

# NCS 강좌: 딥러닝 기초

## 0. 기초개념 정리

강사 윤예빈

[yebinyoun@gmail.com](mailto:yebinyoun@gmail.com)

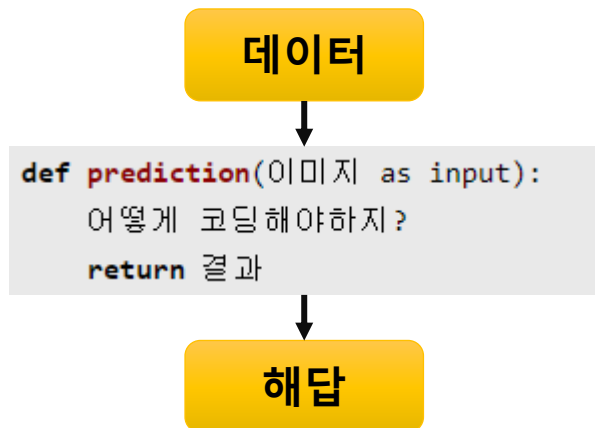
<https://github.com/yebiny>

# 머신러닝



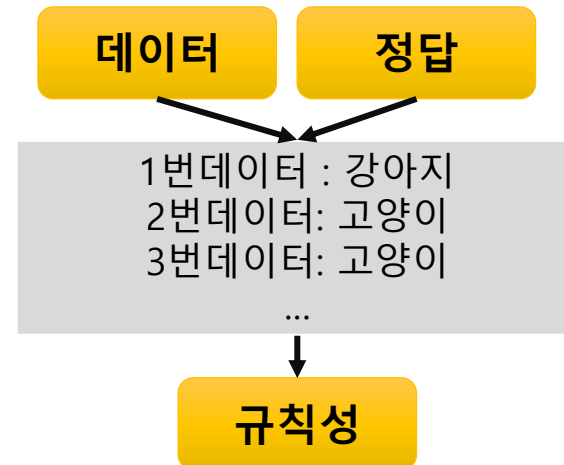
## 전통적인 알고리즘

문제를 해결하는 Instruction의 sequence.

