

국토연 2002-18

지식기반산업의 입지특성과 지역경제 활성화 방안 연구
Locational Characteristics of Knowledge-based Industry and
Policies for the Local Economic Development

●
권 영 섭 · 김동주



연 구 진

연구주책임 · 권 영 섭 책임연구원

연구부책임 · 김 동 주 연구위원

국토연 2002-18 · 지식기반산업의 입지특성과 지역경제활성화 방안 연구
글쓴이 · 권영섭 · 김동주 / 발행자 · 이규방 / 발행처 · 국토연구원
출판등록 · 제2-22호 / 인쇄 · 2002년 12월 28일 / 발행 · 2002년 12월 31일
주소 · 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6 (431-712)
전화 · 031-380-0426(정보자료팀) 031-380-0114(대표) / 팩스 · 031-380-0474
값 · 8,000원 / ISBN · 89-8182-214-x
<http://www.krihs.re.kr>

© 2002, 국토연구원

* 이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서
정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

서 문

19세기 산업혁명에 이어 21세기 지식혁명이 전개되고 있다. 산업혁명 이후 200여년간 전개된 서구의 발전을 우리나라는 지난 30년간 압축성장을 통하여 성공적으로 추격해 왔다. 그러나 20세기말의 정보화와 이에 이은 지식화 및 세계화는 산업화시대와는 다른 문명사적 대 흐름이며, 과거의 엄청난 변화에 버금가는 변화를 산업과 지역에 가져오고 있어서 이에 또다시 대응하지 않을 수 없게 되었다.

산업화시대에 국가나 지역 및 도시의 경쟁력은 굴지의 많은 대기업이 존재하고, 대량생산체제를 갖추기만 하면 경쟁력이 유지될 수 있었다. 정부는 산업단지를 조성하고, 도로·철도·항만 등 물리적 인프라를 지원하는 것으로 그 역할이 충분하였다. 그러나 지식기반경제시대에는 산업화시대의 하부구조는 물론이고 정보통신하부구조와 더 나아가 대학, 연구기관 및 기술지원센터 등 사회적 하부구조와 이들간을 연계하는 네트워크 그리고 네트워크내 협력과 신뢰가 발달된 상부구조를 갖춘 지역이 혁신이 활발하고 경쟁력이 높다.

이렇게 혁신이 활발하고 경쟁력이 높은 지역으로는 제2차 세계대전 이후 점진적으로 발전되어 온 실리콘 밸리, 루트 128, 소피아 앙띠폴리스, 바덴 뷰템베르크 및 제3이태리 등과 1990년대 말에 정보통신기술의 발달로 급성장한 미국의 시애틀 및 오스틴 등과 아일랜드의 더블린과 웨넌, 인도의 방갈로르와 하이데라바드, 이스라엘 그리고 핀란드의 헬싱키 및 올루 등이 있다.

지식기반경제시대 우리나라 지역과 도시의 사정은 어떠한가? 한때 번창하였다가 인구도 산업도 떠나가는 지역, 변화가 우회해 버린 지역이 아니라 사람이 살기 좋고 기업하기 좋은 지역이 되려면 변화를 파악하여 수용함과 아울러 끊임 없는 혁신과 창조력을 가진 지역이 되도록 능동적으로 변화시켜가야 할 것이다.

성장하는 지역이 되기 위한 가장 기본적인 조건은 물리적·사회적 인프라 뿐 아니라 기업간, 기업과 지원기관간 신뢰할 수 있는 네트워크를 형성하는 일이며 이들이 물리적으로 근접하여 암묵적 지식이 공유될 수 있는 군집을 형성하는 것이고 기술혁신을 촉진할 수 있는 제도적 환경을 조성하여 문화, 분위기 그리고 신뢰와 규범이 정착된 지역사회를 형성하는 일이다.

본 연구에서는 이러한 관점에서 지식기반산업의 특성과 입지에 대한 이론적 검토와 아울러, 공간적·산업적 특성을 밝히고 지식기반산업과 일반산업, 천안과 창원 사례지역간의 보편성과 특수성을 분석한 결과를 토대로 지역경제활성화 방향과 과제를 제시하였다.

여기에서 제시된 이론과 이를 바탕으로 한 분석결과는 앞으로 관련연구 뿐 아니라 우리나라 지역 지식기반산업의 육성을 위한 중요한 기초자료가 될 수 있을 것으로 본다. 지식기반산업에 적용가능한 기존 이론을 종합정리하고, 다양한 분석방법을 통해 지식기반산업의 특성에 대한 체계적인 분석을 수행하여 지역경제 활성화 방향을 제시한 권영섭 박사와 김동주 박사의 노력에 깊은 감사를 표하는 바이다.

2002년 12월
원장 이 규 방

요 약

정보기술의 발전과 세계화에 따라 촉발된 지식기반경제시대의 도래 이후 OECD 국가를 비롯한 세계 각 국은 산업과 지역 및 국가의 경쟁력을 강화시키기 위한 다양한 정책들을 추진해 오고 있다. 우리나라도 산업화에는 뒤졌지만 정보화에는 앞장서자는 캐치프레이즈와 더불어 정보기반을 구축하고 물리적 인프라 뿐 아니라 혁신인프라를 지원하여 지식기반산업의 발전을 촉진하고 있다. 그러나 지식기반산업의 실태와 산업적·입지적 특성과 제도적 환경에 대한 실증적인 연구가 미흡한 상태에서 부처별로 개별적인 지원정책을 추진하여 지역과 부문에 따라서 중복과 결여가 나타나는 등 정책적 노력이 실질적인 지역경제활성화로 이어지지 못하고 있다.

