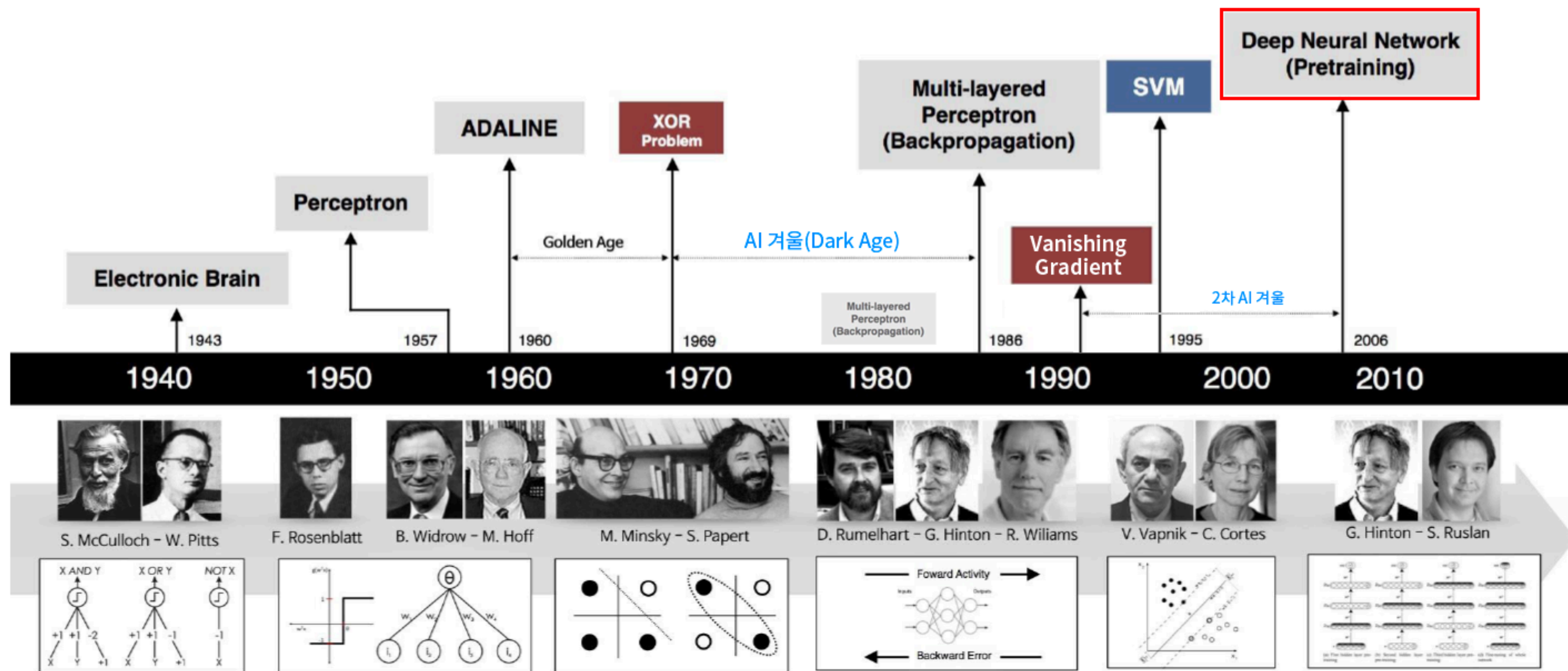


# 인공지능 역사와 인공지능 분류

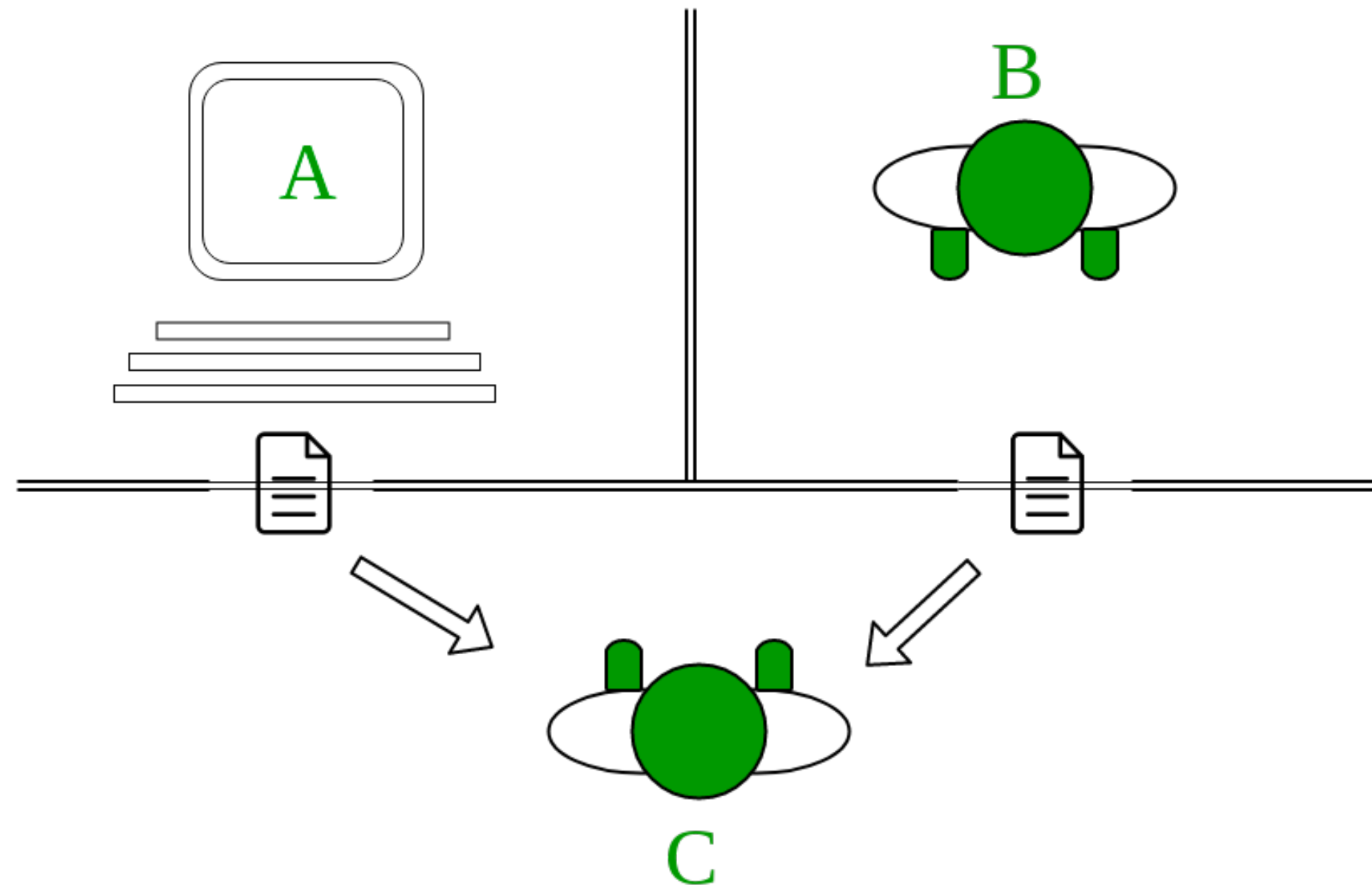
# 인공지능의 역사



# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

## 튜링 테스트

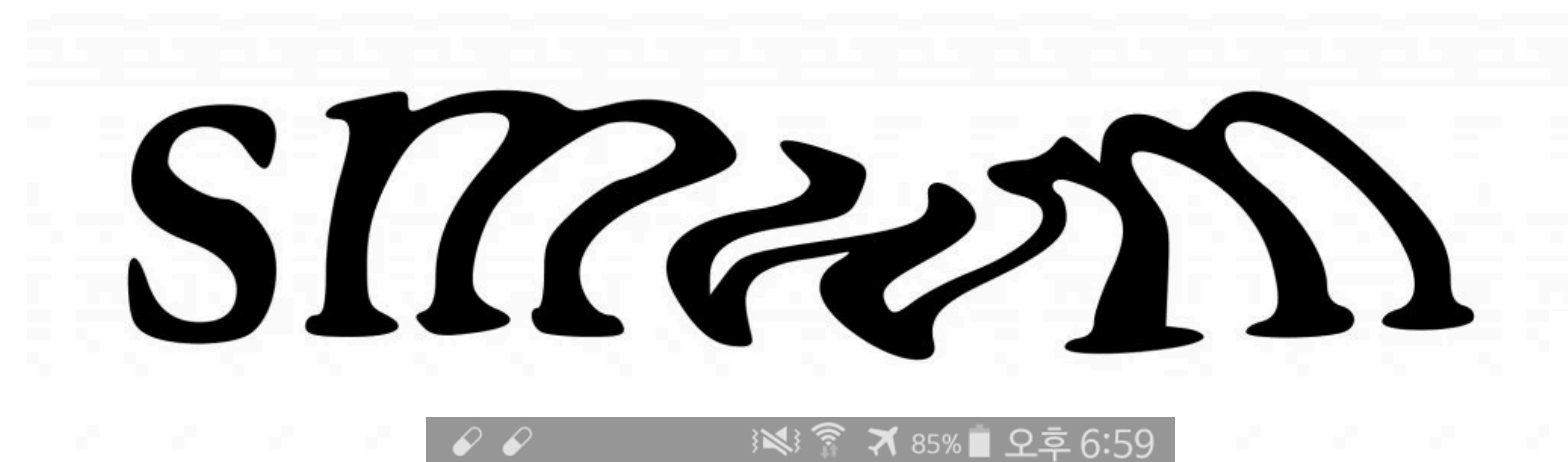
- 앨런 튜링 Alan Turing은 튜링 테스트 Turing test를 고안
  - determine whether or not a **computer can think intelligently like humans**



# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

## 튜링 테스트

- 출력된 숫자나 글자를 있는 그대로 입력란에 입력하고 확인을 받으면 끝



☐

I'm not a robot

☒

I'm not a robot



# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

- 1950년대에 IBM 의 아서 새뮤얼 Arthur Samuel은 최초의 상업용 컴퓨터 IBM 701로 체커스 checkers 소프트웨어를 개발
  - 규칙에 기반한 게임
- 머신러닝은 인공지능의 한 분야로, 컴퓨터에 학습 기능을 부여하기 위한 연구 분야



# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

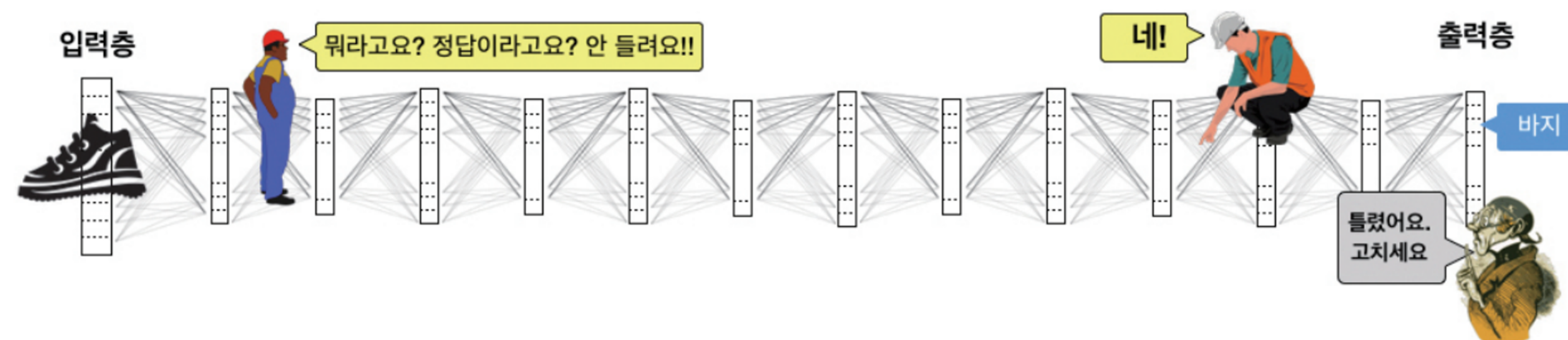
## 인공지능 겨울

- 마빈 민스키 Marvin Minsky와 시모어 패퍼트 Seymour Pappert는 “퍼셉트론” 출간
  - 퍼셉트론의 한계를 지적, 인공지능 연구의 침체
  - 단순한 퍼셉트론으로는 선형분리만 가능, XOR 문제를 풀 수 없음이 증명됨
- 1970년대의 인공지능 분야의 주류 연구는 기호를 다루며 추론과 특징 추출, 상태 탐색을 중심으로 진행
  - 기호주의 symbolism와 연결주의 connectionis

# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

## 다층 퍼셉트론(Multilayer Perceptron)

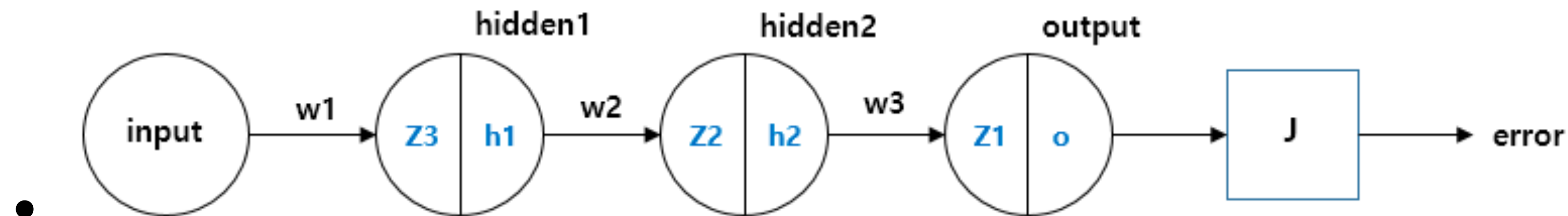
- XOR 문제를 해결하기 위해선 다층 퍼셉트론 모델이 필요하지만, 학습시킬 수 있는 방법이 없음(1969)
- 오류 역전파error backpropagation 알고리즘
  - 최종 계산된 결과를 통해 가중치를 역으로 계산해내는 기법 개발
- 다층 퍼셉트론 문제 해결(1986)



# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

## 다층 퍼셉트론(Multilayer Perceptron)

- 기울기 소실 문제(Vanishing Gradient Problem)
  - 레이어가 많아질 경우 가중치 계산이 불가능해 지는 문제 발견



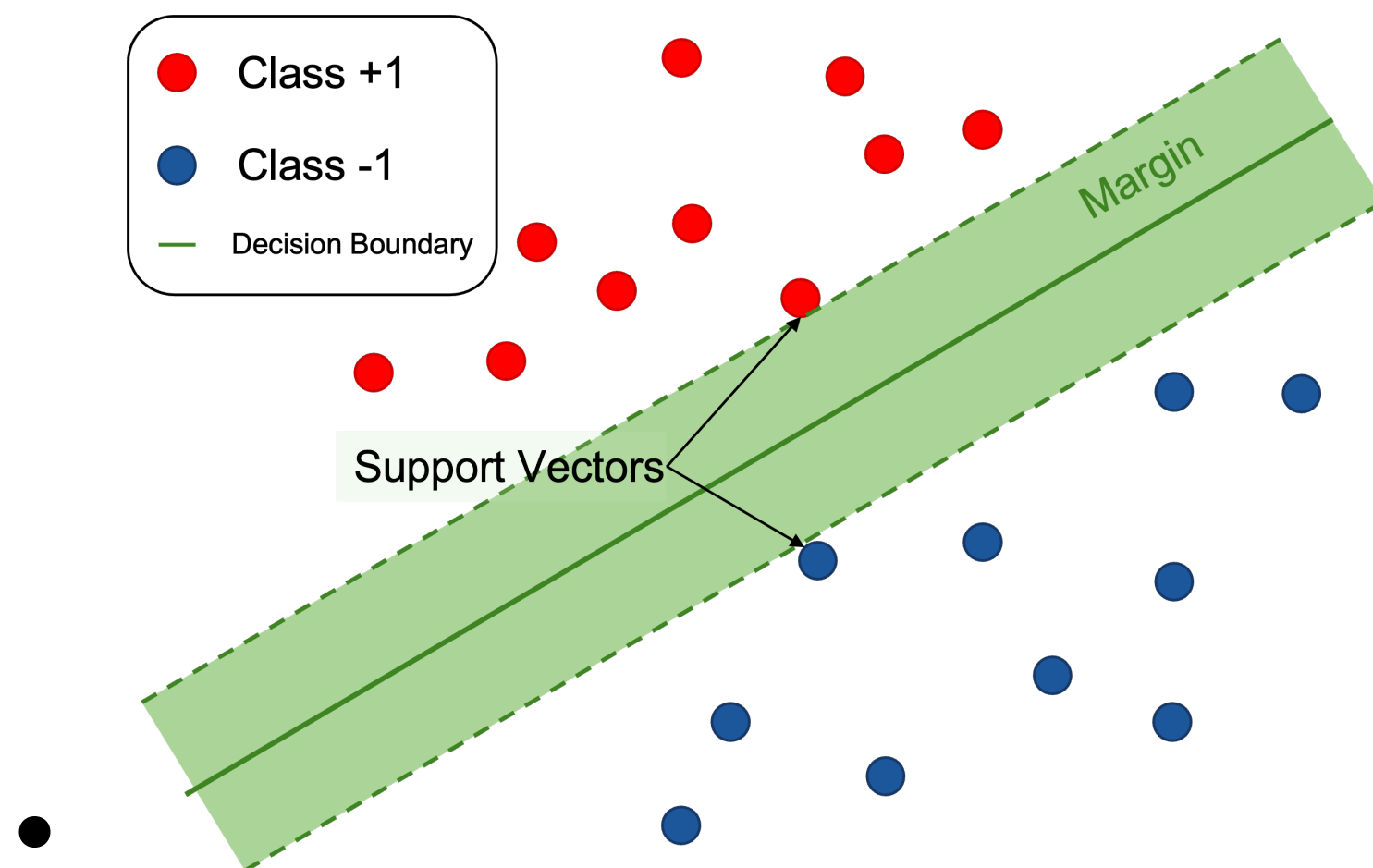
- 처음 입력층(input layer)으로 진행할수록 기울기가 점차적으로 작아지다가 나중에는 거의 기울기의 변화가 없어지는 문제
- 약 15년간 2차 AI 겨울



# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

## SVM

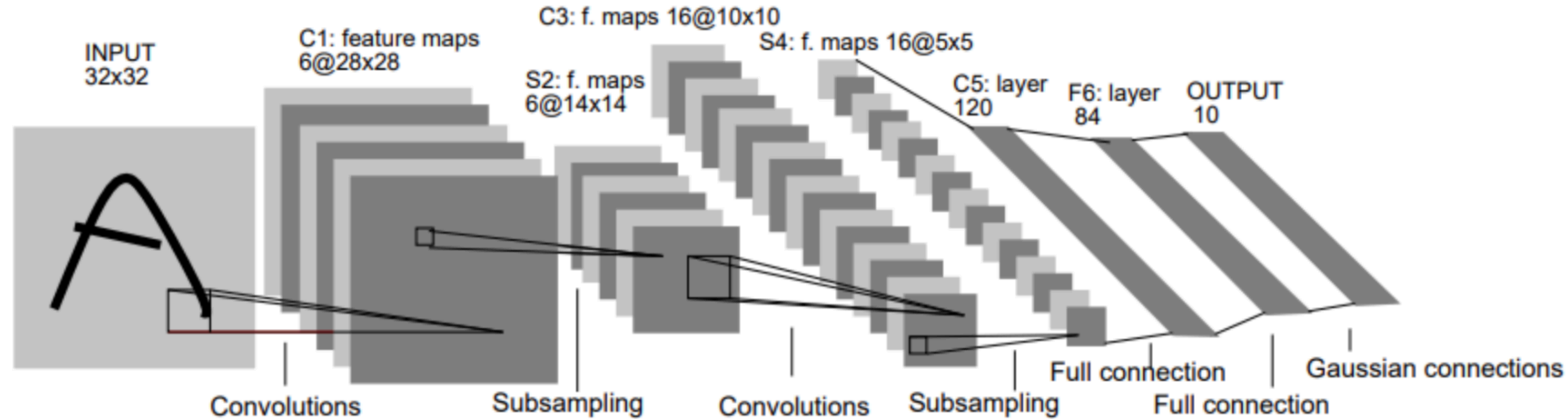
- SVM (Support Vector Machine), 지도 학습 머신러닝의 일종
- 주어진 데이터 점들이 두 개의 클래스 안에 각각 속해 있다고 가정했을 때, 새로운 데이터 점이 두 클래스 중 어느 곳에 속하는지 결정하는 것이 목표



