

GIS에 의한 지가 정보시스템 구축

Construction of Land Price Information System by GIS

정성혁* · 황창섭** · 함창학*** · 최석근****

Jung, Sung Hyuk · Hwang, Chang Sup · Hahm, Chang Hahk · Choi, Seok Keun

1. 서 론

전산화된 지적도면 및 지적정보는 개별 공시지가 산정 뿐 만 아니라 지적민원서류 발급, 지적행정 및 관련기관의 행정지원 등 여러 분야에 활용될 수 있으며, 국가지리정보시스템(NGIS)과 연계·통합되어 국가 및 지방자치단체와 민간부문의 토지관련 분야에 핵심정보로 제공 및 이용될 수 있고, 각종 토지정책 결정을 위한 지원 시스템으로 활용될 수 있다.

이에 따라 국내의 경우 지가현황도면의 전산화사업이 1997년에 시도되어 지적도면 관리뿐만 아니라 개별 공시지가에 관한 정보를 취득, 데이터베이스화하여 자료의 관리 및 갱신면에서 체계적이고 과학적인 관리를 함으로써 각종 통계 구축이나 빠른 검색으로 자료를 활용하기 위한 정보시스템 구축에 노력하고 있다.^{1,2)}

그러나, 현행의 시스템은 공시지가 산정 및 검증업무에 초점이 맞추어져 있어 통계분석 및 토지특성 조사 기능이 미흡하고, 토지특성조사와 지가산정이 일률적으로 추진되지 않아 새로운 지가관리 시스템이 요구되고 있다. 뿐만 아니라, 작업의 일원화가 이루어지지 않아 업무처리시 많은 부분에서 비능률적인 면이 있으며, 지적업무별 각 부서간의 자료공유 역시 미흡한 실정이다.^{3,4)}

따라서, 본 연구에서는 개별공시지가와 관련된 업무를 전산화 시스템으로 구축함으로써 현재 수행되고 있는 지가관리업무를 보다 효율적이고 체계적으로 정비하고 업무의 능률을 향상시키며, 도시계획도면 관련 각종 민원서류의 발급 업무를 전산화하여 신속·정확하게 발급함으로써 대민 봉사서비스의 질적인 향상을 도모할 수 있는 지가 정보시스템을 구축하고자 한다.

본 연구를 수행하기 위한 흐름도는 그림 1과 같다.

2. 지가업무 현황분석

2.1 공시지가

공시지가는 표준지에 대한 적정가격을 공시함으로써 일반 토지거래의 지표를 제시하고, 각 행정기관의 지가산정 및 감정평가업자의 토지평가기준을 제공하는 데 목적이 있다. 공시지가는 공공의 목적을 위한 공공용지의 매수 및 수용시의 보상기준이 되며 국·공유지의 취득 및 처분가격, 토지거래허가 및 신고시의 자격심사기준과 개발부담금, 택지초과소유부담금 등 각종 부담금의 산정기준이 된다. 또한 토지초과이득세, 양도소득세 등의 국세와 종합토지세, 취득세 등 지방세의 산정기준이 된다.⁵⁾

