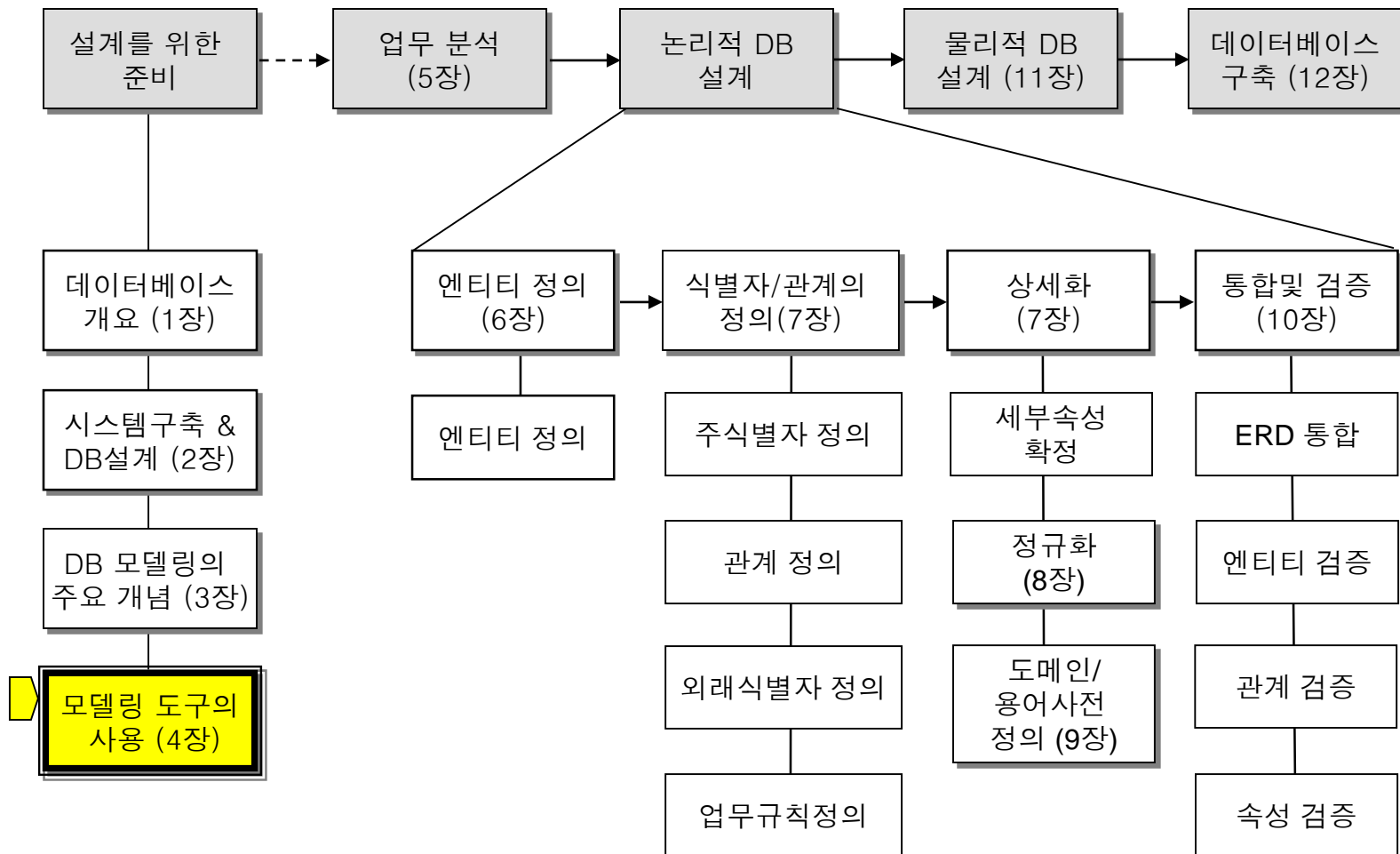




4장. 모델링 도구

- 모델링 도구 개요
- 모델링 도구 따라하기
- 관계의 설정
- ERD를 레벨별로 보기
- 주석문의 삽입

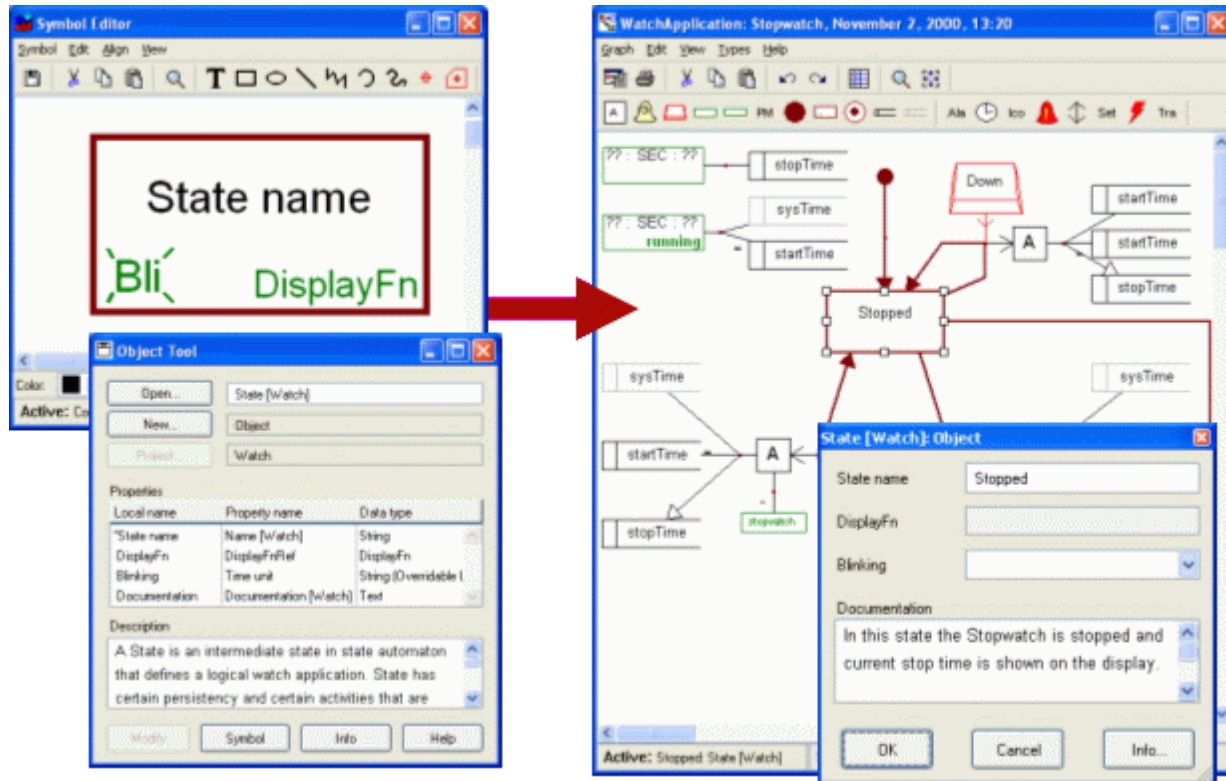


4.1 모델링도구 개요

□ CASE 도구

- 정보시스템의 개발은 장시간이 소요 되며 많은 개발 인력이 필요
- 대규모 시스템 개발 환경에서는 개발과정에서 작성되는 문서들이 개발자들 간에 공유 되어야 하고 하나의 문서는 모든 사람에게 동일한 의미로 이해되어야 한다
- 워드프로세서를 이용해서 작업할 경우 표준화, 공유의 한계
- 대규모 시스템을 효과적으로 개발하기 위하여 개발자들은 CASE (Computer Aided Software Engineering) 도구를 사용
 - 분석, 설계, 구현, 테스트의 전 과정을 지원하는 S/W로서 문서화 기능까지를 포함

4.1 모델링도구 개요



<그림 4.1> CASE 도구를 사용한 S/W 개발

4.1 모델링도구 개요

□ 데이터 설계 도구

- 데이터베이스 설계의 전 과정을 지원해 주는 전문적인 도구
 - 논리적 모델링
 - 물리적 모델링
 - DBMS 와 연동하여 데이터베이스를 구축해 주는 기능
 - 역공학(reverse engineering)



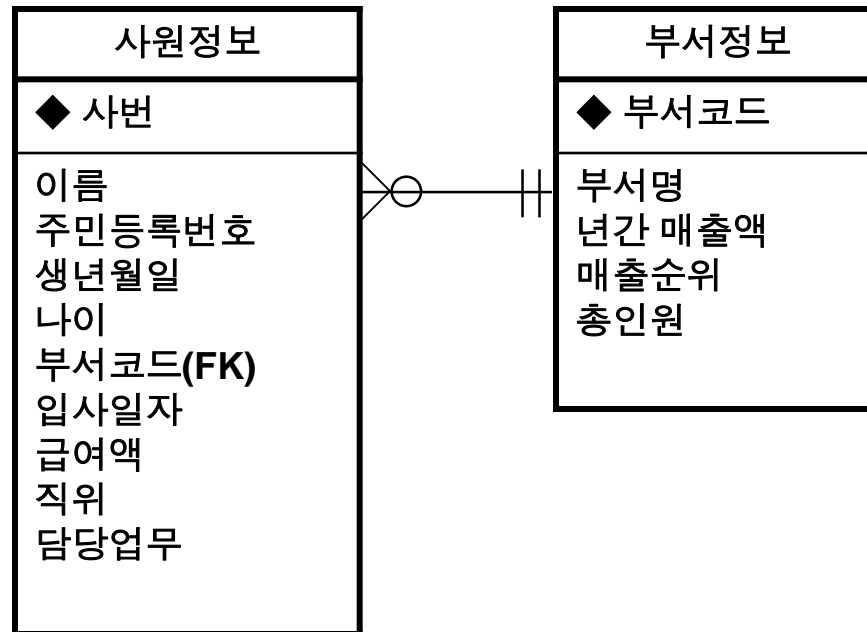
제품	제조사
	Toad Data Modeler Quest Software (http://www.casestudio.com)
	ERwin Computer Associates International (http://www3.ca.com)
	DB Designer fabFORCE.net (http://www.fabforce.net)
	ER/Studio Embarcadero Technologies (http://www.embarcadero.com)
	Oracle Designer/2000 Oracle (http://www.oracle.com/)
	Sybase Power Designer Sybase (http://www.sybase.com/)
	System Architect Popkin Software (http://www.popkin.com)

<표 4.1> 데이터베이스 설계 도구

(Toad Data Modeler : 구 Case Studio)

4.2 모델링도구 따라하기

- 다음의 예제 ERD를 Toad도구를 이용해 작성함



<그림 4.2> 예제 ERD

4.2 모델링도구 따라하기

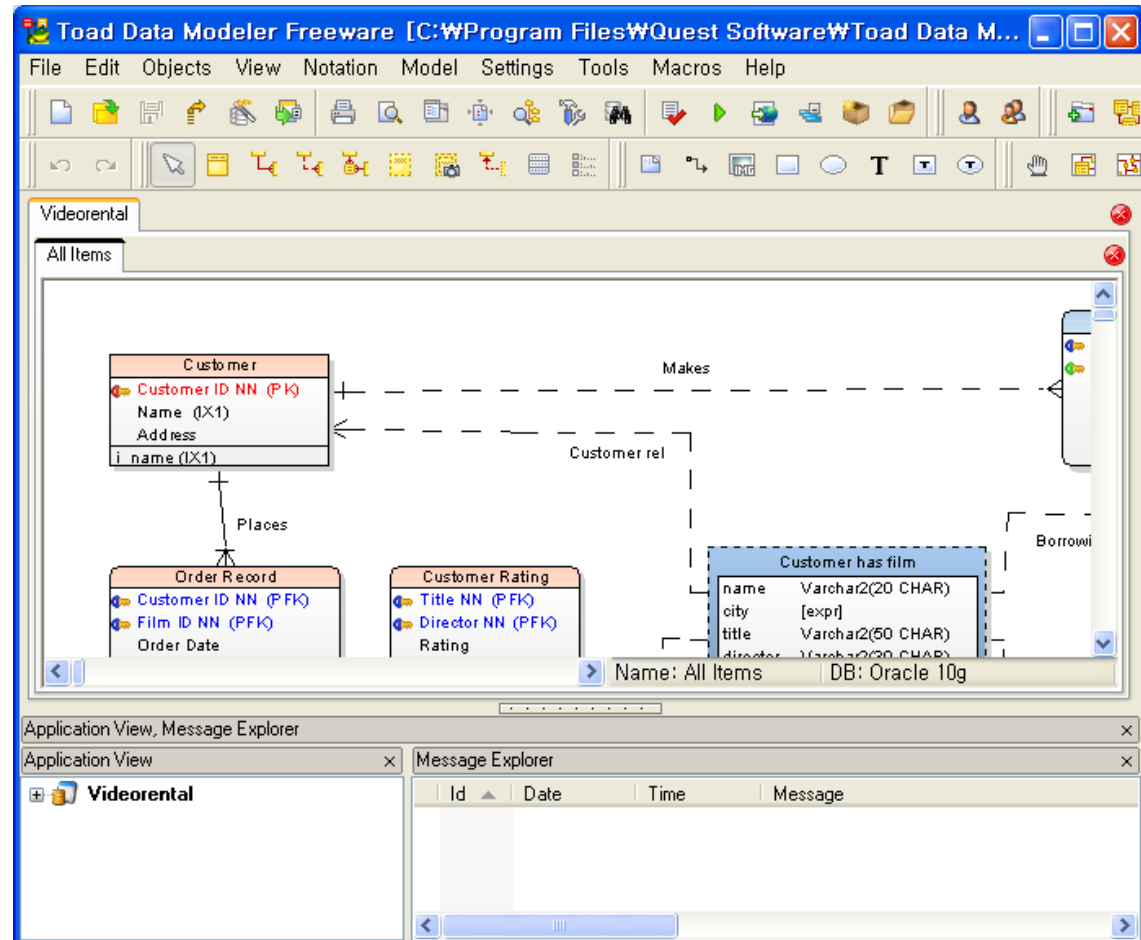
(1) Toad Data Modeler **freeware** 다운로드 및 설치

– <http://www.casestudio.com>

The screenshot shows the Toad Data Modeler website. The header includes the Toad logo and Quest Software logo. A navigation bar contains links: Home, Products, Freebies, Community, Movies, Download, Order, and Support. On the left sidebar, there are links for Overview, What's new in v.4.1 (PDF), Release Notes, and See interactive movies. Below these is a 'Tip' section mentioning a free product for Oracle users. At the bottom of the sidebar, there are two download buttons: 'Download TRIAL' and 'Download FREWARE'. The 'Download FREWARE' button is highlighted with a red rectangular box. The main content area features the text 'Powerful & Easy to use Database design tool' and 'Key features' with a green checkmark icon. It lists capabilities like Physical and Logical modeling, SQL code generation, and support for various databases. Below this, there are two columns of text: 'Draw Entity Relationship Diagrams (ERD) and generate SQL scripts automatically' and 'Design new database structure or reverse engineer existing'. The bottom of the page shows a list of features like 'reverse engineer already existing', 'generate complex SQL scripts', and 'generate HTML or RTF reports'.

