

# 유비쿼터스 시대의 GIS산업 발전전략 Strategies for the Promotion of Geographic Information System Industries in the Ubiquitous Computing Age

김정훈<sup>1)</sup>

Kim, Jung Hoon

## Abstract

Korea's GIS market has been proliferating since the 1990s, but still its scale and the structure require overall rearrangements. Recently as the needs and initiatives from central and local governments go stronger to drive 'u-City (ubiquitous City)' developments, there are much more demand of spatial information from sectors like city management, construction, environment and so on. Through the merge between GIS and the advanced Information and Telecommunication Technology, the introduction of new Ubiquitous IT is swiftly changing GIS market environments, so the GIS industry is to be prepared for this trend. The pioneering developments of Ubiquitous-related GIS technologies are expected to highly boost spatial data and related industries, and the pre-occupancy of those technologies in the world would enable the expansion of overseas export market. In the context of these epoch-making chances, by looking into the actual status of GIS industry, this study is to investigate the actual accomplishments to foster the GIS industry through Korea's National GIS Master Plan. Thereby, impending issues will be discussed to provide useful problem-solving suggestions.

Keywords : GIS, GIS industry, NGIS, Spatial Information, u-GIS

## 초 록

우리나라의 GIS시장은 '90년대 이후 지속적으로 성장하고 있다. 그러나 아직은 그 규모가 작고 산업구조도 열악한 실정이다. 최근 'u-City'구현에 대한 중앙정부 및 지자체의 높은 의지와 요구에 따라 도시관리, 건설, 환경 등 다양한 분야에서 공간정보에 대한 요구가 확대되고 있다. 이처럼 GIS와 첨단정보통신기술이 접목된 새로운 유비쿼터스 기술도입으로 GIS 시장 환경이 급속히 변모함에 따라 이에 대한 GIS산업체의 대비가 절실한 실정이다. 유비쿼터스 관련 GIS기술의 선구적인 개발을 통해 공간정보 관련 산업의 높은 성장이 예측되며, 국제시장에서의 기술선점이 가능하게 되어 해외시장으로의 진출기회 또한 확대되어 갈 것이다. 본 연구는 이러한 시대적 변화요인을 바탕으로 국가GIS기본계획상의 GIS산업육성 실적과 현재 GIS산업체의 실태를 조사해보고 당면하고 있는 제반 문제점을 분석해 이를 해소할 수 있는 방안을 제시해 보고자 한다.

핵심어 : 지리정보시스템, GIS산업, 국가GIS, 공간정보, 유비쿼터스 GIS

## 1. 서 론

정보통신기술의 발달에 따라, 시간과 공간을 초월하여 언제 어디서나 누구와도 커뮤니케이션이 이루어지는 세상, 즉 '유비쿼터스' 세상에 우리는 지금 살고 있다. 현

재 쏟아져 나오는 각종 정보화 기술들은 이러한 유비쿼터스 세상의 구현에 모든 역량이 집중된 듯하다. 이러한 유비쿼터스 개념의 밑바탕에는 GIS가 핵심 수단으로 자리

는 의미이다. 모든 곳에 존재한다는 것은 우리가 가지고 있는 PC 뿐만 아니라 휴대전화, TV, 게임기, 휴대용 단말기, 네비게이션, 센서 등 모든 기기가 서로 연결되어 언제, 어디서나, 누구라도 커뮤니케이션을 할 수 있는 환경을 가르킨다.

1) 유비쿼터스(ubiquitous)란 라틴어로 '모든 곳에 존재한다'라

1) 정회원·국토연구원 국토정보연구센터 연구위원(E-mail:junghkim@krihs.re.kr)

잡고 있다.

제3차 국가GIS기본계획에서도 유비쿼터스는 핵심 개념으로 들어가 있다. 즉, “유비쿼터스 국토 실현을 위한 기반 조성”을 비전으로 제시하고 있다. 과거 행정업무 중심에서 한 단계 더 나아가 대 국민(Citizen)서비스 향상과 산업(Business)발전에 포커스를 두고 있다. 이러한 비전은 GIS분야가 시대의 흐름을 정확히 파악하고 변화를 선도해 나가야함을 강조하는 것으로 파악된다.

그러나 새로운 패러다임이 대두되고 있는 시점에 GIS산업계를 살펴보면, 비록 짧은 기간에 비약적으로 성장하여 왔으나 업체간 경쟁심화와 수주물량 부족 등으로 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다. 또한, 사업규모면에서도 자본금, 매출액, 직원수 등에서 매우 영세함을 보여주고 있다.

GIS산업체는 현재의 열악한 환경을 극복하기 위해 이러한 새로운 환경변화에 능동적으로 대처하여 유비쿼터스 시대의 걸맞는 새로운 기술개발을 통해 GIS산업의 경쟁력을 제고시키는 노력이 필요하다. 또한, 창의적인 아이디어로 민간부분의 새로운 GIS수요를 창출하여, GIS와 IT의 접목을 통한 해외 GIS시장을 적극적으로 개척하는 등 다양한 노력을 강구하여야 할 것이다.

