

산업클러스터 단위에서의 지식경영을 통한 기업의 혁신 촉진 방안 연구

조성의*

요약: 본 연구는 기업 단위가 아닌 산, 학, 연 네트워크로서의 산업클러스터 단위에서 지식경영을 어떻게 도입, 이용할 수 있는가라는 연구 과제에 초점을 두는 것이다. 이를 위해 다양한 국내외 사례 연구를 통해 개별 기업이 아닌 산업클러스터에서 새로운 개념의 지식경영이 필요한 혁신 환경을 파악해 보았다. 또한 사례연구를 토대로 산업클러스터 단위에서의 지식경영체계의 특성을 파악해 보았으며 통합적, 체계적 지식경영활동의 지원을 위한 산업클러스터에서의 실험적 지식경영시스템으로 '지식허브(Knowledge Hub)'의 구축을 제안해 보았다. 지식허브는 산업별, 지역간 연계를 통해 확장된 개념의 혁신체계에 대한 지원 역할이 가능하도록 개발될 필요가 있다. 본 연구의 결과는 특히 산, 학, 연 등 산업클러스터 구성 요소의 입지가 부족한 편인 지방 산업클러스터의 효과적 혁신 촉진을 위한 대안이 될 수 있을 것이다.

주요어: 산업클러스터, 혁신, 지식경영체계, 지식허브

1. 서론

최근 기업간 경쟁이 국제화되고 치열해짐에 따라 기업의 경쟁력 향상을 위한 신기술 개발, 지적 자산의 활용, 그리고 제품, 공정, 서비스 등의 혁신이 기업의 지속가능한 경쟁력 유지의 핵심이 되고 있다. 산업클러스터는 유사한 산업의 지리적 집적과 지역 내 산-학-연 연계를 통해 혁신의 촉진 역할을 하는 것으로 국내에서는 최근에 지역 산업의 성장, 광역경제권개발 등의 이슈와 함께 활발히 논의가 이루어지고 있다. 즉 '산업클러스터'란 산업이 특정 지역에 입지해 혁신의 소스나 공급자 및 생산 요소 등을 공유할 수 있는 체계를 구축함으로써 산업 내 다양한 기능 간 또는 기업 간에 연계를 맺게 되는 것을 말하며

(Bergman and Feser, 1999) 특히 '지역산업클러스터'란 클러스터의 구성요소들이 특정 지역 내에 지리적으로 집중된 산업클러스터를 말한다.

산업클러스터는 이와 같이 산업의 집적과 혁신을 위한 다양한 산, 학, 연 관련 기능의 입지, 그리고 이들 혁신 주체 간 연계와 협력, 지식의 교류와 공유를 통한 혁신의 촉진을 목표로 한다는 점에서 기본적으로 지식경영(knowledge management)의 개념과 밀접하게 연관돼 있다. 그러나 현재까지는 지역경제의 발전, 또는 산업의 육성을 위해 산업클러스터를 어떻게 개발 또는 육성할 것인가의 문제에 대해서 국내외에서 많은 연구와 논의가 있어온 데 반해 지식경영의 개념을 이용해 어떻게 지역 단위에서의 지식 공유와 교류를 촉진할 것인가에 대해서 그다지 많은 논의가 이루어지지 않았다. 드물게 관련 영역의 연구가 발견

이 논문은 2009년도 경상대학교발전기금재단 학술연구조성비 재원으로 진행된 연구임(경상대학교발전기금재단-2009-00).

* 경상대학교 경영정보학과 부교수, 경영경제연구센터 책임연구원

이 되고는 있으나 주로 산업 단위에서의 지식프로세스의 특성에 대한 설명 또는 지역 단위에서의 학습 효과 등에 대한 연구로(Lin 등, 2007; Gertler와 Wolfe, 2004; Pinch 등, 2003) 산업클러스터 단위에서의 성과 향상을 위한 구체적 관리 영역으로서의 지식경영의 필요성을 제기했다고 보기는 어렵다. 특히 산업클러스터 단위에서의 지식경영시스템으로서의 정보시스템 이용을 통한 지식 교류의 촉진과 관련된 이슈는 그 연구의 필요성이 충분함에도 아직까지는 관련 연구를 찾기 어렵다.

산업클러스터 단위에서의 지식경영에 대한 연구는 기본적으로 학제간 연구(interdisciplinary study) 주제로서의 특성을 갖는다. 즉 경제지리학에서의 관련 연구는 주로 클러스터에서의 지식 창출과 공유를 통한 기업의 혁신 및 산업성장 효과와 같은 거시적 이슈에 초점을 두어 왔다. 반면 지식경영 분야에서의 연구는 주로 기업 내부에서의 지식 관리와 성과 향상 등 미시적 이슈와 관련된 것이다. 최근 연구의 범위를 확장해 기업 내부의 지식관리뿐만 아니라 기업간 지식 공유와 교류에 초점을 둔 연구가 이루어지고는 있으나 주로 수직적 연계 기업간 지식경영을 다루는 것으로 산업 또는 지역 단위에서의 지식경영 개념과는 거리가 있다.

따라서 본 연구는 다양한 국내외 사례 연구를 토대로 지역 또는 산업클러스터 단위에서의 지식경영의 필요성을 설명하고 지역단위에서 지식경영의 통합적, 체계적 지원을 위한 지식경영시스템(Knowledge Management System) 으로서 지식허브(Knowledge Hub)의 실험적 모델을 제안해 본다. 지식 또는 정보 시스템의 중요한 특성이 상호작용에 있어 거리의 영향을 완화할 수 있다는 것임을 감안해 보면 본 연구의 결과는 첨단 산업 클러스터에서의 혁신 촉진을 위한 새로운 대안이 될 수 있을 뿐만 아니라 혁신 관련 기능의 입지가 부족한 지방 전통산업클러스터에서의 혁신 촉진을 위한 새로운 대안이 될 수도 있을 것이다.

본 연구는 여섯 개의 장으로 구성이 된다. 본 장은

서론이며, 제2장은 본 연구와 관련된 배경 설명과 기존 문헌 검토이다. 제3장은 국내외 산업클러스터에 대한 사례 연구로 산업클러스터의 운영에 있어 지식 공유와 교류를 위한 활동을 파악해 보고 산업클러스터 단위에서의 통합적, 체계적 지식경영 지원이 필요한 환경을 파악해 본다. 제4장에서는 사례연구를 토대로 산업클러스터에서의 지식경영체계의 특성을 파악해 보고 실험적 지식경영시스템으로서 지식허브의 모델을 제안해 본다. 제5장은 연구 결과에 대한 토론이며, 제6장은 본 연구의 결론과 향후 연구과제이다.

2. 이론적 배경

1) 산업클러스터의 개념

최근 지식기반사회로의 변화에 따라 많은 선진국들이 지역혁신체계의 구축을 위해 노력을 하고 있으며 이는 개별 기업 단위 보다는 지역 수준의 경쟁력이 산업의 경쟁력 향상에 있어 매우 중요한 변수가 된 것과 관련이 있다. 마이클 포터(M. Porter, 1998)는 지역 산업클러스터의 역할이 기업 경쟁력 향상에 있어 중요한 역할을 하는 이유로 기업 및 구성 요소 간 접근 개선, 관계의 구축, 정보의 교류, 각종 지원과 혜택, 그리고 생산성에서의 이점 등을 지적하였다.

