

개인 안전 장비 착용 확인 시스템 개발

금오공과대학교 컴퓨터공학과

구태훈(발표자), 정재형, 김경민, 이재문, 김성영, 오병우

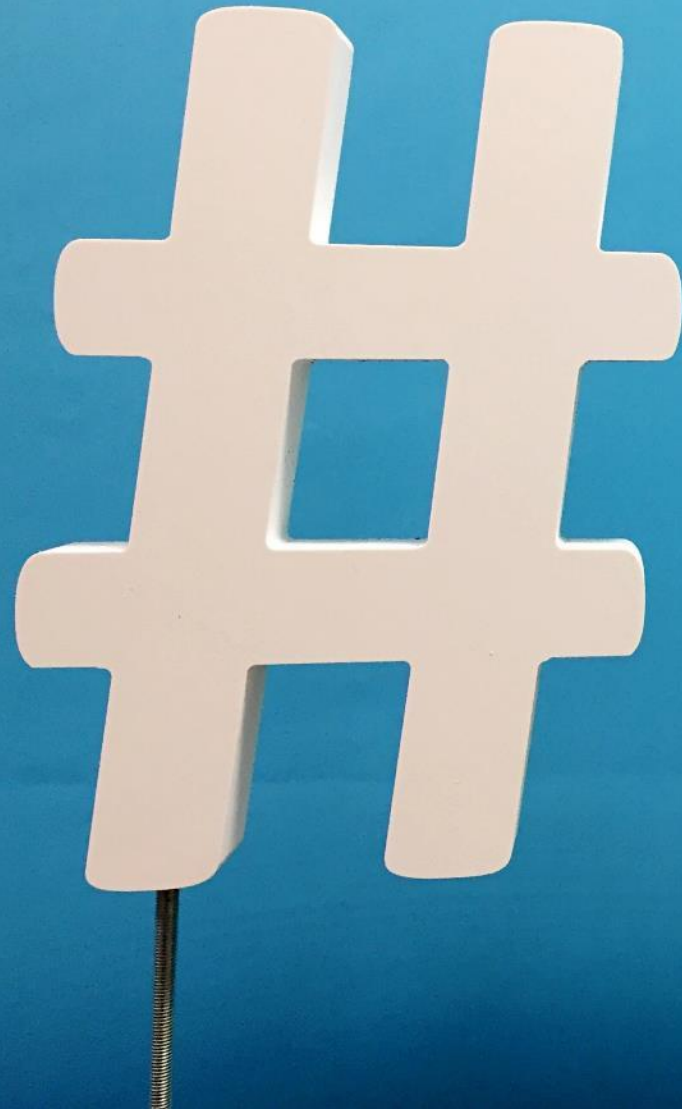
목차 Table of Contents

1 서론

2 시스템 설명

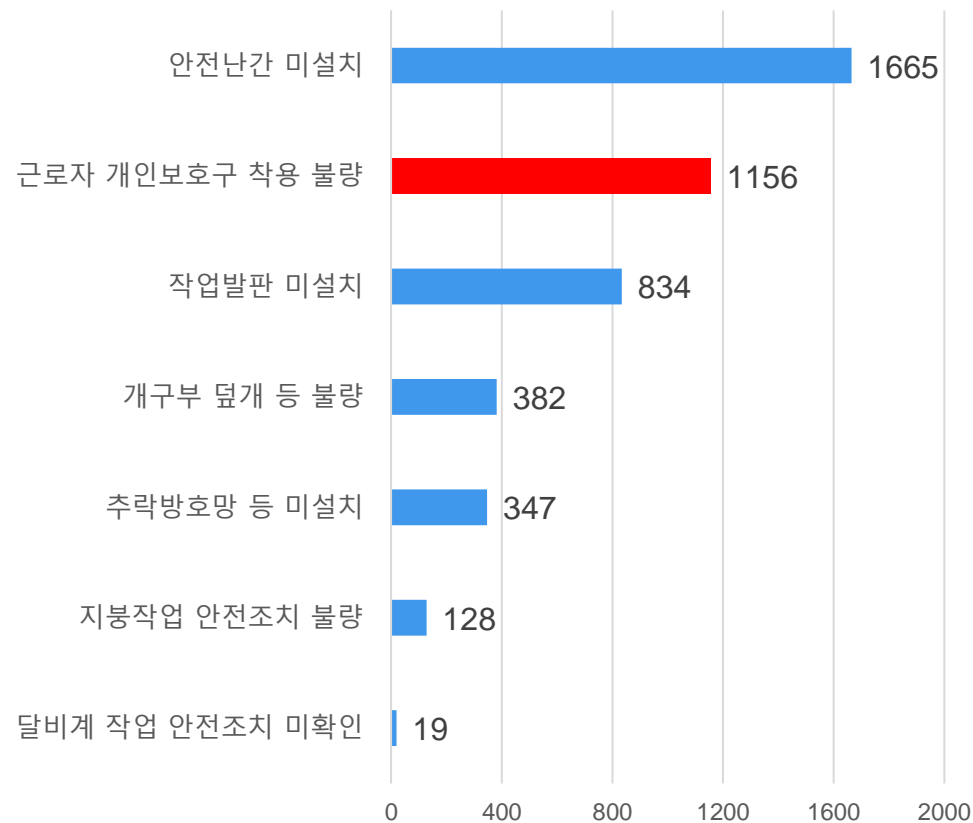
3 안전 장비 검출

4 결론 및 향후 계획



- 근로자 개인 보호구 착용 불량 2위
- 사고를 유의미하게 줄일 수 있는 방안
 - 안전 장비 미착용을 줄일 수 있는 시스템
- 딥러닝의 객체 검출 기술을 사용
- 현장에서 안전 장비 착용 여부 확인