이를 위해 본 연구에서는 기존 계획상의 GIS산업육성 실적과 현재 GIS산업체가 처해 있는 실태를 냉철하게 분석해 보고 새로운 GIS산업의 발전전략을 제시해 보고자 한다.

## 2. 기본계획상의 GIS산업 육성실적

제1차 국가GIS기본계획에서는 산업육성관련 계획이 수립되지 않았으나, 제2차 국가GIS기본계획에서는 ‘국토정보의 디지털화라는 국가GIS기본계획의 비전과 목표에 상응하는 GIS산업의 육성’을 목표로 GIS산업 육성계획을 수립하였다. 이러한 목표를 달성하기 위해 GIS 산업육성 및 지원종합대책 마련, 산업육성 및 지원을 위한 법제도 정비, 수요자를 기반으로 한 산업육성, 민관 합동의 해외 수출 지원대책 강구 등의 추진방안도 마련하였다. GIS산업 육성사업은 정보통신부와 산업자원부가 공동으로 주관을 맡아 산업육성분과에서 담당하였다.

GIS산업 육성을 위해 2001년에 ‘GIS 산업육성 및 지원에 관한 종합연구’를 수행하였다. 이 연구를 통해 국가차원에서 중장기적인 GIS산업 육성방안을 제시하였으며, GIS시장과 산업에 대한 자료집인 ‘GIS 산업편람’을 발간하였다. 그러나 아쉽게도 연구가 지속적으로 이루어지지

는 못하고 일회성에 그치고 말았다. 또한 이 연구를 제외하고는 제2차 국가GIS기본계획의 GIS산업 육성사업으로 제안된 전문중소기업 육성, 민간유통업 신설 지원, GIS기술 해외수출반 및 수출지원센터 개설 등의 사업이 전혀 수행되지 않았다.

그러나 직접적인 GIS산업 육성사업이 수행되지는 못했지만, 기본지리정보 구축, 활용체계 구축, 지리정보유통체계 구축 등 타부분의 국가GIS 구축사업을 추진하는 과정에서 대규모 공공투자에 의해 국내 GIS산업의 규모가 일부 확대되었다. 제1차 국가GIS사업(1995~2000) 기간 동안 약 2,787억원이 투입되었으며, 제2차 국가GIS사업(2001~2005) 기간 동안 약 5,458억원<sup>2)</sup>이 투입되었으므로 이러한 대형 국책사업을 수행하는 과정에서 일정부분 GIS산업이 육성되는데 효과가 있었다.

## 3. GIS산업체 현황조사

본 연구에서는 실제 우리나라 GIS산업체의 현황을 구체적으로 파악하고 분석하기 위해 한국지리정보산업협동조합의 2001년부터 2006년 4월 21일까지 등록업체의 자료를 활용하여 GIS산업체의 자본금, 매출액, 직원수 등을 분석하였다. 또한 국내 GIS업체의 사업수행시 애로사항과 GIS산업 육성을 위해 정부가 해야할 일에 대한 건의사항을 알아보기 위해 별도의 설문조사<sup>3)</sup>를 수행하였다.

### 3.1 GIS관련 산업체 동향

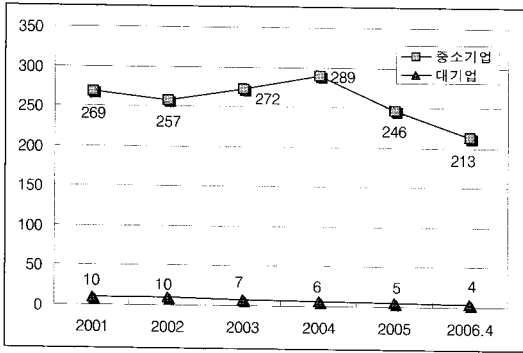
#### 3.1.1 연도별 기업규모 및 형태별 현황

2001년말 기준으로 조합에 가입한 업체수는 중소기업이 269개 업체, 대기업(상시 고용인원 300명 이상)이 10개 업체로 총 279개 업체가 등록이 되어있으며, 2006년 4월말 기준으로 중소기업 213개 업체, 대기업이 4개 업체로 총 217개 업체가 등록이 되어있다.

2001년부터 2004년까지의 조합원에 등록된 업체수는 큰 변동이 없었으나 2005년부터 조합에서 탈퇴하는 업체가 증가하고 있다. 이는 2005년 3월부터 단체수의계약이 없어짐으로 인하여 업체 스스로가 사업 입찰을 받아야 하기 때문이다. 업체가 직접 입찰을 하면서 입찰 자격이 미달되는 업체들이 입찰에 들어가기 위하여 기술력을 보유한 영세한

- 2) 건설교통부. 2006. 제2차 국가GIS사업 백서. p.27 국비와 지방비를 합한 금액임.
- 3) 총 217개 GIS업체에 설문조사를 실시하였으며 이에 응답한 업체는 총 79개 업체로 응답률은 36%였다.

