

# 산업연관분석을 통한 공간정보산업의 특징 및 정책방향성에 대한 연구

## A Study on Strategy Direction for Promoting the Geo-spatial Information Industry by Input-Output Analysis

임 시 영\*                      안 종 욱\*\*                      이 미 숙\*\*\*  
Si Yeong Lim                  Jong Wook Ahn                  Mi Sook Yi

**요약** 본 연구에서는 산업연관분석을 통해 공간정보산업의 특징을 도출하였다. 이를 위하여 공간정보산업을 재분류하고 이에 맞게 산업연관표를 수정하여 공간정보산업을 분석하였으며 생산유발계수, 영향력계수, 감응력계수를 도출하였다. 그 결과 공간정보산업은 생산유발효과는 작으나 전방연쇄효과가 매우 큰 산업으로 확인되었다. 이를 기반으로 공간정보산업 육성을 위한 정책의 방향성을 ‘산업생태계 조성, 고도화와 활용도 향상 병행, 장기적 관점 수립’으로 제시하였다.

**키워드** : 공간정보산업, 산업연관분석, 전방연쇄효과, 정책 방향성

**Abstract** In this study, we derived the characteristics of the geo-spatial information industry by using input-output analysis. For this analysis, we classified the geo-spatial information industry and reorganized the input-output table. And we derived the production inducement coefficient, index of the power of dispersion and index of the sensitivity of dispersion in the geo-spatial information industry. We confirmed that geo-spatial information industry has a small production inducement coefficient and a great forward linkage effect. Based on these facts, we suggested the strategy direction as follows: 1) building the industrial eco-system, 2) managing both advance and applicability enhancement , 3) Establishing from a long-term point of view

**Keywords** : Geo-spatial information industry, Input-output analysis, Production inducement coefficient , Forward linkage effect, Strategy direction

### 1. 서론

최근 공간정보는 도시계획, 시설물 관리, 교통 등의 분야에서 방법·방재, 상권분석, 환경보전, 자원 확보, U-City 등의 새로운 분야로 활용범위가 확대되고 있다([10], [13] 등). 또한 기존 산업과 공간정보의 융합을 통한 새로운 융·복합 산업의 출현으로 공간정보 산업 영역은 더욱 넓어질 것이라 예상된다[1]. 이와 같이 공간정보의 융복합을 통해 다양한 분야에서 새로운 가치가 창출되면서 공간정보의 활용범위가 확산되고 있어 관련 산업의 잠재성과 발

진 가능성이 매우 크다고 할 수 있다[3]. 그럼에도 불구하고 공간정보산업의 범위가 명확하지 않아서 구체적인 정책수립 및 산업과급효과 분석에 어려움을 겪고 있다.

2009년 공간정보산업 육성을 위해 제정된 「공간정보산업진흥법」 제2조제2항을 보면 공간정보산업의 개념을 정의하고 있지만, 공간정보산업의 범위는 여전히 논란의 여지가 있다. 동법에서는 공간정보산업을 ‘공간정보를 생산·관리·유통하거나 다른 산업과 융복합하여 시스템을 구축하거나 서비스 등을 제공하는 산업’으로 정의하고 있다. 이러한 법적 정

\* Si Yeong Lim, Research Fellow, Research Institute of Engineering & Technology, Hanyang University,

.. lim4070@hanyang.ac.kr(Primary author)

\*\*\* Jong Wook Ahn, Professor, Urban Information Engineering, Anyang University, ajw0603@anyang.ac.kr

Mi Sook Yi, Professor, Urban Information Engineering, Anyang University, mslee0414@anyang.ac.kr (Corresponding Author)

의는 공간정보산업에 포함되는 융·복합 산업이 무엇인지, 그리고 공간정보 산업의 범위를 어디까지로 정할 수 있는지가 명확하지 않다는 한계가 있다. 점차적으로 공간정보산업에 기반한 다양한 융·복합 산업이 공간정보산업의 성장에 중요한 역할을 담당하게 될 것이다. 이러한 점을 감안하여 융·복합 산업을 포함한 공간정보산업에 대한 명확한 범위를 규정하는 작업이 무엇보다 필요한 실정이다.

