

녹색산업의 지역경쟁력 확보를 위한 산업유형별 클러스터 형성방안에 관한 연구

김수경¹, 이주형^{1*}
¹한양대학교 도시대학원

A Study on the Formation Plan of Green Cluster by Sectoral Type for the Enhancement of Regional Competitiveness in Green Industry

Soo-Kyung Kim¹ and Joo-Hyung Lee^{1*}

¹Graduate School of Urban Studies, Hanyang University

요 약 본 연구는 국내 녹색산업의 경쟁력 강화를 위한 클러스터 형성방안을 제시하고자, 녹색산업의 지역경쟁력과 영향요인을 분석했다. 첫째, 신재생에너지산업은 경기, 경남, 충북, 충남, 울산, 전남에서, 탄소저감산업은 울산, 경기, 경북, 충남, 서울, 충북, 인천에서 각각 경쟁력이 있는 것으로 나타났다. 둘째, 신재생에너지산업은 기업, 노동, 연구개발 등의 요소조건 부문이, 탄소저감산업은 성과, 정책·제도, 시장점유, 산업특화 등의 구조 및 경쟁 부문이 가장 중요한 요인으로 분석되었다. 셋째, 녹색산업은 기존의 산업기반이 양호한 지역에서 상대적으로 경쟁력이 있는 것으로 나타났다. 따라서 국내 녹색산업의 경쟁력 강화를 위해서는 기존 산업기반의 녹색화와 더불어 선택과 집중의 전략이 요구된다.

Abstract The purpose of this paper is to suggest the formation plan of green cluster for the enhancement of green industry competitiveness in Korea. For this reason, this paper has the analysis to find out regional competitiveness and effective factors in the green industry. The major findings are as follows. First, the renewable energy industry was competitive at Gyeonggi, Gyeongnam, Chungbuk, Chungnam, Ulsan, Jeonnam, and the carbon reduction industry was competitive at Ulsan, Gyeonggi, Gyeongbuk, Chungnam, Seoul, Chungbuk, Incheon. Second, the most important factors of the renewable energy industry was factor condition, such as business, labor, research and development; while in the carbon reduction industry was sector of structure and rivalry, such as performance, policy and institution, market share, industry specialization. Third, it showed that the green industry was more competitive at the local area with the better industrial infrastructure. So, we need to focus on the green of existing industry-infrastructure, and the strategy of selection and concentration, for the enhancement of green industry competitiveness in Korea.

Key Words : Cluster, Enhancement of Competitiveness, Green Industry, Porter's Diamond Model

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

급변하는 사회변화 속에 최근 대두되고 있는 중요한 화두 중의 하나가 바로 자원문제와 환경문제에 대응하기

위한 녹색성장이다. 이미 세계 각국은 지속적인 논의를 통해 에너지·기후시대의 도래를 대비하고 있다. 그리고 주요 선진국들은 녹색경제(green economy)로 전환하는 과정에서 녹색산업의 우위를 선점하고 새로운 성장동력으로 활용하기 위해 국가 차원의 노력을 경주하고 있다.

*Corresponding Author : Joo-Hyung Lee(Hanyang Univ.)

Tel: +82-10-3687-0275 email: joo33@hanyang.ac.kr

Received February 20, 2013

Revised (1st February 28, 2013, 2nd March 6, 2013)

Accepted March 7, 2013

국내에서도 지난 2008년 ‘저탄소 녹색성장’을 공언한 이래 정부와 지자체에서 다양한 정책과 계획을 추진하고 있다. 특히 지난해 ‘저탄소녹색성장기본법(2011. 4. 14. 제정)’과 ‘녹색건축물 조성지원법(2011. 12. 30. 제정)’의 제정을 통해 종합적이고 체계적인 추진기반을 마련함에 따라 본격적인 ‘그린 레이스(green race)’에 동참하게 되었다.

이와 같이 다양한 노력을 전개하고 있으나, 아직까지 국내의 녹색산업은 시장형성 및 실용화가 미비하여 한계를 보이고 있다. 또한 녹색산업은 타 산업에 비해 중소기업의 비중이 높아 ‘기술 확산(technological spillover) 효과’, ‘중간재 투입(intermediate input) 효과’, ‘풍부한 노동 시장(labor market pooling) 효과’ 등의 외부경제를 확보할 수 있는 클러스터의 필요성이 제기되고 있으며, 이와 같은 인식 하에 많은 지자체들이 녹색산업의 육성을 위한 노력을 전개하고 있다[1].

