

White paper / Installation guide

Wisenet AI NVR 기술 백서 & 설치 가이드

2021년 8월 9일

1. 개요 및 배경 설명

2. 기술 설명

2.1. 객체 감지 기술 설명

2.2. BestShot 기술 설명

2.3. Attributes 추출 기술 설명

2.4. 번호판 인식 검색 기술 설명

3. 카메라 설치 가이드

3.1. 카메라 권장 설치 안내

3.2. 카메라 렌즈 화각(Field of View) 설정

3.3. 카메라 설치 주의 사항

3.4. 권장 조건 안내

3.4.1. 사람 감지 권장 조건

3.4.2. 사람 BestShot 권장 조건

3.4.3. 사람 속성 추출 권장 조건

3.4.4. 차량 감지 권장 조건

3.4.5. 차량 BestShot 권장 조건

3.4.6. 차량 속성 추출 권장 조건

3.4.7. 번호판 감지 권장 조건

3.4.8. 번호판 BestShot 권장 조건

3.4.9. 번호판 인식 검색 권장 조건

4. 결론

CCTV가 개발된 이래로 여러 대의 카메라를 동시에 모니터링하고 각각의 카메라에서 어떤 이벤트가 발생하는지 감시하는 역할은 사람이 도맡아왔습니다. 그러나 사람이 동시에 모니터링 할 수 있는 영상은 한정되어 있기 때문에 주요 사건을 놓치는 치명적 인적 오류(Human Error)가 발생하기 쉽고, 운영 효율 또한 떨어집니다.

이를 극복하기 위해 영상감시장비 영역에서도 AI (Artificial Intelligence)를 도입하여 다양한 비디오 분석 기능을 제공하고 있습니다. AI를 기반으로 하는 비디오 분석 기능은 사람과 차량을 구분하고, 속성 추출(Attributes)과 차량 번호판 감지(ANPD)가 가능합니다. 객체를 명확히 분류하고 유의미한 이벤트만을 운영자에게 제공함으로써 더 많은 카메라를 효과적으로 모니터링하고 운영 효율을 극대화할 수 있습니다.

한화테크윈은 Wisenet AI NVR에서 AI 기반 비디오 분석 기능을 제공하고 있습니다.

- 영상에서 사람, 차량, 번호판을 감지할 수 있습니다.
- 감지된 사람, 차량에 대해 속성 정보(Attributes)를 추출할 수 있습니다.
- 감지된 번호판에 대해 텍스트를 인식 검색할 수 있습니다.
- AI카메라로부터 검출된 얼굴을 인식 검색할 수 있습니다.

본 문서는 사용자가 한화테크윈의 AI NVR을 설치 및 운용하는데 있어 제품과 기능을 좀 더 쉽게 이해하고 편리하게 이용하실 수 있게 돕기 위한 백서입니다.

2.1. 객체 감지 기술 설명

객체 감지(Object detection) 기술은 AI 카메라 영상 내에 존재하는 객체의 종류(사람, 얼굴, 차량, 번호판)를 분류하고 해당 객체의 영상 내 위치를 나타내는 기능입니다. 객체 감지 기술은 딥러닝(Deep learning) 알고리즘을 통해 객체(사람, 얼굴, 차량, 번호판) 이미지를 미리 학습하여, 학습된 이미지와 유사한 객체를 영상 내에서 감지하도록 구성되어 있습니다.

