

지리정보수요변화에 따른 GIS산업 발전전략에 관한 연구

최병남* · 정윤희* · 양광식**

Strategies to develop GIS industry with increasing demands for geographic information

Byong-Nam Choe* · Yun-Hee Jung* · Kwang-Sik Yang**

요 약

우리나라 GIS시장은 1995년 제1차 국가GIS구축사업을 계기로 공공부문 중심으로 형성되기 시작하여 꾸준히 발전하고 있다. 최근에는 LBS, 텔레매틱스, 웹지리정보서비스 등 지리정보 기반 콘텐츠 산업을 중심으로 하는 민간부문 시장이 급속히 성장하고 있다. GIS시장 중심이 G2G 구조시장에서 B2C 구조시장으로 이동하고 있다. 본 연구는 GIS시장 중심이동 현상을 고려한 GIS산업 발전 전략을 제시하고자 한다. 이를 위해 GIS시장 현황을 분석하고 시장을 구분하고 구분된 시장별 GIS산업발전을 위한 지리정보 유통전략을 제시하였다.

주요어 : GIS시장, 가치사슬, GIS발전전략

ABSTRACT : Geographic Information System(GIS) market in Korea was made based on "the First Master Plan for the korean National GIS". Recently the private GIS market is growing rapidly for LBS, Telematics, Web Geographic Information Service. So, the purpose of this study is to make the development strategies reflected 'moving the core of GIS market' from public to private sector. By using the Model of Added Value chain, the business model which reflect features of geographical information best, we analyzed markets and classified them into four fields along the users and degrees of added value. The features of markets in each field are researched and the ways of development about each fields are established. And

* 국토연구원 GIS연구센터

** 순천향대학교 전임강사

the business model for geographic information circulation is made for development of GIS market. To realize the development strategies in each field, this study proposes the national roles.

Keywords : GIS market, Value Chain, GIS industry

1. 서론

우리나라 GIS시장은 1995년 제1차 국가 GIS구축사업을 계기로 본격적으로 형성되기 시작하였으며, 2000년 「국가지리정보체계구축및활용등에관한법률」이 제정되면서 GIS산업 육성을 위한 제도적 기반이 마련되었다. 제1차 국가GIS구축사업을 통해 GIS시장규모가 양적으로 급속하게 팽창하고 있어 2005년까지 우리나라 GIS시장의 자본, 매출액, 고용인력 등은 계속적으로 증가할 것으로 전망된다(김영표; 2001).

초기 GIS시장은 주로 공공사업을 중심으로 형성되었으나, 최근에는 LBS, 텔레매틱스 등 지리정보 기반의 다양한 콘텐츠를 서비스하는 기업이 늘어나면서 민간 시장의 규모가 점차 확대되어 가고 있다. 따라서, 민간시장확대와 그에 따른 지리정보 수요변화를 GIS산업 발전 전략에 반영하기 위한 노력이 필요한 실정이다.

본 연구의 목적은 지리정보의 특성과 수요공급형태에 관한 이론적 논의를 바탕으로 GIS시장의 구조와 유형을 구분하여 시장유형별 GIS산업 발전전략과 이를 실현하기 위한 지리정보 유통전략을 제시하는데 있다.

이러한 목적을 달성하기 위해 먼저 지리정보의 특성과 수요공급형태를 설명할

수 있는 '가치사슬모델(Value Chain Model)'을 이론적 배경으로 제시하였다. 또한 GIS업체들의 활동내용과 각종 연구결과를 종합하여 국내 GIS현황을 분석하고 지리정보의 수요자 특성과 부가가치의 수준을 감안하여 GIS시장을 4개의 유형으로 구분하였다. 그리고 유형별 GIS시장의 특성을 분석하고 향후 GIS수요변화 전망을 감안한 발전전략을 제시한 후 시장별 GIS산업발전을 위한 지리정보 유통전략을 결론으로 제시하였다.

2. 지리정보 수요공급형태에 관한 이론적 논의

2.1 지리정보의 특성

지리정보는 공간상의 객체나 현상의 공간적 위치를 나타내는 자료(위치정보)와 그것이 무엇인지를 알려주는 자료(속성정보)를 의미하며(Davis; 1996), 일반적으로 공공기관이 수집·가공하여 구축한다. 이러한 차원에서 지리정보는 행정, 국방정보 등의 정보와 달리 국가차원에서 정보공급을 촉진할 필요가 있다고 인정되는 공공재(public goods)에 해당되며 GIS산업발전을 위한 시장형성과정에 국가의 역할이 매우 중요하다(한국소프트웨어진흥원; 2000).

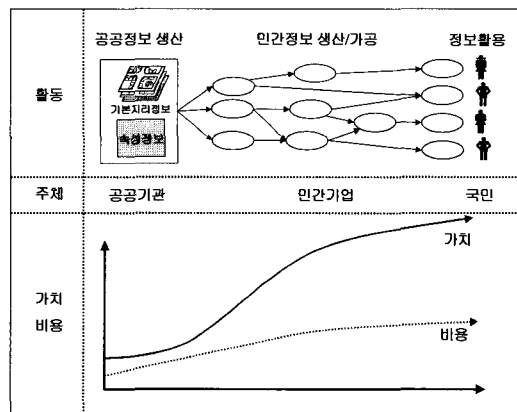
또한, 지리정보는 이용자와 이용목적에 많은 부가가치를 창출할 수 있는 사유재적 측면을 가지고 있다. 사유재로 지리정보는 시장에서 유통되는 일반 소비재와는 다른 성격을 지니고 있다. 첫째, 소비자가 늘어날 지라도 일단 생산된 지리정보는 소모되지 않고 늘 생산초기와 동일한 양을 유지한다. 둘째, 동일한 제품에 대하여 동시사용자 수 제한이 없다. 셋째, 자료의 복사가 가능하고, 영구적 소멸이 불가능 하는 등 소비에 대한 조절이 불가능하다. 마지막으로 지리정보는 '경험재(experience goods)'로 본래 생산된 가치에 다른 정보를 부가할 수 있는 특성이 있다(Krek & Frank; 1999).

