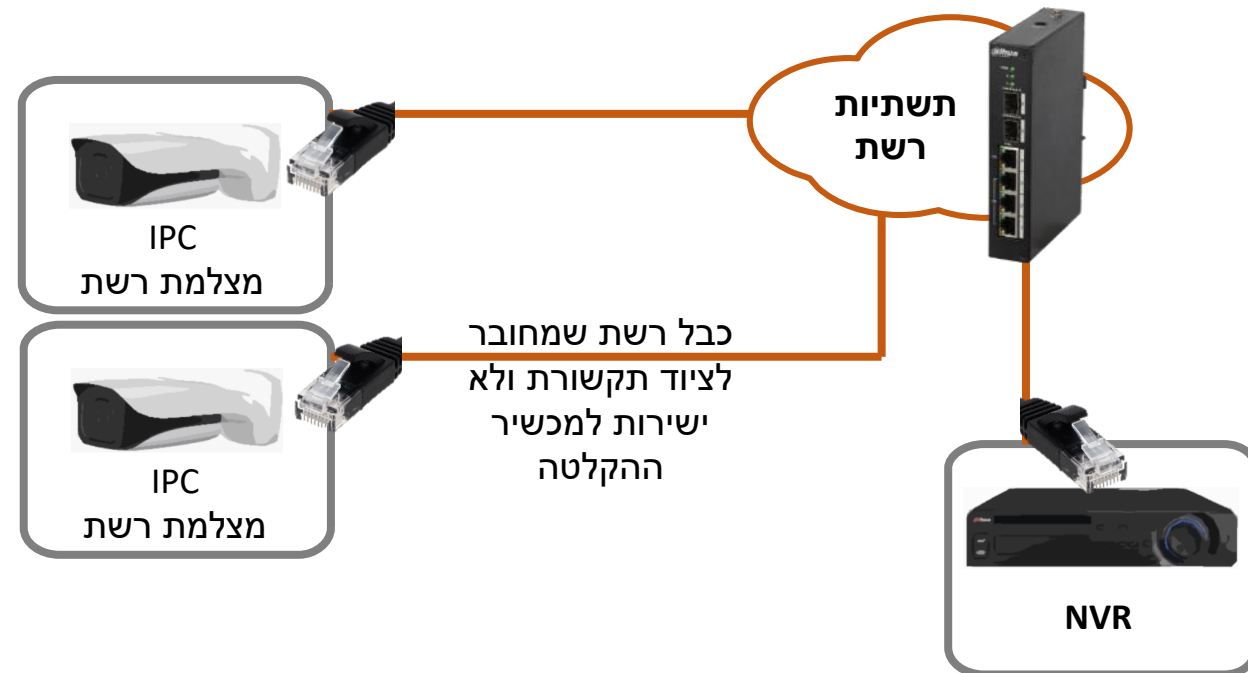
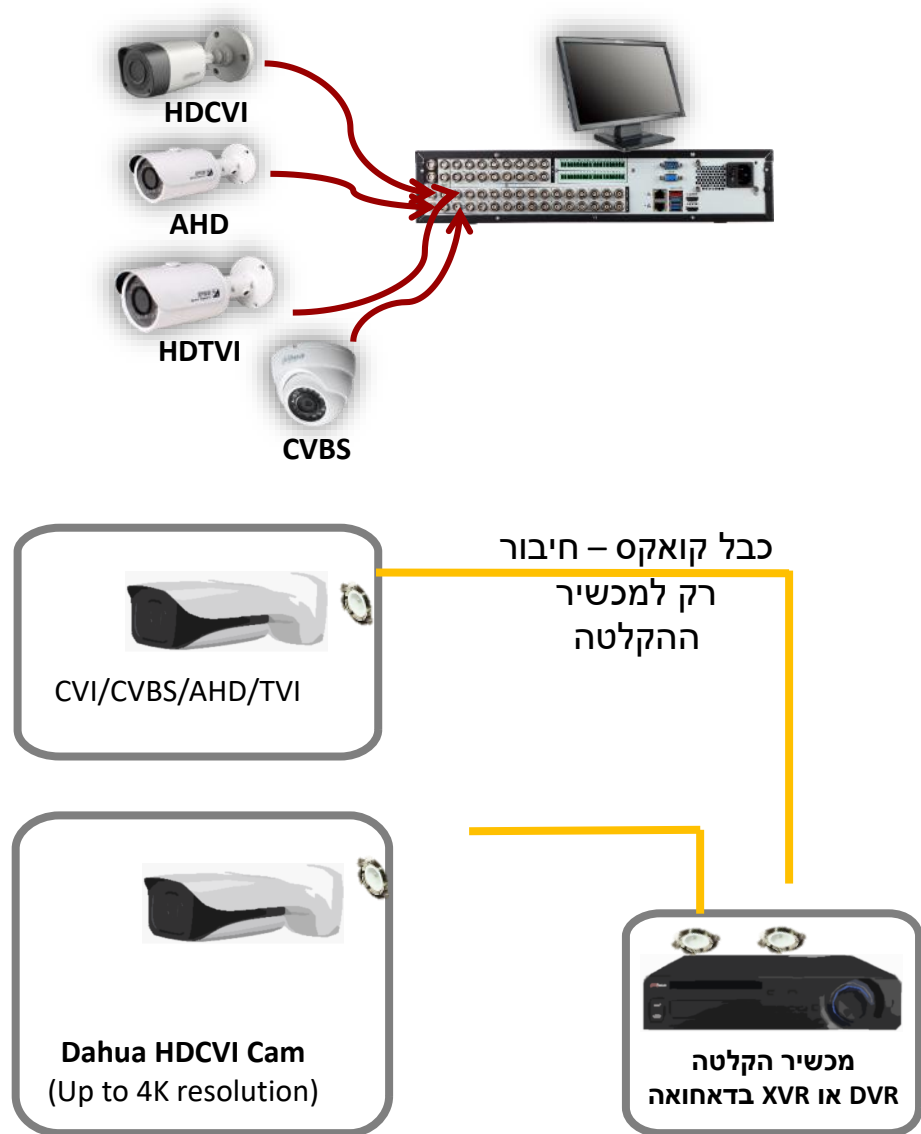


