

석사학위논문

제주도 지리정보시스템의
주민 활용에 관한 연구

제주대학교 산업대학원

건설환경공학과

토목공학 전공

강 용 석

2005

석사학위논문

제주도 지리정보시스템의
주민 활용에 관한 연구

지도교수 이 병 결

제주대학교 산업대학원

건설환경공학과

토목공학 전공

강 용 석

2 0 0 5

제주도 지리정보시스템의 주민 활용에 관한 연구

지도교수 이 병 결

이 논문을 공학석사학위 논문으로 제출함

2005년 6월

제주대학교 산업대학원

건설환경공학과(토목공학 전공)

강 용 석

강용석의 공학석사학위 논문을 인준함

2005년 6월

위원장 인

위 원 인

위 원 인

A Study On The GIS Of Jeju Island For The Useful Application Method

Yong-Seog Kang

Department of Construction and Environmental Engineering
Graduate School of Industry
Cheju National University

Supervised by Professor Byung-Gul Lee

Abstract

GIS is a technology that is used to view and analyze data from a geographic perspective. The technology is a piece of an organization's overall information system framework. Jeju city and provincial government has tried to develop GIS for the middle height area of Jeju island. Particularly, Jeju city have developed AM/FM for underground and transportation system. However, the useful treatment of GIS method for the people was not carried out. It means that most of people cannot understand the function of GIS in Jeju island. Therefore,

the residents of Jeju island was not involved GIS project and finally don't understand GIS function. In this paper, we implemented the public opinion poll based on the residents and search the characteristics of GIS in Jeju island to find out the useful method for the Jeju island people. From the search and poll, we found out that the internet GIS will be greatly helpful for the public usage of GIS. And the GIS education system has to be carried out to the people not students but general people in Jeju island.

목 차

I. 서 론	1
1. 연구배경	1
2. 연구목적.....	2
3. 연구범위.....	3
4. 연구방법.....	4
II. 지리정보시스템의 개요.....	5
1. 지리정보시스템의 개요.....	5
2. 국내의 지리정보시스템의 발전 동향.....	9
3. 외국의 지리정보시스템 운영 사례	12
III. 제주도내 자치단체의 지리정보시스템 구축 관련 관련 정보화계획 현황.....	14
1. 제2차 국가지리정보체계기본계획.....	14
2. 제주국제자유도시종합계획.....	19
3. 제주도지역정보화촉진기본계획.....	23
IV. 제주도 등 도내 자치단체 지리정보시스템 구축 및 운용 현황	26
1. 제주도중산간보전지역관리 지리정보시스템.....	26

2. 제주도토지종합정보망.....	35
3. 제주도관광정보.....	37
4. 제주도자연환경생태정보시스템.....	37
5. 제주도지방도 도로대장 전산화.....	38
6. 제주시지리정보시스템.....	39
7. 제주시 지능형 교통체계 구축 및 운용 현황.....	41
8. 서귀포시 하수관거 전산화.....	43
9. 북제주군 산림지리정보시스템.....	44
10. 북제주군 및 남제주군하수관거 전산화.....	46
V. 지리정보시스템의 주민 활용 방안.....	47
1. 설문조사 결과 및 제주도GIS 운용 문제점.....	47
2. 지리정보시스템의 주민 활용 방안.....	52
V. 결론.....	59
참고문헌.....	60
부 록	61

List of Table

Table 1. The second national GIS sector plan	16
Table 2. The contents of information basic plan.....	25
Table 3. The design of Jeju island natural disaster information system.....	38
Table 4. DBMS of FM and AM.....	40
Table 5. Jeju city GIS application field.....	40
Table 6. The application area of forest Information system..	45
Table 7. GIS user information in Jeju island.....	53
Table 8. GIS law characteristics.....	54
Table 9. GIS law characteristics of Jeju provincial Government.....	55

List of Figures

Fig. 1. Concepts of GIS	6
Fig. 2. Design of basic GIS application	8
Fig. 3. GIS plan of Jeju island.....	22
Fig. 4. GIS of underground water distribution	31
Fig. 5. GIS of forest distribution.....	33
Fig. 6. GIS of landscape grade distribution.....	34
Fig. 7. Land information main view in computer.....	36
Fig. 8. The road information system based on ITS.....	41
Fig. 9. The construction of ITS transportation system.....	42
Fig. 10. The transportation and tour information system.....	42
Fig. 11. Seogwipo area sewerage pipeline system.....	43
Fig. 12. The trend of PC and internet user.....	52

I. 서 론

1. 연구배경

정보화시대의 도래로 공공기관은 물론 기업체에서도 정보기술의 발달에 힘입어 각종 공간정보 활용 수요가 높아지고 있다. 눈앞에 펼쳐지는 공간세계의 높고 낮음과 멀고 가까움은 물론 갖가지 색깔 등 모든 것에 대하여 공간현상을 탐구하고 분석할 수 있는 기능은 점차 고도화되어가고 있으며 그로 인하여 의사결정에 필요한 정보를 추출할 수 있는 기술의 발달은 그 용도 또한 다양화 되어가고 있다.

지리정보시스템(GIS, Geographic Information System)은 토지, 자원, 환경, 시설물 등 국토공간에 대한 제반 정보를 구축하여 공유 활용할 수 있도록 하는 체계로서 정부에서는 1995년도부터 2000년도까지를 계획기간으로 하는 「제1차 국가지리정보체계 기본계획」을 수립하여 전국에 대한 지형도의 수치지도화를 완료하는 등 기반조성사업을 추진하였고, 2001년도부터 2005년도까지를 계획기간으로 하는 「제2차 국가지리정보체계기본계획」을 수립하여 기 구축된 지형도 등을 이용하여 행정구역, 교통시설, 해양, 수자원 등 기본지리정보를 디지털화하는 등 세부사업을 추진 중에 있다.

이러한 지리정보시스템의 구축으로 각종 계획의 수립 관리의 용이 등 국토의 효율적인 관리와 단순 반복적인 자료 수집업무의 축소 등 행정업무의 생산성 증대는 물론 시간과 장소에 구애받지 않는 행정서비스의 제공 등 대국민 행정서비스의 양적·질적 개선과 지하시설물에 대한 위치 관련정보를 효율적으로 관리함으로써 재난재해의 사전예방 및 신속한 복구외에도 지리정보를 활용한 새로운 사업 및 고용을 창출하는 효과를 거양하고 있다.¹⁾

지리정보시스템의 발달은 공공기관은 물론 민간부문에서도 업무의 관리 및 의사결정을 위한 필수 도구로서 점차 그 용도가 다양화되고 사회 전반에 걸쳐 정보통신기술 수준이 높아지면서 인터넷 환경에 접목시켜 이제 그 수혜는 누구나

1) 건설교통부 교육교재, GIS란 무엇인가?

가 향유하게 되었다.

제주도에서도 자연환경의 보전과 지하수의 오염방지를 위하여 「선보전 후개발」 원칙하에 보전해야 할 지역과 개발이 가능한 지역을 구분하고 개발이 가능한 지역에 대해서도 난개발이 이루어지지 않도록 객관적이고 효율적인 관리방안으로 공간자료의 구축과 분석이 가능한 지리정보시스템 기법을 도입하여 토지이용현황·자연환경·지하수환경 등 지리정보시스템을 구축하고 지하수자원·생태계·경관 환경의 특성에 따라 등급을 부여하여 등급별 행위제한 기준을 마련하여 모든 개발사업 시행 이전에 자연환경 훼손을 사전에 방지할 수 있도록 행정업무에 객관적인 판단기준으로 활용하고 있다.

이러한 제주도의 중산간지역 관리에 따른 지리정보시스템은 지하수자원·생태계·경관 환경의 등급별 행위제한사항 위주의 관리로 인하여 지리정보시스템 구축으로 인한 효과인 각급 행정업무의 생산성 증대와 대주민 행정서비스 향상을 위한 투명하고 합리적인 해결방안을 도출하여 활용하는데 한계를 나타내고 있다.

2. 연구목적

이 연구는 먼저 지리정보시스템의 개념에 대하여 살펴보고 지리정보시스템 구축과 관련한 정보화계획 수립·추진 현황을 파악하여 제주도내 각 자치단체에서 운영 중인 중산간지리정보시스템과 지하매설물 관련 지리정보시스템 등의 현황을 파악하여 주민서비스의 제고 방안을 강구하는데 목적을 두고 있다.

세부적인 연구목적으로 첫째, 지리정보시스템의 개념 및 발전 동향과 앞으로의 추세에 대하여 알아본다. 둘째, 지리정보시스템 구축과 관련되는 각급 정보화계획과 당해 계획에서 제시된 지리정보시스템의 구축과 관련한 내용을 알아본다. 셋째, 광역자치단체인 제주도와 기초자치단체인 시군에서 구축한 각급 지리정보시스템의 현황과 운용실태에 대하여 살펴보고, 마지막으로 제주도와 시군에서 설치 운용중인 각급 지리정보시스템 운용상의 문제점 및 대주민 서비스 제고 방안을 모색한다

3. 연구범위

이 연구는 지리정보시스템 구축 운용시의 기대효과 중 대주민서비스의 제고 방안을 모색함에 있어 제주도에서 운용중인 중산간지리정보시스템을 기본으로 지하매설물 관련 지리정보시스템의 연계 활용 등 도민 활용방안을 제시하고자 하는 것으로서 연구의 범위를 살펴보면 다음과 같다.

제1장 ‘서론’에서는 지리정보시스템의 주민 활용방안의 필요성과 연구목적 및 연구범위와 방법을 제시하였다.

제2장 ‘지리정보시스템의 개념 및 활용사례’에서는 지리정보시스템(GIS)란 무엇인지에 대하여 알아보고 국내외에서 어떻게 활용되고 있는지를 살펴보았다.

제3장에서는 「국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률」 등 개별법령에서 정하는 바에 따라 수립된 각급 정보화계획에서 정하는 지리정보시스템을 구축·운용 방향 등이 제시되고 있음에도 지방자치단체별로 구축·운용중인 지리정보시스템이 체계적으로 연계 운용되지 않고 있음을 살펴보았다.

제4장 ‘제주도 지리정보시스템의 구축 및 운용실태’에서는 제주도자연환경의 보전과 지하수의 오염방지를 위하여 보전하여야 할 지역과 개발이 가능한 지역을 구분하기 위한 효율적인 토지관리방안 마련을 위한 중산간보전지역 관리 관련 지리정보시스템과, 토지행정 업무가 안고 있는 문제를 합리적으로 해결하여 한정된 토지자원의 이용을 극대화하고 토지에서 발생하는 소득과 부가 공평하게 분배되도록 지원하는 수단으로 구축된 토지종합정보망 등과 제주시 등 기초자치단체에서 구축하여 관리하고 있는 지리정보시스템의 운용현황을 살펴봄으로써 이들 각 시스템의 주민활용을 극대화하기 위하여 필요한 사항을 파악하였다.

제5장 및 제6장에서는 ‘지리정보시스템의 주민활용 방안’에서는 제4장에서 살펴본 사항과 더불어 설문조사를 통하여 제주도 등 행정기관에서 각급 지리정보시스템을 구축 운용함에 있어 주민의 알권리 해소 및 지방화시대 주민참여의 기회 제공 등에 부응하는 향후 주민활용을 위하여 현재까지의 문제점을 파악하고

제주도지리정보시스템의 주민활용방안을 강구하여 제시하였다.

4. 연구방법

이 연구는 광역자치단체인 제주도와 기초자치단체인 시군에서 구축 운영 중인 각급 지리정보시스템의 주민 활용방안을 모색하기 위하여 먼저 지리정보시스템의 개념과 활용사례에 대하여 문헌 및 인터넷 조사를 실시하였다. 여기에서 지리정보시스템의 개념과 활용사례를 살펴보았다. 그리고 제주도 등 시군에서 운영 중인 지리정보시스템 구축 배경과 현황 및 활용실태에 대하여 문헌조사 및 공무원과 주민들에 대하여 설문조사를 실시하였다. 또한, 타 기관에서 구축 운영 중인 지리정보시스템에 대하여 살펴보기 위하여 문헌조사 및 인터넷을 통한 조사를 실시하였다.

연구목적의 실현을 위하여 각급 지리정보시스템의 운용실태와 문제점을 파악하고 대주민 행정서비스 제고 방안으로 주민 활용방안을 모색하였다.

II. 지리정보시스템의 개요

1. 지리정보시스템의 개요

1) 지리정보시스템의 일반적 정의

지리정보시스템(GIS, Geographic Information System)은 최근 컴퓨터 기술을 기반으로 급속한 발전을 이루어 왔으며 GIS는 넓은 의미로 인간의 의사결정 능력의 지원을 위해 공간상 위치를 나타내는 도형자료(graphic data)와 이에 관련된 속성자료(attribute data)와 연결하여 처리하는 정보시스템으로 다양한 형태의 지리정보를 효율적으로 수집, 저장, 갱신, 처리, 분석, 출력하기 위해 이용되는 하드웨어, 소프트웨어, 지리자료, 인적자원의 통합적 시스템이다.²⁾

법률적인 정의로는 ‘지리정보를 효과적으로 수집·저장·조작·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어·소프트웨어·데이터베이스 및 인적자원의 결합체’로 정의³⁾하고 있다.

또한 건설교통부의 온라인 교육 자료에서는 “GIS(Geographic Information System 또는 Geo-spatial Information System)란 지표면과 지상공간에 존재하고 있는 각종 자연물(산,강,토지 등)과 인공물(건물,도로,철도 등)에 대한 위치정보와 속성정보를 컴퓨터에 입력 후 이를 연계시켜 각종 계획수립과 의사결정 및 산업 활동을 효율적으로 지원 할 수 있도록 만든 첨단 정보시스템을 말한다.”라고 정의⁴⁾하고 있다.

2) 지리정보의 특징

지리정보의 유형은 공간상에 있는 객체나 현상의 공간적인 위치를 나타내는 도형자료와 이와 관련된 속성자료로 구분된다.

2) 서울대학교 지구환경시스템공학부 공간정보연구실, 국가인력양성사업교재

3) 국가지리정보체계의 구축 및 활용등에 관한 법률 제2조제2호

4) www.e-gis.or.kr

이러한 특성에 따라 도형자료에서 속성자료에 대한 검색, 속성자료로부터 도형자료 검색, 도형자료 및 속성자료의 상호검색이 가능하며, 도형자료에서 지리적 객체 간에 존재하는 공간적 상호관계로 객체간의 상호 인접성, 연결성, 근접성 등의 특성을 바탕으로 일정조건을 만족하는 지역이나 조건을 검색, 분석이 가능하며, 일정기간에 대한 지형정보가 수집된 시간을 파악 저장이 가능함으로 동적인 공간자료가 된다.

3) GIS의 구성요소

GIS를 운용하는 데 필요한 각종 입·출력, 연산, 저장 등을 위한 컴퓨터시스템을 총칭하는 하드웨어와, 각종 정보의 분석, 출력, 저장을 지원하는 컴퓨터프로그램인 소프트웨어 및 지도에서 추출한 지형 등의 도형자료와 각종 문서, 대장, 통계자료 등에서 추출한 속성자료를 모두 포함하는 자료와 GIS를 구성하는 가장 중요한 요소로서 데이터를 구축하고 실제 업무에 활용하는 사람을 말하며 시스템을 설계하고 관리하는 전문 인력과 일상 업무에 GIS를 활용하는 사용자를 모두 포함하는 조직이 있다.

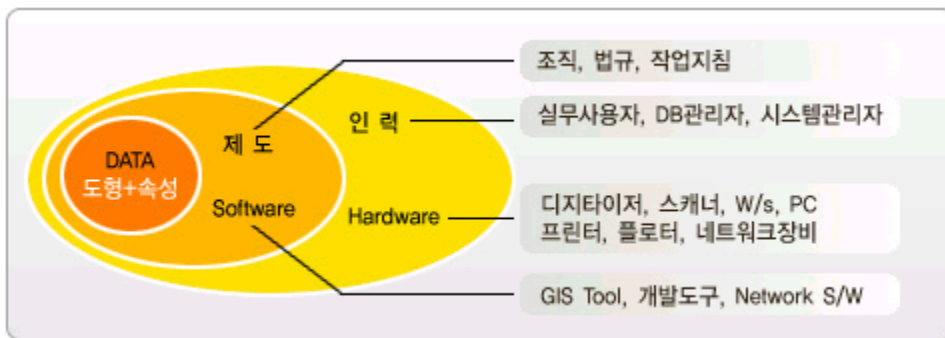


Fig. 1. Concepts of GIS.(Data : www.e-gis.or.kr).

4) GIS의 유사 용어

도시정보시스템(Urban Information System)

토지정보시스템(Land Information System)

교통정보시스템(Transportation Information System)
환경정보시스템(Environment Information System)
재해정보시스템(Disaster Information System)
지하정보시스템(Under Ground Information System)
측량정보시스템(Surveying Information System)
자원정보시스템(Resources Information System)
해양정보시스템(Marine Information System)

5) 지리정보시스템의 활용분야

(1) 토지관련 분야

토지에 대한 실제이용현황과 소유자, 거래, 지가, 개발, 이용제한 등에 관한 각종 정보를 통합 데이터베이스화함으로써 토지관련 정책 수립에 필요한 정보를 정확하고 신속하게 제공하며 각종 토지이용계획 수립시 다양한 대안을 비교할 수 있으며 주민에게 종합적인 토지정보를 서비스하고 있다.

(2) 시설물관리 분야

지상과 지하에 복잡하게 얽혀있는 각종 시설물에 대한 위치정보와 이와 관련된 속성정보(시공자, 환경, 재질, 시설깊이 등)를 연계하여 시설물관리에 소요되는 비용과 인력을 절감케하고 관리 부실로 인한 재난을 사전에 방지하고 있다.

(3) 교통 분야

교통개선계획, 도로유지보수, 교통시설물관리 등 종합적인 도로관리 및 운영시스템을 비롯하여 지능형교통시스템 등 교통정보 제공분야에 활용되고 있다.

(4) 도시계획 분야

도시화 현상에 의해 발생하는 인구, 교통, 건물, 환경 등에 관한 정보를 구축하

여 도시현황을 파악하여 도시계획 수립과 기반시설물 관리에 활용되고 있다.

(5) 환경 분야

동식물 정보, 수질정보, 지질정보, 대기정보, 폐기물정보 등을 데이터베이스화 한 후 각종 환경영향평가와 혐오시설 등 대형 건설사업에 따른 환경변화예측 등에 활용되고 있다.

(6) 농업분야

지표경사, 토양, 지질 및 재배기술에 관한 정보를 데이터베이스화 한 후 토양 특성에 가장 적합한 작목을 추천하고 적정 수확량을 예측하여 토양관리지침을 제공하는 등 과학적 영농을 지원하고 있다.

(7) 재해 재난분야

하천정보, 강우정보 등을 토한 홍수도달시간 예측, 지질정보, 지진발생 사례 정보 등을 통한 지진예측 등에 활용되며 긴급 출동 및 피해 최소화 방안을 신속히 수립하는데 활용되고 있다.

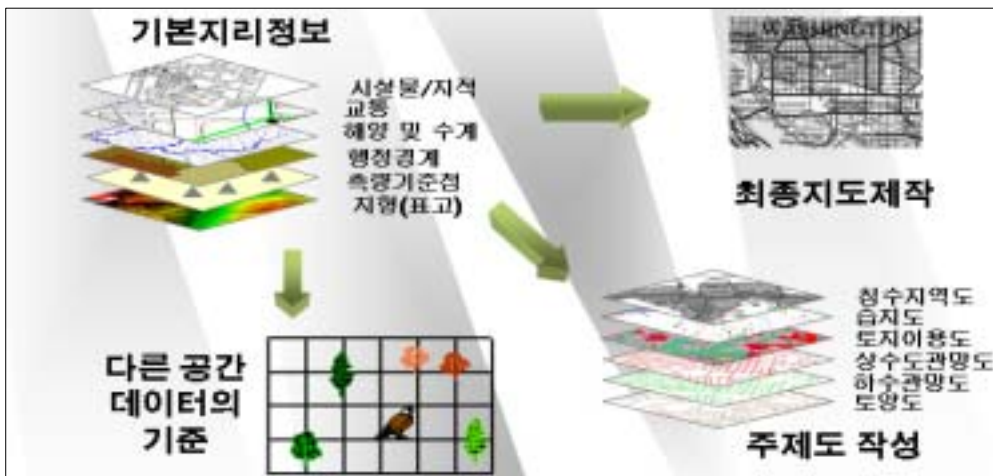


Fig. 2. Design of basic GIS application.(Data : www.e-gis.or.kr).

2. 국내 지리정보시스템의 발전 동향

1) 중앙정부

(1) 제도적 기반 마련

정부에서는 2000. 1. 21. 국가지리정보체계의 효율적인 구축과 그 이용 및 관리에 관한 사항을 규정함으로써 국민에 대한 다양한 지리정보의 제공을 통하여 국토 및 자원의 합리적 이용과 국민경제의 발전에 이바지하기 위한 목적으로 「국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률」을 제정하였고, 2000. 7. 1. 상기 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 정한 「국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률 시행령」을 제정하였다.

그 주요내용을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 먼저 정부는 5년 단위로 국가지리정보체계의 추진체제에 있어 국가지리정보체계에 관한 기본계획을 수립·시행하여야 하며 관계 중앙행정기관의 장은 매년 기본계획에 따라 소관 업무와 관련된 국가지리정보체계의 시행계획을 수립한 후 그 집행 실적을 평가하도록 하며, 지방자치단체의 장은 기본계획 및 시행계획에 따라 지역별시행계획을 수립·시행할 수 있도록 하고 있다.

둘째, 국가지리정보체계의 기반조성을 위하여 정부는 지리정보체계의 호환성 확보 및 공동이용의 촉진을 위한 대책을 강구하고 지리정보체계의 구축·관리 및 활용에 관한 전문 인력을 체계적으로 양성하기 위한 시책을 강구하도록 하고 있다.

셋째, 국가지리정보체계의 구축 및 관리에 있어 관계중앙행정기관의 장은 국가지리정보체계의 효과적인 구축·관리 및 활용을 위하여 행정구역·교통·수자원·지적 등 주요 지리정보를 기본지리정보로 선정하여 고시함은 물론 데이터베이스로 구축하여 관리하여야 하며, 새로운 지리정보 데이터베이스를 구축하고자 할 때에는 중복투자가 되지 않도록 하여야 한다.