2.2 지리정보 수요공급형태

지리정보는 국가인프라로서 초기구축에 많은 비용이 소요되며, 국가에서 생산하며, 원시자료 자체로는 수익성이 낮다. 국가에서 구축한 지리정보는 공공기관(G), 기업(B) 그리고 국민(C)을 대상으로 유통되고 있으며, 기업에 유통된 지리정보는 재가공되거나, 다른 콘텐츠를 추가하여 최종 소비자에게 전달된다. 일반적으로 공공기관과 국민을 대상으로 하는 지리정보의 유통은 규모가 작고, 절차와 방법이 명확하며, 유통 단계가 비교적 간단하다. 현재, 정부가 구축하여 운영중인 국가지리정보유통망을 통해 수치지형도 등 일부 지리정보가 온라인 형태로 유통되고 있으며¹⁾, 서울, 광주 등 지방자치단체에서는 자체적으로 마련한 지리정보유통 관련조례에 근거하여 도시계

획, 도로, 지적 등 일부 지리정보가 오프라인 형태로 유통되고 있다²⁾.

기업을 대상으로 한 지리정보 유통은 최초 생산되어 최종소비자에게 전달되기까지 중간재판매(VARS: Value Added Resellers)의 여러 단계를 거치게 되며, 중간재판매의 과정에서 지리정보가 가공되고, 다른 정보가 부가되면서 부가가치가 높아진다. 텔레메틱스, LBS, 인터넷 지리정보서비스를 위해 공공지리정보를 수정하여 활용되거나 하고 있으며, 공공지리정보를 가공하여 전자지도형태로 Web GIS, CNS 관련업체에 판매되거나, 지리정보 콘텐츠와 연계하여 차량항법시스템이나 GIS 검색을 위한 솔루션 형태로 판매되고 있다(건설교통부; 2003). 이러한 과정은 [그림 1]에서 보는 바와 같이 가치사슬이론(Value Chain Theory)으로 설명할 수 있다. 가치사슬은 원시자료와 최종성과물 사이의 관계는 보완과 연속으로 이루어져 있으며, 각 단계는 최종성과물에 대한 계속적인 가치부여 활동이라고 정의된다(Porter; 1985).



[그림 1] 지리정보 가치사슬

1) 국토지리정보원, 산림청, 환경부 등에서 제공하는 총 17개 종류의 지리정보가 국가지리정보유통망을 통해 제공되고 있음
 2) 이러한 지리정보는 공개된 정보에 한해서 신청 후 별도의 심사나 절차 없이 일정수수료를 지불하고 제공내역은 지리정보제공대장으로 관리하고 있음

가치사슬이론은 상품이 생산 소비되는 일련의 변환과정을 통한 가치부가(Value adding)를 목적으로 하며, 순차적 체인형태를 가지고 체인관계를 통해 가치가 창출된다. 따라서 체인에 참여하는 비즈니스 주체들은 투입-변환-산출-이라는 순차적 변환관계로 묶이게 된다. 또한, 한 비즈니스 주체의 산출물은 다른 비즈니스 주체의 투입물이 되며 그 투입물은 변환을 통해 가치가 부가되어 다음 비즈니스 주체의 투입물이 된다. 이러한 가치사슬형 시장의 성공조건은 '기술수준'과 '연계효율성'이다. 따라서 지리정보를 중심으로 한 GIS시장의 활성화를 위해서는 지리정보를 제작하고 다른 콘텐츠를 부가하는 기술뿐만 아니라, 지리정보가 각 단계로 이동하는데 문제가 없는 '연계효율성'이 중요한 것이다(Krek; 2000). 그러므로 GIS 산업 발전을 위해서는 위와 같은 지리정보의 특성에 맞는 비즈니스 모델 즉, 가치사슬에서 특정한 기능만을 전문화하는 '가치사슬서비스 제공형(Value Chain Service Provider)'이 요구된다.

3. GIS시장 분석

3.1 GIS시장 현황

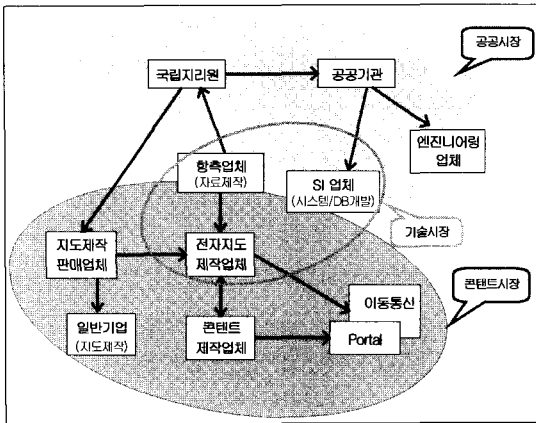
우리나라 GIS시장은 제1, 2차 국가GIS 사업계획 등 국가정책에 힘입어 공공기관 중심으로 형성되었으며, 현재 지리정보 기반의 다양한 콘텐츠를 서비스하는 기업이 출현하여 민간시장으로 확대되고 있다. GIS시장은 공공기관의 GIS활용체계

개발 및 데이터베이스 구축과 관련한 공공시장, 지리정보 기반의 콘텐츠를 개발하고 서비스하는 콘텐츠 시장, 이 두 시장에 기술적인 솔루션을 제공하는 소프트웨어 기술시장으로 구분되며, 후자의 두 시장을 민간시장이라고 할 수 있다.