이러한 인식 하에 본 연구에서는 지식기반산업과 일반산업은 어떤 차이가 있는지를 기술적·산업적·입지적·제도적 등 종합적인 차원에서 밝혀서 지식기반산업의 입지특성에 부합하는 지역경제활성화방안을 제시하고자 하였다. 본 연구에서는 첫째, 패러다임 변화와 입지이론의 변천을 살펴보고, 지식기반산업의 입지특성에 대한 이론적 고찰을 통하여 연구의 틀을 구성하였다. 둘째, 국내 산업의 전반적인 실태를 파악한 후 특히 지식기반산업의 공간적 분포와 집적지를 고찰하여 이를 유형화하였다. 셋째, 전문가 조사를 통하여 전국 16개 시·도의 지식기반산업 입지환경을 파악하였다. 넷째, 우리나라 지식기반산업의 대표적인 두 가지 유형을 대상으로 이들이 성장하고 있는 천안과 창원 두 사례지역을 선정하여 지식기반산업과 일반산업의 다양한 특성의 차이를 심층적으로 분석하

고 지역산업의 발전단계와 입지 및 연계 모형을 제시하였다. 다섯째, 천안과 창원 지식기반산업과 일반산업의 보편성과 특수성에 근거한 발전전략과 기본방향 및 추진과제를 제시하였다.

본 연구는 크게 서론과 4개장의 본문, 그리고 결론으로 구성되어 있다. “서론”은 제1장으로서, 연구의 배경 및 필요성, 연구의 목적 및 연구의 범위와 방법을 제시하였다.

제2장 “지식기반산업의 특성 및 입지관련 이론 검토”에서는 지식기반산업의 정의와 특성을 검토하고, 패러다임 변화에 따른 입지 관련 제 이론 및 지역경제 활성화에 대해 살펴보았다. 정보화시대를 거쳐 지식기반경제시대에 본격적으로 진입했다고는 하나 정보화시대 산업의 입지를 설명하는 이론이나 아직 설명력이 있는 공간적 분산론, 집중론 및 집적론, 지식기반경제시대의 도래 이후 서구에서 본격적으로 대두된 클러스터이론, 지역혁신체제이론 그리고 사회적 자본론을 검토하였다.

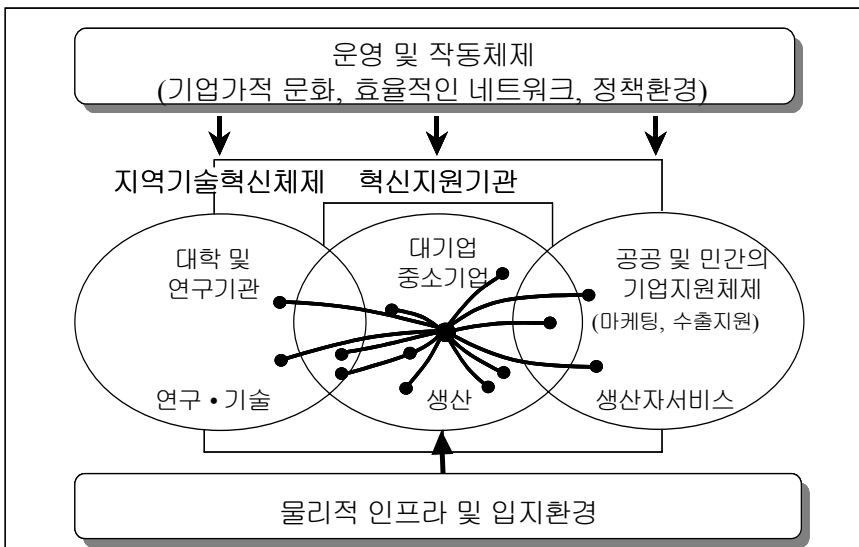
사회적 자본은 지식의 특수성과 암묵성이 원활히 유통될 수 있는 네트워크, 규범 및 신뢰와 같은 사회조직의 특성을 말하며, 물리적 자본 및 인적자본과 더불어 한 사회의 잠재적 생산력을 증가시킨다. 또한 이러한 제 이론들과 지역경제 활성화와의 관계와 지역경제활성화의 측면에서 제 이론들의 위상을 제시하였다.

지식기반산업에 속하는 기업들은 물리적 인프라 뿐 아니라 우수인력, 전문연구시설, 첨단기술기업입지, 벤처캐피탈 및 기업지원서비스 등 지식기반산업을 지원하는 입지환경이 양호한 지역에서 성장하고 있다. 또한 이러한 기업들은 지식에서 얻는 부가가치를 중시하여 지역내 뿐 아니라 국제적으로도 다양한 기업 및 기관과 협력과 제휴관계를 맺고 연구개발과 신제품개발을 활발히 하며 생산자서비스 관련 업체 및 기관과 보다 활발한 연계를 맺고 있다. 지식기반산업이 집적된 성장지역을 관찰한 바에 의하면 기업가적인 문화가 있고 정책환경이 기

업무효율적이며 기업간 및 기업과 기관간의 관계는 효율적인 네트워크가 형성되어 있다.

이러한 이론적 결과를 바탕으로 물리적 인프라와 입지환경, 사용자-생산자관계, 연구개발 및 생산자서비스 부문과 기업과의 관계 그리고 운영 및 작동체제 측면에서 천안과 창원 지식기반산업과 일반산업은 어떤 차이를 보이는지 다음 <그림>과 같은 틀을 설정하여 분석하였다.

<그림> 연구의 틀



제3장 “지식기반산업의 공간적 분포와 입지유형”에서는 사업체통계와 전문가 조사를 활용하여 지식기반산업의 공간적 분포와 입지유형 및 지식기반산업이 요구하는 입지환경을 파악하였다.

