

- **인공신경망 (Neural Network)**
- **인공신경망 내 데이터 흐름**
- **깊은 층 (Deep Layer)**
- **비선형성 (Non-Linearity)**
- **최적화 (Optimization)**
- **딥러닝 모델의 공간적 의미**

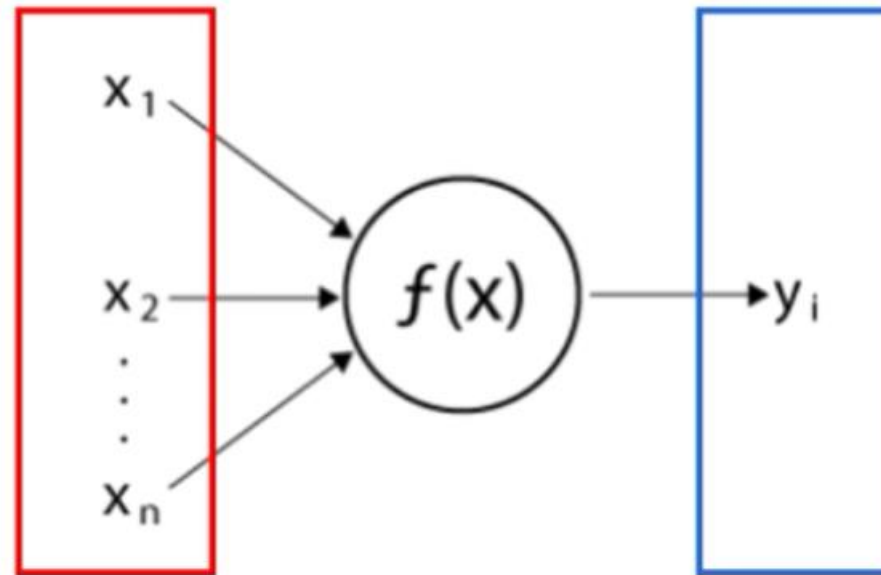
- 인공지능망 문제해결 프로세스

#PROFESSIONAL IT EDU-PLATFORM

문제 정의 ▶ 모델 구성 ▶ 모델 학습 ▶ 문제 해결

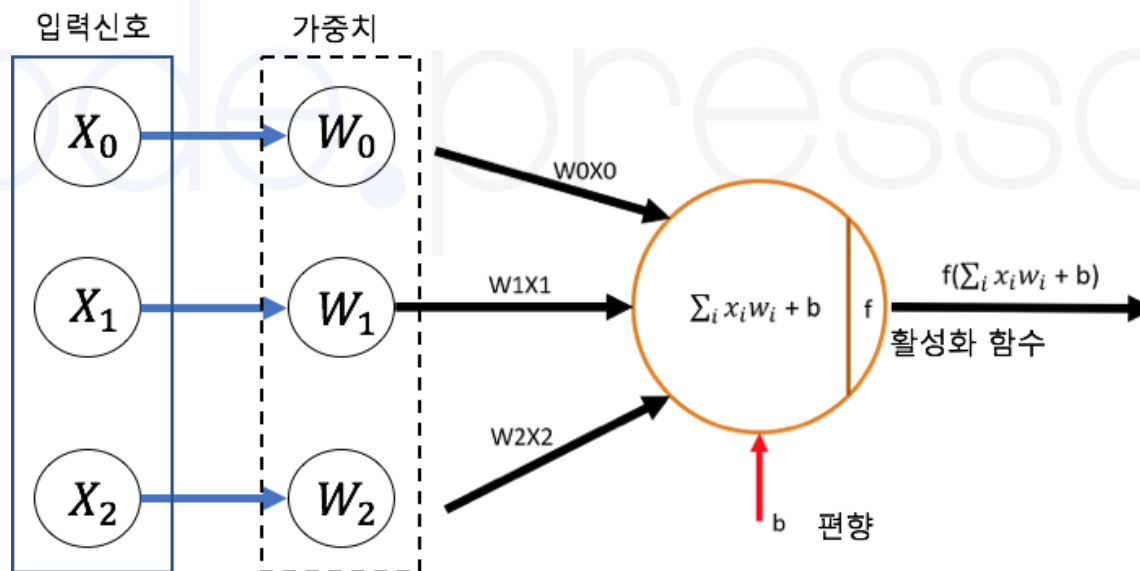
- 퍼셉트론

- 인공지능망의 기본 구성 요소
- 다수의 입력신호(input)를 받아서 하나의 신호(output)를 출력

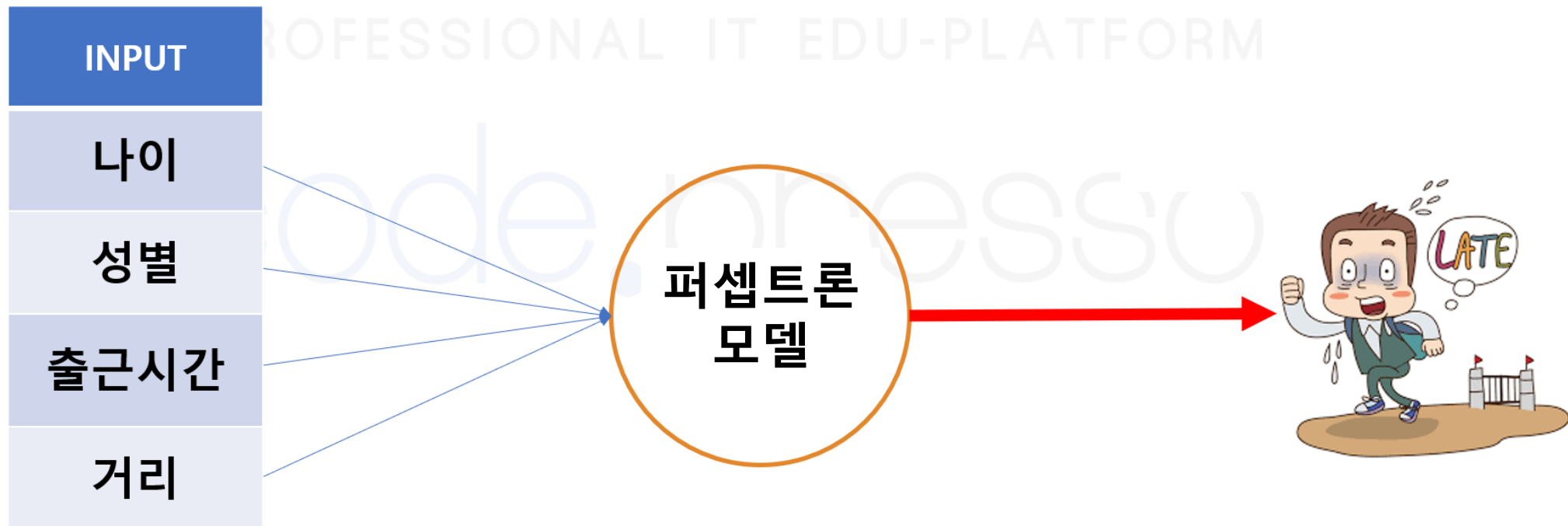


## • 뉴런(Perceptron)

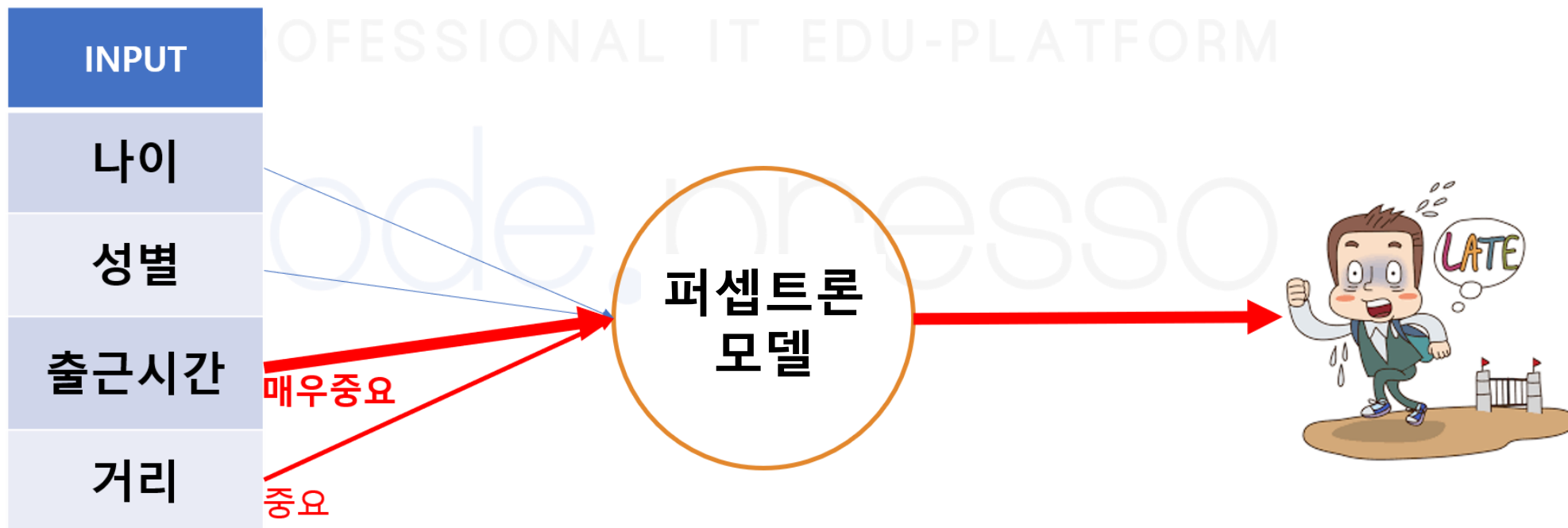
- 가중치[W] : 입력 신호가 결과에 주는 **영향력**(중요도)을 조절하는 변수
- 편향[b] : 퍼셉트론이 얼마나 **쉽게 활성화** 하느냐를 조정하는 변수
- 활성화 함수[f(x)] : 입력 신호의 가중합을 확인해 **출력 신호**를 결정하는 함수



