

# 지자체 발전전략과 공간적 의사결정지원체계의 연계 방안 연구

박지만\* · 황철수\*\*

## Linkage the Development Strategy of Local Government to Spatial Decision Support System

Park, Ji Man\* · Hwang, Chul Sue\*\*

**요약** : 본 연구는 지방자치단체의 발전전략에서 정책결정과정을 주목하고, 지리정보 기반의 공간적 의사결정지원체계의 활용방안을 제시하는데 목적을 두었다. 공간적 의사결정지원체계는 해당 지역주민의 참여를 통해 이해관계가 얽혀있는 갈등상황을 최소화하고, 정책의 기획부터 집행까지 주민이 참여하여 지역현안을 해결하는 방안으로써 논의되고 있다. 이 논의는 지자체의 사회경제적 여건과 특성을 고려하지 못한 채 획일적인 정책결정과정을 개선하는 방안으로써 의미가 있다. 본 연구에서는 우리나라의 중소도시규모인 경기도 구리시를 사례지역으로 선정하고, 도시발전전략과 정책목표를 분석하여 주민참여를 위한 공간적 의사결정지원체계를 제안하였다. 연구방법은 구리시청 실무자를 대상으로 설문 조사를 수행하고, 지리정보 관련 담당부서는 심층면접을 수행하였다. 연구결과, 지리정보를 활용한 공간적 의사결정지원체계는 다음과 같은 요소들을 고려해야 한다. 첫째, 해당 지역이 가지고 있는 지리적 환경과 자원을 고려하여 지역발전전략을 계획해야 한다. 둘째, 지역발전을 위한 지리정보의 활용은 실무자의 GIS에 대한 인식개선과 해당 업무에서 지리정보와 연계활용측면의 교육이 중요하다. 셋째, 주민참여를 위한 의사결정지원체계 요소는 참여주체, 시스템, 그리고 제도행정으로 구분하여 분석하였다. 향후, 지자체 발전전략을 위한 공간적 의사결정지원체계는 다양한 지역의 인문사회·자연환경적 요소를 고려한 통합적인 추진모형구축이 필요하다.

**주요어** : 지방자치단체 발전전략, 정책결정과정, 공간적 의사결정지원체계, 지리정보, 주민참여

**Abstract** : This paper aims to link the development strategy of a local government(Guri-si, Kyunggi-do) to a spatial decision support system that is in the early stages of implementation and testing. Spatial Decision for a local governmental authority typically involves multiple stakeholders. To any specific regional problem, stakeholders often have various levels of knowledge and experiences about it, that yield conflicting views. In this point of view, the enhanced access to information can bring the decision process to solve the problem throughout more public participation. Recently, Urban development study was required to improve the decision making of public participation form. This study aim to investigate an analysis local government of Guri-si, can be supported as the suggestion of decision making system. Guri-si has been argued that it would improve citizen's life quality intent theme 'by historical tourism in general dimension' promote region identity, environment friendly and transportation strength, by reflecting various plan of urban development and it executed strategy. There are increasing interest in citizen participation and practical using of policy decision making to respond to uncertain environment and systematic exploration of local government. Focused on the contents of public participation decision making, it is important to investigate how to analysis urban development strategy and geographic information relationship for useful. The paper concludes with a discussion of current issues encountered during development and implementation of spatial decision making(or support) system for the local administrative authority.

**Key Words** : development strategy of local government, policy decision making, spatial decision support system, geographical information, public participation

### 1. 서론

오늘날 우리사회에서는 전 세계적으로 정치, 경제, 사회, 문화 등 다양한 분야에서 경쟁이 심화되고 있다. 이러한 치열한 세계화 경쟁 속에서 지역

에 대한 다양한 정책의사결정과정은 지역발전을 위한 핵심 기반으로 인식되고 있다. 이를 위해서 지역에 대한 심층적이고 다차원적인 정보수집과 분석, 정책결정에 활용하기 위한 의사결정지원체계를 고도화해야 한다. 특히, 의사결정과정에서 공간

\* 지능형국토정보기술혁신사업단 선임연구원(Senior Researcher, Korean Land Spatialization Group)(pjm754@inha.ac.kr)

\*\* 경희대학교 이과대학 지리학과 부교수(Associate Professor, Department of Geography, Kyunghee University)(hcs@khu.ac.kr)

정보의 중요성은 국가공간정보에 관한 법률(제정 2009.2.6 법률 제9440호 시행일 2009.8.7)과 공간정보산업 진흥법(제정 2009.2.6 법률 제9438호 시행일 2009.8.7)이 제정되어 그 중요성이 인지되고 있다.

국가공간제도에 관한 법률에서는 국가공간정보 인프라를 구축하여 미래의 공간정보환경 변화에 대비하고, 관련 산업을 미래 성장 동력으로 발전시키고자 지형·행정구역·지적 등 기본공간정보를 구축·관리하여 국가공간정보통합체계를 구축·운영하도록 명시하고 있다. 또한 공간정보산업 진흥법에서는 공간정보에 관련된 신기술, 서비스, 민간에서 제작한 데이터 등의 품질확보 뿐만 아니라 유통촉진을 위해서 수요예측, 품질인증, 연구개발, 상업화 등을 체계적이고 통합적으로 수행하기 위한 방안이 마련되었다.

이와 같은 법제도적 환경변화와 지역 내에서 다양한 이해관계가 얽혀있어 갈등을 유발하는 사회현안은 도시계획정책에 있어서 공간정보를 접목한 공간의사결정지원체계가 주목받는 원인이 되고 있다. 국토해양부(2009)에 따르면, 국토공간계획지원체계(KOPSS: korea planning support system)<sup>1)</sup>가 성공적으로 활용되기 위해서 정책 및 계획 의사결정자가 목적에 적합한 분석모형을 선택하여 활용하는 측면을 강조하는 견해가 있다. 다시 말하면, KOPSS가 궁극적으로 지향하는 비전은 국토정책 및 계획의 효율성과 투명성을 극대화하고, 이를 위해 국토정책과 계획이 합리적으로 '수립-시행-평가'가 될 수 있도록 공간의사결정지원체계를 마련하는 것이다. 또한, 사공호상 등(2008)은 2010년부터 시작되는 제4차 국가GIS기본계획에서 지방자치단체를 중심으로 하는 통합 GIS활용과 전사적 GIS 기반구축이 주요 사업으로 등장할 것으로 예상하고 있다.

지방자치단체에서는 해당지역의 시민을 대상으로 계획업무, 민원업무, 인허가업무 등을 직접 수행하고 있으며, 업무에서 GIS기반의 업무용 정보시스템을 활용하고 있다. 박지만(2009)에 의하면, 공간의사결정과정은 지역의 발전전략을 구상하고, 도시계획정책을 수립하는데 GIS 업무활용 필요성이 중요하다는 견해가 있다. 그러나 중소도시 규모의 지자체는 열악한 재정여건과 전문 인력의 부족 등

으로 인하여, 자치단체가 지역발전전략에 GIS를 연계·추진하기 어려운 환경이다. 정부에서는 지자체의 사회경제적 여건과 특성을 고려하지 못한 채 획일적 잣대로 국가GIS사업을 추진하여 중소도시의 공간정보화 수준의 격차가 심화되고 있다는 문제를 제기하고 있다. 이 문제는 중소도시 규모의 도시발전전략을 검토·분석하고, 중소도시 규모의 다양한 여건을 지원하는 정책의사결정과정의 필요하다는 의미를 갖는다(사공호상 등, 2008).

이에 본 연구에서는 도시발전전략과 정책의사결정과정의 연관관계를 고찰하고, 사례로서 우리나라 중소규모 지자체인 구리시를 선정하였다. 이를 통해 중소규모의 지자체 발전전략을 검토하고, 도시계획과정에서 필요한 의사결정과정 관련 선행연구를 검토·분석하였다. 그리고 지자체 발전전략에 활용할 수 있는 공간의사결정체계의 방안을 제시하고자 한다.

연구내용은 도시발전전략과 정책의사결정 관련 선행연구를 검토하고, 구리시에 적용하였다. 이는 구리시 발전전략과 정책목표를 기반으로 구리시청 실무담당자들의 설문조사, 대시민 서비스를 담당하는 부서의 실무자들과 심층인터뷰를 통해 애로사항과 정책적인 공간의사결정과정의 필요성을 조사할 수 있었다. 설문조사 대상은 구리시청 전체 근무자 633명 중 구리시 본청직원 및 대시민 서비스 관련기관 공무원 367명(57.98%)을 대상으로 설문을 실시하였다. 또한 대시민서비스 공급측면에서 공간정보와 관련성을 갖고 있는 부서의 관련업무담당자 및 책임자를 대상으로 심층면접을 실시하였다.

