

산업단지의 경쟁력 제고를 위한 산업집적지의 지식공유 네트워크에 관한 연구

A Study on the Knowledge-Sharing Networks in Clusters to Enhance the Competitiveness of Industrial Parks

정 종 식 아시아개발연구원 연구위원 (phd21@chollian.net)

ABSTRACT

Clusters mean geographic concentrations of interconnected companies and institutions in a particular field. Geographic, cultural, and institutional proximity provides companies with special access, closer relationships, better information, powerful incentives, and other advantages that are difficult to tap from a distance. And clusters are the knowledge-sharing networks which are composed of co-existence of related industries and supporting industries, sophisticated demand, sponsor of various exhibitions and events, liaison of peripheries and clusters, liaison of clusters and clusters, and governments' willingness for promoting clusters' development.

Keywords: Clusters, Knowledge, Sharing, Industrial parks

1. 서 론

최근 기업에서는 경쟁우위를 창출하기 위하여 지식경영을 도입하여 새로운 제품, 서비스 등을 개발하고 있고 부가가치를 최대로 하기 위하여 가치사슬을 재배치하고 있다.

기업에서는 가치사슬을 재배치하면서 지식자산을 확보하기 위하여 경쟁우위가 있는 지역에 적극 진출하고 있다. 특히 국경을 초월한 경쟁이 전개되고 사업범위도 가상공간으로 확대되면서 경영활동을 최적으로 수행할 수 있는 환경과 조건이 적합한 지역에 연구시설, 제조공장, 서비스센터 등을 설립하여 운영하고 있다. 특히 기업에서 설립하는 연구시설, 제조공장, 서비스센터 등은 정보, 기술, 인력 등을 습득하고 이용할 수 있는 산업집적지에 집중되고 있다. 산업집적지는 입지우위 또는 경쟁우위가 있는 지역으로서

연구기관, 업체, 법률기관, 공공기관, 교육기관, 고객 등이 집중되어 있고 각종 전시회, 행사 등도 개최되기 때문에 다양한 기술, 경험, 지식 등을 공유하는 네트워크를 이루고 있다.

우리나라에서도 기업활동을 지원하기 위하여 규제를 완화하고 주요 공단이나 지역에 외국인과 내국인의 투자를 유치하기 위하여 각종 지원을 강화하고 있다. 그러나 투지동기와 진출동기를 유발할 수 있는 교육기관, 이익단체, 서비스업체 등이 동시에 집적되어야 한다는 점을 간과하여 성과가 부진한 실정이다. 더욱이 경영활동이 글로벌화 되면서 각 국에서 지역 경쟁력을 강화하여 국내의 기업을 유치하고 경제를 활성화 하기 위한 정책을 시행하고 있다는 점을 고려한다면, 주요 공단이나 지역에 있는 기업, 연구기관, 교육기관 등이 연계된 네트워크, 즉 산업집적지가 되어야 할 필요성이 제기되고 있다.

본 연구는 산업집적지의 지식공유 네트워크를 살펴보기 위하여 산업집적지의 의의와 유형을 개관하고 세계 주요 산업집적지의 현황을 살펴보면서 특징과 지식공유네트워크의 구성 요소를 분석하여 우리나라에서 시행하는 산업단지개발이나 연구단지개발에 시사점을 제시하는데 목적이 있다.

II. 산업집적지 개관

1. 산업집적지의 의의

산업집적지는 특정 분야에서 연계된 기업과 기관이 협력 체계를 구축하여 집중되어 있는 지역이다. 즉 산업집적지는 신생 기업이나 기존 기업에서 경영 활동을 전개하는데 유리한 사회환경, 경제환경, 문화환경, 제도환경을 제공하고 공식 관계와 비공식 관계를 유지하면서 혁신과 학습을 촉진하는 지역이다.

산업집적지는 소규모 전문화된 기업 간 유연한 협력 관계, 장인 기술과 첨단 전자기술의 결합, 민간단체와 공공단체의 서비스 확대, 노동조건을 규제하는 공식 제도와 비공식 제도, 기술의 역동성, 경쟁과 협력의 결합, 소기업과 대기업의 협력, 네트워크 구조, 예상하지 못하는 성공과 실패, 효과 있는 공공정책 등을 제공한다(Piore & Sabel, 1984). 또한 산업집적지는 사회환경, 문화환경, 제도 등으로써 협력과 공동체 의식을 제고하기 때문에 혁신, 학습 등을 촉진한다.

따라서 산업집적지는 전문 기술인력, 연구개발시설, 모험자본, 관련 산업, 도시기능 등이 집적된 지역(박용규, 강신겸, 1997, p. 45)으로서 입지우위 또는 경쟁우위를 제공하면서 다수 산업, 기업, 인력을 유인하고 활발한 창업을 촉진하여 네트워크효과와 상승효과가 발생하게 된다.

그리고 산업집적지에서 발생하는 네트워크효과와 상승효과는 다시 경쟁우위를 창출하여 경쟁력을 제고하게 되는데, 포터는 산업집적지의 경쟁력을 분석하기 위하여 다음과 같은 원칙을 적용하였다(Grant, 1999, p. 339).

첫째, 국가의 경쟁성과는 국내기업의 성과에 좌우되지만 국가환경은 기업성과에 영향을 미친다. 그리고 국가환경은 기업에 정체성, 자원, 능력, 핵심 경영 활동 등을 개발하기 위한 기초를 제공한다. 둘째, 어떤 국가에서 시간이 경과하더라도 특정 분야에서 경쟁우위를 유지하려면 역동적인 우위를 가져야 한다. 따라서 업체에서는 자원과 능력을 개선하고 혁신하여 경쟁우위의 기반을 확장하여야 한다. 셋째, 국가환경이 기업의 경쟁성과에 미치는 영향과 혁신, 개선 등에 영향을 미치는 역동적인 환경의 관계는 밀접하다.

