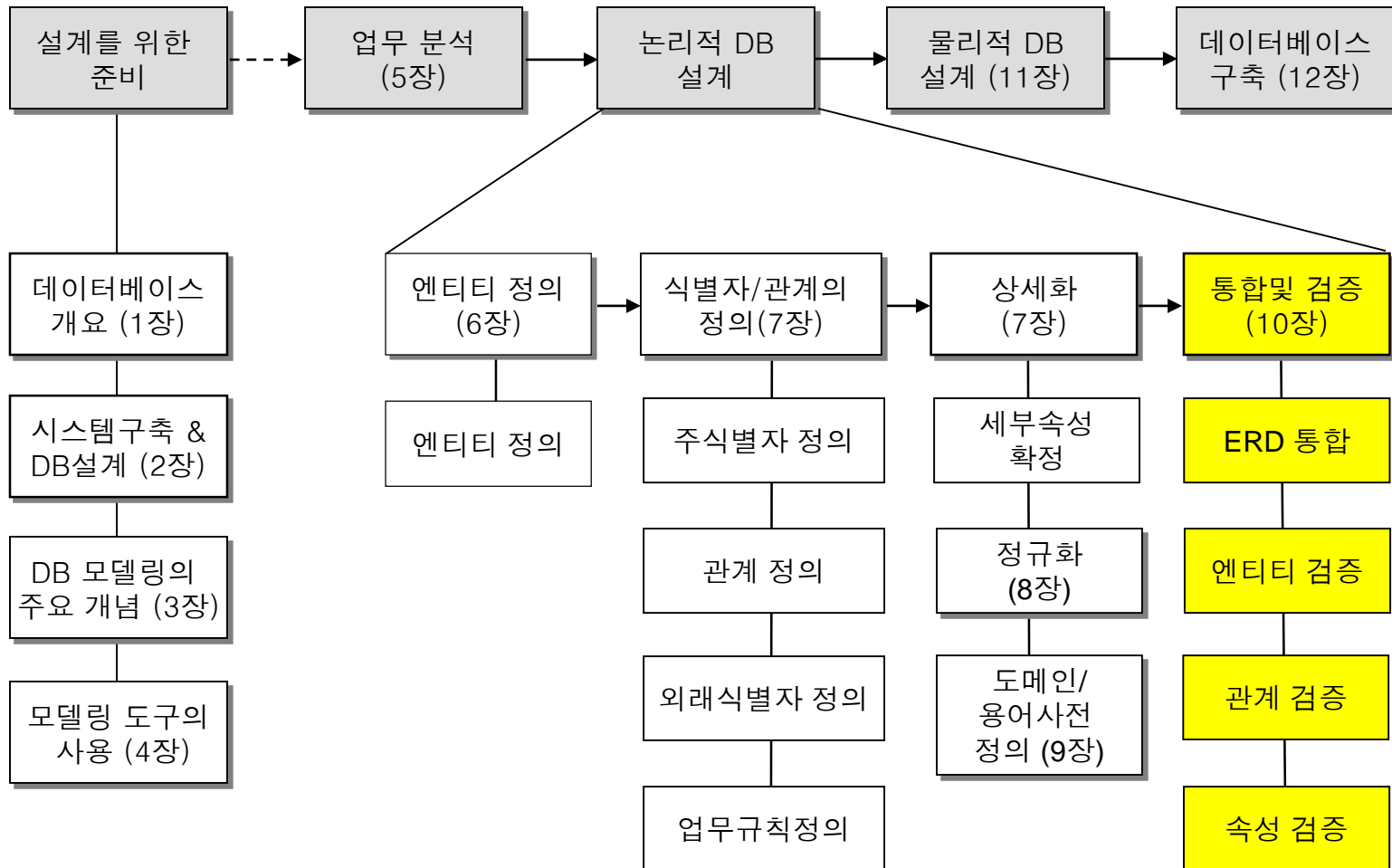




10장. 모델의 검토

- ☐ 개요
- ☐ 엔티티의 검토
- ☐ 속성의 검토
- ☐ 관계의 검토
- ☐ M:N 관계의 해소
- ☐ 프로세스 모델과의 통합 검토



10.1 개요

- ❑ 모델링이 마무리되면 서브젝트 에어리어별로 작업한 ERD를 통합한다.
- ❑ 통합된 모델에 문제가 없는지를 검토한다
 - 설계자에 의한 검토
 - 별도의 감리팀이나 외부 감리 회사에 의한 검토
- ❑ 검토단계의 주안점
 - 구축될 시스템에서 필요로하는 정보를 충분히 제공할 수 있는가
 - 업무에서 필요로 하는 정보를 잘 관리할 수 있는가
 - 모델이 효율적인가
 - 동일한 업무에 대해 여러 모양의 모델을 만들 수 있으므로 그중 가장 효율적인 것을 선택해야 한다

10.2 엔티티의 검토

□ 검토사항

- 각 엔티티는 현실세계의 정보를 효과적으로 관리할 수 있는 구조인가
- 유사한 내용을 관리하는 엔티티는 없는가
- 통합 또는 분리되어야 할 엔티티는 없는가
- 주식별자는 인스턴스의 유일성을 보장해 주는가
- 주식별자에 불필요한 속성이 포함되어 있지는 않은가
- 주식별자에 속하는 속성이 너무 많지는 않은가



10.2 엔티티의 검토

□ 각 엔티티는 현실세계의 정보를 효과적으로 관리할 수 있는 구조인가

도서
◆ 도서관리번호
분류기호
제목
저자
출판사
출판연도
구입일자
국내/해외구분
신간도서여부
기타정보
세금계산서번호(FK)

인기 있는 작품은 같은 책을 여러 권 비치할 수 있다

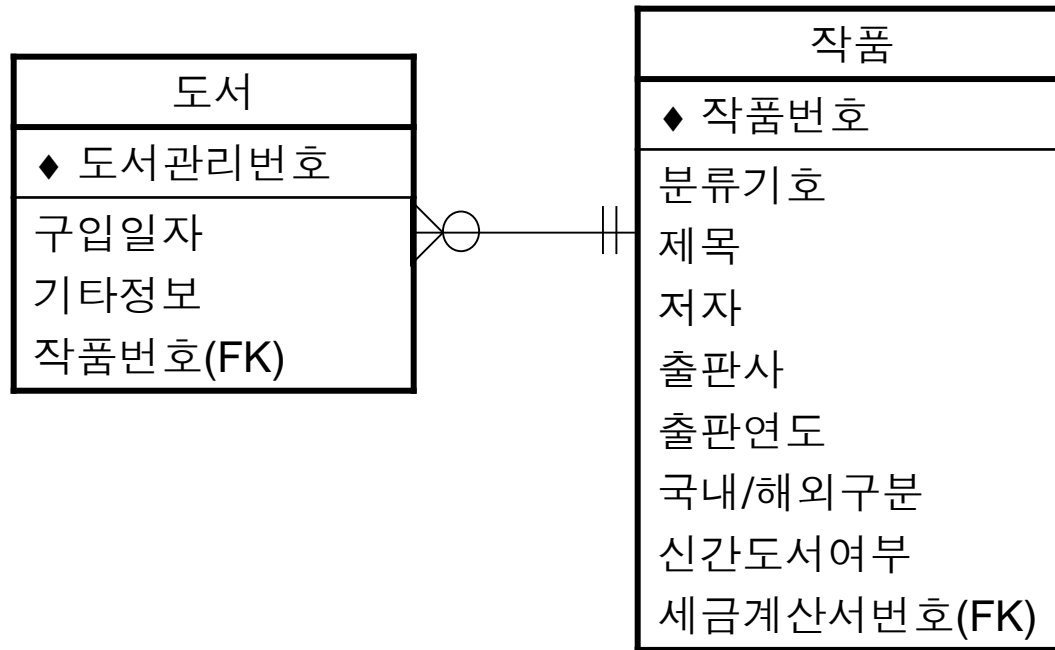
10.2 엔티티의 검토

□ 각 엔티티는 현실세계의 정보를 효과적으로 관리할 수 있는 구조인가

관리 번호	제목	저자	출판사	국내해외 구분	기타 정보	신간도 서여부
1101	The Scarlet Letter	N. Hathorne	Heaven	O		N
1102	조선왕조실록	오병욱	하나출판	D		Y
1103	조선왕조실록	오병욱	하나출판	D		Y
1104	조선왕조실록	오병욱	하나출판	D		Y
1105	조선왕조실록	오병욱	하나출판	D		N
1106	The good earch	P. Buck	Andrew	O		N