넷째, 국가지리정보체계의 활용 및 소통에 있어 국토관리·도시계획·지적관리·자원개발·연안관리·해양개발·환경보전·농림·건설관리·수자원관리·교통체계·물류·시설물

관리·재난재해 예방 등에 관한 업무를 추진함에 있어 지리정보의 활용 및 보급하고 유통을 촉진하는 정책을 강구하도록 하여야 한다. 또한, 지리정보 데이터베이스의 전부 또는 일부를 복제 또는 간행하여 판매 또는 배포하거나 수요자에게 제공할 수 있다.

다섯째, 지리정보 데이터베이스를 구축·관리 및 활용함에 있어 공개가 제한되는 지리정보에 대한 접근과 이용 또는 지리정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안 관리와 멸실·훼손에 대비하여야 한다.

(2) 국가지리정보시스템의 구축 현황

정부에서는 앞에서 살펴 본 「국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률」 제정 이전인 1995. 5. 19. 「제1차 국가지리정보체계 기본계획(1995~2000)」을 수립하여 토지, 자원, 환경, 시설물 등 국토공간에 관한 제반정보를 디지털 화하여 공유 활용할 수 있도록 하는 국가 차원의 구축사업으로 전국에 대한 지형도의 수치지도 화를 완료하고 상하수도, 전력, 가스 등 지하시설물 수치지도 구축을 추진하였다.

이어서 2000. 12. 8. 「제2차 국가지리정보체계 기본계획(2001~2005)」를 수립하여 기 구축된 지형도, 지적도, 해도 등을 이용하여 행정구역, 교통시설, 해양, 수자원 등 기본지리정보의 디지털 화와 공공기관의 활용도가 높은 지하시설물, 지하자원, 환경, 농림 등 분야별 활용체계 구축 및 민간인 활용체계의 마련 등의 세부사업을 추진하게 되었다.

국가지리정보체계의 구축사업으로 인한 기대효과는 다음과 같다.

첫째, 국토의 효율적인 관리에 있다. 이는 지하, 지상, 공간상 국토에 관한 각종 위치정보와 속성정보를 구축한 데이터베이스와 이를 이용한 다양한 공간정보를 이용하여 통합 관리함으로써 국토계획·도시계획·지역계획·재해대책·환경보전 등 각종 계획의 수립·관리에 이용되고 있다.

둘째, 행정업무의 생산성을 증대한다. 즉 단순반복적인 자료수집 업무의 축소로 인력·비용의 획기적인 절감과 함께 각종 분석 업무의 효율성과 합리성을 향상시킨다.

셋째, 대국민 서비스의 양적·질적 개선이다. 정확하고 신속한 온라인(on-line) 업무처리로 구애받지 않는 행정서비스 제공 및 민원서류의 즉시 발급 등이 이에

해당한다.

넷째, 재난재해의 사전예방 및 신속한 복구이다. 상하수도 등 지하시설물에 대한 위치 및 관련정보를 효율적으로 관리함으로써 지하공간 개발 시 사고를 사전에 예방할 수 있으며, 재해발생시 주변지역의 상수도·통신·전기·가스 등 위험시설물의 현황을 즉시 파악하여 조치함으로써 피해를 신속하게 복구할 수 있다.

다섯째, 지리정보를 활용한 새로운 산업 및 고용을 창출하게 된다. 즉 공공기관에서 구축한 지리정보의 신속하고 저렴한 보급과 유통으로 관련 벤처기업의 창업 및 고용창출 기회를 마련하게 된다.

2) 지방자치단체 GIS구축 및 운용 현황

(1) 서울시

서울시 GIS추진경위를 살펴보면 1987년 도시계획국의 종합도형정보시스템개발 연구 용역에서 출발하여 1993년 서울시 지리정보 시스템 구축에 관한 연구를 통해 구체화되었고 1995년 국가 GIS국축사업의 시작과 함께 GIS 구축 기본계획을 수립하여 장기적이고 체계적으로 지리정보시스템을 구축하여 왔는데 1996년부터 1998년에는 기반데이터로 사용이 되는 수치지도 제작을 하였고 이를 바탕으로 1999년에는 도로관리시스템을 구축하였으며, 2003년에는 1단계 지하시설물 통합구축, 항공사진 영상지도 구축, 공간데이터 웨어하우스 구축, 도시계획 정보 관리 시스템 구축, 지반정보관리시스템을 구축하였고, 2004년에는 GIS포털 시스템을 통하여 보다 유용하고 다양한 정보서비스를 제공하고 있다.

서울시의 GIS 구축사업은 기반 데이터베이스 구축과 각각의 업무 분야별 응용시스템의 개발로 추진되고 있다. 현재는 각각의 단위업무별로 시스템이 구축되고 있지만 향후 단위 사업의 결과로 얻어진 데이터베이스 및 개별 응용시스템을 통합하는 것을 목표로 하고 있다. 이렇게 함으로써 도시기반관리 체계의 고도화, 지리정보 관련 행정업무의 능률화, 시민편의 위주의 정보시스템 제공, 쾌적하고 안전한 정보도시 건설 등과 같은 서비스를 할 수 있는 도시정보시스템(UIS)을 구현을 목표로 하고 있다.⁵⁾

5) <http://gis.seoul.go.kr>

3. 외국의 지리정보시스템 운용사례

1) 미국 San Diego시

San Diego시는 시에서 보유하고 있는 200여개의 주제도를 인터넷으로 서비스하고 있다. 또한 Interactive Map 기능을 통해 사용자가 맵에 표시되는 데이터를 직접 분류하여 심벌을 설정하는 기능을 제공한다. 선거결과, 필지, 자연재해, 행정경계, 범죄, 인구, 지역경제, 산업단지 등의 정보가 제공되고 있으며 다양한 행정구역 구분에 따라 정보검색을 할 수 있도록 구성되어 있다.

SanGIS는 1997년에 처음 만들어진 이후 현재는 일반에게 공개되어 San Diego지역의 지리정보 데이터웨어하우스의 역할을 담당하고 있다. SanGIS는 데이터를 신속하게 업데이트하고 통합하는데 주 목적을 두고 있으며 저렴한 비용으로 대중들에게 지리정보를 제공하고 있다.

SanGIS의 특징 중의 하나는 다양한 지역구분을 통해 정보를 제공한다는 점이다. SanGIS의 다른 특징 중의 하나는 사용자의 요구에 다른 주제도 작성이 가능하다는 점이다. 즉 San Diego지역의 위치 정보와 연결된 일련의 통계정보 중에서 사용자가 원하는 정보를 선택하고 분류에 사용하고자 하는 등급의 수를 지정하여 도면을 생성할 수 있다.

또한, SanGIS는 ZIP코드에 따라 San Diego지역을 분류하여 화면에 링크를 제시하고 이 링크를 클릭하면 해당정보로 이동하는 웹페이지를 제공하고 있다.⁶⁾

2) 미국 LA시

LA시는 지역정보와 행정서비스 제공을 목적으로 통합 지리정보 웹사이트를 구축을 하였다. 직업정보, 교통정보, 전화번호서비스 등 일상생활에서 필요한 정보들을 제공하고 있으며 Interactice city Map이라는 카테고리를 두어 지리정보 서비스를 제공하고 있다.

일반적인 지도서비스부터 주요도로의 교통정보나 홍수정보도 제공하고 있으며 공원이나 놀이시설, 경찰서 등의 위치 정보도 찾을 수 있다. 일방적으로 정보를 제공하는 것만이 아니라 사용자로 하여금 필요한 요구사항을 듣거나 데이터의

6) <http://gis.seoul.go.kr>

오류정보를 받을 수 있도록 하여 상호적인 관계를 형성하고 있다.

일반적인 지도정보 뿐만 아니라 일상에 필요한 서비스들에 관한 정보를 함께 제공하는 것을 알 수 있다. 통합적인 서비스 정보는 일상 속에서 좀 더 지리정보를 가깝게 대할 수 있는 계기가 되어준다.⁷⁾

3) 핀란드 Helsinki시

Helsinki의 세부 지역 각 구역별로 크게 인구, 노동력과 직업, 거주, 건물, 수입, 세금 등에 관한 통계를 제공하고 있다. 각 목록은 다양한 세부목록으로 구성되어 있다.

Helsinki 시에서는 사용자 정의에 따라 맵과 인텍스 맵, 범례, 통계 등을 한 눈에 볼 수 있는 PDF 지도서비스도 함께 제공하고 있다.⁸⁾

7) <http://gis.seoul.go.kr>

8) <http://gis.seoul.go.kr>

Ⅲ. 제주도내 자치단체의 지리정보시스템 구축 관련 정보화 계획 현황

1. 제2차 국가지리정보체계기본계획

정부(건설교통부)에서는 「국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률」 제정 이전인 1995. 5. 19. 「제1차 국가지리정보체계 기본계획(1995~2000)」을 수립하여 토지, 자원, 환경, 시설물 등 국토공간에 관한 제반정보를 디지털 화하여 공유 활용할 수 있도록 하는 국가 차원의 구축사업으로 전국에 대한 지형도의 수치지도 화를 완료하고 상하수도, 전력, 가스 등 지하시설물 수치지도 구축을 추진하였다.

이어서 2000. 12. 8. 「제2차 국가지리정보체계 기본계획(2001~2005)」을 수립하여 기 구축된 지형도, 지적도, 해도 등을 이용하여 행정구역, 교통시설, 해양, 수자원 등 기본지리정보의 디지털 화와 공공기관의 활용도가 높은 지하시설물, 지하자원, 환경, 농림 등 분야별 활용체계를 구축 및 민간인 활용체계의 마련 등의 세부사업을 추진하게 되었다.

1) 여건과 전망

산업, 경제, 생활, 문화 등 모든 분야에서 지식정보화가 중요시되며 지식정보산업이 21세기 국가발전을 주도하게 됨에 따라 핵심정보를 선점하는 국가, 기업, 개인이 경쟁우위를 획득하게 되고, 시간적 격차와 공간적 거리 극복으로 경제활동의 동시화·광역화·다양화로 전개되고 있다.

지리정보체계와 같은 정보기술의 발달은 경제적 국경이 사라지는 글로벌 경쟁시대의 도래를 가속화함으로써 범 지구차원의 지리정보 수집·처리·유통체계가 네트워크로 연결되어 지구촌 곳곳의 모습과 현황이 실시간에 제고되는 거대한 지리정보뱅크가 형성되고 있다.

선진국들은 전략적으로 국가차원의 각종 국토관련 지식정보의 수집·처리능력을 강화하여 수출무역·자원관리·재해방지·환경보전·해양 등 다양한 면에서 국가경쟁력 제고에 지대한 영향을 미치는 국토정보 구축 및 활용에 전략적 투자를 강화하고

있다.

국민들의 국토공간정보에 대한 수요의 증대와 다양화로 국토계획·토지관리·환경·농림·재해·해양 등 관련된 각종 행정의 투명화·신속화·개방화·통합서비스화 압력이 갈수록 가중하고 있으며, 기업경영·상권관리·부동산·정보통신 등에 필요한 대규모 국토공간정보에 대한 국가차원의 구축과 제공요구가 증가하고 있다.

이에 따라 21세기에는 국가지리정보체계의 필요성과 중요성이 그 어느 때 보다도 절실하게 부각될 것이며 이의 성공여부가 국가경쟁력에 지대한 영향을 미치게 될 것임으로, 제1차 국가지리정보시스템 구축사업(1996 ~ 2000)으로 국토정보화의 기반을 준비하고, 제2차 국가지리정보시스템 구축사업(2001 ~ 2005)을 통하여 국가정보기반을 확고히 마련하고 범국민적 유통·활용을 정착시켜 결과적으로 국가공간정보기반(National Spatial Data Infrastructure)을 확충하여 2005년까지 디지털 국토를 실현하는데 있다.

2) 부문별 주요목표 및 4대 중점 추진전략

국가지리정보체계기본계획의 부문별 주요목표로는 첫째, 국가공간정보기반 확충으로 디지털 국토 초석을 마련하는 것으로서 기본지리정보 구축·기준점 정비 등을 추진하여 국가공간정보 인프라 및 국토정보화의 기틀을 확충하는데 있다.

둘째, 지리정보의 전 국민 인터넷 유통·활용에 있다. 전국적인 지리정보 유통망의 구축과 유통관리기구를 설립하고, 인터넷을 활용한 지리정보 집적지(유통체계, 전자도서관) 조성 등 개방형·국민중심 정보공급채널을 마련하는데 있다.

셋째, 국부창출의 원천인 핵심기술 개발과 산업을 육성함에 있다. 산학연 지리정보시스템 브레인풀을 구성하여 지리정보의 수집·처리·유통·활용 전 분야 핵심원천기술 개발 지원 및 국가기술정보망을 구축하고, 유망기술기업 등에 대해 보다 나은 사업 환경을 조성하고 기술·인력·판매 등의 지원을 강화하며, 직접 지원 위주에서 경쟁과 인센티브에 의한 민관협력지원을 추진한다.

넷째, 표준화·인력양성·지원연구 등 기반환경을 지속적으로 개선하는 데 있다. 국가공간정보기반에 걸맞은 지리정보 표준화로 공동 활용 및 유통을 활성화하고, 창의적이고 미래지향적인 지리정보시스템 인재를 육성하고 현재와 미래 수요자를 감안한 장·단기 교육프로그램을 개발하며, 산학연 공동·경쟁·기술연계 강화에 의한 지원연구를 확대함으로써 지리정보시스템 활성화의 걸림돌 규제를 개선하

여 경쟁력 있는 아이디어와 기업들이 마음껏 성장할 수 있는 여건을 마련하는데 있다.

이를 위하여 제2차 국가 지리정보시스템 사업의 성공적 수행을 위한 중점추진 전략으로 첫째, 국가공간정보기반 확충과 유통체계의 완비로 국가공간정보인프라의 확충과 인터넷에 의한 보급을 통해 생활 각 분야 정보화 파급 효과를 극대화한다.

둘째, 범 국가 차원의 지속적이고 강력한 지원으로 강력한 정책·예산·제도지원을 통해 사업 추진의 기틀을 마련한다.

셋째, 국가-민간-시스템-업무간 상호협력체계의 강화로 각 부처별 사업의 유기적 연계와 민관 협력기회의 확대 등 상호협력체계를 강화하여 사업 투자효과를 제고한다.

넷째, 국민중심 서비스의 극대화로 공급자 위주에서 벗어나 국민중심 서비스로의 사업 추진을 통해 국민과 함께하는 국토정보화의 여건을 확충한다. 이로써 디지털 국토의 완성을 이룩하는데 있다.

3) 계획의 집행 및 관리

(1) 계획의 수립 및 시행절차

정부(건설교통부)는 5년 단위의 ‘국가지리정보체계 기본계획’을 수립하고 그에 따라 관계중앙행정기관의 장은 매년 5월 말까지 전년도 집행실적과 다음연도 시행계획을 포함 ‘시행계획’을 수립·시행하며, 지방자치단체의 장은 기본계획 및 시행계획의 내용에 따라 매년 ‘지역별 시행계획’을 수립하여 시행한다.

제2차 국가GIS 기본계획의 부문별 추진계획 개요는 <표1>과 같다

Table 1. The second national GIS sector plan

구 분	중점 추진과제	주요내용
기본지리정보 구축	국가기준점 체계 정비	GPS에 의한 측량기준점 정비로 국가기준체계 구축

구 분	중점 추진과제	주요내용
	기본지리정보 구축	행정구역, 교통, 해양 및 수자원, 지적, 측량기준점, 지형, 시설물, 위성영상 및 항공사진
GIS활용체계 구축	공공부문 GIS활용체계 개발	토지이용 및 공공제한 지리정보, 지하 시설물지리정보, 통계지리정보, 환경 및 농림 지리정보, 해양·수산 지리정보
	민간부문 GIS활용체계 개발지원 및 서비스 제공	민간 GIS활용체계 개발협의체 설립·운영 등
지리정보 유통체계 구축	지리정보 유통기반 구축	정보보호·인증·보안정책, 유통 활성화를 위한 비즈니스 모델 연구 등
	전국적 유통망의 구축 및 관리기구의 설립·운영	유통관리기구의 기능·형태·조직 구성 및 수익모델을 토대로 상설관리기구를 설치·운영
	GIS 전자도서관 구축·운영	GIS 전자도서관 표준구조 정립화 방안, 지식정보 인터넷 서비스 공급방안 등
국가GIS 기술개발	S/W 및 IT 기술	인터넷 연계 기술, 공간지리정보 가공·처리 및 통합기술 개발
	장비 및 부품 기술	공간지리정보 수집 및 활용을 위한 장비 및 부품 개발
	측량 및 기타 기술	지리정보의 수집 추출기술, 지리정보 지원 응용기술 개발
GIS 산업 육성	GIS 산업육성 및 지원 방안에 관한 연구	측량·탐사, DB구축, 소프트웨어·시스템 개발, 지리정보 유통 등
	GIS 산업을 지식기반산업에 포함하고 중소기업 발굴·육성	산업기술기반의 강화, 부품·소재산업의 육성, 민간 GIS 전문유통업의 신설 및 육성 지원
	국내 GIS 기반기술의 수출지원 시책 적극 추진	GIS 기술 해외수출반 구성·운영 및 해외마케팅 강화 등
	국가기반정보의 가공 및 활용분야 개발	일반국민 활용 서비스, 생활속의 GIS 구현 등
국가GIS 표준화	수요에 입각한 국가GIS 표준 통합체계 마련	수요자 중심의 표준화 사업 추진, 표준의 적시 보급 및 정보통신기술 추세에 신속히 대응하기 위한 단체표준 고시
	체계적인 표준화사업 추진	국가표준을 국가지리정보체계 사업에 적용 및 준수하기 위한 제도적 장치 마련
	국가GIS 표준화 주요사업 내용	국가GIS 기초를 위한 기반표준, DB 구축 및 관리를 위한 표준, 공간정보 유통 및 활용을 위한 표준 등

구 분	중점 추진과제	주요내용
	국가GIS 표준화 연구사업의 지속적 추진	신기술 및 미래지향적인 표준개발 등
	글로벌 표준 개발을 위한 국제협력 강화	국제표준화기구에 적극 참여하여 국제 표준 질서에 능동적 참여 등
	지자체 유형별 공동 활용 표준모델 개발·지원	지자체 유사 업무 공동 활용 표준모델/지침 개발 지원(상하수도, 도시계획 등)
GIS 전문인력 양성 및 홍보	GIS 인력 양성기관의 다원화	중앙·지자체·투자기관 등 연수원 대상 교육과정 개설·확대 시행
	학교중심의 교육을 강화	지역별 거점대학 지정 육성, 초·중·고등 학생 교육지원 및 프로그램 개발
	공공기관 GIS 담당자의 교육기회 확대	일선기관의 GIS 담당자 대상 일반 및 전문교육기회 확대와 일정기간 의무적 신규교육 이수 추진
	GIS 교육·홍보센터 설치·운영	GIS 교육·홍보 포털 사이트 설치, 가상 GIS 교육센터 설립·운영, GIS 전자도서관 구축·운영 등
	GIS 엑스포 개최	매년 국가GIS 구축 사업성과 발표로 공개적인 평가 및 기술전과
	다양한 대 국민 홍보 전략의 수립과 시행	홍보대상과 홍보목적을 세분하여 다양한 홍보 전략을 수립하여 장기적·체계적 추진
지원 연구 및 제조개선	국가GIS 지원연구의 체계적인 수행	정책·기술·지자체·평가로 나누어 분야별 수행
	국가GIS 사업 추진을 위한 제도의 지속적 개선	감리제도 도입, 측량제도 개선, 위성영상의 활성화를 위한 제도 정비

(2) 추진체계

국가GIS 사업의 추진체계는 기본계획의 수립·변경, 시행계획의 수립·평가, 기본 지리정보 선정, 정보유통과 보호, 활용 기타 주요정책의 수립·조정 기능의 ‘국가GIS추진위원회’(위원장 건설교통부장관, 30인 이내의 위원으로 구성)와, 국가GIS추진위원회 업무의 효율적 추진을 위하여 8개 분야의 분과위원회 및 민간자문위원회·전문기술 지원기관 등으로 구성되며, 13개 중앙부처와 지방자치단체·투자기관 등의 참여와 상호 유지적인 협력에 의해 사업을 추진한다.

(3) 예산중복 방지를 위한 사전 예산협의

국가GIS 사업의 추진에 필요한 분과별·부처별 예산을 매년 협의에 의하여 사업의 중복을 방지하고 투자효율을 제고하기 위하여 기획예산처장관은 관계중앙행정기관의 장이 수립한 연차별 시행계획의 시행에 필요한 예산을 편성함에 있어 국가GIS추진위원회의 의견을 듣도록 하고 있다.

(4) 국가GIS 투자에 대한 효과 평가

국가GIS 사업의 추진에 따른 사업별 투자효과를 매년 비용/효과 분석기법을 활용하여 체계적으로 평가해 이를 통해 문제점과 개선방안을 마련함으로써 투자효율을 극대화함은 물론 평가결과를 활용하여 매년 계획상의 문제점 및 사업 추진상의 문제점을 도출하고 이를 기본계획 및 시행계획에 사업내용을 반영·조정하는 연동계획(rolling plan)을 수립한다.

2. 제주국제자유도시종합계획

제주도에서는 제주도를 국제적인 관광·휴양도시, 첨단지식산업도시 등의 복합적인 기능을 갖춘 국제자유도시로 육성·발전시키기 위하여 2002. 1. 26. 공포된 「제주국제자유도시특별법」 제4조에 근거하여 21세기 지역의 자율적인 발전기반을 마련하기 위한 종합계획으로 ‘제주국제자유도시종합계획(2002-2011)’을 수립하여, 전면적인 세계경제의 개방화와 자유화, 산업의 지식기반화와 정보화, 삶의 질과 환경 가치를 중시하는 도민의식의 전환 등 급변하는 시대적 조류에 적극적으로 대처하고 지역의 창의적인 발전 체제를 구축하기 위한 비전과 전략을 마련하게 되었다.

1) 계획의 성격 및 역할

제주국제자유도시종합계획(2002 ~ 2011)은 ‘제주국제자유도시’ 건설과 ‘세계평화의 섬’ 조성을 목표로 하는 물적 시설, 산업경제, 생활환경, 사회, 문화 등

지역의 전 부문에 대한 기본방향을 제시하는 지역의 최상위 종합계획이다.

본 계획은 도민들의 실질적 참여와 지역적 여건을 감안하여 지역의 각종 자원을 합리적·효율적으로 개발·이용·보존하여 지역현안을 해결하는 한편 장래의 여건 변화에 적절히 대처할 수 있도록 정책방향과 지침을 설정함으로써 21세기 도민 생활의 안정성, 쾌적성, 균형성을 제고시키는데 있다.

