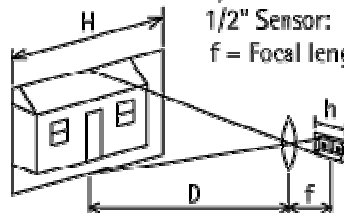
$$f = h \times \frac{D}{H}$$

1/4" Sensor: h=3.6 mm

1/3" Sensor: h=4.8 mm

1/2" Sensor: h=6.4 mm

f = Focal length



واتا : دووری چهق = به‌رزی \* (دووری نیوان کامیرا و پیگه‌ی وینه / پانتایی وینه)

وه نهم هاوکیشیه مه‌ودای بینینی ناسوی و ستونی له دووریه‌کی دیاریکراوی دووری چهق دا روونده‌که‌توه ، که ده‌سته‌واژهی عه‌ده‌سه‌یه بو حساب کردنی دووری چهق که پیویستت پییه‌تی بو‌گرتنی وینه‌یه‌کی دیاری کراو له مه‌ودایه‌کی دیاری کراودا

- Lens calculators for calculating the focal length of the lens you will need in order to capture a specific scene at a certain distance.

Distance to Object / Width x Height in Feet											
Focal Length	۵ ft.	۱۰ ft.	۱۵ ft.	۲۰ ft.	۲۵ ft.	۳۰ ft.	۴۰ ft.	۵۰ ft.	۷۵ ft.	۱۰۰ ft.	۱۵۰ ft.
۶.۰mm	۹ x ۶	۱۷ x ۱۳	۲۶ x ۱۹	۳۴ x ۲۶	۴۳ x ۳۲	۵۱ x ۳۹	۶۹ x ۵۱	۸۶ x ۶۴	۱۲۹ x ۹۶	۱۷۱ x ۱۲۹	۲۵۷ x ۱۹۳
۴mm	۶ x ۵	۱۲ x ۹	۱۸ x ۱۴	۲۴ x ۱۸	۳۰ x ۲۳	۳۶ x ۲۷	۴۸ x ۳۶	۶۰ x ۴۵	۹۰ x ۶۸	۱۲۰ x ۹۰	۱۸۰ x ۱۳۵
۶mm	۴ x ۳	۸ x ۶	۱۲ x ۹	۱۶ x ۱۲	۲۰ x ۱۲	۲۴ x ۱۸	۳۲ x ۲۴	۴۰ x ۳۰	۶۰ x ۴۵	۸۰ x ۶۰	۱۲۰ x ۹۶
۸mm	۳ x ۲	۶ x ۵	۹ x ۷	۱۲ x ۹	۱۵ x ۱۱	۱۸ x ۱۴	۲۴ x ۱۸	۳۰ x ۲۳	۴۵ x ۳۴	۶۰ x ۴۵	۹۰ x ۶۸
۱۲mm	۲ x ۱.۵	۴ x ۳	۶ x ۴.۵	۸ x ۶	۱۰ x ۸	۱۲ x ۹	۱۶ x ۱۲	۲۰ x ۱۵	۳۰ x ۲۳	۴۰ x ۳۰	۶۰ x ۴۵
۱۶mm	۱.۵ x ۱.۳	۳ x ۲.۳	۴.۵ x ۳.۵	۶ x ۵	۸ x ۶	۹ x ۷	۱۲ x ۹	۱۵ x ۱۱	۲۳ x ۱۷	۳۰ x ۲۳	۴۵ x ۳۴
۲۰mm	۱.۲ x ۱.۰	۲ x ۱.۵	۳ x ۲	۴ x ۳	۵ x ۳.۵	۶ x ۴	۸ x ۶	۱۰ x ۷	۱۴ x ۱۱	۱۹ x ۱۴	۲۹ x ۲۲
۳۰mm	۰.۸ x ۰.۶	۱.۶ x ۱.۲	۲.۴ x ۱.۸	۳ x ۲	۴ x ۳	۵ x ۳.۵	۶ x ۴	۸ x ۶	۱۲ x ۹	۱۶ x ۱۲	۲۴ x ۱۸
۴۰mm	۰.۶ x ۰.۴	۱.۲ x ۰.۹	۱.۸ x ۱.۳	۲ x ۱.۵	۲.۴ x ۱.۸	۳ x ۲	۴ x ۳	۵ x ۳.۵	۷ x ۵	۹ x ۷	۱۴ x ۱۱
۵۰mm	۰.۴ x ۰.۳	۰.۸ x ۰.۶	۱.۲ x ۰.۹	۱.۶ x ۱.۲	۲ x ۱.۵	۲.۴ x ۱.۸	۳ x ۲	۴ x ۳	۵ x ۳.۵	۷ x ۵	۹ x ۷
۶mm	۸ x ۶	۱۶ x ۱۲	۲۴ x ۱۸	۳۲ x ۲۴	۴۰ x ۳۰	۴۸ x ۳۶	۶۴ x ۴۸	۸۰ x ۶۰	۱۲۰ x ۹۰	۱۶۰ x ۱۲۰	۲۴۰ x ۱۸۰
۸mm	۳ x ۲	۶ x ۵	۹ x ۷	۱۲ x ۹	۱۵ x ۱۱	۱۸ x ۱۴	۲۴ x ۱۸	۳۰ x ۲۳	۴۵ x ۳۴	۶۰ x ۴۵	۹۰ x ۶۸
۱۰mm	۵ x ۴	۱۰ x ۸	۱۴ x ۱۱	۱۹ x ۱۴	۲۴ x ۱۸	۲۹ x ۲۲	۳۸ x ۲۹	۴۸ x ۳۶	۷۲ x ۵۴	۹۶ x ۷۲	۱۴۴ x ۱۰۸
۴۰mm	۶۰ x ۴۵	۱۲ x ۹	۱.۸ x ۱.۳	۲ x ۱.۵	۳ x ۲	۴ x ۳	۵ x ۳.۵	۶ x ۴	۹ x ۷	۱۲ x ۹	۱۸ x ۱۴

وه نهم هاوکیشیه پله‌کانی گوشه‌ی بینینی ناسویی عه‌ده‌سه‌کان به پینی نهنده‌ی عه‌ده‌سه‌که و دووری چهق پوون

ده‌کاته‌وه :

Approximate Horizontal Angle of View

Electrical Engineer: abobakr kamal Mohammed

	/ "	/ "	/ "
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°
. mm	°	°	°

عەدەسەكانى خاۋەن دوورپەكى چەقى كورت پانتايىبەكى فراۋان بە دېمەنەكە دەدەن	پانتايى بېنىنى چاۋى مەۋقە	°	پېۋانەبى Standard
	پانتايى فراۋان	°	كۆمەنېك مەۋدا Wide range
عەدەسەكانى خاۋەن دوورپەكى چەقى درىژ گەۋرەكرىدىكى فراۋان بە دېمەنەكە دەدەن		°	ۋېنە لە دوورەۋە Tele photo

دەكرىت عەدەسە جىگىر بېت واتا دوورى چەق نەگۆر بېت ، بۇ نەمۇنە عەدەسە=۴ملم  
 ۋە يان قابىلى پېۋانەكرىن بېت بە شىۋازى دەست بە شىۋەبەك لە كاتى پېۋانە كرىدىكى دورى چەق دا چىرى و ووردى  
 ۋېنەكە لە ناو عەدەسەكەدا دەگۆرېت ، بۇ نەم جۆرەش بە گىشتى عەدەسە لە ( ۳,۵ ملم بۇ ۸ملم ) دەبېت  
 نەۋ عەدەسەنەى تواناى گەۋرەكرىن و بچوك كرىنەۋەيان ھەيە دەتوانرېت گۆرىنى دورى چەق لە سنورىكى دىارى  
 كراۋدا بېت ، بۇ نەمۇنە : لە ( ۶ملم ھەتا ۴۸ ملم ) ۋە بى نەۋەى كارىگەرى لە سەر چىرى و ووردى ۋېنەكە ھەبېت  
 كەۋاتە عەدەسە دەكرىت بە شىۋازى دەستەكى يان نۆتوماتىكى كارى پېۋانەكرىن ( دورى چەق ) بىكات

Varifocal lens عەدەسەى جۆرى بىزۋىنەر



Fixed lens عەدەسەى جۆرى جىگىر



## - دوورى چەق : Iris

بىرتى يە ئە گۆرانی بىرى ئەو تىشكانەى كە تىپەر دەبن بە ناو عەدەسەدا وە ئەمەش تا رادەيەكى زۆر ئە چاۋى مروث دەچىت چۈنكە ئە كاتى رۇيشتنمان ئە شۇنىكى روناكە وە بۇ شۇنىكى تارىك ئەوا بىلبىلەى چاۋمان فراوان دەبىت ئە بىناۋى چۈنە ژورەۋى تىشكى زۇردا .

