

# Geospatial Human Resources Development

This primer aims to share the knowledge and experiences of territorial planning and policy in Korea for the past 60 years. After undergoing turbulent times of colonial rule and war in the first half of 20th century, Korea has accomplished a remarkable economic and social development since the 1960s. Now Korea becomes a favorite benchmark of many developing countries, and is performing an important role to disseminate its knowledge and policy experiences to global friends. On such a track, KRIHS publishes this primer which consists of 8 topics dealing with National Geospatial Data Policies ranging in either comprehensive or specific themes. More primers will be forthcoming with a wider variety of subjects year after year.

**Title** Geospatial Human Resources Development

**Author** Dr. Eunsun Im, Research Fellow, Geospatial Information Research Division, KRIHS  
Ms. Seon Hee Han, Research Fellow, Geospatial Information Research Division, KRIHS

**Advisor** Dr. Dongju Kim, Vice President, KRIHS

**Editors** Dr. Jeongho Moon, Director, Global Development Partnership Center(GDPC), KRIHS  
Dr. Hosang Sakong, Director, Geospatial Information Research Division, KRIHS  
Dr. Jincheol Jo, Vice Director, GDPC, KRIHS  
Jeongmin Lee, Assistant Research Fellow, GDPC, KRIHS  
Louchung Chang, Editor, GDPC, KRIHS

**Coordinator** Dr. Chunman Cho, Chief, Global Network Team, GDPC, KRIHS

**Published by** Korea Research Institute for Human Settlements (KRIHS)  
**Designed by** Namu Co., Ltd.

#### Cataloging-in Publication Data

| Publisher | Kyunghwan Kim  
Publication Registration  
Printed on Dec., 31, 2014  
| ISBN | 979-11-5898-052-8  
979-11-5898-043-6 (set)

All Right Reserved.

No part of this publication may be reproduced, used or stored in or introduced into a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise), without the prior written permission of Korea Research Institute of Human Settlements (KRIHS), except in the case of brief quotation embodies in critical articles or reviews.

Please address your question to:

Global Development Partnership Center  
254 Simin-daero, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 431-712 Korea  
Tel: +82-31-380-0114 Fax: +82-31-380-0470  
E-mail: [gdpc@krihs.re.kr](mailto:gdpc@krihs.re.kr)  
Website: <http://www.gdpc.kr> | <http://www.krihs.re.kr>

Copyright © 2014 by Korea Research Institute for Human Settlements  
Printed and Bound in the Republic of Korea

※ Please note that the arguments in this primer are solely upon the authors' perspectives, and may differ from the official position of KRIHS.

Korea's Geospatial  
Policy Series

# Geospatial Human Resources Development



Korea's Geospatial Policy Series  
Geospatial Human Resources Development

# Contents

<b>I</b>	<b>Overview of Geospatial HRD</b>	
● ●	1. Background and Goals	8
● ●	2. Implementation Details	10
● ●	3. Implementation Achievements	12
<b>II</b>	<b>Online Education on Geospatial Data Technologies</b>	
● ●	1. Background and Goals	16
● ●	2. Implementation Status	16
● ●	3. Education Contents	18





## I 공간정보 인력양성 개요

- 1. 배경 및 목적 9
- 2. 추진경위 11
- 3. 추진실적 13

## II 공간정보 온라인 교육

- 1. 배경 및 목적 17
- 2. 추진현황 17
- 3. 교육내용 19

Korea's Geospatial Policy Series

Geospatial Human Resources Development

# Contents

III	Regional Hub University for Geospatial Data Technologies	
● ●	1. Background and Goals	22
● ●	2. Implementation Status	24
● ●	3. Education Contents	26
IV	Specialized Graduate Schools for Geospatial Data Technologies	
● ●	1. Background and Goals	30
● ●	2. Implementation Status	30
● ●	3. Education Contents	36
V	Korea Action Plan for Geospatial Human Resource Development	
● ●	1. Labor Demand in Geospatial Data Market	38
● ●	2. Vision and Goals	40
● ●	3. Major Initiatives	42
	Further Readings	52



### Ⅲ 공간정보 거점대학 교육

- 1. 배경 및 목적 23
- 2. 추진현황 25
- 3. 교육내용 27

### Ⅳ 공간정보 특성화대학원 교육

- 1. 배경 및 목적 31
- 2. 추진현황 31
- 3. 교육내용 37

### Ⅴ 공간정보 창의인재 양성계획

- 1. 공간정보 인력수요 전망 39
- 2. 비전 및 목표 41
- 3. 주요 추진 과제 43

더 읽을 거리 53

---

# I. Overview of Geospatial Human Resources Development

---

## 1. Background and Goals

### ■ ■ Background

Geospatial data refers to the information needed for decision making which involves the utilization of information on or locations of natural phenomenon and human environment. Geospatial data are expected to create various values with the development of information and communication, as well as its convergence with mapping and state-of-the-art information technology. Geospatial data technology, which has been used to collect, process, produce, manage and utilize geospatial data effectively, recently is expanding the range of its application through its convergence with IT technologies. What is important, in order to take advantage of geospatial data in a variety of decision-making processes and in technology development, is people (or human resources.)

South Korea has developed its national GIS basic plan and at the same time conducted education for geospatial data to establish and manage geospatial data in the public sector. Creating digital maps such as topographic and cadastral ones, the central government has introduced a business system based on geospatial data, such as Korea Land Information System (KLIS) and underground facility management systems to build and manage geospatial data in the public sector. However, there have been many difficulties in operating geospatial data systems since business administrators lacked the ability to use the system and the positions of staff frequently changed. In order to utilize the information system based on geospatial data and promote its effective operations and management, an important issue has arisen: that training about the concepts and techniques of geospatial data is necessary for government employees, industrial personnels, teachers and the public.

### ■ ■ Goals

To this end, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport has promoted an education project to foster professional manpower related to geospatial data. The primary objective of such human resources development projects is to provide workforce for the national projects to build and manage geospatial data. The second objective was to promote the concepts of GIS and its application to create the public consensus, and consequently to contribute to the development of government-led geospatial data projects as well as to the expansion of geospatial data utilization.

---

# I. 공간정보 인력양성 개요

---

## 1. 배경 및 목적

### ■ 배경

공간정보(Geospatial Information)는 자연현상이나 인문환경에 대한 위치와 그에 대한 정보를 활용하여 의사결정을 할 때 필요한 정보를 일컫는다. 공간정보는 정보통신의 발달과 더불어 지도제작 뿐만 아니라 첨단정보기술과 융합되어 다양한 가치를 창출할 것으로 전망되고 있다. 공간정보기술은 이러한 공간정보를 효과적으로 수집, 처리, 가공, 관리, 분석, 활용하기 위한 기술로써 최근에는 IT기술과 결합하여 그 활용범위가 급속하게 확장되고 있다. 공간정보를 다양한 의사결정분야에 활용하거나 기술을 개발하기 위해서는 무엇보다 사람(인재)의 역할이 중요하다.

한국 정부는 공간정보를 공공부문에서부터 구축 및 관리하기 위해 국가의 GIS기본계획을 세우면서 공간정보에 대한 교육을 실시하게 되었다. 정부는 공공부문의 공간정보 구축 및 관리를 위해 지형도, 지적도와 같은 수치지도의 제작에서부터 토지종합정보망(KLIS), 지하시설물 관리시스템과 같은 공간정보기반의 업무시스템이 매년 도입하였다. 그러나 업무 담당자의 시스템 이용능력이 부족하고, 담당자의 보직이 자주 바뀌다보니 공간정보 시스템을 운영하는데 애로사항이 많았다. 이와 같은 공간정보기반의 정보시스템의 활용과 운영관리를 효과적으로 추진하기 위해 관계분야의 공무원, 산업체 인력, 교사 및 일반인들에게 공간정보에 대한 개념과 기술을 교육할 필요가 대두되었다.

### ■ 목적

이러한 필요에 따라 국토교통부는 공간정보 전문인력을 양성하는 교육사업을 추진하게 되었다. 공간정보 인력양성사업의 1차적인 목적은 국가가 추진하는 공간정보 구축 및 관리에 필요한 인력을 체계적으로 양성하는 것이었으며, 2차 적으로는 GIS개념 및 활용성을 널리 홍보하여 국민적 공감대를 형성하여 국가가 추진하는 공간정보사업의 발전과 활용저변을 확대하는 것이다.

## 2. Implementation Details

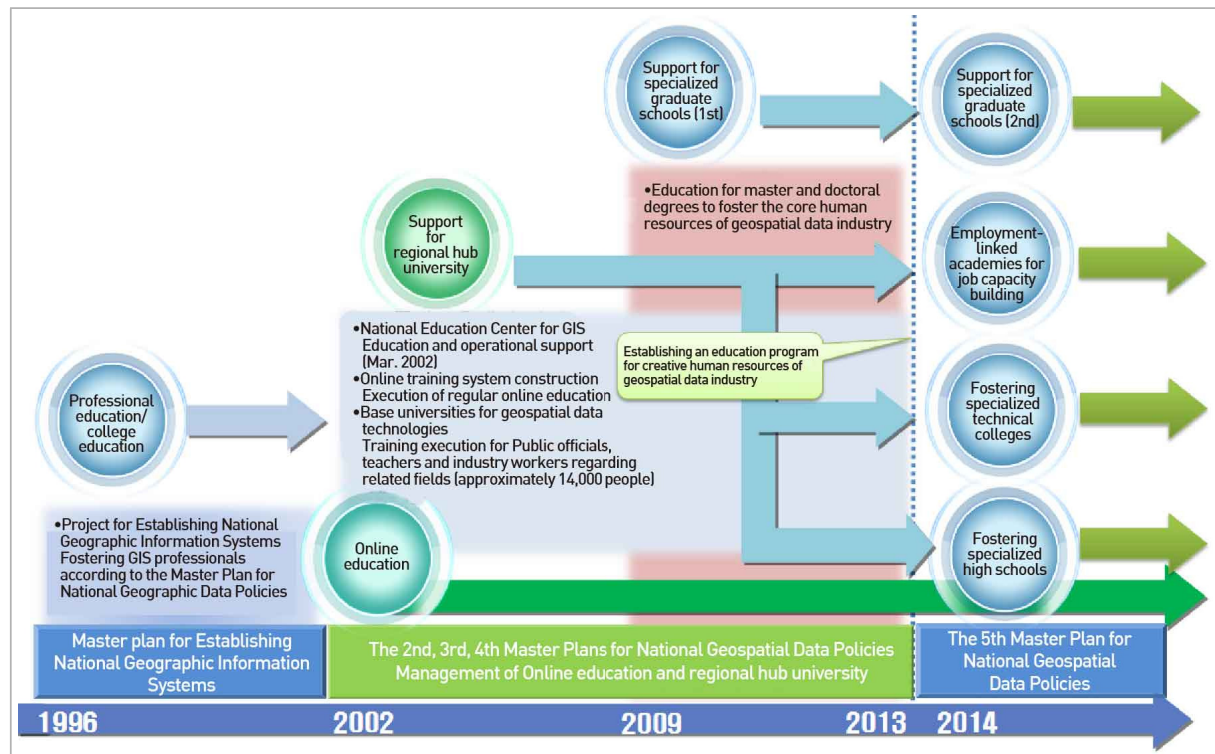
### ■ Legal Basis

- *National Geospatial Data Infrastructure Act*, Article 6, Clause 2.4: “Fostering of professional manpower related to geospatial data”
- *Geospatial Data Industry Promotion Act*, Article 15: “Training of Technical Manpower”

### ■ Implementation Background

Human resources development in the field of Geospatial data began with the formulation of the first Basic Plan for National GIS in 1995. During the implementation of the Plan, mainly professional training and university education was conducted, while the central government started promoting geospatial data projects and trained national and local government officials about the need and the basic principles of GIS and its basic skills.

Figure 1. Implementation Details of Korea's Human Resources Development for Geospatial Talents



## 2. 추진경위

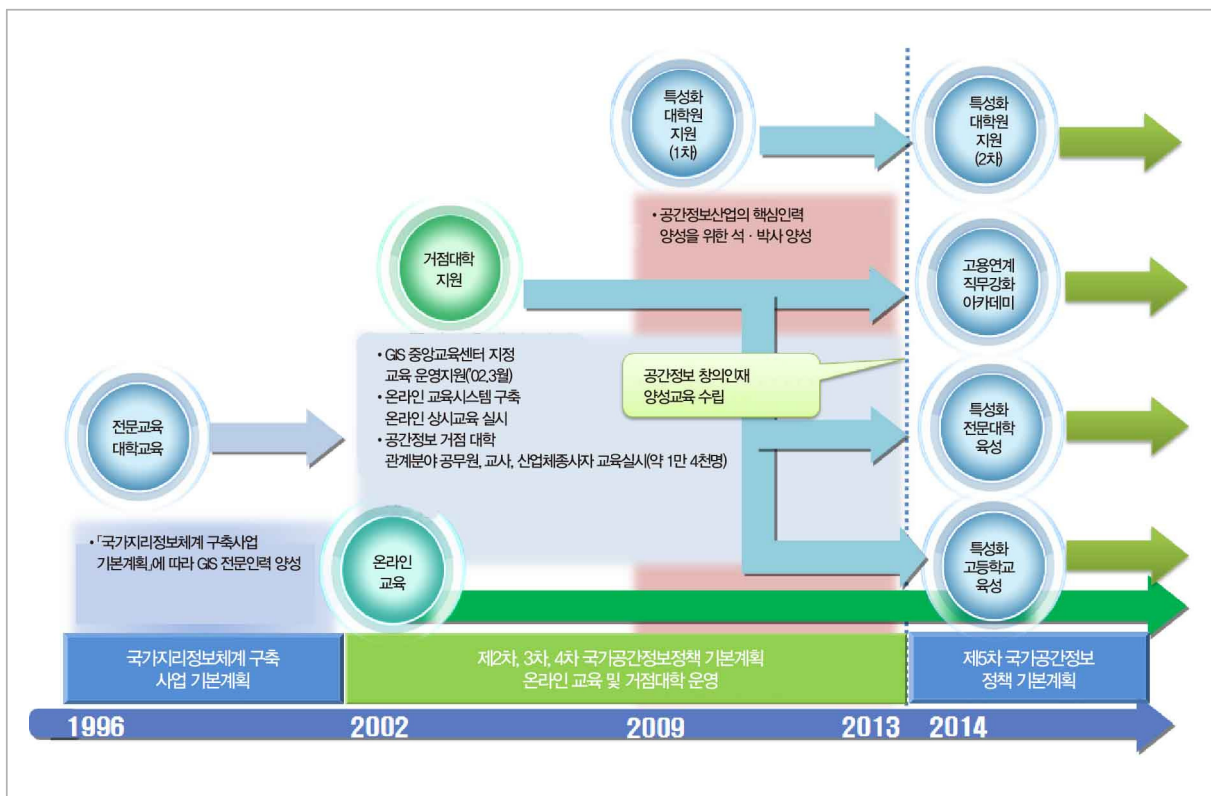
### ■ 법의 근거

- 「국가공간정보에 관한 법률」 제6조제2항제4호 공간정보 관련 전문인력의 양성
- 「공간정보산업 진흥법」 제15조 전문인력의 양성

### ■ 추진 경위

공간정보 인력양성은 1995년 제1차 국가GIS 기본계획을 수립하면서부터 시작되었다. 1차 계획기간에는 주로 전문교육과 대학교육 위주로 교육이 이루어졌으며, 중앙정부가 공간정보사업을 추진하기 시작하면서 중앙과 지방의 공무원에게 GIS의 필요성과 기본원리, 기초 기술에 대한 교육을 시작하였다.