최근 지역과 관련된 산업의 혁신은 혁신체계이론(Edquist, 1997; Lundvall, 1992; Wolfe, 2002)과 산업클러스터이론(Porter, 1998; 1999; 2000) 등으로 논의가 되고 있다. 혁신체계이론은 기업간 관계네트워크와 혁신 활동을 지원해 주는 제도적 환경 등에 초점을 두어 분석을 하는 것이다. 즉 혁신을 지원해 줄 수 있는 정치적 경제적 제도, 지식의 흐름을 원활히 해 주는 다양한 인프라, 그리고 지리적 연계와 근접성 등을 모두 포함해 분석을 하는 것이다(Wolfe, 2002).

산업클러스터이론은 마이클 포터(Porter, 1998)에

의해 구체화되었다. 즉 기업의 경쟁 이점을 결정해주는 핵심적 요소가 기업 내부에 뿐만 아니라 기업 외부에 존재할 수 있으며 그 대표적 예가 산업클러스터라는 것이다. 예를 들면 특정 지역에 산업의 집적이 이루어지면 기업 간 또는 다양한 구성 요소 간 원활한 상호작용을 통해 개별 기업의 경쟁력 향상을 기할 수 있다는 것이다. 그러나 산업클러스터는 기업의 집적만 이루어지면 그 기능이 활성화 되는 것은 아니며 다양한 지역적 기반과 지원체계를 필요로 한다. Porter는 산업클러스터에서 혁신과 경쟁 능력을 결정해 주는 요소로 1) 산업의 요구에 맞는 노동과 자본, 2) 물리적, 과학적, 기술적 하부 구조, 3) 혁신을 유발할 수 있는 세련된 지역 고객의 존재, 4) 투자, 창업, 기업 활동을 권장할 수 있는 체제와 법, 5) 각종 지원 체제, 6) 경쟁 압력의 체제, 7) 다양한 공급 업체의 존재, 8) 전문 기술지원기업, 그리고 9) 각종 산업 협회나 다양한 협력을 위한 연계 필요성 등을 지적하였다.

산업클러스터의 구성요소로도 다양한 항목이 지적이 되고 있다. SQW(2000)는 먼저 동일 산업 내에서 고도로 전문화된 기업, 기업간 지리적 근접성, 이들 기업간 강한 경쟁과 협력 관계가 있어야 하며 이 외에도 전문적 지원 기업(부품생산자, 하청 업자, 장비 공급 및 서비스업자, 은행 법률 경영 컨설팅 회계 벤처자본가 등), 지원 인프라(학교, 대학, 전문 협회, 인력훈련기관, 비즈니스리더 등), 물리적 인프라 구축(도로, 항공, 철도, 물류, 물, 쓰레기 처리 등) 등이 필요하다고 지적을 하였다. 또한 Isaksen(1998)은 성공적 지역 산업클러스터가 되기 위해 전문화, 지역 학습 네트워크의 존재, 적절한 연구개발과 교육기관의 존재, 양질의 노동력 존재, 기업과 타 기관간 협력 등의 조건을 갖출 필요가 있다고 주장하였다. 이 외에도 Bergman 과 Feser(1999)는 산업클러스터를 산업의 지리적 집적, 혁신 기능과 연계, 공급자 및 생산요소의 공유 등을 통해 기업의 경쟁력 향상을 기하는 체계로 정의하였다.

2) 지식경영의 중요성

산업클러스터에서 혁신의 촉진을 위해 중요한 것이 무엇인가에 대해선 다양한 주장이 나오고 있다. 즉 어떤 학자는 협력과 신뢰, 관행 등 기업간 관계를 강조하는가 하면 또 다른 연구자는 기업과 연구소, 대학 등의 연구개발지원기관과 같은 조직적 요소를 주로 강조를 하고 있으며 또 다른 저자는 팀워크, 지리적 근접성, 지역 내 기업지원기관의 존재, 지식의 교류와 확산, 리더십, 연계를 통한 학습 등을 강조하기도 한다(Cooke and Morgan 1998; Cooke *et al*, 1998; Landabaso *et al*, 1999).

혁신클러스터의 성공 요인과 관련해 Fornahl과 Brenner(2003) 등은 세계 여러 나라들에서 성공적으로 추진된 경우에서는 다음과 같은 공통적 특성이 발견이 된다고 지적하였다. 첫째, 특정 지역이 갖는 유리한 점과 불리한 점에 대한 명확한 인식을 가지고 출발을 해야 한다는 것이다. 즉 지역의 강점과 약점, 기회와 위협 분석을 통해 클러스터의 구축을 추진할 필요가 있다는 것이다. 둘째, 지역 내에 혁신을 주도할 수 있는 산업 내 핵심 기업 또는 활동을 주도할 수 있는 사람이 있어야 한다는 것이다. 즉 대개 혁신은 소수 혁신가들의 활동을 통해 시작이 되는 경우가 많다는 것이다. 셋째, 혁신 활동이 시작이 되면 혁신네트워크를 통한 교류와 협력을 통해 혁신의 확산과 증폭 과정이 있어야 한다는 것이다. 대개 혁신 활동의 시작은 시장의 변화나 기술의 변화 등에 의해 촉발이 되는 경우가 많으며 이런 혁신 활동이 전파, 확산을 통해 조직 내 또는 지역 단위의 범위로 확장이 되도록 관리될 필요가 있다는 것이다.

기존의 연구 결과를 종합해 보면 산업클러스터는 기업의 혁신 촉진을 위해 중요한 역할을 하지만 단순히 특정 산업의 지역 내 집적을 통해 이런 효과를 기대할 수는 없으며 다양한 기능의 입지, 연계의 구축과 교류, 원활한 지원 체계 등을 필요로 한다. 즉 산업클러스터의 혁신 능력을 높이는 데 있어 특정 산업의 지리적 집적 이 외에도 다양한 지원 체계를 필요

로 하는 것이다. 특히 최근엔 많은 산업 들에서 기업 간 경쟁이 치열해짐에 따라 지식과 기술의 관리가 기업 경쟁력 향상을 위한 새로운 핵심요소로 등장하고 있으며(권영섭·허은영, 2000) 이런 이유로 최근엔 산업클러스터의 구성 주체간 다양한 상호 작용이 혁신의 과정에 어떤 영향을 주는가의 문제가 산업클러스터의 분석에 있어 중요시되는 경향이 있다(Landabaso *et al.*, 1999). 이와 같이 많은 기존 연구가 네트워크 연계, 지식의 교류, 확산 등을 강조하고 있다. 그러나 현재까지의 산업클러스터에서의 지식 관리와 관련된 연구는 기존의 네트워크에 의한 연계 및 이를 통한 다양한 혁신 활동을 지식경영이라는 틀로 설명을 하거나(Karlsson *et al.*, 2004), 개별 기업의 지식경영에 있어 산업클러스터의 체계와 기능을 어떻게 전략적으로 활용할 것인가에 초점을 두는 것으로(정형일·김중득, 2008) 산업클러스터 단위에서의 본격적 지식경영의 적용과는 거리가 있다.

이런 연구의 흐름과 논의의 경향을 보면 지역 또는 산업클러스터 단위에서의 지식경영에 대한 필요성, 가능성, 방법론 검토와 개발이 필요한 시점에 와 있음을 알 수 있다. 따라서 본 연구는 기업경영에서 개발된 지식경영기법을 지역 또는 산업클러스터에서 어떻게 적용할 수 있는가라는 연구과제에 접근해 보기 위해 다양한 국내외 사례 연구를 토대로 지역 또는 산업클러스터 단위에서의 지식경영기법 적용의 필요성을 설명해 보고 산업클러스터 단위에서의 지식경영체계의 특성을 파악해 본다. 또한 다양한 지식경영활동에 대한 통합적, 체계적 지원을 위한 산업클러스터에서의 지식경영시스템으로서 지식허브(Knowledge Hub)의 실험적 모델을 제안해 본다.

