

『한국 GIS 학회와 GIS 교육 프로그램 개발을 위한 제언』

성 효 현
(이화여자대학교
사회생활학과 교수)

전문 학회의 발달은 정기 간행 전문 잡지 발간과 정기 학술발표회 (conferences), 전문분야의 교육과 훈련 프로그램, 자격증(certification or licensing) 수여 등의 조건을 요구하고 있다. 이런 측면에서 한국 GIS학회는 GIS 분야 발전을 위해 『한국 GIS학회지』의 년 2회 정기적 발간과 정기 학술발표회를 매년 2회씩 개최하고 있다. 그러나 한국 GIS 학회는 GIS 산업의 성장과 함께 GIS 관련 일자리 수요가 증가함에도 불구하고 GIS 교육프로그램의 개발이 이루어지고 있지 않고 있어 GIS에 대한 전문적 교육 프로그램의 실시가 요구되며 의사, 건축사, 기술사 자격증과 같은 자격증 제도 등에 대한 검토가 필요하다고 생각된다. 자격증 제도에 대해서는 아직 고려하는 것이 시기상조라고 생각된다면, GIS 사용자들로부터 신뢰 및 인정을 얻을 수 있는 교육 프로그램에 대한 수수료증 수여 등을 생각해 볼 수 있다.

따라서 한국 GIS학회에서 GIS교육프로그램을 개발하기 위해 기초적으로 생각해야 되는 측면들을 살피기 위해 첫째, GIS교육의 학습 목표

와 내용을 살피려고 한다. 둘째, GIS 프로젝트 추진과정 중의 문제점과 GIS 전문가 양성의 필요성을 살피고, 셋째, GIS 전문가의 다양한 역할에 대한 기본 자격 요건 및 GIS 교육시 고려해야 될 여러 사항들을 제시하려 한다.

GIS 교육의 학습목표와 교육내용

교육프로그램을 계획함에 있어서 교육 목표를 설정하는 일이 우선 되어져야 한다. 타당한 교육목표를 설정하여 학습조건과 GIS 교육과정의 특성을 반영하는 교육 프로그램을 개발하여야 한다. Unwin의 여러 사람이 정리한 GIS 교육의 학습 목표는 교육 프로그램 설정에 도움이 될 수 있다고 사료되며, 다음 7가지로 요약해 볼 수 있다.

- ① 정보교환의 영향을 포함하는 광범위한 정보사회의 배경속에서 GIS 기술을 이해 한다.
- ② 공간적으로 참조된 데이터를 다루는데 필요한 기능을 습득하고 이와 관련된 개념을 이해한다.
- ③ GIS 구조에서 데이터와 정보의 질을 이해한다.
- ④ GIS 구조에서 데이터 조작 과정에서 이용된 연산관계를 이해한다.
- ⑤ GIS를 수행하기 위한 컴퓨터 하드웨어의 잠재력과 한계를 평가한다.

⑥ 전형적인 GIS 응용분야를 이해하고 GIS 체제로 그 인식된 문제를 변환시킬 수 있어야 한다.

⑦ GIS 임무가 수행되는 관리측면과 제도적 틀과 관련하여 GIS 프로젝트를 이해해야 한다.

이러한 학습목표와 관련하여 GIS 교육내용을 살펴볼 필요가 있다. GIS 연구주체가 데이터의 수집으로 부터 분석에 이르는 일련의 과정으로 표현 되며 GIS 교육은 공간정보를 연구 대상으로 한다. Goodchild의 여러 사람이 제안한 GIS의 구체적 연구 내용을 살펴보면 다음과 같이 8측면에서 고찰해 볼 수 있다.

- ① 데이터 수집과 측정
- ② 데이터 입력
- ③ 공간 통계학
- ④ 데이터 모델링과 공간 데이터 이론
- ⑤ 데이터 구조, 알고리즘과 처리과정
- ⑥ 결과의 출력
- ⑦ 분석 도구(GIS의 응용 측면)
- ⑧ 제도적, 윤리적 문제

이러한 일반적 연구 내용에 대한 GIS 교육은 이론과 원리에 대한 강의와 GIS 소프트웨어와 하드웨어의 기술훈련 사이에 균형이 잡혀야 한다. 특히 교육 내용의 수준에서도 GIS 전문가를 위한 교육, 혹은 단순히 GIS를 각자의 전문분야에서 이용하는 연구도구로 사용하기 위한 사람을 대상으로 하는 교육에 따라 그 내용이 달라져야 한다.

