

정부와 국민간(G2C) 상호작용 제고를 위한 PPGIS 통합 모델에 관한 연구

A Study on PPGIS Integration Model for the promotion of G2C Interaction

신동빈, 박시영

Dong-Bin Shin, Si-Young Park

국토연구원 국토정보연구센터

{dbshin, sypark}@krihs.re.kr

요약

인터넷의 빠른 확산과 정보기술 패러다임의 변화로 사용자가 다양한 종류의 온라인 매체를 이용하여 콘텐츠 및 커뮤니티 제작 등에 능동적으로 참여하고, 이를 공유하는 양상이 사회 전반적으로 확대되고 있다. 이는 국가계획수립 부문에서도 예외는 아니어서 계획주체와 국민간의 교류를 증진시키기 위해 등장한 개방형 계획패러다임과 맞물려 다양한 분야에서 PPGIS(Public Participation GIS)를 구현하기 위한 사업이 추진 중이다. 그러나 이러한 방법은 국가 주도의 단방향적인 참여기회 제공으로 단순한 의견수렴 수준에 머물고 있어 국민의 의견과 수요가 충분히 계획에 반영되지 못하며, 특정 계획분야에 국한되어 있는 실정이다. 그러므로 제공수단과 참여대상을 확대할 수 있도록 지리정보를 활용한 국민참여 기회를 제공하고, 이러한 결과가 GIS 활용분야 의사결정 과정에 적용될 수 있는 국가차원의 기반 마련이 요구된다. 따라서 이 연구는 정보기술 패러다임의 변화를 반영하여 사용자가 지리정보를 수단으로 자유롭게 의사를 개진하고, 정부가 이를 반영하여 계획을 수립할 수 있는 통합형 PPGIS 모델을 통한 G2C 상호작용 제고방안을 마련하고자 한다.

Keywords : Public Participation, GIS, PPGIS

1. 서론

인터넷의 빠른 확산과 정보기술 패러다임의 변화로 사용자가 다양한 종류의 온라인 매체에 능동적으로 참여하고, 이를 공유하는 양상이 사회 전반적으로 확대되고 있다. 사용자가 직접 콘텐츠를 생성하고

상호 교류하는 블로그, 위키디피아¹⁾ 등이 대표적인 예라 할 수 있다.

국가GIS사업 추진을 통해 전국의 지리정보를 디지털화 하였으며, 이러한 성과는 국토계획 전반에 걸쳐 적용되고 있을 뿐만 아니라 각 계획 주체별로 주민참여형

1) 위키피디아(www.wikipedia.org)는 네티즌들이 직접 용어에 대한 정의를 내리고 그 정의를 자유롭게 수정 및 편집할 수 있는 온라인 백과사전이다

GIS를 구현하기 위한 사업을 추진하고 있다. 갈등과 마찰의 사전방지, 계획과정의 조정기능 등이 부각되면서 계획 주체와 국민간의 교류를 증진시키기 위한 개방형 계획패러다임이 등장하였다. 이에 따라 계획주체간의 다양한 교류를 증진시키기 위한 연구가 진행되고, 각종 시스템이 개발되어 운영되고 있다.

그러나 이러한 방법은 국가 주도의 단방향적인 참여기회 제공으로 단순한 의견수렴 수준에 머물고 있어 국민의 의견과 수요가 충분히 계획에 반영되지 못하며, 특정 계획분야에 국한되어 있는 실정이다. 따라서 제공수단과 참여대상을 확대할 수 있도록 지리정보를 활용한 국민참여 기회를 제공하고, 이러한 결과가 GIS 활용분야 의사결정 과정에 적용될 수 있는 국가차원의 기반 마련이 요구된다.