# 인간을 닮은 기계를 만들기 위한 노력

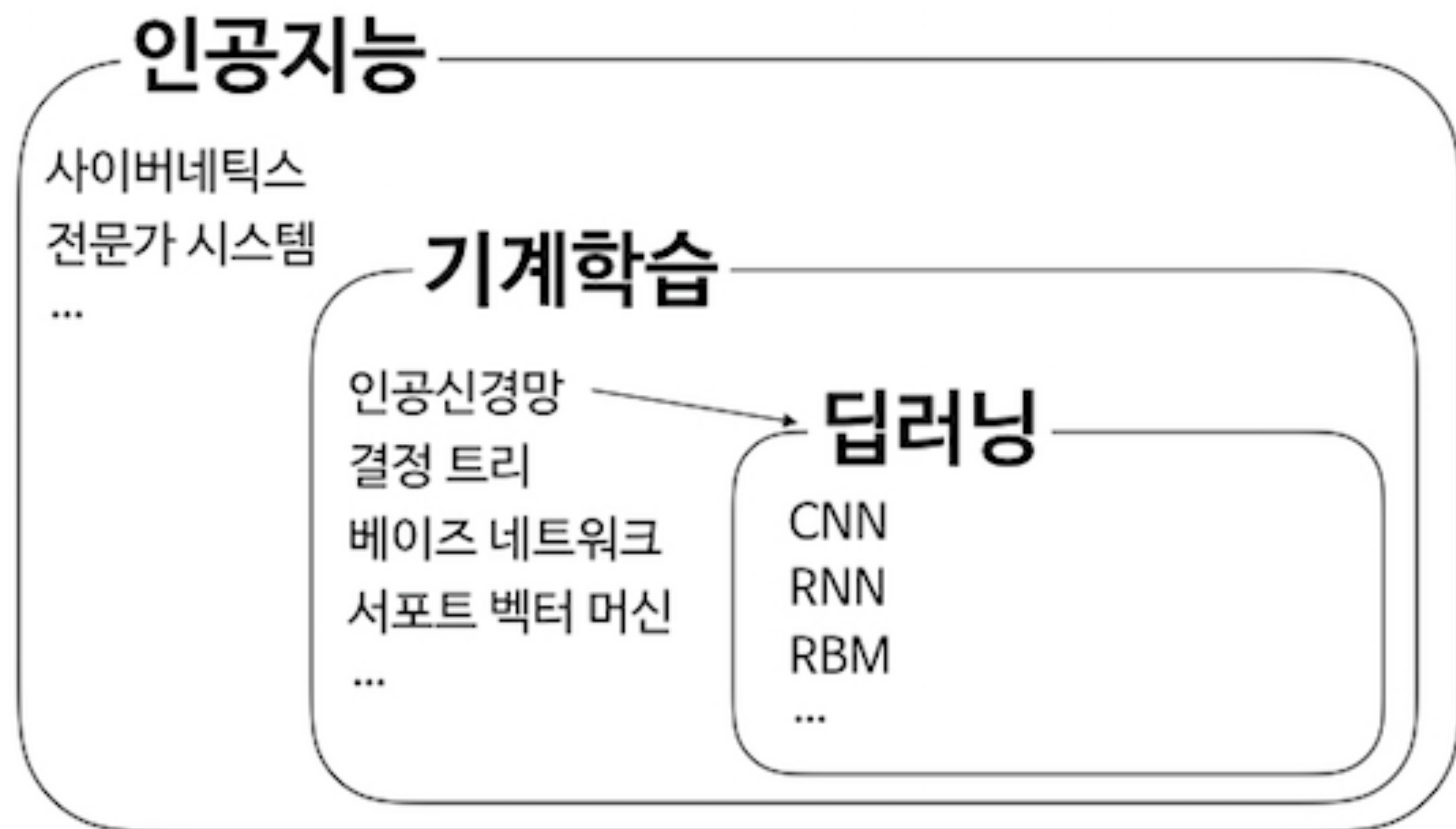
## 딥 러닝

- 합성곱 신경망convolutional neural network



- ReLU를 적용한 기울기 소실 문제를 해결

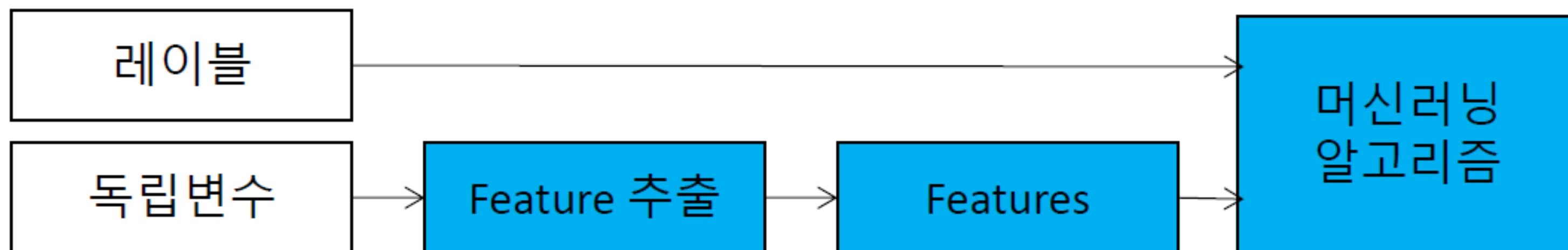
# 인공지능의 분류



# 인공지능의 분류

## 딥러닝

### 머신러닝 