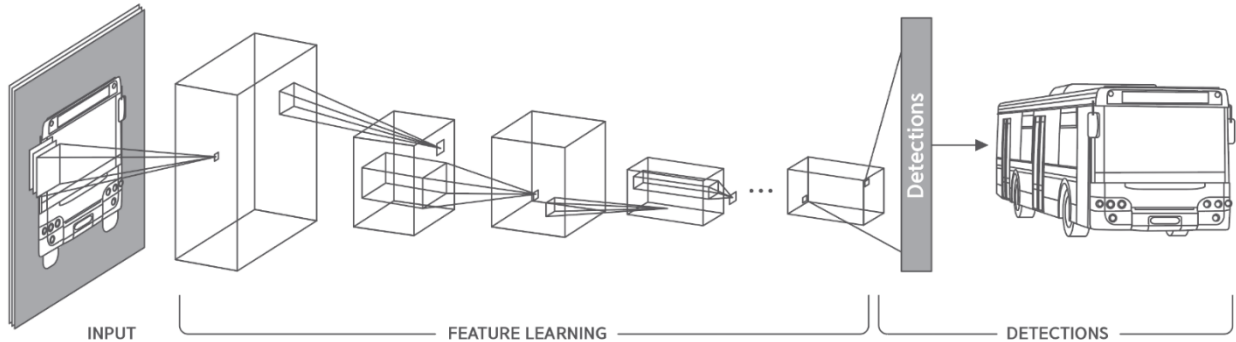


그림 1.4 종 AI 객체 감지 딥러닝 알고리즘

2.2. BestShot 기술 설명

Wisenet AI NVR은 감지된 각 객체(사람, 차량, 번호판)에 대해 BestShot(대표 이미지)을 최대 4K 해상도로 제공합니다. 각각의 BestShot은 객체의 상세 속성을 메타데이터로 보유하고 있어, 사용자는 해당 데이터를 활용해 편리하게 객체를 검색할 수 있습니다. 얼굴 감지 검색(with Wisenet AI Camera), 번호판 인식 검색을 지원합니다.

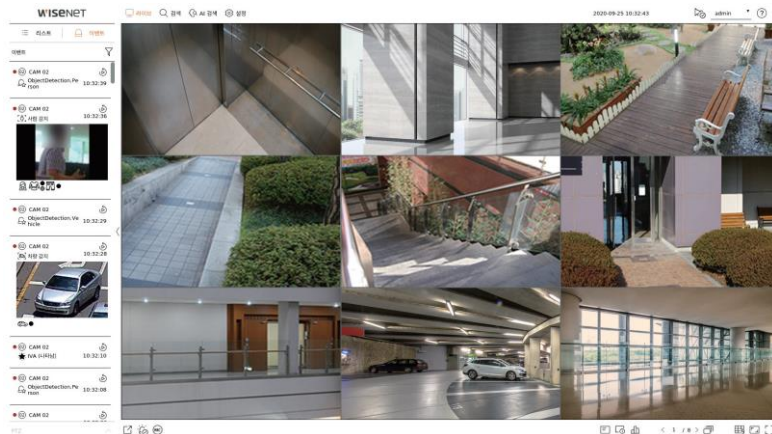


그림 2. AI NVR BestShot 화면

2.3. Attributes 추출 기술 설명

Attributes(객체 속성 추출) 기술은 감지된 객체(사람, 얼굴, 차량)에 대해서 딥러닝 알고리즘을 통해 객체별로 구체적이고 의미 있는 속성 정보들을 추출하는 기능입니다. 예를 들어, 사람의 경우 성별, 의류 색상, 가방 등을 추출할 수 있으며, 차량은 색상뿐만 아니라 트럭, 버스, 오토바이와 같은 차량 종류까지도 추출합니다. 사용자는 이러한 객체별 속성 정보들을 활용하여 저장장치 내 대용량 데이터에서 특정 객체를 효율적으로 검색할 수 있습니다.

2.4. 번호판 인식 검색 기술 설명

번호판 인식(License Plate Recognition) 검색 기술은 영상에서 감지된 차량 번호판에 대해서 딥러닝 알고리즘을 통해 문자를 인식한 후 저장하여 텍스트 기반의 검색을 제공하는 기능입니다. 실시간 비교를 통한 알람은 제공하지 않습니다. 감지된 번호판에서 인식된 문자(국문, 영문)와 숫자에 대하여 사용자는 번호판 인식 검색을 통해 번호판 정보를 입력하여 번호판 출현 시점을 검색할 수 있습니다.

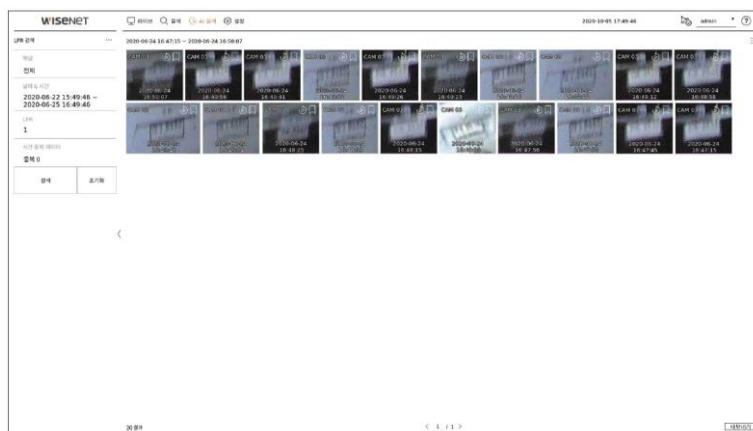


그림 3. AI NVR 차량 번호판 검색 화면

한화테크윈의 AI 기능은 본 설치 가이드에 따라 설치 및 운영 되었을 때 최적의 성능을 제공합니다. NVR에 탑재된 AI 비디오 분석 기능은 주변의 조명이나 카메라의 화각에 영향을 받을 수 있으므로 최적의 성능을 위해 아래의 내용을 참고하신 후 주의하여 설치해주시기 바랍니다.