동일
작품

<개선된 모델>



관리 번호	기타	작품 번호
1101	-	A001
1102	-	A002
1103	-	A002
1104	-	A002
1105	-	A002
1106	파손	A003

관리 번호	제목	저자	출판사	국내해 외구분	신간도 서여부
1101	The Scarlet Letter	N. Hathorne	Heaven	O	N
1102	조선왕조실록	오병욱	하나출판	D	Y
1106	The good earch	P. Buck	Andrew	O	N

10.2 엔티티의 검토

□ 각 엔티티는 현실세계의 정보를 효과적으로 관리할 수 있는 구조인가

대출
◆ 대출번호
회원번호(FK)
도서관리번호(FK)
대출일
반납예정일
반납여부
반납구분
연체료납부여부

한번에 여러 권의
도서를 대출할 수 있다

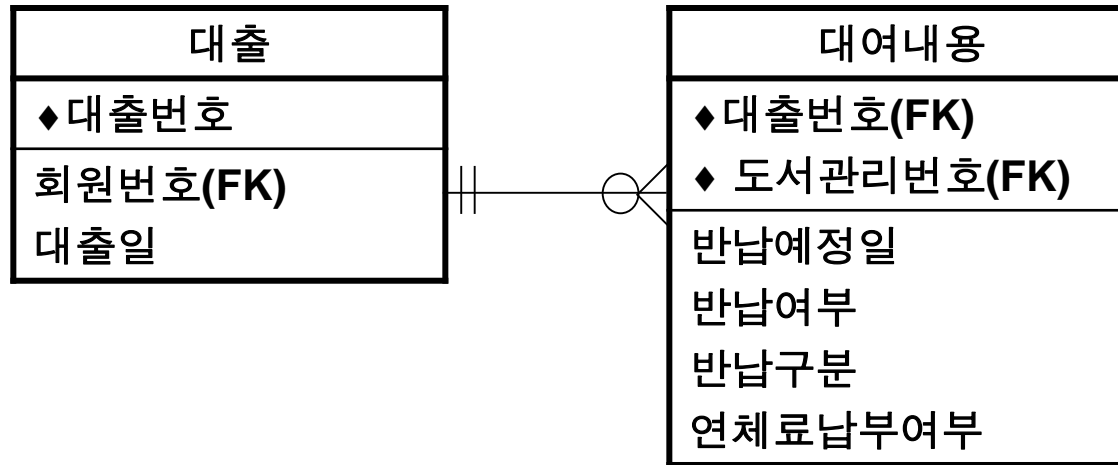
10.2 엔티티의 검토

□ 각 엔티티는 현실세계의 정보를 효과적으로 관리할 수 있는 구조인가

대출 번호	회원번호	도서관리 번호	대출일	반납예정일	반납여부	연체료 납부여부
91001	101	1109	2011.11.1	2005.11.3	Y	N
91002	103	1101	2011.11.9	2005.11.10	N	N
91003	103	1105	2011.11.9	2005.11.11.	N	N
91004	103	1210	2011.11.9	2005.11.10	N	N

} 대여
1회

<개선된 모델>



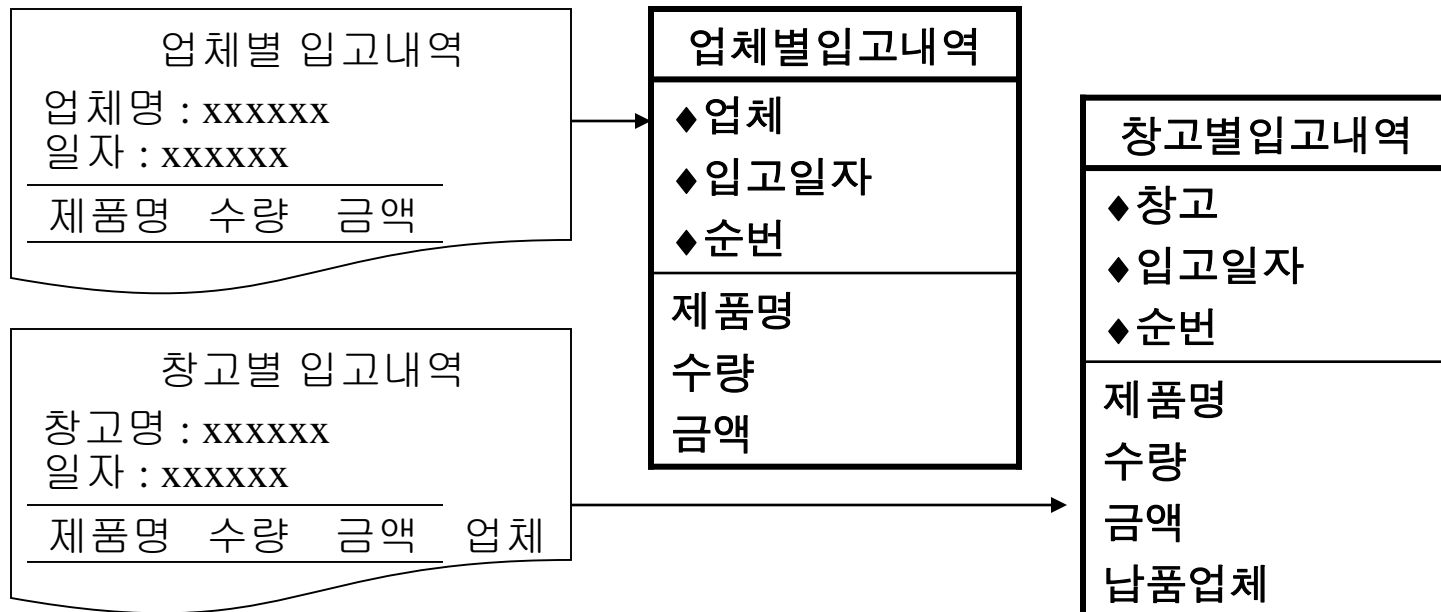
대여 번호	회원번호	대출일
91001	101	2011.11.1
91002	103	2011.11.9

대여 번호	도서관리 번호	반납예정일	반납 여부	연체료 납부여부
91001	1109	2005.11.3	Y	N
91002	1101	2005.11.10	N	N
91002	1105	2005.11.11.	N	N
91002	1210	2005.11.10	N	N