(단위 : 업체수)



자료 : 한국지리정보협동조합, 주요사업추진실적 보고서(2001년 말~2006년 4월말)

그림 1. 연도별 기업규모 및 형태별 현황(2001~2006.4)

업체를 합병하거나, 입찰할 자격이 없어 문을 닫는 경우가 많아져 전반적으로 업체의 수가 줄고 있는 실정이다. 그림 1은 연도별 기업규모 및 형태별 현황을 나타내고 있다.

### 3.1.2 연도별 GIS 사업분야 현황

GIS업계는 2001년 수치지형도 수정·갱신과 관련한 “수치지도 제작, 측량분야”(26.5%), “GIS DB 구축업”(24.7%), “시스템통합및GIS응용S/W개발”(22.9%) 등의 사업에 70% 이상 주력한 것으로 나타났다.

2002년에는 “GIS DB 구축업”(43.1%)이 급격히 증가하였고, “수치지도제작”(29.6%), “시스템통합및GIS응용S/W개발”(20.6%) 등의 순으로 사업이 수행되었다.

2003년에는 국립해양조사원에서 발주한 해안선 조사측량 및 DB구축과 해양공간정보시스템 구축 등으로 인해 “연안조사 측량”사업을 하는 업체가 등장하였으며, 또한 “항측 및 도화”사업 분야가 활성화되기 시작하여 사업분야가 “GIS DB 구축업”(34.8%), “수치지도제작, 측량분야”(22.6%), “시스템통합및GIS응용S/W개발”(17.5%), “항측 및 도화”(12.2%) 등의 순으로 나타났다.

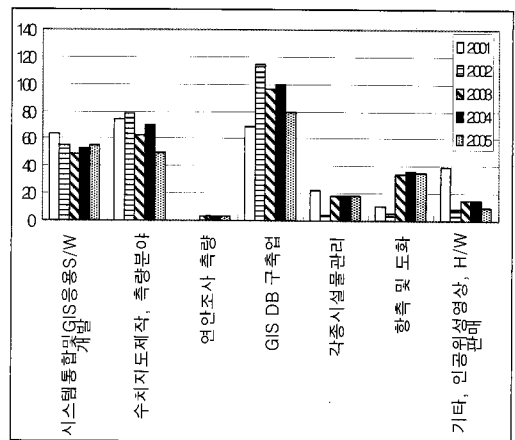
2004년에는 “GIS DB 구축업”(33.9%)이 여전히 많이 수행되었으며, “수치지도제작, 측량분야”(23.7%), “시스템통합 및 GIS응용 S/W 개발”(17.9%) 등의 순으로 나타났다. 2005년에는 “GIS DB 구축업”(31.9%), “시스템통합 및 GIS응용 S/W 개발”(21.9%), “수치지도제작, 측량분야”(19.9%) 등의 순으로 나타났다.

사업분야 현황을 종합적으로 분석해 보면 대부분의 업체가 “GIS DB 구축업”과 “수치지도제작, 측량분야”에

표 1. 연도별 GIS사업분야 현황(2001~2005)

분야	연도	2001		2002		2003		2004		2005	
		업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)
시스템통합 및GIS응용 S/W개발		64	22.9	55	20.6	49	17.5	53	17.9	55	21.9
수치지도 제작, 측량분야		74	26.5	79	29.6	63	22.6	70	23.7	50	19.9
연안조사 측량		-	-	-	-	3	1.1	3	1.0	3	1.2
GIS DB 구축업		69	24.7	115	43.1	97	34.8	100	33.9	80	31.9
각종 시설물관리		22	7.9	4	1.5	18	6.5	18	6.1	18	7.2
항측 및 도화		11	3.9	5	1.9	34	12.2	36	12.2	35	13.9
기타, 인공위성 영상, H/W 판매		39	14.0	9	3.4	15	5.4	15	5.1	10	4.0
계		279	100	267	100	279	100	295	100	251	100

자료 : 한국지리정보협동조합, 주요사업추진실적 보고서(2001년 말~2005년 말)



자료 : 한국지리정보협동조합, 주요사업추진실적 보고서(2001년 말~2005년 말)

그림 2. 연도별 GIS사업분야 현황(2001~2005)

집중 되어서 성장하고 있음을 알 수 있다. 이로 인해 DB를 구축하기 위한 업체들이 난립하여 무분별한 덩핑과 과당경쟁을 야기하는 원인이 되었다. 이처럼 일정분야에 수주물량이 집중되어 GIS산업의 고른 성장이 저해된 것이

로 분석된다. 표 1과 그림 2는 연도별 GIS분야 현황을 나타내고 있다.