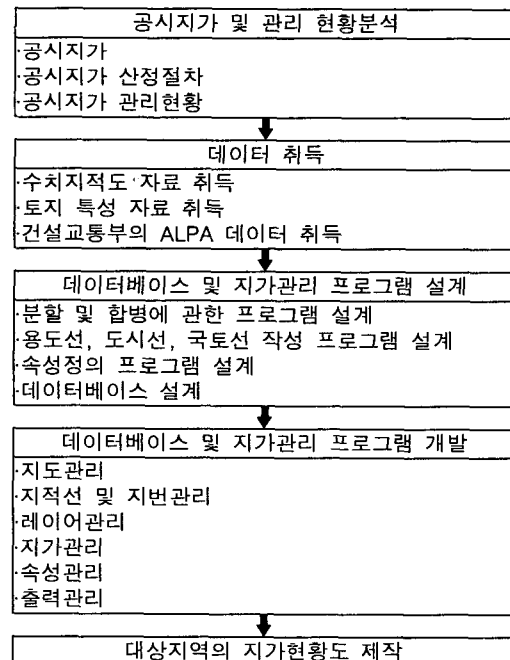


그림 1. 연구의 흐름도

* 정회원 · 충북대학교 토목공학과 · 박사수료 · 043-273-0485 (E-mail:email@trut.chungbuk.ac.kr)
 ** 정회원 · 충북대학교 토목공학과 · 박사수료 · 043-273-0485 (E-mail:picassoh@hanmail.net)
 *** 정회원 · 인하공업전문대학 지형정보과 · 부교수 · 032-870-2241 (E-mail:chhahm@inhac.ac.kr)
 **** 정회원 · 충북대학교 토목공학과 · 조교수 · 043-261-3352 (E-mail:skchoi@cbucc.chungbuk.ac.kr)

2.2 공시지가 관리현황

토지의 공공성에 대한 인식이 높아지면서 지가의 합리적인 관리가 요구되고 있으나 1989년 4월 「지가공시 및 토지 등의 평가에 관한 법률」이 시행되기 이전에는 공적지가체계가 다원화되어 있어 객관적인 가격수준을 제시하지 못하여 사회적으로 많은 문제점이 발생하였으며, 개별토지평가조사를 위해서 매년 전국의 모든 필지의 토지특성을 조사하고 가격격차를 분석하여 산정하는데 많은 인력과 경비가 소요될 뿐만 아니라, 이를 조사하는 과정에 있어서도 많은 문제점이 내포되어 있다.

이와 같이 매년 조사·평가되고 있는 45만 표준지 및 2,600만 개별토지에 대한 가격과 이에 대한 토지특성정보를 토지정책을 위한 자료로 활용하고, 국세청 등 관계기관에 과세를 위한 기초자료로 제공하기 위해서는 표준지 및 개별공시지가에 대한 자료를 보다 과학적이고 체계적으로 관리할 필요성이 요구되었다.

3. 지가정보시스템 구축

3.1 시스템 구축 목적

기존의 지가관리 프로그램은 지적도면의 전산화 과정에서 지적도의 제작과 지적정보의 관리가 분리되어 그 효율성이 감소되었으며, 따라서, 본 연구에서는 제작과 관리의 측면을 모두 고려하여 시스템을 구축하였다. 지가 정보시스템은 개별토지의 단위 면적당 가격을 책정한 상태에서 국토연구원에서 시행한 주제도 전산화 작업의 도면데이터와 건설교통부의 알파(ALPA ; Automatic Land Price Appraisal system) 데이터를 결합시켜 사용자로 하여금 원활한 개별공시지가 작업의 각 요소항목을 구현하고자 하였다.

지적도와 개별공시지가를 데이터 베이스로 연계하여 구축함으로써 속성정보 및 도면정보가 연계적으로 활용됨에 따라 업무별로 중복되어 있는 자료를 일원화 할 수 있도록 하였다. 또한, 향후 민원처리를 자동화 하여 신속한 대민 서비스를 지원할 수 있도록 하였으며, 응용프로그램을 이용하여 각 해당업무의 효율성을 획기적으로 증대시키는데 중점을 두고 시스템을 구축하였다.

3.2 DB설계 및 시스템 메뉴 설계

관리시스템은 시스템 내부DB에 도형자료와 속성자료를 저장하고 외부데이터인 알파의 토지특성데이터를 속성자료와 연결시키고, 질의를 통한 결과를 화면상에 디스플레이하며, 지가현황도면이나 심의용 및 이의신청용 도면 등 사용자의 목적에 부합하도록 플로터나 프린터를 이용하여 출력하도록 하였다.

지가관리시스템의 메뉴는 크게 파일관리, 지도관리, 지적선관리, 지번관리, 레이어관리, 지가관리, 관리, 출력관리로 설계하여 지가관련 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 하였으며, 각각의 세부 메뉴설계는 그림 2와 같다.