현장점검의 날 점검 결과



(단위 : 곳)

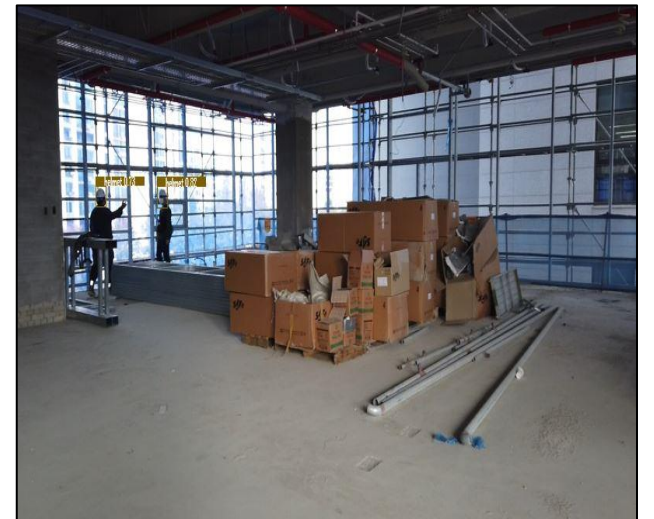
<자료 : 고용노동부>



Yolov5-s로 데이터
학습



모델, 데이터를
Jetson Nano에 이식



안전장비 검출

- 데이터: AIHub의
“공사현장 안전 장비 인식 이미지”
- 훈련용 데이터: 97,990개
- 검증용 데이터: 8,629개



안전 장비 착용



안전 장비 미착용

System	Specifications
OS	Ubuntu 20.04
CPU	AMD Ryzen 7 5800X
GPU	NVIDIA A6000 48 GB
RAM	32 GB
CUDA	11.4
cuDNN	8.2

3 안전 장비 검출 - 학습 결과 비교

Safety Equipment Detection

	Epoch	LR	Batchsize	학습 정확도	시험 정확도	소요시간
1	50	0.0001	100	0.8892	0.8013	11h
2	80	0.0001	100	0.9311	0.8578	17h
3	100	0.0001	100	0.9278	0.8526	24h

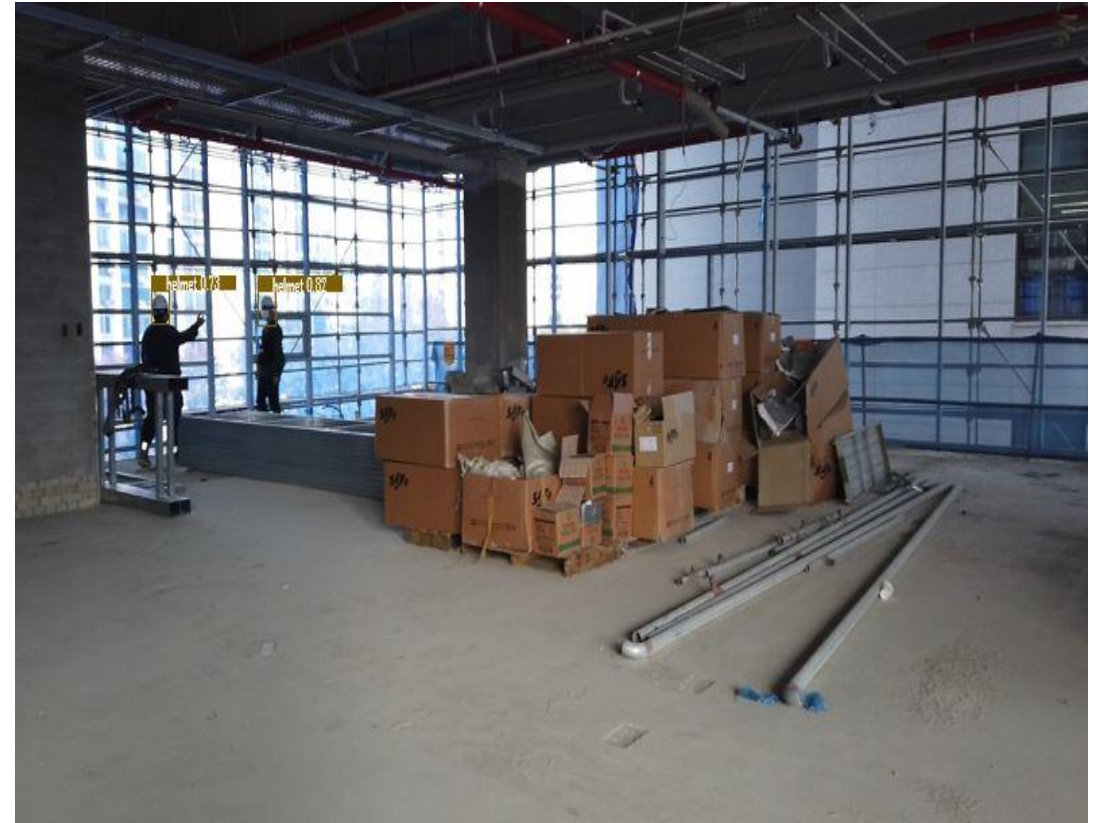
3

안전 장비 검출 - 검출 결과

Safety Equipment Detection



Accuracy of Helmet : 0.86



Accuracy of Helmet : 0.73, 0.82

4 결론 및 향후 계획

Conclusion and forward plans

결론

YOLOv5를 기반으로 구현한 모델을 영상 촬영 장치가 포함된 Jetson Nano를 이용해 안전 장비를 실시간으로 검출하여 현장에서 사고 발생을 낮춤

향후 계획

현장에서 이상행동을 감시하여 사고 발생시 신속한 대처를 할 수 있는 관련 연구 진행

THANK YOU
Q & A