그러나 아직까지 녹색산업의 개념 정립은 물론 클러스터 형성 등의 실질적인 발전 방안에 대한 연구가 미흡한 실정이다. 그럼에도 불구하고 다양한 관점에서의 충분한 분석 없이 우선적으로 사업을 추진하고 있어 과거 급격한 속도의 산업화 과정에서 경험했던 우를 다시 반복할 가능성이 제기되고 있다. 이에 본 연구는 보다 실질적인 녹색산업을 반영할 수 있는 녹색기술 산업을 대상으로, 산업유형별 지역 경쟁력을 도출함으로써, 녹색산업의 지역별, 산업유형별 역량 및 잠재력을 파악하고, 향후 지역별, 산업유형별 클러스터 형성방안을 도출하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 국내 녹색산업의 전반적인 지역별 역량과 잠재력을 파악하기 위해 전국 16개의 시도 단위를 대상으로 하며, 시간적 범위는 2008년 ‘저탄소 녹색성장’을 공언한 이후 데이터 구축이 가능한 최근 시점인 2010년을 기준으로 한다. 연구의 대상인 녹색산업은 녹색산업의 경쟁력 확보라는 관점에서 기존 산업과 구별되는 보다 실질적인 녹색산업을 반영할 수 있는 녹색기술 산업을 대상으로 하여 연구를 진행하도록 한다.

그리고 산업유형에 있어서는 신재생에너지의 생산 및 공급을 목적으로 하는 신재생에너지사업과 에너지 효율 및 환경부하 저감을 목적으로 하는 탄소저감사업으로 유형화하여 입지 및 집적 특성을 도출하도록 한다. 이와 같은 유형화는 공급되는 재화나 서비스의 특성에 따라 각 산업의 입지 및 집적에 차이가 나타나기 때문에 각각의 특성을 도출하기 위해 적절하다.

실증분석에 있어서는 먼저 클러스터 이론과 다이아몬드 모형을 기반으로 1차 지표를 설정하고, FGI(Focus

Group Interview)와 AHP(Analytic Hierarchy Process)분석을 통해 가중치를 반영한 최종지표를 도출하여 녹색산업의 지역별, 산업유형별 역량 및 잠재력을 파악하도록 한다. 그리고 상관분석(correlation analysis)을 통해 각 부문별 지수의 상관관계를 분석하고, 지역별, 산업유형별 비교분석을 실시하도록 한다. 마지막으로 이를 통해 향후 국내 녹색산업의 경쟁력 강화를 위한 클러스터 형성 및 산업정책 수립에 있어서의 정책적 시사점을 제시하도록 한다.

2. 분석방법의 설정본론

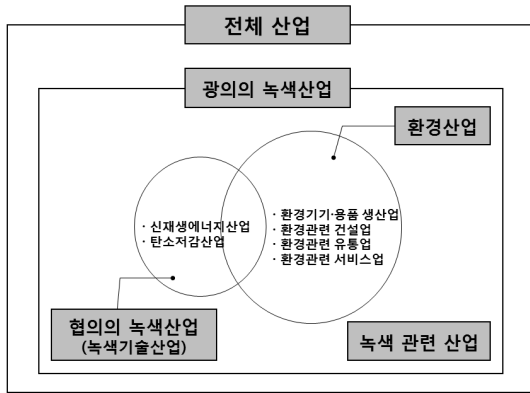
2.1 녹색산업의 범위 설정

녹색산업의 개념과 범위를 정의하는 것은 쉽지 않다. 이는 녹색산업이 최근에 등장한 개념이므로 아직까지 학술적으로 명확하게 정립되어 있지 않고, 산업의 특성 상 타 산업과의 연계성이 높아 경계가 모호하며, 관련 산업들의 급속한 발전으로 인해 그 산업적 범위와 타 산업과의 경계가 지속적으로 변화하고 있기 때문이다.

먼저 국외에서는 기존에 OECD(1999)에서 제시한 환경산업 또는 환경재화·서비스산업(environmental goods and services industry)에 대한 정의를 녹색산업의 정의로 수용해 왔다. 그러나 최근에는 미국과 영국을 중심으로 녹색산업의 범위를 재설정하고 있다. 캘리포니아 주와 워싱턴 주 등에서는 녹색경제 분야를 신재생에너지의 생산과 저장, 기존 자원의 재활용, 에너지효율 제품 제조, 유통, 건설, 설치 및 유지보수, 관련 교육, 컨설팅 및 기타 서비스, 자연제품 및 지속가능한 제품 제조 등으로 정의하고 있다. 그리고 영국에서는 저탄소 및 환경재화 서비스 부문을 전통적인 환경산업의 확장된 개념으로 보고, 이를 환경 부문, 신재생에너지 부문, 신저탄소 부문으로 구분하고 있다[2-5].

다음으로 국내에서는 녹색산업에 대한 별도의 개념 및 범위 설정과 데이터 구축이 이루어지지 않아 대부분의 기존 연구에서 제조업과 서비스업을 포괄하는 통계청의 환경산업 특수분류를 적용하여 녹색산업을 대체해 왔다. 그러나 최근 들어 정부 차원에서 ‘저탄소녹색성장기본법’을 통해 녹색성장과 녹색산업에 관련된 정의를 제시하고 있다. 그리고 지식경제부에서는 신성장동력 산업을 크게 녹색기술 산업, 첨단융합 산업, 고부가서비스 산업으로 분류하고, 이들 중 17개의 유망 세부산업 분야를 전략적 육성분야로 선정했다. 여기서 제시된 녹색기술 산업은 녹색기술의 개발과 공급이 핵심이 되는 산업으로, 또 다른

관점에서 정부가 정의한 녹색산업의 범위이며, 협의의 녹색산업이라 할 수 있다[6].



