

필지이동의 데이터베이스 모델링에 관한 연구

A Study on the Database Modeling of the Parcel Transfer

이 봉 주* · 전 철 민**

Lee, Bong-Joo · Jun, Chul-Min

요 약

필지이동에 대한 정보는 지적공부에 등록된 토지의 소재·지번·지목·면적·경계 또는 좌표를 새로이 정하거나 변경 또는 말소하는 행정처분이다

데이터베이스 모델링이란 현실세계의 업무적인 프로세스를 물리적으로 데이터베이스화시키기 위한 과정으로, 실체와 관계를 중심으로 체계적으로 표현하고 문서화하는 기법이며 정보시스템의 중심을 데이터의 관점에서 접근하는 데이터 중심의 분석방법이다.

본 연구를 통하여서, 그 동안 종이대장으로 편철 보관된 채로 정보시스템에서 제외되어 있었던 필지 이동에 대한 정보를 CASE 도구인 ER-WIN을 이용하여 데이터베이스 모델링 설계를 한 결과, 지적정보의 핵심요소인 필지의 이동정보를 유연하고 부가가치 창출이 가능한 새로운 생산요소로 유지 관리 될 수 있음을 확인하였다.

주요어 : 필지이동, 데이터베이스 모델링, 실체, 관계

ABSTRACT

The information about parcel transfer is an administrative measure that newly determines, changes or cancels the location, parcel number, category, area, boundary or co-ordinates of the land registered in the cadastral record.

The database modeling is a process to make database of real-world business process physically. It is a technique to express and to make archives systematically centering on the entities and relationships. It is a data centered method of analysis to approach the center of the information system from the viewpoint of data.

In this study, the informations about parcel transfer, that had been kept in filed paper books and were excluded from the information system, went through database modelling design using the case tool ER-WIN. As a result, it was confirmed that the information about parcel transfer which is the core of land register information can be maintained and managed as a new production element flexible and capable of producing value added.

Keywords : parcel transfer, database modeling, entities, relationship

* 명지전문대학 지적정보과 강사·시울 서대문구청 지적과

** 서울시립대학교 지적정보학과 부교수(cmjun@uos.ac.kr)

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

컴퓨터에 기반한 정보기술(Information Technology)의 발전, 인터넷 보급의 급속한 확산, 이동통신의 대중화로 인하여 누구든지 언제 어디서나 원하는 정보에 대한 접근이 과거에 비해 훨씬 쉬워지고 있으나, 실질적으로 현실세계에 존재하는 데이터베이스(database)에 관한 정보들에는 완전 정보뿐만 아니라 불완전 정보들이¹⁾ 많이 존재한다.

필지에 대한 정보는 소유권의 객체 중 가장 대표적이고 중요한 불건전 토지에 대한 표시사항이며, 동시에 국가공간데이터기반(NSDI)의 큰 축을 이루는 8가지 기본지리정보중 하나인 지석(地籍)의 핵심적인 요소를 구성하는 등 토지와 관련된 기반정보의 역할을 담당하고 있어, 이에 대한 자료는 실시간으로 갱신되어야 할 뿐만 아니라 정확하고 완전한 형태의 자료로 구축되어 있는 상태에서 활용되어야 한다.

필지이동에 대한 자료는 지적공부에 등록된 토지의 소재·지번·지목·면적·경계 또는 좌표를 새로이 정하거나 변경 또는 말소하는 행정처분의 구체적이고 실질적인 사항이고, 필지에 대한 가장 최근의 갱신자료이다.

그러나, 그동안 사회환경의 진보적인 변화에 따라 지적행정도 변화되어 지적행정시스템, 토지관리정보시스템, 공간자료관리시스템, 건축행정시스템 등 지적정보에 대한 각종 응용시스템의 사용이 보편화되어 있는 현실에서 필지이동에 대한 자료는 종이대장으로 편철 보관된 채로 정보시스템에서 제외되어 부가가치를 창출하지 못하고 있다.