10.2 엔티티의 검토

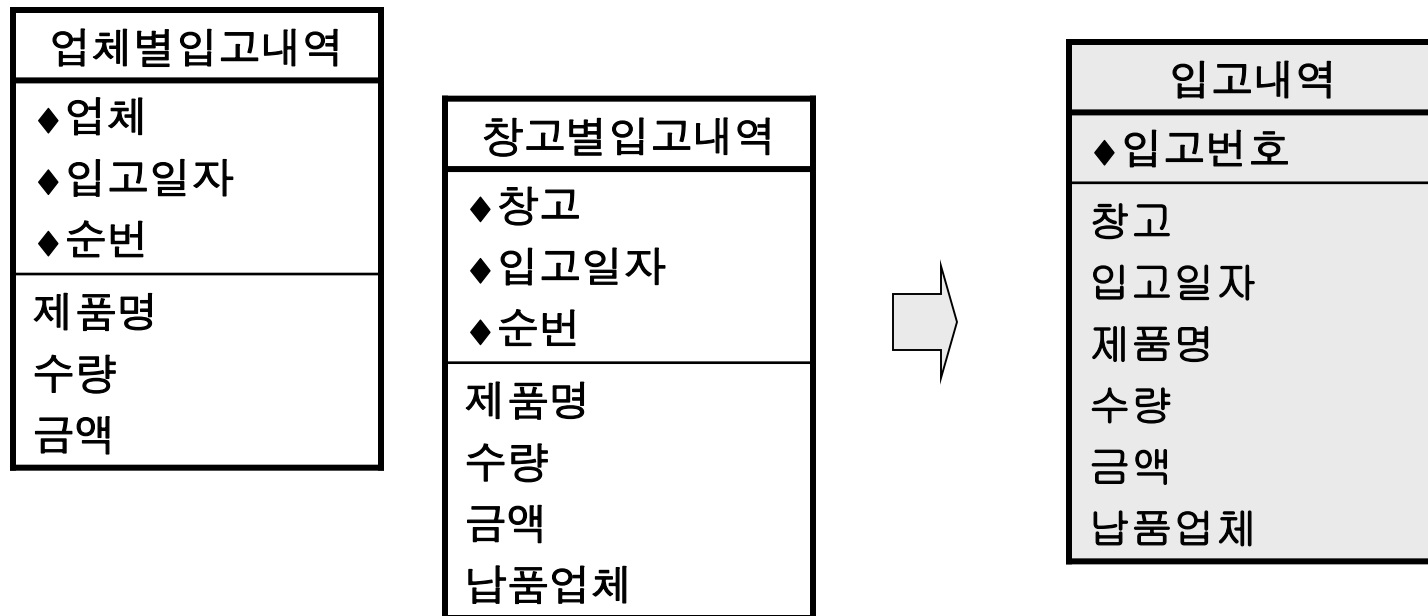
□ 유사한 내용을 관리하는 엔티티는 없는가

- 여러 설계자가 동일 내용을 서로 다른 엔티티로 표현
- 한 설계자가 장부나 전표, 레포트를 각각 하나의 엔티티로 표현



10.2 엔티티의 검토

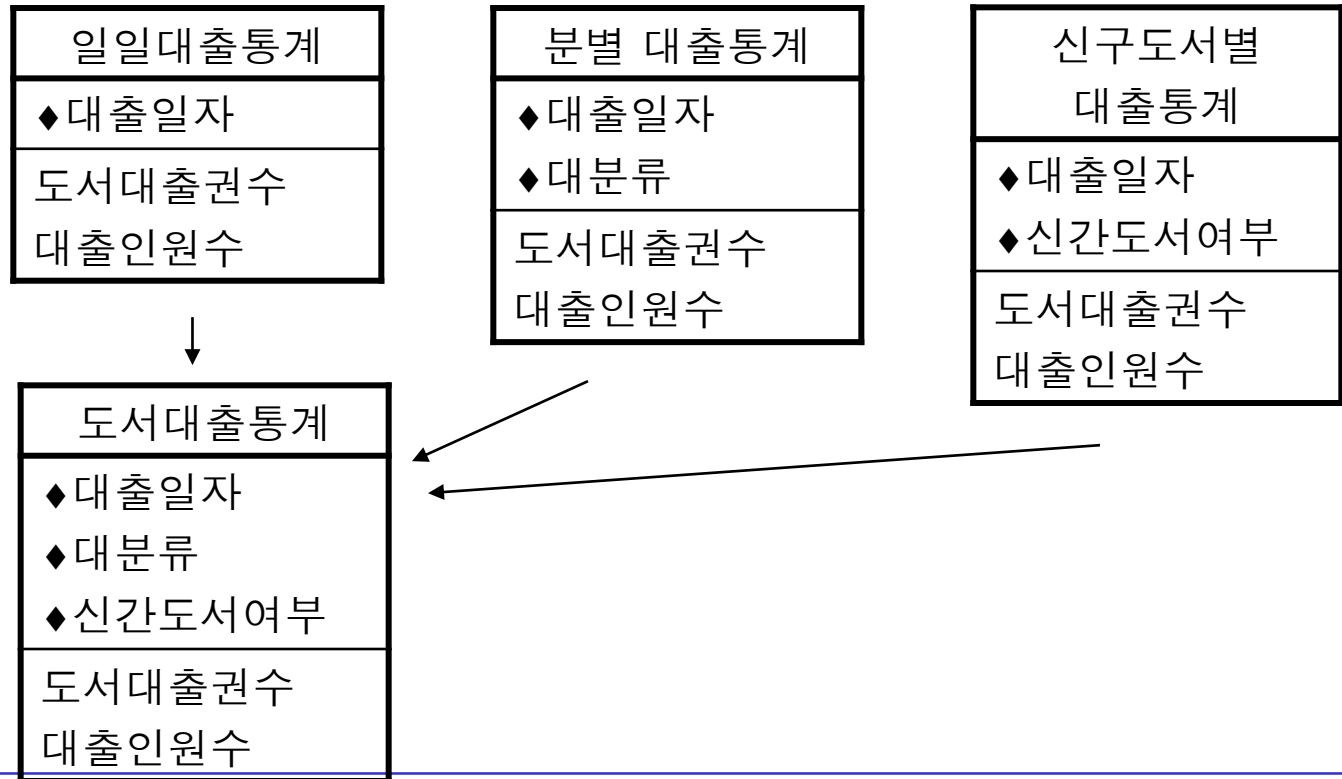
□ 유사한 내용을 관리하는 엔티티는 없는가



<그림 10.8> 관리내용이 유사한 엔티티의 통합

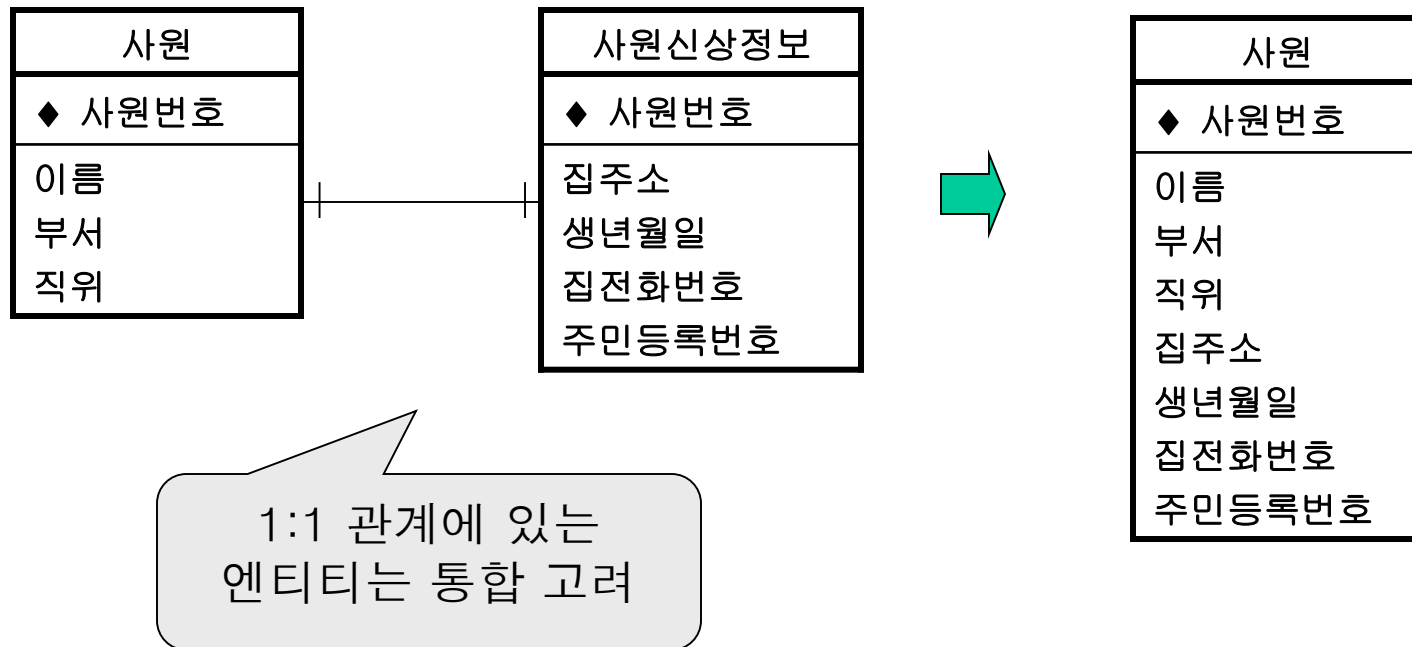
10.2 엔티티의 검토

- 유사한 내용을 관리하는 엔티티는 없는가
 - 여러 종류의 통계 엔티티 통합



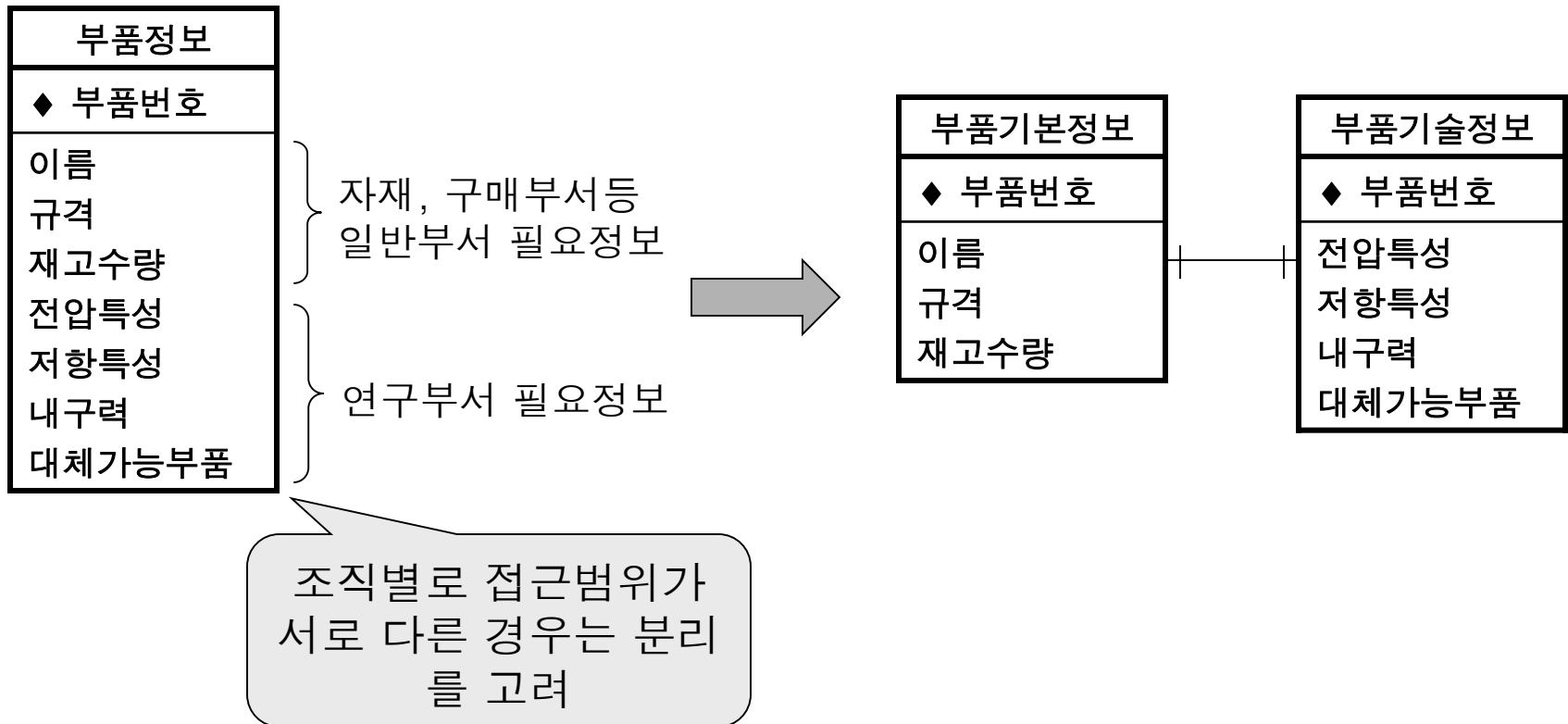
10.2 엔티티의 검토

□ 통합 또는 분리되어야 할 엔티티는 없는가



10.2 엔티티의 검토

□ 통합 또는 분리되어야 할 엔티티는 없는가



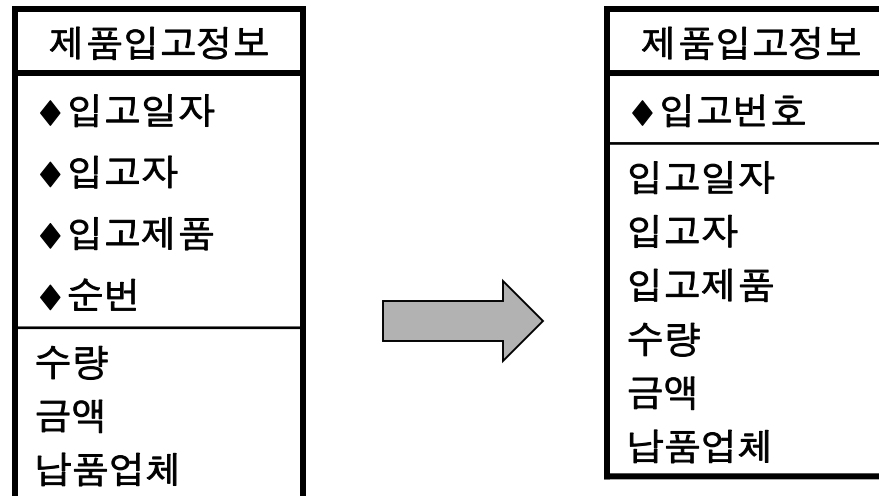