## 2. 공간적 의사결정체계에 대한 논의

공간적 의사결정지원체계의 효율성 제고 및 지역산업정책과 관련하여 논리적 근거를 제공하고 있다. 이경민·이철우(2008)는 성서산업단지 활성화를 위해 정책의 거버넌스를 사회적 정당성, 신뢰성, 전문성, 투명성으로 분류하여 분석하고, 평가측면에서 거버넌스 체계의 촉진요소와 장애요소를 파악하는데 집중하였다. 정책추진과정에서 기업들은 신뢰성에 대한 문제를 지적하고, 이를 위해 민주적이고 수평적인 의사소통과정을 강조하였다. 즉 거버넌스를 위해 전문성, 정책운영체계,

관련주체들의 정책집행과정에서 투명성을 위해 현안에 대한 전문가와 시민사회단체의 참여를 해결방안으로 제시하였다. 이 의미는 거버넌스의 특성인 의사결정과정과 정책집행이 이루어는 형태를 표현한 문제로서 자율성, 상호의존성, 협력과 조정, 네트워크를 강조한 것이라 할 수 있다. 또한 이재하(2007)에 의하면, 살기 좋은 지역 만들기 정책은 한국사회의 질적 발전과 일상적 삶의 만족도 증진이라는 두 가지 차원에서 긍정적으로 평가한다. 그러나 지역발전에서 지역사회 또는 지역의 지리적 특성 이해와 활용을 유의할 사항으로 제시하였다. 이 연구는 지역발전전략에서 지역사회 구성원간의 합의된 사항을 도출하고 정책결정과정에 반영하는 것을 강조하였다.

김덕현(2007)에 따르면, 중소규모의 도시에서 지역발전은 지역균형정책과 지역 시민운동의 시너지 효과가 중요하다는 견해가 있다. 사례는 중소규모 도시인 진주시를 사례로 주민참여의 참여를 제도화하는 방향을 설정하였다. 이 연구는 지난 참여정부의 지역균형발전에서 지역정책을 둘러싼 갈등과 이로 인한 역동적 사회관계의 해결 방안으로 참여형 의사결정과정체계 염두에 둔 것이라고 판단된다.

박지만(2009)에 의하면, 주민참여형태의 의사결정과정은 개인의 인식과 다양한 공간적 변수를 동시에 고려한 지리적 지식이 필수적이라 한다. 이 의미는 특정 주제에 따른 개인의 순수직관과 실제 존재하는 공간에 대한 변수의 결합과 이를 공유화할 수 있는 체계적인 통제된 매커니즘을 제안한 것이다. 최근에는 의사결정 주체와 의사결정시 영향을 받는 소비자, 즉 지역주민간 의사소통이 가능한 협력을 위한 협력적 공간의사결정체계가 사용되고 있다(박지만·황철수, 2008). 이 연구는 실제 세계에서 발생하는 현상에 대하여 해당 지역주민이 참여한 의사소통의 중요성을 강조하였다. 예를 들어, 지난 참여정부의 국토의 균형발전정책에도 불구하고, 지역의 불균형 격차는 더욱 커져가고 있다. 삼성경제연구소(2009)에 따르면, 지역간 불균형도를 나타내는 지표인 지니계수(Gini index)<sup>2)</sup>가 지난 10년(1998년: 0.541에서 2007년: 0.555) 동안 지속적으로 증가하고 있다는 견해가 있다. 또한 인구기준, 공간집중도(geographic concentration index)는 OECD 27개국 중에서 4번째로 높은 수치가 나타나고 있

다(1998년: 49.41에서 2007년 52.16). 물론, 이러한 수치는 대외적인 경제적 어려움의 영향이 작용하는 것은 분명하다. 그러나 어려운 지역의 문제에 대해 논의하고, 정책결정과정에 지역주민이 주체가 되어 수익성과 공익성의 성격을 동시에 극대화할 수 있는 의사소통으로써 정책의사결정과정은 매우 절실하다고 사료된다.

Brown *et al.*(2005)은 실제계에서 공간의사결정 과정이 특정 주체의 연구해결책을 위해 특정 방법론을 활용해 유추하고, 이후 내재된 절차에서 어떠한 사상과 패턴에 따라 최적의 결정을 내리는 것으로 정의한다. 이는 정책결정을 위한 공간의사결정이 시공간적 요소에 종속되어 있는 그 지역의 사회적·환경적 변수를 관측하여 해석하는 과정이 필수적임을 의미한다. 또한 지역사회에서 정의·규범에서 내포된 윤리적 측면은 의사결정체계에 신뢰도 생성과정에 불확실성이 강하게 내포되어 있다. 그러므로 지역사회에 실질적으로 유용한 측면의 정책의사결정은 불확실성이 수반된 지리적 지식에 의해 추론될 수 밖에 없다. Uran and Janssen(2003)은 이러한 원인으로 의사결정과정에서 확률적인 발견적 접근방법을 채택해야함을 강조하였다.

Sprague and Watson(2003)은 협력적 공간의사결정과정에서 문제해결 방법론을 4가지로 분류하였다. 첫째, 문제를 인식하고 필요한 요소들을 구조화하는 방식이다. 이 방식은 공간자료처리(SDP : spatial data processing)로 정의하고, 평가기준, 제약조건, 그리고 문제해결절차를 표준화하여 모델을 생성하는 것이다. 둘째, 공간의사결정지원 단계로 복잡한 공간문제에 대해 특정한 의사결정을 지원하기 위해 설계된 공간의사결정지원시스템(SDSS : spatial decision support system)이다. 셋째, 컴퓨터 기반 추론적 시스템으로 특정 공간문제를 해결하는 공간지식관리시스템(SKBS : spatial knowledge-based system)이다. 이 방식은 전문가시스템을 기반으로 전문가의 견해를 중심으로 하고 있다. 넷째, 인간활동과 관련된 자연·인문사회적 현상의 여러 요인과 상황이 복합된 문제를 해결하는 공간적 다기준 의사결정방식체계(MC-SDSS : multi-criteria spatial decision support system)이다. 이 방식은 GIS와 다기준 의사결정방식(MCDM : multi-criteria decision making)의 통합된 형태로서 복잡하고 갈

동적인 상황에서 의사결정을 내리는데 필요한 정보를 도출하는 방식이다. 특히, 주민참여형 의사결정과정은 시민들이 지역에서 다양한 여러 변수를 바탕으로 시스템에 참여하는 방식으로 주목받고 있다(Openshaw, 2006).

앞서 살펴본 선행연구들은 도시발전전략과 정책에 관련된 다양한 접근과 살기 좋은 지역을 위해서 지역주민참여를 통한 의사소통을 고려하고 있다. 이를 위해 도시발전 또는 지역발전을 위한 정책의사결정과정에 지역주민을 참여시키고자하는 노력이 집중되고 있다. 그리고 이러한 노력으로 지리적 지식을 발견하고, 의사결정과정에 반영하고자 각 주제별 특성을 파악하는데 주안점을 두고 있다. 그러나 지금까지의 선행연구에서 중소도시 규모의 실제사례를 분석대상으로 포함하지 않았다. 이에 본 연구는 선행연구에서 기존 도시발전 관련 정책 연구와 공간의사결정과정의 필요성을 검토하였다.

### 3. 지자체 사례지역 선정과 현안

#### 1) 구리시 개관

경기도 구리시는 경기도 북동쪽에 위치하고, 총면적은 33,291km<sup>2</sup>로 전국에서 서귀포시 다음으로 좁은 땅이며, 구리시 총면적의 80%가 개발제한구역으로 묶여있는 지역이다(그림 1). 그리고 구리시의 최근 12년간 인구추이는 지하철이 개통되면서 인구증가추세가 상승되고 있다(그림 2).

구리시의 예산규모는 총 241,268 백만원으로 이중 일반회계가 172,008 백만원이며, 재정자립도는 37.1%이다. 용도지역 지정현황을 보면 전체면적

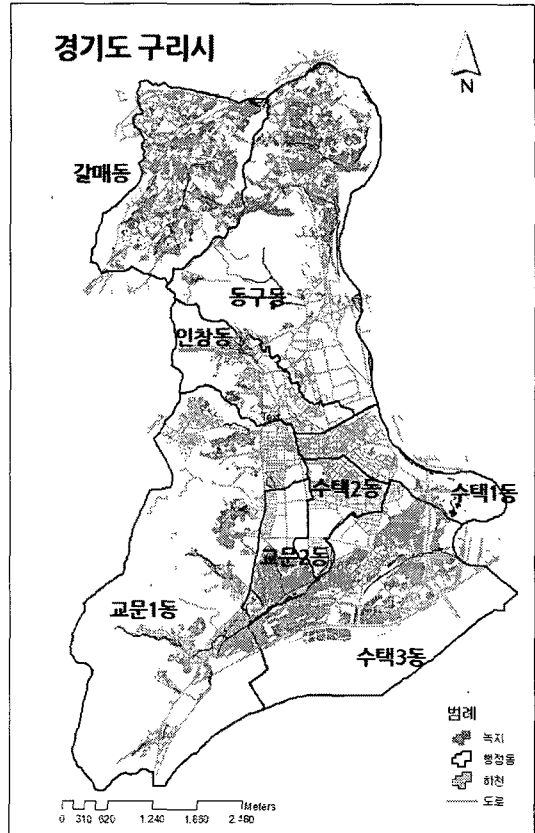
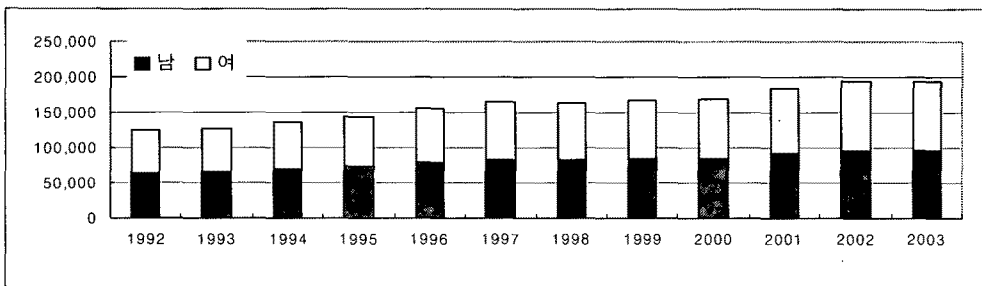


그림 1. 구리시 개관도

31,641km<sup>2</sup>중 주거지역이 19.2%인 5,915km<sup>2</sup>, 상업지역은 1.7%인 0,574km<sup>2</sup>, 녹지지역은 79.1%인 25,152km<sup>2</sup>로 결정되어 있다. 이중 자연녹지지역에 개발제한구역이 72%가 결정되어 관광산업을 육성하는데 가속화시키는 원인으로 작용하고 있다. 산업별 현황은 지난 3년 동안 도소매업 비중이 가장 많았으며, 3차 산업 위주의 산업구조로 사회간접자본 및 기



자료: 통계청 홈페이지, <http://www.nso.go.kr/>

그림 2. 구리시 동별 인구현황 및 변화 추이

타 서비스 부문의 산업이 도시경제발전을 주도하는 전통적인 도시형 산업구조를 형성한다고 볼 수 있다.