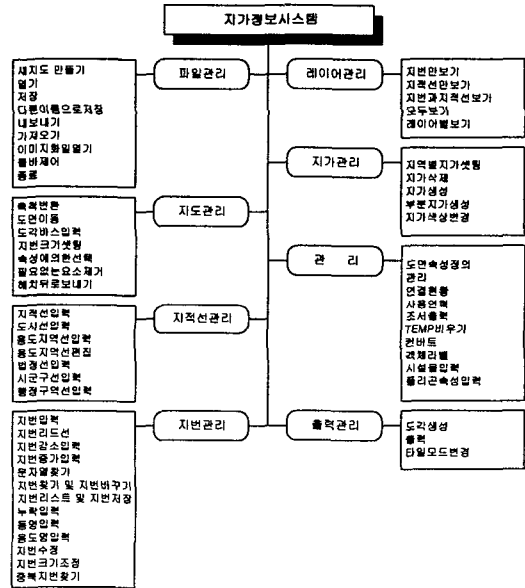


그림 2. 시스템 메뉴 설계

3.3 지가정보시스템의 주요 기능

(1) 지도 관리

기존의 지가 관리시스템은 공시지가 산정 및 검증업무에 중점을 두어 개발되었으므로, 제작에 대한 기능은 미흡하다. 그러므로, 본 시스템에서는 제작의 기능을 개발하여 현장에서 지적도의 변동사항을 직접 수정하도록 하여 입력에 따른 오차의 발생을 방지할 수 있도록 하였다.

본 연구에서는 1/500의 지적도를 사용하여 지적도를 각 도엽별로 스캐닝 작업을 거친 후 축척변환, 도면이동, 도각박스의 입력으로 대상지역의 수치지적도를 생성하였다. 생성된 수치지적도

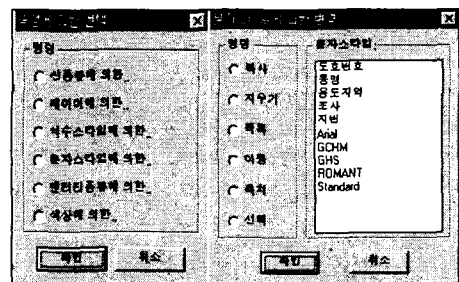


그림 3. 속성값에 의한 도면 수정

는 도형정보만을 포함하고 있으므로, 현재 도면의 정보 즉, 지역 코드, 확인자, 작업자 및 도면용도를 입력하여 데이터베이스에 저장된 지역이름을 불러들인다. 도면의 수정시에는 속성에 의하여 수정이 가능하도록 선종류, 레이어, 치수 스타일, 문자 스타일, 엔티티, 색상 등으로 생성된 도면에서 복사, 지우기, 이동, 축척, 선택 등의 작업을 수행하기 용이하게 하였다.

(2) 지적선 및 지번 관리

지적선 및 지번판리는 입력에 관계된 명령으로서, 지적선 및 각종 경계선 과 폴리라인 편집 즉, 버텍스 추가, 삭제, 이어그리기 등의 작업을 수행할 수 있도록 개발하였다.

지번 입력은 각 지번을 입력하여 대상지역의 해당부분을 선택하면 입력되는 형식으로, 도면에 해당필지가 지번을 입력할 수 있을 정도의 크기가 되지 않는다면 리드선을 이용하여 지번의 입력이 가능하도록 하였다.

연속된 지번의 증가와 감소는 지번증가, 지번감소를 통하여 입력이 가능하며, 대상지역에서 누락된 지번은 지번의 검사를 통하여 가능하도록 하였다. 각 지번에 대한 전년지가, 결정지가, 산정지가, 표준지가, 검증지가, 열람지가, 표준지번호, 이용코드, 용도지역을 확인하기 위하여 그림 5와 같이 지번목록을 사용한다.

(3) 레이어 관리

레이어 관리는 지번, 지적선, 도시선, 용도선, 용도명에 따른 레이어를 생성하여 각 레이어별 관리를 쉽게 하였다. 그림 6은 레이어별로 출력이 가능하도록 개발된 레이어 관리 대화상자이며 출력하고자 하는 레이어만 추출하여 디스플레이 할 수 있다.