그림 1. 한국의 공간정보 인력양성 추진 경위





From 2002, during the period between the 2nd and the 4th plan, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport used its budget for geospatial data workforce training. In this period, the Ministry's mainly focused on online education business and regional hub universities. To this end, the Ministry established National Education Center for GIS within the Korea Research Institute for Human Settlements so that the Institute could be entrusted with the operation and management of geospatial data education. Starting from 2009, graduate schools with specialization in the field of geospatial data began to be selected to foster key personnel of the geospatial data industry. The plan was extended to an education support project which aimed to foster excellent talents to lead the geospatial data industry and relevant policy making process.

As the 5th Basic Plan for Spatial Data Policies was established, the human resources development was reorganized and expanded to five sectors to respond to the change in the geospatial data industry's workforce demand. Vocational High Schools, graduate schools specializing in industrial convergence, Employment Connection Academies have come into being since 2014.

### 3. Implementation Achievements

#### ■ Online Training Performance

Classification	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13
Cumulative members (person)	4,143	8,210	12,311	17,092	21,734	26,558	31,011	33,764	35,650	37,063	38,582
Cumulative users (person)	12,545	29,693	53,000	78,394	103,559	125,666	147,696	171,680	186,443	194,600	202,362

#### ■ Regional Hub Universities Education Performance

Classification	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	Total
No. of universities	6	10	12	12	11	11	13	14	14	12	11	126
No. of students	1,423	1,286	1,491	1,689	1,432	1,050	1,248	1,227	1,001	1,223	962	14,032



제5차 국가공간정보정책 기본계획이 수립되면서, 공간정보산업의 인력수요에 대한 변화에 부응하여 인력양성은 5대 분야로 확대 개편되었고, 2014년부터 특성화 고등학교, 융복합 대학원, 고용연계아카데미가 새롭게 시작되어 시행되고 있다.

2002년 제2~4차 국가공간정보정책 기본계획 기간에 국토교통부는 본격적으로 공간정보 인력양성에 예산을 투입하였다. 이 계획 기간 동안 온라인 교육사업, 거점대학을 위주로 집체교육을 실시하였다. 국토교통부는 공간정보 중앙교육센터를 국토연구원에 설치하여, 교육사업의 운영과 관리를 위탁하였다. 2009년부터는 공간정보분야의 특성화대학원을 선정하여 공간정보산업의 핵심인력을 양성하기 위해 힘썼다. 우수한 인재를 배출하여 공간정보산업과 정책을 선도하기 위한 교육지원 사업으로 확대되었다.

### 3. 추진 실적

#### ■ 온라인 교육 실적

구 분	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13
회원 누적수 (명)	4,143	8,210	12,311	17,092	21,734	26,558	31,011	33,764	35,650	37,063	38,582
접속자 누적수 (명)	12,545	29,693	53,000	78,394	103,559	125,666	147,696	171,680	186,443	194,600	202,362

#### ■ 거점대학 교육 실적

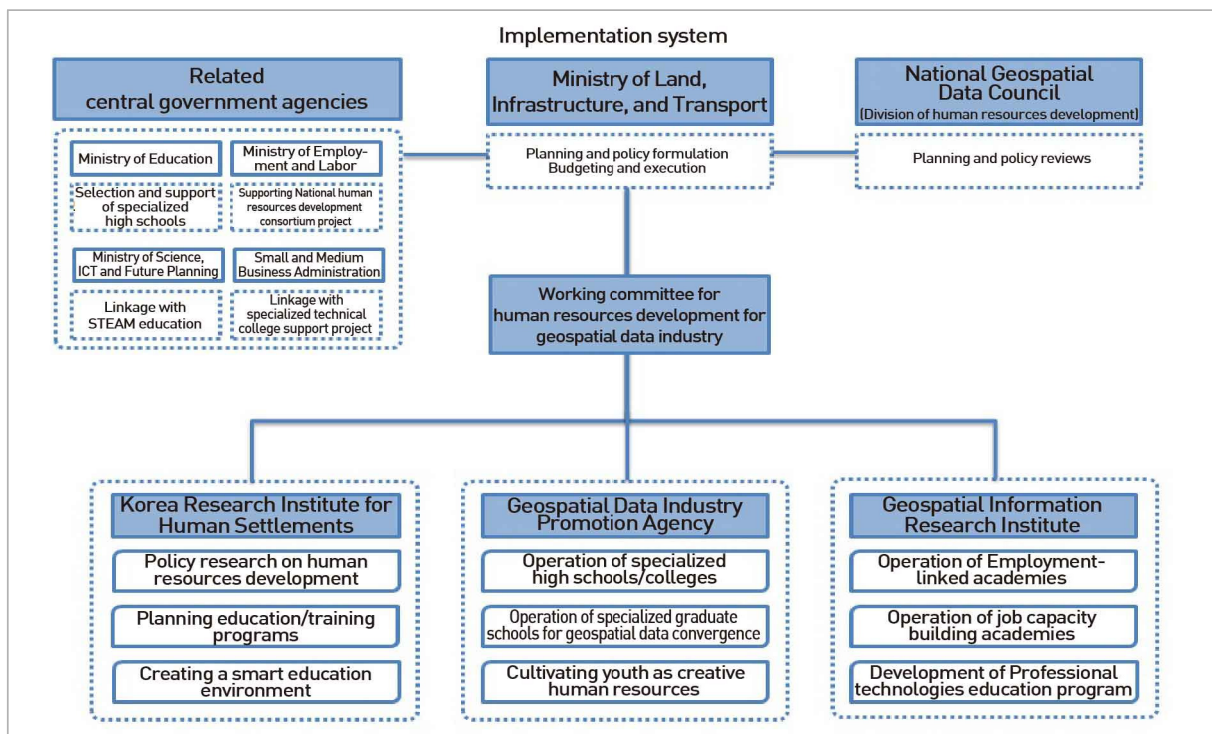
구 분	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	계
대학 (개)	6개	10개	12개	12개	11개	11개	13개	14개	14개	12개	11개	126개
교육생 (명)	1,423	1,286	1,491	1,689	1,432	1,050	1,248	1,227	1,001	1,223	962	14,032

## ■ Specialized Graduate Schools Education Performance

Classification		Kyungpook Univ.	Namseoul Univ.*	Pukyong Univ.	Pusan Univ.*	Univ. of Seoul	Sejong Univ.	Yonsei Univ.*	Inha Univ.	Total
'09년	Support fund (Mil. Won)	30	100	200	20	200	100	140	200	990
	No. of students	3	10	20	2	21	10	17	20	103
'10년	Support fund (Mil. Won)	120	150	230	30	250	100	140	180	1,200
	No. of students	18,5	19,5	27	3	28	9,5	14,5	20	140
'11년	Support fund (Mil. Won)	200	-	240	-	305	185	-	270	1,200
	No. of students	19,5	-	24,5	-	29	17,5	-	27,5	118
'12년	Support fund (Mil. Won)	90	-	160	-	230	130	-	180	790
	No. of students	10	-	16	-	31	16,5	-	22	95,5
'13년	Support fund (Mil. Won)	80	-	200	-	270	70	-	180	800
	No. of students	8	-	19,5	-	28,5	7	-	15,5	78,5

\* Support fund discontinued from 2011 due to the failure to meet the requirements

## ■ Implementation System

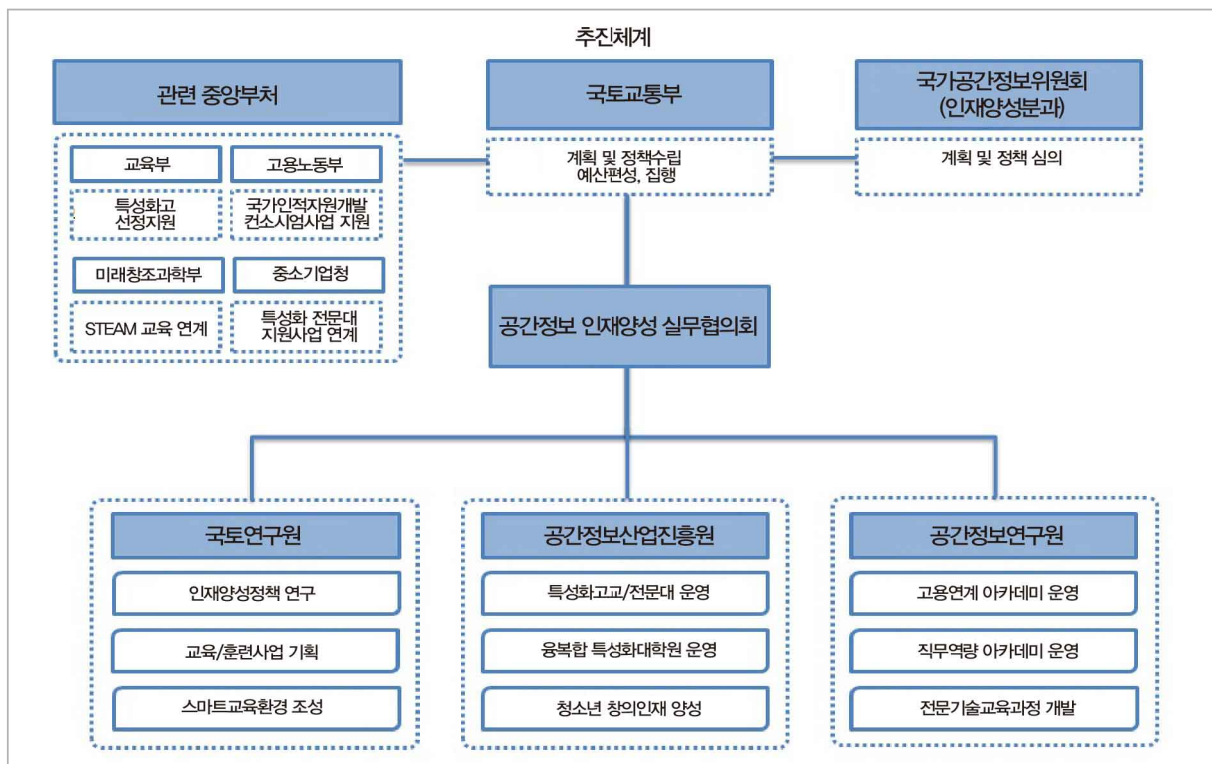


## ■ 특성화대학원 교육 실적

	구 분	경북대	남서울대*	부경대	부산대*	서울시립대	세종대	연세대*	인하대	계
'09년	지원금(백만원)	30	100	200	20	200	100	140	200	990
	교육생(명)	3	10	20	2	21	10	17	20	103
'10년	지원금(백만원)	120	150	230	30	250	100	140	180	1,200
	교육생(명)	18.5	19.5	27	3	28	9.5	14.5	20	140
'11년	지원금(백만원)	200	-	240	-	305	185	-	270	1,200
	교육생(명)	19.5	-	24.5	-	29	17.5	-	27.5	118
'12년	지원금(백만원)	90	-	160	-	230	130	-	180	790
	교육생(명)	10	-	16	-	31	16.5	-	22	95.5
'13년	지원금(백만원)	80	-	200	-	270	70	-	180	800
	교육생(명)	8	-	19.5	-	28.5	7	-	15.5	78.5

\* 요건미달 등에 따라 2011년부터 지원중단

## ■ 추진체계



---

## II. Online Education on Geospatial Data Technologies

---

### 1. Background and Goals

Korea has made an effort to conduct, since the 1st National GIS Basic Plan for National Spatial, geospatial data establishment projects requiring an enormous budget. However, in reality, a lot of government officials and industry personnel had little opportunity to learn GIS concepts and techniques. In addition, most teachers who should teach students the concepts of GIS and examples of GIS applications did not have knowledge of GIS so did not know about education materials and teaching methods for GIS.

### 2. Implementation Status

In 2003, Korea Research Institute for Human Settlements established National Education Center for GIS to support education programs provided through the online education as well as Regional Hub Universities. The Institute ([www.necgis.go.kr](http://www.necgis.go.kr)) that built an internet-based geospatial data education system has continued to carry out online GIS education. Of course, class education can be more effective to enhance the effect due to face-to-face contact, but it cannot break barriers of time and space and its education cost per student is much higher than online education. On the other hand, online education can get rid of the constraints of time and space, improving students' expertise in GIS through self-learning.

The online education system on geospatial data technologies provides reliable 24 hour education services with dedicated workforce (operating professors) who respond to the students' questions and needs quickly. In addition, the data within the online education system is updated so regularly that members can obtain the relevant information quickly. Moreover, the system enables geospatial data learners to actively participate in learning activities and share information each other.

As of December 31, 2013, the number of members with access to the geospatial online education system was 38,582, while the accumulated number including the mobile access ([www.necgis.go.kr/megis](http://www.necgis.go.kr/megis)) was estimated at 202,362.

---

## Ⅱ. 공간정보 온라인 교육

---

### 1. 배경 및 목적

한국은 1995년 제1차 국가GIS 기본계획을 시작으로 막대한 예산과 노력을 투입하여 공간정보 구축사업을 수행하였다. 그러나 이를 운용해야 하는 많은 공무원과 산업인력이 GIS의 개념과 기술을 습득하지 못한 실정이었다. 또한 학교에서 GIS의 개념과 활용사례를 교육해야 하는 교사들의 경우에도 GIS에 대한 사전 지식이 없는 경우가 많았으며, 학생들에게 GIS 교육을 수행할 재료와 방법을 모르는 경우가 많았다. 이에 따라 공무원, 교사, 산업인력, 학생 등 다양한 계층이 시간과 공간에 구애받지 않고 효과적으로 공간정보에 대한 이론과 실무, 정책 등을 습득할 수 있도록 하기 위해 공간정보 온라인 교육을 수행하였다.

