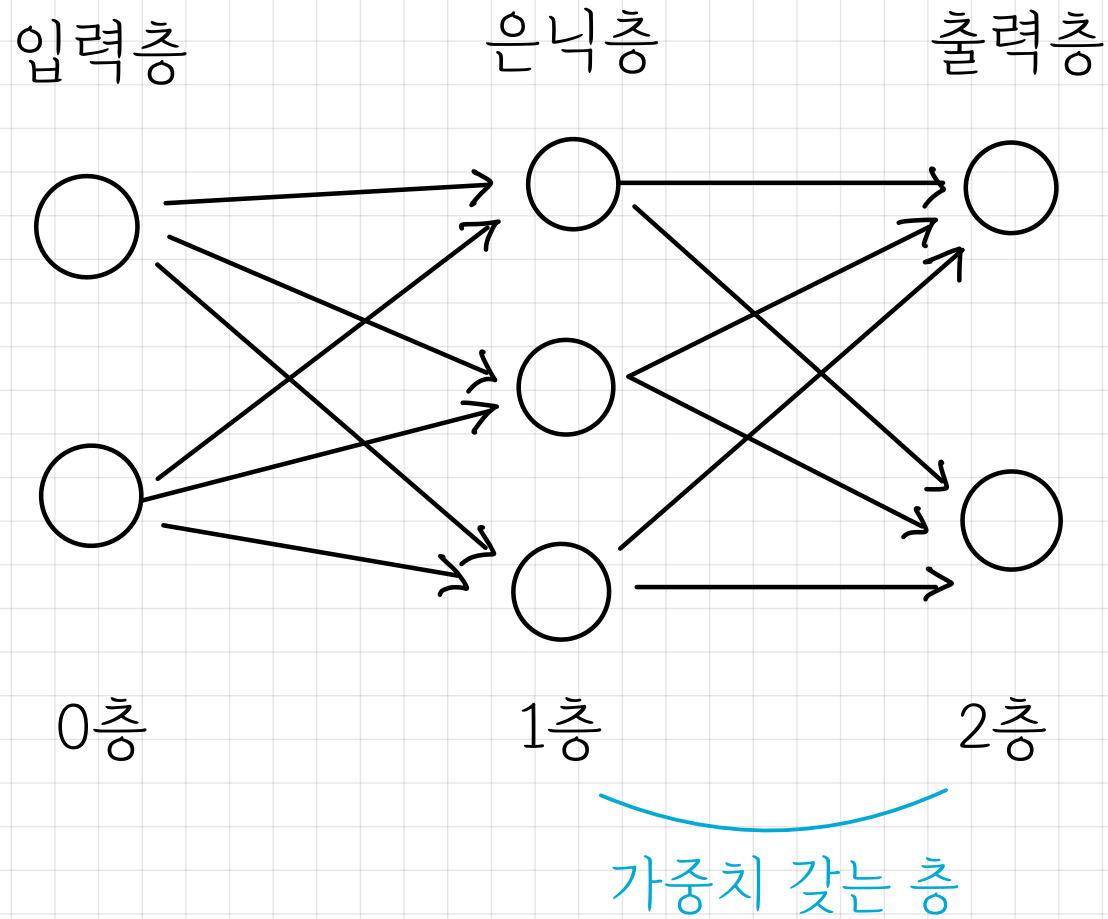


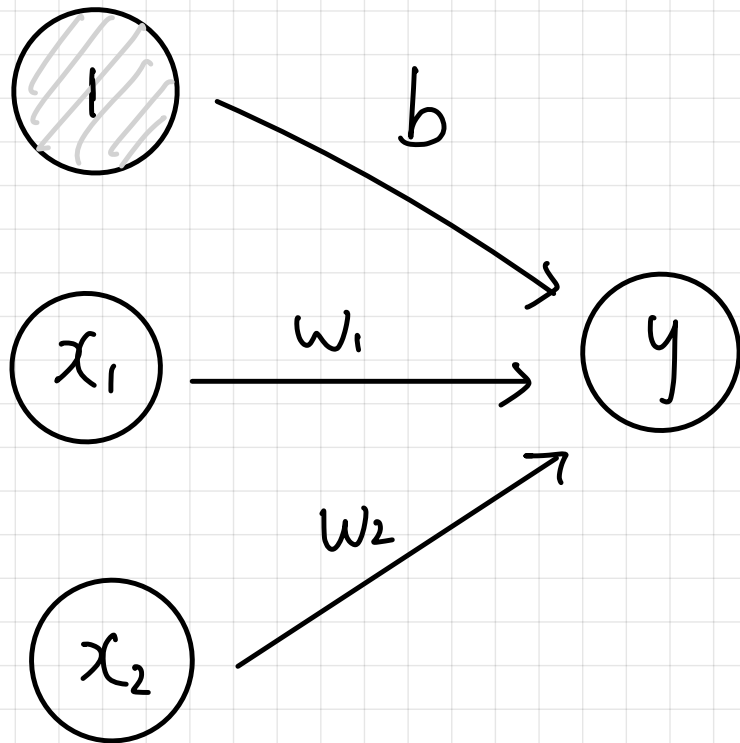
신경망은 가중치 매개변수의 적절한 값을 자동으로 학습!



가중치(각 신호 영향력 제어)

$$y = \begin{cases} 0 & (b + \underline{w_1}x_1 + \underline{w_2}x_2 \leq 0) \\ 1 & (\underline{b} + w_1x_1 + w_2x_2 > 0) \end{cases}$$

편향(뉴런이 얼마나 쉽게 활성화되는지 제어)