기존의 연구를 보면 연구 목적에 맞게 공간정보 산업을 분류하여 사용하고 있음을 확인할 수 있다. 먼저 국토해양부는 공간정보산업을 공간정보 DB 구축 산업, 공간정보 소프트웨어 산업, 공간정보 시스템통합 산업, 공간정보 서비스 산업으로 분류하였다[17]. 국토해양부는 공간정보의 직접적 연관성을 바탕으로 전통적인 공간정보산업, 부가정보의 구축, 유통, 서비스 산업, 공간정보를 융복합하는 산업으로 구분하여 분류안을 제시하였다[18]. 김중호와 박화규(2010)는 공간정보산업 내에서 형성되는 시장의 유형을 자료구축 시장, 공간정보 소프트웨어 시장, 전자지도 시장, 공간정보 서비스 시장으로 세분하고 있다[9]. 안재성 등(2011)은 한국표준산업분류체계를 기초로 하여 공간정보산업을 공간정보 기기 및 활용용품 제조업, 공간정보 유통업, 공간정보 출판 및 정보서비스업, 공간정보 기술 서비스업으로 구분하여 분류안을 제시하였다[1].

산업연관분석을 활용한 국내외의 연구들은 매우 다양하다. 지봉구 등(2011)은 산업연관분석을 활용하여 관광산업의 생산유발계수, 부가가치유발계수, 수입유발계수, 영향력 계수와 감응도계수를 도출하였다[6]. 박추환과 정영근(2011)은 지역산업연관분석을 통해 항공산업의 생산유발효과와 부가가치유발효과를 지역 내 및 지역 간을 중심으로 분석하였다[19]. 정분도(2011)는 산업연관표를 통해 전기전자산업의 경제구조와 산업연관효과를 분석하였다[21]. Hauknes and Knell(2009)는 산업연관표를 활용하여 체화된 지식과 부문간 연계가 산업군의 기술집약적 특성에 따라 어떻게 영향을 주는지를 살펴보았다[5]. Mu and Kang(2010)은 산업연관표를 활용하여 전기 수요에 대한 투입산출표를 구현하여 활용 사례를 소개하였다[16]. Vu Thi Hai Anh et al(2009)는 산업연관표를 활용하여 베트남의 산업과 무역분야의 구조적 변화를 분석하였다[2]. 베트남 16개 산업부문의 산출변화에 대하여 국내최종수요인, 수출요인, 투입계수변화요인, 수입대체요인이

차지하는 비율을 도출하였다. 기타 산업연관분석을 활용한 연구는 [4], [7], [8], [11], [14], [20], [22] 등이 있다.

본 연구에서는 공간정보산업을 추가하여 산업연관표를 수정하고, 이를 활용하여 공간정보산업의 경제적 파급효과를 분석하였다. 이를 통해 공간정보산업의 특성을 도출하고 공간정보산업의 육성을 위한 정책 방향을 제시하였다.

## 2. 산업연관분석을 위한 공간정보산업 분류

산업연관분석을 통하여 경제적 파급효과를 분석하기 위해서는 우선적으로 해당 산업을 산업연관표에 맞게 조정해야하는 작업이 필요하다. 산업연관표상의 산업 부문은 최종산출물, 원재료, 연료 등의 중간투입액, 노동, 자본의 투입 등에 초점을 맞추고 있으므로 공간정보산업에 대한 법적 정의를 직접적으로 활용하여 산업연관표를 수정하는 것은 매우 어려운 일이다.

