

# 데이터베이스론: 이론과 실제

경희대 박주석

1. 정보자원관리와 데이터관리
2. 정보시스템구축과 데이터접근방식
3. 정보공학방법론과 데이터모델링
4. 관계형 모델과 정규화 이론

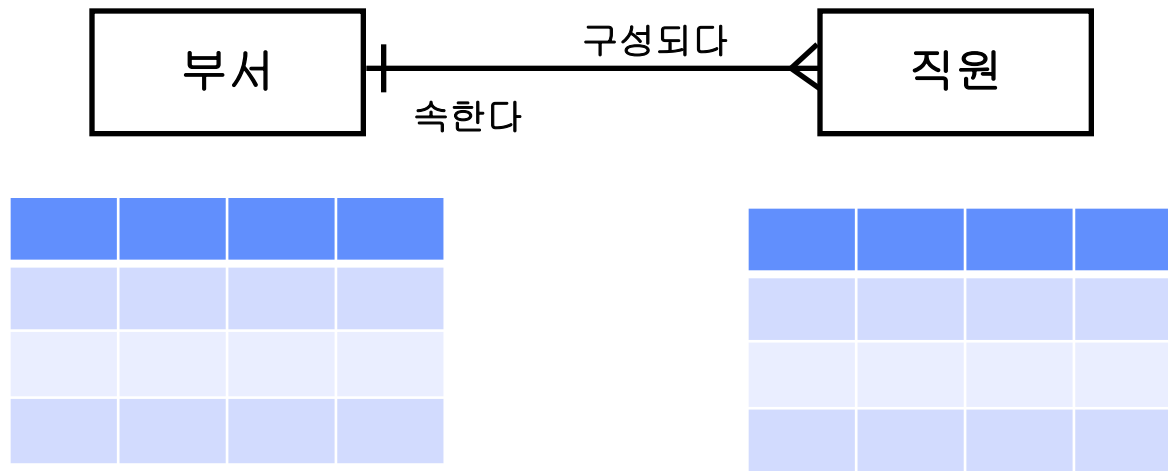
# 제 4 장

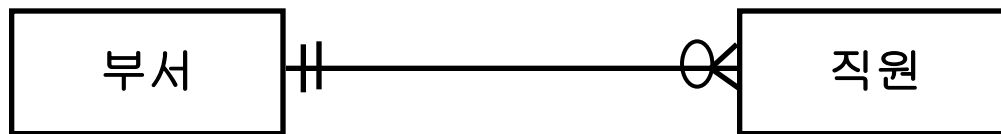
## 관계형모델과 정규화이론



## ☑ Transforming into Tables

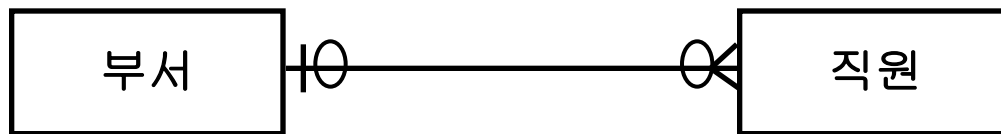
1. Unique or Duplicate
2. Null or Non-Null
3. Referential Integrity Rule
4. Reverse Referential Integrity Rule





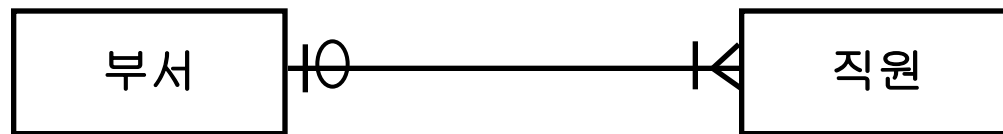
부서번호	부서명	관리자
A122	기획실	20002201
B235	영업부	20070811
B755	물류부	20040607
C445	인사팀	20060511
D268	회계팀	20001101

사번	이름	주번	나이	소속부서
20001101	박주석	58110520001	55	A122
20030325	김이환	NULL	45	B235
20040415	김광미	77032542005	38	B755
20040607	오명근	80041130071	34	B755
20060511	김이환	84080245508	30	C445
20070811	이준엽	84110267823	30	B235
20090202	이혜미	86120422067	28	B235
20111204	NULL	90070766882	25	C445