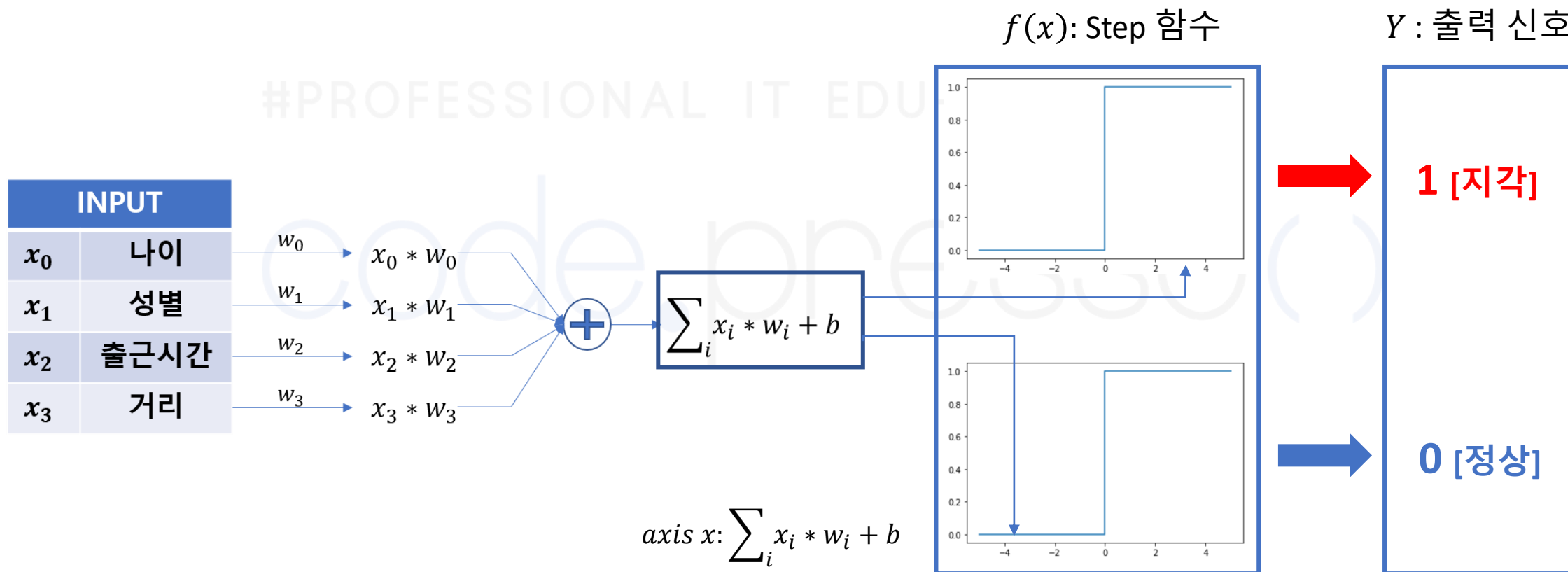
- 내일 수업에 지각하는 사람을 예측하는 퍼셉트론 모델



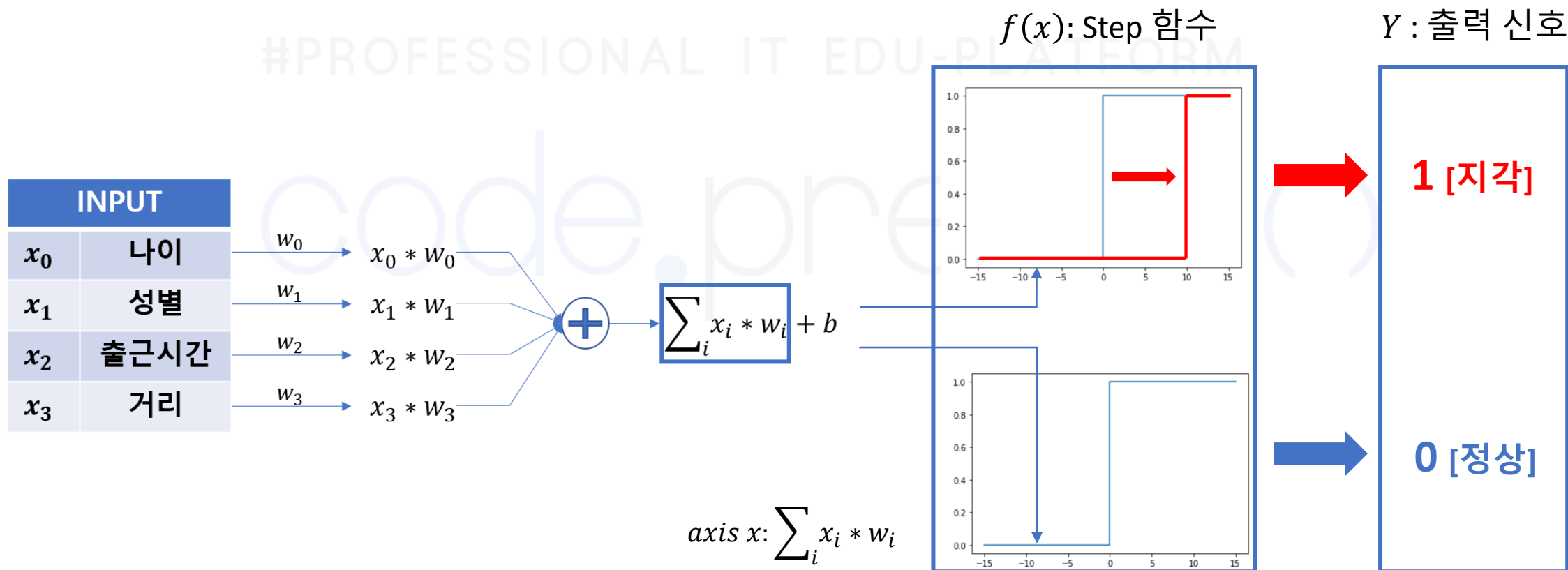
- 가중치[W] : 입력 신호가 결과에 주는 **영향력**을 조절
  - Input이 지각 여부를 예측 하는데 미치는 영향력 반영



- 활성화 함수[f(x)] : 입력 신호의 가중합을 확인해 **출력 신호**를 결정하는 함수

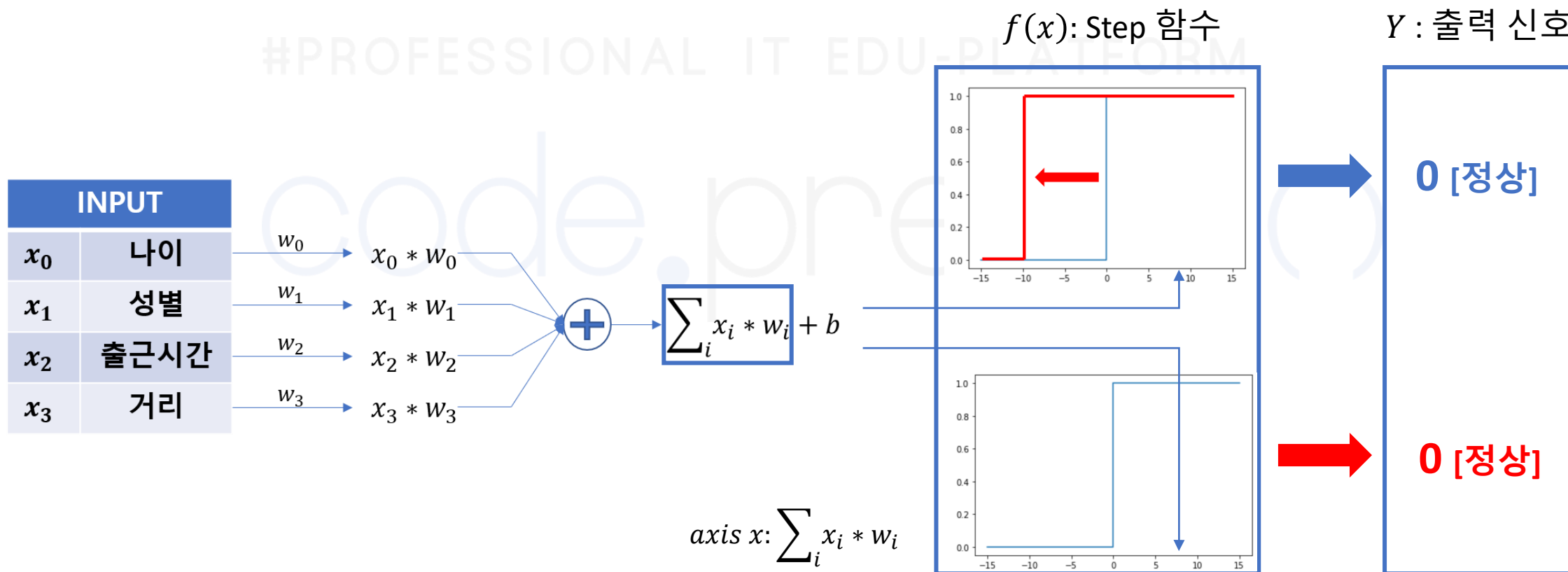


- 편향[b] : 퍼셉트론이 얼마나 **쉽게 활성화** 하느냐를 조정하는 변수
  - 편향[b]의 값이 큰 양수(10) 일 경우 **임계값이 낮아져**(-10) 쉽게 활성화 됨

