

# 딥러닝 입문하기

# 목 차

01 머신러닝 알아보기

02 머신러닝 알아보기 - 도식화

03 딥러닝 시작하기

04 딥러닝이란?

05 딥러닝 구조 이해

# 01 머신러닝

## ▶ 입력 데이터를 이용하여 출력 데이터를 예측

국어	영어	수학
50	77	55
70	88	75
80	99	85
90	100	95
100	70	105

# 01 머신러닝

## ▶ 국어 점수를 이용하여 수학 점수를 예측한다.

국어		수학
50		55
70		75
80		85
90		95
100		105

- 국어 점수와 수학점수의 관계를 수학 방정식으로 주어진 데이터로 나타내보면 다음과 같다.

$$Y(\text{수학 점수}) = 1 * X(\text{국어점수}) + 5$$

- 회귀 모델을 적용하여 만들어진 선형 방정식  $Y = 1 * X + 5$

# 01 머신러닝

▶ 국어 점수를 이용하여 수학 점수를 예측한다.

국어		수학
50		55
70		75
80		85
90		95
100		105
80		85
85		90

- 회귀 모델을 학습 후, 새로운 데이터로 예측

$$Y = 1 * X + 5$$

$$Y = 1 * 80 + 5 = 85$$

$$Y = 1 * 85 + 5 = 90$$



# 01 머신러닝

- ▶ 국어와 영어를(특징 두개) 이용하여 수학 점수를 예측한다.

국어	영어	수학
50	77	55
70	88	75
80	99	85
90	100	95
100	70	105

$$Y(\text{수학 점수}) = 2 * \text{국어} + 1 * \text{영어}$$

학습 후의 모델  $Y = 2 * X1 + 1 * X2$

# 01 머신러닝

## ▶ 모델 학습 후, 새로운 데이터로 예측을 수행

국어	영어	수학
50	70	170
70	80	220
80	90	250
90	100	280
100	70	270
80	50	210
85	60	230

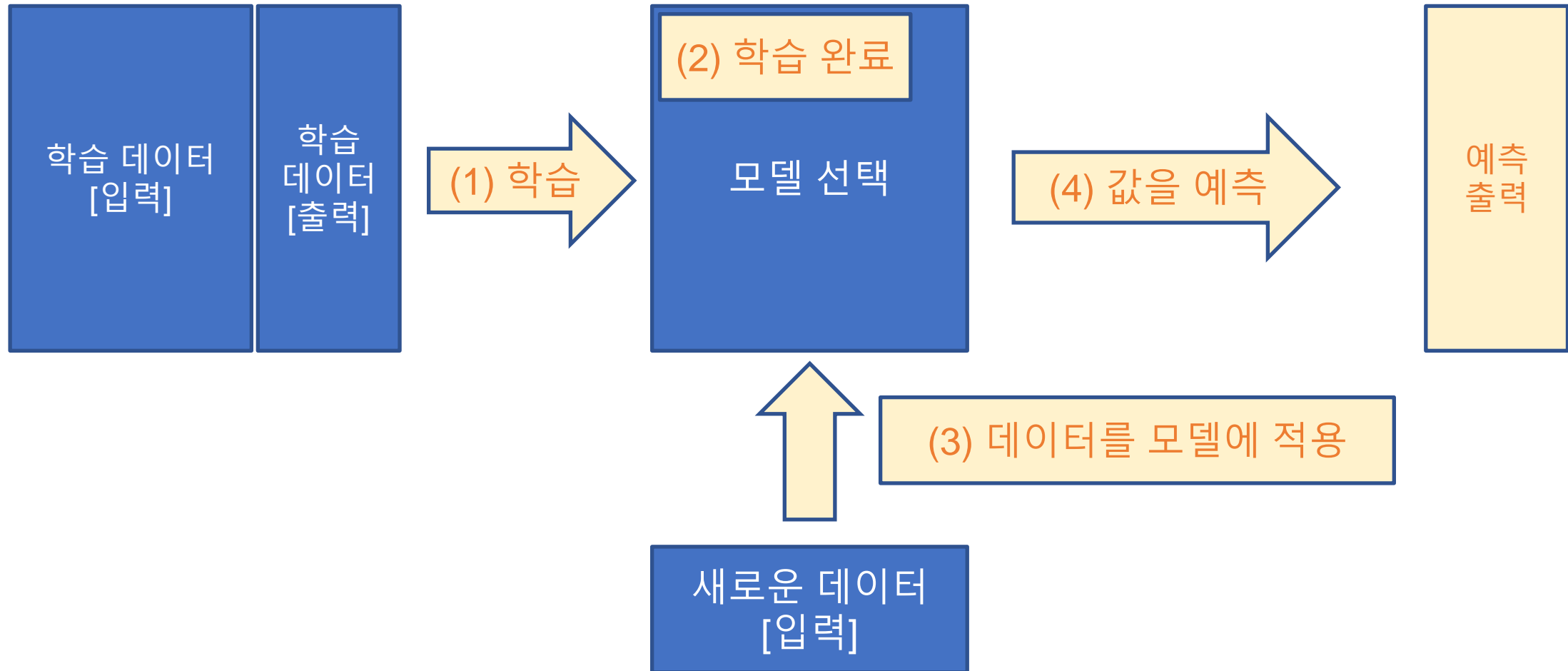
$$Y(\text{수학 점수}) = 2 * \text{국어} + 1 * \text{영어}$$