### 2. 추진현황

2003년 국토연구원을 온라인교육 및 거점대학 교육을 관리·지원하기 위한 공간정보 중앙교육센터로 지정하였다. 국토연구원은 공간정보 온라인교육시스템([www.necgis.go.kr](http://www.necgis.go.kr))을 구축하고, 지속적으로 공간정보 온라인교육을 수행하고 있다. On-Site 교육은 대면접촉을 통해 교육효과를 제고할 수 있으나, 시간과 장소의 제한이 따르고 교육생 한명 당 교육비가 많이 소요된다. 반면에 온라인교육은 시·공간의 제약을 탈피하고 자가학습을 통하여 전문성을 증진시킬 수 있다.

공간정보 온라인교육시스템은 교육효과를 제고하기 위하여 전담인력(운영교수)을 배치하여 교육생의 질의와 요구에 신속하게 응답하는 등 24시간 교육을 제공하기 위해 안정적인 서비스를 제공하고 있다. 또한 회원들이 온라인 교육시스템을 통해 공간정보 관련 정보를 신속하게 얻을 수 있도록 주기적으로 자료를 갱신하고, 공간정보 관련 학습자들이 서로의 정보를 공유할 수 있도록 능동적인 참여를 유도하고 있다.

2013년 12월 31일을 기준으로 공간정보 온라인 교육시스템의 회원은 38,582명이며, 접속자(누적) 수는 모바일 접속([www.necgis.go.kr/megis](http://www.necgis.go.kr/megis))을 포함하여 202,362명으로 집계되었다.

figure 2. Online Education Service : [www.necgis.go.kr](http://www.necgis.go.kr)



### 3. Education Contents

In order to enhance the effectiveness of online education, online courses have been consistently developed and provided so that anyone can easily learn and take advantage of geospatial data-related content. The system has organized various required courses per field, developing innovative teaching techniques so that learner can learn in an interesting way. The online courses provide high-quality contents by adding multimedia elements such as flash and animation. Not only that, students can suggest future required courses. Through these efforts, from 2002 to 2013, 49 online courses (e.g., GIS, RS, Surveying, theories, policies, practice, new technologies, and applications) were produced and provided through the geospatial data online education website.<sup>1)</sup>

In addition, the mobile content services started from 2011 and 15 courses among the online courses were switched to the mobile services. The Korea Research Institute for Human Settlements has been continuously dealing with all the issues, including additional development of online courses, system enhancements, and the provision of the latest information so as to enhance the utilization of the geospatial online education system.

1) Many online courses are available but some of the courses are replaced because the methods of technical realization are boring or the techniques used are obsolete. Currently 49 online courses are available.

그림 2. 온라인 교육 사이트



### 3. 교육내용

또한 온라인교육의 효과를 제고하기 위하여 누구나 쉽게 공간정보 관련 내용을 배우고 활용할 수 있도록 지속적으로 온라인 강좌를 제작하고 있다. 이를 위해 각 분야별로 다양한 과목을 체계화하고, 학습자가 흥미를 가지며 학습할 수 있도록 참신한 교육기법을 개발하고 있다. 온라인 강좌는 플래시, 애니메이션 등 멀티미디어 요소를 가미하여 고품질로 제작하고 있으며, 학습자들의 희망 강좌 의견을 수렴하여 학습자가 필요로 하는 강좌를 제공하기 위해 노력하고 있다. 이러한 노력을 통해 2002년부터 2013년까지 GIS, RS, 측량 등의 분야에 이론, 정책, 실습, 신기술, 활용사례 등 49개 과목에 대한 온라인 강좌를 제작하여 공간정보 온라인 교육 웹페이지에서 제공하고 있다.<sup>1)</sup>

아울러 2011년부터는 모바일 교육콘텐츠 서비스를 개시하여 온라인 교육 강좌 중 15개 과목을 모바일 강좌로 전환하여 서비스하고 있다. 이로서 전 세계 어디서나 공간정보 온라인 교육 웹페이지 및 모바일 웹을 통해 공간정보 교육을 이수할 수 있다. 국토연구원은 공간정보 온라인 교육시스템 활용도를 제고하기 위해 온라인 강좌 추가 제작, 시스템 기능 개선, 최신정보 제공, 교육시스템 활용 모니터링 등을 지속적으로 수행하고 있다.

1) 실제 제작한 온라인 강좌는 많지만, 구현방식이 지루하거나 기술변화에 따라 재 제작된 강좌는 삭제하였고, 현재 서비스 중인 온라인 강좌가 49개 과목이다.



Table 2. One-line Course List for Geospatial Data Technologies

Classification		Course name	Production date							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Theory	GIS(6)	Introduction to geospatial data			○				△	
		Understanding of cadastral maps			○				△	
		Cartography (maps and coordinate systems)				○			△	
		Understanding of digital cartography					○			
		Geospatial data analysis (Elementary)				○			△	
		GIS standards (Elementary)		○	○				△	
	RS(2)	Remote sensing (Elementary)					○			
		Satellite image processing				○			△	
		Digital photogrammetry				○			△	
	Surveying(6)	Surveying (Digital photogrammetry)				○			△	
		Geospatial location determinism (GPS)				○			△	
		Geodesy				○			△	
		Cadastral science				○			△	
		3D laser scanner-assisted acquisition of geospatial data						○		
		4th National Geospatial Information Policies						○		
Policy	GIS(1)									
	Surveying (1)	Act on Land Survey, Waterway Survey And Cadastral Records					○			
Practice	GIS(8)	ArcGIS (Elementary)				○				
		ArcGIS (Intermediate)				○				
		ArcGIS Server [Former ArcSDE] (Elementary)					○			
		IntraMAP (Elementary)					○			
		GeoMania Pro				○				
		Geodatabase				○				
		GeoDT (Elementary)					○			
		Building a 3D virtual space and utilization (XDWorld)				○				
	RS(4)	PG STEAMER					○			
		ERDAS-IMAGINE (Elementary)					○			
		IDRISI				○				
		IRHIS		○						
	Surveying(2)	Understanding of land survey practices						○		
		GPS measurement and data processing				○			△	
New technology	GIS(6)	Web-based enterprise GIS				○				
		Semantic web & Smart services						○		
		OpenGeo Suite (Elementary)						○		
		Augmented reality						○		
		Open source GIS								○
		Geospatial big data								○
Applications	GIS(9)	Land survey project					○			
		National geospatial planning support system (KOPSS)				○			△	○
		Industrial location information system						○		
		Weather and geospatial data technology						○		
		Forest geospatial policy support system						○		
		Administrative services support and geospatial data technologies						○		
		Understanding of urban planning information system						○		
		Development and application of disaster management GIS						○		
		Geospatial data open platform (V-World)								○
Others	Education materials for secondary school pupils(4)	GIS for secondary education		○						
		GIS education utilizing IWORLD	○							
		GIS education for high school students				○			△	
		GIS for environmental education						○		

Source: The final report on human resources development specializing in geospatial data in 2013 (Ministry of Land, Infrastructure and Transport)

Note: The courses with △ are converted and made into mobile-based ones.



표 2. 공간정보 온라인 강좌 목록

구 분	강좌명	제작시기							
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
이론	GIS (6)	공간정보개론		○				△	
		수치지도의 이해		○				△	
		지도학(지도와 좌표계)			○			△	
		디지털지도 제작의 이해				○			
		공간정보분석(초급)			○			△	
	RS (2)	GIS 표준(초급)		○				△	
		원격탐사(초급)				○			
		위성영상처리			○			△	
	측량 (6)	수치사진측량			○			△	
		측량학(수치사진측량)			○			△	
		공간위치결정론(GPS)			○			△	
		측지학			○			△	
		지적학			○			△	
정책	GIS(1)	3차원 레이저 스캐너를 이용한 공간정보의 취득					○		
	측량(1)	제4차 국가공간정보정책					○		
		측량수로조사 및 지적에 관한 법률				○			
실습	GIS (8)	ArcGIS(초급)			○				
		ArcGIS(중급)			○				
		ArcGIS Server[구ArcSDE](초급)				○			
		IntraMAP(초급)				○			
		GeoMania Pro			○				
		Geodatabase			○				
		GeoDT(초급)				○			
		3차원 가상공간 구축 및 활용(XDWORLD)			○				
	RS (4)	PG STEAMER				○			
		ERDAS-IMAGINE(초급)				○			
		IDRISI			○				
	측량 (2)	IRHIS		○					
		측량실무의 이해					○		
		GPS 측정 및 데이터 처리			○			△	
신기술	GIS (6)	웹기반의 Enterprise GIS			○				
		시맨틱웹&스마트서비스					○		
		OpenGeo Suite(초급)					○		
		증강현실					○		
		오픈소스 GIS							○
		공간 빅데이터							○
활용사례	GIS (9)	국토조사사업				○			
		국토공간계획지원체계(KOPSS)			○			△	○
		산업입지정보시스템					○		
		기상과 공간정보기술의 만남					○		
		산림공간정책지원시스템					○		
		행정업무지원과 공간정보기술					○		
		도시계획정보체계구축의 이해					○		
		방재GIS의 개발과 활용					○		
기타	중고등학생 교육자료 (4)	공간정보 오픈플랫폼(V-World)							○
		GIS를 활용한 중등교육		○					
		IWORLD를 활용한 GIS 교육	○						
		고등학생을 위한 GIS 교육			○			△	
		GIS를 활용한 환경교육					○		

출처: 2013년 공간정보 전문인력 양성사업 최종보고서(국토교통부)

주: △표시된 강좌는 모바일 강좌로 변환 제작

---

## Ⅲ. Regional Hub University for Geospatial Data Technologies

---

### 1. Background and Goals

The demand for geospatial data education has increased as geospatial data technology advances and its usability increases. In addition, there are increasing demands for GIS professionals since more and more geospatial data-based business systems are introduced to various public agencies and private companies. In contrast to this, however, because of operators' lack of capabilities and expertise to manage and operate such systems, it became apparent that operators should be trained to obtain knowledge of geospatial data as well as to cultivate their ability of operating and managing the systems. The Institute was designated as National Education Center for GIS to provide online education services; however, since a two-way communication was so limited that its educational effect reduced. In order to overcome these limitations and to satisfy the needs, classroom-based education services were provided thorough Regional Hub Universities for geospatial data education.

The Universities' objective for geospatial data education is above all to realize the advancement of administrative and civil services by enhancing their ability of taking advantage of geospatial data application systems through government employees training programs as well as by conducting both education on theories pertaining to a wide range of geospatial data and practical training on an ongoing basis. This goal will contribute to promoting the understanding of the national geospatial data system and to improving work performance of local government officials.

The second objective is, to train teachers in primary and secondary schools about geospatial data and then to have the teachers help improve the learning ability of their students by enhancing the understanding of geospatial data contained in their textbooks; additionally, to create an educational environment to cultivate geospatial data professionals of the next generation by increasing students' interest in learning about geospatial data.

The third is to improve the work performance through the education for the industry workforce and through the practical training to provide an opportunity to access the practices of the application of geospatial data in the field of industry; in addition, promote working professionals' understanding of new geospatial data technologies as well as the expansion of those technologies.

The fourth is to promote non-major student's attention to and interest in geospatial data as well as to increase their understanding about it. This will contribute to expanding the convergence of geospatial data and other disciplines.

---

## Ⅲ. 공간정보 거점대학 교육

---

### 1. 배경 및 목적

공간정보 기술의 발전 및 유용성 증가에 따라 공간정보 교육에 대한 수요가 증가하였다. 또한 각종 공공기관 및 민간 기업에 도입되는 공간정보기반 업무시스템이 증가하여 GIS 전문인력 수요가 증가하였다. 그러나 이에 비해 이를 운용할 담당자의 업무능력 및 전문성이 부족하여 실무자 중심의 공간정보 이해와 활용 그리고 시스템 운영·관리 능력을 배양할 필요성이 대두되었다. 또한 국토연구원을 공간정보 중앙교육센터로 지정하고 공간정보 온라인교육을 수행하였으나, 양방향 소통이 불가능하여 교육효과가 저하된다는 한계가 존재하였다. 이러한 필요성과 한계를 극복하기 위하여 공간정보 거점대학 교육을 수행하였다.

공간정보 거점대학 교육의 목적은 다음과 같다.

첫째, 공무원 교육을 통해 공간정보 응용시스템 활용 능력을 제고하여 행정 업무를 선진화하는 것이다. 또한 공간정보 전반에 관한 이론 교육 및 실습교육을 병행하여 업무 능력을 향상시키는 것이다. 이를 통해 국가공간정보체계에 대한 이해를 도모하고 지방자치단체의 업무 발전을 도모할 수 있다.

둘째, 초·중·고등학교 교사에 대한 교육을 통해 교과서에 나오는 공간정보의 이해도를 증진시켜 학습능력을 향상시키는 것이다. 또한 학생들에게 공간정보 학습에 대한 흥미와 관심을 증가시켜 차세대 공간정보 전문가 배출을 위한 교육환경을 조성하는 것이다.