본 연구에서는 기존 한국표준산업분류체계를 기초로 하여 공간정보산업을 분류한 안재성 등(2011)을 바탕으로 산업연관표를 수정하였다[1]. 한국표준산업분류는 UN에서 권고하는 기준에 따라 생산단위가 수행하는 주된 산업 활동(판매 또는 제공되는 재화 및 서비스)의 종류에 따라 결정되므로 산업연관표의 수정을 위한 기초자료로 활용이 가능하다. 두 산업 분류에서 사용하는 명칭은 다르지만 산업 활동을 중심으로 보면 어느 정도 일치하는 점을 찾을 수 있다. 먼저 안재성 등(2011)을 보면 공간정보 산업에는 한국표준산업분류의 대분류 중 ‘제조업’, ‘도매 및 소매업’, ‘출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업’, ‘전문, 과학 및 기술서비스업’이 해당된다[1]. 이 중 ‘제조업’은 산업연관표에서 ‘소비재업중, 기초소재업중, 조립가공업중’ 등으로 보다 세분화되어 있으므로 유사한 부문에 대한 매칭 작업을 추가하였고, ‘도매 및 소매업’은 산업연관표상에서 ‘상품 변형 없이 상품유통을 매개하는 산업’으로 정의되므로 동일하게 매칭하였다. ‘출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업’은 산업연관표의 ‘방송 및 통신’, ‘부동산 및 사업서비스업’에 세분화 되어 있으므로 유사한 부문을 매칭하였다. ‘전문, 과학 및 기술서비스업’은 산업연관표상에서 ‘부동산 및 사업서비스업’에 세분화 되어 있으므로 유사한 부문을 매칭하였다. 이를 통해 산업연관표상의 403개 기본부문 중 공간정보산업으로 분류할 수 있는 부문은 Table 1

Table 1. Sectors related to the Geo-spatial Information Industry in I-O Table

28x28 sectors		78x78 sectors		168x168 sectors		Basic sectors	
06	printing and reproduction	21	printing and reproduction	051	printing and reproduction	129	printing
						130	Reproduction of Recorded media, publishing and reproduction
14	Precision equipment	47	Precision equipment	106	Precision equipment	269	Self-adjustment and controller
						270	Measurement and analysis instrument
				107	Optical instrument	271	Camera and projector
						272	Other optical instrument
19	Wholesale and retail trade	57	Wholesale and retail trade	129	Wholesale and retail trade	321	Wholesale trade
						322	Retail trade
22	Communication and broadcasting	62	Communication	142	Additional communication and communication service	345	Communication service
24	Real estate and business activities	65	Real estate	147	Real estate	356	Real estate service
		66	Research agency	148	Research agency	357	Research agency(taxpaid)
						358	Research agency(nonprofit)
						359	Research agency(industry)
				149	R&D in company	360	R&D in company
		67	Professional business service	150	Professional business service	362	Market research and management consulting
				152	Architecture and engineering service	365	Other engineering service
				153	Computer service	366	Software development and supply
						367	Computer service

Table 2. Reorganization of I-O Table by Considering the Geo-spatial Information Industry

No.	Sector	No.	Sector
1	Agriculture, forestry and fishing	15	Other manufacturing
2	Mining and quarrying	16	Electricity, gas and water supply
3	Food and beverages	17	Construction
4	Textiles, leather and fur	18	Restaurants and hotels
5	Wood and paper	19	Transport
6	Petroleum and coal	20	Communication and broadcasting
7	Chemicals	21	Financial intermediation
8	Non-metallic mineral	22	Other real estate and business activities
9	Primary metal	23	Public administration and defence
10	Metal products	24	Education and health
11	General machinery	25	Social work and other service activities
12	Electric machinery	26	Others
13	Other precision equipment	27	Geo-spatial information
14	Transport equipment		

과 같다.

산업연관분석을 위해서는 거래표가 필요한데 현재 한국은행에서 제공되는 거래표는 대분류, 중분류, 소분류에만 해당되며 기본부문에 대한 거래표는 존재하지 않는다. 따라서 위 Table 1에서 제시된 기

본부문은 다시 소분류 중심으로 재조정되어야 하는데 소분류를 중심으로 재구성할 경우 특정 소분류에는 공간정보산업과 공간정보산업으로 보기 어려운 부문이 포함될 수 있는 한계가 있다. 예를 들면 산업연관표 상 소분류 '142. 부가통신 및 정보서비

스'는 '343. 초고속망서비스', '344. 부가통신', '345. 정보서비스'를 기본부분으로 포함하고 있는데 이 중 '345. 정보서비스'는 공간정보산업이라 할 수 있으나 나머지 두 기본부분은 공간정보산업이라 하기 어려우므로 소분류 '142. 부가통신 및 정보서비스'에 대한 편입여부를 판단하기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 어느 수준까지 오차를 허용하면서 그 오차가 가장 적을 수 있도록 브레인스토밍을 통해 소분류를 기준으로 산업연관표를 Table 2와 같이 재구성하였다.

