

# 제천시 새주소 관리 및 안내 시스템 구축에 관한 연구

연상호<sup>1</sup> · 유준상<sup>2</sup>

## A Study on the Implementation of New Address Management and Guide System for Jecheon City Area

Sang-Ho YEON<sup>1</sup> · Joon-Sang YOO<sup>2</sup>

### 요 약

본 연구는 제천시 새주소 부여사업에서 추진된 새주소 부여를 위한 수치지도상의 건물 및 도로의 데이터베이스와 주 출입구 조사 및 입력, 도로구간 설정, 도로명 제정 및 입력, 건물번호부여 등의 작업과정을 통하여 도시공간정보의 체계적인 관리와 활용을 위한 새주소 관리 시스템과 웹상에서 구현한 제천시 새주소 안내와 더불어 생활지리정보 등의 부가정보의 편리한 사용을 위하여 개발된 안내시스템에 대한 것이다. 본 연구를 통하여 지방 중소도시의 새주소 관리 및 안내시스템 개발과 구축은 클라이언트 서버 기반의 GIS 기능을 충분히 활용하여 관리시스템을 설계하고, 관리시스템과 동일한 데이터베이스로 안내시스템을 객체지향형으로 설계하여 Web GIS로 구현하여 새주소의 안내 및 생활지리정보서비스의 다양한 기능을 추가할 수 있도록 개발하였다. 그 결과로 제천시의 새주소 관리 및 안내시스템은 일반 시민이 쉽게 접근하여 생활에 필요한 다양한 정보를 손쉽게 이용할 수 있는 그 효용가치를 크게 높일 수 있었다.

주요어: 새주소, 주출입구, 도로명, 건물번호, 새주소 관리 및 안내 시스템, Web GIS, 생활지리정보 서비스

### ABSTRACT

The purpose of this study is development of the management and guide system for convenient use of new address guide system for systematic management and use of spatial information gained by mapping of numerical map of building and road to large basic new address, survey and input of main gate, decision of the road session, naming and input of road name, grant of numbering of all houses and buildings, new address guide, real life geographical information and added information service on web site in Jecheon-si city area. In this study, the development and establishment of new address management and guide system in local cities are designed by making full use of GIS function of client server based system. A guide system is designed the same database as management system, and it is transformed into Web GIS environment and developed in order to add the various functions of life GIS

2001년 8월 8일 접수 Received on August 8, 2001

<sup>1</sup> 세명대학교 건설공학부 토목공학과 (yshsmu@semyung.ac.kr) Department of Civil Engineering, Semyung University  
<sup>2</sup> 대원과학대학 호텔경영학과 (donbbi@daewon.ac.kr) Department of Hotel Management, Daewon Science College

as well as new address guide. In the result, the effectiveness of new address system and guide of Jecheon-si city could be highly increased owing to not only citizens' easy access but also easy availability of various informations necessary in life by developed its system.

**KEYWORDS:** *Main Gate, Street Name, Building Number, New Address Management and Guide System, Web GIS, Life GIS*

### 연구 배경

기존의 지번 제도에 기반을 둔 현행 주소 체계 하에서는 주소만으로 쉽게 위치확인이 매우 불편하게 되어 있다. 이 같은 현주소 체계에서 주소 본연의 기능을 수행하지 못하고 있는 상황을 시정하기 위하여 도로나 건물의 위치에 따른 도로중심의 새주소 제도의 정착을 수행하기 위하여 제천시는 2000년 10월부터 제천시 새주소 부여사업을 추진하고 있다. 이러한 새주소 부여사업의 부분으로 개발되는 GIS 기반의 새주소 관리 시스템 과 안내시스템은 전산화된 지도상에 추후 계속되는 도로의 신설, 변경, 건축물의 신축, 소멸 등에 따른 변동사항의 유지 및 보수 기능을 수행하게 하며, 그에 따른 안내시스템은 제천 지역 주민 또는 외부에서 인터넷이라는 가상공간을 이용하여 제천시의 약도, 관광정보, 교통, 주요 건물 등과 같은 생활지리 정보를 얻을 수 있도록 Web GIS로 구축한 시스템으로서 간접적인 제천 홍보와 시민 생활 편의를 제공할 수 있는 시스템이다. 본 연구 논문에서는 이러한 제천시 새주소 부여 관리 및 안내시스템의 개발과 그에 따른 개선점등에 대하여 구체적으로 조명함으로서 다른 중소도시의 새주소 시스템의 참고가 될 수 있도록 하기 위하여 그 개발에 대한 것을 중점적으로 연구한 것이다.