'지리정보산업협동조합'에 속해 있는 업체들의 주요 활동내용을 GIS시장의 주요 상품인 지리정보의 흐름을 중심으로 분석하면 [그림 2]와 같이 나타낼 수 있다. 공공시장에서 구축한 지리정보는 민간시장으로 유입되어 민간부문의 서비스 목적에 따라 가공되어 최종소비자에게 전달이 되고 있다. 현재 지리정보를 활용한 콘텐츠 시장의 경우 과거에 비해 성장하고는 있으나, 뚜렷한 수익모델을 찾지 못하여 영세성을 벗어나지 못하고 있는 것으로 분석되었다. 그리고 이러한 GIS시장에 이동통신사들이 지리정보 기반의 서비스를 시작하면서 콘텐츠 시장이 확대되어 가고 있는 추세로 나타났다.

또한 관련 연구결과 GIS시장 규모는 GIS시장의 정의에 따라 규모가 달라질 수 있으나, 2000년에 327백만불 이후 매년 35% 이상의 급속한 성장을 할 것으로 예측되었다(GITA-Korea; 1998). 특히, 세계적인 정보통신 컨설팅 업체인 Ovum(2000)에서는 우리나라 위치기반 서비스 민간시장 규모를 2002년 1,100만 달러에서 2006년 6억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다.

우리나라 GIS시장의 규모를 예측한 내용을 살펴보면, 발표기관과 자료마다 GIS개념의 차이로 인한 총액의 차이는 존재하나, 모두가 GIS산업이 민간분야에서 급속한 성장을 계속할 것이라고 전망하고 있다.



[그림 2] GIS 시장구조와 지리정보의 흐름

따라 GIS시장은 ‘초기시장’과 ‘후기시장’으로 구분된다. 따라서 지리정보의 ‘수요자 특성’과 ‘부가가치 수준’에 따라 [그림 3]에서 보는 바와 같이 4개 영역의 GIS시장으로 구분된다.

‘영역 I’은 공공기관의 지리정보 생산, GIS활용체계 개발 등 공공 원시지리정보 중심의 ‘공공활용체계시장’을 의미하며, ‘영역 II’는 공공 응용지리정보 중심의 ‘통합GIS활용시장’이고, ‘영역 III’은 민간 원시지리정보 중심의 ‘전자지도시장’이고, ‘영역 IV’는 민간 응용지리정보 중심의 ‘지리정보부가서비스시장’이다.

3.2 GIS시장 유형

지리정보는 공공기관에서 수집·가공하여 구축하며, 수요자는 공공기관(G), 기업(B), 국민(C)에 해당하는 G2G, G2B, G2C 구조를 형성한다. 그리고, 기업(B)에게 전달된 지리정보는 이용목적에 따른 가공작업과 콘텐츠 부가과정을 통해 다시 다른 기업(B)과 국민(C)에게 유통되는 B2B, B2C 구조를 형성한다. 즉, 지리정보의 최초 생산자와 공급자는 국가이며, 최종 수요자는 국민 혹은 개인이라는 지리정보의 유통구조를 형성하고 있어 지리정보 수요자의 특성에 따라 GIS시장은 ‘공공시장’과 ‘민간시장’으로 구분된다. 여기에서 공공기관은 행정업무를 위해 지리정보를 생산 또는 활용하며, 민간기업은 다양한 콘텐츠 서비스 제공을 위해 지리정보를 활용한다.

동시에 지리정보를 상품으로 시장에서 거래하는 경우 앞서 논의한 ‘가치사슬이론’에 따라 지리정보의 부가가치 수준에

구분		수요자특성	
		공공	민간
부가가치	높음	‘영역 II’ 통합GIS 활용체계구축	‘영역 IV’ 지리정보기반의 콘텐츠산업 GIS S/W
	낮음	‘영역 I’ 공공/지리정보구축 GIS활용체계구축 (개별업무)	‘영역 III’ 전자지도 제작 전자지도 판매

[그림 3] GIS시장 구분

3.2.1 공공활용체계시장

공공활용체계시장은 국가 또는 지방자치단체 등 공공부분이 주도하는 시장으로 개별 행정업무에 대한 GIS활용체계 중심의 시장을 의미한다.