### 3.1.3 GIS회사의 지역별 분포

GIS업체들이 입지해 있는 지역을 살펴보면, 표 2와 그림 3에서 보는 바와 같이 2001년부터 2005년까지 서울시

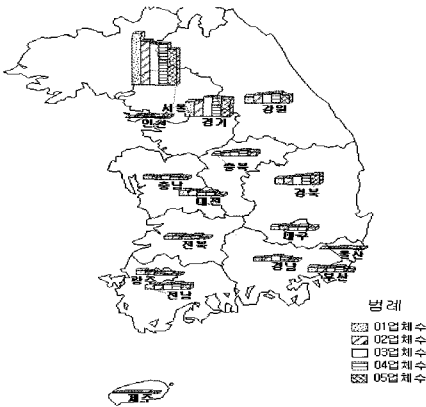


그림 3. 연도별 GIS업체 분포 현황(2001~2005)

표 2. GIS회사 지역별 분포(2001~2005)

연도 지역	2001		2002		2003		2004		2005	
	업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)	업체 수	구성 (%)
서울	129	46.2	108	40.2	102	36.5	103	34.9	89	35.5
부산	11	3.9	9	3.4	9	3.2	11	3.7	7	2.8
대구	9	3.2	10	3.7	9	3.2	10	3.4	8	3.2
대전	13	4.6	12	4.5	8	2.9	10	3.4	5	2.0
광주	12	4	8	3.0	5	1.8	5	1.7	4	1.6
울산	1	0.4	2	0.7	3	1.1	3	1.0	3	1.2
인천	-	-	4	1.5	3	1.1	4	1.5	5	2.0
경기	36	13.0	37	13.8	47	16.8	47	15.9	44	17.3
강원	16	6.0	19	7.1	21	7.5	23	7.9	20	8.0
충남	8	3.0	7	2.6	10	3.6	9	3.0	7	2.8
충북	5	1.8	8	3.0	10	3.6	13	4.4	11	4.4
경남	7	2.5	9	3.4	11	3.9	9	3.0	5	2.0
경북	14	5.0	16	6.0	20	7.2	23	7.9	24	9.6
전남	9	3.2	9	3.4	12	4.3	15	5.0	12	4.8
전북	7	2.5	7	2.6	6	2.2	7	2.3	3	1.2
제주	2	0.7	3	1.1	3	1.1	3	1.0	4	1.6
계	279	100	268	100	279	100	295	100	251	100

자료 : 한국지리정보협동조합, 주요사업추진실적 보고서(2001년 말~2005년 말)

에 약 35% 이상이 집중되어 있으며, 다음으로 경기도에 모여 있는 것으로 분석되었다. GIS업체들 대부분이 수도권에 편중되어 분포되어 있는 것을 알 수 있다. 지방에 위치한 GIS업체는 수도권 일대 GIS사업에 참여한다는 것은 불가능 실정이며, 업체규모가 영세하다보니 해당 지역 GIS사업도 수도권에 위치한 GIS업체와 컨소시엄을 구성하여 사업에 입찰하고 있는 실정이다.

## 3.2 GIS관련 산업체 연차별 자산규모 및 매출액

### 3.2.1 자본금 규모

2004년말 조합에 가입한 업체를 기준으로 GIS회사당 평균 자본금은 약 2.9억원인 것으로 나타났다. 자본금 규모는 “1억원 미만”(24.8%), “1억원~2억원”(32.7%), “2억원~5억원”(19.8%), “5억원~10억원”(13.9%), “10억원 이상”(8.9%)으로 나타났다. 조사결과에서 보듯이 자본금 규모가 1억원 미만인 업체가 24.8%이고, 절반 이상인 약 57%가 2억원 미만의 자본금으로 회사를 운영하고 있다. 또한 자본금 규모가 10억원 이상인 업체는 8.9%에 불과하여 전반적으로 GIS업체가 영세한 것을 알 수 있다. 표 3은 GIS회사의 자본금규모와 관련된 분포를 나타내고 있다.

### 3.2.2 매출액 규모

2004년말 조합원에 가입한 업체를 기준으로 GIS회사당 평균 매출액은 약 35.1억원인 것으로 나타났다. 매출액 규모는 “2억원 미만”(12.1%), “2억원~5억원”(10.6%), “5억원~10억원”(17.7%), “10억원~20억원”(22.0%), “20억원~50억원”(24.1%), “50억원 이상”(13.5%)으로 나타났다. 조사결과에서 보듯이, 매출액 규모가 10억원 미만인 업체가 약 40%이고, 절반 이상의 업체가 매출액이 20억원 미만으로 나타났다. 표 4는 GIS회사의 매출액규모 분포를 나타내고 있다.