### 3. 공간정보산업의 파급효과분석

산업연관분석(inter-industry analysis) 또는 투입산출분석(input-output analysis)은 산업연관표를 바탕으로 하여 산업간 상호연관 관계를 수량적으로 분석하는 방법이다[23]. 산업연관표는 일정기간(보통 1년) 동안 한 국가경제에서 산업 주체들 간의 제화와 서비스의 거래관계를 행렬형식으로 기록한 통계표인데 이는 산업의 구조적 측면에서 산업간 연관관계를 파악할 수 있다는 장점이 가지고 있어 다양한 경제정책의 수립, 정책효과의 측정에 활용하고 있다.

산업연관표는 1960년에 최초로 작성되어 2009년 산업연관표까지 총 25회를 작성하였다. 총 12회의 실측표와 총 13회의 연장표로 작성하였으며 2009년 산업연관표는 2005년 실측표의 연장표이다. 따라서 본 연구에서는 가장 최신의 자료인 2011년에 발표된 '2009년 산업연관표'를 사용하여 산업연관분석을 수행하고자 한다.

본 연구에서는 산업연관표상 동일 부문내의 파급효과는 같다는 일반적으로 통용되는 가정을 하였다. 또한 산업의 구조는 시간에 따라 변화하므로 그 연관관계 역시 시간 의존적이지만, 분석의 관점에서 관심기간동안은 산업의 구조가 변하지 않음을 가정하였다. 본 연구에서는 국산과 수입을 구분하지 않는 경쟁수입형 생산자가격모형( $(I-A)^{-1}$ 형)을 사용하였다. 경쟁수입형 모형은 순수한 국내 생산유발효과를 정확히 산출하지 못하는 단점이 있으나 분석이 용이하여 보편적으로 사용되는 모형이다. 보다 정확한 국내생산유발효과를 도출하기 위해서는 국산거래표로부터 도출된 비경쟁수입형 생산자가격모형( $(I-A^d)^{-1}$ 형)을 사용할 수도 있다. 경쟁수입형

모형에 대한 내용은 다양한 자료에서 확인할 수 있다([13] 참고). 공간정보산업에 대한 산업연관분석 결과는 Table 3, 4, 5에서 확인할 수 있다.

먼저 생산유발계수는  $(I-A)^{-1}$ 를 계산하여 각 열의 값을 합하여 구할 수 있다. 여기서 행렬  $A$ 는 투입계수행렬이다. 생산유발계수는 특정 산업부문에서 1의 최종수요가 발생했을 때 타산업에서 유발되는 직·간접적 파급효과를 나타내는 누적승수의 의미를 갖는다. 공간정보산업의 생산유발계수는 2.0으로 나타났으며 그중 자체산업에 대한 생산유발계수가 1.15로 나타났으며 타 산업에 대한 생산유발계수는 작은 것으로 나타났다(Table 3 참조). 이는 공간정보산업에 10억을 투자하면 전체 산업에 20억의 생산유발효과가 있으며 그 중 공간정보자체에 11.5억의 생산유발효과가 있음을 말한다. 전체 산업에 대한 생산유발계수가 2.83이므로 공간정보산업은 생산유발효과가 크지 않으며 공간정보산업보다 작은 생산유발효과를 나타내는 산업은 '금융 및 보험', '부동산 및 사업서비스', '공공행정 및 국방', '교육 및 보건'산업임을 확인할 수 있다(Table 4 참조).

다음으로 공간정보산업의 산업간 상호의존관계 정도를 파악하기 위하여 전후방연쇄효과를 파악하였다. 전후방연쇄효과는 어떤 한 산업의 생산활동이 타 산업의 생산활동에 미치는 영향을 나타내는 것으로 소수의 선도산업에 중점투자할 때 경제성장에 미치는 영향을 포괄적으로 확인할 수 계수이다. 전방연쇄효과는 감응력계수로 확인할 수 있으며, 그 산업의 생산물을 중간투입물로 사용하는 타 산업을 발전시키는 효과를 나타낸다. 예를 들면 철강산업이 발전하면 이를 중간재로 활용하는 기계, 자동차 산업 발전에 기여하는 효과를 의미한다. 후방연쇄효과는 영향력계수로 확인할 수 있으며 한 산업의 발전이 그 산업에 투입될 중간재를 생산하는 산업의 발전을 유발하는 효과를 말한다. 예를 들면 자동차산업이 발전할 경우 수많은 부품이 필요하여 부품산업 발전을 견인하는 효과를 의미한다. 전방연쇄효과가 큰 경우 해당 산업에 대한 제품 가격 인하는 타 산업의 생산원가를 크게 절감하여 산업전체의 경쟁력 향상에 기여할 수 있으며 후방연쇄효과가 큰 경우 해당 산업의 발전은 경제 전체의 경기에 영향을 미칠 수 있다. 전후방연쇄효과는 영향력계수와 감응력계수를 통해 확인할 수 있으며 각각 다음 식을 통해 도출할 수 있다.