3. 국내외 사례 연구

앞에서 산업클러스터의 개념과 구성 요소, 그리고 성공요인 등에 대해 파악해 보았다. 산업클러스터에

서 내부 기능간 또는 외부의 국내외 다양한 기능들과의 지식의 교류와 공유는 혁신의 촉진에 필수적이다. 특히 산업클러스터 외부 지역의 기능들과의 원활한 지식 교류와 상호작용의 촉진은 최근 기업 활동의 범위 확대와 기업 환경 변화 속도의 증가 등으로 클러스터에서의 지식 교류와 혁신 촉진을 위한 중요한 과제가 되고 있다. 즉 현실에서는 제한된 자원의 특성상 혁신의 촉진을 위한 다양한 구성 요소를 특정 지역에 모두 잘 갖춘 산업클러스터를 구축한다는 것은 실제로 어려운 일이며 다양한 산업 지원 기능이 잘 입지해 있지 않은 지방 도시에 입지한 산업클러스터의 경우 지역 외부 기능들과의 상호작용의 필요성은 더욱더 증가할 것이다. 이에 본 장에선 몇 가지 국내외 조사 및 문헌 사례를 통해 현재 이루어지고 있는 지식 교류 지원활동의 현황을 이해해 보고 이를 토대로 산업클러스터에서 체계적, 통합적 지식경영의 지원이 필요한 혁신환경을 파악해 본다.

1) 진주 실크산업단지의 사례

먼저 국내 지방전통산업단지의 사례로 진주실크산업단지를 연구하였다. 경남 진주는 전통적으로 세계적 실크 산지로 알려져 있다. 한복지, 양장지, 벽지 등을 생산하는 약 100여 개의 실크 중소 기업이 입주해 있으며 1990년대까지만 해도 국내 수출 물량의 80% 이상을 점할 정도로 비중이 컸다. 그러나 최근 국내 수요의 급감과 수출시장에서 저가의 중국산 등과의 경쟁 등으로 산업 전체가 침체를 겪고 있다. 이의 극복을 위해 지역 산업계에서는 지역의 대학, 업계, 연구원 등이 주체가 되어 원가, 품질, 마케팅 등의 혁신을 강력히 추진해 오고 있다. 그러나 혁신을 위해선 지역 내에서 다양한 기능의 역할과 이들 간의 원활한 상호관계의 형성이 필요한 데 현재 이런 혁신 자원의 부족이 문제가 되고 있다.

이런 점은 산업자원부 보고서 “진주실크산업의 혁신자원조사(2006)” 결과에 잘 나타나 있다. 혁신의 촉진은 위해선 고객들과의 상호작용이 필수적인데

(Porter, 1998), 실크의 수요나 판매 기능이 주로 서울, 부산 등 대도시 권에 집중돼 있어 고객의 반응을 제대로 파악해 볼 수 없다는 점이 혁신의 촉진에 문제가 되고 있는 것으로 나타나 있다. 또한 경영 법률 자문, 인력양성지원 등을 포함한 지방 중소 도시의 취약한 사업서비스 기능도 혁신의 촉진에 문제가 되고 있는 것으로 나타나 있다. 기업인들에 대한 설문 조사에서도 '판매', '마케팅' 부문의 관련 지식이 혁신의 촉진에 있어 가장 중요한 역할을 하며 현재 진주지역에서 고객들과의 상호작용이 원활치 않은 점이 개선과제로 지적이 되고 있다. 그런가 하면 지역 내부에서의 지식 교류와 협력도 원활치 않은 것으로 나타나 있다. 즉 지역 내에 5개의 대학과 실크 관련 전문연구원 등의 연구 개발 지원 기능이 잘 입지해 있지만 이들 기능들과의 상호작용은 매우 미흡한 상태에 있으며 현재까지의 대부분 혁신 활동은 주로 개인적 경험, 기술 등에만 의존해 이루어지는 양상을 보이고 있다. 또한 기업인들은 이와 같이 내 외부 지식교류활동이 미흡한 이유로 '협력지원기관의 활동 미흡' 항목을 가장 중요한 것으로 지적함으로써 혁신의 촉진을 위해 각종 협의체 활동을 포함해 제 3의 조직에 의한 산업클러스터 단위에서의 지식경영 지원 활동이 필요한 상태에 있음을 보여 주고 있다.

2) 대덕연구개발특구의 사례

대덕연구개발특구는 정부에 의해 계획적으로 조성되어 있고 있는 첨단 과학기술 연구개발클러스터의 예이다. 현재 연구개발특구지원본부가 정부에 의해 설립되어 운영이 되고 있으며 주로 기술사업화 및 창업의 지원, 기술사업화 네트워크의 구축과 정보 교류의 지원, 투자 유치 활동과 건물 및 시설의 취득 및 임대 등의 역할을 하고 있다. 또한 이 본부에서는 '대덕특구포털' 웹사이트를 개설해 특구 내 뉴스의 제공과 홍보, 웹진의 발행(이노브리지), 신기술 안내 사이트 제공, 기업의 신제품 소개, 특허 신탁 업무, 기술 및 시장동향의 소개, 지역 내 기업의 소개, 학술 대회나

세미나 등 각종 행사의 소개 등의 역할을 하고 있다. 기능을 보면 지역 내부 기업 및 연구 기관 간의 정보 공유에 초점을 두고 있으며 일부의 기능은 지역 내 기업 간뿐만 아니라 지역 내 기업을 외부에 알리는 활동도 함께 하고 있다. 특히 이 본부가 발행 중인 웹진 '이노브리지'의 내용을 보면 개발된 신기술 사업화, 창업 촉진 등에 초점을 두고 있어 앞의 전통산업 단지와는 다른 특성이 발견이 된다. 이는 대학과 다양한 부문의 연구소 등 연구개발기능이 주축을 이루어 구성된 대덕 특구의 특성과 관련된 것으로 벤처기업의 창업을 촉진하고 투자 유치를 통해 산업클러스터를 활성화해야 하는 산업클러스터 개발 초기의 주요 과제와 관련된 것으로 보인다. 이 외에 별도로 설립된 민간 기업에 의해 지역내 기업, 연구 기관 등을 대상으로 과학 관련 웹진, 신문, 소식지 등을 판매하는 형태의 지식 교류도 이루어지고 있으며 이런 기업 활동도 지역 내 기업의 홍보와 정보의 교류에 일정 부분 역할을 하고 있다.

대덕특구의 경우 앞에서 설명한 전통산업단지인 진주 실크산업단지에 비해 다양한 지식 교류 활동이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 그러나 현재까지는 산업클러스터에서 지식의 창출, 저장, 공유, 이용, 가치의 창출 등 다양한 지식프로세스에 대한 통합적, 체계적 지식경영활동이 이루어지고 있다고 보기는 어렵다. 지식의 창출 활동을 지원해 주기 위해선 암묵적 지식(tacit knowledge)의 창출, 교류의 지원을 위한 전문가 네트워크의 구축과 연계 지원, 소그룹 활동 강화와 지원 체계의 구축, 국내외 대학 및 연구 기관 등과의 교류 지원 체계의 구축 그리고 이런 활동에 대한 촉진과 성과 평가, 피드백 등을 포함한 통합적 관리 활동이 필요하다. 또한 기업의 시장지향적 혁신 활동의 지원을 위해선 시장, 고객의 반응과 관련된 정보, 지식에 대한 접근통로의 제공을 위한 대안도 마련될 필요가 있다.