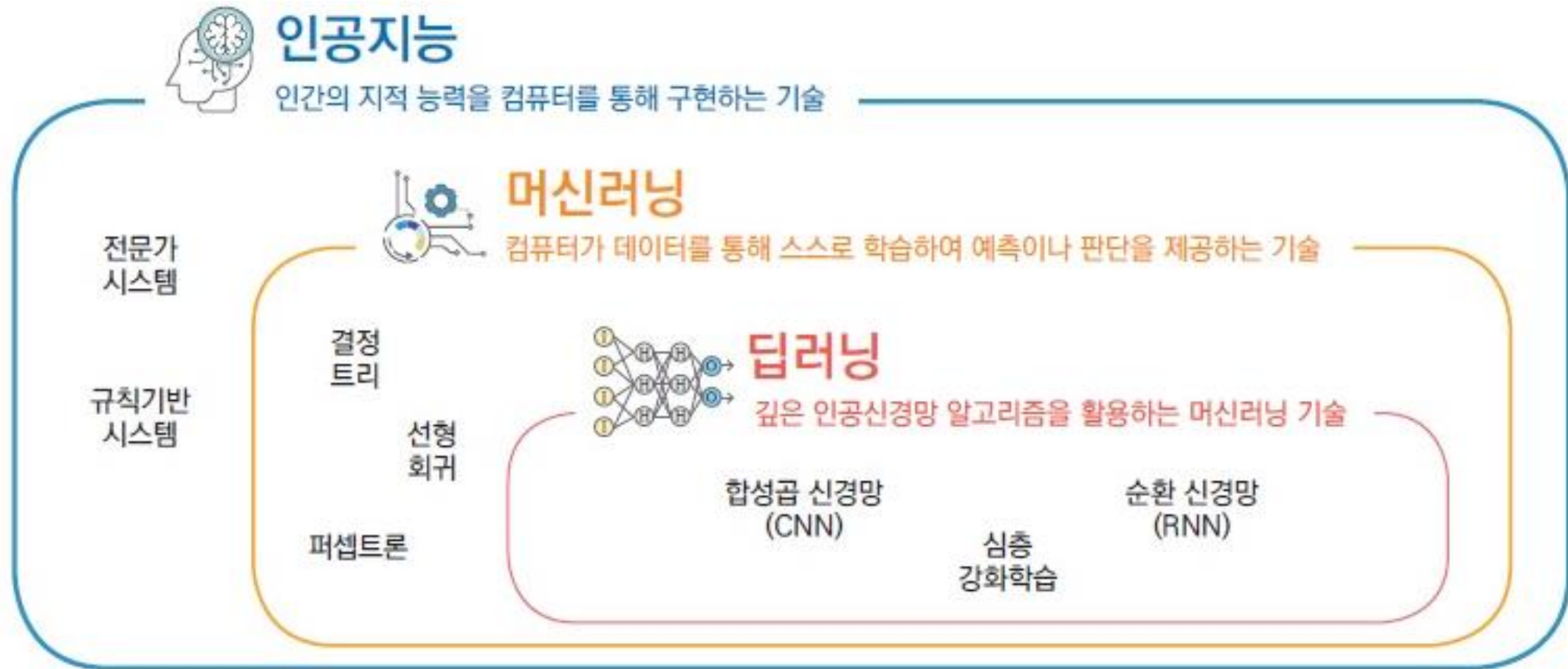


## 머신 러닝

Data-Driven의 알고리즘



# 인공지능, 머신러닝, 딥러닝

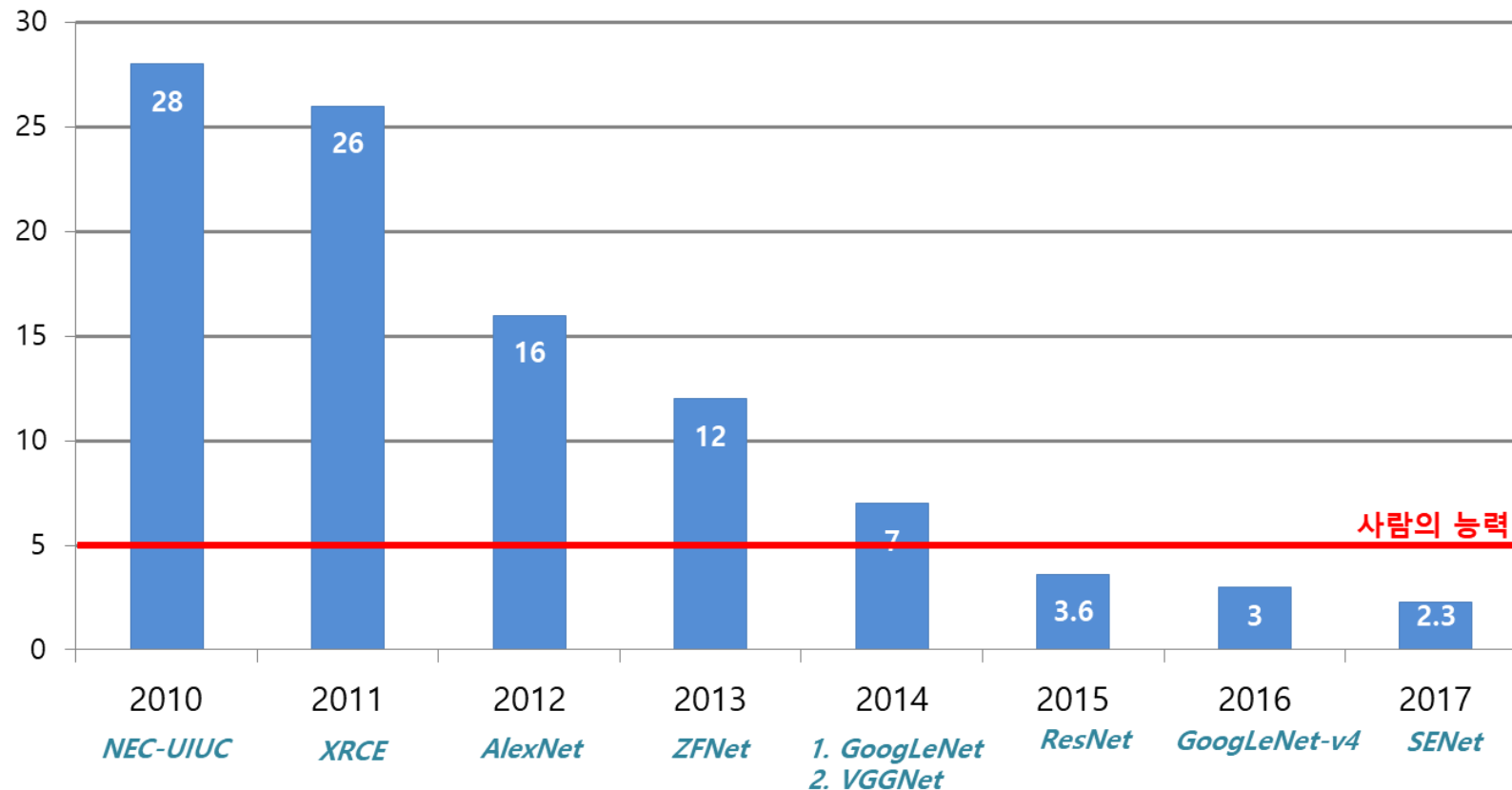