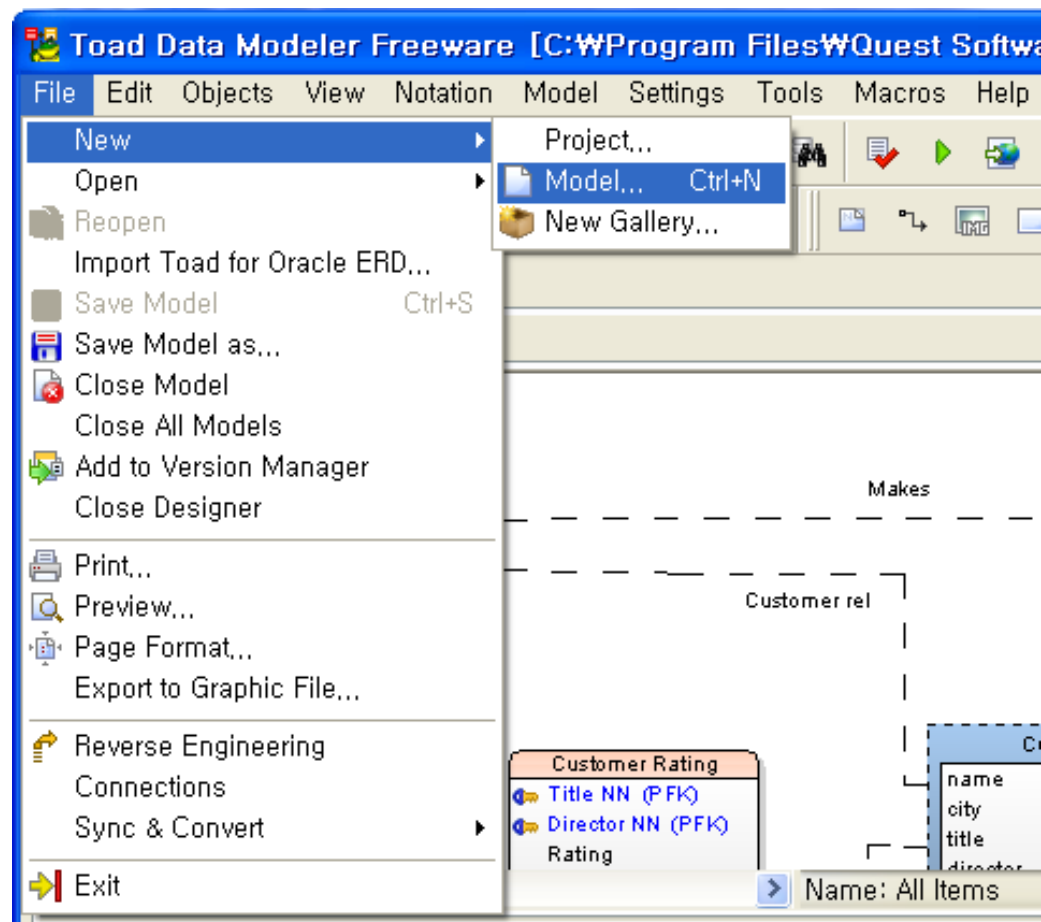
4.2 모델링도구 따라하기

(2) Toad 도구 실행



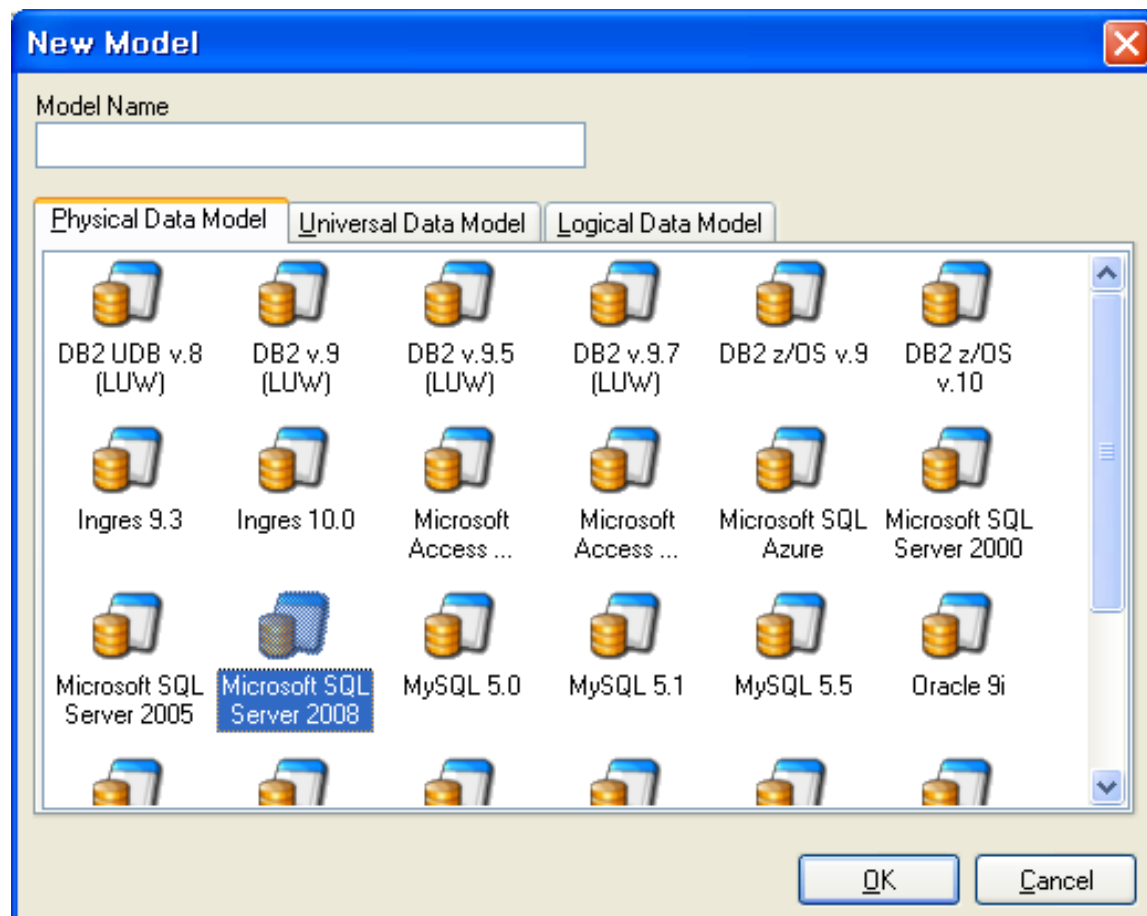
4.2 모델링도구 따라하기

(3) 새 데이터 모델 생성



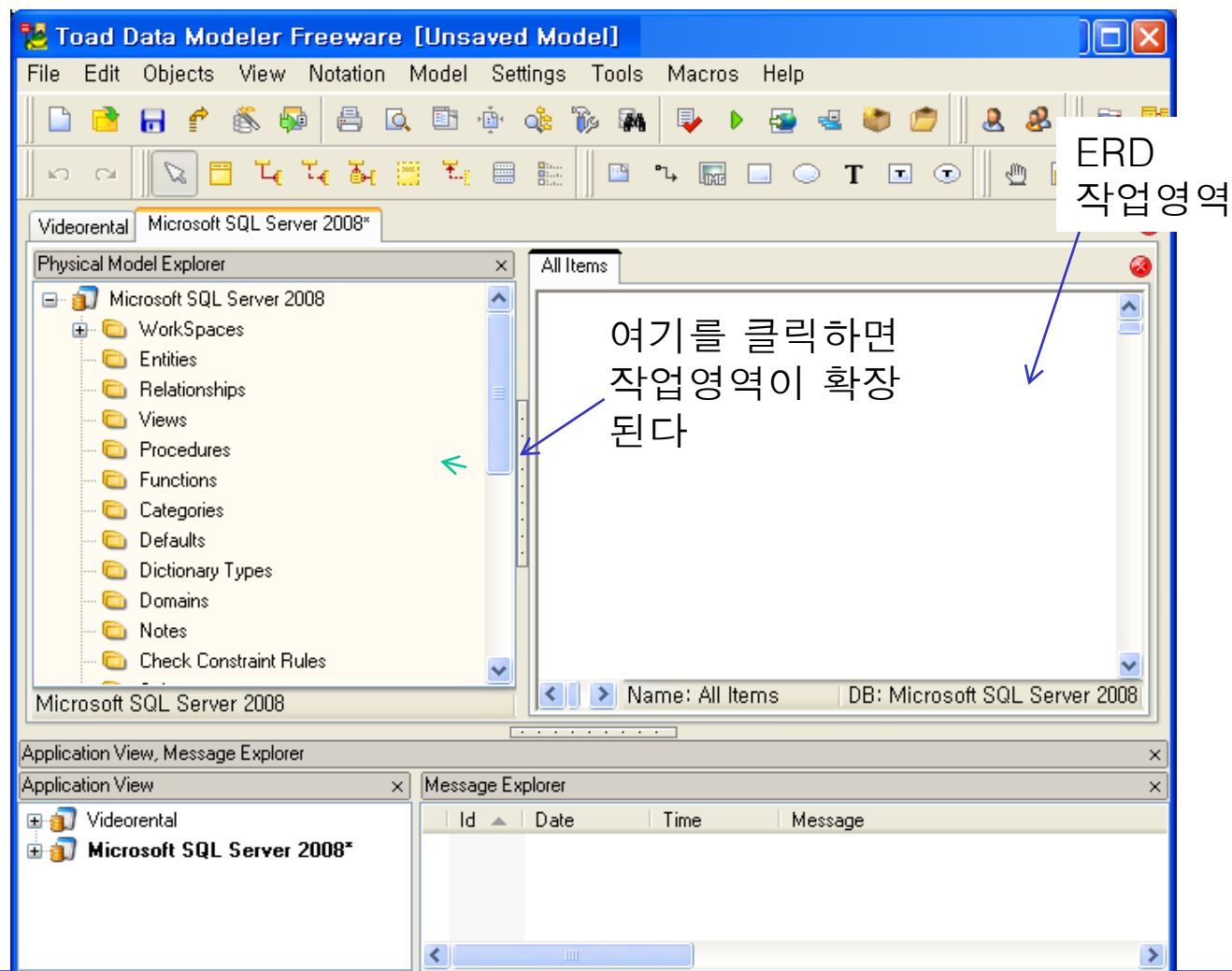
4.2 모델링도구 따라하기

(4) 목표 DBMS 선택



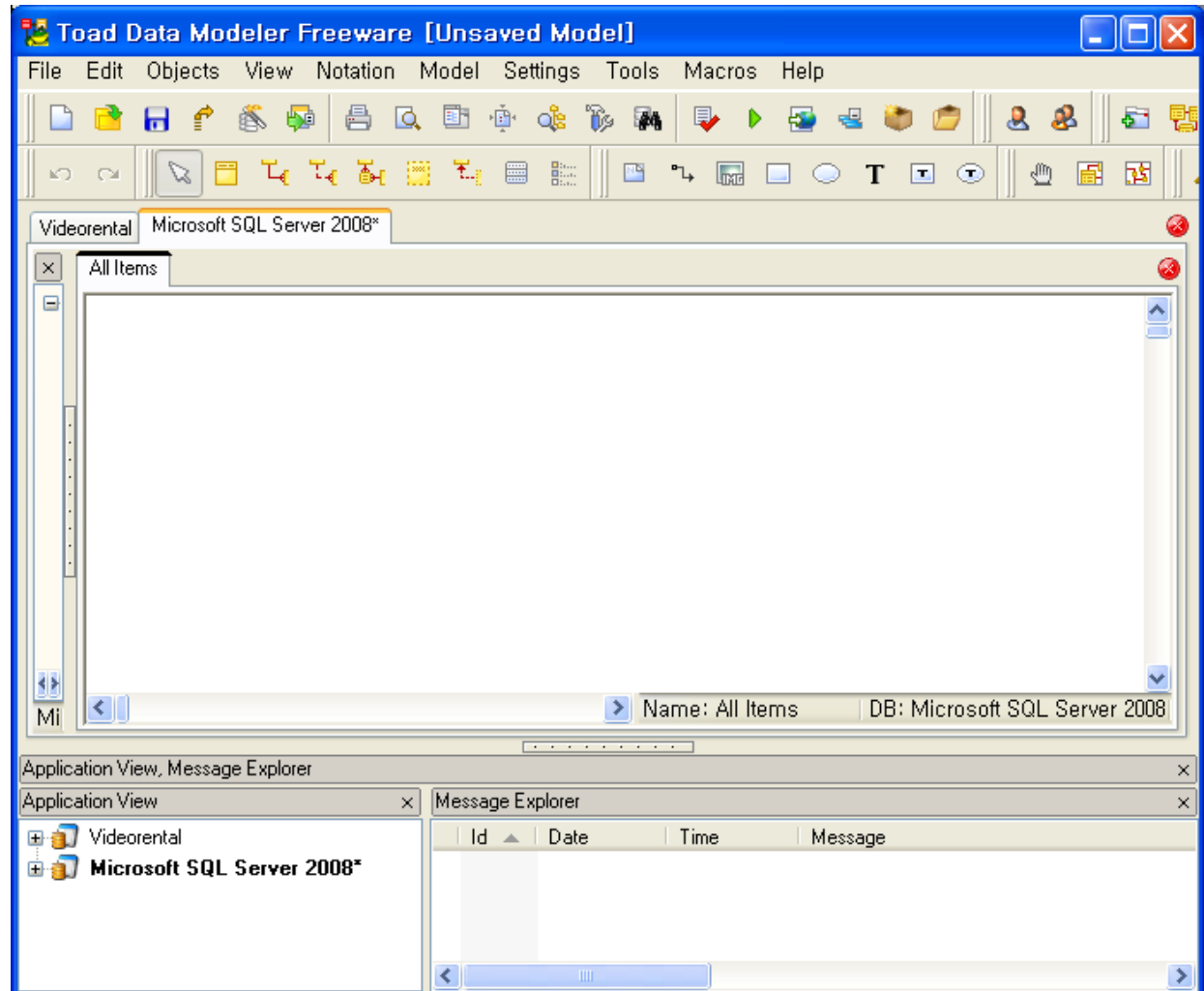
4.2 모델링도구 따라하기

(5) 작업 영역 표시



4.2 모델링도구 따라하기

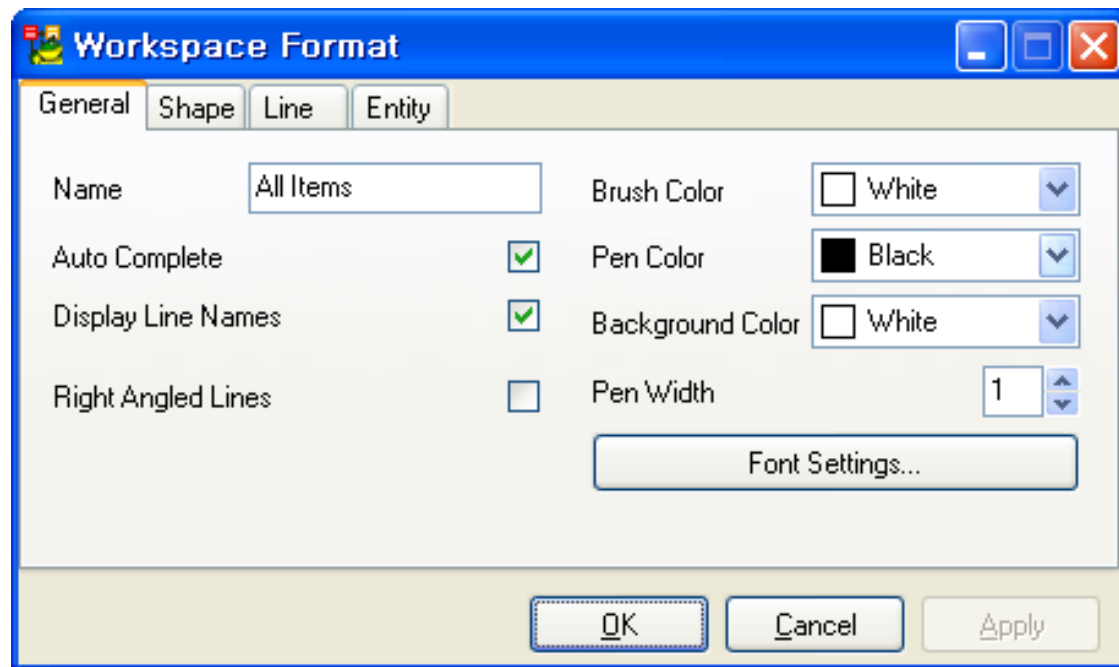
(6) 작업 영역 확장



4.2 모델링도구 따라하기

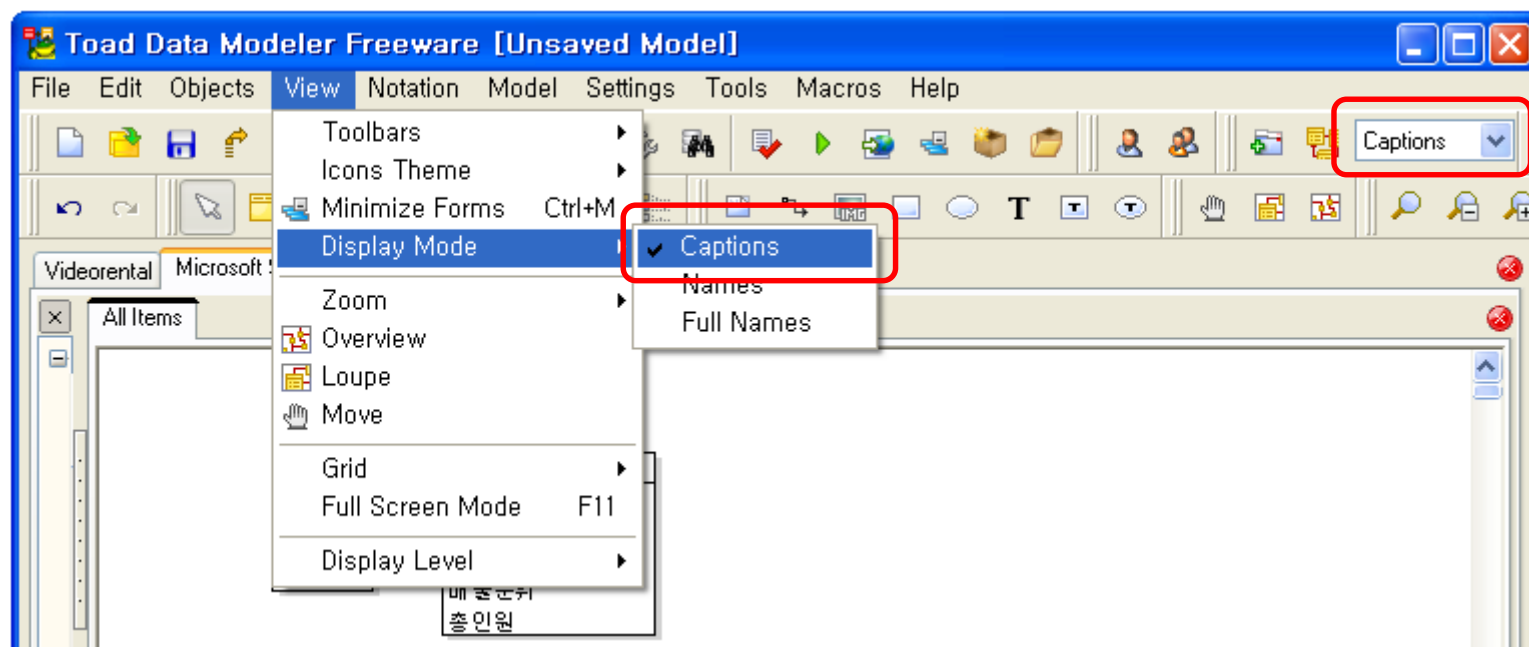
(7) 논리적 모델 작업 환경 설정 (1)

- 작업영역에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭 → Workspace Format



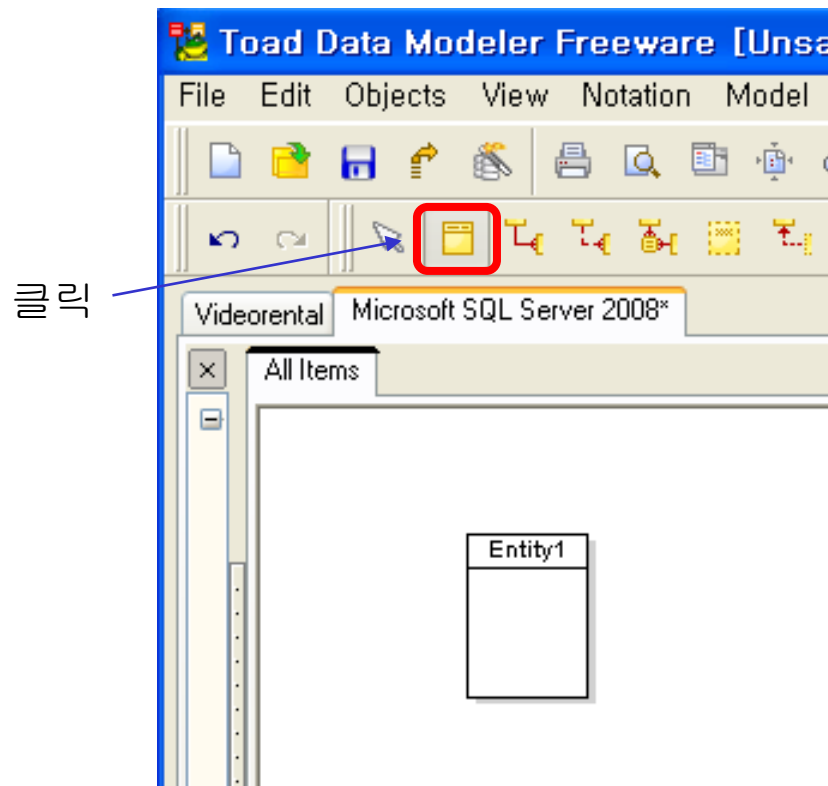
4.2 모델링도구 따라하기

(7) 논리적 모델 작업 환경 설정 (2)