[Fig. 1] Scope of Green Industry

이와 같이 녹색산업의 개념과 범위는 다양하며, 녹색 산업과 관련된 정책 또는 육성전략 등을 수립함에 있어서 그 관점과 목적에 따라 달라질 수 있다. 또한 기존 연구들에서 녹색산업과 동일한 개념으로 간주한 환경산업은 녹색산업과 일정 부분 공통분모를 갖고 있으나, 과거의 경제체제와 산업구조를 기반으로 한 것이므로 녹색경제로의 전환을 배경으로 대두된 녹색산업과는 근본적인 차이가 있다. 이에 본 연구에서는 ‘저탄소녹색성장기본법’에서 정의하고 있는 녹색산업의 광의적 개념을 기반으로 하되, 지식경제부에서 신성장동력으로 제시하고 있는 협의의 녹색산업인 녹색기술 산업으로 한정하여 연구를 진행하도록 한다.

2.2 녹색산업의 유형화

본 연구에서는 분석대상으로 지식경제부에서 제시하고 있는 ‘신성장동력 업종 및 품목분류(안)’의 녹색기술 산업을 적용하였으며[7], 각각의 세부 산업은 표준산업분류(제9차 한국표준산업분류, 2008. 2. 1시행)를 사용하였다.

그리고 녹색산업의 유형화에 있어서는 녹색기술의 개발과 공급이 핵심이 되는 녹색기술 산업으로 한정하고, 공급되는 재화나 서비스의 특성에 따라 신재생에너지의 생산 및 공급을 목적으로 하는 신재생에너지산업과 에너지 효율 및 환경부하 저감을 목적으로 하는 탄소저감산업으로 유형화하였다. 신재생에너지산업에는 태양전지, 연료전지, 해양바이오, 해양에너지, 폐자원에너지, 농산 바이오매스에너지, 산림바이오매스 자원화, 청정석탄에너지의 8개 산업이 포함되었으며, 탄소저감산업에는 이

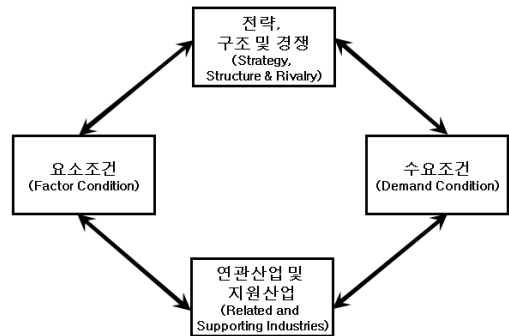
산화탄소 포집·저장, 원전 플랜트, 그린카, 그린홈의 4개 산업이 포함되었다.

2.3 분석지표의 설정

본 연구에서는 녹색산업의 지역별, 산업유형별 역량 및 잠재력을 파악하고, 향후 지역별, 산업유형별 클러스터 형성방안을 도출하고자, 마이클 포터(Michael Porter)의 클러스터 이론과 다이아몬드 모형을 기반으로 지표를 설정하였다.

먼저 클러스터는 지리적으로 인접하고 있는 연계기업, 특정 영역의 연관이관 등이 유사성(commonalities), 보완성(complementarities) 등으로 연결된 집단을 지칭하며, 이론적 개념은 알프레드 마샬(Alfred Marshall)에 의해 처음으로 제시되었다. 클러스터 이론은 보다 광범위한 기업 간의 경쟁과 생산성의 증가를 기반으로 하는 지역 간의 경쟁에 초점을 두고 있으며, 생산성 향상을 가로막는 요인을 제거하는 데 역점을 두고 있다.

다음으로 다이아몬드 모형은 클러스터 이론을 기반으로 하며, 입지의 경쟁우위는 특정 분야의 생산성을 높이기 위해 지원하는 환경의 질에 있다는 관점으로 요소조건(Factor Condition), 수요조건(Demand Condition), 연관 산업 및 지원산업(Related and Supporting Industries), 전략, 구조 및 경쟁(Strategic, Structure and Rivalry)의 4가지를 지역 경쟁우위 또는 국가 경쟁우위의 결정요인으로 제시하고 있다.



[Fig. 2] Porter's Diamond Model

첫째, 요소조건, 즉 생산요소는 경쟁에서 가장 기본적인 투입요소로 토지, 노동력, 자본, 물리적 인프라, 상업적 또는 행정상의 인프라, 천연자원, 과학적 지식 등이 포함된다. 둘째, 수요조건은 특정 산업의 제품이나 서비스에 대한 수요의 특성으로 지역시장의 특징을 반영하며, 지역 요구, 복잡화 수준, 구매력 등이 포함된다. 셋째, 연

관산업 및 지원산업은 특화된 공급자와 연관산업이 지역 내에 존재하느냐는 것이다. 넷째, 전략, 구조 및 경쟁은 관련 기업의 창업, 조직화, 경영활동 등을 지배하는 제반 조건들과 지역 내 기업들 간의 경쟁 정도를 의미한다[8].