- 본 설치 가이드는 NVR의 AI 기능을 사용하기 위해 지켜야 할 최소한의 권장 사항을 안내합니다. 해당 사항을 지키지 않았을 경우 각 기능의 성능을 보장할 수 없습니다
- 영상 분석 기능은 안정적인 조명 환경에서 최상의 성능을 제공합니다. 안정적인 조명은 최소 300 lux 이상입니다.

3.1. 카메라 권장 설치 안내

- 1) Wisenet AI NVR 의 안정적인 AI 성능을 보장하기 위한 권장 설치 조건입니다. 예를 들어, 카메라 권장 설치 최소 조건인 높이 3m 이상, 각도 45° 이상인 경우, 높이 170cm 객체는 카메라 설치 위치에서 최소 1m 부터 식별이 가능합니다. 카메라로부터 거리 5.6m 까지 객체의 2/3 이상 보일 때까지 감지가 가능합니다. AI 카메라의 안정적인 감지를 위해, 카메라 설치 각도를 45 도이상, 사선(side-view)으로 설치하기를 권장합니다. AI 카메라가 아닌 Wisenet 카메라의 경우 설치 사용 환경에서 진동이나 흔들림이 있을 시 객체 검출에 실패하거나 오탐지가 발생할 수 있습니다.

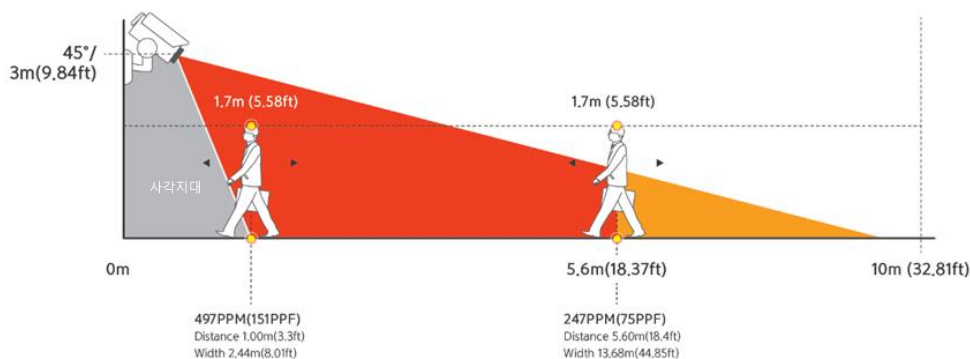


그림 4. 카메라 권장 설치 조건(3m, 45° 설치 시)

- 4K(3840x2160)카메라 3m, 45° 설치 시 (렌즈 초점 거리 4.5mm 기준)
해상력 범위: 497 PPM (151 PPF) @ 1.0m
247 PPM (75 PPF) @ 5.60m (객체 2/3이상 보일 때)