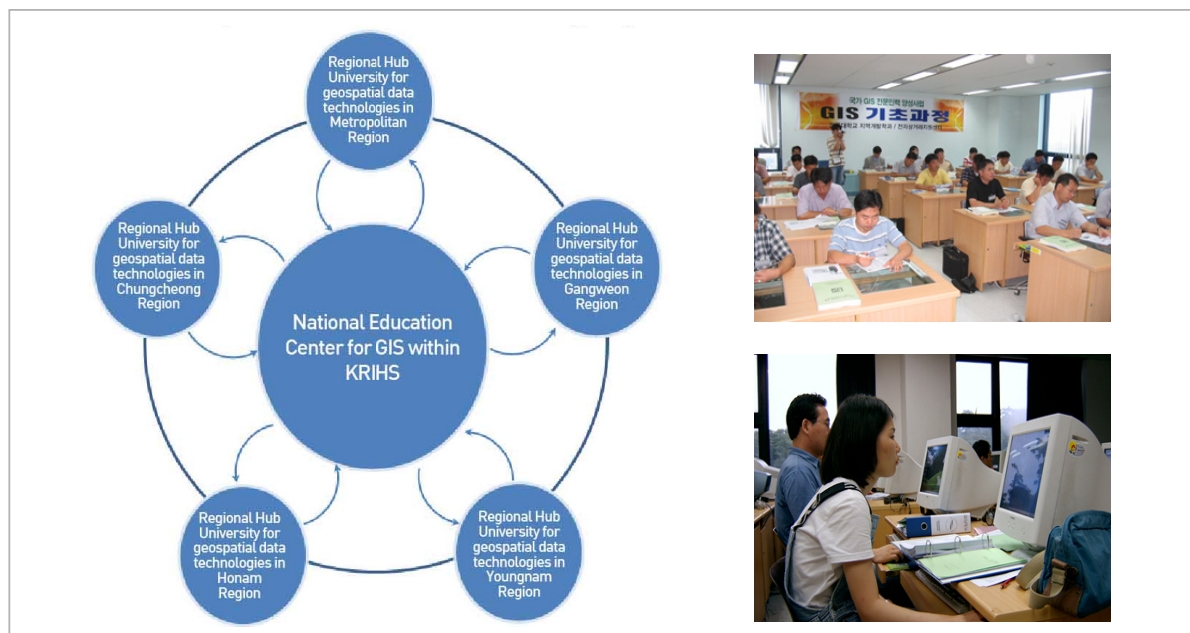
셋째, 산업인력에 대한 교육을 통해 산업체에서 필요로 하는 공간정보 활용 실습교육을 통해 업무능력을 향상시키는 것이다. 또한 실무종사자로 하여금 공간정보 신기술에 대한 이해와 확산을 도모하는 것이다. 넷째, 학생에 대한 교육을 통해 비전공 학생에게 공간정보에 대한 관심과 흥미를 유발시키고 이해도를 증진시키는 것이다. 이를 통해 타학문과 공간정보의 융복합을 확대할 수 있을 것으로 기대된다.

## 2. Implementation Status

Since 2003, Regional Hub Universities for geospatial data education have built a network based geospatial data education system and provided on-site education services. The country was divided into several regions (e.g., Seoul Metropolitan, Chungcheong, Gangwon, Honam, and Yeongnam Regions) to effectively deal with the national demand for geospatial data to select hub University for each region. Regional Hub Universities were selected through the public competition right after considering the demands of regional education and geographical accessibility. The regional universities provide specialized programs for geospatial data education but the universities are organically connected with National Education Center for GIS, which enables supplying comprehensive information on geospatial data and enhancing the quality of education.

National Education Center for GIS manages education institutions and students, and measures their performance. Meanwhile, the Center organizes a committee for the selection and evaluation for Regional Hub Universities providing geospatial data education. Also, the committee provides financial support for textbooks and training data so that the universities can properly operate training programs. The committee often visit some of the universities without previous notice to check whether education is properly carried out and to survey students' satisfaction level for education.

Figure 3. Network System of Regional Hub University for Geospatial Data Technologies



## 2. 추진현황

2003년부터 네트워크-분산형 공간정보 교육체계를 구축하여 공간정보 거점대학에서 On-Site 교육을 수행하고 있다. 공간정보 거점대학은 전국적인 공간정보 교육수요에 효과적으로 대처할 수 있도록 전국을 수도권, 중부권, 강원권, 호남권, 영남권 등의 권역으로 나누고, 권역별 교육수요 및 지리적 접근성 등을 고려하여 공모를 통해 선정한다. 권역별 공간정보 거점대학에서 특성별 교육을 수행하지만, 공간정보 중앙교육센터와 유기적으로 연결되어 있어 교육정보와 수준을 끌어올릴 수 있다.

공간정보 중앙교육센터는 교육기관 및 교육생 관리, 성과측정 등을 수행한다. 즉 공간정보 중앙교육센터는 공간정보 거점대학 선정평가위원회를 구성하여 공간정보 거점대학을 공모, 선정한다. 또한 공간정보 거점대학에서 교육을 원활하게 수행할 수 있도록 교재, 실습데이터 등을 지원한다. 수시로 불시에 공간정보 거점대학을 방문하여 교육이 제대로 이루어지는지 점검하고, 교육생들을 대상으로 만족도조사를 실시한다.

그림 3. 네트워크 분산형 공간정보 거점대학 교육체계



In addition, the committee evaluate education contents, teaching methods, and the performance of the universities on a yearly basis, reflect the evaluation results into the next year's selection of Regional Hub Universities, and support and supervise the universities to make sure that the universities do their responsibilities and duties in providing geospatial data education. Regional Hub Universities for Geospatial Data receive budget support from government, providing geospatial data training at no cost for a week in each region. This training program considers the recent demands of geospatial data, regional conditions, and characteristics of participants to organize the curricula. The Universities seek to attain the training objectives by providing specialized training that reflects regional characteristics. In other words, the Universities, in organizing their own curriculum, reflect the needs of students, ranging from the foundation (such as geospatial data policies, basic concepts of geographic information and its application, and real-world examples) to new technologies.

### 3. Education Contents

Regional Hub Universities conduct linked learning (i.e., training students by linking the theory and practice of education together), so students need their helper when they involve practical training. Also, since face-to-face contact is made especially for beginners, educational effects turn out to be high. A total of 3,981 students completed one of the geospatial data education program provided by the Universities from 2003 to 2013. Among the graduates, 41% were civil servants or people employed in a public institution, followed by industrial workers (36%), full-time students (12%), and teachers (10%).

또한 해마다 공간정보 거점대학의 교육내용, 교육방법, 교육실적 등을 평가하고, 평가결과를 차년도 공간정보 거점대학 선정평가에 반영하여 공간정보 거점대학이 책임과 의무를 다하도록 지원, 감독한다. 공간정보 거점대학은 정부예산을 지원 받아 해당지역에서 무료로 1주일 동안 공간정보 교육을 실시한다. 이때 최신 수요, 지역여건, 교육대상별 특성을 반영하여 교육과정을 개설한다. 거점대학별 특화된 교육을 수행함으로써 교육의 내실화를 도모한다. 즉 공간정보 정책, 공간정보 기본 및 활용, 실제 사례 등의 기초부터 신기술까지 교육생들의 수요를 반영하여 교육과정을 구성한다.

### 3. 교육내용

공간정보 거점대학은 이론과 실무를 병행하여 집합식으로 교육을 실시하므로 실습도우미가 필요하고, 대면접촉이 이루어지므로 특히 초보자에게 교육효과가 높게 나타나고 있다. 2003년부터 2013년까지 공간정보 거점대학에서 총 13,981명을 교육하였다. 이중 공무원 및 공공기관 종사자가 41%로 가장 많고, 다음으로 산업체 종사자 36%, 학생 12%, 교사 10% 순으로 공간정보 거점대학에서 교육을 이수하였다.

### III. Regional Hub University for Geospatial Data Technologies

Table 3. Specialized education contents for geospatial data technologies by Regional Hub University

Region	Name of university		Specialized education contents
Metropolitan Region	Anyang University		<ul style="list-style-type: none"> <li>Geospatial data foundation and open source GIS Education               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: Geospatial data concepts, collection, editing, and processing; Open API theory and practice; Open source GIS (QGIS, PostGIS, GeoServer, etc.)</li> </ul> </li> </ul>
	Ewha Womans University		<ul style="list-style-type: none"> <li>Basic and advanced open source GIS, and basic Geoweb and its application education               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: Open source GIS (QGIS, PostGIS, GeoServer, etc.); Demonstration projects; Training and utilization of basic functions of Google Earth</li> </ul> </li> </ul>
	Incheon National University		<ul style="list-style-type: none"> <li>Customized geospatial data convergence education               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: ArcGIS and geospatial data structuring; modeling of urban space; Urban geospatial analysis; Lidar surveying practices; City administration practices benchmarking</li> </ul> </li> </ul>
Gangwon Region	Kangwon University Consortium	Kangwon University	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geospatial data utilization education for disaster prevention and territorial space               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: Foundation and use of GIS/GPS/Satellite images for disaster response; Understanding of big data and social networks; Current status and future of cadastral resurvey</li> </ul> </li> </ul>
		Gangneung-Wonju National University	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foundation and application of forestry GIS/GPS               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: FGIS; Image processing; EasyMap; GIS/GPS - theory and practice</li> </ul> </li> </ul>
Chungcheong Region	Namseoul University		<ul style="list-style-type: none"> <li>Foundation and utilization of geospatial data               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: GIS/GPS; Satellite imagery; Mashups/Open API - theory and application</li> </ul> </li> </ul>
Honam Region	Dongkang College		<ul style="list-style-type: none"> <li>Education to cultivate an ability to use geospatial data application systems               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: GIS/GPS; Remote sensing; Marine cadastre - practice and application</li> </ul> </li> </ul>
	Chonnam National University		<ul style="list-style-type: none"> <li>Education to cultivate an ability for teachers and government employees to apply geospatial data to their work               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: GIS; Remote Sensing; GeoWeb - foundation and application</li> </ul> </li> </ul>
	Vision University of Jeonju		<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: GIS/GPS; WebGIS; CADMAP; RS and Video application</li> </ul> </li> </ul>
Yeongnam Region	Gyeongsang National University		<ul style="list-style-type: none"> <li>Education to cultivate an ability to produce and analyze geospatial data               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: GIS/GPS; geospatial data creation; Google Earth and V-World Practice; Geospatial data creation, analysis and application</li> </ul> </li> </ul>
	Kyungil University Consortium	Kyungil University	<ul style="list-style-type: none"> <li>Education to cultivate an ability to utilize Geo-ICT convergence geospatial data               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: GIS; GNSS; Open source GIS; V-World utilization</li> </ul> </li> </ul>
		Yeungnam University	<ul style="list-style-type: none"> <li>Education to cultivate an ability to apply geospatial data technologies to public administrative work               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: Government 3.0 and geospatial data; GIS Foundation and practice; Remote sensing; Understanding of open API</li> </ul> </li> </ul>
	Taegu Science University		<ul style="list-style-type: none"> <li>Education to cultivate an ability for public officials to apply geospatial data technologies to their work               <ul style="list-style-type: none"> <li>Courses: GIS/GPS; Satellite surveying; Training and Utilization of Radar System</li> </ul> </li> </ul>



표 3. 공간정보 거점대학별 특화 교육내용

권역	대학명		특화내용
수도권	안양대		<ul style="list-style-type: none"> <li>공간정보 기초 및 오픈소스 GIS 교육</li> <li>- 강좌 : 공간정보 개념·수집·편집·가공, 오픈API 이론 및 실습, 오픈소스 GIS(QGIS, PostGIS, GeoServer 등)</li> </ul>
	이화여대		<ul style="list-style-type: none"> <li>오픈소스 GIS 기초 및 심화, 지오웹 기초 및 활용 교육</li> <li>- 강좌 : 오픈소스GIS(QGIS, PostGIS, GeoServer 등), 시범 프로젝트, 구글어스 기본기능 및 활용 실습</li> </ul>
	인천대		<ul style="list-style-type: none"> <li>주문식·맞춤형 공간정보 융복합 교육</li> <li>- 강좌 : ArcGIS 활용 공간정보구조화, 도시공간모델링, 도시공간분석, Lidar 측량실무, 도시행정실무벤치마킹 등</li> </ul>
강원권	강원대 컨소시엄	강원대	<ul style="list-style-type: none"> <li>방재 및 국토공간을 위한 공간정보 활용 교육</li> <li>- 강좌 : 재난대응 GIS/GPS/위성영상 기본 및 활용, 빅데이터와 소셜네트워크 이해, 지적재조사 현황과 미래 등</li> </ul>
		강릉원주대	<ul style="list-style-type: none"> <li>산림 GIS/GPS 기초 및 응용 교육</li> <li>- 강좌 : FGIS, 영상처리, EasyMap, GIS/GPS 이론 및 실습 등</li> </ul>
충청권	남서울대		<ul style="list-style-type: none"> <li>공간정보 기본 및 활용 교육</li> <li>- 강좌 : GIS/GPS, 위성영상, 매쉬업/오픈API 이론 및 활용 등</li> </ul>
호남권	동강대		<ul style="list-style-type: none"> <li>공간정보 응용시스템 활용능력 배양 교육</li> <li>- 강좌 : GIS/GPS, 원격탐사, 해양지적 실습 및 활용 등</li> </ul>
	전남대		<ul style="list-style-type: none"> <li>교사 및 공무원 대상 공간정보 업무능력 배양 교육</li> <li>- 강좌 : GIS, 원격탐사, GeoWeb의 기본 및 활용 등</li> </ul>
	전주비전대		<ul style="list-style-type: none"> <li>3차원 공간정보 업무능력 배양 교육</li> <li>- 강좌 : GIS/GPS, WebGIS, CADMAP, RS 및 영상 활용 등</li> </ul>
영남권	경상대		<ul style="list-style-type: none"> <li>공간정보 생성 및 분석능력 배양 교육</li> <li>- 강좌 : GIS/GPS/공간정보생성, 구글어스 및 브이월드 실습, 공간정보생성 및 분석 프로젝트 활용 등</li> </ul>
	경일대 컨소시엄	경일대	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geo-ICT 융복합 공간정보 활용능력 배양 교육</li> <li>- 강좌 : GIS, GNSS, 오픈소스 GIS, 브이월드 활용 등</li> </ul>
		영남대	<ul style="list-style-type: none"> <li>행정 융복합 공간정보기술 활용능력 배양 교육</li> <li>- 강좌 : 정부 3.0과 공간정보, GIS 기초 및 실습, 원격탐사, 오픈API 이해 등</li> </ul>
	대구과학대		<ul style="list-style-type: none"> <li>공공기관 종사자의 공간정보 활용능력 배양 교육</li> <li>- 강좌 : GIS/GPS, 위성측량, 지상라이다 실습 및 활용 등</li> </ul>

---

## IV. Specialized Graduate Schools for Geospatial Data Technologies

---

### 1. Background and Goals

According to Article 15 of Geospatial Data Industry Promotion Act, the Minister of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport designated graduate schools tasked with training technical manpower specializing in geospatial data, which will contribute to enhancing the nation's technology competitiveness and to promoting the development of relevant industries. This plan was promoted with "The Plan to Cultivate 100,000 Future Industry Leaders for 5 years (2009 to 2013) working in the first core future industry (led by the Ministry of Strategy and Finance, Sept. 2008).

The Ministry supported the specialized graduate schools for 5 years so that the universities could establish long-term goals, and improve their own competitiveness as well as the quality of master and doctoral programs through systematic operation and management. To this end, each of the graduate schools set up and tried to reach education goals according to their own characteristics.

