

시스템 분석과 설계

개정판

효과적인 비즈니스 정보시스템 개발

Chapter 10 데이터모형 구축 방법

목차

01 정보공학 방법론의 개요

02 업무영역 분석

03 데이터모형 구축

학습목표

- 정보공학 측면에서 시스템 구축 과정을 이해한다.
- 시스템 분석 과정으로서의 업무영역 분석 절차를 이해한다.
- 데이터모형 구축의 과정과 방법을 학습한다.
- 데이터모형의 구축 과정을 사례분석을 통해 익힌다.

■ 방법론

방법론이란 정보시스템을 구축하는 데 필요한 여러 작업 단계들의 '수행방법(Method)'과 작업 수행 시 도움이 되는 '기법(Technique)' 및 '도구(Tool)'를 이용한 개발 경험을 바탕으로 각 작업 단계를 체계적으로 정리한 작업 수행의 표준 규범이라고 정의할 수 있다.

Methodology : Method + Knowledge

Technology : Technique + Knowledge

■ 방법론이 필요한 이유

- 작업방법의 표준화
- 커뮤니케이션 향상
- 정보시스템 품질 수준의 목표달성
- 프로젝트 위험의 최소화
- 주어진 기간과 비용 내에서 시스템 완성

■ 방법론의 발전 추이

- 기능 중심의 방법론에서 데이터와 기능의 조화를 이루는 쪽으로 발전

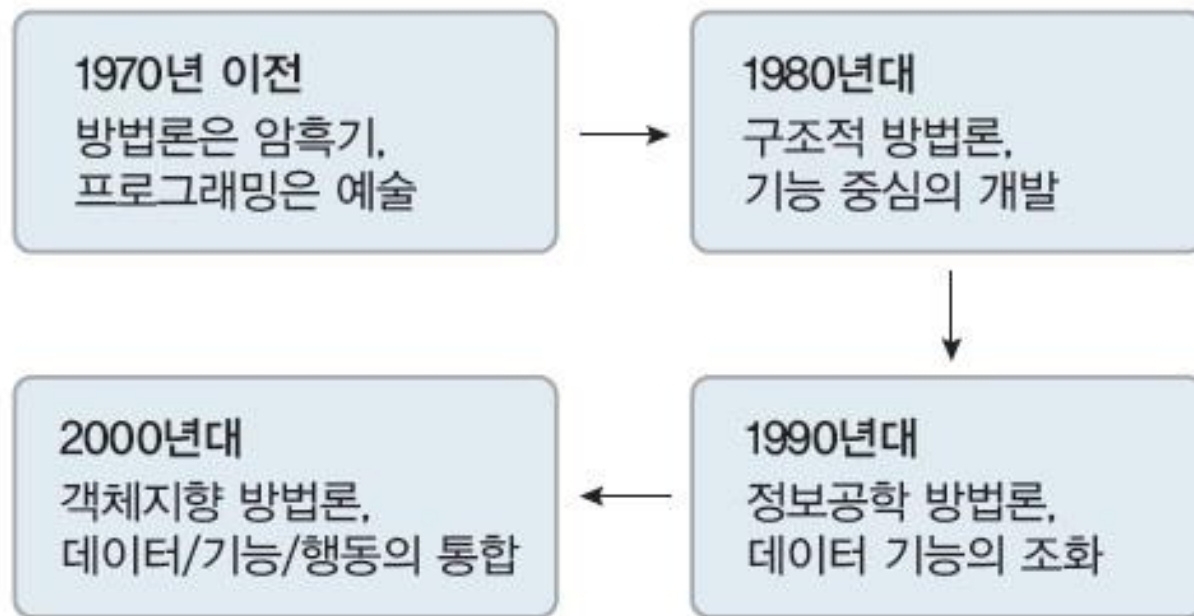


그림 10-1 방법론의 발전추이 [02]

■ 정보공학 방법론

- 기업 전체의 관점에서 기업 활동을 기업모델로 분석하고 다이어그램으로 표현하여 정보시스템의 계획, 분석, 설계, 구축 등의 전 과정을 공학적으로 적용하는 방법론

■ 정보공학 방법론과 기능 중심 방법론의 차이점

- 전사차원의 정보체계 지원(Information Architecture)
- 경영전략 지원 중심(Business Oriented)
- 데이터와 업무활동(기능)의 균형(More Data Oriented)