## 2) 구리시 발전전략

구리시의 발전전략은 역사문화도시와 친환경도시로 분류할 수 있다. 첫째, 역사문화도시는 조선 및 고구려 문화유산을 이미지화할 수 있는 테마도시 조성을 의미한다. 이것은 조선의 민족박물관 등을 건립하고, 역사문화타운을 조성하여 도시정체성을 확립하는 도시개발전략을 가지고 있다. 실천방안은 역사문화 유적지인 동구릉과 아차산 보루성 유적을 활용한 역사체험 관광이다. 또한 암사동 선사유적지와 연계하여 선사시대-삼국시대-조선시대로 이어지는 시대별 순환형 관광루트를 통합하여 전개할 계획을 가지고 있다. 둘째, 친환경도시는 서울에 인접하고 수도권 교통중심지임을 감안하여 지속가능한 녹색도시로 발전하는 것이다. 이것은 구리시의 전통산업인 화훼산업을 활성화하고, 개발제한구역 및 군사시설보호구역의 조정 등을 통해 구리시의 기존 자연환경을 극대화할 수 있다. <표 1>은 위에서 언급한 구리시 미래상과 발전전략을 구체화한 정책·비전과 도시발전전략을 정리하였

다. '경기도 2020의 비전과 전략'에서 구리시 관련 사항과 구리 'Vision 21(2001~2021년)'을 검토하였다. 여기서 구리시는 역사문화테마인 문화유산과 기존 자연환경을 활용한 환경친화적인 수변공간을 연계한 발전계획을 확립할 수 있다. 또한 서울에 인접한 유리한 입지조건을 적극 활용하여 지역경제 활성화에 도움이 될 것이라고 사료된다.

그러나 위와 같은 발전계획에는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. <표 2>는 이러한 문제점을 공간구조, 토지이용, 교통, 산업경제, 생활환경, 그리고 공원·녹지현황으로 분류하고, 어려움에 대한 잠재력을 구분하여 정리하였다. 구리시는 관광자원의 부족 해소와 관광정체성을 확립하기 위해 역사유적테마를 바탕으로 도시발전전략을 채택하였다. 이를 지원하는 공간구조 및 토지이용, 교통체계와 도시발전의 결과인 지역발전, 그리고 주민 삶의 질로 연계되는 도시계획을 가지고 있다. 반면, 이 전략은 물리적인 관광 요소에 과도하게 집중되어 다양한 문화컨텐츠에 대한 계획이 부족하다. 또한 지속가능한 수변녹색환경 도시를 위한 한강둔치와 왕숙천변 공원화사업을 계획하지만, 추진할 때 수자원 관리체계와 연계한 문제점이 발생할 것으로 예상된다.

윤옥경(2008)에 의하면, 지역에서 해당 주민들이

표 1. 구리시 발전계획

구 분	경기 2020 : 비전과 전략	구리 'Vision', 21 (2001~2021년)
정책 및 비전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업경제구조의 개편과 고도화</li> <li>• 사회간접자본의 정비와 확충</li> <li>• 도시·농촌의 발전과 토지이용의 합리화</li> <li>• 환경보전과 환경 친화적 발전</li> <li>• 삶의 질 제고와 문화·복지사회의 실현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동북부 거점도시로 육성, 전국 소화물 물류거점, 업무기능을 포괄하는 상업유통기능 활성화</li> <li>• 통일후 국토 골격과 통합적 공간구조 형성: 구리~포천~신철원~금강산 개발축 형성</li> <li>• 유통거점도시(구리), 베드타운(성남, 일산분당), 산업도시(인천, 안산, 시흥) 및 관리형 복합도시(수원, 의정부)의 연계화</li> <li>• 경기순환철도와 금강산철도의 개설</li> </ul>
도시발전 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 편안하고 인정과 활기 넘치는 도시</li> <li>• 세계적 물류유통과 전국적 교통의 중심도시</li> <li>• 첨단지식산업 도시, 환경친화적 전원도시</li> <li>• 복지과 문화예술이 살아있는 시민중심의 교육도시</li> <li>• 고부가가치, 전문직 고용 창출의 산업 중심도시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시미래상의 설정과 구현방안 모색</li> <li>• 효율적인 미래 도시공간구조의 구축</li> <li>• 편리하고 쾌적한 생활공간의 조성</li> <li>• 첨단정보산업도시를 지향하는 미래도시의 신개념 도입</li> <li>• 미래복지형 문화도시의 건설을 위한 정책개발</li> <li>• 행정관리 체제의 효율성 극대화를 위한 조직구조 및 관리체계의 정비방안 제시</li> <li>• 지역경제의 활성화와 산업구조의 고도화 실현방안 모색</li> </ul>

자료: 구리시 GIS 중장기 발전계획, 2007

표 2. 구리시 발전계획의 문제점과 잠재력

구분	현황 및 문제점	잠재력
공간 구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 및 인구규모에 비해 복지·문화시설 부족</li> <li>기존 시가지내 불량 건축물의 산재 및 개발제한구역내 노후 불량취락지의 방치 등으로 주거 환경 열악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로위계정립 및 유기적인 교통연결체계를 통한 남북간 균형발전 도모</li> <li>양행 도시공간구조개편과 생활권별 적정기능 배분</li> <li>산악축과 수변축의 조화로운 연계 및 기존의 동구릉 및 아차산의 역사문화자원을 활용하여 역사·문화 테마공간 조성</li> </ul>
토지 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>과밀억제권역, 개발제한구역, 군사시설보호구역, 문화재보호구역 및 수질환경보전법상 청정지역 등 각종 법적규제의 중첩</li> <li>기존 시가지의 과밀화 및 공동주택 건립에 따른 지속적 인구증가로 도시기반시설의 수용능력 한계에 도달</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발제한구역 및 군사시설보호구역의 조정 등으로 구리시의 잠재력 발굴 및 경쟁력 제고</li> <li>기존시가지의 계획적 정비·관리 와 미개발지의 시가화 예정용지 지정 및 계획적 개발 유도</li> </ul>
교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>신설 구리역 주변 및 기존국도6호선 구간내(교문사거리~LG백화점) 상습정체 구간 형성</li> <li>갈매동과 기존시가지 중심과의 도로연결 체계 미약</li> <li>기존시가지내 주간선·보조간선, 집산·국지도로의 위계체계 미흡</li> <li>기존시가지내(상업, 단독주택지) 주차시설이 절대 부족</li> <li>인본 및 환경친화적인 도로시설 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>구리역 주변 교통체계 개선과 공사중인 강변북로와 토평대로의 조속한 연결 및 구리I·C에서 남양주 방향 간선도로의 조속한 개설</li> <li>갈매동~시노동과 기존국도43호선을 연결하는 도시경관도로계획 및 국도47호선 시설공사의 조기개설</li> <li>기존시가지내 도로위계의 확립 및 교통체계 개선을 위해 일방통행제(One-Way) 도입</li> <li>구리실내체육관 부지내의 주차장 활용 및 구리역 주변으로 환승주차장계획(유수지 및 근린공원 지하공간 활용) 수립</li> </ul>
산업 경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업·경제기반의 부재로 인한 재정 자립도가 취약</li> <li>기존 농경지 훼손과 잡식 및 낙후된 근교농업에 따른 경쟁력 약화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보산업, 문화산업 등 지식기반도시로 육성하여 21C 고부가가치 산업의 구리시 건설</li> <li>근교농업의 첨단화, 특화단지 및 화훼집배송단지 조성을 통한 지식기반산업 강화</li> </ul>
생활 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 및 인구규모에 비해 복지·문화시설 부족</li> <li>기존 시가지내 불량 건축물의 산재 및 개발제한구역내 노후 불량취락지의 방치 등으로 주거 환경 열악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활권별 복지·문화 시설배치, 및 시청주변에 행정·문화·예술시설등의 종합문화공간 조성</li> <li>생활권별 특성에 따른 개발방향 과 밀도를 설정하여 계획적이고 입체적인 공간구조 개편</li> </ul>
공원·녹지 및 관광	<ul style="list-style-type: none"> <li>녹지공간의 체계적인 정비와 연계성 결여</li> <li>계획공원의 미개발로 공원시설의 부족 및 장기 미집행에 따른 지속적 민원 야기</li> <li>아차산 산악경관과 왕숙천, 한강의 수변공간등 천연자원의 활용 미약</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 자연환경을 최대한 활용한 환경친화적 공원·녹지 조성으로 Green Network와 Blue Network 체계 구축</li> <li>미집행 공원시설의 조속한 조성과 도시내 쌈지공원 확충으로 공원·녹지의 이용성 및 효율성 제고</li> </ul>