### 2. Implementation Status

Government invited and evaluated applications for the specialized graduate schools in 2009 and eight universities<sup>2)</sup> were selected as the graduate schools. The basic requirements of the school include securing five or more full-time professors<sup>3)</sup>, maintaining the qualification of general graduate schools, and providing over 50% of required courses<sup>4)</sup>. Four of the eight universities selected did not meet the basic requirements; however, to expand participation opportunities, the four graduate schools were also approved under the condition that they would satisfy the requirements within next two years. After the grace period of two years, the universities were reevaluated in 2011. Kyungpook National University was able to meet the basic requirements so the contract was renewed, but the contracts with the remaining three universities were terminated. National Education Center for GIS within the Korea Research Institute for Human Settlements entered into an agreement to support the specialized graduate schools, supervising education administration of the schools and evaluating the performance.

---

2) The universities include Kyungpook National University, Namseoul University, Pusan National University, Pukyong National University, University of Seoul, Sejong University, Yonsei University, and Inha University.

3) It indicates the professors who majored in the areas of geospatial data and have continue to do research and teach in the areas.

4) School subjects required in the field of geospatial data were selected and distributed to the specialized graduate schools.

---

## Ⅳ. 공간정보 특성화대학원 교육

---

### 1. 배경 및 목적

공간정보산업진흥법 제15조 등에 따라 공간정보 분야의 전문 인력을 체계적으로 양성함으로써 기술경쟁력을 제고하고 이를 통해 관련 산업의 발전을 유도하기 위해 추진 공간정보 특성화대학원 교육을 수행하였다. 또한 제1차 핵심 미래 산업을 대상으로 5년간(2009~2013) '미래 산업 청년리더 10만 명 양성계획'(2008. 9 기획재정부)에 의거하여 추진되었다.

공간정보 특성화대학원이 장기적인 목표를 수립하고 경쟁력을 향상시킬 수 있도록 5년간 지원함으로써 체계적인 운영관리를 통한 석·박사 교육의 품질을 향상시키고자 노력하였다. 따라서 교육목표를 각 대학의 특성에 맞게 대학별 목표를 자체적으로 설정하고 수행하였다.

### 2. 추진현황

2009년 공간정보 특성화대학원을 공모·평가하여 8개의 대학<sup>2)</sup>이 특성화대학원으로 선정되었다. 공간정보 특성화대학원의 기본요건은 전공전임교수<sup>3)</sup> 5인 이상 확보, 일반대학원 유지, 기본교과목<sup>4)</sup> 50% 이상 개설 등이다. 8개 대학 중 4개 대학은 기본요건을 갖추지 못하였으나, 참여기회를 확대하기 위해 2년 동안 기본요건을 충족시키는 조건으로 협약하였다. 2년 동안의 유예기간이 지나고 2011년에 4개 대학을 재평가하였다. 경북대학교는 기본요건을 충족하여 재협약하였고, 나머지 3개 대학은 협약이 해지되었다. 공간정보 중앙교육센터인 국토연구원은 공간정보 특성화대학원을 지원하기 위해 교육운영을 관리하고, 특성화대학원의 교육수행을 위한 협약, 관리, 평가를 수행하였다. 교육수행을 모니터링하기 위해 서면 및 현장 중간점검 등을 수행하였으며, 매월 공정보고를 접수하여 관리규정을 준수하고 교육을 제대로 수행하고 있는지 점검하였다. 또한 스마트국토 엑스포에 참가하여 교육성과를 공유하고 다양한 분야에 특성화대학원을 홍보하였다. 매년 교육 종료시점에는 연차평가를 통해 공간정보 특성화대학원 교육을 총체적으로 평가하였다.

---

2) 경북대학교, 남서울대학교, 부산대학교, 부경대학교, 서울시립대학교, 세종대학교, 연세대학교, 인하대학교 등이다.

3) 공간정보 분야를 전공하고 지속적으로 공간정보 분야를 연구·교육한 경력이 있는 교수를 의미한다.

4) 공간정보 분야 교육에 필요한 교과목을 선정하여 공간정보 특성화대학원에 배포하였다.

#### IV. Specialized Graduate Schools for Geospatial Data Technologies

The Center checked written documents of each school and conducted the site inspection to monitor the education performance; also received each school's monthly reporting process to check whether the schools obey the maintenance agreements and properly perform education. In addition, the Center participated in the Smart Land Expo to share the education performance and had the graduate schools specializing in various fields made public. At the end of each year, the Center conducted a comprehensive education assessment of the schools.

Each of the graduate students attending the graduate schools specializing in geospatial data was given 10 million won as a scholarship every year. To qualify for the scholarship, graduate students should major in geospatial data and should be involved in research and teaching more than 40 hours a week. Government support fund given to each of the specialized schools was adjusted, depending the annual education evaluation of the prior year and the evaluation of compliance of education implementation plans. The government's financial support provided to each school was used to provide fellowships and tuitions to graduate students majoring in geospatial data, hire professors, and build education infrastructure.

Graduate schools specializing in geospatial data focus on four sectors (education, research, career services, and management), and formulate and promote education goals based on each college's characteristics. The education sector involves the current status of education curriculum, major full-time professor resources procurement, education materials development, and the establishment and enrollment of required courses. The research sector involves journal publications both in the country and abroad, the propagation and validation of the publications through the presentation of research results in the conference, and the acquisition of technology patent. The career services sector involves the performance of employment, and internships opportunities, trying to raise job hiring rate for graduates in the field of geospatial data.

Table 5. employed status of Specialized graduate schools for geospatial data technologies

Classification	Unit (person)				
	2009	2010	2011	2012	2013
No. of graduates	19	27	42	41	9
No. of employed graduates (cumulative)	5	24	47	93	130
No. of unemployed graduates(cumulative)	14	22	41	37	8
No. of employed students before graduation	1	3	5	5	4

Note: The data is based on monthly process reports submitted by the specialized graduate schools.

The difference between the number of the employed and the number of the unemployed is measured not by each year but for cumulate numbers.

공간정보 특성화대학원은 2009년부터 2013년까지 연간 대학원생 1인당 약 1천만 원을 지원받았다. 참여 대학원생의 자격요건은 공간정보 분야를 전공하는 대학원생으로 주 40시간 이상 연구 및 수업에 참여해야 한다. 대학별 지원규모는 전년도 연차평가 결과와 사업수행계획서 평가에 따라 조정되었다. 공간정보 특성화대학원은 지원금으로 참여대학원생에게 장학금 및 교육비를 지원하고, 교수인력을 확충하였으며, 교육인프라를 구축하였다.

공간정보 특성화대학원은 교육, 연구, 취업, 관리 등 4개 부문으로 나누어 대학별 목표를 설정하고 교육을 수행하였다. 교육부문은 참여대학원생 교육, 전공 전임교수 확보, 교재개발, 기본교과목 개설 및 수강 등이 해당된다. 연구부문은 국내외 학술지 게재, 학술대회에 발표 등을 통하여 연구성과의 홍보 및 검증, 기술 특허 취득 등이 해당된다. 취업부문은 취업실적, 인턴쉽 등을 포함하여 학생들의 공간정보 분야 취업을 활성화하기 위한 노력을 의미한다. 관리부문은 온라인 교육시스템 등록 및 관리, 사업현황 등록 및 관리실적, 교육성과평가 지원실적 등 특성화대학원을 원활하게 관리하기 위한 노력을 의미한다.

표 5. 공간정보 특성화대학원 배출 현황

단위(명)

구분	2009	2010	2011	2012	2013
연도별 졸업생	19	27	42	41	9
취업생(누적)	5	24	47	93	130
미취업생(누적)	14	22	41	37	8
연도별 미졸업 취업생	1	3	5	5	4

주) 공간정보 특성화대학원에서 제출한 매월 공정보고 자료를 기초로 함  
취업생과 미취업생은 연도별 수치가 아니고 누적 수치임

Finally, the management sector involves online-based comprehensive education administration management system to manage the schools in a proper manner, including course registration and management, the registration and management of projects, and the evaluation of education performance and support.

A total of 535 master and doctoral students in the specialized graduate schools received financial support from 2009 to 2013. Among them, 138 student graduated and 148 students were employed. The number of the employed includes 18 people who were employed before graduation. Only 8 students who were supported in the schools for five years were unemployed. In addition, the graduate schools opened and operated more than 50% of required courses while graduate students took more than 70% of the basic required courses. Each of the graduate schools employed five or more full-time professors and held dozens of educational training and seminars. The graduate schools contributed to improving the education quality of master and doctoral programs; a number of books and domestic and international journal articles related to geospatial data were published, while many geospatial data technologies were patented.

Table 6. Employment sector of graduates from the specialized graduate schools

Unit (person, %)										
Classification	2009		2010		2011		2012		2013	
Industry Company	1	14.3	8	26.7	20	35.1	36	33.3	51	34.5
Public Agency	2	28.6	5	16.7	7	12.3	13	12.0	17	11.5
Research Institute	2	28.6	9	30.0	14	24.6	30	27.8	38	25.7
University Entrance	1	14.3	7	23.3	15	26.3	26	24.1	38	25.7
Others	1	14.3	1	3.3	1	1.8	3	2.8	4	2.7
Total	7	100.0	30	100.0	57	100.0	108	100.0	148	100.0

Note: The data are based on monthly process reports submitted by the specialized graduate schools. The values are measured not by each year but for cumulate numbers.

공간정보 특성화대학원 교육을 통해 2009년부터 2013년까지 총 535명의 석박사과정생을 지원하였다. 이중 138명이 졸업하였고, 148명이 취업하였다. 취업생 수는 미졸업 상태에서 취업한 18명이 포함된 수치로, 5년간 공간정보 특성화대학원에서 지원받은 학생 중에 미취업생은 8명이다.

또한 매년 50% 이상의 기본교과목을 개설하고, 참여대학원생들이 70% 이상 기본교과목을 수강하였다. 또한 5인 이상의 전공전임교수를 운영하였으며, 수십 건의 교육연수 및 세미나 등을 개최하였다. 수많은 공간정보관련 교재개발, 국내외 학술지 논문 발간, 특허출원 등이 이루어져 석박사 교육의 품질을 향상 시켰다.

표 6. 공간정보 특성화대학원 취업분포 (누적)

단위(명, %)

구분	2009		2010		2011		2012		2013	
산 업 체	1	14.3	8	26.7	20	35.1	36	33.3	51	34.5
공공기관	2	28.6	5	16.7	7	12.3	13	12.0	17	11.5
연구기관	2	28.6	9	30.0	14	24.6	30	27.8	38	25.7
진 학	1	14.3	7	23.3	15	26.3	26	24.1	38	25.7
기 타	1	14.3	1	3.3	1	1.8	3	2.8	4	2.7
총 계	7	100.0	30	100.0	57	100.0	108	100.0	148	100.0

주) 공간정보 특성화대학원에서 제출한 매월 공정보고 자료를 기초로 함  
연도별 수치가 아니고 누적 수치임

### 3. Education Contents

Graduate schools specializing in geospatial data focus on four sectors (education, research, career services, and management), and formulate and promote educational goals based on each college's characteristics. The education sector involves the current status of education curriculum, major full-time faculty resources procurement, and education materials development. The graduate schools open and operate more than 50% of a total of 22 required courses during the project period (2009-2013). The research sector involves journal publications both in the country and abroad, the propagation and validation of the publications through the presentation of research results in the conference, and the acquisition of technology patent. The career services sector involves the performance of employment, and internships opportunities, trying to raise job hiring rate for graduates in the field of geospatial data. Finally, the management sector involves online-based comprehensive education administration management system to manage the schools in a proper manner, including course registration and management, the registration and management of projects, and the evaluation of education performance and support.

Table 7. Specialized graduate schools - required basic courses

classification	required basic courses
GIS (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS; 3D GIS; geospatial data modeling; geospatial analysis; spatial-data based decision making; geospatial data structure; web-based geographic information systems</li> </ul>
Geodesy/surveying (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveying; digital photogrammetry; geodesy; satellite positioning; cadastral science; adjustment calculation theory</li> </ul>
Remote sensing (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remote sensing; image processing; pattern epistemology</li> </ul>
Others (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software engineering; programming languages; geospatial data standards; mathematical principle and statistics; laws related to geospatial data; new technologies related to geospatial data (ITS, LSB, etc.)</li> </ul>

To support the specialized graduate schools focused on creating a high-quality education environment by providing each graduate student with 10 million won (including student scholarships, fellowships, support for a better research environment, and equipment cost) by 2013. Over the past 5 years, the graduate support program contributed to making five graduate schools achieve the qualification of the graduate schools specializing in geospatial data. From 2014, the way of providing financial aid for students will be changed into a kind of regular program and the support amount for each student will be increased up to 12 million won, which is expected to help students do better performance in their research.



### 3. 교육내용

공간정보 특성화대학원은 교육, 연구, 취업, 관리 등 4개 부문으로 나누어 각 대학의 특성에 맞게 대학별 교육목표를 설정하여 추진한다. 교육부문은 교과목 현황, 전공 전임교수 현황, 교재개발 등을 포함하며 특성화대학원은 총 사업기간(2009년~2013년) 동안 총 22개 기본교과목 중 50% 이상을 개설·운영한다. 연구부문은 국내외 학술지 게재, 학술대회에 발표 등을 통한 연구 성과의 홍보 및 검증, 기술 특허 취득 등을 포함하고 있다. 취업부문은 취업실적, 인턴십 등을 포함하여 학생들의 공간정보 분야 취업을 활성화 하기 위한 노력을 의미한다. 관리부문은 온라인 교육시스템 등록 및 관리, 사업현황 등록 및 관리실적, 교육성과평가 지원실적 등 특성화대학원을 원활하게 관리한다.

표 7. 공간정보 특성화대학원 기본교과목

분 야	기본교과목
GIS(7)	• GIS, 3차원GIS, 공간데이터모델링, 공간분석, 공간의사 결정론, 공간자료구조, 웹기반지리정보체계
측지/측량(6)	• 측량학, 수치지진 측량, 측지학, 위성측위학, 지적학, 조정 계산론
원격탐사(3)	• 원격탐사론, 영상처리, 패턴인식론
기타(6)	• 소프트웨어 공학, 프로그래밍 언어, 공간정보 표준, 수리 및 통계, 공간정보 관련법, 공간정보관련 신기술 (ITS, LSB 등)

2013년까지 특성화대학원사업의 지원기준은 대학원생 1인당 1천만원(학생장학금, 연구비, 연구환경조성, 장비비 등 포함)으로 대학원의 교육환경을 마련하는데 주력하였으며, 지난 5년간의 지원사업으로 5개 대학원이 공간정보분야로 특화되는 성과가 있었다. 2014년부터는 지원금을 학생 1인당 연간 최대 1천2백만원으로 증액시켜면서 학생들이 우수한 연구성과를 낼 수 있도록 장학금 지원을 사업형식으로 전환했다.

