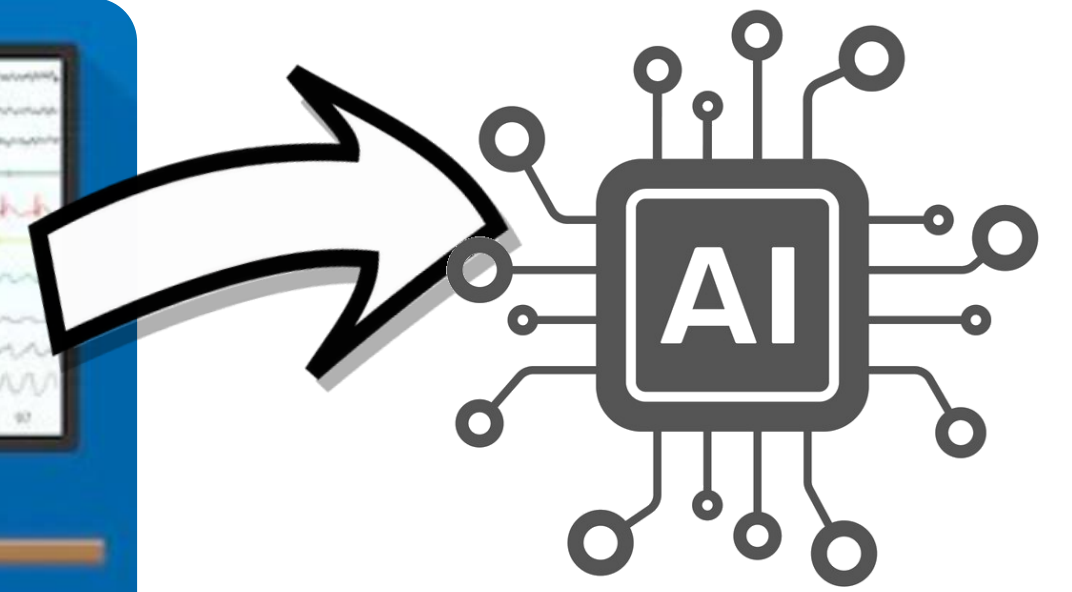