이러한 배경에서 본 연구에서는 필지이동에 대한 정보를 데이터베이스 모델링하므로써 새로운 자료구축 방법을 모색(探索)하여 지적정보의 핵

심요소인 필지에 관련된 정보를 유연하고 부가가치 창출이 수반되는 형태로 유지관리 가능성을 제시하는데 우선적인 목적이 있고, 더 나아가 국가공간정보기반의 확충에 기여하여 『디지털 국토건설』에 일익을 담당하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

지적정보에 관련된 주제 즉, 필지 등 특정주체의 데이터베이스 모델링에 대한 연구가 많이 이루어지지 아니한 현실에서, 필지이동 자료를 대상으로 한 데이터베이스 모델링 방법은 상당히 광범위한 개념이므로 연구수행의 어려움과 기타 제약점 등을 고려하여 연구범위를 좁혀서 등록전환, 지목변경, 분필, 합필 등의 지적법규에서 규정하고 있는 필지이동 자료를 중심으로 고찰하고자 한다.

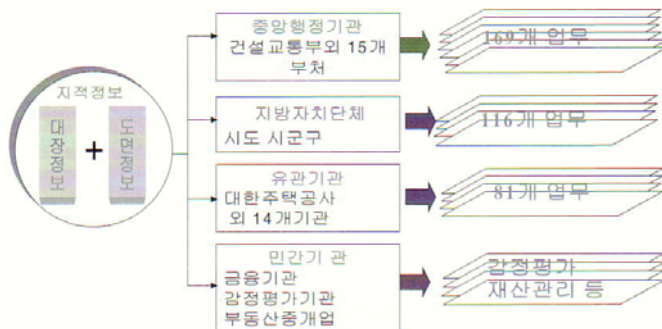
본 연구의 목적을 달성하기 위하여 국·내외의 전문서적과 조사보고서, 정부간행물 등을 주로 이용하는 문헌조사방법을 통하여 필지이동, 데이터베이스 모델링에 대한 기본개념을 살펴본 후, 필지이동에 관한 실무를 10년 이상 담당했던 경험을 토대로 하여 데이터베이스 모델링 CASE (Computer-Aided Software Engineering) Tool인 ER-WIN을 활용하여 필지이동의 데이터베이스 모델링을 설계하여 보고자 한다. 그리하여 지적정보에 대한 각종 응용시스템이 활용되는 상황에서 필지이동 정보라는 생산요소가 새로운 행정모형으로서의 가치가 크고, 필지이동 정보 중심의 분석이 토지에 대한 기반정보로서 의의가 있고 유연하게 활용가능한지를 살펴보고자 한다.

1.3 기존 연구의 동향

필지(Parcel)는 토지의 법률적인 등록단위이자 기하학적인 공간형성의 기본단위인 동시에 토지와 관련된 기반정보의 핵심적인 역할을 담당하고 있고, 지적정보의 기본요소로서 그 중요성 및 활

1) 불완전 정보는 크게 세 가지 형태 - Null value, Numerical interval, Indefinite - 등으로 구분된다.

지적정보의 활용



(그림 1) 필지를 기반으로 하는 지적정보의 활용 범위

용성은 [그림 1]과 같이 광범위하나 이에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다.

본 연구와 관련하여 필지에 대한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 이경찬(1992)은 “필지체계를 통해서 본 도시공간구조의 변화특성에 관한 연구”에서 필지를 도시공간 형성의 요소로 파악하였으며, 강태환(1996)은 필지를 이용한 토지정보시스템 구축방안을 제시하였고, 이범관(1996)은 필지에 의해 토지에 대한 지적이 형성되므로 필지 연구의 중요성을 강조하였다. 이와 같은 기존 연구들은 대부분 필지에 대한 이론적인 연구에 머물고 있으며, 필지 이동이 이루어지는 현실세계의 정보구조 모형을 변환하여 업무적인 관점에서 접근하고 분석하는 단계에 이르지는 못하였다. 그러나 본 연구는 필지 이동에 대한 자료를 데이터베이스 모델링하여 정보시스템의 중심을 데이터의 관점에서 접근하는 데이터 중심의 분석을 할 수 있는 새로운 모형을 찾는데 그 의의가 있고 이를 위해 CASE Tool인 ER-WIN을 활용하였다.

II. 필지이동과 데이터베이스 모델링의 이론적 고찰

2.1. 필지이동의 개념

2.1.1. 필지이동의 정의

필지는 지번부여지역²⁾ 안의 토지로서 소유자와 용도가 동일하고 지반이 연속된 토지를 가리키며, 국가는 모든 토지를 필지마다 토지의 소재·지번·지목·면적·경계 또는 좌표 등을 조사·측량하여 지적공부에 등록하여야 하고, 필지의 이동이 있는 때에는 소유자의 신청에 의하여 최종적으로 소관청³⁾이 결정한다⁴⁾.