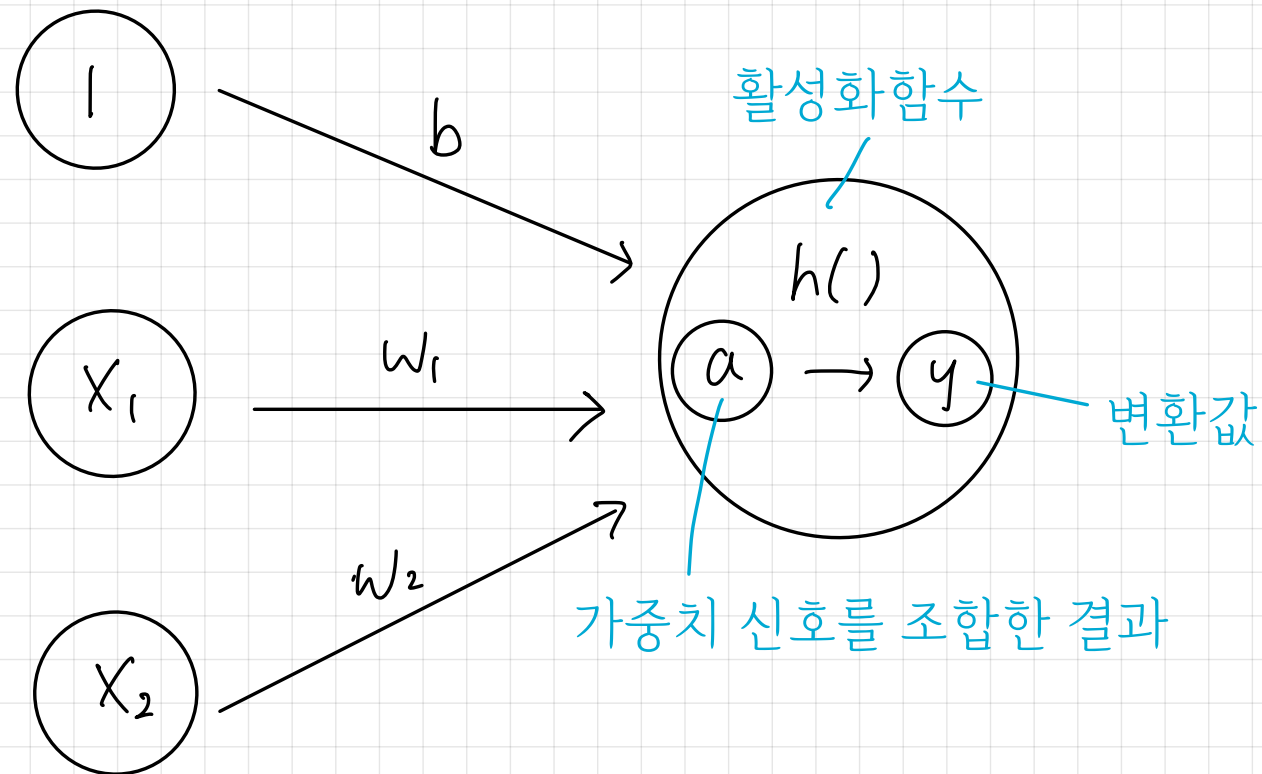
$$y = h(b + w_1 x_1 + w_2 x_2)$$

$$h(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ 1 & (x > 0) \end{cases} \rightarrow \text{활성화 함수}$$

: 입력신호의 총합을 출력신호로 변환하는 함수  
: 입력신호의 총합이 활성화를 일으키는지 결정

$$a = b + w_1 x_1 + w_2 x_2$$

$$y = h(a)$$



퍼셉트론

신경망

활성화  
함수

계단 함수

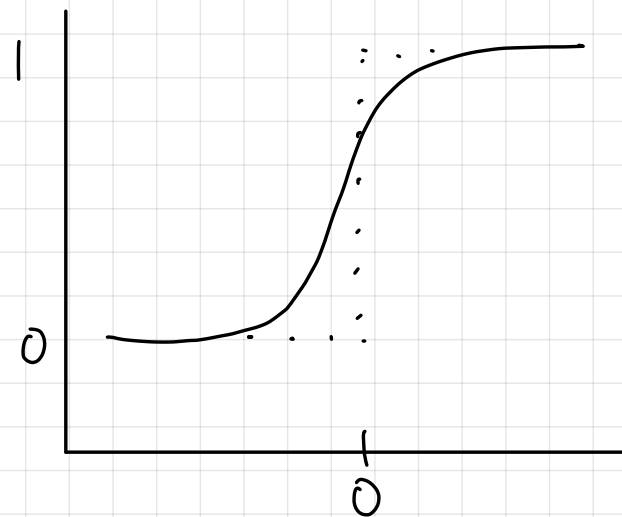
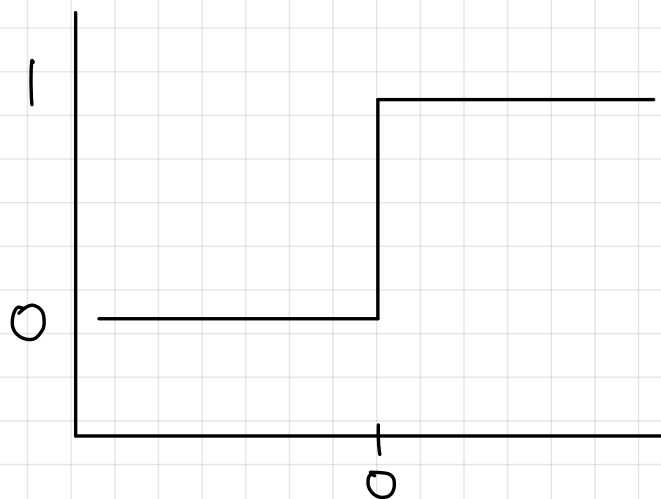
시그모이드 함수

식

$$h(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ 1 & (x > 0) \end{cases}$$

$$h(x) = \frac{1}{1 + \frac{\exp(-x)}{e^{-x}}}$$

그래프



## 계단 함수

0을 경계로 갑자기 변화

0, 1 중 하나의 값 반환

## 시그모이드 함수

입력에 따라서 연속적 변화

실수 반환

공통점 : 입력이 중요  $\rightarrow$  큰 값, 중요x  $\rightarrow$  작은 값 출력

출력은 0, 1 사이

비선형함수 (직선 1개로 그릴 수 없는 함수)

선형함수는 아무리 층이 깊어도 은닉층이 없다

## Relu 함수

: 최근 신경망 분야에서 많이 쓰임

: 입력이 0 넘으면 그대로 출력, 0 이하면 0 출력

$$h(x) = \begin{cases} x & (x > 0) \\ 0 & (x \leq 0) \end{cases}$$