מושגים בסיסיים

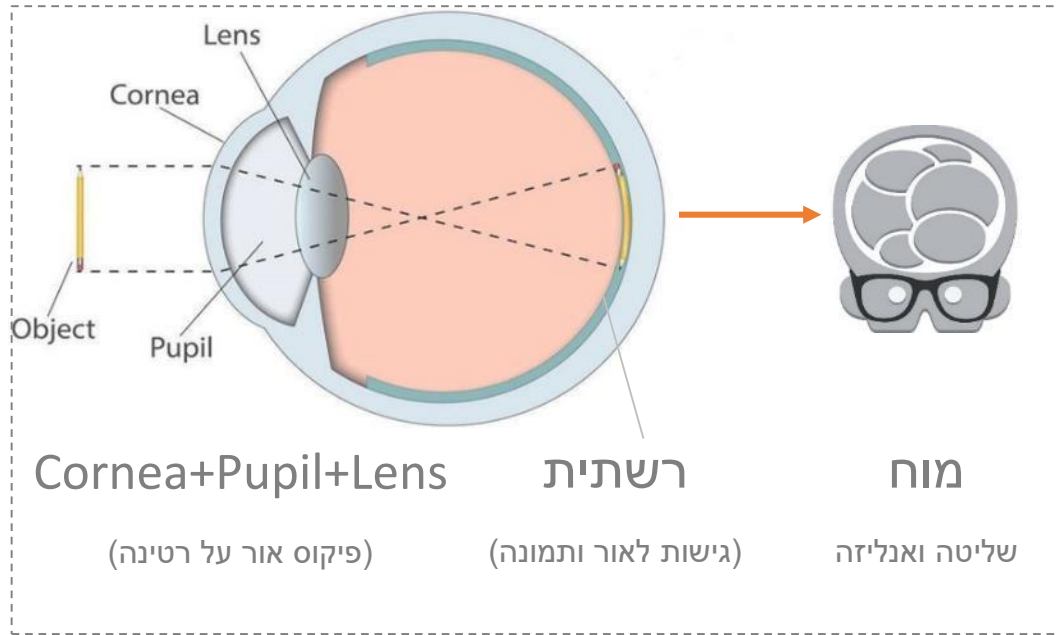
בתחום מצלמות מעגל סגור

הבדלים בין מערכות אנלוגיות ולרשת

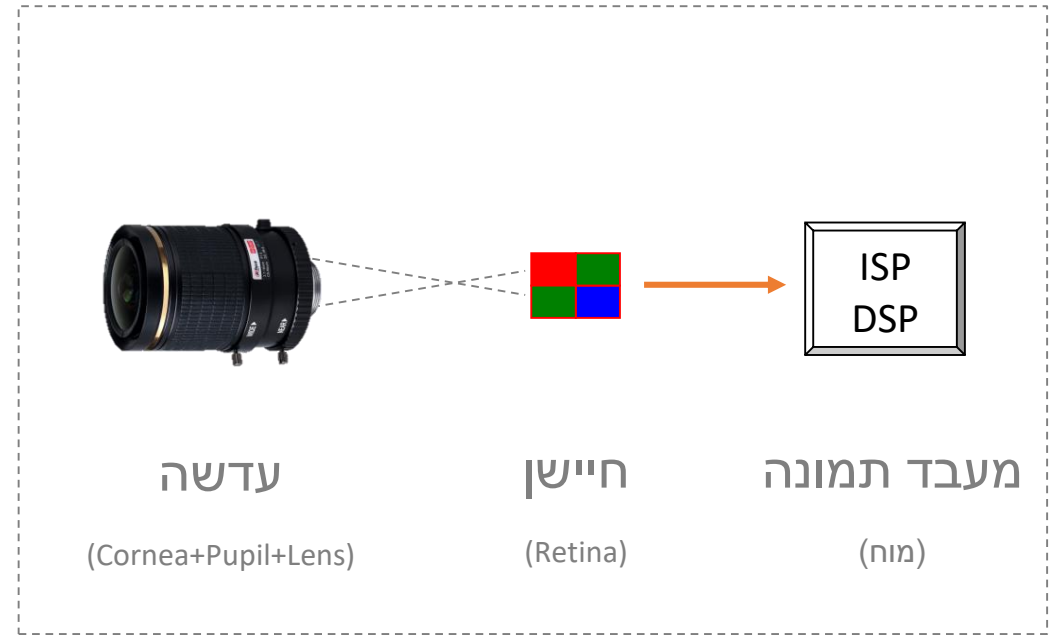


* התועלת הגבוהה בעבודה עם יוד רשת היא היכולת לעבוד עם תשתיות רשת המאפשרות פיצול והרחבת כמות מצלמות + פחות רגישות לרעש אלקטרומגנטי

מה זה מצלמה



ראייה אנושית



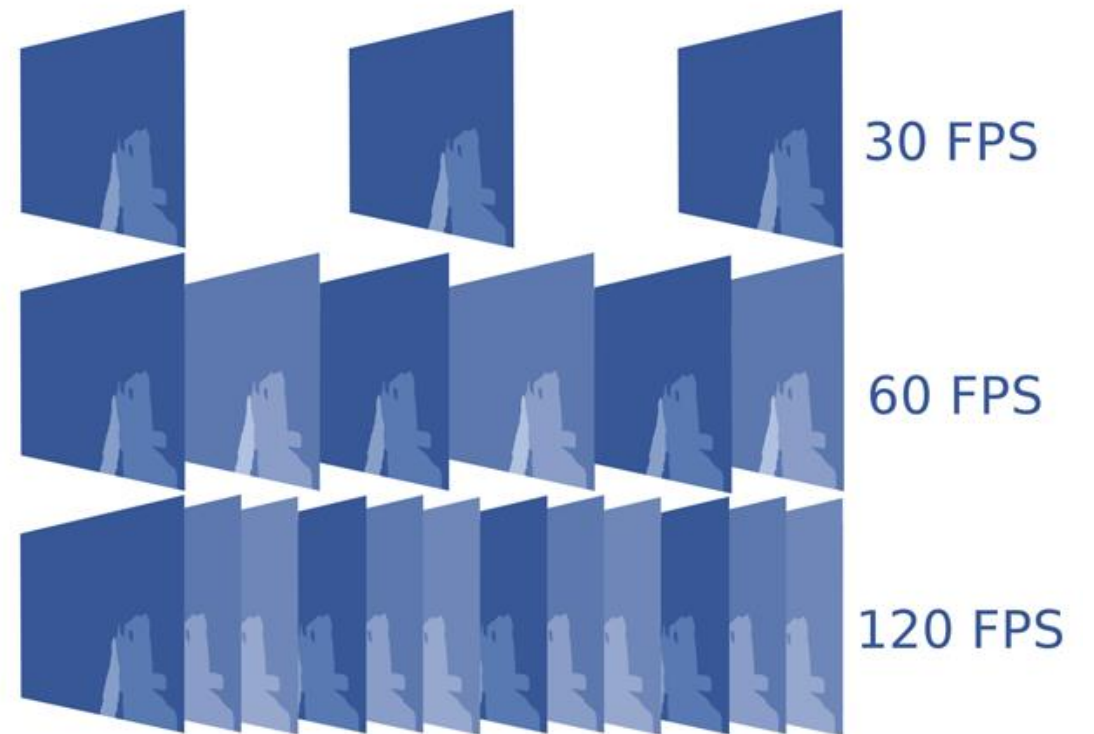
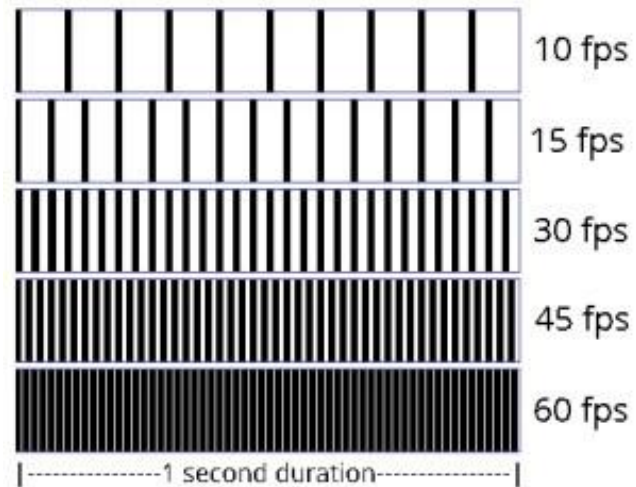
מצלמה



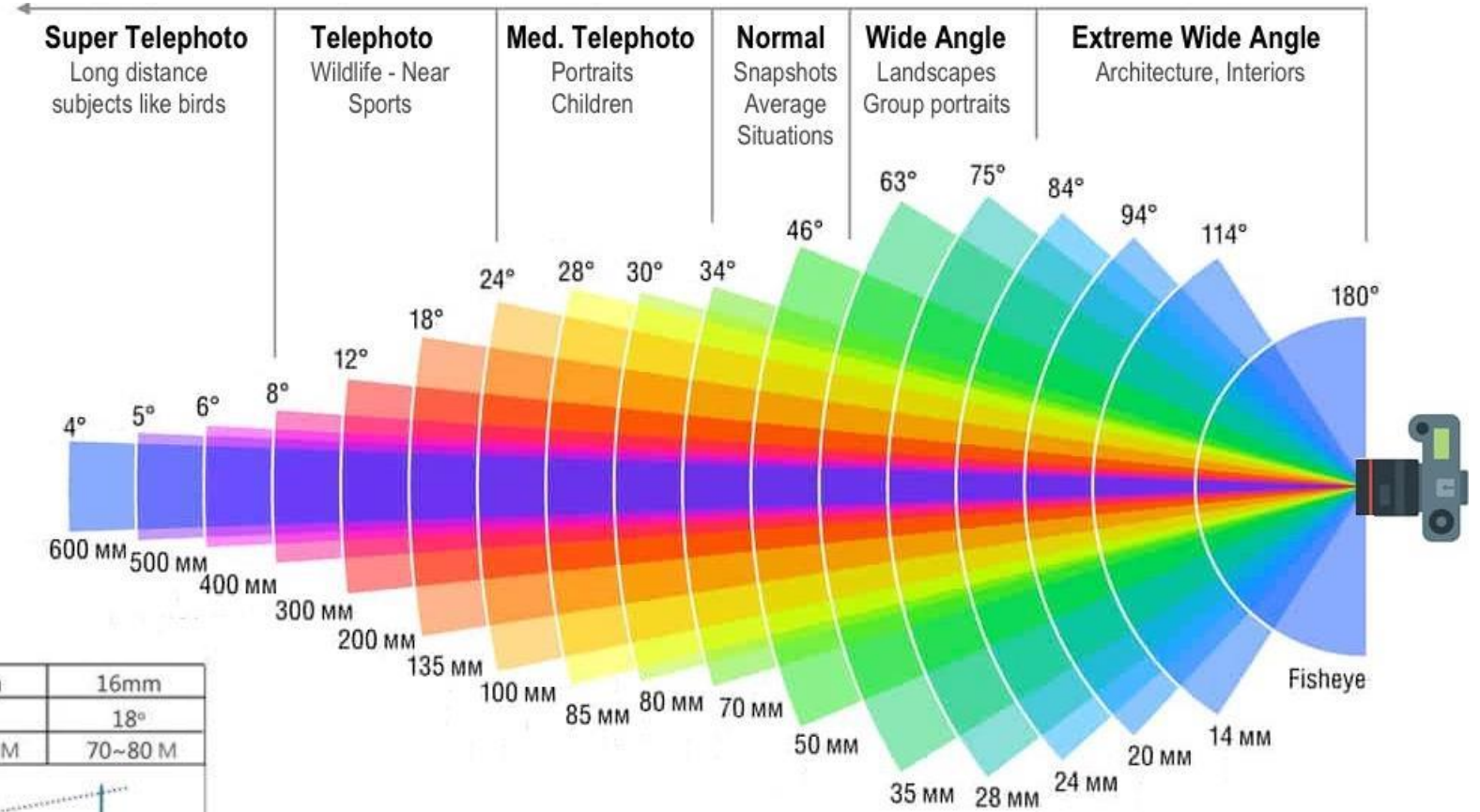
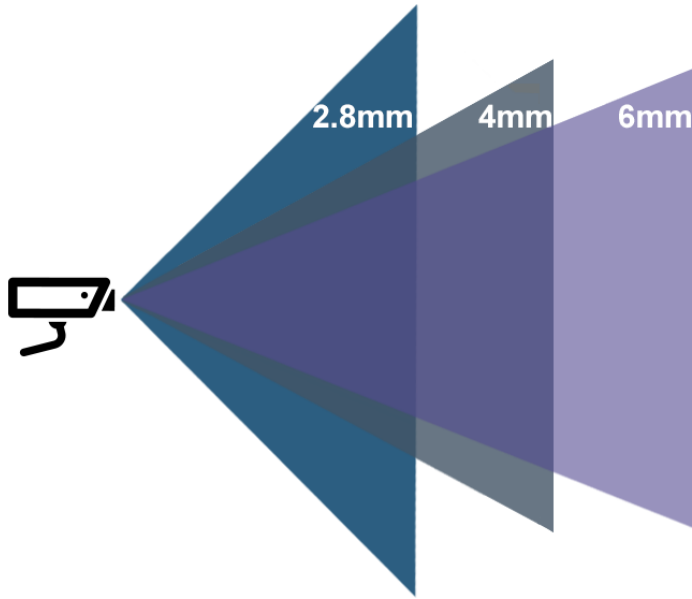
מה זה FPS