$$Y = 2 * X1 + 1 * X2$$

$$Y = 2 * 80 + 1 * 50$$

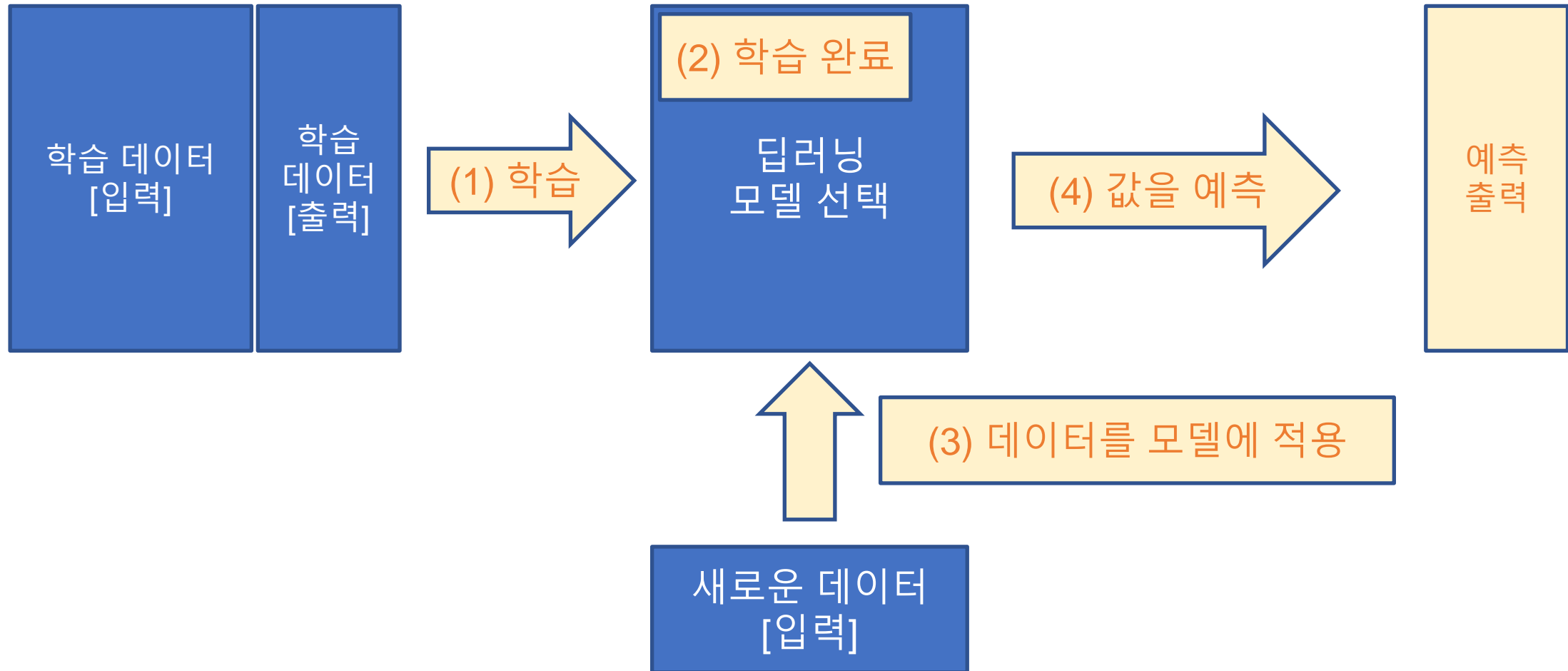
$$Y = 2 * 85 + 1 * 60$$

## 02 머신러닝 도식화





## 03 딥러닝 알아보기



## 04 딥러닝이란?

- (가) 입력 데이터를 이용하여 출력 데이터를 예측이 가능하다.
- (나) 딥러닝은 머신러닝 알고리즘 중의 하나이다.
- (다) 머신러닝이 조금 가볍게 사용이 가능하다면 (땅을 파는데 작은 삽을 이용)
- (라) 딥러닝은 조금 무겁게 사용한다.(땅을 파는데 포크레인을 이용)
- (마) 딥러닝은 초기에 이미지 분야에 막강한 성능을 나타내었다.
- (바) 현재는 음성인식, 번역 등 매우 많은 분야에서 다양하게 사용되고 있다.