녹색산업의 경쟁력을 분석한 선행연구는 아직까지 없으나, 자동차산업, 관광산업, 섬유산업 등을 대상으로 각각의 경쟁력을 분석한 연구들은 대부분 요소조건, 수요조건, 연관산업 및 지원산업, 전략, 구조 및 경쟁의 4개 부문으로 구성하고 있다.

일례로 박소진(2010)은 한국과 중국을 대상으로 국가적 차원에서 자동차산업의 경쟁력을 비교분석했는데, 투자액, 자동차 보유량, 자동차산업 종사자 수, 자동차산업 R&D 지출액, 인구, 1인당 GDP, 신차등록, GDP 증가율, 금속산업, 화학산업, 기계부품산업 등 관련 및 지원산업의 산업 규모(수출액), 자동차산업 생산량, 판매량, 수출량, 자동차 수입량 등을 개별변수로 선정하여 연구를 진행하였다.

[Table 1] Regional Competitiveness Index in Renewable Energy Industries

Sector	Item	Explanation
Factor Condition	Company	Companies of Renewable Energy Industries
	Labor	Employers of Renewable Energy Industries
	R&D	R&D Expense Related Renewable Energy Industries
Researcher Related Renewable Energy Industries		
Demand Condition	Consumer	Population
	Regional Market	Consumption of Renewable Energy
	Regional Economy	GRDP
Related Industries	Manufacturing Industry Related Environment	Amount of Shipment in Manufacturing Industry Related Environment
	Construction Industry Related Environment	Amount of Shipment in Construction Industry Related Environment
	Distribution Industry Related Environment	Amount of Shipment in Service Industry Related Environment
	Service Industry Related Environment	Amount of Shipment in Service Industry Related Environment
	Performance	Increase of Renewable Energy Production (2007-2010)
Structure and Rivalry	Policy&Institution	Renewable Energy Companies Energy Service Companies
	Market Share	Market Share in Renewable Energy Industries
	Industry Specialization	Regional Specialization in Renewable Energy Industries

그리고 과학기술정책연구원(2009)은 녹색산업의 경쟁력을 분석한 것은 아니지만, 지역적 관점에서의 녹색혁신역량을 평가했는데, 녹색산업 연구원 수, 그린 이노비즈 기업 수, ISO 14001 인증 기업 수, 혁신기업비율, 녹색기술관련 특허 등록수, 녹색산업 R&D 투자액, 녹색산업 생산액, 부가가치 창출액, 녹색산업 종사자 수, CO2 배출량, 오염물질 배출량, 최종에너지 소비량 등을 개별변수로 선정하여 연구를 진행하였다.

본 연구는 이와 같은 이론적 틀과 선행연구를 기반으로 후보지표를 선정하였다. 그리고 FGI와 AHP분석을 순차적으로 실시함으로써, 세부지표를 구축하고, 각각의 가중치를 도출하여 녹색산업의 지역별, 산업유형별 역량 및 잠재력을 파악하기 위한 최종 지표를 도출하였다.

[Table 2] Regional Competitiveness Index in Carbon Reduction Industries

Sector	Item	Explanation
Factor Condition	Company	Companies of Carbon Reduction Industries
	Labor	Employers of Carbon Reduction Industries
	R&D	R&D Expense Related Carbon Reduction Industries
Researcher Related Carbon Reduction Industries		
Demand Condition	Consumer	Population
	Regional Market	Emission of Pollutant
	Regional Economy	GRDP
Related Industries	Manufacturing Industry Related Environment	Amount of Shipment in Manufacturing Industry Related Environment
	Construction Industry Related Environment	Amount of Shipment in Construction Industry Related Environment
	Distribution Industry Related Environment	Amount of Shipment in Distribution Industry Related Environment
	Service Industry Related Environment	Amount of Shipment in Service Industry Related Environment
Structure and Rivalry	Performance	Reduction of Pollutant (2007-2010)
	Policy&Institution	Green Innobiz Companies
		Green Home Companies
Market Share	Market Share in Carbon Reduction Industries	
	Industry Specialization	Regional Specialization in Carbon Reduction Industries

최종적인 지역경쟁력 분석지표는 크게 요소조건, 수요조건, 연관산업, 구조 및 경쟁의 4개 부문으로 구분되며,

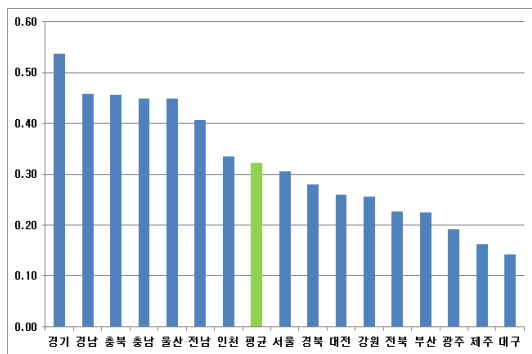
첫째, 요소조건은 기업, 노동, 연구개발의 3개 항목으로, 둘째, 수요조건은 소비자, 지역시장, 지역경제의 3개 항목으로, 셋째, 연관산업은 환경기어-용품 생산업, 환경관련 건설업, 환경관련 유통업, 환경관련 서비스업의 4개 항목으로, 넷째, 구조 및 경쟁은 성과, 정책-제도, 시장접유, 산업특화의 4개 항목으로 각각 구성되었다.

