

## EU Cluster의 특징 및 정책에 관한 연구

김진숙<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>남서울대학교 국제통상학과

### The Research on Features and Policies of EU Cluster

Jin Suk Kim<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of International Business, Namseoul University

**요약** 본 논문은 EU권의 Cluster를 통해서 한국정부에 주는 정책적 시사점을 찾는 데 연구의 목적을 두었다. 본 논문은 총 5장으로 구성되어 있다. 제 2장에서는 Cluster에 대한 이론적 배경을 알아보았다. 이어서 제 3장에서는 연구 방법을 그리고 제 4장에서는 본 논문의 핵심인 EU의 Cluster정책을 구체적으로 살펴보았다. 제 5장에서는 결론 분야로서 정부에 주는 시사점 및 참여방안을 알아보았다. 본 연구는 EU Cluster를 학문적으로 처음으로 다루었다는 것에 본 연구의 기여도를 들 수 있으며, 본 연구를 통해서 살펴본 EU정부의 Cluster정책은 특히 중소기업 기술혁신력을 강화하는데 중점을 두었다는 것을 알 수 있다.

**Abstract** The purpose of the paper is to draw conclusions from the EU's cluster policy for Korean government policy. The paper consists of five chapters. Chapter two develops theoretical underpinnings of clusters. In chapter three are the research methods shown. Chapter four describes the EU policy for clusters. In chapter is drawn a conclusion and policy implications are discussed. Academic contribution of this study is academically analyzed the first time the research of EU Cluster and Policy of the EU Cluster is to enhance the innovative for SMEs technology.

**Key Words:** EU, International Custer, EUREKA. Cluster

## 1. 서 론

기술혁신은 고도의 불확실성과 정보의 비대칭성이라는 내재적 특성을 갖고 있기 때문에 기업의 기술혁신투자는 사회적 최적수준에 미치지 못하는 것이 일반적이다[9]. 특히 중소기업들은 성과창출에 대한 신뢰성이 낮기 때문에 기술혁신 투자금 조달에 대한 어려움은 물론[10], 연구기술개발에 필요한 후속투자과 단절되는 구조적 결합에 노출되어 있는 문제를 해결하기 위해 EU는 FP을 통해서 정부차원에서 중소기업의 국제기술협력력을 지원하는 프로그램들이 시행되고 있다[13,14].

한국정부는 R&D 투자를 현재 GDP 대비 3%에서 2012년 5%수준까지 확대한다는 목표를 달성하기 위해 R&D 투자를 연평균 10.7이상 증가시켜왔다[1].

EU는 세계에서 최고의 기술을 보유하기 위해 많은 연구를 하고 있다. EU는 R&D 지출비중이 미국 및 일본에 비해 특히 기업부분의 투자가 상대적으로 저조해 이러한 국가와의 R&D 격차가 커는 것으로 보고 있다[16,17].

이에 유럽은 지난 2011년 2월 유럽 중소기업법(Small Business Act" for Europe 시행을 맞아 동법 시행 현황 전 반을 검토해 그 결과를 발표하였다. 유럽위원회와 EU 회원국들은 중소기업의 숙련도 제고와 혁신 활성화를 위해 중소기업의 연구투자, 국제연구 그리고 특히 Cluster에의 참여를 강화시키고자 하고 있다[17].

본 논문은 EU권의 Cluster를 통해서 우리나라 정부의 정책적 함의를 찾는 데 연구의 목적을 둔다. 본 논문은 5장으로 구성되어 있다. 제 2장에서는 Cluster와 국제기술 협력에 대한 이론적 배경을 알아보았다. 이어서 제 3장에

이 논문은 2012학년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

\*Corresponding Author : Jin Suk Kim

Tel: +82-10-6321-7233 email: mktjskim@nsu.ac.kr

접수일 12년 06월 05일

수정일 (1차 12년 08월 30일, 2차 12년 09월 10일)

게재확정일 12년 10월 11일

서는 연구방법을 그리고 제 4장에서는 본 논문의 핵심인 EU의 Cluster정책을 구체적으로 살펴보았다. 제 5장에서는 결론 분야로서 정부에 주는 시사점 및 중소기업들의 참여방안을 알아보았다.

