

프로세스 모형 관점에서 살펴본 한국 산업단지 발전에 관한 연구

김진숙
남서울대학교 국제통상학과

A Study on Korean Industrial Network Development via Process Modeling

Jin Suk Kim

Department of International Business, Namseoul University

요약 한국산업단지 발전에 관한 연구는 정부 보고서를 제외하고는 몇몇의 연구가 있다. 학자들에 따라서 다소 차이가 있지만 연구중심에는 핵심주체에 대한 성과연구 분석, 역할분석 또한 주요이슈별 유형에 관한 연구들이 있다. 하지만 모든 연구에서 연구자들의 관점이 정적인 즉 그 현상 자체를 두고 연구되었다. 하지만 산업 네트워크 모형을 연구하는 데에는 발전흐름을 함께 고려한 프로세스 관점에서 살펴본 모형을 연구하는 것은 중요하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 한국 산업단지 발전을 프로세스 모형 관점에서 그 모형을 찾는 데 연구의 목적을 두었다. 프로세스 모형개발을 위해서 Little의 Decision Calculus이론에 토대를 두고 개발하였다. 연구목적을 위해 그동안의 한 국산업단지가 형성된 역사적 배경을 살펴보았으며, 그 과정을 통해서 한국의 산업단지 유형과 프로세스모형이 제 4장에 개발되었다. 제 2장에서는 프로세스 모형을 위한 일반적인 이론적 배경을 제시하였고, 제 3장에서는 연구방법을 그리고 제 5장에서는 결론을 도출하였다. 한국 산업단지 프로세스 모형은 산업단지에서 혁신산업 네트워크로 발전하는 모형을 가지는 것으로 나타났다.

Abstract The industrial network policies of a country play an important role in both present and future economic development. This network is very important for the development of Korea. This paper employs a model for the Korean Network. Section 2 identifies network theory as a theoretical background. Additionally, the process model for the network is developed. In the third section, research methods are detailed. In section 4, a network model based on the industrial estate with regard to innovation networks is formed. Finally, limitations of the study and the conclusions are discussed.

Keywords : The industry model, Korean industry development, Innovation Network. The Industry Network, Process Model

1. 서론

한 국가의 산업단지 정책은 그 국가의 현재와 미래의 경제발전에 중요한 역할을 한다. 우리나라의 산업단지 발전은 빠른 경제발전 속에서 정부주도로 이루어져 왔다. 산업단지 유형에 관한 연구는 국내외를 비롯하여 꾸준히 연구되어오고 있다. 학자들에 따라서 다소 차이가

있지만 연구중심에는 핵심주체에 대한 성과연구 분석, 역할분석 또한 주요이슈별 유형에 관한 연구들이 있다. 하지만 모든 연구에서 연구자들의 관점이 정적, 즉 그 현상 자체에 중점을 두었다. 우리나라처럼 정부 주도하에 산업단지가 신속하게 성공적으로 형성되어온 나라는 많지 않다. 이렇게 신속하게 산업단지가 형성되어오면서 특정 국가의 산업단지모형을 학문적으로 찾아보는 것은

*Corresponding Author : Jin Suk Kim (Namseoul Univ.)
Tel: +82-41-580-2464 email: mktjskim@nsu.ac.kr

Received December 12, 2016
Accepted April 7, 2017

Revised (1st January 13, 2017, 2nd April 6, 2017)
Published April 30, 2017

중요한 의미를 준다고 할 수 있다. 이에 본 논문에서는 우리나라 산업단지 모형을 프로세스 관점에서 찾아보는데 연구의 목적을 둔다.

연구목적을 위해 그동안의 한국 산업단지가 형성된 역사적 배경을 살펴보았으며, 그 과정을 통해서 한국의 산업단지 유형을 형성하는 산업네트워크 프로세스모형이 제 4장에서 개발하였다.

제 2장에서는 프로세스 모형을 위한 이론적 배경을 제시하였고, 제 3장에서는 연구방법을 그리고 제 5장에서는 결론을 도출하였다.

2. 프로세스 모형을 위한 이론적배경

산업단지는 특정산업부문에 상호 연계되어 있는 기업들과 관련 기관들의 지리적 집중[11], 산업생산체계, 과학기술체계, 비즈니스서비스체계와 산업단지와 같은 집적시설의 기능적 집합체[12], 지리적으로 인접한 혁신주체들 간의 연결[5-6] 등으로 정의가 내려지고 있다. 이에 혁신관련 주체(대학, 공공연구기관, 컨설팅 회사 등) 간의 상호작용과 체계적인 네트워킹을 통해 지속적인 혁신과 생산성 향상이 이루어지는 지리적 공간으로 혁신 경쟁력 차원에서 타 지역보다 비교우위를 가짐으로서 부가가치 창출이 뛰어난 지역산업 네트워크(innovation network)[8,13]라고 정의되어있다.

