

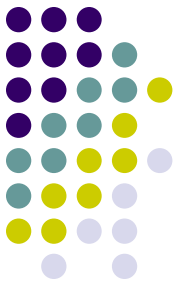
논리적 설계



7.1 관계형 데이터베이스

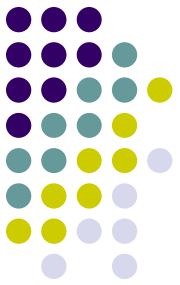
- **논리적 설계**

- 논리적 설계는 ER 다이어그램을 데이터베이스 관리 시스템에 매핑(Mapping, 사상)하는 것이다
(ER Diagram --> Table로 mapping)



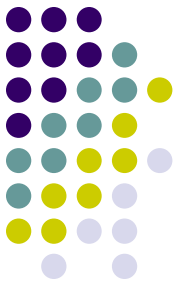
7.1 관계형 데이터베이스

- **관계**(테이블 또는 릴레이션)
 - 흔히 부르는 테이블이라는 이름으로 사용되고 있다.
관계의 행은 애트리뷰트라고 하고, 열은 튜플이라 하며 실제 데이터의 값이 들어감
- **튜플**(레코드 또는 행)
 - 관계를 구성하는 각각의 행을 의미하며, 애트리뷰트의 모임으로 구성



7.1 관계형 데이터베이스

- **애트리뷰트**(속성 또는 열)
 - 데이터베이스를 구성하는 가장 작은 논리적 단위이며, 개체의 특성을 기술
- **도메인**
 - 애트리뷰트가 취할 수 있는 같은 타입의 원자 값들의 집합을 의미
 - 실제 애트리뷰트 값이 나타날 때, 그 값의 합법 여부를 시스템이 검사하는 데에도 이용



7.1 관계형 데이터베이스

- **슈퍼키**

- 테이블에서 같은 튜플이 발생하지 않는 키를 구성할 때, 애트리뷰트의 집합으로 구성하는 것

- **후보키**

- 테이블을 구성하는 애트리뷰트들 중에서 튜플을 유일하게 식별하려고 사용하는 애트리뷰트들의 부분집합, 즉 기본키로 사용할 수 있는 애트리뷰트들을 말한다



7.1 관계형 데이터베이스

- **기본키**

- 후보키 중에서 선택한 주 키
- 널(Null)을 값으로 가질 수 없다
- 동일한 값이 중복해서 저장될 수 없다

- **외래키**

- 관계를 맺는 두 릴레이션에서 참조하는 릴레이션에 애트리뷰트로 지정되는 키 값을 말한다



7.1 관계형 데이터베이스

◆ 키 (Key)

- 수퍼 키(Super key) : 한 튜플을 유일하게 식별할 수 있는 속성 또는 속성의 집합
릴레이션을 구성하는 모든 튜플에 대해 유일성(unique)은 만족하지만,
최소성(minimality)은 만족하지 못함
 - * 유일성 : 하나의 키 값으로 하나의 튜플만을 유일하게 식별할 수 있어야 함
 - * 최소성 : 키를 구성하는 속성하나를 제거하면 유일하게 식별할 수 없도록 꼭 필요한 최소의 속성으로 구성
- 후보 키(candidate key) : 최소한의 수퍼키, 유일성과 최소성을 모두 만족함
- 대체 키(Alternate Key) : 후보키 중에서 선정된 기본키를 제외한 나머지의 후보키
- 기본 키(primary key) : 후보키 중에서 특별히 선정된 키로 중복된 값을 가질 수 없음
유일성과 최소성을 가지며 튜플을 유일하게 식별하기 위해 반드시 필요함
Null 값을 가질 수 없음
+ 사용하는 그룹의 대표성을 띄어야 한다.
- 외래 키(foreign key) : 다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성 또는 속성들의 집합
외래키는 참조 릴레이션의 기본키와 동일한 키 속성을 가짐
 - * R1이 R2의 기본키를 외래키로 가지고 있을 때-R2:참조된 릴레이션, R1:참조하는 릴레이션