그 나타난 결과를 보면 첫째, 지식기반제조업 및 지식기반서비스업은 사업체 수나 종사자수가 전 산업에서 차지하는 비중이 10%미만으로 아직 미미하나 수도권 특히 서울이 차지하는 비중이 높으며, 기존(현)주력산업, 지식기반제조업,

그리고 지식기반서비스업의 구분 없이 구체적인 업종에 따라 입지특성이 다르다.

둘째, 기존(현) 주력산업 집적지는 비교적 전국에 고르게 분포되어 있으나 지식기반제조업 집적지는 특정 시·도에만 분포하고 있다. 그 중에서도 지식기반제조업 집적지는 기존(현) 주력산업 집적지에서 지식기반제조업이 성장한 경우와 기존의 산업과는 관계가 없이 전반적인 입지요인의 우위 혹은 정책적 입지로 인하여 성장한 두 가지로 구분될 수 있다.

셋째, 지식기반산업의 입지성향과 산업의 성격에 따라 수도권지향형 지식기반산업, 지방형·정책형 지식기반산업, 기존(현)주력산업에서 지식기반산업화된 수도권지향형 산업, 그리고 기존(현)주력산업에서 지식기반산업화된 지방형·정책형 산업으로 유형화 할 수 있다.

이렇듯 지식기반산업은 산업적 특성과 업종에 따라 입지 성향과 실태가 상당히 다르기 때문에 지식기반산업의 유치와 육성에서 중요한 점은 유치하고자 하는 산업이 요구하는 환경적 조건을 창출하는 것이다. 그러나 이러한 환경적 조건과 그 실태는 공간적 분포나 집적지 분포로만 밝혀지는 것이 아니다. 따라서 선행연구를 통해 조사된 지식기반산업 발전에 필요한 환경요인을 전문가 조사를 통하여 평가한 결과 인프라, 숙련노동력 등 기존(현)주력산업이 성장하는데 필요한 조건은 우리나라 대부분의 지역에서 양호한 것으로 나타났으나 지식기반산업이 성장하기 용이한 우수인력, 전문연구시설, 첨단기술기업입지, 벤처캐피탈 및 기업지원서비스 등은 대부분의 지방광역시나 지방도에서 불리한 것으로 밝혀져 지식기반산업 육성을 위해서는 이러한 조건들을 개선해야할 것으로 지적되었다.

제 4장 “사례연구: 천안과 창원 지식기반산업의 입지 및 연계 특성”에서는 이론연구에서 도출된 분석의 틀을 바탕으로 첫째, 사례지역 지역산업구조를 파악하고자 하였다. 지역산업의 발달수준, 산업적·공간적 특성을 분석하여 기업의 활동환경과 지원구조를 파악하고자 하였다.

둘째, 지식기반산업과 일반산업은 입지 및 공간연계, 산업 및 혁신, 제도적·환경적 특성 및 신뢰와 협력 등의 측면에서 어떤 특성의 차이를 보이는지 파악하였다. 즉, 지식기반산업과 일반산업은 공간적, 산업적, 혁신적 및 제도적 네트워킹에서 상이한 특성을 보이는지 규명하고자 하였다.

셋째, 지식기반산업의 지역경제효과와 발전의 장애요인 및 향후 정책방향을 파악하였다. 사례연구를 위한 조사지역의 선정은 수도권에 인접하여 있으면서 지식기반경제시대 들어와 지식기반산업이 외생적으로 입지 발전한 천안과 지방에 입지해 있으면서 산업화시대의 기존(현)주력산업에서 지식기반산업이 내생적으로 발전한 창원의 사례를 대상으로 하였다. 기업설문조사는 천안 61개사와 창원 63개사를 대상으로 심층인터뷰 조사, 조사원 조사, 우편 및 팩스조사를 병행하였다.

사례분석결과 지식기반산업과 일반산업은 창업자의 창업이전 경력이 대부분 기업이며, 창업자의 이전직장과의 관계는 전방(고객)관계가 가장 비중이 높고, 가장 중요한 거래관계가 판매거래 즉 고객이며, 혁신의 파트너가 주로 고객업체인 동시에 산업발전의 중심기관이 중소기업지원기관이 가장 높은 비중을 차지한다는 점에서는 동일한 특성을 갖고 있다.

그러나 지식기반산업과 일반산업은 많은 점에서 차이가 있다. 첫째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 생산과 판매에 유연한 생산적 특성에 차이가 있다. 지식기반산업은 단일 품목 보다는 다양한 품목을 생산하고, 새로운 수익과 새로운 성장을 찾는 등 시장의 변화에 신속히 대응하는 유연한 특성을 지니고 있다. 둘째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 신제품과 신공정을 더 많은 기업들이 개발하여 혁신성이 높으며, 세계 최초의 혁신을 더 많은 기업이 개발하여 혁신수준이 더 높고 신제품개발기간이 더 짧고 전략적 제휴를 하는 기업비중이 더 높은 특징이 있는 등 혁신적 특성에 차이가 있다.

셋째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 연구개발 및 생산자서비스를 가장 중요한 거래관계라고 생각하는 기업비중이 높다.

넷째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 기업지원기관들의 역할을 더 중요시 하며, 지역내 기업, 대학, 연구소간 공식적·비공식적 모임과 협력주의·관계주의 형성에 더 관심이 높아 제도적 특성에서도 차이를 보이고 있다.