Table 3. Production Inducement Coefficient of the Geo-spatial Information Industry

No.	Sector	Production Inducement Coefficient	No.	Sector	Production Inducement Coefficient
1	Agriculture, forestry and fishing	0.01	15	Other manufacturing	0.00
2	Mining and quarrying	0.06	16	Electricity, gas and water supply	0.04
3	Food and beverages	0.02	17	Construction	0.02
4	Textiles, leather and fur	0.01	18	Restaurants and hotels	0.03
5	Wood and paper	0.03	19	Transport	0.07
6	Petroleum and coal	0.06	20	Communication and broadcasting	0.05
7	Chemicals	0.06	21	Financial intermediation	0.09
8	Non-metallic mineral	0.01	22	Other real estate and business activities	0.06
9	Primary metal	0.04	23	Public administration and defence	0.00
10	Metal products	0.01	24	Education and health	0.01
11	General machinery	0.01	25	Social work and other service activities	0.02
12	Electric machinery	0.06	26	Others	0.06
13	Other precision equipment	0.00	27	Geo-spatial information	1.15
14	Transport equipment	0.01			
Sum			20		

Table 4. Production Inducement Coefficients of Each Industry

No.	Sector	Production Inducement Coefficient	No.	Sector	Production Inducement Coefficient
1	Agriculture, forestry and fishing	2.34	15	Other manufacturing	3.28
2	Mining and quarrying	2.14	16	Electricity, gas and water supply	2.69
3	Food and beverages	2.92	17	Construction	2.86
4	Textiles, leather and fur	3.09	18	Restaurants and hotels	2.65
5	Wood and paper	3.23	19	Transport	2.73
6	Petroleum and coal	2.81	20	Communication and broadcasting	2.31
7	Chemicals	3.51	21	Financial intermediation	1.91
8	Non-metallic mineral	2.93	22	Other real estate and business activities	1.97
9	Primary metal	3.93	23	Public administration and defence	1.94
10	Metal products	3.47	24	Education and health	1.96
11	General machinery	3.45	25	Social work and other service activities	2.37
12	Electric machinery	3.55	26	Others	3.69
13	Other precision equipment	3.26	27	Geo-spatial information	2.00
14	Transport equipment	3.54			
Avg			2.83		

$$F_i = \frac{r_i \cdot e}{(e \cdot r \cdot e')/n}, B_j = \frac{e \cdot r_j}{(e \cdot r \cdot e')/n}$$

여기서  $F_i$ 는  $i$ 산업의 감응력계수,  $B_j$ 는  $j$ 산업의 영향력 계수를 나타내며  $e$ 는 단위행벡터,  $e'$ 는 단위 열벡터,  $r$ 은 생산유발계수표를 의미한다.  $r_j$ ,  $r_i$ 은 각각  $r$ 의  $j$ 번째 열과  $i$ 번째 행을 의미한다.

공간정보산업의 전후방연쇄효과를 살펴보면 감응도가 1.98, 영향력이 0.70으로 후방연쇄효과보다 전방연쇄효과가 큰 산업임을 알 수 있다. 일반적으로 전방연쇄효과가 큰 산업은 해당 산업이 발전할 경

우, 타산업에서 중간재로 사용되어 타산업의 발전을 견인할 수 있는 특징이 있다. 특히 화학제품(2.11), 제1차 금속제품(2.45)을 제외하면 공간정보산업이 가장 큰 전방연쇄효과가 있는 산업임을 알 수 있다 (Table 5 참조).