필지이동이란 지적공부에 등록된 토지의 소재·지번·지목·면적·경계 또는 좌표를 새로이 정하거나 변경 또는 말소하는 것으로, 토지의 법률적인 등록단위인 필지를 기본요소로 하여 이루어지는 행정처분이다.

이 중에서 등록전환, 지목변경, 해면성 말소 등은 토지(임야)의 용도가 변경되는 것이며, 분할과 합병은 필지의 기하학적인 형상이 변화되는 것이다. 또한, 등록전환, 해면성말소, 분할, 신규등록 등은 반드시 지적측량이 수반(隨伴)되는 고도의 전문가적인 판단이 요구되는 부분이라 하겠다.

2) 지번부여지역이라 함은 지번을 부여하는 단위지역으로서 동·리 또는 이에 준하는 지역을 말한다.

3) 소관청이라 함은 지적공부를 관리하는 시장·군수·구청장을 말한다.

4) 지적법 제3조 및 지적법시행령 제2조

2.1.2 필지이동의 유형

필지를 기본단위로 하여 지적공부에 등록된 토지의 소재·지번·지목·면적·경계 또는 좌표를 새로이 정하거나 변경 또는 말소하는 필지이동에는 신규등록, 등록전환, 분필, 합필, 지목변경, 등록사항 정정, 해면성말소 등이 있다.

신규등록(新規登錄)은 새로이 조성된 토지 및 등록이 누락되어 있는 토지를 지적공부에 새로이 등록하는 것이고, 등록전환(登錄轉換)은 임야대장 및 임야도에 등록된 토지를 토지대장 및 지적도에 옮겨 등록하는 것을 말한다.

분필(分筆)은 지적공부에 등록된 1필의 토지를 2필 이상의 토지로 나누어 등록하는 것을 말하며, 합필(合筆)은 지적공부에 등록된 2필 이상의 토지를 1필의 토지로 합하여 등록하는 것을 말한다.

지목변경(地目變更)은 지적공부에 등록된 필지의 지목을 다른 지목으로 바꾸어 등록하는 것을 의미하며, 해면성 말소는 지적공부에 등록된 토지가 시형의 변화 등으로 바다로 된 경우로서 원상으로 회복할 수 없거나 다른 지목의 토지로 될 가능성이 없는 경우에 지적공부의 등록된 필지를 말소하는 것이고, 등록사항(登錄事項)의 정정(訂正)은 지적공부의 등록된 필지의 표시사항에 잘못이 있는 경우에 이를 정정하는 것을 말한다.

기타 행정구역의 명칭변경, 축척변경 등도 필지이동에 포함될 수 있다. 필지이동의 신청은 기본적으로 필지 소유자가 신청하여 소관청이 정리하나, 신청이 없는 경우에도 소관청의 직권으로 필지이동에 따른 지적공부 정리가 가능하다.

2.2. 데이터베이스 모델링의 개념

2.2.1. 데이터베이스 모델링의 정의

데이터베이스 모델링이란 현실세계의 임부적인 프로세스(process)를 물리적으로 데이터베이스화시키기 위한 과정으로 실체(Entities)와 관계(Relationship)를 중심으로 하여 체계적으로 표현하고 문서화하는 기법이며, 정보시스템의 중심을

데이터의 관점에서 접근하는 데이터 중심의 분석 방법이다.

이러한 데이터베이스 모델링은 크게 대상업무를 분석한 후 E-R Diagram을 구성하는 개념적 모델링과, 정의된 E-R Diagram을 매핑 룰(Mapping Rule)을 통해 관계형 데이터베이스 이론에 입각한 스키마(Schema)를 설계하고 완벽한 정규화 과정을 수행하는 논리적 데이터베이스 모델링 그리고 쿼리의 데이터 타입과 사이즈를 정의하고 데이터 사용량 분석을 통해 효율적인 데이터베이스가 될 수 있도록 인덱스의 정의 및 역정규화 작업을 수행하는 물리적 모델링 단계로 나눌 수 있다.

2.2.2. 개념적 데이터베이스 모델링

데이터베이스 모델링을 함에 있어 가장 먼저 해야 할 일은 사용자가 필요로 하는 데이터가 무엇이며, 어떤 데이터를 데이터베이스에 담아야 하는지에 대한 충분한 분석이다. 이러한 것들은 업무분석과 사용자 요구분석 등을 통해 얻어지며 수집된 현실세계의 정보들을 사람들이 이해할 수 있는 명확한 형태로 표현하는 단계를 개념적 데이터베이스 모델링 이라고 하며, 실세계의 정보구조의 모형을 변환하여 일반화시키는 단계이자 업무적인 관점에서 접근하고 분석하는 단계이다.

