

# 수확물 도우미 자율주행 로봇 개발을 위한 어텐션-합성곱신경망 기반의 강화학습 모델

조준영\*, 온병원\*\*, 이인규\*\*\*

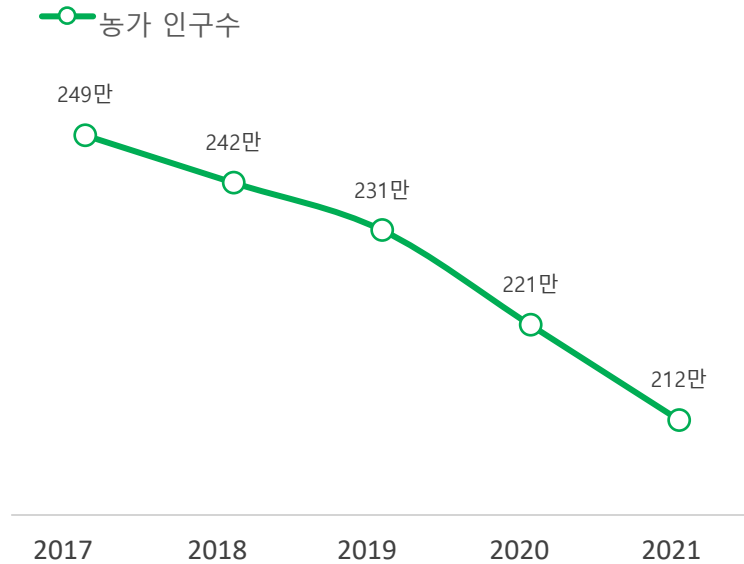
\* : 군산대학교 소프트웨어학부 학사과정

\*\* : 군산대학교 소프트웨어학부 교수 (교신저자)