### 연구 내용 및 방법

#### 1. 데이터베이스 구축

관리 시스템 및 안내시스템을 위한 기본

데이터 베이스 구축절차는 그림 1과 같다. 구축된 데이터베이스에 사용된 주요 속성들은 다음과 같다. 건물관련 속성으로는 건물명, 건물종류, 건물사진, 아파트 동수 등이 있으며 도로관련 속성으로는 도로번호, 도로종류, 도로명, 도로폭 등이 있다. 또한 건물 및 도로명 관 관련 속성으로 도로명, 시설물 종류, 설치형식, 명판방향, 표기형식, 설치지점, 크기, 명판내용 등의 속성이 있다(제천시, 2001).

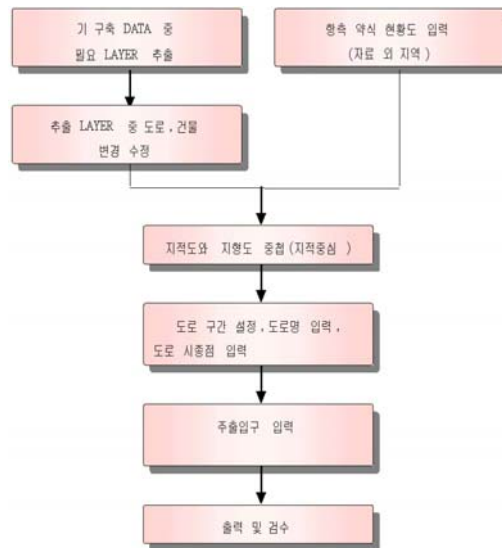


FIGURE 1. Raw database process

#### 2. 관리 및 안내 시스템 구축 설계

제천시의 새주소 관리시스템은 도로의 개설, 폐쇄, 건축물의 신축, 소멸 등에 따른 건물 번호를 관리하는 역할을 수행하며 객체 관계형 데이터베이스(ORDBMS)의 한종류인 ZEUS를 사용하여 구현하였으며 프로그램의 개발은

ZEUS 컴퍼넌트를 사용하였다(강신봉, 1995).

그림 2는 관리시스템 및 안내 시스템 개발 단계를 나타낸 것이다.



FIGURE 2. Program development process

첫 번째 단계인 요구조사 단계에서는 담당자와의 회의를 통해 필요한 자료 및 업무처리 절차를 파악하게 된다. 그림 3은 두 번째 단계인 요구분석단계를 나타낸 것이다.

