

부산지역 지식경영을 위한 혁신클러스터 모델 구축에 관한 연구

정형일* · 방권수** · 김종득***

<요 약>

부산지역 지식경영을 위한 혁신클러스터 모델을 구축하게 되면,
첫째, 기존의 산업집적론에 비하여 과학기술인프라, 선진적인 고객욕구 충족에는 새로운 생산요소의 중요성이 요구되는 데, 이것은 경쟁력의 기반이 되는 지식베이스의 새로운 시대에 적합한 로케이션으로 전문화가 요구되는 스킬이나 지식, 레벨이 높은 모델이 반드시 필요하다.

둘째, 클러스터의 개념과 모델은 단순히 기업만이 아니고, 대학, 연구기관, 금융기관, 정부와 지자체 등의 다양한 조직을 포함하고 있는 특징을 가지고 있다.

셋째, 집적의 효과로서 비용의 최소화를 강조하는 전통적인 집적론에 비하여 클러스터 이론에서는 이노베이션의 의의를 지적하고 있다. 이것은 글로벌화나 정보기술의 발달로 인하여 환경변화가 급속하게 진전하고 있는 속에서, 국가나 지역의 경쟁우위의 원천으로서 이노베이션의 실현을 통하여 생산성의 중요성을 나타내고 있다.

넷째, 클러스터의 모델은 네트워크를 베이스로 한 협조관계에 있다고 하는 잘못된 이해가 실무자들을 시작으로 연구자들 상호간에도 클러스터 안에서 전개되고 있는 치열한 경쟁(특히, 이노베이션을 중심으로 한 경쟁)이 지역의 경쟁우위를 유지하기 위하여 없어서는 안 되는 프로그램을 명시하고 있다.

따라서 부산지역의 새로운 발전 모델은 기술개발의 낙후, 인력과 원자재 확보의 어려움 등 많이 있지만, 이를 완화 내지는 극복할 수 있는 혁신적인 프로그램이 없는 문제점을 해결할 수 있다.

핵심주제어 : 지식경영, 혁신클러스터, 정보자산, 형식지, 암묵지

논문접수일 : 2010년 11월 24일 수정일: 2010년 12월 06일 게재확정일 : 2010년 12월 08일

* 동아대학교 경영학과 교수, jhi719530@hanmail.net, 책임저자

** (주)원스톱경영연구원 대표, 동아대학교 대학원 박사과정 bks0115@yahoo.co.kr, 참여저자

*** 동아대학교 경영정보학과 초빙교수, jd21kim@hanmail.net, 교신저자

† 이 논문은 2009학년도 동아대학교 학술연구비(일반연구과제)에 의하여 연구되었음.

I. 서 론

미국의 포터교수는 The Competitive Advantage of Nations(국가의 경쟁우위)이라는 저서에서 “특정의 국가가 특정의 산업에서 국제적 성공을 이루어내는 이유는 무엇인가?”라는 문제에 대해서 클러스터의 개념을 이용하여 상세하게 설명하고 있는데, 그는 국가보다는 작은 단위인 지역이나 도시에도 응용할 수 있으며, 실제로 성공기업은 특정의 도시나 지역에 집중되어 있다고 서술하고 있듯이, 각 산업분야에 클러스터모델을 접목시켜야만, 중소기업과 지역의 발전과 경쟁력을 갖출 수가 있다.

첫째, 글로벌화라고 하는 환경변화 속에서 산업의 지역적 집중의 요인으로 토지, 자연자원 등의 전통적인 생산요인의 비교우위를 강조하는 기존의 산업집적론에 비하여 과학기술인프라, 선진적인 고객욕구 충족에는 새로운 생산요소의 중요성이 요구되는 데, 이것은 경쟁력의 기반이 되는 지식베이스의 새로운 생산요소야말로 글로벌화 속에서 역으로 지역의 중요성과 특성을 부각시켜, 새로운 시대에 적합한 로케이션으로 전문화가 요구되는 스킬이나 지식, 레벨이 높은 고객정보와 같은 선진적인 요소는 지리적인 제약을 극복하고 발전할 수 있는 모델이 반드시 필요하다.

둘째, 전통적인 집적론이 기업의 집적에 집중하고 있는 것에 비하여, 클러스터의 개념과 모델은 단순히 기업만이 아니고, 대학, 연구기관, 금융기관, 정부와 지자체 등의 다양한 조직을 포함하고 있는 특징을 가지고 있다.

셋째, 집적의 효과로서 비용의 최소화를 강조하는 전통적인 집적론에 비하여 클러스터 이론에서는 이노베이션의 의의를 지적하고 있다. 이것은 글로벌화나 정보기술의 발달로 인하여 환경변화가 급속하게 진전하고 있는 속에서, 국가나 지역의 경쟁우위의 원천으로서 단순히 코스트만이 아니고 생산성, 특히 이노베이션의 실현을 통하여 생산성의 중요성을 나타내고 있다

넷째, 클러스터의 모델은 네트워크를 베이스로 한 협조관계에 있다고 하는 잘못된 이해가 실무자들을 시작으로 연구자들 상호간에도 클러스터 안에서 전개되고 있는 치열한 경쟁(특히, 이노베이션을 중심으로 한 경쟁)이 지역의 경쟁우위를 유지하기 위하여 없어서는 안 되는 프로그램을 명시해야 한다고 주장하고 있는데, 그 한 사례로 중국에는 현재 3대 첨단산업 거점으로 중관촌(中關村), 주장(珠江), 창장(長江)이 R&D와 첨단산업의 집적로서 중관촌은 소프트웨어, 인터넷, IT관련 R&D 중심의 지역으로 발전해 왔으며, 주장지역과 창장지역은 제

조업 중심의 단지로 성장하고 있다. 여기에서 혁신아이디어 창출과 지역발전의 중추역할을 하고 있다.