2) 발전목표와 기본전략 중 GIS 관련 계획

계획의 기본목표는 제주도를 사람·상품·자본이동이 자유롭고 기업 활동이 편의가 최대한 보장되는 동북아 중심도시로 발전시킴으로써 국가 개방거점 개발 및 제주도민의 소득·복지를 향상시키는데 두고, 이를 위한 중점과제를 다음과 같이 선정하였다.

- 세계를 포용하는 국제교류도시
- 일류를 지향하는 문화관광도시
- 미래를 창출하는 지식기반도시
- 경제를 선도하는 청정산업도시
- 사람을 존중하는 복지중심도시
- 환경을 개선하는 녹색정주도시
- 자연을 중시하는 환경생태도시

상기 중점과제 중 ‘세계를 포용하는 국제교류도시’의 중점 추진과제로 ‘사이버 제주 실현을 위한 행정정보, 산업정보, 생활정보 시스템 구축’을 제시하고 있다.

‘사이버제주 실현을 위한 정보시스템 구축’과제에서 지리정보시스템(GIS) 구축으로 도시안전과 관련된 정보수요가 증대되고, 행정정보와의 연계로 사이버 민원 업무, 주민생활에 밀접한 교육·문화·의료·복지·해양자원관련 정보수요가 증대될 것으로 전망하고 있다.⁹⁾

3) ‘정보·통신부문의 사업계획’ 중 ‘지리정보시스템(GIS) 확장’ 계획의 내용

‘정보·통신부문의 사업계획’ 중 ‘지리정보시스템(GIS) 확장’ 계획의 내용은 다

9) 제주국제자유도시종합계획 p.90

음과 같다.¹⁰⁾

- 지리정보시스템과 3차원 가상현실 및 애니메이션을 활용한 도 전역 관광지 및 문화·예술정보시스템을 구축하여 지역홍보를 극대화하는 사이버제주타운을 건설함
- 중앙정부의 GIS사업추진계획과 연계하여 12개의 단위사업별(상수도, 하수도·수자원, 도로, 교통, 통신·가스, 도시계획, 환경관리, 문화·관광, 재난관리 등) 시스템을 포함하는 제주 GIS 구상시 국가 GIS사업 및 타 기관에 의해 공공 차원에서 통합되어 관리되어야 할 대민서비스 업무 등과 연계하여 구축토록 함
- 지역 전체가 통합되고 상호 연계·관리되어야 최대의 구축 효과를 이룰 수 있도록 지리정보시스템을 구축함
- 지리정보시스템(GIS)의 기능을 효율적으로 활용하기 위해 단위사업별 시스템과 타 기관의 정보시스템(통신·가스, 경찰·소방, 응급의료, 농축산, 문화·관광)을 추가적으로 함께 표시하여 통합정보시스템으로 구축토록 함

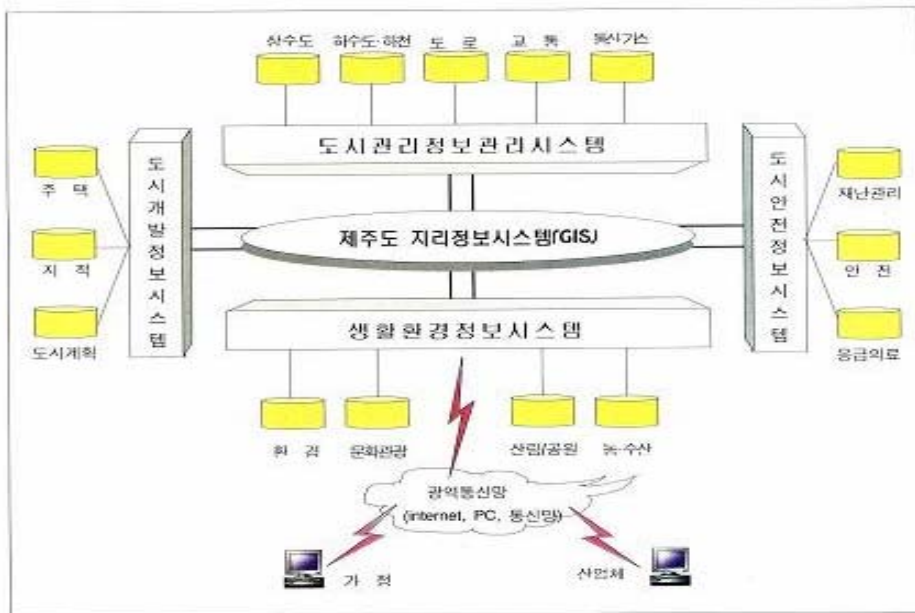


Fig. 3. GIS plan of Jeju island.

10) 제주국제자유도시종합계획 p.92

4) '자연을 중시하는 환경생태도시' 계획 중 GIS관련 계획의 내용

(1) 환경용량의 지속적인 관리¹¹⁾

- '제주도 친환경 개발을 위한 환경지표의 설정'의 환경용량의 자료 보완, 환경여건 변화 수용 등 지역 환경용량을 지속적으로 관리함
- 환경용량을 조사함에 있어 섬이라는 특수성을 고려하여 연안해역의 환경용량 조사도 포함함
- 도 전역 GIS와 연계하여 도 전역 및 지역별 환경용량을 산출하고 각종 개발 계획 수립, 주요시설 입지 선정 및 주변환경에 미치는 영향 등을 체계적으로 관리하는데 GIS를 적극 활용함
- GIS의 효율적 운영을 위해 수자원, 자연생태, 문화재 등 각종 자연환경 보존 및 개발 관련 직원이 함께 근무할 수 있는 별도 부서를 설립하여 종합적으로 관리함
- 현재의 GIS 구축항목외에 문화재, 작형별 토지이용 실태 등 과련 항목을 단계적으로 확대함

(2) 지리정보시스템(GIS)의 효율적인 관리·운영¹²⁾

- GIS 전담조직을 설치하여 기획, 조정, 해당사업 추진 등의 업무를 수행할 수 있도록 함. GIS 전담조직은 관련 부서의 적극적인 협조와 지원을 받을 수 있도록 조직의 위상을 고려하여 설치하여야 함. 아울러 GIS 전담직원에 대한 교육을 강화함
- 제주도 차원의 GIS 중장기 마스터플랜을 수립하고 이를 기초로 4개 시·군 및 기타 공공기관에서는 실행계획을 수립하여 추진함으로써 도, 시·군 및 기타 공공기관의 GIS 구축 및 활용을 체계적으로 유도하고, 각 기관별 역할 및 추진사업을 분담하여 추진함
- 제주도 및 4개 시·군간 GIS 정보화 사업에 대한 협력체계를 구축함으로써 GIS 구축작업의 표준화 도모, 경험과 노하우 공유, 자치단체간 GIS 사업의

11) 제주국제자유도시종합계획 p.377

12) 제주국제자유도시종합계획 p.378

- 연계, 동일부문 GIS의 재활용 등의 효과를 높이도록 함
- GIS에 의한 보전등급이 지정·고시되면 자료를 온라인화하여 누구나 직접 열람·출력할 수 있게 하고, 편집 및 복제는 제한함

3. 제주도지역정보화촉진기본계획

정보화는 탈중앙시대를 앞당기고 지역경제와 지역주민의 삶의 질을 향상시켜 조기에 지방자치체도를 실질적으로 정착케 하는 새로운 정책수단으로 등장하였고, 정보화 사회의 고도화에 따라 “고객, 경쟁, 변화”라는 환경에 직면하여, 정보 기술을 활용한 행정의 생산성 향상을 도모하고, 주민들과 정부간의 상호교류를 확대하며, 대국민서비스를 증진시킬 수 있는 방안의 모색이 필요하게 되었다.

이에 따라 제주도에서는 제주국제자유도시특별법 제48조 및 제주도지역정보화 촉진조례 제4조의 규정에 의거 21세기 고도정보화 사회를 이룩하기 위하여 제주도국제자유도시 건설과 연계한 정보화의 발전목표와 미래상을 제시하고, 제주의 미래 정보화 비전과 발전목표를 실현하기 위한 기간별 단계별 달성 가능한 목표 설정, 정책적 제안 추진전략을 모색하며, 제주도의 산업, 행정, 문화, 인프라 등 각 분야의 정보화 수준을 평가·분석 후 이를 토대로 제주도가 지향하는 『정보화의 섬 제주비전』을 실현하고 정보화에서 앞서가는 세계화·디지털 지식도시로 도약하여 미래지향적인 제주도정보화 기본 틀을 구현하도록 하는데 목적을 두고 2001년도부터 2005년도까지를 목표연도로 하는 ‘제주도정보화기본계획’을 수립 하였다.

1) 2010년 제주도의 정보화 미래상

제주도의 정보화 미래상(vision)은 지역 주민, 전문가, 공무원 등의 상상력과 창의력을 통해 제시되는 정보화를 통해 이루어지는 바람직한 제주의 미래 모습을 말하는 것으로, 전략적인 행정 및 복지서비스의 제공, 정보화를 통한 최적의 관광휴양지로 개발, 첨단정보통신 과학 집적지로의 개발을 위한 정보화와 정보기술 개발 및 고부가가치 농업경영과 해양자원 개발을 통한 정보화의 섬을 구축하는 데 있다.

2) 정보화 추진 기조 및 사업내용

정보화 추진 기조란 정보화에 관련된 모든 활동으로 계획의 입안, 정책의 집행, 평가 및 사후 관리 등에 있어서 지침이 되는 행동방안을 말하는 것으로 그 세부사항은 다음과 같다.

첫째, 제주 강점의 극대화과 경쟁력 강화를 위한 정보화이다. 모든 정보화 정책과 사업은 기본적으로 제주가 가지고 있는 강점을 극대화하여 지역의 경쟁력을 강화시키거나 혹은 새로운 경쟁력을 창출하는 수단으로서 활용되어야 할 것이다.

둘째, 제주도 전체 지역민의 삶의 질 향상을 위한 정보화이다. 도민들이 모두 정보화에 참여할 수 있도록 각종 시책들이 제공되어야 하며, 각종 정보서비스에 접근할 수 있는 접근성이 제공되어야 할 것이다.

셋째, 다양한 정보화 사업들이 통합 및 연계를 통한 시너지효과의 창출이다. 도내 시군의 정보화사업, 도 본청의 정보화 사업, 중앙정부 각 부처 및 기관의 정보화사업 및 민간부분에서 이루어지는 정보화사업을 종합적으로 통합하고 연계하여 실질적인 정보화의 효과가 정보화 관련 자원의 낭비 없이 나타나도록 조정되어야 할 것이다.

넷째, 지역 내의 다양한 자발적 노력의 확대 심화이다. 도내의 사회, 종교, 문화, 교육 등의 영역에서 추진되는 정보화 사업자 시너지와 속도를 얻도록 지원 격려하여야 할 것이다.

다섯째, 최신정보기술의 적극적 도입 및 활용이다. 정보기술의 생명주기는 다른 기술의 생명주기보다 빠르므로 정보기술의 발달을 예측하고 대비하는 것이 경쟁력 있고 효율성 있는 정보기술의 활용을 위해서는 해당 적용기술의 기술주기에 대한 변화 예측의 반드시 필요하다.

여섯째, 단일창구를 통한 대민서비스의 통합이다. 인터넷의 급속한 팽창을 통한 정보의 팽창은 서비스 수요자인 개인을 중심으로 쉽게 분류하고 판단하며 선택할 수 있도록 정리되어 제공되는 단일한 창구로 통합하는 방향으로 추진되어야 한다. 특히 대민 행정서비스의 전자적 제공은 단일한 포털을 통해 통합되어서 One-Stop, Non-Stop의 형태로 제공되도록 개발되고 추진되어야 한다.

위와 같은 기조 속에 수립된 기본계획의 사업내용은 <표2> 와 같다.

Table 2. The contents of information basic plan

구 분	사 업 명	세부사업명
정보화 기반 및 역량 확충	정보화 기기와 네트워크 확충	도내 첨단네트워크 확충, 무선/위상 기반네트워크 구축, 컴퓨터 확충, 민간 IDC/ASP 유치, 정부 IDC 유치
	정보기술 도입 및 전환에 대응	e-Learning center 구축, 정보통신교육기관 유치, 법제정비
	재원 및 인력 확보	지역정보화촉진기금 설립, 도민 정보화 교육, 공무원 정보능력 향상, 전무 IT인력 확보
	추진체계 정비	지역정보센터 설립 및 운영, 도 정보화 추진체계 정비, 시군 추진체계 정비, 민간추진체제 확충
행정정보화	행정정보화	업무흐름 재정비, 웹기반 통합행정시스템, 지식관리시스템, e-Learning 체계구축, 인터넷/Mobile 세금고지/납부시스템, 외국인 투자정보시스템, 전자조달시스템, Once Click Jeju 구현
생활정보화	생활정보시스템	생활기본정보시스템, 지역유관단체홈페이지 구축, 홈쇼핑
	교육/문화 생활 정보시스템	청소년종합정보시스템, 전자도서관시스템, 평생교육시스템, 문화생활정보시스템
	보건 의료 복지 재활 정보시스템	여성종합정보시스템, 노인복지시스템, 장애인복지시스템, 자원봉사관리시스템, 지역보건의료정보시스템
산업정보화	국제 자유 도시 정보화 기반구축	항만 EDI 및 물류종합정보망 구축, 제주사이버거래 기반 구축, 투자 및 산업입지정보시스템, 해양 GIS 구축
	기업 및 산업기반 정보화	중소기업 대상 ASP, 인터넷 기업네트워크 형성, 산업관련 DB 구축, 제주산업정보센터 개설
	전통산업 지식기반화	농축산업 정보화, 인터넷 양식 및 어업정보화
	미래산업 육성	첨단정보산업단지 조성, 회의산업 육성, 소프트웨어지원산업, 휴양형벤처타운-ARTS, 바이오 및 생물 산업 벤처기업유치 육성

IV. 제주도 등 도내 자치단체 지리정보시스템 구축 및 운용 현황

1. 제주도중산간보전지역 관리 지리정보시스템

1) 도입배경 및 목적

구 「제주도개발특별법」에 근거하여 도민들의 실질적 참여와 지역적 여건을 반영하고 장래의 여건 변화에 적절히 대처할 수 있도록 정책방향과 지침을 설정하는 ‘제주도종합개발계획’(1994년 ~ 2001년)에서 중산간보전지역의 보전 및 이용 방안을 수립토록 명시하면서 그 내용으로 중산간보전지역의 보전대책, 중산간지역의 이용방안 및 절대보전지역 및 상대보전지역의 지정기준을 마련하였다.

이에 따라 1995.12. 지하수함양지역인 중산간지역에 상수원보호 차원에서 유해물질 및 유류배출 우려가 있는 주유소 등과 대규모시설·관광휴양시설 등은 중산간종합조사 용역이 완료되는 1997년도 상반기까지 신설행위를 제한하면서 중산간지역 종합조사용역(1995. 1. 23 ~ 1997. 3. 22)을 실시하였다.

앞서의 용역 결과 중산간지역이 지니고 있는 제반 특성상 지하수·생태계·경관보전지구로 구분하고 등급별로 관리하는 것이 바람직하다는 방안이 제시됨에 따라 1997. 9. 25.부터는 제주도개발특별법 개정 시까지 한시적으로 행정지침에 의거 중산간지역을 관리하기 시작하였다. 그 후 구 제주도개발특별법 개정으로 중산간지역과 중산간 이외 지역을 지하수·생태계·경관보전지구로 지정 관리 할 수 있는 법률적 근거가 마련됨으로써 현실 여건을 감안한 환경보전계획 수립이 요구되었다.

제주도의 지리정보시스템은 자연환경의 보전과 지하수자원의 오염방지를 「선보전 후 개발」 원칙 하에 보전하여야 할 지역과 개발이 가능한 지역을 구분하고 개발이 가능한 지역에 대해서도 난개발이 이루어지지 않도록 관리하는 방안을 모색함에 있어 객관적이고 효율적인 관리방안 마련을 위하여 공간자료의 구축과 분석이 가능한 전 세계적으로 활용되는 지리정보시스템 기법을 도입함으로써 지리정보시스템에 의해 환경 특성에 따라 분류된 등급에 의거 자연 상태를

최대한 훼손하지 않는 범위 내에서 모든 개발사업 시행 이전에 사전 환경성에 대한 검토가 가능하고 행정업무에 개관적인 판단기준으로 활용하게 되었다.

2) 지리정보시스템 구축 추진 현황

(1) 1단계(1995. 1. 23 ~ 1997. 3. 22)

제주도 전체면적의 32%를 차지하고 있는 중산간지역은 강수량이 많고 투수성이 좋은 토양으로 이루어져 있어 지하수가 주로 함양되는 지역이며 자연경관이 수려하여 지하수자원 및 자연환경의 철저한 보전·관리가 필요 하는 등 중산간지역의 공익적 기능의 지속적 유지와 자연환경 보전이 필요하며, 중산간지역에 대한 각종 개발사업을 기본적인 원칙 없이 무분별하게 추진할 경우 환경파괴 및 지하수자원의 오염 등 발생이 예상됨에 따라 중산간지역의 자연·인문·지하수환경·경관 등에 대한 종합적인 조사를 실시하고 환경 특성에 적합한 합리적인 보전·관리방안을 마련하여 선 보전 후 개발 원칙 정립을 위한 중산간지역의 환경 특성에 근거한 합리적인 보전·이용방안 마련을 위하여 표고 200 ~ 600m, 면적 589.0km²의 중산간지역에 대한 지리정보시스템을 구축하였다.

(2) 2단계(1999. 1. 25 ~ 2000. 8. 19)

제주도의 종합적인 환경보전·관리체계를 마련하기 위해서는 도 전 지역의 지하수·생태계·경관·동식물자원·토양·지질 등과 관련된 각종 정보를 DB화하여 축적 1:5000의 지리정보시스템으로 구축하는 것이 시급한 과제로 대두됨에 따라 시행하였다.

(3) 3단계(2001. 8. 6 ~ 2002. 8. 5)

지하수·생태계·경관보전지구에 대한 1차 주민공람(2000. 6. ~ 7.) 결과 전체 공람(2,724건) 사항 중 882필지에 대한 이의 신청이 있어, 이에 대하여 현장 검증을 통하여 조정·확인하고, 2차 주민공람(2001. 5. ~ 7. 18) 결과 전체 공람(7,041필지) 중 3,592필지에 대한 이의 신청이 있어 전문가의 확인에 의한 보전

지구 검증용역을 실시하여 이의신청 토지에 대하여 개별 통보(2002. 9. 3)하였다.

(4) 확정 고시(2003. 4. 2)

위 검증용역 결과에 의거 시장·군수 협의(2002. 9. 15 ~ 9. 30)와 제주도개발 특별법시행조례의 규정에 의거 제주도의회의 3차에 걸친 심의를 거쳐 제주국제자유도시특별법 제29조 내지 제31조의 규정에 의한 ‘중산간보전지역 및 중산간지역외 보전지역’을 지정·고시하게 되었다.

3) 중산간보전지구 지정 내용

(1) 등급설정 기준

가. 지하수자원보전지구

토양요소와 투수성 지질요소로 설정하되 토양요소와 투수성 지질요소를 중첩한 후 상위등급 우선 적용하는 것으로 하였다. 예를 들면 투수성 지질요소 1등급, 토양요소 4등급일 경우 최상등급은 1등급으로 하는 것이다.

토양요소로는 63개 토양 통에 대한 오염취약성 지수와 표본실험에 의한 대표 돌출농도와의 상관관계에서 구분하고 습골, 꽃자왈 등 투수성 지질구조는 오염취약성이 매우 높기 때문에 토양요소와는 다른 보전등급으로 차등 적용하였다.

- 1등급 : 암석지, 용암류, 하천범람지
- 2등급 : 오염취약성지수 55이상, 돌출농도 3,000 $\mu\text{g}/\ell$ 이상
- 3등급 : 오염취약성지수 40 ~ 54, 돌출농도 1,000 ~ 3,000 $\mu\text{g}/\ell$ 미만
- 4등급 : 오염취약성지수 39이하, 돌출농도 1,000 $\mu\text{g}/\ell$ 미만

투수성지질구조는 투수성이 매우 높으므로 상위 1, 2등급만 설정하였다.

- 1등급 : 습골, 용암동굴, 하천 등 투수성이 매우 높은 지역
- 2등급 : 꽃자왈, 스코리아층, 오름 등 토양이 미약하나마 존재하는 지역

나. 생태계보전지구

식물상 요소와 동물상요소로 설정하되 식물상요소와 동물상요소의 상위등급 우선 적용한다.

식물상요소의 경우

- 1등급 : 멸종위기야생식물, 보호야생식물, 천연기념물 군락지
- 2등급 : 희귀식물 및 특산식물 자생지, 자연림
- 3 ~ 4등급 : 식생의 자연성 정도로 구분

동물상요소의 경우 동물서식 환경의 양호 여부에 따라

- 1등급 : 천연기념물종 서식지, 희귀종 및 멸종위기종 서식지, 철새도래지
- 3등급 : 활엽수림 고밀지역, 침활혼효림 고밀지역
- 4-1등급 : 활엽수림 중밀·저밀지역, 침활혼효림 중밀·저밀지역, 침엽수림 지역
- 4-2등급 : 초지, 잡목지
- 5등급 : 경작지, 취락지 등

다. 경관보전지구

경관미, 시각적 흡수능력, 가시지역 분석하여 경관요소별로 다음과 같이 평가 점수를 부여하였다.

- 경관미 : 자연성, 고유성, 인공성에 따라 「높음」 3점, 「보통」 2점, 「낮음」 1점 부여
- 시각적 흡수 능력 : 경관상 보전가치에 따라 「낮음」 3점, 「보통」 2점, 「높음」 1점 부여
- 가시지역 : 주요도로로부터 가까운 순으로 「근경」 3점, 「중경」 2점, 「원경」 1점 부여

등급설정기준은 다음과 같다.

- 1등급 : 오름, 해안선 주변 등 경관미가 매우 높은 지역
- 2등급 : 오름 지역내 기 훼손된 경작지, 경관평가점수가 9점인 지역
- 3등급 : 경관평가점수가 7 ~ 8점인 지역
- 4등급 : 경관평가점수가 6점인 지역
- 5등급 : 경관평가점수가 3 ~ 5점인 지역

(2) 지정 현황

2003. 4. 2. 지정·고시된 보전지구 현황은 다음과 같다.