#### 4. 공간정보산업 육성을 위한 정책 수립 방향성에 대한 제언

공간정보의 가치는 계측 기술과 정보통신기술의 발달로 인해 더욱 높아지고 있음에 틀림없다. 그러

Table 5. Forward and Backward Linkage Effects of Each Industry

No.	Sector	Backward Linkage Effects	Forward Linkage Effects	No.	Sector	Backward Linkage Effects	Forward Linkage Effects
1	Agriculture, forestry and fishing	0.87	0.83	15	Other manufacturing	0.48	1.16
2	Mining and quarrying	1.93	0.76	16	Electricity, gas and water supply	0.93	0.95
3	Food and beverages	0.99	1.03	17	Construction	0.42	1.01
4	Textiles, leather and fur	0.70	1.09	18	Restaurants and hotels	0.81	0.93
5	Wood and paper	0.91	1.14	19	Transport	1.20	0.96
6	Petroleum and coal	1.53	0.99	20	Communication and broadcasting	0.70	0.81
7	Chemicals	2.11	1.24	21	Financial intermediation	1.01	0.67
8	Non-metallic mineral	0.61	1.03	22	Other real estate and business activities	0.93	0.69
9	Primary metal	2.45	1.39	23	Public administration and defence	0.37	0.68
10	Metal products	0.80	1.22	24	Education and health	0.45	0.69
11	General machinery	0.80	1.22	25	Social work and other service activities	0.57	0.84
12	Electric machinery	1.17	1.25	26	Others	0.80	1.30
13	Other precision equipment	0.68	1.15	27	Geo-spatial information	1.98	0.70
14	Transport equipment	0.82	1.25				

나 아직까지 공간정보를 주도적으로 생산, 유통 활용할 수 있는 공간정보산업이 형성되었다고 보기에는 어려움이 있다. 기존 측량업, GIS업에서부터 내비게이션산업, LBS산업, ITS산업 등 공간정보산업으로 포함될 수 있는 다양한 업종들이 있음에도 아직까지 통계자료조차 구하기가 매우 어렵다. 고객의 요구가 고도화되고 다양해짐에 따라 공간정보는 많은 서비스/콘텐츠의 필수적인 요소로 자리잡을 것이므로 법적 정의에 해당되는 업종들은 더욱 많아질 것이 자명하다.

위 산업연관분석 결과를 보면 공간정보산업은 생산유발계수가 작지만 전방연쇄효과가 큰 산업으로 나타났다. 일반적으로 생산유발계수가 큰 산업을 정책적으로 육성하려는 경향이 있다는 사실과, 전방연쇄효과가 큰 산업에서 기술혁신, 규모 경제, 합리적 운영을 통한 가격 절감은 전체 산업의 발전을 견인한다는 사실에 주목해야 한다. 공간정보산업은 정책적 육성에 대한 관심이 적을 수 있으나 이는 곧 전체 산업 발전의 기회를 저버리는 것이 됨을 인식해야 한다. 또한 생산유발계수 중 대부분이 자체 유발효과임을 감안하면 공간정보산업의 육성은 타산업 발전 수준에 의존하지 않고 독립적으로 이루어질 수 있음을 알 수 있다. 따라서 공간정보산업의 육성은 매우 중요하므로 그에 맞게 적절한 정책들이 시행되어야 한다. 공간정보산업 육성 정책들은 다음과 같은 방향성을 가지고 수립, 시행되어야 한다.

먼저 구심점을 만들어 공간정보산업 생태계를 조성해야 한다. 이는 공간정보산업이 전방연쇄효과가

큰 산업이므로 다양한 부문에서 중간재로 활용될 수 있다는 점을 고려한다면 의미를 가진다. 그러나 아직까지 구체적으로 공간정보산업이 어떠한 과정을 거쳐 타산업부문에서 활용되고 있는지에 대한 구체화된 연구가 없다. 공간정보산업은 생산부터 활용까지 넓은 부분에 걸쳐 있으므로 산업 활동 자체가 상호 이질적이다. 그러므로 자발적인 산업 환경 조성에는 장시간이 소요될 것이므로 공공의 주도적 역할이 요구된다. 또한 공간정보의 활용가치는 타산업 부문의 정보와 융복합될 때 더욱 크게 나타나므로 타산업 부문과의 연계가 매우 중요하다. 그러나 개별 업체/개별 부문의 육성만으로는 달성하기 어려우므로 구심점을 만들어 이를 중심으로 생태계를 조성해 나가야 한다.