포터는 세 가지 원칙에 따라 기업경쟁우위에 영향을 미치는 국가환경을 요소조건, 관련산업과 지원산업, 수요조건, 기업 구조와 경쟁 등 네 가지로 분류하였다(Antweiler, 1996; Grant, 1999, pp. 339-340). 요소조건은 요소부존을 기준으로 설명한 비교우위이론에서 탈피하여 국내 성장자원과 고도로 전문화된 자원을 강조하였다. 즉 기본 요소로서 천연자원, 기후, 지리, 인구 등을, 창출한 요소로서 인력수준, 지식축적, 자본, 하부구조 등을 각각 제시하였다. 예를 들면, 자원빈곤은 대체능력을 개발하도록 촉진하는데, 일본은 원자재가 부족하여 소형화 기술과 저렴한 제조기술을 개발하기도 하였다.

관련산업과 지원산업은 특정 산업과 공존하고 발전하면서 핵심자원을 공급하는 산업이다. 도이치는 화학산업이 발전하는 과정에서 인공염색산업, 섬유산업, 섬유기계산업 등이 공존하였다. 수요조건은 수요 특성, 세련된 구매자, 수요 규모 등으로 구성되어 있고 혁신과 품질 개선을 촉진하는 핵심요소로서, 일본 업체에서 세계 카메라시장을 주도하는 이유는 사진촬영을 즐기고 카메라 기술혁신을 선호하는 일본인의 특성에 기인한다. 기업 구조와 경쟁은 다음과 같은 특징이 있는데, 특정 분야에서 나타나는 국가경쟁성과와 업체에서 채용하고 실행한 전략은 관계가 있고, 성장과정에서 발생한 경쟁은 혁신과 경쟁우위 개선을 촉진하는 요소이다. 특히 업체에서는 경쟁을 전개하면서 경영이념, 목표, 전략과 조직 구조 등을 수립하고 실행한다. 예를 들면 일본 자동차업체는 9개 업체

가 국내시장에서 치열하게 경쟁하면서 성장하였기 때문에 세계 시장을 석권할 수 있었다.

그런데 포터가 제시한 이론은 선진국에서 발전한 산업을 연구하였기 때문에 개발도상국을 분석하는데 한계가 있다. 왜냐 하면 선진국은 민간에서 발전을 주도하였지만, 개발도상국에서는 명확한 비전과 경제 발전전략을 제시한 지도자, 혁신지향형 업체를 유인하는 기업 분위기와 노동윤리, 우수한 교육환경과 근로자, 정부와 민간의 협력 등이 작용하여 발전하였기 때문이다(Kanter, 이왕수 역, 1996). 특히 정부에서 산업을 육성하기 위하여 보조금, 세제, 규제, 교육, 표준, 경쟁 등에 관한 정책을 수립하여 시행하였기 때문에 요소조건, 관련산업과 지원산업, 수요조건, 기업 구조와 경쟁, 정부정책이 산업집적지에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

2. 산업집적지의 유형

산업집적지는 의도, 기능과 성격, 조성 주체, 업종 간 연계성을 기준으로 다음과 같이 분류할 수 있다 (박용규, 강신겸, 1997, pp. 53-55).

① 의도를 기준으로 한 분류

산업집적지는 그 의도에 따라 자연발생형과 계획형으로 구분할 수 있다. 계획형은 신규 계획형과 재생형으로 다시 구분할 수 있다. 자연발생형은 유명한 연구단체나 대학교를 중심으로 벤처기업과 관련 산업이 집적되어 형성된다. 신규 계획형은 특정 목적을 달성하기 위하여 과학 기술 도시나 단지, 센터를 인공으로 건설한 경우이다. 재생형은 전통 공업단지나 대규모 공장이 있던 장소가 점차 쇠퇴하면서, 이들 지역을 쇠신하기 위하여 재개발하는 경우이다.

② 기능과 성격을 기준으로 한 분류

산업집적지는 기능을 중심으로 연구개발 지향형, 생산과 제조 지향형으로, 성격을 기준으로 전통 공업

단지, 과학단지, 연구단지, 업무단지, 테크노폴리스, 보육단지 등으로 구분할 수 있다.

(3) 조성 주체를 기준으로 한 분류

산업집적지는 조성 주체를 기준으로 공영개발, 민간개발, 민관합작으로 구분할 수 있다. 대체로 민간개발은 선진국에서, 공영개발은 정부에서 산업정책을 주도하는 개발도상국에서 다수를 이루고 있다.

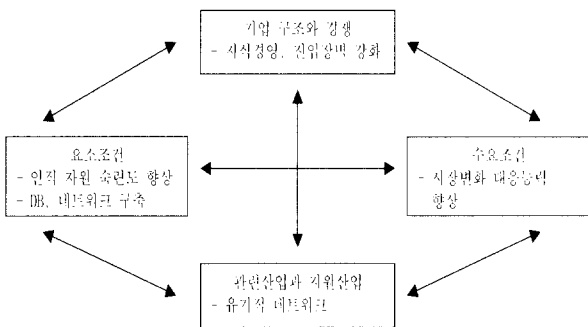
(4) 업종 간 연계성을 기준으로 한 분류

산업집적지는 업종 간 연계성을 기준으로 연계되지 않은 다양한 업종을 포함하는 다업종단지와 유사한 업종이 집적된 연관단지로 구분할 수 있다. 다업종단지는 보완작용이 미약하지만 기업에서 필요로 하는 요소조건이 유사하다면 상승효과가 발생할 수 있다. 연관단지는 기업 간 생산연계, 노동공유 등으로 외부경제효과를 활용할 수 있는 지역이다. 실제 산업집적지는 위에서 제시한 특정 유형에 한정하여 존재하지 않고 다양한 유형이 복합되어 나타난다.