따라서 국가산업발전과 고용안정·창출에서 차지하는 대기업의 비중은 낮아지는 추세인 반면에 중소기업이 차지하는 비중과 역할은 점차 중요해지고 있다. 99%이상이 중소기업이지만, 그 역할이나 효율성면에서는 일본, 대만의 중소기업보다 훨씬 뒤떨어지고 있다 하겠다. 우리나라 중소기업이 안고 있는 문제점 중에는 R&D예산의 부족과 그에 따른 기술개발의 낙후, 인력과 원자재 확보의 어려움 등 많이 있지만, 이를 완화 내지는 극복할 수 있는 혁신적인 프로그램이 없는 것이 가장 큰 문제이다. 대 일본 무역적자가 매년 300억불 이상 나는 가장 큰 부분이 중소기업이 담당하는 정밀분야이다. 우수한 제품은 품질 좋은 부품이 조달되어야 함인데, 아직 지역중소기업에서는 그 부분에 대한 개선이나 극복할 수 있는 이론과 모델이 부족한 상태이다. 따라서 우리나라의 큰 문제점으로 지적되고 있는 중소기업경영의 선진화와 인재육성, 그리고 기업의 미래 성장 동력의 발굴과 개발할 수 있는 현실적이고 효과적인 brain-storming 요체의 모델을 제시하고자 한다.

II. 지식경영과 클러스터의 개념

지식경영이란 기업의 경영활동에 가치 있는 정보자산을 확인하고 포착하여 이를 조직 내 구성원들이 서로 공유하게 하여 기업의 경영성과를 극대화하도록 도와주는 경영활동이다. 이러한 경영활동을 이해하기 위해서는 지식이 갖는 속성을 먼저 이해하는 것이 중요하다.

Nonaka는 지식은 두 종류로 구분하여 언어나 숫자로 표현할 수 있고 쉽게 공유할 수 있는 객관적인 지식을 형식지(形式知), 개인적이고 공식화하기 힘들며 타인에게 전달하거나 공유하기 힘든 지식을 암묵지(暗黙知)라고 하였다. 이 두 가지의 지식은 상호 보완되어야 비로소 의미를 지니게 된다고 하였다. 따라서 지식은 형식지와 암묵지의 복합체로써 존재하는 것이다.

클러스터의 개념은 유사성과 보완성으로 연결된 기업과 기관의 집합체로 참여자들은 기업, 대학, 연구기관, 지원기관 등으로 한정된 지역범위에 집적하여 서로 교류하면서 소정의 효과와 의미를 창출하는 것이다.

따라서 그 동안 각 나라에서는 클러스터이론을 산업에 접목시켜 큰 성과를

나타내고 있는 것을 그 범위를 아시아권으로 확대시켜 특히, 중소기업의 미래를 강화시켜 줄 성장동력을 찾고 개발해 나가는 협동화전략이 필요하다 하겠다.

포터(Poter, M)에 의한 클러스터 제창의 현대적인 의의 중 글로벌화나 정보기술의 발달로 인하여 국가나 지역의 경쟁우위의 원천으로서 이노베이션의 중시한다는 관점은 지식베이스의 경쟁과 클러스터의 구성주체의 변화와 밀접하게 관련되어 있다는 것이다.

즉 아시아 지역의 중소기업들이 경쟁력 우위를 얻고 상호보완적인 협력관계를 얻기 위해서는 견고하고 폭넓은 네트워크를 갖추는 것이 중요하다 하겠다.

Ⅲ. 각국의 혁신클러스터 특징

1. 한국

2005년도 국가균형발전위원회에 의하면, 우리나라는 1960년대 이후 산업화과정을 통해 500여개의 산업단지를 조성하였고, 이를 통해 국가경제발전을 추진해 왔다. 국가산업단지가 35개와 지방산업단지가 170여개에서 수출의 72%, 생산의 약 50%를 차지하는 등 한국경제의 중추역할을 수행하고 있다. 그러나 이들 산업단지는 단순 생산 또는 연구에 편중되어 핵심역량에 바탕을 두고 지역발전을 견인하기에는 미흡한 실정이다. 현재 주요 산업단지 중 해당지역에서 차지하는 비중을 평가할 수 있는 지역은 대구 성서 산업단지, 인천 남동산업단지, 광주 첨단산업단지, 울산, 여수, 구미, 창원, 군산 등에 불과하다. 이는 대도시 중심의 산업단지는 그나마 지역경제에 기여를 하는 구조를 만들어 내지만, 군소 도시, 즉 지방에서는 그 기여도가 현저하게 떨어지고 있을 의미한다.

이들 주요 산업단지별 혁신역량을 보다 구체적으로 평가해 보면, 연구개발부문에서 양호하게 평가를 받은 지역은 서울 디지털산업단지, 광주 첨단산업단지, 부산 녹산산업단지, 대덕밸리, 경기반월단지, 포항, 창원 등에 불과하다. 특히 기술이전부문에서 양호한 평가를 받은 산업단지가 하나도 없다는 점은 매우 충격적이다. 창업지원, 자금지원, 경영지도, 판로개척, 정보화, 인력지원부문 등은 대체로 양호한 평가가 많이 있지만, 여전히 대도시가 아닌 지역은 매우 취약한 상태를 보이고 있다.

이러한 한계에도 불구하고 국내 산업단지는 기업을 집적화하는 중심역할을

수행하고 있어 연구개발 및 기업활동 지원기능을 보완한다면, 현실적으로 가장 손쉽게 혁신클러스터로 탈바꿈할 수 있는 잠재력을 보유하고 있다. 이에 따라 정부는 다음 <표 1>에 나타난 바와 같이 창원, 구미, 울산, 반월시화, 광주, 원주, 군산 등 7개 산업단지를 시범적으로 선정하여 R&D기능을 보완하고 산·학·연 협력을 강화하며, 대덕연구단지는 첨단 생산기능을 보완하는 등 전국 각 지역에 혁신클러스터를 조성시켜 나갈 예정이라고 한다.