다음으로 공간정보에 대한 고도화와 활용도 향상을 병행할 수 있도록 산업육성 정책이 수립되어야 한다. 이점은 전방연쇄효과가 큰 산업의 경우 해당 산업의 기술혁신, 규모의 경제, 합리적 운영을 통한 가격 절감이 전체 산업 발전을 견인한다는 점을 고려하면 의미가 있다. 공간정보는 보다 정확한 계측, 보다 통합된 데이터, 보다 활발한 정보의 유통 및 활용이 요구될 것이므로 산업육성의 방향은 고도화와 활용성 향상을 동시에 염두에 두어야 한다. 또한 기존에 구축된 공간정보는 우선적으로 활용방안을 모색하여 실질적 성공사례를 발굴, 지원함으로써 공간정보산업에 대한 인식을 높여야 한다.

마지막으로 공간정보산업 육성 정책은 장기적인 관점에서 수립되어야 한다. 이는 공간정보 산업이

생산유발효과가 작으며 자체 생산유발효과가 크기 때문에 단기적 관점에서 투자가 등한시 될 수 있다는 점을 고려하면 의미가 있다. 공간정보산업에 대한 인식이 낮고, 공간정보산업이 형성되었다고 보기 어려운 시점임에도 공간정보의 활용가치에 대한 의심의 여지는 없다. 따라서 공간정보산업의 육성은 장기적 시각으로 수립되어야 한다. 이를 위해서는 공간정보산업에 대한 지속적인 투자와 지원이 필요하다.

## 5. 결론 및 추후 연구과제

본 연구에서는 공간정보산업을 분류하고, 산업연관분석을 수행하여 공간정보산업의 특징을 살펴보았다. 공간정보산업은 생산유발계수가 낮고, 전방연쇄효과가 큰 산업으로 나타났다. 이 점은 국가의 적극적인 육성이 중요함을 말하고 있다. 이에 공간정보산업 육성을 위한 정책 방향으로 1) 구심점을 통한 생태계 조성, 2) 고도화와 활용도 향상 병행, 3) 장기적 관점으로 수립을 제시하였다.

그러나 본 연구는 산업연관표 상 소분류 부문을 대상으로 함으로써 오차의 여지가 있다는 단점이 있다. 또한 개별 공간정보산업 분야에 대한 특성을 파악하지 못한 한계가 있다. 따라서 향후 공간정보산업에 대한 보다 정확하고 구체화된 자료를 통해 공간정보산업의 구조적 특징을 도출하는 추가 연구가 필요하다.

## References

- [1] Ahn, J. S; Kim, H. T; Heo, M; Lee, B. K. 2011, A Study on the Classification of Geospatial Industry based on the Korea Standard Industry Classification, Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography, 29(4):421-428.
- [2] Anh, V. T. H; Trinh, B; Thanh, N. D. 2009, "Structural Changes in Vietnamese Industry and Trade During 1989-2005: An Input-Output Analysis", 17th International Input-Output Conference in Sao Paulo, Brazil, March 12.
- [3] Choi, B. N; Lee, Y. J; Kang, H. K. 2010, A Study on Value Chain and Dynamic Effects of Geospatial Information Convergence, Korea Research Institute For Human Settlements.
- [4] Cho, B. D; Jeong, J. H. 2011, The Changes in Industrial Structures and the Elements of Growth for the Korean Economies based on an Input-Output Industrial Analysis (1995-2008), Korea Industrial Economics Association, 24(6):3433-3456.
- [5] Hauknes, J; Knell, M. 2009, "Embodied knowledge and sectoral linkages : An input-output approach to the interaction of high- and low-tech industries", Research Policy, 38(3):459-469.
- [6] Jee, B. G; Lee, G. H; Kim T. G. 2011, Economy Impact of Tourism Industry in Korea - Input/Output Analysis, The Journal of the Korea Contents Association, 11(12):884-892.
- [7] Ji, H. M. 2012, Distribution of Industries and Regional Growth Inequality : Gini Decomposition and LQ Analysis, Kyong Je Hak Yon Gu, 60(1): 69-91.
- [8] Jung, K. H; Lim, E. S. 2012, An Analysis on the National Economic Impacts of the Medical Instrument Industry, The Korean Journal of Health Economics and Policy, 18(2):75-91.
- [9] Kim J. H; Park, H. G. 2010, Segmentation and Promotion Strategy for Spatial Data Industry, Journal of KECRA, 11(3):101-119.
- [10] Kim, J. H; Lee, J. Y. 2008, Research on Managing Underground Facilities for an Intelligent City, The Journal of GIS Association of Korea, 16(4):421-439.
- [11] Kim, T. H; Hwang, J. R; Lee, S. H; Na, J. Y. 2012, A Study on Strategy for Activation of Mobile Spatial Information Industry, The Korean Society for Geo-Spatial Information System, 20(2):39-46.
- [12] Lee, H. B. 2012, A Study on the Import Dependence Structure of Korean Manufacturing Industry by Input-Output Analysis, Korean Business review, 5(1):91-111.
- [13] Lee, K. S; Yoon, J. S. 2008, Design of Near Real-Time Land Monitoring System over the