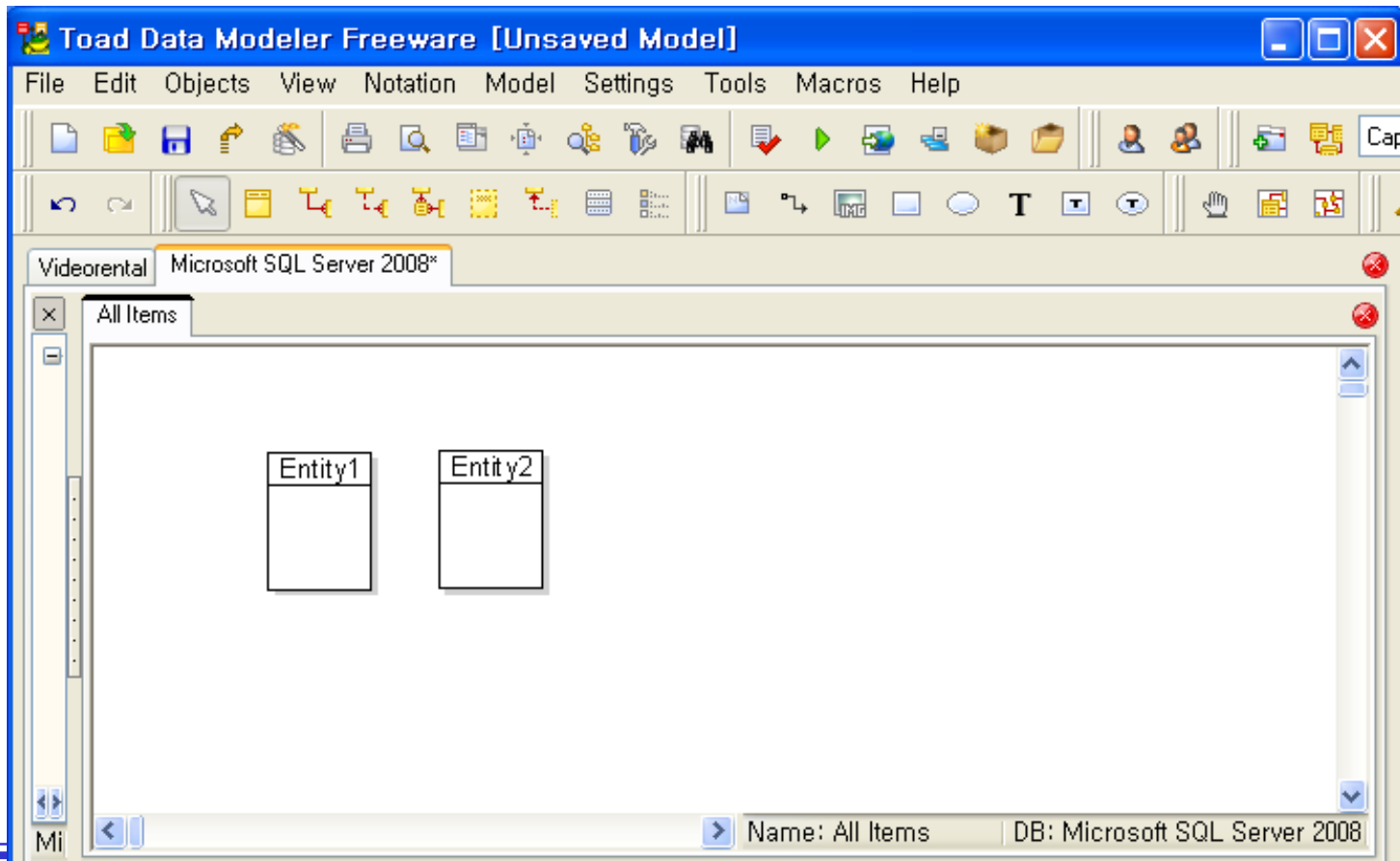
4.2 모델링도구 따라하기

(8) 첫번째 엔터티 생성



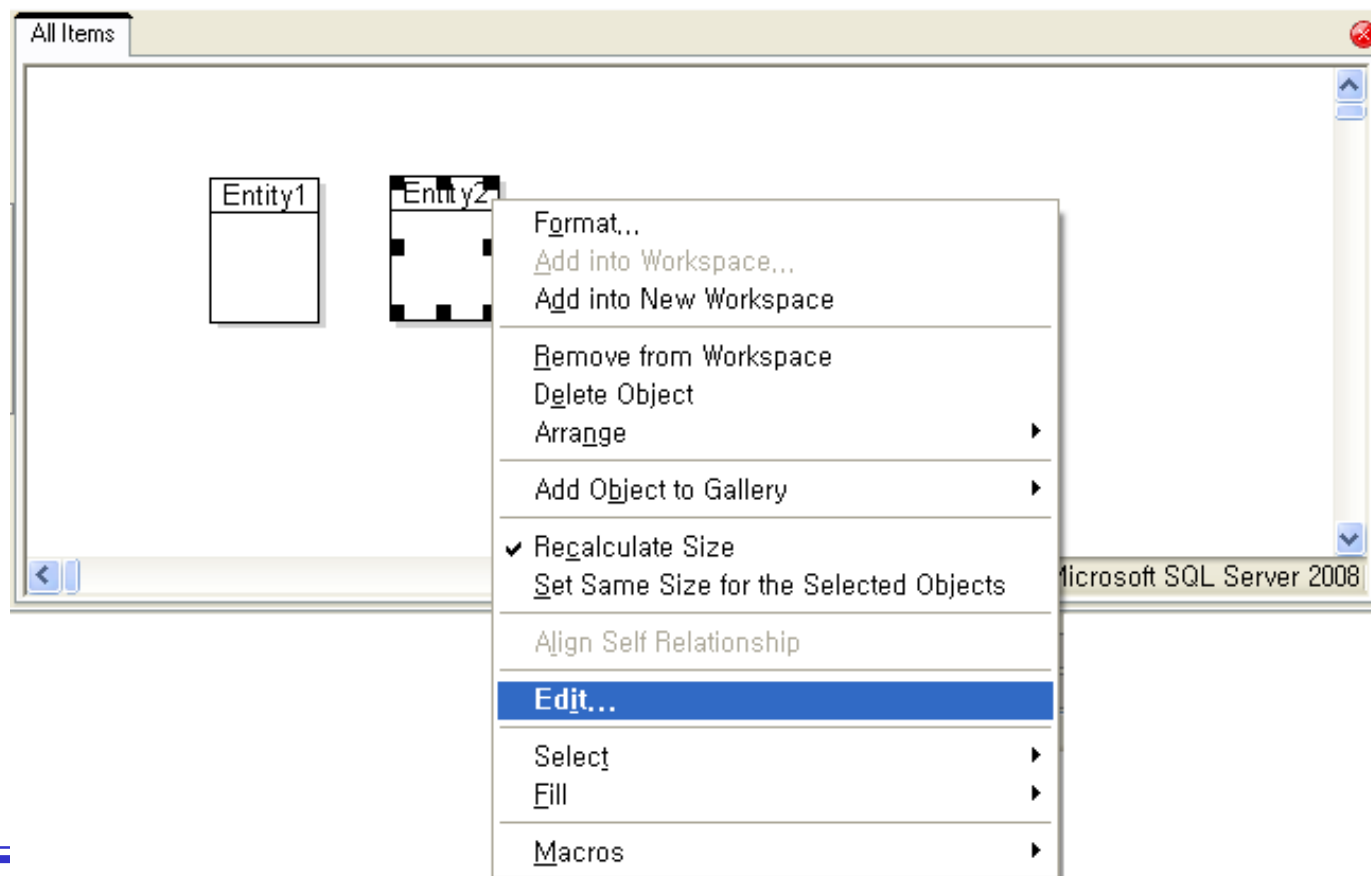
4.2 모델링도구 따라하기

(9) 두번째 엔터티 생성



4.2 모델링도구 따라하기

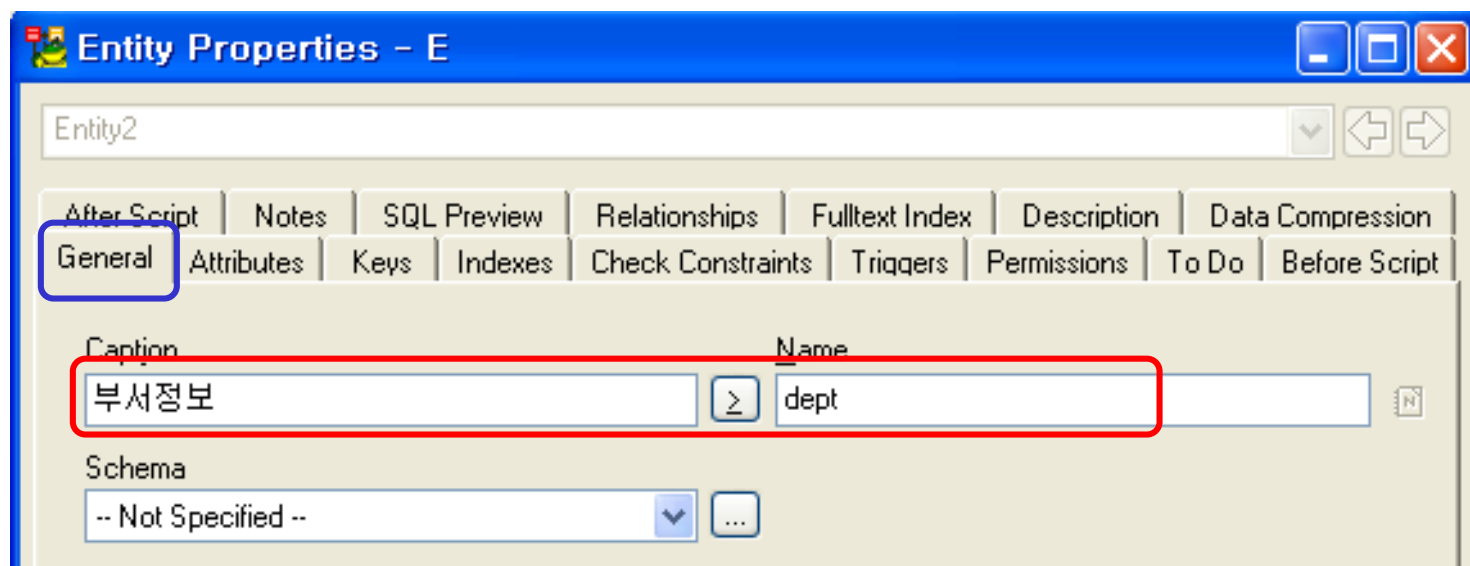
(10) 부모 엔터티 (부서정보) 편집 (1)



4.2 모델링도구 따라하기

(11) 부모 엔티티 (부서정보) 편집 (2)

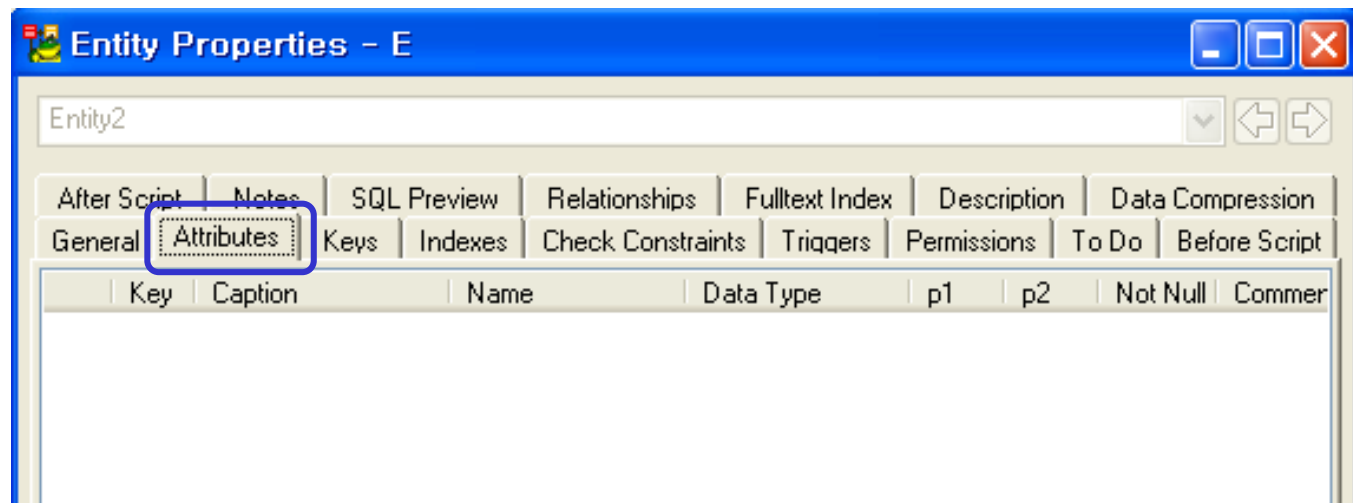
- 엔티티명 입력



4.2 모델링도구 따라하기

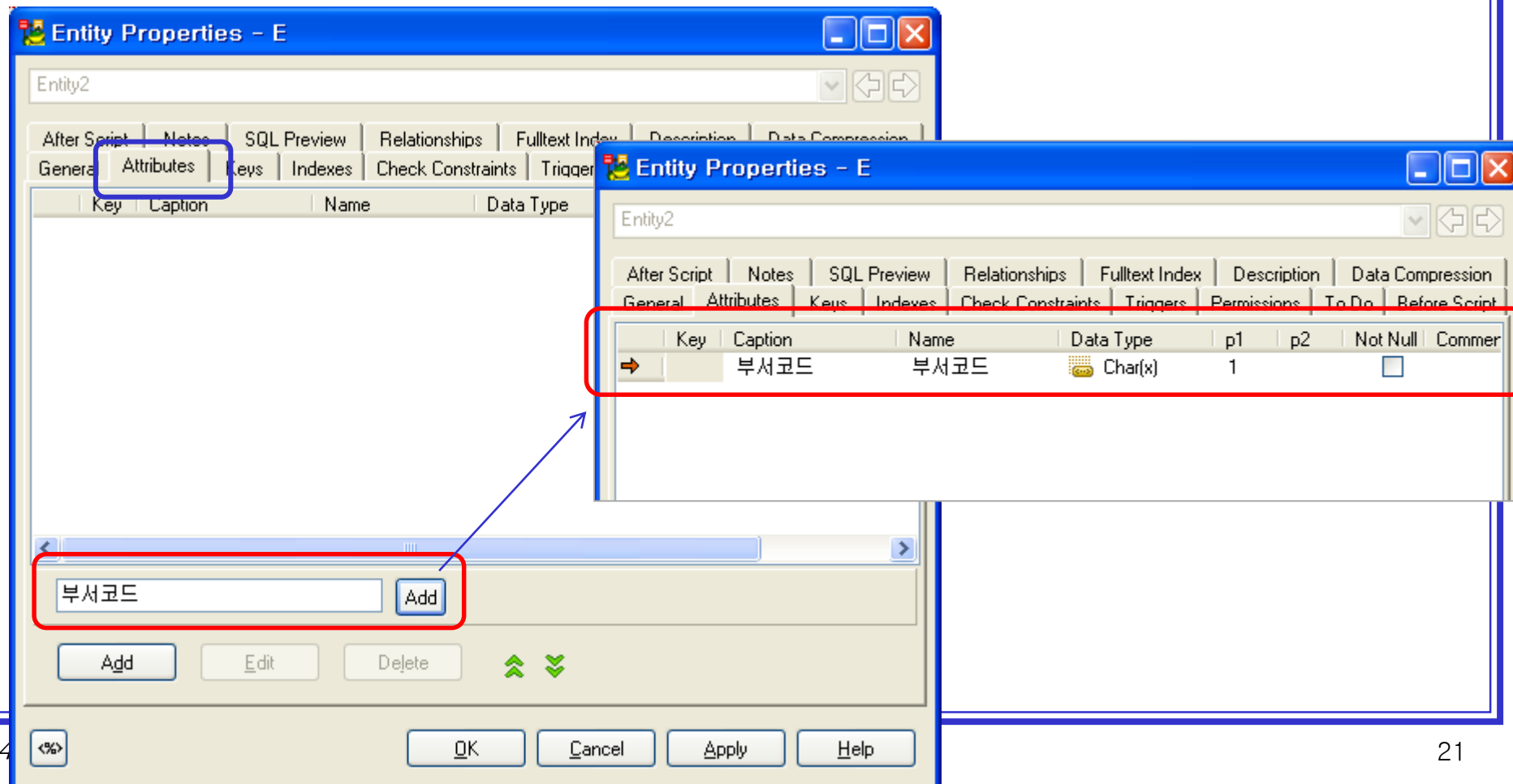
(12) 부모 엔터티 (부서정보) 편집 (3)

- 속성 입력



4.2 모델링도구 따라하기

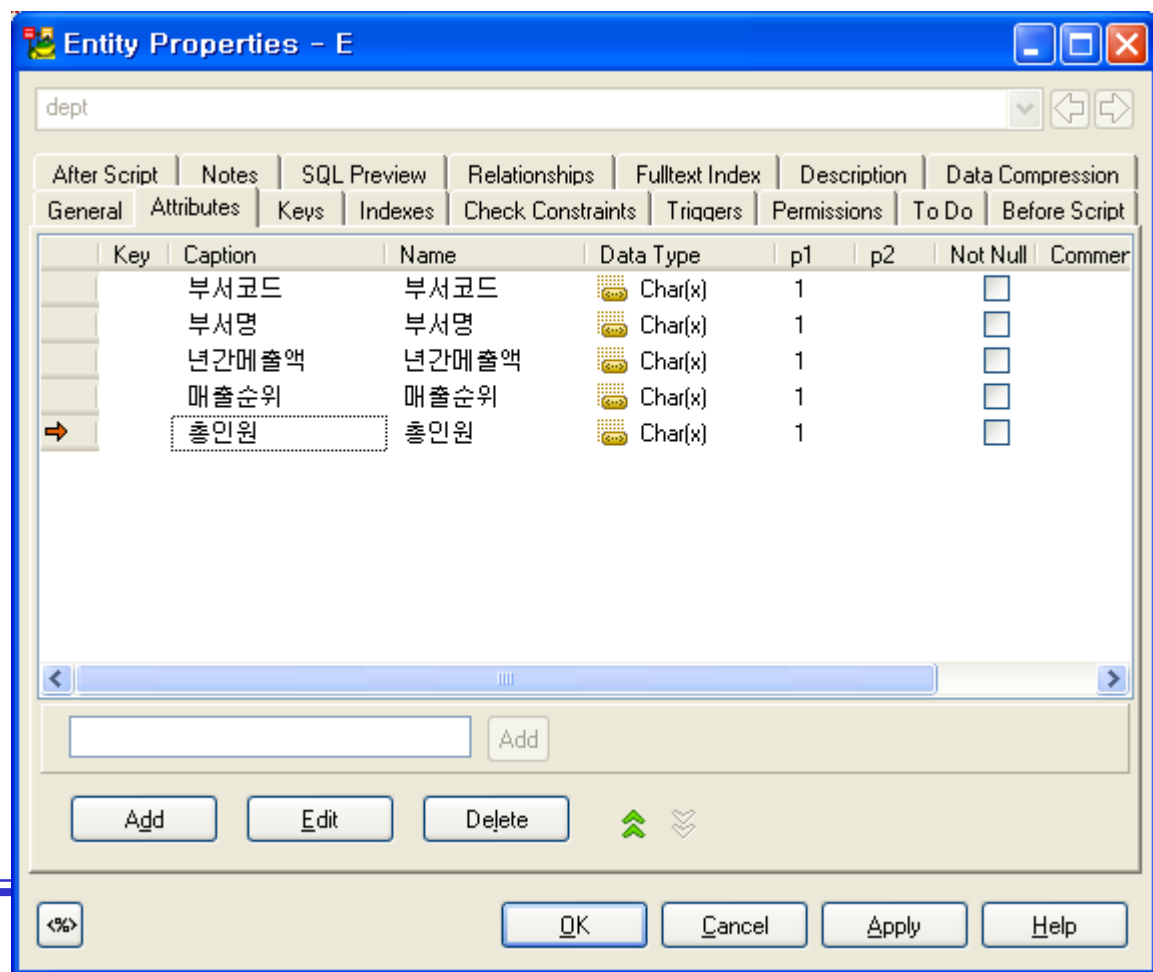
(13) 부모 엔터티 (부서정보) 편집 (4)



4.2 모델링도구 따라하기

(14) 부모 엔터티 (부서정보) 편집 (5)