# ILSVRC

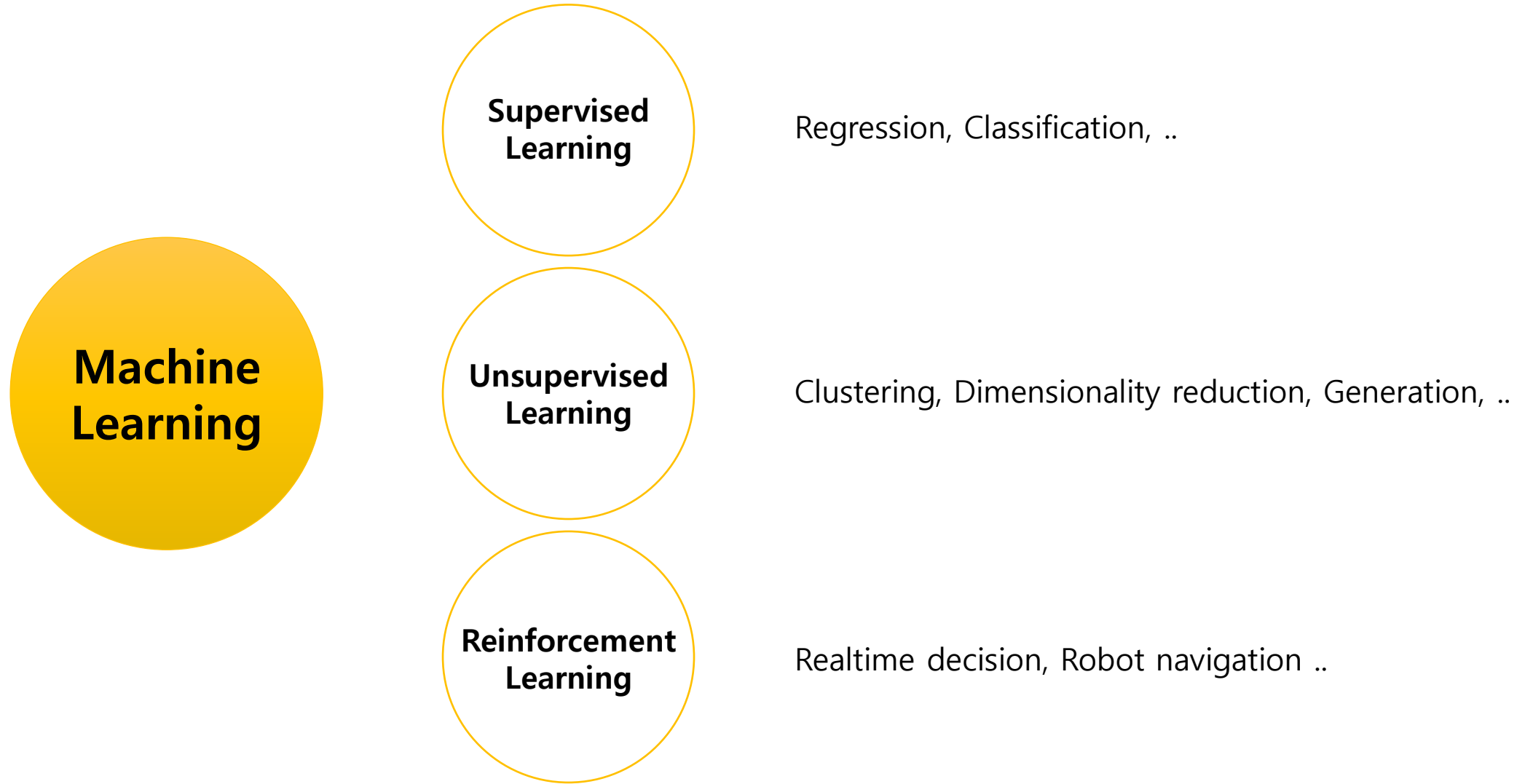
ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge



## 우승 알고리즘의 분류 에러율(%)



# 머신러닝 종류



# 데이터 세트

속성, 특성(feature)			
feature1 feature1 feature1			
	집면적	방개수	연식
sample1	35	1	5
sample2	17	1	10
	52	2	2
	132	3	15
	60	2	12
sample n	155	4	20

$$D(dataset) = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$$

$$x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{id})$$

Q) 오른쪽 데이터셋에서 데이터샘플의 차원은?

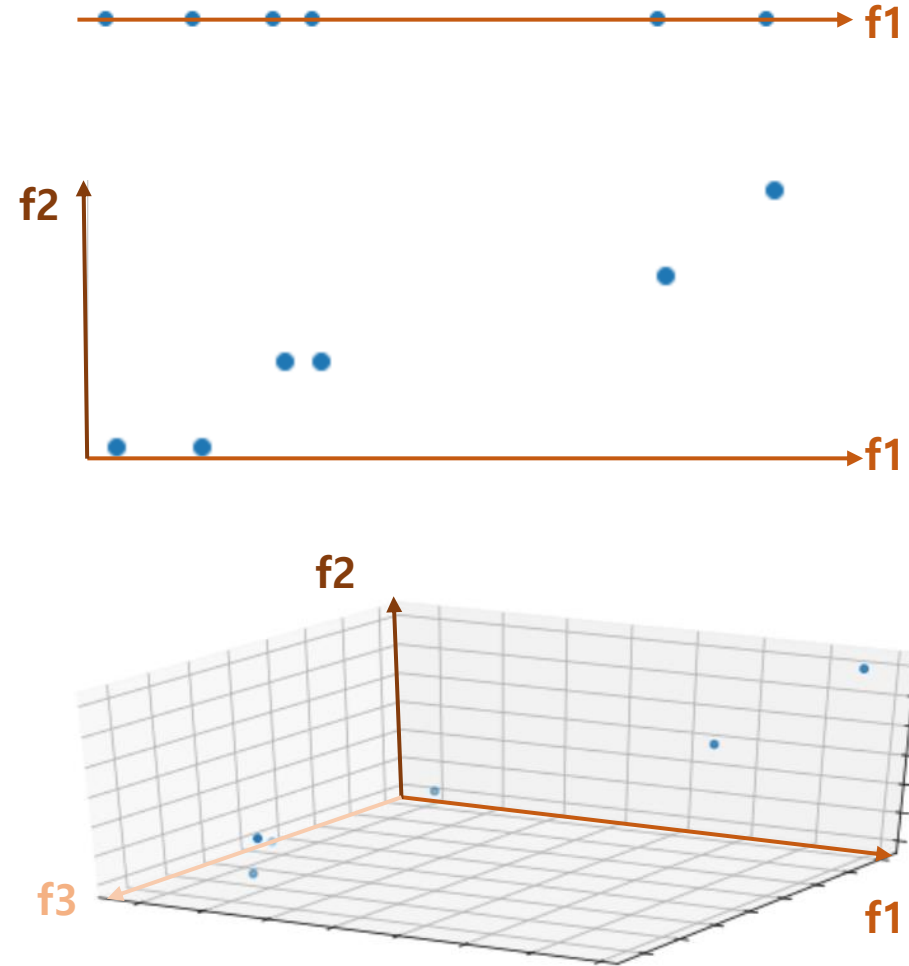
Q) 수식으로 나타냈을 때 n 과 d 의 값은?