표 3. GIS 회사의 자본금규모 분포(2004년 말 기준)

자본금	1억원 미만	1억원~2억원	2억원~5억원	5억원~10억원	10억원 이상	계
업체 수 (%)	25 (24.8)	33 (32.7)	20 (19.8)	14 (13.9)	9 (8.9)	101 (100.0)

자료 : 한국지리정보협동조합, 단체수의계약 참여업체 현황, 2004년 말

총 177업체 참여, 자본금규모 무응답 업체 : 76업체

표 4. GIS회사의 매출액규모 분포(2004년 말 기준)

매출액	2억원 미만	2억원 ~ 5억원	5억원 ~ 10억원	10억원 ~ 20억원	20억원 ~ 50억원	50억원 이상	계
업체수 (%)	17 (12.1)	15 (10.6)	25 (17.7)	31 (22.0)	34 (24.1)	19 (13.5)	141 (100.0)

자료 : 한국지리정보협동조합, 단체수의계약 참여업체 현황, 2004년 말  
 총 177업체 참여, 매출액규모 무응답 업체 : 36업체

3.2.3 고용인력 규모

2004년 말 조합원에 가입한 업체를 기준으로 GIS회사들의 고용인력의 규모는 “10인 미만”(24.5%), “10~20인”(14.2%), “20~50인”(41.5%), “50~100인”(14.2%), “100인 이상”(5.7%)으로 나타났다. 결과에서 보듯이, 고용인력 규모가 10인 미만인 업체가 24.5%이고, 절반 가량이 25인 미만의 인력을 고용하고 있었다. 또한 고용인력이 100인 이상인 업체는 5.7%에 불과하고, 평균 고용인력이 37.5인으로 대부분의 GIS업체들이 고용인력 규모에서도 영세한 것으로 나타났다. 표 5는 GIS업체의 고용인력 구

표 5. GIS 업체의 고용인력 규모분포(2004년 말 기준)

고용인력	10인 미만	10~20인	20~50인	50~100인	100인 이상	계
업체수 (%)	26 (24.5%)	15 (14.2%)	44 (41.5%)	15 (14.2%)	6 (5.7%)	106 (100.0%)

자료 : 한국지리정보협동조합, 단체수의계약 참여업체 현황, 2004년 말  
 총 177업체 참여, 고용인력 규모 무응답 업체 : 71업체

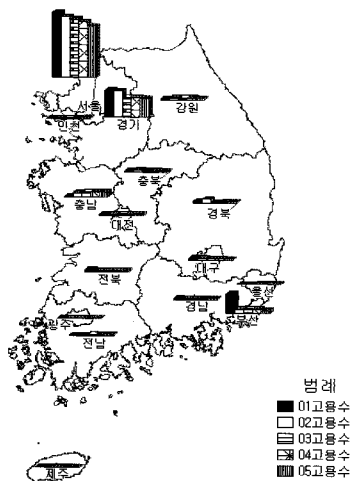


그림 4. GIS업체의 고용인력 규모분포(2001~2005)

표 6. 지역별 고용인원 현황(2001~2005) (단위 : 종업원수)

연도 지역	2001		2002		2003		2004		2005	
	고용수	구성 (%)	고용수	구성 (%)	고용수	구성 (%)	고용수	구성 (%)	고용수	구성 (%)
서울	8,238	61.0	7,726	55.1	7,372	59.1	7,100	57.7	6,475	57.4
부산	414	3.1	492	3.5	470	3.8	470	3.8	386	3.4
대구	278	2.1	272	1.9	248	2.0	248	2.0	240	2.1
인천	-	-	78	0.6	78	0.6	78	0.6	87	0.8
광주	82	0.6	70	0.5	58	0.5	58	0.5	58	0.5
대전	215	1.6	249	1.8	188	1.5	188	1.5	156	1.4
울산	-	-	-	-	120	1.0	120	1.0	120	1.1
경기	3,369	24.9	3,262	23.3	2,425	19.4	2,400	19.5	2,302	20.4
강원	140	1.0	242	1.7	237	1.9	237	1.9	172	1.5
충북	101	0.7	260	1.9	120	1.0	125	1.0	120	1.1
충남	66	0.5	599	4.3	667	5.3	667	5.4	667	5.9
전북	214	1.6	152	1.1	124	1.0	124	1.0	104	0.9
전남	58	0.4	52	0.4	105	0.8	110	0.9	84	0.7
경북	188	1.4	431	3.1	46	0.4	161	1.3	141	1.2
경남	109	0.8	105	0.7	142	1.1	142	1.2	105	0.9
제주	33	0.2	33	0.2	68	0.5	68	0.6	68	0.6
계	13,472	100	13,990	100	12,400	100	12,228	100	11,217	100

자료 : 한국지리정보협동조합, 주요사업추진실적 보고서(2001년 말~2005년 말)  
 총 177업체 참여, 고용인력 규모 무응답 업체 : 71업체

모분포를 나타내고 있다.

지역별 고용인원 2001년부터 2005년까지 현황으로 표 6과 그림 4는 GIS업체의 연도별 지역에 따른 고용인원현황으로 50%이상이 서울지역이고, 70%이상이 수도권에서 고용하고 있는 것으로 나타나 GIS사업체의 고용인력이 수도권지역으로 편중되어 있는 것을 알 수 있다.