---

# V. Korea Action Plan for Geospatial Human Resource Development

---

## 1. Labor Demand in Geospatial Data Market

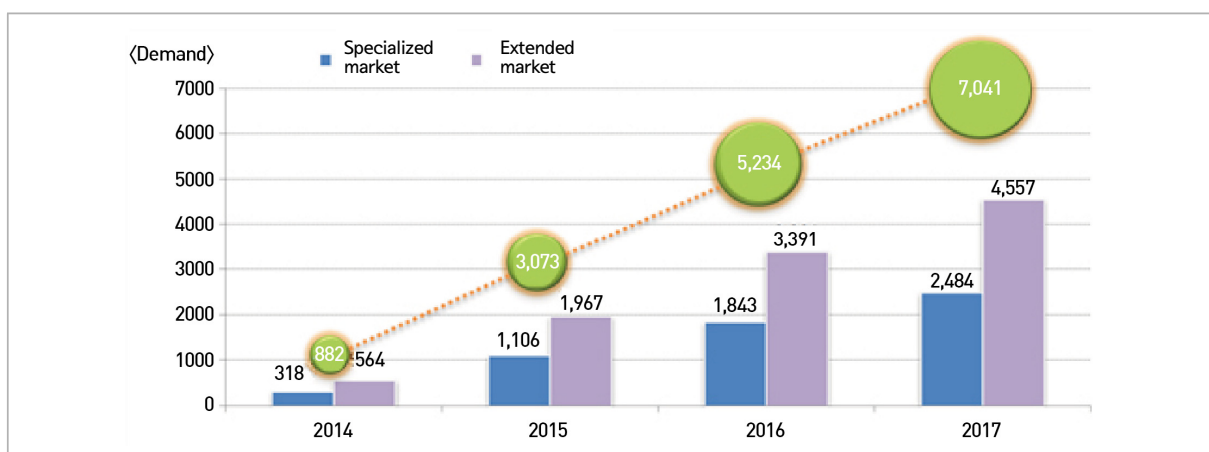
### ■ Expansion of Geospatial Data Market

Geospatial data market has emerged as a rising market which creates new jobs and business through the convergence of geospatial data and advanced technologies such as ICT and smart phones. The global market is predicted to reach 150 trillion won (\$ 125 billion) for the sale, which responds to an average annual growth rate<sup>8)</sup> of 11% by 2015. As of 2012, the domestic geospatial data market is forecasted to reach 4.8 trillion won for the sale, 4000 relevant companies, and 830,000<sup>9)</sup> employees.

### ■ Labor Demand for Geospatial Data Industry

Geospatial data companies, which are closely related to IT, prefer experienced and skilled workers; therefore, it is necessary to strengthen job training for new hires. The current trend of employment shows that on average 10.6 people (13.7 experienced people, newer 7.5 people) per company were hired over the past three years, which responds to an annual average of 3.5 people.

Figure 4. Forecast of Annual New Manpower Demand of Geospatial Data Industry



Source: Korea Research Institute for Human Settlements (2013.8)

Note: The forecast data are based on growth factors of geospatial data industry and IT industry as well as induced employment effects

8) Estimated values for surveying, GIS, LBS, ITS sectors growth, Daratech (2009)

9) Estimated values for the geospatial data market, Korean Association of Surveying & Mapping (2012)

## V. 공간정보 창의인재 양성계획

### 1. 공간정보 인력수요 전망

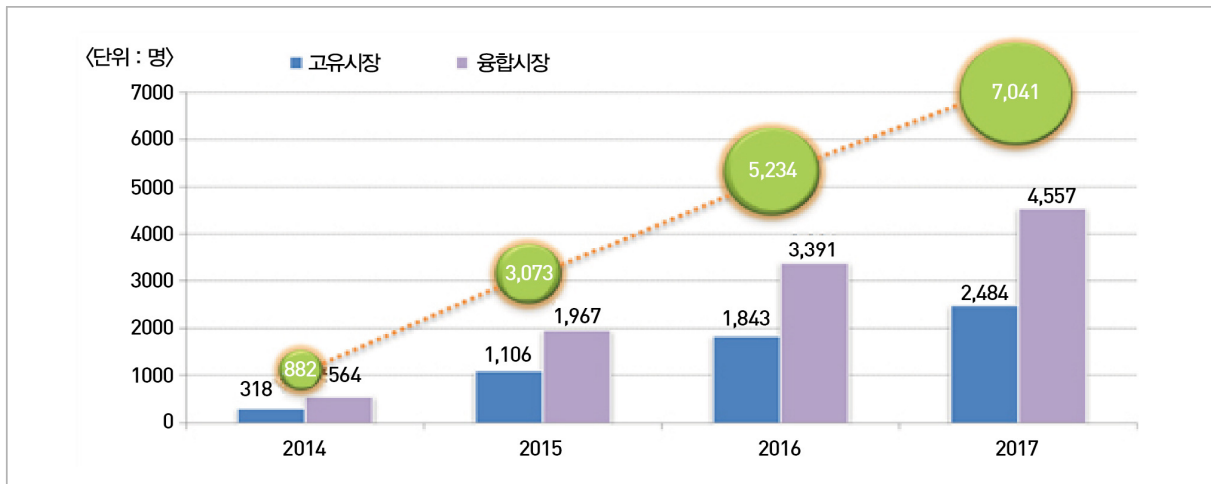
#### ■ 공간정보 시장의 확대

공간정보시장은 ICT, 스마트폰 등 첨단기술과 공간정보가 융복합하여 새로운 일자리와 비즈니스를 창출하는 신흥시장으로 부각되고 있다. 해외시장은 '15년까지 150조원(1,250억\$)으로 연평균 11%의 성장 전망<sup>8)</sup>하고 있으며, 국내시장은 '12년 기준 매출액 약 4.8조원, 산업체수 약 4천개, 종사자수 약 8.3만명<sup>9)</sup>로 증가할 것으로 예상된다.

#### ■ 공간정보 인력수요

공간정보기업은 IT와 접목하는 직무의 특성상 기술과 경험이 있는 경력직을 선호하며, 이에 신규채용자에 대한 직업교육 강화가 요구된다. 인력채용 현황을 보면 최근 3년간 업체당 평균 10.6명(경력직 13.7명, 신규직 7.5명)을 채용하였으며, 업체당 연평균 3.5명 채용하였다.

그림 4. 공간정보산업의 연간 신규인력 수요예측



출처: 국토연구원(2013.8)

주: 공간정보산업과 IT산업의 성장요소 및 고용유발효과 등을 이용하여 전망한 자료

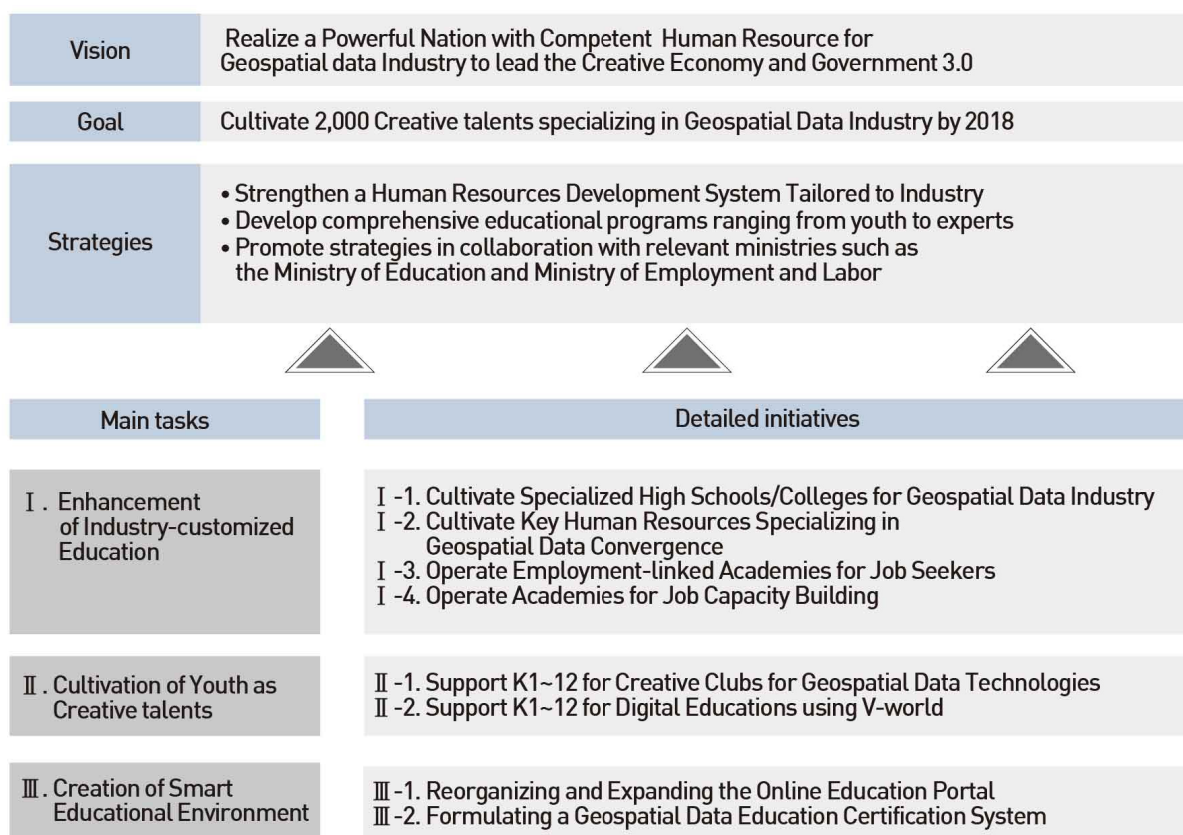
8) 측량·GIS·LBS·ITS부문의 성장추정치, Daratech, 2009

9) 공간정보시장 추정치, 대한측량협회, 2012

Within the next three years, the number of new hires is predicted to reach an average of 13.1 people per company (7.8 people for a senior position and 5.3 people for a first career position). The market is expected to create 882 new jobs in 2014 and over 7,000 jobs in 2017; in particular, it is predicted that the labor demand in the field of the convergence market will grow faster than any other field. (Survey of the geospatial data industry workforce demand (KRIHS; Aug. 2013)

## 2. Vision and Goals

The vision of the plan to cultivate creative talents specializing in geospatial data is to foster 2,000 creative talents by 2018 to realize the creative economy and a powerful nation with outstanding individuals who lead Government 3.0. To realize this vision, government established major implementation strategies: to strengthen the system for human resources development, tailored toward meeting the demands of industries, to develop a wide range of training programs to deal with diverse needs from different group of people including youth and experts, and to collaborate with the Ministry of Education, the Ministry of Employment and other relevant ministries.



향후 3년 이내에 업체당 평균 13.1명을 총원할 계획(경력직 7.8명, 신규인력 5.3명) 으로 전망된다. 신규로 창출되는 인력수요가 '14년에 882명에서 '17년에는 7천명을 상회할 것으로 추정되며, 고유시장보다 융합시장에서 인력수요가 많을 것으로 예상된다.(공간정보산업체 인력수요 실태조사, 국토연구원 '13. 8)

## 2. 비전 및 목표

공간정보 창의인재 양성계획의 비전은 창조경제와 정부 3.0을 선도하는 공간정보 인재강국 실현이며, 2018년까지 공간정보 창의인재 2,000인 양성을 목표로 한다. 이에 산업맞춤형 인적자원 양성체계 강화, 청소년부터 전문가까지 폭넓은 교육프로그램 개발, 교육부, 고용부 등 관련 부처와 협업 추진 등을 주요 추진전략으로 세웠다.

비전	창조경제와 정부3.0을 선도하는 공간정보 인재강국 실현
목표	2018년까지 공간정보 창의인재 2,000인 양성
추진전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업맞춤형 인적자원 양성체계 강화</li> <li>• 청소년부터 전문가까지 폭넓은 교육프로그램 개발</li> <li>• 교육부, 고용부 등 관련 부처와의 협업하여 추진</li> </ul>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div>	
주요과제	세부수행과제
I. 산업맞춤형 교육 강화	I-1. 공간정보 특성화고교 / 전문대 육성 I-2. 공간정보 융복합 핵심인재 양성 I-3. 취업예정자 고용연계 아카데미 운영 I-4. 재직자 직무역량 아카데미 운영
II. 청소년 창의인재 양성	II-1. 초중고 공간정보 창의동아리 지원 II-2. V-world를 활용한 초중고 디지털교육 지원
III. 스마트 교육환경 조성	III-1. 온라인교육 포털 확대 개편 III-2. 공간정보 교육 인증제도 마련

### 3. Major Initiatives

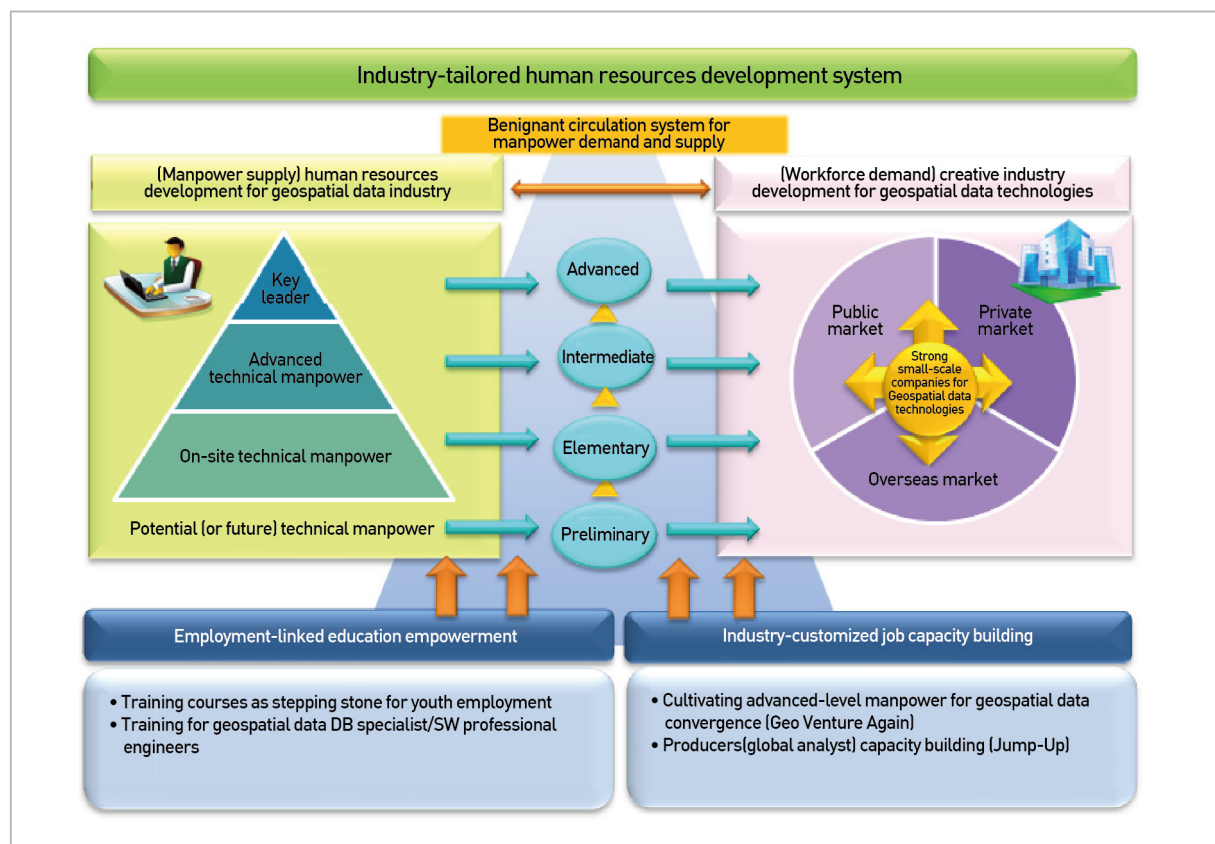
#### ■ (1<sup>st</sup> Task) Enhancement of Industry-customized Education

##### ● I - 1. Cultivate Specialized High Schools/Colleges for Geospatial Data Industry

This task aims to cultivate technical manpower by establishing high schools specializing in geospatial data, focused on database and software techniques education needed in the field of industry. To this end, the following will be required: educational facilities, curricula, training for specialized teachers, practical training in the field of industry, internship, and education programs linked to jobs. Each school will be provided 0.1 billion won per year.