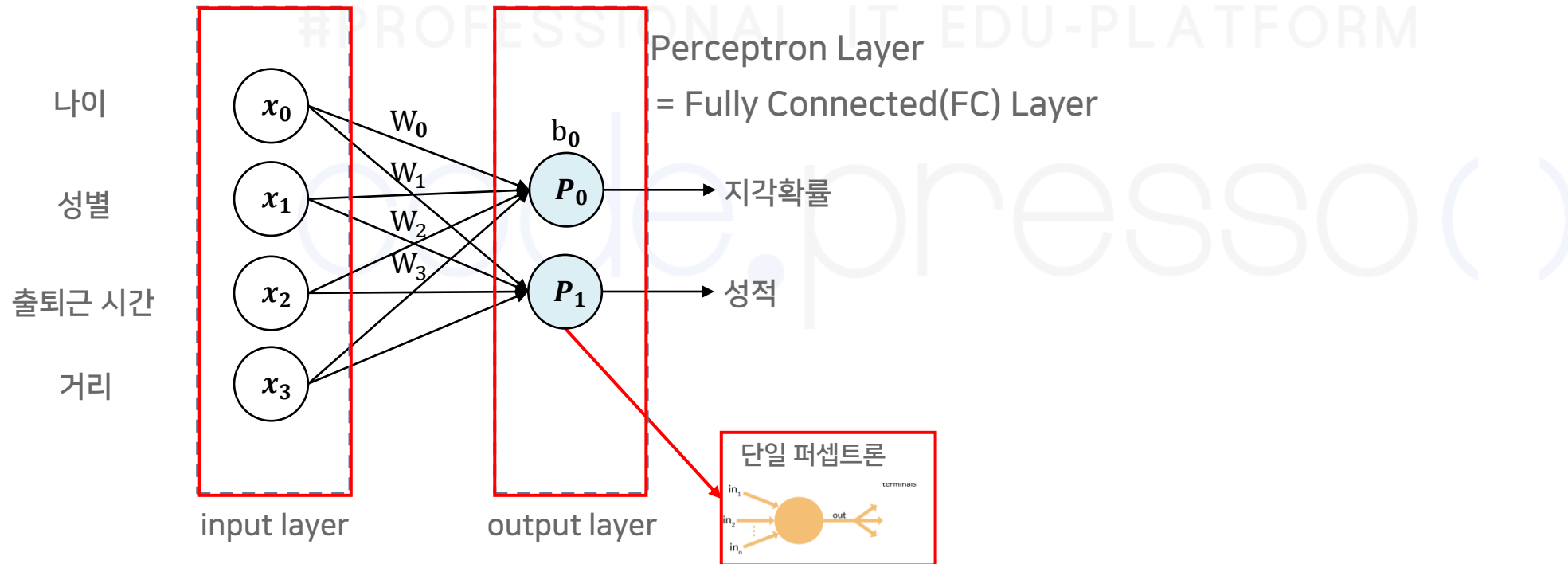




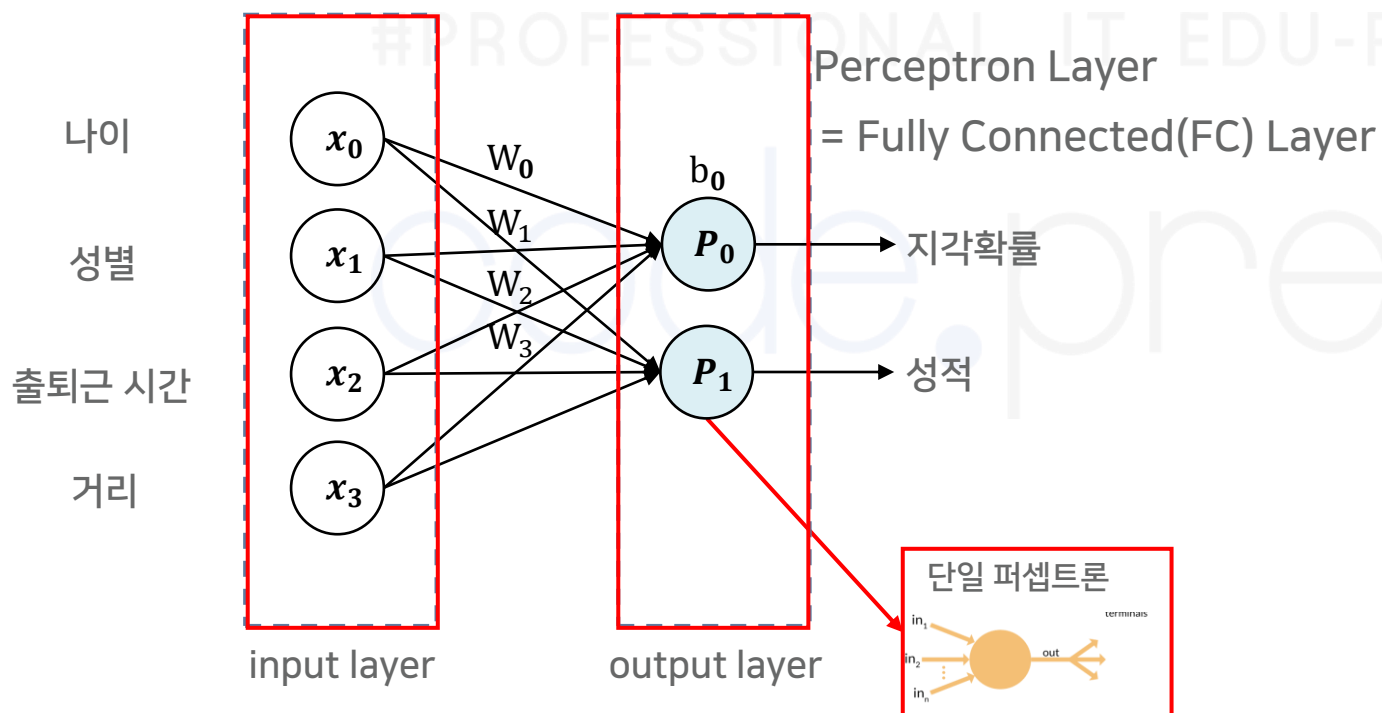
- 편향[b] : 퍼셉트론이 얼마나 **쉽게 활성화** 하느냐를 조정하는 변수
  - 편향[b]의 값이 큰 음수(-10) 일 경우 **임계값이 높아져**(10) 활성화가 어려움



- 모델(Model)