(4) 지가 관리

지가 관리는 이 프로그램의 가장 중요한 기능으로써 알파 데이터를 이용하여 각 필지의 지번에 해당하는 속성정보를 도면에 출력하여 사용자의 관리를 용이하게 하였으며, 용도지역별로 건교부에서 제공하는 색상 혹은 사용자 정의에 의하여 색상을 정하여 채색(coloring) 함으로써 사용자의 지역별 관리 및 잘못된 용도명 입력을 쉽게 발견할 수 있도록 개발하였다.

지가 관리에 대한 서브메뉴는 지역별 지가셋팅, 지가삭제, 지사생성, 부분지가생성, 자가별 색상변경 메뉴로 구성하였다. 그림 7은 수치지적도에 지번 및 지가를 표시한 그림이다.

지가 생성은 그림 8과 같이 알파 데이터와 도면의 도형정보를 연결하여 지목변경, 지가출력, 속성지가출력 및 보고서 작성을 할 수 있도록 하였다.

지가의 출력시 누락된 지가의 발생을 방지하기 위해 보고서를 사용하고 더욱 자세한 속성지가의 출력을 하고자 할 경우에는 속성지가 출력을 이용하여 지가를 관리할 수 있다. 그림 9는 표준지가, 전년지가, 결정지가를 사용자 정의에 따라 색상에 의해 도식한 그림이다.