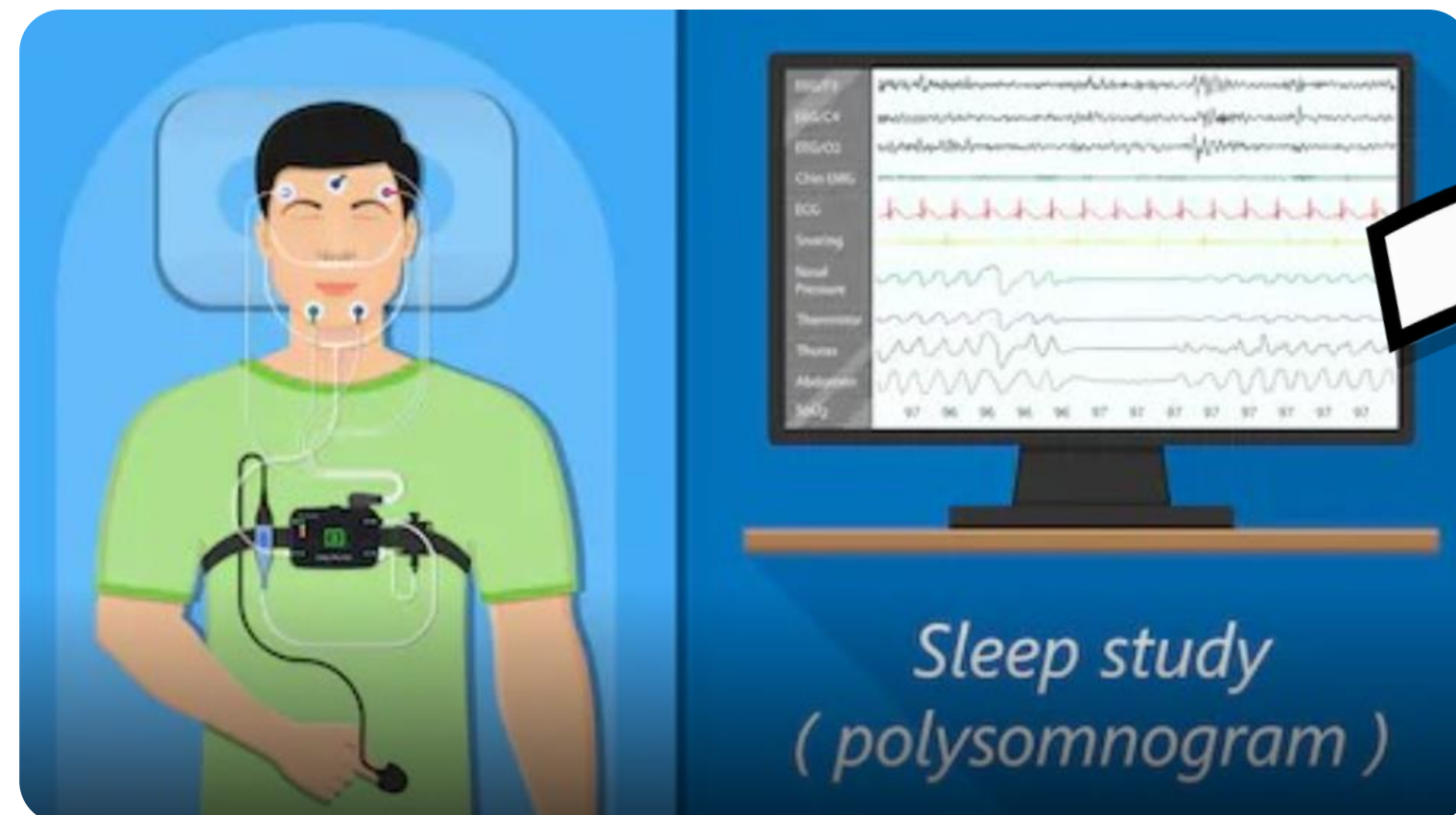