다섯째, 지식기반산업과 일반산업은 신뢰관계, 첨단기업의 존재, 지역기업들의 요구수준 그리고 기업간 경쟁과 협력 등 지역경제사회환경에 대한 인식수준이 다르다. 지역내 환경적인 특성 즉, 신뢰, 경쟁력, 경쟁과 협력에 대한 의견을 보면 신뢰는 일반산업 보다는 지식기반산업이 더 높게 형성되어 있다.

여섯째, 지역경제에 미치는 효과측면에서도 지역내 기업가정신 고취, 지역이 미지 제고, 지역내 긴밀한 네트워크 형성에 기여 및 세수 증대 측면에서 지식기반산업이 더 높은 기여를 하고 있다.

지식기반산업과 일반산업간의 공통점과 차이점도 있지만 천안과 창원지역 기업들의 공통점과 차이점 또한 규명되었다. 천안과 창원에 입지한 기업들의 행태를 볼 때 공통점은 첫째, 기업들은 공단조성, 넓은 작업공간 그리고 고객인접요인 순으로 입지결정을 하였다. 둘째, 천안과 창원 지역 산업군집의 형성과 발전에는 공업단지 조성이 지대한 역할을 하였다. 공업단지 조성 초기에는 생산기능만이 입지하여 집적지에 그쳤으나 점차 대학, 연구기관 및 기업생산자서비스기관들이 입지하고 네트워크를 형성하여 가는 등 군집지의 역할을 수행하고 있다.

셋째, 위 두 지역들은 사업비용여건, 교통접근성 및 인프라, 주요 고객 업체 및 시장근접은 확보하고 있으나 우수과학자와 엔지니어활용여건, 벤처캐피탈 이용수준, 학습기회 및 기업지원기관의 역할이 미비하다고 입지적인 잇점과 불리점을 지적하고 있다.

그러나 물리적 인프라와 입지적인 측면에서는 공통점이 있으나 천안과 창원은 많은 지역적인 차이점을 갖고 있다. 첫째, 천안은 지식기반산업이 계획입지형태를 가진 반면, 창원은 일반산업과 지식기반산업 모두 계획입지비중이 높으며 그 차이가 거의 없다. 천안의 경우 1990년대 공단 조성이 활발하여 지식기반산업은 계획입지비중이 높은 반면 일반산업은 개별입지비중이 높다. 창원은 계획된 공

업도시로 일반산업이나 지식기반산업이나 계획입지 비중은 큰 차이가 없다. 이처럼 산업단지의 개발시기는 지역산업의 입지와 성장에 중요한 영향을 미친다.

둘째, 천안지역기업들은 산업에 관계없이 이주를 경험한 기업이 많고, 일부는 서울에서 수도권으로 그리고 다시 천안으로 이주하는 경로를 가졌다. 그러나 창원의 경우 지식기반산업은 이주 경험이 높은 반면 일반산업은 이주 경험이 매우 낮다. 창원의 경우 일반산업은 산업단지 조성이후 입지변동이 거의 없는 반면 지식기반산업은 창업보육센터에서 산업단지로 이주하는 등 지역내 이주가 지배적이다.

셋째, 전후방연계, 혁신파트너, 전략적 제휴 및 창업자의 창업직전 활동지역 등 기업이 지역내에 네트워크를 형성하고 착근되어 있는 정도가 천안은 낮은 반면 창원은 매우 높다. 천안은 대부분의 협력과 연계를 수도권과 맺고 있는 반면 창원은 지역내에서 관계를 맺고 있다.

넷째, 천안에 입지한 기업들이 주로 기업내부에서 혁신의 원천을 찾는 반면 창원의 기업들은 주로 고객업체에서 찾고 있는 등 지역에 입지한 업종적인 차이가 있다. 천안의 기업들은 무단히 연구개발과 아이디어를 통해 혁신을 창출하는 비중이 높은 반면, 창원의 기업들은 사용자-생산자 관계에서 사용에 의한 학습과 개선 그리고 상호작용을 통해 혁신을 이루고 있다.

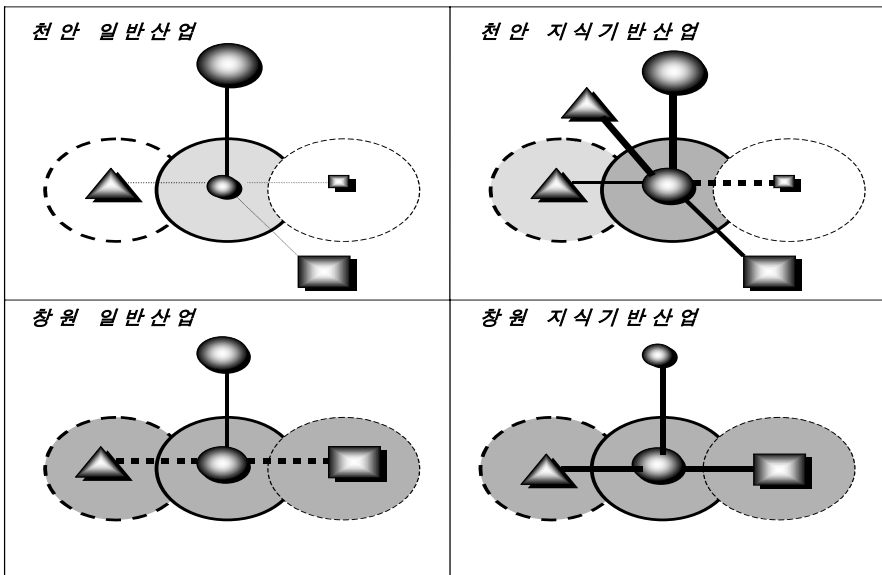
다섯째, 천안 기업들이 연구개발 및 기술협력 파트너로서 고객을 가장 중시하는 반면 창원의 기업들은 대학을 가장 중요시한다.