특정모형을 개발하기 위해서는 일반적으로 두 가지가 있다: 구조모델(structure model)과 프로세스 모델(process model)이다. 구조모델에서는 개개의 영역의 관계가 정적으로 표현되는 데, 이것은 그 구조상의 상호관계가 정해지는 거래과정을 모델에 묘사하는 것이다.

이러한 구조모델은 프로세스 모델과 상이하게 하나의 동시묘사를 통해 시간적인 관점이 제외되었다는 것이다. 이에 반해, 프로세스모델에서는 시간을 하나의 중요한 관계를 결정하는 요소로써 고려하고, 그 시간적인 흐름에 따른 관계자의 작용과 그의 연속영향을 규정할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 여기에는 관계자의 행동의 흐름, 구조와 관계의 성공을 규정짓는 요소를 찾을 수 있다는 장점이 있다. 근본적으로 구조모델과 프로세스모델의 차이점은 구조모델에서는 상황구조가 중점적으로 묘사되는 것에 비해 프로세스모델에서는 행동구조를 중점적으로 다룬다는 것이다. 모형을 개발하기 위한 이론으

로는 Little의 Decision Decision Calculus을 들수 있으며 그 이론에 의하면, 좋은 모형의 판단기준은 1) 구분 가능성이 있어야 한다. 2) 쉬워야 한다. 3) 일치화 할 수 있어야 한다. 4) 일반적이어야 한다. 그리고 정확해야 한다는 것이다[5].

3. 연구방법

본 연구는 1차적으로 참고문헌을 통해 과거 역사적으로 살펴본 한국의 산업 네트워크 발전을 연구하였다. 이어서 2차로 한국 정부의 여러 산업 네트워크 형성을 위한 전문가들을 만나 정책내용, 정책이슈 등에 대해서 인터뷰하여 정리하였다. 전문가로는 한국산업공단과 산업자원부 정책집행자들이다.

4. 산업단지에서 혁신산업 네트워크 발전모형

4.1 산업 네트워크 발전모형

한국의 산업 네트워크 형성의 주요동기는 한국의 중앙집권화를 지역분권화로 만들어가는 의지가 담겨져 있다고 할 수 있다.

현재 한국전체 산업 네트워크는 661개이다. 그중 35개는 국가 산업컴플렉스, 262개는 현지역 산업컴플렉스, 4개는 수도권 하이테크 산업단지, 그리고 360개 이상이 농업경제의 생산단지로서 한국의 전체생산과업의 거의 55%를 담당하고, 재화의 42%에 해당하는 인적자원이 투입되는 것이다.

2005년 이후 산업 컴플렉스는 잠재적인 혁신산업 네트워크로 불리워지고 12개가 형성되었다. 12개의 산업 컴플렉스가 선정한 지역에 대한 구체적인 지표들은 공개되지 않았다. 1차적으로는 군산, 광주, 반원/신화, 원주, 구미, 울산, 창원이고 2차적으로 다시, 남동, 오창, 성수, 낙산 그리고 대불이 선정되었다.

12개 혁신산업 네트워크는 정책적으로 외국에서 볼수 있는 산업 네트워크 유형이 아니고[888], 높은 산업체의 연관자들의 집합(Agglomeration)체로 존재되어 있다고 할 수 있다[66].

한국 산업단지가 발전된 것은 1964년 중화학분야를

중심으로 지역으로는 구미, 울산 그리고 구로공단으로 확장되어 왔다고 할 수 있다. 또한 창원 그리고 구미는 제철산업과 기계산업 발전에 토대를 두고 발전되어 왔다. 1970년대에와서는 전자산업을 중심으로, 단지가 형성되어 왔고, 1980년대에 들어와서는 자동차 부품산업 발전을 위한 납품업체들이 자리를 잡게되면서, 반월 및 시화공단 등이 그 뒤를 이어나왔다. 이후 1990년대에는 기계산업 장치산업 및 자동차연관 산업들을 중심으로 군산, 대불 그리고 아산 등의 산업단지들이 형성되어왔다 (참조 [Fig. 1]).

한국 경제발전 초기, 즉 1960년대 초반에서 부터 1970년대 후반까지는 단순한 외국기술의 도입을 통해 경제발전을 추진하는데 성공한 바에 힘입어 이 시기의 전략산업은 중화학공업을 중심으로 철강, 자동차, 가전, 조선, 석유화학 등으로서 현재까지 한국의 주력산업으로 한국 경제에 크게 기여하고 있다.