GIS 추진과정 중의 문제점과 GIS 전문가 양성의 필요성

위의 GIS교육에 대한 학습목표와 교육내용의 고찰과 함께 현실적으로 GIS 프로젝트를 추진함에 있어서 문제점을 파악할 필요가 있다. 프로젝트 추진상의 제한점들을 수렴하여 보다 나은 교육 프로그램을 개발할 수 있으리라 생각된다. 그동안 GIS 프로젝트를 추진해 온 여러 기관이 공통적으로 느끼는 GIS 프로젝트 수행 중에 느끼는 문제점들을 다음과 같이 요약해 볼 수 있다.

- ① GIS 전문인력의 부족
- ② GIS 관련 업무 전산화를 위한 법제 정비 및 각종 표준화 사업시행의 미비
- ③ 디지털 지도제작의 표준화에 따른 디지털 지도제작과 배포 미비
- ④ GIS 활용연구의 부족
- ⑤ 자료의 지속적인 수정 보완과 관련하여 정보관리 및 정보유통 시스템 개발이 시급
- ⑥ 우리 나라 현실에 적합한 GIS 소프트웨어 개발이 시급

이러한 제한점 중에서 가장 근본적 이고 시급한 문제는 GIS 분야의 전문인력 부족이라 할 수 있다. 이는 GIS분야의 발전을 주춧거리게 하는 큰 요인 중의 하나라고 생각한다. 위의 문제점을 개선할 수 있는 방안들이 내포되고, GIS 전문 분야의 확대를 가져올 수 있는 교육프로그램을 개발하여야 할 것이다.

GIS 전문가의 다양한 역할에 대한 기본 자격 요건

GIS 교육내용을 결정하기 위해 이런 학습목표의 인식과 함께 다양한 GIS 전문가의 학문적 배경에 대한 요구사항을 고찰해 볼 필요가 있다. (표1)은 GIS 전문가의 다양한 직책에 대한 기본자격 요건에 대해 University of Wisconsin, Milwaukee의 William E, Huxhold 교수가 조사한 결과로 우리나라의 경우와는 다소 차이가 있으나, 참고할 수 있는 자료라 생각된다.

다음 표에서 볼 수 있는 바와 같이 GIS 전문가의 역할에 따라 다양한 교육적 배경과 경험이 요구되고 있으나, 공통적으로 공간개념과 관련된 지리학이나 지도학이 필수적이고 프로그래밍과 관련된 전산학 관련 내용이 요구된다. 이와 아울러 GIS 교육은 이론과 원리에 대한 강의와 GIS 소프트웨어와 하드웨어에 대한 기술 훈련사이에 균형이 잡혀야 하기 때문에 기존 GIS 소프트웨어 사용법 등에 대한 실무경험과 아울러 데이터베이스관리 및 시스템 설계 경험을 요구하고 있다.

GIS 교육시 고려해야할 사항

위에서 언급한 GIS 학습목표와 내용을 참고하여 교육프로그램의 목표와 내용이 결정되어야 한다. 특히 사회에서 요구하는 경력 및 교

〈표 1〉 GIS 전문 직책에 대한 기본 자격 요건

	직책 및 교육적 배경	경 력
GIS 매니저	· 컴퓨터 그래픽 매니저 : 학사(전산학, 지도학, 공학 등)	· GIS 경험 2년 감독-관리 경험 1년
	· GIS 매니저 · 학위 불문	· GIS 경험 5년 및 감독-관리 경험 2년
	· GIS부서의 매니저 : 석사(지리학 관련학과)	· 지도 자동화 경험 5년 · 프로젝트 관리
GIS 분석가	· 선임 시스템 분석가 : 학사(정보관리, 지리, 도시계획, 전산, 공학, 지도학 관련학과)	· 데이터베이스 관리, 시스템 설계, 프로그래밍 경험 3년
	· GIS 시스템 분석가 : 석사(지리, 전산 관련학과) : 경험이나 관련 지식 풍부	· GIS 경험 5년 (석사 학위가 없을 경우)
GIS 프로세서	· GIS 전문가 : 학사(지리학, 전산학)	· GIS 경험 1년
	· GIS 프로그램 전문가 : 학사(정보관리, 지리, 도시계획, 전산, 공학지도학 관련학과)	· 시스템 설계 경험 2년
	· GIS 분석가 : 학사나 석사(지리학)	· GIS 소프트웨어 실무 경험 및 GIS 경험 3년
프로그래머	· 컴퓨터 프로그래머 : 학사나 프로그래밍 1년	· mainframe상에서 프로그래밍 경험 2년
디지털라이저	· GIS 기술자 : 고등학교 졸업자	· 없음

육 배경을 참고로 하고, GIS 프로젝트 수행시 문제점을 고려하여 교육 내용이 구성되어야 한다고 사료된다.