ئە كامبىرەدا چەندىن جۇرى جىاۋاز ھەيە بۇ چەقى عەدەسە كە تىباياندە ھەيە بە شىۋازى دەستى كارى پىدەكرىت ئەمەش ئە كاتىكدا دەبىت كە بەمانەۋىت كامبىراكە ئە شۇنىكىدا بەكار بەينىن كە ئاستى روناكى تىدا جىگىرە وە ئەو جۇرانەى بە شىۋازى ئۆتوماتىكى كارى پىدەكرىت بە شىۋەيەكى گشتى ئەو شۇنىانەدايە كە پىگەى دانانى كامبىراكە دەرەكى يە يان ئە پىگەيەكدايە كە تىشكى روناكى تىيدا دەگۆرپىت بە شىۋەيەكى بەردەوام بۇيە جۇرى ئۆتوماتىكى پەسەندترە ئەۋى تر .

-كامبىرا ھەئدەستىت بە رىكخستى چەقى عەدەسە ئە پىناۋ دەستەبەركردنى پلەيەكى روناكى نمونەيى بۇ ھەستىيارى وىنەكە

ۋە لىرەدا دوو جۇر كۆنترۆلى ئۆتوماتىكى ھەيە بۇ چەقى عەدەسە :

۱- كۆنترۆلى دى سى ( DC-controlled iris ) كە ئە دەرەۋى كامبىرا دەبەستىت و ئە رىگەى پىرۇسىسەرى كامبىراكە وە

كۆنترۆلى چەقى عەدەسەكە دەكرىت

۲- كۆنترۆلى قىدىۋىيى ( Video-controlled iris ) لىرەدا چەقى عەدەسە ئە رىگەى سىگنالى قىدىۋىيەۋە كۆنترۆل

دەكرىت .

- كۆنترۆلى ئۆتوماتىكى چەقى عەدەسە ئە كامبىراى دەرەكى دا بەكار دەھىنرىت چۈنكە لىرەدا چەقى عەدەسە ھەئدەستىت بە كۆنترۆل كىردنى بىرى ئەو روناكەي دەگاتە كامبىراكە و وە دواتر دەستەبەركردنى ئە نجامىكى باش ئە وىنەكەدا , سەرەراى ئەمەش كاردەكات بۇ پاراستنى ھەستىيارەكە ئە روناكى زىاد ئە پىۋىست كە دەبىتە ھۇى خراپ بوۋنى ھەستىيارەكە .

يەكەى پىۋانەى چەقى عەدەسە پىي دەوترىت : ( F-number ) وە بىرىتى يە ئە رىژەى دابەش كىردنى درىژى چەق بە سەر تىرەى عەدەسەدا .

ۋەك ئەم ھاۋكىشەكەدا :  $F\text{-number} = \text{Focal length} / \text{Iris diameter}$

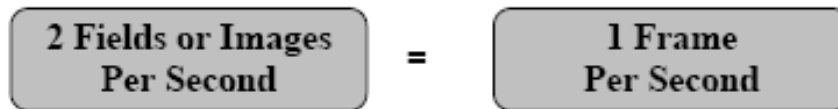
كەۋاتە بەرزى بىرى ( ئەۋ يەكەيە ) واتاى كەمى روناكى يە بۇ سەر ھەستىيارەكە وە واتاى قولايى يەكى باشى پىگەيە و دواترىش چىرەكى باشى وىنەكە ئە مەۋدايەكى دووردا , وە بە پىچەۋانەشەۋە نزمى بىرى ( ئەۋ يەكەيە ) واتاى زۆرتىن روناكى يە بۇ سەر ھەستىيارەكە و واتاى دەستەبەر كىردنى كۋالىتتەكى باش بۇ وىنەكان ئە بارودۇخىكدا كە روناكى كز بىت ۋە ك ئەم خشتەيەدا دەرەكەۋىت :

F-number	f1.۰	f1.۲	f1.۴	f1.۷	f۲.۸	f۴.۰	f۵.۶
% of light passed	۲۰	۱۴.۱۴	۱۰	۷.۰۷	۲.۵	۱.۲۵	۰.۶۲۵

## چوارچيپوهكان / وڼنه كان له چركه يه كدا : Frames / Images Per Second

نهم زاراويه ناماژويه به خيړاي نيشاندانى وڼنه كان وه ناسراوه به (چوارچيپوهكان) به واتايه كى تربيتى يه له : (ريژهى نيشاندانى چوارچيپوهى وڼنه يه ك له چركه يه كدا) .  
 وه به رهينه ره كان زاراوهى جوراوجور به كاردينن بو ناساندنى برى خيړاي و تواناي به ره مه كانيان كه پيډه چيټ زوربه يان بو چاوبه ست كردن بيت و دوور له بيت راستى يه وه .  
 بو نمونه خيړاي جوڼه ي وڼنه (Frames-Per-Second) له كاتى راسته قينه دا ( "real-time," ) يان ( "real-motion" video ) كه كورتكراوه كى برى يه له (fps) وه پيوسته نه و كورتكراوه يه به هه له تيگه يشتن تيگه ئى نه كه ين له گه ل ( Fields-Per-Second ) كه واتاي : (ريژهى نيشاندانى هه موو بواره كى يه له چركه يه كدا ) كه نه مه ش هه مان كورتكراوه ي (fps) ي هه يه .  
 بو نمونه :

له سيستمى NTSC (كه سيستمى فيديو يه له نهريكا) برى fps ده كاته : ۳۰ وڼنه له چركه يه كدا  
 به نام له سيستمى PAL (كه سيستمى فيديو ي جيهانى يه) برى fps ده كاته : ۲۵ وڼنه له چركه يه كدا  
 له بهر نه وه زور گرنگه بزاني له تاييه تمه ندى كاميرا كدا نه گهر بو نمونه نوسرايټ fps مه به ستى له خيړاي يه ك چه ناڼه ي فيديو كى يه واتا (Frames- Per- Second) ؟ يان مه به ستى له تواناي هه موو سيستمه كى يه واتا ( Fields- Per- Second ) ؟ چونكه برى يه كه ميان دوو هيندى برى دووه مه :



وه نايا مه به ستى له بهر زرين ريژهى سيستمه كى يه (system limitation) ؟ يان مه به ستى له تواناي كار پيكر دنه (operating capability) ؟

هه روه ها كورتكراوه يه كى ديكه ش به كار ده هينريټ له سيستمى فيديو دا نه ويش برى يى له : ips  
 (Images- Per Second) واتاي : (ريژهى نيشاندانى وڼنه له چركه يه كدا) كه هه روه ها يه كسانه به :  
 ( Fields- Per- Second ) بهم شيوه يه ده بينن كه :  
 (ريژهى نيشاندانى چوارچيپوهكان له چركه يه كدا) = دوو هيندى : (ريژهى نيشاندانى بواره كان له چركه يه كدا) =  
 دوو هيندى : (ريژهى نيشاندانى وڼنه كان له چركه يه كدا) :  
 fps (Frames-Per-Second) = ips (Images-Per-Second) = fps (Fields-Per-Second)

بهم شيوه يه له پيناوى دهسته به ركردنى جوڼه ي وڼنه يه كى راسته قينه له كاتيكي راسته قينه دا پيوستمان به ريژهى (۳۰ چوارچيپوه له چركه يه كدا) وه ريژهى (۶۰ وڼنه له چركه يه كدا) وه ريژهى (۶۰ بوار چركه يه كدا) ده بيت .

كەۋاتە كاتىك ئە تايىبە تەمەندى كامېرا و (DVR) دا رېژەى ھەرىكە ئە (FPS/FPS/IPS) دەنوسرېت ئەوا دەبېت دۇنيا بىن ئەۋەى كە ھاۋتان ئە گەل خودى كارت و پېكھاتە بەستراۋەكاندا , چونكە ئەگەر ھاۋتا ئەبىن ئەوا دەبىنېن وئە تۆمار كراۋەكان بەھەمان رەسەنایەتى وئە نەمىش كراۋەكان نابىن ۋە دواترېش دەبىنېن كۋالىتې خراپى وئە نەمىش كراۋەكان دەبېتە ھۆى كۋالىتې خراپى وئە تۆمار بوۋەكان .

### ووردى و پاراۋى وئە: Image Resolution

نەمىشى وئە بە ئاستىكى بەرز واتاى بەرزى نەرى ووردى وئەكە دەگەبەئېت ۋە ئېرەدا دوو پېۋەر ھەبە بو پېۋانەى ووردېنېن وئەكان كە برېتېن ئە :

- ۱- پېۋانى ژمارەى ھېلى ۋووكار ( بە بەرزى وئەكە ) واتا: ھېلى تە ئەفرېۋى .
- ۲- پېۋان بە ژمارەى پېكسل ئە وئەى دېجېتال ( ۶۴۰ ئەسەر ۴۸۰ ) كە ژمارەى بېكەمىان برېتېى بە ئە ژمارەى پېكسلې شاقۋى ( ئەستۋرى ) ۋەدوۋەمىان تايىبەتە بە ژمارەى پېكسلې ئاسۋىى ( بەرزى ) .
- ۳- پېۋان بە مېگا پېكسل ئەۋىش بە ئېكدانى پېكسلې شاقۋى ئەگەل پېكسلې ئاسۋىى ( ۶۴۰ \* ۴۸۰ ) ۋە دواتر دابەش كردنى ئە نجامەكە بە سەر مېلېۋن دا .