FRAME PER SECOND – FPS

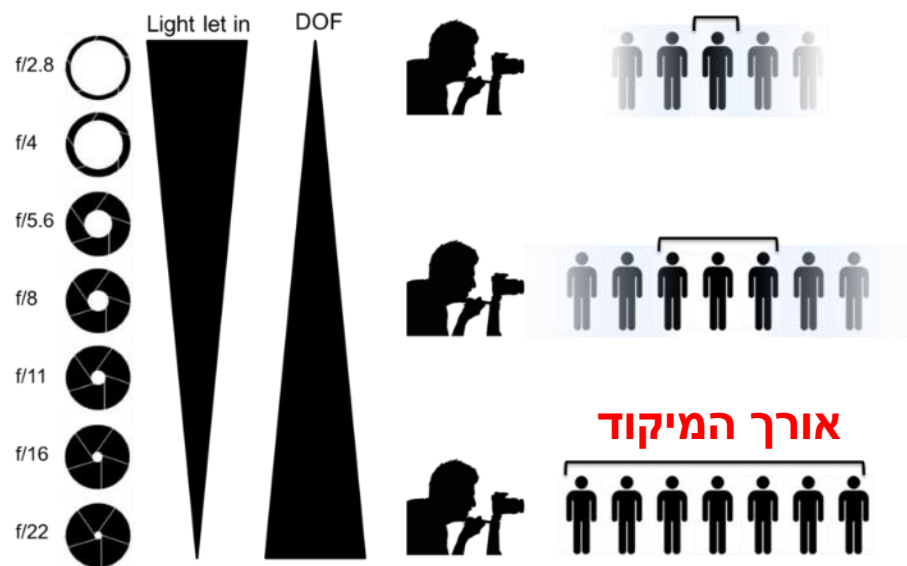
כמות תמונות שהמצלמה או מכשיר הקלטה כמו DVR מסוגלת להקליט בשנייה 1 כמה שיותר תמונות בשנייה – כך התנועה נראית חלקה יותר אבל כתוצאה זה דורש יותר זיכרון וכוח עיבוד



עדשות והשפעתן על שדה ראייה FOV (Field Of View)



Lente	2.8mm	3.6mm	6mm	8mm	12mm	16mm
Angulo	90°	69°	50°	33°	22°	18°
Distancia	3~5 M	8 M	15 M	20~30M	40~50 M	70~80 M



צמצם סגור יותר



פחות אור נכנס



אורך המיקוד גדל



f/2



f/5.6



f/11

f/1.4



f/2.0



f/2.8



f/4.0



f/5.6



f/8.0



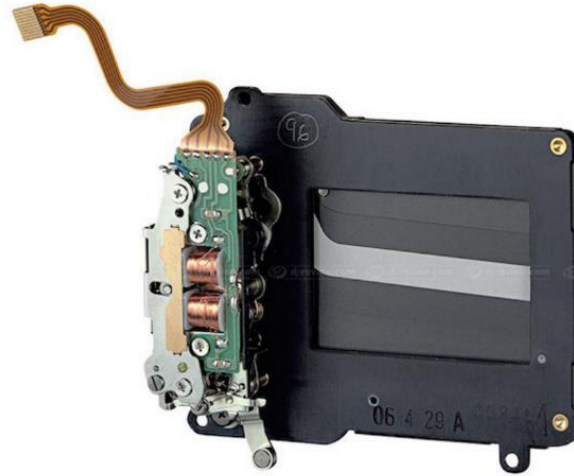
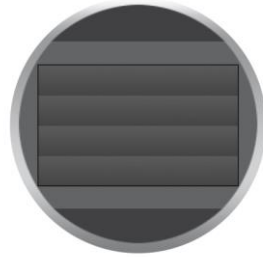
מהירות התריס

FAST SHUTTER SPEEDS

1/8000
1/4000
1/2000
1/1000
1/500
1/250
1/125
1/60
1/30
1/15
1/8
1/4
1/2

SLOW SHUTTER SPEEDS

1"
2"



Shutter 250ms (1/4)



Shutter 1ms (1/1000)



שינוי במהירות התריס יכול לתקן את בעיית "הגלים"



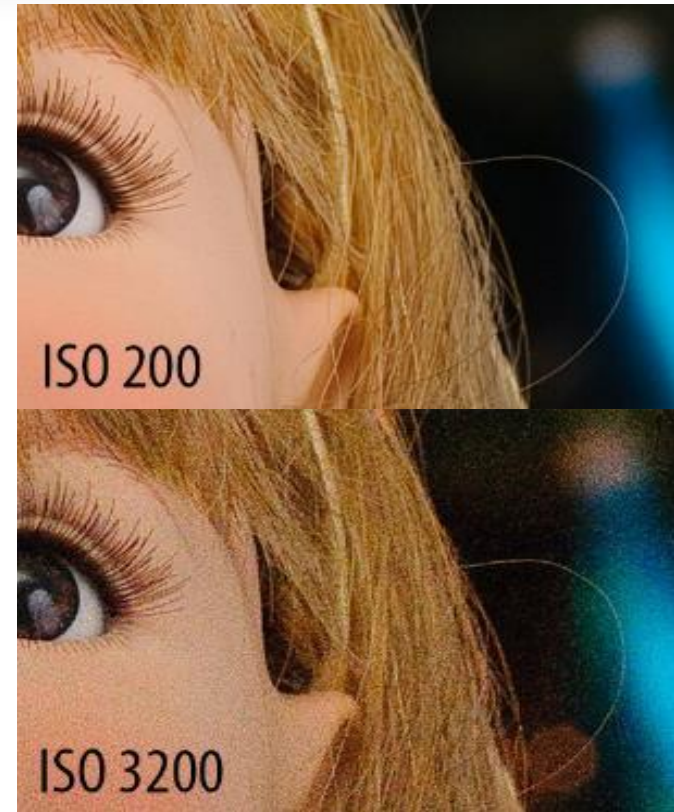
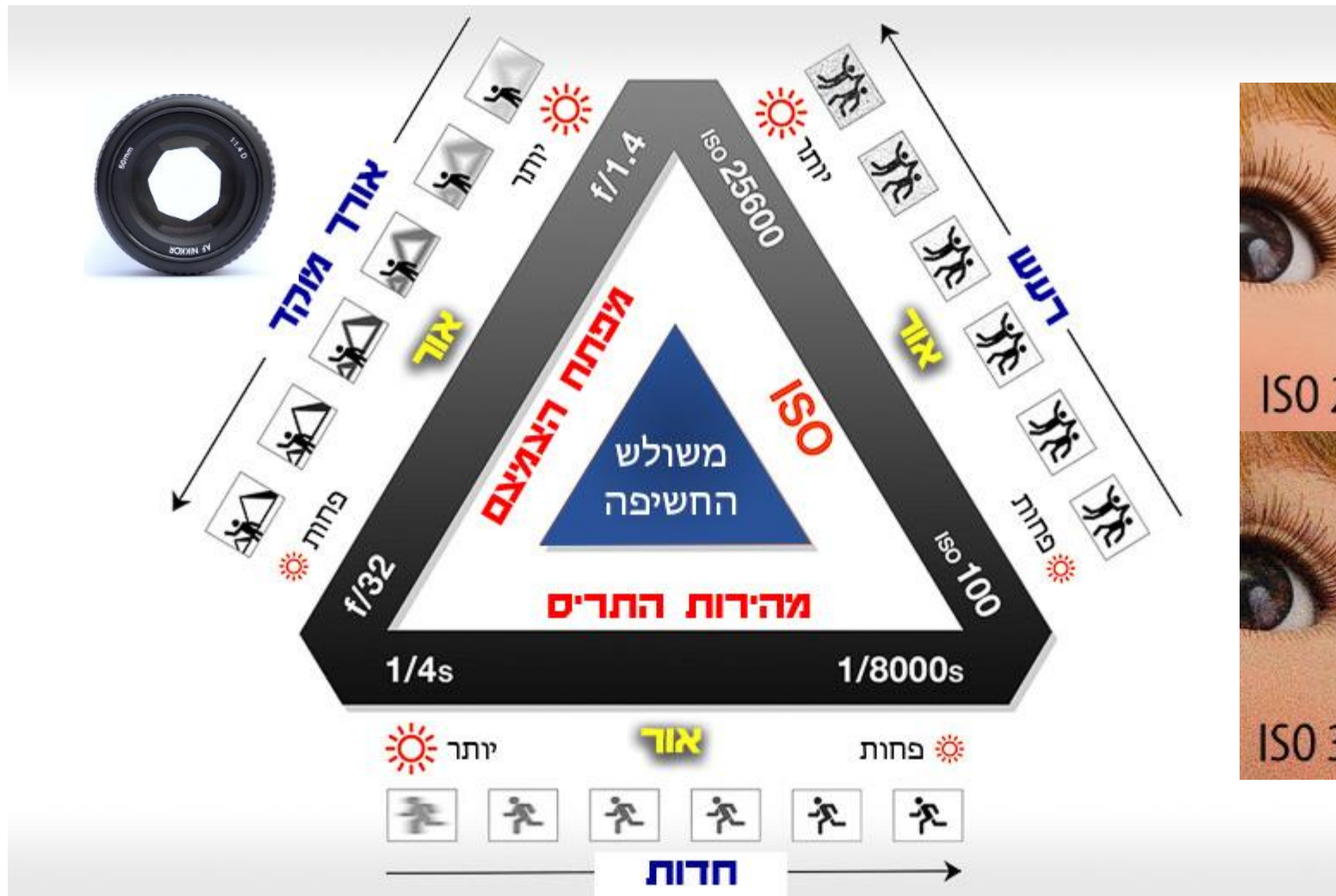
בלילה, תאורה נמוכה מקשה על מיקוד המצלמה, התמונה תהיה מטושטשת וחשוכה.
כדי לפתור את הבעיה, ניקח שיטה כלשהי לשיפור ביצועי המצלמה בתאורה חלשה:

נשתמש בעדשה עם צמצם גדול,
נשתמש בתריס אלקטרוני במהירות נמוכה כדי לגרום ליותר אור לעבור.
נשתמש בחיישן גדול ונשפר את ביצועי החיישן כדי לחוש יותר אור.
נשתמש בטכנולוגיית AGC (Auto Gain Control) כדי להגביר את האותות החשמליים.
נשתמש במינימום. ערך תאורה (לוקס) כיחידה, כדי לשפוט את ביצועי המצלמה בתאורה נמוכה .

ככל שערך Lux נמוך יותר, כך רגישות המצלמה טובה יותר.

Minimum Illumination

0.05Lux/F1.4 (Color,1/3s,30IRE)
0.2Lux/F1.4 (Color,1/30s,30IRE)
0Lux/F1.4(IR on)

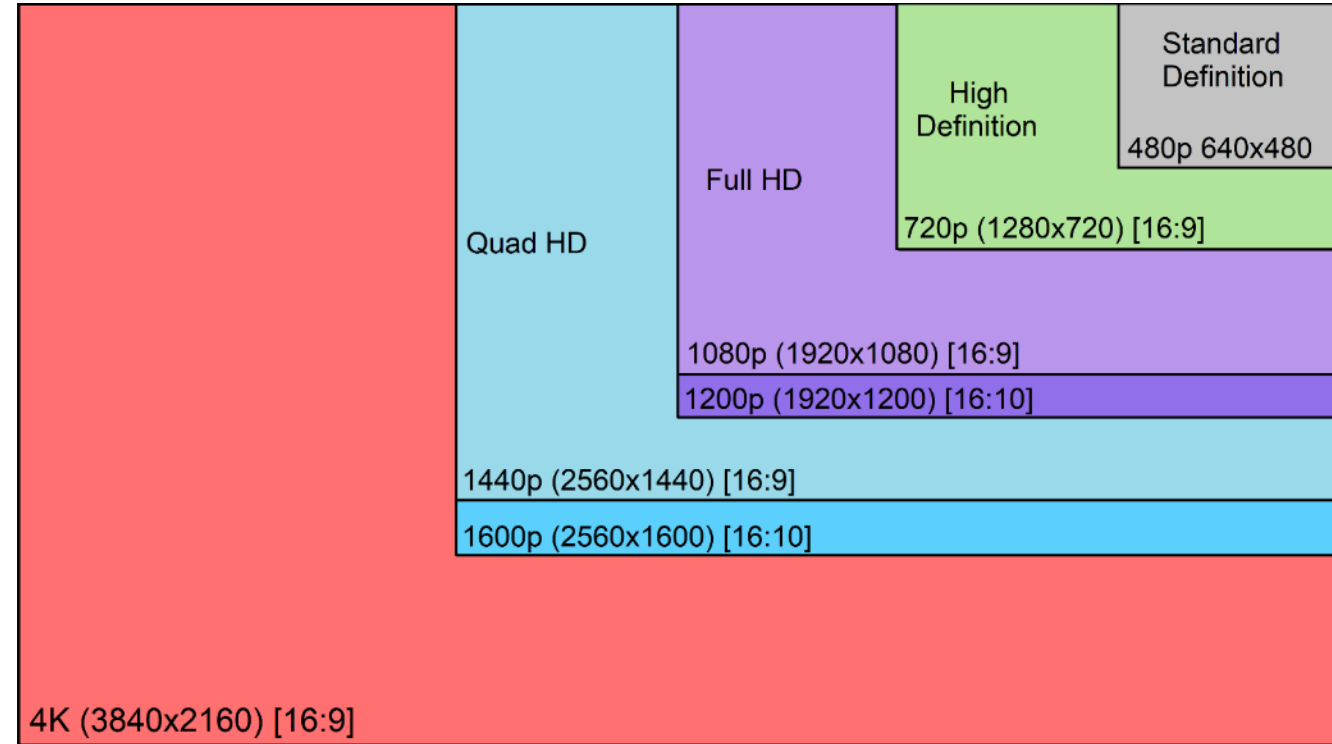




4K Camera



1080P Camera



רזולוציה	פיקסלים
960H	960*576P (480N)
1M (720P)	1280*720
2M (1080P)	1920*1080
4M	2688*1520
4K	3840*2160

	MEDIUM FORMAT	FULL-FRAME	APS-C	MICRO 4/3	1"	1/2.55"
PICTURE						
SENSOR SIZE	53.0 X 40.20 MM	35.00 X 24.00 MM	23.6 X 15.60 MM	17.00 X 13.00 MM	12.80 X 9.60 MM	6.17 X 4.55 MM
CROP FACTOR	0.64	1	1.52	2	2.7	5.62
CAMERA						

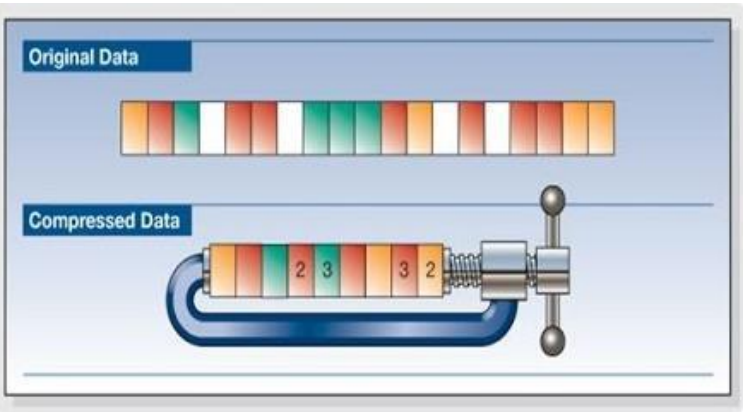
גודל החיישן משפיע על איכות התמונה מתקבלת.

כמה שחיישן גדול יותר, כך המצלמה יותר יקרה.