- 공간적 범위 : 1,306.530km²(도 전체면적의 70.6%)
 - ▷ 도시계획구역, 한라산국립공원, 추자도, 마라도지역 제외

- 보전지구별 등급별 지정면적

구 분	지하수보전지구		생태계보전지구		경관보전지구	
	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)
합 계	1,306.530	100.0	1,306.530	100.0	1,306.530	100.0
1등급	29.324	2.2	29.851	2.3	85.796	6.6
2등급	203.906	15.6	52.931	4.0	27.360	2.1
3등급	243.893	18.7	121.161	9.3	477.747	36.6
4등급	829.407	63.5			336.606	25.7
(4-1등급)			146.096	11.2		
(4-2등급)			500.504	38.3		
5등급			455.987	34.9	379.021	29.0

(3) 보전지구별 관리방안

가. 지하수자원보전지구

지하수자원보전지구에서는 하수·오수·폐수의 방류수 수질기준을 규제함으로써 배출되는 오염물질의 종류와 수질에 미치는 영향정도를 감안하여 수질환경보전법의 규정에 의한 폐수배출시설, 폐기물관리법의 규정에 의한 폐기물처리시설 중 매립시설, 오수·축산분뇨 및 축산폐수처리에 관한 법률의 규정에 의한 생활하수 발생시설(오수·분뇨를 배출하는 건물, 분뇨처리시설) 및 축산폐수발생시설(축산폐수와 축산폐수 배출시설, 축산폐수처리시설과 축산폐수공공처리시설)로 구분하여

각 등급별로 금지행위를 정하였다.

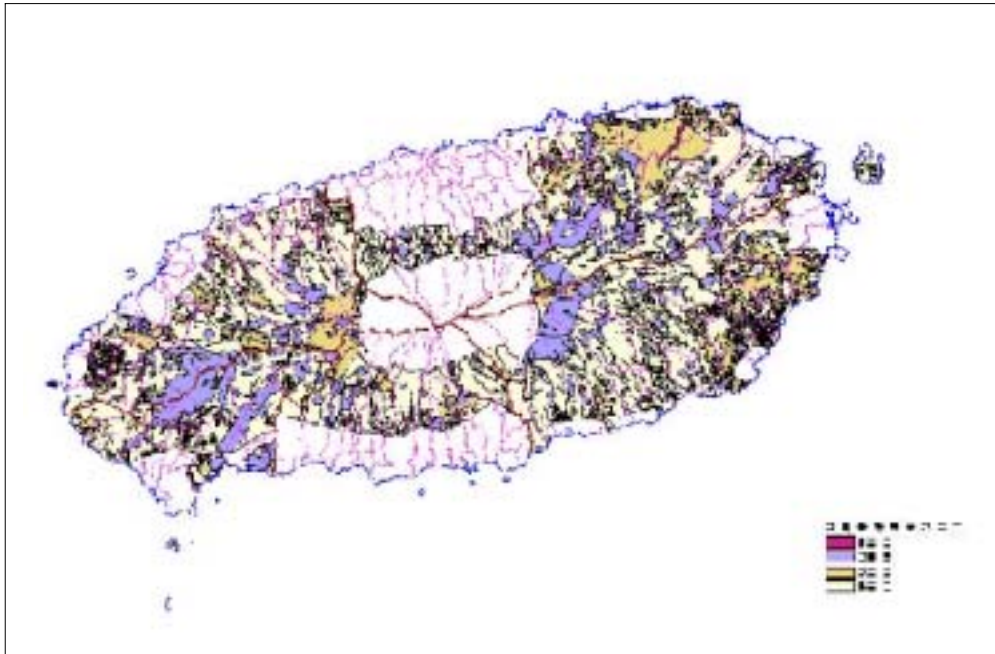


Fig. 4. GIS of underground water distribution.

폐수배출시설의 관리는

- 1등급·2등급지역에는 일체 설치를 금하고
- 3등급·4등급지역에는 시설의 설치를 제한적으로 허용
 - ▷ 수질오염방지시설의 설치가 면제되는 경우 시설 설치 허용
 - ▷ 하수종말처리장까지 하수관거를 연결할 경우 BOD, COD, SS를 3등급 10mg/l 이하, 4등급 20mg/l 이하 처리시설 설치시 허용
 - ▷ 특정수질유해물질 발생시설은 3등급지역에서는 설치금지, 4등급지역에서는 폐수 전량을 위탁 처리한 경우 설치 허용

폐기물처리시설의 관리는

- 1등급·2등급지역에는 일체 설치를 금하고
- 3등급·4등급지역에는 시설의 설치를 제한적으로 허용
 - ▷ 침출수를 하수종말처리장까지 하수관거로 연결할 경우 시설의 설치 허용

- ▷ 침출수를 BOD, COD, SS 각 3등급지역 10, 30, 10mg/l 이하, 4등급지역 20, 40, 20mg/l 이하 처리시설 설치시 허용

생활하수발생시설의 관리는 첫째, 건물 연면적 3,300㎡미만인 경우

- 1등급지역에서는 시설의 설치를 금하며
- 2등급 ~ 4등급지역에서는 생활하수를 하수처리장까지 하수관거로 연결할 경우 허용
- 하수처리장까지 하수관거를 연결하지 못할 경우 BOD, SS를 각각 2등급 지역에서는 10mg/l 이하, 3등급·4등급지역은 20mg/l 이하 처리시설 설치시 허용
- 3등급·4등급지역에서 이미 취락이 형성된 지역에서 연면적 100㎡이하의 소규모 주택 신축은 허용

둘째, 건물 연면적 3,300㎡이상인 경우

- 1등급지역에서는 시설의 설치를 금하며
- 2등급 ~ 4등급지역에서는 생활하수를 하수처리장까지 하수관거로 연결할 경우 허용
- 하수처리장까지 하수관거를 연결하지 못할 경우 BOD, SS를 각각 2등급 지역에서는 5mg/l 이하, 3등급지역은 10mg/l 이하, 4등급지역은 20mg/l 이하 처리시설 설치시 허용
- 3등급·4등급지역에서 중수도시설을 설치하는 경우 시설의 설치 허용

축산폐수발생시설의 관리는

- 1등급지역에서는 시설의 설치를 금하며
- 2등급 ~ 4등급지역의 경우 축산폐수무배출자원화시설을 설치하거나 하수처리장까지 하수관거를 연결하여 축산폐수를 처리할 경우 시설의 설치 허용하고 있다.

나. 생태계보전지구

생태계보전지구에서는 토지의 활용정도 즉 산림의 형질변경 및 입목의 벌채

허용 정도를 관리하며 용도를 농·임·축·수산업용도와 기타 용도로 구분하여 등급별로 금지행위를 정하였다.

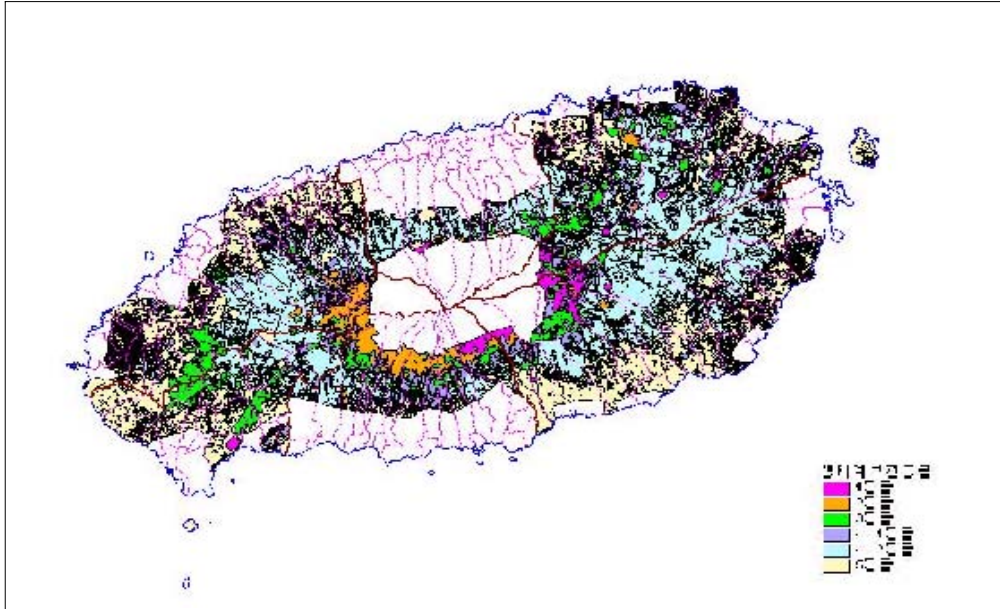


Fig. 5. GIS of forest distribution.

용도별 보전등급 관리방안으로 첫째, 농·임·축·수산업용도로 활용할 경우

- 1등급지는 산림의 형질변경과 임목 벌채, 토지의 형질변경을 금함
 - 2등급지는 1,000㎡이하의 산림형질변경과 임목의 간벌, 택벌, 상수리나무의 맹아갱신 벌채만을 허용
 - 3등급지와 4-1등급지는 각각 30,000㎡, 50,000㎡이하의 산림형질변경을 허용하되 임목벌채는 산림법을 적용하고 농지 및 초지조성은 개별법을 적용
 - 4-2등급지는 초지, 잡목지는 개별법을 적용하고 5등급지는 개별법 적용
- 둘째, 기타시설 용도의 경우
- 1등급지는 산림의 형질변경과 임목벌채, 토지의 형질변경을 금함
 - 2등급지는 산림의 형질변경과 임목의 벌채를 금함
 - 3등급지, 4-1등급지는 해당 등급 산림의 형질변경 및 임목의 벌채 허용을 각각 30%, 50%이내에서 허용
 - 4-2등급에서 초지, 잡목지는 개별법을 적용하고 5등급지는 개별법 적용

다. 경관보전지구

경관보전지구는 등급별로 시설물의 높이와 길이를 관리하며, 주민생활과 직결되는 일부 지역의 시설물과 특정시설에 대해서는 현실에 맞게 예외조항 인정하는 사항을 마련하였다.

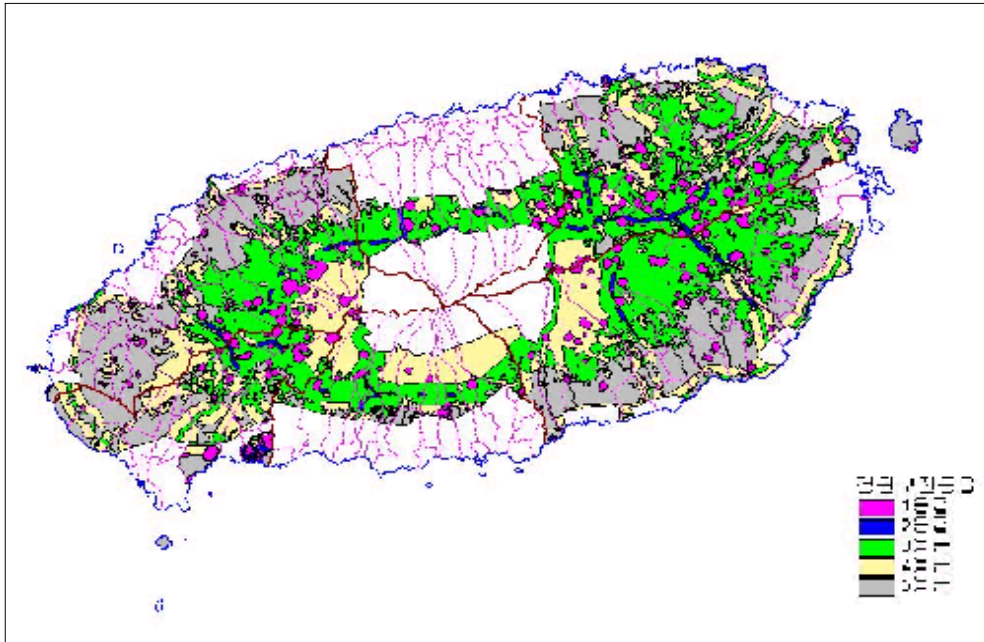


Fig. 6. GIS of landscape grade distribution.

등급별 관리방안으로

- 1등급지에서는 시설물 설치를 금하며 현재의 경관을 유지
- 2 ~ 4등급지에는 시설물의 높이 및 길이를 각각 2등급 9m(2층), 90m이하로, 3등급지는 12m(3층), 120m이하로, 4등급지는 15m, 150m이하를 허용
- 5등급지는 개별법을 적용
- 예외 조항으로서 2등급지의 사찰 등 전통건축물 높이는 12m이하로 하되 1층으로 제한하며, 3 ~ 4등급지에서 2층이하의 농·임·축·수산업용 시설은 시설물 길이 제한에서 제외

4) 보전지구 지정과 GIS 구축 효과

전국 최초로 도 전 지역에 대한 축척 1:5000의 지리정보시스템을 구축 완료하여 환경 행정에 정보화를 접목시킴으로써 지역경쟁력 강화 및 행정생산성 확대에 기반이 되는 새로운 환경행정의 인프라를 구축하게 되었다.

도 전 지역에 대하여 단일의 지하수·생태계·경관 보전 및 관리방안을 마련하여 보전하여야 할 지역과 개발이 가능한 지역을 명확히 구분함으로써 청정 제주환경을 미래세대에 물려줄 수 있는 토대를 마련하게 되었다.

지리정보시스템에 따른 보전지구 1등급지와 2등급지는 현행 절대·상대보전지역과 대등하거나 강화된 것으로 절대·상대보전지역을 지하수·생태계·경관보전지구의 관리체계로 개편함으로써 제주도 환경 보전을 위한 객관적이고 구체적인 환경행정의 새로운 기준을 마련하게 되었다.

토지이용현황 · 식물상 · 토양분포 등에 관한 42가지 항목의 지리정보를 통합한 지리정보시스템 구축으로 토지이용계획 등 각종 계획 수립과 의사결정 및 친환경적 개발행정을 효율적으로 지원할 수 있게 되었다.

2. 토지종합정보망(LMIS, Land Management Information Systems)

1) 목표

토지정보화는 토지행정업무가 안고 있는 문제를 합리적으로 해결하여 한정된 토지자원의 이용을 극대화하고 토지에서 발생하는 소득과 부가 공평하게 분배되도록 지원하는 수단을 갖추는 것으로 토지정책이 과학적인 방법으로 수립될 수 있도록 정확한 자료를 신속하게 수집할 수 있는 네트워크를 구축하고, 주민이 언제 어디서나 토지정보를 쉽게 취득할 수 있도록 무인 자동발급 등 인터넷 서비스 시스템을 구축하며, 공무원이 수작업으로 수행하는 업무량을 줄이고 필요한 정보를 관리하고 쉽게 조회할 수 있도록 단순 반복적인 업무를 자동 처리하는 시스템을 구축하며, 토지자료가 각 지방자치단체 공간정보 인프라가 될 수 있도록 토지자료를 표준화하여 필요한 사용자들이 공유할 수 있는 통합 데이터베이

스를 구축한다.



Fig. 7. Land information main view in computer.

(Data : <http://lmis.jeju.go.kr>).

2) 추진전략

각 지방자치단체에서는 여러 정보시스템을 운영하고 있기 때문에 소프트웨어, 하드웨어, 운영체제, 네트워크 등 주변 환경이 이질적이기 때문에 시스템 통합이 용이하도록 유용한 정보기술 표준을 채택한다.

토지자료는 토지이용계획, 지가 평가 등이 토지행정업무와 토지거래 등과 관련하여 주민들의 수요가 많고 지식정보시대에 지역의 산업, 경제, 문화, 사회 등의 분야에서 가정 중요한 기본 자료가 될 것이므로 토지자료를 필요로 하는 누구나 편리하게 공유할 수 있도록 표준화하여 공간정보인프라로 구축한다.

공공기관은 통제, 계층제, 기능적 전문화 등 관료문화의 특성이 지배하고, 전반적으로 정보화에 대한 마인드가 낮고 관련부서 사이에 비협조적인 문화가 형성되어 있다. 담당자들은 변화에 대한 거부자가 아니라 창조적인 변화를 이끌어간다는 자부심과 결과에 대한 확신을 갖고 토지정보화사업에 참여하는 선구자가

되도록 한다.

지방자치단체는 원천적으로 토지자료를 생산하고 관리하는 기관으로 토지관리, 지적, 토지이용계획, 전산 등의 업무를 각기 다른 부서에서 수행한다. 건설교통부와 지방자치단체의 내부 전문인력 부족으로 구축사업의 상당 부분이 외부 전문기관에 위탁될 수밖에 없으므로 지방자치단체 내부 부서간의 협조와 건설교통부, 지방자치단체, 외부 전문기관 등이 참여하는 협조체계에 의해서 토지종합정보망을 구축한다.

3) 인터넷 정보

인터넷 토지정보시스템은 주민이 시군 등 행정기관을 방문하지 않고 인터넷 환경에서 개별 필지의 토지이용계획, 공시지가, 결정지가 등을 열람하고 부동산중개업 정보를 검색할 수 있는 시스템이다.

다만, 인터넷으로 서비스되는 내역은 자료의 정비 시점과 서비스 시점 차이로 인하여 실제 내역과 일치하지 않을 수 있으며 기재사항이 모든 법령의 제한사항을 포함한 것이 아니기 때문에 정확한 내용을 확인하려면 증명용 확인서를 해당 관청에서 발급받아야 한다.

3. 제주도관광정보

제주도의 관광정보(Cyber Jeju World)에는 관광지, 레포츠, 문화/축제, 교통/여행, 숙박, 음식, 쇼핑, 생활편의, 관광도우미로 구성되어 있으나, 제주관광지도 전도보기(제주시내권, 서귀포시권, 북제주권, 남제주권으로 구분이 가능함)와, 나만의 지도보기 메뉴가 있다.

4. 제주도자연환경생태정보시스템(Jeju Island Natural Environment Ecology Information System)

본 시스템의 구성은 다음 표와 같으며 '관광정보'에서 '한라산기행' 메뉴에 한

라산코스 기행과 한라산사면별 식생에 대한 지도 보기가 있다.

Table 3. The design of Jeju island natural disaster information system.

메뉴별	구 성 내 용	비고
환 경 관	환경정책정보, 연구소/단체, 환경지킴이, 우리고장 하천 살리기	
생 태 관	자연관, 동물관, 식물관, 해양관, 한라산관	
체 험 관	제주자연생태다큐멘터리, 웹스튜디오, 한라산 체험, 요리체험	
참 여 관	동호회, 갤러리	
어 린이관	추천도서, 추천사이트, 관찰일기, 자연체험교실	
관광정보	생태관광정보, 제주의 축제, 한라산 기행	
커뮤니티	공지사항, 생태관련 뉴스, 자유게시판, Q & A(전문가와와의 상담), 여론조사, 사이트맵	

5. 제주도지방도 도로대장 전산화

지방도의 도로대장도를 작성함으로써 도로의 재산을 파악·관리하고 도로의 지상·지하시설물 및 점유물 등 도로 관리상 필요한 사항에 대하여 위치, 규격, 재질 등의 현황을 조사함과 동시에 도로의 현황 및 시설물에 대한 수치지형도와 도로 관련 제반 자료를 지형정보와 연계 전산화하여 도로에 대한 일원화된 도로종합관리체계를 구축하여 도로의 장기건설, 보수 및 투자계획 등을 수립하는 기초 자료로 활용하고 각종 시설물과 도로용지, 유지 관리 등 도로행정의 과학화 및 효율화를 도모하고자 지방도 도로대장을 2002년도부터 2006년도까지 완료 예정으로 전산화하고 있다.

제주도내의 지방도는 동부관광도로를 포함하여 총 11개 노선에 연장 299.1km로서 이중 2005. 1.현재 5개 노선에 연장 85.49km에 대하여 전산화가 완료되었다.

6. 제주시 지리정보시스템

1) 추진배경

정부에서는 도시가스 폭발사고 등 지하시설물의 대형사고 발생을 기점으로 범정부적 차원에서 도로 및 지하시설물의 정밀한 위치확보와 과학적인 관리기법이 절실히 요구되어 과천시를 대상으로 시범사업을 마치고 추가사업 추진을 계획하던 차에 IMF파동으로 발생한 대규모 실업인력의 일자리 창출 및 지역경제 활성화를 위한 구호적 사업비 투자의 대상으로 정보통신부에서 본 사업의 제안 및 채택됨에 따라서 국토연구원의 기술지원 및 총괄추진으로, 전국의 19개 거점도시(제주, 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 고양, 수원, 부천, 시흥, 원주, 청주, 천안, 진주, 여수, 포항, 창원)를 선정하여 50%의 사업비를 지원하는 공공근로사업의 프로젝트에 선정됨에 따라서 1998년 하반기부터 계획되고 1999년 1월 본격 추진되었다.

2) 활용현황

지금까지는 <표4>와 같이 도로 및 상하수도 지하시설물 DB를 구축하였고, <표5>와 같이 소관 시설물 관리에 따른 일부부서에 만 제공 중이나 앞으로는 전 직원에게 보급 및 다음과 같이 기능을 추가하여

첫째, 도로 GIS + 시군의 건축행정 DB를 연계한 위치 찾기 기능으로 시설물, 지번, 새주소 등의 손쉬운 위치 찾기 기능을 행정 전 분야에 활용함으로써 체납액 징수, 민원신청지 확인, 환경개선부담금 부과, 주차시설·체육시설·위생업소 확인 등 업무에 효율적으로 대처하고

둘째, 도면출력, 면적·거리계산, 횡단면 조회 등 GIS 기본기능 활용으로 토지 및 건물면적, 거리 반경, 건축물 확인 등 업무에 활용함으로써 종합토지세 부과, 주거환경개선, 도시구역설계, 문화재보호구역 확인, 주민자료 보정 등 업무에 효율적으로 대처하고자 추진 중에 있다.

Table 4. DBMS of FM and AM

시설별	구축현황	세부내용
상수도	상수관로 1,115km DB 구축	상수밸브 등 관련시설물 48종 관리
하수도	하수관거 490km DB구축	하수맨홀 등 관련시설물 15종 관리
도 로	도로 60km DB구축	가로수 등 관련시설물 59종 관리

이와 같이 GIS와 행정정보시스템 연계로 다양한 분야에 GIS 활용 가능성은 물론 향후 인터넷 생활지리정보 제공을 위한 기반을 마련함으로써 양질의 사이버 행정서비스 활용으로 시민에게는 알권리를, 관광객에게는 편리함을 제공하여 대 시민서비스 향상시키는 효과를 기대하고 있다.