10.2 엔티티의 검토

- 주식별자는 인스턴스의 유일성을 보장해 주는가
 - 주식별자 원칙에 따라 올바르게 선정되었는가

- 주식별자에 불필요한 속성이 포함되어 있지는 않은가
 - 주식별자는 최소한의 속성 혹은 속성들로 구성되었는가

10.2 엔티티의 검토

□ 주식별자에 속성이 너무 많지는 않은가



<그림 10.14> 복잡한 주식별자의 단순화

10.3 속성의 검토

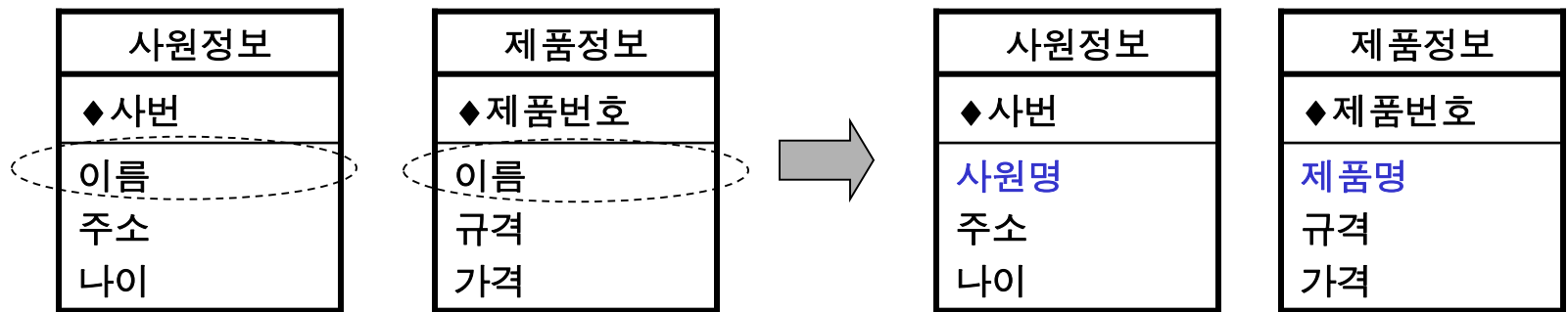
□ 검토사항

- 여러 엔티티 사이에 중복된 속성이 존재하지는 않는가?
- 날짜를 저장하는 속성이 올바르게 구성되었는가?
- 속성의 성격상 코드화 해야하는 것은 없는가?



10.3 속성의 검토

- 여러 엔티티 사이에 중복된 속성이 존재하지는 않는가?
 - 같은 속성 이름은 전 ERD에서 한번만 나타나는 것이 원칙
 - 서로 다른 내용이 같은 속성 이름으로 되어 있다면 이름을 다르게 한다

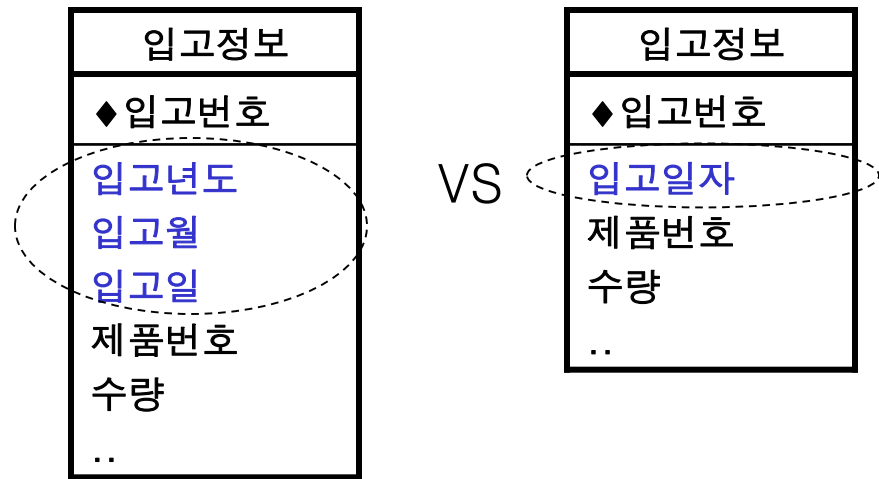