גודל החיישן (mm)	
גודל	שימוש
1"	Industrial testing
2/3"	Industrial testing
1/2"	Industrial testing
1/3"	מצלמות CCTV
1/4"	מצלמות הכי פשוטות

Camera	
Image Sensor	1/2.7"5Megapixel progressive CMOS
Max. Resolution	2592 (H) × 1944 (V)
ROM	128 MB
RAM	512 MB
Scanning System	Progressive
Electronic Shutter Speed	Auto/Manual 1/3 s–1/100,000 s
Min. Illumination	0.003 Lux@F1.0

Lens	
Lens Type	Fixed-focal
Mount Type	M12
Focal Length	2.8 mm; 3.6 mm
Max. Aperture	F1.0
Field of View	2.8 mm: Horizontal 98° × Vertical 71° × Diagonal 129° 3.6 mm: Horizontal 77° × Vertical 56° × Diagonal 101°
Iris Type	Fixed
Close Focus Distance	2.8 mm: 1.2 m (3.9 ft) 3.6 mm: 2.4 m (7.9 ft)



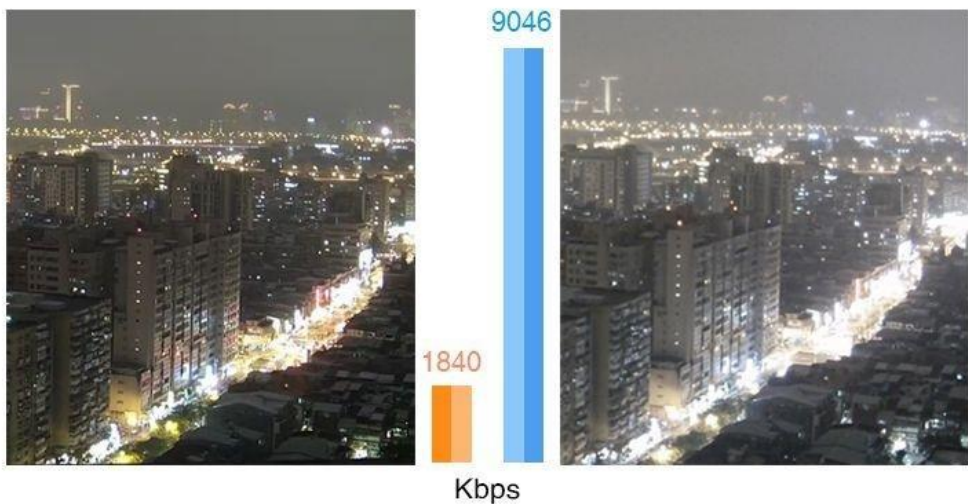
CBR – Constant Bit Rate
רוחב פס שמוגדר מראש ולא משנה מה המצלמה רואה

VBR – Variable Bit Rate
רוחב פס דינמי שמשתנה בהתאם לפיקסלים משתנים

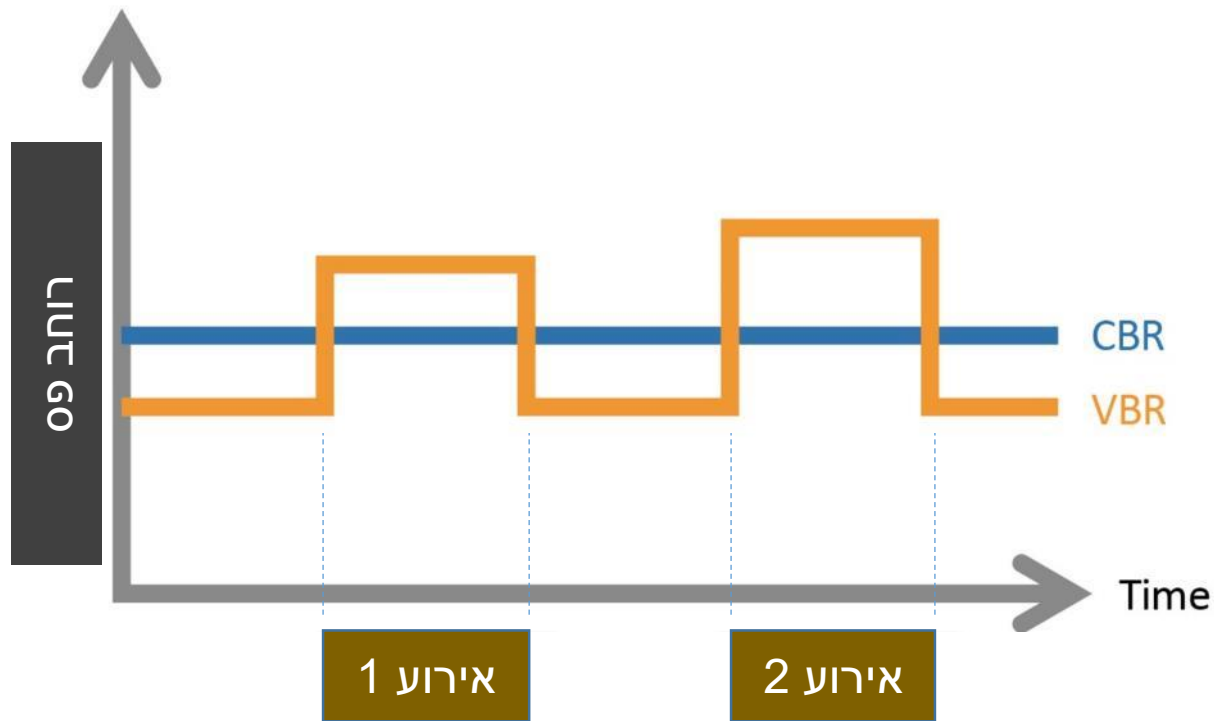
H.265 HEVC

vs

H.264



קודק (CODEC) H.265 מספק תמונה טובה יותר
ברוחב פס נמוך יותר מ-H.264



SETTING CAMERA x

CAMERA

Camera List Audio/Video Snapshot Overlay Storage Path

Image

> Encode

Camera Name

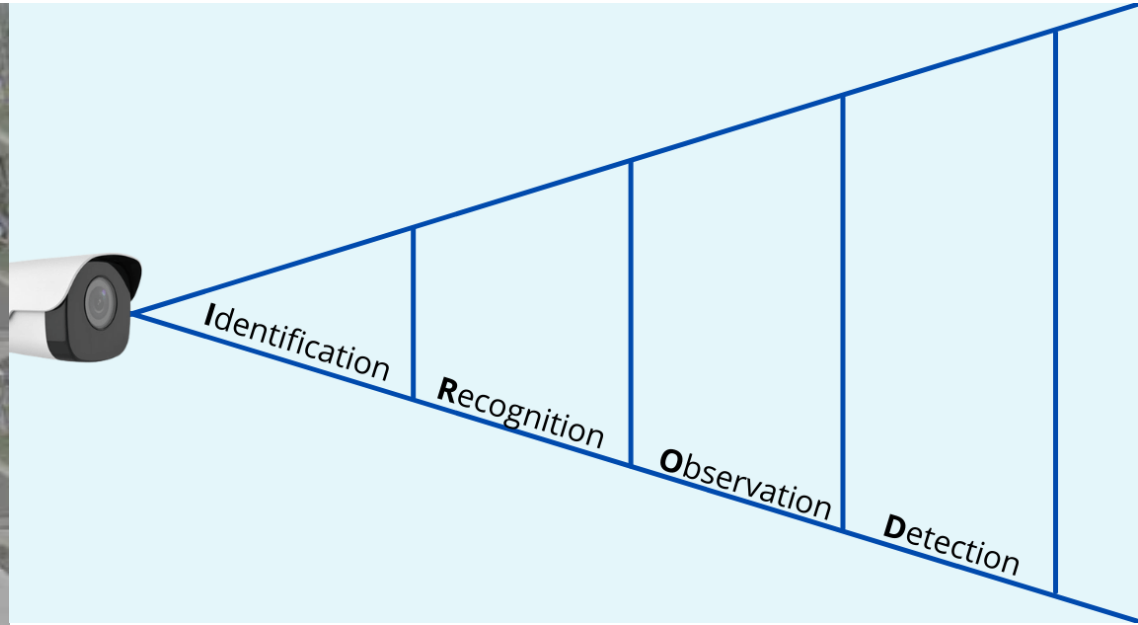
PoE

PTZ

Channel 1

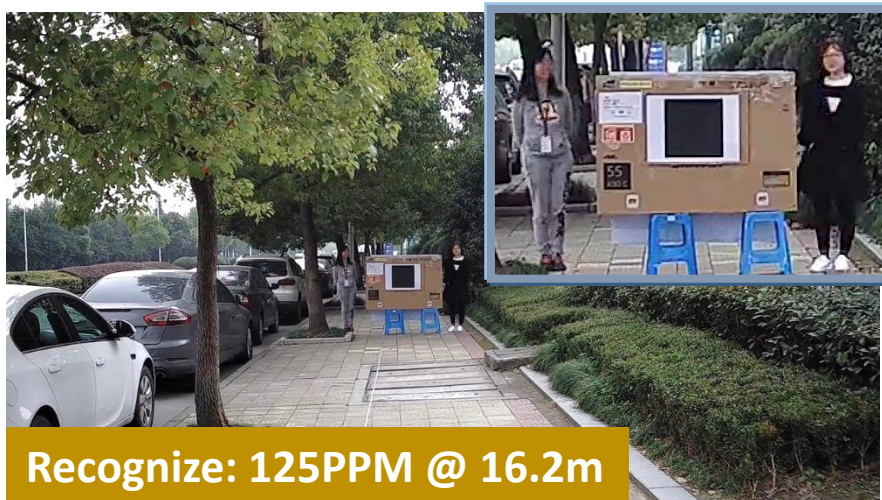
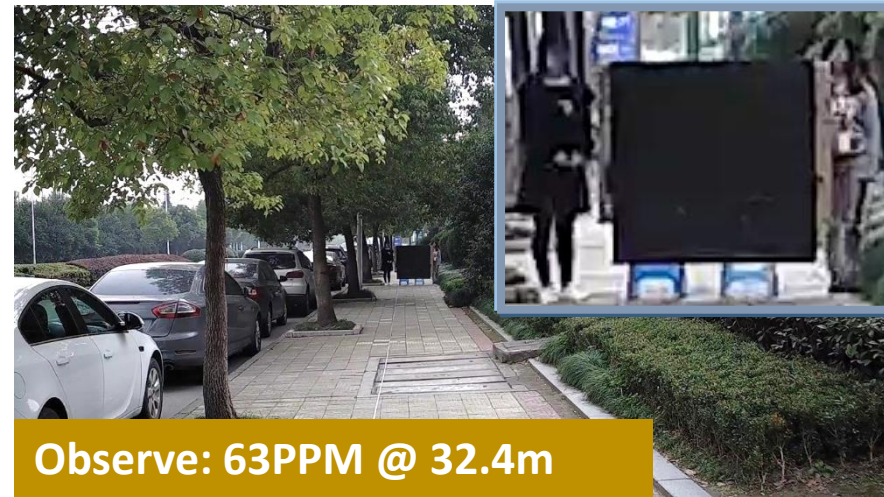
Main Stream	Sub Stream
Smart Codec <input type="checkbox"/>	Video <input checked="" type="checkbox"/>
Type General 1	Stream Type Sub Stream 1
Compression H.265	Compression H.265
Resolution 1920x1080(1080P)	Resolution 640x480(VGA)
Frame Rate(FPS) 25 2	Frame Rate(FPS) 15
Bit Rate Type VBR	Bit Rate Type VBR
Quality 6(Best)	Quality 6(Best)
I Frame Interval 2sec.	I Frame Interval 2sec.
Bit Rate(Kb/S) 1536	Bit Rate(Kb/S) 224
Reference Bit Rate 512-5632Kb/S	Reference Bit Rate 115-768Kb/S
<button>More</button>	<button>More</button>