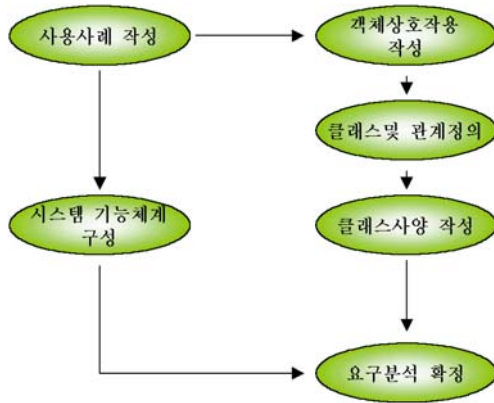


FIGURE 3. Requirement analysis process

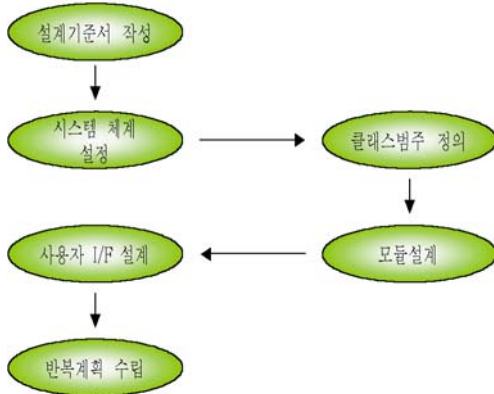


FIGURE 4. Architecture design process

세 번째 단계는 구조설계 단계로써 요구분석 단계에서 정의된 기능을 수행하고 데이터를 저장하기 위한 효과적이고, 효율적이며 경제적인 시스템을 구현하기 위하여 시스템의 전체적인 아키텍처를 결정짓는 과정을 거치게 되며 구현을 위한 새로운 클래스의 추가 및 삭제이 이루어지게 되며 이 단계에서 사용자 인터페이스를 결정하게 된다. 그림 4는 구조설계 단계의 공정을 나타낸다.

마지막으로 네 번째 단계로 구현 및 시험 단계에서는 설계된 모듈과 서브시스템을 목록화 하여 코드로 생성 각 사용사례/단계 시나리오에 근거하여 단위시험 테스트를 거치게 되는 단계로 각 서브시스템간의 통합적인 시험을 하는 단계이다. 그림 5는 구현 및 시험 단계의 공정을 보여준다(함대회 등, 2001).

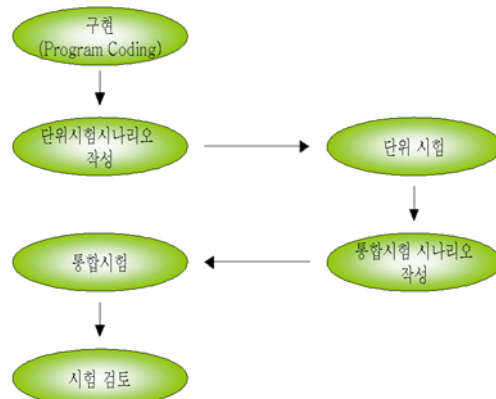


FIGURE 5. Implementation and test process

### 3. 관리 및 안내 시스템 설계

관리 시스템 구축의 기본방향은 도로나 건물의 신축, 멸실 등에 따른 유지보수를 위한 관리용 프로그램과 반영된 내용을 출력할 수 있는 출력 프로그램, 통합 데이터베이스를 여러 클라이언트 상에서 동시에 접근 수정 시 이를 중재하기 위한 즉, 데이터베이스의 일관성 유지를 위한 것으로 나뉘어질 수 있다(임수미와 김장수, 2000).

관리 시스템의 역할은 지역 및 지번 등에 따른 검색에 의해 건물의 신축, 소멸 등에 따른 건물번호 및 건물에 부여되는 각종 속성들을 관리 및 이를 데이터베이스에 적용할 수 있는 동기화를 관리하는 시스템으로서 ZEUS에서 제공하는 API를 이용하여 구현되었다.

출력을 위한 부분은 수치데이터 형태로 되어있는 벡터이미지를 플로터를 통해 출력이 가능하도록 별도의 모듈로 설계되었으며 모든 시스템은 사용자가 별도의 설정 없이 GUI 환경 하에서 기능을 사용할 수 있도록 구축되었다.

안내 시스템은 검색과 출력기능 가진 시스템으로서, 새주소 관리시스템과 같은 이미 구축된 데이터베이스를 사용하여 관리시스템에서의 작업된 내용이 바로 데이터베이스 상에 적용되어, 데이터베이스를 사용하는 다른 서비스에 즉각적으로 반영될 수 있다.

검색 및 출력 등의 시스템은 네트워크상의 과중한 로드를 야기함으로 기존의 홈페이지 서버와는 별도의 서버를 구축하여 이용자에게

빠른 정보를 제공하도록 설계되었다. 최종 설계된 안내 시스템은 다음 그림 6과 같은 형태를 가지며 그림 7은 안내 시스템의 모습이다.