3) 외국의 사례

해외의 여러 산업클러스터들에서도 혁신의 촉진을 위한 제 3의 기관의 설립, 지역 내외 네트워크의 구축, 지식과 정보 교류를 위한 정보시스템 이용 등의 예가 발견이 된다. 그러나 현재까지는 다양한 문헌, 웹사이트의 관련 정보들에서 통합적 의미의 지식경영의 적용 예는 발견이 되지 않는다. 이는 산업클러스터에서의 지식경영과 관련된 분야가 다양한 영역의 학문 및 업무 분야 간 학제적 연구(interdisciplinary study)의 영역인 것과도 무관치 않다. 본 연구에서는 주로 기존 문헌에 등장한 지식, 정보 교류의 촉진 사례를 가지고 외국 산업클러스터에서의 지식 교류와 혁신 촉진 현황을 파악해 본다. 현재까지는 국내와 마찬가지로 기술 사업화 촉진을 위한 제 3의 기관의 설립, 정보 교류의 촉진을 위한 네트워크의 구축 지원, 그리고 사설 소식지, 신문 등을 이용한 정보 교류의 지원 등에 초점을 둔 예들이 발견이 된다.

캐나다 워털루 대학 근처에 발달한 벤처연구단지는 키체너, 워털루 등지의 기업인들과 워털루 대학 간의 산학 협력이 합쳐져 산업클러스터를 성공적으로 조성한 예이다. 이 연구단지의 성공 요인 중 중요한 요소로 지적될 수 있는 것은 강력한 산학 연계네트워크이다. 대표적 예인 씨티티(CTT: Canada's Technology Triangle)는 1987년에 조성되었으며 지역의 정부와 산업, 잠재적 투자자 간에 투자 촉진을 위한 중개 역할을 할 수 있도록 하기 위하여 설립된 법인 형태의 조직이다. 비영리조합인 커뮤니테크(Communitech)는 지역 내 기술의 공유와 협력 촉진을 위해 1997년에 설립된 것으로 현재는 소프트웨어 개발자, 시스템 개발자, 텔레커뮤니케이션 기업, 인터넷 기업, 콘텐츠 개발자, 전문서비스업 등을 포함해 약 300여 개에 달하는 기업이 이 네트워크에 포함돼 있다. 이 기능을 통해 다양한 지역 내 기업과 비즈니스서비스, 개발전문가 등과의 연계와 협력이 가능하도록 지원이 되고 있다.

제3이탈리아의 리얼서비스센터는 지역의 혁신산업

클러스터에서 정보 기술을 이용해 지식 및 정보의 교류와 협력을 촉진시키기 위한 제3의 지원센터를 구축한 사례다(권오현, 2004). 이탈리아의 산업 지역은 크게 세 개의 구역으로 나뉜다. 제1 이탈리아는 남부의 농촌지역, 제2 이탈리아는 북부의 공업지역, 제3 이탈리아는 에밀리아, 로마냐 주 등에서 가장 발달하였으며 발 비브라타 같은 농촌지역 또는 준농촌지역들로 구성되어 있다. 이 중 제3 이탈리아가 주로 하이테크를 이용한 소규모 가족 회사를 통해 경제 발전에 큰 기여를 한 것으로 알려져 있다. 특히 발 비브라타 계곡이 유명하며 여기엔 이같은 소규모 회사가 1천6백50개나 있다. 이들 회사는 의류, 가족 제품, 가구류 등을 만들어 1년에 약 10억 달러 이상의 매출을 올리고 있는 것으로 알려져 있다. 이들 리얼서비스센터들은 주정부들에 의해 설립이 되었지만 일부는 민간의 출자를 받기도 했으며 따라서 민관 협동의 혁신지원 기관이다. 이들 네트워크는 다양한 협력 기관인 기업, 지방 정부, 하청 업체, 은행, 노조 등을 네트워크로 연결해 서로 정보의 교류와 협력을 촉진시키는데 목적을 두고 있다 사업 초기엔 개별 기업이 기밀 노출을 꺼려 정보 교류에 소극적 태도를 취하는 것이 문제가 되기도 했으나 시간이 지나면서 긍정적 역할을 하고 있는 것으로 평가를 받고 있다.

실리콘벨리는 산업클러스터의 성공 사례로 잘 알려져 있다. 또한 지역 내 혁신 주체 간 분업 체계가 잘 발달돼 있어 각 주체는 강점을 지닌 핵심부문만 담당을 하고 나머지 부문은 외부 전문기업으로부터 제공을 받는 것이 일상화 되어 있는 것으로 잘 알려져 있다(복득규, 2004). 이런 협력을 지원해 주기 위해 산학연 각 주체 간 긴밀한 연계는 필수적이며 실제로 실리콘 벨리에서는 다양한 경로를 통한 정보의 교류와 협력이 이루어지고 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 현재까지는 다양한 지식의 교류를 위한 통로로 각종 기업 협회와 서점, 지역 신문, 전문 인력의 이동, 다양한 인적 연계 등에 주로 의존을 하고 있는 것으로 알려져 있다(복득규, 2004). 실리콘벨리에서도 개별 기업이 정보교류사이트를 개설해 수익 활동

을 하면서 정보와 지식의 교류를 지원해 주는 예가 발견이 된다. Silvalonline 은 주로 실리콘 벨리 내에 입주한 업체들의 인터넷 홍보를 지원해 주는 역할을 하는 개인기업으로 silvalonline.com 에서 서비스하고 있다. 초기적 형태의 정보와 지식 교류 허브의 사례로 공공 기관 또는 단체의 주도가 아닌 민간 업체가 운영을 한다는 특성을 가지고 있다. 현재 입주업체들의 위치나 전문 인력의 고용 관련 정보를 인터넷에서 알려 주고 있으며 이런 역할을 통해 실리콘 벨리 내 다양한 기업들을 세계와 연계해 주는 역할을 한다. 그 대가로 기업들로부터 광고료 수입을 받는 비즈니스모델을 가지고 있다. 또한 실리콘 벨리에 입주한 기업이 아닌 외부의 기업도 이 사이트에서 광고 활동을 할 수 있으며 이는 실리콘 벨리 기업들에게 판매를 할 수 있는 좋은 수단이 된다. 이는 지역 내에서뿐만 아니라 세계적으로 정보의 교류를 촉진시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있기 때문에 정보와 지식 교환 사이트로서 의미가 있다. 그러나 순수한 민간 업체는 기업의 정보를 모으는 데 한계가 있을 뿐만 아니라 대학, 연구소 등의 협력을 얻는 데도 어려움이 있다는 점에서 (권오혁, 2004) 이런 민간 웹사이트 모델이 본격적으로 지역산업클러스터의 지식 교류와 혁신 촉진을 위한 광역적 지식 허브로 성장을 하기엔 어려운 점이 있다.

도요타시티의 사례는 기업의 공급체인에서 수직적 관계를 갖는 다양한 기업들이 집적된 산업클러스터에서 지식의 교류와 공유를 통해 성과를 높일 수 있음을 보여 주는 사례다. 일본 아이치현에 위치한 도요타시티에는 부품 자재, 설비, 물류 등에 걸쳐 약 3,159개의 자동차 관련 협력 업체와 대학, 연구소, 지자체 등이 입지해 있고 이들 간 정보와 지식 교류를 위한 다양한 활동이 이루어지고 있다(김용환, 2005). 도요타사가 부품업체들과 교류를 위해 함께 구성한 '협력회'는 매월 열려 생산일정, 구매정책, 시장 상황 등에 대한 의견 교환이 이루어지며 또한 협력회 내에서 안전, 품질, 비용 등을 주제로 한 소모임 등이 수시로 열리고 있다. '자주연구회'는 주요 부품업체들

의 생산성 향상과 품질 개선 지원을 위해 도요타사가 구성한 것으로 기술지식의 교류와 전파의 역할을 하고 있다. 이 외에 부품업체의 문제 해결을 지원해 주는 컨설팅 그룹의 활동, 경영 인력의 재배치 및 기술자 파견 등의 인적 교류 활동이 또한 도요타시티의 정보와 지식 교류를 지원해 주는 역할을 한다(복득규, 2004).