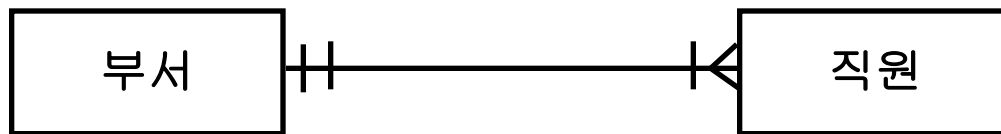
부서번호	부서명	관리자
A122	기획실	20002201
B235	영업부	20070811
B755	물류부	20040607
C445	인사팀	20060511
D268	회계팀	20001101

사번	이름	주번	나이	소속부서
20001101	박주석	58110520001	55	A122
20030325	김이환	65042587219	45	B235
20040415	김광미	77032542005	38	B755
20040607	오명근	80041130071	NULL	B755
20060511	김이환	84080245508	30	C445
20070811	이준엽	84110267823	30	B235
20090202	이혜미	86120422067	28	NULL
20111204	범림	90070766882	25	NULL



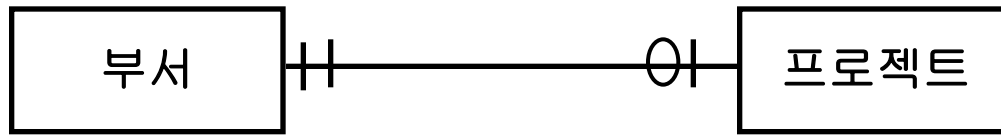
부서번호	부서명	관리자
A122	기획실	20002201
B235	영업부	20070811
B755	물류부	20040607
C445	인사팀	20060511
D268	회계팀	20001101

사번	이름	주번	나이	소속부서
20001101	박주석	58110520001	55	A122
20030325	김이환	65042587219	45	B235
20040415	김광미	77032542005	38	B755
20040607	오명근	80041130071	NULL	B755
20060511	김이환	84080245508	30	C445
20070811	이준엽	84110267823	30	B235
20090202	이혜미	86120422067	28	D268
20111204	범림	90070766882	25	NULL



부서번호	부서명	관리자
A122	기획실	20002201
B235	영업부	20070811
B755	물류부	20040607
C445	인사팀	20060511
D268	회계팀	20001101

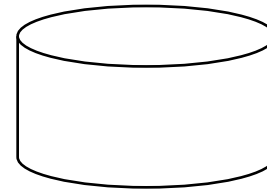
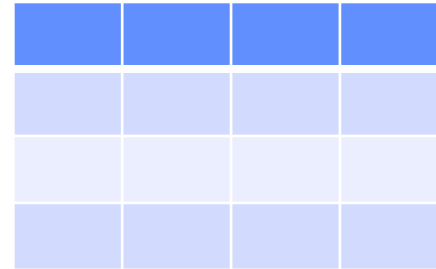
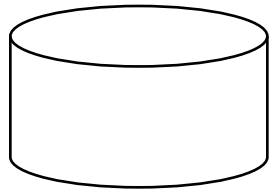
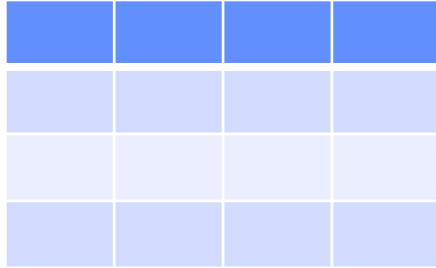
사번	이름	주번	나이	소속부서
20001101	박주석	58110520001	55	A122
20030325	김이환	65042587219	45	B235
20040415	김광미	77032542005	38	B755
20040607	오명근	80041130071	NULL	B755
20060511	김이환	84080245508	30	C445
20070811	이준엽	84110267823	30	B235
20090202	이혜미	86120422067	28	D268
20111204	범림	90070766882	25	B235





## ☑ Transforming into DBMS environments

1. Restrict
2. Cascade
3. Nullify



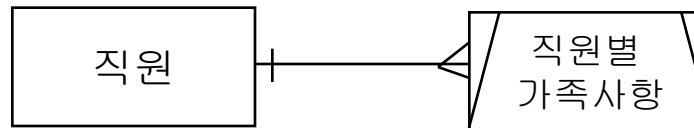
# **Data Modeling vs. Normalization**

✔ 1 st NF - Remove Repeating Group.

직원

<u>사번</u>	이름	나이	부서	가족관계	이름	나이
95001	김철	30	영업부	부	김청호	60
95001	김철	30	영업부	모	이미순	55
95001	김철	30	영업부	제	김명철	28
.....						

Repeating !