\* پېكسل برېتېى بە ئەكورتكرۋەى ھەردوۋ ووشەى ( وئە-سەرچاۋە ) : ( picture + element = pix + el = pixel )

ۋە پېناسەكەى برېتېى بە ئە بېكېك ئە ۋ خائە بچوكانەى كە نۆبەرايەتى وئە دەكەن ئە مېمۋرى كۆمپېۋتەردا ھەرىكەكېك ئە ۋ سەرچاۋانە ئە راستى دا ئە خائىن ۋە ئە چوارگۆشە بەئكو پوختەبەكى وئەكەن .

\* پېكسل دەتوانرېت سەر ئە نۆى ۋە بەرھەم بەئېرېت بە ھەر ئەندازەبەك بېت بەبى دەركەۋتنى بېنېنې ھېچ خائېك بىان چوارگۆشەبەك بەئام ئە زۆر بۋاردا دېتە بېنېن ئەگەر كۋالىتېى وئەكە بە ئەندازەى پېۋىست باش ئەبېت .

\* پېكسل برېتېى نېە ئە چوارگۆشەى وورد بەئكو زۆر جار ۋا بېرى ئى دەكرېتەۋە كە بچوكتېرېن ئەندازەى ھاۋشېۋەى

وئەكانن- ئەم پېناسەبە پېرە ئە ئائۆزى , بو نەۋنە دەتوانېن باسى پېكسل بکەبىن بە چاپ كراۋى ئەسەر پېرە بىان

پېكسلېك كە سېگنالى ئە ئەكترۋنى ھەئگرى بېت , بىان برېكى دېجېتال نواندنى بكات , بىان پېكسلېك ئە سەر

ئامېرېكى نەمىش , بىان ئەسەر كامېرايەكى دېجېتال , پېكھاتېكى ھەستېارى فۆتۋ .

ئەم ئېستە سەرانسەرى نى بە بەئكو پشت دەبەستېت بە ناۋەرۋكەكان ۋە چەندېن دەستەۋاژە ھەبە كە دەشېت ھەر

بەكەبىان ئە بۋارېكدا پېر مانا بېت بۆى . ۋە دەتوانېن باسى پېكسل بکەبىن تەئھا ۋەكو ووشەبېكى سادە بىان ۋەك

بەكەبەكى پېۋانە ۋەك ئە بۋارى پراكتېكى دا بەكاردېت ئە پېۋانەكاندا ئە دۆزېنەۋەى ئە نجامەكان دا ,

بو نەۋنە : ( ۲۴۰۰ پېكسل بۆ ئېنجېك ) بىان ( ۶۴۰ پېكسل بۆ ھېلېك ) بىان ( مەۋداى ۱۰ پېكسل ئە بەشېكدا )

\* بە شېۋەبەكى بەرېلاۋ پېكسل بەكاردېت بو نواندنى وئە ۋە ژمارەى پېكسلەكانى وئەبەك پېى دەۋترېت گورزە .

**ریژهی بت : Bitrate**

که سانی مامه نه کهر به کامیرای قیدییوه چه ندین پیوهر داده نین بو کوالیتی قیدییو، که نه راستی دا نه وانه تاییه تمه ندین نه ک کوالیتی نه و زاروانه ش بریتین نه ( CIF, ۲CIF, ۴CIF, D1 ).

**CIF** : به مانای پیکهاتهی ناوه ندی هاو به ش (*Common Intermediate Format*) که به کار دیت بو یه گختنی گورزه کانی ستونی و ناسویی پیکسل نه زنجیره کانی YCbCr ی سیگنالی قیدییو، CIF به شیوه یه کی ناسایی وا پیناسه ده کریت که ده کاته ۴/۱ ی گورزه یه کی ته و او نه سیستمی قیدو دا، و اتا :

$$CIF = \text{گورزه یه کی ته و او ی پیکسل}$$

به نام ده بیت تیپینی نه وه بکه ین که نه و گورزه ته و او هیشتا چوون یه ک نی یه نه گه ل تاییه تمه ندی D1 که نه قیدییو سونی دا به کار دیت

Video Resolutions (in pixels)		
Format	NTSC - based	PAL - based
CIF	352 × 240	352 × 288
4CIF	704 × 480	704 × 576
D1	720 × 480	720 × 576

**NTSC** : بریتی یه نه سیستمی قیدییو که نه و ناتانی باکورو باشوری نه مریکادا به کار دیت وه ۳۰ چوارچیوه ده نیریت نه چرکه یه دا که پیک دیت نه ۵۲۵ هیللی ته ختی سه ربه خو.

**PAL** : بریتی یه نه سیستمی قیدییو که به شیوه یه کی به ربل او نه زورینه ی و ناتان دا به کار دیت وه ۲۵ چوارچیوه پیکهاتوو نه ۶۲۵ هیللی ته ختی سه ربه خو ده نیریت نه چرکه یه دا به نام گرفت نم ستانده رانده دا نه وه دایه که ووردی مانای کوالیتی وینه ناگه یه نییت.

**CIF** : به ناسانی نه وه ده گه یه نییت که نه سیستمی NTSC دا بری ۷۰۴ پیکسل هیه که نه گه ل هندیک بری داتا پرده کریته وه نه نیوانی هر یه ک نه ۴۸۰ هیل دا.

**CIF** : به واتای نه وه که بری ۳۵۲ پیکسل هیه که نه گه ل هندیک بری داتا پرده کریته وه نه نیوانی هر یه ک نه ۲۴۰ هیل دا.

به م شیوه یه ریژهی بت لیبره دا بریتی یه نه بری نه و داتایانه ی که ده ستنیشان نه کراون.

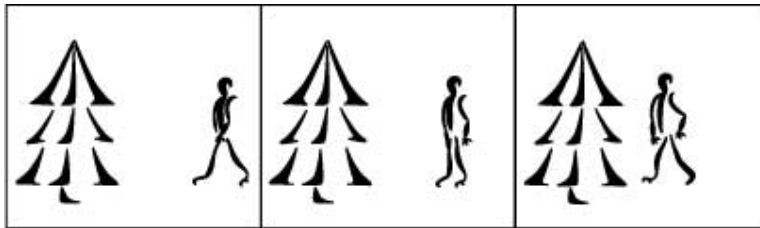


## سىستىمى پەستانى وئىنە : Compression standards

چەندىن گەشە پېدان بۇ سىستىمى پەستانى وئىنە قىدىۋ ھاتوتە ئاراۋە ئەۋىش ئەئاكامى پېۋىستى زۇر بۇ ھەنگرتن و گواستىنە ھەى بېرىكى زۇر ئە وئىنە , ۋە بېرۇكەى سەرەكېش بېرىتى يە ئە كەم كىردنە ھەى بابەتە ئە بېنراۋەكان ئە لايەن چاۋى مەۋقە ۋە ئەۋىش بە زىادكىردنى رېژەى پەستان بە شېۋەيەكى زۇر.