이에 본 연구에서는 정보기술의 패러다임 변화를 반영하여 사용자가 지리정보를 수단으로 자유롭게 의사를 개진할 수 있는 정부와 국민간의 G2C 양방향 의견수렴 방안을 수립하고, 이를 국토계획 분야에 공통적으로 적용할 수 있는 통합모형을 제안하고자 한다. 본 연구의 구성은 제1장 서론에 이어 제2장에서는 PPGIS의 이론 및 선행사례를 살펴보고, 제3장에서는 PPGIS의 통합모형을 제안하며, 제4장 결론으로 끝을 맺는다.

2. PPGIS 이론 및 선행사례

GIS의 활용이 사회, 경제, 환경 등 다양한 부문에서 이루어지면서 GIS를 사용하는 목적 또한 다양해지고 있다. 각종 사회 문제 해결 및 정부 계획수립과정에서 공공 참여에 대한 필요성이 부각되면서, 이와 관련한 다양한 연구들이 수행되었다. 비정부 조직이나 각종 시민단체들도 환경 문제나 사회문제에 참여하여 해결하는데

있어 GIS를 활용하게 되면서 PPGIS(Public Participation Geographic Information System)라는 용어가 등장하였다(Sieber, 2003).

Publish Participation은 우리나라에서는 주민참여, 국민참여, 시민참여 등의 용어로 사용되고 있으며, 북미에서는 Public Participation, 유럽에서는 Participatory라는 단어로 사용되고 있다(고준환, 2006). 본 연구에서는 지역적인 대상이 아닌 국가차원의 통합 모형을 제시하는데 목적이 있으므로 Publish Participation을 '국민참여'라는 용어로 사용하고자 한다. '참여'는 의사결정자가 국민이 선호하는 사항을 파악하고, 국민의 지역적 지식을 포함하여 결정을 개선하며, 공공 의사결정의 합법성을 부여하기 위해 필요하다(Innes, 2004).

PPGIS는 도시계획 및 토지개발정책 등의 민감한 의사결정과정에서 지역주민의 참여를 통해 투명성을 높이고 합리적인 계획을 수립하기 위한 목적으로 사용되기 시작하였으며, GIS 및 기타 공간의사결정을 지원하는 다양한 접근방법을 포함한다(Schroeder, 1996). 따라서 PPGIS는 정보 제공 뿐만 아니라 사용자의 피드백을 고려하여 집단 참여를 통한 의사결정을 지원하는 특징이 있다.

국외에서의 PPGIS는 GIS를 토대로 단순히 정보를 제공하는 것이 아니라, 정책 계획과정에서 논의 및 토론을 위한 표현, 분석, 참여 기능이 결합된 기술로서 구현되고 있다. GIS를 기반으로 한 이유는 쿼리와 분석기능을 통해 정보의 교류를 원활하게 수행하고, 정보의 다이내믹한 시각화를 위해서이다.

국내에서도 최근 행정업무와 민원처리에 있어서 주민의 참여를 유도하려는 다양한 사업들이 시행되고 있다. 제공되는 PPGIS 서비스는 <표 1>과 같이 정보제공 서비스, 상호작용서비스, 참여기반서비스,

<표 1> 국민참여 GIS서비스의 유형

서비스		내 용
상위	하위	
정보제공 서비스	기본정보 제공	▪ 계획, 정책이력정보, 관련 법규 및 통합환경영향 평가 정보 등 국토공간 정책을 홍보하고, 정책에 대해 이해할 수 있는 기초적 정보 제공
	GIS분석정보 제공	▪ 국토공간정책에 GIS 분석을 통해 객관적인 정보 제공
상호작용 서비스	웹맵핑 서비스	▪ 국토공간정책 대상지역을 웹기반 GIS 기술을 이용하여 현황 파악
	시뮬레이션 서비스	▪ 국토공간정책 대안의 미래상과 수치통계를 시각적으로 표현하는 가시화 ▪ 다양한 멀티미디어 활용
참여기반 서비스	참여기반 웹맵핑서비스	▪ 제시된 국토공간정책에 대하여 사용자의 의견 및 의사표현, 참여
데이터접근 서비스	데이터접근 서비스	▪ 서비스 제공자가 보유하고 있는 자료 및 데이터에 접근하고 관리할 수 있는 데이터 엔진 서비스

