

머신러닝 기초 I

01 인공지능과 머신러닝 소개

목차 01 인공지능과 머신러닝 소개

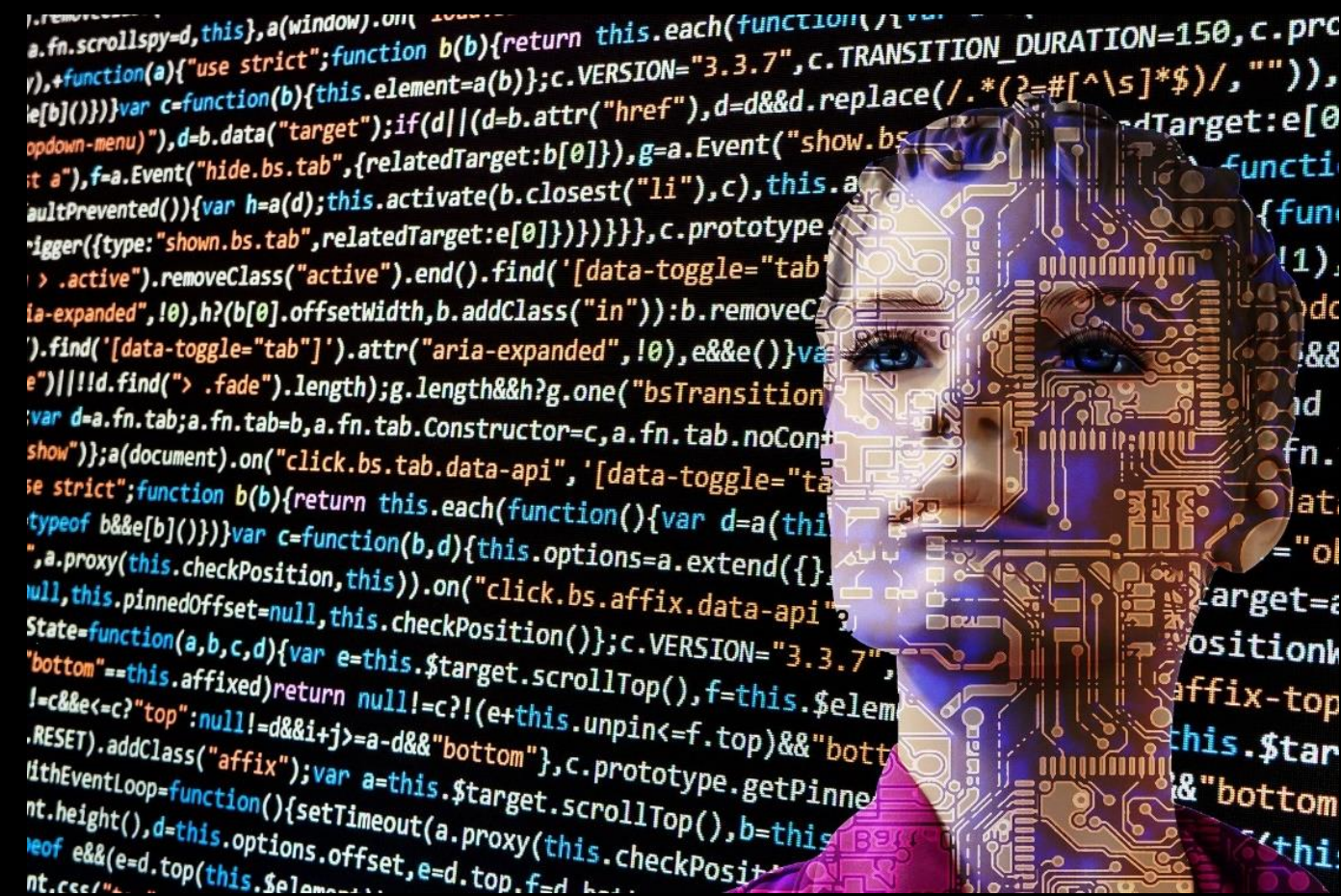
1. 인공지능이란
2. 머신러닝이란
3. 머신러닝 기법
4. 딥러닝이란

1. 인공지능이란



인공지능 = 인공 + 지능

- **인공적**으로 만들어진 **지능**으로 일을 수행하는 시스템
- 문제 해결, 패턴 인식, 의사결정 보조에 사용
ex) 스팸 필터, 음성 검색, 얼굴 인식, 추천 시스템 등



이세돌 vs 알파고

- 인간의 영역을 넘어서고 있는 **인공지능 기술**들의 등장
- 인공지능 바둑 프로그램으로, 인간 세계 챔피언을 이기는 역사적 성과를 달성



샌드위치 만드는 법 알려줘



물론이에요! 샌드위치를 만드는 간단한 단계를 설명해 드릴게요.