### جەى پى جى : JPEG

بېرىتى يە ئە كورتىكراۋەى (Joint Photographic Experts Group international) واتا : گروپى ھاۋبەشى پېشەكارانى وئىنەگرتنى نېۋ دەۋلەتى ئەمېش سىستىمىكى تازەى بەرلأۋە ئە سىستىمەكانى پەستانى وئىنەى ئە جۇئاۋدا ۋە پىشتىگرە بە زۇر بەرنامەى ۋەكو تۇرى ئىنتەرنېت، ئەم سىستىمە دەتوانرېت كارى پېبىكرېت بە ھۋى چەندىن ئاستى جىاۋازى پەستانە ۋە كە دەستىشانى چۆنىتى پەستانى وئىنە دەكات . ۋە ئاستى پەستانىش پەيۋەستە بە كۋالىتى وئىنەى داۋاكرأۋە ۋە . جگە ئە ئاستى پەستان ھەرۋەھا كۋالىتى وئىنەش كارىگەرى ھەيە ئە سەر رېژەى پەستانى بەرھەم ھېنراۋ بۇ نمونە وئىنەى دىۋارى سېى : دۇسىيەيەكى بچوك و پەستانىكى گەۋرەى دەبېت , بە ئام وئىنەى دېمەئىكى چر و پەر دۇسىيەيەكى گەۋرە و پەستانىكى بچوكى دەبېت

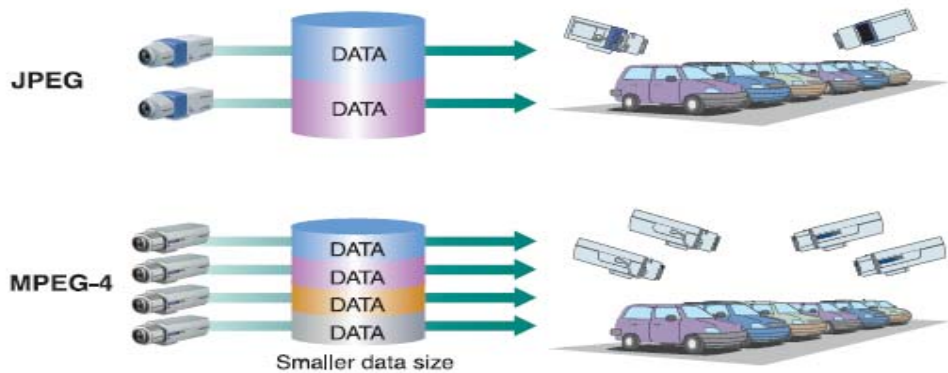


نمونە ئەسەر زنجىرەى بەدۋايەكدا بۇ ۲ وئىنەى جەى پى جى تەۋاۋ

**MPEG** : (بەدەست پېشخەرى ئە لايەن گروپىك ئە پىپۇرانى وئىنەى جۇئاۋ ئە كۆتايى يەكانى ۱۹۸۰ دا) .  
**MPEG's** : بېرۇكەى سەرەكى لېرەدا بېرىتى يە ئە بەراۋورد كىردنى ۲ وئىنەى پەستىنراۋ كە دەنېردىن ئە رېگەى تۇرۋە , يەكەمىان ۋەكو چۋارچېۋەيەكى سەرەكى بەكار دەھېنرېت ۋە تەنھا ئە ۋە كارىگەرىيەكانى كە روو دەدات ئە وئىنەكە و وېستگەى نەمىش دا دەنېردىت ۋە بىنات نانەۋى وئىنەى دوۋەم پىشت دەبەستىت بە وئىنە سەرەكەكە , سەرەراى ئاۋزى ئەم رېگەيە بە ئام قەبارەيەكى كەمترمان پېۋىستە بۇ كارى ناردنەكە ئە رېگەى تۇرى ئىنتەرنېتەۋە بە بەراۋورد ئە گەل (Motion JPEG) دا ۋە پېۋىستمان بە كەرەستەۋ تەكنىكى زىاتر دەبېت بۇ دەستە بەركىردنى جۇئە ئە دېمەنەكەدا ۋە دامەزاندنى لاشەكان , بۇ نمونە بەرېگەى ( MPEG-۴ ) كارى پەستانى زانىيارەكان ئە نجام دەدرېت ( ئە ۱۱,۲ مېگا بتەۋە بۇ ۱۰ كىلو بت ) .



- كه واته سوودى نهم شىوازه نه وه دايه كه ده توانرئيت به قه بارهيه كي بچوكترى داتا وه نه نه ندازه يه كي سنوردارى نيتورك دا بوارى به كارهيئانى كاميراي زياترمان هه بيئت بيچگه نه وهى كه به كارهيئانى نيتورك كارا تر ده كات وه ده بيئته هوى كه م بوونه وهى پيداويستى يه زياده كان بو كه ل و په لى نيت ويترك به به راوورد نه گه ل ريگه ي : (JPEG) دا .



### ريژهى سيگنال بو ژاوه ژاو : S/N

بريتى يه نه ريژهى پيوانه ي دريژهى سيگنالى بنه رته ي بو ژاوه ژاو وه نرخى په سه ند كراوئيش نه مه وداى : (٤٦-٥٢) ديسبل دايه وه نه گهر نه ورپريه يه گه وره تر بيت نه وا وينه كه روونتر ده بيت .

### تابه تمه ندى كونترول به قازا نجى نوتوماتيكي : AGC

نهمه ش تاييه تمه نديه كه نه پيئاو زيادكردى سيگنالى وينه ي به شى دهره كي كاميرا كاتييك نه ريژهى ديارى كراو كه مترده بيت واتا : (١٠-٣٠ ديسيبل) , وه نه و كاتانه دا به كارهيئانى گرنگه كه روناكى نزم بيت يان كيئبلى كاميراكان زياد نه ئاستى خويان دريژتر بن .

### تابه تمه ندى قهره بووى روناكى پشته وه : BLC

كاميرا به شيوه ي ديжитال هه ئده ستيت به چاره سه رى روناكى زياده ي پشته وهى ته نه كان كه ده بيئته هوى دهركه وئتى وورده كاري وينه كه به شيوه يه كي روونتر .

### **خاوگردنه وهى ديځيتائى پشت كاميرا : Digital Slow Shutter (DSS)**

كاتيك رۇشنايى نه وپيگه يهى كاميراى تيدا دامه زراوه كه م ده بېته وه نه وا كاميرا به شپوهى نوتوماتيكي هه لده ستيت به زياد كردنى رۇشنايى ويڼه كان نه پيناو روونگردنه وهى ويڼه كان (گرتنى ويڼه كان به خاوى ده بېت).

### **مه وداى دايناميكى فراوان : (WDR)Wide dynamic Range**

تاييه تمه ندى يهكى پيشكه وتوووه بو فته ره بووى رۇشنايى پشته وه: به شپوهيهكى روونتر وورده كارى ده داته ويڼه نه ويش كاتيك جياوازي هه بېت نه چرى رۇشنايى دا.

### **فته ره بوو كردن به تيشك خستنه سهر رۇشنايى كپ بووى پشت ويڼه : Highlight Suppress Back Light Compensation (HSBLC)**

تاييه تمه ندى يهكى پيشكه وتوووه بو سيستمى: مه وداى دايناميكى فراوان نه ويش به دروست كردنى به ره به ستيكى وه همى بو نه و به شاندى ويڼه كه رۇشنايان به رزه كه ده بېته هوى دهر كه وتنى وورده كارى به شه كانى ترى ويڼه كه) بو نمونه: تيشكى روناكى لايتى نوتومبيل نه شه ودا).

### **تاييه تمه ندى راگرتنى ناست به رهنگى سپى : (WB) White Balance**

تاييه تمه ندى يهكى كاميرا به بو دهر خستنى رهنگه راستى يه كانى ويڼه وهك خوى, نه ويش كاتيك كه رهنگى سپى دهر كرتنه سهر چاوه بو نه وهى ويڼه كان به شپوهيهك دهر بكه ون ههروهك چون چاوى مروفت ده بيبينيت.

### **نه هيشتنى له رينه وه: Lickerless & Flickerless**

نه م تاييه تمه ندى يه به كارده هينريت نه پيناوى دوور كه وتنه وه نه له رينه وهى ويڼه نه ويش نه نه نجامى بوونى گلويى فلورسنت يان ههر روناكيه كى تر نه پيگه كه دا كه سيستمى (پال يان سيگام) به كار بيبينيت به هوى بوونى جياوازي له ره له ره كانيان.

### **نه هيشتنى تيزى: Sharpness**

نه م تاييه تمه ندى يه به كارده هينريت نه پيناوى دهر خستنى سنوورى ويڼه به شپوهيهكى روون.

### **نه له كتر ونى پشت كاميرا : Electronic shutter**

نه چه ند بواريكدا به كارده هينريت :

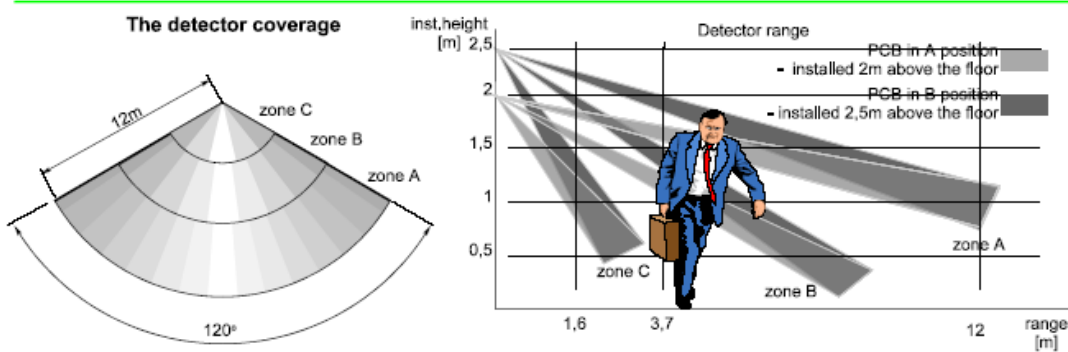
۱- جيگير كردنى ناستى كه وتنه بهر رۇشنايى نه و كاتانهى كه ناستى رۇشنايى زور به رز ده بېت و عه ده سه كس به شپوازي ده سته كى تايم بدرت fixed iris lens .

