

04 분류하는 뉴런을 만듭니다

- 이진 분류(binary classification)

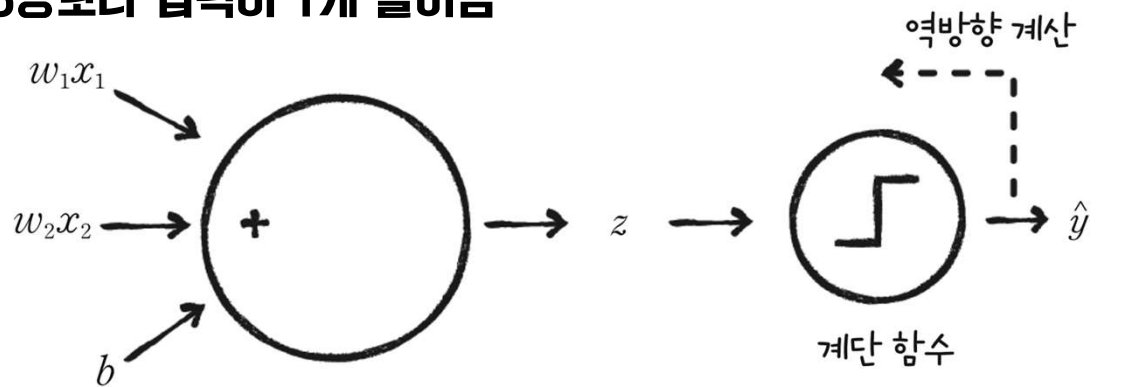
04-1 초기 인공지능 알고리즘과 로지스틱 회귀

이진 분류는 True(1) / False(0 or -1)로 구분하는 문제

퍼셉트론(Perceptron): 1957년 프랑크 로젠블라트가 발표.