# 샘플 공간 (Sample space)

속성, 특성(feature)

feature1 feature1 feature1

집면적	방개수	연식
35	1	5
17	1	10
52	2	2
132	3	15
60	2	12
155	4	20



# 데이터 세트: 레이블

X

Y

	집면적	방개수	연식		가격		가격
sample1	35	1	5		50		낮다
sample2	17	1	10		85		낮다
	52	2	2		125		낮다
	132	3	15		155		높다
	60	2	12		280		높다
sample n	155	4	20		360		높다



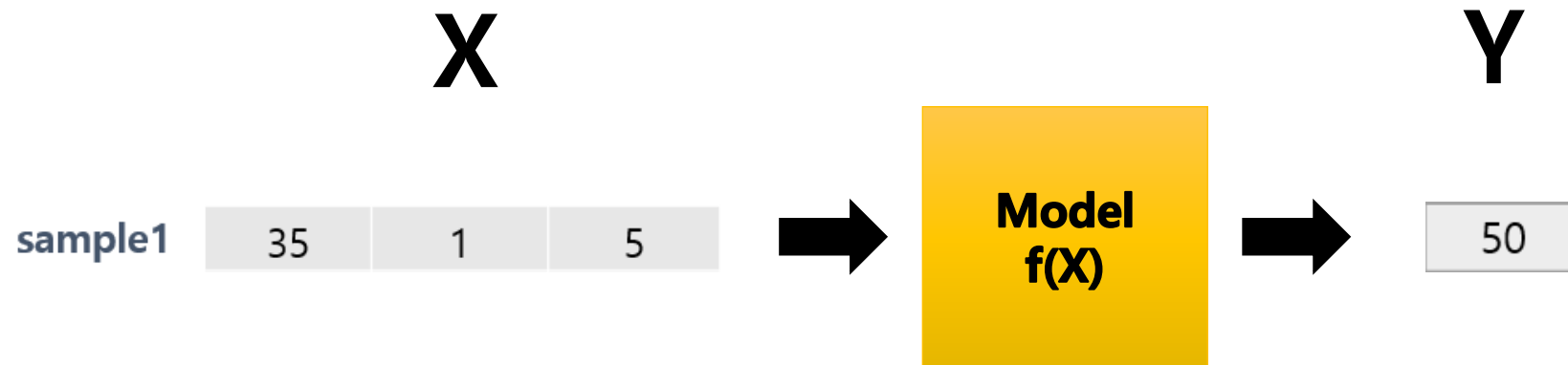
회귀



분류

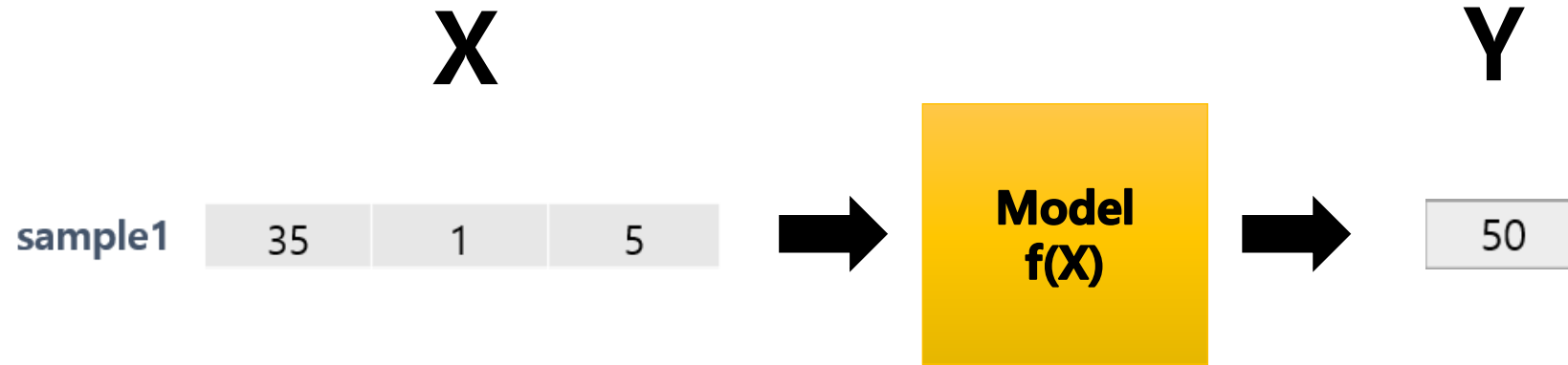


# 모델



예시)  $F(\mathbf{x}) = W\mathbf{x} + b$

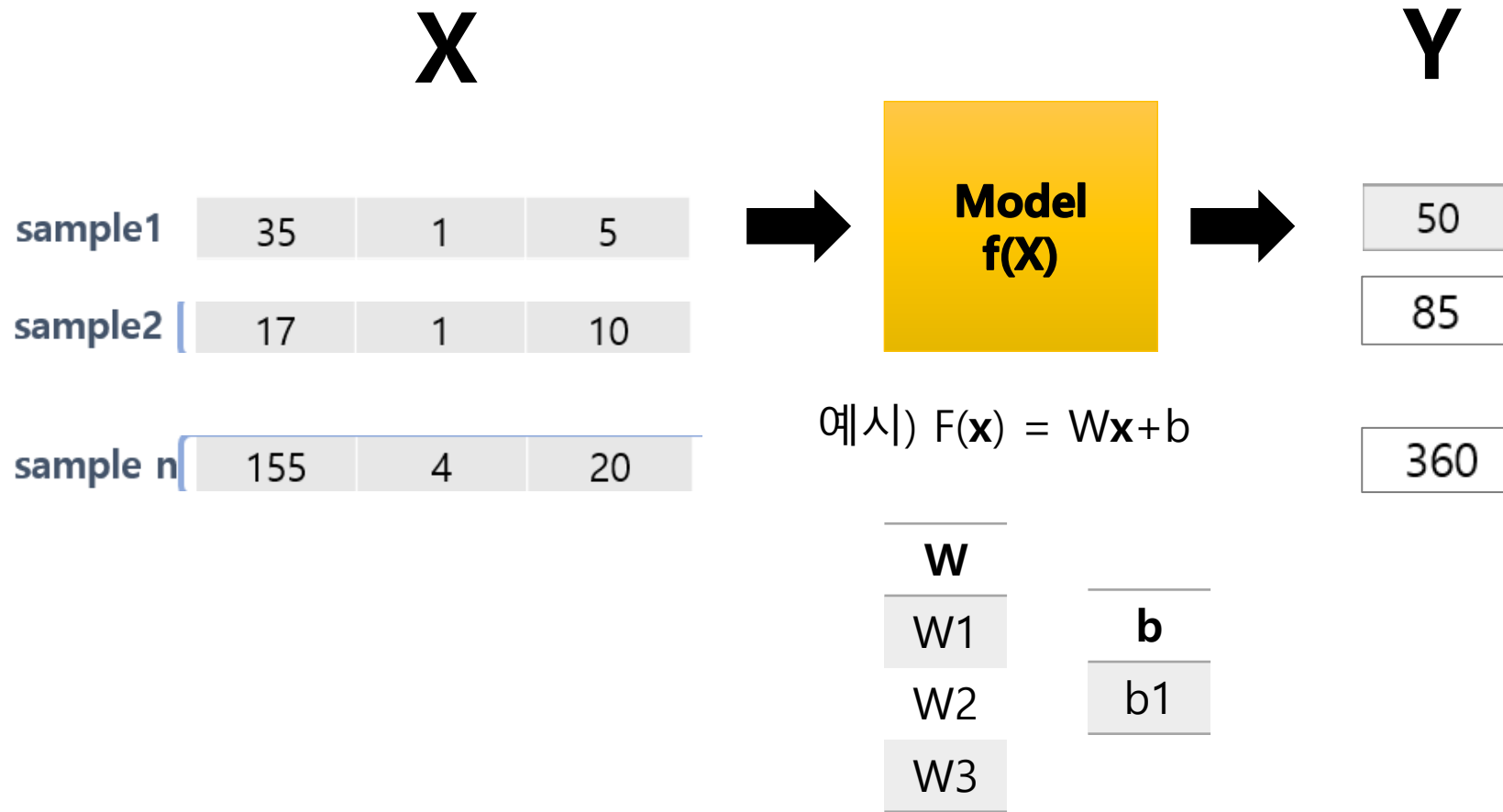
# 학습 파라미터



예시)  $F(\mathbf{x}) = W\mathbf{x} + b$

W		b	