\* The task will be promoted in association with a project for specialized high schools led by the Ministry of Education (three schools selected in 2014)

Figure 5. Human Resources Development Tailored towards Geospatial Data Industry



### 3. 주요 추진 과제

#### ■ (제1과제) 산업맞춤형 교육강화

##### ● 1-1. 공간정보 특성화고교 및 전문대 육성

공간정보 산업현장에서 요구하는 DB/SW 기능교육 중심의 공간정보 특성화고등학교를 육성하여 전문기능 인력을 양성하고자 한다. 교육시설, 교육과정 개발, 전문교원 연수 및 재학생의 산업체 현장실습, 인턴십 등 취업연계교육을 실시하며, 학교당 연 1억원을 지원한다.

\* 교육부의 정부부처연계형 특성화고 사업과 협력하여 추진('14년도 3개교 지정)

그림 5. 공간정보산업 맞춤형 인력양성





In addition, these tasks ask to select colleges which can operate the specialized geospatial data curriculum and provide a program that cultivates technical manpower and links future professionals with firms. Also this program is implemented in connection with “Technical Officer Development Project” led by the Small and Medium Business Administration.

- I - 2. Cultivate Key Human Resources Specializing in Geospatial Data Convergence

This task will involve various disciplines and cultivate more key talents for geospatial data convergence. It will contribute to creating new business models through the convergence between geospatial data and other fields of society such as IT, culture, and energy. To this end, the program for existing specialized graduate schools (focused on the field of geospatial data technology) will be expanded to select graduate schools specializing in geospatial data convergence and to provide research fund to talented students.

\* This task also asks to build a network of industries and academics, provide industry demand-driven curricula and internship, expand major areas, train incumbents, and cultivate technical manpower.

- I - 3. Operate Employment-linked Academies for Job Seekers

A specialized academy will be established to provide a program to foster technical manpower with expertises in database and software by teaching practical geospatial data and by training technical knowledge needed in the field of geospatial data convergence industries. Would-be college graduates and job seekers with an excellent talent will be selected under a National Human Resources Development Consortium project to make them geospatial data system engineers who specialize in gathering, analyzing, processing, and managing geospatial data or in developing applications through the convergence of geospatial data technology and creative ideas, and managing geospatial data systems.

- I - 4. Operate Academies for Job Capacity Building

This academy plans to cultivate people with expertises in geospatial data standards as well as geospatial data analysis specialists who can take advantage of geospatial data and lead the geospatial data convergence market (including research on geospatial data convergence and consulting) by training the latest geospatial data technologies, including analysis models of big geospatial data and applications. The academy will contribute to strengthening human resources of the geospatial data industry. In addition, this academy plans to create PM courses for the geospatial data convergence industry to strengthen the capacity building of manpower; to create geospatial data convergence business and overseas market expansion; to cultivate people who can create a new added value by developing, managing, and operating projects, based on newest geospatial data technologies,



또한 공간정보 특성화 교육과정을 운영할 수 있는 전문대학을 지정하여 고용연계 중심의 현장형 전문기술 인력 양성한다. 중소기업청에서 시행하고 있는 「기술사관육성사업」과 연계하여 진행한다.

#### ● 1 - 2. 공간정보 융복합 핵심인재 양성

IT, 문화, 에너지 등 사회 각 분야를 공간정보와 융복합하여 새로운 비즈니스모델 창출을 유도하기 위해 전공을 확대하고 우수인재 양성을 강화한다. 이를 위해 기존의 특성화대학원(공간정보기술 고유영역)을 확대하여 공간정보 융복합 특성화대학원을 추가 선정하고, 우수인력에게 연구비 지원한다.

\* 산학 네트워크를 구축하여 산업수요중심의 교육과정 및 인턴십 운영, 전공영역의 확대, 재직자 교육, 기술인재 육성 강화

#### ● 1 - 3. 취업예정자 고용연계 아카데미 운영

공간정보 융복합산업에서 요구되는 DB/SW 전문기술인력 양성을 위한 공간정보 실무 및 기술 집중훈련 아카데미 운영한다. 대학 졸업예정자, 취업준비생 등 우수인재를 선발하여 국가인적자원개발 컨소시엄사업으로 추진하고, 공간정보의 수집, 처리, 가공, 관리에 필요한 산업현장 맞춤형 공간정보 데이터베이스 엔지니어를 양성한다. 또한 공간정보기술과 창의적 아이디어를 융복합하여 응용프로그램 개발, 시스템관리를 할 수 있는 공간정보 시스템엔지니어를 양성한다.

#### ● 1 - 4. 재직자 직무역량 아카데미 운영

공간빅데이터의 분석, 응용 등 최신 공간정보기술을 교육하여 공간정보 활용 및 융복합시장을 선도할 공간정보 분석 전문가 과정을 양성한다. 공간정보산업의 인적자원체질 강화를 위한 공간빅데이터 전문가, 공간정보 융복합 연구개발·컨설팅 및 표준전문가 등을 양성한다. 또한 공간정보산업체 우수인력의 역량강화와 공간정보 융복합 비즈니스 창출 및 해외시장 진출을 위한 공간정보 융복합산업 PM 과정을 신설하여, 최신 공간정보기술 기반의 새로운 가치를 창출할 수 있는 프로젝트 개발, 관리, 운영하는 전문인력을 양성한다.

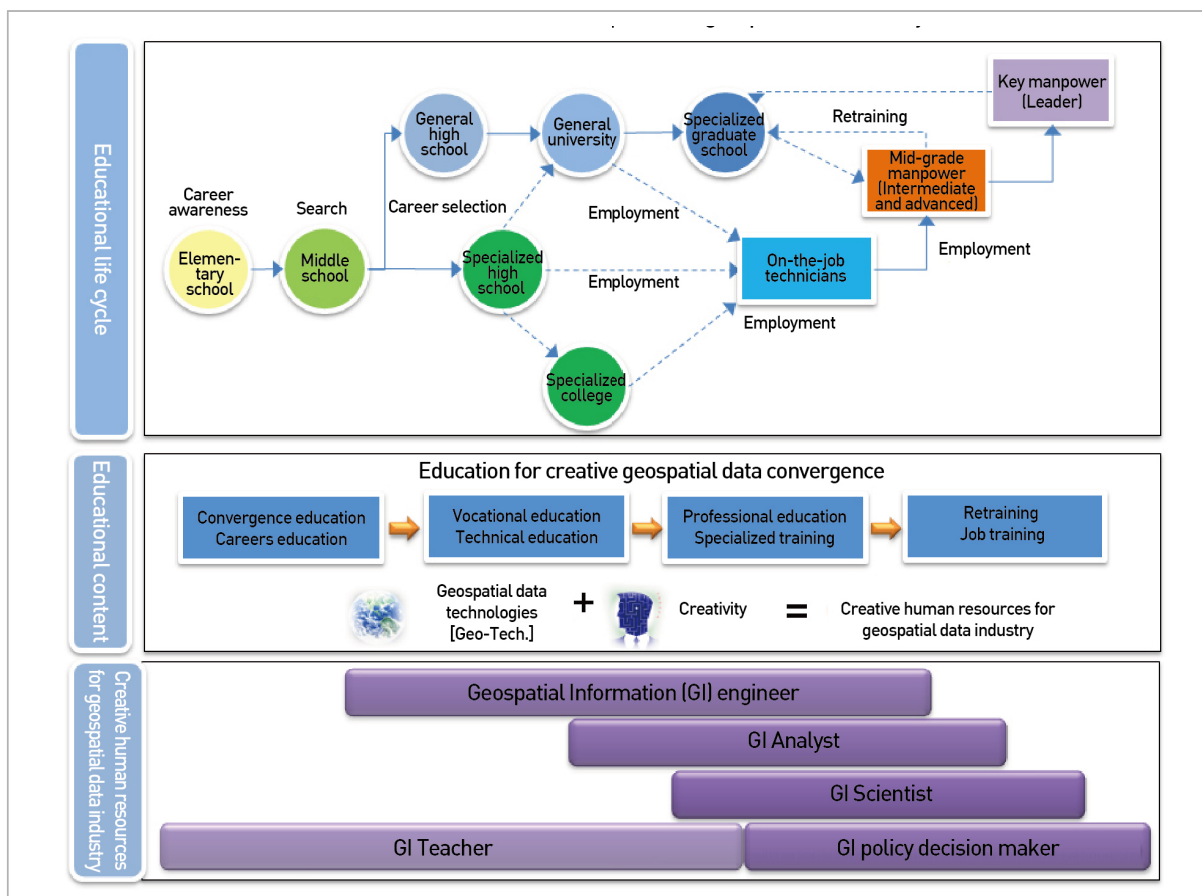
## ■ (2nd Task) Cultivation of Youth as Creative Human Resources

### ● II - 1. Support K1~12 for Creative Clubs for Geospatial Data Technologies

After-school club activities of primary and secondary school students will be supported so that they can experience and harness geospatial data skills to improve their creative ability. Creative clubs for geospatial data will be established and education programs for the clubs will be developed. Also, the expenses for club activities, the maintenance of educational infrastructure, and coaching staff allowances will be supported. This task will contribute to the vitalization of the clubs through various events and programs, such as geospatial data technology experience camps, mentorship programs in cooperation with firms, club competitions, and Geospatial Data Olympiad.

\* Government will support experiential education programs for geospatial data technology in conjunction with Territorial Education Projects such as Our Territory Awareness Program and Territory Exploration Program, led by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport.

Figure 6. Cultivation Cycle of Creative Human Resources for Geospatial Information



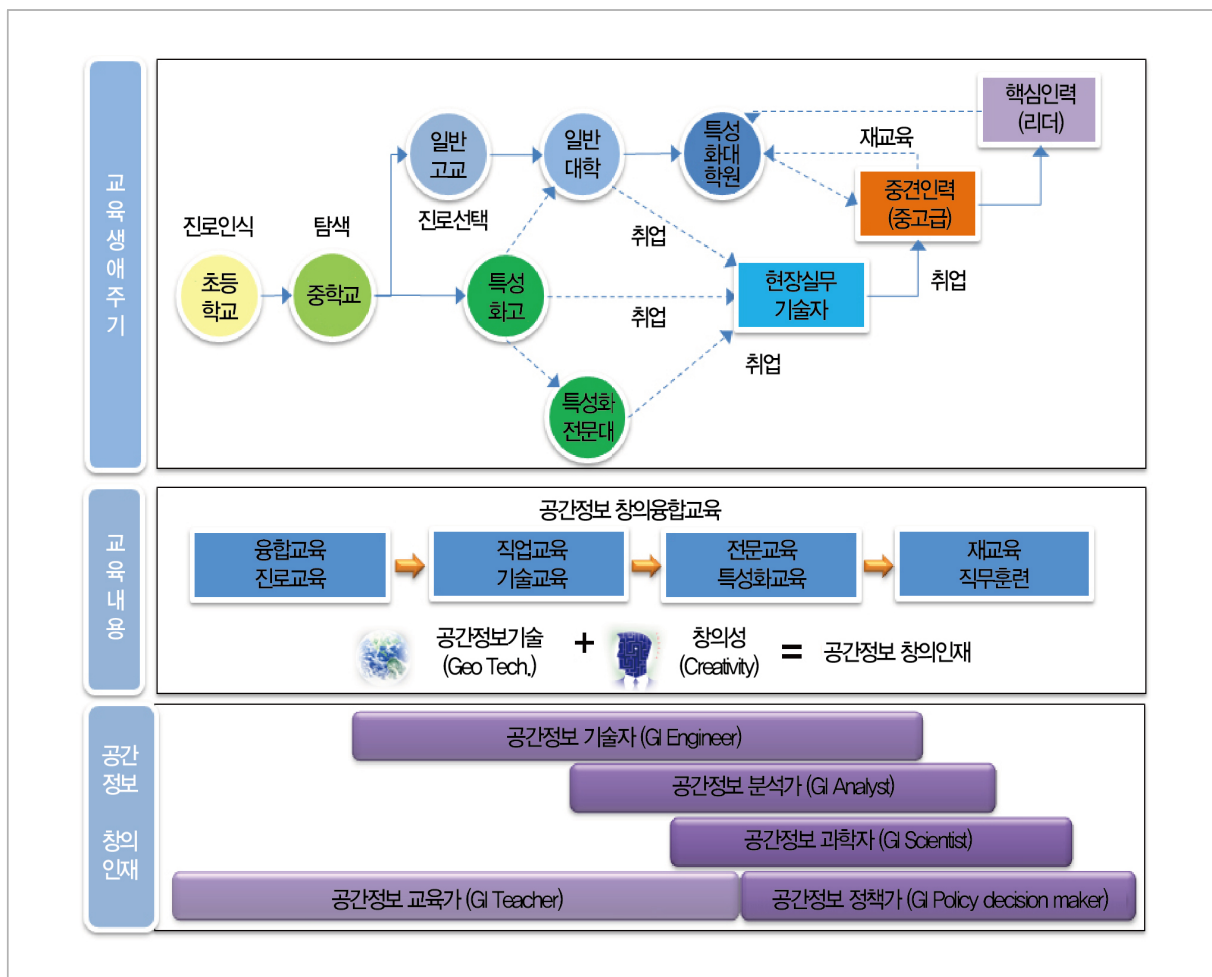
## ■ (제2과제) 청소년 창의인재 양성

### ● II - 1. 초중고 공간정보 창의동아리 지원

초중고 학생들의 공간정보 창의능력 함양을 위하여 공간정보기술을 체험·활용할 수 있도록 방과 후 동아리 활동을 지원한다. 공간정보 창의동아리를 선발하여 동아리 교육프로그램 개발, 동아리 활동비, 교육인프라 정비, 지도교사 수당 등 지원하며, 공간정보기술 체험캠프 및 산업체 멘토제 운영, 동아리 경연대회, 공간정보 올림피아드 등을 개최하여 공간정보 창의동아리 활성화에 기여한다.