<표 1> 전국의 혁신클러스터 시범단지

구 분		비 전	혁신과제
연구단지	대덕	연구개발클러스터	연구성과 상업화, 산학 연계강화
	창원	첨단기계클러스터	차세대 핵심기계기술개발
	구미	디지털 전자산업 선도	디지털전자정보기술 집적지 조성
	울산	자동차 부품 글로벌 공급기지	모듈화·전문화·대형화
산업단지	반월시화	첨단부품소재 공급기지	업종별 클러스터 조성
	광주	광산업클러스터	광기술원 중심 산업연계 활성화
	원주	첨단 의료기기 산업 거점	의료기기 선도기업 유지
	군산	자동차 부품 생산기지 구축	자동차 부품 구조 고도화

자료 : 국가균형발전위원회, 선진국 혁신클러스터, 동도원, p.56.

선진국의 사례에서 알 수 있듯이, 앞으로 우리나라의 산업정책은 단순히 양적 확대에서 벗어나, 혁신클러스터 육성정책으로 전환하지 않으면 안 된다. 이를 위해서는 무엇보다 지역별 전략산업을 중심으로 집적이 형성된 단지 또는 향후 집적이 기대되는 단지와 같은 경쟁력 있는 산업단지를 혁신클러스터로 전환시키는 것을 기본목표로 삼아 다음과 같은 과제들을 추진해 나갈 필요가 있다.

첫째, 공업단지 인근의 대학을 중심으로 산학협력 중심대학을 육성하고, 산·학 연계를 통한 산업단지 연구개발 지원기능을 대폭 확충해야 한다.

둘째, 전략산업의 집적을 유도할 수 있는 산업단지에 공공기관(연구소 및 기업 지원기관) 지방이전을 연계 추진하여, 이전에 따른 시너지효과를 제고하여야 한다.

셋째, 공공연구시설 및 공동 연구 장비 공급 등 기업 간 협력을 강화하기 위한 제반 인프라를 확충하여야 한다.

넷째, 자금지원, 마케팅, 인재채용 등 산업단지 관리기관의 기업 지원서비스 제공을 강화하여야 한다.

현재 선진국의 혁신클러스터와 국내 산업단지와의 가장 큰 차이는 연구개발 및 마케팅 등 기업활동 지원기능의 확보 여부에 있다. 따라서 이 같은 사실을 명심하고 구체적인 추진방안을 세워야 한다. 또한 혁신성 및 성장가능성을 고려하여 지역별로 1~2개의 산업단지를 선정하고 혁신클러스터로 집중 육성하여야 하며, 이때 중요한 선정기준은 전략산업 육성계획과의 연계성, 미래 성장동력 관련 산업의 집적가능성, 대학 및 연구소 등 주요 연구기관과의 연계를 통한 혁신 거점으로서의 성장가능성 등이 되어야 할 것이다.

또한 추진방안의 구체적인 수립에 앞서 산업단지별 클러스터 지도(cluster map)를 작성하여 먼저 산업단지별 실태조사 및 정밀분석을 통해 R&D, 기업유치, 인력양성, 기업 지원서비스 등 클러스터 구성요소를 파악하여 클러스터로의 성장가능성을 측정할 수 있는 혁신지표를 개발하고, 취약한 요소를 보완할 수 있는 방안을 수립한 후에 구체적 사업추진대책을 마련하여야 한다.

우리나라의 산업단지과 클러스터의 문제점으로 첫째, 산업단지가 공단을 조성하여 모든 업종이 입주하여 생산활동을 함에 있어서 시너지효과가 적고, 미래를 위한 아이디어 교환 및 융합의 장(場)이 되지 못하고 있다.

둘째, 우리나라 클러스터 모델이 되고 있는 대덕연구단지는 많은 아이디어가 벤처창업이나 중소기업 창업으로 이어지지 않는 단점을 안고 있다.

대만에서도 대덕밸리를 모델을 삼으려 하였지만, 창업으로 이어지지 않는 것을 인식하여 그 모델을 미국 실리콘밸리로 바뀌기도 하였다.

2. 일본

2000년대에 들어와서 일본은 지역산업을 진흥시키기 위해 바이오산업, IT산업, 환경·나노기술산업 등과 같은 신산업을 육성하는 정책을 추진하고 있다. 이러한 신산업을 육성하기 위해 지역 내 산·학·관 제휴와 이것을 통한 창업을 지원하는 차원에서 1998년에는 “신사업 창출 촉진법”을 입안하였고, 2001년도부터는 통산산업성이 “지역 재생산·산업집적계획(클러스터 계획)을 발표하였으며, 문부과학성은 “지적 클러스터 창성사업”정책을 발표하였다.

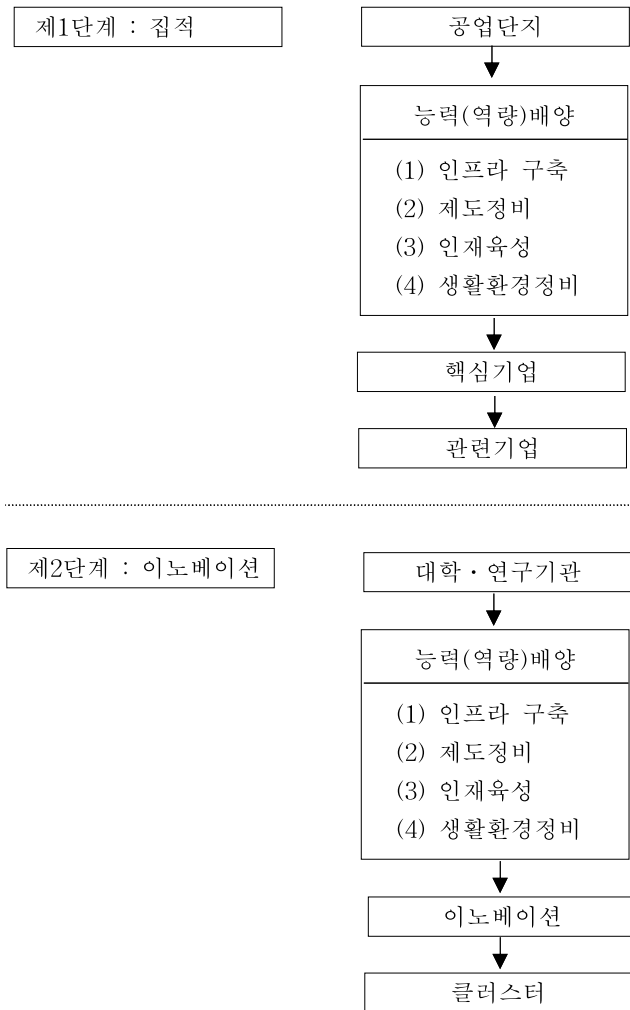
2000년대부터 추진되고 있는 일본의 클러스터 정책은 첫째, 바이오산업·IT산업과 같은 첨단기술산업으로 국가의 경쟁력을 높이고, 둘째, 신산업을 중심으로 지역에서 많은 벤처기업을 창출하며, 셋째, 이를 위해 산·학·관 제휴 메커니즘을 구축하는 것이다. <표 2>에서와 같이 각 지방의 경제산업국이 기업이 필