여섯째, 천안의 경우 산업발전 중심기관으로서 중소기업지원기관 이외에 없다는 응답이 20%를 차지하는 반면 창원은 지방정부나 공공연구기관 등을 지적하여 지역내 기관들의 분포와 역할에 차이가 있다. 특히 천안은 충남의 제1의 도시이기는 하지만 도청이 지역밖에 입지해 있음으로 인해 관련서비스산업이 천안에 발달하지 못하는 등 생산자 서비스 부문의 지원이 취약하다.

일곱째, 천안과 창원의 지역산업의 발전단계는 지역의 발전 역사와 깊은 관련이 있다. 천안은 1990년대 들어서서 지식기반경제로의 구조조정 단계에서 입지

적 잇점과 풍부한 가용토지로 인하여 지식기반산업이 많이 입지했으나 역사가 짧아 수도권에 많이 의존하고 있다. 반면, 창원의 경우 초기 계획된 신공업도시로서 출발하여 점진적 발전은 이루었지만 시대가 발전함에 따라 추가로 입지공급을 하지 못하였고 새로운 산업을 유치하지 못한 까닭에 1990년대와 그 이후 지역경제를 견인할 지식기반산업이 취약하다. 이러한 천안과 창원 일반산업과 지식기반산업의 입지특성을 종합하여 모형화하면 다음 그림과 같이 요약 설명할 수 있을 것이다.

<그림> 천안과 창원 일반산업과 지식기반산업의 입지 및 연계 특성



지식기반산업의 입지특성과 기업간·기업과 기관간 연계 모형을 보면 천안 일반산업과 지식기반산업은 핵심엔진과 지원기관이 지역밖(특히 수도권)에 입지해 있는 공통점이 있으며, 수도권 의존 발전 모델이라고 볼 수 있다. 이중 일반산업이 지역내 기업 및 기관들과 미약한 연계가 형성되어 있는 반면 지식기반산업은 지역 내부 및 외부 모두 연계가 비교적 강하다.

창원은 30여년의 산업발전에 따라 핵심엔진과 지원기관 및 관련기업들이 지역 내 착근되어 있고 강한 연계를 맺고 있으며, 지역 외로 확산되고 있는 것으로 볼 때 성장거점의 성공모델이라고 볼 수 있다. 이중 일반산업은 지역내 연계가 미약하지만 지역외부와 일정정도의 연계가 있는 반면 지식기반산업은 지역내 강한 연계를 맺고 있고 지역외부와 연계도 비교적 강한 특성을 가지고 있다.

제5장 “지역경제활성화를 위한 지식기반산업 육성 방안”에서는 제2장에서 제4장까지의 연구결과를 토대로 정책방안을 제시하였다. 특히 천안과 창원의 지역 산업사례로부터 산업이 발전된 지역의 활성화를 촉진하는 내생적 발전전략과 산업이 미발전된 지역의 역량강화를 위한 외생적 발전전략 그리고 이중전략을 통하여 지역경제발전을 이룰 수 있는 지식기반산업 육성 기반조성과제와 추진주체 간 역할분담 및 추진체계를 제시하였다.

첫째, 지식기반산업의 비중이 아직 미미하고 수도권(서울)과 지방간 큰 격차가 존재하므로 지식기반산업의 육성을 통해 지역간 불균형을 해소하는 방향을 설정할 필요가 있다.

둘째, 지역에서 지식기반산업을 육성할 경우에는 군집의 가장 기본 조건인 집적지를 형성하고 있는지, 지원기관은 분포하고 있으며, 이들간의 네트워크는 어떤지 등 종합적으로 고려하여 취약한 점을 개선하는 방향으로 추진할 필요가 있다.

셋째, 지식기반산업은 업종별 특성의 차이, 지역별 혁신환경의 다양성으로 인하여 지역별·업종별 특수성을 감안한 지원정책이 필요하다.

넷째, 지식기반산업은 과거 기존(현)주력산업의 성장과 달리 기업이나 산업의 특성도 중요하지만 혁신을 지원하는 입지환경이 더욱 중요하다.

다섯째, 지식기반산업은 일반산업과 유연성, 혁신성, 신뢰성 및 협력성 등의 측면에서 다르므로 고부가가치를 창출하기 위해서는 암묵적 지식이 유연하게 유통될 수 있는 네트워크 구조를 형성하고 밀도를 높여나가는 방향으로 정책을 추진할 필요가 있다.

여섯째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 연구개발 및 생산자 서비스 부문과의 연계밀도가 높으며 따라서 제도적 측면의 지원을 더 필요로 하고 있다.

일곱째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제구축, 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력체제 구축, 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대 등 혁신을 위한 체제 구축을 중요한 정책으로 인식하고 있으므로 지식기반산업을 육성하는 체제를 구축하는 방향으로 정책을 추진할 필요가 있다.

여덟째, 대규모 산업단지나 도시를 개발할 때 일시에 분양·개발하기 보다는 시대의 변화와 기술의 발전에 맞추어 후세대가 개발할 수 있는 여지를 남겨두어 한 시대적인 혁신적 단지(도시)가 아니라 지속가능한 혁신적 단지(도시)를 만들어 나갈 필요가 있다.