네덜란드의 농식품 클러스터인 푸드벨리는 지식의 확보를 위해 글로벌 네트워크를 구축한 예이다(매일경제신문, 2010). 현재 푸드벨리는 세계 최대의 농식품 클러스터이지만 이 푸드벨리에서도 내부에서는 확보가 되지 않는 지식이 있다. 이런 문제의 해결을 위해 지역 내 기업의 지식 교류 촉진을 위해 제3의 기관인 '푸드벨리재단'을 설립하였으며, 유럽 각국의 식품 산업 관련 지식의 교류를 위해 벨기에, 영국, 스웨덴 등 여러 국가의 식품클러스터가 참여하는 푸드 이노베이션 네트워크 유럽(Food Innovation Network Europe)을 결성하였다. 또한 세계적 지식 교류와 협력네트워크의 구축을 위해 일본 삿포로, 말레이시아 등 아시아 국가의 농식품 및 생명공학클러스터들과도 협력을 하고 있다.

4) 사례연구의 정리

앞의 사례들에서 보듯이 국내 지방 전통 산업 클러스터의 경우 지역 내 혁신자원이 부족해 외부 기능과 연계와 교류가 혁신의 촉진을 위해 필요하다. 대덕연구개발특구의 경우 국내 대표적 첨단산업클러스터로 정보의 공유와 교류를 위한 여러 가지 방안이 지원이 되고 있으나 다양한 지식프로세스에 대한 관리와 성과의 측정, 피드백 활동을 포함한 산업클러스터 단위에서의 통합적, 체계적 지식경영이 이루어지고 있다고 보기는 어렵다. 해외 산업클러스터의 경우도 특성에 따라 여러 가지 형태로 정보와 지식의 교류 촉진을 위한 지원이 이루어지고는 있으나 국내의 경우와 마찬가지로 지식경영 프로세스에 대한 통합적, 체계적 관리 활동이 이루어지는 예는 찾아 보기 어렵다.

특히 국내 산업클러스터의 경우 지역 내 및 지역 간 네트워크의 형성이 미약한 점이 문제점으로 지적이 되고 있어(남기범, 2008) 앞의 사례가 시사해 주는 바가 크다. 산업클러스터 내에 다양한 혁신 인프라 구축이 미흡한 지방 특화 산업 단지의 경우는 더욱 더 그렇다. 이에 본 연구에서는 산업클러스터에서 가능한 지식경영체계를 파악해 보고 클러스터에서의 통합적 지식경영의 지원을 위한 실험적 지식경영시스템(Knowledge Management System) 모델로 '지식허브(Knowledge Hub)'의 구축을 제안해 본다.

4. 산업클러스터에서의 지식경영

1) 지식경영체계의 특성

산업클러스터에서의 지식경영은 기업, 공공기관과 같은 개별 조직에서의 지식경영과는 다른 특성을 갖

는다. 우선 지식경영의 범위가 기본적으로 조직간, 지역간 지식경영의 특성을 갖는다. 이는 기업 내 또는 조직 내에서 성과의 향상, 효율성 향상, 혁신의 촉진에 초점을 두는 전통적 의미에서의 조직 내 지식경영과는 다른 것이며, 수직적 가치사슬로 연계된 협력 기업들간에 이루어지는 기업간 지식경영과도 차이가 있다. 또한 산업클러스터에서의 지식경영은 지식, 기술, 지적 자산의 활용과 혁신의 촉진을 통한 지역 및 국가 경제의 발전, 산업의 경쟁력 향상 등 공공적, 사회적 차원에 초점을 둔다는 점에서 개별 기업, 조직에서의 그것과는 기본적으로 차이가 있다. 지식경영의 주체의 측면에서도 제 3의 기관의 설립, 협회 기능의 이용 등과 같은 공공정책적 접근을 통해 접근할 필요가 있다는 점에서 그 주체와 적용 범위가 명확한 개별 기업, 조직들과는 다른 점이 있다. 그러나 이와 같이 지식경영의 목적, 주체 등에서 차이가 있지만 지식의 창출, 공유, 이용 등과 관련된 미시적 지식관리프로세스는 기업에서의 그것과 크게 다르지 않다. 이런 특성은 산업, 지역 단위에서의 지식프로세스를

표 1. 산업클러스터에서 지식경영활동의 분류

분류	지식경영활동의 종류	특성
기술적 활동 (Technocratic)	지식 교류 지원시스템 운영 다양한 분야 전문가 네트워크의 구축 국내외 기업, 조직과 협력을 지원 웹사이트에서 지역 내 기업의 홍보 지식교류프로세스 엔지니어링 온라인 소식지, 웹진의 발행	명시적 지식 암묵적 지식 연계의 지원 웹포털 프로세스의 관리 웹포털
경제적 활동 (Economic)	특히 거래 지원과 사업화 촉진 그외 지적 자산의 거래와 활용의 촉진 시설, 장비의 공동 활용 알선	중개, 거래, 컨설팅 중개, 거래, 컨설팅 중개, 거래
행동적 활동 (Behavioral)	협회, 촉진 기관 등 설립 지역 내외, 해외 활동 참여자 확보 연구 개발 소그룹 활동의 지원 정기 모임의 지원 세미나, 컨퍼런스의 정기적 개최 교육, 강연, 박람회 정보자료실, 회의실 등의 준비	활동의 주체 참여의 유도 암묵적 지식 정보, 지식의 교류 정보, 지식의 교류 정보, 지식의 교류 활동 공간의 확보

연구한 문헌들에서도 나타나 있다(Lin 등, 2007; Pinch 등, 2003; 정형일·김중득, 2008). 즉 산업클러스터에서 지식경영의 적용 범위가 조직적 특성이 기업의 그것과 같을 수는 없지만 다양한 지식활동의 지원을 위한 체계와 지원시스템 개발에 기업의 그것이 참고가 될 수 있다.

표 1은 산업클러스터 단위에서 이루어지는 다양한 지식경영활동을 기존 문헌과 사례 연구를 토대로 정리한 것이다. 이는 Earl(2001)의 지식경영분류체계 프레임워크를 이용해 산업클러스터의 특성을 반영하면서 개발된 것이다. 물론 현재 이루어지고 있는 활동이라기 보다는 클러스터에서의 체계적 지식관리를 위해 향후 개발 및 적용될 필요가 있는 항목을 포함해 정리한 것이다. 산업클러스터에서 지식경영활동은 타 조직에서와 마찬가지로 기술적 활동, 경제적 활동, 행동적 활동 등으로 분류할 수 있다. 기술적 활동은 지원시스템 운영과 관련된 것으로 지역, 산업 내에서 명시적 지식의 창출, 공유, 이용의 지식프로세스를 지원할 수 있으며 또한 정보시스템을 이용해 경제적 활동과 행동적 활동의 지원 채널로서의 역할을 할 수 있을 것이다. 경제적, 행동적 활동은 대부분 오프라인에서 이루어지는 것이나 이런 활동의 측면 지원활동은 온라인에서 충분히 가능한 것이기 때문이다. 경제적 활동은 특허나 지적 물적 자산의 중개, 거래 등과 관련된 것이며, 행동적 활동은 산업클러스터에서 지식경영활동 주체의 결정, 조직의 구축 및 참여 유도 활동, 그리고 오프라인에서 이루어지는 다양한 지식경영활동들을 포함한 것이다.