## 2. 이론적 배경: Cluster 유형 및 특징

### 2.1 Cluster 개념 및 특징

Cluster란 지리적으로 인접하고 있는 연계기업, 특정 영역의 연관기관 등이 유사성, 보완성 등으로 연결된 집단을 지칭한다. 즉, 기업에서 연계관계가 있는 관련대학, 산업 및 연구소 등 지식생산조직 및 기업관련 협회, 행정기관 등의 연계, 기타 지원기관의 집적과 네트워크를 통하여 경쟁우위를 확보한 지역이라 할 수 있다[20].

Cluster에 대한 주요연구들로는 우선 1890년 Alfred Marshall을 통해서 기업과 산업의 집적에서 발생하는 긍정적 효과가 산업구조를 발전시킨다고 언급하면서 처음으로 Cluster라는 용어가 사용되었다[2].

Cluster의 구성요소로는 기본요소인 기업이 핵심적 요소를 담당하고 있다. 대학 및 연구기관은 인력 및 기술공급요소, 엔젤 및 캐피탈은 투자자본 공급요소에 해당한다[3]. 이와 함께 정부 및 지자체와 협회 등 역시 중요한 구성요소의 역할을 수행하고 있다. 일정한 지리적 공간 내에 이러한 구성요소들을 집적시켜 각 기관과의 네트워크와 상호작용을 촉진하는 Cluster의 장점으로는 크게 공식적 및 비공식적 교류를 통한 구성요소 간의 지식파급 효과, 지역적 근접성 및 정보교류 등을 통한 거래비용절감, 공공재적 기반시설과 기업 활동 공유를 통한 비용절감 효과를 들 수 있다. 이 밖에 Cluster 내 내부시장의 창출 효과, 기업 간의 강한 연계성 및 경쟁력과 협력제고 등도 제시된다[19].

### 2.2 Cluster의 유형

Cluster는 특정 산업이 집적되어 있는 지역으로 그동안 국가에 의해 조성되어 Cluster 내에서 기업 활동이 국가단위로 교류가 이루어지는 것이었으나 Perk Morton은 도시 중심으로 이루어지고 있다고 주장하였다[14]. Michael Porter는 이를 Cluster라 구분하고 Diamond Model로 설명하였는데 우리나라 Cluster는 생성 초기에는 산업Cluster로 불리다가 Cluster의 기능과 역할 등 상호 관련성이 높은 기업들이 밀집된 지역에 대한 연구를 진행하면서 지역적 집적이 기업의 혁신 역량제고에 유의미한 영향을 미치는 연구결과를 얻어내었다[15].

Cluster의 조성주체에 따른 분류로는 대학 연구소 주도형 Cluster, 기업체주도형 Cluster, 창작자 주도형 Cluster, 지역특산형 Cluster로 구분하고 있다[21]. Cluster의 핵심기능에 따르면 생산기능 중심형, 연구기능 중심형, 복합형으로 구분하고 있다[22].

Cluster의 발전단계와 Cluster의 규모 등을 종합하면 4단계로 구분된다. 1단계와 2단계는 국내Cluster 3단계와 4단계에 해당하는 국제적 Cluster로 구분된다[22,19].

국내 및 지역 Cluster는 Porter 이론에 토대를 두고 있다. 국제 Cluster는 국제-링크 클러스터가 있는데 Triangle을 이루며 성장하는 형태로 싱가포르와 말레이시아, 인도네시아(SIJORI)와 광둥을 연계한 형태가 대표적인 모양이다[24].