참여가 높은 지역이 마을 만들기 관련 시설과 장소 등을 더 많이 사용한다는 견해가 있다. 이러한 현상은 물리적인 접근과 해당 지역주민의 참여를 통한 소프트웨어적인 접근이 함께 이루어져야한다는 점을 강조하고 있다. 이러한 연구결과를 구리시에 적용하면, 구리시 발전계획은 역사테마관광을

위한 물리적인 시설물과 교통, 공간구조의 등의 변화와 함께 해당 지역주민이 참여할 수 있는 방식을 마련해야 한다. 구리시 주민이 참여하여 해결해야 할 문제는 세가지로 분류하여 ① 지속가능한 수변녹색환경 도시를 위한 공원화 계획 구상, 수변공원화 사업 추진 시 물 순환 관리체계와 연계 추

진 의지, 그리고 공원을 관광자원으로 활용하고자 하는 의지 부족과 ② 도시미관 및 주거환경 관리 측면에서 도시 재정비 등의 관광을 활용한 지역개발정책과 도심 전철사업, 도로 확장사업, 주차난 해소를 위한 주차장빌딩 건설 등 교통체계 필요성, 그리고 ③ 유통 중심 도시를 위한 사항은 정보인프라 및 유비쿼터스 도시환경 구축 의지를 첨단 정보시스템 인프라의 구현과 대 시민 서비스를 제공하려는 높은 정책적 목표가 절실히 요구된다. 왜냐하면, 이러한 발전계획 정책은 단순한 집적보다 관광·교통·물류를 하나로 엮어 하나의 종합적인 산업지구 역할을 수행할 수 있다.

3) 구리시 발전전략과 지리정보 활용

구리시 GIS 장기발전계획(2007)에 의하면, GIS 활용전략으로 도시 관리 및 계획과 민간부문에서 활용이 가능하도록 유관기관 자료·시스템 등의 연계를 구상한다. 이러한 장기발전 계획은 일관성 있는 도시기반시설 관리체계 고도화, 신속한 의사

결정지원체계 구축, 그리고 편리한 시민생활을 목적으로 하고 있다. <표 3>은 여러 주관부서가 협력적 작업을 통한 추진하고자 하는 GIS 사업의 단계별 계획을 보여주고 있다. 이 추진 계획 중 총괄조직, 기본도구축, 관련법규, GIS 통합기반 구축, 지적/토지종합관리시스템, 영상데이터종합관리시스템, 그리고 서비스 표준 모델 기준은 이미 구축이 완료된 상황이다. 그러나 구리시 중장기 발전계획인 역사테마도시와 및 지속가능한 환경도시를 위한 GIS는 아직 계획되어 있지 않은 실정이다. 역사테마자원을 문화관광 콘텐츠로 개발하기 위해서 도로종합관리시스템 및 생활정보지리정보시스템 구축이 필요하다. 구리시 GIS 추진계획에서 이 시스템들의 부재는 1단계 사업이 제대로 이행되지 않은 원인과 GIS 사업 추진 전담팀이 부재로 인한 기반 마련 부족으로 판단된다. 또한 다른 지자체에 대비하여 GIS 관련 예산이 부족한 것도 문제다. 이 원인의 해결책은 GIS 사업 추진 전담 팀을 신설하고, 지방정부, 그리고 해당지역 시민사회가 참여하는 의사결정과정정이 해결방안이 될 수 있다. 이것은

표 3. 구리시 GIS 단계별 추진계획

구 분	1단계		2단계				주관부서	
	2004	2005	2006	2007	2008	2009		2010
총괄조직 구성								전산정보과
기본도 구축								전산정보과
관련법규 정비								전산정보과
지방협의회 구성								전산정보과
GIS 통합기반 구축								전산정보과
시스템 표준 모델 기준 마련								전산정보과
상수도 종합관리시스템 구축								수도사업소
하수도 종합관리시스템 구축								환경사업소
도로 종합관리시스템 구축								건설과
지적/토지종합관리시스템 구축								민원봉사과
영상데이터종합관리시스템 구축								전산정보과
생활지리정보시스템 구축								민원봉사과

자료: 구리시 GIS 중장기발전계획

구리시 지역경제 활성화를 위한 역사테마와 친환경 경 도시로의 발전전략을 위해 거버넌스 관점의 정보화가 필요한 것을 의미한다.

이기식(2008)에 따르면, 정보격차는 다양한 주체와 이해당사자가 포함된 복합적인 정책문제이며, 불평등과 같은 사회구조적 차원의 성격을 갖는다는 견해가 있다. 구리시는 GIS 구축이 정보화시스템의 단순 서비스 의미 보다 생활 속에서 도시 내 역사테마 문화를 인식하고, 지역주민이 친환경적인 자연환경과 복합적인 문화과정이 전개되는 참여의 장으로써 의미를 갖아야한다. 이를 위해서 구리시는 정보제공 측면에서 각종 해당지역의 현안을 시각화 기능과 공간분석을 활용하여 주민의 의견을 적극 반영하여 정책을 추진하는 것이 중요하다.

정책 추진과정에서 주민참여를 통한 의견수렴은 실제 구리시의 행정서비스를 담당하는 구리시 실무자들의 의식이 중요한 의미를 갖는다. 이러한 의

미는 실무자들이 본인의 업무에 지리정보를 활용하고자 할 때 쉽게 접근가능 해야 하며, 구리시 내의 모든 행정에 필요한 자료들이 연계되어 있어야 한다. 구리시의 경우, 행정업무와 연계된 GIS 정보 시스템을 얼마나 접근하고 활용하는지 조사하였다.

<그림 3>은 각 부서에서 현재 사용하고 있는 GIS 현황을 조사하고, 실무자들이 얼마나 활용하였는지를 조사하였다. 부서별 접속빈도는 건설과(21.15%), 세무과(16.70%)가 가장 높은 빈도가 나타났다. 이러한 원인은 공간정보와 밀접하게 연관된 업무가 많기 때문에, 상대적으로 높은 접속빈도가 높은 것으로 사료된다. 반면, 도시기반시설을 관리하는 부서인 수도과, 하수과, 교통과 등의 접속빈도가 매우 낮은 이유는 지속적인 갱신이 되고 있지 않고, 업무활용 연계가 거의 되지 않고 있음을 의미한다. 세무과나 회계과는 업무가 공간자료와 밀접하지 않지만 접속빈도가 높은 것으로 표현되어 잠재적

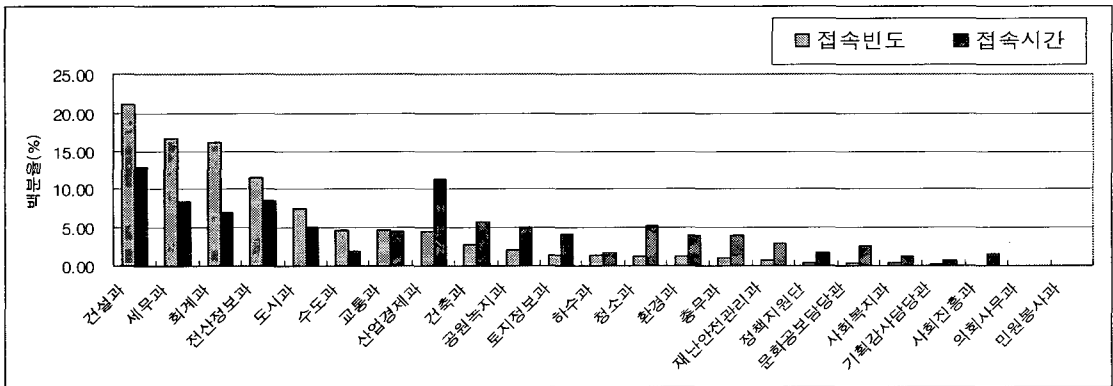


그림 3. 부서별 접속빈도 및 접속시간

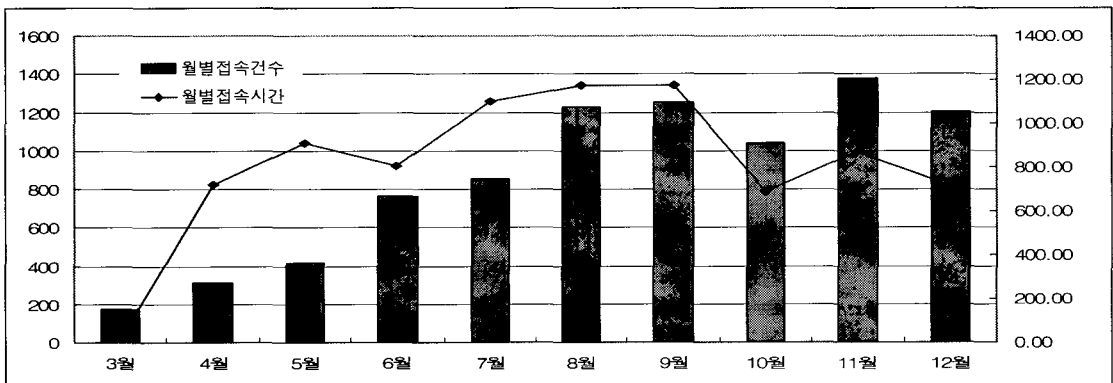


그림 4. 월별 접속건수 및 접속시간



인 공간자료 활용할 가능성이 높다는 것을 의미한다. <그림 4>는 지도활용시스템이 개방된 3월부터 월별접속빈도 및 접속시간을 검토하였다.