2) 지식허브의 필요성

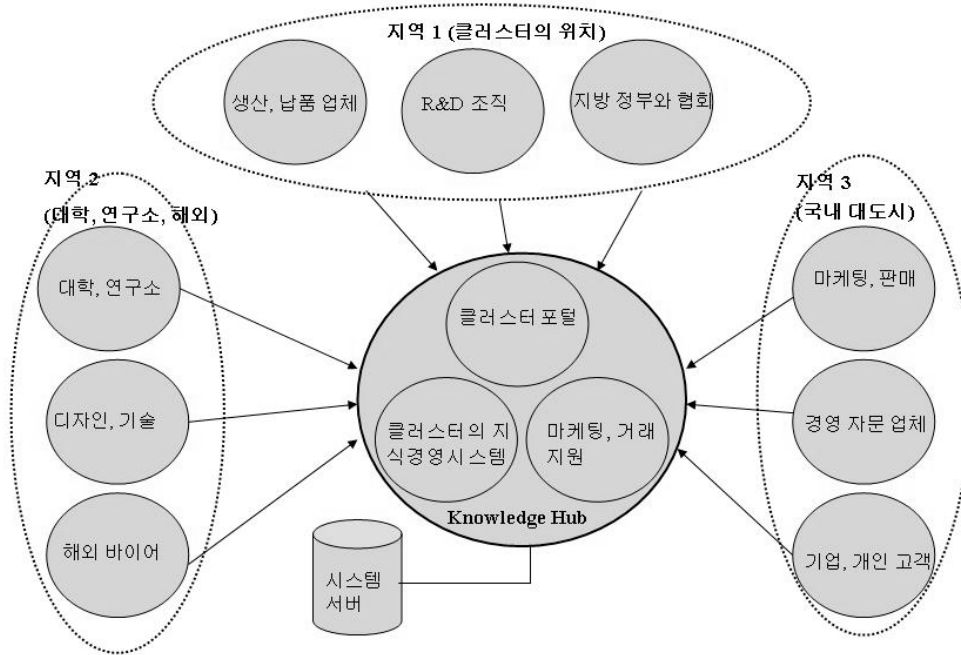
앞에서 기술한 바와 같이 산업클러스터에서 필요로 하는 지식경영과 관련된 활동은 기술적, 경제적, 행동적 활동에 걸쳐 다양하나 이들 활동이 체계적으로 지원이 되고 있는 예는 찾기 어렵다. 그러나 산업클러스터의 본래 목적이 정보, 지식의 공유와 교류를 통한 혁신의 촉진에 있다는 점을 생각해 본다면 정보

시스템의 이용을 통한 명시적 지식프로세스의 지원 뿐만 아니라 이들 다양한 활동을 통합적으로 지원해 줄 수 있는 체계적 지원 체계의 구축이 필요하다.

특히 정책적으로 개발이 되는 산업클러스터에는 영세한 규모의 기업이 많아 독자적으로 네트워크의 구축, 정보의 수집 등 지식경영활동이 어려운 경우가 대부분이며 이런 경우 지식경영활동이 좀 더 통합적, 체계적으로 지원될 수 있다면 이들 기업의 혁신 촉진에 도움이 될 것이다. 또한 현재 대부분 산업클러스터의 경우는 지역 내에서 정보와 지식의 교류와 공유가 필요할 뿐만 아니라 지역 내에 입지가 미흡한 기능에 대해선 지역 외부의 혁신 기능과 연계가 필요한 상태에 있다. 따라서 지역 외부 기능과 정보시스템 연계를 통해 정보와 지식의 교류를 지원할 수 있다면 혁신의 촉진에 도움이 될 수 있을 것이다. 즉 1) 산업클러스터에서 지식경영시스템 운영과 2) 다양한 온오프라인 지식경영활동의 통합적 지원 그리고 3) 지역 간, 국내외 다양한 기능 간 연계시스템 구축을 위해 지식허브가 필요한 것이다.

경영정보시스템 분야에서의 최근 연구는 이런 목적의 정보시스템 개발이 개념적, 기술적으로 가능한 영역에 있음을 설명해 준다. 특히 지식경영포털의 개발과 관련된 연구나(Benbya 등, 2004) 도시 단위에서의 공공서비스 통합적 지원과 협업을 위한 플랫폼 개발과 관련된 연구(Zhu 등, 2009)는 개발의 목적과 범위는 다르나 본 연구에서의 지식허브모형 개발의 개념적 기초를 제공해 준다.

본 연구에서는 이와 같이 산업클러스터 단위에서의 지식경영지원 시스템 역할을 하는 것으로 지역 내부뿐만 아니라 지역 외부의 다양한 기능과 연계를 지원해 주는 새로운 개념의 정보시스템으로 '지식허브(Knowledge Hub)'의 구축을 실험적 모형과 함께 제안해 본다. 그림 1은 산업별 지식 허브의 지역적 연계 체계와 다양한 기능 간 연계의 범위를 보여 주고 있다. 지역 내에 판매와 마케팅, 컨설팅, 기술과 디자인 등의 기능 입지가 미약한 경우 지역 외부에 위치한 기능과 연계를 통해 지식의 공유와 교류, 혁신의



지식 허브의 특성: 인터넷과 인터넷 연계, 제 3의 기관이 주체가 되어 공공과 사기업 성격을 동시에 갖는 시스템

그림 1. 지식허브의 모형

촉진이 가능하도록 지원해 주는 정보시스템의 연계 구조를 설명해 주고 있다. 그림이 보여 주는 바와 같이 지식허브는 정보와 지식 교류를 위한 클러스터의 포털, 지식의 창출과 교류를 지원해 주는 지식경영시스템, 거래와 마케팅 활동을 통해 고객과 시장의 반응을 취합할 수 있는 비즈니스플랫폼 등을 포함한 통합적 웹기반 지원시스템으로서의 특성을 갖는다. 그림 2는 앞에서 언급된 지식허브의 주요 기능을 요약해 설명해 준다.

3) 지식허브개발의 고려사항

지식 허브의 설계에 있어 다양한 혁신 관련 주체의 참여를 어떻게 유도할 것인가 문제는 가장 핵심적 요소다. 클러스터의 지역 내 혁신 능력이 미흡한 경우 이의 보완을 위해선 지역 외 기능(국내 지방산업단지

의 경우 수도권 및 기타 대도시 지역)과 연계가 필수적이며 특히 판매, 마케팅 업체, 고객을 포함한 지식 교류시스템 구축이 필요할 것이다. 따라서 클러스터 지역 내 혁신 관련 주체들뿐만 아니라 지역 외 다양한 협력 기능의 참여를 유도할 수 없다면 지식 허브는 원래의 의도한 기능을 하기 어렵다. 이런 목적의 원활한 달성을 위해선 앞에서 언급한 바와 같이 지식 허브가 업계의 '정보와 지식 교환의 장'이자 '판매, 마케팅 경로'로서의 역할을 할 수 있도록 구축할 필요가 있다. 즉 지식 허브가 지역 내외의 산, 학, 연 기능간 지식교류뿐만 아니라 기업 대 기업(B2B), 기업 대 고객(B2C) 간 마케팅, 거래 촉진 채널로서의 역할을 할 수 있도록 설계될 필요가 있을 것이다.