이 시장을 구성하고 있는 주요 산업에는 수치지형도, 지하시설물도 등의 기본 지리정보 제작과, 각 기관별로 이루어지는 행정업무를 개별적으로 정보화하기 위

한 토지종합정보망 등의 GIS활용체계 개발 등이 포함된다. 기본 지리정보 제작과 GIS활용체계 개발의 목적은 주로 행정업무의 효율 증대 및 기본적인 G2C민원서비스의 제공이다. GIS활용체계 도입을 위해서는 먼저 시스템을 운영하기 위한 지리정보가 구축되어야 하므로, 공공활용체계시장에서는 업무에 필요한 각종 지리정보를 생산하게 된다. 공공활용체계시장에서의 지리정보는 가치사슬의 초기단계 생산물이며, 생산에는 많은 비용이 소요되나, 부가가치는 낮다. 그러나 부가가치가 낮을지라도 기반 지리정보가 존재해야, 가치사슬이 계속될 수 있으므로, 공공활용체계시장의 지리정보는 시장에서 매우 중요한 역할을 담당한다. 따라서 공공활용체계시장은 고부가가치의 산업은 아니지만, 다른 영역의 시장을 지원하는 기반의 역할을 담당한다.

3.2.2 통합GIS활용시장

통합GIS활용시장은 공공이 주도하는 시장으로 통합 행정업무에 대한 GIS활용체계 중심의 시장을 의미한다.

이 시장을 구성하고 있는 주요 산업으로는 통합전자정부에서 기관별로 구축된 정보를 지리정보 기반으로 통합하여 정책 결정에 활용하기 위한 ‘공간지리정보기반의 의사결정지원시스템’과 같은 통합GIS활용체계 시스템 개발 등이다. 통합GIS활용시장의 주요 수요층이 공공기관이라는 점에서 공공활용체계시장과 비슷한 성격을 지니고 있으나, 공공활용체계시장이 개별업무를 위한 시스템 개발이 주요 산

업인데 반해 통합GIS활용시장은 부처간/기관간 경계 없는 온라인 시스템, 보편적 G4C민원서비스를 목표로 한다. 따라서 통합GIS활용시장은 각 시스템별로 지리정보를 구축하는 것이 아니라, 기존에 구축된 지리정보를 활용하거나, 여러 시스템에서 사용할 수 있는 지리정보를 구축하여, 각 시스템에서 변환하여 사용하도록 함으로써 자료의 활용정도가 높으며, 이에 자료가 파생하는 부가가치가 높다고 할 수 있다.

3.2.3 전자지도시장

전자지도시장은 민간이 주도하는 시장으로 수요자에게 지리정보를 전달하기 위한 지도 제작 및 판매 중심의 시장이다. 이러한 시장을 구성하고 있는 주요 산업으로는 지도제작, 향측, 오프라인 인쇄 지도 판매, 인터넷지도정보서비스 등이다.

이 시장은 기존의 종이지도 형태로 제공하였던 지리정보를 디지털화하여 판매하는 것으로 원시지리정보의 단순 제공과 초기단계의 Web GIS산업을 의미한다. 따라서 이 시장의 지리정보에 대한 부가가치는 낮으나 단순 지도의 기능을 원하는 사용자에게 편리하게 지리정보를 제공하여 지리정보 활용수요 저변을 확대하는 역할을 담당한다.

3.2.4 지리정보부가서비스시장

지리정보부가서비스시장은 민간이 주도하는 시장으로 지리정보를 기반으로 콘텐츠를 부가하여 수요자에게 제공하는 지리

정보서비스 시장을 의미한다. 이러한 시장은 기존의 민간 시장이 주로 담당하였던 원시지리정보의 단순 전달에서 벗어나 지리정보의 가공을 통한 부가서비스가 활발하게 제공된다.

이시장을 구성하고 있는 산업군에는 위치기반정보서비스인 LBS와 무선통신을 이용하여 차량운행 중 필요한 정보와 서비스를 제공하는 텔레매틱스, 인터넷을 통한 생활지리정보 제공 서비스 등이 포함되며, 최근에는 지리정보를 이용한 마케팅 수단인 gCRM 등 기존 산업과 지리정보가 결합하여 새로운 산업이 창출되고 있다.

지리정보부가서비스 시장의 지리정보 제공경로는 지리정보생산자-이용자의 단순한 형태에서 지리정보 생산자-솔루션업체-부가서비스 제공업체-관련 콘텐츠 및 솔루션 제공업체-이동통신 업체-단말기 업체 등으로 확대되는 복잡한 형태로 나타나며, 동시에 지리정보의 부가가치를 극대화하기 위한 노력을 수행한다.

지리정보 수요자 특성과 부가가치 수준을 토대로 유형화한 지리정보 시장의 특성을 종합 정리하면 <표 1>과 같다.

4. GIS시장의 중심이동과 발전전략

4.1 GIS시장의 전망

1) 공공활용체계시장의 성격 변화

최근 공공기관은 기본지리정보 구축을 상당부분 완료하고 자료의 갱신 및 품질향상에 비중을 두고 있다. 공공지리정보는 끊임없는 자료의 갱신을 통해 기반지리정보를 제공해야 하는 책임이 있으므로 공공활용체계시장의 규모가 현격하게 줄어들지는 않을 것으로 전망되나, 전체 GIS시장의 규모가 확대됨에 따라 전체시장에서 차지하는 비중은 점차 줄어들 전망이다.