요로 하는 정보를 제공, 혹은 교류하게 하고, 또 인적네트워크를 구축하여 대학의 기술과 기업의 요구를 마케팅 할 수 있는 연구회나 세미나를 활성화할 수 있도록 하는 것이다. 그리고 대학의 기술력을 활용한 산·학·관 공동연구, 중견·중소기업의 신 분야 진출, 벤처기업의 창업 등을 지원하고 또 기업가를 육성하는 것이다.1)

<표 2> 문부과학성의 지적 클러스터 창성사업의 실시지역

지역	계획명	주 연구영역(중핵적 연구기관)
삿포르	삿포르 IT 케로체리어의 창성	IT: 소프트웨어와 시스템웨어 정보기술 (홋카이도 대학·대학원 공학 연구과)
센다이	센다이 사이버포레스트 구상	인텔리전트 일렉트로닉스(토호쿠대학)
나가노 우에노	나가노·우에노 지역 지적 클러스터 변영구상	나노카본·유기 물질에 의한 스마트 디바이스(신주대학)
시즈오카 요코하마	요코하마 지역 오프트트로닉스 클러스터 구상	신시각 이미징기술(시즈오카대학 지역 공동연구센터)
케한나	휴먼·엘큐브산업 창성을 위한 연구 프로젝트	IT계노믹스의 고도이용에 의한 풍부한 생활 지원기술의 창출(나라 첨단대학, 同志社 대학, 오사카 電通대학)
교토	교토 나노테크사업 창성 클러스터	나노테크 사업창성(교토대학)
칸사이 광역	• 彩都 바이오 메디컬 클러스터구상 • 재생의료 등의 첨단의료 클러스터 형성에 향한 트랜스레이셔널 리서치	바이오 메디컬 분야(오사카 대학) 재생 의학 등의 첨단의료기술을 중심으로 한 트렌스 레이셔널 리서치((재)첨단의료 센터)
히로시마	히로시마 중앙 바이오 클러스터 구상	의료 및 의약품 개발을 지원하기 위한 유전자기술과 세포이용기술(히로시마 현 산업과학기술연구소)
타카마츠	稀少糖을 핵으로 糖質바이오 클러스터구 상	희소당을 라이스사이언스의 신소재로 한 당질바이오산업 창출을 위한 기반기 술의 연구개발(香川대학, 香川の과대학)
큐슈 광역	• 시스템 LSI 설계개발 클러스터 구상 (키타큐슈 학술연구도시) • 키타큐슈 휴먼테크노 클러스터 구상(후 쿠시마)	• 시스템 LSI을 핵으로 한 차세대 휴먼 인터페이스 기술(키타큐슈시대학, 큐 슈공업대학, 와세다대학 이공학 종합 연구센터 큐슈연구소 등) • 시스템 LSI설계개발(큐슈대학시스템 LSI연구센터)

자료 : 국가균형발전위원회, 동도원, 2005, p.447.



자료 : 朽木昭文, 산업클러스터이론, 書籍工房早山, 2007, p.47.

<그림 1> 산업클러스터 정책에 대한 접근모델

<그림 1>에 의하여 일본의 클러스터지역의 현황을 보면, 삿포르 IT(소프트웨어와 시스템웨어 정보기술), 센다이는 인테리전트 일렉트로닉스(토후꾸대학), 나가노 우에노의 나노카본·유기물질에 의한 스마트 디바이스(신주대학), 시즈오카 요코하마 지역은 신 시각 이미징 기술(시즈오카대학 지역 공동연구센터), 케한나의 IT계노믹스의 고도이용에 의한 풍부한 생활지원기술의 창출(나라 침단대학, 동지사 대학, 오사카 電通대학), 교토는 나노테크 사업창성(rtxheogkr),

간사이 광역지역에는 바이오 메디컬 분야(오사카 대학), 재생의학 등 첨단의료 기술을 중심으로 한 트랜스 레이셔널 리서치(첨단의료센터), 히로시마에는 회소당을 라이스사이언스의 신소재로 한 당질 바이오산업 창출을 위한 기반기술의 연구개발(香川 대학, 香川 의과대학), 큐슈 광역은 시스템LSI을 핵으로 한 차세대 휴먼 인터페이스 기술(키타큐슈시 대학, 큐슈공업대학, 와세다대학 이공계 종합연구센터 큐슈연구소 등)과 시스템LSI설계개발(큐슈대학시스템LSI연구센터) 등으로 과학적인 클러스터영역을 구축하고 있다.

3. 대만

대만의 혁신클러스터의 대표적인 신주산업단지는 미국의 실리콘밸리를 모방하여 세계은행은 동아시아의 기적으로 동아시아 가운데 대만의 중소기업 정책이 가장 성공을 거두고 있으며, 이러한 정책이외에도 老板(라오판)이라는 대만 국민의 독립성향을 들고 있다.