현실 세계를 좀더 명확하게 표현하기 위하여 다양한 방법들이 고안되었는데, 그 중에서 현실 세계에 존재하는 데이터와 그들 간의 관계를 사람이 이해할 수 있는 형태로 명확하게 표현하기 위해서 가장 널리 사용되는 모델이 개체-관계모델이며, 개체-관계모델을 그래프 형식으로 알아 보기 쉽게 표현한 것이 E-R Diagram이다.

개념적 데이터베이스 모델링 단계에서는 먼저, 업무수행을 위해 데이터로 관리되어야 하는 실

5) P. Chen(1976)이 제안한 것으로 개체타입(Entity type)과 관계 타입(Relationship type)을 기본개념으로 현실 세계를 개념적으로 표현하는 방법이다.

체 및 그에 대한 정보인 속성(Attributes)⁶⁾을 정의한 후에 한 실체 내에서 각각의 인스턴스(Instance)를 유일(Unique)하게 구분할 수 있는 단일 속성 또는 속성 그룹인 식별자(Identifier)⁷⁾를 정의하고, 실체들간의 업무적인 연관성을 의미하는 관계(Relationship)⁸⁾를 정의하여야 한다.

2.2.3 논리적 데이터베이스 모델링

논리적 데이터베이스 모델링은 앞 단계의 개념적 데이터베이스 모델링 단계에서 만들어진 개념적 구조로부터 특정 DBMS가 처리할 수 있는 관계스키마를 생성하는 단계이다. 즉, 스키마를 설계하는 단계로써 정확한 업무분석을 통한 자료의 흐름을 분석하여 실체와 속성들의 관계를 구조적으로 설계한다. 이는 매핑 물을 이용한 관계 모델(Relational model)로의 변환단계와 정규화(Normalization) 과정의 단계를 거치게 된다.

매핑 물이란 개념적 데이터베이스 모델링에서 도출된 개체타입과 관계타입의 테이블 정의를 의미하는 관계스키마로 정의할 수 있다. 이는 개체를 테이블로, 속성을 컬럼(Column)으로, 식별자를 기본 키(Primary key)로, 관계를 외래 키(Foreign key)로 대응시키는 단계이다.

정규화를 하는 궁극적인 목적은 데이터의 중복을 제거하고 속성들을 본래의 제자리에 위치시키고자 하는 것으로, 현재 정규화 이론⁹⁾은 6단계까

지 있으나 일반적으로 제3정규형만으로도 충분하다고 알려져 있으며, 제4정규형이나 제5정규형은 다중 값 종속성(multi-valued dependancy)까지 분석하는 것인데, 이것은 오히려 모델링에 나쁜 영향을 미치는 것으로 판명되었다.

2.2.4 물리적 데이터베이스 모델링

물리적 데이터베이스 모델링은 우선 논리적 데이터베이스 모델링 단계에서 얻어진 데이터베이스 스키마를 좀 더 효율적으로 구현하기 위한 작업과 함께 개발하려는 DBMS의 특성에 맞게 실제 데이터베이스 내의 개체들을 정의하는 단계이다. 즉, 논리적 데이터 모델을 DBMS의 특성 및 효율적 DBMS이 되기 위한 데이터 분산 등을 고려해 데이터베이스 스키마를 구축하는 단계이다.

물리적 데이터베이스 모델링 단계를 매우 중요하게 생각하는 점은 데이터 사용분석과 업무 프로세스 분석을 통해서 보다 효율적인 데이터베이스가 될 수 있도록 효과적 인덱스(Index), 트리거(Trigger) 및 커서(Cursor)등을 정의하고 상황에 따른 적절한 역정규화(Denormalization)를 수행하는 과정을 수행하기 때문이다.

인덱스¹⁰⁾란 데이터베이스 내의 테이블에서 원하는 데이터를 좀 더 빨리 찾아낼 수 있게끔 데이터의 위치정보를 모아 놓은 데이터베이스 내의 개체(Object)로서 데이터의 입력, 수정, 삭제, 조회 빈도 등 데이터의 사용량에 대하여 정확히 파악하고 있어야 한다.