۲- نه هيشتنى ئيلى ويڼه له كاتى ويڼه گرتنى جه سته يه كى جوناو.

۳- نه هيشتنى پرشنگ (پرته پرت) نه ويش نه و وئاتانهى كه له ره له رى ته ختى شاقولى ( ۶۰ ) هيرتز به كاردينن وه له ره سهر چاوهى ووزه كانيان ( ۵۰ ) هيرتز .

## رەگەزى دۈزەرەھەي جوولە : P.I.R

ئەم پىكھاتە ئە كامىرادا بە كاردىت بۇ دۈزىنە ۋە ھەست پىكرىنى ھەر جوئىيەك ئە ۋىش ئە رىگەي گەرمى جەستەكان، كە شىكارى دەكات بۇ سىگنالى ناو ھەستىيارى كامىراكە كە ئەمەش ئە ۋە دوپات دەكاتە ۋە كە دۈزەرەھەكە ئاستىكى بەرزى ھەست كىردنى ھەيە ۋاگادارى كىردنە ۋەكەي بە بوونى ھەر جوئىيەك راست و دروستە ۋاگومانى تىدا نى يە.



## يەكەي تۆماركىردنى دىجىتالى وئىنە ۋاودىرى و كۆنترۆل : Digital Video Recorder(DVR)

چەندىن تايىبە تەندى ھەيە كە (دى قى ئار) پىي ناسراۋە بە بەراۋورد ئەگەن جۈرەكانى تىرى تىلىدى ۋەك :

۱- ئەم يەكەيە ھەئەستىت بە تۆماركىردنى وئىنەكان ئە سەر (سى دى-دى قى دى-ھارد) بۇ ماۋەي چەندىن ھەفتە ۋە مانگ بە دىئىيەي يەكى گەۋرە ۋە بە كۋالىتەكى بەرز .

۲- پاراستنى وئىنە تۆماركراۋەكان .

۳- كارى تۆماركىردنەكە بە شىۋازى ئۆتۆماتىكى دەبىت تىيدا زۆر بە خىرايى دەتونرئىت كارى گەيشتن ۋەدەستەبەركىردنى وئىنە تۆماركراۋەكان ئە نجام بدىرتىبىنى دىمەنەكان و وئىنەكان ئە لايەن چەند بەكارھىنەرىكەۋە .

۴- دەتوانرئىت بىبەستىتەۋە بە سىستەمەكانى ناگادارى كىردنەۋە .

۵- دەتوانرئىت بىبەستىتەۋە بە تۆرەكانى نىنتەرئىت كە پىرۇسەي چاودىرى و نىمايش و تۆماركىردنى تىدا ئە نجام بدىرت ئە ھەر شوئىن و پىگەيەك دا بىت .

۶- ھەردوۋ شىۋازى چاودىرى تەلەفزيۋنى و كۆمپىوتەرى تىدا بە كاردىت بەم شىۋەيەش بەكارھىنەر دەتوانىت ھەموۋ بەرنامەكانى كۆمپىوتەرىي ئە چوارچىۋەي نىمايشى تەلەفزيۋنى دىجىتالدا دەستەبەر بىكات .

۷- كەسى چاودىرىكەر دەتوانىت پىرۇسەي چاودىرى كىردنەكە ئە نجام بدات ئە رىگەي كۆمپىوتەرى خۇي يان ھەر شاشايەكى زۆرەكەي خۇي ھەروەك ئە زۆرى كۆنترۆلدا بىت .

۸- كەسى چاودىرىكەر دەتوانىت چىكى ھەر ئەرشىف و تۆماركراۋىكى پىشوو بۇ ھەر كات و پۇژو ھەفتە ۋە مانگ وساىئىك ئە نجام بدات زۆر بە ۋوردى ئە بىھوئىت چۈنكە بە شىۋەيەكە كە ھىچ داتايەكى پىشۋى تىدا ۋون نابىت .

۹- مەشق كىردن بە كارمەندان و ھونەرىەكان بە ئاسانى و بە ۋوردى ئە نجام دەدرىت بە شىۋەيەك ھىچ گىرقتىكى بۇ دروست نەبىت , بگرە زۆر جار دەتوانرئىت پىرۇسەي چاودىرى يەكە بە شىۋازى ئۆتۆماتىكى ئە نجام بدىرت و

مەرج نى يە كەسى چاودىرى كەر ھەمىشە بە خەبەر بىت .

## بىجگە ئەمانەش چەندىن تايىبە تەندى گىرنگى تىرى ھەيە كە ئەمانەن :

- ۱-دەرخستنى جەستەو كەل و پەلى پەراوئىزخراو بۇ ماوۋىيەكى زۇر.
- ۲-چاودىرى كىردنى كوچەو كوئان و ئاراستە ھە ئەكان و دەروازەكان.
- ۳-دەرخستنى دەستى تىك دەركى ھۆكارە بۇ دىنيا بوون و راست و دروستى بىرىاردان ئە سەر ھەر روداوتىك.
- ۴-دۆزىنە ھەي دەست تىۋەردان بۇ ئۆتۈمبىلى ناو پاركەكان .
- ۵- دۆزىنە ھەي شتومەك و ئۆتۈمبىلى دىراو.
- ۶-سوودى لىۋەردەگىرئە ئە كاتى ئە نجام دانى سەرزىمىرى كەسانى تىپەرپوو و ئاپۇراي كەسانى ۋەستاو.
- ۷-چاودىرى كىردنى ناوچەي ئاسايش .
- ۸-دۆزىنە ھەي جىياكرىدە ھەي ھىماو ژمارەي ئۆتۈمبىل .
- ۹- بىنىنى ھەر ھە ئسوكەوتىكى نااساىي و نامۇ.
- ۱۰- بىنىن و جىياكرىدە ھەي روخسارى مرقۇقەكان .
- ۱۱-تواناي تۆمار كىردن بە شىۋازى بەردەوام يان تەنھا ئە كاتى دروست بوونى روداودا يان ئە ھەر كاتىكدا كە دىارى كرابىت بۇي بە پىي خىشتەيەكى بەرنامە دارپىژراو.
- ۱۲-دەتوانرىت تۆماركەرى قىدىۋى تۆر Network video recorder(NVR) بەكاربەئىرىت بۇ كۆكرىدە ھەي زانىباريەكان ئە كامىرا وتۆر بە تەواۋى ۋە تۆماركردىيان ئە سەر ھاردى كۆمپىوتەرى كەسىتى يان نامىرى تۆماركردنى تۆر كە بەرنامەي تايىبەت بە سىستىمى چاودىرى تە ئە فزىۋنى تىدا بىت .

## ھە ئگرتىن : Storage

- پىۋىستە ئە كاتى ئە ژماركردن بۇ رۆبەرى ئە ۋە فاىل و ۋىچنانەي كە دەمانەۋىت ھە ئيان بگىرىن رەچاۋى ئەم خانانەي لاي خوارە ۋە بگەين :
- ۱-ژمارەي كامىراكان
  - ۲- ژمارەي ئە ۋە كاتىرئىرانەي كە كامىرايەك تۆمارى دەكات ئە رۇژىكدا
  - ۳-ماۋەي پىۋىست بۇ كارى ھە ئگرتنەكە
  - ۴- ئايا تۆمار كىردەكان بە شىۋەي بەردەوام دەبىت يان تەنھا ئە كاتى بوونى روداۋ ئاگاداركىدە ۋەدا
  - ۵-چەند ھۆكارى تىرى ۋەك : كوالىتى ۋىنەكان ( image quality ) و رىژەي چوارچىۋەكان ( frame rate ) و فشارەكان ( complexity ) و ئاۋزىۋونەكان (compression) .