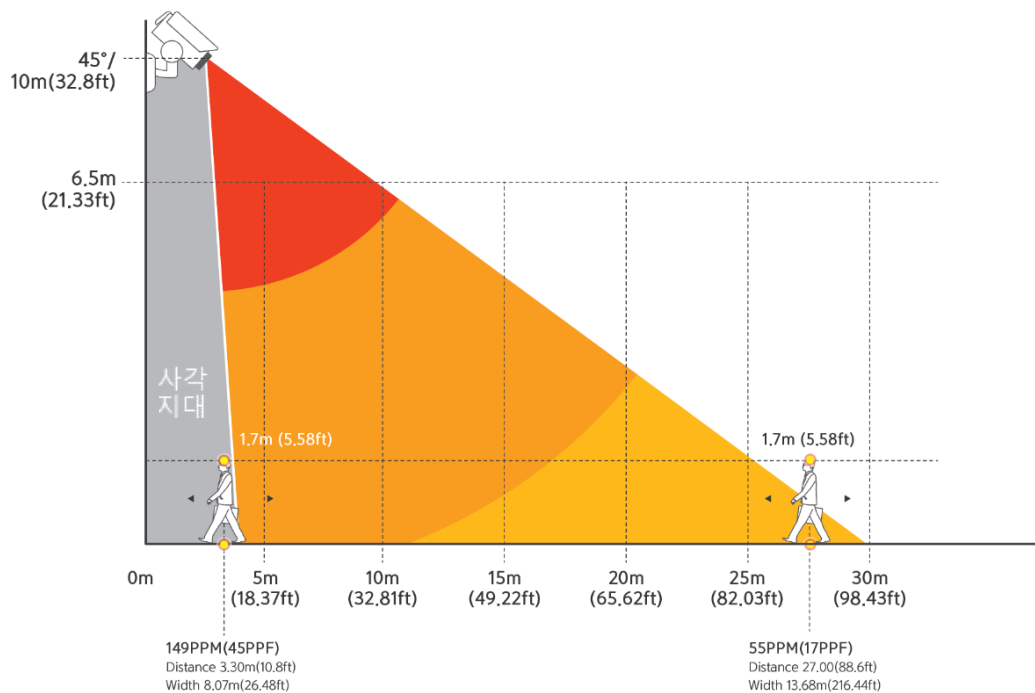


그림 5. 카메라 권장 설치 조건(10m, 45° 설치 시)

- 4K(3840x2160)카메라 10m, 45° 설치 시 (렌즈 초점 거리 4.5mm 기준)
해상력 범위: 149 PPM (45 PPF) @ 3.30m
55 PPM (17 PPF) @ 27.0m (객체 2/3이상 보일 때)

※ 2MP 카메라 권장 설치 조건은 당사 웹사이트의 Toolbox PLUS 를 통해 확인하실 수 있습니다.

	권장	설치 높이	Focal length	설치 가능 거리(Day 기준)
4K	최소	3m 이상	4.5mm	28.4m
			10mm	83.1m
	최대	10m 이하	4.5mm	26.7m
			10mm	82.6m
2MP	최소	3m 이상	4.38mm	13.5m
			9.33mm	42.6m
	최대	10m 이하	4.38mm	9.6m
			9.33mm	41.5m

표 1. AI 카메라 권장 설치 조건

[카메라-객체간 거리(m), P 4K, W(4.5mm), Day 기준]

PPM	설치높이 (10m 일 경우)	설치높이 (3m 일 경우)
250	-	5.5
125	7.6	12.2
63	22.9	24.8
55	26.7	28.4
25	62.0	62.7

(단위=m)

※ 회색표기부분의 경우, 설치 각도 45 도 이하가 됩니다.

[카메라-객체간 거리(m), P 4K, T(10mm), Day 기준]

PPM	설치높이 (10m 일 경우)	설치높이 (3m 일 경우)
250	15.3	18.1
125	35.2	36.5
63	72.0	72.6
55	82.6	83.1
25	182.7	183.0

(단위=m)

[카메라-객체간 거리(m), P 2MP, W(4.38mm), Day 기준]

PPM	설치높이 (10m 일 경우)	설치높이 (3m 일 경우)
250	-	0.5
125	-	5.3
63	6.8	11.7
55	9.6	13.5
25	28.8	30.4

(단위=m)

※ 회색표기부분의 경우, 설치 각도 45 도 이하가 됩니다.

[카메라-객체간 거리(m), P 2MP, T(9.33mm), Day 기준]

PPM	Installation height (10m)	Installation height (3m)
250	-	8.9
125	15.9	18.5
63	35.9	37.1
55	41.5	42.6
25	93.5	94.0

(단위=m)

PPM(Pixels per meter) / PPF(Pixels per foot) 기준

※ Wisenet ToolBox: https://www.hanwha-security.com/wisenettoolbox_plus/index.html#!/en/home

- Pixels per meter 는 1 미터 내 픽셀의 수를 나타냅니다. PPM 이 높을수록 높은 해상력을 의미합니다.

- Pixels per foot 는 1 피트 내 픽셀의 수를 나타냅니다. PPF 이 높을수록 높은 해상력을 의미합니다.

- 2) 기본 영상 감시 25 PPM(8 PPF) 이상: 대상의 형체, 색상, 대략적인 크기, 성별 등을 구분할 수 있는 수준입니다.

그러나 얼굴의 생김새 도는 글자 등을 정확히 알아보는기는 힘듭니다.

- 3) 물체 감지 가능 63 PPM(19 PPF) 이상: 영상 분석 모듈에서 사람의 얼굴 또는 자동차 번호판 등을 감지할 수 있는 수준입니다.

- 4) 물체 인식 가능 125 PPM(38 PPF) 이상: 얼굴 생김새, 자동차 번호판의 글자 등을 판단할 수 있는 수준입니다.

- 5) 디테일 식별 가능 250 PPM(76 PPF) 이상: 선명한 화질로 세밀한 분석이 가능한 수준입니다.