월별 이용 통계는 이용 현황 자료를 월별로 취합하여 2006년 3월부터 12월까지 접속건수, 접속시간, 출력매수 등의 월별 합계를 구하였다. 지도활용시스템이 개방된 3월부터 월별 접속빈도 및 접속시간을 살펴보면, 전체적으로 증가하는 경향을 띠고 있으나 8월부터 접속건수의 증가 추세가 둔화되고, 접속시간이 감소하는 경향이 나타나 활용도가 떨어지고 있음이 증명되었다. 이 현상은 시스템이 발주된 초기에 시스템에 대한 호기심과 교육 및 홍보를 통해 접속시간이 증가되지만, 이후 업무 활용에 관한 지식 부족 및 데이터 부정확성의 문제가 발생하면서 점차 시스템 활용도가 떨어지는 것으로 밝혀졌다.

#### 4. 의사결정지원체계에서 지리정보 역할

##### 1) 지리정보에 대한 인식조사

<그림 5>는 기존 구리시청 대시민서비스를 담당하는 공무원의 의식을 조사하였다. 자신의 업무와 지리정보와 연관성을 묻는 설문에 '많이 관련되어 있다(10.19%)', '일부 관련되어 있다(35.81%)', '극히 일부가 관련되어 있다(22.87%)'의 관련성이 있다는 비율이 많이 나왔고, '관련 없다(20.66%)', '잘 모르겠다(10.47%)'의 부정적인 비율도 약 30% 가량 도출되었다. 이 결과는 대부분이 관련성이 높을 것이라는 예상을 하고 있었지만, 30%의 부정적 답변은 이 설문이 구리시 전체 공무원을 대상으로 실시하였기 때문에 회계 관련, 세무관련, 창구업무 등의 직원들이 '관련 없다'와 '잘 모르겠다'의 답변을 많이 한 것으로 추정된다. 이것은 정보서비스 공급에서 지리정보에 대한 인식이 부족으로 나타

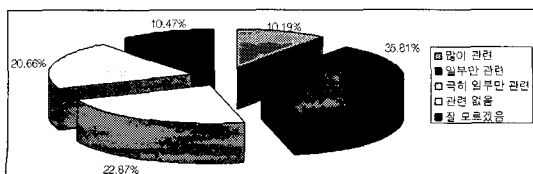


그림 5. 지리정보에 대한 인식

난 결과인 것 판단된다.

지리정보 인식 부족을 해결하기 위해 교육과 지리정보 활용성의 홍보 및 사례의 확인을 통해 정보를 공급하는 주체들이 스스로 지리정보의 효용성과 필요성을 고취시켜야 할 필요성이 있다.

<그림 6>은 GIS의 필요성에 대해 세부적으로 어떠한 부분에서 그 필요성의 정도가 높게 나타나는지를 살펴보았다. 실무자들은 '대시민 직접 서비스 분야(29.18%)', '효율적인 내부 업무처리를 위해(64.77%)'를 응답하여 의사결정과정을 위한 GIS의 필요성을 인식하고 있었다. 이 내용을 다시 분석하면, 의사결정과정에 필요한 업무연계와 시민 서비스가 현재 사용되고 있는 전산 및 정보화 시스템의 고도화방향이며, GIS의 도입과 활용이 그 주가 되어야 한다는 내용을 반증하는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 지리정보시스템의 도입과 활용이 도움이 된다고 느끼는 것과 활용할 필요성이 높다고 생각하는 것과 반드시 일치하지 않는다는 점이 한계로 작용하였다. 이 한계는 GIS에 대한 인식의 부족, 새로운 시스템에 대한 거부감, 변화에 대한 거부감, 그리고 단기적으로 발생할 수 있는 업무의 이중부담이 시정발전의 저해요소로 작용할 수 있는 것이다. 이를 방지하기 위해서는 GIS에 대한 공무원들의 긍정적인 인식변화가 우선되어야 하며 타지자체의 좋은 사례들을 바탕으로 그 성공요소를 분석하여 구리시 GIS사업 추진에 스며들게 해야 할 것으로 사료된다. 더불어 차후 진행될 GIS추진 사업에서 GIS의 기본이 되는 공간자료의 정확성, 실무집단의 체계적인 교육과 변화관리에 대해 적절한 대응방안이 마련되어야 한다.

구리시에서 연차별로 GIS를 구축할 경우 최우선적으로 추진되어야 할 업무와 기대효과에 따른 인식조사를 수행하였다. 구리시 대시민서비스를 담당하는 실무자는 4가지 분야로 분류하여 필요성을 인식하고 있었다.

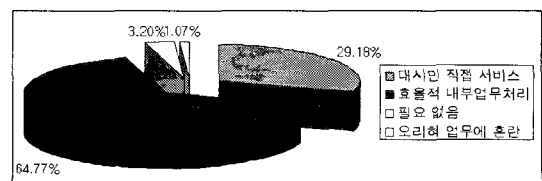


그림 6. GIS가 필요한 분야

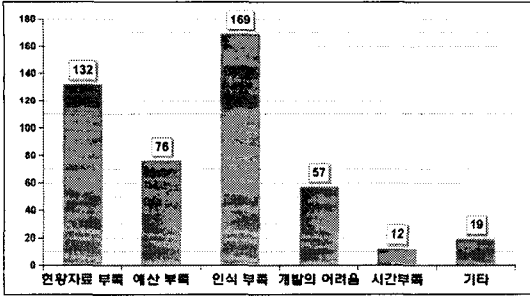


그림 7. GIS에서 예상되는 어려움

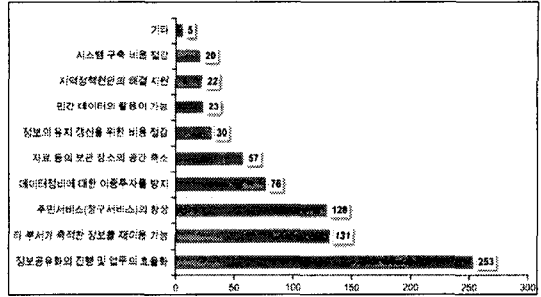


그림 8. GIS 도입시 기대효과

첫째, 구리시 내부의 교통관리와 서울 및 수도권과 연계된 지하철망 등과 같은 광역교통망의 체계적 관리다. 이를 위해 도로 시설물이나 주차관리 등을 할 수 있는 GIS기반 구축이 필요하다. 둘째, 현재 초기단계의 GIS를 추진하고 있는 구리시의 체계적 공간정보관리다. 공간정보관리는 수치지도 관리 및 공간 영상 관리의 체계화를 우선적으로 시행해야 한다고 조사되었다. 셋째, 주택·건축 관리는 시정 업무에서 가장 빈번하고도 민원이 많은 업무분야로서 보다 효율적인 업무향상을 위한 GIS기반 도입이 필요하다고 인식하고 있었다. 넷째, 현재 한국토지정보시스템(KLIS: korean land information system)가 국가 상위체계와 연동되고 있으며, 여기

서 미비한 점에 대한 보완책이 필요한 것으로 밝혀졌다.

그리고 일부 실무자들은 KLIS의 기반이 GIS라는 것을 인지하지 못하는 것으로 판단되고 있어서 이에 대한 교육이 필요하다. <그림 7>은 GIS의 구축을 위해 현재 가장 문제가 될 것이라고 생각되는 사항에 대해 복수응답을 들어본 결과, 실무담당자 자체적으로 인식 부족의 문제를 가장 큰 저해요소로 생각하고 있는 것으로 밝혀졌다. 이러한 저해요소에도 불구하고 GIS가 도입된다면, 구리시청 실무자들은 <그림 8>과 같은 생각을 가지고 있었다. 설문결과는 정보공유와의 진행 및 업무의 효율화, 타부서가 축적한 정보를 재이용 가능, 대 시민

표 4. 구리시 지리정보 활용 관련 담당부서별 GIS 관련 업무

구분	주요사용 시스템	지리정보 관련 업무	애로사항
건설과	도로관리시스템 지도활용시스템 새주소관리시스템	도시계획도로 자전거도로 개설업무	자료 정확성이 떨어짐 비효율적 협조 공동으로 관리되지 않아 불편함
도시과	토지이용계획서 발급 도로관리시스템 KLIS 지도활용시스템	도시계획도로 자전거도로 개설업무	도시계획선이 불일치 GIS시스템과 큰 연관성을 못 느낌
교통과	자체적 교통시설물 관리대장	교통시설물 관리	MOBILE 장치를 활용
토지정보과	KLIS 도로명 안내시스템 도로명 관리시스템 개발주택가산정시스템 도시정보시스템	지적측량 및 토지분할 병합업무, 지가조사	위치정보, 현장정보 참고 시 유용함 다양한 정보와 정확한 정보 부족
공원녹지과	지도활용시스템	녹지관리 불법행위적발	토지이용계획 정보 토지정보 속성연계 미비
정보통신과	지도활용시스템 개발주택가산정시스템 도시정보시스템	각 시스템 유지, 보수, 관리, 자료 업데이트	수치지도의 편집 자료 업데이트의 정확한 정보제공 어려움

서비스의 향상, 데이터정비에 대한 이중투자 방지, 자료 등의 보관 장소의 공간 축소 등이 높은 비용으로 선택되었다. 다시 말하면, 실무담당자들은 업무의 효율화를 최우선으로 꼽았으며 이러한 결과는 지리정보시스템이 각종 업무에서 활용성이 더욱 높아질 것이 밝혀졌다. 생활 지리정보와 같은 대시민서비스측면의 활용성의 기대가 매우 높은 것으로 작용한 것이다. 지리정보를 직접 활용하거나 관련성이 높은 담당부서의 책임자나 주요 실무자를 대상으로 심층면접을 실시하였다. 심층면접은 구리시청 실무자를 대상으로 한 설문에서 조사하지 못했던 점을 심도 있게 조사할 수 있었다. 심층면접 결과, 구리시에서 GIS가 실제 어떻게 활용되는지 여부를 조사하고, 주민참여를 통한 의사결정과정의 염두에 두고 활용부문과 대시민 서비스를 구상할 때 문제점에 대하여 조사하였다.