3.3 관련업체 설문조사

국내 GIS업체의 사업수행시 애로사항과 GIS산업 육성을 위해 정부가 해야 할 일에 대한 건의사항을 알아보기 위해 설문조사를 수행하였다. 설문항목은 ‘사업수행시 문제점 및 개선방안’과 ‘GIS산업 육성을 위해 정부가 해야 할 일’ 두항목으로 업체의 의견을 우선순위에 따라 기재하도록 하였다. 총 217개 GIS업체에 설문조사를 실시하였으며 이에 응답한 업체는 총 79개 업체로 응답률은 36%였다.

GIS사업 수행시의 애로사항에서 “비현실적인 용역비 책정”(17.6%), “전문인력의 부족과 인력수급의 어려움”(17.6%), “각종 규제사항”(14.7%), “합리적 제도 장치 미흡(발주자

와 수행시간 견해차이로 인한 업무범위 증가”(14.7%), “단체수의계약이 없어진 이후로 사업 수주 어려움”(8.8%) 등의 어려움을 제기했다.

또한 GIS업체의 정부에 대한 건의사항으로 “정책적인 GIS산업 육성계획 및 연구 필요”(13.2%), “중소기업 지원”(13.2%), “국비 보조금 등 충분한 예산 지원”(11.3%), “기 구축된 GIS 사업에 대한 유지보수 및 연계필요”(9.4%), “전문인력의 양성 및 확충”(7.5%), “해외진출을 위한 정부의 지원 강화”(5.7%) 등의 지원을 강화해 주기를 기대하는 것으로 나타났다.

#### 4. 고부가가치 창출을 통한 GIS 산업 발전전략

앞에서 살펴본 기본계획상의 GIS 산업육성이나 GIS산업체 현황조사에서 분석된 결과 GIS 산업은 산업이라고 하기에 너무나 열악한 실정이다. 그러나 과거 경제개발시대처럼 정부에서 산업발전방향과 기술로드맵을 정하고 각종 지원금을 주면서 산업을 육성하기에는 어려움이 많다. 왜냐하면 첨단기술이 상상을 초월할 정도로 빠르게 진화하고 있어 정부가 기술발전을 정확히 예측하고 기술로드맵대로 추진하기 힘든 상황이기 때문이다. 따라서 향후 정부는 GIS산업 육성정책을 수립하기 보다는 GIS산업이 발전하는데 제약요인으로 작용하고 있는 제반 여건을 보완하고, 민간의 창의성을 최대한 지원하는 방향으로 역할을 정립해야 할 것이다.

제3차 국가GIS기본계획에서 GIS산업 육성 목표는 공간정보를 적극적으로 공급·활용하여 부가가치를 창출하고, 국가 경제발전을 위한 새로운 GIS기반 비즈니스(g-Business)를 창출하는 것으로 설정되어 있다. 즉 국가GIS 구축사업을 수행하는 과정에서 공간정보의 공급을 확대하여 고부가가치를 창출하고, 새로운 GIS기반의 비즈니스를 창출하는 것이다. 이를 위해 정부는 GIS산업체가 전통적인 형태의 GIS산업에 안주하지 않고 새로운 기술과의 접목을 통한 생산성을 향상시킬 수 있는 방향으로 발전해 나가도록 유도하는 것이 필요하다. 새로운 변화 추세를 반영하여 공간정보와 IT를 융·복합하여 적극적으로 공급·활용시킴으로써 GIS산업을 고부가가치 산업으로 전환하고, 국가 경제발전을 촉진시킬 수 있는 새로운 u-GIS<sup>4)</sup>기

반의 비즈니스를 창출하도록 해야 할 것이다.

GIS산업을 발전시키기 위해 세부적인 추진전략을 정부와 기업의 역할로 나누어 정리하면 다음과 같다. 먼저 정부의 입장에서는 새롭게 부상하고 있는 u-GIS산업을 고부가가치 창출이 가능한 미래성장엔진으로 구현되도록 지원한다. 정부에서는 건설교통 R&D 사업의 일환으로 미래 사회 삶의 질 향상을 위한 VC-10<sup>6)</sup>(Value Cleator-10)을 선정하여 추진하고 있다. 이들 사업들 대부분이 공간정보와 밀접한 관련이 있으며 특히, 지능형 국토정보기술혁신사업과 u-eco City 구축사업 등이 직접적인 연관을 가지고 있다. 이러한 사업을 통해 GIS와 IT가 접목되고 건설과 융합된 새로운 고부가가치 창출이 가능한 분야가 될 수 있을 것이다. 구체적인 개발 분야는 u-GIS 공간정보 활용을 위한 기반을 제공하기 위해 공간정보인프라기술 개발, 국토모니터링기술개발, 도시시설물지능화기술개발, u-GIS기반 건설정보화혁신 기술개발, u-GIS 핵심 융복합 기술개발사업 등이며 이를 통해 GIS산업이 제 2의 도약을 할 수 있는 발판으로 삼아야 할 것이다.