GIS활용체계 개발 역시 개별 업무의 정보화보다는 통합GIS활용체계 분야로 그

<표 1> 지리정보 시장유형별 정의 및 특성

구분	공공활용체계시장	통합GIS활용시장	전자지도시장	지리정보부가서비스시장
정의	개별 행정업무에 대한 GIS활용체계 중심시장	통합 행정업무를 위한 GIS활용체계 중심 시장	지리정보를 전달을 위한 지도 제작 및 판매 중심 시장	지리정보 기반 콘텐츠 부가를 통한 지리정보 서비스 시장
주요 내용	- 기본 지리정보 제작 - GIS활용체계 개발	- 통합GIS활용체계시스템 개발	- 지도제작 - 항측 - 오프라인 인쇄지도 판매 - 인터넷지도정보서비스	- 위치기반정보서비스 - 텔레매틱스 - 생활지리정보 서비스 - gCRM
특성	- 고비용 저부가가치 - 다른 영역 시장 지원	- 높은 자료활용도	- 단순 정보 제공	- 고비용 저부가가치 - 다른 영역 시장 지원

비중이 옮겨가고 있는 실정이다. 즉, 공공 부문 GIS시장의 중심이 공공활용체계시장에서 통합GIS활용시장으로 옮겨가고 있으며, 이는 전자정부 구현을 통해서 보다 구체적으로 진행될 것으로 전망된다.

이러한 변화를 감안할 때 기존의 지리정보들이 개별 업무를 수행하기 위한, 개별 목적에 중점을 두고 구축되었다면, 이제는 통합 환경에서 활용될 수 있도록 자료 구축 표준 등의 지침을 준용하고 구축된 자료에 대한 지속적인 유지관리와 품질향상을 위한 발전전략이 필요하다. 또한 정부는 각 부처에서 구축된 개별 지리정보 활용시스템에 대한 합리적이고, 체계적인 통합전략을 마련하여, 통합GIS 활용시장으로의 진입을 본격화하여야는 전략을 추진해야 할 것이다.

2) 통합GIS활용시장의 확산

통합GIS활용시장은 통합 시스템에 대한 사회적 요구가 증대됨에 따라 현재 시장 형성 중에 있으며, 그 규모는 점차 확대되어 가고 있는 추세이다. 특히, 통합GIS 활용시장은 공공활용체계시장에 비하여 부가가치가 높은 시장이며, 사회적 요구에 의한 수요 전망도 밝다. 그러나, 통합GIS활용시장도 공공기관이 주도하는 시장이므로 공공기관이 가지는 역할의 특성에 의한 성장의 한계가 있을 것으로 예상된다. 따라서, 공공활용체계시장의 발전방향에서 언급한 바와 같이 통합시스템의 신규 구축이 아닌 개별 시스템의 효율적 통합을 위한 노력이 전제되어야 할 것이다.

이를 위해서 국가는 GIS 사용자로서 지

리정보를 기반으로 공공정보를 통합하여 부처간/기관간 경계 없는 온라인 서비스, 국민의 알권리와 참여를 위한 보편적 G4C서비스를 제공하는 열린 전자정부를 적극적으로 구축하기 위한 전략이 필요하다. 동시에 데이터 공유와 시스템 통합 그리고, 각 시스템간 상호운영성(interoperability) 증진을 위해 표준이 정의되고 이에 맞는 시스템 개발이 이루어져야 한다. 그리고 빠르게 발전하고 있는 Web GIS기술을 바탕으로 Web GIS 포털사이트를 구축하여 사용자에게 보편적 편의를 제공해야 한다.

3) 전자지도시장의 진전

전자지도 제작 및 서비스 중심의 전자지도시장은 단순 지리정보를 원하는 사용자와 다른 고부가가치 시장에 원시 전자 지도를 제공하므로 향후 지리정보시장에서 계속적으로 역할을 담당할 것으로 예상되나, 그 규모가 확대되지는 않을 것으로 예상된다. Krek은 지리정보 구축단계는 고비용이 소요되나, 부가가치는 낮은 상품이 생산되고, 이렇게 생산된 지리정보가 여러 단계의 가공을 거치면서 고부가가치 상품으로 변화한다는 '가치사슬 역설(Value Chain Paradox)'을 통해 제시하였다(Krek; 2000). 그러나 중요한 것은 초기단계의 가치사슬이 존재하지 않으면 고부가가치의 가치사슬이 형성될 수 없으므로, 전자지도시장의 효율성을 위해서는 최소의 비용으로 서비스용 지리정보를 제작해야 한다는 것이다. 이는 결국 민간에서 1차 지리정보를 구축하는 데에는 어려움이 있으므로 기본지리정보구축은 국가

에서 담당하고, 민간시장의 활성화를 위해서 공공활용체계시장에서 구축한 지리 정보에 최소의 가공을 통해 지도 서비스를 실시할 수 있도록 지리정보 유통이 이루어져야 한다는 것을 의미한다. 이를 위해 국가는 제작된 지리정보가 민간에서 보다 편리하게 이용될 수 있도록 수요자를 고려한 유통전략을 수립해야 할 것이다.

4) 지리정보부가서비스시장의 발전

우리나라에 비해 지리정보 구축 및 유통이 10년 정도 앞선 영국 GIS시장의 경우 GIS소프트웨어와 공간자료를 이용하여 부가서비스를 창출하는 컨설팅업체와 시스템 통합업체 등 간접서비스 부문의 성장이 GIS시장의 성장을 주도하고 있다(건설교통부; 2003). 이는 지리정보부가서비스시장에 해당하는 것으로 지속적인 성장이 예상된다.

우리나라의 지리정보부가서비스시장은 통신시장 발달과 더불어 성장하고 있으며, 그 규모는 시장의 범위를 어떻게 정의하느냐에 따라 달라질 수 있으나, 매우 급속한 속도로 규모가 증가하고 있다. 지리정보서비스시장의 정확한 규모는 산출하기 어려우나, 이를 가늠하기 위한 단적인 예로 핸드폰을 통해 지리정보를 제공하는 서비스의 경우 다른 이동통신 부가서비스와 비슷한 수준으로 월 1000원의 이용료를 책정한다면 우리나라 이동통신 가입자가 천만명 정도이므로 해당서비스 가입률을 50%로 할 경우 이에 대한 지리정보 시장의 규모는 연간 600억원에 달할 것으로 추정된다.