제6장 “결론”에서는 지식기반산업과 일반산업은 지식의 특성으로 인하여 많은 차이가 있으므로 산업과 지역의 특성을 감안하여 추진할 필요가 있으며, 시대의 변화를 능동적으로 받아들일 수 있는 지역여건을 조성하고, 물리적 인프라 위주의 요소공급형 정책에서 한걸음 더 나아가 사회적 인프라 및 소프트 인프라를 동시에 갖춘 혁신주도형 정책으로 지방의 혁신환경을 획기적으로 개선할 것을 제안하였다. 또한 지식기반산업은 일반산업과는 다른 유연성·혁신성·협력성·신뢰성을 가지고 있으므로 이를 육성하기 위한 지방정부, 대학, 기업 및 연구소간 혁신지원협력체제 및 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 등을 구축해 주고 사용자-생산자관계 뿐 아니라 대학, 연구소와의 연구 및 기술지원서비스, 기업지원서비스 부문의 마케팅, 수출 지원서비스 등 다양한 네트워크 관계를 중간에서 연결해주거나 지원해 줄 수 있는 제도적 장치가 필요함을 제안하였다. 이런 장치를 통하여 기업과 기업, 기업과 기관간의 관계가 원활해지고 이런 네트워크 내에서 암묵적 지식이 원활히 유통되는 혁신적 클러스터, 혁신적 지역(도시)가 탄생하며, 지역경제 또한 활성화될 수 있을 것이다.

차 례

서 문	i
요 약	iii

제 1 장 서론

1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	2
3. 연구의 방법 및 범위	3
4. 용어정의	7

제 2 장 지식기반산업의 특성 및 입지관련 이론 검토

1. 지식기반산업의 정의 및 특성	9
1) 정의 및 기준	9
2) 지식기반산업의 특성과 성장환경	18
2. 패러다임 변화와 입지이론	21
1) 산업화 시대 전통입지이론	21
2) 정보화 시대 입지이론	22
3) 지식기반경제시대 입지이론	23
4) 입지이론에 기초한 지역성장이론	31
5) 제 이론들간의 관계와 지역경제활성화	33
3. 선행연구 검토	37
1) 해외 연구동향	37
2) 국내 연구동향 및 한계	39
4. 연구의 틀	41

제 3 장 지식기반산업의 공간적 분포와 입지 유형

1. 지식기반산업의 공간적 분포	45
1) 지식기반산업의 공간적 분포	46
2) 지식기반산업의 집적지 분포	50
2. 지식기반산업의 입지유형	59
1) 지식기반산업의 유형화	59
2) 지식기반산업의 유형별 입지특성	60
3. 지식기반산업의 입지환경	66
4. 소결: 지식기반산업의 공간적 분포 및 입지유형 종합	70

제 4 장 사례연구: 천안과 창원 지식기반산업의 입지 및 연계 특성

1. 사례연구의 개요	73
1) 사례연구의 목적	73
2) 사례지역의 선정	74
3) 자료수집 및 조사내용	76
2. 지역의 구조적 특성 분석	78
1) 지역 산업구조 분석	78
2) 충청남도의 산업구조와 천안의 산업특성	80
3) 경상남도의 산업구조와 창원의 산업특성	88
3. 천안과 창원 지식기반산업의 입지 및 연계 특성 분석	97
1) 기업의 일반현황 분석	97
2) 입지 및 공간연계 특성	109
3) 생산 및 산업연계 특성	129
4) 혁신의 특성 및 기술-지식연계 특성	137
5) 제도적 연계 및 특성	145
6) 사회적 자본	148
4. 지식기반산업의 지역경제효과 및 경쟁력 강화방향 분석	151
1) 지역경제효과 분석	151
2) 경쟁력 강화방향 분석	154
5. 소결: 천안과 창원 지역산업 분석결과 종합 및 입지특성 모형화	159
1) 분석결과 종합: 천안과 창원 지역산업의 공통점과 차이점	159
2) 지역의 산업발전단계와 입지특성 모형화	163

제 5 장 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화 방안

1. 추진전략	175
1) 산업발전지역의 활성화 촉진: 내생적 발전전략	175
2) 산업 미발전지역의 역량강화: 외생적 발전전략	177
3) 이중전략(dual approach)	179
2. 기본방향	179
3. 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화 방안	182
1) 지식기반산업의 육성 기반 조성 과제	182
2) 주체간 역할분담	188
3) 추진체계 확립	191

제 6 장 결론

1. 결론	193
2. 연구의 한계 및 향후과제	196
참고문헌	197
SUMMARY	205
부록	209

표 차례

<표 2-1> 국내외 지식기반산업 선정지표	11
<표 2-2> 국가별 지식기반산업의 분류	12
<표 2-3> 매출액 대비 연구개발비중별 기업유형	15
<표 2-4> 본 연구에서 산업분석의 범위	15
<표 2-5> 패러다임 변화에 따른 입지 결정요인과 입지이론	21
<표 2-6> 클러스터와 테크노 파크 및 지역혁신체제 개념들의 특징	34
<표 2-7> 클러스터의 성공요인	38
<표 2-8> 클러스터 및 지역혁신체제 관련 연구 동향	40
<표 3-1> 지식기반산업 사업체 및 종사자 분포 현황	47
<표 3-2> 특화된 산업군내 기업 현황	53
<표 3-3> 지식기반제조업의 집적지 분포	55
<표 3-4> 지식기반서비스업의 집적지 분포	57
<표 3-5> 산업집적지의 지역적 특성	58
<표 3-6> 산업입지환경 평가	68
<표 4-1> 사례조사 대상지역 선정	75
<표 4-2> 천안과 창원 지역산업 분석 개요	76
<표 4-3> 고용성장접근법의 평가기준과 해당 시도의 산업구조(1997-2000)	78
<표 4-4> 고용성장접근법의 평가기준을 활용한 시군구별 산업구조(1997-2000)	79
<표 4-5> 충청남도의 산업현황 및 특화도	81
<표 4-6> 충청남도 기계류 산업 클러스터의 주요 공공 및 민간 지식인프라	82
<표 4-7> 경상남도의 산업현황 및 특화도	89