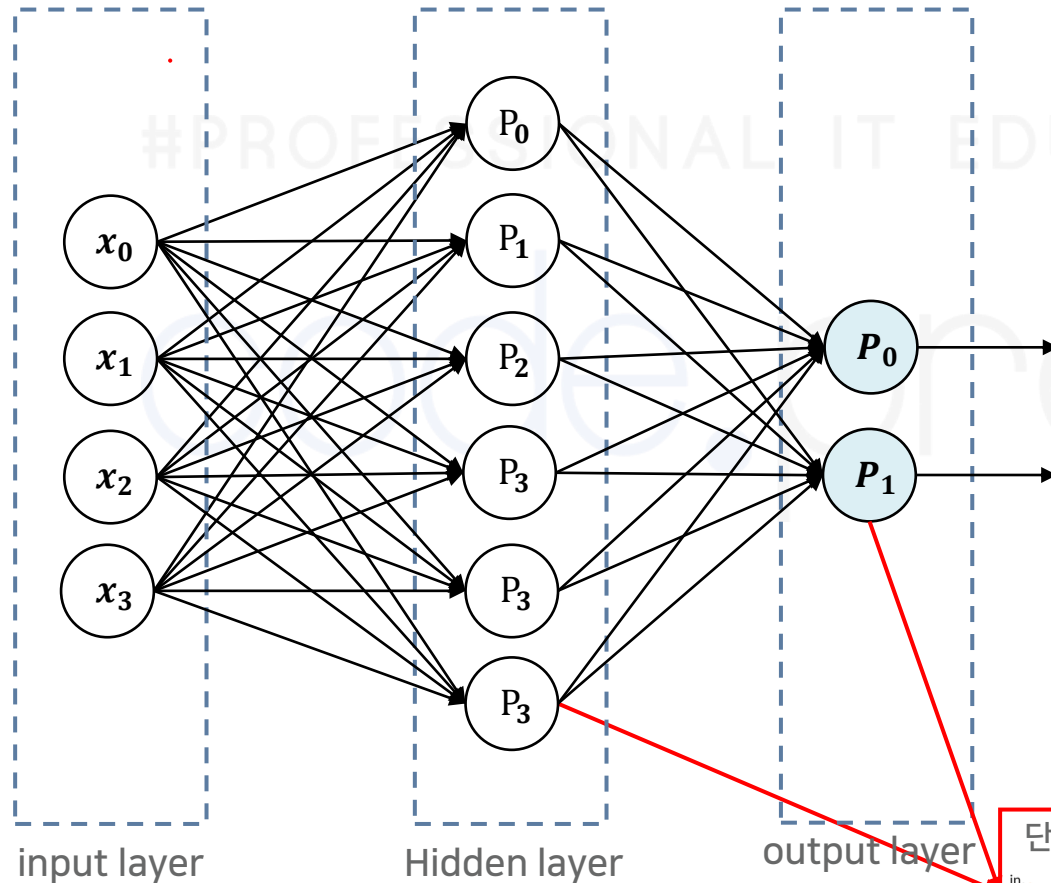


- 단층 퍼셉트론(Single Layer Perceptron)

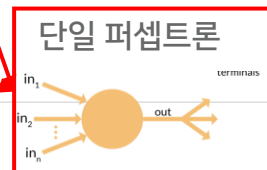


- Layer(층) :  
여러 개의 노드가 병렬적으로 배치되어 있는 구조
- 인공신경망 에서의 Layer(층) :
  1. 학습 파라미터가 존재하지 않는 레이어
  2. 학습 파라미터가 존재하는 레이어(퍼셉트론)

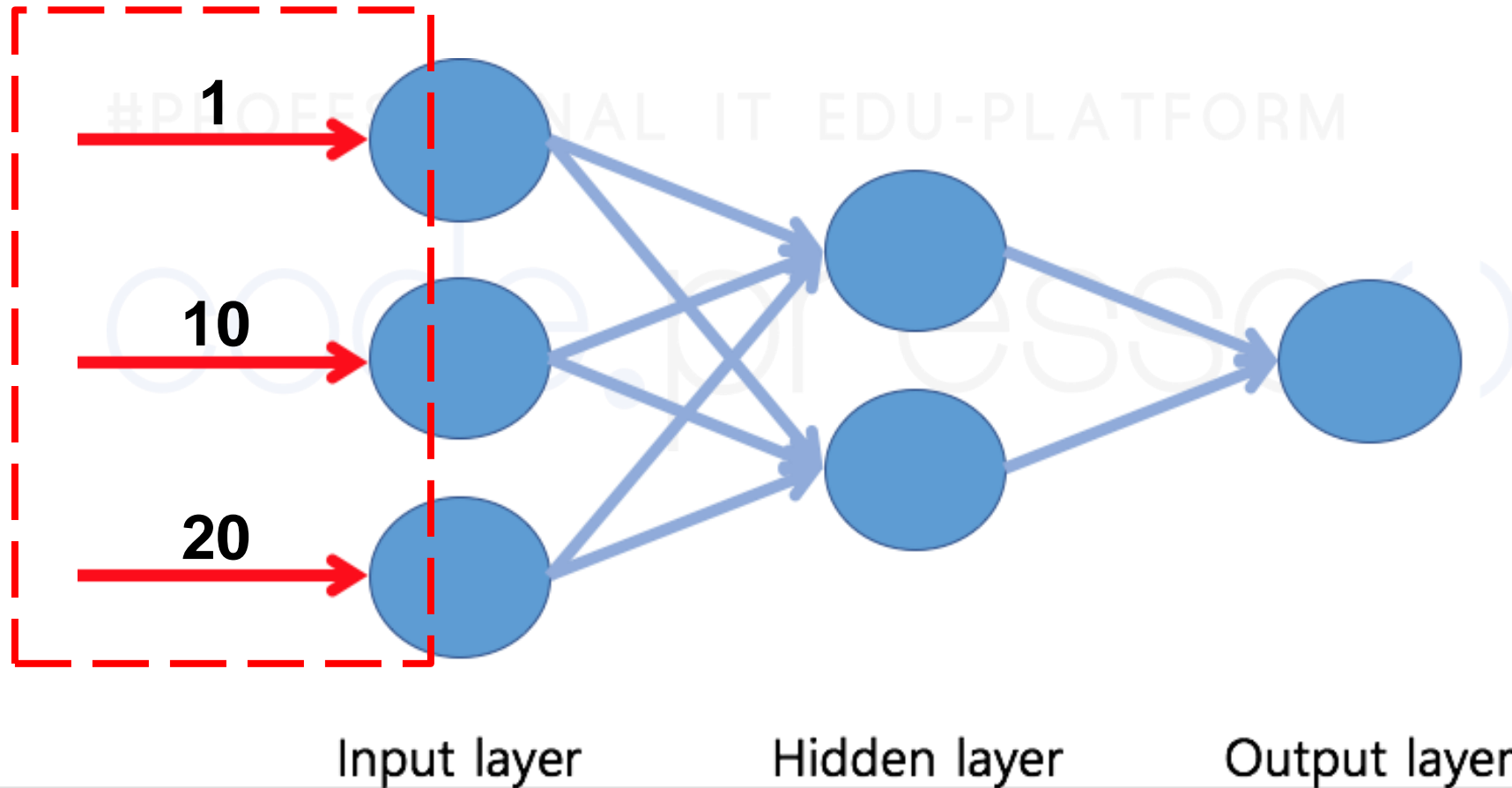
- 다층 퍼셉트론(Multi Layer Perceptron)



- Hidden Layer(은닉층) :  
여러 개의 노드가 병렬적으로 배치되어 있는 구조
- 모델 구조 :