3. 산업집적지와 지식의 관계

산업집적지는 요소조건, 관련산업과 지원산업, 수요조건, 기업 구조와 경쟁, 정부 등으로 구성되어 있는데, 유통경로, 소비자 등과 같은 하류부문뿐만 아니라 보완제품 제조업자나 기능, 기술, 투입요소 등으로 연결된 산업을 포함하는 수평부문도 포함되어 있다. 또한 정부, 대학, 표준규격제정단체, 연구소, 직업훈련원, 동업자 단체 등과 같은 전문 훈련, 교육, 정보, 연구, 기술 등을 지원하는 기관도 포함되어 있다(Porter, 백종현 역, 1999, p. 47). 산업집적지는 경쟁에 대응하는데 중요한 관련 업체나 산업, 기관 등과 연계되어 보완하기도 하지만 시장에 진입하거나 시장 지위를 강화하기 위한 경쟁과 협력이 이루어지기도 한다. 산업집적지는 이 과정에서 지식을 공유하게 되는데, 지식은 산업에 효율성과 독점력을 제고하여 산업경쟁력

을 다음과 같이 제고한다(김정호 외 3명, 1999, pp. 10-11). 요소조건은 지식을 학습하고 활용하여 생산효율을 제고하고 가격경쟁력을 향상시킨다. 관련산업과 지원산업은 지식을 공유하면서 수직으로 결합하여 거래비용을 절감하고 부품개발과 완제품 성능개선을 촉진하며, 수평결합으로 위험을 분산하고 핵심역량을 강화한다. 수요조건은 지식을 활용하여 욕구변화에 대응하고 시장을 선취하며, 기업 구조와 경쟁은 지식을 창출하고 활용하여 효율 있는 조직과 진입장벽을 구축하고 독점지위를 강화한다(그림 1 참조).



자료: 김정호 외 3명(1999), p. 11.

(그림 1) 지식과 산업경쟁력

III. 세계 산업집적지 현황과 지식공유 네트워크

1. 세계 산업집적지 현황

(1) 세계 산업집적지 현황

산업집적지는 오스트레일리아, 브라질, 캐나다, 핀란드, 인도 등 세계 각지에 분포되어 있다. 산업집적지에서 발전하고 있는 산업은 금융서비스, 관광, 중공업, 정보기술서비스, 석유화학, 가구, 건설, 환경, 피혁, 섬유, 기계, 의료, 영화, 인쇄 등으로서 전통산업에서 첨단산업까지 거의 모든 업종에 걸쳐 있고, 특정 산업에 한정하지 않고 수직이나 수평으로 연계되어 있는 산업이 공존하고 있다.

주요 산업집적지로서 시드니는 정보기술 서비스가, 시노스벨리는 가죽 신발이, 이탈리아는 신발, 가죽, 섬유, 농업기계, 세라믹 타일, 가구, 가정용 칼, 보석 등이, 시애틀은 항공기 부품과 설계, 조선, 소프트웨어, 금속가공 등이, 이스라엘은 화학, 멀티미디어, 플라스틱, 섬유, 관광 등이 각각 유명하다(표 1 참조).

[표 1] 주요 국가 산업집적지 현황

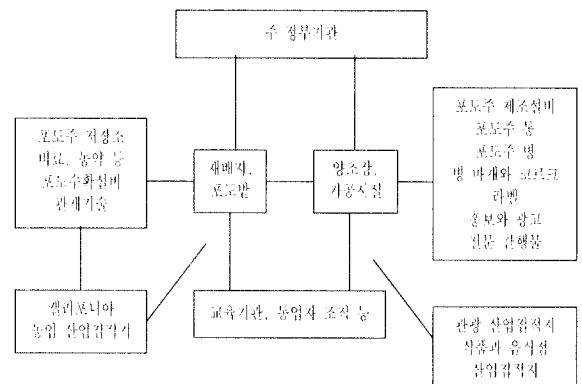
지역(국가)	산업
시드니(오스트레일)	정보기술 서비스
시노스벨리(브라질)	가죽 신발
퀘벡(캐나다)	석유화학, 문화, 항공우주, 발전과 송전, 패션과 섬유, 플라스틱가공
덴마크	가구, 낙농, 우육가공
핀란드	화학, 건설, 에너지생성기기, 환경보호제품과 서비스, 임업제품 등
릴리(프랑스)	우편주문 소매업
남부 도이치	자동차
홍콩	항공운송, 전자, 토목, 필름, 금융, 통신서비스, 여행, 무역
인도	가죽신발, 필름, 동력 직조기, 디젤기관, 황동부품
아일랜드	소프트웨어, 의료기기
이스라엘	화학, 멀티미디어, 플라스틱, 섬유, 관광
이탈리아	신발, 가죽, 섬유, 농업기계, 세라믹 타일, 가구, 가정용 칼, 보석
요르단	제약, 섬유, 화장품, 여행
말레이시아	멀티미디어
멕시코	가구, 자동차 부품, 양탄자, 도자기