이러한 지리정보부가서비스시장의 발전이 예상됨에도 불구하고 현재 자료의 정확성이 낮고 사용자들의 다양한 요구를 충족하기 위한 콘텐츠 부가가 이루어지지 않아 지리정보수익모델 개발하기 어려운 실정이다. 따라서 국가에서는 고비용 저품질의 지리정보 유통에서 저비용 고품질 형태로 전환할수 있는 정책 및 제도적 지원을 실시하고 민간부문에서는 다양한 콘텐츠 부가를 통한 수익모델 개발에 대한 연구투자를 확대해야 할 것으로 판단된다.

4.2 GIS시장의 중심이동

초기에는 ‘공공활용체계시장’을 중심으로 GIS시장이 형성되기 시작하였으나, 전자정부 구현 등으로 ‘통합GIS활용시장’이 확대될 것으로 전망된다. 최근에는 ‘전자지도시장’과 ‘지리정보부가서비스시장’이 확대되어 가고 있는 추세이며, 특히 ‘지리정보부가서비스시장’시장의 급속한 성장이 예상된다. 따라서 GIS시장 중심이 ‘공공활용체계시장’에서 ‘지리정보부가서비스시장’으로 이동하고 있으며, 이러한 시장변화가 국가GIS산업 발전전략 수립에 고려되어야 한다.

공공시장에서 민간시장으로 그 중심이 이동되는 현상은 Savas가 제시한 ‘공공서비스의 민간화 요인 분석’으로 설명할 수 있다. Savas는 더 나은 정부를 위해서는 공공서비스의 민간화가 필요하며, 이는 ‘실용주의적 요인’, ‘이념적 요인’, ‘상업적 요인’, ‘대중적 요인’에 의해서 추구된다고 하였다(Savas; 1987). GIS시장 역시 초기에는 인프라 구축이라는 차원에서 공공시장

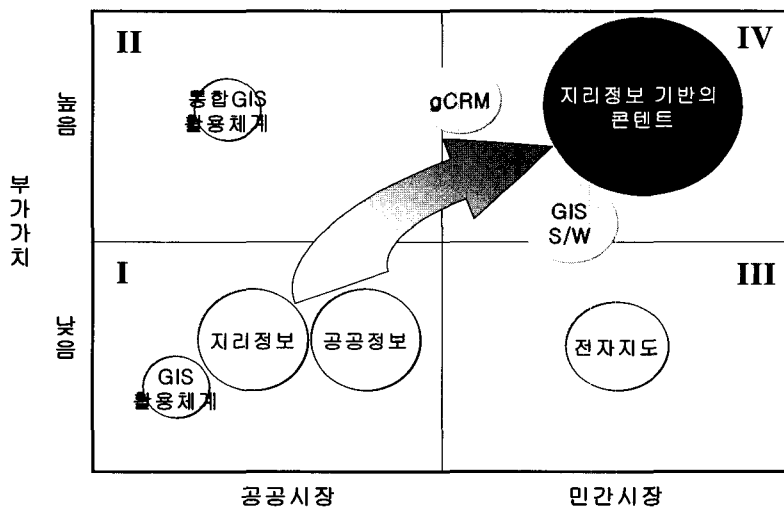
이 중심이었으나, 위와 같은 4가지 요인에 의해 민간시장으로 그 중심이 이동하고 있는 것이다.

영국의 경우도 공공이 주도하는 국가기본지리정보 구축사업이 초기 GIS시장 형성에 기반이 되었으나 차차 GIS시장의 중심이 민간사업 분야로 이동하였으며, 특히 GIS 소프트웨어의 생산 및 제공을 담당하는 직접서비스 보다는 지리정보를 이용하여 부가서비스를 창출하는 간접서비스 부문의 성장이 GIS시장 성장을 주도하고 있다. 우리나라에서도 이와 같은 시장의 변화가 나타나고 있으며, 이는 LBS, 텔레매틱스 등의 사업확대와 gCRM 등의 신규사업 출현으로 확인되고 있다. 또한 이동통신의 발달로 이를 통해 전송할 콘텐츠가 매우 중요하게 인식되고 있는데, 지리정보는 생활과 매우 밀접한 정보로 활용도가 매우 높다 할 수 있으며, 다른 콘텐츠를 부가할 수 있는 기반 정보의 역

할을 할 수 있기 때문에 향후 발전 가능성이 매우 큰 분야라 할 수 있다.

따라서 국가의 GIS산업 육성 전략을 수립함에 있어서는 민간GIS시장 성장과 지리정보 기반의 콘텐츠 부가서비스시장 성장에 대한 고려가 반드시 필요하다.