구체적으로는 첫째, 기간산업부문에 있어 장기간 관영자본의 우위가 지속되고 있는 점이다. 철강, 석유화학, 금융 등의 기간산업은 수입대체공업화의 시기에 정부의 보호 하에서 육성되었고, 민영화가 시작된 최근에 이르기까지 국영기업이 지배하고 있었다. 둘째, 외국계기업과 지방중소기업 간의 협력이다. 즉, 대만의 수출산업이 성장한 이유 중의 하나로 일본의 상사, 미국의 소매업 등이 조달기능과 마케팅기능을 담당한 반면, 대만의 중소기업은 국제하청형 산업으로서 생산기능을 특화할 수 있었다는 점이다.

셋째, 중소기업에 의한 신축적인 분업이다. 대만은 부품산업이 집적되어 있고, 여기에 설계개발이나 마케팅을 전문으로 하는 기업이 존재하고 있다는 점이다. 이러한 기업 간의 분업으로 인해 경기에 따른 주문변동에 유연하게 대응할 수 있었고, 동시에 단기납기에 최소의 생산코스트로 생산할 수 있는 체제가 형성될 수 있었다. 신축적 분업의 존재는 해외시장에서의 생산이나 해외기업의 하청생산을 확대할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

그리고 신주(新竹)과학산업단지의 특징으로는 타이페이(臺北)로부터 약 720km 떨어져 있는 신주시와 신주현 사이에 위치한 클러스터이다. 장제스 국제공항으로부터 약 40km 거리로서 항만(타이츄항과 길룽항)이 인접해 있으며, 고속도로 연결이 쉽고 서북철도가 지나는 등 물류조건이 우수하다.

1960-70년대의 수출가공지역으로 해외투자 유인, 수출진흥, 일자리 창출 등이

목적인 지역이다. 대만 정부가 1970년대 중반에 불어 닦힌 산업기술의 고도화 추세를 따라잡기 위해 설립한 기관이다. 1980년대 이후 급속한 성장을 통해 첨단기술산업의 핵으로 반도체(UMC, TSMC, Vanguard, PowerChip, MXIC, Taisil), 컴퓨터(Wyse), 통신(UFCO) 등은 정부가 직접 투자하여 성공한 기업들이다. 반도체, 컴퓨터, 통신, 광전자, 정밀기계, 생명공학 등 6개의 산업이 집적하고 있다. 여기에 질적으로 높은 수준의 인력을 확보하고 있다는 사실은 전체 종사자 10만 천여명 중 67%가 대졸학력을 보유하고 있는 점에서 유추해 볼 수 있다. 남녀비율은 5 : 5 비율, 평균 연령은 31.7세 나타났다. 종사자 중 외국인은 약 4,400명 정도이고, 약 4,300명 정도가 해외에서 돌아온 대만과학기술자들이다. 대만으로 귀국한 유학생은 단지 내 약120개 기업을 창업을 하는 등 지난 20여년간 신주단지의 혁신과 성장에 핵심역할을 하였고, 대만 첨단기술발전에 중추적 역할을 수행하였다고 볼 수 있다. 그 결과의 발전지표를 보면, 1985년도에 매출액이 264백만 달러이던 것이 15년 후인 2000년도에는 29,803백만 달러로 약110배 이상의 성장성을 가져왔다.

4. 중국

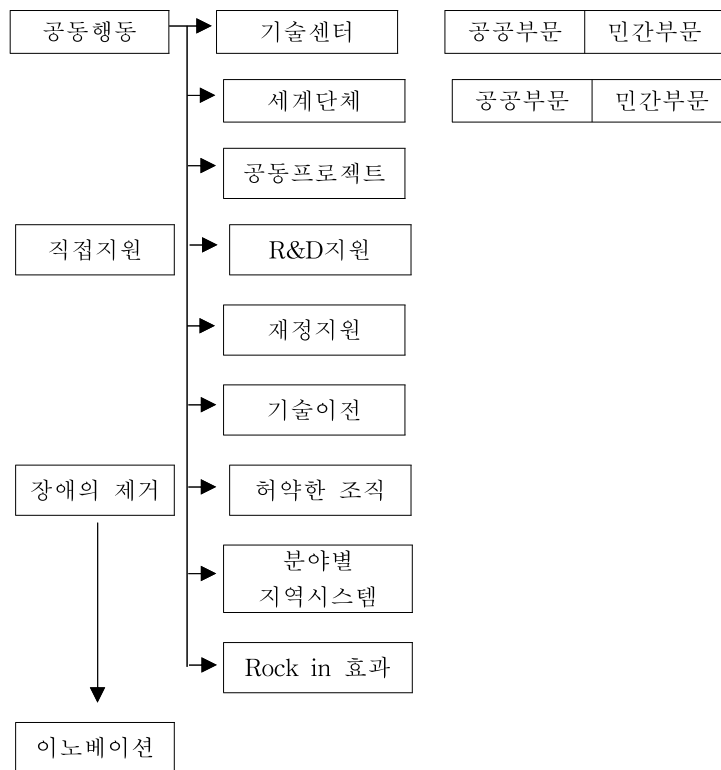
중국의 실리콘밸리는 北京市의 북쪽에 위치하는 “中關村”지구는 중국의 최고 두뇌라고 하는 清華大學이나 北京大學을 선두로 70개 이상에 이르는 대학이나 중국과학원 등 200개 이상의 국립 연구기관이 모이는 지구이다. 연구자 전용의 전자부품이나 컴퓨터의 가게가 즐비한 중국의 “아키아바라(秋葉原)”이다.