지역(국가)	산업
모로코	전자, 정보기술, 섬유, 여행, 수산물
네덜란드	화훼, 낙농제품, 준설, 소프트웨어
뉴질랜드	전자공학, 수상스포츠, 심해어업, 농업기술, 낙농제품, 소프트웨어
노르웨이	조선
파키스탄	의과용 의료기기
팔레스타인	올리브유, 석재가공, 식품가공, 플라스틱, 섬유, 원예, 제약, 여행
필리핀	엔지니어링 설계, 과일포장, 나사, 금속제 모조품
포르투갈	신발, 낙농제품, 코르크
싱가포르	반도체, 석유화학
스페인	가죽제품
스웨덴	금속, 광업, 펄프와 종이, 운송기기
스위스	초콜렛, 금융과 보험, 제약, 무역, 시계, 건물 내부 통제장치
태국	석유화학
영국	엔지니어링, 식품가공, 섬유, 소프트웨어, 자동차, 전자, 생명공학
실리콘밸리(미)	극소 전자공학, 생물공학, 모험자본, 항공우주, 반도체, 소프트웨어
인디애나(미)	자동차와 운송기기, 철강과 알루미늄 자재, 가공식품, 운송서비스
미네소타(미)	컴퓨터와 소프트웨어, 정밀기계, 인쇄와 출판, 의료기기, 금융서비스
뉴욕(미)	전자부품, 가상비행, 멀티미디어, 패션, 광학기기와 이미지 처리
펜실베이니아(미)	환경기술, 정보통신, 금속, 의료기기
테네시(미)	환경기술, 식품가공, 산업기계, 금속제품, 포장재료, 플라스틱
시애틀(미)	항공기 부품과 설계, 조선, 소프트웨어, 금속가공

자료: www.people.hbs.edu/mporter/Clustbib.xls

산업집적지는 완제품, 부품업체, 원자재업체, 생산 기계제조업체, 교육기관, 연구소, 동업자 조직, 광고업체, 전문서적 간행물업체, 공공기관, 고객 등으로 구성되어 있다. 즉 산업집적지는 이러한 구성요소가 직접과 간접으로 연결되어 경쟁과 협력을 하면서 기술, 경험, 시설, 지식 등을 공유하고 있다.

캘리포니아는 포도주산업이 집적되어 있는데, 포도주용 포도재배업자, 양조장, 포도 저장소, 관개와 수확설비, 나무통, 상표, 광고회사, 출판사, 대학교, 포도주연구소, 음식점, 주의회 소속 상원과 하원 전문위원회 등으로 구성되어 있다(그림 2 참조).



자료: Porter, 백종현 역(1999), p. 48.

[그림 2] 캘리포니아 포도주 산업집적지

(2) 세계 산업집적지의 특징

세계 산업집적지는 지원산업과 관련산업의 공존, 독특한 수요특성, 다양한 전시회와 행사 개최, 산업집적지와 주변지역의 연계, 산업집적지 간 연계, 산업집적지의 발전을 촉진하는 정부 등으로 특징이 나타나고 있다.

① 지원산업과 관련산업의 공존

산업집적지는 초기에 특정 산업과 직접 관계 있는 산업에 한정하여 발전하지만, 이후 새로운 수요 발견, 정부정책 변화, 경쟁업체 출현 등으로 시장과 산업이 재편되면서 지원산업과 관련산업의 범위도 확대된다. 따라서 산업집적지는 특정 산업이 발전하면서 형성되었기 때문에 부품, 원자재, 생산설비, 컨테츠 등을 공급하는 업체뿐만 아니라 연구기관, 공공기관, 교육기관 등도 공존하면서 기술, 정보, 지식, 경험 등을 공유하고 있다.

산업집적지는 부속품, 기계, 원료, 서비스 등을 제공하는 공급업체나 기관이 집중되어 있기 때문에 가치창출에 필요한 경영자원을 조달할 수 있으며 정보, 기술, 기관 등을 평가할 수 있고 개선사항을 파악하기에 용이하다. 또한 전문화되고 숙련된 근로자를 활용할 수 있기 때문에 인력을 채용할 때 소요되는 조사비용이나 거래비용을 절감할 수 있고, 수요자와 공급자가 인접하고 있기 때문에 의사 소통을 원활히 할 수 있으며 부가 서비스와 추가 서비스를 이용할 수 있다. 특히 산업집적지에서는 구성원이 기술을 연구하고 개발하는 과정에서 기술개발과 기술확산을 담당

하는 조직으로 분화되어 기술개발조직은 지식창출과 지식응용에 주력하고, 기술확산조직은 기술개발을 저해하는 각종 인가와 허가, 규제 등에서 발생하는 문제를 해결할 수 있는 정보와 자원을 제공한다(Narayanan, 2000, p. 28). 또한 기술개발조직과 기술확산조직은 그 형태가 민간조직과 공공조직으로서 기업, 대학교, 비영리기관 등으로 이루어져 있다(표 2 참조).

[표 2] 산업집적지 기술조직형태

구분	기술개발조직	기술확산조직
공공조직	국립 연구원과 공립 연구원 대학교 연구원	기술평가위원회 창업보육센터
국립 과학재단		
민간조직	기업 연구개발연구소 연구개발 컨소시엄 기술제휴 협력	모험자본가 기술평가업체

자료: Narayanan(2000), p. 28.

산업집적지에서 공존하는 지원산업과 관련산업은 제휴하기도 하고 전시회, 회의 등에 참가하기도 한다. 결국 지원산업과 관련산업은 환경변화에 따라 직접, 간접으로 협력하고 경쟁하면서 상승효과와 혁신능력을 제고한다.

산업집적지는 경쟁기업도 진출하여 있기 때문에 기술을 공동으로 개발하거나 기술표준을 제정하고 협력하기 위한 진출을 촉진하기도 한다. 이에 따라 세계 산업과 표준을 주도하는 업체가 다수 진출하여 연구개발 경쟁을 전개하거나 협력하고 연구개발센터, 제조업체 등을 설립하기도 한다(표 3 참조). 산업집

[표 3] 미국 주요 산업집적지 연구개발센터 설립 현황

산업집적지	기술	주요 업체
오스틴	컴퓨터, 소프트웨어, 생명공학	IBM, 삼성, 모토로라, TI, 3M
보스턴	컴퓨터, 통신, 생명공학	라이코스, 다수 신생기업
포틀랜드	전자	인텔, 테크트로닉스, US West
샌프란시	컴퓨터, 소프트웨어, 전자	HP, 인텔, 제록스, 오라클, 선
시애틀	항공우주, 통신, 생명공학, 소프트웨어	보잉, 마이크로소프트

자료: Boutellier, Gassmann & Zedtwitz(2000), p. 42.