1.3 정보시스템의 피라미드

■ 정보시스템 개념도

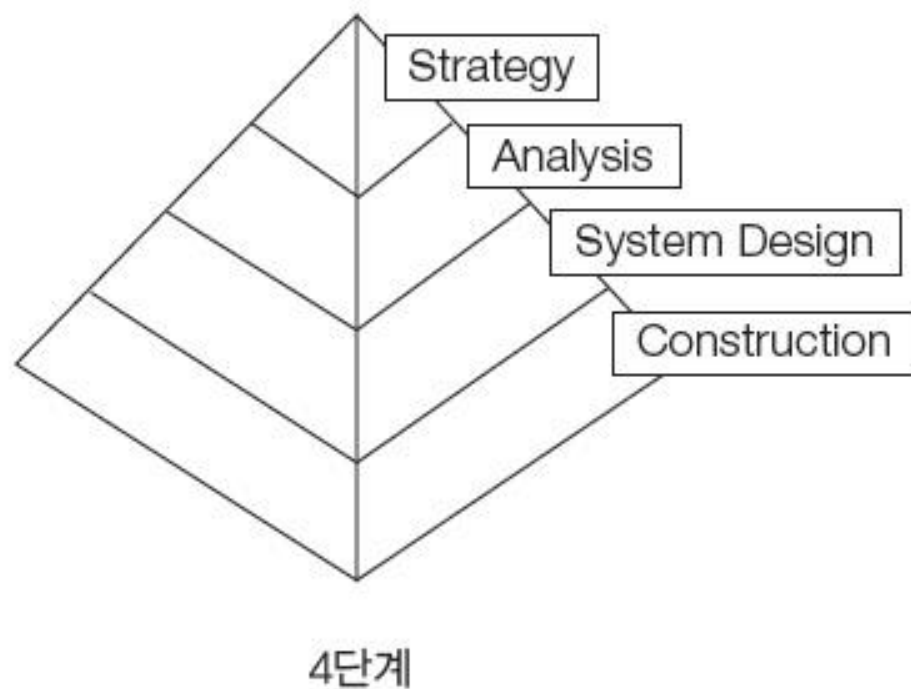
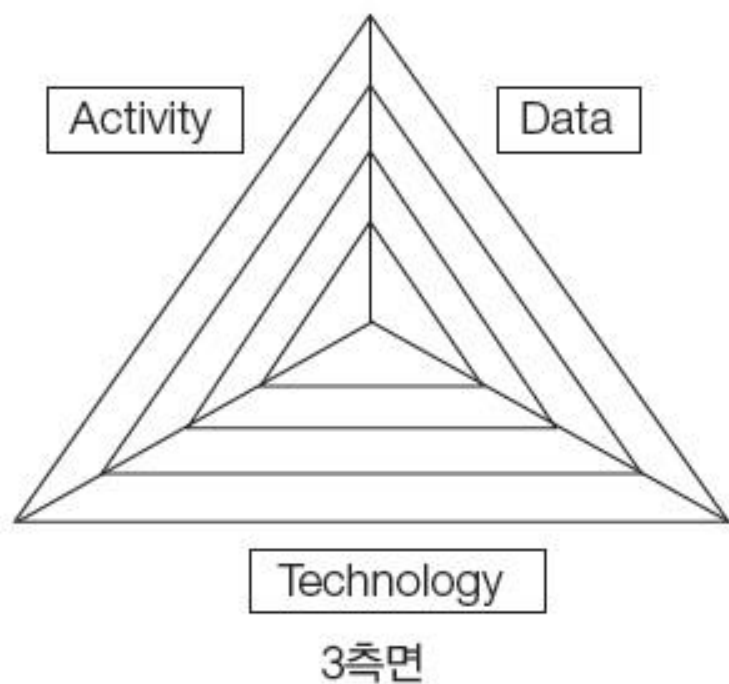


그림 10-2 정보시스템 개념도 [03]

■ 정보시스템의 3측면

- Data : 조직이 현재 관리하거나 관리대상이 되는 모든 데이터
- Activity : 데이터를 이용한 조직의 모든 업무수행 활동
- Technology : 정보시스템 구축과 관련되는 모든 실행 기법

■ 정보시스템의 4단계

- Strategy : 기업이 필요로 하는 정보에 대한 전략적 비전을 제시하고 전략 계획을 수립
- Analysis : 기업운영에 필요한 논리모형 구축
- Design : 특별한 과정을 처리 및 수행하기 위한 절차 설계
- Construction : 데이터를 이용한 응용 프로그램 단계