트리거는 업무 규칙(Business Rule)을 정의하기 위한 데이터베이스 내의 개체로서 먼저, 테이블이나 뷰(View)에 존재하는 가상의 테이블에 대하여 이해하여야 하고 데이터의 무결성과 일관성

6) 속성은 3가지 유형으로 구분한다. 즉, 현업에서 기본적으로 사용되는 기초속성, 계산에 의해서 얻어질 수 있는 추출 속성, 실제로 존재하지는 않으나 시스템의 효율성을 도모하기 위해 설계자가 임의로 부여하는 설계속성 등이다.

7) 식별자의 유형들은 후보키(Candidate key), 기본키(Primary key), 대체키(Alternate key), 복합키(Composite key), 대리키(Surrogate key) 등으로 구분할 수 있다.

8) 관계를 정의한다는 것은 자속성과 선택성(mandatory)을 표현하여야 한다.

9) 릴레이션에 발생 가능한 이상 현상을 방지하는 방법들을 정규형(Normal form)이라고 부르는데, E. F. Codd(1970)가 최초로 1차·2차·3차 정규형을 정의하였고, 후에 BCNF(Boyce-Codd normal form)

과 4차·5차 정규형이 정의되었다. 또한, R. Fagin(1981)이 도메인/키 정규형(DK/NF: Domain/ key normal form)을 정의하였다.

10) 인덱스(Index)의 구조는 3가지 레벨 - Root Level, Intermediate Level, Leaf Level - 로 구분되며, 그 유형에는 Clustered Index와 Non Clustered Index 두 가지 유형이 있다.

〈표 1〉 2002년도 주요종목 필지이동 처리 건수

구 분	계	등록전환	지목변경	분필	합필
전 국	1,376,103	21,703	270,517	882,730	201,153
서울시	35,905	456	7,211	13,381	14,857
서대문구	2,412	83	319	802	1,208

※자료 : 행정자치부, 「지적통계연보」, 2003, p.684 참조 본인작성

을 정의할 수 있으며, 커서¹¹⁾는 SELECT 문장의 결과 집합(Record Set) 이라고 정의 할 수 있으며 결과 집합 내에서 특정한 행을 지정해서 각각의 레코드 단위로 데이터를 처리하기 위하여 사용한다.

역정규화란 시스템의 피포먼스(Performance) 향상을 위해서 정규화에 위배되는 행위를 하는 것 즉, 성능향상을 위해 정규화를 무시하는 것이다. 역정규화를 할 때의 가장 중요한 고려사항은 역시 업무에 따른 데이터 사용량과 업무 프로세스 분석이다.

III. 필지이동의 데이터 모델링 설계의 실제

일반적으로 ER-WIN을 데이터베이스 모델링 CASE Tool이라고 한다. 프로그래밍 자동화 도구는 여러 가지가 있는데 그러한 도구(Tool) 모두를 CASE Tool이라고 하지 않는다. 왜냐하면 CASE Tool은 개발 방법론이 적용된 프로그래밍 자동화 도구를 말하기 때문이다. 그러므로 ER-WIN을 데이터베이스 모델링 CASE Tool이라고 하는 이유는 데이터베이스 모델링에 대한 개발 방법론이 적용된 프로그래밍 자동화 도구가

기 때문이다. 본 연구에서는 E-R WIN을 사용하여 필지이동의 데이터베이스 모델링을 실제로 설계하여 보기로 한다.

3.1. 개념적 데이터베이스 모델링

개념적 데이터베이스 모델링 단계는 먼저, 필지이동 업무수행을 위해 데이터로 관리되어야 하는 실체 및 그에 대한 정보인 속성을 정의한 후에 한 실체 내에서 각각의 인스턴스(Instance)를 유일(Unique)하게 구분할 수 있는 단일 속성 또는 속성 그룹인 식별자를 정의하고, 실체들간의 업무적인 연관성을 의미하는 관계를 정의하여야 한다.

3.1.1 업무분석

필지이동은 공적장부인 지적공부에 등록된 토지의 소재·지번·지목·면적·경계 또는 좌표를 새로이 정하거나 변경 또는 말소하는 행정처분에 해당하는 행위로서 원칙적으로 소유자의 신청에 의해서 처리가 가능하며, <표 1>은 2002년도에 지적공부 정리완료한 주요종목에 대한 필지이동 처리 건수이다.