재료:

- 식빵
- 잼 또는 버터
- 햄 또는 치즈
- 상추나 토마토 (선택사항)

1. 먼저 식빵을 준비합니다. 2장을 꺼내어 사용하세요.
2. 식빵 한 쪽에 잼이나 버터를 바릅니다. 잼은 달콤한 맛을, 버터는 부드러운 향을 줍니다.
3. 다음으로 햄이나 치즈를 올려주세요. 얇게 슬라이스한 햄이나 치즈를 사용하세요.
4. 선택적으로 상추나 토마토를 올려주세요. 상추는 신선한 식감을, 토마토는 달콤한 맛을 더해줍니다.
5. 다른 한 쪽의 식빵을 올려 뚜껑을 만들어주면 완성입니다.

간단하게 준비되고 맛있는 샌드위치가 완성되었어요! 이제 즐거운 식사를 즐기세요!

- 인공지능 기술을 활용하여 **대화**하는데 사용되는 자연어 처리 모델



인공적인 의식을 가지고 실제 인간과 비슷하게 일을 수행하는 인공지능

- 스스로 사고하고, 문제를 해결하며 새로운 상황에 대처
- 자기 학습과 추론력을 포함한 넓은 범위의 인지능력을 가짐



단지 **유용한 도구의 개발**을 위해 행하는 인공지능

- 특정한 작업이나 한정된 영역에서 인간과 비슷하거나 그 이상의 성능을 가짐
- 특정 문제를 해결하거나 작업을 수행하기 위해 개발

ex) 안면인식, AI 스피커, 유튜브 추천 알고리즘



인공지능을 수행하기 위해 **머신러닝 기술**을 사용

2. 머신러닝이란



인공지능의 한 분야로 컴퓨터가 학습할 수 있도록 하는 알고리즘과 기술을 개발하는 분야

- 특정한 작업이나 한정된 영역에서 인간과 비슷하거나 그 이상의 성능을 가짐
- 특정 문제를 해결하거나 작업을 수행하기 위해 개발

ex) 안면인식, AI 스피커, 유튜브 추천 알고리즘



머신러닝을 사용하는 이유

머신러닝 기초 I

01 인공지능과 머신러닝
소개

2. 머신러닝이란

기존 순차적 프로그래밍

Case1:
Action1

Case2:
Action2

...