적지는 경쟁을 촉진하기도 하는데, 기업에서는 제품, 공정, 자재 등을 개발하면서 경쟁규칙을 변경하고 산업을 변모시키며 새로운 산업을 창조하기도 한다. 그리고 다른 업체에서 유발한 기술변화를 수용하여 성과를 개선하고 가치를 창출하기도 하지만 기술변화에 적응하지 못하여 경쟁에서 탈락하기도 한다.

실리콘밸리는 극소 전자공학, 생물공학, 벤처 캐피털 등이 집적되어 있는 곳으로서 관련산업과 지원산업이 발달되어 있기 때문에 벤처기업에서 연구개발에 몰두할 수 있는 환경을 제공하고 있다. 즉 반도체, 멀티미디어, 소프트웨어, 디지털 콘텐츠 등에 관련된 연구, 개발, 생산을 담당하는 업체와 포장, 시장조사, 광고, 전시회, 로고 제작, 법률업무 대행, 교육 등 기업 활동을 지원하는 서비스 업체가 발달되어 있기 때문에 지식공유 네트워크를 제공한다. 따라서 벤처기업은 핵심부분만을 담당하고 나머지는 네트워크를 이용하여 설계, 부품 등을 확보하고 신속하게 신제품과 차별화된 제품을 공급할 수 있다.

명제 1: 지원산업과 관련산업이 공존하면 지식공유를 촉진한다.

(2) 독특한 수요 특성

산업집적지는 국민이나 지역 주민이 선호하는 기술, 성능, 특성 등과 문화를 반영하여 발전하는 과정에서 혁신을 하였고 시장점유율을 제고하기 위한 경쟁이 치열하게 전개되었기 때문에 더욱 세련된 기술이나 기기를 선호하는 수요가 있다. 독특한 수요는 정부로 하여금 관련산업이나 지원산업을 육성하도록 하거나 관련업체나 지원업체가 진출할 수 있는 유인으로 작용하고 혁신과 품질개선을 촉진한다. 사용자는 인터넷, 모임 등을 활용하여 제품정보, 사용방법 등을 공유하기 때문에 수요는 대중매체, 사용경험, 인적 교류 등을 통하여 더욱 세련된다. 그리고 사용자는 추가 서비스를 요구하고 새로운 제품을 구매하기 위하여 방문하기 때문에 산업집적지의 명성을 제고하게 된다. 결국 고객은 다양한 구매기회를 접하면서 다른 구매자를 만나면서 정보, 경험 등을 공유하게

된다. 예를 들면 도이치 자동차 회사에서 고성능 자동차를 생산하게 된 배경은 우수한 기술과 성능을 좋아하고 속도를 즐기는 도이치 사람의 열정에 있다 (Grant, 1998, p. 340).

명제 2: 독특한 수요는 산업집적지에 고유한 지식을 창출한다.

(3) 다양한 전시회와 행사 개최

산업집적지에서는 산업, 고객, 정부정책, 연구성과 등에 관한 정보와 인력을 확보하기 위하여 연구성과 발표대회, 전시회, 인력채용박람회 등을 수시로 개최한다(표 4 참조). 업체나 기관에서는 행사에 참여하여 정보와 경험을 교환하고 고객이 제품이나 서비스에 보인 반응을 확인하기도 한다. 예를 들면 홍콩에서는 전자박람회, 완구와 게임박람회 등이, 이탈리아에서는 복재가공기계전시회, 수공예제품전시회 등이, 멕시코에서는 장신구전시회, 수공예제품박람회 등이, 필리핀에서는 보석전시회, 포장과 식품가공전시회 등이 각각 개최되고 있다.

명제 3: 다양한 전시회와 행사는 지식확보에 유리하다.

(4) 산업집적지와 주변 지역의 연계

산업집적지는 초기에 그 지역에 한정되어 발전하였지만 주변지역에 유사한 산업집적지가 발전하면서 경쟁하고 협력하기도 한다. 즉 주변지역은 산업집적지에 있는 사업기회를 확보하고 잠재 수요를 파악한 업체가 진출하여 형성되기도 하고, 사업비용, 용지비용, 구인비용, 교통비용 등이 막대하기 때문에 이것을 회피하기 위하여 다수 업체가 이전하여 발전한다. 그리고 인접지역에서 산업집적지에 연계하여 개발하는 과정에서 발전하기도 한다. 예를 들면 실리콘밸리는 극소 전자공학, 생물공학, 모험자본, 항공우주, 반도체, 소프트웨어 등이 집적되어 있는데, 칼스배드, 로스앤젤레스, 피닉스 등에 골프장비, 항공우주, 연예, 항공, 반도체, 광학기계 등이 집적되어 있다(표 5 참조)

[표 4] 주요 산업집적지에서 개최되는 전시회와 행사

지역(국가)	전시회와 행사
홍콩	Hong Kong Electronics Fair Hong Kong Gifts and Premiums Fair Hong Kong Toys & Games Fair
이탈리아	Italian Wood Processing Machinery & Accessories Woodworking Seri print Italia Printing Apparel Printing Machinery Chibi mart Crafts Art
멕시코	International Jewellery, Silverware and Watch crafts Show INTERMODA/International Textile Fair Latin American World Handicraft Gift & Decoration Exposition
필리핀	Jewellery Philippines Packaging & Food Processing Philippines Metalworking & Tools Philippines
싱가포르	Security Asia SEMICON Singapore Soft world Supply Chain
스위스	Swiss bau/Swiss Building Fair World Watch, Clock and Jewellery Show International Exhibition for Hospital & Medical Equipment
시애틀(미)	Seattle International Sportsmen's Exposition Seattle RV & Outdoor Recreation Show Pacific Northwest Dental Conference