<표 4-8> 경상남도 기계류 산업 클러스터의 주요 공공 및 민간 지식인프라 ...	90
<표 4-9> 업종별 분포	98
<표 4-10> 종사자 1인당 매출액 규모별 사업체 분포	102
<표 4-11> 매출액 대비 연구개발비 현황(3%기준)	103
<표 4-12> 기능별 사업체 분포	108
<표 4-13> 기업의 성장단계 분포	109
<표 4-14> 사례지역의 산업구분별 입지형태	110
<표 4-15> 산업구분별 이주 경험	112
<표 4-16> 입지적 잇점 평가	118
<표 4-17> 중요한 거래 관계의 입지	119
<표 4-18> 가장 중요한 기술선도기업의 입지비교	120
<표 4-19> 혁신파트너의 입지	121
<표 4-20> 전략적 제휴의 입지 비교	123
<표 4-21> 연구개발 및 기술협력대상의 입지	123
<표 4-22> 창업자의 창업직전 활동지역	124
<표 4-23> 산업별 제 1 생산품목 비중	129
<표 4-24> 창업자의 창업직전 경력	130
<표 4-25> 기업과 창업자의 이전 직장과의 관계	131
<표 4-26> 가장 중요한 거래관계	132
<표 4-27> 혁신의 경험 유무 비교(신제품 및 신공정 개발 기준)	137
<표 4-28> 혁신의 종류별 혁신유무 비교	138
<표 4-29> 혁신의 원천(1순위)	140
<표 4-30> 혁신에의 가장 중요한 역할자 비교	141
<표 4-31> 신제품 개발기간	142
<표 4-32> 기술개발 자체해결 수준	142
<표 4-33> 신제품이 매출액에서 차지하는 비중	143
<표 4-34> 전략적 제휴 유무와 종류	144
<표 4-35> 연구개발 및 기술협력의 대상 비교	145
<표 4-36> 지역내 산업발전의 중심기관	145
<표 4-37> 기업지원기관들의 역할	146

<표 4-38> 기업지원기관간의 협력주의·관계주의 형성정도	148
<표 4-39> 경쟁과 협력 및 신뢰에 대한 산업구분별 비교(천안)	149
<표 4-40> 경쟁과 협력 및 신뢰에 대한 산업구분별 비교(창원)	150
<표 4-41> 지역경제에 대한 기여수준	153
<표 4-42> 지역경제활성화 추진의 장애요인	154
<표 4-43> 현 입지지역에서의 향후 전망	155
<표 4-44> 향후 추진해야할 정책의 중요도	157

그림 차례

<그림 1-1> 연구 흐름도	6
<그림 2-1> 전통제조업에서 지식기반산업으로의 발전에 따른 요구체제	20
<그림 2-2> 패러다임 변화에 따른 산업입지현상 적용이론의 발전	32
<그림 2-3> 클러스터와 테크노 파크 및 지역혁신체제 개념간의 관계	35
<그림 2-4> 지식기반산업과 지역경제활성화 연결고리로서의 지역혁신체제	37
<그림 2-5> 연구의 틀	43
<그림 3-1> 지시기반제조업의 분포	48
<그림 3-2> 지식기반서비스업의 분포	48
<그림 3-3> 지식기반산업의 시도별 산업구성	49
<그림 3-4> 시도별 산업집적지 분포 현황	52
<그림 3-5> 112개 클러스터의 업종별 고용분포 현황(2000년)	54
<그림 3-6> 지식기반산업의 입지유형	60
<그림 3-7> 소프트웨어산업의 공간적 분포 및 연계	62
<그림 3-8> 반도체 산업의 공간적 분포 및 연계	63
<그림 3-9> 메카트로닉스 산업의 공간적 분포 및 연계	64
<그림 3-10> 물류산업의 공간적 분포 및 연계	65
<그림 4-1> 충남 반도체류 산업의 시·군별 사업체수 분포 현황	84
<그림 4-2> 벤처기업 집적 밀도(충남)	85
<그림 4-3> 공간적 분포 패턴(충남)	85
<그림 4-4> 천안의 기업 및 지원기관 분포	86
<그림 4-5> 천안 기계장비류 산업 군집의 발전과정	87
<그림 4-6> 경남 기계장비류 산업의 시·군별 사업체수 분포 현황	91

<그림 4-7> 벤처기업 집적 밀도(경남)	93
<그림 4-8> 공간적 패턴과 발전축(경남)	93
<그림 4-9> 창원의 기업 및 지원기관 분포	95
<그림 4-10> 창원 기계장비류 산업 군집의 발전과정	96
<그림 4-11> 산업구분별 분포	98
<그림 4-12> 창업연도별 분포	99
<그림 4-13> 종사자 규모별 사업체 분포	100
<그림 4-14> 매출액 규모별 사업체 분포	101
<그림 4-15> 매출액 대비 연구개발비 현황	103
<그림 4-16> 종사자 대비 연구인력 현황	104
<그림 4-17> 매출액 대비 수출액 규모별 사업체 분포	105
<그림 4-18> 외국인 투자 비중	107
<그림 4-19> 천안 기업체의 입지이전 행태	114
<그림 4-20> 창원 기업체의 입지이전 행태	114
<그림 4-21> 사업체의 입지결정요인	116
<그림 4-22> 천안지역 기업들의 구매거래 공간연계망	125
<그림 4-23> 천안지역 기업들의 판매거래 공간연계망	126
<그림 4-24> 창원지역 기업들의 구매거래 공간연계망	127
<그림 4-25> 창원지역 기업들의 판매거래 공간연계망	128
<그림 4-26> 천안의 기계장비류 기업들의 구매·판매 산업연계	134
<그림 4-27> 창원의 기계장비류 기업들의 구매·판매 산업연계	136
<그림 4-28> 혁신의 수준 비교	139
<그림 4-29> 지식기반산업의 지역경제효과	152
<그림 4-30> 향후 추진해야할 정책의 중요도(천안)	158
<그림 4-31> 향후 추진해야할 정책의 중요도(창원)	158
<그림 4-32> 천안 지역산업의 발전단계	164
<그림 4-33> 창원 지역산업의 발전단계	165
<그림 4-34> 천안 일반산업의 지역간 연계구조	167
<그림 4-35> 천안 지식기반산업의 지역간 연계구조	167
<그림 4-36> 창원 일반산업의 지역간 연계구조	168