자료 : 건설교통부, 국토공간정책의 투명성을 위한 국민참여GIS서비스 설계 및 기술개발, 2005

데이터접근서비스로 구성되어진다(건설교통부, 2005)

초기 PPGIS는 데스크탑GIS 방식의 단순한 의사결정지원시스템 형태였으나, 공공참여 확대의 필요성이 제기되면서 점차 웹기반의 PPGIS 형태로 발전하게 되었다. 웹GIS와 PPGIS의 차이점은 PPGIS는 국민의 참여를 중심으로 하면서 웹기반의 기술적 구현을 통해 서비스된다는 점이다. 정책 및 기술적 측면에서 웹GIS와 PPGIS를 세부적으로 비교분석하면 <표 2>와 같다.

지금까지 진행된 대부분의 선행연구들은 참여형GIS의 개념을 정립하거나 일부지역 및 특정 사례를 대상으로 참여형GIS를 구현하였다. 그러나 참여형GIS를 국토전반의 종합적인 측면에서 실질적으로 국민의 의견을 수렴하기 위한 연구사례는 없었다. 즉, 정보의 시각화 및 단방향적인 정보제공만을 강조하고 있어 사용자의 피드백까지 고려한 쌍방향적인 의사소통이 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이와 차별화하여 이 연구에서는 선행연구에서 적용된 방법론을 종합적으로 검토하고 국내 실정에 맞는 지리정보 활용모형 구현 방안을 수립하고자 한다.

<표 2> Web GIS와 PPGIS의 비교

구분	Web GIS	PPGIS
목표	효율성, 생산성	참여, 정당성, 합의, 결정
지향	공공의 접근	공공의 참여
효과	행정정보화, 조직과 업무개혁	정부와 공공사회의 관계
정책방향	공공서비스 제공	공공의 참여유도
접근방법	단방향 정보제공 서비스 중심	쌍방향 참여서비스 중심
기술적 측면	시각표현중심	시각표현+분석+참여 기능
국내활용정도	공공GIS 및 생활GIS	국민참여형GIS