2.1 업무영역 분석의 정의

■ 업무영역 분석



그림 10-3 업무영역 분석의 역할 개념도

2.1 업무영역 분석의 정의

■ 업무영역 분석 공정의 위치

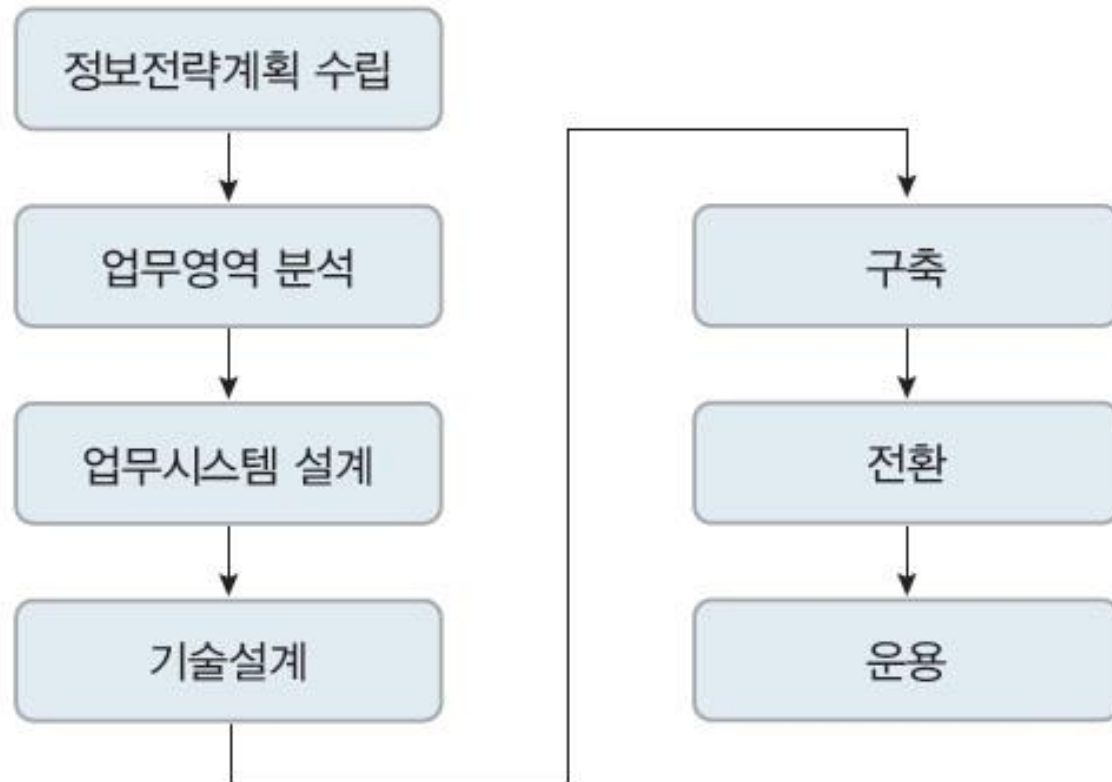


그림 10-4 업무영역 분석 공정의 위치

2.2 업무영역 분석의 목적

- 업무영역에 대한 상세한 이해
- 업무영역에 대한 정보 요구 및 우선순위 정의
- 업무영역의 모형화
 - 데이터 모형화 : 데이터베이스 구축의 기초가 됨
 - 업무활동 모형화 : 완성된 시스템의 메뉴를 구성함
 - 업무활동과 데이터 상관 모형화 : 데이터와 업무활동의 상호 관련성을 쉽게 파악
- 업무시스템 설계 영역 정의
- 업무시스템 설계 계획 수립