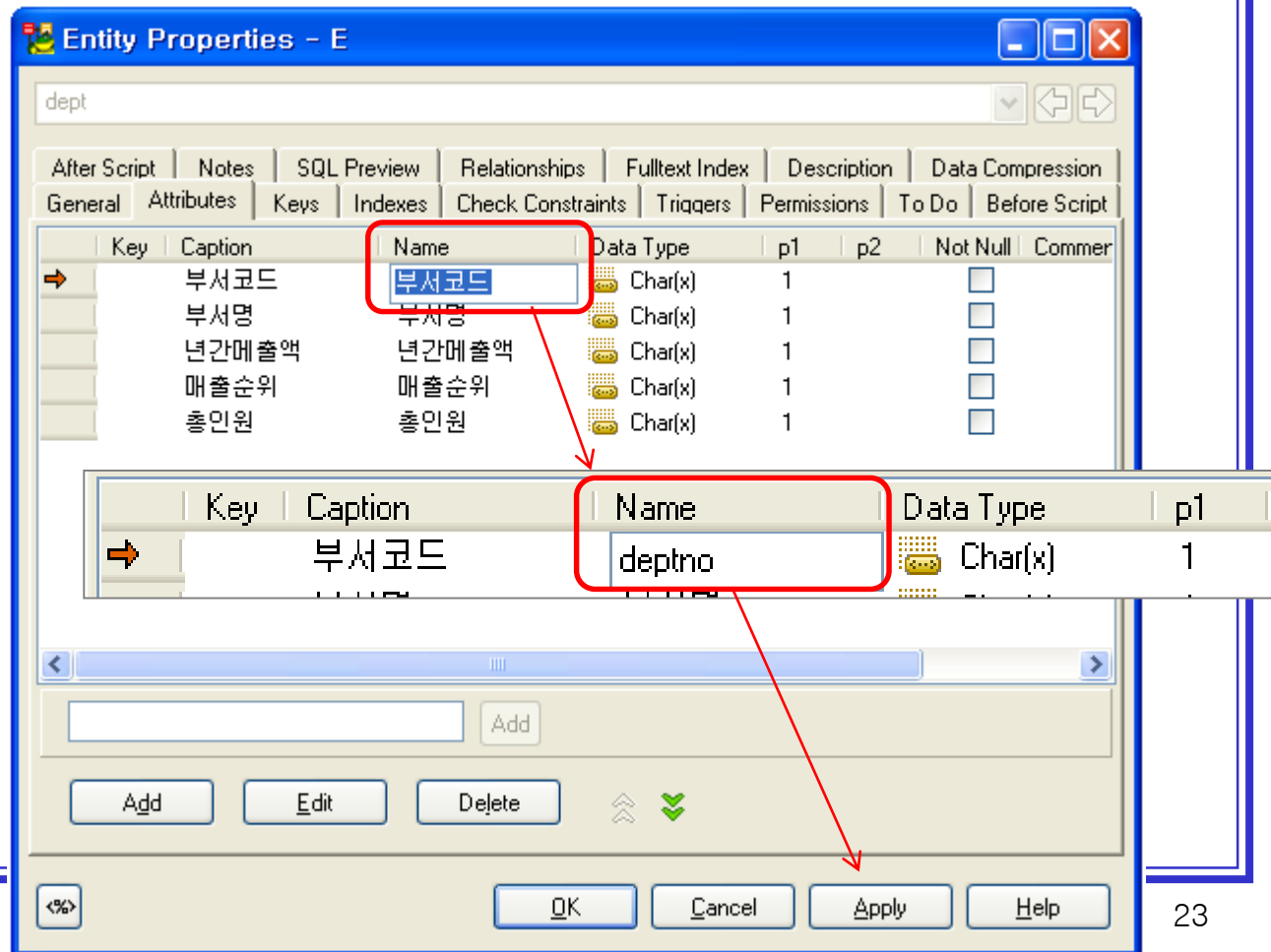
- 속성 입력 완료



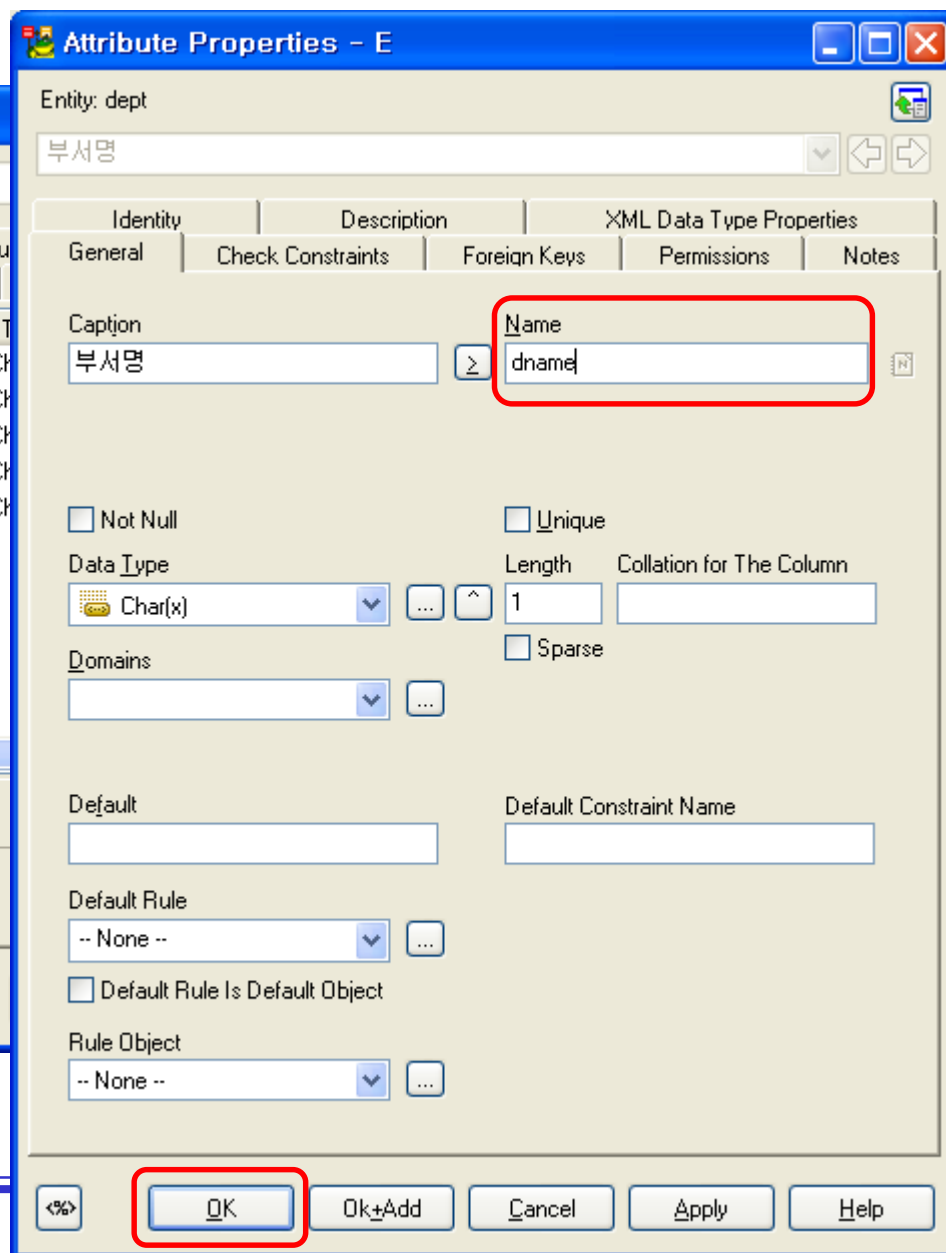
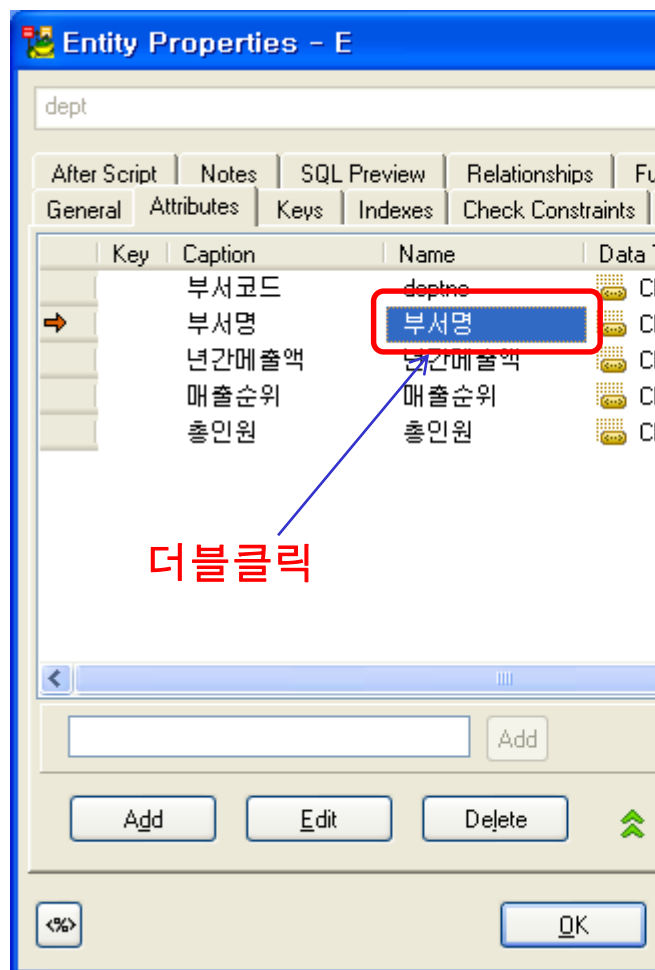
4.2 모델링도구 따라하기

(15) 부모 엔터티 (부서정보) 편집 (5)

- 컬럼 이름 수정



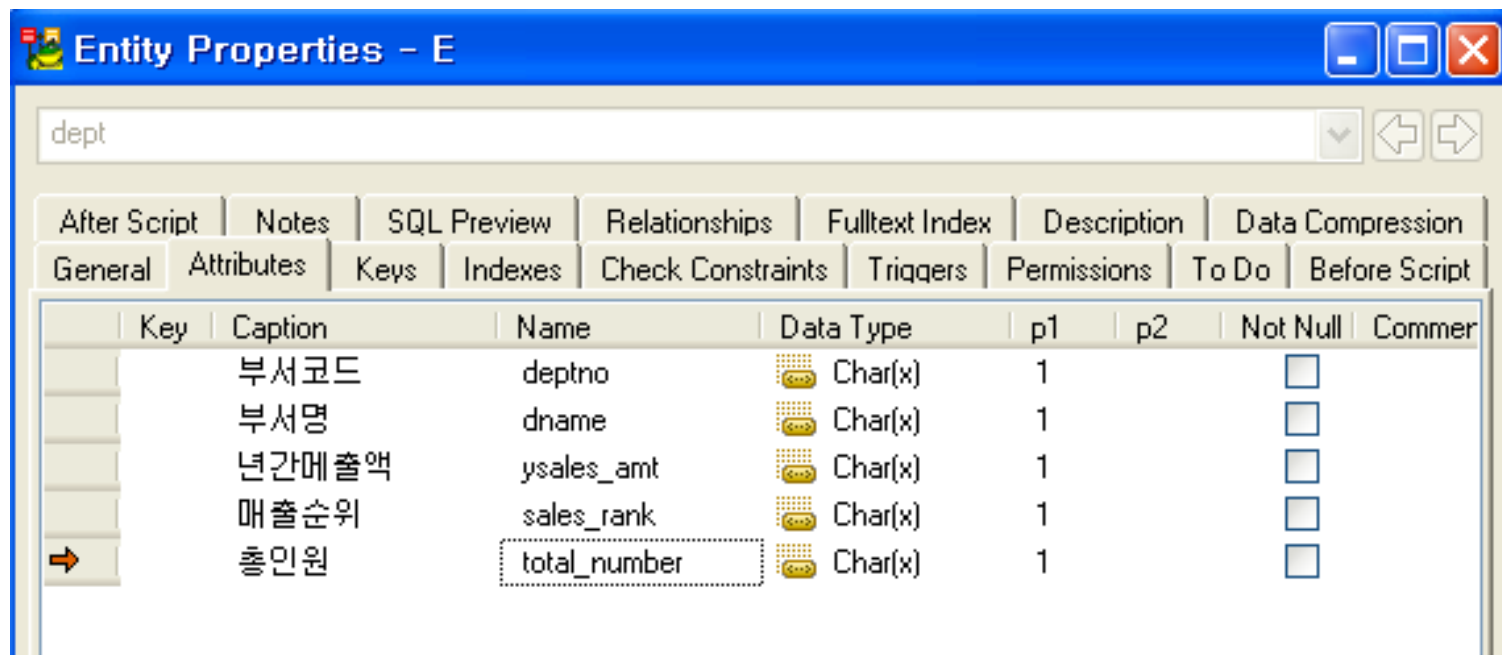
컬럼이름을 변경하는 또다른 방법



4.2 모델링도구 따라하기

(16) 부모 엔터티 (부서정보) 편집 (6)

- 컬럼 이름 수정 완료

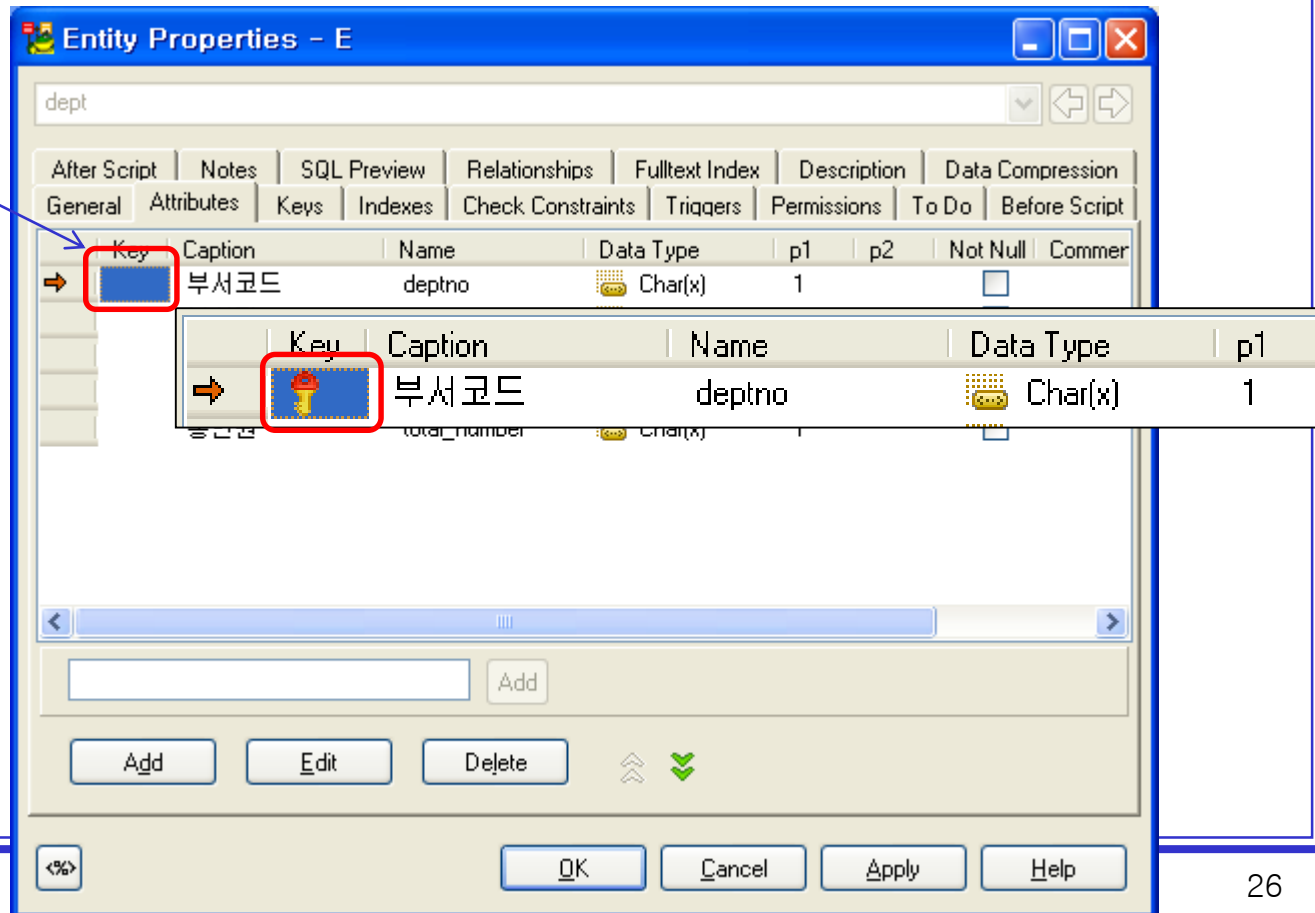


4.2 모델링도구 따라하기

(17) 부모 엔터티 (부서정보) 편집 (7)