Korean Peninsula, The Journal of GIS Association of Korea, 16(4):411-420.

[14] Lee, S. H. 2011, A Study on the Importance and Prioritization of Establishment Standards of Promotion and Support Agencies for National Space Information Industry based on AHP, Korean Association of Cadastre Information, 13(1):11-20.

[15] Lim, S. Y; Shin, D. B; Ahn, J. W; Yi, M. S. 2011, A Study on Strategy Direction for Promoting the U-City Industry through its Characteristics, Journal of the Korean Society for Geo-Spatial Information System, 19(1):37-43.

[16] Mu, T; Kang, C. 2010, "Input-output table of electricity demand and its application", Energy, 35(1):326-331.

[17] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs. 2008, A Study on Revitalization Strategies of Geo-Spatial Industry for Creating New Industries

[18] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs. 2009, A Study on Construction of Statistics Service System for Geo-Spatial Industry.

[19] Park, C. H; Jeong, Y. K. 2011, An Analysis of Economic Effects of Airline Industry on Regional Economy by Using the MRIO Analysis, The Korea Spatial Planning Review, 68:231-251.

[20] Park, C. H; Jeong, Y. K. 2006, An Analysis for the Economic Effects of Airfreight Logistics Industry By Using the I/O Table Analysis - the Korean Case, Korea Industrial Economics Association, 24(3):1885-1908.

[21] Shim, J. H; Jeong B. D, 2011, An Analysis on Economic Structure and Inter-Industry Effects of Electrical and Electronics Industry by Input-Output Tables, Korea Industrial Economics Association, 24(3):1679-1702.

[22] Song, S. M. 2010, Analysis on the Ripple Effect of Child Care Service Support by Government - base on I/O Table Analysis, Korea Industrial

Economics Association, 23(5):2713-2731.

[23] The Bank of Korea. 2010, 2009 Input-Output Tables, <http://www.bok.or.kr/>.

---

논문접수 : 2012.10.01  
수정일 : 2012.12.18  
심사완료 : 2012.12.21



Si Yeong Lim

2006 Dept. of Industrial Engineering,  
Hanyang University(Ph.D.)  
2008~2011 Associate Research  
Fellow, Korea Research Institute for  
Human Settlements

2012~Present Research Fellow, Research Institute of  
Engineering & Technology, Hanyang University  
Research Expertise

- U-City Policy
- Geospatial Information Industry
- Geospatial Information Policy



Jong Wook Ahn

2007 Dept. of Urban Information  
Engineering, Anyang University(Ph.D.)  
2007~2011 Associate Research  
Fellow, Korea Research Institute for  
Human Settlements

2011~Present Professor, Dept. of Urban Information  
Engineering, Anyang University  
Research Expertise

- Spatial Information Policy
- Urban Information Management



Mi Sook Yi

2005 Dept. of Public Administration,  
Sookmyung Women's University(Ph.D.)  
2008~2012 Associate Research  
Fellow, Korea Research Institute for  
Human Settlements

2012~Present Professor, Dept. of Urban Information  
Engineering, Anyang University  
Research Expertise

- Spatial Information Policy
- U-City Policy
- System Dynamics