2.3 업무영역 분석의 구성 및 공정

■ 업무영역 구성요소에 대한 개념도

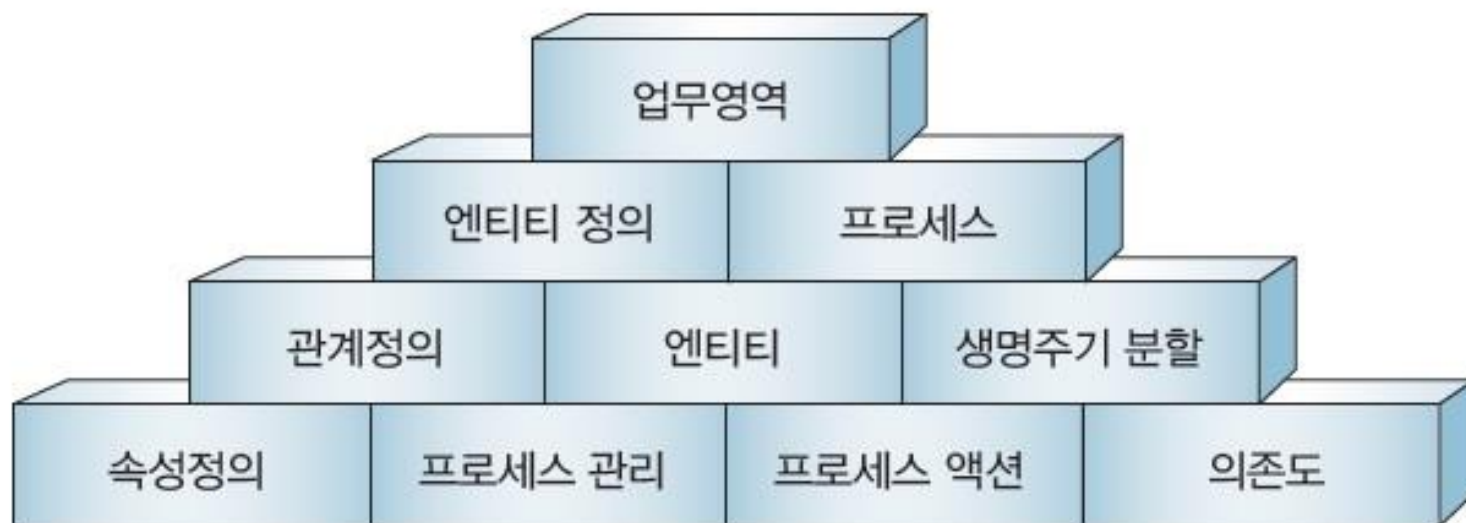


그림 10-6 업무영역 분석의 구성요소 개념도 [05]

2.3 업무영역 분석의 구성 및 공정

■ 업무영역 분석의 공정 구성도

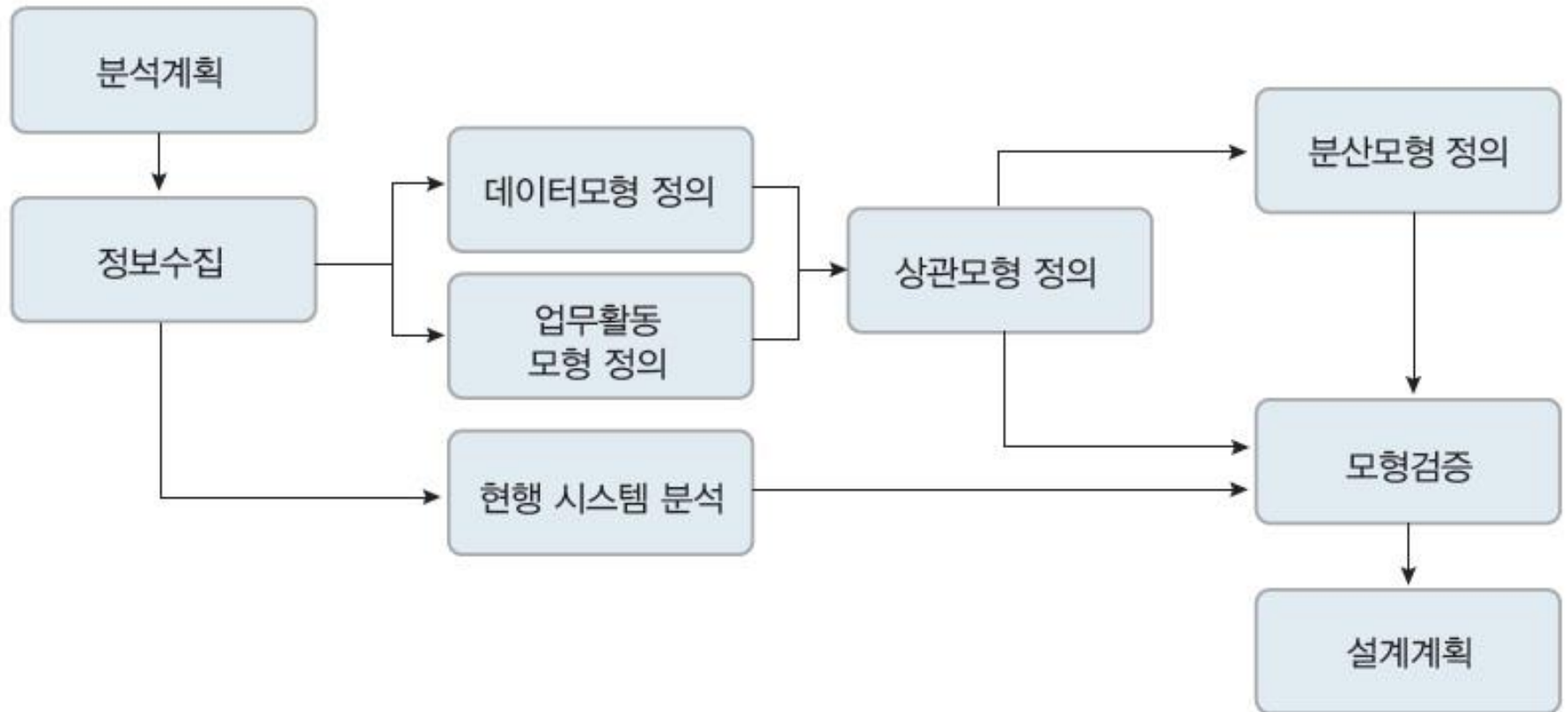


그림 10-7 업무영역 분석 공정 구성도

■ 데이터모형 구축의 개념

- 정보구조를 실체와 관계를 중심으로 체계적으로 표현하고 문서화하는 기법

■ 데이터모형 구축의 목적

- 연관 조직의 정보 요구에 대한 정확한 이해 제공
- 분석자, 개발자, 사용자 간의 의사소통 수단 제공
- 데이터 중심의 분석 방법 제공
- 변경 및 영향에 대한 분석 제공