**:JPEG or Motion JPEG**

لیږدها وهرگرتنی فایلهاکان به شیوهی تاک دهبیټ وه رپهبری پیویست بو هه لگرتنیان په یوهسته به ریژهی گواستنه وهی چوارچیوهکان و ووردی و فشارهکان

له م خسته یه دا بو کامیراکانی ۱،۲،۳ دهبینن قهبارهی هه لگرتنهکان دهگوریت به پیی ریژهی قهبارهی وینه و نه ندازهی چوارچیوه و ریژهی گواستنه وهی سیگنال له چرکه دا fps وه پیوهرهکانی ووردی :

**دهستواژهکان :**

میگا بت له کاترمیردا = کیلو بت له کاترمیردا/۱۰۰۰ = قهبارهی وینه X چوارچیوهکان له چرکه یه کدا X ۳۶۰۰ چرکه گیگا بت له رپوژیکدا = میگا بت له کاترمیردا X ژماره ی کاترمیرهکانی کارکردن له رپوژیکدا/۱۰۰۰ قهبارهی هه لگرتنی پیویست (خوزراو) = گیگا بت له رپوژیکدا X ماوهی داواکراو بو تومار کردن

$$\begin{aligned} \text{Image size} \times \text{frames per second} \times 3600 \text{ s} &= \text{KB per hour} / 1,000 = \text{MB per hour} \\ \text{MB per hour} \times \text{hours of operation per day} / 1000 &= \text{GB per day} \\ \text{GB per day} \times \text{requested period of storage} &= \text{Storage need} \end{aligned}$$

Camera	Resolution	Image size (KB)	Frames per second	MB/hour	Hours of operation	GB/day
No. ۱	CIF	۱۳	۵	۲۳۴	۸	۱.۹
No. ۲	CIF	۱۳	۱۵	۷۰۲	۸	۵.۶
No. ۳	۴CIF	۴۰	۱۵	۲۱۶۰	۱۲	۲۶

Total for the ۳ cameras and ۳۰ days of storage = ۱۰۰۲ GB.

**:MPEG-۴**

له م جوړدها شیوازی وهرگرتنی وینهکان به شیوهی به ردهوامی دهبیټ نهک وهرگرتنی چهند فایلکی سهر به خو نرخی و قهبارهی هه لگرتنهکان په یوهسته به ریژهی گواستنه وهی فایل (بت) که نه ویش پیوانه ی بری زانیاری یه نیږدراوهکان دهکات

وه ریژهی گواستنه وهی فایل (بت) بریتی یه له نه نجامی ریژهی گواستنه وهی چوارچیوهی سیگنال و ووردی و جوړی فشار به پیی ناستی جوته له نمایشه که دا

**دهستواژهکان :**

میگا بت له کاترمیردا = کیلو بت له کاترمیردا/۱۰۰۰ = ریژهی بت / ۸ (بت له بایت دا) X ۳۶۰۰ چرکه گیگا بت له رپوژیکدا = میگا بت له کاترمیردا X ژماره ی کاترمیرهکانی کارکردن له رپوژیکدا/۱۰۰۰ قهبارهی هه لگرتنی پیویست (خوزراو) = گیگا بت له رپوژیکدا X ماوهی داواکراو بو تومار کردن

Calculation:

$$\begin{aligned} \text{Bit rate} / 8 \text{ (bits in a byte)} \times 3600 \text{ s} &= \text{KB per hour} / 1,000 = \text{MB per hour} \\ \text{MB per hour} \times \text{hours of operation per day} / 1000 &= \text{GB per day} \\ \text{GB per day} \times \text{requested period of storage} &= \text{Storage need} \end{aligned}$$

Camera	Resolution	Bit rate (Kbit/s)	Frame per second	MB/hour	Hours of operation	GB/day
No. ۱	CIF	۱۷۰	۵	۷۶.۵	۸	۰.۶
No. ۲	CIF	۴۰۰	۱۵	۱۸۰	۸	۱.۴
No. ۳	۴CIF	۸۸۰	۱۵	۳۹۶	۱۲	۵

Total for the ۳ cameras and ۳۰ days of storage = ۲۰۴ GB

### شیوازه‌کانی هه‌نگرتن : Storage considerations

لیڤه‌دا چه‌ند ریڤه‌یه‌ك هه‌یه بۆ كاری هه‌نگرتن كه بریتین له :

أ- یه‌كه‌كانی هه‌نگرتن كه راسته‌وخۆ گه‌یه‌نراون (DAS) Direct Attached Storage

ب- یه‌كه‌كانی هه‌نگرتن له ریڤه‌ی تۆره‌وه (SAN) Storage Area Network (NAS) and Network Attached Storage

ج- به‌كارهێنانی دیسك (سی دی) و (دی ئی دی) (RAID (Redundant Array of Independent Disks)

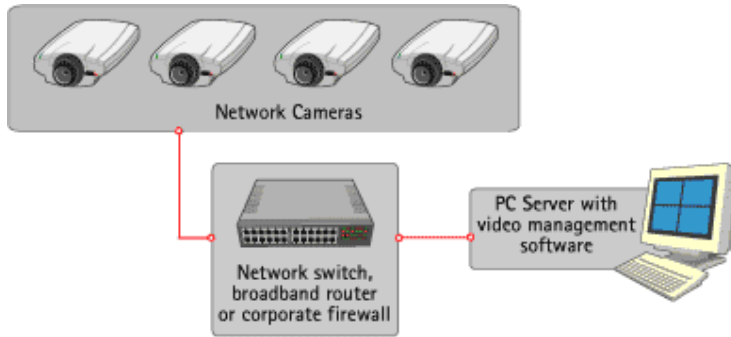
أ- یه‌كه‌كانی هه‌نگرتن كه راسته‌وخۆ گه‌یه‌نراون DAS: ئەم شیوازه به‌كارهێنانی فراوانه به تایبەتی له پرۆژه مام

ناوه‌ندی و بچوکه‌کاندا ، لیڤه‌دا دیسکه‌کان له خودی کۆمپیوتەرکه‌دا داده‌نریت كه به‌نامه‌ی چاودێری و کۆنترۆلی

کامیڕاکی تێدایه و قه‌باره‌ی هه‌نگرتنی فایل په‌یوه‌سته به ژماره‌ی ئەو دیسکه‌ی كه ده‌توانریت دابنریت له‌و

کۆمپیوتەرهدا ، زۆرینه‌ی کۆمپیوتەرکه‌کان ده‌توانین ۲ یان ۴ دیسکی تێدا دابنێین كه قه‌باره‌ی هه‌ر یه‌كێك بریتی یه له

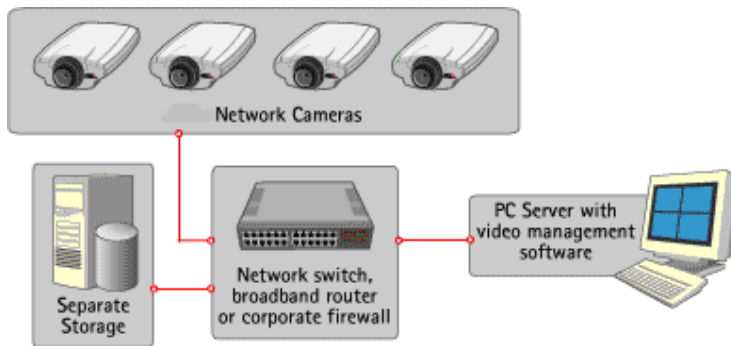
۳۰۰Gbyte واتا کۆی گشتی قه‌باره‌که ده‌کاته ۱,۲Tbyte .



### ب- یه‌كه‌كانی هه‌نگرتی ده‌ره‌کی : Detached Storage

له ، بوارانه‌دا به‌کارده‌هێنریت كه پێویستیمان به قه‌باره‌یه‌کی گه‌وره‌ی هه‌نگرتن هه‌یه بۆ داتاكان به‌نام

پیداویستیه‌کانی ئەم شیوازه زیاتره له‌وه‌ی جوړی یه‌که‌م.



ۋە دوو جۆر ھەيە بۇ ئەم شىۋازى ھە ئىگرىتى دەرىكى يە :

**۱- ھە ئىگرىتى ھاۋپىچ بۇ تۆر: (NAS) Network Attached Storage**

بىرىتى يە ئە تەنھا پارچە يەكى سەر بە خۇ دەگە يە نىرئىت بە تۆرەكە LAN ۋە دەگە يە نىرئىت بە كۆمپىيوتەرەكان , ۋە بە سىتتىشى زۇر ئاسانە ۋە سەرەپاي ئەۋەش بىرى تىچوونى تا رادە يەك ھەرزانە بە ئام خىرايى گواستىنە ۋە داتاكان سىنوردارە ( limited throughput for incoming data ).

**۲- تۆرى روبرى ھە ئىگرىتى: (SAN) Storage Area Network**

بىرىتى يە ئە يەكە كانى ھە ئىگرىتى ناۋەندى كە رۇئىكى ئاست بەرزى ھەيە ۋە بەرپوۋە بىردىنى زۇر ئالۇزنى يە . تايىبە تەمەندىيەكە ي بىرىتى يە ئە خىرايەكى بەرزى ۋە ئە شىۋىنى زۇر تايىبە تدا دەبە سترىت جگە ئەۋەكى كە دەتوانرىت بەبە سترىت بە سىررە يەكە ۋە يان زىاتر ئە يەك سىررەقەر ئەۋىش بە بەكارھىنەننى كىيلى تىشكى , ۋە بەكارھىنەرانى دەتوانن ئە رىگە سىررەقەرى سەرەكى يەۋە دەستىيان پى بگات , ئەم جۆرە قەبارە ھە ئىگرىتى تىيدا زۇر فراۋانە ۋە دەگاتە سەدان تىرا بايت .