이곳에서 산·학·관 제휴의 산업육성정책이 성공해 연구자나 해외 귀국자들의 벤처기업이 진행되어 중국의 실리콘밸리로 불리어 지고 있다. 최근에는 이 지역에 IBM이나 HP, 마이크로소프트, 모토로라, 노키아, NEC, 마츠시타 등 세계의 선진기업이 R&D센터를 개설하고, 또한 중국기업의 개발센터를 설립해서 중국의 다른 지역과는 구별을 분명히 하여 소프트웨어, 컴퓨터, 통신, 바이오, 반도체 설계, 신재료 등 하이테크 산업의 클러스터로서 그 양적·질적 수준을 상승시키고 있다.

또 난징(南京), 상하이(上海), 영파(寧波) 실리콘 로드에서는 南京市에서는 南京大學이 있어 반도체나 소프트개발의 실적이 많으며, 같은 省의 無錫市의 華晶電子는 중국의 반도체 개발의 선진기업이다. 蘇州市에는 반도체 패키지 기업이 다수 입주해 있고, 上海市에는 중국 최대의 확산공정 공장이 있다. 남쪽으로는

浙江省의 紹興市에는 중국 첫 IC공장 華越微 전자가 있어 寧波市에는 반도체 개발구 설치가 끝난 상태이다.

건국 50주년인 1999년 10월에는 포동국제공항을 개항하고, 또 신 주민을 위한 주택건설도 활발하여 上海의 젊은층이 이 지역에 주택을 사는 경향이 강해지고 있다. 그 중에서도 張江高科技園區는 반도체나 바이오 소프트 산업을 특화한 유치 정책을 전개, 반도체 공장의 유치에 성공하여 반도체 생산에 있어서 세계의 중심적 클러스터의 하나가 되고 있다.



자료 : 朽木昭文, 前掲書, p. 109.

<그림 2> 이노베이션을 지향한 프로차트

중국정부는 과학기술 입국을 담당하는 전문지식과 기술을 갖고 있는 인재활용을 위해 과거에 내보낸 정부 파견유학생이나 연구자의 귀국이나 중국에서의 창업을 장려하는 정책을 펴고 있다. 예를 들면, 중국과학원이 진행하고 있는

“百人計劃”이나 교육부의 “長江學者”는 여러 가지 과격적인 조건을 제시해 구미 제국이나 일본으로부터 연구자가 잇달아 귀국하는 인센티브의 기능을 하고 있다. 그 결과를 보면, 중관춘의 경우에는 2002년도 말 기준으로 벤처기업이 약 8,200개 국내외 첨단기술 기업이 밀집해 있는데, 이중 2000년에 창업한 기업이 2,460개로 전년도 대비 2배에 해당한다. 또 유학생 귀국 창업지원을 위한 “유학 인원 창업원”을 설립하여 이를 통해 280개사가 창업이 되는 결과를 낳았다.

IV. 혁신클러스터의 성공요인과 모델

1. 혁신클러스터의 성공요인

일반적으로 혁신클러스터의 성공요인을 규명할 때, 공통적으로 지적되고 있는 사항으로 산학협력체제 구축, 정부의 지원, 강력한 지역네트워크, 우수인력 확보, 높은 삶의 질 제공, 우수한 입지환경, 기업가적 경영마인드, 스타기업의 존재 등을 들 수 있다. 대만의 신주단지의 경우가 혁신클러스터로서 지니는 공통적인 특징을 대부분 지니고 있다고 할 수 있다. 그러나 특히 신주단지가 해외의 다른 첨단산업단지에 비해 비교우위에 있는 특징적인 성공비결을 정리하면 다음과 같다.

우선 컴퓨터와 정보통신분야로 특화된 산업전문화, 단기간 상당수의 국내외 전문기업 유치성공, 연구개발과 생산 활동이 유기적으로 연계될 수 있는 산·학·연의 효율적인 연계시스템, 뛰어난 입지적 조건과 단지개발전략 등을 들 수 있다. 이와 더불어 대만 경제체제에 적합한 중소기업 주도형 개발모델, 화교의 인적 네트워크와 해외 유학인력의 주도적 역할, 정책결정권자의 적극적 지원, 효율적 단지관리 및 입주기업에 대한 전폭적 지원시스템 등을 들 수 있다.

그러나 신주단지는 2000년 이후 전 세계적인 IT산업 불황은 단일 산업분야에 전문화된 신주단지에 커다란 시련을 안겨주고 있다. 또한 신주단지와 유사한 발전양상을 보이고 있는 중국 중관춘의 성장과 한국 IT기업들의 약진, 유럽IT기업들의 도전 등은 새로운 과제로 대두되고 있다.

내부적으로 포화상태에 이른 공간부족 상황은 지역 확장의 한계와 삶의 질 저하라는 부작용을 초래하고 있다. 이를 해결하기 위해 추난과 퉁루오(Tunglue) 지역개발을 추진하고 있다. 두 번째로 환경오염의 문제로 반도체 제조상에서 배

출되는 오염물질 등 각종 유해물질을 제거하기 위해 폐기물 재활용 및 오염방지 기술개발 등의 많은 노력이 필요할 것으로 예상된다. 세 번째로는 신주단지의 급속한 발전에 따라 전기 및 공업용수 공급부족 상황이 심각하다는 것이다.