7.1 관계형 데이터베이스

- **참조 무결성 제약조건**

- 참조 무결성 제약조건의 정의는 한 릴레이션에 있는 튜플이 다른 릴레이션에 있는 튜플을 참조하려면 반드시 참조되는 튜플이 해당 릴레이션 내에 있어야 한다는 것

- **키 제약조건**

- 키 애트리뷰트의 값은 릴레이션 내의 각 튜플을 유일하게 식별해야 한다



7.1 관계형 데이터베이스

- **도메인 제약조건**

- 각 애트리뷰트의 값은 반드시 도메인에 속하는 원자 값이어야 한다

- **엔티티 무결성 제약조건**

- 어떠한 기본키 값도 널을 가질 수가 없다



7.2 관계형 스키마 작성

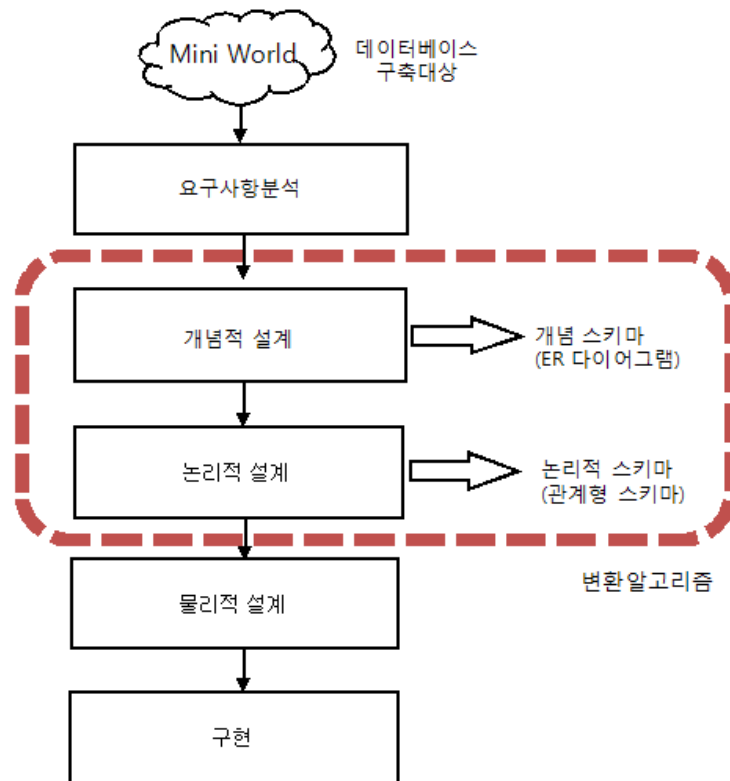
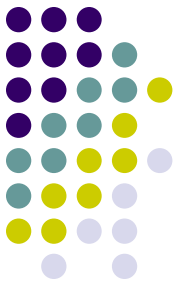