جىاۋازى ھەردوۋ جۆرى SAN,NAS ئەۋەدایە كە :

NAS : يەكە يەكى ھە ئىگرىتنە , كە تىيدا ھەر فایلىك ئە سەر دىسكىك ھە ئدەگىرىت

SAN : پىك دىت ئە چەند يەكە يەك كە تىيدا ھە ئىگرىتى فایل بە شىۋە بەش بەش ئە سەر چەندىن (سى دى) دەبىت ۋە ناسراۋە بەۋەكى كە كارى ھە ئىگرىتى تىيدا زۇر بە مەمانە يە

**۲- رىكخستى زىادەكى دىسكى جىيا: (RAID) RAID (Redundant Array of Independent Disks)**

بىرىتى يە ئە ۋە سىستەم ۋە رىگە يەكى كە ھە ئدەستىت بە رىكخستى چەند دىسكىك كە سىستىمى كارپىكرىدىن ۋە دەبىنىت كە تەنھا يەك (سى دى) يە , ۋە چەندىن ئاست باۋەر پىكراۋى ھەيە ئە ئاست نزمەۋە بۇ ئاست زۇر بەرز بە شىۋە يەك ئەگەر يەك كە (سى دى) يەكان بگۇر دىت ئەۋا سىستەمەكە كاردەكات بى ئەۋەكى ھىچ بە شىكى داتاكان بەھوتىن ۋە تەتواناى گۆرىنى خىرايە "hot swappable" ئاستە ھاۋبە شەكانى (RAID) ئەم خستە يەدا روونكرۋەتەۋە :

RAID Level	تايىبە تەندى يەكان
RAID-0	ئىرەدا داتا بەش بەش دەكرىت يان دابەش دەكرىت بەسەر ۲ يان چەند دىسكىك دا ئە پىناۋى زىاتر خىرا كىردى خويندەۋە يان رايىت كىردن , بە ئام دوۋبارە ناكىرئەۋە
RAID-1	ھەرۋەھا ناسراۋە بە دىسكى ھاۋشىۋە , بە لايەنى كەمەۋە ۲ دىسك ھەمان داتايان تىدا دەبىت ۋە تەتوانا داتاكان بەش ناكىرئىن ۋە ئەۋ ۲ دىسكە ئەھەمان كاتدا دەتوانرىت بىخوئىرئىنەۋە يان رايىت بىكرىت ھەرۋەك چۇن ئە سەر يەك دىسك بىكرىت .
RAID-5	تىيدا كۆمە ئىك خولاۋى ھاۋشىۋە ھەيە , رىگە دەدات بە تىبە ئكىشى ھەموو پىرۇسەكانى خويندەۋە ۋە رايىت كىردن , ۋە سەر ئەنۋى خەزن كىردەۋەكى ھەموو داتا ھەتۋەتۋەكان كە ھاۋشىۋە بوون , بە لايەنى كەمەۋە پىنۋىستى بە كۆمەنى ۲ دىسكە ھەتا ۱۶ دىسك



## سەرچاۋى ووزى كارەبا : power demand

لايەنى گىرنگ ئە سەرچەم سىستىمەكانى وەك( سىستىمى ئاگاداركرىدەنەۋى ئاگر, سىستىمى چاودىرى تەلەفرىۋنى, سىستىمى دەنگ, سىستىمى چوونە ژورەۋە, ... ھتدا) بىرىتى يە ئە پىدائى كارەبا بە شىۋەيەكى بەردەوام و جىگىر وە تواناى ھەر زىيادەكارىيەك و فراوانبۇنىكى ھەبىت ئەو سىستىمانەدا ئە ئايندەدا .  
دەتوانىن سەرچاۋى ووزە بۇ سىستىمى كامىراى چاودىرى بە ۲ رىگەى سەرەكى دابىن بگەين :

### ۱- گۆرەپ( ترانسفۆرمەر) :

بە بەكارھىنئانى گۆرەپ( ترانسفۆرمەر) بە برى ۱ دانە بۇ ھەر كامىرايەك يان ۱ دانەى سەرەكى بۇچەندىن كامىرا ئە ھەردوو بوارەكەدا پىۋىستمان بە سەرچاۋى سەرەكى كارەباى ۲۲۰ فۆلتى (ئەى سى) دەبىت ئە كاتىكدا سەرچاۋى ووزى كامىراكان بىرىتى يە ئە( ۱۲ فۆلت يان ۲۴ فۆلت )ى ( دى سى) .  
باشتر وايە ئەو كامىرانە بەكاربەينىن كە پىۋىست بە ( ۱۲ فۆلتى دى سى) ە ئەبەرئەۋى سەرەپاى ئەۋى كە كەرەستەى يەدەكى زۆرە ھەرۋەھا ھىچ ئەرىنەۋەيەك ئە شە پۆلەكەيدا نى يە كە كارىگەرى ھەبىت ئەسەر كامىراكە, بۇ ئەم مەبەستەش پىۋىستە دوورى ئىۋان كامىراۋ ترانسفۆرمەرەكە زىياتر ئەبىت ئە (۲-۳) م  
پىۋىستەبۇ دۆزىنەۋى برى ووزى پىۋىست برى ئەمپىرىيەى سەرچەم كەرەستەۋ ئامىراكان كۆبەينەۋە و بە ئىكدانى بە برى فۆلتىيەى سەرچاۋە ئەۋا برى سەرچەمى واتىيەمان دەست دەكەۋىت كە پىۋىستە دابىن بگىت بۇ سىستىمەكە

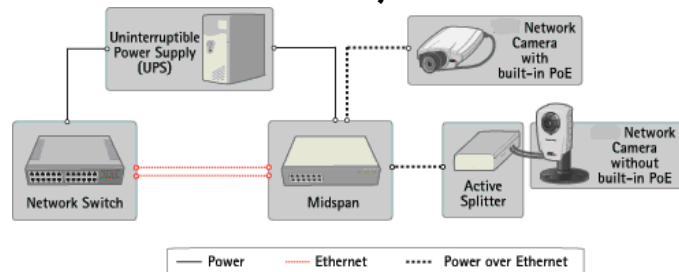
$$\text{Power (in Watts)} = \text{Current (in Amps)} \times \text{Voltage (in Volts)}$$

$$\text{Power (in VA)} = \text{Power (in Watts)} / \text{power factor}$$

### ۲- ووزە ئەرپى تۆرەۋە : Power over Ethernet(POE)

ئەم تاييە تەندىيە (POE) پىدائى سەرچاۋى كارەبايە بۇ كامىراكانى تۆرەكان ئەۋىش ئە رىگەى كىلى تۆرەكە( TP-cat۱) ئە رىگەى بەكارھىنئانى ئەم تەكنۆلۇجىيەۋە دەتوانىن خودى كىلەكانى تۆرەكە بەكاربەينىن بۇ: ( گواستەۋى داتا, كىرەكانى كۇنترۇل وەك زووم و بزۋاندنى كامىراكانى جۆرى بزۋىنەر, ھەرۋەھا پىدائى سەرچاۋى ووزە بۇ ئىش پىكرىدىن كامىراكان ) تاييە تەندى و سوۋدى ئەم شىۋازە ئەۋەدايە كە دەتوانىن كامىراكان ئە ھەر پىگەيەكدا دابەزىننىن كە دەمانەۋىت بى ئەۋى پىۋىستمان بە سەرچاۋى كارەبا بىت وە ھەرۋەھا ئە كاتى برانى سەرچاۋى كارەباى پىگەكە سىستىمى چاودىرى يەكە بەردەوام دەبىت ئە كارەكانى دا ئەۋىش بە بەكارھىنئانى **UNINTERRUPTABLE POWER SUPPLY (UPS)**. سەرچاۋى ووزى ئەبەرۋە

ئەگەر كامىراكان ئەۋ جۆرە تاييە تەندى (POE) ئەبۇ بەئام ھەب سوپچەكان تاييە تەندى يەكەيان ھەبۇ ئەۋا ئامىرى سىپلىتەر (Active Splitter) دادەننىن بۇ كامىراكان , وە بە پىچەۋانەشەۋە ئەگەر ھەب سوپچەكە ئەۋ جۆرە تاييە تەندى (POE) ئەبۇ ئەۋا پىۋىست ئامىرى (Midspan) دابىرىت ئە ئىۋان سوپچ و سىپلىتەرەكەدا.



## كېيىل : cables

ئە سىستىمى چاودىرى دا كېيىلەكانى جۆرى (RCA, BNC coaxial cable or TP twisted pair cable) جۆرى BNC (كۆنكسىيەل -يان -TP) بەكارهينانى فراوانترە وەك ئە جۆرى RCA ئەويش بە ھۆى كەمى بەھەدەردان تىيىدا (losses) وە ھەروھە بەرگريەكى باشى ھەيە بو (ژاوەژاوە) واتا : تەشويشس , جگە ئەوھى كە پتەوترە و وە ئەم كېيىلەش ۲ جۆرى ھەيە كە برىتتىن ئە : (RG۶) و (RG۱۱) .