얼굴의 흉터, 눈동자 색, 문신 등도 판별이 가능합니다.

3.2. 카메라 렌즈 화각(Field of View) 설정

- Wisenet 카메라로 촬영되는 영상은 수평선 혹은 지면에 수평을 유지하는 것을 권장합니다.
- 객체들이 영상 내에서 바르게 위치해야 안정적인 성능을 보장합니다.
- 만약, 카메라의 영상이 뒤집혔으면, ‘설정’ > ‘비디오 및 오디오’ > ‘비디오 설정’에서 ‘상하 반전’ 혹은 ‘좌우 반전’을 사용하시길 권장합니다.

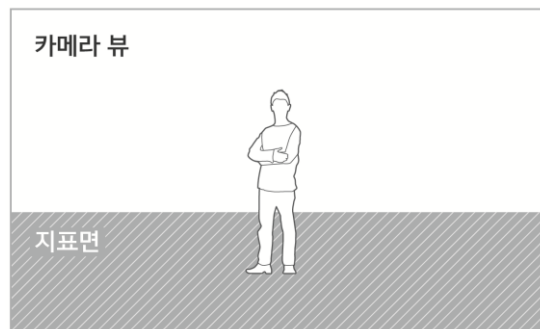


그림 6. 올바른 렌즈 화각(Field of View) 설정

3.3. 카메라 설치 주의 사항

카메라 설치 주의 사항은 권장 설치 조건 외 오염지 혹은 미탐지가 발생할 수 있는 경우에 대한 설명입니다. 다음과 같은 경우 성능의 저하가 발생할 수 있습니다.

- 1) 카메라의 설치 각도가 30° 이하인 경우 (직하)
- 2) 그늘이 져서 객체 판단이 어려운 조명 조건 및 저조도 환경인 경우
- 3) 직사광선, 역광, 직접 조명 등 카메라가 강한 빛의 영향을 받는 경우

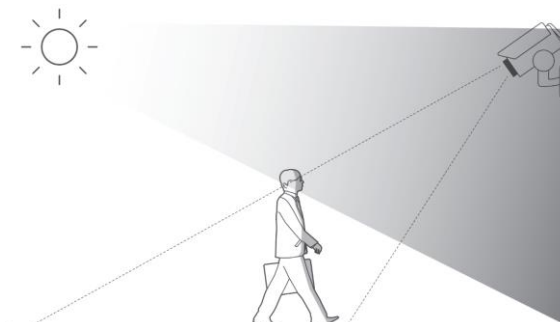


그림 7. 직사광선, 역광, 직접 조명 등 카메라가 강한 빛의 영향을 받는 경우

- 4) 느린 셔터 속도 또는 낮은 프레임 레이트로 인해 모션 블러가 발생하는 경우
- 5) 다이내믹 레인지(Dynamic Range)¹가 큰 경우
광역역광보정(WDR) 기능을 통해 다이내믹 레인지를 줄일 수 있습니다.
- 6) 객체가 배경과 유사한 밝기 혹은 색상인 경우
- 7) 임의의 객체들이 서로 다른 객체를 가리는 경우



그림 8. 임의의 객체들이 서로 다른 객체를 가리는 경우

- 8) 여러 개의 객체가 모여서 이동하는 경우
- 9) 거울 등 반사체에 객체가 비치는 경우



그림 9. 거울 등 반사체에 객체가 비치는 경우

1 다이내믹 레인지(Dynamic Range): 가장 밝은 부분과 가장 어두운 부분 간의 조도 차이

- 10) 물체의 움직임이 고속인 경우
- 11) 빠른 속도로 움직이는 객체를 탐지하기 위해서는 더 넓은 시야를 확보하여 감지하는 것을 권장합니다.
- 12) 객체 감지 크기 사이즈 지정 시 실제 크기보다 작게 지정할 경우
- 13) 객체 감지 크기 사이즈 지정 시 실제 크기보다 크게 지정할 경우
- 14) 객체가 카메라 화면 내에 차지하는 비율이 클 경우
- 15) 객체 감지·AI 기능은 객체가 가려지거나, 일부만 촬영되어도 감지가 가능하지만, 감지된 객체 영역만을 기준으로 속성을 분석하기 때문에 오탐지가 발생할 수 있습니다.