Table 5. Jeju city GIS application field

부 서 명	활용시스템	활 용 분 야
자치행정국 문화관광산업국	도 로	<ul style="list-style-type: none"> o 지방세 부과 및 체납액 징수 o 문화재보호구역확인, 체육시설관리
도시건설국	도 로	<ul style="list-style-type: none"> o 도시계획 및 정비, 주거환경개선 o 도로시설/관리/굴착/점용 업무 o 건축허가, 가로수정비 등
교통환경국	도 로	<ul style="list-style-type: none"> o 주차시설 및 화물자동차운송 o 환경개선부담금 부과
사 업 소	상수도, 하수도, 도로	<ul style="list-style-type: none"> o 상하수도 지하시설물 관리 o 사용전검사(첨단),시설물관리(환경사업소)
동 사 무 소	도 로	<ul style="list-style-type: none"> o 통반조정,주민등록자료보정,복지업무 등

7. 제주시 지능형 교통체계(ITS) 구축 및 운용 현황

급증하는 교통량을 처리하고 교통사고의 감소 등 교통문화 향상을 위하여 각종 첨단교통시스템을 구축하여 서비스를 제공하고자 2000. 8. 건설교통부에서 첨단교통모델도시로 선정된 이후 2000. 9. 사업에 착수하여 2002. 6. 완료 한 이후 2003년도 및 2004년도에 확장 구축사업을 추진하여 현재에 이르고 있다.

지능형 교통체계(ITS, Intelligent Transport Systems)란 새로운 도로건설없이 기존 시스템의 효율성을 극대화시켜 교통체증, 교통사고 등 교통문제 해결을 위한 기반시설을 조성하는 것으로서 교통부문의 정보화와 첨단기술을 도입 적용하는 것이다.

지능형교통체계의 구성은 도로, 차량, 이용자가 센터를 중심으로 유기적인 관계를 형성하는 것으로 인공위성, 도로변 통신장비 등 첨단의 기술을 활용하여 차량의 소통상태 및 정보의 흐름을 확인하게 된다.



Fig. 8. The road information system based on ITS.

(Data : www.jejuits.go.kr).

주요 기능 중 교통관리는 교차로 신호체계를 교통상황에 따라 실시간으로 제어하고 간선도로상의 교통정보를 가변정보판(VMS)을 통하여 제공하며 사고 등 돌발 상황에 대한 신속한 감지 및 보고함으로써 교통 혼잡비용을 20%감소(통행 시간 20%단축, 연료소모 10%절감, 돌발 상황 처리시간 30%단축, 교통사고 40%감소)시키는 효과를 기대하고 있다

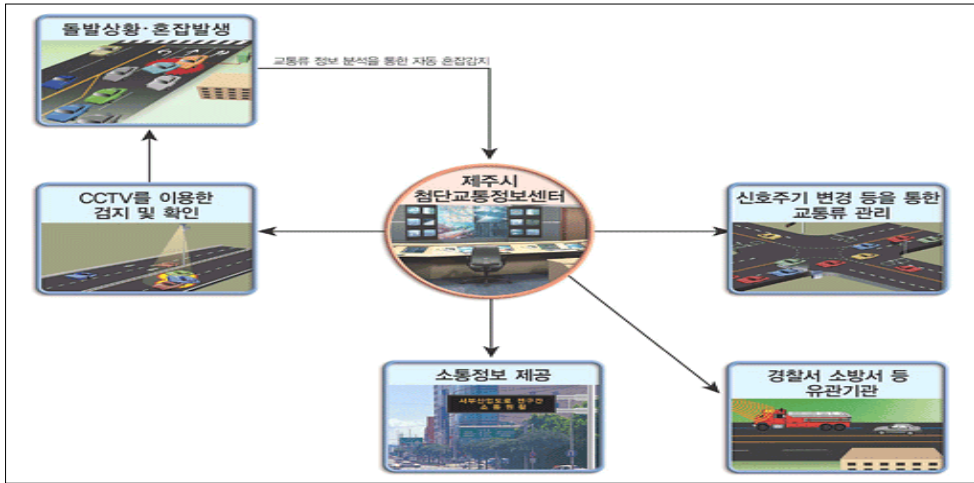


Fig. 9. The construction of ITS transportation system.
 (Data : www.jejuits.go.kr).

또한, 도로정보와 교통정보 등을 정보제공매체를 이용하여 시민과 관광객에게 무료로 제공함으로써 불필요한 도로운행시간을 감소시키고 운전자들에게 사전 운행정보를 제공하여 교통의 편의와 생산성을 제고시키는 효과를 기대하고 있다.

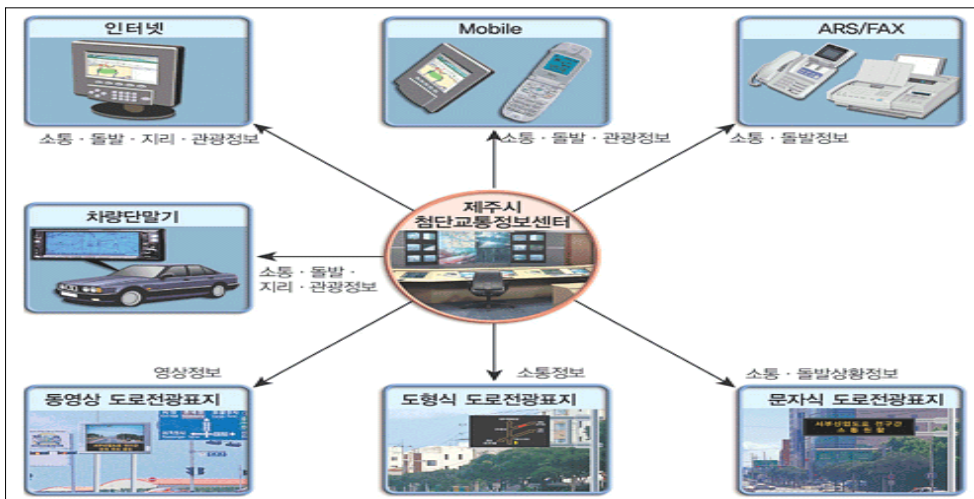


Fig. 10. The transportation and tour information system.
 (Data : www.jejuits.go.kr).

8. 서귀포시 하수관거 전산화

서귀포시에서는 하수관망도 전산화 및 하수처리구역 전산화 추진으로 시 전역 하수체계의 효율적·능동적 관리체계로 전환하고, 관내 동별, 지번별 전산화 시스템 구축으로 인터넷을 통한 하수관련 제반사항을 실시간으로 제공하기 위하여, 2001년도에는 하수관망도 450km에 대하여 전산화하였고 2003년도에는 하수처리구역 140km²에 대하여 전산화하였다.

하수관망도 전산화는 하수관, 하수처리장, 중계펌프장 및 차집관로 등 제반사항을 입력하여 도로굴착시 자료를 사전 제공하여 관로 훼손을 예방하고, 전국 어디서든 인터넷을 통한 관망도 확인으로 이용자의 편의를 도모하고 있다.

하수처리구역 전산화는 청정해역 수질보전을 위해 지정된 하수처리구역이 1 : 25000 축척의 지형도면으로 작성되어 처리구역 경계 불분명으로 인한 각종 인허가시 민원이 발생됨에 따라 동별 지번별 대축척화로 전산화를 추진함으로써 경계불분명으로 인한 민원 해소 및 인터넷 서비스 실시로 이용자에게 시간적, 경제적 편의를 제공하고 하수관망도 및 하수처리구역 전산화로 도시화, 정보화, 지방화 시대에 대비한 하수관련 시스템의 완벽 전산화로 하수관리 체계를 개선하고 전국 최초 인터넷을 통한 실시간 하수관련 정보 제공으로 한발 앞선 하수행정서비스를 실시하고 있다.



Fig. 11. Seogwipo area sewerage pipeline system.

9. 북제주군 산림지리정보시스템

북제주군의 총면적 72,184ha 중 산림이 차지하는 비중은 47.1%인 33,864ha이며 제주도 전체적으로 차지하는 산림의 비중은 37%로서 산림이 차지하는 비중이 제일 많음에 따라 산림에 대한 합리적 경영·이용 및 과학적 관리를 위해서는 전산화를 통하여 산림의 분석·평가로 합리적인 의사결정이 가능하도록 산지의 다양한 공간 및 속성정보 DB 구축이 시급하고 산지의 개발과 보전을 조화롭게 관리하고 레저, 휴양 등 주민들이 산림에 대한 높은 관심으로 임상, 산림토양, 산림환경 등을 신속하고 다양한 양질의 산림정보서비스가 필요한 실정이다.

정밀산림지도 제작 구축으로 관련기관간의 산림정보 공유 및 지속적이고 체계적인 산림자원 정보 및 대국민 서비스를 제공하여 산림정보에 대한 산주들의 관심을 더욱 높여 산림행정 발전에 기여하고 기존의 구축된 산림자원 조사, 분석, 관리 등의 중복투자 방지와 반복 작업에 따른 관련공무원들의 업무량 경감 및 소요시간과 비용이 절감되며 산림관련 업무 부서간의 공간정보화의 기반을 조성하고 표준화된 자료와 과학적인 정보체계의 연동으로 인한 생산성 제고에 목적을 두고 있다.

2001. 8월부터 2005. 2월까지 정밀산림지도 활용시스템 구축내용을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 종합적인 산림정밀조사를 실시하였다. 위성영상(1m급)을 이용한 임상의 판독·분류와 조사지점인 표본점 1,856개소에 대하여 식생조사, 입지조사, 토양단면조사 등을 실시하였다.

둘째, 정밀산림지도의 수치지도 제작 및 데이터베이스를 구축하였다. 수치지도(1/5000) 가공 및 속성정보 데이터베이스와 표본점 조사 자료의 데이터베이스를 구축하였고, 임도 등 산림관련도면을 수치지도에 통합 제작하였으며 위성영상에 지적도, 임야도 등을 중첩하여 거리 및 면적측정 기능을 활용할 수 있다.

셋째, 정밀산림지도 응용프로그램을 제작하였다. 조림, 육림, 오름 현황, 문화재현황, 동굴현황, 국유림현황, 보전산지현황, 보안림, 사방현황, 임도, 보호수, 채석허가, 가로수, 산불감시초소, 초지조성현황, 골프장현황, 군유지에 대한 데이터베이스를 구축하였다. 또한, 산림정보 공간 분석 및 양질의 검색, 출력시스템을 개발하였다. 관련 업무에 이용할 수 있도록 읍면과 정보를 공유하여 주민들에 대

하여 행정서비스를 제공할 수 있는 시스템도 구축하였다.

산림행정과 관련하여 적용가능 업무의 내용은 다음 <표6>과 같다.

Table 6. The application area of forest Information system

분 야	적용가능업무
산림자원조사	<ul style="list-style-type: none"> · 국유림의 경계측량 및 경계표시 관리 · 산림의 이용구분 및 조사
산림환경	<ul style="list-style-type: none"> · 산림의 생태계변화 감시 및 발생예측 · 산림병해충방제 · 목재수급 및 벌채사업 계획 · 보호수 및 가로수현황 · 자연휴양림조성관리
산림재해예방	<ul style="list-style-type: none"> · 산불방지 및 피해복구 · 산사태 방지 및 피해복구 · 오름 관리 및 피해복구
산림경영 및 자원관리	<ul style="list-style-type: none"> · 국유림 및 사유림의 관리 · 조림 및 육림사항 · 채석, 토석채취허가 및 사후관리 · 임도시설의 설치 및 보수 · 보전임지의 관리 · 산지전용허가지관리 등
기타산림관련 정보구축	<ul style="list-style-type: none"> · 문화재 및 동굴관리 · 골프장조성사항 · 초지조성허가상황관리 · 돌문화공원조성사항

이에 따라 제주도에서 구축·활용 중인 GIS와 동일한 축적(1/5000)의 산림분야 정밀산림지도 제작을 통해 도·시군간 자료의 연계성 극대화와 자료의 공동 활용 시 편의성과 정확성 제공으로 구축된 다양한 정보간 검색 및 집계자료 관리 및 활용방식 개선을 통해 정보 활용도 증진과 신속한 정보 재생산 지원이 가능하다.

산림자원 조사·분석·관리 등의 중복투자 방지와 반복조사에 따른 관련공무원의 업무량 경감 및 소요시간과 비용의 절감으로 각종 계획 수립과 사업예정지 조사

에 필요한 현지조사를 구축자료로 대체 가능하고, 정확한 자료의 신속한 제공은 물론 과학적인 판단기준 제시로 합리적 의사결정을 지원하고 관련 부서간 읍면간의 정보 공유를 통한 행정의 효율성을 도모함으로써 산림정보에 대한 공유기반 마련 및 산림행정에 기초 자료로 활용할 수 있게 되었다.

10. 복제주군 및 남제주군 하수관거 전산화

복제주군에서는 하수관련 정보를 인터넷으로 제공하여 하수관망도 유지관리의 효율화는 물론 건설관련 하수도시설 민원이나 전기·통신 등 지하매설물의 도로굴착과 관로 확인을 할 수 있도록 하고자 2005년도 중에 1단계 하수처리구역(해안면 36개리, 면적 200km²)에 대하여 하수도 관망도 및 웹서비스 제공시스템을 구축 중에 있다.

남제주군에서도 지방화 정보화 사회에 대비한 능동적, 과학적 도시행정체제 구축을 목표로 첨단 컴퓨터 응용기술인 지리정보시스템을 이용하여 하수도 공공시설물에 대한 관련시설 정보를 조사, 입력하여 최신의 정보를 유지 관리함으로써 필요부서에서 적시에 활용토록 하기 위한 시스템 구축으로 현재 남제주군이 당면한 복합적인 하수도행정업무 등이 거의 수작업에 의하여 수행되고 있어 행정업무의 과학적 및 효율화를 추구하고 있는 시대적 요구와 기술적인 대응에 부응하고자 지방행정업무를 종합적이고 체계적으로 통합관리하기 위한 하수도관리 시스템을 구축하고 있다.

이에 따라 하수시설 관리 업무 및 도로굴착 등 인허가 업무의 정보를 체계화하여 자료를 효율적으로 이용, 처리함으로써 도시행정업무의 효율화를 기하고, 행정정보의 보안성을 유지하며 일부 공개 가능한 자료의 공유로 행정부서간은 물론 민간 서비스업체에도 자료를 공유함으로써 무분별한 도로굴착 방지 및 각종 지하시설물들을 신설하거나 개량 또는 보수할 때 체계적으로 대처할 수 있어서 도로의 이중 굴착 방지를 통해 대민서비스의 개선을 도모하게 되었다.

V. 지리정보시스템의 주민활용 방안

1. 설문조사 및 제주도 GIS 운용상의 문제점

1) 설문조사

(1) 조사의 목적 및 주요내용

제주도에서는 정부가 1995. 5. 19. 「제1차 국가지리정보체계 기본계획(1995 - 2000)을 수립하는 것보다 조금 앞서, 자연환경의 보전과 지하수자원의 오염 방지를 위하여 1995. 1. 23.부터 중산간지역 종합조사를 시작하여 1997. 3. 22. 완료하였는데 여기에 지리정보시스템 기법을 도입하였다.

조사 착수일 기준 10여년에 이른 제주도중산간지리정보시스템의 운용 실태에 대하여 공무원 및 주민들이 인지도, 활용실태, 향후 활용방안 등에 대하여 조사를 실시하였다.

(2) 설문조사 개요

- 모 집 단 : 제주도에 거주하는 주민 및 제주도와 제주시·서귀포시·북제주군·남제주군 근무 공무원
- 표 본 크 기 : 284명(주민 131, 공무원 154)
- 자료수집 도구 : 설문지에 의함
- 조 사 기 간 : 2005. 4. 2 ~ 4. 7

(3) 조사결과

먼저 제주도 등 자치단체에서 GIS를 운용하고 있는지를 알고 있는 지에 대하여 공무원의 경우 16.8%가 모르고 있으며 주민의 경우 44.2%가 모르고 있는 것으로 나타났다.

GIS 운용에 대하여 알게 된 경로로는 공무원의 경우 토지이용계획 수립 관련 업무에서 32.4%로 가장 많았고, 지적 및 세무·토지형질변경 등 인허가 업무·개인적인 관심·상하수도 업무 등의 순이었으며, 주민의 경우 인터넷 검색에 의한 방법으로 38.9%로 가장 많았으며 개발사업 등 인 허가와 토지매매에 다른 구비서류 작성과정 순으로 나타났다.

GIS에 대한 교육이수 여부에 대하여는 공무원에 대한 사항으로서 전산관련 전문교육 이수인 경우 16.2%에 불과하였으나 스스로 터득한 경우는 33.2%로 나타났고, GIS를 사용함에 따른 만족도의 경우 보통 이상 만족하는 편이 72.7%이고 불만의 경우는 23.2%로 나타났다.

GIS관련 업무를 담당하고 있는 공무원의 경우 앞으로도 계속 담당하고 싶은지에 대하여는 긍정적인 경우 71.7%이고 부정적인 경우가 28.3%였다.

지방자치단체에서 업무별 GIS를 활용함에 있어서 중앙부처 즉 국가에서 지원을 바라는 분야에 대하여는 시스템 개발에 따른 소요사업비 지원의 경우가 38.3%, 관련지식 및 정보의 공유를 위한 교육실시가 29.8%, 법령 등 제도의 정비로 자료의 표준화를 유도하여야 한다는 사항이 28.5%로 나타났다.

GIS를 활용한 업무를 처리함에 있어서 향후 발전적으로 업무를 추진한다면 그 목표에 대하여는 각급 인허가 처리 절차의 투명화에 38.3%, 주민참여를 통한 지방행정의 효율화에 24.6%, 행정정보의 공개에 21.4%로 나타났다.

GIS를 활용한 업무처리에 있어 주민들에 제공되고 있는 방법에 대하여는 인터넷을 이용하는 경우가 29.8%, 주민들과는 무관하여 내부업무로 활용하고 있는 경우 25.9%, 주민 관련사항을 출력하여 자료로만 제공하고 있는 경우가 21.4%였으며, GIS를 활용한 업무처리에 대한 주민들의 반응은 만족한다고 생각하는 경우가 54.5%이며 앞으로 더욱 질 높은 서비스를 제공하여 줄 것으로 기대하고 있는 것으로 생각하고 있는 점이 27.9%였다.

주민들의 경우 지방자치단체에서 제공하고 있는 지리정보시스템의 자료를 자

주 보고 있는 정도에 대하여는 가끔씩이나마 보고 있는 경우가 55.2%, 전혀 볼 기회가 없는 경우가 28.2%, 관심 없다는 경우는 15.2%였다.

지리정보시스템을 활용한 업무가 대주민 서비스를 제고하여야 하는 이유로서 주민참여를 통한 지방행정의 효율화에 40.4%, 각급 인허가 처리절차의 투명화에 29.0%, 행정정보의 공개에 22.1%였다.

지리정보시스템에서 제공하고 있는 자료를 인터넷이나 휴대폰을 통하여 일반인들에게 제공할 경우 활용 여부에 대하여는 활용하지 않거나 관심 없는 경우가 9.9%에 불과하고 나머지는 활용하겠다는 의견이었다.

지리정보시스템 활용에 따른 교육을 실시한다면 교육을 받은 의향이 있는 지에 대하여는 고려해 보겠다는 경우가 62.5%, 받겠다는 경우가 22.9%, 없거나 관심 없다는 경우가 12.9%였다.

2) 제주도 GIS 운용상의 문제점

정보화시대의 도래로 컴퓨터기술 개발에 따른 지리정보시스템의 발달은 공공기관은 물론 민간부문에서도 업무 관리 및 의사결정을 위한 필수도구로서 그 용도가 다양화되고 있으며 사회전반에 걸쳐 정보통신기술 수준이 높아지면서 인터넷 환경에 접목시켜 그 수혜는 누구나가 향유하게 되었다.

정부의 국가지리정보체계 구축사업으로 인한 효과로서 국토의 효율적인 관리, 행정업무의 생산성 증대, 대국민서비스의 개선, 재난재해의 사전 예방 및 신속한 복구와 예방은 물론 지리정보를 활용한 새로운 산업 및 고용 창출에 두고 있다.

‘제주국제자유도시’ 건설과 ‘세계평화의 섬’ 조성을 목표로 산업경제, 생활환경, 사회, 문화 등 지역의 전 부문에 대한 기본방향을 제시하는 최상위 종합계획인 ‘제주국제자유도시종합계획(2002 - 2011)’에서도 ‘사이버 제주’ 실현을 위한 행정정보, 산업정보, 생활정보시스템 구축을 제시하면서, 그에 따른 ‘지리정보시스템(GIS) 확장 계획’에서 중앙정부의 GIS사업 추진계획과 연계하여 상하수도, 수자원, 도로, 교통, 도시계획 등 12개의 단위사업별 시스템을 최대의 구축효과를

이를 수 있도록 통합정보시스템으로 구축하고 대민서비스 업무 등과 연계하여 구축토록 하였다.

또한, '정보화의 섬 제주비전'을 실현하고 정보화에 앞서가는 세계화·디지털 지식도시로 도약하여 미래지향적인 제주도정보화 기본 틀을 구현하는 데 목적을 두고 있는 '제주도정보화기본계획(2001. 9)'의 정보화의 추진기조에서도 제주도 전체 지역민의 삶의 질 향상을 위한 정보화, 단일창구를 통한 대민서비스의 통합을 통하여 대민 행정서비스의 전자적 제공은 단일한 포털을 통해 통합되어서 One - Stop, Non - Stop의 형태로 제공되도록 개발되고 추진되어야 한다고 제시되었다.

그러나 앞에서 살펴 본 바와 같이 광역지방자치단체인 제주도와 기초자치단체인 시군별로 구축 운영중인 지리정보시스템은 '토지종합정보망(LMIS)'을 제외하면 각각 개별적으로 시행되고 있음을 알 수 있다.

이와 관련하여 제주도내 지방자치단체의 지리정보시스템의 주민활용 방안과 관련한 문제점은 다음과 같다.

(1) 정보화 의지 미흡

지방자치단체의 GIS 구축은 정책결정권자 및 업무담당자의 정보화 의지에 크게 좌우되고 있으나 많은 예산과 기간이 소요될 GIS구축 사업에 대한 관심과 정보화 의지가 미흡한 실정이다.