SISORI 성장 삼각형 경쟁력을 보면 국제 링크를 활용한 3국의 장점을 상호 보완하는 형태로 싱가포르의 특징은 자본과 기술, 금융 인프라 글로벌 시장 접근성이 좋으면, 말레이시아는 항만, 공항 등의 인프라와 산업단지과 천연자원이 풍부하다. 또한 인도네시아는 미개발토지와 저임금 노동력, 천연자원이 풍부한 특징이 있어 상호 시너지를 창출하는데 최적의 조건을 갖추고 있다[11].

제품생산은 말레이시아와 인도네시아에서 하며 연구 기술개발을 싱가포르에서 수행한다. 산업인프라로는 각 지역별 Cluster가 있으며, 생활 인프라로 영어사용 및 국제화가 잘 되어있다. 시장으로는 동남아시아를 대상으로 하고 있으나 세련미는 그다지 높지 않은 것이 현실이다. Smart Card 제도를 도입하여 입국절차를 간소화 하는 등의 규제를 완화하고 있으며, 기업 수로는 말레이시아의 조호루주 산업공단이 만들어짐에 따라 100여개의 협력업체가 입주해 있다.

글로벌 링크 Cluster로는 Silicon Valley와 인도의 Bangalore 연계형태가 있다. 실리콘 벨리와 방갈로 연결 Cluster의 경쟁력을 보면 세계적 차원의 글로벌 링크를 활용하여 각각의 Cluster 장점을 최대한 활용하는 형태이다[14].

방갈로의 값 싼 노동력과 실리콘 벨리의 첨단기술을 접목하며, 산업인프라로 online과 offline이 결합한 산업단지와 현지인의 영어구사능력과 실리콘벨리의 인도 커뮤니티 등의 생활 인프라가 경쟁력을 향상시키고 있다[12].

또한 시장은 글로벌 시장과 글로벌 표준화를 지향하며, 방갈로 정부 효율적인 Cluster단지 육성정책으로 STPI(Software Technology Parks of India)를 운영하고 있다. 기업경쟁력으로는 많은 IT상사와 실리콘벨리의 많은 기업들이 연계하여 글로벌 Cluster의 경쟁력을 창출하고 있다[18].

### 3. 연구방법

본 연구는 2010년 7월 20일에서 8월 20일까지 연구자가 직접 EU의 집행위 및 EUREKA를 방문하였다. 또한 EUREKA 내 주요 국제공동연구 담당자 및 전문가들을 만났으며 1차로는 자료조사를 2차로는 우리나라 정부의 전문가들과 심층인터뷰를 통해서 EU의 Cluster에 대해서 알아보았다. 이 모든 자료를 근거하여 서술하였다.

## 4. EU권 Cluster

### 4.1 EU정부의 Cluster 일반적 정책

EU회원국들로 하여금 중소기업들이 혁신 Cluster 참여를 유도해 이들이 국제화와 고성장을 이룰 수 있게 하는 등의 방안을 권고하고 있다[5,6].

유럽위원회와 EU회원국들은 단일시장 정책에 대한 거버넌스와 정보를 개선함으로써 중소기업들이 단일시장으로부터 편익을 누릴 수 있도록 하는 한편, 표준 개발에 있어서 중소기업이 이해를 반영하고 중소기업들이 특허와 상표권에 쉽게 접근할 수 있도록 한다. 현재 유럽 중소기업들은 다른 회원국들에서의 사업기회와 적용 규정에 대한 정보가 부재하고 언어 능력이 충분치 않아 단일 시장의 편익을 크게 누리지 못하고 있다. 더 나아가 중소기업들은 표준개발에도 제대로 참여하지 못하고 있으며, 지식재산권의 중요성에도 불구하고 특허권이나 상표권에 접근하기가 어려운 실정이다. 이에 유럽위원회는 중소기업들이 표준개발에 충분히 참여하고 또한 인증절차를 통해 중소기업들이 표준에 적절히 접근할 수 있도록 하는 한편, 유럽차원에서 유럽공동체 특허 및 유럽연합 특허재판관 체제를 설립할 것을 추진하고 있다[7,16].