<표 3> 혁신클러스터의 성공요인과 주요 내용

성공요인	성공조건 및 주요 내용
산학협력체제 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 우수한 대학, 연구소와 연구 인력의 확보 • 첨단기업의 존재 및 유치 • 대학/연구소와 기업 간의 활발한 협력활동
정부의 지속적 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙정부의 지원 • 지방정부의 적극적 참여 • 지속적이고 강력한 예산 및 정책적 지원
강력한 네트워크 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 단지와 지역혁신사업과 기관들 간의 네트워크 구축 • 지역경제와의 네트워크 구축 • 시너지효과 창출 및 지역혁신 원동력이 되는 거점기관(hub) 육성
우수인력 확보	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 우수 연구인력 확보를 통한 지역혁신 체제기반 구축 • 대학, 지방정부와의 유기적 관계를 통한 우수인력 육성
높은 삶의 질 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 쾌적하고 편리한 환경조성을 통한 높은 삶의 질 제공 (우수기업 및 우수인력 유치가능) • 주거, 교육, 쇼핑 등 문화적 환경 조성
우수한 입지환경	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 관련기관 접근 용이성 확보 • 국제화 요충지로서의 지역입지 구축
기업가적 경영마인드	<ul style="list-style-type: none"> • 명확한 목표설정 및 장기적 안목 운영 스타기업의 존재 • 국내외 대표적 우수기업 유치를 통한 지역경제 활성화 및 단기간 성공목표 도달
스타기업의 존재	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 대표적 우수기업 유치를 통한 지역경제 활성화 및 단기간 성공목표 도달

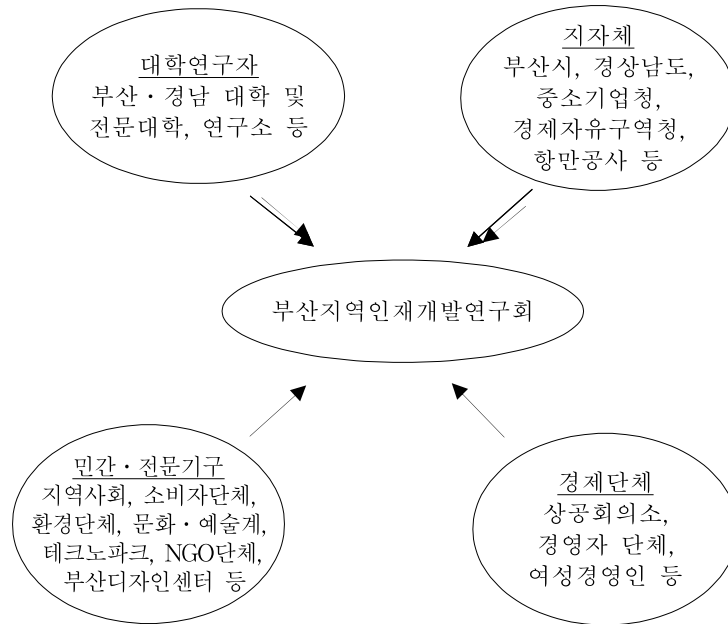
자료 : 국가균형발전위원회, 상계서, p.544.

끝으로 신주단지의 성장요인 중 하나로 지적되고 있는 중앙정부 주도의 개발 전략이 거꾸로 지역사회 갈등을 초래하는 원인을 제공하고 있다는 점이다. 신주 산업단지는 중앙정부의 하부조직인 단지관리국(SIPA)의 통제를 받고 있기 때문에 주변지역과 고립되는 측면이 있다. 즉 신주단지내 기업들은 신주 지역의 생태적 환경에 강력한 영향력을 갖지만 경제적 이익은 중앙정부로 귀속되는 모순을 낳고 있는 것이다.

“대만의 신주단지에 있는 기업체에 다닌다고 하면 일등 신랑감으로 인정받는 다”(중앙일보, 2004. 10.26)는 사실 하나만으로 현재 신주단지의 성공적 지위를

확인할 수 있다.

우리나라의 경우에는 대덕특구, 혁신모델을 지향하고 있는 테크노파크(TP) 조성사업의 발전모델 정립문제, 지역균형발전전략이 초래한 다양한 지역혁신사업의 혼재와 추진체계의 복잡성 등이 혁신클러스터 조성을 위해 풀어야할 과제로 나타나고 있다. 아래 <표 3>와 같이 성공요인의 철저한 분석과 선진국의 선진사례들을 현재의 상황들을 고려하여 정책개발과 추진은 물론 각 기업과 관계인들의 클러스터 이념을 숙지하고 정립시켜 나가야 할 것이다.



<그림 3> 부산인재개발클러스터 모델

부산은 산업단지의 부족과 산업인프라의 미비, 스타기업인 대기업의 부재, 수도권 편중 발전으로 인한 상대적인 지역발전의 둔화 등의 어려운 기업환경을 가지고 있다. 이를 극복하고 미래의 새로운 아이디어와 아이템 개발, 벤처기업의 창업과 발전을 위해서는 필히 혁신클러스터 망을 구축하여 발전의 원동력으로 강화시켜 나가야 할 것이다.

부산과 경남지역의 산업현장의 특성들은 공단이라는 집적논리로만 형성되어 있어서 그 문제점으로 첫째, 동일업종이나 이업종의 교류 등의 시너지효과 크지 않는 점, 둘째, 각 대학과 산업 간의 교류가 각각 이루어지고 있어서 인재육성

에서 중복투자가 이루어진다는 점, 셋째, 산업현장에서 바라는 인재육성이 되고 있지 못하고 있다는 점, 넷째, 산·학·관·민·연구소가 brain storming의 융합 효과가가 나타나지 않는다는 점 등으로 지적할 수가 있다. 따라서 미래의 부가가치 창출과 상생의 시너지효과를 극대화시켜 나가기 위한 혁신클러스터 모델을 부산 강서지구의 특성을 강화시키고, 부산·경남의 협력체계를 강화시켜 나갈 수 있는 모델을 위의 <그림 3>과 같이 제시해 보고자 한다.

V. 결 론

그동안 개별적이고 흩어져 있던 지식의 개인과 단체들을 “부산지역인재개발 연구회”의 공간 내에서 브레인스토밍(brain storming)이 일어나 융합의 아이디어, 기술, 지식이 양산되어 벤처기업화하여 부산지역인재개발연구회와 깊은 네트워크가 형성되어 부가가치를 창출하는 산실이 되어야 한다.