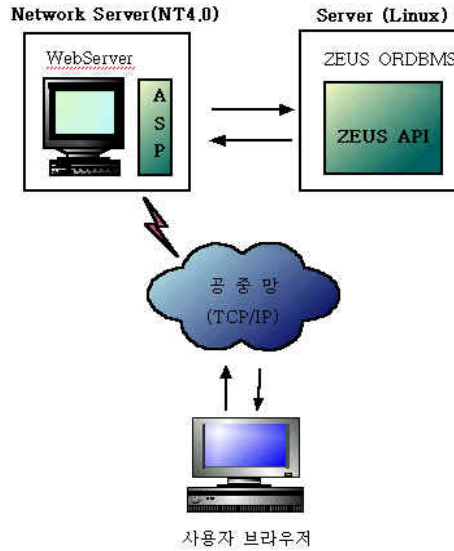


FIGURE 6. Guide system configuration

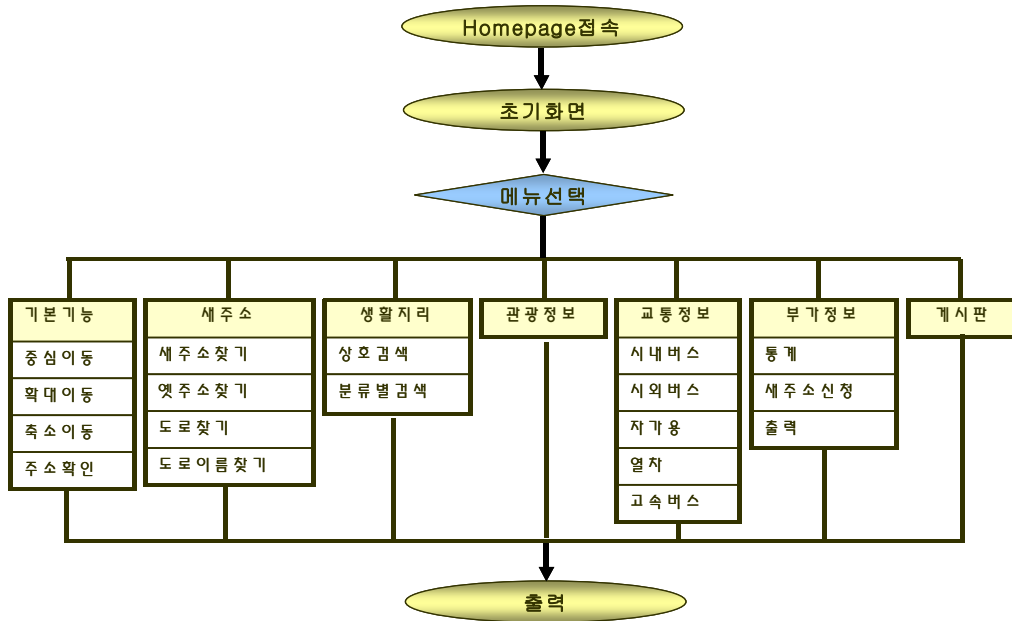


FIGURE 7. Guide system use flow of new address

#### 4. 제천시 관리 및 안내시스템의 특징

관리 시스템에서는 건물 및 도로, 지형에 관련된 모든 부분에 대한 검색 삭제, 추가 등의 객체를 중심으로 한 기능과, 화면제어 부분에서는 패닝, 확대, 축소, 선택적 확대/축소 등의 기능을 가지며, 레이어 별 작업이 가능하도록 설계되어 있다. 이 밖에도 여러 기능이 있으며 새 주소와 관련되어 도로 중심선을 이용하여 각각의 기초구간을 나누고 연속적으로 건물 번호를 부여할 수 있는 기능을 포함한 주소 관리 기능과 사진을 포함한 건물 속성 추가 기능 등이 있다.