<표 4>는 부서에서 활용하고 있는 주요사용시스템, 지리정보 관련 업무, 애로사항에 대한 심층면접을 실시한 결과다. 실무담당자들은 대시민 서비스를 위한 지리정보의 활용 가능성이 매우 높다고 판단하지만, 그에 대한 다양한 행정적, 혹은 업무부서의 협조미비로 어려움을 겪고 있는 것이 밝혀졌다.

**2) 주민참여를 위한 의사결정지원체계의 요소**

구리시에서 도시발전전략은 자연환경, 문화관광자원 뿐만 아니라 지역경제 활성화가 복합적으로 연계되어 있다. 그래서 도시발전을 위한 정책의 결정에는 해당 지역주민의 역할이 중요한 의미를 갖는다. 구리시민은 지역의 발전변화에서 주체적인 삶을 살아가야 하며, 각종 지역현안을 인식하고, 이에 필요한 대책마련에 참여해야 한다. 이를 위해 주민은 지역현안을 다루는 부문에 구리시 실무담당자 및 정책결정자와 의식을 공유해야 한다. 그리고 이러한 공유는 주민의 자발적 참여 유도과 지리정보를 활용한 의사결정지원체계가 필요하다.

지리정보를 활용한 공간의사결정지원체계는 구리시 발전전략과정에서 다양한 이해관계와 갈등문제를 증대할 뿐만 아니라 지역주민과 정책주체간의 공동체형성이 가능하다. 공동체형성은 계획수립과정에서 다양한 이해주체간의 인식을 학습하게

되고, 시민생활영역에 필요한 전 분야의 지식공유에 도움이 될 것이다. 이러한 역할은 해당 전담부서와 지원센터 신설이 요구되고, 지자체 행정의 체계적인 제도마련이 필요하다. 정부에서는 국가균형발전위원회를 신설하고 ‘주민 참여형 도시 만들기’의 유형분류를 수행하였다(국가균형발전위원회, 2007). 위원회는 고품격 생활환경 조성, 경관과 건축문화의 질 제고, 도·농 상생형 복합생활공간 조성, 지역공동체 복원 및 형성, 그리고 지역별 특화브랜드 창출로 분류하여 ‘살기 좋은 지역 만들기’사업을 추진하고 있다. 또한 황희연·전원식·박원규(2008)는 주민 참여형 도시발전전략을 위한 사업을 위해 주제별 유형을 분류하였다. 그들은 생활환경, 경관문화, 지역공동체, 지역특화의 4가지 측면으로 분류하고 특성을 분석하였다. 도시발전전략방안은 참여주체, 시스템, 제도행정으로 구분한 지표를 설정하였다. 본 연구에서는 구리시 발전전략에 필요한 주민 참여형 의사결정과정 요소를 위해 참여주체, 시스템, 제도행정으로 분류하였다.

**(1) 참여주체**

참여주체는 지역주민과 구리시청 실무자들이며, 이들 사이에 지식을 공유할 수 있는 커뮤니티 형성이 필요하다. 참여주체간의 의사소통은 구리시 실무자들의 본연의 업무를 지리정보와 연계하고, 지역주민에게 서비스를 하는 형태의 지식공유를 의미한다. 그림 9는 이러한 지리정보의 연계·수행할 실무자를 대상으로 GIS 교육체계 필요성에 대한 의식을 조사하였다.

이 설문에서는 ‘매우 그렇다(11.26%)’, ‘그렇다(54.67%)’의 필요성의 긍정적인 반응이 높게 나타났다. 실무자들은 구리시 GIS에서 교육부분이 시스템을 성공적으로 정착시키고, 향후 운영 및 유지관리를 하는데 있어 중요하게 인식하고 있었다. 교

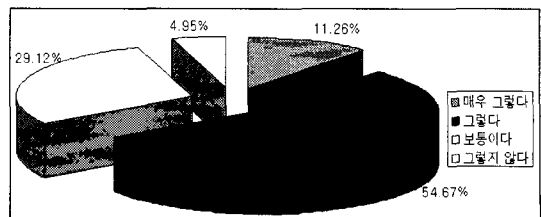


그림 9. 업무와 GIS연계를 위한 교육필요성

육에 대한 필요성과 함께 GIS 관심증대가 함께 이루어져 구리시 GIS 구축에 시너지 효과로 작용할 수 있을 것이라 판단된다.

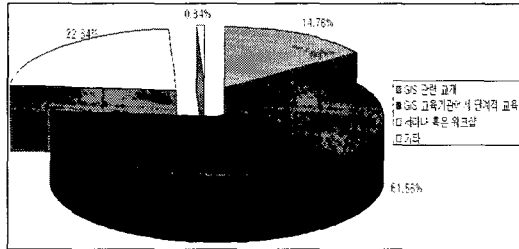


그림 10. 가장 효과적인 교육 방식

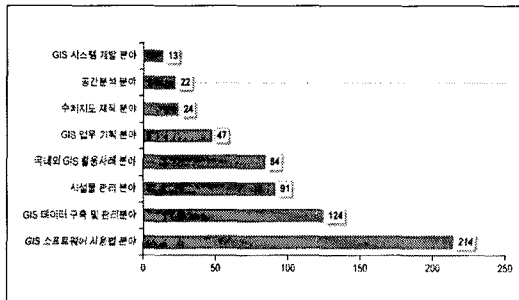


그림 11. 가장 필요하다고 생각되는 분야

<그림 10>은 지리정보시스템(GIS)교육 방법 중 가장 효과적이라고 생각하는 방법에 대한 설문을 수행하였다. GIS전문교육기관에서 각 개인의 특성에 맞는 단계적 교육(61.56%), GIS관련 전문 교재를 스스로 학습(14.76%), 세미나 혹은 워크샵 연수

등 수시 기회교육(22.84%), 기타(0.84%)로 나타났다. 전문기관을 이용한 교육은 중앙부처 지자체 투자기관 등의 연수원을 대상으로 GIS교육 과정을 개설 확대 시행하고 있으므로 GIS교육을 진행할 수 있을 것이다. 또한 자체적인 GIS교육을 통해 부서간 통합내용이나 사용팁교류 등을 활발히 하면 보다 현업에서 적용 가능한 다양한 실무를 익힐 수 있을 것이다.

구리시 지리정보를 활용한 정책의사결정은 다양한 정보가 연계되며 구리시 지역상황에 종속적이다. 지역상황은 단순한 공간사상으로 표현되는 것은 아니며 시민과 실무자, 그리고 정책결정자의 상호작용과 관련되어 있다. 그래서 특정 주체의 사상을 인식하고 시민·실무담당자·분석가의 상호관계를 통해 합의된 지식을 유추하는 과정이 필요하다. 그래서 정책의사결정과정의 참여주체는 지역주민을 포함한 실무자·분석가의 의견이 반영된 복합적인 지식 생성과정을 의미한다.

(2) 시스템

지리정보를 활용한 의사결정지원시스템은 GIS시스템 개발, 지역정보를 위한 공간분석, 기본 자료인 수치지도제작, 그리고 구리시청 업무와 지리정보의 연계, 시설물관리, 시민들을 위한 시각화 등 다양하고 복합적인 요소가 내제된 시스템적 특성을 가지고 있다.

<그림 11>은 실무자들이 의사결정지원시스템을 위해 어떠한 분야가 가장 필요하다고 인식하는지

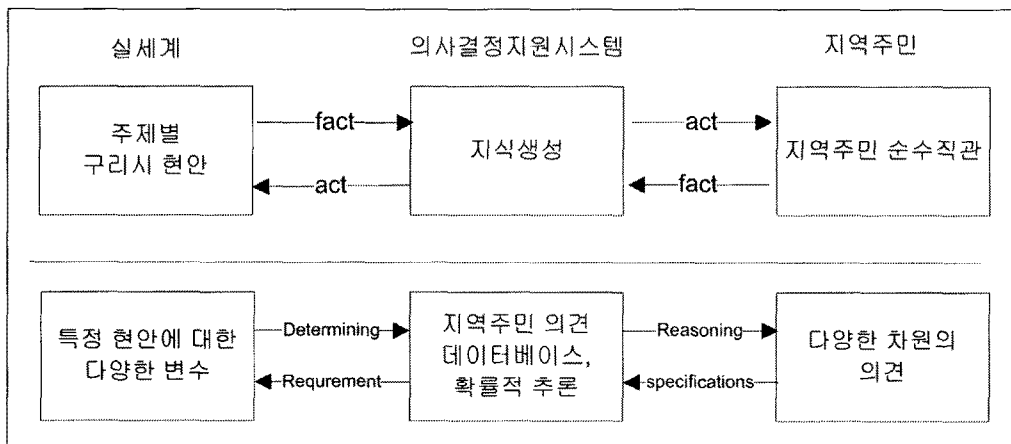


그림 12. 의사결정지원체계의 상호작용

조사하였다. 복수응답이 허용된 결과에서는 GIS소프트웨어 사용법 분야, GIS데이터 구축 및 관리 분야, 시설물 관리 분야, 국내외 GIS 활용사례 분야, GIS 업무 기획 분야 등의 순으로 분포하여 나타났다. 이 결과는 실무자들이 GIS소프트웨어 사용과 GIS 데이터 구축 및 관리에 어려움이 많은 것을 알 수 있다. 따라서 구리시 발전전략을 위한 정책 의사결정지원시스템은 지역주민이 참여하여 의견 표현을 위해 무엇보다 조작성이 쉬어야하며, 인터넷을 통한 접근이 필수적으로 요구된다.