그 영역과 효과를 예측해 보면, 그 영역으로는 ○ 로봇산업클러스터, ○ 자동차부품산업클러스터, ○ 해양 및 바이산업클러스터 전략, ○ 지역인재개발클러스터를 구축하면, 첫째, 협동화 능력(협동적 활동, 역할·책임·타인에 대한 이해), 둘째, 시민적 능력(시민적 상식, 사회적 관계성 향상), 셋째, 기획 실천력 강화(과제의 발견, 분석, 해결책의 제시 등), 넷째, 프로듀스 능력(연계합의 형성, 자원조달, 환경정비 등)이 향상되며, 그 효과로는 첫째, 지방분권시대의 협동화 사회를 이끌어갈 수 있는 인재육성과 안정적 공급, 최적배치, 둘째, 개방적인 교육개발시스템에 있어서의 다양한 섹터와의 접촉에 의해 신선하고 폭넓은 인재개발체험의 기회확보, 셋째, 지방의 특정산업에 요구되는 고도의 인재육성과 폭넓은 인격형성 우선형으로 전환이 가능하여 고용창출은 물론 부산지역의 연구의 메카로서의 지위를 확보하게 될 것이다.

참고문헌

1. 박종화(2003), 대구지역 산업클러스터의 실체와 발전방안, 과학기술부
2. 국가균형발전위원회(2005), 선진국의 혁신클러스터
3. 김은정(2004), 기술혁신 클러스터의 성공요인에 관한 연구, 경기개발연구원
4. 김진근(2003), 울산지역 전략산업 육성계획 오토밸리 계획의 평가와 발전방향, 울산발전연구원
5. 나주몽(2005) 역, 클러스터 전략, 전남대학교출판부
6. 노민택(2006), 경기도 이천 도자기 산업클러스터에 대한 연구, 경기개발연구원
7. 대통령자문 정책기획위원회(2004), 선진국 산업클러스터 재생 성공사례연구
8. 박영민(2004), 한국 산업클러스터의 발전전략에 관한 연구, 국토연구원
9. 복득규(2002), 산업클러스터의 국내외 사례와 발전전략, 삼성경제연구소
10. 부산시 경제진흥국(2002), 2002주요업무계획
11. 손동원(2004), 벤처지역혁신클러스터, 인하대학교출판부
12. 이원섭 외(2004), 지역의 특성화 발전을 위한 산업별 수위도시육성 방안, 국토연구원.
13. 원천식, 해외 산업 클러스터 성공사례 및 정책적 시사점, 국가균형발전연구센터
14. 장지상 외(2007), 혁신클러스터, 국가균형발전위원회
15. 朽木昭文(2007), アジア産業クラスター, 書籍工房早山.
16. 野中 郁次郎(2004), 지식경영의 시대, 시그마프레스
17. 二神恭一稿(2001), 「地域連携と産業クラスター」長野地域連携プロジェクト.
18. Department of Trade & Industry, U.K., Business Clusters in the UK-A First Assessment, 2001.
19. OECD, Boosting Innovation : The Cluster Approach, Pasis : OECD, 1999.
20. OECD, Innovative Clusters :Drives of National Innovation Systems, Paris: OECD, 2001.
21. Poter, M.(1990), The Competitive Advantage of Nations, NY : Free Press.
23. Poter, M.(1998), "Clusters and the New Economies of Competition", Harvard Business Review, Now -Dec, Vol.76, No.6.
24. Ernst &Young(2002), 세계 생명공학 리포트, 녹십자벤처투자 영화회계법인

윽김, 서울 : 김영사

25. BRE Commercial/NAI, San Diego County Overview 2002, San Diego : San Diego County, 2002.
26. Cooke, Philip., "New Economy Innovation Systems : Biotechnology in Europe and the USA," Industry and Innovation, Vol. 8, No.3, 267-289, Dec 2001.
27. King, Cinda-Herndon. and Seline, Richard S., "Prospects for a Bio-economy : The Biomedical Industry and Regional Economic Development", New Economy Strategies Status and Trends, 2002.
28. Poter, M.(2001) The Clusters of Innovation : Regional Foundation of U.S. Competitiveness", National Clusters of Innovation Meeting, Washington DC.
29. San Diego Workforce Partnership, Inc., San Diego's Biosciences Industry Cluster, San Diego State University, 2002.
30. Saxenian, A(1994), Regional Advantage : Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128, Cambridge, MA : Harvard University Press.
31. Whittaker Associates Inc, Bioindustry Intelligence Report, AZ : USA, 1999.
32. Dyer(1994), "Dedicated Assets : japan's Manufacturing Edge," Harvard Business Review(Nov.-Dec.), 174-178.
33. Nobeoka(2000), "Creating and Managing a High-Performance Knowledge-Saring Network : the Toyota Case", Strategic Management Journal, 21(3), 345-367.
34. 일본 경제산업성 홈페이지(www.meti.go.jp)

Abstract

A Study on development of Innovational Cluster for Knowledge Management in Busan

Jeong, Hyung-II* · Bang, Kwuen-Soo** · Kim, Jong-Duk***

This study aims to reveal the ways to sharpen the edges of Korean companies through the relativity analysis between knowledge management and innovational cluster in environmental changes in resent Busan. That is, according to the knowledge management approach, the methods and directions of strengthening industrial competition were established, while the strategy of innovational clusters was suggested as a way of expanding and encouraging knowledge management.

The key words of innovational cluster are in this research are the framework of Cluster theory, the importance of innovational cluster, and the change of managerial strategy paradigm.

This study provide the several implication for the practice of knowledge management and the researchers. Based on these theories of knowledge management and industrial clusters, their close relationships were analyzed. As a result, industrial clusters were found to be effectively utilized to enlarge and deepen knowledge management.

In addition, this suggests the efficient operation guideline of knowledge management. this study indicates both knowledge and innovational cluster should be operated and handled together in the managerial strategy. but this research has limitations in generaling the study result because it collects data from local firms only in Busan.

Key Words : knowledge management, Innovational Cluster, Informational
Asset, explicit knowledge, tacit knowledge

* Professor, Department of Management, Dong-A University

** CEO of One Stop Management Research Institution and Doctor Course in Department of Management, Dong-A University

*** Invitation Professor, Department of Management Information System, Dong-A University