또한, 필지이동은 등록전환, 지목변경, 합필, 분필 등 4 종류가 다양할 뿐만 아니라 수수료, 처리기간 등도 상이하며, 텀에 소속된 지적전문 기술공무원이 담당한다. 정기적으로 필지이동에 대한 처리건수 등은 지적행정시스템에서 자동적으로 통계처리 되고 있으나, 필지이동 신청사유, 담당 공무원에 대한 실적, 평균 처리 소요일수 등은

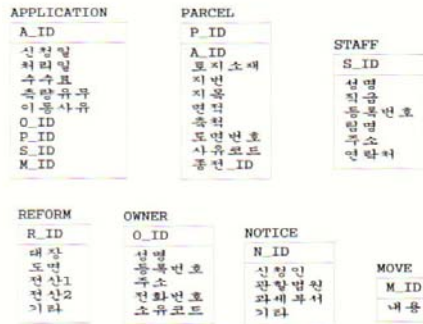
11) 커서(Cursor)는 관계 서버 커서(Server Cursor)와 클라이언트 커서(Client Cursor)로 나눌 수 있다. 서버 커서는 Transact-SQL문장을 이용하여 SQL SERVER에서 처리하는 커서를 말하며, 클라이언트 커서는 Visual Basic이나 ASP 등의 클라이언트 프로그램에서 ADO(ActiveX Data Object) 등을 이용하여 데이터 처리를 위해 사용하는 커서를 말한다.

〈표 2〉 실체, 속성, 식별자 추출

번호	실체(entity)	속성(attributes)	식별자(identifier)
1	필지(Parcel)	필지ID, 토지소재, 지번, 지목, 면적, 축적, 도면번호, 사유코드, 신청ID	필지ID
2	신청(Application)	신청ID, 종목ID, 소유자ID, 신청일, 처리일, 수수료, 측량유무, 이동사유, 직원ID	신청ID
3	소유자(Owner)	소유자ID, 성명, 등록번호, 주소, 소유코드, 전화번호	소유자ID
4	이동(Move)	이동ID, 이동내용	이동ID
5	직원(Staff)	직원ID, 직급, 성명, 등록번호, 팀명, 주소, 전화번호	직원ID
6	통지(Notice)	통지ID, 신청인, 관할법원, 과세부서, 기타	통지ID
7	정리(Reform)	정리ID, 대장, 도면, 전산 I, 전산 II, 기타	정리ID

수작업에 의거 통제가 이루어지고 있다. 아울러, 특별한 경우를 제외하고는 지적법규에 규정되어 있는 필지이동 처리일수를 준수하여야 한다.

필지이동이 처리되면 지적공부 및 지적행정시스템, 공간자료시스템, 토지관리정보시스템 등의 응용시스템이 정리되어야 하고, 필지이동 정보에 대한 자료를 세무과, 등사무소 등의 관련부서에 송부하여야 하며, 관할 등기소에도 토지표시변경에 따른 등기촉탁도 의뢰하여야 하는 등 후속절차가 상당하다.



(그림 2) E-R Diagram 작성을 위한 실체 기본구성

3.1.2 실체, 속성 및 식별자 추출

필지이동과 관련된 주요 명사를 “데이터로 관리되어야 할 항목”으로 판단하고 이를 실체로 파악 추출한 후 실체에 대한 속성을 정의하고, 여러 속성들 중에서 식별자를 파악하여 정리하면 <표 2>와 같다.

3.1.3 E-R Diagram 작성을 위한 기본구성

[그림 2]는 필지이동에 대한 주요 명사로 구성된 실체를 E-R Diagram 작성을 위하여 개념적인 수준에서 표현한 것이다.

3.2. 논리적 데이터베이스 모델링

논리적 데이터베이스 모델링은 앞 단계인 개념

적 데이터베이스 모델링 단계에서 만들어진 E-R Diagram을 관계형 데이터베이스 이론에 입각해서 특정 DBMS가 처리할 수 있는 릴레이션(실체)와 속성들간의 업무적인 연관성을 분석하여 관계에 대한 스키마를 설계하는 단계이다.

논리적 데이터베이스 모델링 단계는 Mapping Rule과 정규화를 거치는 단계이지 정확한 데이터 형식과 크기를 정의할 단계는 아니므로 속성이 문자형인지 숫자형 인지만을 구분하고, [그림 2]에서 제시된 기본구상에서 추출된 릴레이션(실체)들간의 관계를 논리적으로 분석한 결과, 소유자와 필지, 신청과 필지, 신청과 정리 등의 릴레이션이 N:M관계로 파악되었다.

