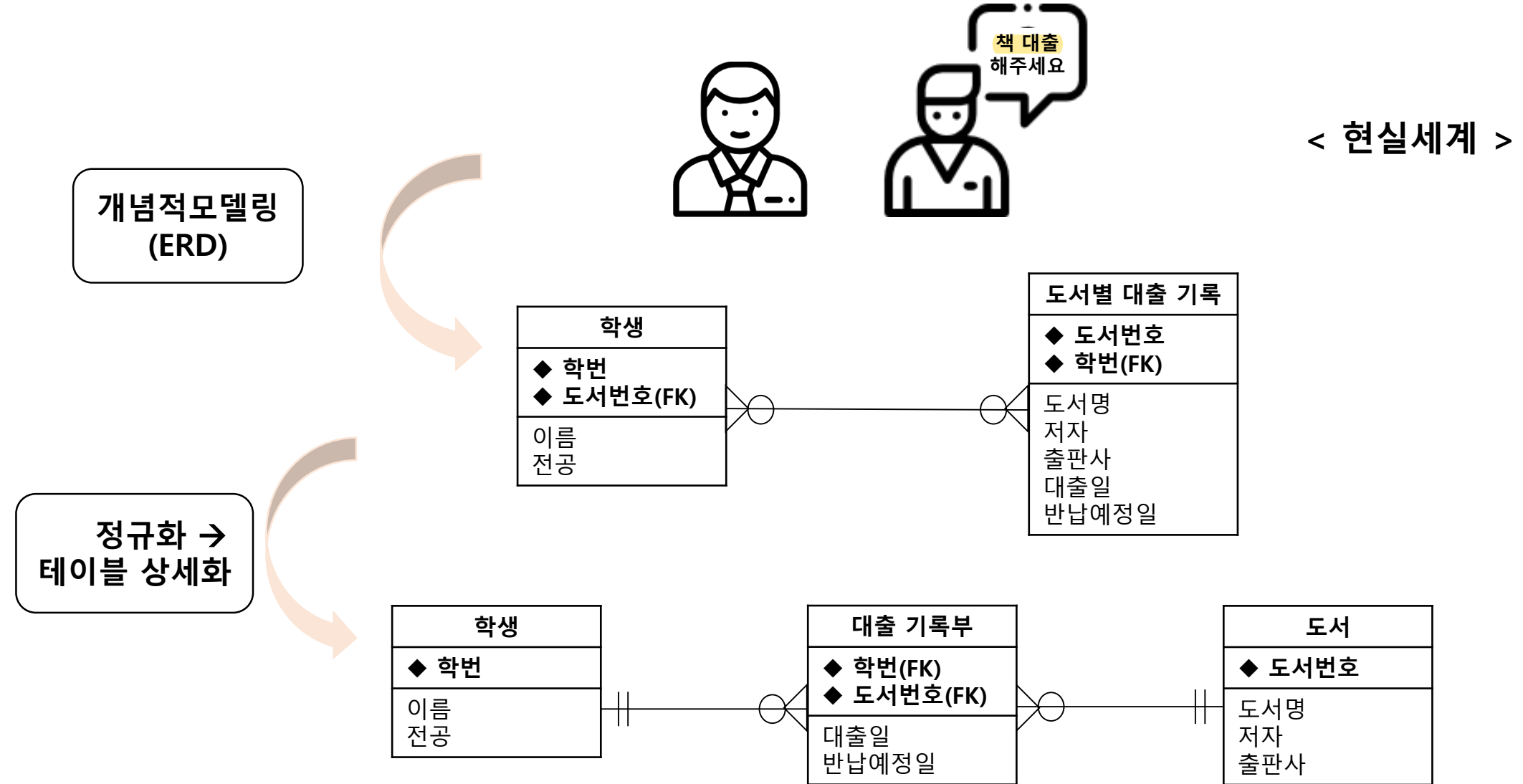


# Chap03. 논리적 모델링

# ▶ 논리적 모델링 단계



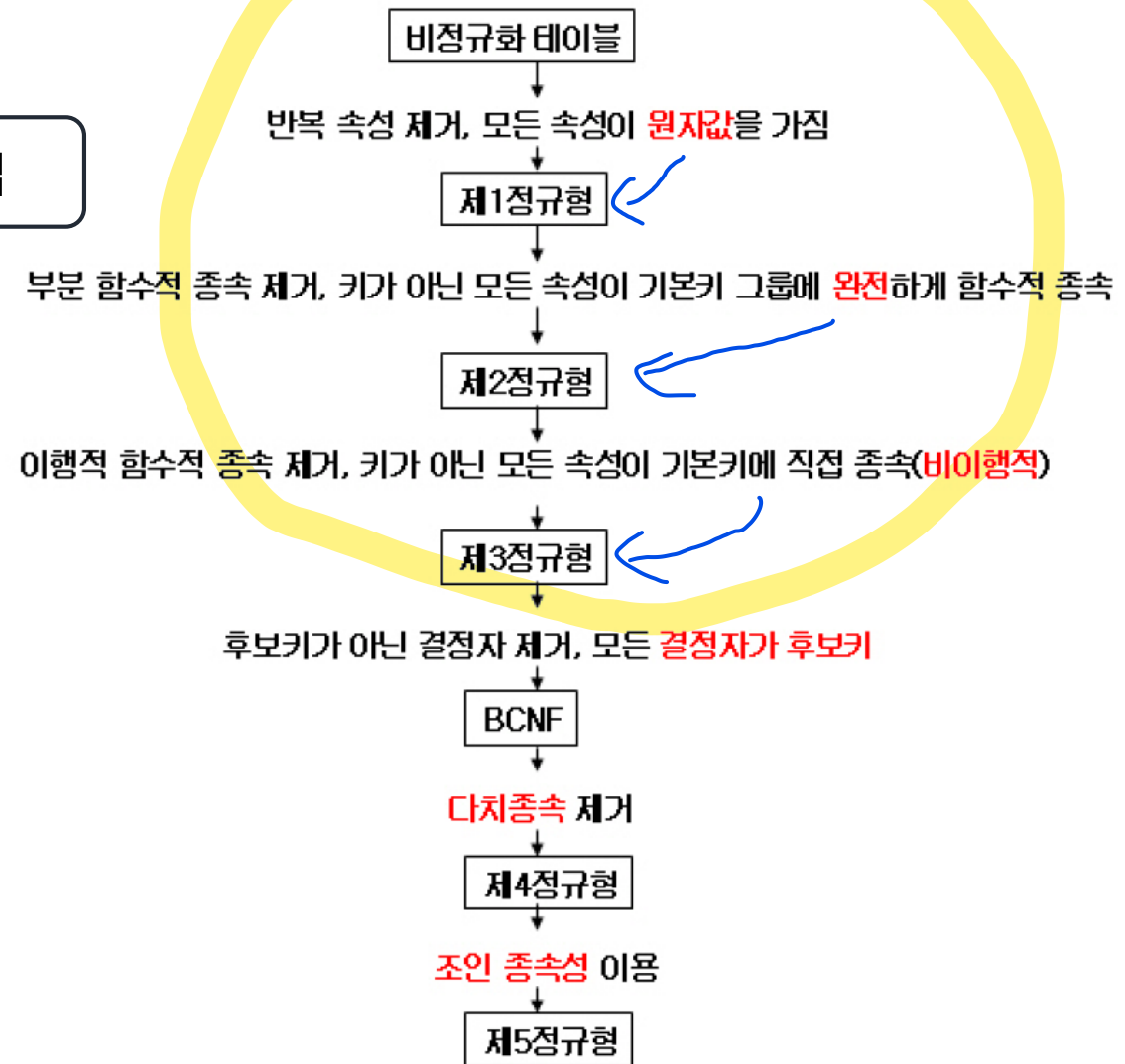
# 정규화 (DB normalization)

## ✓ 정규화

관계형 데이터베이스에서 데이터를 구조화 하는 작업

## ✓ 정규화의 목적

- 데이터의 중복을 방지하고 보다 **효율적**으로 데이터를 저장하기 위함
- 삽입, 삭제, 갱신 이상의 발생 가능성을 줄이기 위함.



## ▶ 이상 (Anomaly)

### ✓ 이상(Anomaly)이란?

- 정규화가 제대로 이루어지지 않거나, 진행되지 않은 엔티티를 대상으로 삽입, 갱신, 삭제 시 데이터 무결성을 침해하는 경우가 발생하는 것을 이상(Anomaly)라 함.
- 이상 발생 시 엔티티에 저장된 데이터에 대한 신뢰도가 하락함.

### ✓ 이상(Anomaly) 종류

- 삽입 이상 : 불필요한 정보를 함께 저장하지 않고는 어떤 정보를 저장하는 것이 불가능
- 갱신 이상 : 동일한 데이터가 반복될 때, 이 중 일부만 수정하면 데이터의 불일치가 발생
- 삭제 이상 : 유용한 정보를 함께 삭제하지 않고는 어떤 정보를 삭제하는 것이 불가능

## ▶ 이상 (Anomaly)

### ✓ 삽입 이상

주문번호	제품번호	제품명	단가	주문수량
452790	1111	팔걸이 의자	20,000	1
452791	1111	팔걸이 의자	20,000	3
452792	1111	팔걸이 의자	20,000	2
452793	1111	팔걸이 의자	20,000	10
452794	1111	팔걸이 의자	20,000	5
NULL	3333	침대	1,220,000	NULL

ex) 주문에 대한 정보만 입력해도 제품에 대한 정보도 같이 입력해야 함  
 제품에 대한 정보만 입력하고 싶을때 주문에 대한 정보는 NULL값을 가진다.