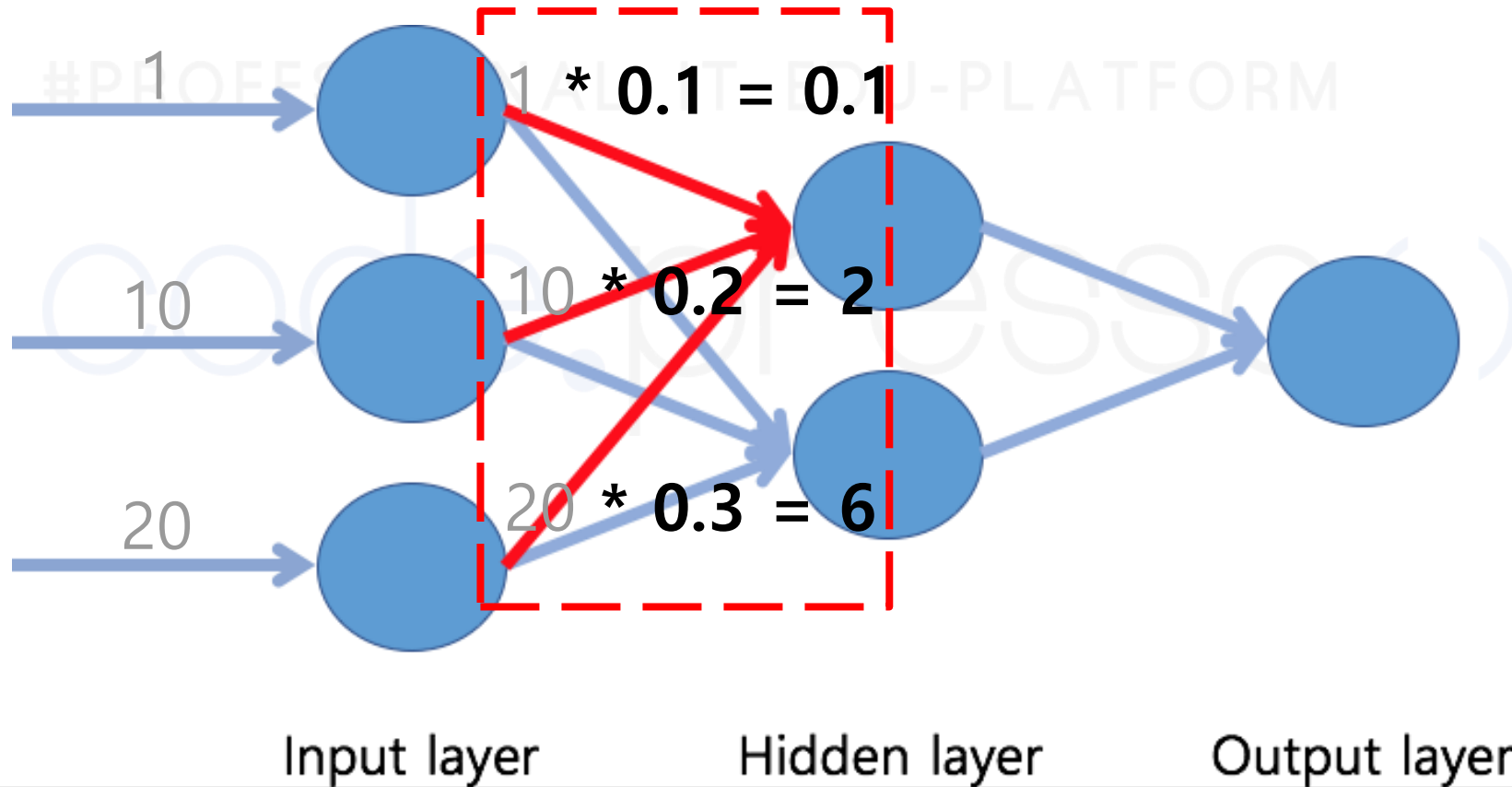


- 데이터 입력(Input Data Feed)