유럽연합의 연구 혁신 프로그램 간소화, 적절한 지식재산권행사, 조달 예산의 전략적 사용 등을 추진하고 있다. 대기업 중소기업 대학교, 연구센터, 과학계 실무자들이 지식과 아이디어를 교환할 수 있도록 경쟁력 있는 국제 Cluster를 지원한다[21,22].

EUREKA Cluster는 장기적이고 전략적으로 접근할 수 있는 산업을 중점적으로 지원하는 EU의 국제공동연구 프로젝트이다. 즉 EU 회원국 기업, 대학 그리고 연구소가 뿐만이 아니라 비EU회원국도 참여가 가능하며 다수의 참여자로 이루어지는 공동연구 프로젝트다[14,15]. 여기에서 다루는 산업은 유럽의 기술경쟁력 강화를 위해서 혁신을 이룰 수 있는 정보통신 산업, 에너지 등이 주를 이루며 최근에 와서는 생명공학의 기술 개발이 목표로

대두되고 있다[3,22]. Cluster는 혁신의 위험을 내재하고 있으면서도 혜택 함께 공유하고 있는 프로젝트이며 특히 대기업 및 중소기업들 연구기관 및 대학 등이 공동으로 경쟁력 강화를 위해서 상용화 기술에 중점을 두고 개발될 수 있다.

### 4.2 EU의 Celtic Cluster

EU는 EUREKA를 통해서 Cluster Celtic을 가지고 있다. EUREKA의 Celtic은 2003년에서 2011까지 말까지 진행되는 통합된 커뮤니케이션 솔루션에 중점을 두는 프로젝트라고 할 수 있다. EUREKA의 Cluster이다[4,5,15].

Bottom-up 원칙에 의해서 응용기술을 중점적으로 하는 즉, 정부가 주도되어 공동연구가 이루어지는 것이 아닌 산업체가 주도적으로 협력하는 국제공동연구 프로젝트이다. Celtic에 해당하는 프로젝트는 반드시 산업체와 EU정부가 함께 공동으로 기금을 마련하고 있다. 공동기금 마련하는 국가로는 EU의 27개국과 12개국(준 회원국 포함) 총 39개국이 기금에 참여한다. 우리나라는 2009년도부터 EUREKA의 준 회원국이므로 지식경제부가 지원하고 있다. Celtic은 8년 기간으로 현재 7억 유로의 예산을 확보하고 있다[8,9].

EUREKA Cluster의 특징은 유연성을 지니고 있는 것이라고 할 수 있다. 여기에서는 특정 로드맵 및 프로젝트들이 급변하는 기술 환경과 시장의 요구에 대해서 지속적으로 신속하게 대응 그리고 적용할 수 있게 체계화되어 있다.

EUREKA Cluster는 국가 자금기관들과 긴밀한 협력을 가지고 있으며 또한 여러 주요기관들이 관여하여 추진되는 가장 중요한 전략적 기술 '로드맵'을 작성된다. 특정 목표는 개별 프로젝트의 총 점수를 통해 달성된다[8,11].

Cluster 프로젝트 수주를 위해서 연구기관(공공기관, 정부 등 모두가 포함됨), 대학교, 기업체 등 여러 연구기관 모든 그룹들은 공동으로 자신들이 EUREKA Cluster를 통해서 얻을 수 있는 전반적인 요인 및 사안들을 작성하여 제안서를 제출할 수 있다.

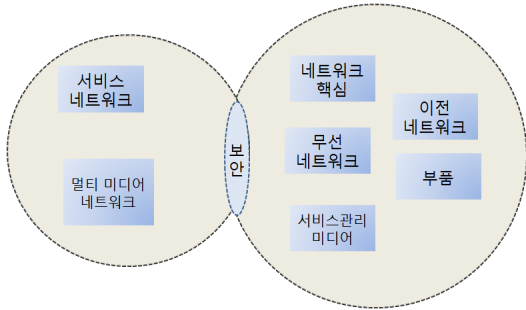
성공적인 Cluster 수주를 위해서는 기존의 EU 권내 및 유럽의 프로그램을 통해 개발된 기술들을 이용하여 - 예컨대 EU FP, 타 EUREKA 사업 등 - 유럽 표준화 및 상호운용성에 기여하는 중요한 역할을 하는 연구임을 나타내는 것이 유리하다고 할 수 있다.