지리정보는 생활과 밀접한 관계를 맺는 콘텐츠이므로 그 활용 범위가 매우 넓다. GIS산업이 발전되기 위해서는 각 영역별 시장을 연결하고 있는 지리정보 '가치사슬'의 길이와 폭이 늘어나야 한다. 특히, 지리정보 기반의 다양한 콘텐츠를 개발하여 고부가가치를 창조하는 민간기업, 일반 소비자 중심의 지리정보서비스시장이 발전하여야 한다. 지리정보 기반의 콘텐츠 개발은 민간기업이 독자적으로 수집한 민간정보뿐만 아니라 공공기관이 보유하고 있는 지리정보, 일반행정정보, 통계자료 등이 필요하다. 공공기관은 창조력, 마케팅 능력, 기술력 미비로 다양한 지리정



[그림 4] GIS시장 중심이동

보 기반의 콘텐츠 개발에 한계가 있으며, 민간기업은 막대한 소요비용, 제도적인 접근 제약 등으로 콘텐츠 개발에 필수적인 기반지리정보를 자체적으로 확보하기 어렵다.

따라서 민간기업이 공공정보와 민간정보를 가공·처리하여 가치를 부가하는 지리정보 가치사슬이 형성되도록 공공활용 체계시장에서 구축된 공공정보가 다른 영역, 특히 지리정보서비스시장으로 보다 효율적이고 활발하게 전달되어야 하며, 이를 위해 공공지리정보 유통전략이 필요하다.

4.3 GIS산업발전을 위한 지리정보 유통전략

4.3.1 공급자

일반적인 비즈니스 모델에서 생산자와 공급자는 동일한 개념으로 사용된다. 그러나 지리정보와 같은 공공정보의 경우는 생산자와 공급자가 반드시 일치하는 것은 아니다. 공공지리정보는 여러 공공기관에서 인프라 구축과 각각의 업무 편의를 위해 구축하므로 사용자의 편의를 증진시키기 위한 단일의 공급 창구가 필요한 것이다.

따라서, 공공지리정보의 공급자는 각 기관에서 구축된 지리정보를 합리적으로 취합할 수 있는 조직과 수단을 지녀야 하며, 이는 제도적으로 뒷받침되어야 한다. 따라서 지리정보의 공급자는 공공기관 또는 비슷한 성격의 제3섹터에서 수행하되,

공공부문이 제공하는 정보를 민간에서 활용하여 고부가가치를 창출할 수 있도록 민간부문의 정보서비스 영역을 침해하지 않도록 하여야 한다.

4.3.2 수요자

현재의 지리정보 유통은 전 국민을 대상으로 하고 있으나 전 국민이 동일한 형태와 품질의 공공지리정보를 필요로 하는 것은 아니다. 따라서, 지리정보에 대한 실제 수요자, 수요형태 그리고 규모를 파악하여 공급 전략을 수립하는 것이 필요하다. GIS 산업 육성을 위해서는 ‘공공활용체계시장’에서 구축된 지리정보가 다른 영역의 시장, 특히 ‘지리정보부가서비스시장’으로 전달이 되는 것이 중요하다. 따라서 공공지리정보 유통의 목표 수요층은 ‘지리정보부가서비스 시장’을 형성하고 있는 지리정보 기반의 서비스 업체이어야 한다.

4.3.3 제품

제품으로 지리정보는 현재 국가에서 공급하고 있으나 공개 원칙이나 유통범위가 명확하지 않아 매우 한정된 범위의 자료가 유통되고 있다. 「공공기관의정보공개에관한법률」은 공공기관에서 구축한 자료에 대하여 일부 비공개대상정보³⁾를 제외한 모든 자료를 공개하도록 규정하고 있다. 따라서 지리정보 역시 국가의 안전보장이나 개인인권보호에 저해되지 않는 범위에서 유통할 수 있다.

3) 동법 7조 참고

4.3.4 기술

지리정보를 유통하는데 있는 필요한 기술에는 '결재에 따른 기술'과 각 기관에 분산되어 있는 정보를 통합·관리하는 기술, 사용자에게 정보를 제공하는 기술 등이 있다. 지리정보 유통의 경우 현재 '국가지리정보유통망'을 구축하여 운영 중에 있으므로, 기술적 가능 여부는 상당부분 검증되었다고 볼 수 있다.

4.3.5 가격

공공지리정보는 국가가 막대한 비용을 투자하여 구축한 반면 이용자는 도엽단위의 단순 정보이용에서 다른 콘텐츠 부가용 등 다양한 정보요구가 예상되므로 정보요구 등급별로 탄력적인 가격을 적용할 필요가 있다. 따라서, 수요규모(도엽, 전국 등), 활용용도(연구용, 상업용 등), 수요빈도(일회용, 주기적 갱신 등) 등에 따라 차별적인 가격정책이 적용되어야 한다.

4.3.6 조직

일반적인 비즈니스 모델에서의 '조직'은 수익창출을 위한 인적요소를 의미하나, 공공지리정보 유통 비즈니스 모델에서는 '유통체계' 즉 시스템을 의미한다.

지리정보 유통 활성화를 위해서는 보편적 서비스를 위한 유통체계가 구축되어야 한다. 다양한 수요자가 장소나 시간에 구애받지 않고 자유롭게 접근할 수 있어야 하는 것이다. 공공지리정보 유통시스템으로서는 현재 '국가지리정보유통망(NGIC)'이

구축되어 있으며, 이를 활용하여 지리정보 유통을 활성화하도록 한다.

5. 결론

우리나라 GIS산업은 1995년 본격적으로 형성되기 시작하여 꾸준히 발전하고 있으며, 공공부문을 중심으로 형성된 GIS시장은 현재 민간부문으로 확대되고 있다. 특히, 민간지리정보시장의 지리정보기반 콘텐츠산업은 성장 가능성이 매우 높은 부분으로 많은 민간기업이 참여하고 있다.