개별 측정지표는 지역의 인구규모에 따른 편이를 최소화하기 위해 인구 당 지표로 측정하였으며, 각각의 단위와 편차가 상이한 지표들을 비교하기 위해 최대값과 최소값을 이용하여 표준화를 실시하였다. 또한 표준화 과정에서 이상치(outlier)를 선별하여 최대값 및 최소값을 결정하는데 포함시키지 않았다.

3. 분석결과 및 해석

3.1 신재생에너지산업의 지역경쟁력

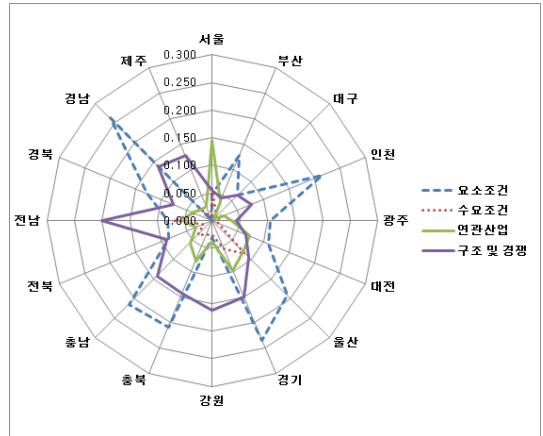
가중치 반영을 통해 최종적으로 16개 시도별 신재생에너지산업의 지역경쟁력 지수를 산정하였다. 신재생에너지산업의 지역경쟁력은 경기(0.538), 경남(0.458), 충북(0.457), 충남(0.450), 울산(0.449), 전남(0.406), 인천(0.335) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.321이었다.



[Fig. 3] Regional Competitiveness of Renewable Energy Industries (Total)

그리고 이를 부문별로 살펴보면, 첫째, 요소조건 부문에서는 경남(0.262), 경기(0.235), 인천(0.215), 충남(0.214), 충북(0.208), 울산(0.192) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.132였다. 둘째, 수요조건 부문에서는 울산(0.084), 전남(0.071), 서울(0.058), 경기(0.055), 충남(0.037), 경북(0.035) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.032였다. 셋째, 연관산업 부문에서는 서울(0.145), 경기(0.097), 울산(0.079), 충북(0.079), 대전(0.073), 충남

(0.057), 전남(0.054) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.053이었다. 넷째, 구조 및 경쟁 부문에서는 전남(0.201), 강원(0.161), 경기(0.150), 충북(0.143), 충남(0.142), 경남(0.138), 제주(0.127) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.104였다.



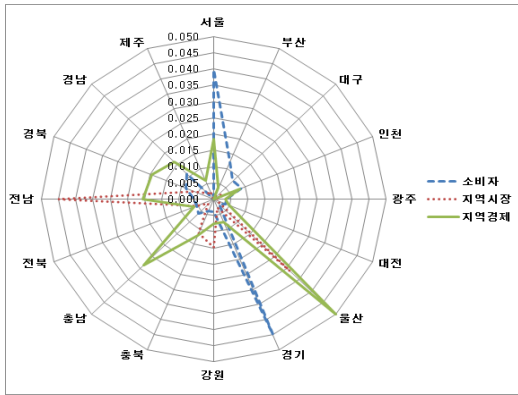
[Fig. 4] Regional Competitiveness of Renewable Energy Industries (by Sector)

다음으로 이와 같은 각 부문별 지수와 지역경쟁력 지수의 상관관계를 파악하기 위해 상관분석을 실시한 결과, 요소조건(0.787), 수요조건(0.683), 구조 및 경쟁(0.572), 연관산업(0.483)의 순으로 나타났다. 즉 신재생에너지산업의 경우에는 기업, 노동, 연구개발 등 요소조건 부문의 항목들이 양호한 지역일수록 상대적으로 지역경쟁력이 높은 것으로 나타나 구조 및 경쟁이 가장 중요한 요인으로 나타난 탄소저감산업과는 차이가 있는 것으로 분석되었다.