안내 시스템은 관리시스템에서 사용된 방법을 그대로 웹상에 적용하여 도로명 및 건물 번호부여 사업의 산물인 새 주소가 표기된 수치지도를 이용 각 건물의 속성을 데이터베이스화 하여 링크 시킨 형태이다(함대희 등, 2001).

또한 인터넷 기반의 새주소 안내 및 관광 생활지리정보 시스템과의 연계로 새로운 도로 방식의 새주소 체계에 익숙할 수 있도록 하기 위한 시스템으로 누구든지 인터넷에서 안내가 가능하도록 Web GIS로 제공되어질 수 있다는 장점을 가지고 있다.

관리 시스템의 주요한 특징은 클라이언트 부문에서 인터넷을 통한 지도데이터의 운용, 이미지방식과 벡터방식의 혼용, 새주소 관련 다양한 데이터베이스와의 연계, 출력기능 제공 등을 통해, 사용의 편리와 실질적으로 필요한 정보를 기능적으로 접목시킴으로써 사용자가 본 시스템에 적응하는 기간을 단축 할 수 있도록 하였다. 또한 새주소 관리시스템과 같은 데이터베이스를 사용하여 관리시스템에서의 작업된 내용이 바로 적용될 수 있는 서비스를 할 수 있도록 할 수 있어 별도의 지도 데이터 구축에 필요한 비용을 줄일 수 있는 효과를 얻을 수 있다(행정자치부, 2000).

#### 새주소 관리 및 안내 시스템 구현

새주소 시스템은 NT 머신을 서버로 하였으며 Window 98/NT을 클라이언트 환경으로 하여 개발되었다. 사용언어로는 Visual Basic 6.0을 사용하였으며 데이터 베이스 및 API는 ZEUS GIS 패키지를 사용하여 개발하였다.

본 연구의 시스템의 구현은 학습의 편리성, 업무처리시간의 단축, 사용자 오류의 감소, 사용법의 용이성, 사용자와 컴퓨터 사이에 교환되어야 할 내용에 해당하는 정보의 표현방법의 단순화, 컴퓨터 사용자의 작업을 지원하는 수단의 단순화 등에 초점을 맞추어 구현되었다.

##### 1. 사용자 인터페이스 개발 방안

시스템에서는 키보드를 비롯하여 아이콘 형태나 버튼, 스크롤바, 메뉴 등과 같은 입력 장치 형태를 지원하는 그래픽 객체를 이용한 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)로 사용자 인터페이스를 구현하였으며, 또한 효율적인 GUI 구현을 위하여 사용자를 업무 및 컴퓨터 숙련도에 따라 분류, 설계시에 반영하여 모든 요구 사항을 충족시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 구현하였다. 이러한 인터페이스 설계시 고려사항은 일관성 있는 설계, 대화형 설계, 시작, 경과, 종료의 각 단계를 고려한 설계, 사용자가 주체인 설계, 적절한 도구 선택이 고려되어 설계되었다.

##### 2. 새주소 관리시스템 사용자 인터페이스 메뉴구성 및 기능

이번에 구현된 시스템에서 프로그램 지원을 위하여 다음의 기본 기능을 갖추도록 하였다. 데이터베이스 관리기능으로 데이터베이스 열기(open), 데이터베이스 닫기(close), 저장(save), 종료(quit), 도움말 등의 기능이 있으며 화면제어에 관련된 기능으로는 전체 화면보기, 리프레쉬(refresh), 선택적 확대, 확대, 축소, 펜(pan)기능을 제공하며, Key-Map기능을 추가