자료 : 임원파, 공공참여GIS 서비스 모델 및 활용방안 연구, 경원대학교 석사학위 논문, 2004

3. PPGIS 통합모델의 제안

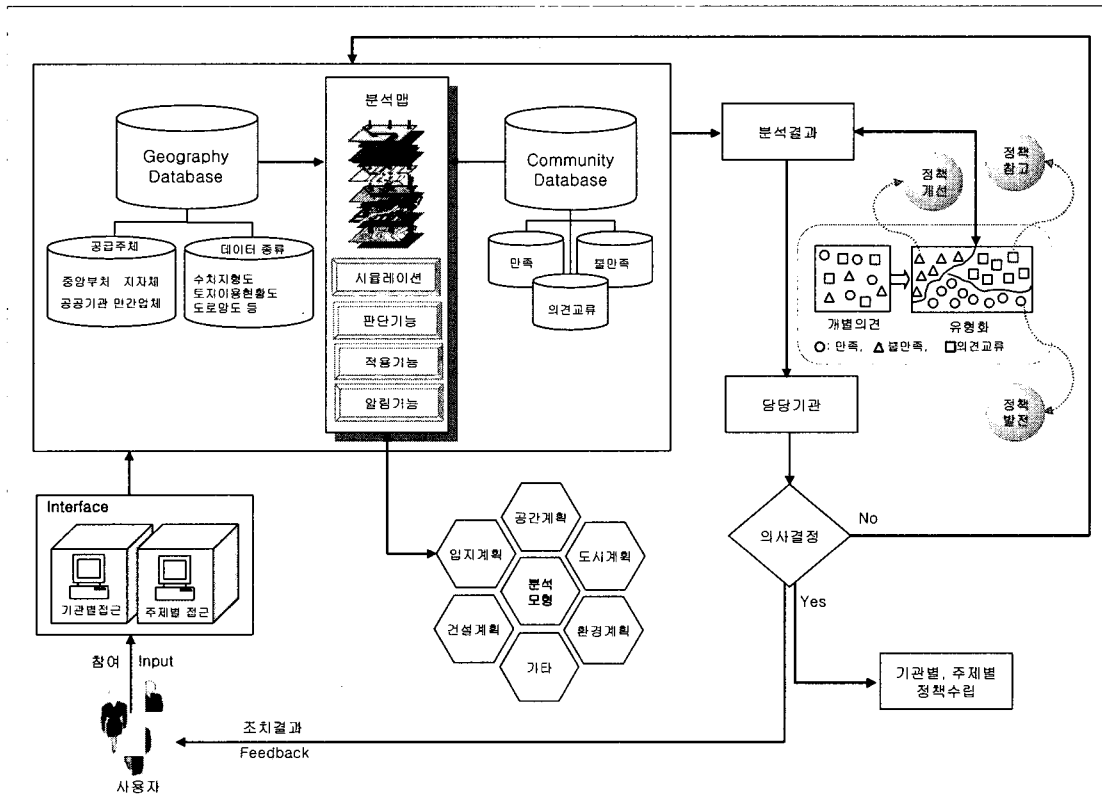
1) 모델의 구성

본 연구에서는 정부에서 추진하는 정책 및 의사결정과정에서 PPGIS를 적용하여 양방향적인 의견교류를 할 수 있는 모델을 제안하고자 한다.

사용자는 기관별 또는 주제별로 정부 정책에 접근하여 공간계획, 입지계획, 도시계획, 환경계획, 건설계획 등에 관한 분석모형에 따라 분석맵과 지리정보데이터베이스와 커뮤니티 데이터베이스를 기반으로 의견을 제시한다. 이는 PPGIS의 국민참여 방법 중 직접참여에 해당하며, 국민참여 시기 중 계획과 정책집행 및 정책평가 단계에서의 국민참여에 해당한다고 할 수 있다.

도출된 분석결과는 비공간데이터의 유형화를 통해 '만족'으로 도출된 데이터는 정책발전에, '불만족'으로 도출된 데이터는 정책개선에, '의견교류'에 해당하는 데이터는 정책참고에 반영하는 과정을 거친다. 이와 같은 결과는 중앙부처 및 지방자치단체의 담당기관에 전송되어 기관별, 주제별 정책수립에 반영된다. 반영되거나 기각된 사항에 대해서는 해당기관에서 사용자에게 반드시 피드백 하도록 한다. PPGIS 통합모델은 <그림 1>과 같으며, 이를 통해 정책결정자 입장에서 다수의 공간 및 비공간 데이터를 기반으로 의사결정을 수행할 수 있다.

PPGIS 통합모델에 따른 시스템 구현 시 고려해야 할 요소는 다음과 같다. 첫째, 사용자 이용이 편리하도록 인터페이스는 쉽고 간단명료하게 구축해야 한다.



<그림 1> PPGIS 통합모델

둘째, 인터페이스는 해당 기관별 접근이 가능한 경로와 정보의 주제별 접근이 가능한 경로로 이원화 시켜 접근성을 제고 시켜야 한다. 셋째, 국가차원에서 구축·운영되고 있는 타 PPGIS와의 상호 의견교환이 원활하게 이루어질 수 있도록 상호 호환성 및 확장성을 고려해야 한다. 넷째, 참여자 인증 절차 등의 도입을 통해 정보의 왜곡을 최소화하고 데이터의 신뢰성을 제고시킬 수 있는 방안을 모색해야 한다.