## 05 딥러닝 구조 이해

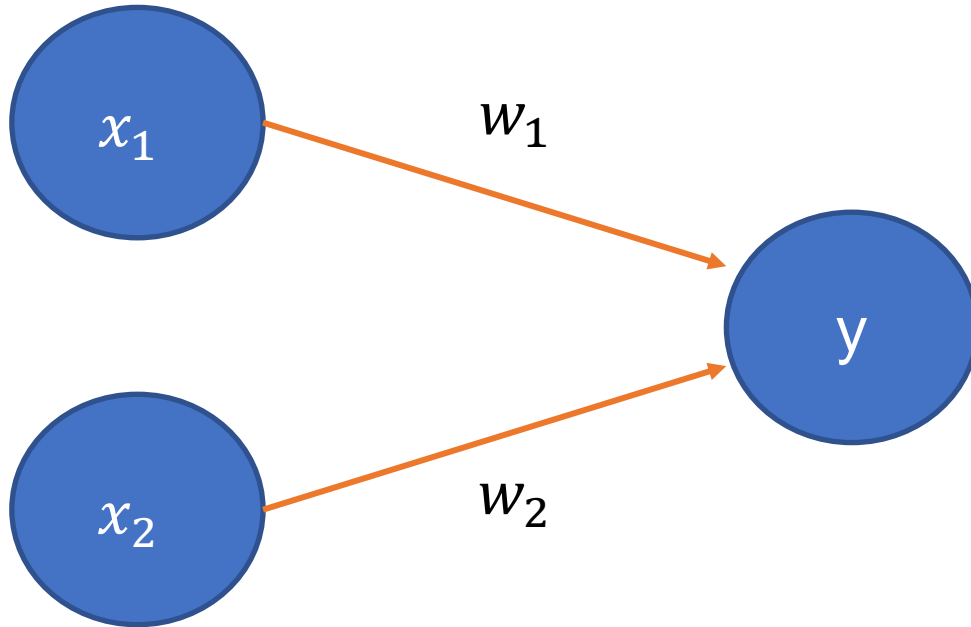
(가) 퍼셉트론

(나) 활성화 함수

(다) 다층 신경망 구조

## 05 딥러닝 구조 이해

### ▶ 퍼셉트론(perceptron)

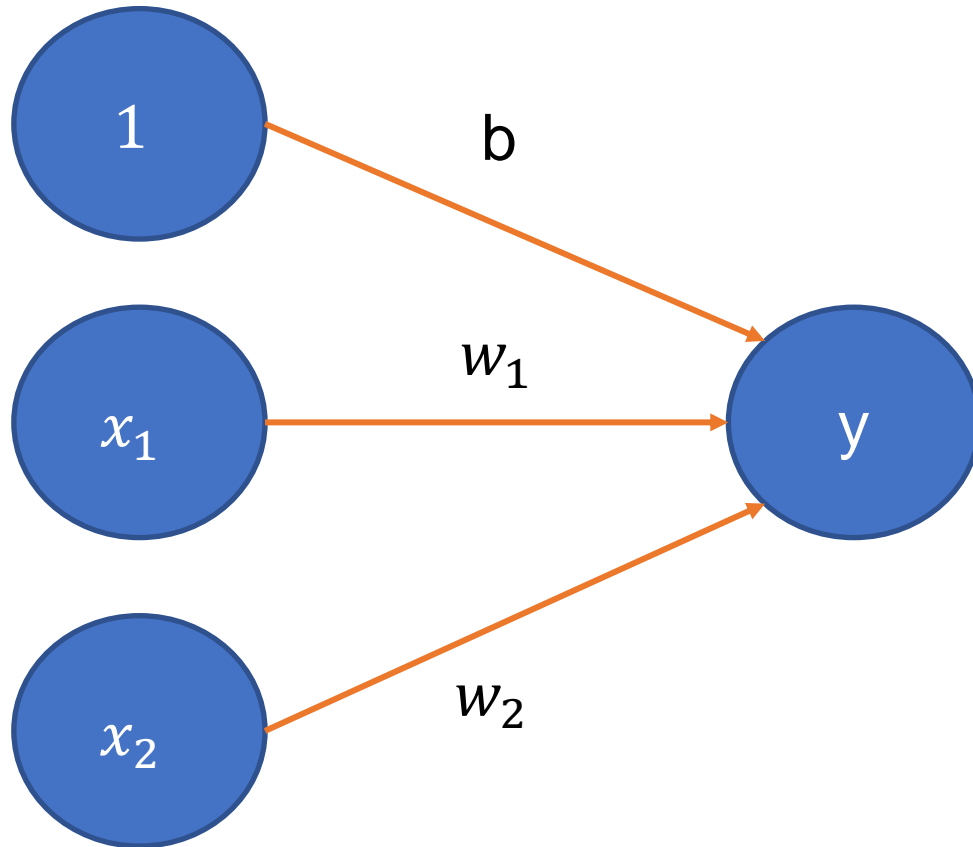


\*  $w_1, w_2$  가중치