<그림 10.15> 속성 이름의 변경이 바람직한 경우

10.3 속성의 검토

□ 날짜를 저장하는 속성이 올바르게 구성되었는가?

통계를 위한 엔티티의 경우는 연도별, 월별, 일별로 데이터를 저장하는 것이 관리를 위해 필요한 경우도 있다

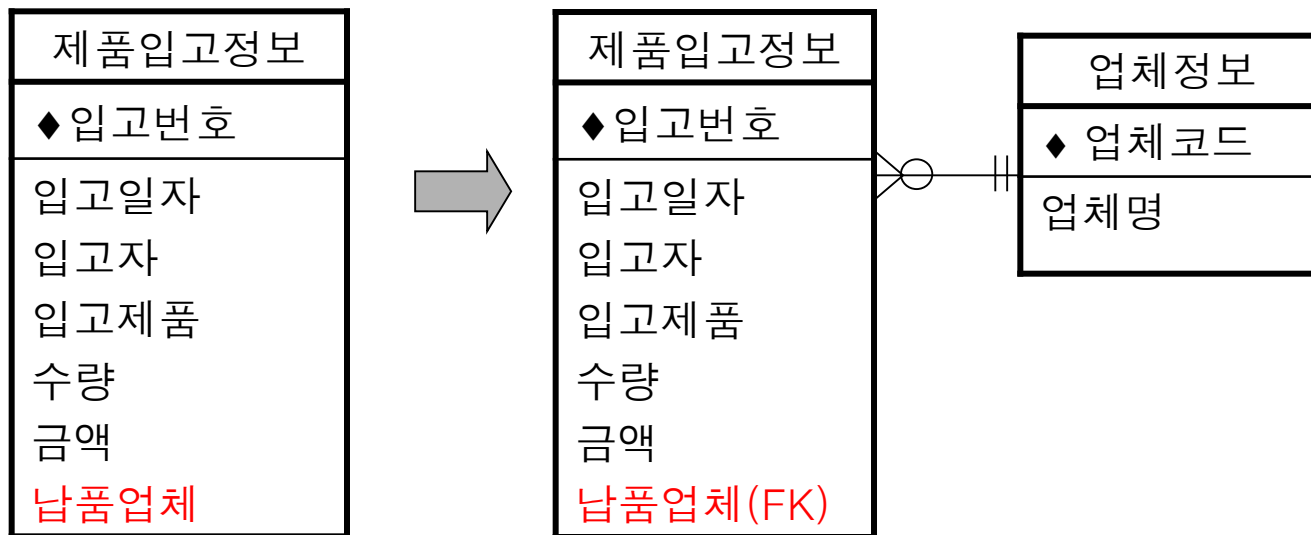


<그림 10.16> 날짜 속성의 표현방법

10.3 속성의 검토

□ 속성의 성격상 코드화 해야하는 것은 없는가?

- 속성들 중에는 값을 직접 저장하는 것 보다는 코드 엔티티를 만들고 코드 값을 저장하는 것이 바람직한 경우가 있다



<그림 10.17> 속성의 코드화

10.3 속성의 검토

□ 모델의 검토 단계에서 속성의 추가 사례

이용자에게 발송할 우편물에
붙일 주소 라벨을 출력할 수 있
도록 한다.

회원
◆ 회원번호
회원이름
전화번호
집주소
우편번호
이메일
탈퇴여부
우수회원 여 부
미반납여부
가입일자

추가

10.3 속성의 검토

□ 모델의 검토 단계에서 속성의 추가 사례

미납자 현황을 원하는 시점에서 즉시 확인할 수 있어야 한다.