둘째, GIS산업의 영역을 지속적으로 확대하여 새로운 시장을 개척하도록 지원하여야 할 것이다. 이를 위해 최신 GIS 기술 동향에 발맞추어 Web GIS, 3D GIS, Mobile GIS, RFID, USN 등의 다양한 기술과 접목을 통한 GIS산업의 영역을 확대할 필요가 있다. 이를 위한 구체적인 전략은 테스트베드 구축을 통한 개발기술을 표준화하고 다양한 시스템의 호환 가능한 기술개발, 소비자가 만족하는 서비스 발굴, 지속적인 운용이 가능한 수익모델 등의 개발에 지원을 아끼지 말아야 할 것이다. 세계 일류기업이 되기 위해서는 세상에 없던 독자적인 상품을 내놓는 능력이 있어야 한다. 유비쿼터스 관련 GIS 원천기술 확보능력이야말로 최고의 경쟁력이 될 것이다. GIS업체의 미래 경쟁력은 단순히 세계시장 점유율 1위 확보가 아니라 한국산 GIS 융복합기술을 세계의 경쟁자들에게 파는 진정한 산업의 리더로서의 역할일 것이다.

4) u-GIS란 기존 GIS서비스에서 유비쿼터스 기술을 접목한 것으로, RFID나 USN 등을 GIS와 연계하여 부가가치 높은 새로운 영역의 서비스를 창출하는 것을 말한다.

5) u-GIS산업이란 위치를 기반으로 하는 GIS산업에 센싱과 같은 신기술산업과 건설산업이 융복합되어 집, 사무실, 공원 등과 같은 실내외공간에서 언제 어디서나 원하는 정보를 얻을 수 있는 환경으로 부가가치를 창출하는 산업이라고 정의할 수 있다.  
6) VC-10으로 지정된 사업은 지능형 국토정보기술, 스마트 하이웨이 시스템, 미래고속철도시스템, 입체형 도시재생 시스템, 중소형 항공기 인증기술, 도시형 자기부상 열차, 초장대 교량, 초고층 복합빌딩 시스템, 세계시장 선도형 해수담수화 시스템, u-Eco City 이다.

셋째, 최신 GIS 기술동향을 제공하고 국제교류를 촉진할 수 있도록 지원하여야 할 것이다. 현재 GIS산업과 유관 산업에 대한 어제와 오늘, 그리고 내일의 발전방향에 대한 정보가 상당히 미진하여 GIS 산업체들이 사업활동을 위해 활용할 수 있는 지표가 없으므로, GIS산업의 장기적인 발전방향을 고찰하고 이에 대응할 수 있도록 국내외 GIS 산업동향을 정기적으로 조사하여 제공할 필요가 있다. 또한 우리나라 GIS 업체들이 해외에 효과적으로 진출할 수 있도록 외국의 GIS 산업에 대한 정보도 함께 제공하여야 할 것이다. 아울러 u-GIS관련 선진기술의 동향, 적용사례 및 수요, 패러다임의 변화 등에 대한 정보를 지속적으로 제공하여 GIS 산업체들이 새로운 비즈니스모델을 창출할 수 있도록 지원하여야 할 것이다.

넷째, GIS 전문인력 양성을 위해 산업체 인력에 대한 재교육을 지원하고, IT와 GIS를 융·복합시킬 수 있는 분야의 교육프로그램을 개발하여 유비쿼터스 시대의 핵심 리더로 양성하여야 할 것이다. 현재 우리나라의 GIS 산업체들은 대부분 상당히 영세하기 때문에 인력에 대한 재교육이 어려운 실정이다. 따라서 새로운 기술동향에 적극적으로 대처할 수 있는 산학연계 교육프로그램을 통해 급변하는 u-GIS기술을 신속하게 습득하여 기술경쟁력을 높일 수 있도록 산업체인력에 대한 재교육 기회를 제공하여야 할 것이다. 또한 선진 신기술 동향을 습득하기 위해 국제교류 프로그램도 적극 개발하여 추진할 필요가 있다.

다섯째, GIS사업을 활성화하기 위해 새로운 대가기준을 마련할 필요가 있다. 현재 GIS 구축사업에 대한 대가 기준이 없을 뿐만 아니라 신기술과 접목된 u-GIS 사업과 관련된 대가기준도 없기 때문에 이에 대한 신속한 지침을 만들어 주어 GIS 업체들에게 적절한 이윤을 보장해 주어야 할 것이다. 이를 통해 GIS산업체의 적극적인 시장개척 의욕과 신기술개발 의지를 고취시킬 수 있을 것이다.

마지막으로 GIS와 IT기술의 접목, 건설과 융복합을 포용할 수 있는 제반 법제도, 정책의 정비가 절실히 요구되는 실정이다. 다양한 기술과 접목을 위해서는 기 구축된 공간정보의 연계·통합이 무엇보다 우선되어야 하고 이를 기반으로 IT기술 및 건설기술과 융복합이 원활히 이루어질 수 있다. 이를 위해 관련된 조직, 예산 등 과감히 융복합시대에 맞게 바꾸는 리모델링이 필요할 것이다.