D etect גילוי תנועה
O bserve – זיהוי תנועה של אנשים
R ecognize – זיהוי רכבים
I dentify – זיהוי



	Lens	Detect	Observe	Recognize	Identify
DORI Distance	W	234m(767ft)	94m(308ft)	47m(154ft)	23m(75ft)
	T	765m(2509ft)	306m(1004ft)	153m(502ft)	76m(251ft)

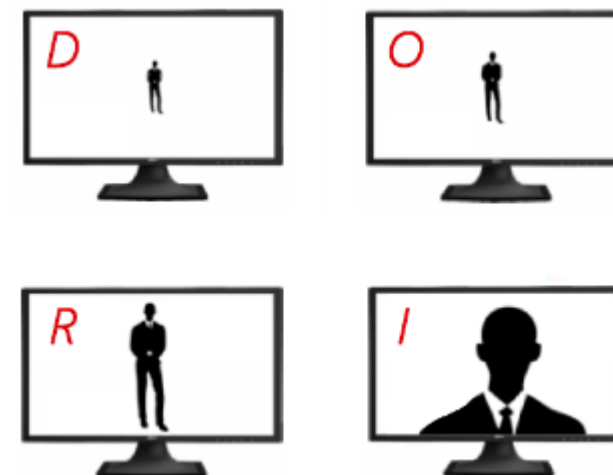
חיפוש הגדרות
DORI במדריך
למשתמש - דוגמה



אם אנחנו צריכים ל:	גודל אובייקט מינימלי בתמונה (PPM - Pixel Per Meter)
DETECT גילוי תנועה	25PPM - רמת הזיהוי מאפשרת קביעה אמינה וקלה האם אדם או רכב נמצאים
OBSERVE זיהוי תנועה של אנשים	63PPM - זיהוי פרטים אופייניים של פרט, כגון לבוש ייחודי, תוך מתן מבט על הפעילות סביב אירוע
RECOGNIZE זיהוי רכבים	125PPM - זיהוי ברמה של לוחית רישוי רמת ההכרה קובעת במידת וודאות גבוהה אם אדם שמוצג זהה למישהו שנראה קודם
IDENTIFY זיהוי פנים	250PPM - זיהוי ברמה של פנים של בני אדם רמת ההכרה קובעת במידת וודאות גבוהה אם אדם שמוצג זהה למישהו שנראה קודם

מרחק DORI היא הגדרה של מצלמה לגבי יכולות הגילוי וזיהוי עצמים בתמונה במרחק מסויים לפי כמות הפיקסלים

פרמטר חשוב בבחירת המצלמה – נמצא במדריך משתמש של המוצר



דוגמה למרחקי DORI:

• עדשת המצלמה יכולה לנוע מ-2.7mm (WIDE) עד 13.5mm (TELE)

• עם עדשה תהיה על 2.7mm, האובייקט במרחקים 5-9-18-46 יהיה מזוהה ברמות שונות של DORI



דוגמה למפרט של מצלמה עם נתוני DORI:

dahuasecurity.com/asset/upload/uploads/cpq/DH-IPC-HFW5442T-AS-LED_Datasheet_20200615.pdf

חיובא מ-IE | Inbox (1) - ilanushk... | חדשות, כלכל... - ynet | DAHUA | Facebook | WhatsApp Web | globes | Home - I

	Lens	Detect	Observe	Recognize	Identify
DORI Distance	2.8mm	58m(190ft)	23m(75ft)	12m(39ft)	6m(20ft)
	3.6mm	72m(236ft)	29m(95ft)	14m(46ft)	7m(23ft)
	6mm	113m(371ft)	45m(148ft)	23m(75ft)	11m(36ft)

הגדרות WDR HLC BLC

כל נראות הגדרות מצלמה עם
ניסיון לאזן תאורה לא אחידה או
קונטרסט גבוה מידי:



ערוץ	1
פרופיל	כללי
בהירות	52
ניגודיות	51
חשייה	51
חדות	53
גאמה	50
ראי	<input type="radio"/> אפשר <input checked="" type="radio"/> אל תאפשר
היפוך	רגיל
הפחתת רעש בתלת-ממד	<input checked="" type="radio"/> אפשר <input type="radio"/> אל תאפשר
תאורת רקע	WDR
WB	סטור
יום/לילה	BLC
	HLC
	WDR
	SSA

לפעמים בהתקנה ישנם מצבים שהמצלמה צופה על:

- אזור שבו יש תאורה מאחורי אובייקטים החשובים שצריך לצלם
- יש אור מסנוור שלכיוון המצלמה
- יש קונטרסט גבוה בין שני אזורי התמונה ולא ניתן לראות את תוכן התמונה בבירור

במצבים אלה צריך לעשות קומפנסציה לתמונה ע"י הפעלת מצבים שבהם המצלמה תומכת:
BLC או **HLC** או **WDR**.

מצבים אלה ניתן להפעיל במצלמה בהתאם לצורך – לא ניתן להפעיל בו זמנית כמה מהם.



אור חזק מאחורי האובייקט לא
מאפשר צפייה בתוכן החשוב באמת



אור מסנוור לתוך המצלמה

(Back Light Compensation) - BLC

הטכנולוגיה היא לשפר את בהירות התמונה כך שנוכל לראות את האובייקט גם באור אחורי.



BLC on



BLC off

חיפוש מצב BLC במדריך למשתמש - דוגמה

BLC Mode

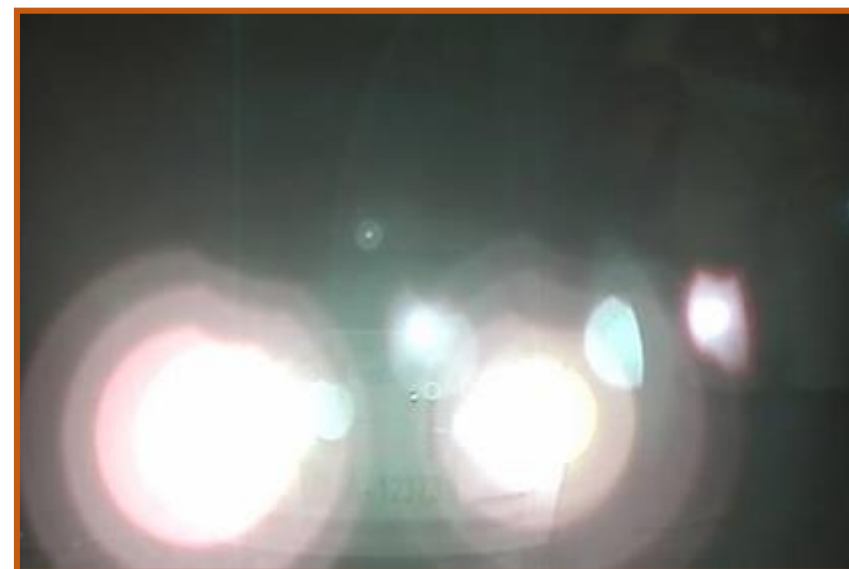
BLC / HLC / WDR

(High Light Compensation) - HLC

יכול להפחית את הבהירות של אזור מסוים כדי לדכא את נקודת הבהירות החזקה בתמונה ולהשתמש במאיר הנוסף כדי לגרום לאזורים הכהים לקבל פיצוי כדי לקבל תמונה ברורה. פונקציה זו משמשת לעיתים קרובות כדי לראות את מספר לוחית הרישוי בלילה כדי לדכא את אפקט האור מפנסי הרכב.