(2) GIS 추진전략 부재

컴퓨터를 이용한 정보기술은 급속도로 진전되고 있고 지방자치단체별 정보화 수준 등 여건이 상이한 여건에서 지방자치단체별로 공통적으로 추진하여야 할 GIS구축 모델이 정립되지 못한 상태이다. 이는 국가와 지방자치단체, 지방자치단체와 지방자치단체간의 GIS 정보의 생산·활용·유통체계를 감안한 공간정보의 규모별, 특성별 모델이 제시되어 기 구축된 자료의 공동 활용 등 중복투자의 방지에 효율적으로 대처하지 못하고 있다.

(3) GIS 추진체계 구축 부재

지방자치단체의 GIS 전담 조직 체계가 전무한 실정(다만, 제주도 및 서귀포시의 경우 담당급 팀제 운영)이며 추진조직의 위상이 낮아 사업 추진에 장애가 되고 있다.

(4) 전문인력 부족

지방자치단체의 GIS 구축 운영을 위하여는 해당 업무 분야는 물론 측량, 지적, 전산, 원격탐사 등 분야별 전문 인력의 참여가 필수적인데도 관련 전문가가 절대적으로 부족하고, 이들 전문가 양성을 위한 교육기회 제공도 이루어지지 않고 있다.

(5) 자료 갱신체계 미흡

구축된 SIS 자료는 최신성을 유지하는 것이 그 생명력을 갖는 것임에도 주기별, 행위별 갱신 방안이 마련되고 있지 않다.

(6) GIS의 체계적인 구축 미흡

지방자치단체내 각 부서의 추진 사업별로 필요한 응용시스템을 구축함으로써 중복 투자와 관련 업무간 자료 공유가 어려움은 물론 기본 자료의 중복관리로 운영의 비효율성을 초래하고 있다.

단위사업별로 상이한 소프트웨어를 사용함으로써 다른 사업의 응용시스템과의 자료 교환, 활용 등 자료 공유가 불가능하다.

(7) 대민 홍보 부재

GIS 구축은 효율적인 의사결정으로 신속한 행정목적의 실현이라는 효과는 다소 있다 할 것이나, 인터넷 등을 통하여 공개되고 있는 사항은 극히 부분적이어서 주민의 알 권리와 주민참여의 실현에는 그 효과가 있다고 내세울 것이 없다 하겠다.

2. 지리정보시스템의 주민활용 방안

국내 정보화와 관련하여 PC보유대수, 초고속인터넷 가입자 수, 인터넷 이용자 수를 보면 먼저 PC보급대수는 2000년도말 18,615천대에서 2004년도말 현재 26,200천대로 증가하였고, 초고속인터넷 가입자 수의 경우 2000년도말 3,870천명에서 2004년도말 11,921천명으로 증가하였으며, 인터넷 이용자 수의 경우 2000년도말 19,040천명에서 2004년도말 31,580천명으로 증가하는 상승세를 나타내고 있다.

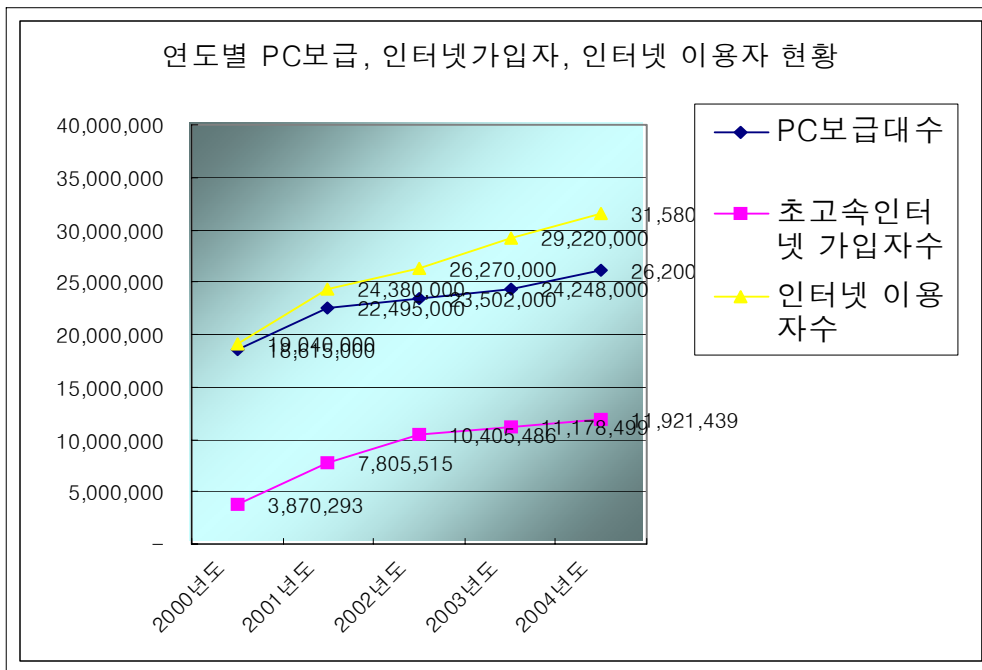


Fig. 12. The trend of PC and internet user.

(Data : <http://w.itx.or.kr>에서 인용 재구성).

이처럼 인터넷 이용이 보편화되고 각 지방자치단체에서도 전자지방정부 구현을 위한 각급 정보화시책들이 이어지고 있다. 제주도를 비롯한 제주도내 자치단체에서 인터넷을 통하여 게시되고 있는 GIS사항들은 <표7>과 같다. 토지종합정보망은 제주도를 비롯한 4개시군 전체가 인터넷을 통하여 정보를 제공하고 있고, 교통정보망은 제주시홈페이지를 통하여 일반인들에게 제공되고 있는 경우가 있으나 나머지는 대부분 행정기관 내부 업무자료로 활용하고 있는 실정이다.

Table 7. GIS user information in Jeju island

구분	외국어 홈페이지 구축여부				GIS 구축사항 인터넷 게시여부					접속자수 (2004.12.31)
	영어	일어	중국어	기타	관리보전 지역 지리정보	토지중 합정보 망	상하 수도	교통 정보	환경 생태	
제주도	○	○	○	○		○			○	15,024,523
제주시	○	○	○			○		○		13,419,441
서귀포시	○	○	○			○	○			5,871,482
북제주군	○	○	○			○				3,931,015
남제주군	○	○	○	○		○				2,735,841

(자료 : 2005지역정보화 시행계획 및 지방자치단체 홈페이지 검색 결과 정리)

정보화는 지역주민의 삶의 질을 향상시키고 지방자치제도를 실질적으로 정착케 하는 정책수단으로 등장하였고, 정보기술을 활용한 행정의 생산성 향상과, 주민과 자치단체간의 상호교류를 확대하여 대주민서비스를 증진시킬 수 있게 되었음은 주지의 사실이다.

앞서 살펴본 문제점에 비추어 GIS의 주민활용방안을 크게 대별하면 법령·조례 등 제도의 정비와 기술 발전에 대한 지속적인 대응 및 사용자에게 대한 홍보가 필요하다 하겠다.

1) 제도의 정비

정보화 특히 GIS 관련 법령은 물론 지방자치단체의 조례 등 관련 제도의 정비를 통하여 체계적인 계획수립, 조직체계의 정비, 구축자료의 갱신, 공개범위의 설정, 공개에 따른 수수료의 부과 및 담당자등의 교육기회 부여 등에 대하여 누구나 공감할 수 있는 제도적인 장치를 마련하고 그에 따라 구축 및 운용되어야 할 것이다.

(1) 법령 및 조례 등 제도의 정비

국가에서는 소관별로 법률, 시행령, 시행규칙과 해당 부처별로 훈령, 지침, 고시 또는 공고의 위계로 시행업무에 대한 기준을 마련하여 행정기관 내부 또는 대외 집행력을 갖는다. 지방자치단체의 경우에는 법령에서 위임하는 사항과 고유 자치업무에 대하여 조례 또는 규칙을 제정할 수 있으며 그 외 훈령, 지침, 고시 또는 공고의 방법으로 소관업무에 대하여 기준을 정하고 자치단체 내부 또는 대외 집행력을 갖는다.

GIS 구축 및 운용과 관련하여 국가차원의 법령현황은 <표8>과 같고 제주도내 자치단체의 조례 등 현황을 살펴보면 <표9>와 같다.

Table 8. GIS law characteristics

구 분	명 칭	소관부처	비 고
법 령	○ 공공기관의 개인정보 보호에 관한 법률·시행령·시행규칙 ○ 전자정부 구현을 위한 행정업무 등의 전자화 촉진에 관한 법률·시행령	행정자치부	
	○ 정보화촉진 기본법·시행령·시행규칙 ○ 정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률·시행령·시행규칙 ○ 소프트웨어 산업진흥법·시행령·시행규칙 ○ 컴퓨터프로그램보호법·시행령·시행규칙	정보통신부	
	○ 국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률·시행령·시행규칙	건설교통부	
	○ 제주국제자유도시특별법	건설교통부	
	○ 도로기반시설물 정보 통합관리에 관한 지침 ○ 국가지리정보 보안관리규정 ○ 토지종합정보망의 구축 및 운영에 관한 규정	건설교통부	
지 칩	○ 지리정보통합관리소 운영·관리지침 ○ 토지종합정보망 도면데이터베이스 구축 지침 ○ 국가지리정보체계 감리업무 수행지침 ○ 지리정보 목록의 작성·관리에 관한 지침	건설교통부	
고 시	○ 지방자치단체의 상·하수도의 시설물 관리를 위한 범용프로그램의 기본설계서 및 품질인증기준	건설교통부	

Table 9. GIS law characteristics of Jeju provincial Government

구 분	명 칭	소관부서	비 고
조례·규칙	○ 제주도지역정보화 촉진 조례·시행규칙	정보화담당관실	
훈 령	○ 제주도 인터넷 운영에 관한 규정	정보화담당관실	
	○ 제주도 전산실 운영규정		
	○ 제주도지리정보보안관리규정	지역정책과	
지침·고시			

위에서 보듯이 전자정부¹³⁾ 또는 정보화¹⁴⁾를 위한 국가차원의 법령은 준비되어 있다고 할 수 있으나 제주도 등 지방자치단체 차원의 조례 등은 전혀 준비가 되어 있지 않음을 알 수 있다. 여기에 각급 제도의 정비가 필요함을 실감하게 되는 것이다.

특히, 「전자정부 구현을 위한 행정업무 등의 전자화 촉진에 관한 법률」에서 전자정부의 구현 및 운영원칙으로 ‘국민편익 중심의 원칙’, ‘행정정보 공개의 원칙’, ‘행정정보 공동 이용의 원칙’, ‘개인정보 보호의 원칙’, ‘소프트웨어 중복개발 방지의 원칙’, ‘기술개발 및 운영 외주의 원칙’ 등은 앞으로 GIS를 구축·운용함에 있어 어떤 방향으로 나아가야 할지를 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

(2) 체계적인 계획 수립

정부의 체계적인 GIS 관련계획 수립 및 그에 따라 GIS가 구축되어야 한다. 국가지리정보체계기본계획, 제주구제자유도시종합계획 및 제주도정보화기본계획에서 추구하는 GIS 관련 정보화의 목표는 행정의 생산성 증대와 대주민서비스의 증대에 있음은 대동소이하다. 그렇게 함으로써 주민참여를 통한 지방자치의 구현이 자연스럽게 이루어질 수 있다.

13) 전자정부 구현을 위한 행정업무 등의 전자화 촉진에 관한 법률 제2조제1호 ; 전자정부라 함은 정보기술을 활용하여 행정기관의 사무를 전자화 함으로써 행정기관 상호간 또는 국민에 대한 행정업무를 효율적으로 수행하는 정부를 말한다)

14) 정보화촉진기본법 제2조제2호 ; 정보화라 함은 정보를 생산·유통 또는 활용하여 사회 각 분야의 활동을 가능하게 하거나 효율화를 도모하는 것을 말한다

(3) 조직 및 업무 추진 체계의 정비

정보화 추진과 관련한 조직체계가 정비되어야 한다. 토지이용, 도로, 상하수도, 교통, 토지관리 등 각 소관부서별 구축 GIS를 총괄 조정하는 조직체계가 이루어져야 한다. GIS 계획수립에서 구축에 이르기까지 체계적으로 이루어지고 시스템 중복 구축에 따른 업무 비효율을 줄이고 시스템간의 자료 공유가 이루어지게 될 것이다.

부서 또는 기관 단위의 지리정보의 공간정보와 관련된 수많은 속성정보에 대한 관리정책 모형을 수립하여 의사결정 지원에 필요한 체계는 물론 대주민서비스를 제고할 수 있는 체계의 확립이 무엇보다 절실하다 하겠다.

(4) 구축자료의 갱신

구축자료를 관리·운영함에 있어 수시로 변경되는 자료를 갱신하지 않으면 구축된 자료는 아무런 쓸모없는 컴퓨터기 자채일 뿐이다. 그럼으로 월·분기·반기 또는 연 단위로 수시로 변화되는 자료내용을 갱신할 수 있도록 소관별, 업무 단위별 책임한계를 명확히 하여야 한다.

(5) 공개범위의 설정

구축된 시스템의 내용 중 대외 공개범위를 주민을 포함한 사용자 모두가 인정하는 한계를 정함으로써 개인정보의 노출을 방지함은 물론 이를 빙자한 자료의 비공개 행위도 예방할 수 있다.

(6) 수수료의 부과

구축된 자료를 공개함에 있어 자료의 내용에 따라 무료 또는 유료의 범위를 정함으로써 시스템 운용에 필요한 비용을 조달할 수 있는 재원 마련 방안도 강구되어야 한다.

(7) 교육기회 부여

이용자인 주민은 물론 시스템 구축과 관리·운용을 담당하는 공무원에 대한 교육기회를 부여하여야 한다.

2) 기술 변화에 대한 지속적 대응

1990년대 초반 GIS는 비정형 도형 및 속성정보를 저장 및 처리하는 공간데이터베이스 기술이 성숙하지 못하였고, 하드웨어 및 소프트웨어 측면에서 IT기술이 발전하지 못하였으며 네트워크 기술 및 인프라가 활성화되지 못하여 'Standard GIS'가 주종을 이루었다. GIS활용 측면에서도 지도제작을 위한 수치지도 생산과 단순한 분석 용도로만 활용되었으며, 특정 전문가만을 대상으로 활용범위가 극히 제한적이었다.

1990년대 중반 국가 측면에서 초고속통신망의 확충에 힘입어, 초기 GIS구조는 중앙에서 수집한 정보를 다수의 사용자가 동시에 접근 및 활용할 수 있는 'Client/Server형 GIS'로 발전되었으며, 개인용 컴퓨터의 성능 향상을 기반으로 클라이언트 GIS의 경우 개인용 컴퓨터 활용이 가능해졌다. 이 시기에 GIS는 초기 전문가들의 전용물이었던 시스템이 국가기관에 종사하는 공무원들까지 활용 범위가 확대되어, 이들의 수작업 업무를 대행하거나 각종 보유한 다량의 지도 기반의 도면을 수치화하여 업무 효율을 향상시키는 보다 발전된 정보시스템으로 변모하였다.

1990년대 중반부터 우리나라에 급속히 보급된 인터넷망의 확충을 기반으로 특별한 정보기술 지식을 보유하지 않은 일반인도 인터넷 웹브라우저를 통해 구축된 지리정보를 조회할 수 있는 'Internet GIS'기술이 발전하기 시작하였다. Internet GIS는 인터넷을 통하여 사용자층 및 활용 범위가 대폭 확장되었으며, 기존의 정보시스템 접근에 대한 시간적·공간적 제약을 극복할 수 있는 계기가 마련되었다. 특히 Internet GIS 기술 발전에 힘입어 공공분야에서만 활용범위에서 벗어나 POI, 생활정보 등 민간 콘텐츠와 결합하기 시작하였다.

1990년대 후반부터 발달하기 시작한 CDMA기반 무선 인터넷 기술의 등장으로, 위치정보 및 각종 부가정보화와 결합한 'Mobile GIS'기술이 등장하기 시작하여, 현재 세계 무선 인터넷 기술을 선도하고 있는 우리나라에서는 휴대폰, PDA, 차량용 Auto PC, 키오크스와 같은 여러 다양한 매체를 대상으로 다양한 형태의 결합된 지리정보서비스가 가능해졌다. 특히 무선인터넷을 통하여 유선 인터넷 기

반 정보에 소외되어 있었던 모든 국민들에게 시간과 공간을 초월한 유용한 서비스 제공이 가능하다. Mobile GIS는 위치기반서비스(Location Based Service)의 킬러 어플리케이션으로 부상하여 모바일이 특징인 이동성, 현장성, 적시성을 만족시켜 주며, 사용자의 만족을 가일층 높여주는 역할을 담당하였다.¹⁵⁾

상기와 같이 시간이 흐를수록 GIS구축 및 운용은 타 매체와 사용 용도에 따라 시공간을 초월하여 활용하는 수준으로 발달해오고 있다 하겠다. 이제 Ubiquitous 환경에 적합한 지능형 GIS S/W기술 개발이 이루어져야 하는 당위성이 여기에 있는 것이다. 이는 지방자치단체만이 문제는 아니라고 할 수 있으나, 사용자인 주민과 직접 대하는 일선 행정기관으로서의 역할임을 감안할 때 결코 남의 일이 아닌 것이다.

항시 기술개발에 대비한 지속적인 대응책 마련이 절실하다 하겠다.

3) 홍보

아무리 좋은 자료를 만들어 있어도 창고에 보관만 하여 있으면 물품에 불과하다. 좋은 자료를 필요에 따라 적기에 활용할 수 있도록 하는 것도 빼놓을 수 없는 일이라 하겠다. 이것은 행정업무의 의사결정을 위한 주민참여의 수단으로 활용할 수 있는 좋은 기회이기도 하기 때문이다.

15) 건설교통부, 정보기술발전에 부응한 지자체GIS사업 촉진방안 연구. pp.63 - 64

VI. 결 론

지리정보시스템의 구축으로 각종 계획의 수립 및 관리의 용이와 단순 반복적인 자료 수집 업무의 축소 등 행정업무의 생산성 증대는 물론 시공간에 구애받지 않고 행정업무의 생산성 증대와 대국민서비스를 제공함과 동시에 이는 주민참여를 통한 의사결정 수단이기도 함에 따라 지방자치를 정착시키는 필수적인 요소가 되었다. 이에 이러한 지리정보시스템은 지방자치단체로서는 대주민서비스를 점차 강화하여나아가야 할 당위성이 있다 하겠다.

여기에 주민활용 방안은 다음과 같다.

첫째, 법령 및 조례 등 제도적인 정비를 함에 있어 특히 지방자치단체의 지리정보시스템에 대한 조례 등 자치법규의 제도 마련은 시급하다 할 것이며 다음의 사항들을 포함하여 정비되어야 하겠다.

- 전담조직 및 업무 체계의 정비
- 체계적인 계획 수립 및 GIS 구축
- 구축자료의 갱신
- 자료 공개범위의 설정
- 자료 열람 등에 따른 수수료의 부과근거 마련
- 담당자 및 이용자인 주민에 대한 교육기회 부여

둘째, 기술변화에 대비한 지속적인 대응이다. 정보통신기술의 발달과 지리정보시스템을 응용한 여러 가지 시스템의 개발은 시시각각 변화하고 있다. 여기에 잠시의 안일함은 크나큰 경제적 부담을 수반하게 될 것이다.

셋째, 구축된 자료의 대주민 서비스와 함께 따르는 것이 주민참여이다. 이로 인한 행정업무의 의사결정은 지방자치의 수단이기도 하기 때문에 아무리 좋은 시스템을 구축하여도 이를 이용하는 주민이 없으면 단순한 행정 내부의 도구에 불과하다. 그럼으로 구축된 시스템을 활용하도록 하는 홍보가 반드시 필요하다.

참 고 문 헌

1. 건설교통부, 제2차 국가지리정보체계기본계획(2001 - 2005), 2002. 4.
2. 건설교통부, 대국민 지향 지자체 GIS 고도화 전략 수립 연구, 2003. 8.
3. 건설교통부, 지방자치단체의 GIS 활성화를 위한 법제정비방안, 2004. 8.
4. 건설교통부, 정보기술 발전에 부응한 지자체 GIS사업 촉진방안 연구, 2004. 8.
5. 권상탐, 최신정보화 용어 사전, 홍익재, 2001. 12.
6. 김계현, '지방자치단체의 GIS 추진전략', 제5차 GIS 2003 대회, 2003. 5.
7. 김성희, 지방전자정부의 구축 방향, 자치행정, 2003.12
8. 김영표·김은선, GIS기반 공간분석방법론 개발 연구, 국토연구원, 2003. 12.
9. 김은형·조명희, 'GIS의 대국민서비스 향상 방안', 제5차 GIS 2003 대회, 2003. 5.
10. 방민석, 전자지방자치 시대의 시민교육, 자치행정, 2004. 8.
11. 신영진, '행정기관 업무지원시스템(WfMS) 구축의 전제조건', 자치행정, 2004.8
12. 정문섭 외 1인, GIS를 이용한 지방자치단체 정보화 추진전략 수립 연구, 국토연구원, 2000.
13. 제주도, 중산간지역종합조사, 1997. 3.
14. 제주도, '제주도 전지역 GIS 확대 구축', 2000. 8.
15. 제주도, 제주도정보화기본계획, 2001. 9.
16. 제주도, 제주국제자유도시종합계획(2002 - 2011), 2003. 1.
17. 제주도, '제주도의 효율적 토지이용 및 관리체계 개선방안 연구', 2003. 12.

부 록 목 차

1. 설문서(공무원용)
2. 설문서(주민용)
3. 설문조사 결과

지리정보시스템의 도민 활용에 관한 설문조사 (공무원용)

안녕하십니까?

저는 제주대학교 산업대학원 건설환경공학과(토목공학 전공)에 재학 중으로 이번에 지리정보시스템(이하 “GIS”로 표기합니다)의 도민 활용에 관한 연구를 수행하고 있습니다.

본 연구의 일환으로 시행하는 설문조사의 결과는 본 연구 이외의 다른 용도로 사용하지 않을 것이며 설문자의 인적사항도 일체 밝혀지지 않을 것입니다.

아무쪼록 끝까지 본 설문에 응답하여 주시기를 당부드립니다.

2005. 4.

제주대학교 산업대학원 건설환경공학과(토목공학 전공)
강용석 올림

(E-mail : kys0071@nate.com, dolharbang@paran.com)

□ 자료 정리상 귀하의 개인 사항에 대한 질문입니다.

가. 근무년수는?