\*  $x_1, x_2$  피쳐

# 05 딥러닝 구조 이해

## ▶ 퍼셉트론(perceptron)



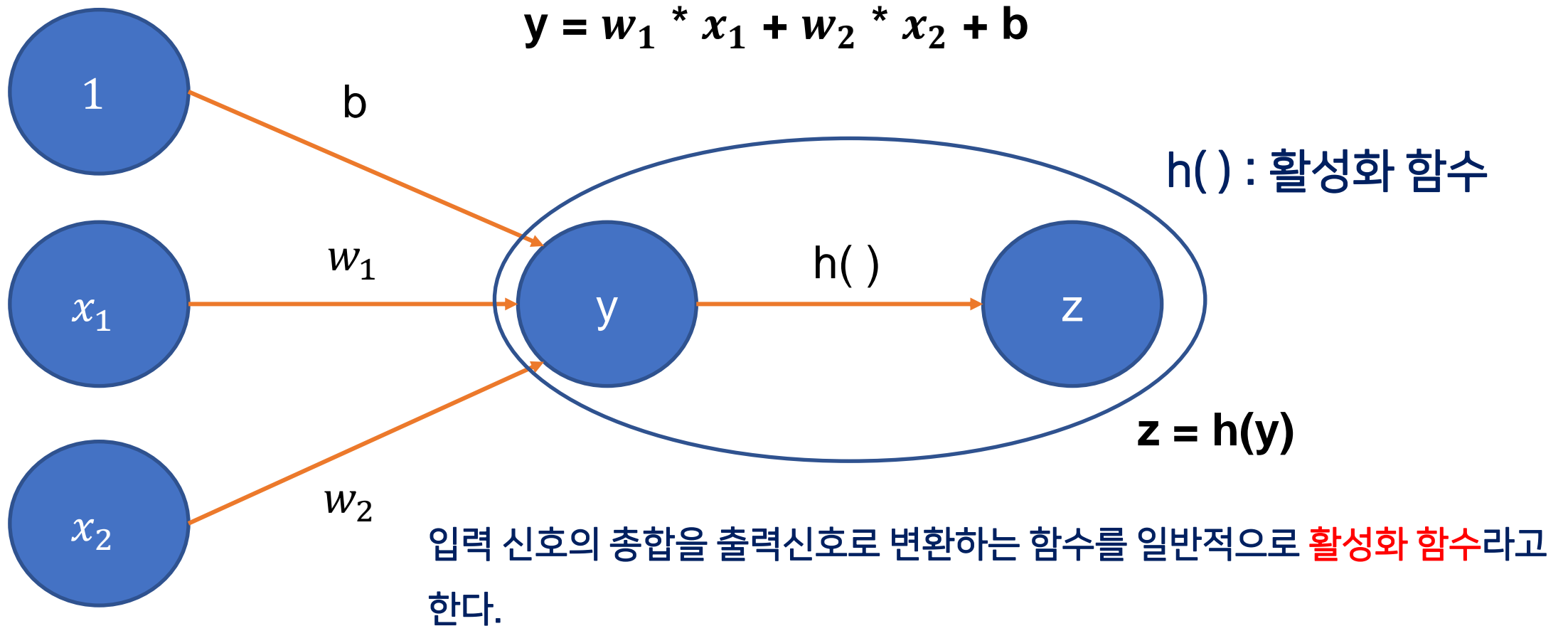
$w_1, w_2$  가중치

$x_1, x_2$  피쳐

$$Y(\text{수학}) = w_1 * x_1(\text{국어}) + w_2 * x_2(\text{영어}) + b$$