3.4. 권장 조건 안내

Wisenet AI NVR은 사람, 차량, 번호판을 감지할 수 있습니다. 동시에 감지 가능한 객체의 수는 총 256 개(사람, 차, 번호판, 머리 정보 전체)입니다. 또한 각 객체의 대표 이미지(BestShot)를 추출할 수 있습니다. BestShot 기능은 AI 객체 감지 기능을 기반으로 하기 때문에 사람/차량/번호판 감지 성능 저하 조건에서는 동일하게 성능 저하가 발생합니다. 각 객체를 감지할 수 있는 권장 조건은 아래와 같습니다. 사용하는 카메라의 NVR 녹화 해상도는 Full HD 1920 x 1080 이상이 요구되며 각 조건들은 감지하려는 객체마다 조건이 상이할 수 있습니다. 조건이 만족하더라도 다양한 환경 조건에 따라 성능을 보장하지 못 할 수 있습니다.

3.4.1. 사람 감지 권장 조건

- 사람은 영상 내에서 크기가 단축(短軸) 기준 최소 15 픽셀 이상 나타나야 감지가 가능하지만, 권장 최소 크기는 단축 기준 30 픽셀 이상입니다.
- 전신(얼굴/몸/다리)이 좌우로 50% 이상 가려지면 감지가 불가할 수 있습니다.



그림 10. 전신(얼굴/몸/다리)가 좌우로 50% 이상 가려진 경우

- 상체 혹은 하체 기준으로 50% 이상 가려지면 감지가 불가할 수 있습니다.
- 다음과 같은 조건에서 감지 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 신체의 일부만 영상내 촬영되는 경우
 - 사람이 0.5m/sec ~ 1.5m/sec 범위보다 빠른 속도로 이동하는 경우
 - 군집도가 높은 경우 (어깨동무, 밀착하여 붐비는 경우)

3.4.2. 사람 BestShot 권장 조건

- 사람 BestShot은 영상 내 객체 감지 크기 기준으로 가로 96와 세로 192 픽셀 이상이어야 합니다.
- 감지 시점 기준으로는 처음 감지된 이후 1초 이상 지속된 객체에 대해서만 출력이 가능합니다.
- 다음과 같은 조건에서 사람 BestShot이 누락되거나 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 전신(얼굴/몸통/다리)이 아닌 신체의 일부만 영상 내 촬영되는 경우
 - 군집도가 높은 경우 (어깨동무, 밀착하여 봄비는 경우, 여러 사람이 서로 겹쳐 서 있는 경우)
 - 객체의 이동 속도가 빠른 경우
 - 자세 변화: 서 있는 자세 이외의 경우(앉기, 눕기, 허리 숙임 등)
 - 화질 저하, 초점 이탈 등과 같이 육안 식별이 어려운 경우

3.4.3. 사람 속성 추출 권장 조건

- 사람 속성 추출을 위한 최소 감지 크기는 객체의 장축이 최소 112 픽셀 이상이며, 권장 최소 크기는 장축 기준 352 픽셀 이상입니다.
- 사람 속성의 종류
 - 성별: 남자, 여자
 - 상의/하의 색상: 검정, 파랑, 회색, 녹색, 주황, 빨강, 자주, 흰색, 노랑 (의상별 1~2 개 색상 동시에 추출 가능)
 - 가방: 착용, 미착용
 - 다음과 같은 조건에서 속성 추출 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 전신(얼굴/몸통/다리)이 아닌 신체의 일부만 영상 내에 촬영되는 경우
 - 뒷모습의 경우 성별 정확도가 낮아집니다.
 - 군집도가 높은 경우 (어깨동무, 밀착하여 봄비는 경우)
 - 이륜차(오토바이/자전거) 탑승자

- 자세 변화: 서 있는 자세 이외의 경우(앉기, 눕기, 허리 숙임 등)
- 화질 저하, 초점 이탈 등과 같이 육안 식별이 어려운 경우

3.4.4. 차량 감지 권장 조건

- 차량은 영상 내에서 정면인 경우, 단축이 최소 15 픽셀 이상 나타나야 감지가 가능하지만, 권장 최소 크기는 단축 기준 40 픽셀 이상입니다.
- 영상 내에서 측면인 경우, 단축이 최소 15 픽셀 이상 나타나야 감지가 가능하지만, 권장 최소 크기는 단축 기준 35 픽셀 이상입니다.
- 차량의 정면인 경우 좌우로 75% 이상 가려지면 감지가 불가할 수 있습니다.