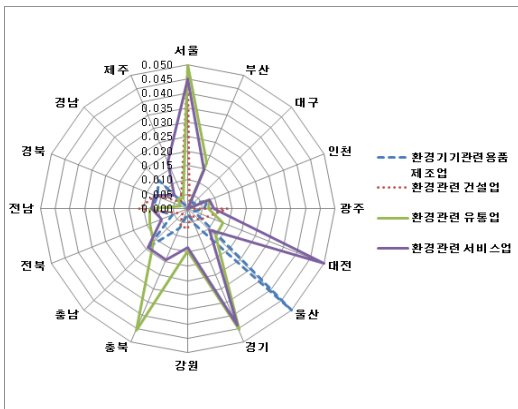
[Table 3] Correlation of Regional Competitiveness Index in Renewable Energy Industries

	Demand Condition	Demand Condition	Related Industries	Structure and Rivalry	Regional Competitiveness
Factor Condition	1				
Demand Condition	0.254	1			
Related Industries	0.107	0.608	1		
Structure & Rivalry	0.153	0.399	0.036	1	
Regional Competitiveness	0.787	0.683	0.483	0.572	1

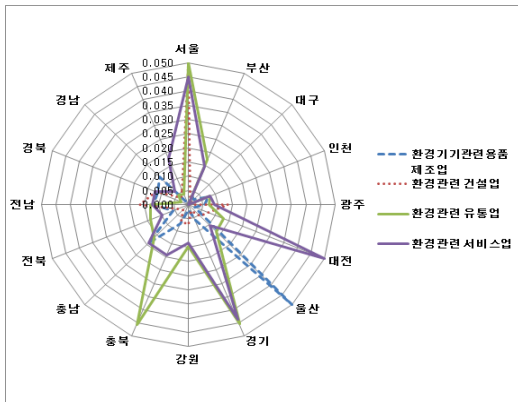
마지막으로 부문별 경쟁력을 각각의 개별 항목별로 세분하여 살펴보면, 다음과 같다.



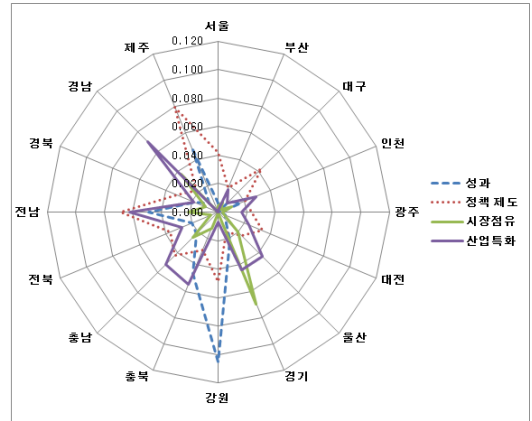
[Fig. 5] Regional Competitiveness of Renewable Energy Industries (by item in Factor Condition)



[Fig. 6] Regional Competitiveness of Renewable Energy Industries (by item in Demand Condition)



[Fig. 7] Regional Competitiveness of Renewable Energy Industries (by item in Related Industries)

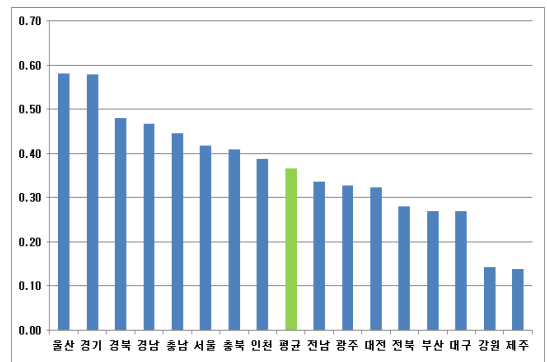


[Fig. 8] Regional Competitiveness of Renewable Energy Industries (by item in Structure & Rivality)

3.2 탄소저감산업의 지역경쟁력

마찬가지로 가중치 반영을 통해 최종적으로 16개 시도별 탄소저감산업의 지역경쟁력 지수를 산정하였다. 탄소저감산업의 지역경쟁력은 울산(0.581), 경기(0.579), 경북(0.480), 충남(0.446), 서울(0.417), 충북(0.409), 인천(0.387) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.366이었다.

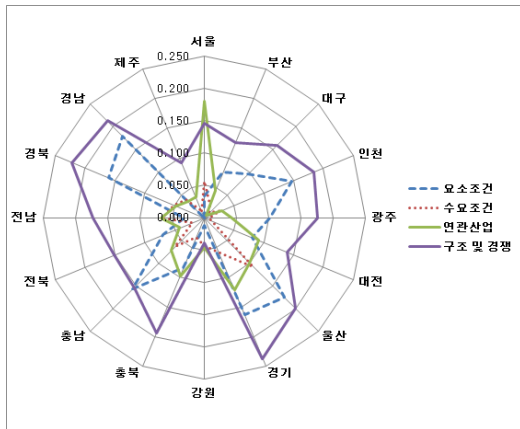
경기, 인천, 충남, 충북, 울산 등의 지역은 신재생에너지 산업과 탄소저감산업의 지역경쟁력이 모두 평균값 이상으로 나타났으나, 그 외의 지역에서는 산업유형별로 지역경쟁력의 차이가 존재하는 것으로 나타났다.