그림 7-3

ER 다이어그램을 관계형 스키마로 변환하는 과정



7.2 관계형 스키마 작성

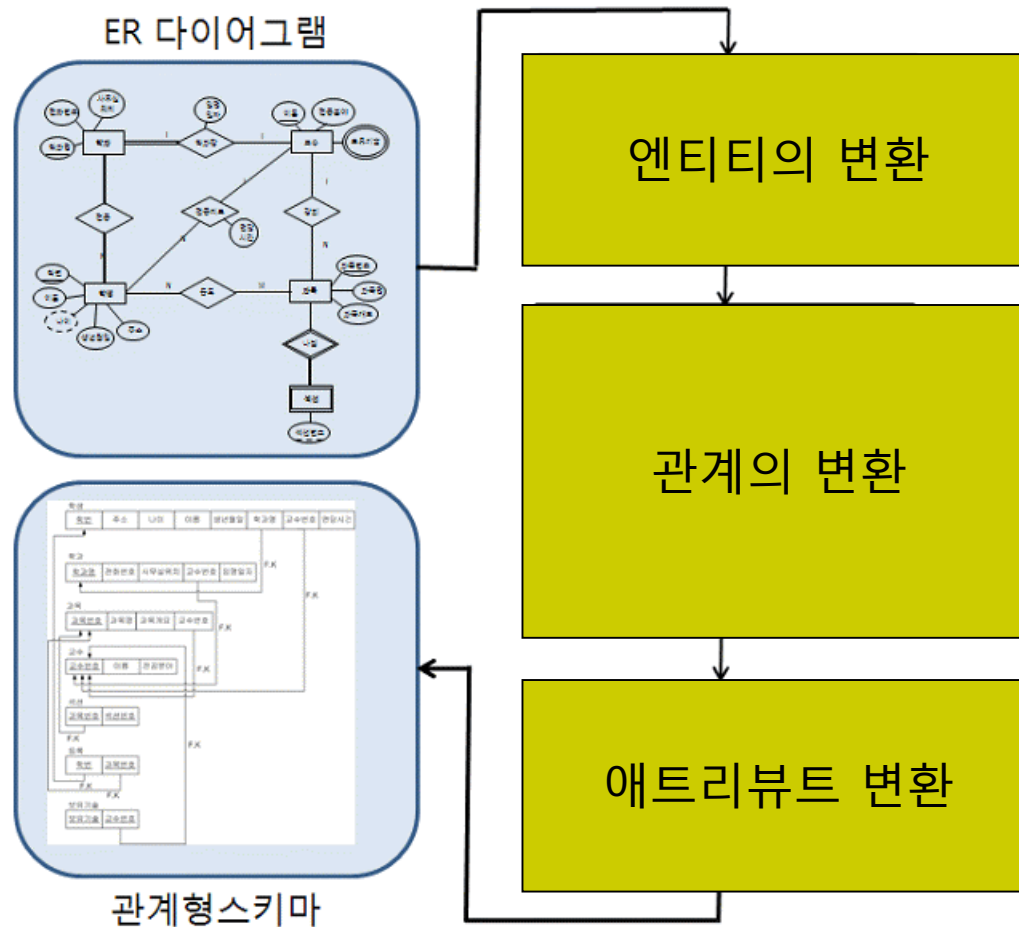


그림 7-6

ER 다이어그램을 관계형 스키마로 매핑하는 변환 과정



7.2 관계형 스키마 작성

- 엔티티 타입을 관계형 스키마로 매핑