\*\*\* : 영남대학교 정보통신연구소

# 연구 배경 및 목적

매년 감소하는 농업인력



험지에 위치한 농가 다수 존재



험지에 위치한 농가에서도 작동하는 자율주행 도우미 로봇 기술 개발

# 관련 연구

## 기존 농가에서의 자율주행

대동의 자율주행 트랙터

직전, 선회, 작업기 자동 조작이 되는 자율주행을 채택한 트랙터 개발



CloudFarms의 자율주행 양배추 수확 로봇

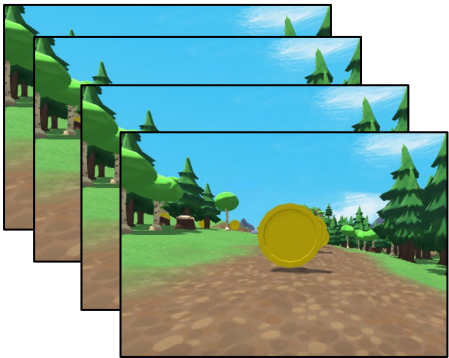
직진 자율주행 기능으로 앞으로 이동하면서 자동으로 수확



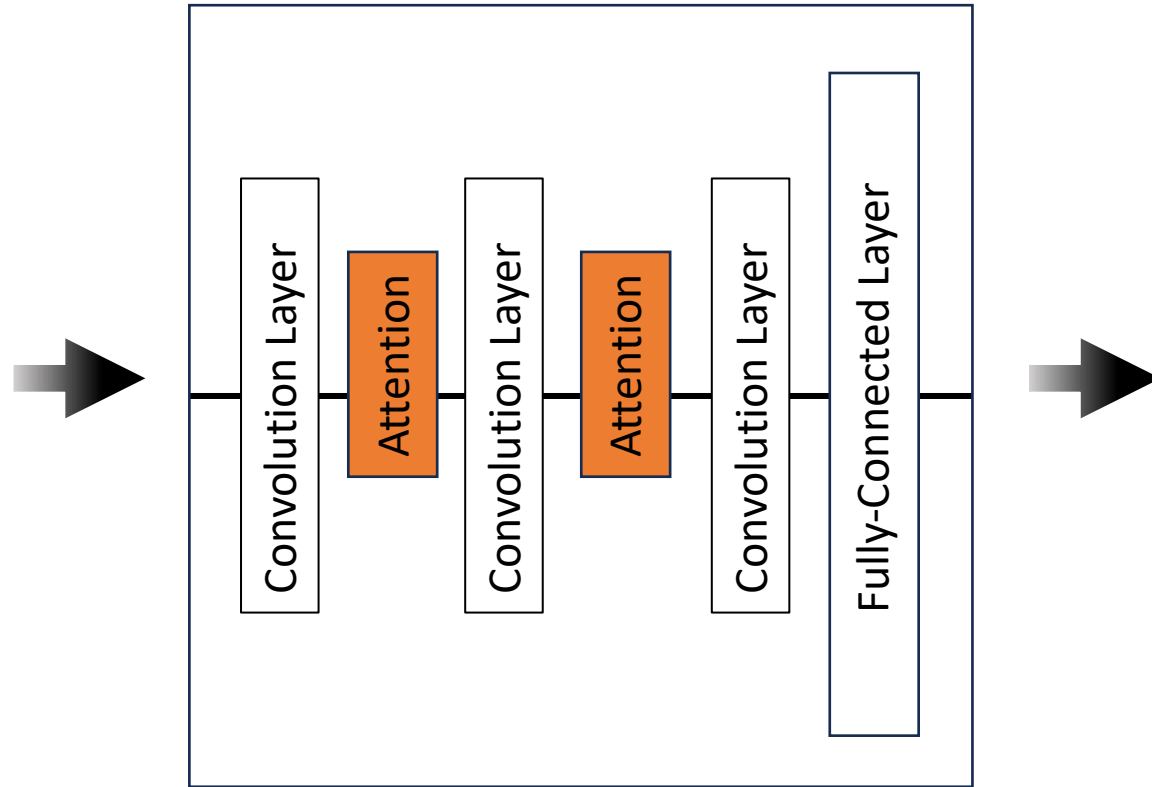
험지 농가에서의 자율주행 기술 미흡

# 제안 방안

Sequential Camera Input



Attention-based CNN



Action value

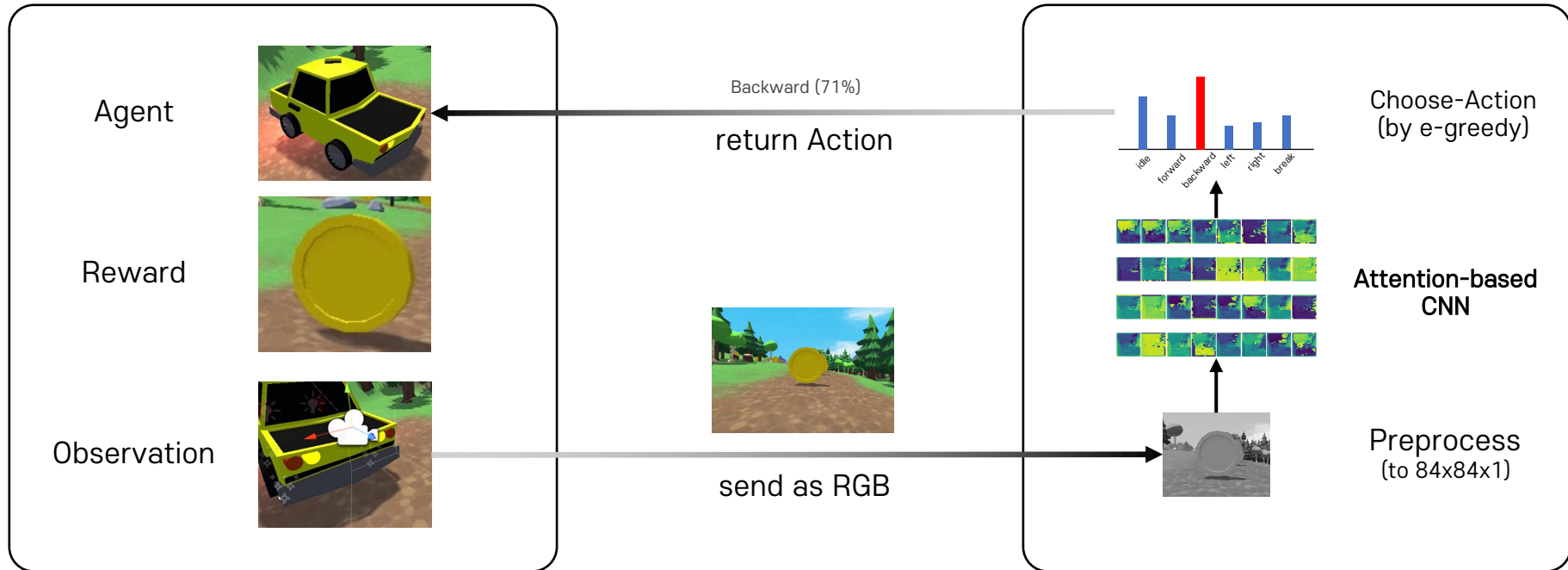