자료: <http://www.coex.co.kr/exhibition/world/index.htm>

[표 5] 산업집적지와 주변 지역의 연계 현황

지역	주변 지역
실리콘밸리	칼스배드(골프장비), 로스앤젤레스(방위산업, 항공우주산업, 연예산업)
뉴욕	맨해튼(멀티미디어), 롱 아일랜드(그래픽), 로체스터(광학장비)
시애틀	워싱턴(항공기 기관과 설계, 조선, 금속가공, 소프트웨어)

자료: <http://www.coex.co.kr/exhibition/world/index.htm>

명제 4: 주변 지역에서 산업집적지에 연계하여 개발하면 지식창출을 촉진할 수 있다.

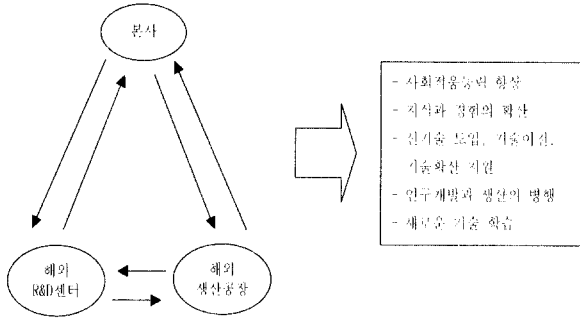
⑤ 산업집적지 간 연계

산업집적지는 세계 산업과 시장을 석권하고 있는 업체에서 입지우위를 활용하기 위하여 진출하고 있다. 특히 이들 업체는 글로벌활동을 전개하고 있기 때문에 세계 주요 지역, 특히 산업집적지에 진출한 자회사, 지역본사 등과 긴밀하게 연결되어 있다. 이것은 산업집적지에서 외부 기술, 정보 등의 유입과 유출이 이루어짐을 의미한다. 즉 해외에 입지한 연구개발센터, 제조공장 등에서 활동을 전개하면서 축적하고 확보한 기술, 지식 등을 이전하고 인력을 교류하면서 온라인 회의와 오프라인 회의를 하기도 한다.

산업집적지에서는 인력교류가 활발하기 때문에 정보, 지식, 경험 등이 신속하게 확산된다. 즉 산업집적지에서는 우수한 인력이 왕래하고 취업하면서 인간관계를 구축하게 되어 공식 모임과 비공식 모임에서 정보, 경험 등을 공유한다. 그리고 특정 업체나 분야에서 경험과 지식을 축적한 인력이 국내와 국외에 순환하여 근무하고 이직하면서 지식이전과 확산이 촉진된다([그림 3] 참조).

발생하고, 제조공장 등에서 활동을 전개하면서 축적하고 확보한 기술, 지식 등을 이전하고 인력을 교류하면서 온라인 회의와 오프라인 회의를 하기도 한다. 산업집적지에서는 인력교류가 활발하기 때문에 정보, 지식, 경험 등이 신속하게 확산된다. 즉 산업집적지에서는 우수한 인력이 왕래하고 취업하면서 인간관계를 구축하게 되어 공식 모임과 비공식 모임에서 정보, 경험 등을 공유한다. 그리고 특정 업체나 분야에서 경험과 지식을 축적한 인력이 국내와 국외에 순환하여 근무하고 이직하면서 지식이전과 확산이 촉진된다([그림 3] 참조).

명제 5: 인력이 산업집적지와 국외에 순환하여 근무하면 지식 이전과 확산을 촉진한다.



(그림 3) 본사와 해외 자회사의 인력 교류

⑥ 산업집적지의 발전을 촉진하는 정부

산업집적지는 정부에서 기업을 유치하고 지역을 개발하기 위하여 행사, 조세, 금융, 정보, 행정 등을 지원하고 제공한다. 정부에서는 산업단지를 개발하면서 성과를 제고하기 위하여 업종 특성, 인력 구성, 산학 연계, 상승효과, 생활환경 등을 고려하여 다양한 정책을 입안하고 실행한다. 즉 업체를 유치하기 위하여 업체, 단체 등이 입주할 입지 선정, 개발 후 운영의 효율성을 제고하기 위한 기존 시설과 신설 시설의 연계 등을 충분히 고려하여 추진하면서 산업집적지의 발전을 촉진하기 위한 정책과 조치를 추진하고 있다.

소피아 앙티폴리스(프랑스)는 첨단산업을 유치하고 창조성과 생산성을 제고하기 위하여 중앙정부와 지방정부에서 다양한 정책과 수단을 개발하여 시행하였다. 즉 소피아 앙티폴리스를 개발하고 운영하는 주체는 지방정부와 상공회의소의 대표자로 구성된 SYMIVAL (Sophia Antipolis Joint Management Board)이고 개발비용은 대부분 토지매각대금을 이용하여 충당하고 있다. 재정지원은 EU에서 R&D 프로젝트 보조금을, 중앙정부에서 토지개발장려금, 이동보조금, 혁신 프로젝트 보조금을, 광역 지방정부에서 기업 설립과 이전 보조금, 개발과 혁신 보조금, 의사결정 보조금, 수출 보조금, 산업설비 보조금 등을 각각 담당하고 있다. 특히 정보 공유와 확산을 촉진하기 위하여 광섬유를

이용한 통신망과 통신연구시설을 제공하고 사업가, 연구자, 과학자가 교류할 수 있도록 음악회, 전시회, 조찬 모임 등을 개최하고 있다(박제홍 외 2명, 1999, pp. 128-139).

명제 6: 정부는 지식 이전과 공유를 위한 기반을 제공한다.