→ 추가할 사항 없음

월간 도서 대출 순위를 작성할 수 있어야 한다..

→ 추가할 사항 없음

10.3 속성의 검토

□ 모델의 검토 단계에서 속성의 추가 사례

- 시스템의 운영을 위해 여러 환경변수를 저장할 필요가 있다.

환경변수
◆ 환경변수명
환경변수 값
환경변수 설명

← 엔티티의
추가

환경변수명	환경변수 값	환경변수 설명
LENT_BSET	10	대출 순위를 몇위까지 계산하는가
ADMIN_ID	mario	관리자의 ID 명
POPUP_YN	N	프로그램 시작시 pop up 광고를 보일지 여부

10.3 속성의 검토

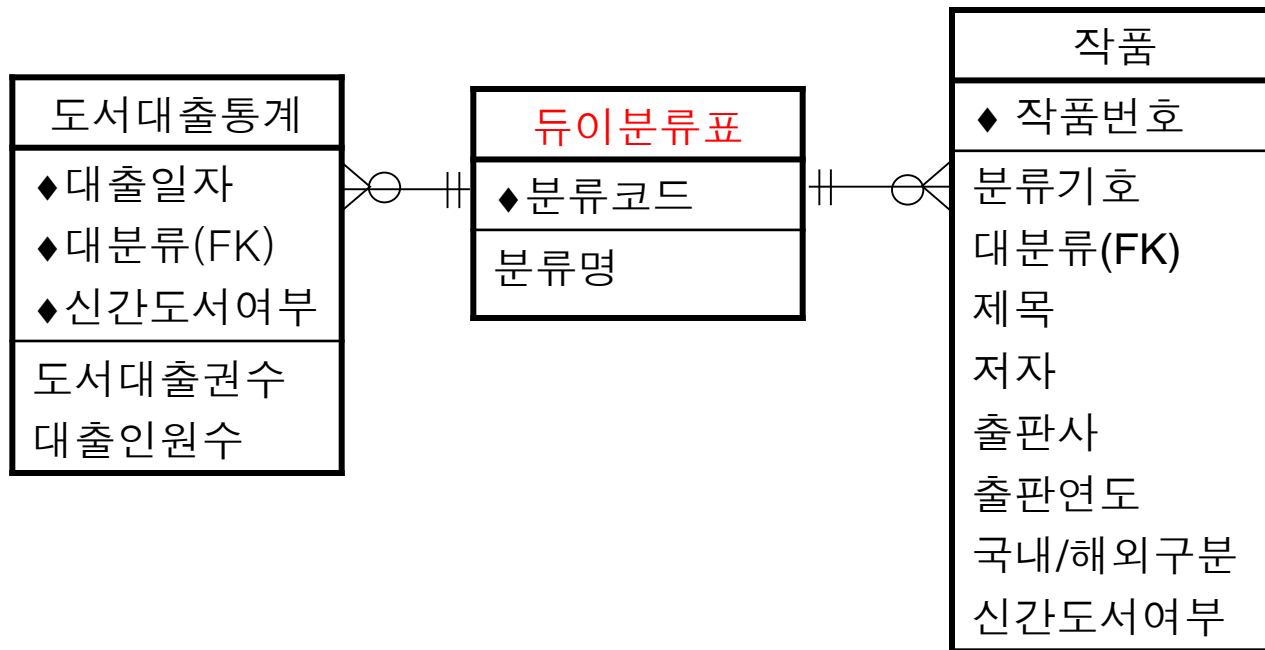
□ 도서의 분류는 듀이 분류표를 따르므로 이에 관련된 엔티티, 속성 추가