훈련 과정



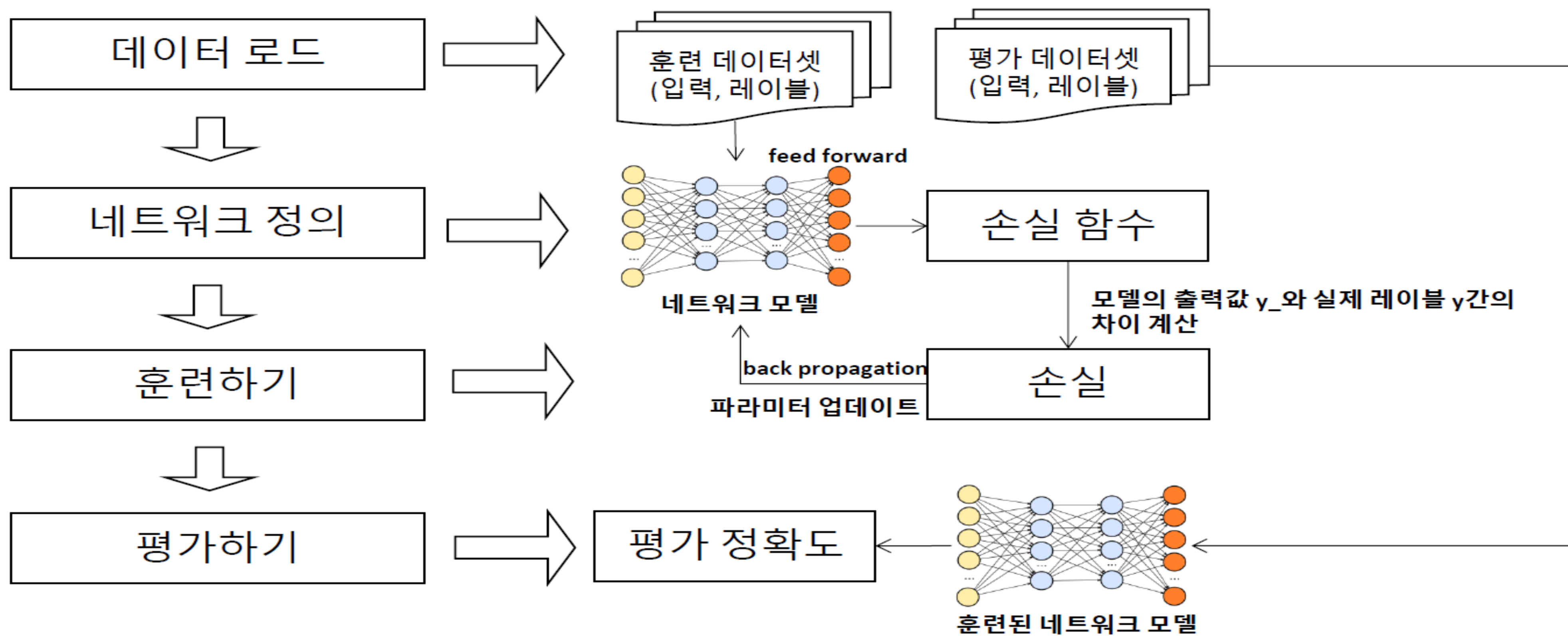
### 딥러닝 훈련 과정



- 학습데이터에서 주요 Feature를 추출/선택하는 과정까지도 학습

# 딥러닝

## 학습 절차





# 딥러닝

## 네 가지 원동력

Computing Power  
(특히 GPU 기반  
병렬 계산)

Big Data  
빅데이터

획기적인  
알고리즘

개발 환경의  
진화