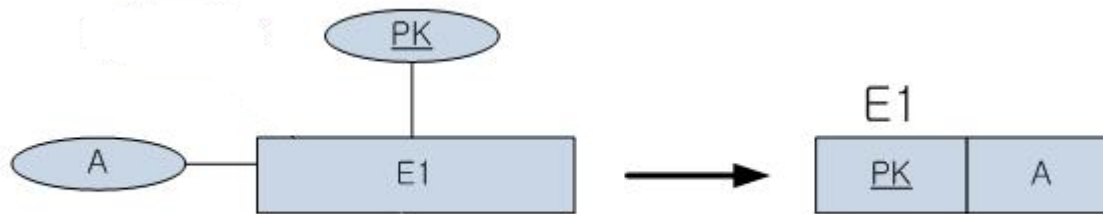


그림 7-7

엔티티 타입을 관계형 스키마로 매핑



7.2 관계형 스키마 작성

- 1:1 관계 타입의 변환

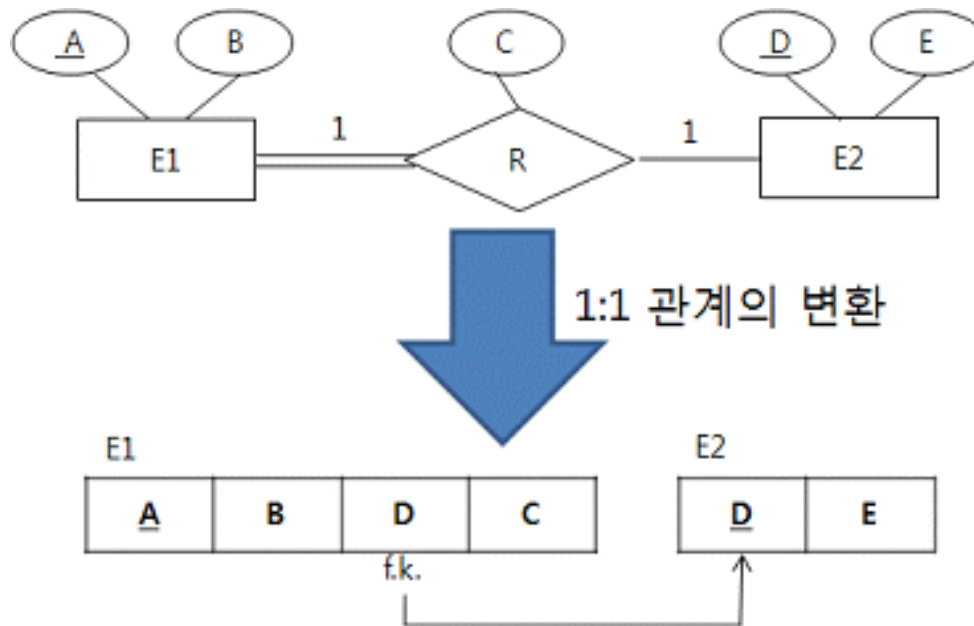
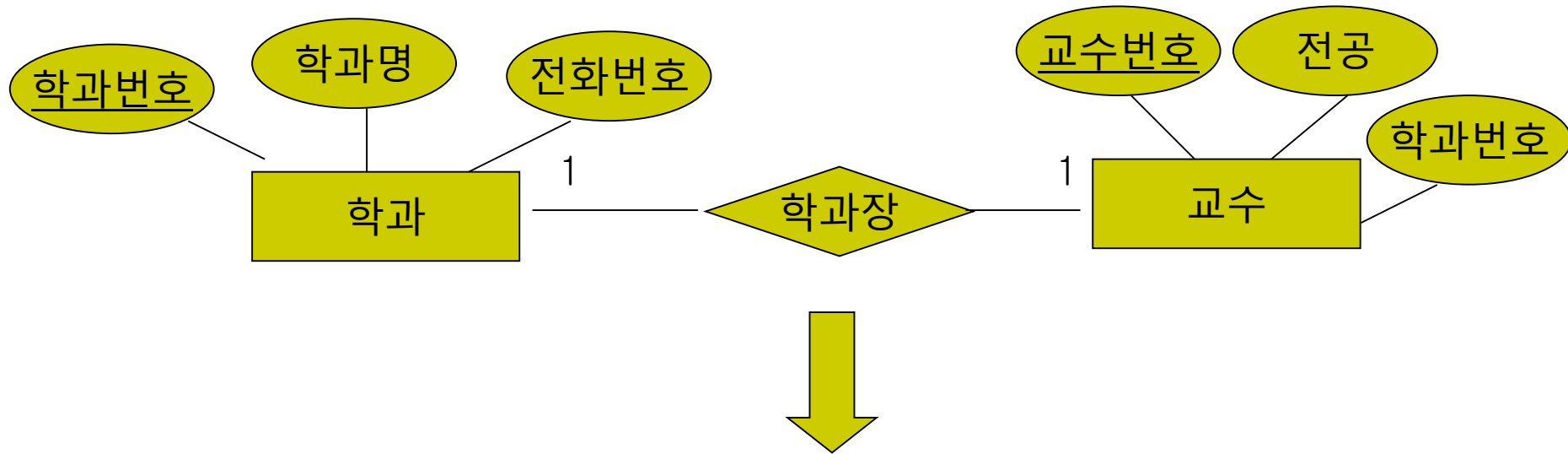