جۆرى (RG۶) ئە پىكھاتەدا ئە (RG۱۱) نەرمترە بەئام بەھەدەردان تىيىدا زىاترە ئەويش ئە (نەرەلەرە بەرزەكاندا) وە تەنھا ھەتا دوورى ۱۸۰ مەتر بەكاردەھينىت ئە كاتىكدا (RG۱۱) ھەتا دوورى ۳۰۰ مەتر بەكاردەھينىت

ئە كېيىلى (coaxial) ئە جەمسەرەكانى دا كۆتايەك بەكاردەھينىت كە پىي دەوترىت (BNC) , وە بە شىوھەيەكى گشتى كېيىلى (coaxial) پتەو ورەقە كە بەستىن و دانانى قورسە

## بۇزانىياري :

۱- بە ھۆى بەكارهينانى پارچەيەكى بچوك كە ناسراو بە (Baluns) (a small lipstick size device)

۲- دەتوانىن كېيىلى (كۆنكسىيەل -يان -TP) بەكارهينىن بۇگواستەنەوھى وئىنە وە پىيدانى سەرچاوەى ووزە ئەھەمان كاتدا

**كېيىلى (CAT) TP :** ئەم كېيىلى داتايە پىك دىت ئە ۴ پىپر وايەرى پىچراو كە تواناي تىپەراندىنى فراوانترە وەك ئە وايەرى تاك كۆر وە ھەروھە دانان و بەستىنى ئاسان و سوكة , وە ئەكاتىكدا كە ئە مەودا دورەكان دا ناتوانىن كۆنكسىيەل بەكارهينىن بەئام بە بەكارهينانى (TP) دەتوانىن ھەتا مەوداي ۳۰۰ مەتر كارىكەين وە ئەگەر ئامپىرى چالاكى (Active Baluns) بەكارهينىن ئەوا دەتوانىن ھەتا دورى مەوداي ۳۰۰۰ مەتر كارىكەين ئەم جۆرە كېيىلى داتايە جۆرىك جەمسەر بەكاردەھينىت كە پىي دەوترىت (RJ) وە تواناي كارپىكى ھەتا ئەرىنەوھەكانى (۱۰۰Mhz) و خىرايى (۱۰۰۰Mpps) دەپىت .

جۆرەكانى كېيىلى كۆنكسىيەل	زۇرتىن مەودا
TP (Active Video Balun) ۴	۳۰۰۰m
TP ۴	۳۰۰m
RG۶	۱۸۰m
RG۱۱	۳۰۰m
RCA	۷.۵m

ئە كامىرادا تايىبە تەندى : Pre Compensation ھەيە كە مەوداى كىيىلەكان زىياد دەكات وەك ئەم خىستەيەدا رپوونكر او تەوہ :

جۆرەكانى كىيىلى كۇناكسىيەن	Pre Compensation: زۆرتىن مەودا كاتىك : كوژا وەبىت ( off )	Pre Compensation: زۆرتىن مەودا كاتىك : داگىرسا و بىت ( on )
RG-۵۹/U	۳۰۰m	۶۰۰m
RG-۶/U	۴۵۰m	۹۰۰m
RG-۱۱/U	۶۰۰m	۱۲۰۰m
Cat۵/UTP	۲۲۵m	۴۵۰m

**كىيىلى داتا و كۆنترۇل ( RS ) :** بىرىتى يە ئە دوو پىر وايەرى يان كۆرى پىچراو و بەرگدار بە ئەندازەى : ( ۲\*۸, ۲\*۱۰ )  
 مە ( ۲ AWG ) بە كاردىت بۇ گواستىنەووى داتاي نىوان كامىراى دىجىتائى بزوينەر PTZ Camera و ئامىراى  
 چاودىرى و كۆنترۇل DVR ئە پىناو كۆنترۇل كامىرا بۇ مەبەستى ( زووم : گەورەكرىن و بچووك كرىنەوہ ) وە  
 ( بزواندىن : بۇ راست و چەپ- وە بۇ سەرەوہ و خوارەوہ )

ھەردوو وايەرەكە يان كۆرەكە بەيەكەوہ ئول دراون وە دا پۇشراون بە بە بەرگىكى ئە ئەمىيۇم- پۇلىستەر پاشان ئول  
 دەكرىت وە دا پۇشراو تەوہ بە تىپىكى پۇلىستەر ئە كۆتايى دا كىيىلەكەش بە گىشى بە بەرگىكى پۇلى قىنالى كلورايد

### **كىيىلى تىشكى ( Fiber optic Cable ) :**

كىيىلى تىشكى بە باشتىن ھە ئىزاردەى كىيىلەكان دادەنرىت ئە بەر ئەم تايىبە تەندى يانە :

۱- بۇ مەودا دوورەكان دادەنرىت ئە كاتىكدا كىيىلى پىكھاتە ئە مس ناگەيەنرىت بۇ زياتر ئە ۷۵۰ مەتر بە بى  
 بە كارھىنالى ئامىرى بە ھىزكەرى سىگنال

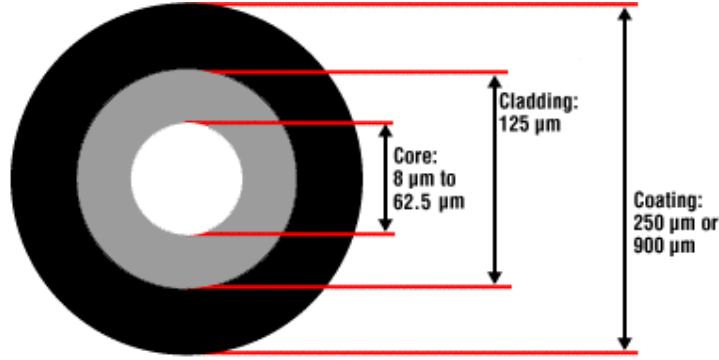
۲- سەرەراى ئە مەش كىيىلى تىشكى خاوەن نەيىيەكى بە توانايە چونكە ھىچ بوارىكى موگناتىسى دروست ناكات

۳- تواناي بەرگەگرتنى فشارە مىكانىكى يەكانى ھەيە چونكە بە بەرگىكى پلاستىكى بە ھىز دا پۇشراو چونكە بە  
 بەرگىكى پلاستىكى بە ھىز دا پۇشراو ( Buffer Coating ) .

۴- جەمسەرى كۆتايى يەكانى جۆرى زۆرى ھەيە وەك جۆرى : ( S.C,L.C connectors ), ( Straight-TIP ) .

۵- كۆرەكانى كىيىلەكە دەتوانرىت ئە جۆرى پلاستىكى يان شوشە بىت وە بەرگەكەى يان رپوشى كۆرەكە  
 ( cladding ) دەبىت ئە ھەمان پىكھاتەى كۆرەكە بىت .

CROSS SECTION OF A TYPICAL FIBER



دوو جور شىوازى كىبلى تيشكى هه يه كه برىتين له :

### ۱- شىوازى تاك: Single mode

- تيرهى گورزه تيشكى يه كان برىتى يه له (۸-۱۰) مايكرون
- شه پولى له يزه به دريژى (۱۳۱۰-۱۵۵۰) نانومىتهر به كاردينىت
- كپ بوونه وهى ژاوه ژاو : (۰,۵) دىسىبل/كم
- له م جورهدا گواستنه وهى تيشك راسته وخو له نىره وهه بو وهرگر ده بىت
- له و بوارانه دا به كارده هينرىت كه پىويستى به خىرايى و مه ودايه كى دووره هه تا (۵كم) به بى به كار هينانى هيج دووباره كه ره وه يه ك يان به هيزكه ر

### ۲- شىوازى چه ندىنه: Multi mode

- له م جورهدا تيشكه كه به شىوهى شكاوه به سه ر بهرگه كه دا تى ده په رىت وه له و ته كنول و جيانه دا به كارده هينرىت كه پىويستى به مه ودايه كى كه مه هه تا (۱كم) وه له مېش دوو جورى هه يه :

#### ۱- جورى يه كه م:

- تيرهى گورزه تيشكى يه كان برىتى يه له (۵۰) مايكرون
- تيرهى بهرگ برىتى يه له (۱۲۵) مايكرون
- شه پول به دريژى (۸۵۰-يان-۱۳۰۰) نانومىتهر

#### ب- جورى دووه م:

- تيرهى گورزه تيشكى يه كان برىتى يه له (۶۲,۵) مايكرون
- تيرهى بهرگ برىتى يه له (۱۲۵) مايكرون
- شه پول به دريژى (۱۳۰۰) نانومىتهر