# 실험 및 결과 (환경 구축)

Unity Engine



Server

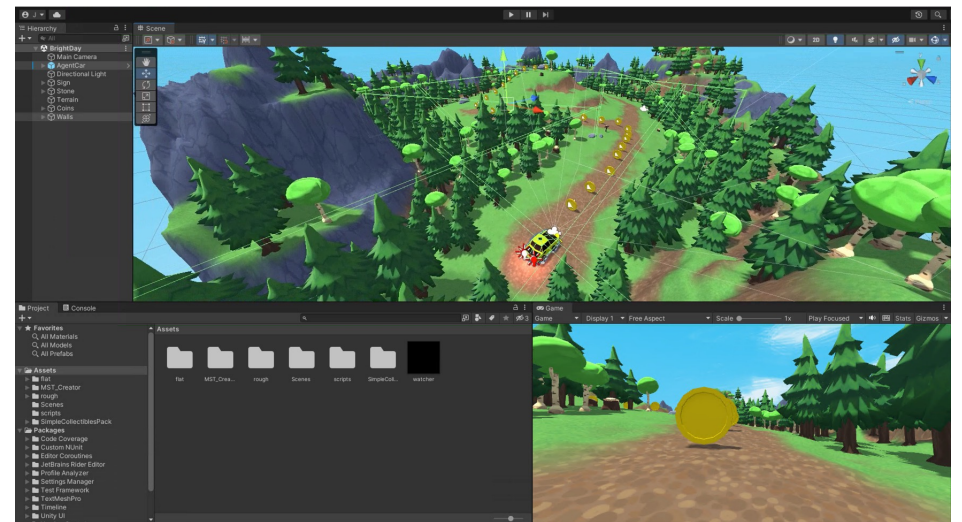


# 실험 및 결과 (환경 구축)

평지주행



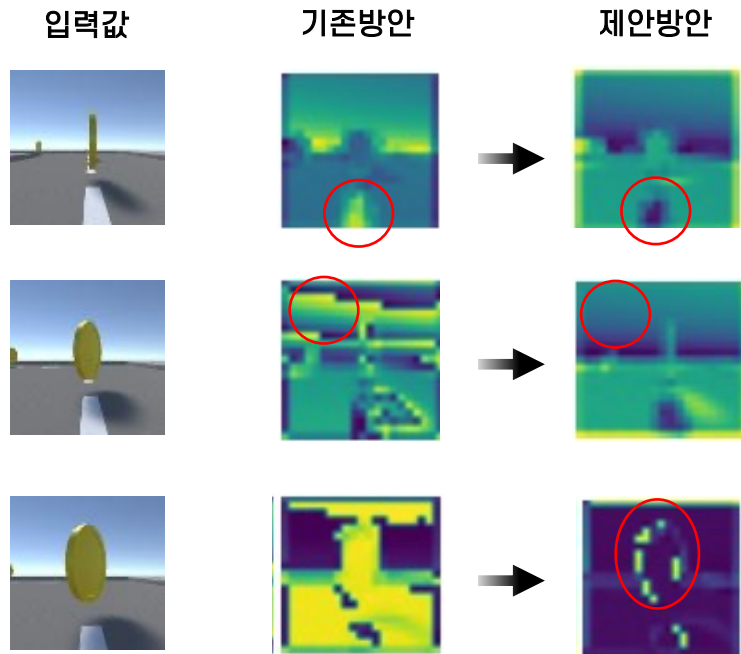
험지주행



# 실험 및 결과 (제안방안 비교평가)

## 평지에서 기존방안과 제안방안 비교

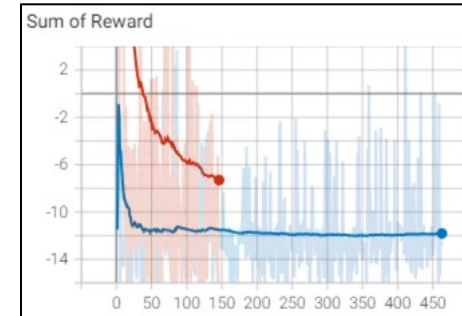
CNN 특징맵 비교



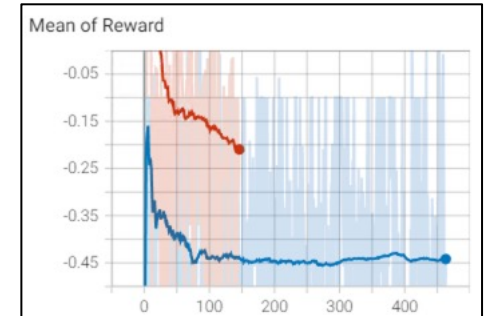
Attention의 장점이 적용되어  
높은 보상과 관련 있는 부분을 강조

에이전트가 획득한 보상 값 비교

보상 총합



보상 평균



● 기존 방안  
● 제안 방안

기존방안보다 평균적으로 높은 보상 학습



## 실험 및 결과 (제안방안 평가)