## 05 딥러닝 구조 이해

### ▶ 활성화 함수



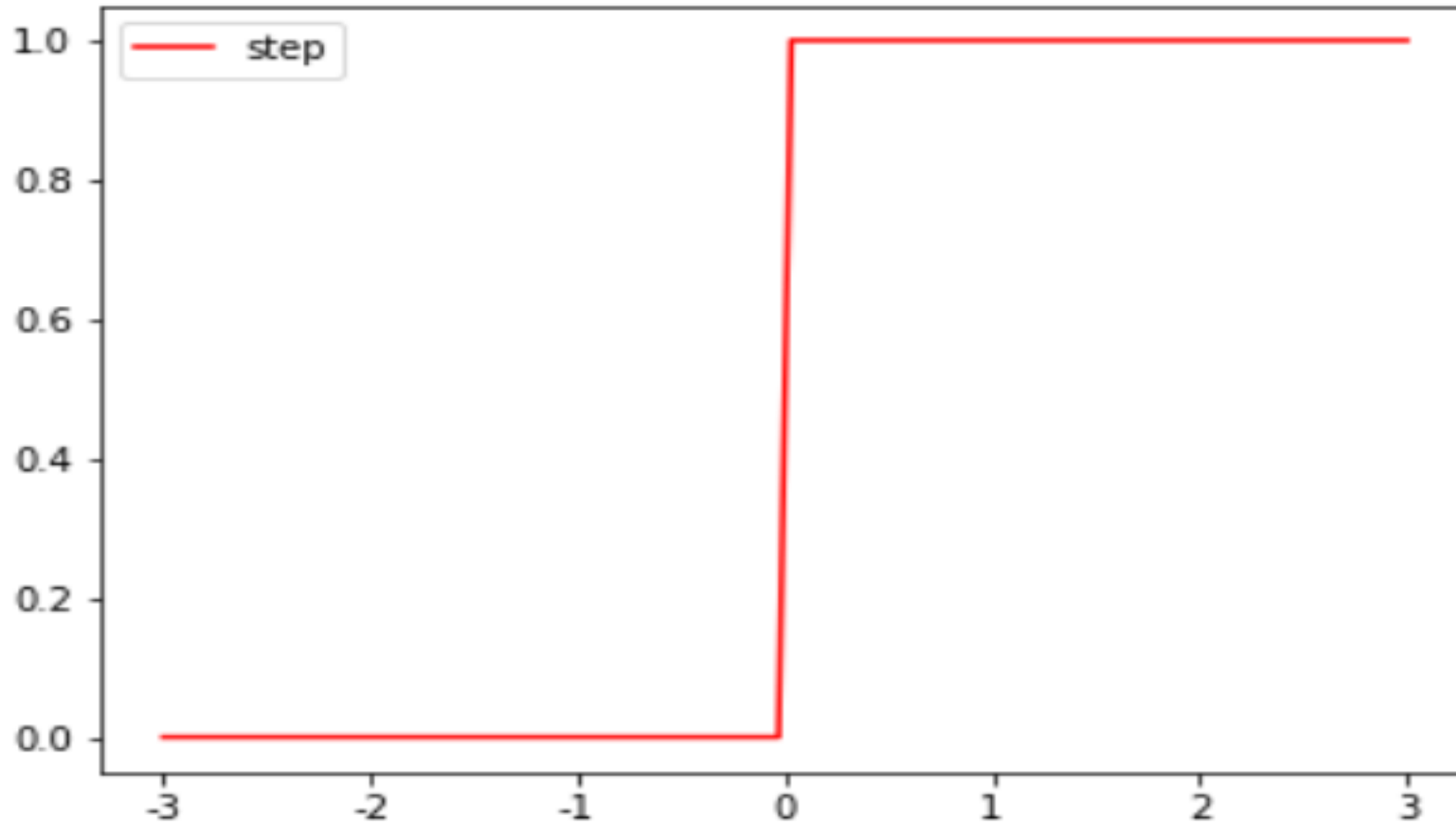
# 05 딥러닝 구조 이해

## ▶ 활성화 함수 역할

- ▶ 이전 층(layer)의 결과값을 변환하여 다른 층의 뉴런으로 신호를 전달.
- ▶ 활성화 함수는 비선형 문제를 해결하는데 중요한 역할

# 05 딥러닝 구조 이해

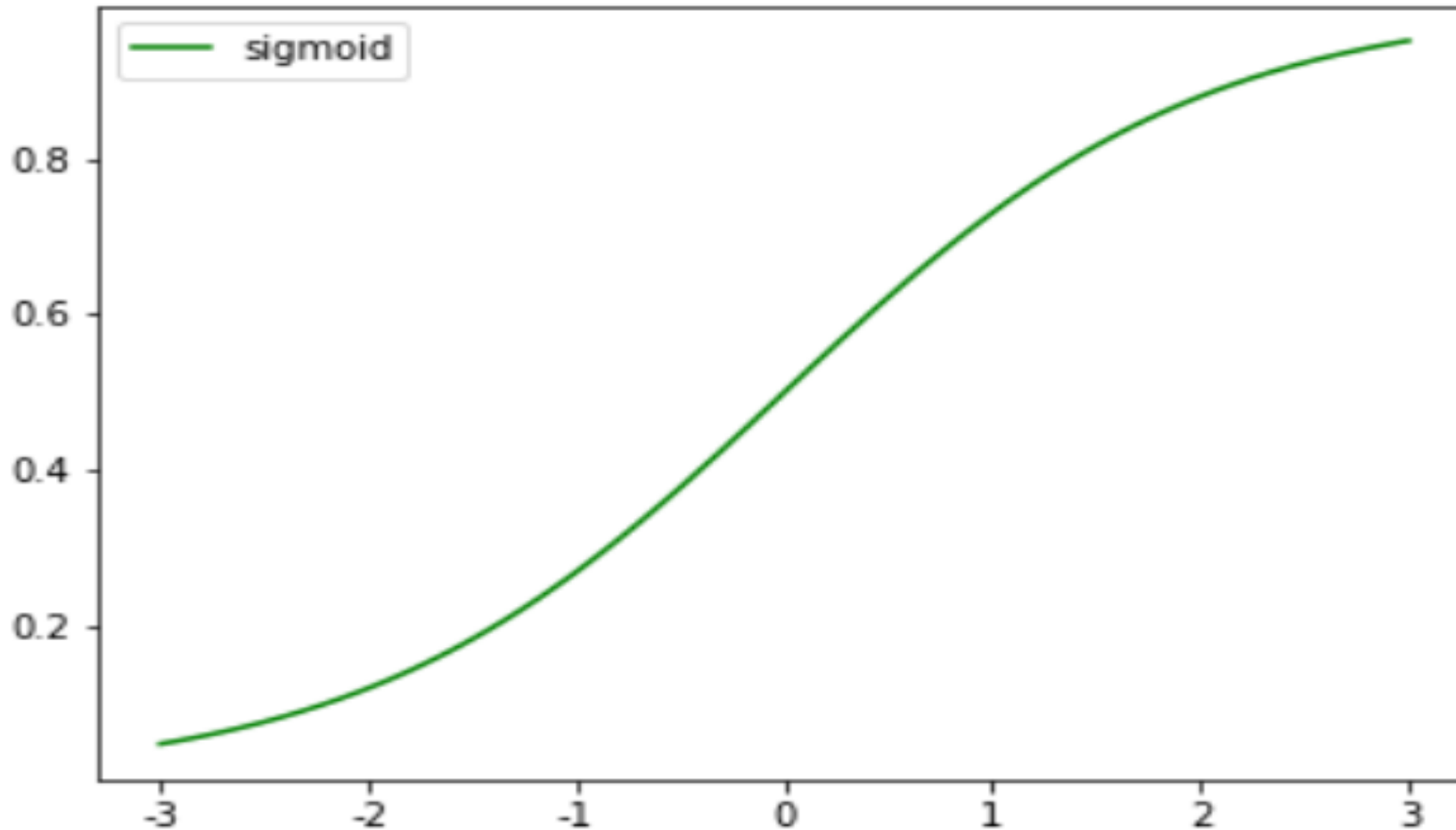