이러한 맥락에서 한국 산업 네트워크 모형은 산업 네트워크화를 통해서 지역특성화를 만들어가는 지원정책 들로서 중소기업 산업컴플렉스, 테크노파크 그리고 창업 인큐베이터 등이 만들어져 갔다.

더 나아가서 각각의 연구분야들은 특성화사업을 만들어 갔다. 이러한 새로운 도전들은 정권이 바뀌면서도 지속적으로 추진되어 왔다고 할 수 있다.

한국 혁신산업 네트워크의 특징은 따라서 수직적 구조와 점조직 형태의 협력구조를 가지고 있다고 할 수 있다. 중앙에 핵심실체으로 움직이는 산업 네트워크 개발 에이전시가 있다. 그들은 거기에 맞는 산업 네트워크 조화를 위해 적합한 사람을 제공해주고, 그리고 연구기관과 실험기관에 직접적 접근이 가능하게 행정적 지원을 한다. 그리고 예산을 연구기술개발 프로젝트 또는 혁신 프로젝트에 지원해준다.

이처럼 한국의 산업 네트워크 형태는 기업들이 서로 경쟁적으로 발전해 오다가 정부주도로 연구기관, 대학교, 지방정부, 정부지원기관 그리고 연구소들이 기업들을 지원해주는 것으로 산업 네트워크화된 혁신산업 네트워크 형태가 만들어 졌다고 할 수 있다(참고 [Fig. 1]).

4.2 산업단지 산업 네트워크 모형

한국의 산업 네트워크모형은 산업단지에서 시작하여 혁신산업 네트워크로 발전된 3단계 모형을 가지고 있다.

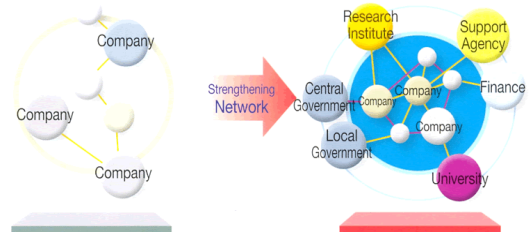


Fig. 1. networkform in Korea

1단계는 2005년에서 2007년까지 산업단지에서 산업 네트워크 태동단계라고 할 수 있다. 제 2단계는 2008년에서 2011년까지로 산업 네트워크 성장단계이다. 제 3단계는 2011년 이후에서 현재까지로 글로벌 산업 네트워크로 확장단계이다.

제 1단계에서는 각 산업단지들이 생산프로세스 안에서 그들의 연구기술개발분야를 체계적으로 확장해 나가는 것이었다.

산업 네트워크 프로세스를 프로그램화해서 만들어가고, 그 지역 산업체들과 학계 및 연구기관들이 함께 만들어가는 것이다. 이러한 것을 통해서 한국의 산업 네트워크관리의 핵심요소가 개발되어왔다고 할 수 있다.

제 1단계에서 한국의 산업 네트워크는 혁신산업 네트워크 정책에 의해 만들어져 갔다고 할 수 있다. 즉 기존에는 기업들이 자신만의 기업경쟁력을 위해서 자신의 기업만을 생각하며 운영되던것에 반해 정부의 혁신산업 네트워크 정책에 의해 산업 네트워크 안에서 서로 경쟁적이 되면서 혁신적이 될 수 있게 유기적으로 움직이면서 형성되었다고 할 수 있다. 산업 네트워크는 우선적으로 정부지원으로 만들어졌으며 모든 산업 네트워크들간의 참여기관들이 통합되어서 유기적이며, 그러면서도 경쟁 프로세스 안에서 혁신적이 될 수 있게 만들어 졌다는 특징을 가지고 있다. 주요목적은 우선 7개의 지역 주요산업단지들이 제조생산업체들로부터 지역적으로 혁신을 일으키게 전환되었다. 이러한 목적을 위해서 크게 2단계로 나누어진다.

제 2단계에서는 다른 5개의 산업단지가 이러한 기존의 산업 네트워크와 함께 전환프로세스를 위해서 다시 선정되었다.