<그림 12>는 구리시와 의사결정지원시스템, 그리고 지역주민의 상호작용을 통해 지식이 생성되는 과정을 표현하였다. 구리시 정책의사결정지원시스템은 불확실성이 개념적으로 내재되어 있는 상황에서 지역주민이 가지고 있는 직관적 인식과 개념이 명시되어야 한다. 이 과정을 구체화하면, 주민의 관심은 개별적 순수직관 형태에서 관련 커뮤니티

기반의 협력적 의사결정과정으로 전개된다. 이 과정은 구리시 현안에서 창발적 속성(emergent property)<sup>3)</sup>에 기인한 지식이 생성되고, 구리시 주제별 해당문제에 적용할수록 더욱 복잡한 사고절차가 따른다. 그러므로 의사결정지원시스템은 해당 지역의 상황이 시각화되고, 가지고 있는 순수직관을 표현할 수 있는 기능이 무엇보다 필요하다. 이후 구리시청 실무자는 지역주민이 갖고 있는 다양한 의견이 데이터베이스화되고, 이후 확률적인 지식생성과정이 필수적으로 뒤따른다.

(3) 제도행정

구리시는 장기적 관점에서 발전계획을 위한 의사결정체계를 갖추어야 한다. 현재 실무협의회가 존재하고 지역정보화를 위한 전산정보과에서 GIS를 담당하고 있다. 지자체에서 활용하는 지리정보는 특성상 전산이나, 지적, 토목 등의 분야와 밀접

표 5. 구리시의 GIS의 문제점 및 개선사항

구 분		문 제 점	개선사항
공간 자료 측면	정확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시기반시설물의 위치 부정확함</li> <li>• 지적도와 수치지도의 공간정보 불일치</li> <li>• 수치지도제작에 장기간이 필요함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연속지도 제작에서 용역을 발주하여 기간 단축</li> </ul>
	통합 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 자료갱신이 되지 않음</li> <li>• 관리에 관한 제도, 관리조직이 미비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유관기관과 협력 탐사 비용 절감</li> <li>• 수치지도 등 표준 기본도를 선정하여 표준화함</li> <li>• 통합적으로 분석하여 SDW 구축</li> </ul>
시스템 측면	연계성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지번검색 또는 보기 정도의 수준</li> <li>• 부서의 업무분장과 연계 부재</li> <li>• 업무관련 공간자료 관리 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템에 업무 프로세스 반영</li> <li>• 업무 분석 전문 컨설팅이 필요함</li> <li>• 업무 프로세스 개선에 목표</li> </ul>
	장비 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 속도가 느려 업무에 활용되지 않음</li> <li>• 실질적인 활용을 할 수 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최대한 가벼운 S/W를 개발</li> <li>• Component GIS 구현</li> </ul>
	복잡한 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 너무 복잡한 레이어의 제공</li> <li>• 주거나 색상, 지도구성 등, 지도 디자인적 측면이 부족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자 인지심리를 고려하여 설계</li> <li>• 업무 기능별 차별화된 인터페이스 제 공함</li> </ul>
행정 조직 측면	전담 인력 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활용 및 관리 인력 부재</li> <li>• 해당부서가 아닌 용역업체가 DB 갱신을 담당함</li> <li>• 순환보직제로 인한 GIS 추진 인력 의 전문성 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS 활용에 대한 동기부여</li> <li>• 업무 활용과 관련된 지속적인 교육</li> </ul>
	인식 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 활용 및 관리 방법 습득 부족</li> <li>• 업무 활용 방법에 대한 인식 미흡</li> <li>• 활용에 대한 필요성 인식 부족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS 활용에 대한 동기부여</li> <li>• 조례 제정을 통해 GIS 담당 직원의 순환보직 기간을 늘려 전문성 제고</li> </ul>
	교육 체계 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순한 시스템 사용방법 등에 대해서만 습득함</li> <li>• 업무 활용과 연계된 교육 부족</li> <li>• 지속적이지 않은 교육</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 구축과 비례하게 GIS 담당 인력 증원</li> </ul>

표 6. 공간의사결정지원시스템에서 공간데이터베이스의 질의 활용 코드

```

Private Function GetCodeSql(rec As ADODB.Recordset, mode As String) As String '사용자 정보_SQL
Dim reSql As String
reSql = ""
If UCase(mode) = "NONG_CD" Then
reSql = reSql & " switch ( "
rec.MoveFirst
While Not rec.EOF
If UCase(rec("code_class").Value) = UCase(mode) Then
reSql = reSql & "a.n_cd" & " = " & Trim(rec("code_nm").Value) & ", " &
rec("code_val").Value & ", "
End If
rec.MoveNext
Wend
reSql = Left(reSql, Len(reSql) - 1)
reSql = reSql & " ) as 코드 "
GetCodeSql = reSql
Exit Function
    
```

한 관계를 갖고 인력은 전문성이 보장되어야 한다. 따라서 GIS를 총괄하는 전담부서를 설립하고, 이부서가 지역현안을 해결할 때 필요한 다양한 자료와 분석을 수행해야한다. 그리고 단계적 행정체계의 규모를 늘리고, 구리시 내의 다른 업무와 연계시켜야 한다. 구리시 발전계획을 위한 실무담당의 업무 연계를 위해서 GIS 교육은 중요한 의미를 갖는다. 행정체계의 규모가 커질수록 지리정보의 필요성이 증가하기 때문에 현업에 바로 적용이 가능한 GIS 교육을 수행해야한다. 교육은 자료측면의 무결성과 일관성 중심의 교육과 해당업무와 연계·통합할 수 있는 교육이 요구된다. 이러한 제도와 행정체계의 변화는 정착과정에서 갈등 및 저항요인이 발생할 수 있다. 정착과정에서 갈등요인을 최소화하기 위해 지리정보 관련 실무자의 의식을 조사하기 위해 심층인터뷰를 수행하였다.

<표 5>에 의하면, 구리시 지리정보와 관련된 실무부서 담당자들은 초기에 진술한 것처럼 문제점과 그 문제에 대한 원인을 인식하고 있었다. 그리고 문제에 대한 개선사항을 전환하기 위해서 별도의 행정, 예산, 조직 등 해결이 매우 어렵거나, 해결할 수 없는 조직의 수급에 대한 문제가 대다수의 원인으로 작용하고 있었다. 이러한 지리정보서비스 공급을 위해 담당부서간의 협력이나 연계는

기본적인 공간자료의 문제, 장비의 인프라 환경, 그리고 이를 관리·운영할 교육된 양질의 조직이 필수조건이라는 사실을 명백하게 증명하고 있는 분석결과이다.

### 3) 지역주민 참여방안

지자체의 정책의사결정과정에서 지역주민 참여는 정책의 기획에서부터 집행에 이르기까지 참여하는 방식과 이러한 주민의 의견을 정책결정과정에서 반영할 수 있는 시스템이 필요하다.

<그림 13>의 지역주민 의견 데이터베이스 스키마는 지역주민이 지리정보를 활용하여 특정 주제

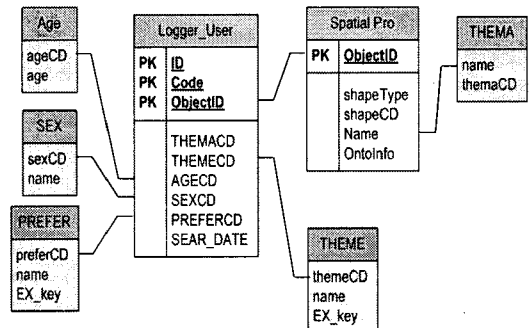


그림 13. 지역주민 의견반영 데이터베이스 스키마

의 의견을 게재할 때 해당지역의 위치정보(Spatial Pro), 지역현안에 대한 사항(THEME), 그리고 주민의 속성(Age, Sex, Prefer)을 개체화하여 데이터베이스를 구성할 수 있다. 이 방식은 <표 6>의 코드를 사용하여 해당 지자체의 실무자가 공간데이터베이스(spatial database)의 질의(SQL: structured query language)를 활용하여 특정 주제의 위치정보와 지역주민의 의견수렴이 가능하다. 또한 지자체의 실무자는 정책결정과정에서 지리정보를 활용한 공간적 의사결정지원시스템으로써 향후 해당 주제와 관련된 정책결정시 지역주민 개개인의 로그파일(log file)을 통한 확률적 지식생성을 수행할 수 있다. 이 지식은 해당 지역의 물리적인 위치정보와 지역주민의 순수적관행식이 반영된 지리정보의 형태이며, 이 형태를 활용하기 위해서는 지자체의 제도·행정적 측면의 노력이 요구된다.