# 딥러닝을 이용한 수면 다원 검사 분석

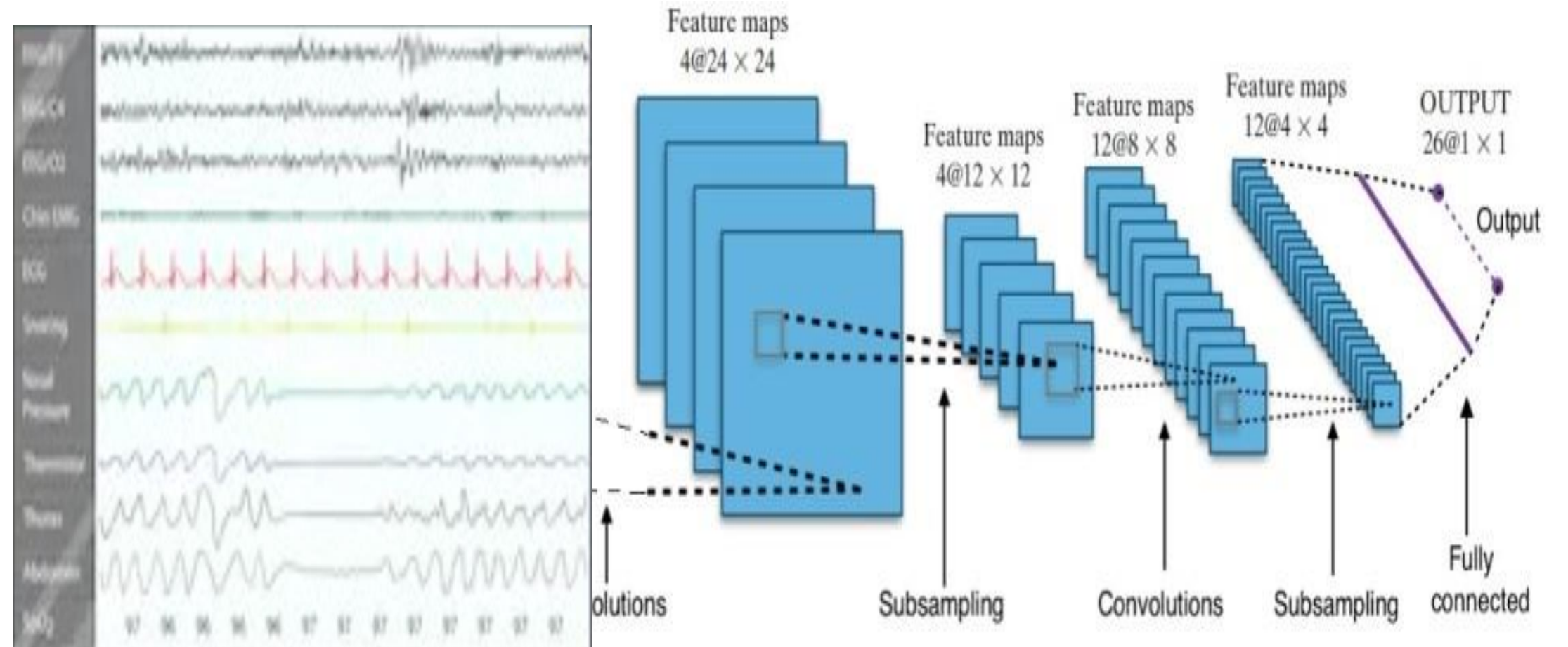
## 과제목적

기존 수면 다원검사는 판독사의 역량과 많은 시간 및 큰 비용을 요구하므로 Deep Learning을 이용하여 기존 검사의 정확도를 높여 자동화하는 것을 목적으로 하고 있다.



## 과제내용

공공데이터로 제공되는 다채널의 EEG, EOC, EMC 데이터에 근거하며 "Deep-Learning" 기술 및 최신 기술인 **CNN** 및 **RNN/LSTM** 등을 적용하여 개발하며 또한 오픈소스(Google Colab) Python 및 관련 라이브러리를 활용한다.