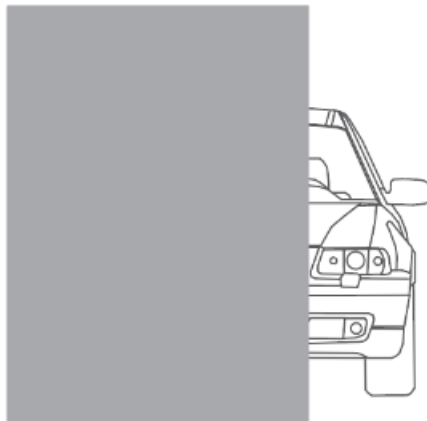


그림 11. 차량의 정면이 좌우로 75% 이상 가려진 경우

- 차량의 정면인 경우 상하로 50% 이상 가려지면 감지가 불가할 수 있습니다.
- 차량은 측면인 경우 좌우로 25% 이상 가려지면 감지가 불가할 수 있습니다.
- 차량은 측면인 경우 상하로 50% 이상 가려지면 감지가 불가할 수 있습니다.

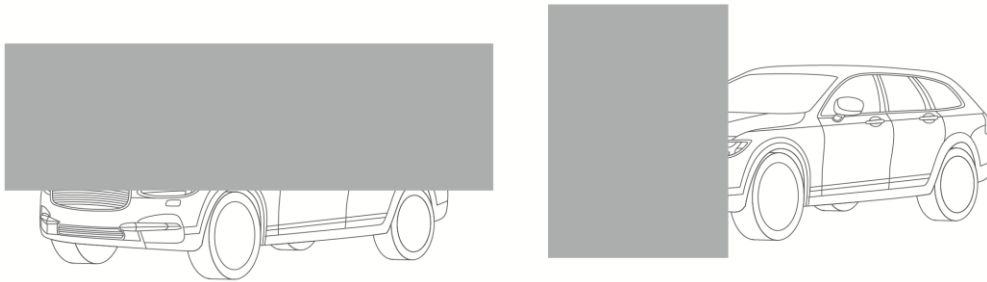


그림 12. 차량의 측면이 상하로 50% 이상 가려진 경우(좌), 좌우로 25% 이상 가려진 경우(우)

- 차량이 전복된 경우 감지가 불가할 수 있습니다.
- 다음과 같은 조건에서 감지 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 차량의 일부만 영상 내에 촬영되는 경우
 - 카메라를 높이 10m 이내, 각도 45° 이상으로 설치했을 때, 차량이 80Km/h 보다 빠른 속도로 이동하는 경우
 - 카메라 각도 30° 이하로 설치했을 때, 차량이 40Km/h 보다 빠른 속도로 이동하는 경우
 - 군집도가 높은 경우 (교통체증, 신호 대기 등 붐비는 경우)

3.4.5. 차량 BestShot 권장 조건

- 차량 BestShot은 영상 내 객체 감지 크기 기준으로 사륜차는 가로, 세로 최소 80 픽셀 이상 나타나야 하며, 이륜차는 가로, 세로 최소 50 픽셀 이상 나타나야 합니다. 감지 시점 기준으로는 처음 감지된 이후 0.3초 이상 지속된 물체에 대해서만 출력이 가능합니다.
- 다음과 같은 조건에서 차량 BestShot이 누락되거나 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 차량의 일부만 영상내 촬영되는 경우
 - 군집도가 높아 차량이 서로 겹치는 경우
 - 객체의 이동 속도가 빠른 경우
 - 화질 저하, 초점 이탈 등과 같이 육안 식별이 어려운 경우

3.4.6. 차량 속성 추출 권장 조건

- 차량 속성 추출을 위한 최소 감지 크기는 이륜차는 단축이 50 픽셀 이상, 사륜차는 80 픽셀 이상이지만, 권장 크기는 단축이 100 픽셀 이상입니다.
- 차량 속성의 종류
 - 차종: 자동차, 버스, 트럭, 자전거, 오토바이
 - 차량 색상: 검정, 파랑, 회색, 녹색, 주황, 빨강, 자주, 흰색, 노랑(차량별 1~2개 색상 추출 가능)
- 다음과 같은 조건에서 속성 추출 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 차량이 50% 이상 가려지거나 화면을 벗어나 잘리는 경우
 - 차량 여러 대가 겹쳐져서 감지가 된 경우
 - 차체 반사광으로 인하여 원색상의 구분이 어려운 경우
 - 화질 저하, 초점 이탈, 야간 등과 같이 육안 식별이 어려운 경우

3.4.7. 번호판 감지 권장 조건

- 번호판은 영상 내에서 정면인 경우, 단축이 최소 12 픽셀 이상 나타나야 감지가 가능하지만, 권장 최소 크기는 단축 기준 15 픽셀 이상입니다.
- 번호판은 영상 내에서 정면인 아닌 경우 감지가 불가할 수 있습니다.
- 번호판은 좌우로 25 % 이상 가려지면 감지가 불가할 수 있습니다.