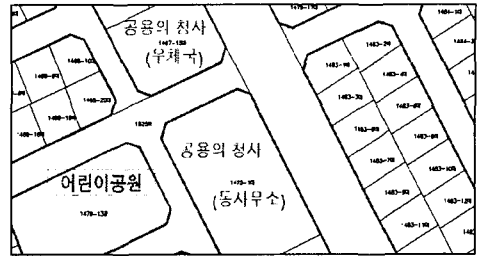


그림 4. 지적선 입력 도면

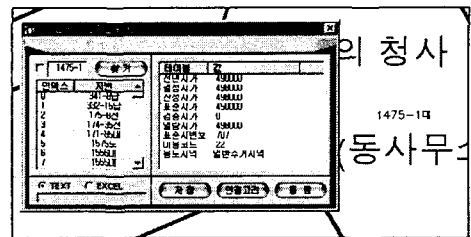


그림 5. 지번목록

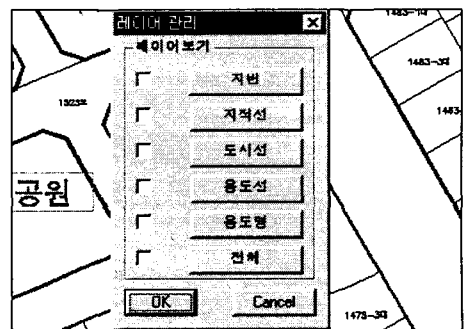


그림 6. 레이어 관리



그림 7. 지번 및 지가 출력

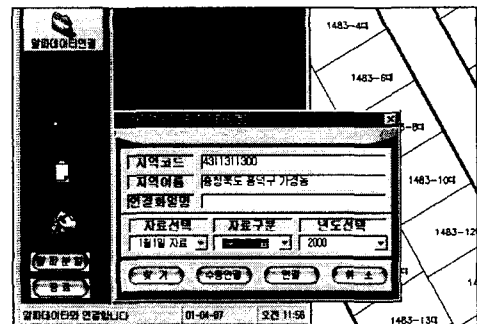


그림 8. 알파 데이터 연결

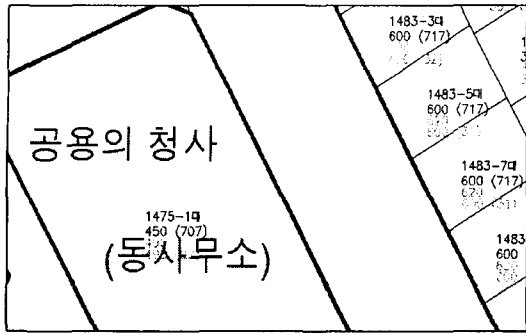


그림 9. 표준·전년·결정지가 출력

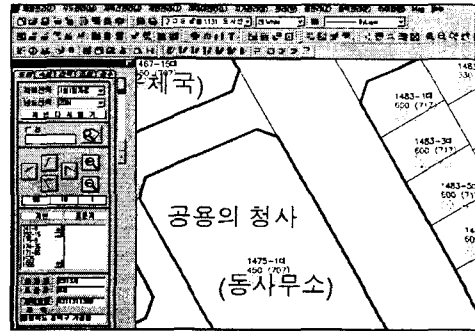


그림 10. 속성관리

(5) 속성 관리

속성 관리는 도면의 속성정보를 관리하기 위하여 도면속성을 정의 한 후 지번을 다시 읽어 대상 도면의 속성정보를 나타낸다. 도면의 속성정보는 제작 연도와 지번 및 표준지가 나열되며, 총필지의 수, 표준지의 수, 지역코드 및 대상 지역명이 관리창에 표시되어 원하는 지역의 관리를 편리하게 하였다. 또한 지번에 해당하는 알파 데이터를 나타내어 조사하고자 하는 대상지의 소유주, 소유주의 주소, 면적, 용도지역, 계획시설, 비옥도, 도로접근, 지가 등 토지조사표에 의하여 조사한 사항을 모두 표시하며, 전년도와 당해연도를 비교함으로써 토지의 변경사항을 관리하기 용이하게 하였다.

(6) 출력 관리

출력관리는 도면의 출력과 관계된 정보를 다루는 것으로 도각의 생성 및 출력범위, 출력크기를 정하며, 목적에 따라 개별공시지가 심의 도면, 지적등본 발급, 의견제출 심의도면, 토지이용계획 확인원 등으로 나누어 출력할 수 있다. 출력된 도면은 도면의 용도 및 작업자, 확인자 등 도면의 작성과 검정에 관한 일반적인 내용을 포함하고 있다.

4. 결론

본 연구에서 공시지가정보를 효율적으로 작성·관리할 수 있는 지가 정보시스템을 개발하고, 대상지역에 적용한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 지적업무에 관련된 도형 및 속성정보를 데이터베이스화하여 다량의 도형정보 및 속성정보의 과학적인 관리가 가능함은 물론, 외부 데이터베이스인 알파데이터의 지적정보를 연결하여 이용함으로써 실시간으로 최신의 정확한 정보를 사용자의 요구에 부합되도록 조회, 갱신 및 출력할 수 있다.
2. 기존의 수작업으로 이루어졌던 지적업무를 전산화된 정보시스템으로 구축함으로써 지가 산정의 정확성, 객관성 및 신속성을 확보할 수 있었으며, 사용하기 쉬운 인터페이스로 시스템 메뉴를 구성함으로써 전문 전산지식이 없는 사용자도 이용할 수 있다.
3. 대상지의 속성에 따른 조회를 통하여 토지특성, 지목, 용도지역, 도시계획시설, 지가현황, 지가변동을 등 속성정보에 의한 신속한 검색이 가능하였고, 사용연혁 조사를 통하여 지가 변동 및 소유자의 변동사항을 파악할 수 있었다.

참고문헌

1. 강영욱, 안재영, 조태영, "서울시 편집지적데이터 제작을 위한 기술지침 연구", 서울시정개발연구원, 1998.
2. 최병남, "GIS 감리 제도화 및 지침연구", 건설교통부, 2000.
3. 최용규, 박순균, 강태석, "지적학개론", 형설출판사, 1998.
4. 이왕무, "지적민원 행정의 운영실태와 개선방안에 관한 연구", 전주대학교 대학원 박사학위 논문, 1999.
5. 건설교통부, "2001년도 상용개별공시지가조사·산정 지침", 1999.