[Fig. 9] Regional Competitiveness of Carbon Reduction Industries (Total)

그리고 이를 부문별로 살펴보면, 첫째, 요소조건 부문에서는 경남(0.179), 울산(0.175), 경기(0.163), 경북(0.161), 충남(0.157) 인천(0.147), 광주(0.101) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.098이었다. 둘째, 수요조건 부문에서는 울산(0.107), 전남(0.065), 충남(0.064), 경기

(0.057), 서울(0.056), 경북(0.051), 강원(0.044), 경남(0.039) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.039였다. 셋째, 연관산업 부문에서는 서울(0.181), 경기(0.122), 울산(0.099), 충북(0.098), 대전(0.091), 충남(0.072), 전남(0.067) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.066이었다. 넷째, 구조 및 경쟁 부문에서는 경기(0.237), 경북(0.222), 경남(0.212), 울산(0.199), 충북(0.194), 인천(0.184), 광주(0.176), 전남(0.173) 등의 순으로 나타났으며, 평균값은 0.163이었다.



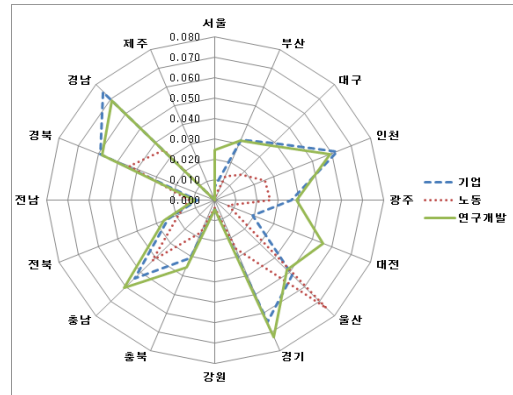
[Fig. 10] Regional Competitiveness of Carbon Reduction Industries (by Sector)

다음으로 이와 같은 각 부문별 지수와 지역경쟁력 지수의 상관관계를 파악하기 위해 상관분석을 실시한 결과, 구조 및 경쟁(0.863), 요소조건(0.817), 수요조건(0.658), 연관산업(0.491)의 순으로 나타났다. 즉 탄소저감산업의 경우에는 성과, 정책·제도, 시장점유, 산업특화 등 구조 및 경쟁 부문의 항목들이 양호한 지역일수록 상대적으로 지역경쟁력이 높은 것으로 분석되었다.

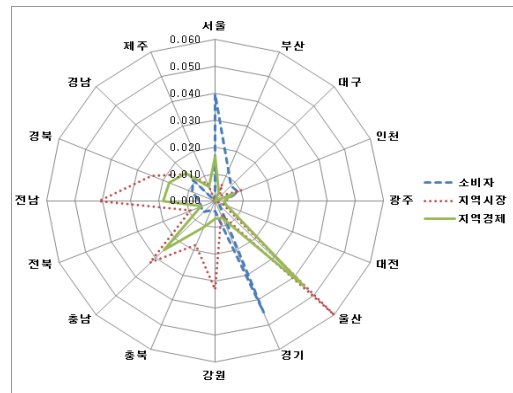
[Table 4] the Correlation of Regional Competitiveness Index in Carbon Reduction Industries

	Demand Condition	Demand Condition	Related Industries	Structure and Rivalry	Regional Competitiveness
Factor Condition	1				
Demand Condition	0.365	1			
Related Industries	-0.033	0.500	1		
Structure & Rivalry	0.778	0.314	0.189	1	
Regional Competitiveness	0.817	0.658	0.491	0.863	1

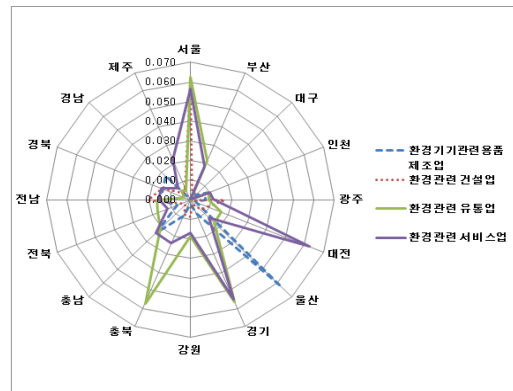
마지막으로 부문별 경쟁력을 각각의 개별 항목별로 세분하여 살펴보면, 다음과 같다.



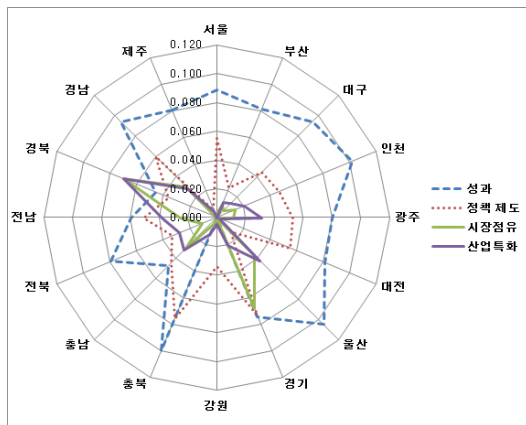
[Fig. 11] Regional Competitiveness of Carbon Reduction Industries (by item in Factor Condition)



[Fig. 12] Regional Competitiveness of Carbon Reduction Industries (by item in Demand Condition)



[Fig. 13] Regional Competitiveness of Carbon Reduction Industries (by item in Related Industries)



[Fig. 14] Regional Competitiveness of Carbon Reduction Industries (by item in Structure & Rivality)

4. 결론 및 시사점

본 연구는 국내 녹색산업의 지역경쟁력 지표를 통해 지역별, 산업유형별 역량 및 잠재력을 파악함으로써, 향후 국내 녹색산업의 경쟁력 강화를 위한 클러스터 형성 및 산업정책 수립에 있어서의 정책적 시사점을 도출하였다. 실증분석을 통해 도출된 국내 녹색산업의 유형별 지역경쟁력과 시사점은 다음과 같다.