## ▶ 활성화 함수 종류





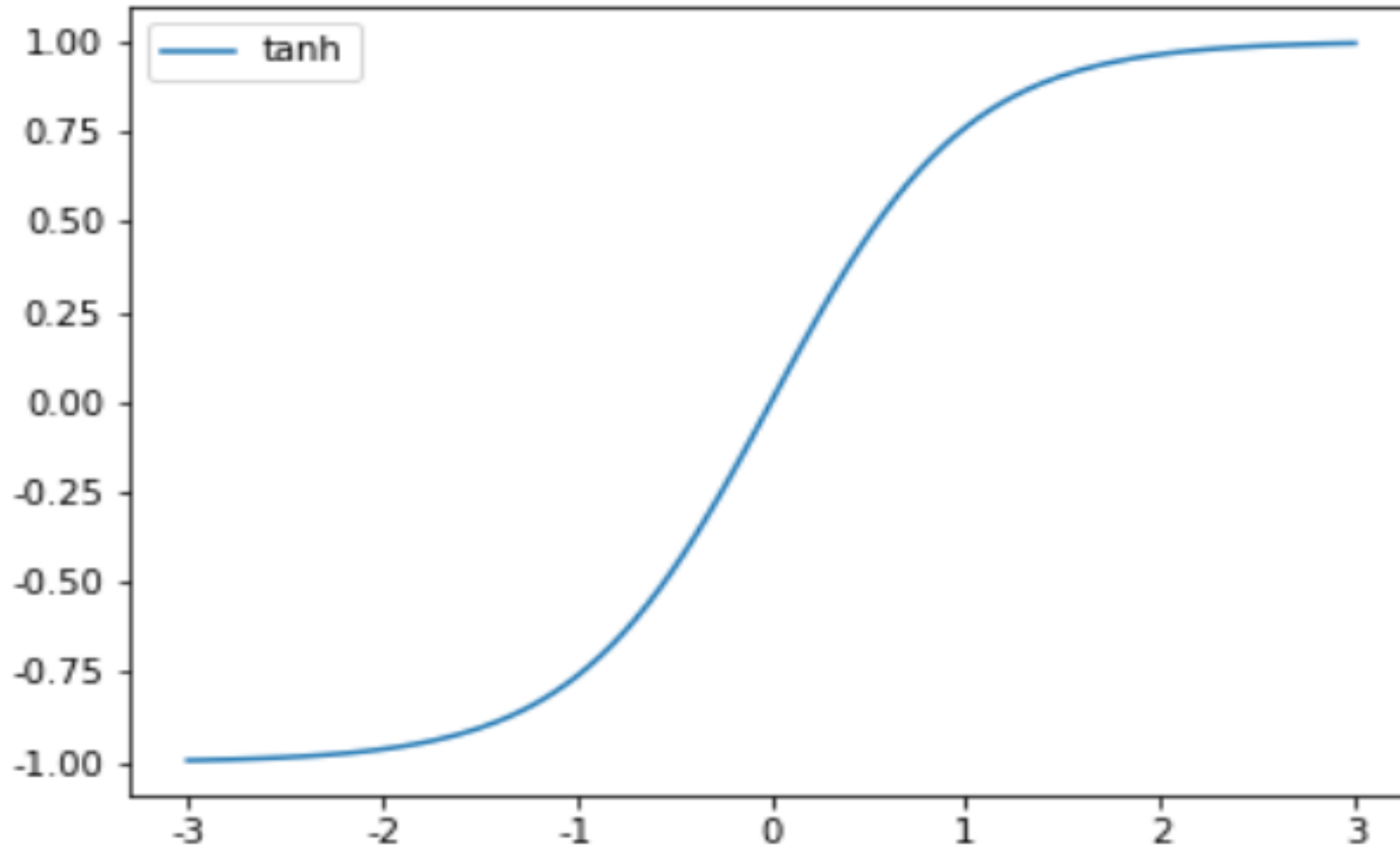
# 05 딥러닝 구조 이해

## ▶ 활성화 함수 종류



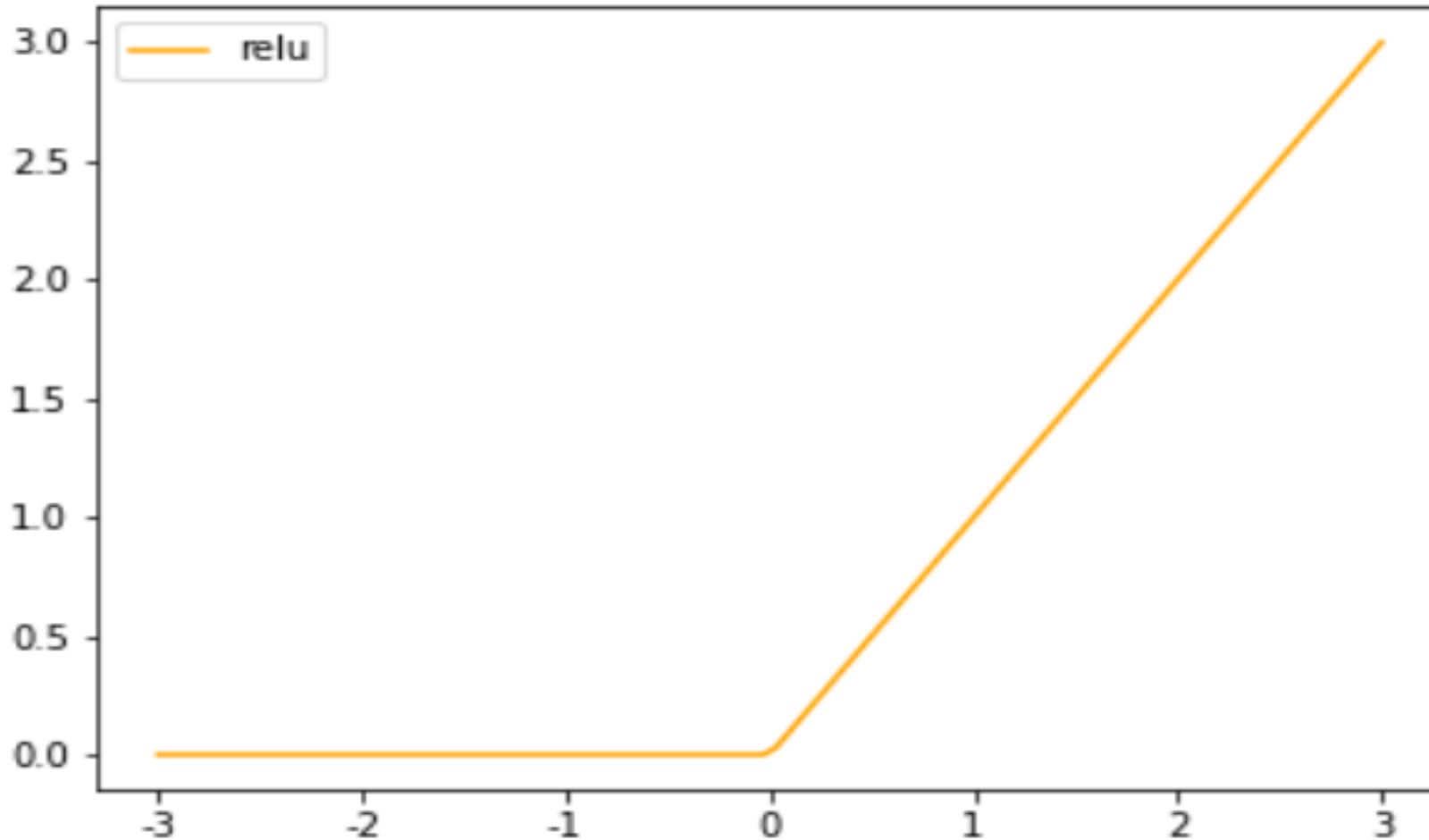
# 05 딥러닝 구조 이해

## ▶ 활성화 함수 종류



# 05 딥러닝 구조 