N:M관계는 이론상(논리적)으로는 존재하지만

(Column)으로 바뀌게 된다. 또한, 물리적 데이터베이스 모델링 단계인 만큼 기본적으로 각각의 테이블에 적용할 제약조건들 즉, Check, Rule, Default 등을 정의하였고, 각 테이블의 기본 키는 기본적으로 입력되는 데이터의 비중이 많으므로 유니크(Unique)한 넌 클러스티드(Non Clustered) 인덱스로 설정하였다.

[그림 4]로 표현된 물리적 데이터베이스 모델링의 내용을 간단하게 살펴보면 다음과 같다. 우선, 신청(Application) 테이블의 신청일과 처리일, A_N_ITEM 테이블의 통지일, 그리고 A_R_ITEM 테이블의 정리일 등은 날짜형데이터(datetime) 대신 Char(8)로 재정의 하였다. 날짜를 나타내는 형식에는 2003년 6월 30일, 2003/06/30 등 여러 가지가 있겠으나, 본 연구에서는 20030630 이라는 포맷형식만을 가질 수 있게 했다.

소유(Owner) 테이블과 직원(Staff) 테이블상의 등록번호는 문자형(text)으로 정의할 수도 있으나 통계처리, SQL을 이용한 연산 등을 고려하여 Char(13) 포맷으로 재정의 즉, 6801101475914 이라는 포맷형식을 취하였다. 그리고, 각각의 테이블에 있는 기본 키들은 데이터량을 감안하여 일률적으로 Char(10)으로 재정의 하였다.

역정규화는 물리적 데이터베이스 모델링 단계에서 퍼포먼스 향상을 위해 정규화 이론에 위배되는 설계를 하는 것이나, 본 연구에서는 특별하게 퍼포먼스 향상을 위해 적용할 만한 테이블이 발견되지 않아 역정규화를 무시하였다.

IV. 결론 및 향후 연구과제

필지이동이한 지적공부에 등록된 토지의 소재·지번·지목·면적·경계 또는 좌표를 새로이 정하거나 변경 또는 말소하는 것으로, 토지의 법률적인 등록단위인 필지를 기본요소로 하여 이루어지는 행정처분이다.

데이터베이스 모델링이란 현실세계의 업무적인

프로세스(process)를 물리적으로 데이터베이스화시키기 위한 과정으로 실제와 관계를 중심으로 하여 체계적으로 표현하고 문서화하는 기법이며, 정보시스템의 중심을 데이터의 관점에서 접근하는 데이터 중심의 분석방법이다.

그동안 종이대장으로 편철 보관된 채로 정보시스템에서 제외되어 있었으나 지적정보의 핵심요소인 필지이동에 대한 정보를, 본 연구를 통하여 CASE Tool인 ER-WIN을 이용하여 데이터베이스 모델링 설계를 한 결과, 유연하고 부가가지 창출이 가능한 새로운 생산요소로 유지관리 될 수 있음을 확인하였다.

그러나, 본 연구에서는 연구자의 시간적인 제약 때문에 실질적인 개발로까지는 이루어지지 않았으므로 본 연구의 경험을 토대로 향후에는 필지 관련 분야에서 대부분 활용되고 있는 상용 데이터베이스 프로그램인 Oracle을 이용하여 구체적으로 DBMS 개발하는 방법을 연구하여야 하겠다.

〈참 고 문 헌〉

1. 고준환, “토지관련 업무의 정보화 추진방안에 관한 연구”, 한국측량학회지, 제20권 제1호, 2002.
2. 김연홍·우성마·문택근, 『데이터베이스 모델링』, 서울:프릭렉, 2002.
3. 대한지적공사, 지적2014(미래지적제도의 비전), 1998.
4. 경실련 도시개혁센터, 『도시계획의 새로운 패러다임』, 서울:보성각, 2001.
5. 나연목의 5인(역), David M. Kroenke, 『데이터베이스 처리론』, 서울:교보문고, 2002.
6. 대한지적공사, 지적2014(미래지적제도의 비전), 1998.
7. 손광수, 『데이터베이스 모델링, 구축, 연동실무』, 서울:한빛미디어, 2002.
8. 지종덕, 『지적의 이해』, 서울:기문당, 2001.

