

# 대전시 IT 클러스터의 형성과 특성분석

황주성

(정보통신정책연구원 연구위원)

## 1. 연구문제 및 연구목적

IMF 구조조정 이후 국가과학기술의 핵심적인 센터로 조성된 대덕연구단지의 인근지구에 정보통신벤처기업을 중심으로 하는 새로운 산업집적이 형성되고 있다. 1970년대 초부터 조성되기 시작한 대덕연구단지는 25개의 정부출연 및 정부투자연구기관들과 29개의 기업부설연구소들 그리고 4개의 고등교육기관들이 입주하였고 단지 내 인력도 약 14,000 여명에 이르고 있다.

'90년대 초반 하여도 대덕연구단지로부터의 분리창업(spun-offs)은 거의 없었다. 1994년 10월 당시 분리창업 기업은 25개 기업에 불과하였다(Park and Jeong, 1995). 1997년 외환위기를 맞아 정부출연연구소의 연구원들이 대거 창업을 하면서 벤처업체가 급증했다. 2001년 11월 현재 대전지역의 벤처기업은 800여개에 달한다.

본 연구는 IMF 구조조정 이후 우리 나라의 새로운 지역 클러스터로 부상한 대전시 IT클러스터의 구조와 특성을 분석하고자 한다. 대전시 IT클러스터의 형성을 주도한 주요 주체와 지원기관이 누구이며 어떻게 관계를 맺고 있는지, 나아가 그것이 과연 '지역산업군집'으로서의 요건을 어느 정도 갖추고 있는지를 분석하고자 한다.

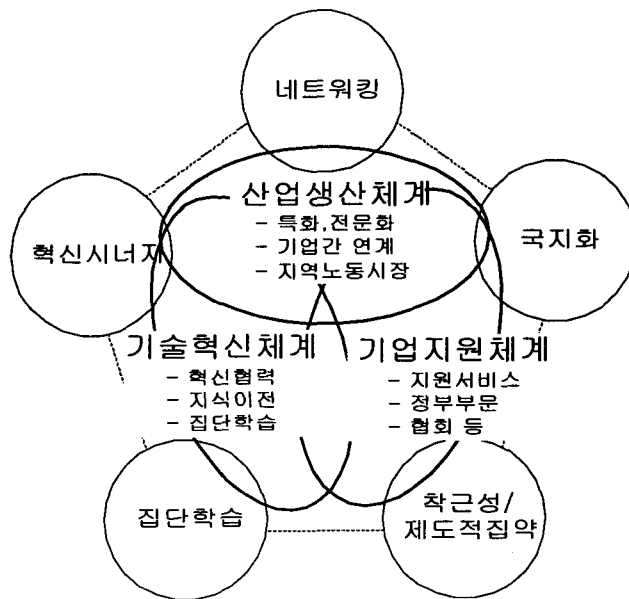
분석을 위한 이론적 틀은 집적의 이익과 산업지구의 발달에 대한 입지이론적 연구, 산업의 경쟁력에 관한 클러스터 이론, 지역혁신체계에 관한 이론 등을 상호보완적으로 결합하여 도출하였다. 실증연구는 대전시에 입지한 340여개의 정보통신업체에 대한 설문조사(2001년 9월 4일~14일)를 통해 구득한 137개 기업의 자료를 활용하였다.

## 2. 이론적 배경 및 분석의 틀

### 1) 산업군집의 핵심차원과 구조분석

- o 기업, 대학·연구소, 정부 및 지원기관 등 클러스터를 구성하는 주요 핵심 주체들을 중심으로 개별 클러스터의 구조와 다이내믹스를 분석
  - 국지화, 네트워크, 착근성/제도집약, 집단학습, 혁신시너지 등 산업지구의 5개 차원을 핵심 주체를 중심으로 하는 3개 차원으로 재구성
    - ① 산업생산체계 : 주로 국지화 및 네트워크를 포괄
      - 지역내 인력 조달정도, 생산체계의 특화 및 전문화 정도
      - 전후방/서비스 연계의 국지화
      - 전략적 제휴를 통한 지역 내 분업구조 형성 등
    - ② 기술혁신체계: 혁신시너지와 집단학습
      - 창업의 소스 및 창업지원기관
      - 기업의 혁신성 및 지역 내 혁신협력

- 기술협력의 대상과 입지
  - 집단학습의 매커니즘(이직을 및 재취업율)과 기업문화
- ③ 기업활동을 위한 지원(기업지원체계)
  - 정부부문(지방정부, 산하기관)
  - 협회, 민간 자원서비스
  - 비공식적 모임



- o 클러스터 해부도(Cluster Anatomy Map)을 이용하여 지역 클러스터의 구조를 해부
  - 클러스터 해부도의 필수 요소
    - 행위주체들의 중요성과 상호관계(agent centric)
    - 지역 클러스터의 가치체인(value chain)
    - 공간적 구성관계(spatial configuration)
    - 클러스터의 주요 차원(major dimension)
    - 역동성(dynamics)

### 3. 대덕 IT클러스터의 구조분석

#### 1) 산업군집 구조

- o ICT산업 중심의 벤처기업 집적
  - 2001년 9월 현재 대전시의 벤처기업 수는 694개
  - 정보통신(48.2%), 환경기계(23.4%), 생명화학(12.2%), 원자력 반도체(6.2%), 및 기타(10.0%)로 연구단지의 기술을 구현하는 생산력 및 경쟁력이 있음
- o 정보통신과 소프트웨어 및 컴퓨터관련 서비스가 중심