머신 러닝

데이터를 학습
&
학습된 결과를 바탕으로
action 선택

- 복잡한 패턴 인식
- 자동화와 효율성
- 데이터 기반 의사결정



“기계가 고장나서 **손 봐야겠어**” 를 영어로 번역할 때,

머신 러닝을 **사용하지 않은**
기존 자동번역기 모델

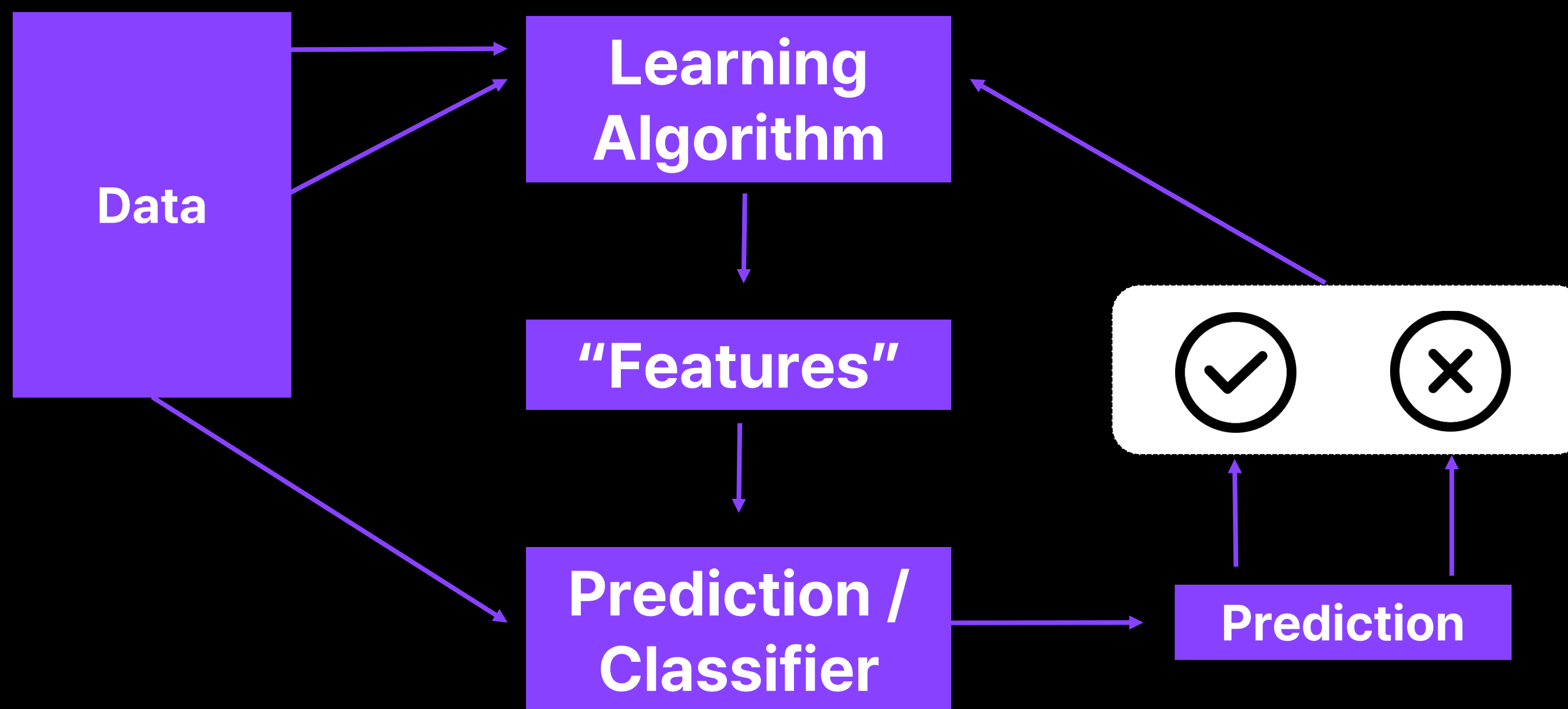