- ① 1년 미만 ② 2 ~ 5년 ③ 6 ~ 10년 ④ 11 ~ 15년 ⑤ 16년 이상

나. 근무기관은 ?

- ① 읍면동사무소 ② 시군 본청 ③ 시군 사업소 ④ 도 본청 ⑤ 도 사업소

다. 현재 직급은?

- ① 9 ~ 8급 ② 7 ~ 6급 ③ 5 ~ 4급 ④ 계약직 ⑤ 임시직

라. 직렬은?

- ① 행정 ② 전산 ③ 지적 ④ 전기 ⑤ 기계 ⑥ 환경 ⑦ 건축
⑧ 토목 ⑧ 기타

마. 현재 또는 과거에 GIS관련 업무를 담당하셨다면 담당하였던 기간은?

- ① 1년 미만 ② 2 ~ 3년 ③ 4 ~ 5년 ④ 5 ~ 10년 ⑤ 11년 이상

1. 제주도 및 시·군에서 GIS를 운영하고 있는지 알고 계십니까?

가. 잘 알고 있다

나. 대체로 알고 있다

다. 잘 모르는 편이다

라. 모르겠다

2. 알고 계시다면 어떤 업무와 관련하여 알게 되었습니까?

가. 상하수도 등 지하매설물 관련

나. 토지이용계획 수립 업무 관련

다. 지적 및 세무업무 관련

라. 형질변경 등 인허가업무 관련

마. 환경 관련

바. 교통 관련

사. 개인적인 관심

아. 기타()

3. 귀하는 GIS에 관한 교육을 받으신 적이 있습니까?

가. 2년제 대학 과정 이상을 전공하였다

나. 전산관련 외부의 전문교육기관에서 교육을 이수하였다

다. 공무원 교육기관에서 교육을 이수하였다.

라. 스스로 터득하였다

마. 기타()

4. 귀하는 현재의 GIS 사용 정도에 대하여 만족하고 계십니까?

가. 매우 만족한다

나. 대체로 만족한다

다. 보통이다

라. 약간 불만이다 마. 매우 불만이다

5. 귀하께서 GIS관련 업무를 담당하고 계시면 앞으로도 계속 담당하실 의향이 있으십니까?

가. 그렇다 나. 대체로 그렇다 다. 보통이다
라. 그렇지 않다 마. 모르겠다

6. 현재 귀하께서 GIS관련 업무를 담당하고 있지 않다면 앞으로 담당하실 의향이 있으십니까?

가. 그렇다 나. 대체로 그렇다 다. 보통이다
라. 그렇지 않다 마. 모르겠다

7. 귀하께서는 GIS를 어떤 업무에 활용하는 것이 좋은지 그 순서를 정하여 부호를 기재하여 주십시오

가. 상하수도 등 지하매설물 관련업무 나. 토지이용계획 수립 관련 업무
다. 지적 관련 업무 라. 세무업무 관련
마. 형질변경 및 개발사업 등 인허가 관련 바. 환경 관련 사. 교통 관련
아. 방재 등 재난 관련 자. 기타()
(- - - - - - - - -)

8. 귀하의 업무 경험상 전혀 새롭게 GIS를 활용하여야 할 업무가 있으시면 어떤 사유로 무슨 분야라고 생각하십니까?

(사유 : , 분야 :)

9. 각 업무별 GIS를 활용함에 있어 문제점은 무엇이라고 생각하십니까? 그 순서를 정하여 부호를 기재하여 주십시오.

가. 시스템의 표준화 또는 호환성 관련 기술 부족
나. 유사 업무별 중복 추진 다. 업무별 자료의 공유 부족
라. 자료의 갱신 미비 바. 전담부서를 통한 통합 관리 미비
사. 전담인력 부족 아. 관련정보 습득 기회 부족 자. 기타()
(- - - - - - - - -)

10. 지방자치단체인 도나 시군에서 업무별 GIS를 활용함에 있어 중앙부처에서는 어떤 분야에 지원하여야 한다고 생각하십니까?

- 가. 법령 등 제도의 정비로 자료의 표준화 유도
- 나. 시스템 개발에 따른 소요사업비의 지원
- 다. 관련 지식 및 정보의 공유를 위한 교육 실시 라. 기타()

11. 귀하께서 알고 있는 업무와 관련하여 GIS가 운용되고 있다면 주민들에게는 어떤 방법으로 제공되고 있습니까?

- 가. 인터넷을 이용하여 제공하고 있다
- 나. 관련 사항을 출력하여 자료만 제공하고 있다
- 다. 주민들과는 관계가 없어서 내부 업무에 활용만 하고 있다
- 라. 앞으로 인터넷 등을 이용하여 제공할 예정이다

12. GIS를 활용한 업무를 처리함에 있어 향후 발전적으로 업무를 추진한다면 그 목표를 어디에 두시겠습니까?

- 가. 각급 인허가 처리 절차의 투명화 나. 행정 정보의 공개
- 다. 주민 참여를 통한 지방 행정의 효율화 라. 기타()

13. 현재 GIS를 활용한 업무 처리에 대하여 주민들의 반응은 어떠하리라 생각하십니까?

- 가. 매우 만족하고 있다 나. 대체로 만족하고 있다 다. 보통이다
- 라. 정보화 시대에 질 높은 서비스를 제공하여 줄 것으로 기대하고 있다
- 마. 관심없을 것이다

14. 현재 운용중인 GIS를 활용함에 있어 인터넷 등을 활용한 대 주민 서비스를 바로 제공할 수 있습니까?

- 가. 이미 제공하고 있다(분야 :)
- 나. 법령 등 제도적 근거만 있으면 가능하다(분야 :)
- 다. 법령 등 제도적 근거는 마련되어 있으나 시스템 설치상 설비의 보강이 필요하다(분야 :)
- 라. 개인정보 보호 등 공이 불가능하다(분야 :)

- 끝까지 질문에 응답하여 주신데 대하여 감사드립니다 -

지리정보시스템의 도민 활용에 관한 설문조사 (주 민 용)

안녕하십니까?

저는 제주대학교 산업대학원 건설환경공학과(토목공학 전공)에 재학 중으로 이번에 지리정보시스템(GIS)의 도민 활용에 관한 연구를 수행하고 있습니다.

본 연구의 일환으로 시행하는 설문조사의 결과는 본 연구 이외의 다른 용도로 사용하지 않을 것이며 설문자의 인적사항도 일체 밝혀지지 않을 것입니다.

아무쪼록 끝까지 본 설문에 응답하여 주시기를 당부드립니다.

2005. 4.

제주대학교 산업대학원 건설환경공학과(토목공학 전공)

강용석 올림

(E-mail : kys0071@nate.com, dolharbang@paran.com)

□ 자료 정리를 위하여 개인 사항에 대한 질문입니다.

가. 연령은?

- ① 20세 미만 ② 21세 ~ 30세 ③ 31세 ~ 40세
④ 41세 ~ 50세 ⑤ 51세 이상 이상

나. 거주지는 ?

- ① 제주도 ② 서귀포시 ③ 북제주군 ④ 남제주군

다. 직업은 ?

- ① 농어업 ② 상업 ③ 회사원
④ 개인사업 ⑤ 부동산중개업 ⑥ 법무사 또는 변호사업
⑦ 토지이용계획 수립 등 엔지니어링 관련 서비스업
⑧ 토지개발 관련 업 ⑨ 기타()

1. 제주도나 시·군에서 지리정보시스템을 활용하고 있는 사항에 대하여 알고 계십니까?

- 가. 잘 알고 있다 나. 대체로 알고 있다
다. 대체로 모르고 있다 라. 모르고 있다

2. 지리정보시스템 활용은 어떤 경로로 알게 되었습니까?

- 가. 제주넷 등 인터넷 검색을 통하여 알게 되었다
나. 토지 매매 등을 위한 서류 구비 과정에서 알게 되었다
다. 개발사업 또는 형질변경 등 인·허가를 받는 과정에서 알게 되었다
라. 기타()

3. 제주도나 시군에서 제공하는 지리정보시스템의 자료를 자주 보십니까?

- 가. 수시로 보고 있다 나. 가끔 보고 있다
다. 전혀 볼 기회가 없었다 라. 관심없다

4. 보신다면, 보신자료들은 어떤 분야에 주로 사용하시고 계신지 순서대로 부호를 적어 주십시오.

- 가. 상하수도 등 지하매설물 관련 나. 토지이용계획 수립 업무 관련

다. 지적 및 세무업무 관련 라. 개발사업 및 형질변경 등 인허가 관련
마. 환경 관련 바. 교통 관련 사. 개인적인 관심
아. 방재 등 재난관련 자. 기타()
(- - - - - - - -)

5. 지리정보시스템을 어떤 분야에 활용하여야 할 것인지 순서대로 부호를 적어 주십시오.

가. 상하수도 등 지하매설물 관련 나. 토지이용계획 수립 업무 관련
다. 지적 및 세무업무 관련 라. 개발사업 및 형질변경 등 인허가 관련
마. 환경 관련 바. 교통 관련 사. 개인적인 관심
아. 방재 등 재난관련 자. 기타()
(- - - - - - - -)

6. 지리정보시스템을 활용한 업무가 대 주민 서비스를 제고하여야 한다면 그 이유가 무엇이라고 생각하십니까?

가. 각급 인허가 처리 절차의 투명화 나. 행정 정보의 공개
다. 주민 참여를 통한 지방 행정의 효율화 라. 기타()

7. 지리정보시스템에서 제공하는 자료를 인터넷이나 휴대폰을 통하여 일반인에게 제공한다면 활용하시겠습니까?

가. 적극 활용 나. 보통 활용
다. 약간 활용 라. 활용하지 않음 마. 관심 없음

8. 지리정보시스템 활용을 따른 교육을 실시한다면 받으실 의향이 있으십니까?

가. 있다 나. 고려해 보겠다 다. 없다 라. 관심없다

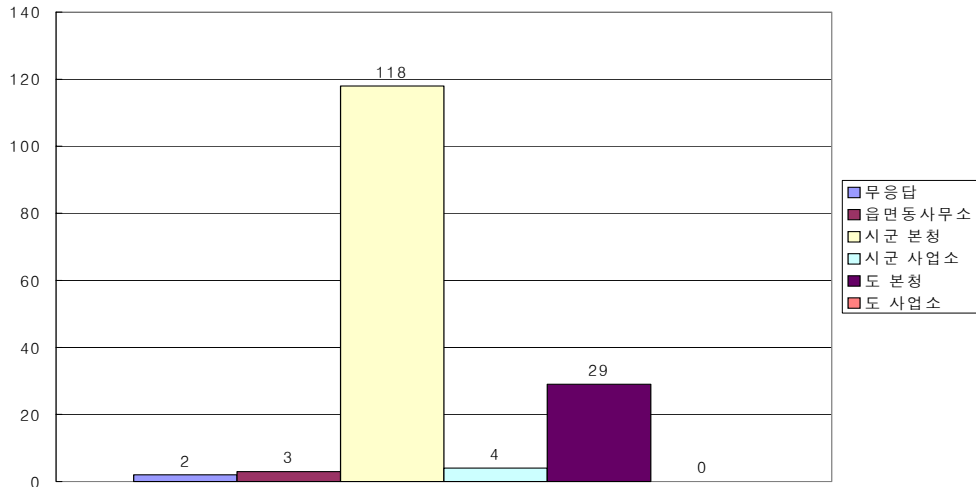
9. 지리정보시스템을 활용한 대 주민 서비스와 관련하여 행정기관에 바라는 사항이 있으시면 간략히 기재하여 주십시오

()