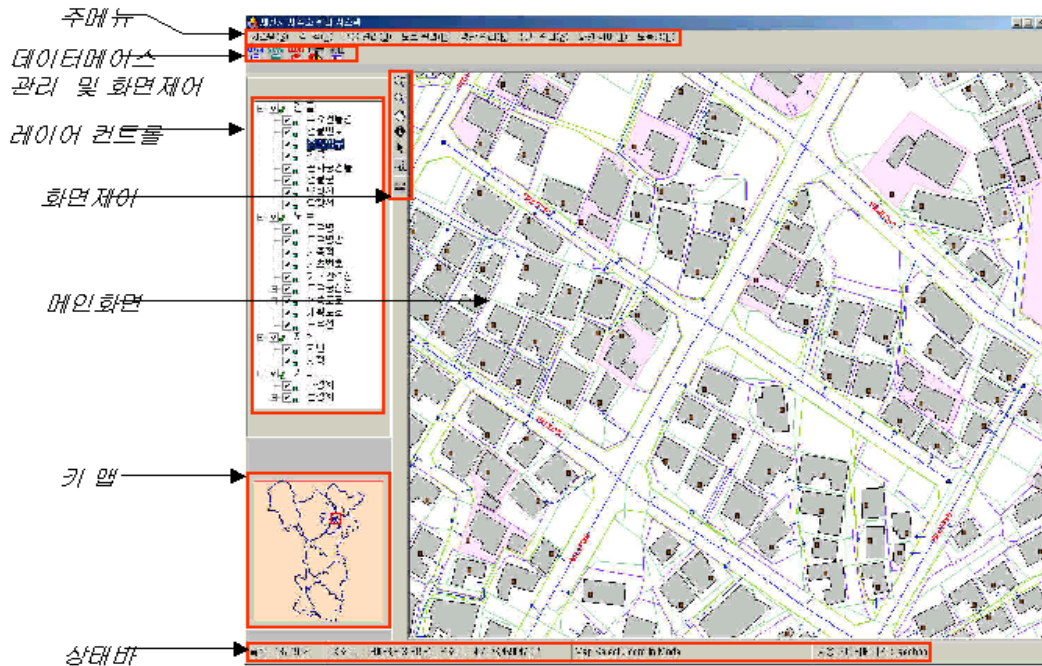


FIGURE 8. Main interface of management system of new address

하여 지역 이동을 편리하게 하였다.

메인 메뉴로 제공되는 주요 기능으로는 데이터를 사용한 사용자의 기록을 관리하는 시스템 관리 모듈, 건물 및 도로에 대한 검색을 수행하는 검색 모듈, 건물에 대한 속성데이터 및 추가 등을 수행하는 건물 관리 모듈, 도로에 관한 사항을 수행하는 도로 관리 모듈, 명판관리 모듈, 통계 관리 모듈 및 그 밖의 부가 기능으로 줌 인 줌 아웃 등과 같은 부가 기능들을 제공하도록 하였다.

### 3. 새주소 안내 및 관광/생활지리정보 시스템 설계

안내시스템은 새주소 안내기능과 관광/생활지리정보제공기능, 부가기능 등으로 구분되며, 주요기능으로는 이름이나 지역으로 검색, 검색결과 조회, 약도 및 e-mail 출력, 교통 관련 사이트와의 연계 및 고속버스시간표 제공, 게시판 기능, 화면제어, 동이동 등의 기능

이 있다. 이용방법은 필요한 항목을 선택한 후 이름이나 주소로 필요한 시설을 찾아들어 가는 방식을 채택하고 있어 이용자들이 부정확하게 알고 있는 정보라도 용이하게 찾을 수 있도록 이용자 위주로 설계되어 있다.

특히 생활지리정보 부분에서는 제천의 특성인 관광분야의 특징을 잘살려 제천의 20경 및 각종 먹거리, 관광지들을 소개하고 있으며 이용자들의 편의를 위한 기차, 고속버스 시간표 등을 제공하고 있다. 나머지 부가적인 기능으로 지도를 약도형태로 변환하여 e-mail로 보낼 수 있는 기능과 사용자들의 의견을 받아들일 수 있는 게시판기능, 새로운 건물에 대한 수정 요구를 인터넷 상에서 처리할 수 있는 새주소 신청 등의 항목이 추가되어 있다(제천시, 2001).