- 주식별자 지정

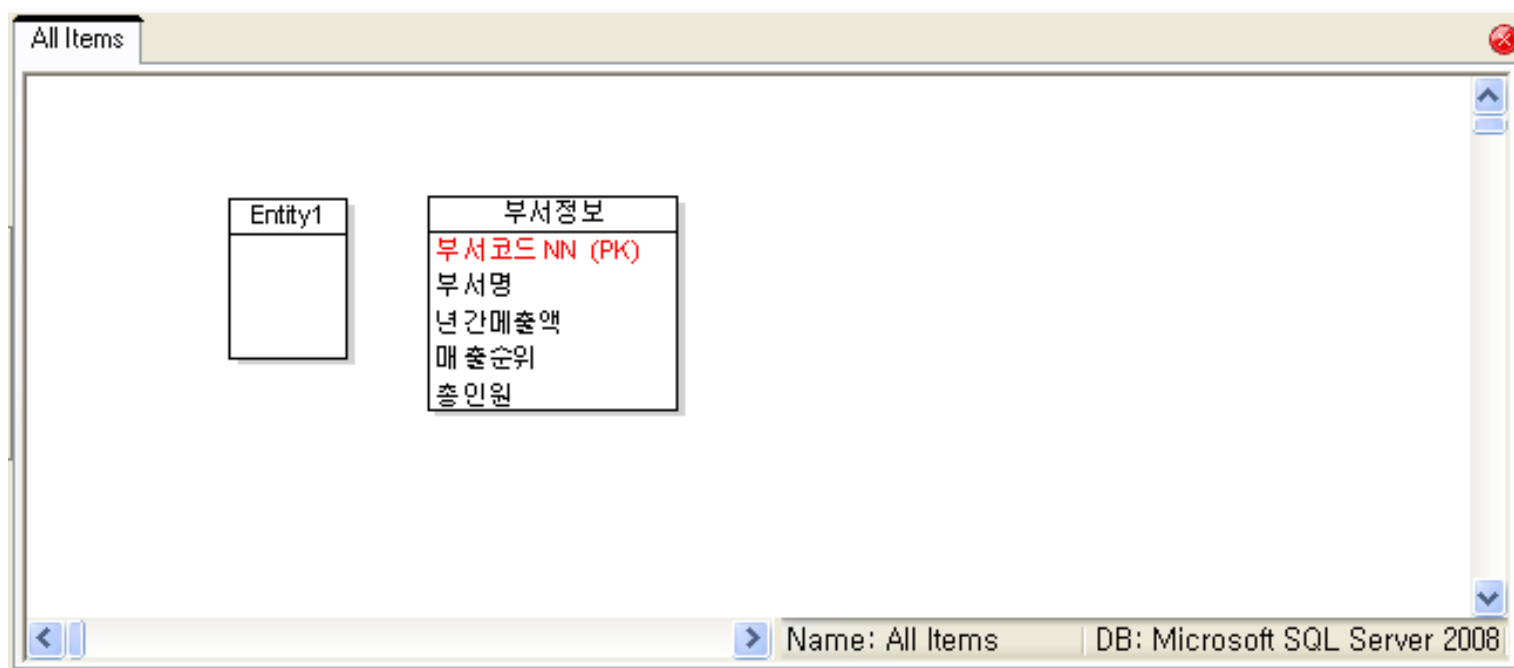
더블
클릭



4.2 모델링도구 따라하기

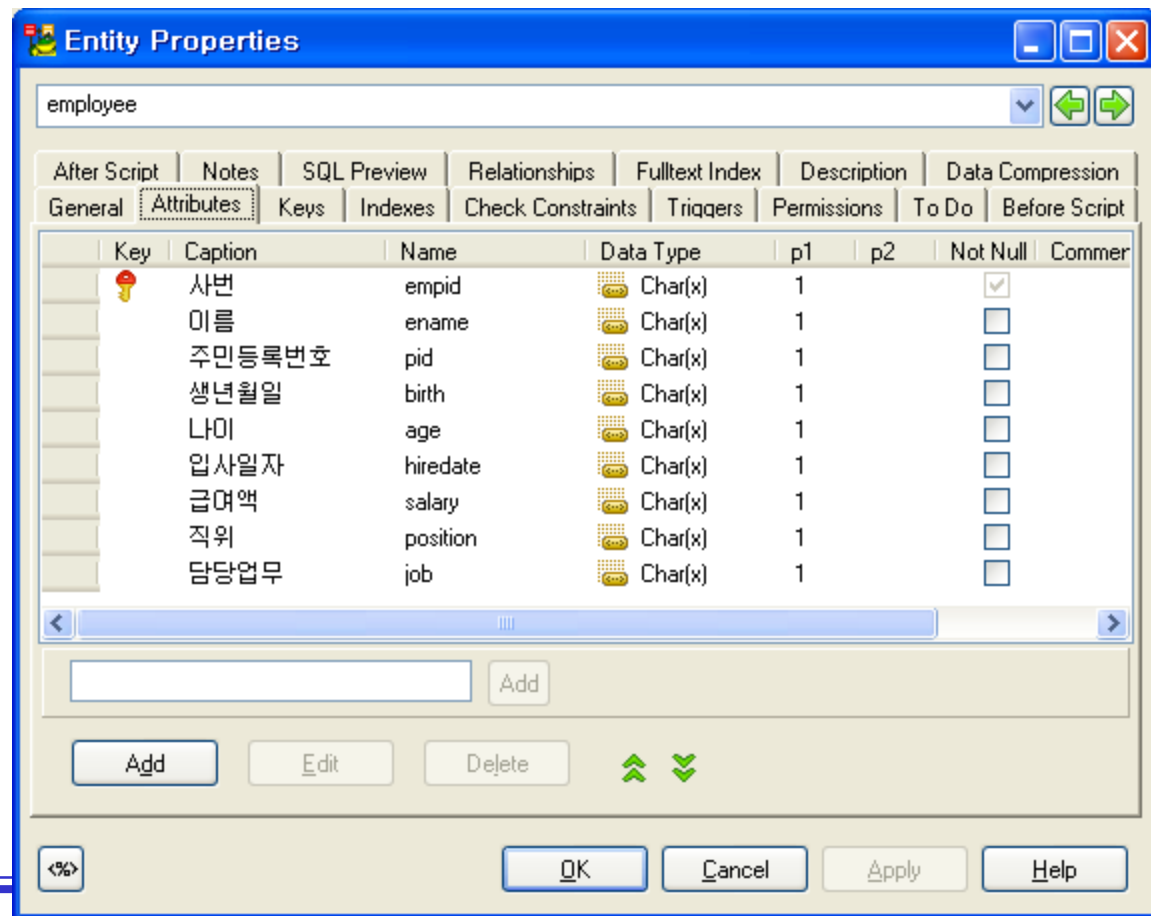
(18) 부모 엔티티 (부서정보) 편집 완료

- 엔티티 편집 윈도우 하단의 [OK] 버튼 클릭

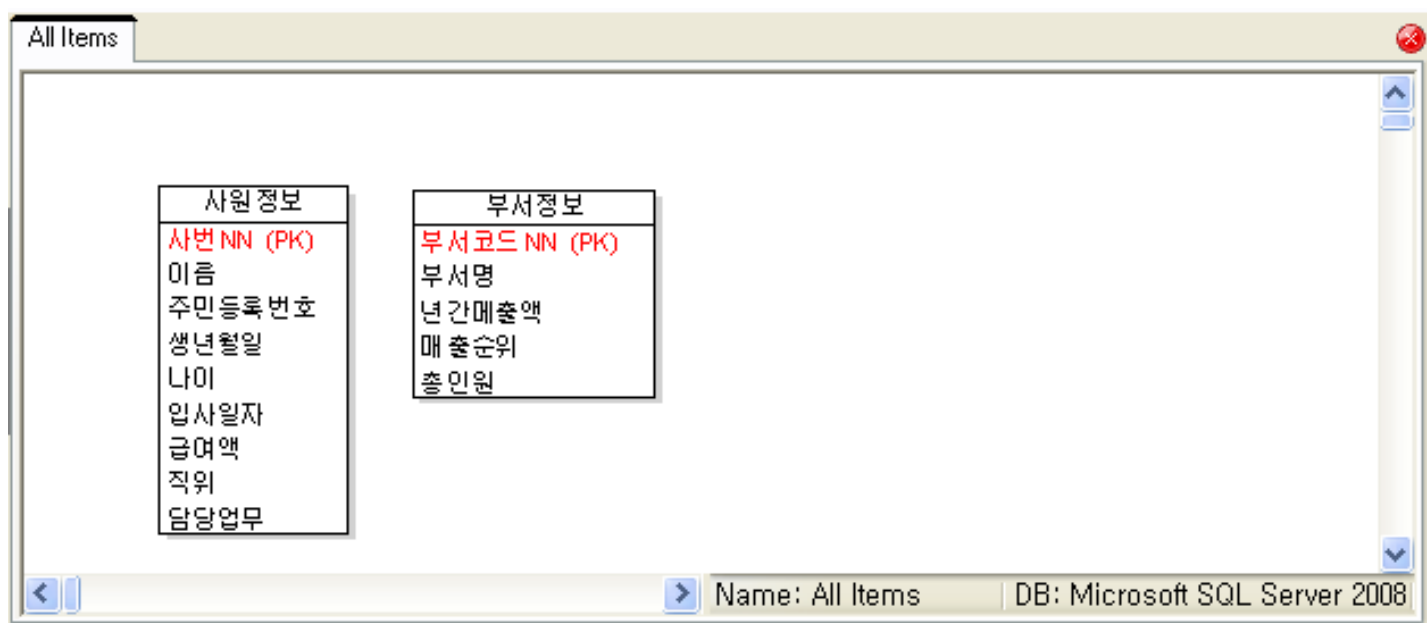


4.2 모델링도구 따라하기

(19) 자식 엔티티 (사원) 편집

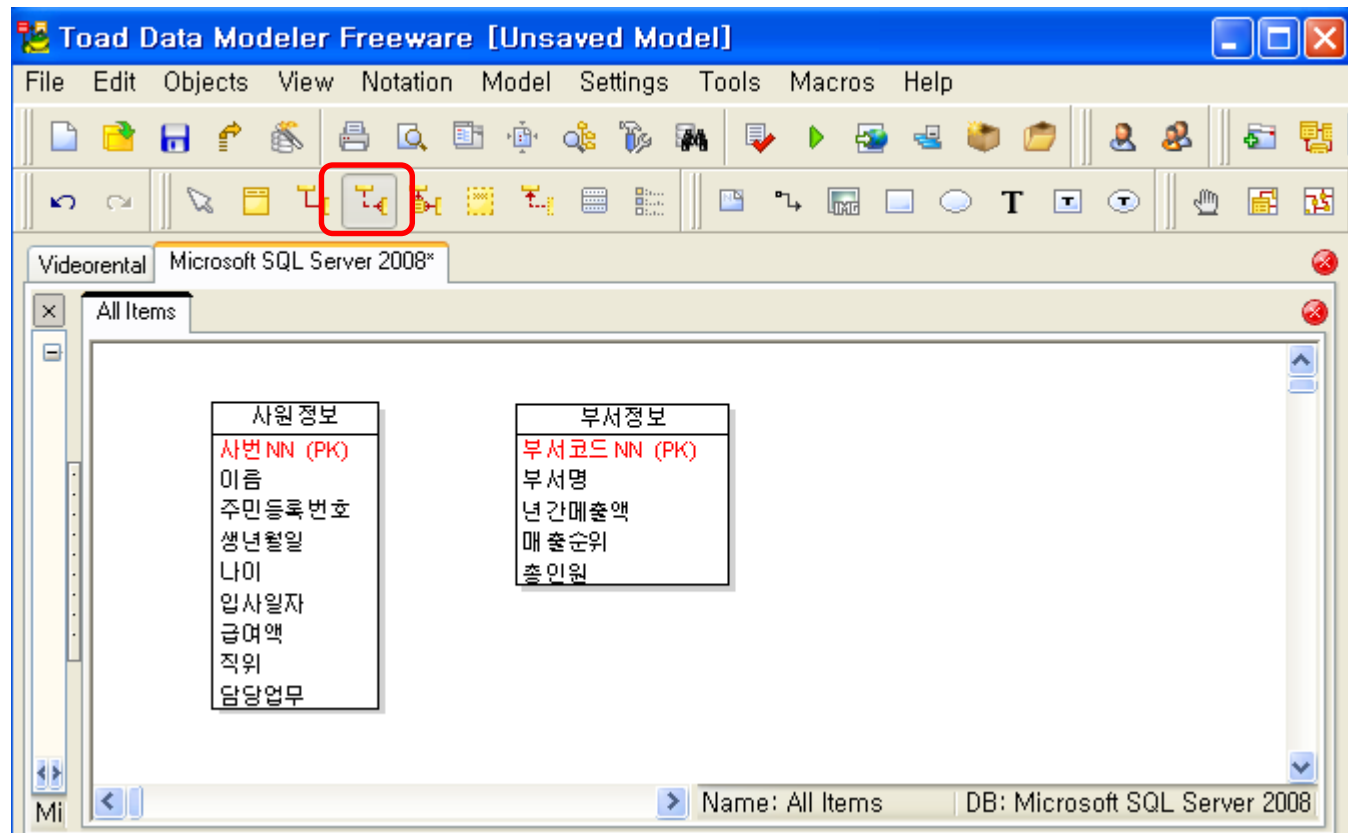
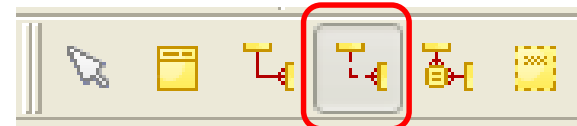


완성된 부서정보, 사원 엔티티



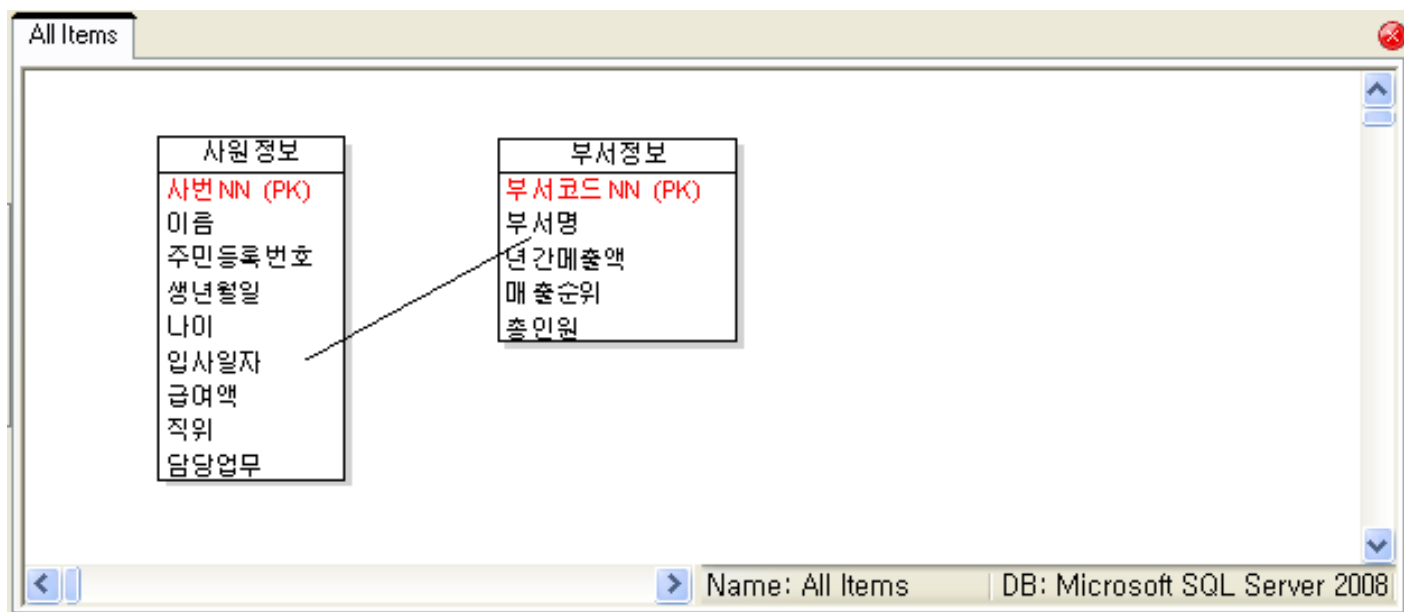
4.2 모델링도구 따라하기

(20) 외래 식별자 입력 (1)



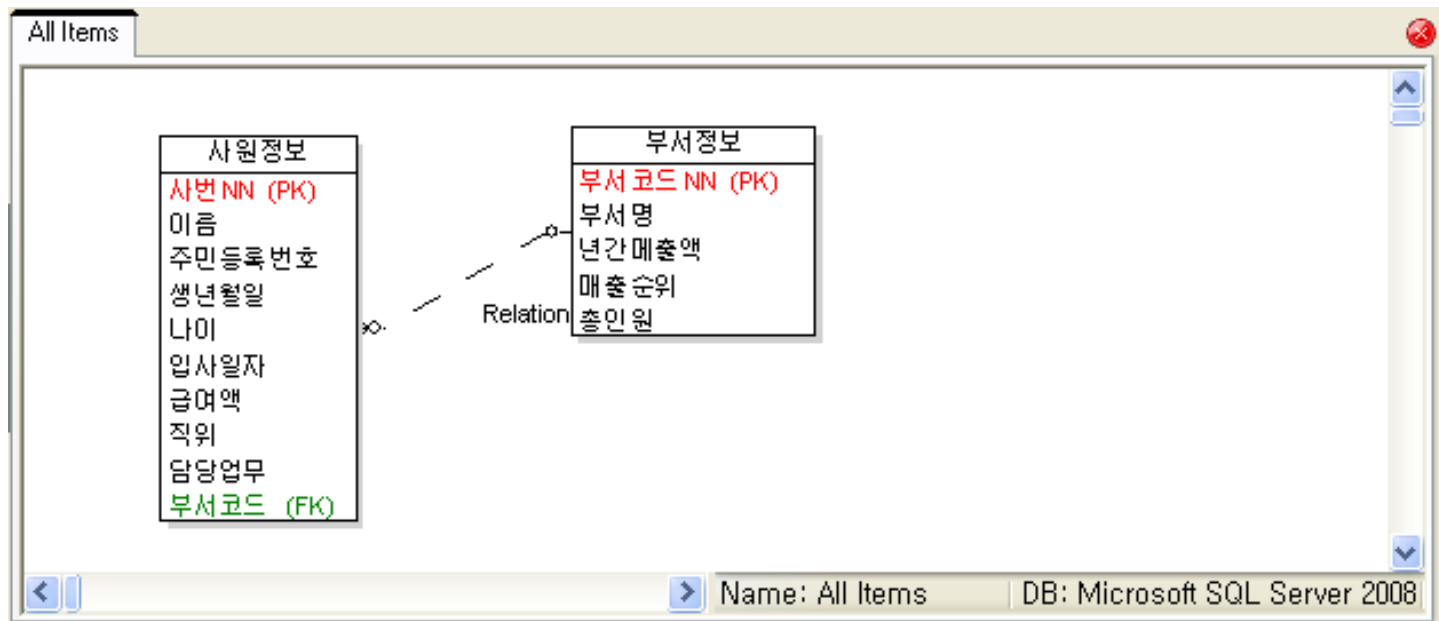
4.2 모델링도구 따라하기

(21) 외래 식별자 입력 (2)



부서정보 엔티티의 적당한 곳을 클릭한 상태에서 마우스를 드래그하여
직원정보 엔티티 위에 놓는다

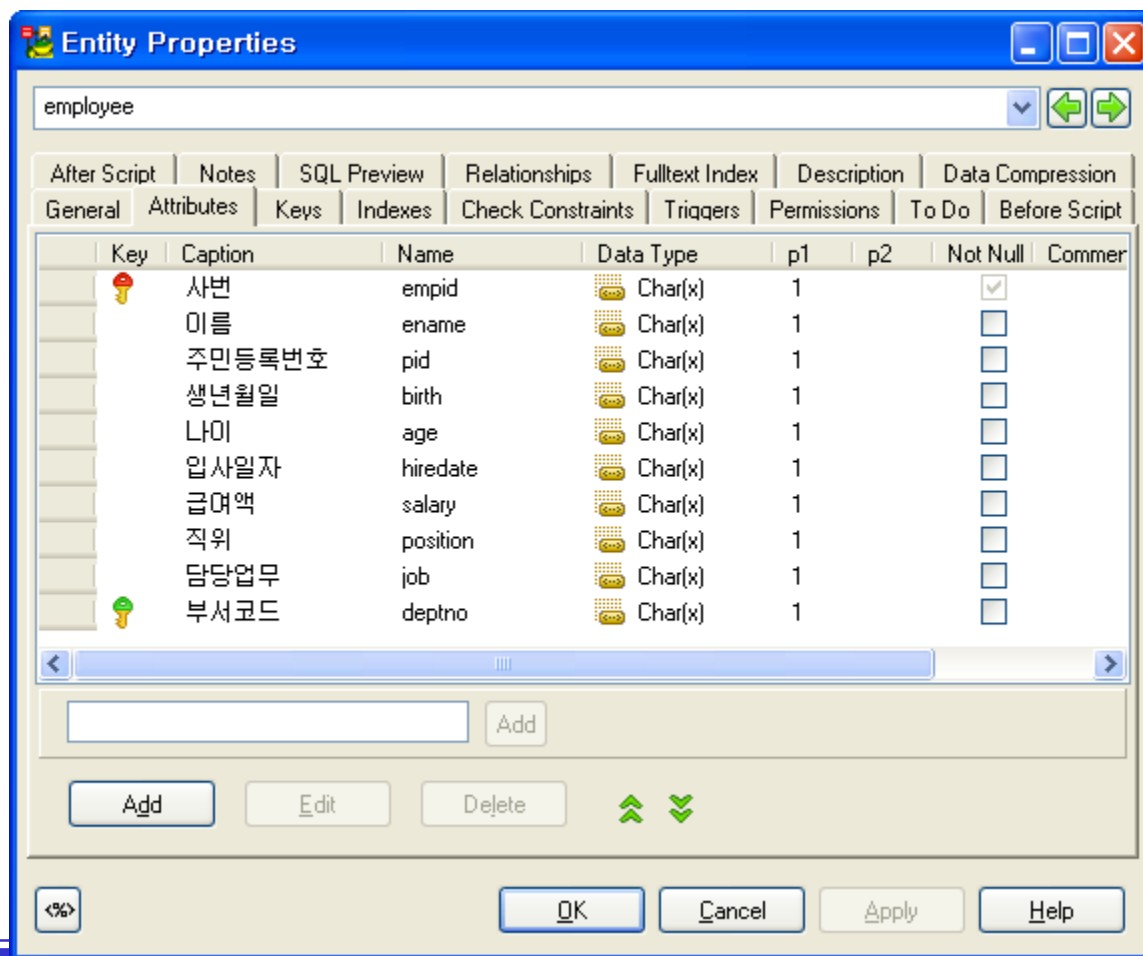
관계선 생성



4.2 모델링도구 따라하기

(22) 외래 식별자 입력 (3)