■ 데이터모형 구축의 종류

- 논리적 데이터모형 구축(LDM, Logical Data Modeling)
 - 기업모델에서 나온 실체를 구체적, 상세적 정보로 변환 및 일반화하는 과정
- 물리적 데이터모형 구축(PDM, Physical Data Modeling)
 - DBMS의 기능과 성능, 데이터 분산형태를 고려하여 스키마를 생성하는 과정

3.1 데이터모형 구축의 개요

■ 데이터모형 구축 공정의 위치

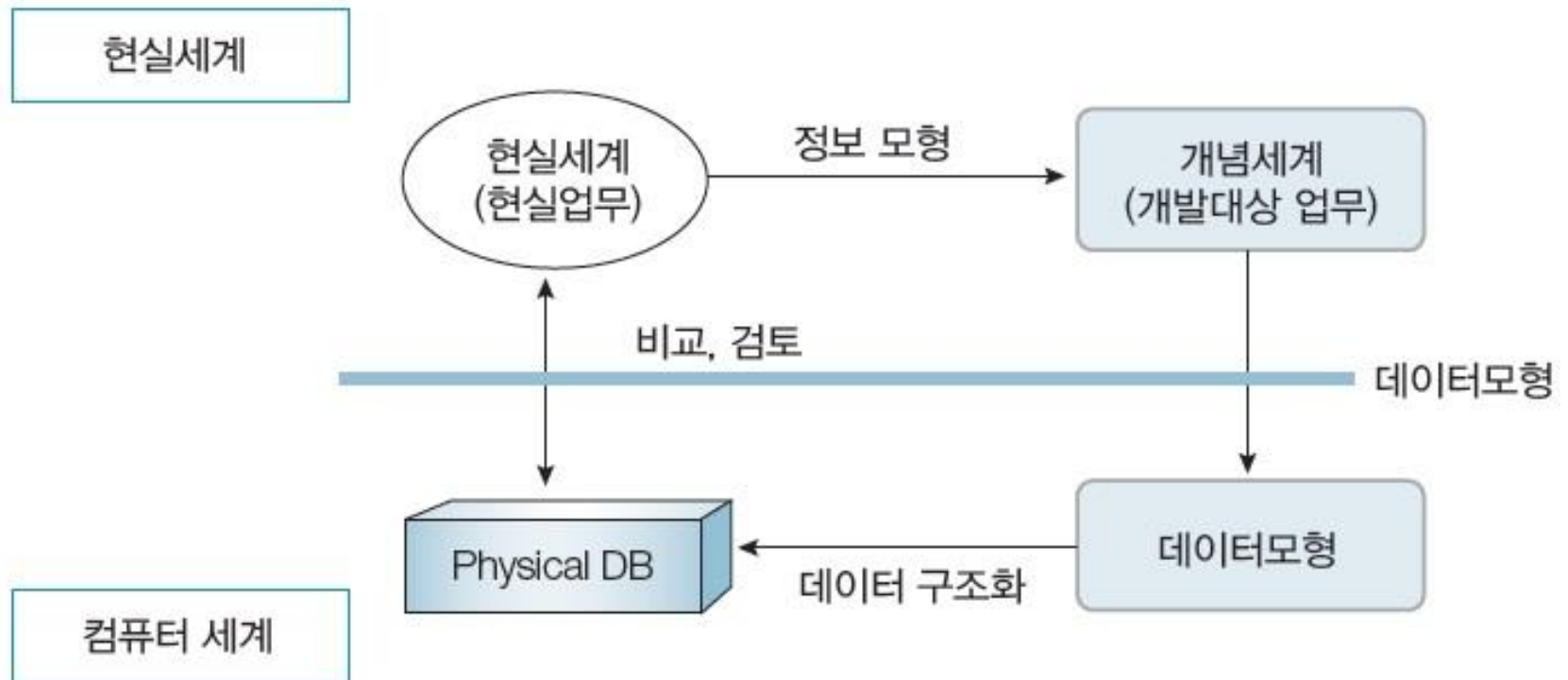


그림 10-8 데이터모형 구축 공정의 위치

3.1 데이터모형 구축의 개요

■ 데이터모형 구축 공정 다이어그램

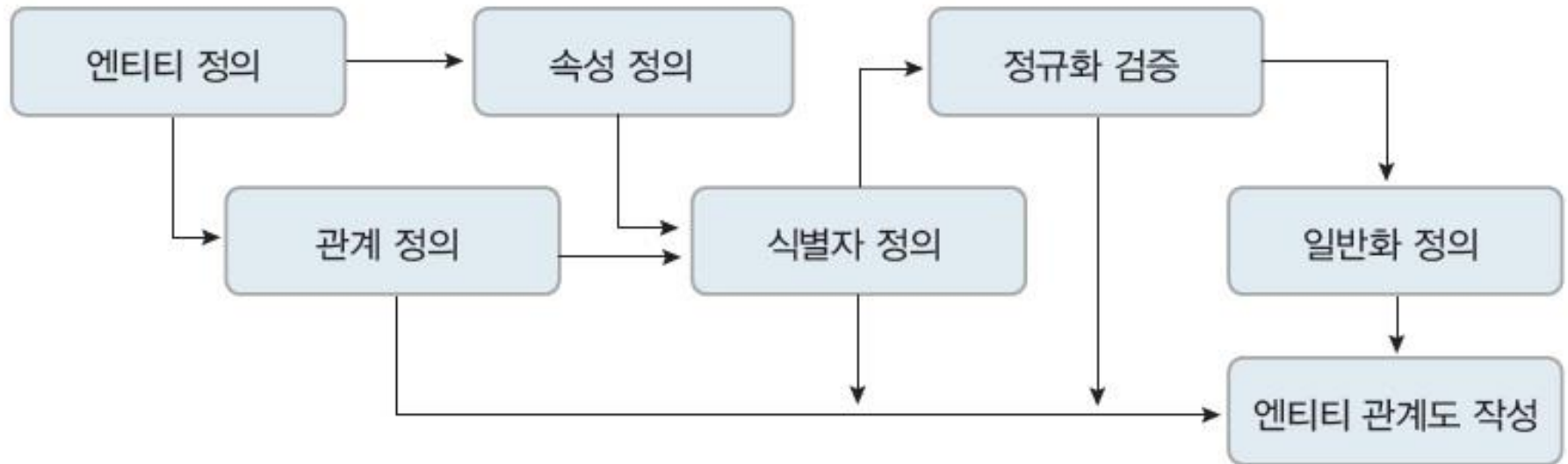


그림 10-9 데이터모형 구축 공정 [06]

■ 작업개요

- 엔티티 추가
- 엔티티 상세화 : 식별자(Identifier), 속성(Attributes), 일반화(Generalization)
- 관계 상세화 : 기수성(Cardinality), 선택성(Optionality)
- 업무규칙 정의

■ 모델링의 적정성 판단

- 구조적 확증성
- 단순성
- 비중복성
- 공유성
- 무결성
- 확장성

실습하기