사번 이름 나이 부서

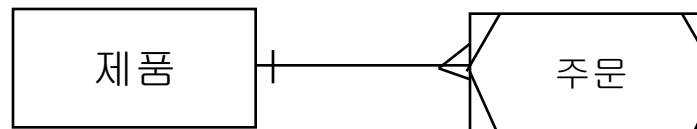
사번 관계 이름 나이

## ✔ 2 nd NF - Remove Partial Dependency

주문

<u>고객번호</u>	<u>제품번호</u>	주문일	수량	제품명	단가
9700 1	<b>AK123</b>	970101	30	엔진	30만원
97001	<b>AA456</b>	970120	10	샷시	10만원
.....					

**Partial Dependency !**



제품번호 제품명 단가

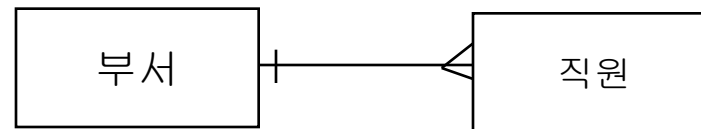
고객번호 제품번호 주문일 수량

### ✔ 3 rd NF - Remove Transitive Dependency

직원

사번	이름	나이	부서코드	부서명	부서위치
95001	김철	30	A01	영업1부	본사5F
97011	이철수	27	B03	강남지점	역삼동
96022	김영민	33	A01	영업1부	본사5F
.....					

**Transitive Dependency !**



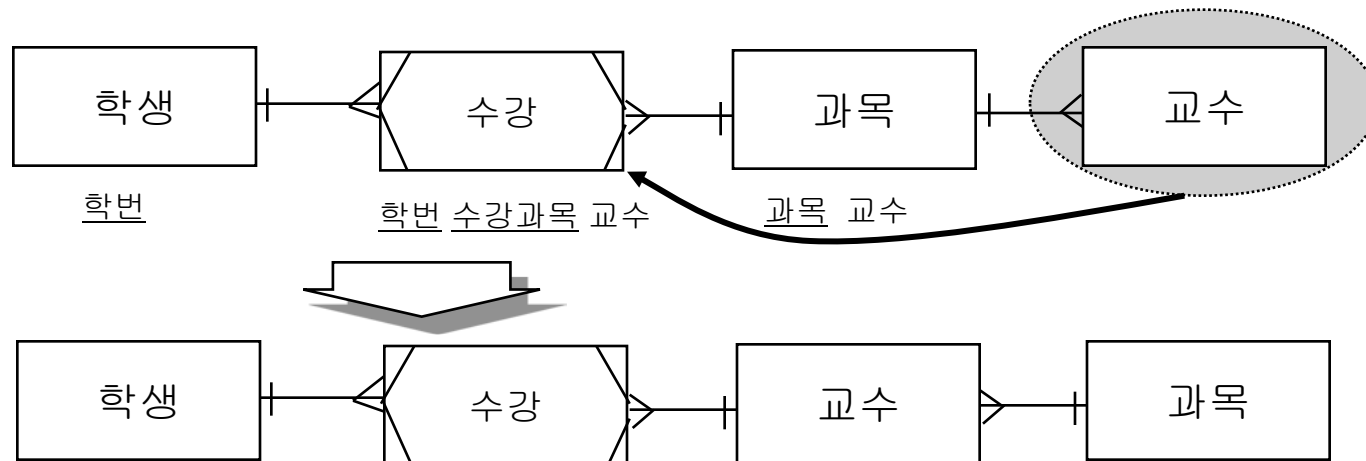
부서코드 부서명 부서위치

사번 이름 나이 부서코드 .....

# ▼ Boyce-Codd NF

## 수강내역

학번	수강과목	교수
95123	물리	아인슈타인
95123	음악	모짜르트
95456	물리	보어
96789	물리	아인슈타인
.....		