여기에서 다층 퍼셉트론 이름이 유래됨

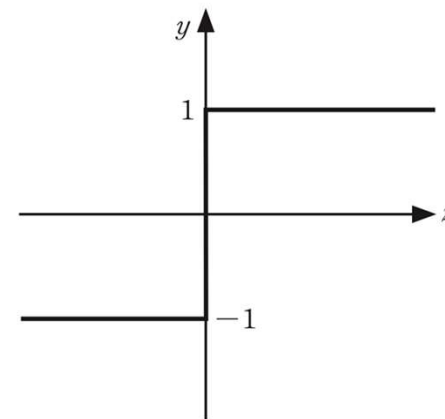
3장보다 입력이 1개 늘어남



$$w_1x_1 + w_2x_2 + b = z$$

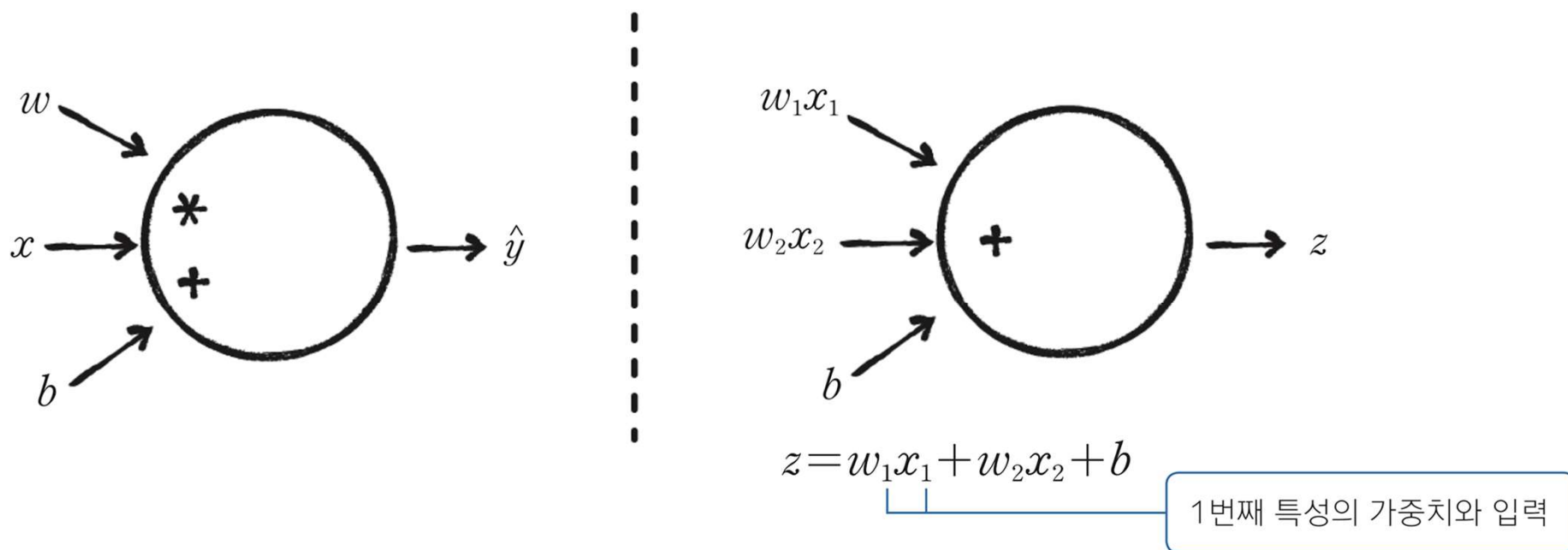
$$y = \begin{cases} 1 & (z > 0) \\ -1 & \end{cases}$$

양성 클래스
(positive class)



음성 클래스
(negative class)