비디오 상점 업무의 데이터모형 구축

■ 비디오 상점 관리 업무

- 회원제를 실시하는 비디오 대여점들이 있다.
- 회원은 회비를 납부한 경우에만 자격을 획득한다.
- 상점들은 지역별로 관리된다.
- 각 상점에서는 테이프에 부여된 일련번호로 테이프를 관리한다.

■ 테이프 관리

- 동일한 일련번호를 가진 테이프가 여러 개 존재할 수 없다.
- 테이프에는 상세정보를 관리하며 그 내용은 테이프 종류 등을 분류해서 관리하고, 제작사 유형, 감독, 주연배우 등을 관리한다.
- 테이프는 최초 대여 발생일을 관리한다.

■ 대여관리

- 대여는 대여 관리번호로 관리되며 대여 관리번호는 일자별 순번으로 정한다.
- 대여는 각 테이프의 대여 개시일자와 종료일자를 관리한다.
- 테이프 대여료는 일자별로 일일 대여료를 적용하며, 일반 대여료와 회원 대여료가 있다.
- 테이프 대여료는 대여일수를 기준으로 하며 대여 개시일에 지불할 수도 있고 대여 종료일에 지불할 수도 있다.
- 테이프에 손상이 발생되면 대여할 수 없는 것으로 표시하고 일정 시점에 폐기한다.
- 상점 관리자를 위해 테이프별로 총 대여횟수와 일수를 관리한다.
- 테이프 목록에는 현재 상점에 비치되지 않은 테이프 정보도 관리한다.