단지를 위한 프로그램이 성공적으로 이루어진 경우에는 그 프로그램은 다른 국가산업단지로 확장되게 하였다. 이 과정에서 우선적으로 선정된 산업 네트워크 지역들은 정부가 채택한 성장동력 또는 핵심기술분야를 다루

는 것으로 되어있고, 따라서 이러한 산업 네트워크들은 특정 기술분야에 집중되어 발전되어왔다. 제 3단계에서는 한국은 다른 국가들과 마찬가지로 국제적으로 경쟁압박을 이겨내야하고, 근본적으로 자체적으로 국제화 될 수 있게 되어 있어야 했다. 국제화문제는 대기업만의 문제가 아니고, 국가 전체차원에서 중소기업들을 위해서도 만들어져야 했다.

정부는 국제적인 표준에 맞는 관리구조, 개방성, 이전 가능성 뿐만이 아니라 주어진 산업 네트워크안에서 참여 기관들의 효율적인 적응을 통해서 참여기관 모두가 이득 win-win이 될 수 있을까를 연구하면서 만들어졌다. 산업 단지에서 혁신산업 네트워크로 발전된 과정에서 형성된 산업 네트워크모형은 [Fig. 2]에서 보는바와 같은 산업 네트워크 프로세스 모형을 가지고 있다(참고 [Fig.2]).

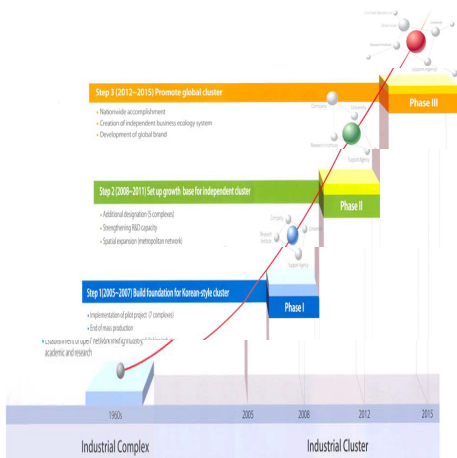


Fig. 2. Process model for the Korean Innovation network

5. 결론

한 국가의 산업단지 산업 네트워크 정책은 여러해를 거쳐서 오랫동안 만들어지며 그 중심에는 정부가 있다. 본 논문을 통해서 살펴본 한국의 산업 네트워크 모형은 1964년 중화학 공업 발전을 시작으로 거의 52년 동안 정부가 경제발전 계획과 함께 정책적으로 추진하면서 3 단계로 나누어지는 프로세스모형을 가지고 있다. 제 1단계에서부터 제 3단계 확장단계까지 한국 산업 네트워크 이러한 산업 네트워크 모형은 선진국의 모형과 달리 그 산업 네트워크 자체가 경제성장모형이라고 할 수 있다.

본 논문의 학문적 기여는 긴 역사에 토대를 두고 역동적인 산업 네트워크 모형을 찾는데 노력하였다고 할 수 있다. 향후 연구에서는 이러한 모형을 더 구체화하고 선진국 모형과 비교 검토할 필요가 있다.

향후 제 4단계 개발을 통해 한국 산업 네트워크는 외국과의 확장된 협력을 통해서 발전할 필요가 있다고 할 수 있다.

References

- [1] Auster, E. Rinkages, "International corporate linkages: dynamic forms in changing environments", in: Columbia Journal of World Business, vol. 22, pp. 3-6, 1987.
- [2] Beaudry, C. and Breschi, S., "Are Firms in networks Really More Innovative?", 2003.
- [3] Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
- [4] Gordon, I. R. and McCann, P., "Innovation, Agglomeration and Regional Development" Journal of Economic Geography, vol. 5, pp. 523-543, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbh072>
- [5] Innovation network Policy", International Journal of Technology Management, vol. 46, no. 3/4, pp. 263-279, 2013.
- [6] Menzel, M. and Fornalh, D, "network Life Cycle: Dimensions and Rationales of network Evolution", Industrial and Corporate Change, vol. 19, no. 1, 205-238, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dtp036>
- [7] OECD, "Boosting Innovation: The network Approach", OECD Proceedings, OECD, Paris, 1999.
- [8] OECD, Innovative networks: Drivers of National Innovation Systems, OECD Publishing, 2001.
- [9] Porter, M. E., "networks and the New, Economics of Competition", Watertown, 1998.
- [10] Porter, M. E., networks of Innovation: Regional Foundations of U.S. Competitiveness 2001.
- [11] Porter, M., "networks and the new economic of competition", Harvard Business, Review 76(6), November-December, pp. 77-90, 1998.
- [12] Research, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres> .2013.02.033.
- [13] The Role of Network Strength, Network Openness, and Environmental Uncertainty", Harvard Business, Review 76(6), pp. 92-100, 1998.
- [14] Xu, S. X. and McNaughton, R. B, "High. Technology network Evolution: A Network, 2006.

김 진 속(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