W1		b	
W2		b1	
W3			

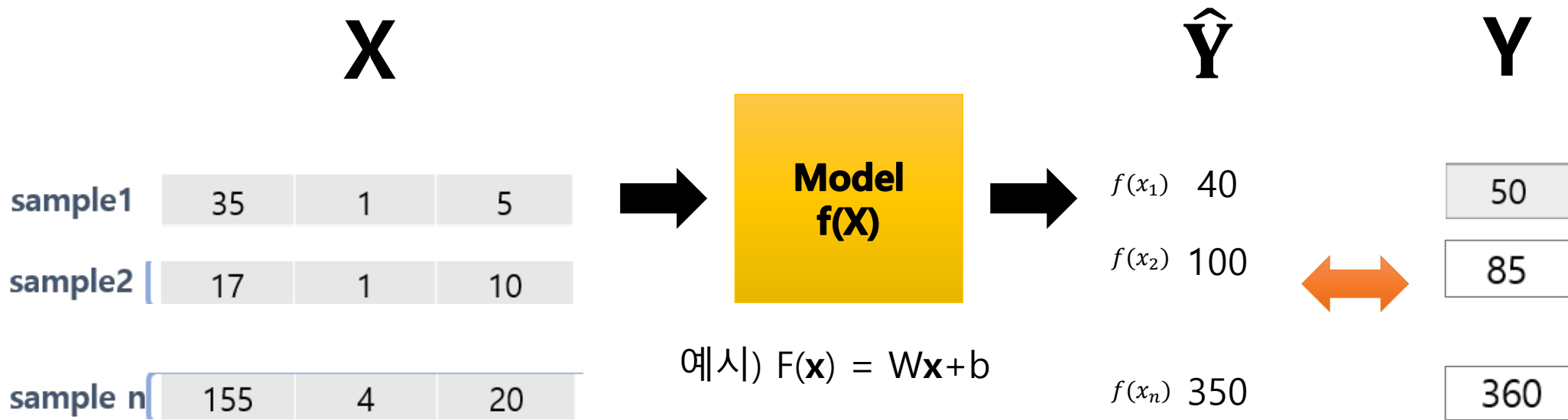
# 학습, 훈련(learning, training)



학습 파라미터를 잘 조정해 가는 과정!

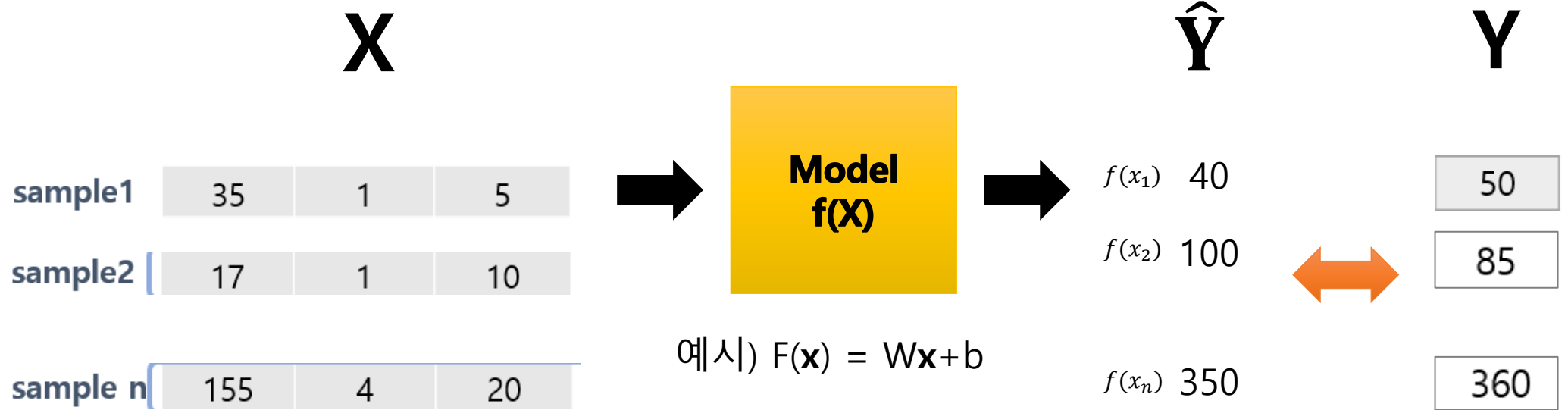
# 손실 함수(Loss function)

= 비용 함수 ( Cost function), 목적 함수(Objective function)



얼마나 차이 나는가?  
차이를 어떻게 수식화 할 것인가?