그림 7-11
1:1 관계 타입의 변환



1:1 관계 타입의 변환 예





7.2 관계형 스키마 작성

- 1:N 관계 타입의 변환

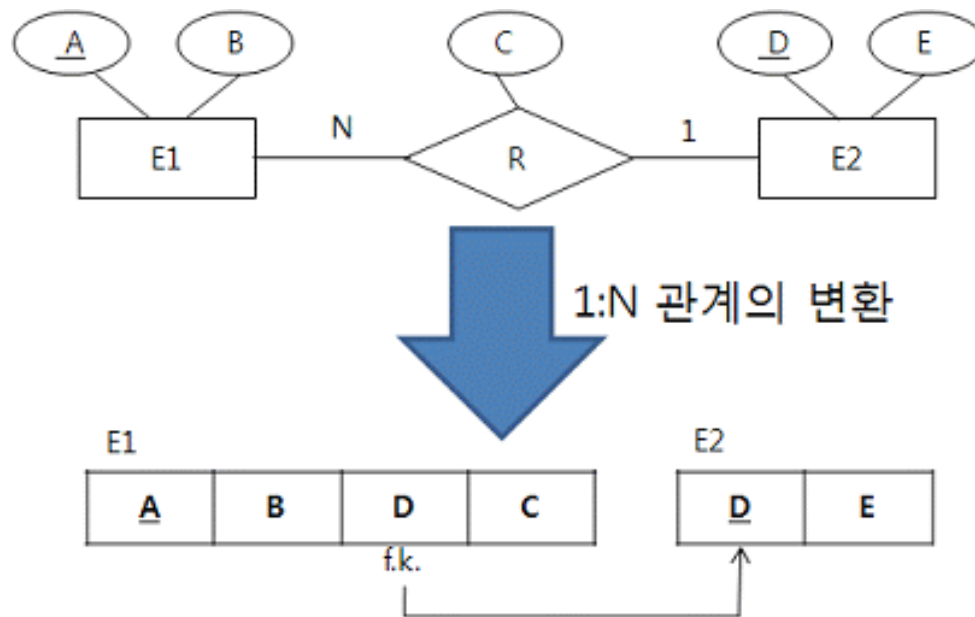
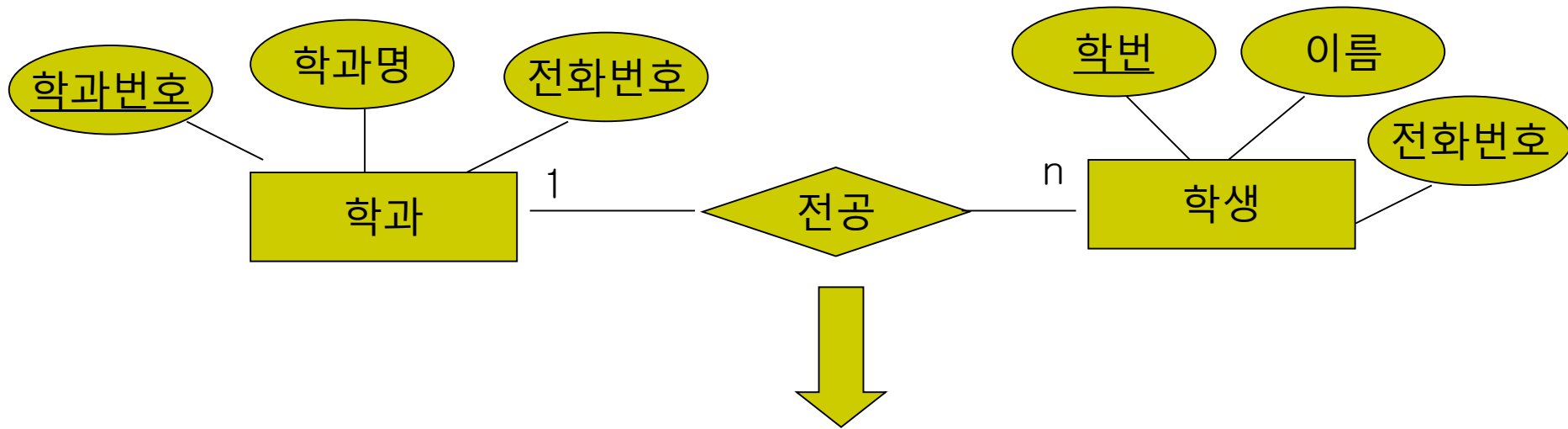