여기에서의 안내시스템은 도로명 및 건물번호부여 사업을 긴요하게 이용할 수 있는 우체국, 소방서, 경찰서 등 일선 행정기관의 재

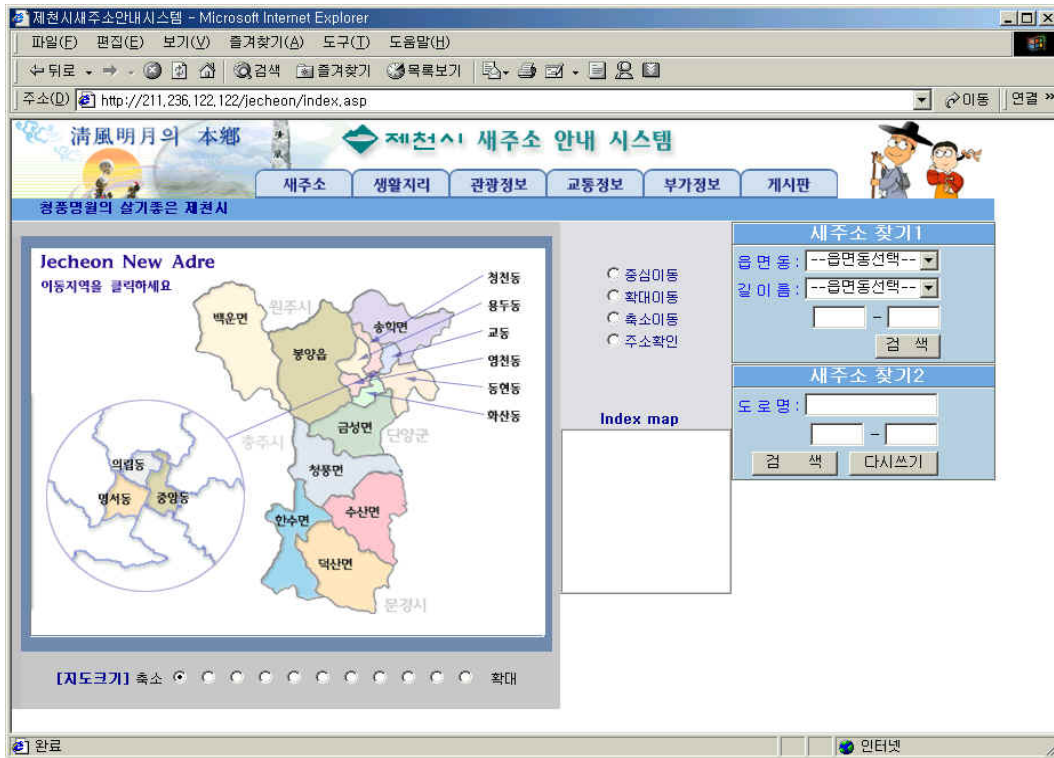


FIGURE 9. Main interface of guide system

해관리 및 대민 서비스기관에 개방하여 필요 정보를 용이하게 활용할 수 있도록 하기 위한 대중적 시스템으로 ‘제천시 새주소 부여 사업’의 체계와 신주소문화가 효율적으로 정착될 수 있도록 매개체 역할을 수행하였으며, 일반 시민들에게 새로운 주소제도의 도입에 따른 혼란을 최소화하고 쉽게 익숙해지도록 하기 위해 지리정보시스템 기술을 활용, 일반 PC 환경하에서 인터넷을 통해 쉽게 이용 가능하도록 개발되었다. 따라서 일반이용자들이 이용하게 될 길 찾기와 경로안내, 주소관련 정보 및 생활지리정보의 인터넷 서비스는 새주소 체계를 일상생활에 보다 가깝게 만들어 주도록 하였고, 특히 제천시에서는 안내시스템의 주요한 특징은 client 부문에서 인터넷을 통한 지도데이터의 운용, 이미지방식과 벡터방식의 혼용, 새주소 관련 데이터베이스(다양한 정보)

와의 연계, 출력기능 제공 등을 통해 사용의 편리와 실질적으로 필요한 정보를 기능적으로 연계시킴으로써 일반인의 이용도를 증대하였다.