이해

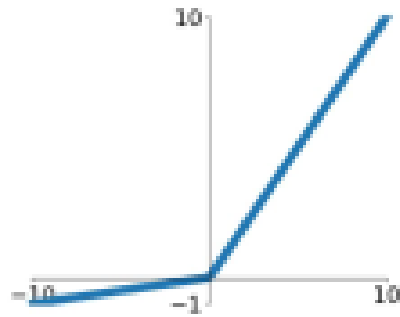
## ▶ 활성화 함수 종류



# 05 딥러닝 구조 이해

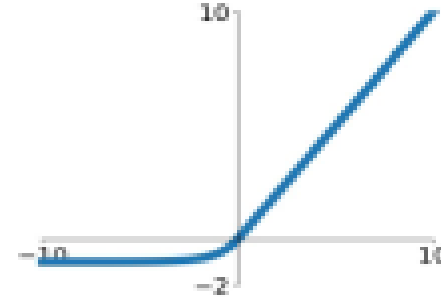
## ▶ 활성화 함수 종류 - 기타

(가) Leaky ReLU



(나) Maxout

(다) ELU

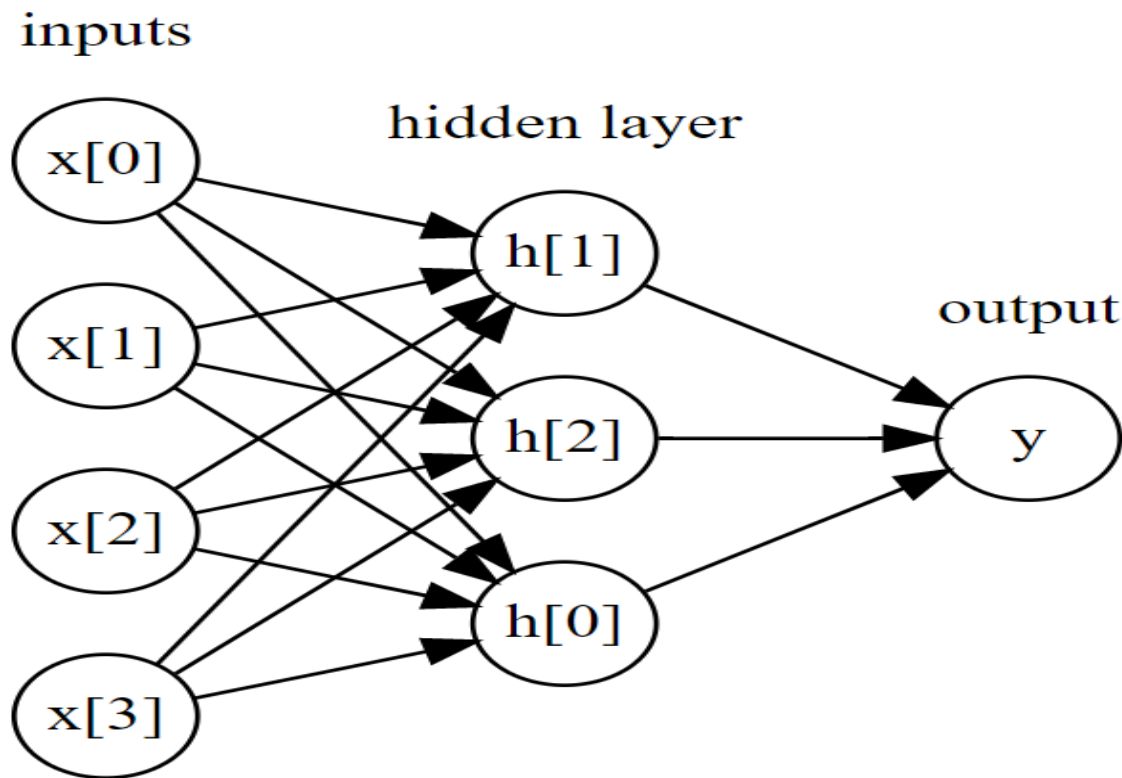


(라) PReLU

(마) ELU(Exponential Linear Unit)

# 05 딥러닝 구조 이해

## ▶ 은닉층인 하나인 다층 퍼셉트론



맨 앞의 층 - inputs

중간층 - hidden layer

맨 뒤의 층 - output

## 04 딥러닝 구조 이해

### ▶ 은닉층인 여러개인 다층 퍼셉트론

inputs