이러한 변화를 감안하여 본 연구에서는 'GIS시장 중심이동 현상'을 반영한 GIS 산업 발전전략을 수립하기 위해 지리정보 수요공급형태에 관한 이론적 논의를 바탕으로 GIS시장현황을 고찰하고 지리정보의 수요자 특성과 부가가치 수준에 따른 GIS시장유형을 구분하였다. GIS시장 내 지리정보 가치사슬 분석결과 GIS시장의 발전을 위해서는 국가에서 구축한 지리정보를 타 영역의 시장에 전달하기 위한 노력이 중요하며, 이를 위한 국가의 역할을 제시하면 다음과 같다.

첫째, GIS산업의 발전은 지식정보시대에 적합한 기술적, 법제도적, 사회경제적 조건이 구비될 때 가능해진다는 것이다. 따라서 지리정보 기반의 다양한 부가정보 서비스에 누구나 언제 어디서나 접근이 가능하도록 하는 기술개발이 필요하며, 산업시대의 관행, 법제도 등 GIS산업발전을 저해하는 장애요인을 정비해야 한다. 또한 지리정보가 기업의 경제활동, 국민의 사회생활에 확산될 수 있는 사회경제

적 수요가 창출될 수 있도록 해야한다.

둘째, 국가는 콘텐츠의 기반이 되는 기본지리정보를 생산하여 민간시장에 제공하는 공급자로서 지리정보의 공급과 수집 절차, 비용 산정기준, 이용기간, 이용원칙, 정보서비스 원칙 등을 포함한 제도를 마련하고 민간기업 중심의 간소한 공급체계 구축하여 민간기업의 지리정보 활용을 촉진하여야 한다.

셋째, 지리정보 기반의 콘텐츠 개발의 촉진자로서 민간기업의 고부가가치 콘텐츠 창조활동에 장애가 되는 규제를 제거하고 필요한 정책과 제도를 마련하여 디지털경제에 결합시켜 확산시키는 리더십을 발휘해야 한다. 이를 위해서는 공공기관에서 생산되는 신뢰성 있는 정보와 민간이 보유 또는 생산한 각종 정보와의 결합을 통해 생산된 고부가가치 콘텐츠에 대한 성과심사 등의 문제를 해결할 수 있는 제도적 장치가 마련되어야 한다.

넷째, 낮은 국산GIS기술 수준을 높이기 위한 기술개발의 지원자로서 GIS전문기업의 기술개발과 개발된 GIS기술의 활성화를 적극 지원해야 한다. 공공기관의 GIS개발사업에서 소프트웨어 공개 벤치마킹 후 선정, 중소전문기업과 대규모 SI 업체간의 분업협동관계 유도, 중소전문기업에게 불리한 입찰자격 조건 제거, 품질인증 사례로 국산GIS소프트웨어만을 이용한 전자지방자치단체 시범구축 지원이 필요하다.

마지막으로 지리정보의 불법 복제 및 남용을 방지하는 규제를 위해 정보인권, 지적재산권 등과 관련된 문제를 해결하기 위한 사회 구성원 전반의 합의를 통한 제

도 정비가 필요하다.

본 연구에서는 지리정보의 수요자 특성과 부가가치를 감안한 GIS시장유형별 발전전략과 GIS산업발전을 위한 지리정보유통전략을 제시하고 이것을 실현하기 위한 국가의 역할을 제시하였다. 따라서 향후 이러한 전략을 실천하기 위한 체계적인 연구와 아울러 국가의 역할을 위한 정책과제가 도출되어야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 건설교통부, 2003, 「토지자료유통비즈니스 모델 개발방안」
- 김영표, 한선희, 2001, "GIS시장과 산업의 실태 분석", 한국GIS학회지 제9권 제3호 pp.369~383
- 전성현, 2001, 「뉴비즈니스 모델(신경제시대 가치창출 관계구조)」
- 최병남·김미정·한선희·김영표, 2000, 「제2차 국가GIS기본계획 수립 연구」, 국토연구원
- 한국데이터베이스진흥센터, 1998, 「공공정보 활용촉진을 위한 정책 방안 연구」
- 한국데이터베이스진흥센터, 2002, 「공공정보를 활용한 사업모델 개발방안」
- 한국소프트웨어진흥원, 2000, 「데이터베이스 보호방안 연구」
- Brude E. Davis, 1996, GIS: A Visul Approach, NM, USA: Onword Press pp. 63
- Daratech, 2003, 「GIS Revenues Forecast to Grow 8% to \$ 1.75 in 2003 in GISmonitor」.
- EC LAB, 1998, "Guideline for improving the synergy between the public and private sectors in the information market" European Commission Legal Advisory Board

- Krek, A., & Frank, A.U. 1999. 'Price Determination for Geographic Data'. In *Proceedings of 21st Urban Data Management Symposium, UDMS'99*, in Venice, Italy (April 21-23, 1999), pp: VII, 1.1-1.14.
- Krek, A., and Frank, A.U.. 2000, "The Economic Value of Geo Information", *Journal for Spatial Information and Decision Making Vol. 3*. pp. 10-12
- Porter, Michael E.. 1985, *The Competitive Advantage of Nations*, New York Free Press.
- Savas, E. S. 1987. *Privatization : The key to better government*. NJ : Chatham House.
- Timmers, P., 1998, "Business models for electronic markets", *Electronic Markets, Vol. 8. No. 2*, pp.3~8