손 ➡ hand

머신 러닝을 **사용한**
자동번역기 모델

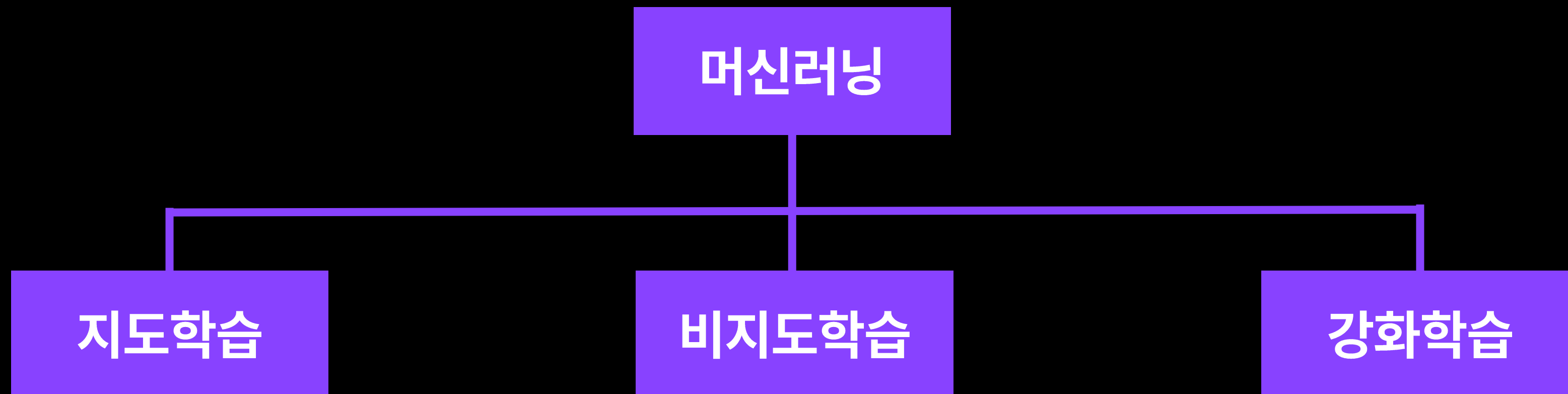
손 보다 ➡ fix



Machine Learning Approach



3. 머신러닝 기법

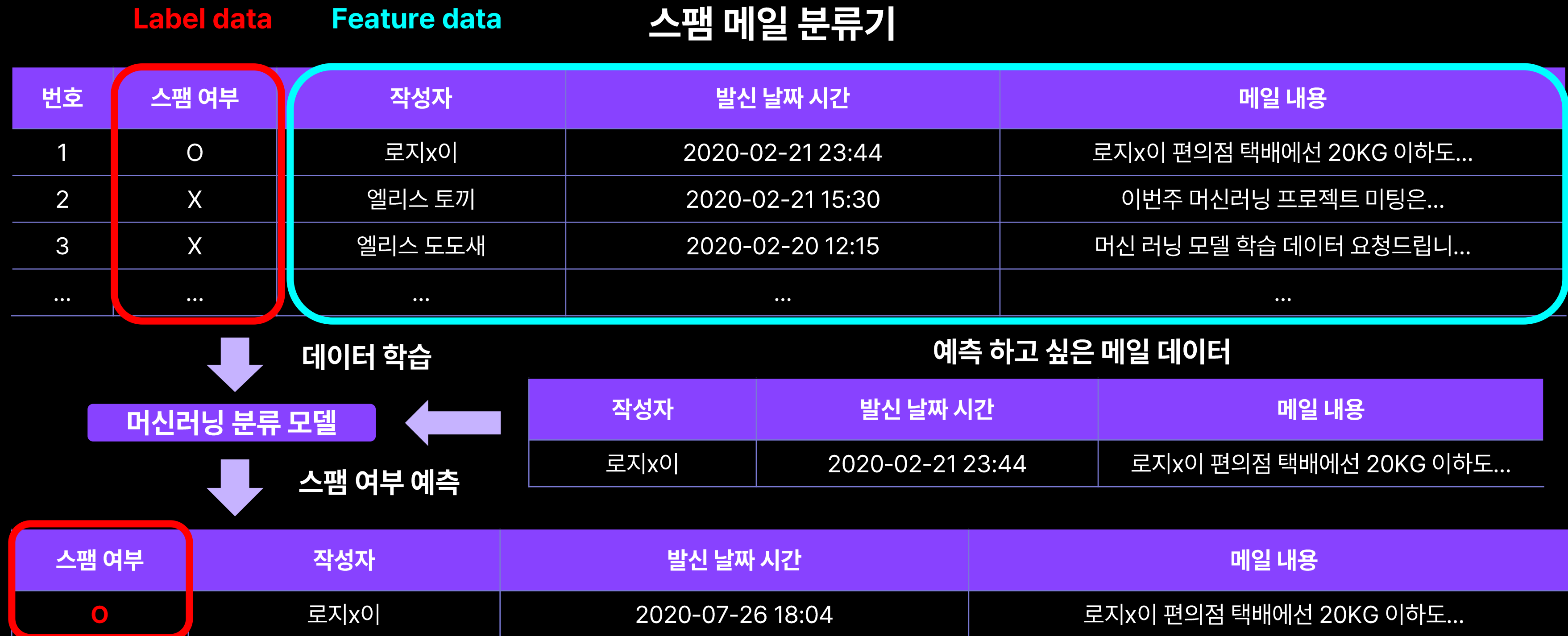


컴퓨터에 **정답이 있는** 데이터를 학습시키는 방법