여러 개의 특성을 표현하는 방법

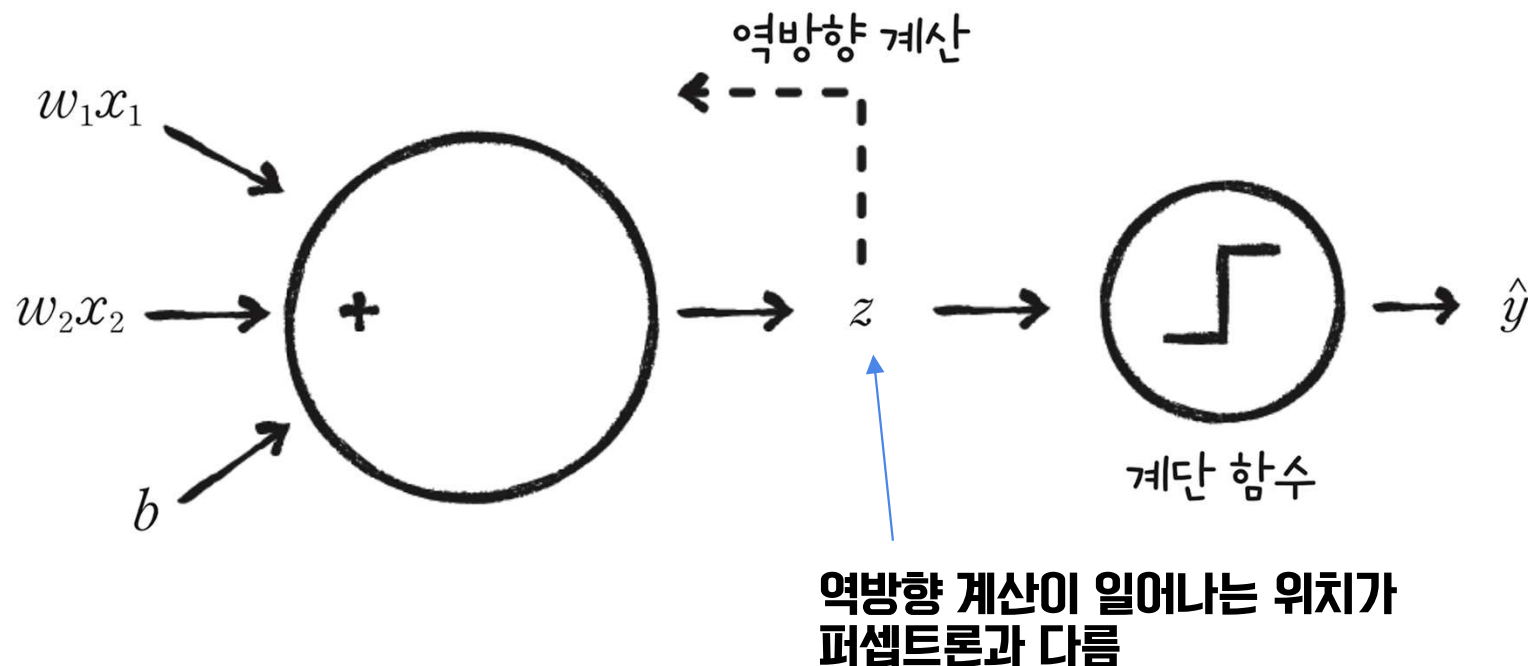


$$z = w_1x_1 + w_2x_2 + \cdots + w_nx_n + b$$

$$z = b + \sum_{i=1}^n w_i x_i$$

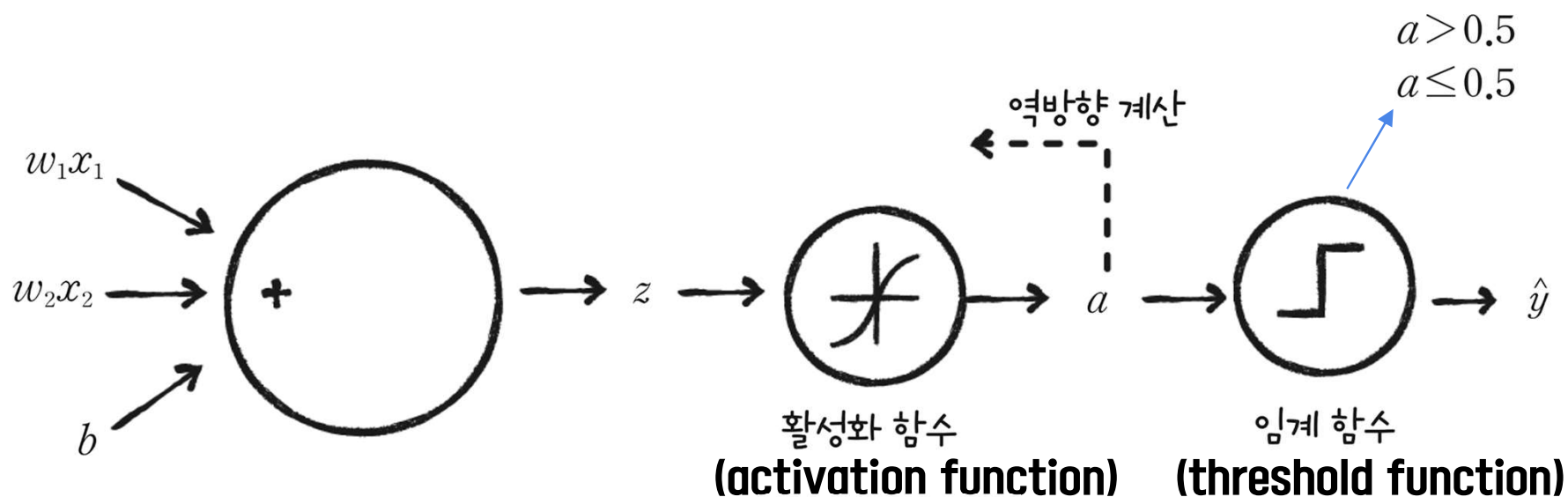