# 최적화(Optimizer)



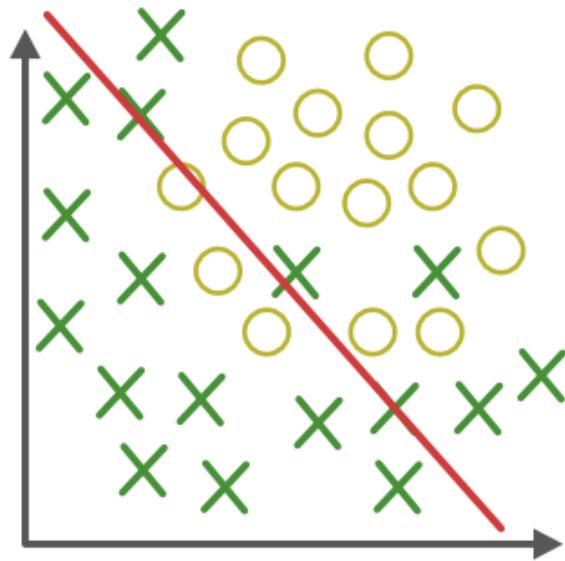
에러가 감소하도록 W와 b를 업데이트  
-> 어떻게?

# 훈련샘플과 테스트샘플

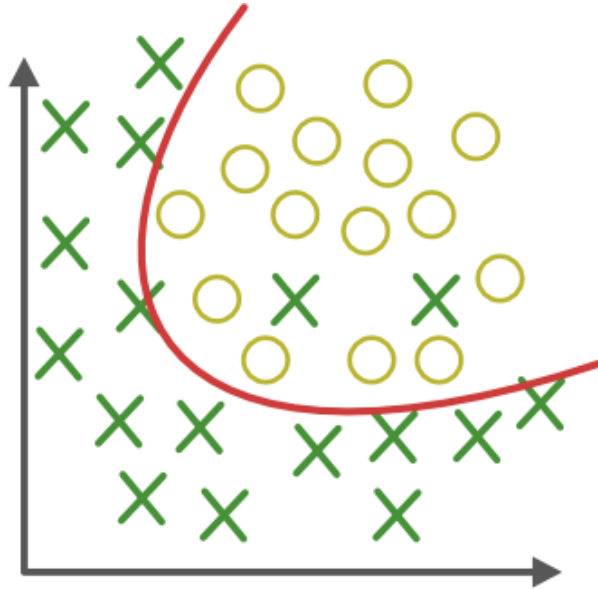


- 검증용 데이터: 모델의 성능을 평가하기 위한 용도가 아니라, 모델의 성능을 조정하기 위한 용도
- 테스트용 데이터: 모델의 실제 성능을 평가

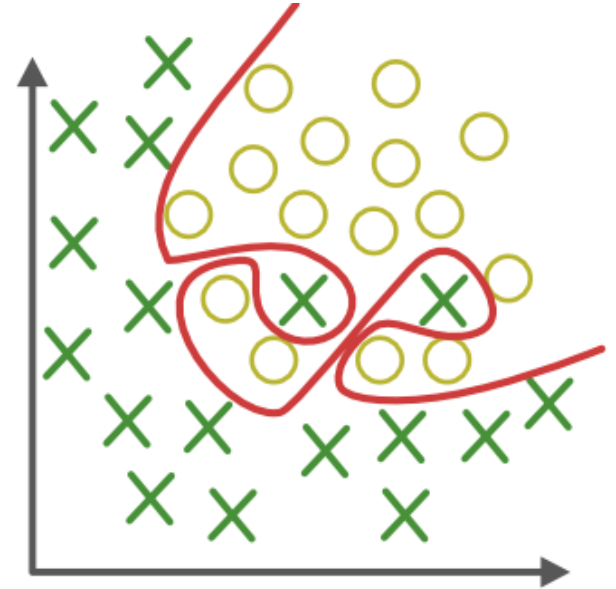
# 과적합(Overfitting)



**Under-fitting**  
(too simple to  
explain the variance)



**Appropriate-fitting**



**Over-fitting**  
(forcefitting--too  
good to be true)  $\partial\partial$