HLC on



HLC off

מצלמות WDR (Wide Dynamic Range) משלבות לעיתים קרובות חיישן תמונה שלוקח חשיפות שונות של סצנה (למשל חשיפה קצרה לאזורים בהירים מאוד וחשיפה ארוכה לאזורים כהים) ומשלבות אותם לתמונה אחת, ומאפשרת לעצמים בהירים וחשוכים אזורים של סצנה כדי להיות גלויים.

WDR אינו חל על אזורים בהם יש דינמיקה מהירה



WDR off



WDR on

עיקרון WDR האמיתי של -120dB:

צלמו 2 תמונות

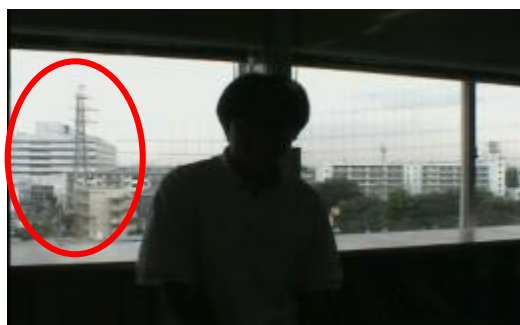
1. תמונה בהירה מאוד כדי לראות את האובייקט הכהה
2. תמונה של תאורה נמוכה כדי לראות את האובייקט הבהיר
3. שלבו אותם לתמונה אחת

מצלמת WDR 140dB מצלמת 3 תמונות - אנחנו קוראים לה - ULTA WDR
שזה טוב יותר מ- WDR 120dB האמיתי.

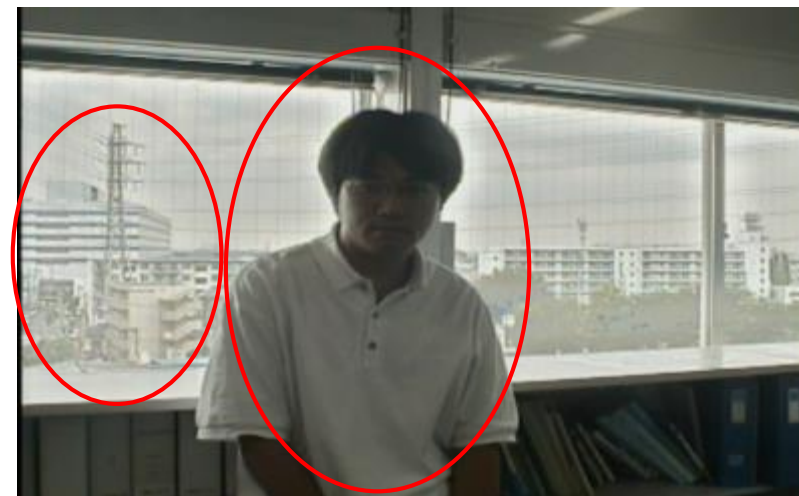
מהירות תריס
רגילה



מהירות תריס
גבוהה



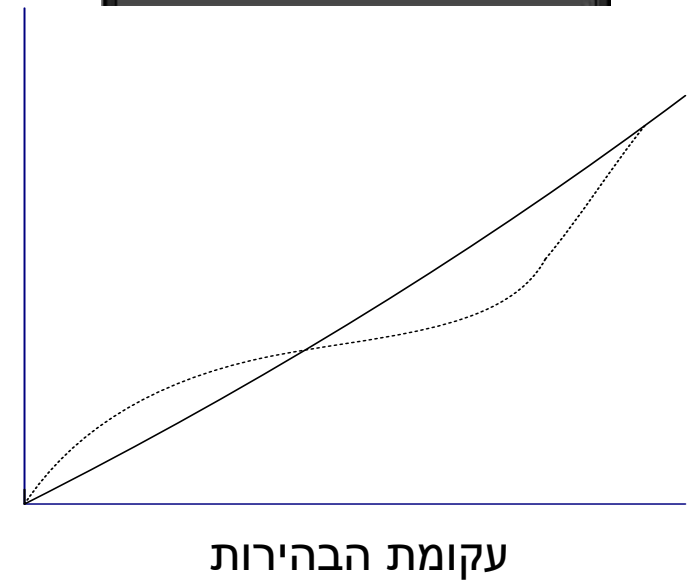
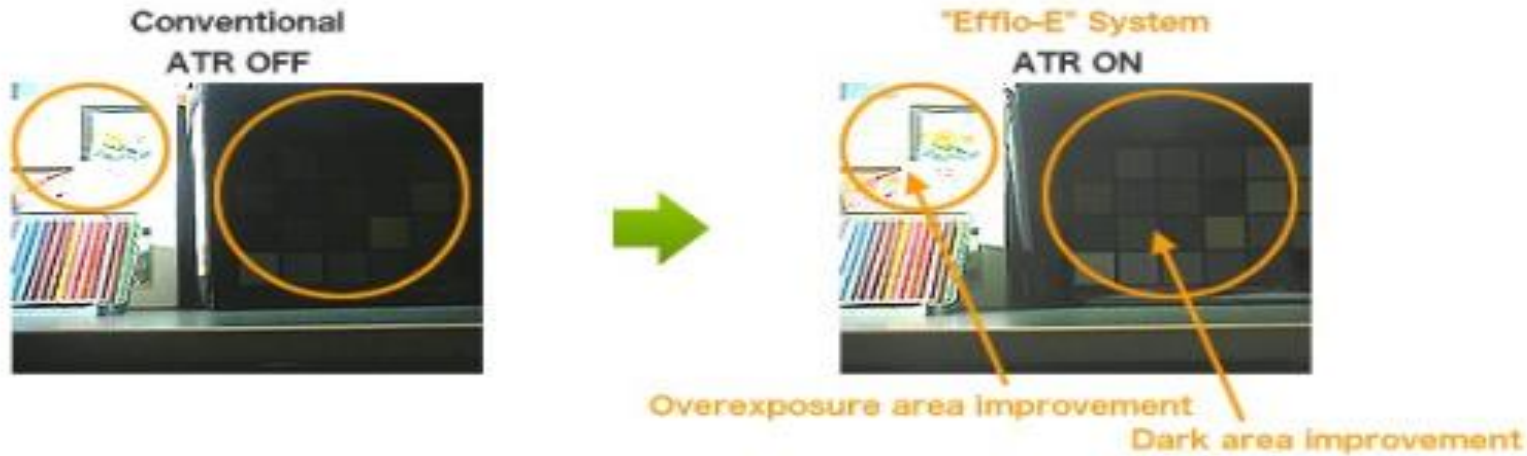
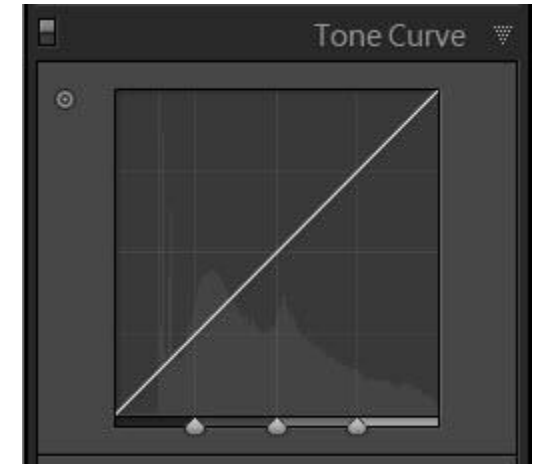
שילוב

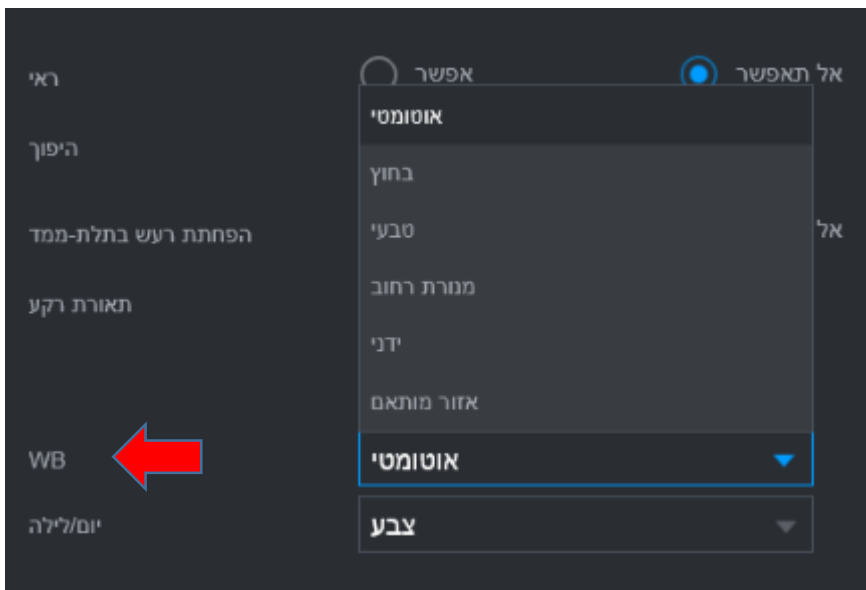


אפקט מלאכותי

DWDR (Digital WDR) - מיועד למצלמה שאינה תומכת ב-WDR האמיתי. תוצאה דומה אבל נחותה יותר זה מושגת באמצעות האלגוריתם הפנימי של מעבד האות DSP בעיקר כדי שעקומת הבהירות תבצע תיקון כלשהו. העקומה הכהה תורם והעקומה הבהירה תורד כלפי מטה