그림 7-14 1:N 관계 타입의 변환



7.2 관계형 스키마 작성

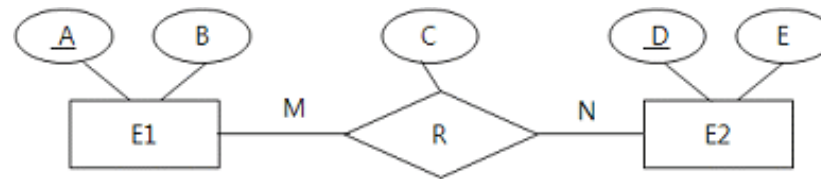
- 1:N 관계 타입의 변환 예





7.2 관계형 스키마 작성

- M:N 관계 타입의 변환



M:N 관계의 변환

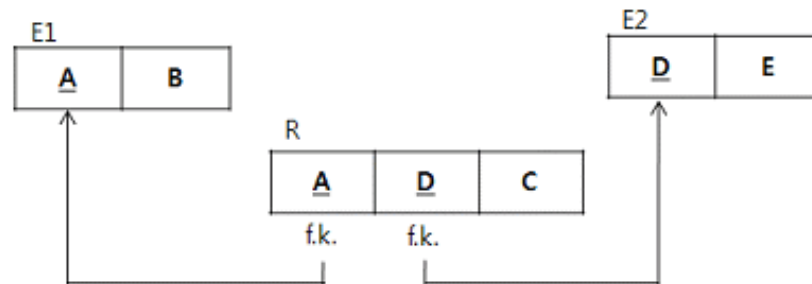


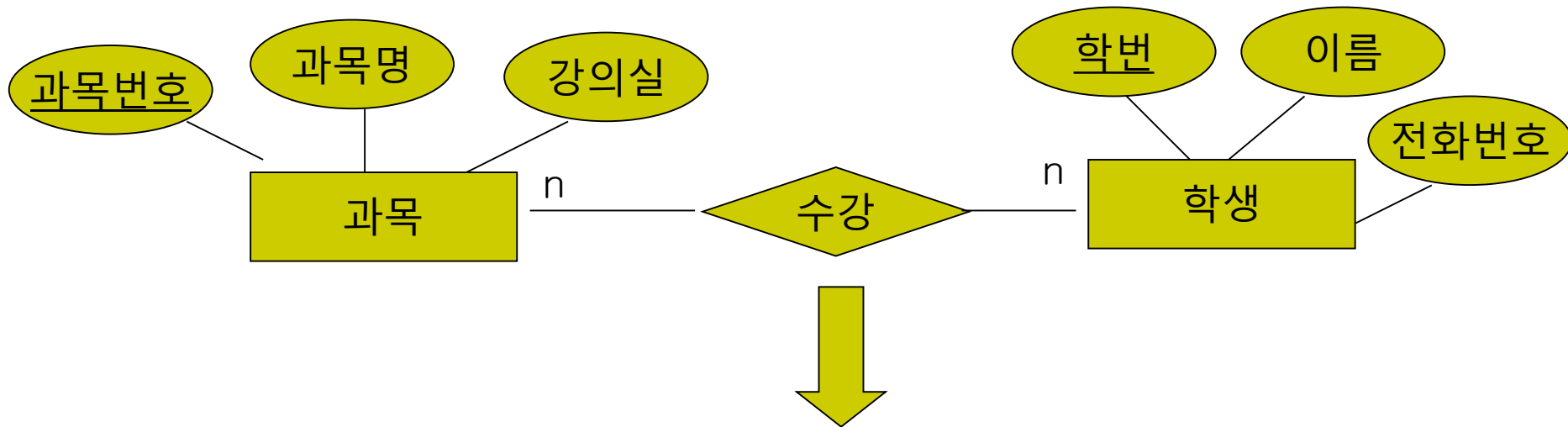
그림 7-16

M:N 관계 타입의 변환



7.2 관계형 스키마 작성

- M:N 관계 타입의 변환 예





7.2 관계형 스키마 작성

ER 모델	관계 모델
엔티티 타입	릴레이션
1:1 또는 1:N 관계 타입	외래키(또는 관계 릴레이션)
M:N 관계 타입	릴레이션과 두 외래키
애트리뷰트	애트리뷰트
값의 집합	도메인
키 애트리뷰트	기본키

표 7-1 ER 다이어그램과 관계 모델과의 대응 관계