- **특정 데이터와 레이블 데이터**를 활용하여 학습
 - 특정 데이터 : 예측하고자 하는 대상에 대한 정보
 - 레이블 데이터 : 그에 대한 결과 값



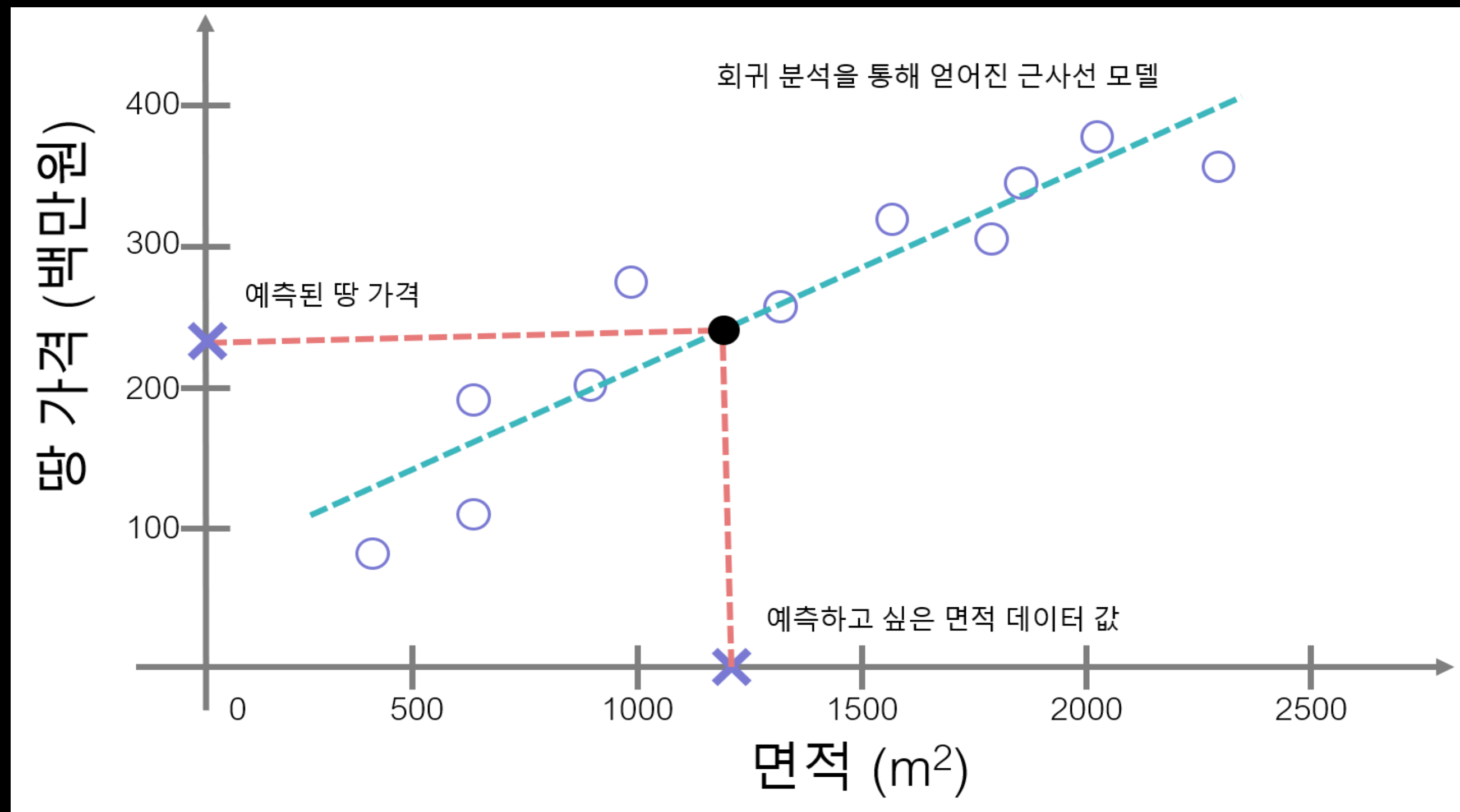
- 예측하고자 하는 **특정 데이터(종속 변수)가 숫자가 아닐 때 사용**