학번

학번 교수

교수

과목

95123 아인슈타인  
95123 모짜르트  
95456 보어  
96789 아인슈타인

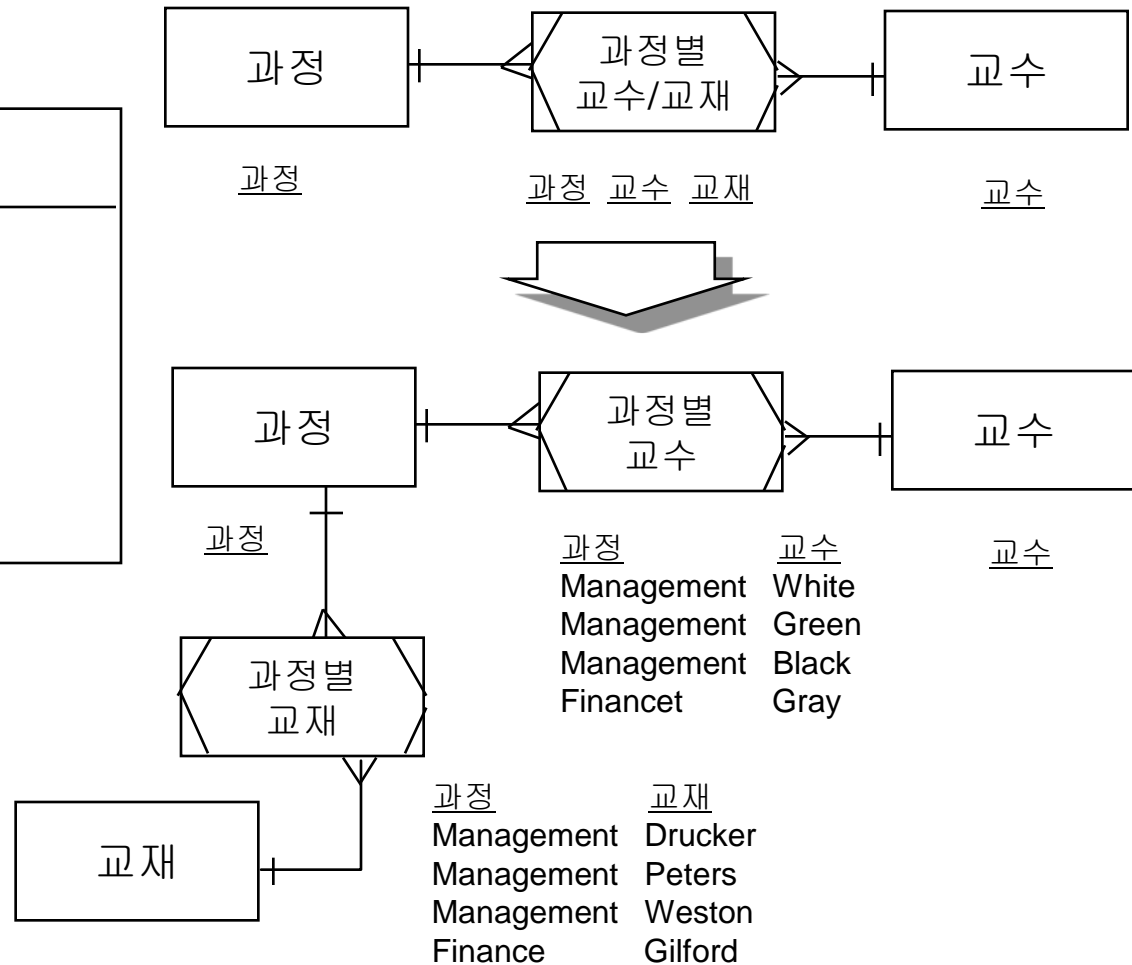
아인슈타인  
모짜르트  
보어

물리  
음악  
물리

## 4 th NF - Remove Multi-valued Dependency

과정별 교수/교재

<u>과정</u>	<u>교수</u>	<u>교재</u>
Management	White	Drucker
Management	Green	Drucker
Management	Black	Drucker
Management	White	Peters
Management	Green	Peters
Management	Black	Peters
Finance	Gray	Weston
Finance	Gray	Gilford



## ➤ Another Normalization Example: A Denormalization Table

Course Number	Course Name	Class Number	Class Date	Instr. Number	Instr. Name	Date Qual.	Instr. Number	Instr Number	Date Qual.
C-1100	IEC	CSA-23	06/25	101	Barb	2006	102	Bill	2003
P-1100	PWS	CSA-24	07/24	103	Anna	2001	104	Beth	2004
P-1200	DWS	CSA-25	07/26	100	Olya	1998	102	Bill	2001



✔ **Derived Attribute는 Denormalization과 다르다 !**

- Denormalization의 문제점: Query or Update
- Denormalization은 Entity의 결합을 의미한다.
- Derived Attribute:
  - 1) Read-Only Calculated Attribute
  - 2) Read-Only Attribute in Another Entity



반면에 **Derived Attribute**는 직접 **Update** 할 수 없다 !

- ✔ 우리는 **DeNormalization**를 싫어하지만  
**Derived Attribute**는 싫어하지 않는다 !

왜냐하면 ,

Update Anomaly를 일으키지 않으면서

Join을 필요로 하지 않기 때문이다.