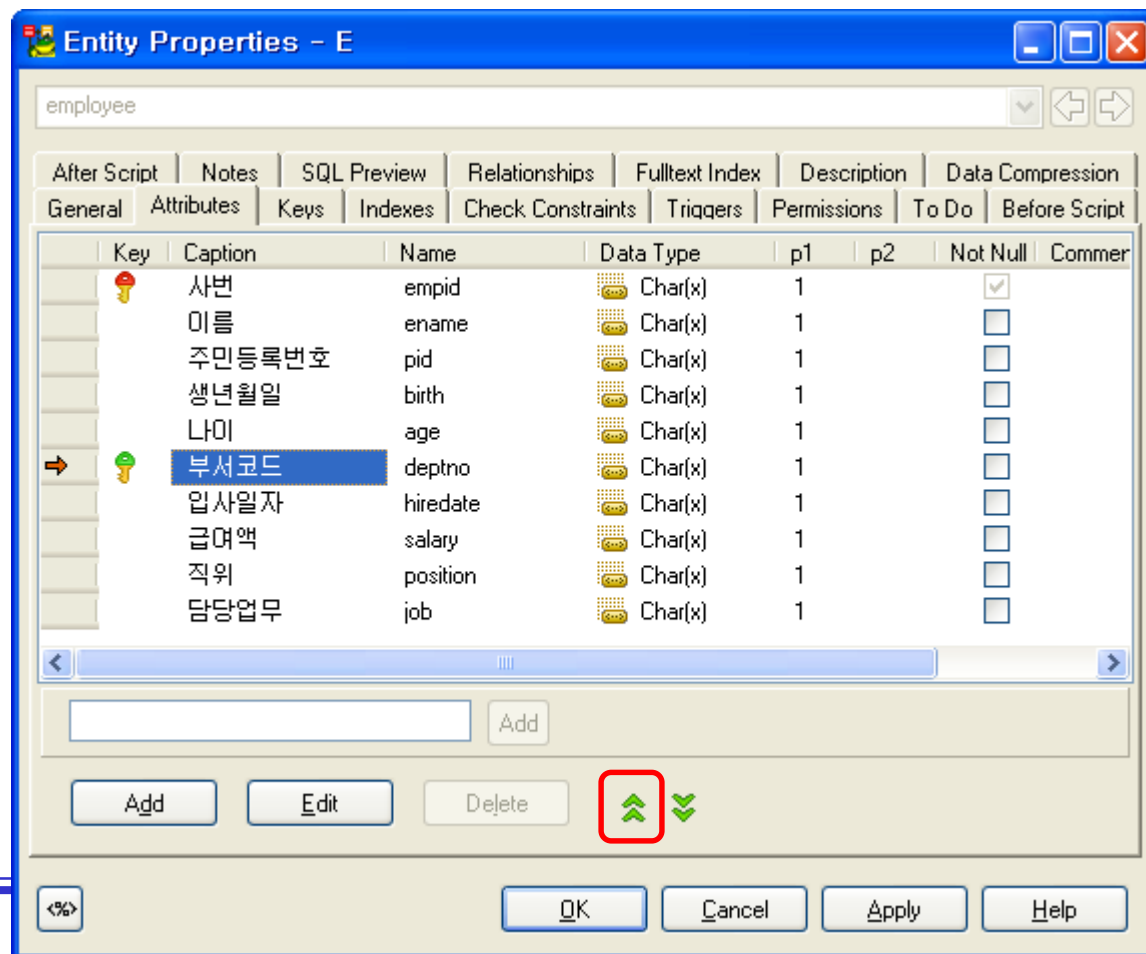
- 속성 편집 화면으로 이동



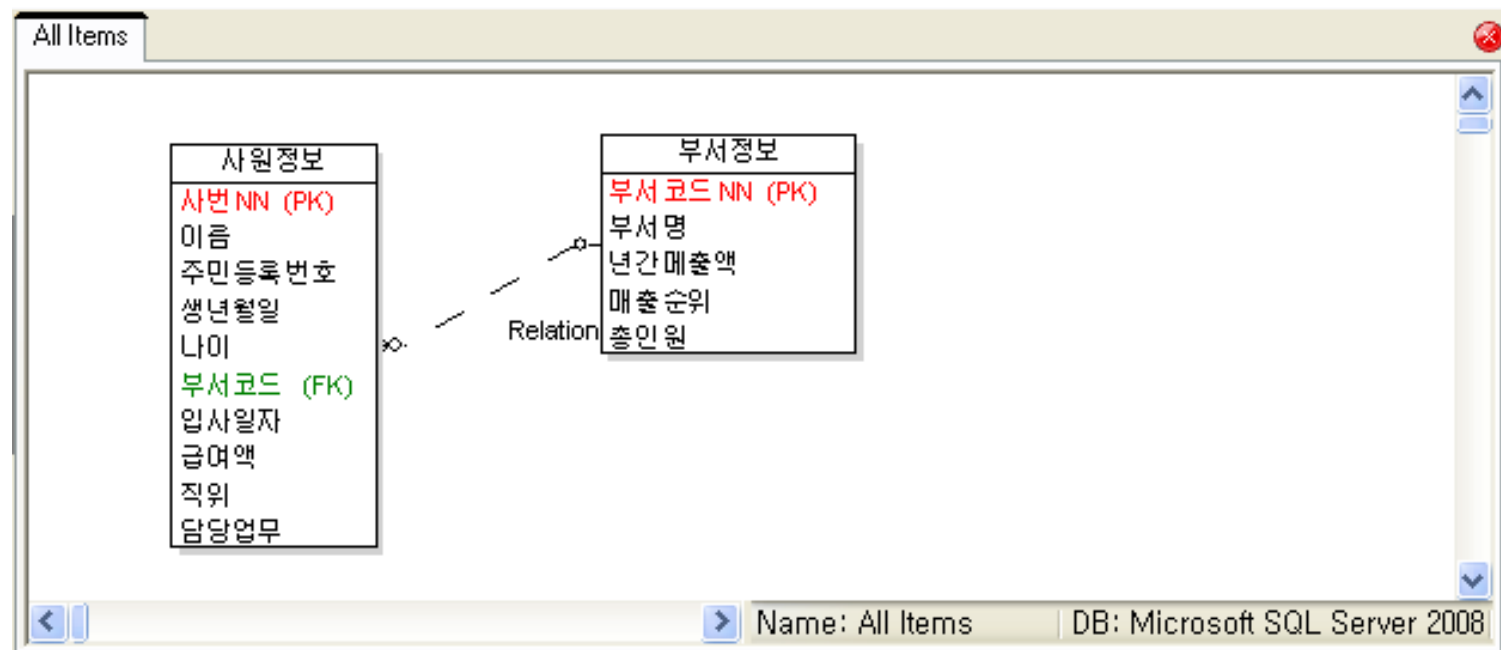
4.2 모델링도구 따라하기

(23) 외래 식별자 입력 (4)

- 속성순서 변경



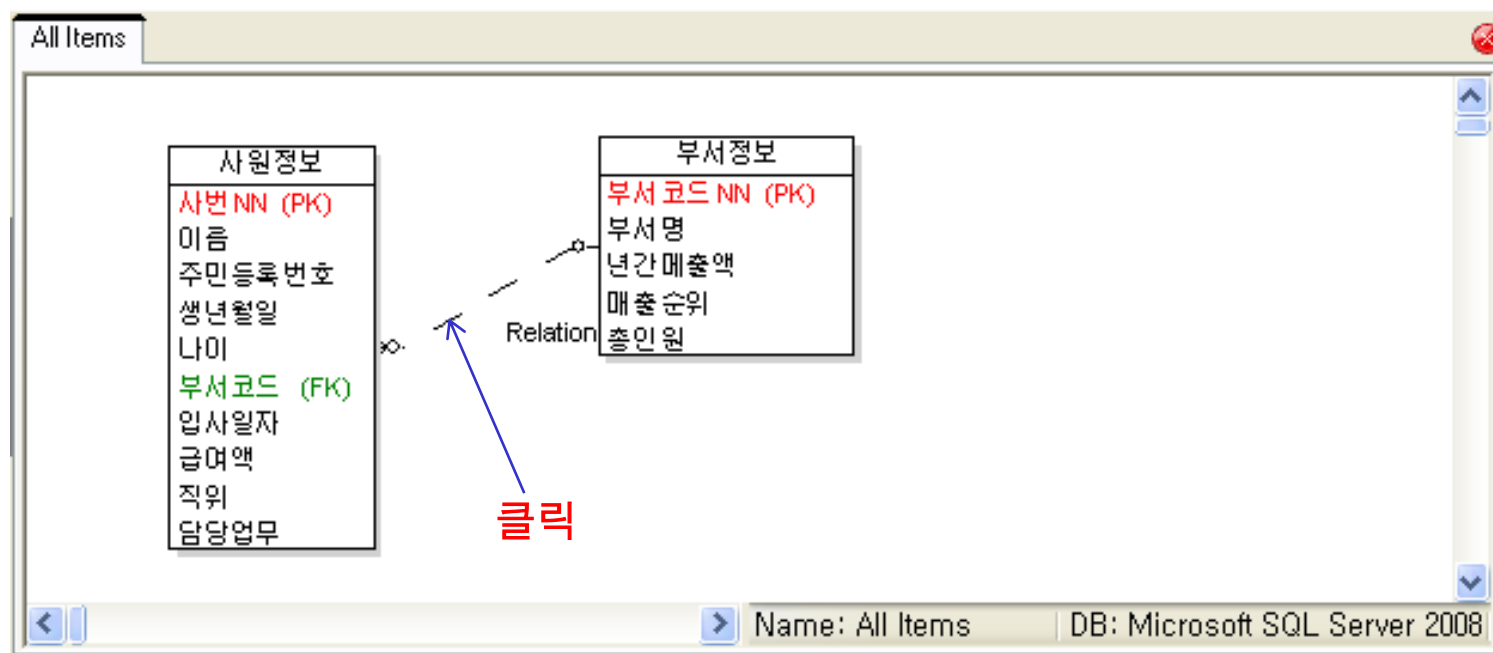
외래 식별자 완료



4.2 모델링도구 따라하기

(24) 두 엔티티의 관계 편집

- 두 엔티티의 관계선을 클릭



Relationship Properties - E

Relationship1

General | Referential Integrity | Foreign Keys | To Do | Notes | SQL Preview | Description

Caption: 포함한다
 Inverse Caption: 포함된다
 Parent Entity Name: dept
 Child Entity Name: employee
 Name: includes
 Inverse Name: included

☐ Identifying

Cardinality
☒ Mandatory Parent
☐ Mandatory Child
 Cardinality: N
 1..1 to 0..n

☐ Not for Replication
☐ Disabled Foreign Key Constraint

Category: -- None --
☒ Generate

<> OK Cancel Apply Help

관계의 이름
(부모 엔티티 관점)

관계의 이름
(자식 엔티티 관점)