지식허브의 설계에 있어 또 다른 중요한 요소는 운영주체의 선정이다. 즉 운영의 주체를 누구로 하는 것이 의도된 역할을 효과적으로 할 수 있는가와 관련

지역 외부 기능과 연결	지역 내 혁신 기능 입주가 미흡한 기능의 지역 외부와 연계 지원
정보와 지식교류의 장	혁신을 위한 각종 동호회, 연구회, 공동개발팀 등의 운영을 지원, 각종 그룹 협의체 활동 촉진
전문가 연결 지원	법률, 세무, 회계, 창업, 번역, 통역, 무역 등 지원
각종 산업 정보의 교류	각종 동향, 소식지, 저널, 세미나, 토론회 공지 등
판매와 마케팅 지원	생산 업체와 시장의 판매 마케팅 업체 참여 유도
기타 관련 기능	기타 지식의 공유와 교류, 구성원 참여 유도에 도움이 되는 기능을 포함

그림 2. 지식허브의 주요 활동과 기능

된 문제이다. 지식 허브란 기업의 혁신 촉진을 위한 역할을 하지만 그 대부분 기능은 공공서비스의 성격과 가깝다. 그러나 완전히 공공서비스의 성격을 갖는 지식 허브의 경우 자칫 또 다른 행정부서화할 수 있으며 외부 환경 변화에 따른 변화와 혁신 등에서 문제가 있을 수 있다. 따라서 지식 허브가 기능을 원활히 수행할 수 있는 특성을 갖기 위해선 공공의 성격과 민간 기업 특성을 동시에 갖도록 설계될 필요가 있다. 즉 지식허브가 자체적 혁신 능력을 갖기 위해선 독자적으로 수익을 창출할 수 있는 자체적 비즈니스 모델을 가질 필요가 있다. 예를 들면 특허의 거래, 마케팅 지원, 기업 및 제품의 홍보 지원 등에 대해 일정액 수익을 창출할 수 있도록 하는 모델이 가능할 것이다. 이런 기능의 지원을 통해 지방의 생산업체들은 현재까지는 획득이 쉽지 않았던 유통, 고객과 관련된 지식과 정보의 획득이 가능할 것이며 시장, 고객지향적 혁신이 가능할 것이다. 물론 지식허브의 지배 구조는 그 투자 또는 설립 기관에 따라 산업의 협회나 지방 정부, 회원기업의 감독을 받을 수 있도록 설계할 수 있을 것이다.

5. 토론: 국내 지방 전통산업단지에 대한 시사점

최근의 산업클러스터 구축과 발전에 대한 논의는 대부분 첨단 산업 및 신 성장 산업 등에 집중돼 있으며 상대적으로 지역의 전통적 특화 산업, 지방 산업 등에 대한 논의는 많지 않은 편이다. 이는 산업클러스터 구축을 통해 산-학-연 자원을 집중시키기 위해선 그럴 만한 가치가 있는 성장 산업이어야 한다는 점과 깊은 관련이 있다. 또한 이는 혁신이 지역 내에서 최초로 활동을 시작하는 소수의 사람들에 의해서 촉발되는 경우가 많으며 이들의 활동은 신기술 개발 등의 가치가 있는 성장 산업, 첨단 산업 등에서 주로 이루어진다는(Fornahl and Brenner, 2003) 점과도 관련이 있다. 그러나 각 지방의 산업은 그 지역의 특성에 따라 성장해 온 산업이라는 점에서 각 지역의 특화 산업일 뿐만 아니라 지역의 노동력 고용을 통해 지역 경제를 유지 발전시키는 핵심 산업이기도 하다. 따라서 이들 지방 전통 산업의 혁신을 촉진시

키는 것은 산업의 국제 경쟁력 확보와 지역 경제의 건실한 발전 측면에서도 중요한 의미를 지닌다. 즉 산업클러스터 구축을 통한 혁신의 촉진에 대한 논의는 첨단 기술 산업, 신 성장 산업 등에 대해서뿐만 아니라 지역의 전통 산업, 특화 산업 등에도 필요한 과제가 된다.

국내 지방 산업단지의 경우는 다양한 혁신 관련 기능을 필요로 하고는 있으나 관련 기업의 유치도 어려울 뿐만 아니라 유치 후 입주 기업의 지속적 성장을 보장할 수가 없는 경우도 많다. 따라서 지역 외부의 광역적 범위에서의 혁신 기능 간 연계를 통한 문제의 해결이 효과적 대안이 될 수 있다. 즉 지역 내 기능 중 충분한 혁신 능력을 가진 일부 분야를 제외한 나머지 기능에 대해선 외부와 연계를 통해 혁신 촉진 체계를 구축해 볼 수 있으며 정보 기술을 이용한 지식허브 개념이 매개 역할을 할 수 있다.

특히 국내 지방 산업의 경우 대부분 지역이 유통, 고객 등의 정보로부터 소외돼 있다는 점을 생각해 볼 때 판매 마케팅 업체가 함께 참여할 수 있는 지식허브를 구축할 수 있다면 시장 정보와 지식을 획득할 수 있는 중요한 원천이 될 수 있다. 지식허브는 특히 촉진 기능의 입지가 취약한 지방 산업클러스터에서 외부 협력 기능과 효과적 연계를 지원할 수 있을 것이다.

6. 결론

본 연구에서는 국내외 사례 연구를 통해 산업클러스터 단위에서의 지식경영이 필요한 혁신 환경을 설명하였으며 사례의 현황을 기초로 기존의 지식 교류를 위한 정보시스템 보다 진화한 모델로서의 지식허브 모델을 제안하였다. 이는 일종의 개방된 산업클러스터 단위의 통합적 체계적 지식경영지원 시스템으로서의 특성을 지닌다. 최근 클러스터에서의 제3의 기관의 설립과 이의 역할에 대한 연구가 증가 추세에

있다. 새로운 개념으로서 산업클러스터, 지역 단위에서의 지식경영이 제3의 기관의 역할, 기능과 관련해 연구, 논의될 필요가 있을 것으로 본다.

또한 최근 지역 단위의 클러스터가 진화한 형태로서의 연계클러스터(Linking Cluster)의 개념이 논의가 되고 있다. 이는 입지 상호간 지역적, 국제적 연결을 통해 지역간 클러스터간 협력을 추구하는 개념으로서(문휘창 외, 2008) 예를 들면 미국 캘리포니아의 헐리우드와 인근의 디즈니랜드, 라스베이거스의 카지노 등과의 연계를 통해 종합 엔터테인먼트 클러스터를 형성하는 경우다. 이는 한 국가의 지역 범위를 넘어 국제적 범위에서도 형성될 수 있다. 본 연구에서의 지식허브의 개념은 이와 같은 연계클러스터의 성공적 운영을 위한 지원시스템으로서의 역할도 할 수 있을 것이다. 즉 본 연구가 제안한 지식 허브 모델은 산업 단지에서의 지식경영 개념의 적용을 위한 초기 모델로 의미를 갖는 것이며 따라서 산업의 발전과 혁신의 단계에 따라 지식 허브의 모델과 역할, 기능도 함께 진화할 필요가 있을 것이다.