- 예측하고자 하는 **특정 데이터(종속 변수)가 숫자일 때 사용**

면적에 따른 땅 가격 예측



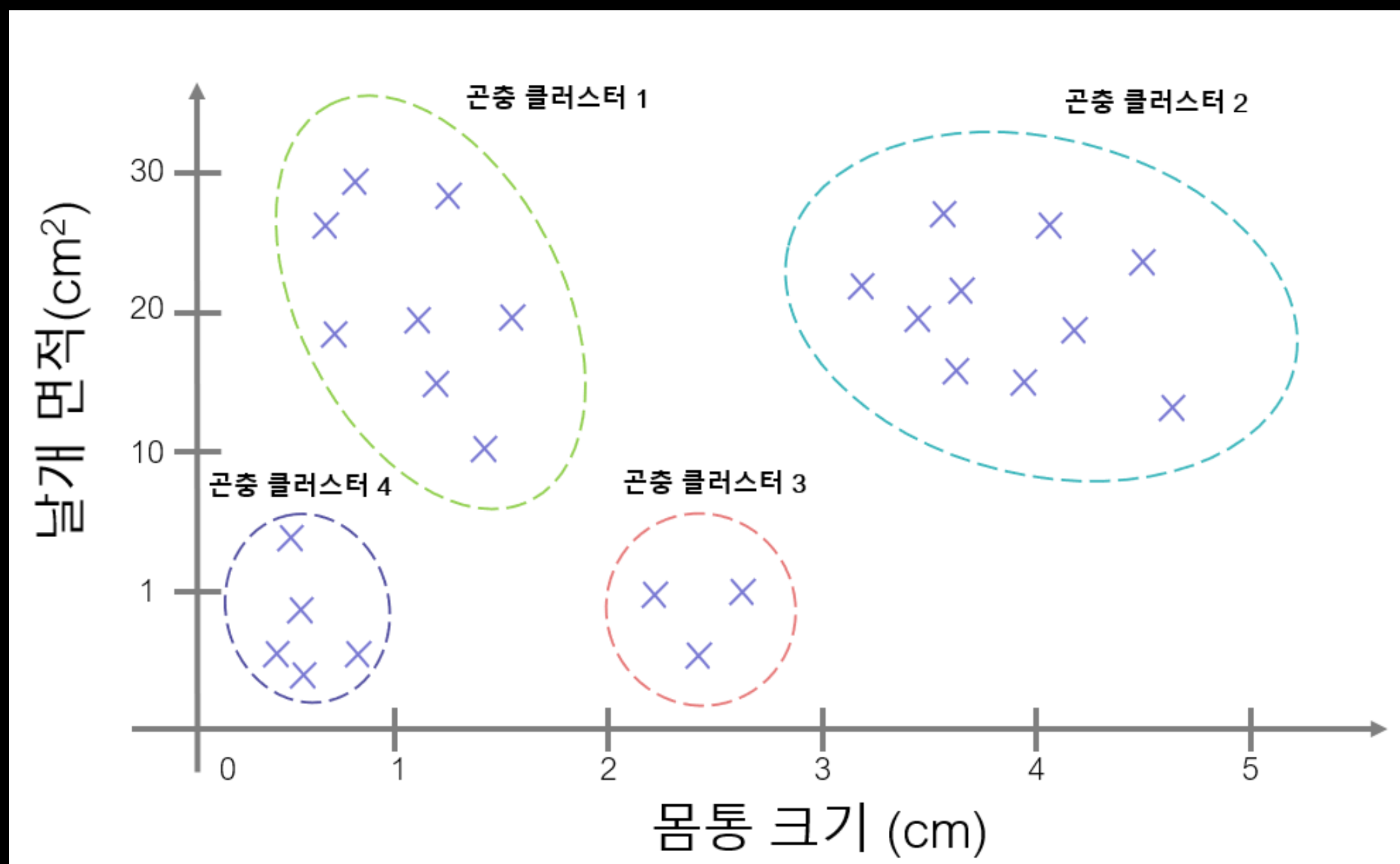


컴퓨터에 **정답이 없는** 데이터를 학습시키는 방법

- 레이블 데이터 없이 **특성 데이터만을 활용**하여 학습하는 모델
ex) 클러스터링, 차원 축소, 추천 시스템, 이상치 탐색 등

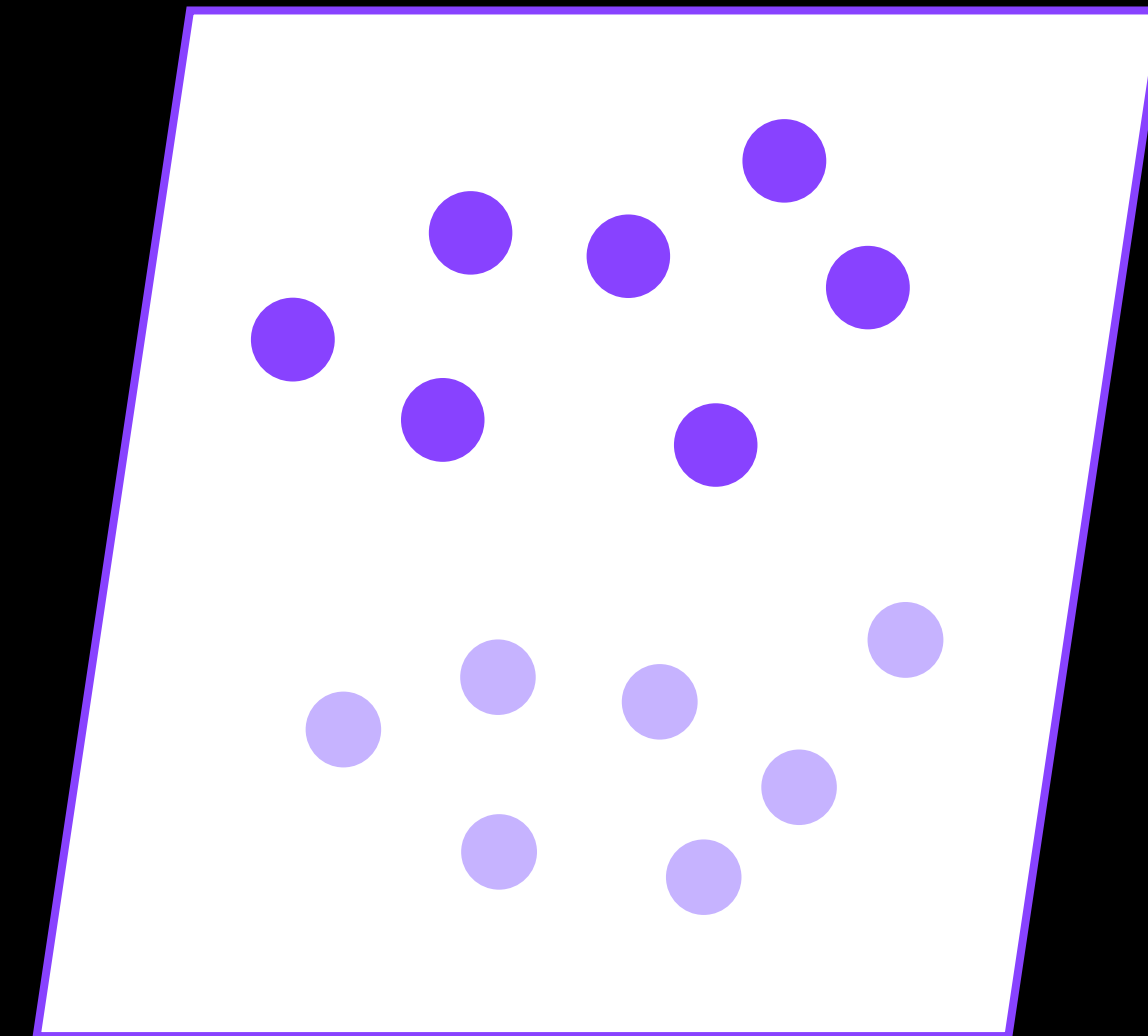
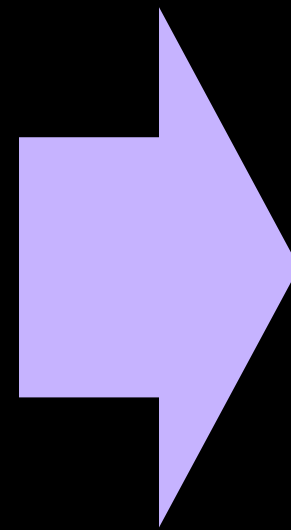
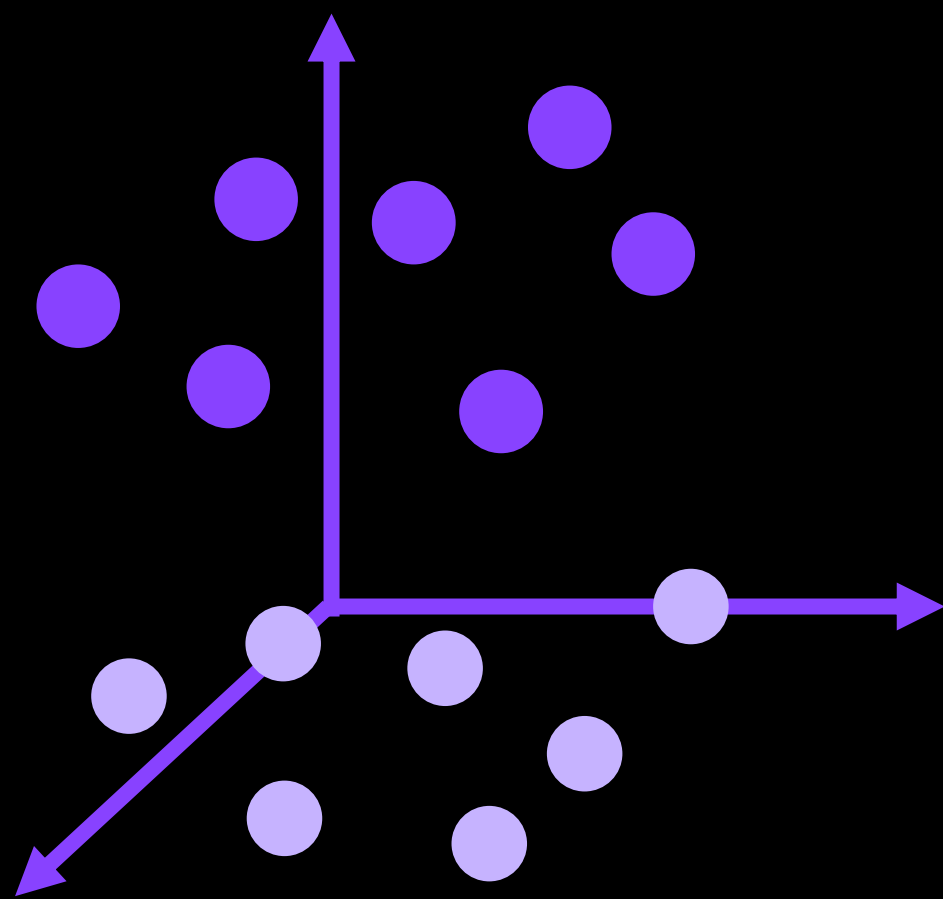


- 특성 데이터들을 어떠한 규칙에 의해 묶어내는 방법





- 다른 머신러닝 기법의 특성 정보를 줄여주는데 매우 활발히 사용됨





- 사용자가 선호할 만한 아이템을 추천
- 여러 항목 중 사용자에게 적합한 특정 항목을 선택하여 제공



NETFLIX

데이터는 없지만, 규칙과 보상이 있는 환경에서 학습

- 에이전트가 리워드를 최대한 받을 수 있는 액션을 하도록 학습
- 딥러닝과 결합하여 높은 수준의 성능 구현



알파고 제로

상태: 현재 시점에서 상황을 알려주는 값들의 집합

에이전트가 리워드를 최대한 받을 수 있는 액션을 하도록 학습

승리 점수

특정 위치에
바둑돌을 두는 행위



- 바둑 기사들의 기보를 보고 학습
- 바둑 규칙만으로, 스스로 바둑을 두며 데이터 생성
- 보상 함수를 설정하여, 더 높은 리워드를 받을 수 있도록 학습
 - 승률이 더 높은 방식을 학습