Celtic 연구지대는 크게 7개 산업으로 이루어져있다(참고 [그림 1]).

네트워크 핵심, 부품, 네트워크 구축 사업, 무선네트워크 그리고 서비스 관리 분야 미디어로서 총 5개의 분야가 있다. 그리고 소프트웨어 분야에서는 관리와 서비스 네트

워크 및 기술서비스 멀티미디어 등이 있다. Celtic 연구지대는 따라서 총 7개 사업 분야로 형성되어 있다.

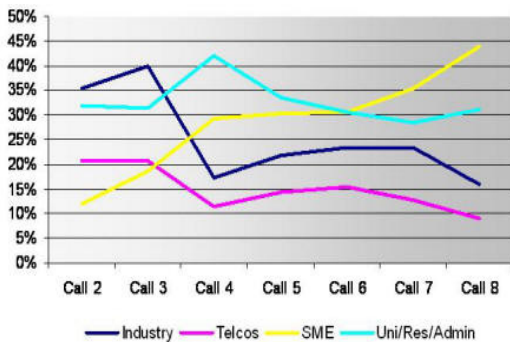
여기에서 중요한 것은 두 가지로 형성된 소프트와 하드 가 공동으로 보안과 연관된 것에 연구가 이루어진다는 것이다[12].



[그림 1] Celtic 연구지  
[Fig. 1] Celtic Research Zone

지금까지 Celtic을 통해서 진행된 공동연구 프로젝트의 결과 및 효과를 보면, 가장 많은 결과를 도출한 분야는 논문 또는 컨퍼런스 결과물 발표 865건이며, 그 다음으로 표준화 제품 및 프로세스로서 총 430건이다. 3번째로 많은 것은 신제품과 개량제품으로 결과가 도출된 것은 전체에서 190건이 해당한다. 그 다음으로는 박사 및 석사 논문을 배출한 건이 170건 그리고 나머지가 시제품 출시 또는 필드 시험 90건으로 되어있다. 일반적으로 Celtic의 성공률은 높은 편이(참고 [그림 2]).

2010년 8차까지 Celtic Cluster에 참여한 기관을 보면 전체적으로 과거보다 중소기업의 참여가 두드러지게 부각되고 있다.



[그림 2] 기관별 Celtic Cluster에 참여현황  
[Fig. 2] participation of Institution on Celtic Cluster

## 5. 결론 및 정책적 시사점

본 논문에서는 EU권의 Cluster정책을 살펴보았다.

EU는 특히 중소기업들을 대상으로 Cluster를 정책을 집행하는 것을 볼 수 있다. 제 4장에서 살펴본 EUREKA Cluster Celtic은 2003년에서 2011까지 말까지 진행되는 통합된 커뮤니케이션 솔루션에 중점을 두는 프로젝트로서 Bottom-up 원칙에 의해서 응용기술을 중점적으로 하는 즉, 정부가 주도 되어서 공동연구가 이루어지는 것이 아닌 중소기업들이 주도적으로 협력하는 국제공동연구 할 수 있다는 특징을 가지고 있다.

Celtic에 해당하는 프로젝트는 중소기업과 EU정부가 함께 공동으로 기금을 마련하고 있다. 공동기금 마련하는 국가로는 EU의 27개국과 12개국(준 회원국 포함) 총 39 개국이 기금에 참여한다.

특히 우리나라는 이러한 관점에서 Cluster 정책을 집행함에 있어서 2009년도부터 EUREKA의 준 회원국으로 한국 중소기업들이 EU의 회원국과 차이 없이 Celtic Cluster에 참여할 수 있다. 이에 지식경제부는 8년 기간으로 현재 7억 유로의 예산을 확보하고 있다[17,23].