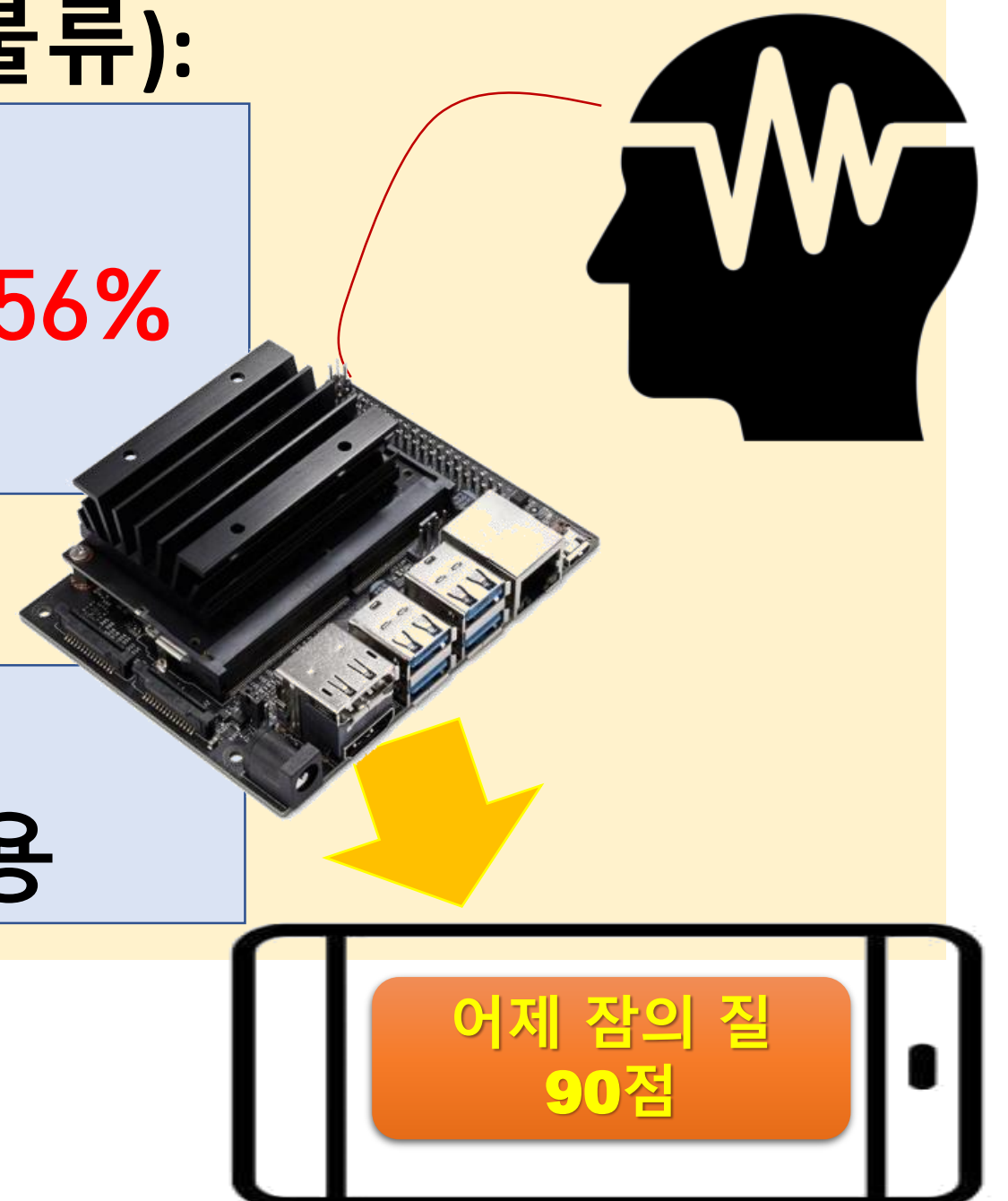


\* 현재까지의 부분 결과 (**Wake**, **N1**, **N2**, **N3**, REM 등 5개 클래스 분류):

- >> Fully Connected DNN → 정확도 약 **45%**
- >> Fully Connected DNN + ReLU 활성화 함수 → 정확도 약 **56%**
- >> CNN 및 활성화 함수 사용 → 정확도 약 **61%**

• 향후 추진 내용

- >> 모델 확대 및 **RNN/LSTM** 기술 적용
- >> **Jetson Nano** 보드를 이용하여 Edge 단에서 실시간 AI 적용



## 활용방안 및 기대효과

수면 평가에 사용되는 데이터 국가, 지역 등에 따라 상이한 특성을 가질 수 있고 더불어, 자체 모델을 보유하는 것은 추후 보다 정확도 높은 모델의 개발에 중요한 역할을 한다. 본 개발은 **수면 단계 구분을 위한 제품 개발의 시작점**으로 판단하며, 세계적으로 많이 사용되는 공공 수면 데이터를 기반으로 인공지능 모델을 개발화하고, 추후 기업 및 병원의 데이터를 지원 받아 확장하고자 한다. 이러한 기술이 구현된다면 지역 병원 등에서 핵심 기술로 인정받을 수 있을 것으로 기대된다. 또한 실제 의료진의 진단에 도움을 주고 더 나아가 **수면 검사 자동화를 통해 시간을 단축**함으로써 의료의 질이 향상됨을 기대한다.