ההשפעה של WDR אמיתי טובה יותר מה - DWDR

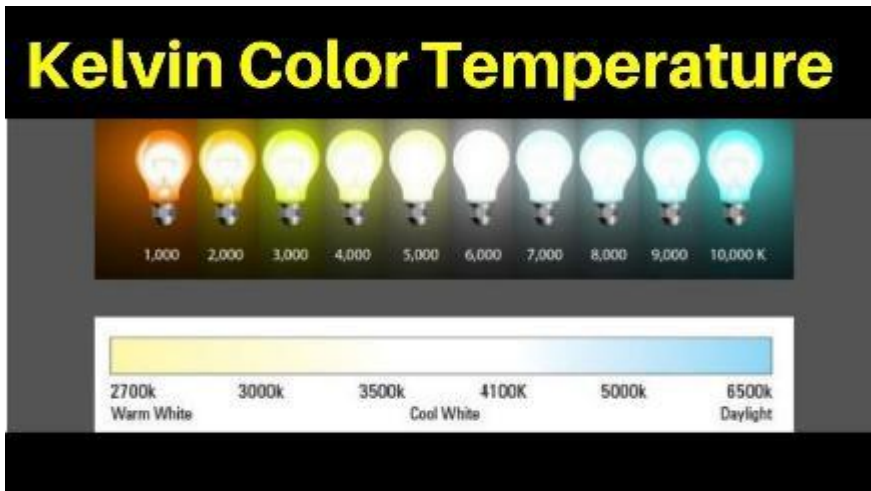




המצלמה עשויה להיות מותקנת בסביבת צבע שונה, כגון חדר עם תאורה שונה של מנורה, אור טבעי שנכנס דרך חלון צבעוני. פונקציית **האיזון הלבן** יכולה לאזן אוטומטית את טמפרטורת צבע התמונה, לגרום לאובייקט הלבן להיראות לבן על המסך.

ניתן לחפש במצב איזון לבן במפרט:

White Balance	Auto/Natural/Street Lamp/Outdoor/Manual
---------------	---



תיקין
הקומקום הלבן נראה לבן



חשיפה לאור חם
הקומקום הלבן נראה צהוב, עלינו להשתמש בפונקציית WB לתיקון צבע

לילה (לבן שחור)



יום (צבע)

ניתוח את בהירות התמונה

ניתן לחפש מידע על יום / לילה במפרט:

Day/Night

Auto(ICR) / Color / B/W

ניתן להחליף את מצב צילום של המצלמה במצב יום / לילה. במצב יום (מצב צבע) - המצלמה תעניק לכם תמונה צבעונית. במצב לילה (מצב שחור-לבן), הסביבה חשוכה, אפקט הצבע ירוד, כך שהמצלמה תספק את התמונה בשחור-לבן כדי לראות את האובייקט ברור.

מצלמת ה-DSP יכולה להחליף את מצב הצבעים (שחור-לבן/צבעוני) באופן אוטומטי, כך שהמצלמה יכולה לשפוט אם זה יום או לילה על ידי ניתוח בהירות התמונה או שימוש בחיישן התאורה כדי לחוש את בהירות הסביבה.

כמו כן אנו יכולים להחליף את מצב הצבעים /שחור-לבן באופן ידני בתפריט הפעולה.

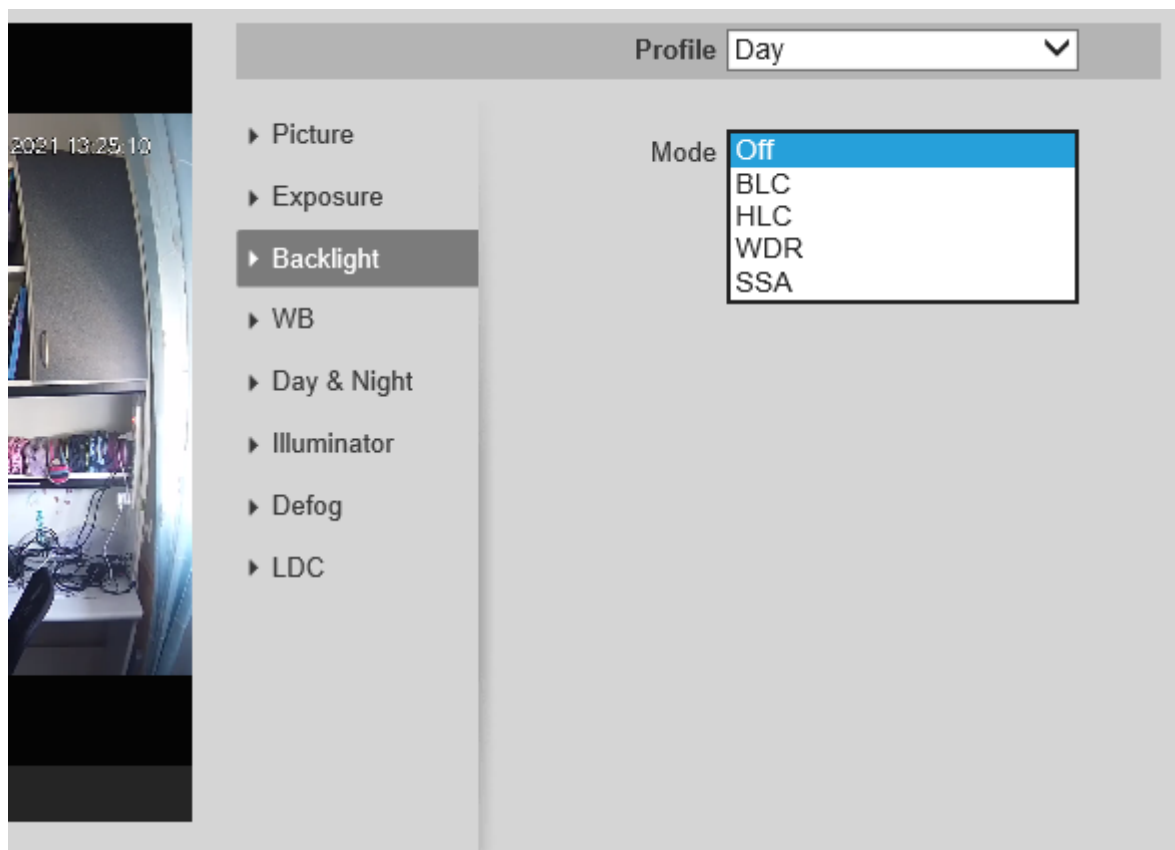
שימוש בחיישן אור כדי לחוש את בהירות הסביבה ולהחליף בין המצבים



Smart Scene Adaptive (SSA) - קיים רק במצלמות רשת

התכונה תומכת במעבר אוטומטי בין סצנות שונות, מה שמאפשר למשתמשים לחוות את ביצועים המצוינים של המצלמות בתאורה חזקה ונמוכה מאוד. זה נעשה ע"י שינוי אוטומטי של פתיחת הצמצם וכיבוי והדלקה של WDR.

[סרטון להדגמה](#)



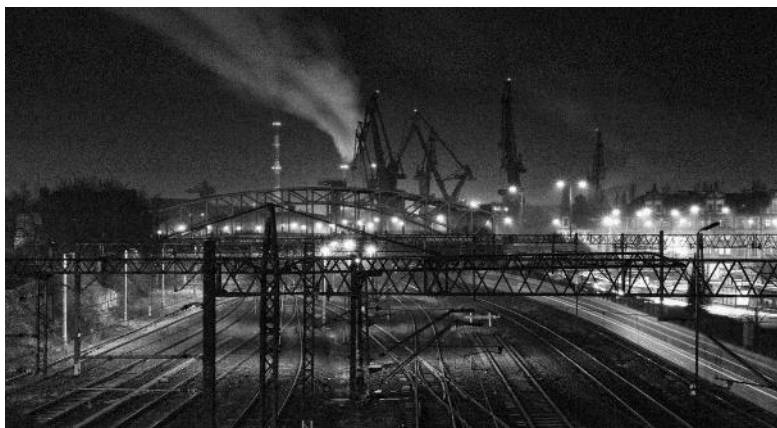
מצלמת PTZ מסתובבת לכן יש שינויים חדים בתמונה.



הורדת רעש בתנאי תאורה חלשים 3DNR

2DNR vs. 3DNR

הפחתת רעש דו-ממדית (2DNR) והפחתת רעש תלת-ממדי (3DNR).
(3DNR) עובד על ידי ניתוח פריים בודד, זיהוי אלגוריתמי ותיקון הפיקסלים שככל הנראה מייצגים רעש.
לעומת זאת 2DNR, מנתח את ההבדלים בין פריימים עוקבים על מנת להתאים פיקסלים ולשפר את האמינות.
בדרך (3DNR) מייצר הפחתת רעש גדולה יותר מאשר 2DNR אך עם החיסרון שלו היא הנטייה ליצור טשטוש תנועה על עצמים נעים בשדה הראייה.



3DNR on



3DNR off

בלי



עם