\* 국토교통부 우리국토바로알기, 국토탐방 대회 등 국토교육사업과 연계하여 공간정보기술 활용 체험 교육 지원

그림 6. 공간정보 창의인재 양성의 주기



- II - 2. Support K1~12 for Digital Educations using V-world

Government will support a variety of activities for geospatial data education such as the development of geospatial data-based education contents and textbooks to be combined with school curricula. To achieve this, government will develop geospatial data-based instruction modules, education materials for geospatial data technology and its convergence with other technologies, and mobile maps, and digital textbooks; and also foster teachers specializing in geospatial data to strengthen expertises of geospatial data technology and teaching capacities, and to support geospatial data technology and convergence education.

\* This task is intended to create an convergent educational environment in conjunction with STEAM (Science, Technology, Engineering, and Arts & Mathematics) Education (led by the Department of Future), and Creative Field Work Program (led by the Ministry of Education).

- (3rd Task) Creation of Smart Educational Environment

- III - 1. Reorganizing and Expanding the Online Education Portal

The existing online education portal ([www.necgis.go.kr](http://www.necgis.go.kr)) will be reorganized and expanded to be used as a smart learning platform for mentor training that links students with relevant firms so that students can have an opportunity to look for jobs, and firms, to look for hires. Additionally, this portal is expected to create an internet and mobile environment in which comprehensive portal services will be available, which includes online education, human resource development, job search, selection of students to be admitted to specialized high schools/vocational colleges, and selection of publicly funded students. To this end, government established a detailed plan to reform the online education portal, to develop a step-by-step implementation roadmap (in 2014), to achieve the improvement of education contents, and build an advanced portal system (in 2015).

\* The online education portal, when reorganized and expanded, will provide a function to share online and offline education contents of the human resources development program and to distribute information on labor supply and demand.

## ● II - 2. V-world를 활용한 초중고 디지털교육 지원

초중고 교육과정과 융합될 수 있는 공간정보기반 교육콘텐츠 발굴, 교육교재 개발, 교원양성 등 공간정보 창의교육활동을 지원한다. 이를 위해 공간정보기반 수업모듈, 공간정보 기술교육 및 융합교육 학습자료, 모바일 사회과부도, 디지털 교과서 등 개발하고, 교원의 공간정보기술에 대한 전문성 및 교육역량 강화, 공간정보 기술교육 및 융합교육을 지원할 전문교원을 양성한다.

\* 미래부 STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics) 교육, 교육부 창의적 체험 활동 프로그램과 연계하여 융합교육환경 조성

## ■ (제3과제) 스마트 교육환경 조성

### ● III - 1. 온라인교육 포털 확대 개편

기존 온라인교육 포털(necgis.go.kr)을 기업참여형 교육멘토, 취업 연계의 장으로 활용할 수 있는 스마트러닝 플랫폼으로 확대 개편한다. 인터넷·모바일 환경에서 교육, 구인구직, 특성화고·전문대, 국비장학생 선발 등 정책 전반을 다루는 인재양성 종합포털 구축하고, 온라인교육 포털 개편 세부계획 및 단계별 추진 로드맵을 마련('14년)하고, 포털시스템 고도화 및 교육콘텐츠 개선('15년부터)한다.

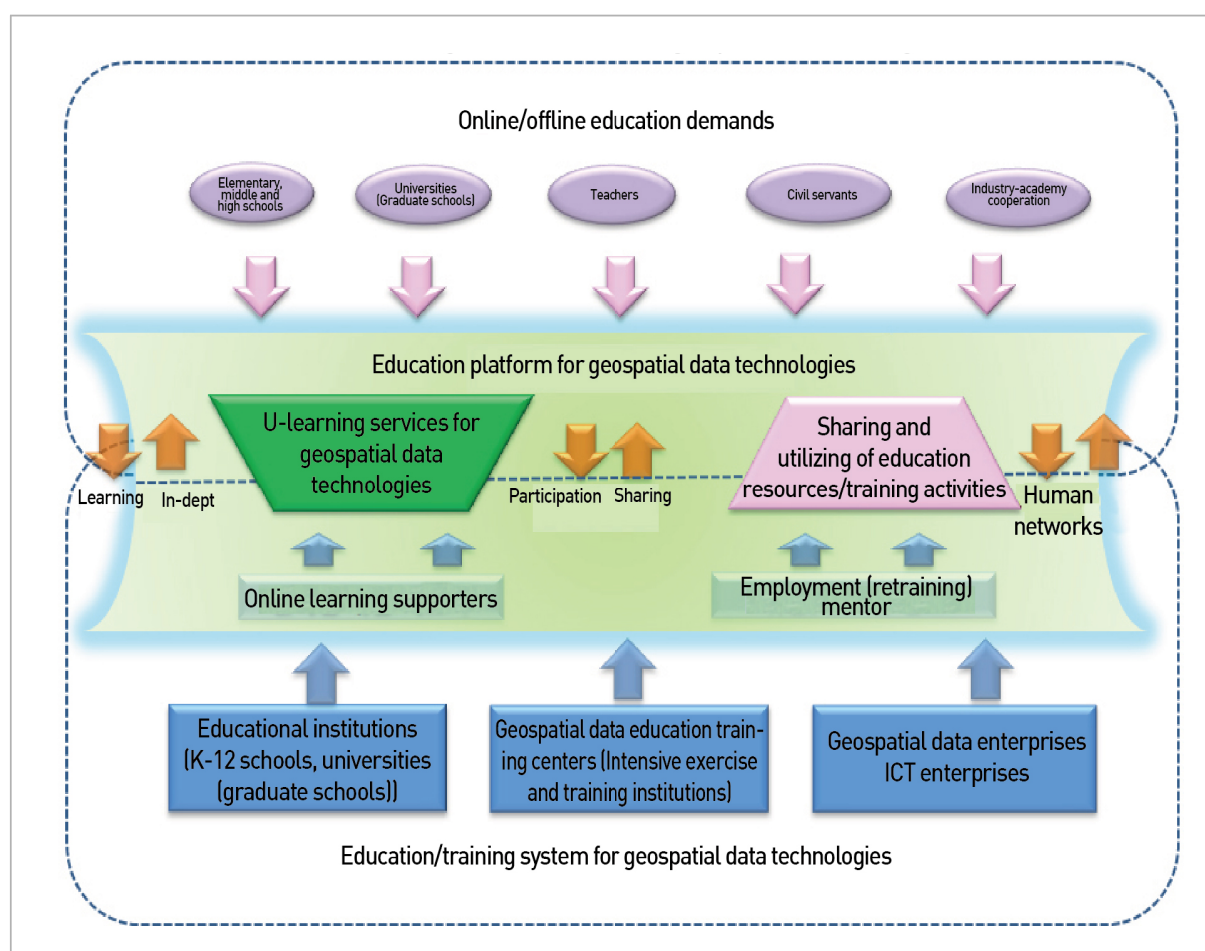
\* 온라인교육 포털은 인재양성 프로그램의 온오프라인 교육 콘텐츠의 공유 및 확산을 위해 확대개편, 인력의 수요와 공급에 대한 정보 중개 기능 제공

• III - 2. Formulating a Geospatial Data Education Certification System

National Competency Standards (NCS) for Geospatial Data developed in 2013 by the Department of Employment (Human Resources Development Service of Korea) will be in conjunction with the Plan for Cultivating Creative and Talented People, and will be improved and updated to standardize business ability and to formulate a geospatial data education certification system, in relation with the Plan.

\* NCS is a type of guidebook established to specify knowledge, skills and attitudes necessary to perform a job in the field of industry, according to the category and level of industries, and to cultivate talented people firms need to hire (a legal basis: Article 2 of Framework Act on Qualifications).

Figure 7. Building Smart Education Platform for Geospatial Data Technologies

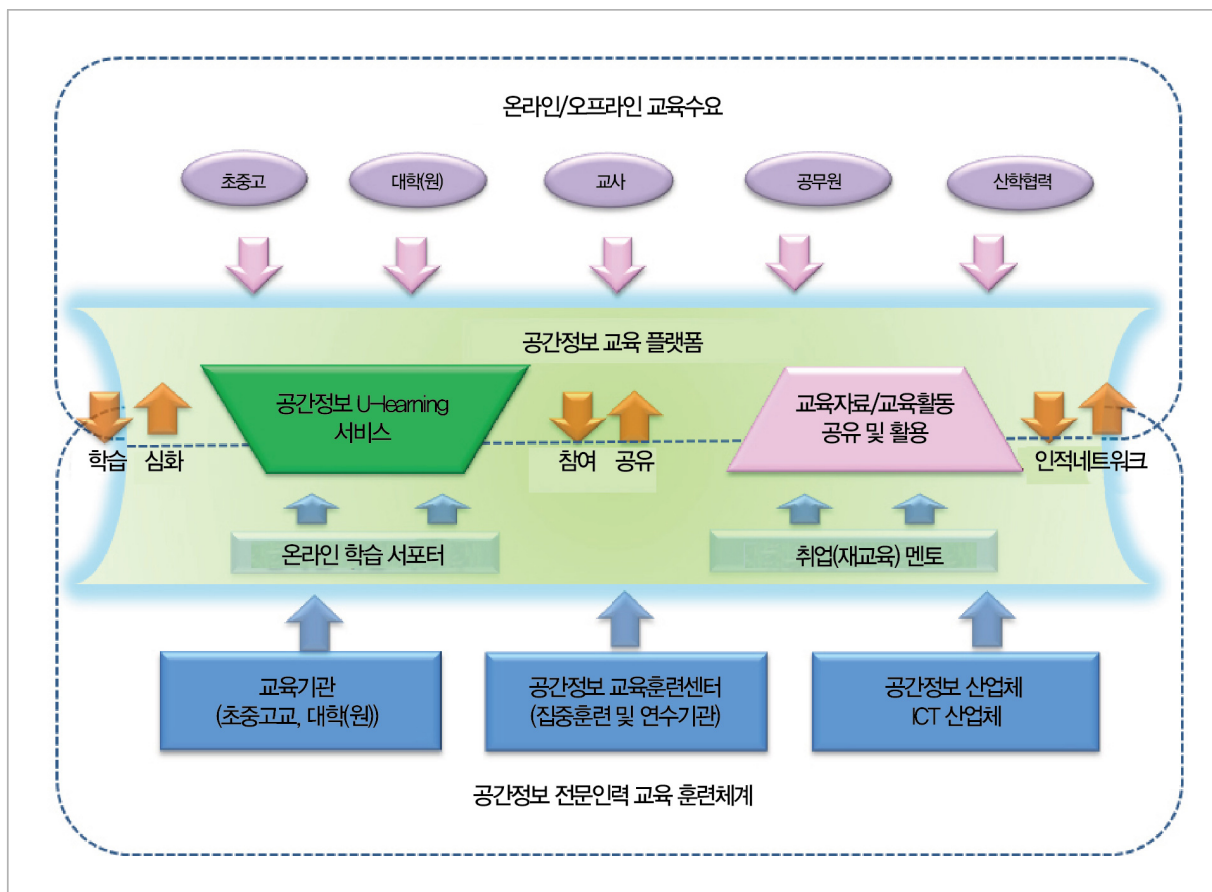


### ● III - 2. 공간정보 교육 인증제도 마련

고용부(산업인력공단)에서 '13년 개발한 공간정보구축 국가직무능력표준(NCS)을 창의인재양성계획과 연계하여 보완·개발하여 공간정보 산업 및 교육현장에서 요구하는 직무능력을 표준화시키고, 창의인재 양성계획과 관련된 교육과정에 대한 인증제도를 마련한다.

\* NCS란 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것으로 기업이 요구하는 인재양성 지침서(근거: 자격기본법 제2조)

그림 7. 공간정보 스마트교육 플랫폼 구축



---

## Further Readings

---

Daratech (2009), Estimated values for surveying, GIS, LBS, ITS sectors growth

Korean Association of Surveying & Mapping (2012), Estimated values for the geospatial data market

Korea Research Institute for Human Settlements (2013), Survey of the geospatial data industry workforce demand

Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2013), The final report on geospatial human resources development in 2013

Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2013), Implementation plan for geospatial human resources development in 2013



---

## 더 읽을 거리

---

Daratech (2009), 측량 · GIS · LBS · ITS부문의 성장추정치

대한측량협회 (2012), 공간정보시장 추정치

국토연구원 (2013), 공간정보산업체 인력수요 실태조사 결과

국토교통부 (2013), 2013년 공간정보 전문인력 양성사업 최종보고서

국토교통부 (2013), 2013년 공간정보 전문인력 양성사업 추진계획

## Korea's Geospatial Policy Series

- **2014-01**    Geospatial Policy I  
The 5th Master Plan for National Geospatial Data Policies
- **2014-02**    Geospatial Policy II  
Korea's NSDI Overview
- **2014-03**    Geospatial Data Standards
- **2014-04**    Geospatial Data Distribution
- **2014-05**    Geospatial Human Resources Development
- **2014-06**    Korea Land Information System (KLIS)
- **2014-07**    Korea Planning Support System (KOPSS)
- **2014-08**    GIS-based Underground Facilities Management