관계의 형태

부모쪽 참여도

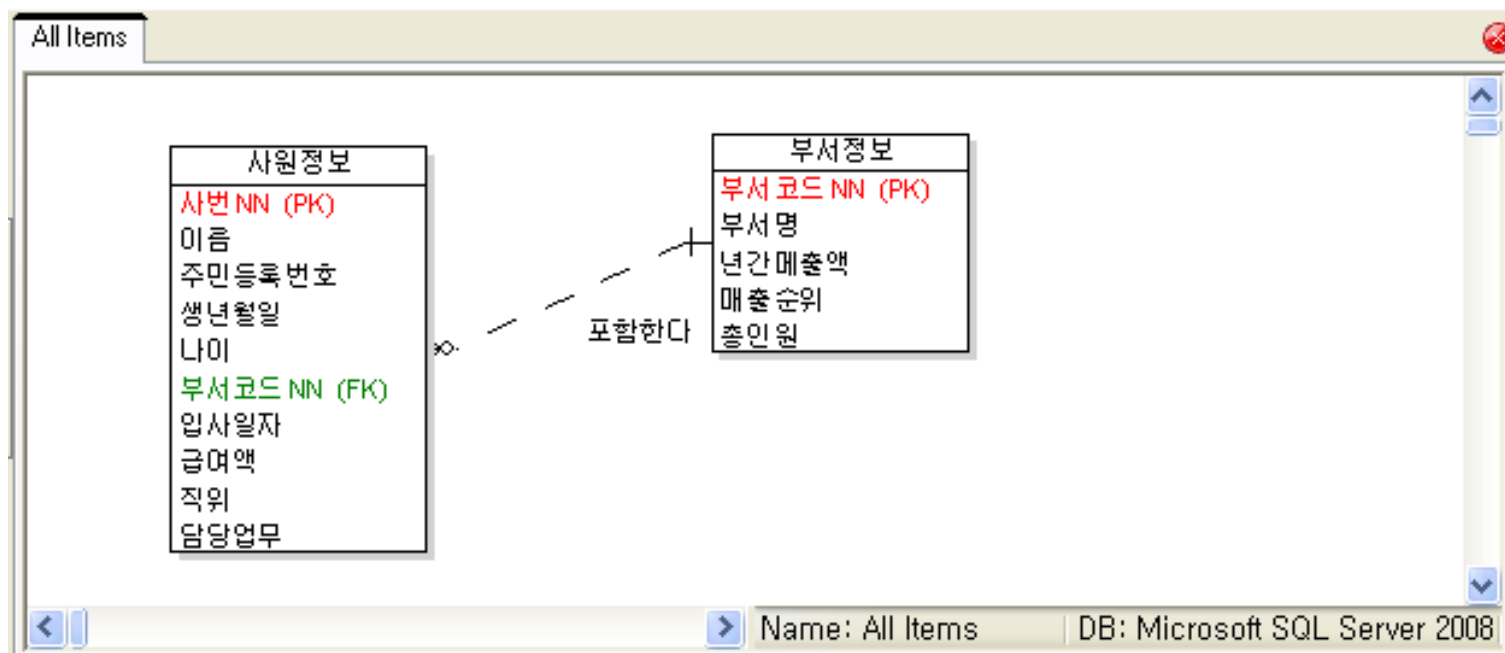
자식쪽 참여도

카디널리티

4.2 모델링도구 따라하기

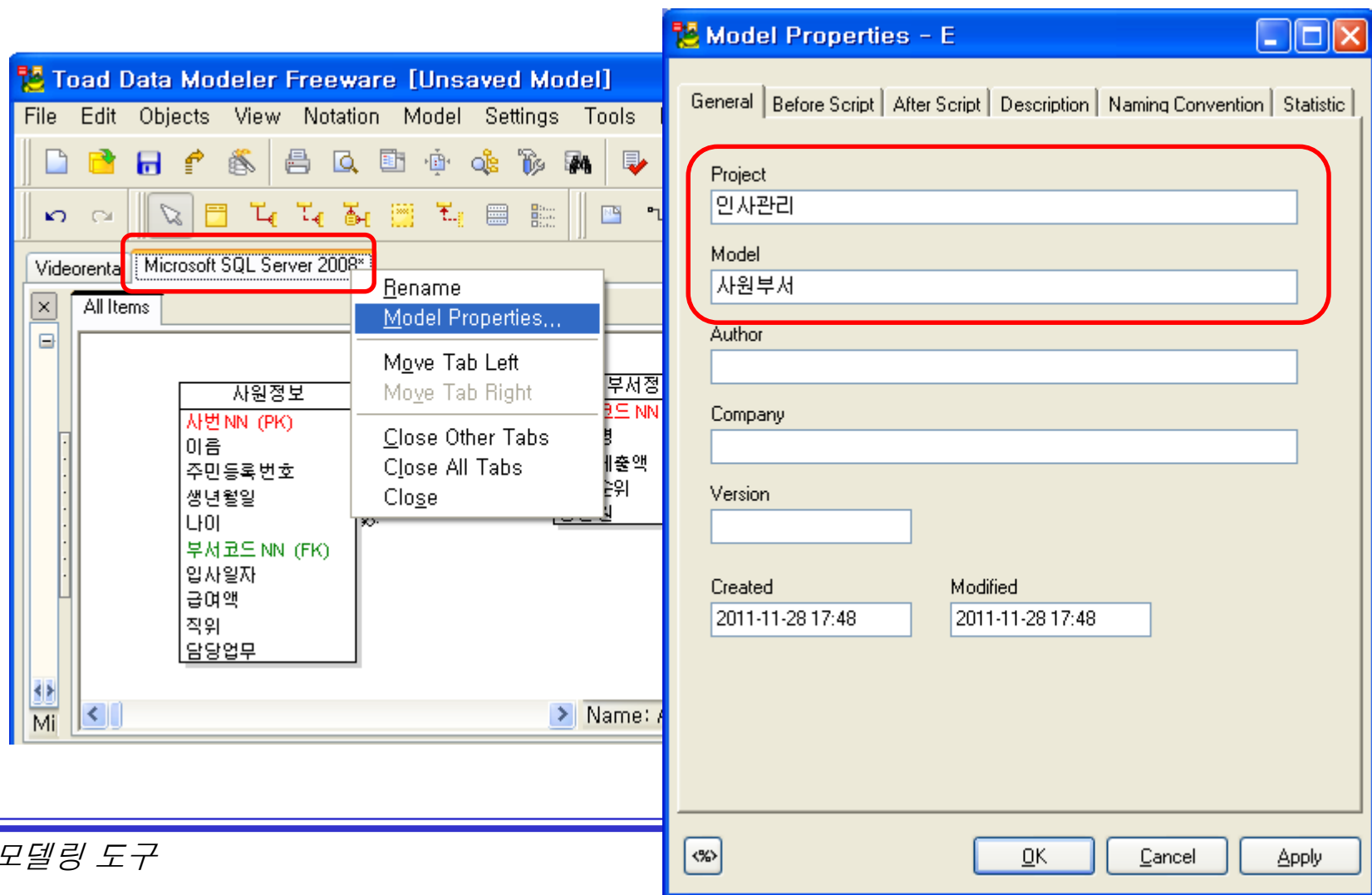
(25) 두 엔티티의 관계 편집

- 관계편집 완료

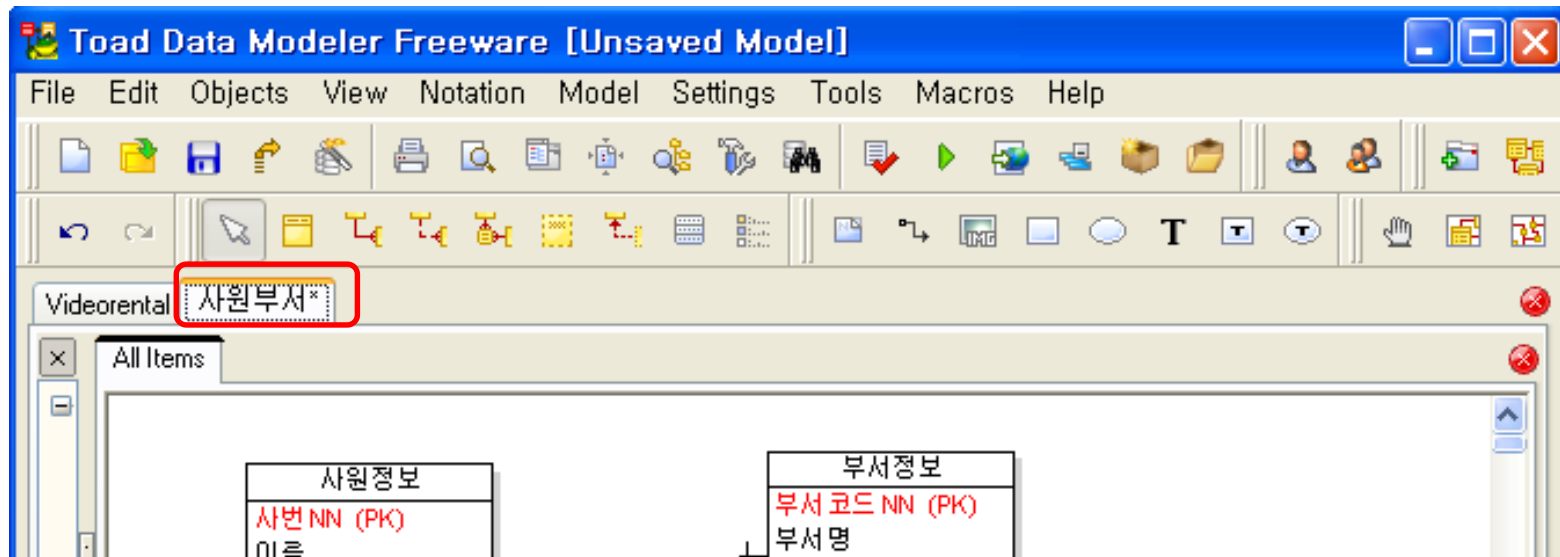


4.2 모델링도구 따라하기

(26) 작업영역 이름 변경

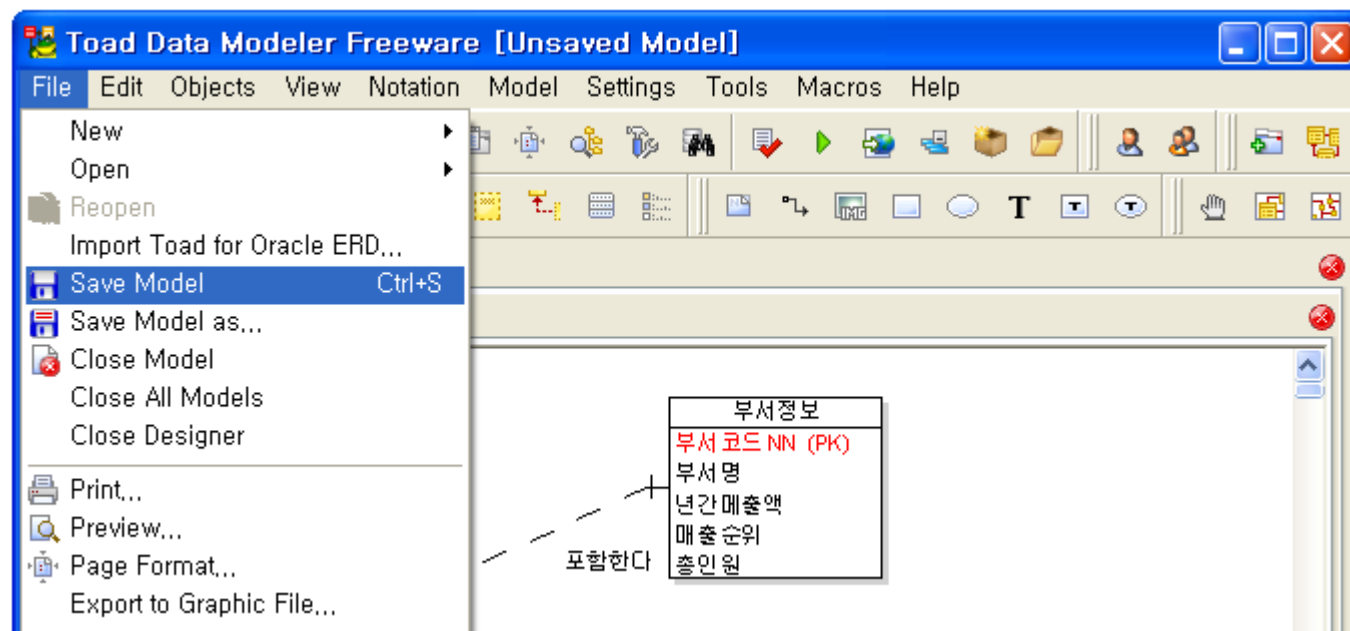


변경된 작업영역 이름



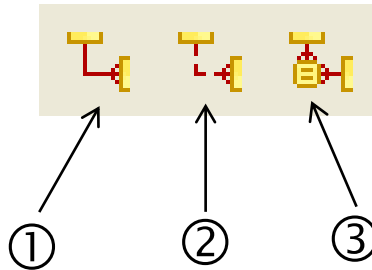
4.2 모델링도구 따라하기

(27) ERD 저장



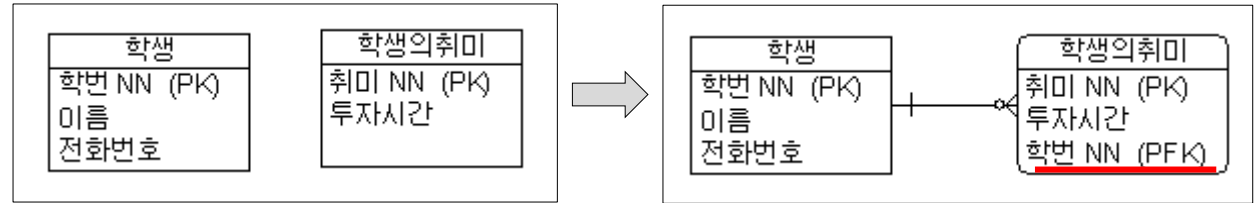
4.3 관계의 설정

□ 카디널리티 설정 메뉴



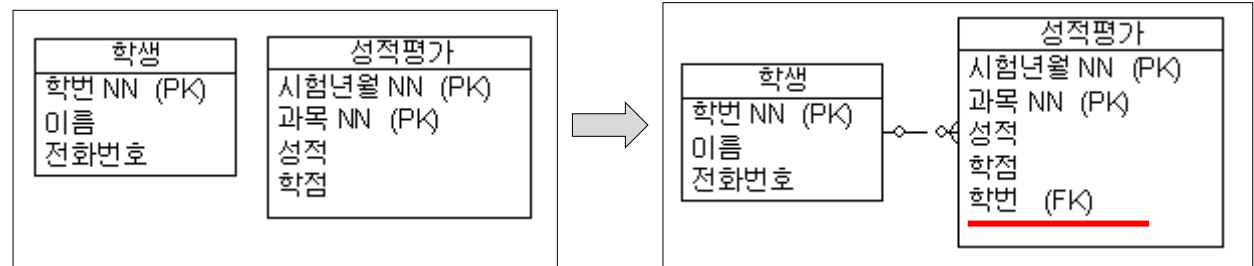
- ① 1:N 관계 (Identifying Relationship)
- ② 1:N 관계 (Non-Identifying Relationship)
- ③ M:N 관계

① 1:N 관계 (Identifying Relationship)



외래식별자가 주식별자의 일부

② 1:N 관계 (Non-Identifying Relationship)



외래식별자는 주식별자와 무관

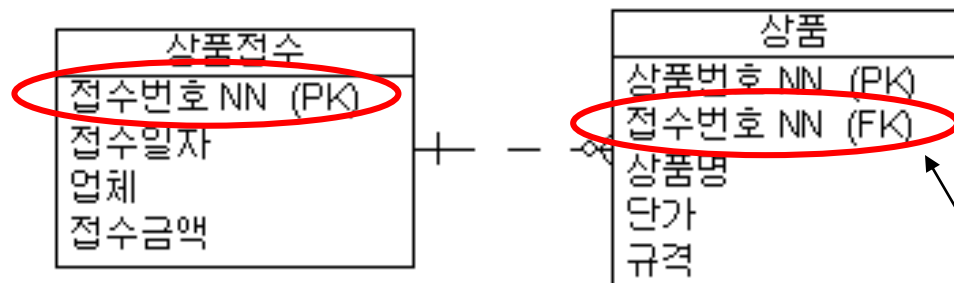
③ M:N 관계



4.3 관계의 설정

□ 외래 식별자의 명칭 변경

- 앞에서 설명한 방법대로 외래 식별자를 생성하면 외래식별자 속성이 참조하고 있는 엔터티의 주식별자 속성의 이름과 같게 된다
- 경우에 따라서는 외래 식별자의 이름을 다르게 해야 할 필요가 있다.

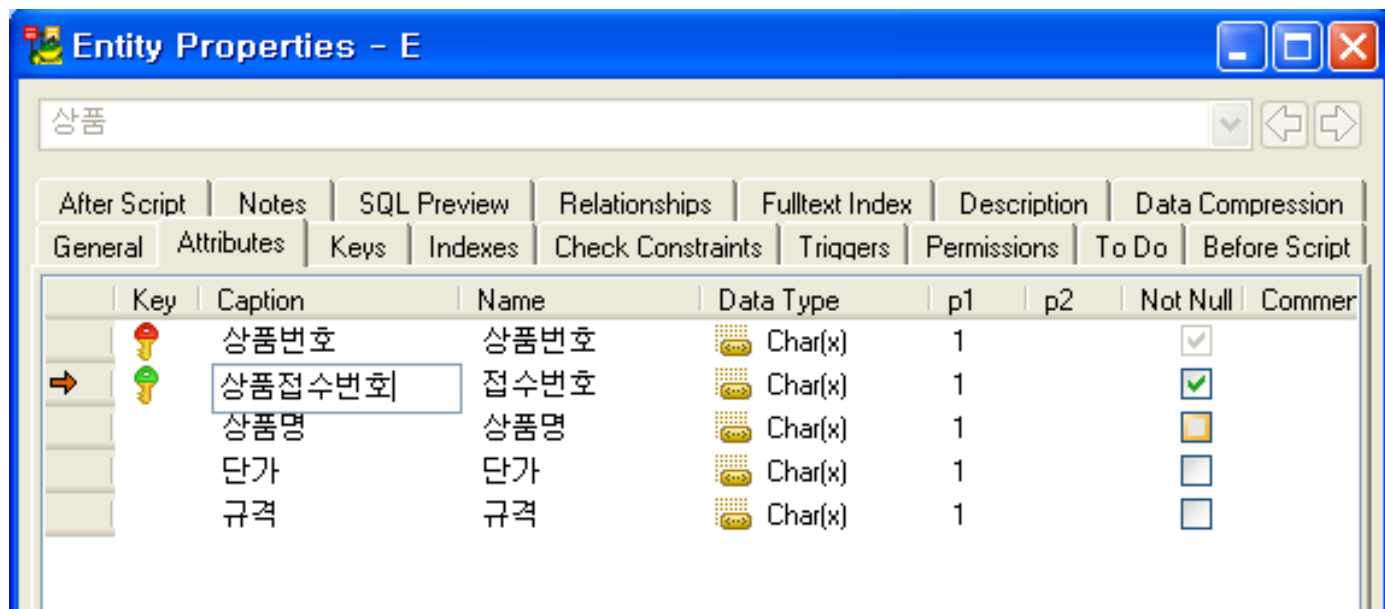


“상품접수번호”로 하려면?