## ▶ 이상 (Anomaly)

### ✓ 갱신 이상

주문번호	제품번호	제품명	단가	주문수량
452790	1111	팔걸이 의자	50,000	1
452791	1111	팔걸이 의자	50,000	3
452792	1111	팔걸이 의자	50,000	2
452793	1111	팔걸이 의자	50,000	10
452794	1111	팔걸이 의자	50,000	5

ex) 동일한 제품명을 중복되어 있는 수만큼 수정 해야 함, 한번만 수정하거나 일부만 수정할 경우 일관성이 맞지 않는 문제 발생

## ▶ 이상 (Anomaly)

### ✓ 삭제 이상

주문번호	제품번호	제품명	단가	주문수량
452790	1111	팔걸이 의자	20,000	1
452791	1111	팔걸이 의자	20,000	3
452792	1111	팔걸이 의자	20,000	2
452793	2222	침대	600,000	1
452794	3333	옷장	1,220,000	1

ex) 주문에 대한 정보(주문번호, 주문수량)를 삭제할 때 제품번호, 제품명, 단가도 같이 삭제됨

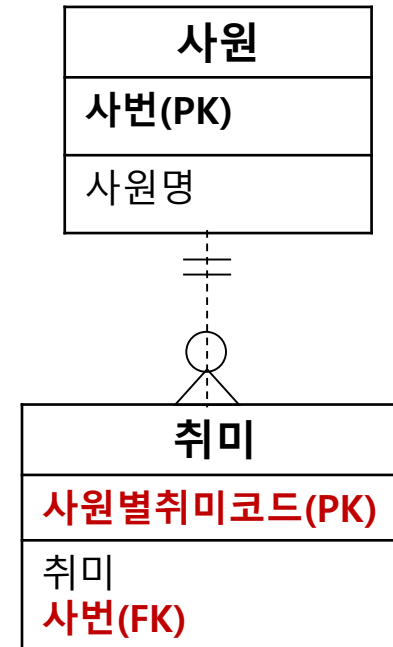
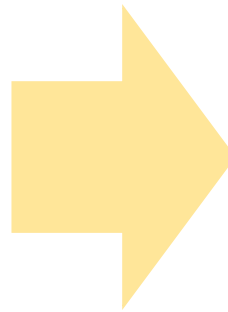
# 정규화 과정

## ✓ 제 1 정규화

엔티티에서 하나의 속성이 복수의 값을 갖도록 설계되었을 때  
하나의 속성이 단일 값을 갖도록 하는 것

사번(PK)	사원명	취미
1001	김개똥	등산, 낚시, 테니스
1002	홍길동	낚시

사원의 취미
사번(PK)
사원명 취미



사번(PK)	사원명
1001	김개똥
1002	홍길동

인위적 주식별자

사원별 취미코드 (PK)	취미	사번(FK)
1	등산	1001
2	낚시	1001
3	테니스	1001
4	낚시	1002



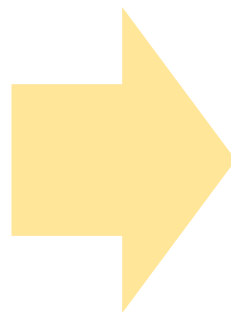
# 정규화 과정

## ✓ 제 1 정규화

엔티티에서 하나의 속성이 복수의 값을 갖도록 설계되었을 때  
하나의 속성이 단일 값을 갖도록 하는 것

사원의 취미
사번(PK)
사원명 취미1 취미2 취미3

사번(PK)	사원명	취미1	취미2	취미3
1001	김개똥	등산	낚시	테니스
1002	홍길동	낚시	null	null



사원
사번(PK)
사원명

취미
사원별취미코드(PK)
취미 사번(FK)

사번(PK)	사원명
1001	김개똥
1002	홍길동

인위적 주식별자

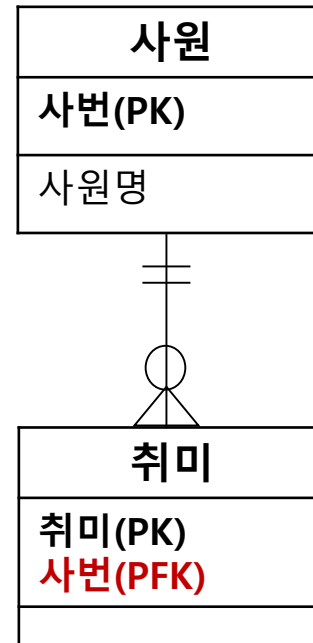
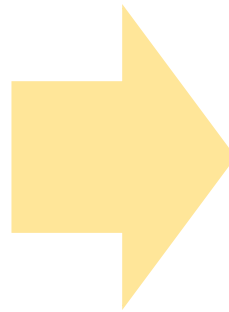
사원별 취미코드 (PK)	취미	사번(FK)
1	등산	1001
2	낚시	1001
3	테니스	1001
4	낚시	1002