GIS 교육은 이론과 원리에 대한 강의와 GIS 소프트웨어와 하드웨어의 기술훈련 사이에 균형이 잡혀야 한다. 특히 교육 내용의 수준에서도 GIS 전문가를 위한 교육과 단순히

GIS를 각자의 전문분야에서 연구도구로 사용하기 위한 사람을 대상으로 하는 교육에 따라 그 내용이 달라져야 한다. 이외에 GIS 교육프로그램을 개발할 때 다음과 같은 점을 제안할 수 있다.

① 소프트웨어와 하드웨어 고려 : 교육에 사용할 하드웨어 및 소프트웨어의 종류를 결정

해야 되며, 교육목표와 관련하여 특정 하드웨어와 소프트웨어에 대해 어느정도까지 기술훈련이 필요한지를 결정해야 한다.

② 교육 프로그램에 사용될 실제 데이터베이스의 획득 : 일반적으로 다양한 분야(지리학, 조경학, 도시계획, 측지·측량, 토목공학)에서 개설하고 있는 GIS 프로그램은 현실적인 문제에 노출되어 있지 않다. GIS 사용자 그룹, 교육자, 그리고 학생들은 서로 상호 밀접한 관계를 유지하여 현실적인 문제를 해결하기 위한 실세계의 데이터베이스를 이용하여야 한다. 이렇게 해야만 사람들이 GIS 교육을 받은 후에 GIS 산업등에서 현실적인 활용이 가능하다.

③ 지역사회 서비스와 관련된 소규모 연구비 지원 : 교육수료 이후 학생으로 하여금 지역개발, 토지이용, 건강관리서비스 등과 관련된 소규모 GIS 프로젝트를 수행케함으로써, 소규모 연구비 지원도 가능하게 하여 GIS 활용의 확대를 이끌 수 있어야 한다.

④ 정부/민간/학회 및 학교간의 파트너쉽 : GIS 그룹내에서의 협동관계, 경험의 공유, 상호교육, GIS 관련 주제에 대한 의견교환, 연구와 지역 사회에의 공헌을 위한 GIS 교육을 개발시켜야 하며, 이를 위해 포괄적인 학제간 접근방식(multidisciplinary approach)이 필요하다. 또한 GIS 사업 기관으로 부터 기존의 시설과 연구비 지원, 기부금, 데이터 제공등을 받을 수 있어야 한다.

⑤ 수료증 제도의 검토 : GIS 분야에서 일하기를 원하는 사람들을 위해 인정된 훈련 프로그램의 개발과 자격증 개발과정이 GIS 분야

에서 전문성의 요구에 대한 대처 방법으로 거론될 수 있다. 자격증 개발에 앞서 GIS 발전과 GIS의 높은 활용을 위해 수료증 제도에 대한 역할을 기대할 수 있다. 단기 교육 프로그램, 특별 GIS 실습을 위한 연수, 연구활동등을 통한 수료증을 수여하는 제도등을 고려해볼 수 있다. 특히, 전문성의 정도를 2~3단계로 나누어 다른 수준의 수료증을 수여하는 제도까지도 제안해 볼 수 있다.

⑥ GIS와 함께 연구 기회의 확대 및 GIS 테크닉을 이용하여 지역사회를 위한 서비스 확대 ; Digital data를 손쉽게 획득하게 됨에 따라, 여러 측면에서 다양한 분석 기회의 확대 뿐 아니라 사회·경제, 환경, 천연자원, 공공정보관리 등 정부, 민간사업체, 시설관리 회사를 위한 GIS Training Programs을 공급할 수 있도록 해야한다.

⑦ 시스템 운용가, 테크니션, 프로그래머, 분석가, 시스템 개발과, 시스템 매니저, 데이터베이스 매니저, 응용분야 개발가 등에 알맞는 중심기술(core skill)과 지식을 기초로 GIS 교육내용이 조직되어야 한다.

결론적으로 한국 GIS학회는 GIS 교육프로그램을 개발하여 실시하여야 하며 이를 위해 여러 기관에서 선행된 GIS 교육 프로그램의 학습 목표와 학습내용을 기초로 교육프로그램을 개발하면 시행착오를 줄일 수 있으리라 생각된다. 특히 현재까지 추진되어 왔던 GIS 프로젝트 수행상의 문제점을 보완하고 GIS 전문가의 기본 자격 요건 및 GIS 교육 프로그램 개발시 고려해야 되는 여러 측면을 참고로 하

여 GIS 교육을 실시해야 할 것이다.

*** 정정합니다.**

해당학회지 : 제1권 1호 32쪽

내용 : Table 2. 국내 주요 발주처별 발주회
수 및 수주기관 중 수주기관 “캐드랜드”의
실적으로 나타나 있는 것은 모두 “유니시스
템코리아”의 실적입니다.