■ Step-1 : 엔티티 식별

표 10-1 비디오 대여점 업무의 엔티티 식별

엔티티	주요 활동	비고
비디오 대여점	<ul style="list-style-type: none">• 지역별로 관리되는 비디오 대여점 내용을 관리한다.• 비디오 대여점은 회원제로 운영된다.	
지역	<ul style="list-style-type: none">• 비디오 대여점이 속하는 지역을 관리한다.	
고객	<ul style="list-style-type: none">• 비디오 대여점을 이용하는 고객이며, 회원과 비회원이 있다.• 회원은 회비를 납부하는 경우에만 될 수 있다.	
분류코드	<ul style="list-style-type: none">• 비디오 테이프 종류를 분류해서 관리한다.	
테이프	<ul style="list-style-type: none">• 테이프 목록은 대여점에 비치되지 않은 테이프도 포함하여 관리한다.	
대여	<ul style="list-style-type: none">• 고객의 대여내역을 일자별로 관리한다.	

3.3 데이터모형 구축 실습

■ Step-2 : 엔티티 간의 관계 정의

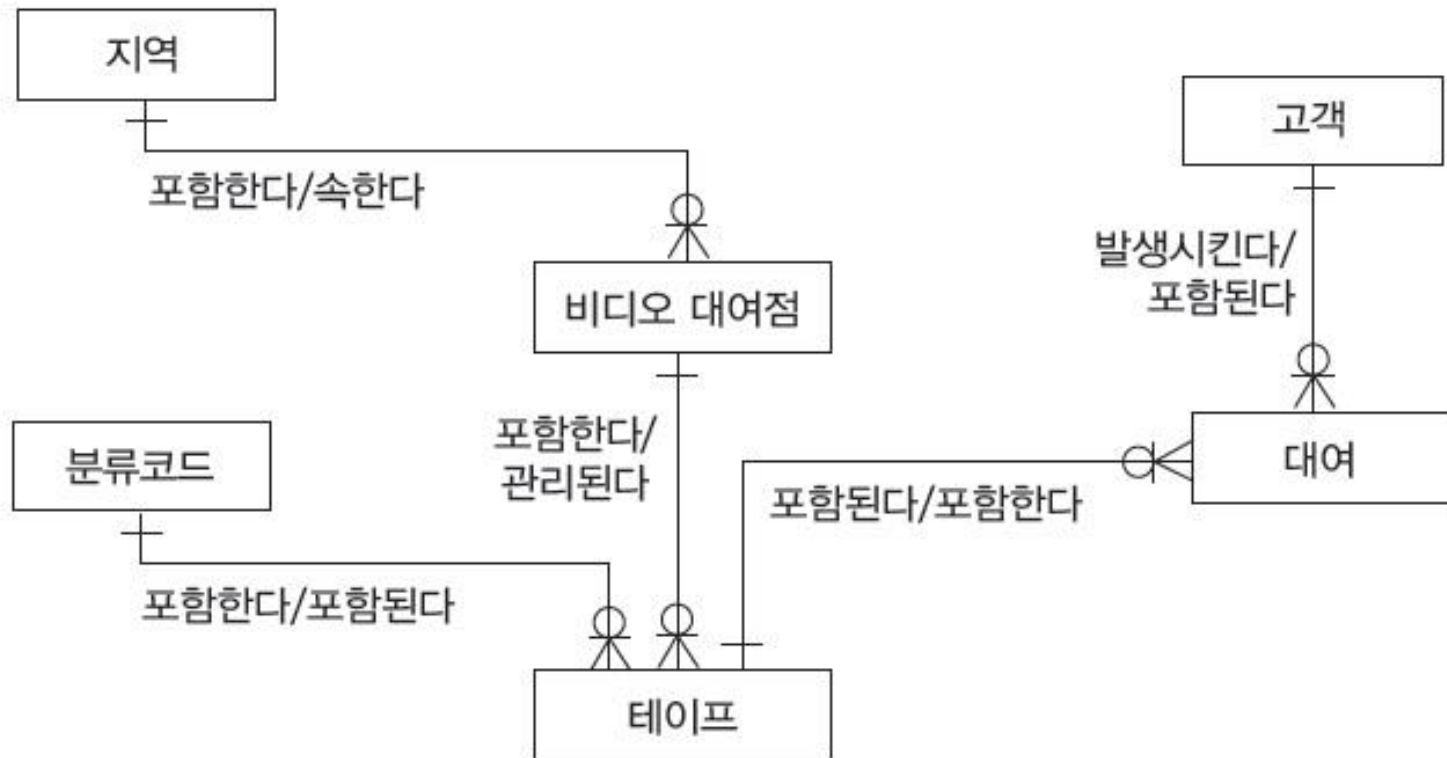


그림 10-10 비디오 대여점 업무의 관계 정의

■ Step-3 : 엔티티의 속성 및 식별자 정의

표 10-2 비디오 대여점 업무의 속성 및 식별자

엔티티	속성	식별자
비디오 대여점	대여점번호	PK
	지역코드	FK
	전화번호	
	대여점명	
지역	지역코드	PK
	지역명	
고객	고객번호	PK
	회원여부	
	고객명	
	전화번호	
분류코드	분류코드	PK
	분류명	