그림 13. 차량의 번호판이 좌우로 25% 이상 가려진 경우

3.4.8. 번호판 BestShot 권장 조건

- 번호판 BestShot은 영상 내 객체 감지 크기 기준으로 가로는 최소 80 픽셀 이상, 세로 최소 30 픽셀 이상 나타나야 하며, 감지 시점 기준으로는 처음 감지된 이후 0.3초 이상 지속된 객체에 대해서만 출력이 가능합니다.
- 다음과 같은 조건에서 번호판 BestShot이 누락되거나 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 번호판의 일부만 영상내 촬영되는 경우
 - 군집도가 높아 번호판이 보이지 않거나 서로 겹치는 경우
 - 객체의 이동 속도가 빠른 경우
 - 화질 저하, 초점 이탈 등과 같이 육안 식별이 어려운 경우

객체	감지 권장 최소 픽셀 (단축 기준) (@4K(3840x2160))	감지 권장 이동 속도 (@100m 이내)
사람	30 픽셀 이상	0.5m/sec ~ 1.5m/sec (평균 보행 속도 이상으로 빠르게 움직이는 객체에 대해서는 정확도를 보장하지 않습니다.)
차량	(정면) 40 픽셀 이상 (측면) 35 픽셀 이상	80km/h 이하 (45° 이상 설치 시) 40km/h 이하 (30° 이하 설치 시)
번호판	15 픽셀 이상	-

표 2. AI 객체 감지 권장 조건

객체	속성 추출 최소 픽셀 (@4K(3840x2160) 기준)	속성 추출 권장 최소 픽셀 (@4K(3840x2160) 기준)
사람	112 픽셀 이상 (장축 기준)	352 픽셀 이상 (장축 기준)
차량	50 픽셀 이상 (단축 기준, 이륜차) 80 픽셀 이상 (단축 기준, 사륜차)	100 픽셀 이상 (단축 기준)

표 3. AI 객체 속성 분석 권장 조건

3.4.9. 번호판 인식 검색 권장 조건

- 번호판 문자 인식 검색은 영상 내 번호판 감지 크기 기준으로 가로는 최소 80 픽셀 이상, 세로 최소 30 픽셀 이상 나타나야 합니다. 국내의 경우, 이륜차와 특수 번호판(군용, 관용, 중장비 차량 등)의 성능은 보장하지 않습니다. 국외의 경우, 번호판 내 가운데 영역의 문자를 분석하며 이륜차와 특수 번호판의 성능은 보장하지 않습니다.
- 다음과 같은 조건에서 번호판 인식 검색 성능이 저하될 수 있습니다.
 - 야간, 저조도 환경
 - 직사광선, 조명, 자동차 전조등 등의 강한 빛에 의한 반사, 번짐, 그림자가 발생하는 경우
 - 움직임이 빨라 motion blur가 심하게 발생하는 경우
 - 사물, 사람 등으로 번호판 영역의 일부가 가려진 경우
 - 눈, 비, 바람 등이 심하거나 일몰, 일출 등의 경우
 - 영상에서 번호판 영역이 매우 작은 경우
 - 번호판의 회전이 심한 경우
 - 번호판 영역내의 문자를 식별할 수 없는 경우
 - 셔터스피드가 적합하지 않아 motion blur가 발생하는 경우

한화테크윈의 Wisenet AI NVR은 AI를 기반으로 최상의 영상 분석 기술을 제공합니다. 영상 보안에 있어 유의미한 객체(사람, 차량, 번호판 등)를 보다 정확하게 감지하고 속성 추출을 하여, 사용자들이 다양한 방법으로 해당 정보를 활용할 수 있게 되었습니다.

한화테크윈은 저장 장치(시스템)를 최대한 활용할 수 있는 다양한 영상 분석 기능을 제공하고자 합니다. 모든 영상 분석 기능은 NVR의 직관적인 웹뷰어(Webviewer)를 통해 누구나 쉽게 설정 및 사용할 수 있습니다. 이를 통해 사용자가 효율성 높은 영상 감시 시스템을 구축하고 체계적인 정보 획득과 분석을 하는 데에 도움을 줄 수 있기를 기대합니다.

WISeNeT

Hanwha Techwin Co.,Ltd.

13488 경기도 성남시 분당구 판교로 319 번길 6

한화테크윈 R&D 센터

TEL 070.7147.8771-8

FAX 031.8018.3715

<http://hanwha-security.com>

Copyright © 2021 Hanwha Techwin. All rights reserved.