- S/W 및 컴퓨터 관련 서비스업체(53.3%), 반도체를 포함한 정보통신기기 제조업(40.1%)이 전체의 93.4%를 차지
- 조사대상 기업 전부가 1990년대 이후 창업하였으며, 이중에서 IMF이후 창업한 기업이 83.2%에 달함 ⇒ 연구기관의 구조조정, 연구결과 상업화 및 정부의 벤처지원정책
- 19인이하 기업이 77.4%, 매출액 10억 미만 기업이 78.1%
- o 벤처기업을 지원하기 위한 연구개발 및 기술혁신을 추진할 정부 및 민간지원기관 풍부
  - 대덕연구단지는 교육훈련, 창업촉진, 산업생산 등의 복합적 기능을 수행하며, 산업적 활용 및 창업활동과 연계되어 있음
  - 대덕연구단지를 중심으로 105개의 정부출연 및 민간 연구기관과 14,500여명의 연구인력 종사하며, 국가차원의 연구개발네트워크 구축이 용이
  - KAIST, ICU, 충남대 등 유수의 대학입지로 교수 및 학생창업 등 벤처관련 인력 여건이 우수
  - 서비스 기관으로 투자조합, 벤처캐피탈, 기술, 마케팅, 회계, 법률 등과 정부의 신기술보육사업 등 창업인프라 지원, 협회, 동종·이종 업종간 공식적 모임과 동문 모임, 이전직장 모임 등 비공식적 모임, 그리고 중앙 및 지방정부지원이 클러스터를 구성
- o 대덕 ICT산업의 클러스터 엔진은 대덕연구단지내에서도 특히 과기원과 ETRI 등 연구기관에서 스핀오프된 소기업들간의 연계망이라고 볼 수 있음

#### 4. 대덕 IT클러스터의 특성분석

- 1) 산업생산체계 : 주로 국지화 및 네트워크를 포괄
  - o 대부분의 기업이 중소기업의 벤처기업으로 1998년 이후 창업하였으며(82%)
    - 창업후 제품개발 중인 단계가 38%, 생산단계에 있는 기업이 39.4%임
  - o 2000년 기준으로 신규인력의 58%를 지역 내에서 채용하며, 수도권에서 21.7%, 이에 비해 충남권의 비중은 미미함(6.7%)
    - 신규인력의 가장 많은 부분이 연구기술직이며(39.0%), 그 다음이 관리직(28.6%)인데 비해, 생산인력의 비중은 미미함(4.6%)
  - o 마케팅을 제외한 다른 기능(기획, 연구개발, 생산 등)을 대부분 지역 내에서 수행
    - 구매거래의 44%, 판매거래의 35%가 지역내이며, 수도권의 비중이 각각 40.8 45.2로 높는데 비해, 주변 충남지역의 비중은 거의 미미한 수준(3.0, 4.0%)
    - 금융, 법률컨설팅, 연구개발서비스 등은 각각 87%, 79.1%, 75.1%가 지역내
- 2) 기술혁신체계: 혁신시너지와 집단학습
  - o 창업주의 71.2%가 창업직전에 대전시에서 활동을 하고 있었으며
    - 약 50%가 대전시내의 연구기관과 대학 출신임
    - ETRI가 단일 기관으로는 가장 큰 비중을 차지하며(47개/137), KAIST(19), 충남대(9)의 순으로 이들이 세 기관이 약 55% 차지
    - 그 다음으로는 지역내 기업체가 19%, 수도권이 15% 등을 차지
  - o 기업들은 연구개발에의 치중도가 높아 평균 64.7%의 연구개발인력율을 보임

- 전체기업의 77%가 신제품 개발의 경험이 있으며
- 기술혁신과정에서 가장 중요한 파트너로 지역내 대학과 연구기관(31.5%), 수도권외 고객업체(19.4%), 그리고 지역내 고객업체(9.7%)를 들고 있음
- 이직율은 2000년 기준으로 평균 15%에 달하며, 그중 약 26%가 지역내에서 재취업하고, 약 4%가 창업을 하는 것으로 나타남
- 고객, 공급업체, 동종기업 등과의 집단학습에 참여하는 비율이 89.1%에 달하며, 박람회나 세미나 등을 통한 정보교류가 많음
- 대덕벤처밸리연합회를 중심으로 동종업계를 중심으로 반도체 소모임, IT소모임 등이 결성되어 활발히 움직이고 있음

### 3) 기업활동을 위한 지원(기업지원체계)

- o 지역내 기업들은 창업보육센터가 가장 도움이 되는 지원기관으로 꼽았으며(61.3% 도움된자), 그 다음으로 중앙정부(60.0)와 지역금융기관(50.4), 그리고 지방정부(49%)를 거명
- o 협회의 활동에 대해서도 대체로 긍정적이었지만, 상공회의소와 기술중개조직 등 전통산업의 조직에는 큰 신뢰도를 주지 않음
  - 비공식적 모임에의 참가율도 매우 높아 70% 이상이 1개 이상의 모임에 참가하고
  - 지역내 기업문화가 대체로 우호적이라고(70%이상) 평가

## 5. 결론

- o 대전 ICT 산업은 산업군집 수준을 넘어선 상태로 판단됨
  - 판매 및 구매거래는 상대적으로 미약하게 형성되었지만, 기업문화 및 지역내 지식이전 등 체계가 뿌리내려져 있음
  - 신기술혁신 등이 활발하게 이루어지고 있는 등 혁신시너지가 나타나는 혁신 클러스터로의 발전 가능성이 높은 것으로 판단됨
- o 대전 ICT 산업은 서술적 분석에서는 혁신시너지와 착근성 및 제도적 집약 요인이 강하게 형성된 것으로 나타났으며, 요인분석에서는 특히 혁신네트워크 요인이 다른 두 지역에 비교해서 절대적으로 높음.
  - 따라서, 대전 ICT 산업은 지역산업군집 단계를 넘어서 혁신 클러스터의 토대를 형성한 것으로 판단됨