아달린(Adaline)에 대해 알아 봅니다

1960년 버나드 위드로우 & 테드 호프 적응형 선형 뉴런(Adaptive Linear Neuron) 발표



로지스틱 회귀에 대해 알아보니다

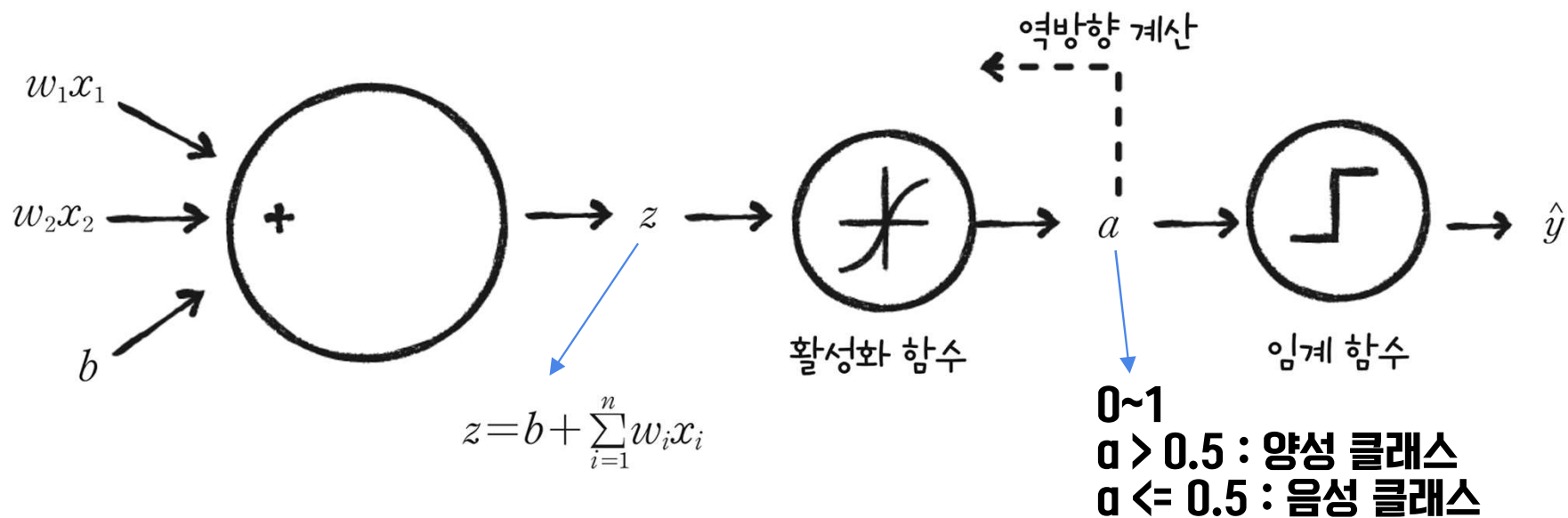
로지스틱 회귀는 분류 알고리즘입니다



시그모이드 함수
(왜 비선형 함수를 사용할까요?)