첫째, 신재생에너지산업의 지역경쟁력은 경기, 경남, 충북, 충남, 울산, 전남 등에서, 탄소저감산업의 지역경쟁력은 울산, 경기, 경북, 충남, 서울, 충북, 인천 등에서 각각 평균값 이상으로 나타났다. 즉 경기, 인천, 충남, 충북, 울산 등의 지역은 신재생에너지산업과 탄소저감산업의 지역경쟁력이 모두 평균값 이상으로 나타났으나, 그 외의 지역은 산업유형별로 지역경쟁력의 차이가 존재하는 것으로 분석되었다.

둘째, 각 부문별 지수와 지역경쟁력 지수의 상관관계에 있어서는 신재생에너지산업은 기업, 노동, 연구개발 등의 요소조건 부문이 가장 중요한 요인으로 나타난 반면, 탄소저감산업은 성과, 정책·제도, 시장점유, 산업특화 등의 구조 및 경쟁 부문이 가장 중요한 요인으로 분석되었다.

셋째, 녹색산업은 기존의 산업기반이 양호한 지역에서 상대적으로 경쟁력이 있는 것으로 나타났다. 이는 녹색산업이 기존 산업의 틀 내에서 성장하는 것이므로, 새로운 클러스터를 형성하기 보다는 기존의 산업 클러스터를 기반으로 하고 있음을 반증한다. 따라서 산업입지 정책의 개선과 보완을 통해 녹색산업의 경쟁력 강화에 일조할

수 있으며, 울산, 포항, 구미, 여천 등의 오래된 산업단지의 녹색화를 추진해야 할 필요성이 있다.

넷째, 녹색산업의 유형별 지역경쟁력의 부문별, 항목별 비교를 통해 향후 클러스터 형성 및 산업정책 수립에 있어서의 시사점을 도출할 수 있었다. 국가 차원에서는 시장경쟁의 과열과 중복 등을 최소화하기 위해 우선 지원 대상을 선별하고, 지역 차원에서는 각 지역별로 중점 육성해야 할 녹색산업을 선정하여 보완해야 할 부문을 지속적으로 모니터링하는 선택과 집중의 전략이 필요하다.

이와 같이 본 연구는 녹색산업의 지역경쟁력을 세부적으로 파악했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 자료 구득의 한계로 인해 녹색산업의 적용에 있어서 실질적인 녹색산업 외의 연관 산업들이 일부 포함되는 한계가 있었다. 향후 연구에서는 이와 같은 한계를 최소화한다면, 국내 산업입지 정책의 수립에 있어서 유용한 연구가 될 것으로 판단된다.

References

- [1] S. K. Kim, J. H. Lee. "A Study on the Locational Distribution and Agglomeration Characteristics of Green Industry in Korea by Sectoral Type", *Design Convergence Study*, Vol. 11, No. 5, pp.213-225, 2012.
- [2] California Employment and Development Department. California's Working Definition of the Green Economy, 2009.
- [3] Department for Business Enterprise & Regulatory Reform. Low Carbon and Environmental Goods and Services : An Industry Analysis, 2009.
- [4] OECD. The Environmental Goods and Services Industry : Manual for Data Collection and Analysis, 1999.
- [5] Washington Community. Trade & Economic Development, Washington State's Green Economy: A Strategic Framework, 2009.
- [6] C. H. Cho, D. J. Kwak, H. K. Choi. A Study on the Development Plan for Green Industries, Korea Institute for Industrial Economics & Trade, 2010.
- [7] Ministry of Knowledge Economy, Categorization Business and Item in New Growth Engine Industries, Ministry of Knowledge Economy, 2009.
- [8] Michael E. Porter, On Competition, Books21, 2011.

김 수 경(Soo-Kyung Kim)

[정회원]



- 1988년 2월 : 고려대학교 행정학과 (행정학사)
- 1999년 2월 : 고려대학교 정책대학원 (행정학 석사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 도시대학원 박사과정

<관심분야>

녹색산업, 산업정책, 지역개발

이 주 형(Joo-Hyung Lee)

[정회원]



- 1979년 2월 : 한양대학교 건축학과 (공학사)
- 1983년 5월 : 美 코넬대학교 대학원 (도시계획학 석사)
- 1985년 6월 : 美 코넬대학교 대학원 (도시계획학 박사)
- 1986년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 도시대학원 교수

<관심분야>

도시재생, 지역개발, 주택정책