2. 산업집적지의 지식공유 네트워크

산업집적지는 지원산업과 관련산업의 공존, 독특한 수요특성, 다양한 전시회와 행사 개최, 주변지역과 산업집적지의 연계, 산업집적지 간 연계, 산업집적지의 발전을 촉진하는 정부 등으로 이루어진 지식공유네트워크가 존재한다.

산업집적지에서는 진입과 철수, 설립과 쇠퇴 등을 반복하면서 전시회, 회의 등도 개최되고 인력교류, 정보공유 등이 활발하게 이루어진다. 따라서 산업집적지에서는 정부기관, 연구원, 대학교 등에서 연구와 정책을 진행하고 수립하여 지식을 창출하고 기업에서 이 지식을 활용하여 개발하고 상업화 하는 과정에서 연구, 개발, 응용, 생산, 마케팅, 정보제공, 인력공급, 교육, 자금공급, 기술정보제공, 특허와 법률정보제공, 창업투자자문 등을 담당하는 업체가 공공단체, 민간단체, 기업 등 다양한 형태로 존재하면서 정보와 지식이 창출되고 공유될 수 있도록 촉진한다.

또한 산업집적지는 진출한 업체의 본사, 자회사가 있고 인력교류와 제휴가 활발하기 때문에 다른 산업집적지, 해외 산업집적지 등에 연계되어 있는데, 이것은 산업집적지에서 창출되는 지식은 해당 산업집적지에 고유한 것이기도 하지만 외부에 있는 지식도 결합되어 있다는 것을 의미한다. 특히 국내외 업체, 인력 등이 교류할 수 있는 전시회, 회의, 박람회 등이 개최되고 국내외에서 경력과 경험을 축적한 인력이 이동하기 때문에 지식확산을 촉진하기도 한다. 그리고 국내외 업체 간에 제휴를 추진하기도 하고 현지에 직접 투자를 하는 업체도 있기 때문에 지식창출과 가치창

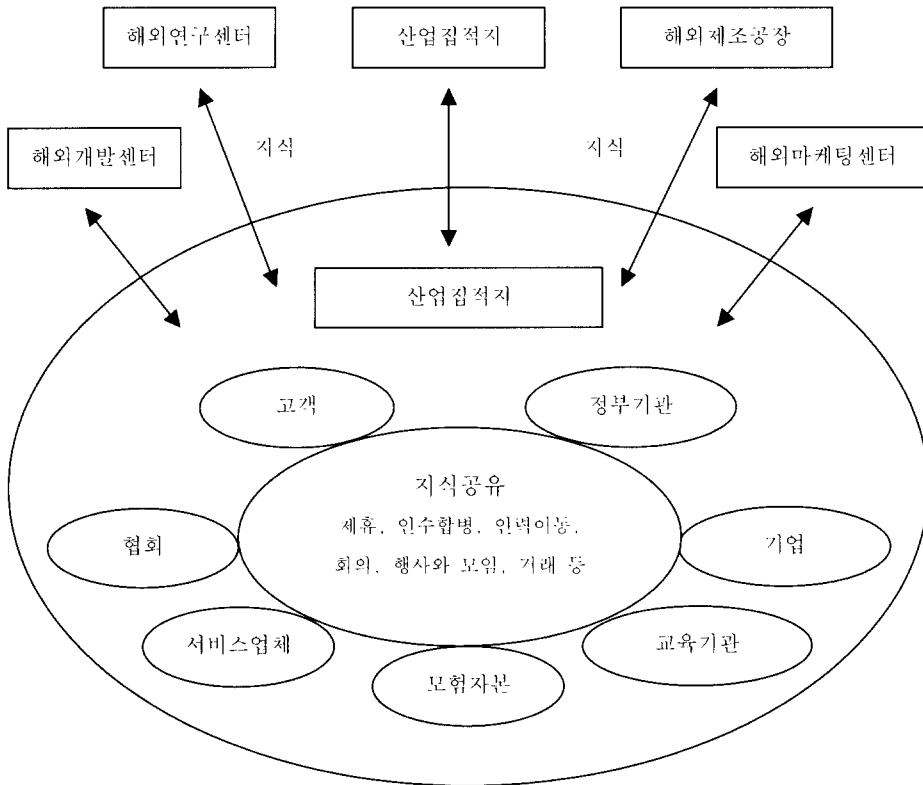
출을 더욱 촉진한다. 특히 글로벌 네트워크를 구성하고 있는 연구센터, 개발센터, 제조공장, 마케팅센터에서 축적한 정보, 지식, 기술 등이 확산되면서 산업집적지에 지식공유를 촉진하게 된다.

결국 산업집적지는 정보, 자원, 인력 등이 기술개발과 기술확산을 촉진하는 네트워크를 구축하고 있기 때문에 지식과 정보가 창출, 공유, 확산되는 학습지역으로서 다양한 경험, 사고, 가치관을 지닌 사람과 조직이 직접과 간접으로 협력하여 지식을 창출하고 공유하며 기술, 정보 등을 거래하고 가치를 창출하는 지역이다. 즉 산업집적지는 정부기관, 기업, 협회, 교육기관, 기술평가업체, 모험자본 등이 공존하면서 제휴, 인수합병, 인력이동, 행사와 모임, 회의, 거래 등과 해외 산업집적지, 해외연구센터, 해외개발센터, 해외제조공장, 해외마케팅센터 등에 연계되어 다양한 지식, 경험 등을 공유하고 창출하는 네트워크를 구축하고 있다고 볼 수 있다(그림 4 참조).