# 정규화 과정

## ✓ 제 1 정규화

엔티티에서 하나의 속성이 복수의 값을 갖도록 설계되었을 때  
하나의 속성이 단일 값을 갖도록 하는 것

사원의 취미		
사번(PK)		
사원명 취미		
사번(PK)	사원명	취미
1001	김개똥	등산
1001	김개똥	낚시
1001	김개똥	테니스
1002	홍길동	낚시



사번(PK)	사원명
1001	김개똥
1002	홍길동

### 복합키

취미(PK)	사번(PFK)
등산	1001
낚시	1001
테니스	1001
낚시	1002

# 정규화 과정

## ✓ 제 2 정규화

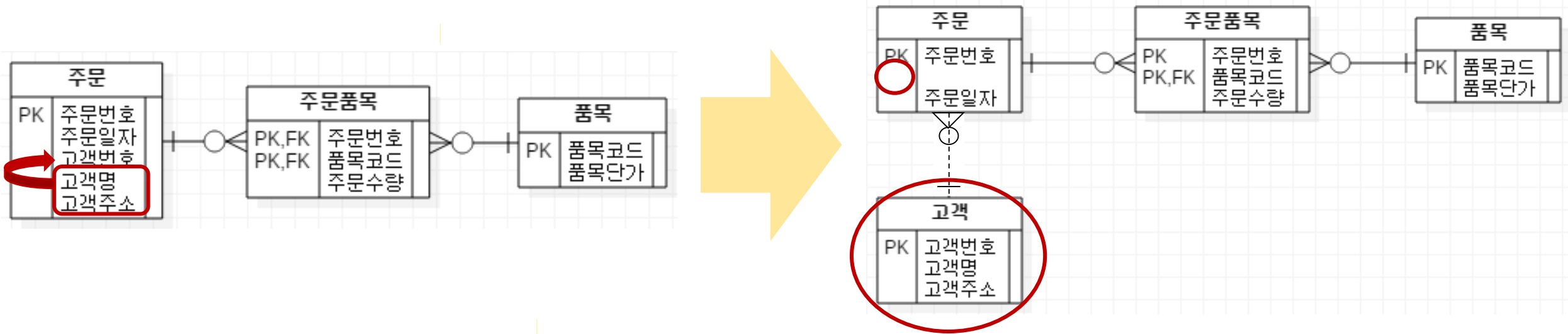
주식별자가 아닌 속성 중에서 **주식별자 전체가 아닌 일부 속성에 종속된 속성을 찾아 제거**하는 것



# 정규화 과정

## ✓ 제 3 정규화

주식별자가 아닌 속성들 중에서 종속 관계에 있는 속성을 찾아 제거하는 것



# ▶ 정규화가 필요 없는 설계 기법

## ✓ 원칙 1

장부나 전표에서 머리부와 서술부는 별도의 엔티티로 저장한다.

머리부

서술부

**판매 전표**

판매일자 : 1997.03.16

판매부서 : DH01

판매번호 : 16-12

판매사원번호 : 12437

부서명 : 영업 1부

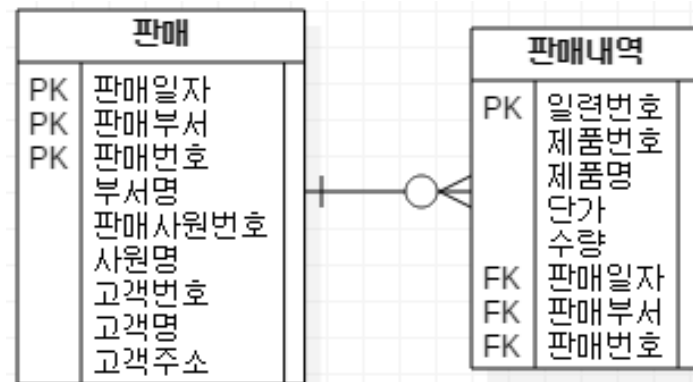
사원명 : 김철수

고객번호 : YS02

고객주소 : 서울시 영등포구 여의도동 137-27

고객명 : 영진전자

제품번호	제품명	단가	수량	금액
DW01	TV 12"	500	10	5,000
DW09	선풍기	200	20	4,000
DW20	라디오	100	30	3,000



# 정규화가 필요 없는 설계 기법

## ✓ 원칙 2

코드-코드 값의 관계에 있는 속성들은 별도의 엔티티로 구성한다.