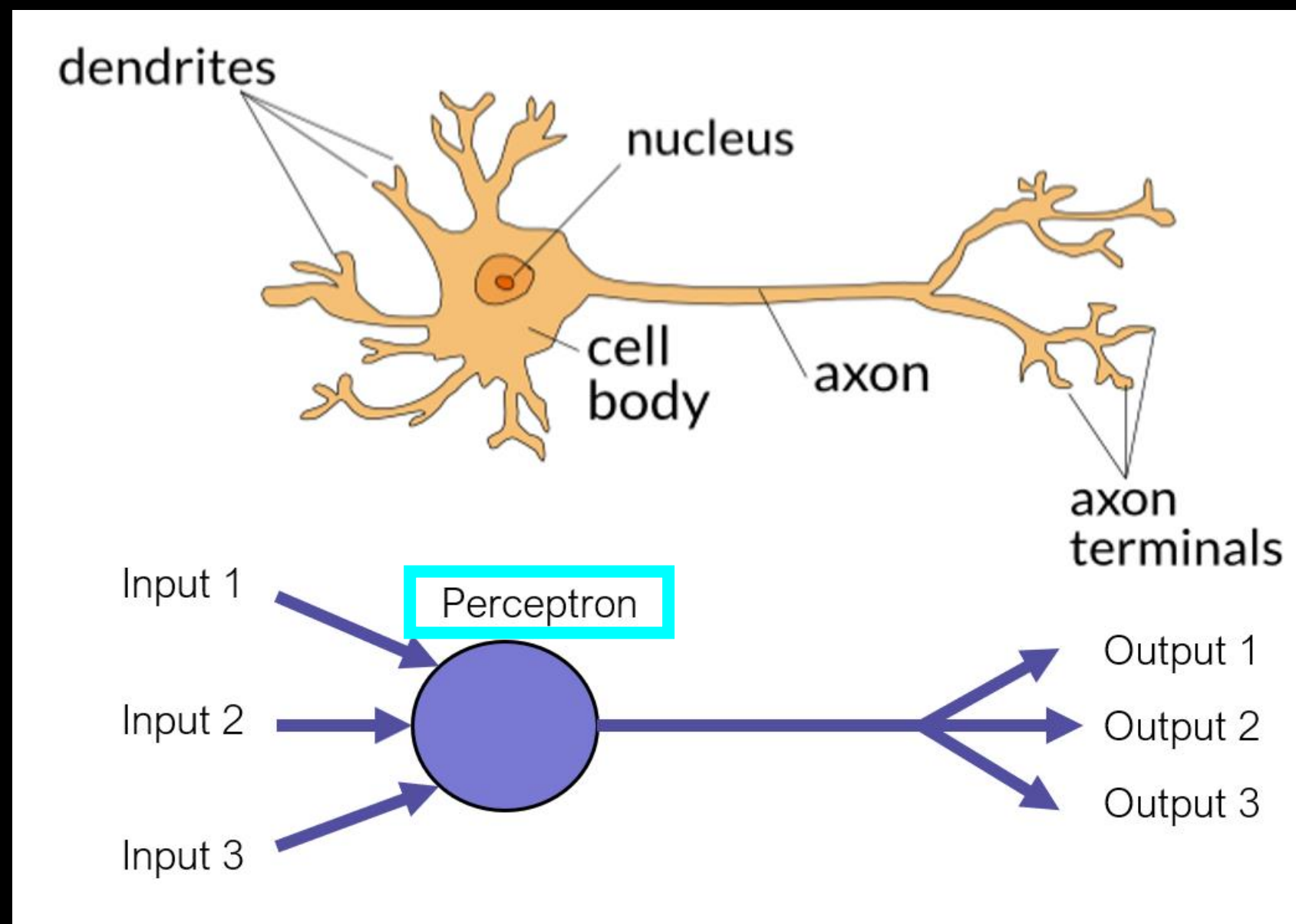
4. 딥러닝이란

머신러닝의 한 분야로 사람의 신경망을 모사한 **인공 신경망**에 기반한 기법

- 기존에 풀기 어려웠던 복잡한 문제를 해결 가능
- 입력층, 은닉층, 출력층으로 구성되어 있음



- **사람의 신경**을 본떠 만든 인공신경망
- 대량의 데이터와 막대한 양의 계산을 수행





- 데이터의 특성들의 관계를 이해하지 못해도 동작
- 이미지 처리와, 자연어 처리 분야에 많이 활용됨