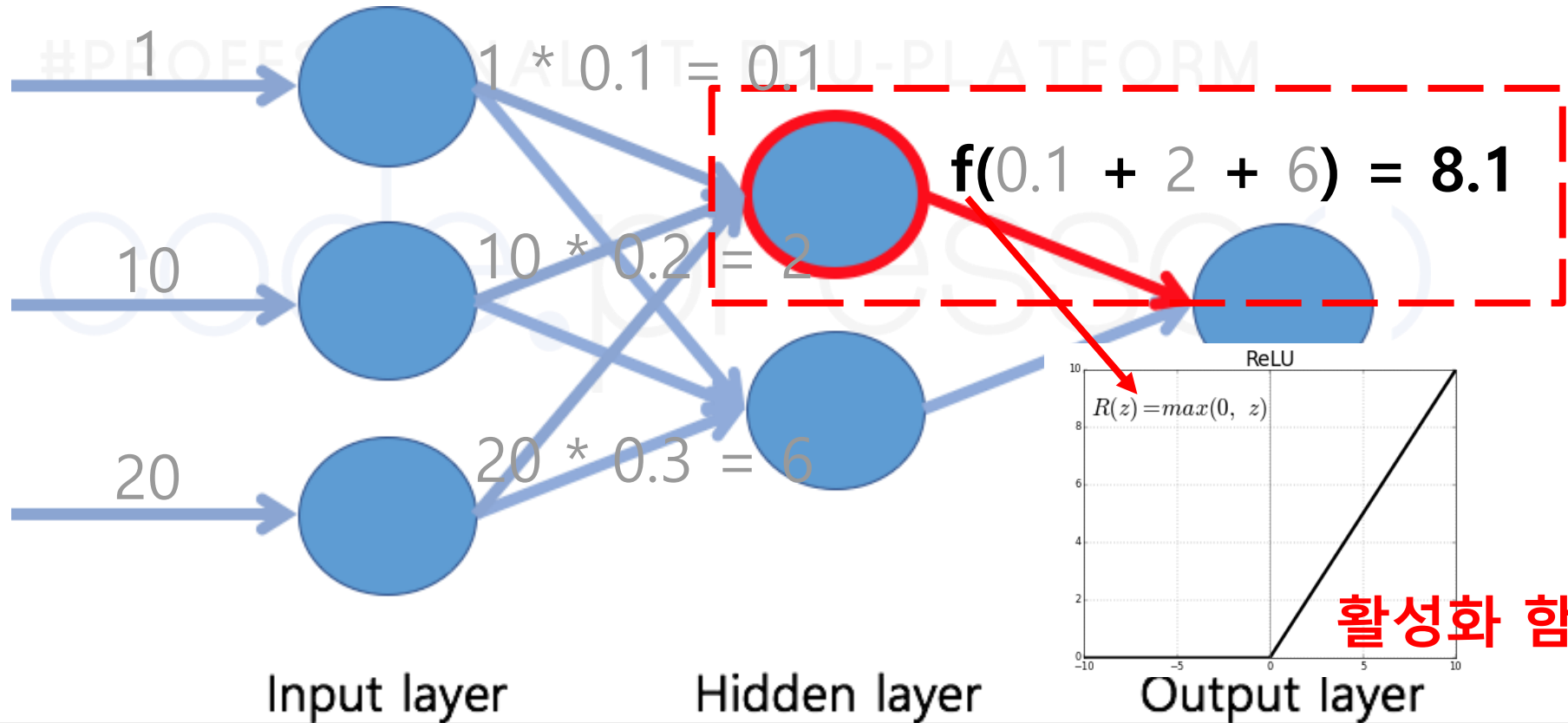
- 은닉층으로 전달

- 다음 층으로 전달될 때 연결된 가중치에 따라 입력값이 조정되어 전달



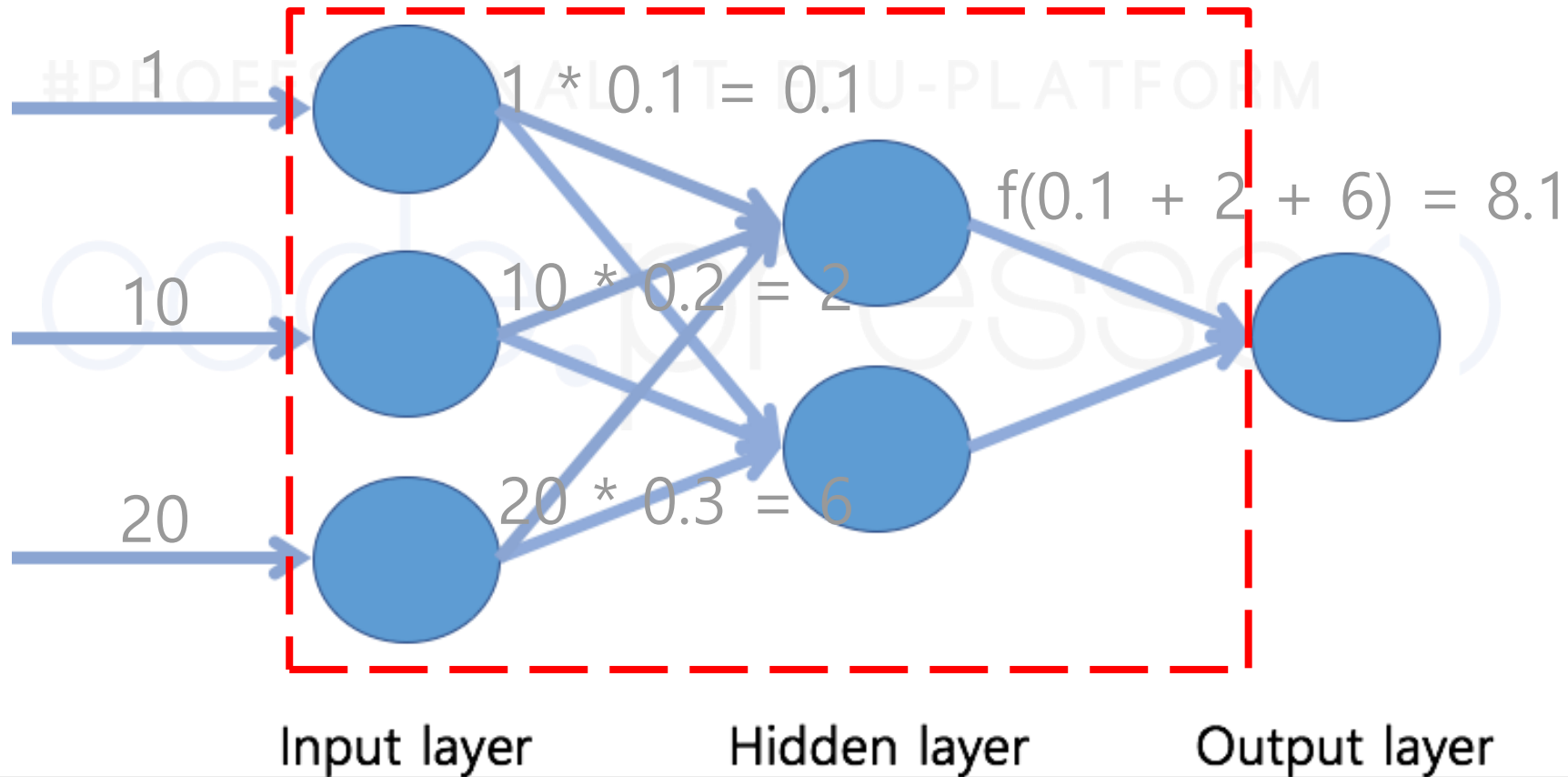
## • 활성화 함수 적용

- 입력받은 값을 모두 더한 값을 활성화 함수에 적용하여 다음 뉴런으로 보낼 출력을 결정