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

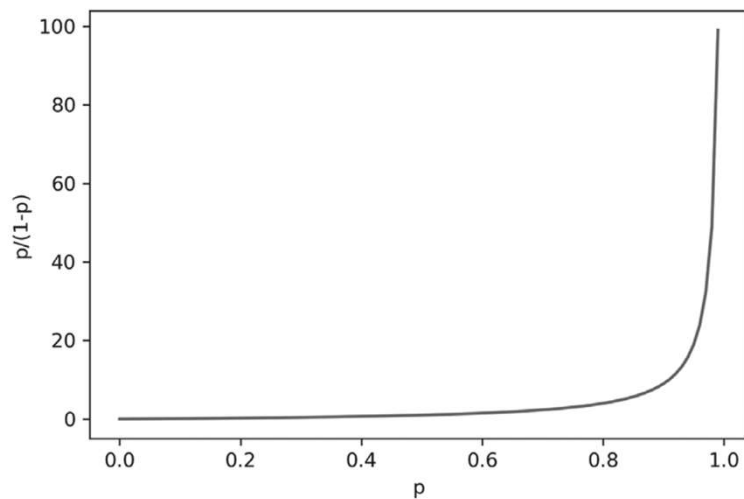
04-2 시그모이드 함수로 확률을 만듭니다



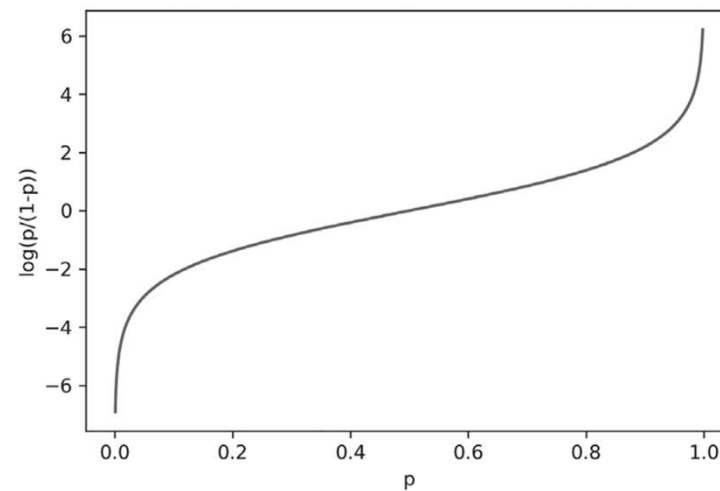
시그모이드 함수

오즈 비(odds ratio) --> 로짓 함수(logit function) --> 시모이드 함수

$$OR(odds\ ratio) = \frac{p}{1-p} \quad (p = \text{성공 확률})$$



$$\text{logit}(p) = \log\left(\frac{p}{1-p}\right)$$



로지스틱 함수

로짓 함수를 확률 p 에 대해 정리한 것입니다

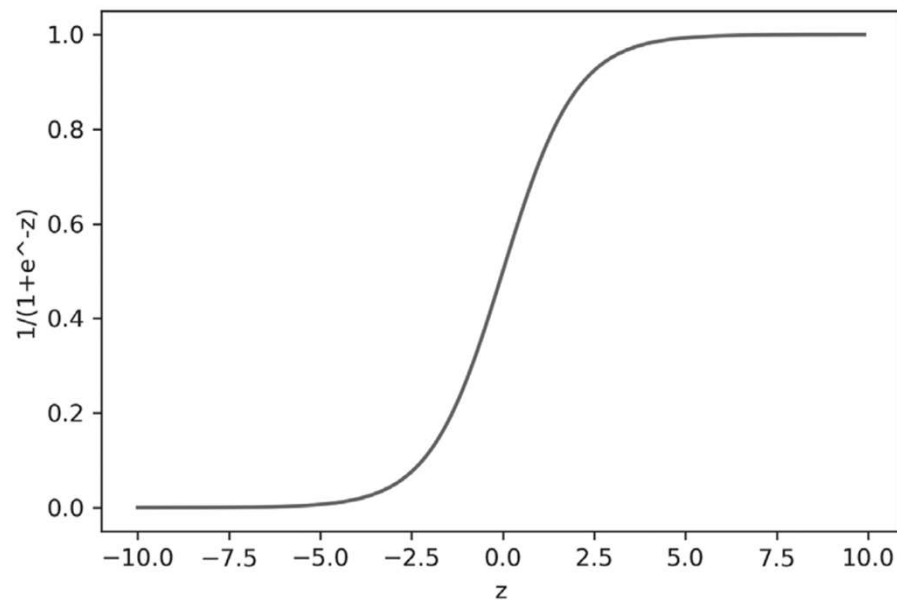
시그모이드(sigmoid) 함수라고도 부릅니다

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = z$$

$$\frac{p}{1-p} = e^z$$

$$p(1+e^z) = e^z$$

$$p = \frac{e^z}{1+e^z} = \frac{1}{1+e^{-z}}$$



로지스틱 회귀 중간 정리하기