EUREKA Cluster의 특징은 유연성을 지니고 있는 것이라고 할 수 있다. 여기에서는 특정 로드맵 및 프로젝트들이 급변하는 기술 환경과 시장의 요구에 대해서 지속적으로 신속하게 대응 그리고 적용할 수 있게 체계화되어 있다는 장점이 있다.

본 논문의 학문적 기여는 EU에 관한 연구가 부족한 것을 EU의 Cluster정책을 소개하였다는 것에 돌 수 있다.

본 연구의 한계점은 이론적인 정립 및 EU권을 소개하는 것으로 인해 실증분석이 이루어져야 한다는 것을 들 수 있다.

## References

- [1] A Worldwide Vision for European Research, EU Commission. 2010.
- [2] Alfred Marshall, From the early internationalization of corporate technology to global technology sourcing, Transnational Corporations 8(2): 71-92. 1890.
- [3] Chiesa.A., Roletti, E, "Cooperative R&D and Noncooperative R&D, American Economic Review, 90, pp. 317-326, 2004.
- [4] EUROPE "A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth", European Commission, Brussels. 2010.

- [5] EU Regional Policy, Brussels, 2011.
- [6] European Commission, "A roadmap towards the commission's proposals for FP7", 2010.
- [7] European Commission, "Statistical overview of FP7 Implementation in 2009", 2011.
- [8] EU-12 Member States, "Common Position Paper of the EU-12 Member States", 2011.
- [9] Federal Department of Home Affairs, "Swiss General Considerations for FP7", 2010.
- [10] Gans and Stern, European Union R&D, 2000.
- [11] Griliches, O., EU R&D, 1998.
- [12] Heftrich, M. Forschung und Entwicklung, Planung und Kontrolle", Munchen, 2000.
- [13] Kim, J.S., "Study on Industrial Technology Cooperation between Germany and Korea", Ministry of Korea Energy (MKE), 2004.
- [14] Kim, J.S., "Government support for international technological cooperation between Korea and Germany, 2 +2 project, Ministry of Korea Energy (28) 2010.
- [15] Kim, J.S, "International technological cooperation between EU and Korea", Ministry Industry and Energy (MKE), 2005.
- [16] Kim, J.S.: "EU's FP and EUREKA Study of International Technological Cooperation", Korea Institute of Academic Technology, Volume 12 No. 2, pp. 736-745, 2011.
- [17] Kim, J.S, "Machinery, Motivation and Barriers in the field of joint investment research - focusing on companies in Korea and Germany -", Korea Institute of Academic Technology, Volume 12, Issue 3, pp. 1204-1212, 2011.
- [18] Moon, Hwy-Chang, A Stage Approach to the Cluster Evolution and the Development of a New Global-Linking Cluster, in The Korean Academy of Business Historians, 77-99, 2008.
- [19] Perk, Morton J., "Joint R&D", Research Policy 15, pp. 219-231, 1996.
- [20] Porter, M.E., The Comperative Advantage of Nations, New York; The Free Press, 1990.
- [21] Scholl, K., "Cost Sharing vw. Multiple Research Projects in Cooperative R&D", Economics Letters, 2006.
- [22] The EU Enlargement Countries Associated to FP7, "Joint Position Paper on the Future RTD Programme in Europe", 2011.
- [23] UK Research Office, "FP7 consultation process: opportunities for engaging", 2011.
- [24] Yoko Ishikura, Yuji Furukawa, Industrial Cluster Study

Report, Industrial Cluster Study Group, 2005.

**김진숙(Jin-Suk Kim)**

**[정회원]**



- 1986년 2월 : 독일 Münster 대학교 경영학(Dipmom 석사)
- 1994년 9월 ~ 1997년 2월 : 독일 Trier 대학교 경영학 박사 (Dr. rer. pol.)
- 2000년 3월 ~ 현재 : 남서울대학교 국제통상학과, 교수

<관심분야>

국제기술협력, EU, 독일, 국제경영전략, 국제마케팅, R&D, 기술경영, 산업재마케팅 등