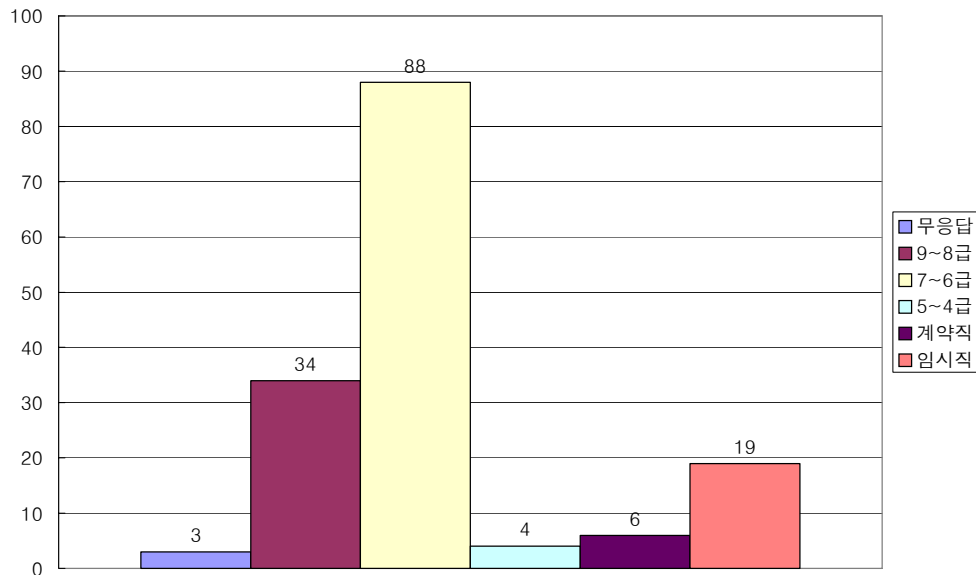
- 끝까지 설문에 응답하여 주셔서 감사드립니다-

설문조사결과

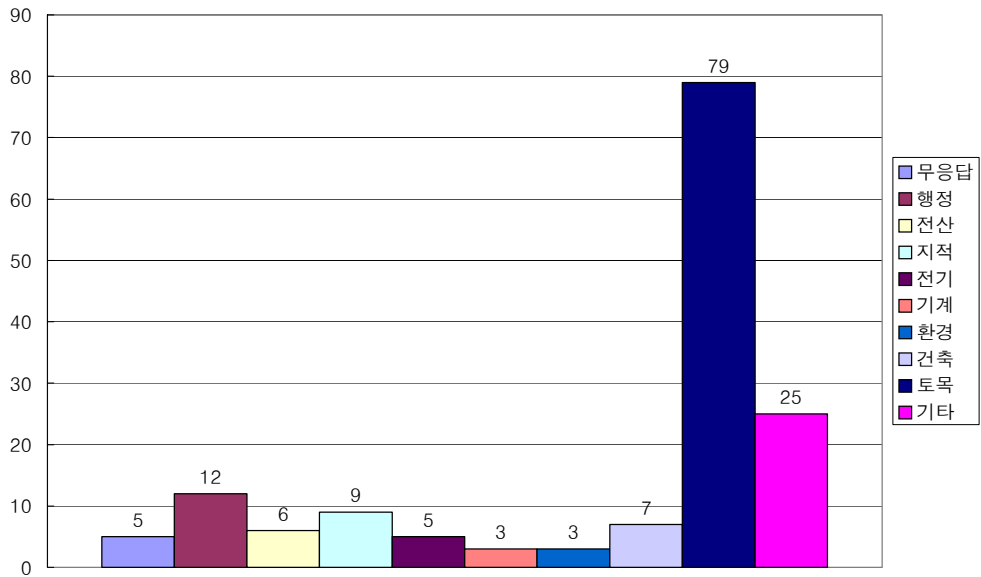
<공무원 응답자 소속별 현황>



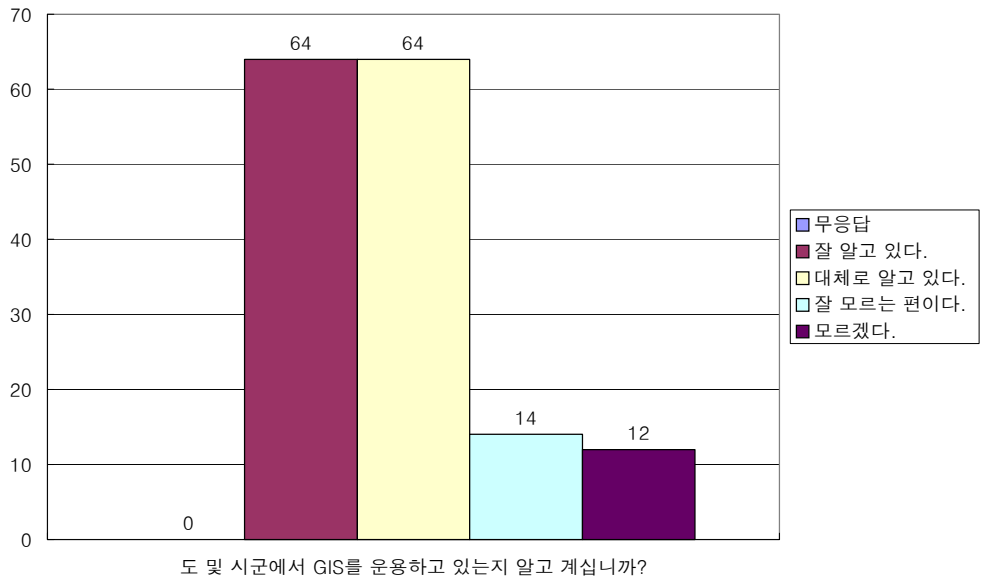
<공무원 응답자 직급별 현황>



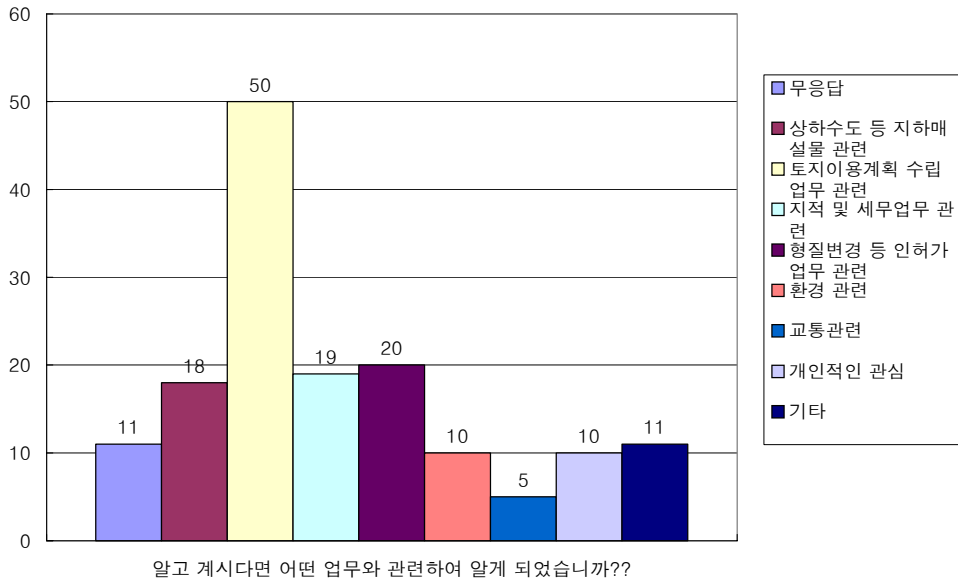
<공무원 응답자 직렬별 현황>



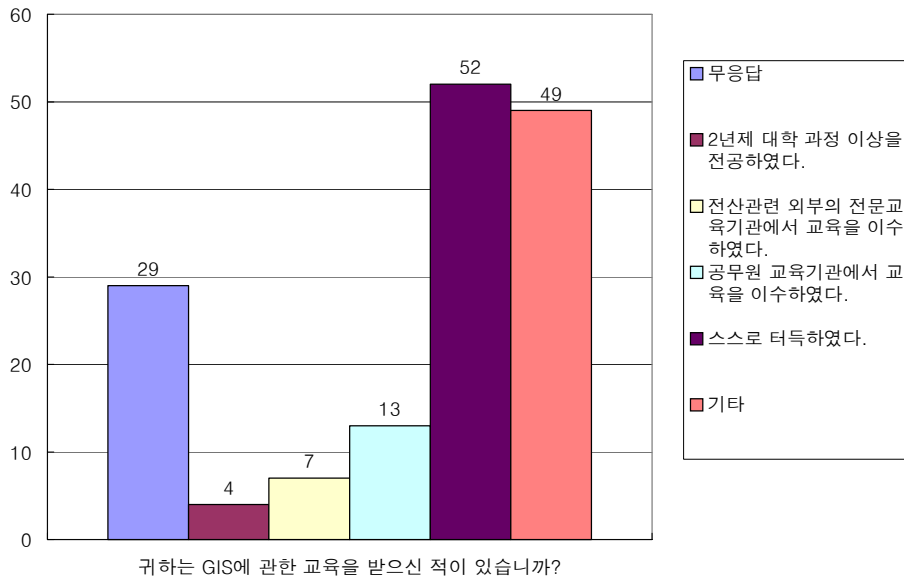
<공무원용 설문1>



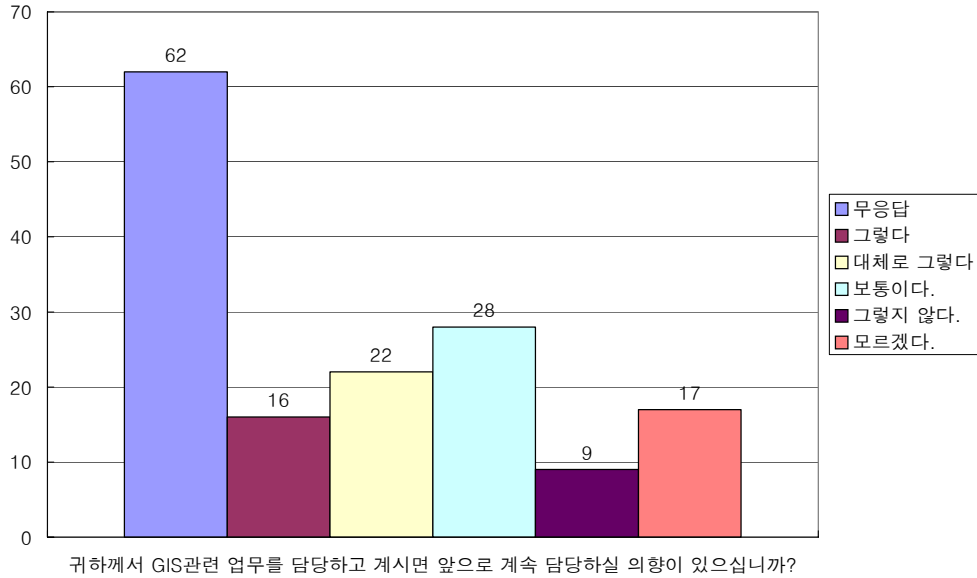
<공무원용 설문2>



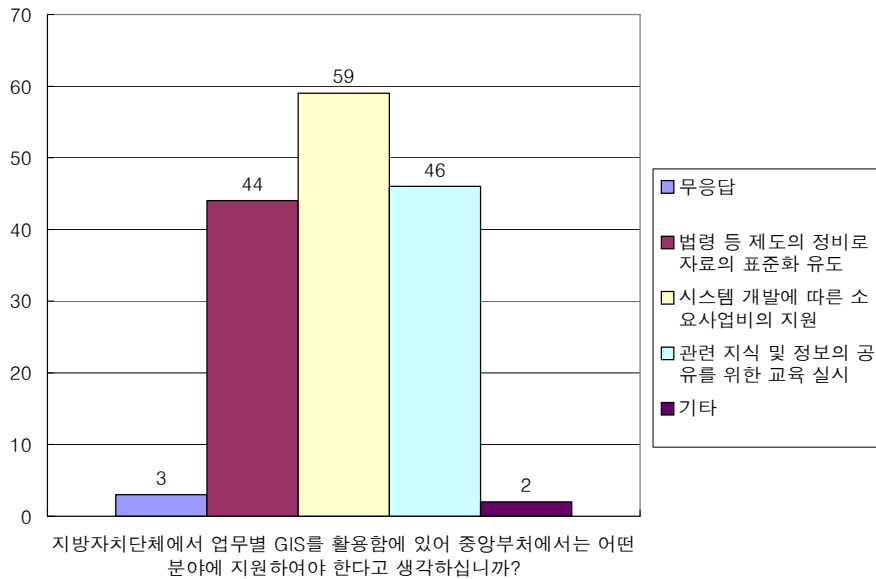
<공무원용 설문3>



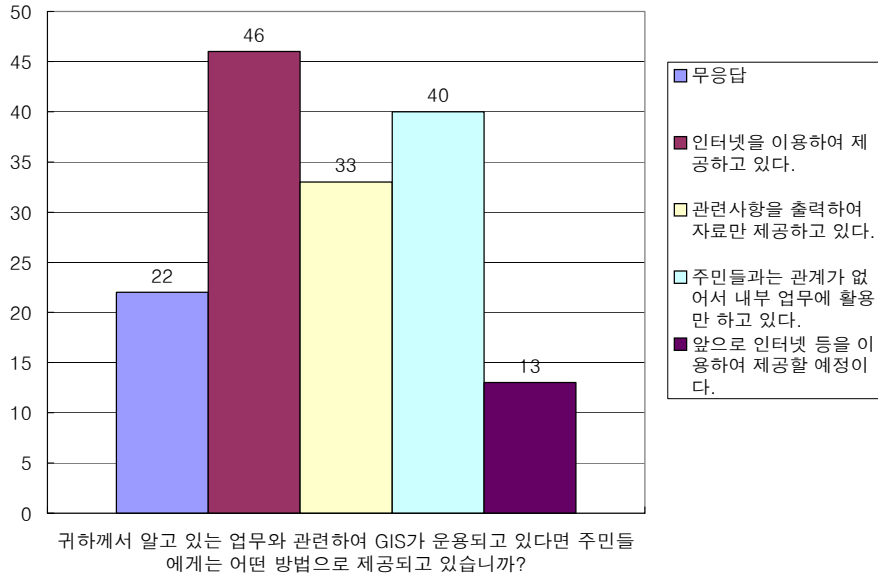
<공무원용 설문5>



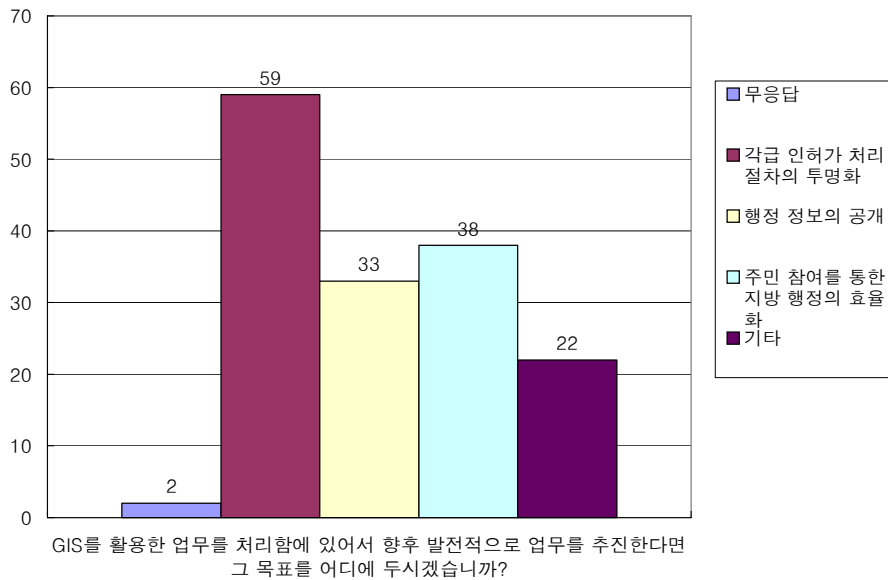
<공무원용 설문10>



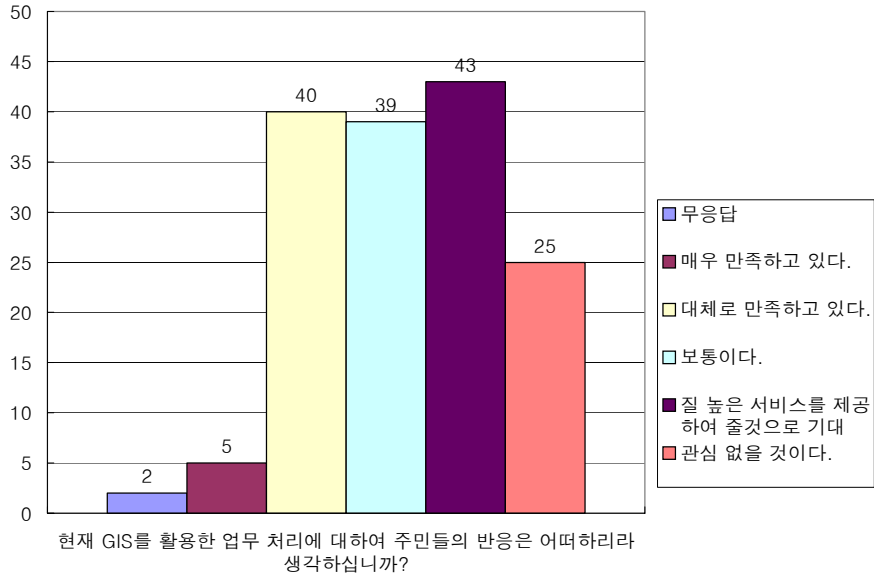
<공무원용 설문11>



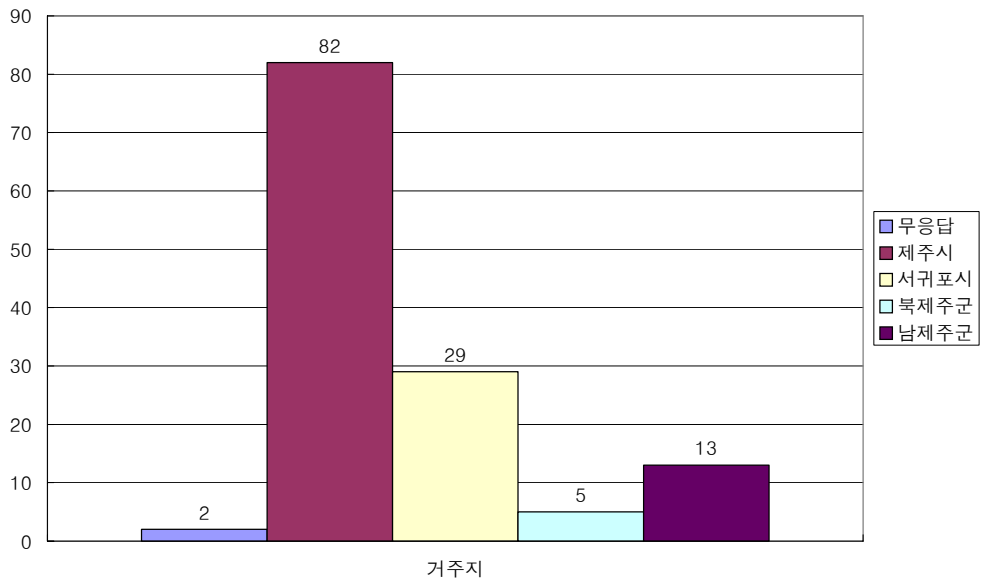
<공무원용 설문12>



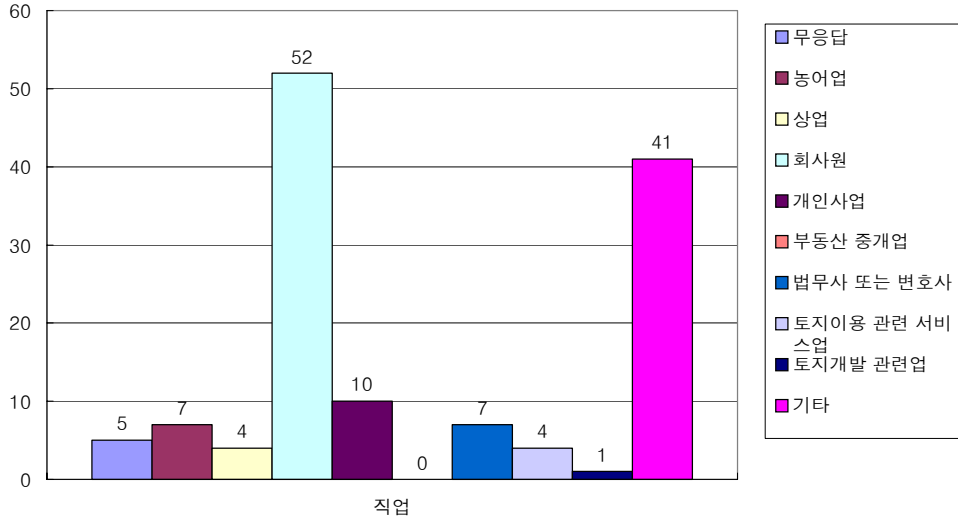
<공무원용 설문13>



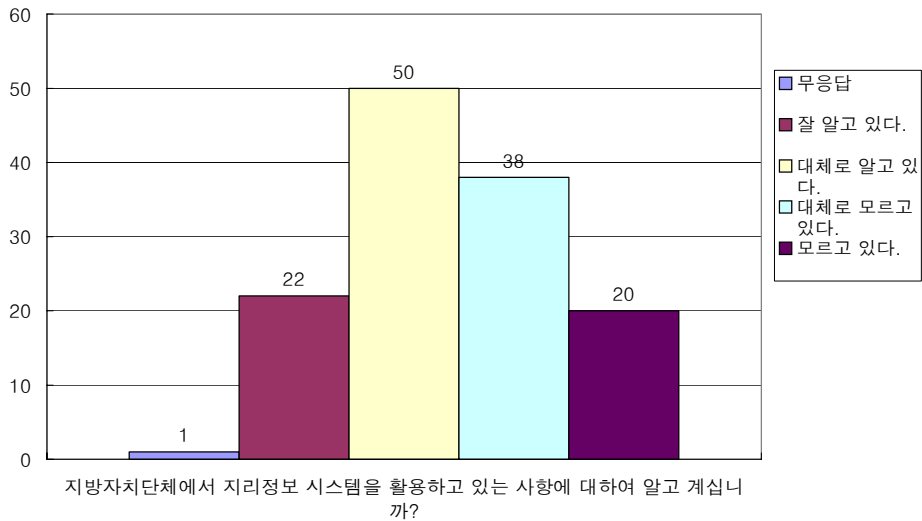
<주민 응답자 주소지 현황>



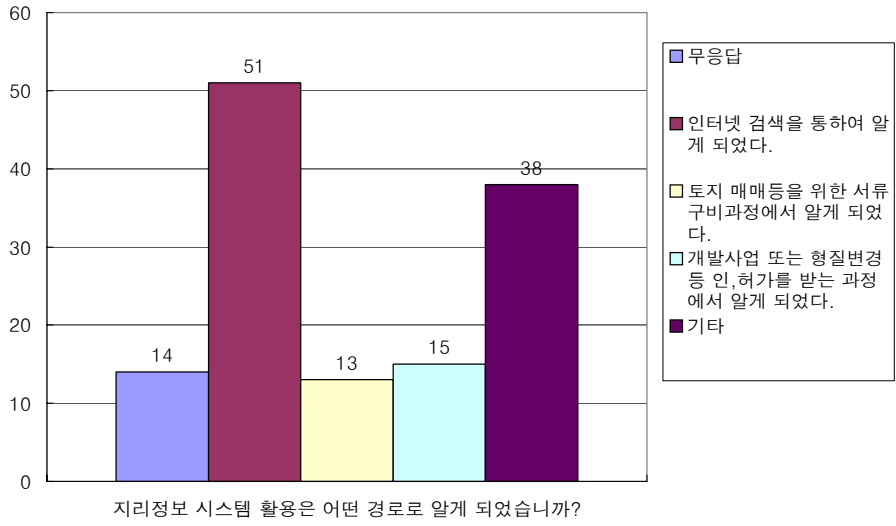
<주민 응답자 직업별 현황>



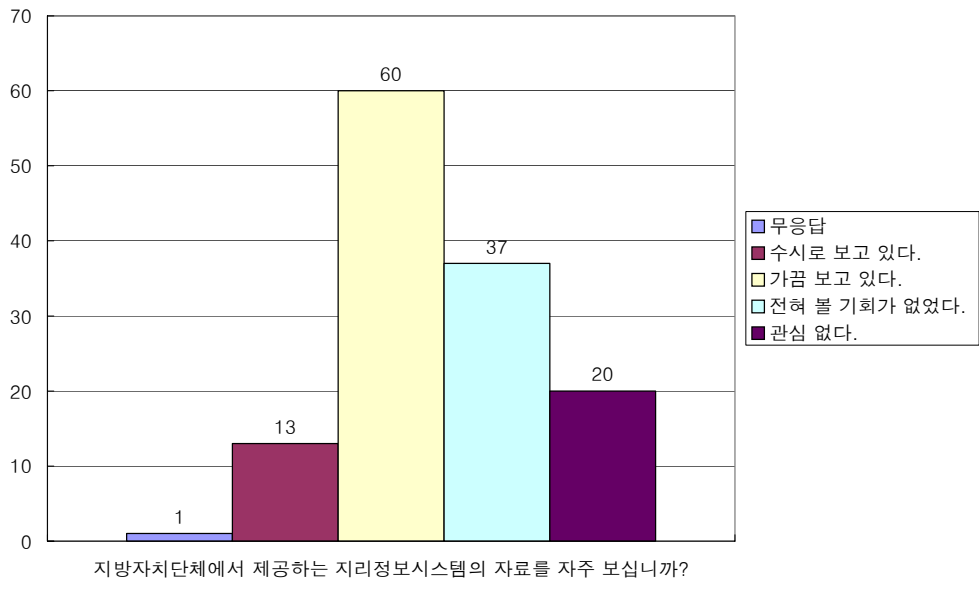
<주민용 설문1>



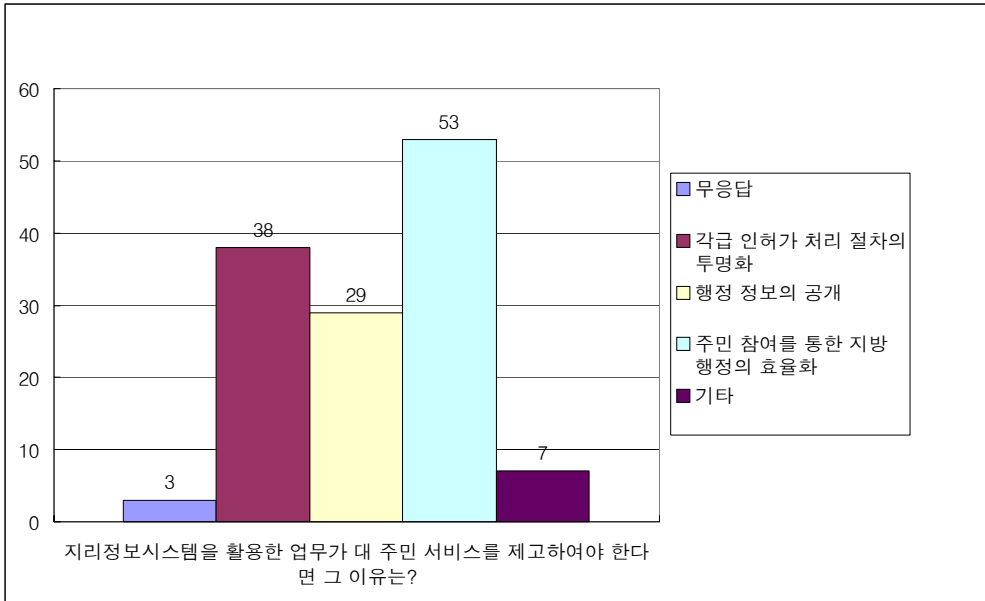
<주민용 설문2>



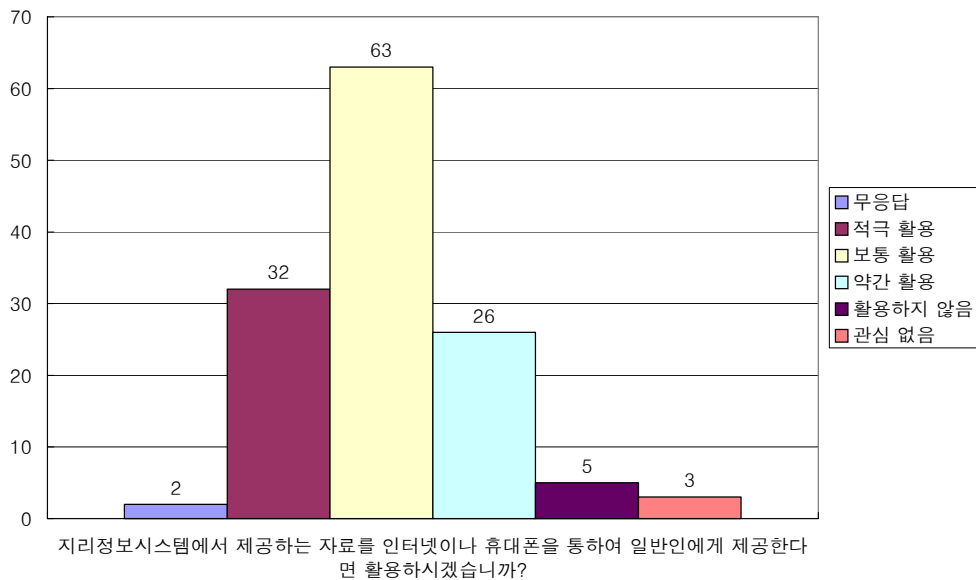
<주민용 설문3>



<주민용 설문6>

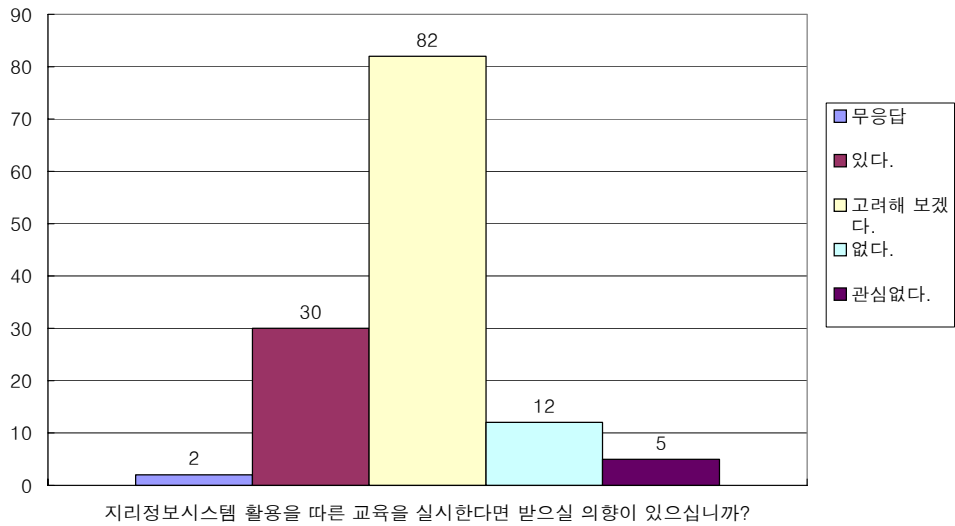


<주민용 설문7>



<주민용 설문8>

<설문지 8번>



감사의 말씀

흔히 ‘규모의 경제’ 또는 ‘최소의 투자로 최대의 효과’라고 하여 산업화 사회 이후의 기업은 물론 공공행정에서도 이를 목표로 매진하고 있다. 여기에 가계는 어떠랴, 아마 똑같은 경우에 해당되리라 믿는다.

이런 점에서 저 자신은 아예 이러한 점에서 0점을 주어도 할 말이 없게 되었다. 고등학교를 졸업하면서 공직에 몸담고 있으면서 약간의 기회를 할애하면서 투자한 것이 2년제 대학과정을 2번(관광과, 토목과) 거쳤고, 이어서 학사 과정에 편입하여 학위를 받은 것으로 끝나는가 싶더니만, 어느 날 다시 석사과정을 다시 이수하는 기회를 가져 이제 마무리 시점에 이르렀다.

이제 막내가 중3이나 애들에게 공부하는 아버지로서의 모습을 보이려는 욕심(?)에 시작한 것이 시간은 다시 여기에 이른 것이다.

좋은 일 굵은 일 마다 얹으시고 해결하여주시는 어머니가 옆에 계시고 직장과 가사를 함께 하면서도 용기를 주는 아내와 현지, 민희, 수한이 역시 자신의 앞길을 향해 정진하고 있기에 그 무엇보다 기쁜 일이다. 도내외에 거주하면서 주어진 자신의 몫들을 훌륭히 다하여나가고 있는 나에게 없어서는 안될 형제들인 기순, 임순, 갑순, 무정네 가족들에게도 고마움을 전하련다.

미흡한 부분들에 정성을 다하여 지도하여 주신 이병걸 지도교수님과 여러 교수님들께 감사의 마음을 전하렵니다.

이제 마지막 편집을 마무리하려는 순간,
장마 기간임에도 비는 내리지 않고 찌는 무더위만 주변을 감싸고 있다.
그래도, 아! 시원하다.