### 평가 및 결론

제천시의 새주소 사업에서의 도로명 및 건물번호 부여를 위한 단계적인 작업과정을 통하여 대도시 및 중소도시에서 경험하지 못한 어려운 점이 여러 곳 발견되었다. 현재까지의 작업진행에서 관리시스템의 중요사항은 관리자과 사용자의 손쉬운 접근성과 보안성을 유지하면서 지속적인 데이터베이스의 갱신이 적시에 이루어지도록 하는 것이다. 그러나 일반 시민의 입장에서는 새주소의 부여가 기존의 주소체계인 지번 중심에서 도로중심으로 변경되면서 겪게 될 많은 혼란과 번거로움을 어떻

게 쉽게 적응 할 수 있는 가에 새주소 부여사업의 성패가 달려있다고 할 것이다.

따라서 새주소 안내시스템에서 최우선적으로 고려해야 하는 중요한 사항은 기존 주소체계의 변경에 따른 시민의 접근이 인터넷의 공간에서 자유롭게 이루어지도록 하는 기본적인 사항을 주지하고 지속적인 홍보와 교육이 빈번하게 이루어져야 한다는 것이다. 다양한 부가적인 지역정보와 생활정보의 서비스보다는 본래의 주소가 새롭게 바뀌게 되면서 사용하게 될 도로중심의 주소가 우리의 생활편의 증대와 더불어 우리의 역사 문화적인 사고를 도로중심의 새주소 사용과 함께 변화시켜져야 한다는 사실이다.

중소도시형 새주소 관리시스템 개발을 위하여 필연적으로 고려되어야 할 사항으로는 첫째, 추후 Web GIS 운영을 위한 데이터베이스 설계와 사용자 인터페이스를 충분하게 고려하여야 한다. 둘째, 새주소 안내시스템 구축은 Web GIS DBMS를 기반으로 하는 기본적인 GIS 정보의 자료기반 설계와 각종생활정보를 연계시켜 운영할 수 있는 다양한 콘텐츠를 제공할 수 있도록 하는 사용자 중심의 인터넷 정보 제공이 충분히 가능하도록 설계되어야 한다. 이번 연구를 통하여 새롭게 전개될 우리의 새주소 부여 사업의 관리 및 안내에 있어서의 지속적인 추진방법은 지역별 특성에 적합한 모델을 개발하여 각 지방자치별로 지역적인 다양성과 변화가능성을 사전에 조사하여 적용할 수 있도록 하여 일반 시민이 흥미를 가지고 참여하는 최적의 솔루션으로 개발되어야 커다란 효과를 얻을 수 있을 것으로 전망된다. **KAGIS**

## 참고문헌

- 강신봉. 1995. 지리정보시스템에서의 객체그룹화와 다중공간필터의 MMP에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문.
- 대전광역시. 2000. 도로명 및 건물번호 부여사업 실무편람
- 연상호, 연대철. 2000. 인터넷 도시공간에서의 건물정보관리시스템 구축에 관한 연구. 한국지리정보학회, 2000 추계학술발표대회 논문집.
- 이민영, 오민수, 이지영, 신영철. 2001. 새주소 관리시스템에 관한 연구. 한국지리정보학회지 4(1):47-56.
- 임수미, 김장수. 2000. 객체지향형 DBMS:ZEUS. 객체지향형 오픈GIS연구회.
- 제천시. 2000. 제천시 도시정보시스템 기본계획 수립.
- 제천시. 2001. 제천시 새주소를 위한 도로명 및 건물번호 부여 연구.
- 충북지방중소기업청. 1999. 소상공인을 위한 상권분석(제천시편).
- 함대희, 연상호, 신성욱. 2001. 제천시 새주소 관리 및 안내시스템 개발 연구. 한국지리정보학회 2001 춘계학술발표대회 논문집. 169-176쪽.
- 행정자치부. 2000. 도로명 및 건물번호 부여사업 실무편람.
- Felice C. E. and P. Oosterom. 1993. A small set of formal topological relationships suitable for end-user interaction. SSD '93, Singapore. pp.277-295. **KAGIS**