## 5. 결론 및 제언

도시발전전략과 이를 위한 정책의사결정과정은 도시계획의 효율성 제고 및 지역산업 활성화와 관련되어 중요한 의미를 갖는다. 최근에는 지역발전을 위한 정책의사결정과정에 해당 지역주민이 참여한 협력적 공간의사결정체계가 주목받고 있다. 특히, 지리정보와 연계한 공간의사결정지원체계는 법제도적 측면과 정부사업에서 그 중요성이 인지되고 있다. 그러나 도시발전전략을 구상하는 소규모의 자치단체는 열악한 재정여건과 전문 인력의 부족으로 지역발전전략에 필요한 공간의사결정체계 구현에 한계를 갖고 있다.

본 연구는 소규모의 자치단체인 구리시를 선정하여 지역발전 전략을 고찰하고, 정책의사결정과정을 위한 지리정보의 활용방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 구리시 실무담당자를 대상으로 설문조사를 실시하고, 지리정보와 연관된 부서는 심층인터뷰를 통해 의사결정지원체계에서 지리정보의 역할을 분석하였다. 이를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 구리시의 도시발전전략은 서울에 인접한 동북부 거점 도시로서 친환경적인 역사문화도시를 구상하고 있다. 실천방안은 역사문화유적지를 개발하고, 친환경적인 수변공간을 연계하여 지역경제 활성화를 계획하고 있다. 이러한 지역발전 계획은

구리시 면적의 절반에 해당하는 지역이 개발제한구역 등 녹지로 구성되어 있고, 주변 구릉산지와 수변환경이 수려할 뿐만 아니라 잘 갖추어진 고구려·조선 왕조의 역사테마관광자원을 고려한 것이다.

둘째, 지역발전을 위한 의사결정지원체계에서 지자체 실무자의 지리정보에 대한 인식이다. 구리시에서 실무자의 상당수(46%)는 본인의 업무와 지리정보의 관련성이 있다고 인식하였으며, GIS가 필요한 분야로는 대 시민 직접서비스와 효율적 내부업무 처리에 필요성을 인식하였다. 설문이 회계, 세무, 창구업무 등의 직원들을 포함한 것을 감안하더라도 지리정보에 활용성에 대한 효율성과 홍보가 필요하다고 사료된다. 이 결과는 향후 구리시에서 주민참여형 의사결정지원체계를 적용했을 때 예상되는 어려움을 파악하는데 의미를 갖는다.

셋째, 구리시 발전전략을 위한 주민참여형 정책의사결정지원체계의 요소는 참여주체, 시스템, 제도행정으로 분류하여 제안하였다. 참여주체는 지역주민, 지자체 실무자, 의사결정자로 구분되고, 주민참여형 의사결정지원체계를 위해 GIS교육이 절실히 요구되는 것으로 분석되었다. 시스템은 지역주민이 참여하여 의견을 게재할 수 있도록 조작이 쉬운 정보화시스템이 필요하며, 실무자들은 이를 위해 자료구축과 GIS 소프트웨어에 대한 교육이 가장 필요하다고 인식하였다. 제도·행정측면은 구리시 GIS의 문제점과 개선사항을 공간자료측면, 시스템측면, 행정조직측면으로 정리하고, 이를 해결할 전담조직 및 센터가 필요한 것으로 분석되었다.

지자체 발전전략을 위한 정책결정과정은 특정 주제의 현안에 대한 기획에서부터 정책의 집행까지 위치정보와 지역주민의 의견이 반영되어야 한다. 이를 위해 지자체 지역주민과 실무자가 상호 의사소통하고, 확률적인 지식을 생성할 수 있는 데이터베이스 스키마와 공간의사결정지원시스템에서 필요한 방식을 제안하였다. 지리정보를 활용한 공간적 의사결정지원시스템은 참여주체간의 양방향 의사소통과 이를 지원하는 정책결정시스템이 필요하다. 그리고 이를 운영·관리할 전담조직이 매우 중요한 요소가 될 수 있다. 이런 측면에서 볼 때, 지자체 발전전략을 위한 정책결정과정은 지리정보와 관련된 인적자원의 전담조직이 공간적 의사결정과정을 효율적으로 지원하는데 필수적인 것으로

사료된다.

본 연구의 한계점은 구리시 발전전략을 분석하고, 행정의사결정지원체계를 위해 지리정보에 집중하여 검토와 분석을 수행하였다. 지자체의 발전전략은 다양한 지역의 인문사회·자연환경적 요소를 고려하고, 현행 추진절차와 방식을 조사해야한다. 그래서 향후 연구는 이러한 지역발전전략을 위한 의사결정지원체계와 복합적이고 다양한 지역변수, 그리고 구리시 대외환경을 포함하는 통합적 추진모형구축이 필요하다.

## 주

- 1) 국토공간계획지원체계(KOPSS: korea planning support system)는 GIS를 기반으로 공간의사결정지원체계의 기술을 국토정책 및 계획분야에 적용한 계획지원체계의 하나이다. 즉, 국토정책 및 계획과 관련된 공간문제 해결에 필요한 정보를 도출하여 지원하는 응용 프로그램이다.
- 2) 지니계수(Gini index)는 빈부격차와 계층간 소득분포 등의 불균형을 나타내는 수치로 모집단이 어느 정도 균등하게 분배되어 있는지를 평가하는 지표다.
- 3) 창발성(emergence) 혹은 창발적 속성(emergent property)는 한 종의 집단에서 진보적인 행동을 취하는 개체가 일정한 수에 도달함으로써 전체가 함께 그 행동을 하게 되는 것, 즉 새로운 성격이 발생되는 것을 의미한다. 따라서 하위계층(구성요소)에 없는 특성이나 행동이 상위계층(전체구조)에서 자발적으로 돌연히 출현하는 현상을 창발적 속성이라 할 수 있다.

## 문헌

김덕현, 2007, 중소도시의 지역만들기 방향: 진주시를 사례로, 한국지역지리학회지, 13(1), 11-17.  
 구리시, 2007, 구리시 GIS 중장기 발전계획.  
 국가균형발전위원회, 2006, 살기좋은 지역만들기 유형별 해외사례.  
 국토해양부, 2009, 국토공간계획지원체계(KOPSS) 구축(3차), 총괄보고서 국토연구원.  
 박지만·황철수, 2008, 공간적 의사결정과정 지원을 위한 온톨로지 연구, 지리학연구, 42(1), 1-13.  
 박지만, 2008, 공간적 의사결정지원시스템을 위한 온톨로지 기반 참여형 GIS 연구, 경희대학교 박사학위논문.

박지만, 2009, 시민참여형 GIS를 위한 온톨로지 설계 및 구현, 대한지리학회지, 44(1), 1-23.  
 사공호상·박종택·김걸·강혜경, 2008, 지자체 공간정보화 수준분석 및 역량 제고방안, 국토연 2008-27, 국토연구원.  
 삼성경제연구소, 2009, 지역경제리뷰 90, 행정안전부 지역경제과.  
 이기식, 2008, 정보격차 해소를 위한 거버넌스 구축 방안: 정부의 역할, KADO 이슈리포트.  
 이경민·이철우, 2007, 성서산업단지 활성화 정책의 거버넌스 특성과 평가, 한국지역지리학회지, 13(5), 509-525.  
 이재하, 2007, 살기 좋은 지역 만들기 정책의 방향과 과제, 한국지역지리학회지, 13(1), 1-10.  
 윤옥경, 2008, 도시지역 마을만들기의 사례와 시사점: 대구 삼덕동을 사례로, 한국지역지리학회지, 14(5), 446-479.  
 차미숙·김태환·김재영·박준화·남윤우, 2008, 지역개발사업의 통합적 추진모형 구축 및 적용방안(I), 국토연 2008-33, 국토연구원.  
 황희연·전원식·박원규, 2008, 주민참여형 도시만들기 사례의 사업주제별 유형과 특성 분석, 대한국토도시계획학회지, 43(6), 89-110.  
 Brown, D.G., Page, S., Riolo, R., Zellner, M., and Rand, W., 2005, Path dependence and the validation of agent-based spatial models of land use, *International Journal of Geographical Information Science*, 19, 153-174.  
 Openshaw, S., 2006, *Transformations - GIS support: an interdisciplinary approach*, NITLÉ publication.  
 Sprague, R.H., and Watson, H.J., 2003, *Spatial decision support systems: putting theory into practice*, Englewood Cliffs.  
 Uran, O. and Janssen, J., 2003, Why are spatial decision support system not used? some experiences from the Netherlands, *Computer Environment and Urban Systems*, 27, 511-526.

• 교신: 박지만, 402-751, 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 4호관 424호 지능형국토정보기술혁신사업단 RI센터, pj754@inha.ac.kr, 전화: 070-7500-2865, 팩스:



(032)876-7607.

Correspondence : Jiman Park, RI center, Korean Land Spatialization Group, 4th Building #424, INHA University, 253 Younghyun-dong, Nam-gu, Incheon, 402-751, pjm754@inha.ac.kr, tel: 070-7500-2865, fax:

(032)876-7607.

(접수: 2009.8.4, 수정: 2009.9.21, 채택: 2009.10.14)