000	총류
100	철학
200	종교
300	사회과학
400	언어
500	자연과학
600	응용과학
700	예술
800	문학
900	역사및지리

<듀이 십진분류표>

10.3 속성의 검토

□ 듀이분류표 엔티티의 추가



10.4 관계의 검토

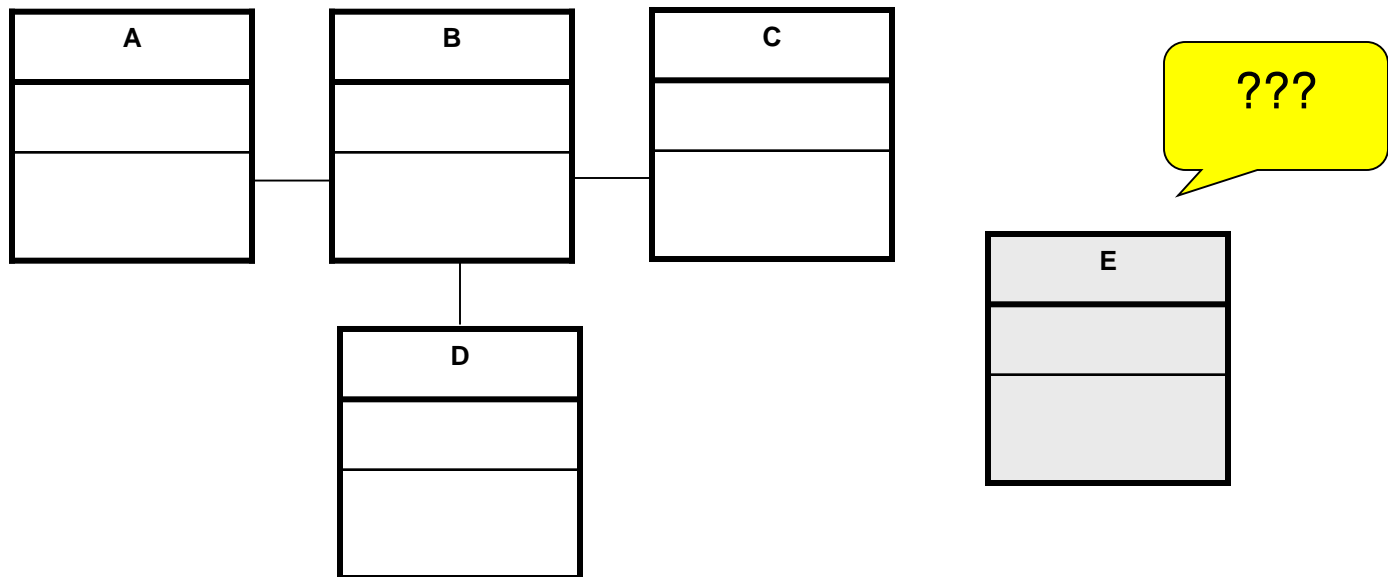
□ 검토사항

- ERD상에서 다른 엔티티와 관계가 없이 독립적으로 존재하는 엔티티는 없는가
- 관계를 너무 복잡하게 맺지는 않았는가



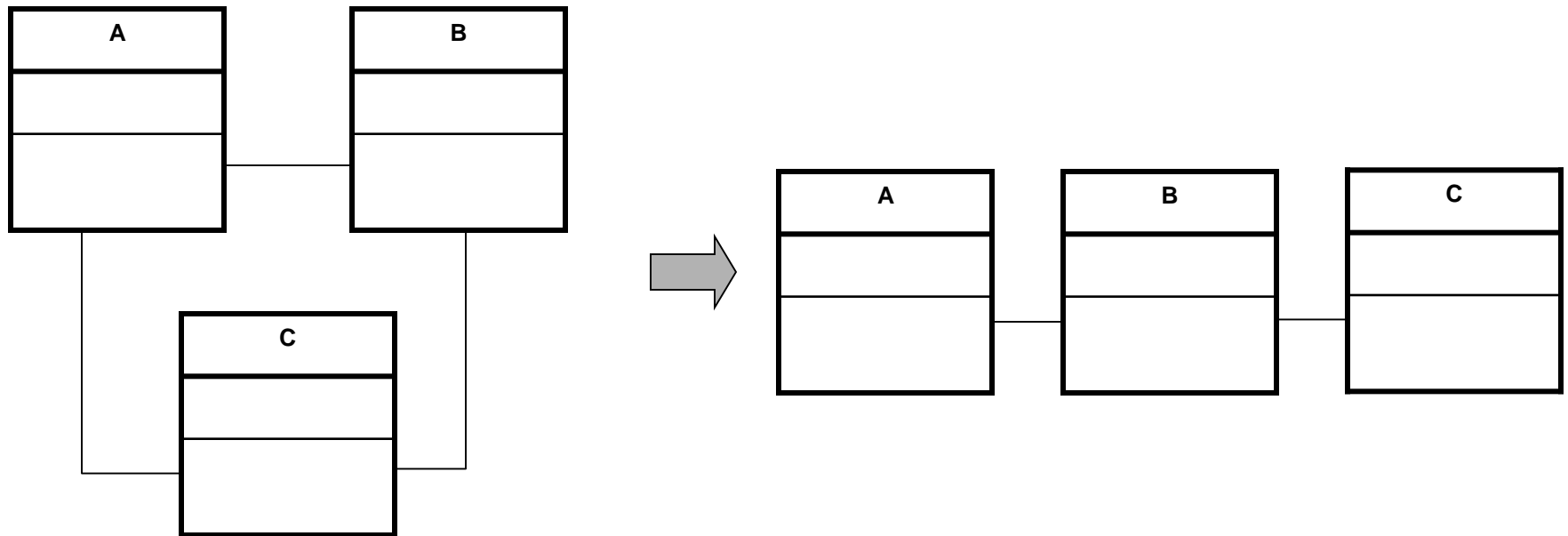
10.4 관계의 검토

- ERD상에서 다른 엔티티와 관계가 없이 독립적으로 존재하는 엔티티는 없는가
 - 엔티티들은 ERD상에서 상호 관계를 가져야한다 (통계 엔티티, 환경변수 엔티티를 제외)



10.4 관계의 검토

❑ 관계를 너무 복잡하게 맺지는 않았는가



<그림 10.19> 복잡한 관계의 단순화

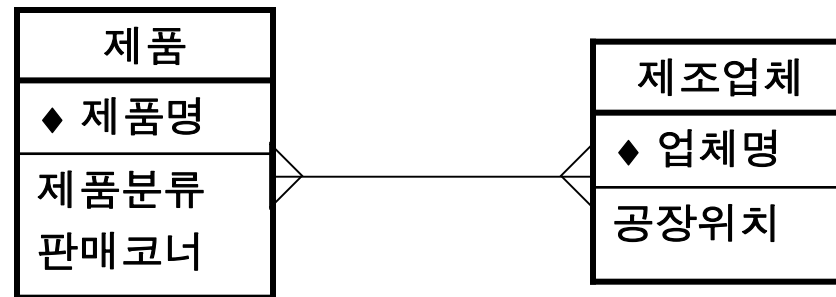
10.5 M:N 관계의 해소

□ 두 엔티티가 M:N 관계라면 ..

- 아직 완성되지 않은 모델로 간주
- 두 엔티티의 관계를 1:N, N:1의 관계로 조정
- 두 엔티티 사이에 연결 역할을 해주는 엔티티가 필요
 - 연결 엔티티의 주식별자는 두 엔티티의 주식별자를 모두 포함한다

10.5 M:N 관계의 해소

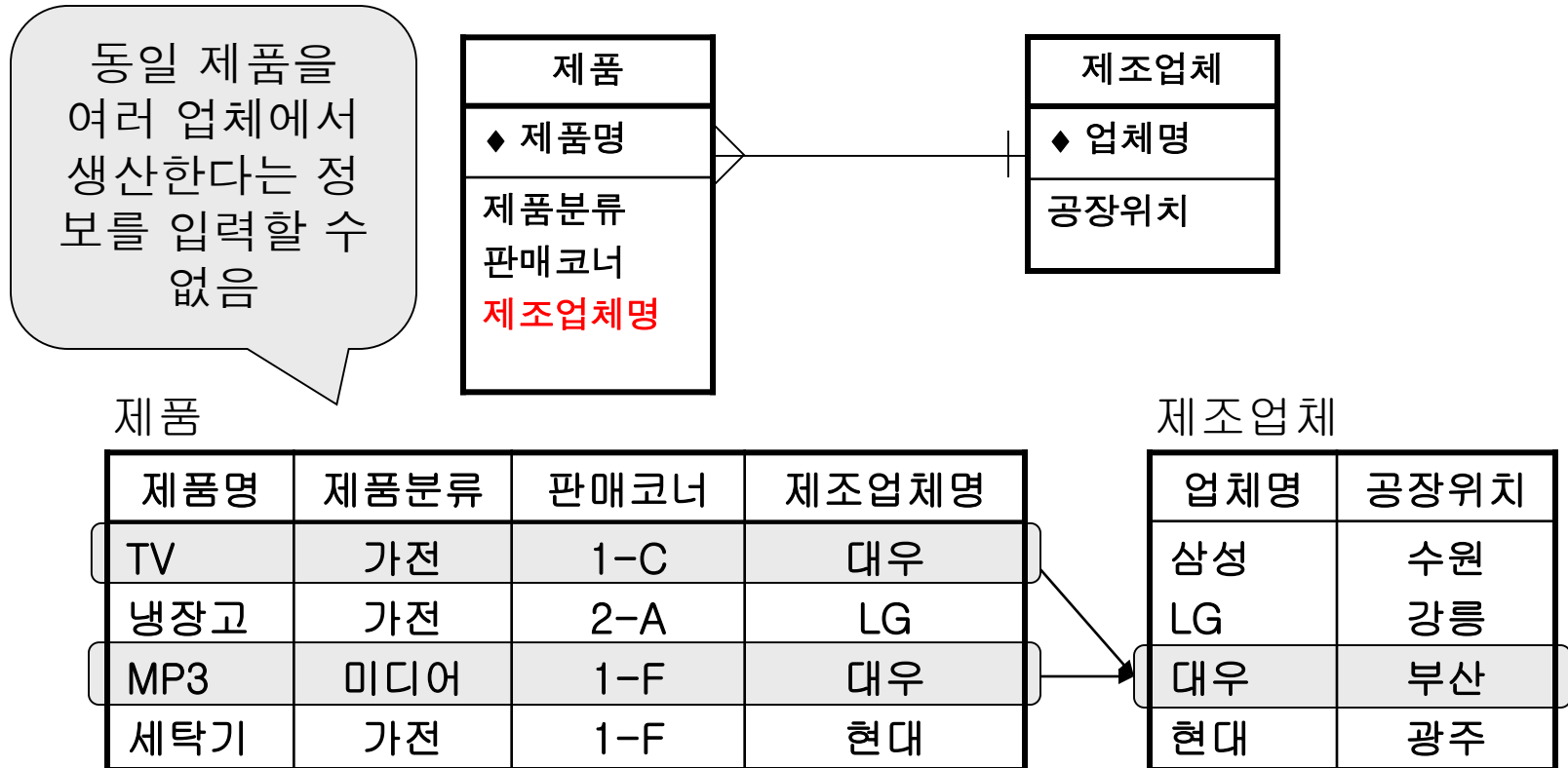
□ M:N 관계의 예



제품			제조업체	
제품명	제품분류	판매코너	업체명	공장위치
TV	가전	1-C	삼성	수원
냉장고	가전	1-D	LG	강릉
MP3	미디어	2-A	대우	부산
세탁기	가전	1-F	현대	광주