■ Step-3 : 엔티티의 속성 및 식별자 정의

표 10-2 비디오 대여점 업무의 속성 및 식별자

엔티티	속성	식별자
테이프	일련번호	PK
	분류코드	FK
	대여점번호	FK
	제작사	
	유형	
	감독	
	주연배우	
	최초 대여 발생일	
	손상여부	
	비치여부	
	일반대여료	
	회원대여료	
	총대여횟수	
	총대여기간	

■ Step-3 : 엔티티의 속성 및 식별자 정의

표 10-2 비디오 대여점 업무의 속성 및 식별자

엔티티	속성	식별자
대여	대여 개시일자	PK
	관리번호	PK
	일련번호	FK
	고객번호	FK
	대여 종료일자	
	대여료	
	대여료 완납여부	

■ Step-4 : 엔티티 관계도 작성

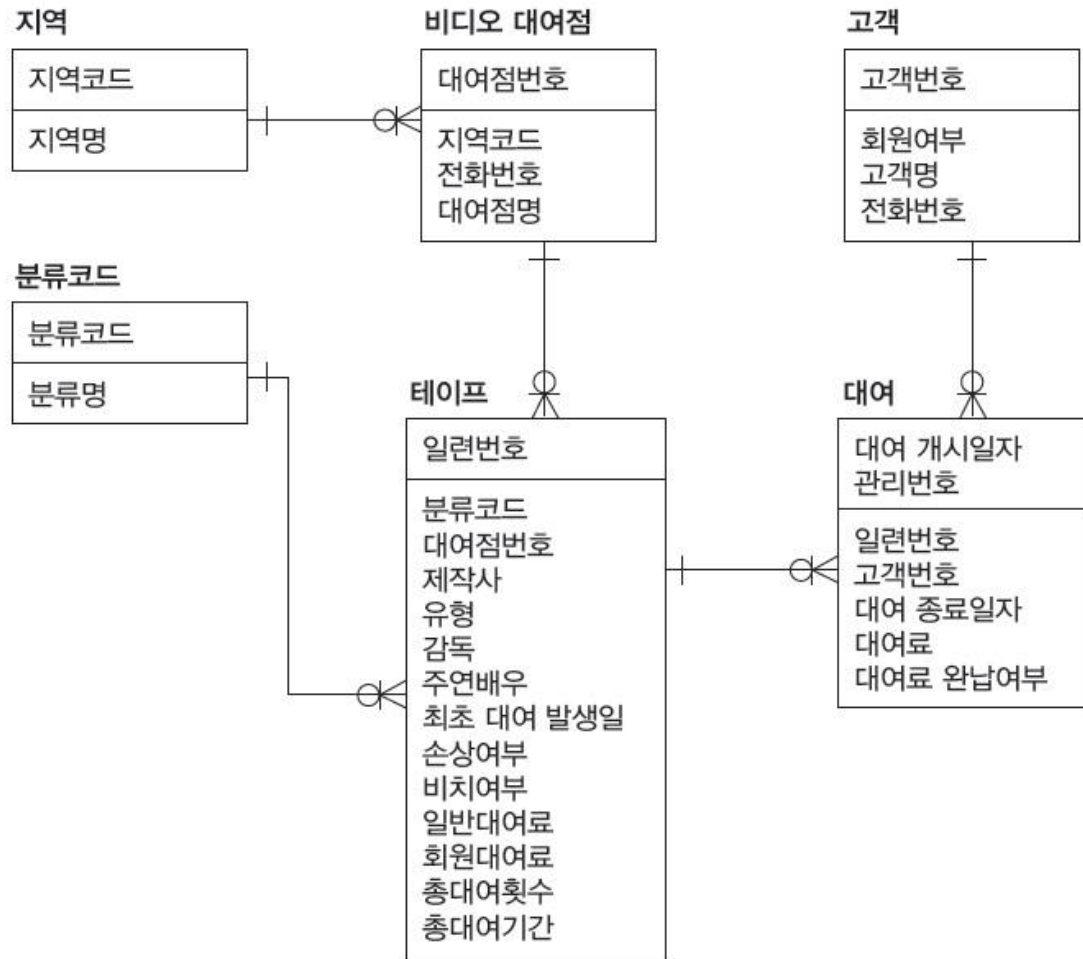


그림 10-11 비디오 대여점 업무의 엔티티 관계도



Thank You