IV. 결 론

최근 정부에서는 취약한 경제구조와 경영환경을 개선하기 위하여 인가와 허가과정을 간소화하고 세계와 금융정책을 시행하면서 공단을 개발하여 국내외 업체를 유치하고 있다. 그러나 기업활동을 지원하고 외국기업을 유치하기 위한 공단개발에서 당초 수립한 목표를 달성하지 못하여 다른 용도로 분양하거나 개발이 지연되는 경우가 발생하고 있다. 이것은 경쟁우위를 보유한 산업기반, 특히 지식공유 네트워크가 구축되어 있지 않기 때문이다. 따라서 이러한 문제를 해결하려면 산업집적지에서 나타나는 지식공유 네트워크를 구축하여야 할 것이다.

산업집적지는 제조업체, 공공기관, 교육기관, 연구기관, 서비스업체 등이 집적되어 있고 해외 산업집적지, 해외연구센터, 해외개발센터, 해외제조공장, 해외마케팅센터 등에 연계되어 정보와 지식을 공유하고



[그림 4] 산업집적지의 지식공유 네트워크

있다. 즉 산업집적지는 지원산업과 관련산업의 공존, 독특한 수요특성, 다양한 전시회와 행사 개최, 산업집적지와 주변지역의 연계, 산업집적지 간 연계, 산업집적지의 발전을 촉진하는 정부 등이 존재하기 때문에 가치를 창출하는 과정에서 지식을 창출, 공유, 이전하게 된다.

따라서 우리나라 산업단지의 경쟁력을 제고하고 산업구조를 개선하려면, 첫째 산업단지를 개발할 때 지식을 공유할 수 있도록 지원산업, 관련산업, 하부구조, 인력 등이 연계되도록 하고, 둘째 정부, 업체, 교육기관 등이 교류하고 정보를 교환할 수 있는 행사와 전시회를 지원하고 유치하여야 하며, 셋째 단기 성과에 집착하지 않으면서 투자와 지원을 지속하고, 넷째 다른 지역과 산업에 개발 효과를 파급시키기 위한 지식공유 네트워크를 구축하여야 할 것이다.

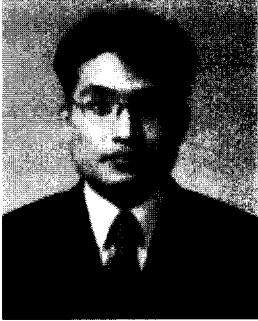
향후 국가경쟁력은 시장환경에 적합한 산업단지를 개발하고 기업을 유치하는 것에 좌우될 것이기 때문에 지역 또는 국가경쟁우위를 창출하면서 지식을 공유하는 산업집적지를 개발하고 지원하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

김정호 외 3명(1999), 한국산업의 지식화 전략, 삼성경제연구소
 박동현 외(1995), 지역발전과 기술혁신: 유형과 사례, 과학기술정책관리연구소
 박용규, 강신겸(1997), 벤처기업 육성을 위한 입지지원 방안, 삼성경제연구소
 박재룡, 외 2명(1999), IMF시대 지방 첨단산업단지 개발 효율화 방안, 삼성경제연구소
 복득규, 이우광(1996), 외국 중소기업의 성공요인과 시사점, 삼성경제연구소
 산업연구원(1998), 21세기를 대비한 산업구조 개편, 산업연구원
 송민선(2001), 인도의 소프트웨어산업, LG경제연구원

한종희, 복득규(1996), 미국첨단산업을 주도하는 실리콘밸리, 삼성경제연구소
 Antweiler(1996), "Porter's Diamond," *Comm 498 lecture Notes*(<http://pacific.commerce.ubca/antweiler/comm498/notes25.html>).
 Boutellier, Roman, Gassmann, Oliver & Zedtwitz, Maximilian von(2000), *Managing Global Innovation*, New York: Springer
 Gassmann, O(1997), *Internationales F&E-Management-potentiale und Gestaltungs-konzepte Transnationaler F&E-Projekte*, Munchen: Wien
 Grant, Robert M.(1998), *Contemporary Strategy Analysis*, Mass: Blackwell Publishers Inc.
 Kanter, Rosabeth Moss, 이왕수 역(1996), "글로벌 경제 속의 지역 발전," 서강하버드비즈니스, 제60호, 한국경제신문사
 Kuemmer, Walter, 공명재 역(1997), "해외 연구개발 역량의 효율 제고방안," 서강하버드비즈니스, 제69호, 한국경제신문사
 Narayanan, V. K.(2000), *Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage*, New Jersey: Prentice Hall
 Piore, M and Sabel, C.(1984), *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, New Jersey: Basic Books
 Porter, Michael, 백종현 역(1999), "글로벌시대의 산업 집적지 경쟁력," 서강하버드비즈니스, 제60호, 한국경제신문사
 Saxenian, Annalee(1996), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, New York: Harvard University Press
<http://www.coex.co.kr/exhibition/world/index.htm>
<http://www.msmecc.com/cit/part1/CITPARTONE-files/frame.htm>

◎ 저 자 소 개 ◎



정 종 식 (Jongsik Jeong)

중앙대학교 대학원 무역학과에서 경영학 박사학위를 받았으며 현재 아시아개발연구원 연구위원으로 재직 중이다. 전략경영이 핵심연구분야이기 때문에 기업 국제화과정에서 발생하는 글로벌네트워크와 제휴네트워크에 내재하는 기업전략을 연구하고 있다. 특히 이것을 지식경영과 전자상거래에 적용하여 새로운 연구들을 제시하는 연구에 관심이 많으며, 또한 연구원에서 산업자원부, 정보통신부 등에서 발주한 정책효과분석, 사업타당성분석 등에 관련된 연구용역을 수행하면서 새로운 정책을 제안하고 있다. 연구활동과 용역수행에서 쌓은 지식과 경험을 활용하고 응용하기 위하여 대학에 강의를 나가고 있으며, 현재는 웹 사이트와 지식, 지식제휴와 성공요인을 주제로 새로운 논문을 준비 중이다.