본 연구는 몇 가지 연구의 한계와 추가 연구가 필요한 측면을 가지고 있다. 첫째 본 연구는 개별 기업이 아닌 산업클러스터 단위에서의 지식경영개념의 적용이 기업의 혁신 촉진에 유용할 수 있다는 새로운 연구, 실무 영역을 제안해 보는 것으로 순수한 학술적 동기로부터 시작되었다. 따라서 본 연구가 제안한 지식 허브의 모델에 대한 산업현장의 요구는 분명하지만 관련 개념, 정보시스템 등에 대한 기존의 연구가 많지 않아 구체적 정보시스템 디자인, 기능 설계 등의 분야는 연구 범위에 포함을 하지 않았다. 이는 향후 구체적 지식허브의 개발을 위한 학문적, 실무적 과제가 될 수 있을 것이다. 둘째, 앞에서 밝힌 바와 같이 본 연구가 제안한 지식 허브 모델이 성공적으로 운영이 되기 위해선 다양한 주체의 지속적 참여가 필수적이며 이를 위해선 참여를 보장할 수 있는 매우 구체적 대안이 허브 모델 설계에 포함될 필요가 있다. 따라서 향후 정보시스템 개발과 관련해 참여 주체의 지속적 참여를 보장할 수 있는 좀 더 구체적 대

안이 포함될 필요가 있다. 셋째, 본 연구는 산업클러스터에서의 정보시스템 이용 및 이의 기여가능성을 다룬 것으로 학계간 연구의 영역에 속하는 특성 등으로 인해 현재까지는 많은 연구가 이루어지지 않은 분야에 속하는 것이다. 따라서 향후 산업클러스터의 성공적 개발 및 운영과 관련된 정보 기술의 이용과 관련한 다양한 연구가 필요할 것으로 본다.

참고 문헌

- 국가균형발전위원회, 2004, 세계의 지역혁신체계, 한올아카데미: 서울.
- 권연섭 · 허은영, 2000, “지역 지식기반산업 육성을 위한 잠재력 제고 방안 연구,” 국토연구, 연구보고서 2000-18.
- 권오혁, 2004, “광역적 산업클러스터 구축을 위한 제도적 지원 체계 연구,” 한국경제지리학회지 7(2), pp.315-328.
- 김용환, 2005, “해외 주요 산업클러스터의 성공사례 및 시사점: 캐나다 국제산업클러스터를 중심으로,” 통상정보연구, 7(2) pp.185-204.
- 남기범, 2008, “캐나다의 지역혁신지원체제와 클러스터정책,” 한국경제지리학회지 11(4), pp.647-660.
- 매일경제신문, 2010, “네덜란드의 농식품클러스터” (2010년 4월 7일자).
- 문휘창 · 정진섭, 2008, “클러스터 진화의 단계적 고찰과 새로운 글로벌 연계 클러스터의 생성,” 경영사학 23(1), pp.77-104.
- 복득규, 2004, “해외 성공클러스터의 네트워크 구조: 실리콘 벨리와 도요타 시티의 네트워크 분석을 중심으로,” 지역사회연구 11(1), pp.63-83.
- 산업자원부, 2006, 진주실리콘산업 혁신자원조사.
- 정형일 · 김종득, 2008, “지식경영을 위한 산업클러스터 전략,” 산업경제연구 21(4), pp.1783-1807.
- Benbya, H. Passiante, G. and Belbaly, N. A., 2004, “Corporate Portal: A Tool for Knowledge Management Synchronization,” *International Journal of Information Management* 24(3), pp.201-220.
- Bergman, E. M. and Feser, E. J., 1999, *Industrial and Regional Clusters*, The Web Book of Regional Science, Virginia: West Virginia University
- Cooke, P. and Morgan, K., 1994, “The Regional Innovation System in Baden-Wuerttemberg,” *International Journal of Technology Management*, Special Issue on Technology, Human Resources, and Growth.
- Cooke, P., Uranga, M. G., and Etxebarria, G., 1998, “Regional Systems of Innovation: An Evolutionary Perspective,” *Environment and Planning A* 30, pp.1563-1584.
- Earl, M., 2001, “Knowledge Management Strategies: Towards a Taxonomy,” *Journal of Management Information Systems* 18(1), 215-233.
- Edquist, C., 1997, “Systems of Innovation Approaches: Their Emergence and Characteristics,” *Systems of Innovation*, London: Cassel Academic.
- Fornahl, D. and Brenner, T., 2003, *Cooperation, Networks and Institutions in Regional Innovation Systems*, UK: Edward Elgar.
- Gertler, M. S. and Wolfe, D. A., 2004, “Local Social Knowledge Management: Community Actors, Institutions and Multilevel Governance in Regional Foresight Exercises,” *Futures* 36(1), pp.47-65.
- Hassink, R., 1999, “Towards Regionally Embedded Innovation Support Systems in South Korea? Case Studies from Kyongbuk-Taegu and Kyonggi,” 16th Pacific Regional Science Conference, Seoul, (July 12-16).
- Isaksen, A., 1996, *Location and Innovation: Geographical Variations in Innovative Activity in Norwegian Manufacturing Industry*, Oslo: STEP.
- Karlsson, C., Flensburg, P. and Horte S-A, 2004, *Knowledge Spillovers and Knowledge Management*, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Landabaso, M., Oughton, C., Morgan, K., 1999, “Learning Regions in Europe: The Theory, Policy, and Practice through the RIS Experience,” 3rd International Conference on Technology and Innovation Policy,

- Austin, USA (August 30~September 2).
- Lin, C., Yen, D. C., and D. D.C. Tarn, 2007, "An Industry-level Knowledge Management Model-A Study of Information-related Industry in Taiwan," *Information & Management* 44(1), pp.22-39.
- Lundvall, B. (Ed), 1992, *National Systems of Innovation: Towards a theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers.
- Pinch, S., Henry, N., Jenkins, M., and Tallman, S., 2003, "From 'Industrial Districts' to 'Knowledge Clusters': A Model of Knowledge Dissemination and Competitive Advantage in Industrial Agglomerations," *Journal of Economic Geography* 3(4), pp.373-388.
- Porter, M., 1998, "Cluster and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions," *On Competition*, Cambridge, MA: Harvard Business Review Books.
- Porter, M., 1999, "Cluster and the New Economics of Competition," *Harvard Business Review* 76(6) (November~December).
- Porter, M., 2000, "Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy," *Economic Development Quarterly* 14(1), pp.15-34.
- SQW, 2000, *Quality, Intelligence, Depth*, Mimeo: Cambridge.
- Wolfe, D. A., 2002, "Social Capital and Cluster Development in Learning Regions," Holbrook and Wolfe (Eds), *Knowledge Clusters and Regional Innovation: Economic Development in Canada*, Montreal and Kingston: McGill-Queens University Press.
- Zhu, D, Li, Y., Shi, J., Xu, Y., and Shen, W., 2009, "A Service Oriented City Portal Framework and Collaborative Development Platform," *Information Sciences* 179(15), pp.2606-2617.
- 교신: 조성의, 660-701, 경남 진주시 가좌동 900번지, 전화: 055-751-6096, 팩스: 055-751-6091, 이메일: dcrsmk10@gnu.ac.kr
- Correspondence: Sung-Eui Cho, Gajwadong 900, Jinju, Gyeongnam, 660-701, Korea, Tel: +82-55-751-6096, Fax: +82-55-751-6091, e-mail: dcrsmk10@gnu.ac.kr
- 최초투고일 2010년 6월 5일
최종접수일 2010년 6월 24일

Journal of the Economic Geographical Society of Korea
Vol.13, No.2, 2010(219~233)

Promoting Innovations through Knowledge Management in a Regional Industrial Cluster

Sung-Eui Cho*

Abstract : In this study, the possibility of the application of knowledge management concept in a unit of regional industrial cluster is explored based on diverse case studies. For this purpose, a new framework for knowledge management strategies in an industrial cluster was developed and a model of Knowledge Hub was suggested for the support of integrated knowledge management in an industrial cluster. Additionally, characteristics of Knowledge Hub that should be considered in the design of the Hub are discussed. The concept of Knowledge Hub in this study could be particularly useful for the promotion of innovations in linking clusters and provincial industrial clusters.

Keywords : Industrial cluster, Innovation, knowledge management, knowledge hub

* Associate Professor, Department of MIS, Gyeongsang National University