2) 활용방안

본 연구에서 제안한 모델을 통해 정책 결정자와 일반 국민과의 수직적인 의사소통 관계가 아닌 수평적인 관계구도 내에서 국민의 생각과 정책적 대안을 자유롭게 지도 상에 표현하고, 그 결과를 서로 공유할 수 있는 새로운 의사전달체계를 마련할 수 있다. 특히 일부 전문가가 제공하는 정보나 의사표현에 의해 결정되는 것이 아니라 국민의 자발적인 참여를 통해 지역정보, 더 나아가서는 국토정보를 구축해나가고 피드백을 통한 정보의 재창출을 이룰 수 있다. 이러한 PPGIS 통합모델은 공간 계획 수립지원, 도시계획 지원, 건설분야 의견수렴, 가상도시 기반, 시뮬레이션 등 다양한 분야에 적용 가능하다.

4. 결론

본 연구에서는 기존의 정부 주도형 하향식 시스템의 단점 및 정책결정과정에서 일부 전문가를 중심으로 의견이 수렴되던 사항을 보완하기 위하여 국가차원의 PPGIS 통합모델을 제안하였다. 이를 통하여 얻을 수 있는 기대효과는 다음과 같다.

첫째, GIS활용분야 의사결정을 지원할 수 있다. 공간 및 비공간 데이터베이스와

분석맵을 기반으로 하여 시각적이고 구체적인 의사를 개진할 수 있도록 유도함으로써 실시간으로 국민의견 수렴이 가능하다. 또한 GIS활용분야 계획수립의 효율성을 제고하고 지역주민과의 마찰을 최소화 시키는데 기여할 수 있다.

둘째, 국민참여를 통한 정책의 신뢰성 및 활용성 제고에 기여할 수 있다. 국가차원에서 고비용을 투자하여 구축한 지리정보를 국민의 목적에 맞게 활용할 수 있게 됨으로써 정부정책에 대한 신뢰성을 제고시킬 수 있다. 뿐만 아니라 지리정보를 누구나 쉽게 접근하여 활용할 수 있도록 함으로써 획기적인 지리정보 활용성 증대 및 국가GIS사업의 국민 홍보 효과를 기대할 수 있다.

셋째, 국민참여 GIS활용의 장(場)을 형성할 수 있다. 연령과 소속, 직급에 관계없이 다양한 계층의 국민이 자발적·적극적으로 참여하여 자신을 표출할 수 있는 기회를 제공하기 때문이다. 이를 통해 기존 정책결정 과정에서 단방향으로 국민의견이 수렴되는 한계를 극복하여 정부와 개인간 양방향으로 국민참여 방식을 전환시킬 수 있을 것이다.

본 연구에서는 개별적으로 운영되는 PPGIS를 통합하여 활용할 수 있는 모델을 제안하였으며, 이에 대한 면밀한 검토와 세밀한 연구 진행이 이루어져야 한다. 향후 관계기관의 적극적인 협조를 어떻게 이끌어낼 것인가와 구현 방법론 측면에서의 심도 있는 연구가 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

건설교통부, 2005, “국토공간정책의 투명성을 위한 국민참여GIS서비스 설계 및 기술개발”

고준환, 2006, “참여형GIS에 관한 연구”, 한국
지적학회지 제22권 제1호

김은형·박준구, 2004, “국민참여 GIS 서비스설
계 및 구현방안”, 한국GIS학회 춘·추계학술대
회 논문집

임원파, 2004, 공공참여GIS 서비스 모델 및 활
용방안 연구, 경원대학교 석사학위 논문집

임은선·이희연, 2005, “장소마케팅을 위한 주
민참여형 지역정보시스템 구축 방안”, 한국도
시지리학회지

Innes, Judith E. and David E. Booher, 2004,
"Reframing Public Participation : Strategies f
or the 21st Century", Planning Theory & Pra
ctice, vol 5, No. 4

Schroeder, P. 1996, Criteria for the design
of a GIS/2, Presented at specialist's meetin
g for NCGIA Initiative 19: GIS and Society

Sieber, R., 2003, Public participation geogra
phic information systems across borders, Cana
dian Geographer