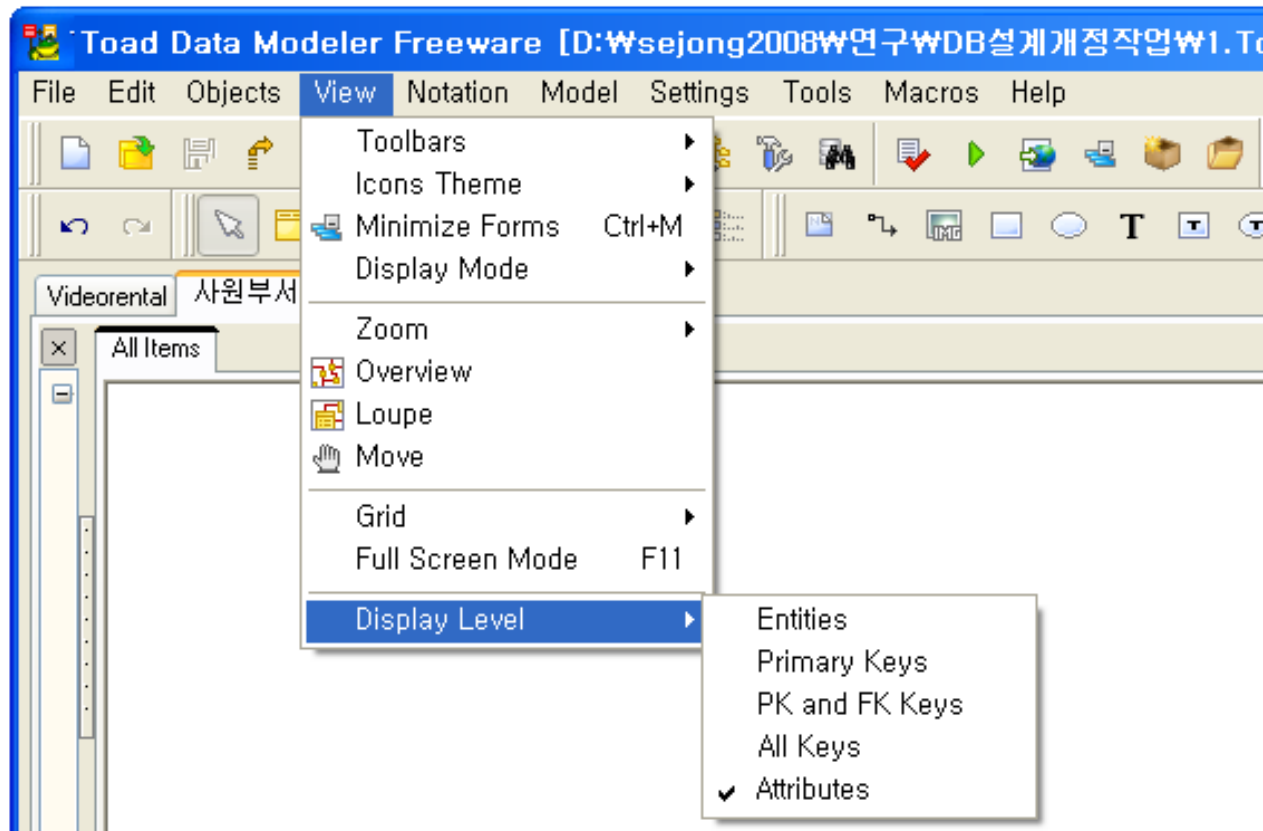
4.3 관계의 설정

□ 외래 식별자의 명칭 변경

- 상품 엔티티의 속성 편집 창에서 속성이름을 변경한다

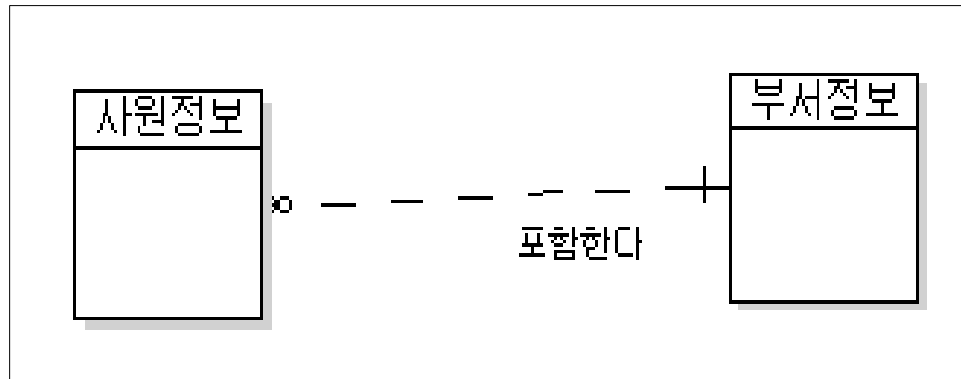


4.4 ERD를 레벨별로 보기



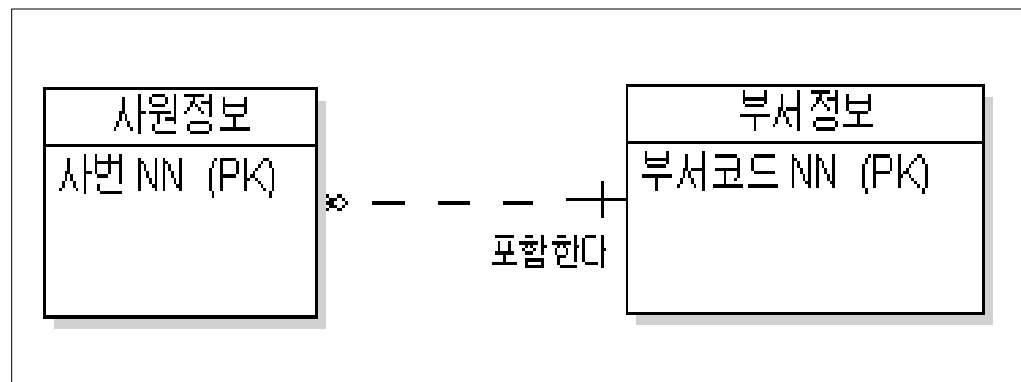
4.4 ERD를 레벨별로 보기

□ 엔티티(Entities) 레벨



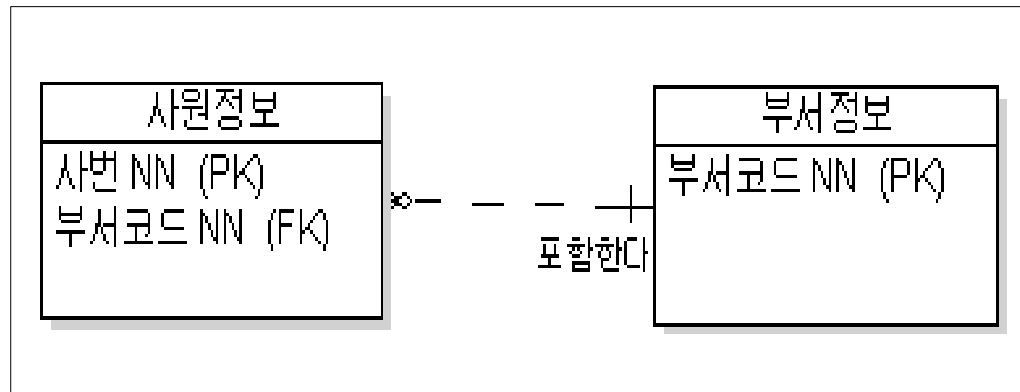
4.4 ERD를 레벨별로 보기

□ 기본키(Primary Keys) 레벨



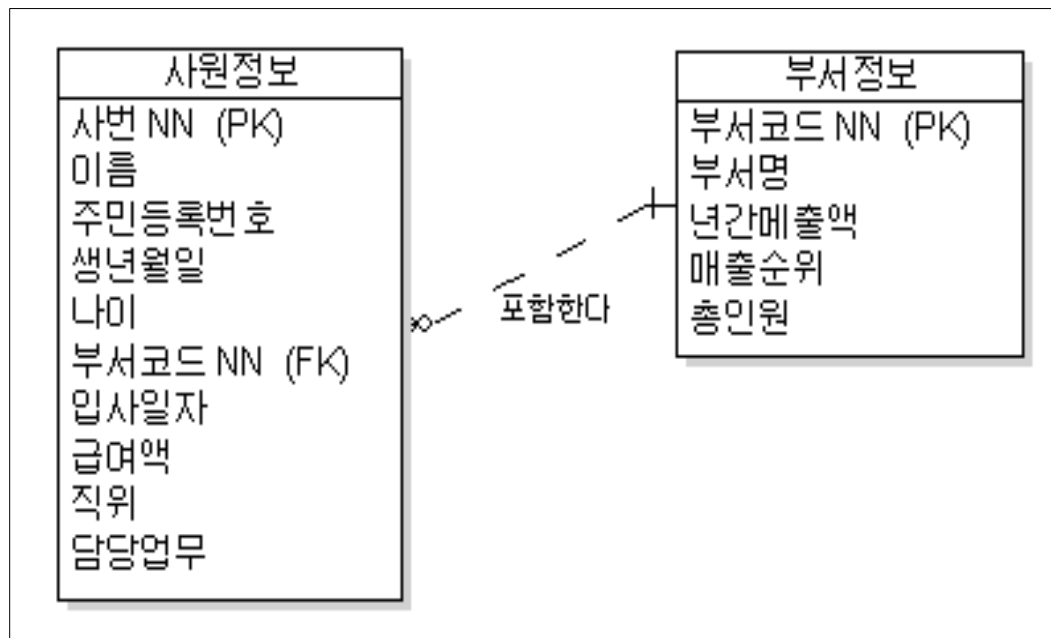
4.4 ERD를 레벨별로 보기

□ 모든키(All Keys) 레벨



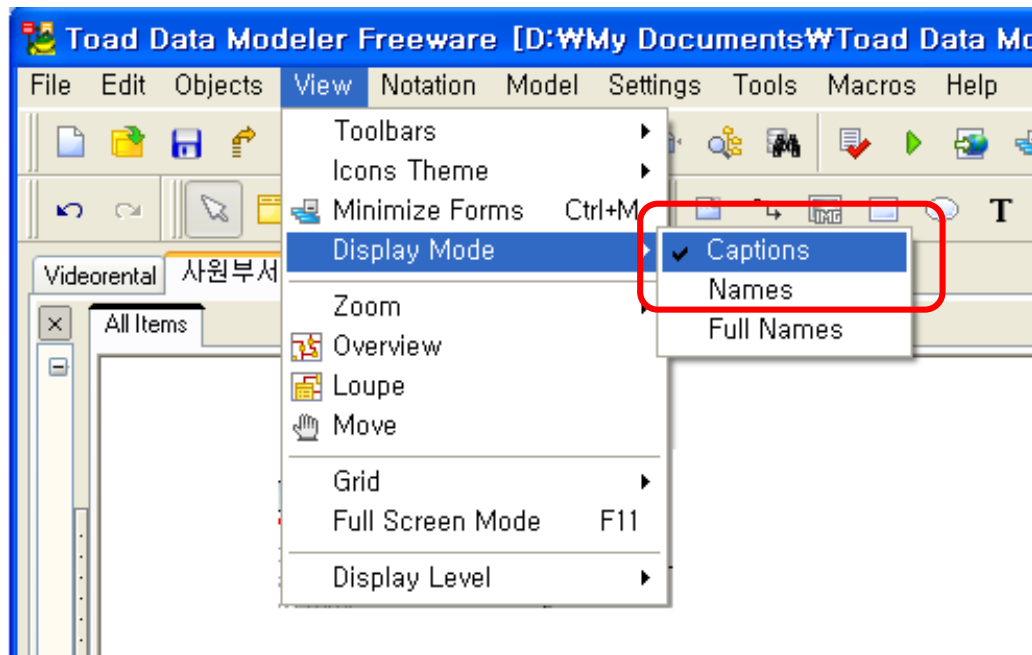
4.4 ERD를 레벨별로 보기

□ 속성(Attributes) 레벨



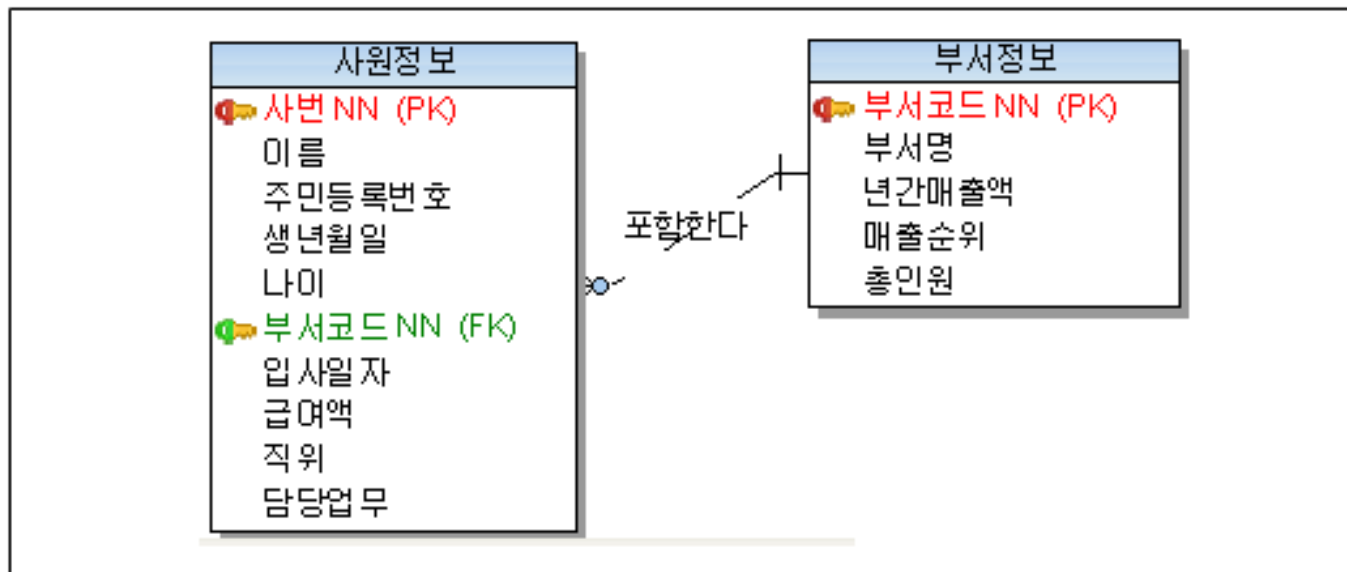
4.4 ERD를 레벨별로 보기

- 논리적 모델(Captions) 모드와 물리적 모델(Names) 모드



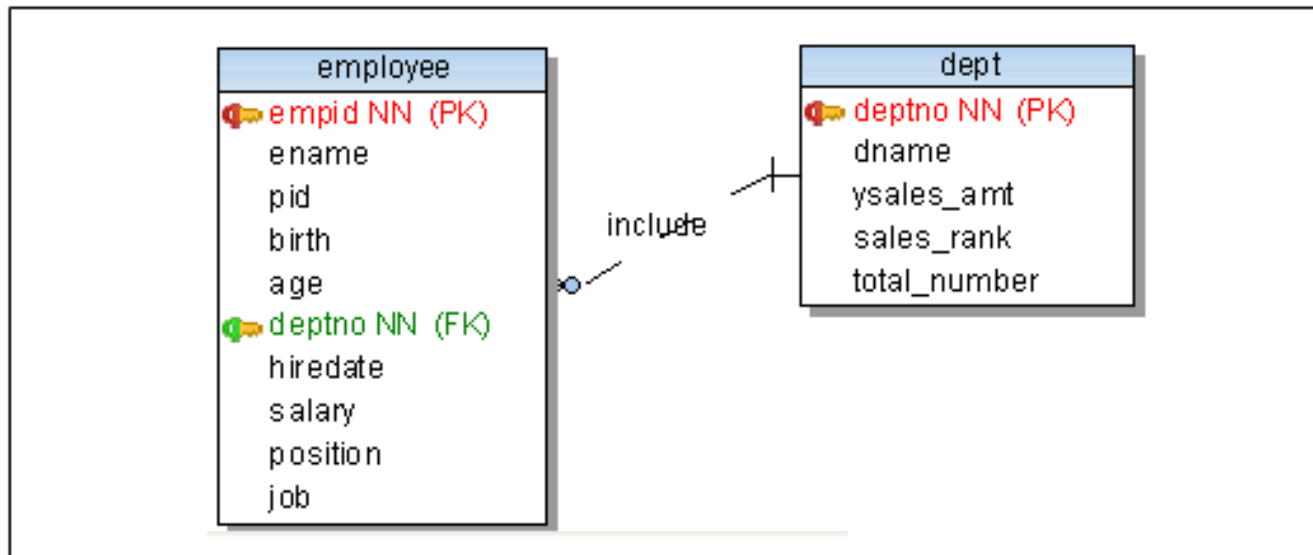
4.4 ERD를 레벨별로 보기

- 논리적 모델(Captions) 모드와 물리적 모델(Names) 모드
 - Captions mode



4.4 ERD를 레벨별로 보기

- 논리적 모델(Captions) 모드와 물리적 모델(Names) 모드
 - Names mode



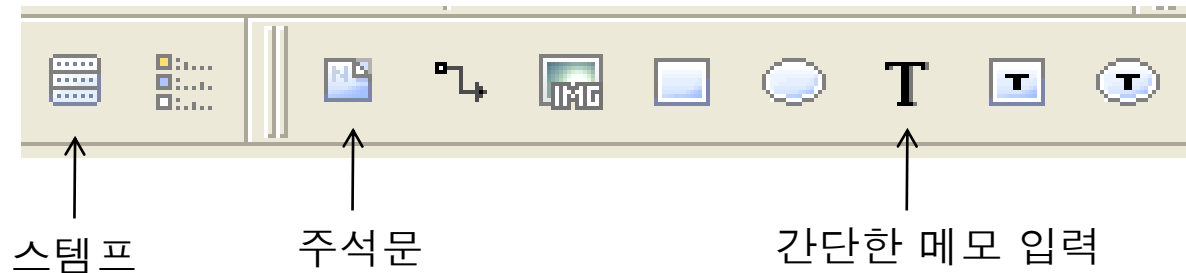
4.5 주석문의 삽입

□ 주석문(Note)

- 모델의 요소에 대한 간단한 설명

□ 스템프 (stemp)

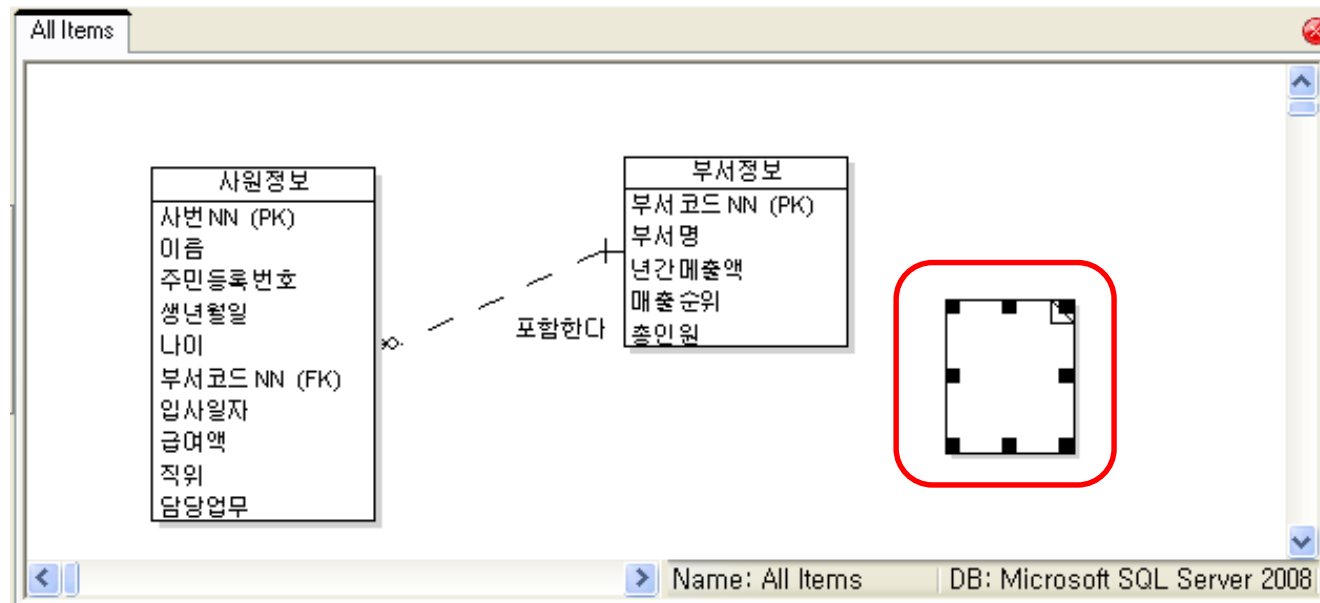
- 작성한 ERD에 대하여 프로젝트명, 모델명, 작성자, 작성일자 등의 정보를 알려주기 위해 사용



4.5 주석문의 삽입

□ 주석문 삽입

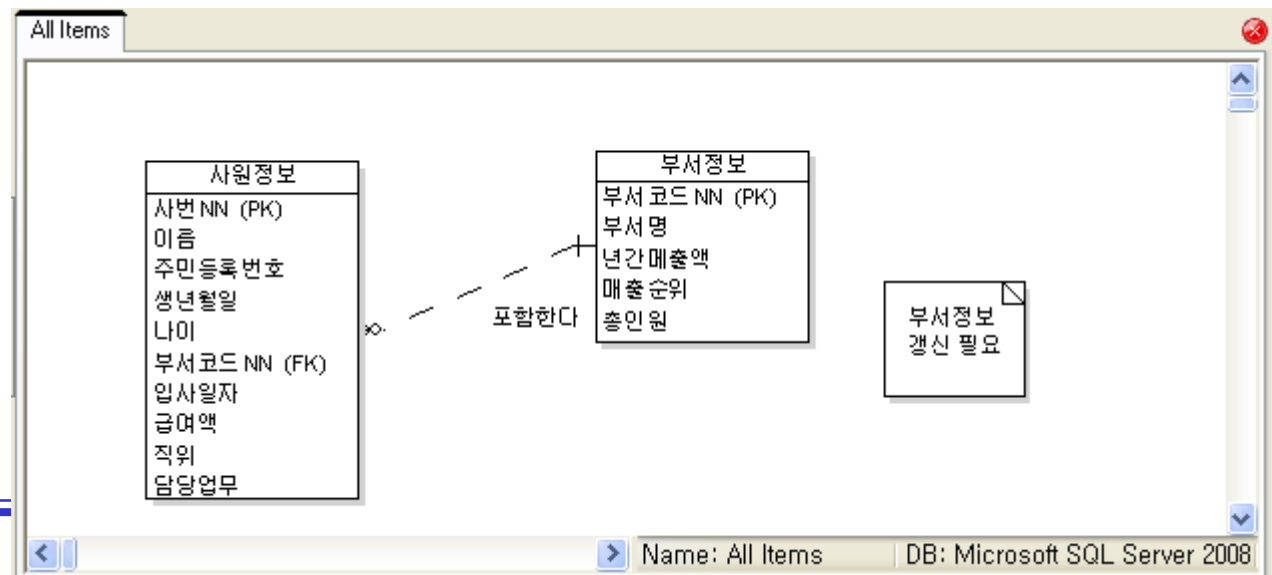
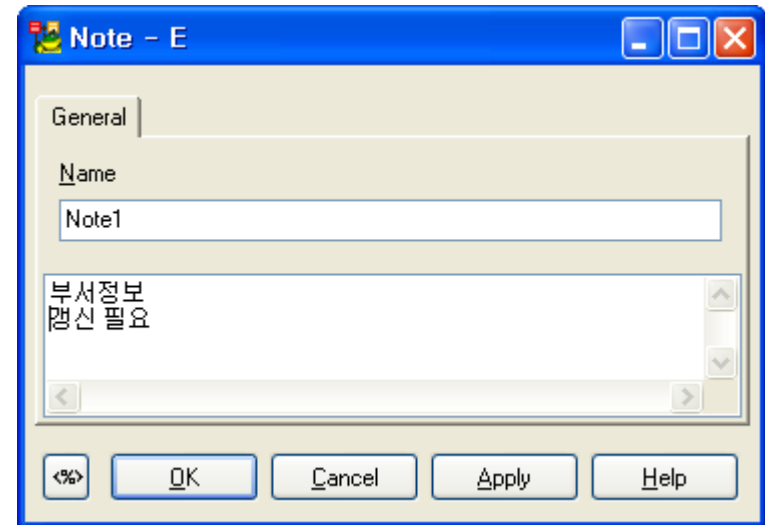
- 주석문 아이콘 클릭 → 손모양 커서를 주석을 삽입하고 싶은 위치로 옮긴 후 클릭



4.5 주석문의 삽입

□ 주석문 삽입

- 주석문 편집 윈도우에 내용을 입력한후 [OK] 클릭



4.5 주석문의

□ 스템프 삽입

- 스템프 아이콘 선택 →
손모양 커서를 원하는 위치로
옮긴 후 클릭

Model Properties

General | Before Script | After Script | Description | Naming Convention | Statistic

Project
인사관리

Model
사원부서

Author
서민석

Company
제일정보통신

Version
1.0

Created
2011-11-28 17:48

Modified
2011-11-29 17:39

< > OK Cancel Apply

All Items

Project	인사관리
Model	사원부서
Author	서민석
Company	제일정보통신
Version	1.0
Date of Creation	2011-11-28 17:48
Last Change	2011-11-29 17:39

사원정보	
사번 NN (PK)	
이름	
주민등록번호	
생년월일	
나이	
부서코드 NN (FK)	
입사일자	
급여액	
직위	
담당업무	

부서정보	
부서코드 NN (PK)	
부서명	
연간매출액	
매출순위	
총인원	

포함

< > Name: All Items DB: Microsoft SQL Server 2008

Note. Toad 도구에서 논리모델/물리 모델 표시를 위한 설정

항목	메뉴선택 방법	값의 설정	
		논리적 모델	물리적 모델
데이터타입 표시	메인메뉴에서 [Object]→[Format] →[Entity]탭→ “Display Data types”	선택안함	선택(√)
표시모드	메인메뉴에서 [View]→[Display Mode]	"Captions"	"Names"