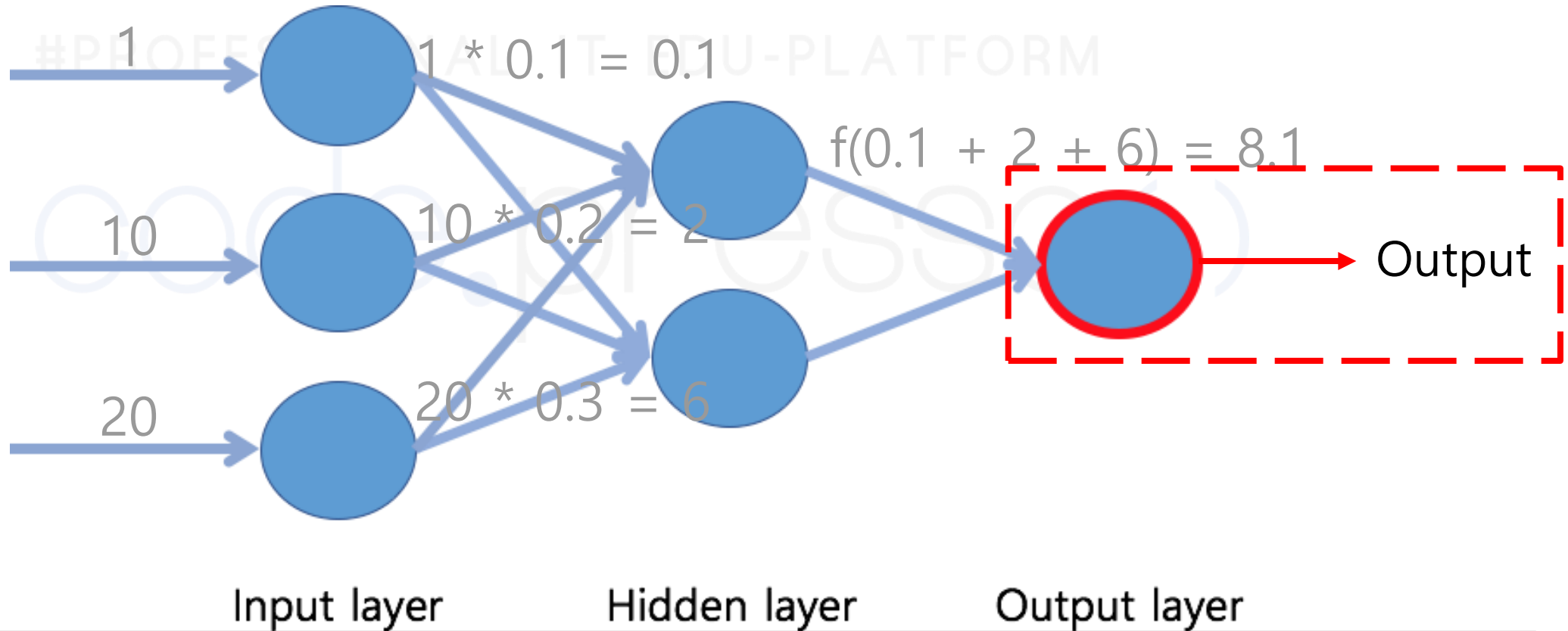
- **각 은닉층으로 전달**

- 출력층에 이르기 까지 1~3 반복, 이전 뉴런의 출력이 다음 뉴런의 입력이 됨

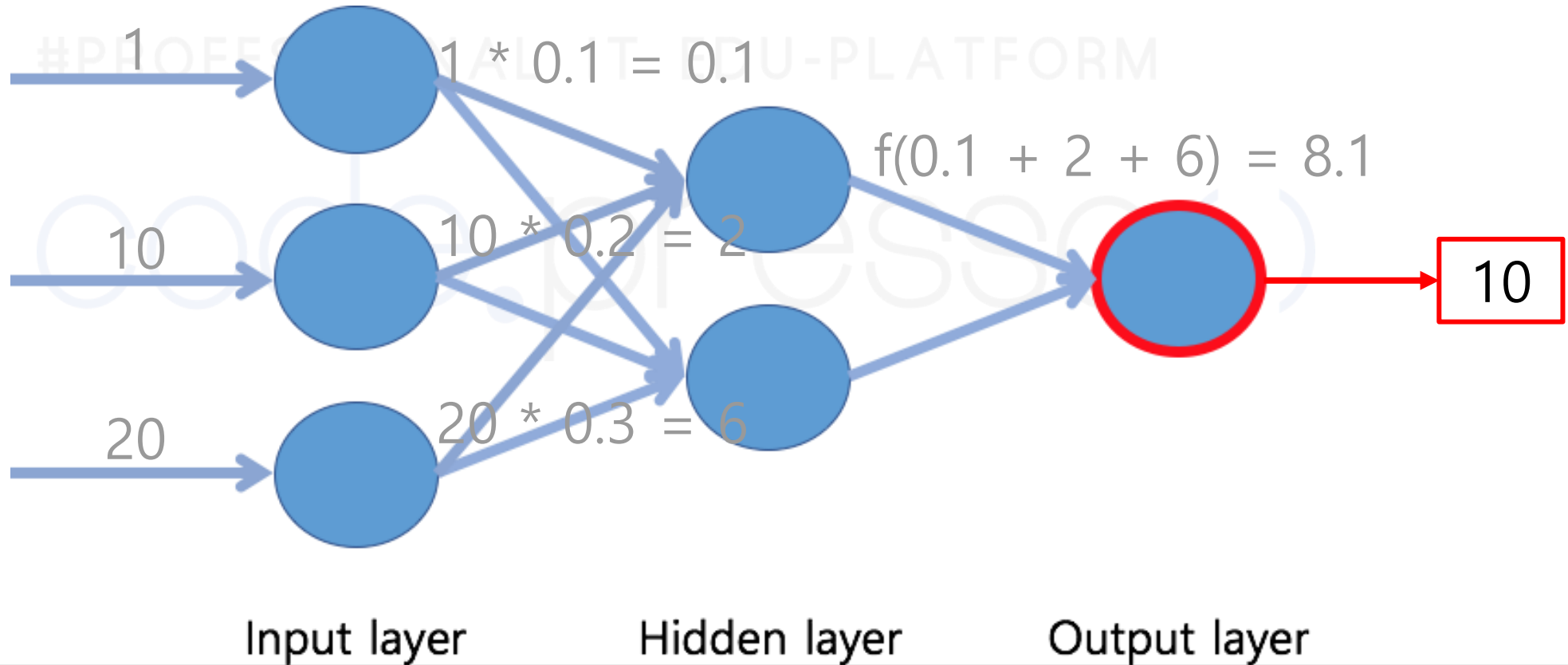




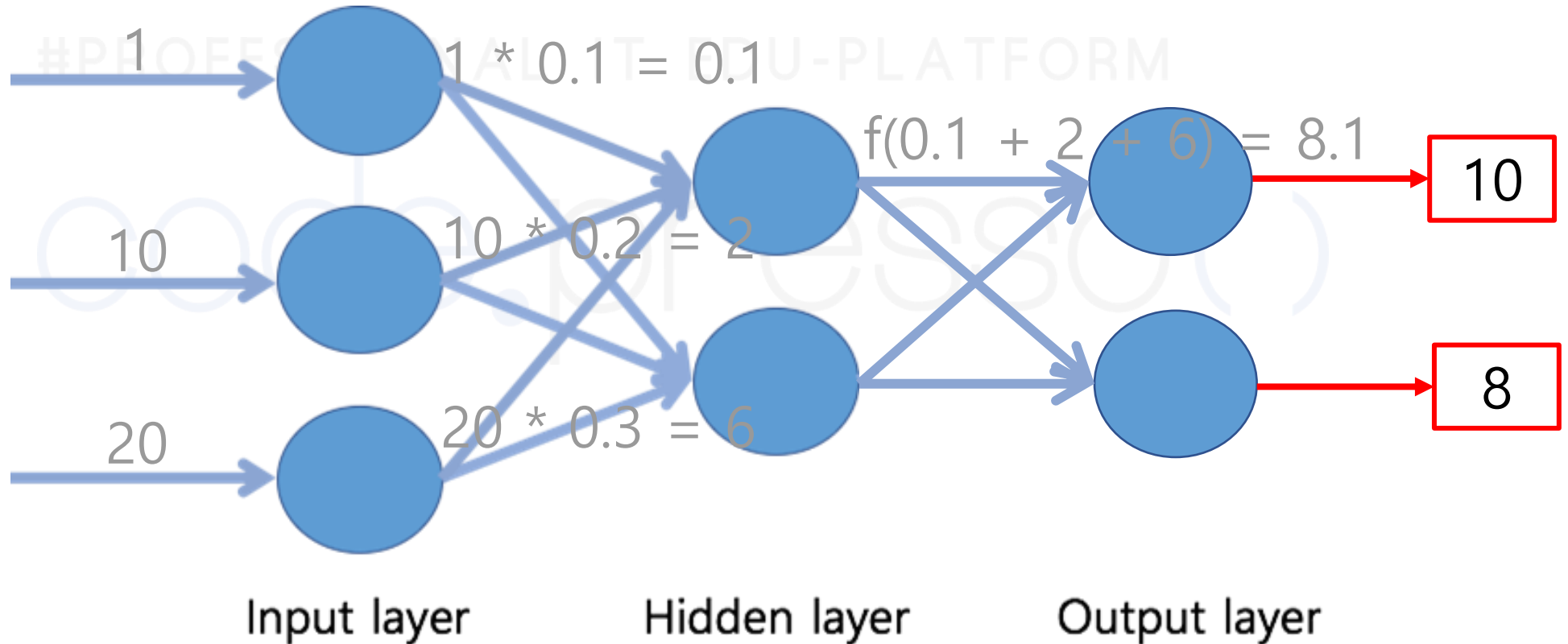
- 출력층에 전달하여 결과 획득



- 회귀 분석(단변량 회귀분석)
  - 활성화 함수로 항등함수(=) 사용



- 다변량 회귀 분석(Multivariate Regression Model)
  - 예측 값의 개수만큼 Output layer 에 퍼셉트론 배치



## • 분류 분석

- 활성화 함수로 소프트맥스 함수(확률 분포로 변경) 사용
- 분류하고자 하는 카테고리 개수 만큼 Output layer에 퍼셉트론 배치