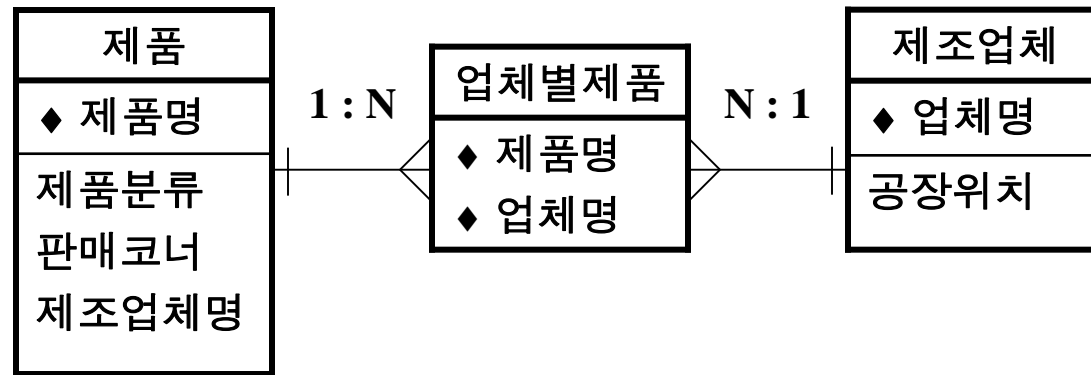
10.5 M:N 관계의 해소

□ 공유 속성의 추가시 문제점



10.5 M:N 관계의 해소

□ 올바른 해소 방법



제품

제품명	제품분류	판매코너
TV	가전	1-C
냉장고	가전	2-A
MP3	미디어	1-F
세탁기	가전	1-F

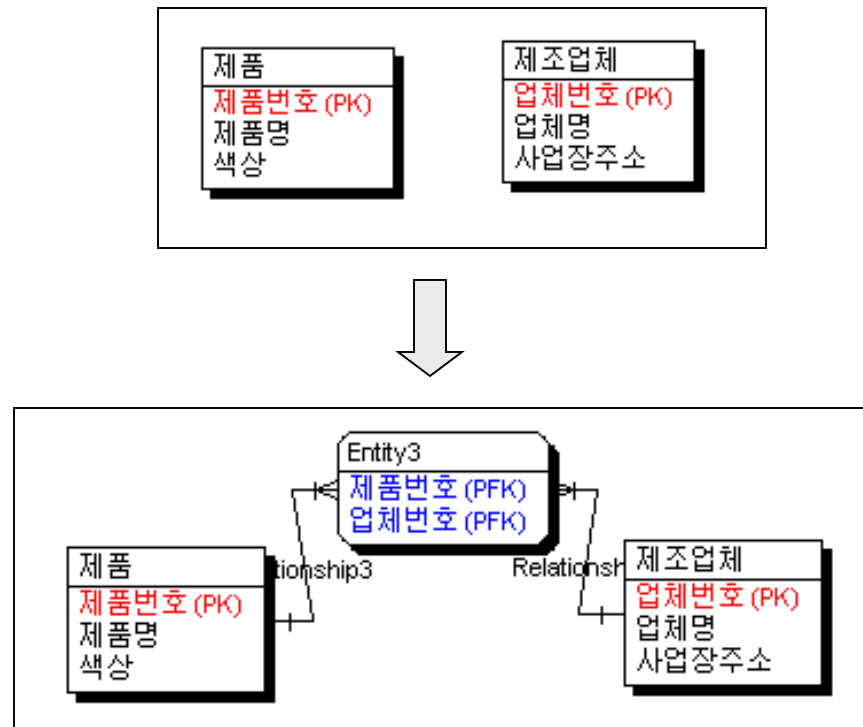
업체별제품

제품명	업체명
TV	대우
TV	현대
MP3	삼성
세탁기	삼성
...	...

제조업체

업체명	공장위치
삼성	수원
LG	강릉
대우	부산
현대	광주

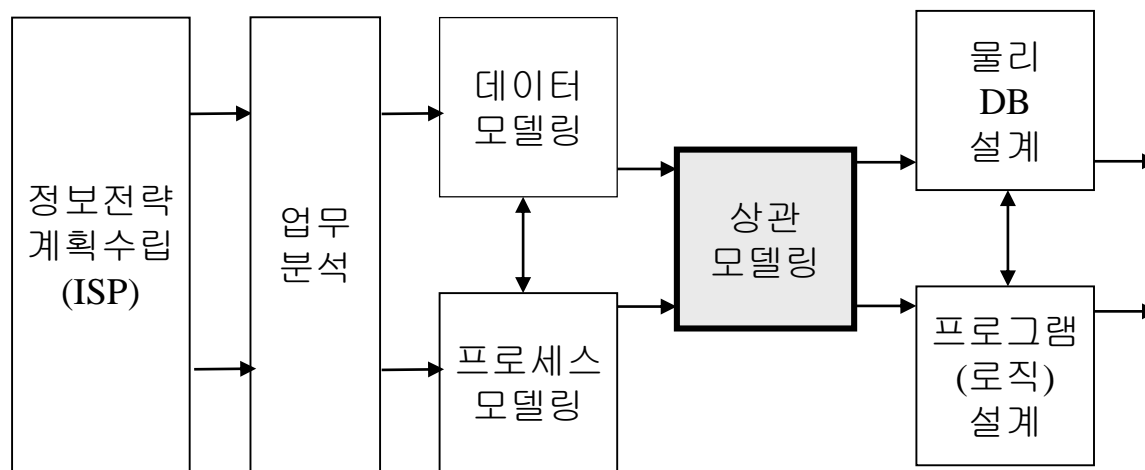
10.5 M:N 관계의 해소



모델링 도구에서는 자동적으로 연결 엔티티를 생성한다

10.6 프로세스 모델과의 통합 검토

- ❑ 데이터 모델의 검토가 끝나면 프로세스 모델과 통합하여 검토한다 (이를 상관 모델링이라 한다)



<그림 10.24> 상관 모델링

10.6 프로세스 모델과의 통합 검토

- CRUD 매트릭스를 통한 상관 모델링
 - CRUD : Create, Read, Update, Delete

프로세스 \ 엔티티	거래처	주문서	거래명세서	도서정보
거래처 등록	C			C
도서 등록				
주문 신청	R			
도서납품	R	R	C	
주문 취소		D	D	
거래처 조회	R			

<그림 10.25> CRUD 매트릭스의 예

모든 엔티티는 최소한 생성(C) 프로세스와 사용(R) 하는 프로세스가 있어야 한다

10.6 프로세스 모델과의 통합 검토

□ CRUD 매트릭스를 통한 상관 모델링

프로세스 \ 엔티티	거래처	주문서	거래명세서	도서정보
거래처 등록	C			
도서 등록				C
주문 신청	R			
도서납품	R	R	C	
주문 취소		D	D	
거래처 조회	R			

주문서 엔티티는 주문서를 생성하는 프로세스가 없다

도서정보 엔티티는 생성하는 프로세스만 있지 가져다 사용하는 프로세스는 없다

10.7 모델의 검토 사례

- 도서관 관리
 - 다음 slide 참조

모델의 검토에 의한 엔티티 추가