기업의 입장에서도 GIS산업체 또한 선진기업들을 벤치마킹하고 비용을 절감하기 위해 허리띠를 졸라맸던 과거의 방식과 시각으로는 더 이상 선진 기업과 격차를 줄일 수 없을 것이다. 시장의 변화를 정확히 읽고 새로운 가치

를 창출하기 위해 부단한 노력을 기울여야 한다. 창의적인 아이디어로 부가가치 높은 신기술을 개발하고 국내외 시장을 개척하는 진취적인 노력이 있어야 할 것이다. 이를 위해 GIS산업의 경계를 과감히 벗어나 IT업계, 건설업계 등과 하나의 전략아래 서로 유기적인 협력(Collaboration) 관계를 구축하여야 할 것이다. GIS업계 독자적 노력만으로 지금의 열악한 환경을 극복하기는 어려움이 많기 때문에 융복합이 대신 u-GIS산업으로 전환을 과감히 시도해야 할 것이다. 또한 대기업과 중소기업의 상생문화 조성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

## 5. 결 론

최근 u-City 구현에 대한 중앙정부 및 지자체의 높은 의지와 요구에 따라 도시관리, 건설, 환경 등 다양한 분야에서 공간정보에 대한 인식이 제고되고 있다. 이런 작금의 상황을 살펴볼 때 유비쿼터스 기술 도입으로 공간정보 관련 새로운 시장이 개척될 가능성이 높으며 공간정보 관련 비즈니스의 성장과 더불어 유비쿼터스 관련 기술의 선구적인 이용을 통해 국제시장에서의 기술 선점이 가능하게 되어 해외시장으로의 진출기회가 확대되어갈 것이다.

이에 따라 GIS산업체는 새로운 블루오션으로 떠오르는 유비쿼터스 시대를 맞아 빠르게 변하는 시장 환경에 살아남기 위해 시장보다 빨리 변화를 추구해 GIS분야의 새로운 흐름을 주도해야 할 것이다. 즉, 새롭게 떠오르는 유비쿼터스 시장에 창의적인 아이디어로 새로운 GIS수요를 창출하며 새로운 시장을 개척하여야 할 것이다. 그리고 유비쿼터스 국토실현과 관련된 각종 사업들 중 GIS분야에 적극적으로 참여하여 수익성 있는 비즈니스 모델을 창출하고 개발하는 데 큰 역할을 수행하여야 할 것이다.

정부도 GIS산업체의 당면과제를 잘 파악하고 이를 적극 해소해 줄 필요가 있으며, 새롭게 부각하고 있는 u-GIS 분야를 국가 전략산업으로 육성하여 GIS산업이 도약할 수 있도록 법·제도, 정책적 지원을 아끼지 말아야 할 것이다.

## 참고문헌

- 건설교통부 (2001), GIS산업 육성 및 지원방안에 관한 종합연구, 건설교통부.
- 건설교통부 (2002), 제1차 국가GIS사업 백서, 건설교통부.
- 건설교통부 (2005), 제3차 국가GIS기본계획 수립연구, 건설교통부.

건설교통부 (2006), 제2차 국가GIS사업 백서(2001-2005), 건설교통부.

김영표 (2001), GIS, 어디로 가고 있나 2; GIS산업의 현황과 전망, 국토, 국토연구원.

김영표 (2001), GIS 시장과 산업의 실태분석, 한국GIS학회지, 한국GIS학회.

김인현 (2006), 특집: 국가GIS 10년의 회고와 전망 5; 우리나라 GIS산업의 현황과 발전과제, 국토, 국토연구원 <http://blog.naver.com/ecogis1/120023412495>

류중석 (2000), “우리나라 GIS산업의 육성방안”, 지식기반사회를 대비한 국가GIS정책 및 기술개발방향에 관한 국제세미나 발표논문, 국토연구원.

오종우 (2005), 특집기획 1: 국가GIS 사업의 현재와 미래; 기획기사: GIS산업의 현황과 발전방안 연구, 자연과 문명의 조사(구 토목-대한토목학회지), 대한토목학회.

장은미 (2004), GIS산업에 있어서 지리학의 역할 및 수요에 대한 분석, 대한지리학회지, 대한지리학회.

최병남 외2 (2003), 지리정보수요변화에 따른 GIS산업 발전전략에 관한 연구, 한국GIS학회지, 한국GIS학회.

최윤수, 이재원 (2002), 특집/ Geomatics의 현황과 전망: 측량 및 GIS산업의 육성과 발전방향, 자연과 문명의 조화(구 토목-대한토목학회지), 대한토목학회.

한국전자통신연구원 (2001), GIS 기술/시장 보고서, 한국전산원.

---

(접수일 2007. 10. 9, 심사일 2007. 12. 6, 심사완료일 2008. 2. 18)