<그림 4-37> 창원 지식기반산업의 지역간 연계구조	168
<그림 4-38> 천안 일반기업들의 지역간 연계구조	170
<그림 4-39> 천안 지식기반기업들의 지역간 연계구조	170
<그림 4-40> 창원 일반기업들의 지역간 연계구조	171
<그림 4-41> 창원 지식기반기업들의 지역간 연계구조	171
<그림 4-42> 천안과 창원 지역산업의 입지 및 연계특성	173
<그림 5-1> 내생적 전략을 통한 지역경제발전	176
<그림 5-2> 외생적 전략을 통한 지역경제발전	178
<그림 5-3> 지역경제활성화를 위한 새로운 전략방향	180

CHAPTER 1

서론

1. 연구의 배경 및 필요성

정보통신기술의 발달과 세계화에 따라 산업과 지역의 발전에 지식의 역할이 중요해지고 있다. 토지, 노동 및 자본 등 전통 생산요소들 보다 지식 투입비중이 높은 지식기반산업은 지식의 수확체증 특성으로 인하여 고부가가치 창출의 원천으로 간주되며 산업규모가 점점 커지고 있고 경제에도 큰 영향을 미치고 있다.

이를 반영하듯 OECD 보고서(OECD 1998a)에 따르면 선진국 경제가 지식기반경제로 이행하면서 나타나고 있는 가장 두드러진 현상중의 하나는 지식기반산업의 제품과 서비스에 대한 수요가 급증하고 있을 뿐 아니라 지식기반산업에 종사하는 근로자의 비중이 높아지고, 지식기반산업의 창업이 활발할 뿐 아니라 새로운 고용창출은 대부분 지식기반산업이 담당하고 있는 것으로 나타났다.

선진국들과 마찬가지로 한국의 경우에도 지식기반산업은 높은 성장률과 성장기여율로 경제에서 중요한 역할을 담당하고 있다. 예컨대, 1991~1999년 동안 지식기반산업은 여타 산업에 비해 3배 이상의 높은 성장률을 보였으며, 경제에 대한 성장기여율도 20%수준에서 45%수준으로 상승하였다(한국은행 2000).

이와 같이 지식기반산업의 경제 전반에 대한 영향력이 커짐에 따라 중앙정부와 지방자치단체들은 지식기반산업 육성을 통해 지역경제를 활성화시키기 위한 정책과 체제정비에 다각적인 노력을 기울이고 있다. 최근 중앙정부에서는 지식기반경제시대로의 패러다임 변화에 맞추어 공업배치법을 산업집적 활성화법으로 개정할 예정이며 지방자치단체들은 중앙정부의 각종 지식기반산업 육성 관련 사업들을 유치하거나 지역에서 관련조직을 구성하여 지역의 기술혁신지원체제를 구축하는 등 다양한 전략들을 추진하고 있다. 또한 각 시·도의 많은 기업지원기관들은 지역혁신체제의 중심이 되기 위하여 각 기관주도로 지역혁신체제구축 계획을 작성중이다.

그러나 지식기반산업의 입지실태와 기술적·산업적·입지적 특성과 제도적 환경에 대한 실증적 연구가 미흡한 상태에서 부처별로 개별적인 지원정책을 추진하여 지역과 부문에 따라서 중복과 결여가 나타나는 등 정책적 노력¹⁾이 실질적인 지역경제활성화로 이어지지 못하고 있는 것이 현 실정이다. 따라서 중앙정부나 지방자치단체들이 지식기반산업을 유치하고 육성하여 지역경제활성화를 지원하거나 피하고자 한다면 지식기반산업 더 나아가 해당업종의 입지특성 및 성장환경에 대한 정확한 이해가 필요하다.

2. 연구의 목적

이러한 인식 하에 본 연구에서는 지식기반산업과 일반산업은 어떤 차이가 있는지 기술적·산업적·입지적·제도적 등 종합적인 차원에서 밝혀서 지식기반산업의 입지특성에 부합하는 지역경제활성화방안을 제시하고자 한다. 이를 위

1) 지식기반경제로의 이행과정에서 가장 문제가 되는 것은 과거 산업경제사회에서 형성된 금융, 법률, 규제 등 각종 제도와 관행이 더 이상 과거처럼 작동하지 않는다는 점이다. 따라서 정부는 이러한 기존의 각종 제도와 관행 등을 새로운 경제시스템에 부합되도록 재조정하거나 새로운 제도와 시스템을 마련하거나 새로운 경제패러다임에 부합되도록 정비해 나가는데 주도적 역할을 담당해야 한다(산업연구원 1999).

하여 이론적 고찰을 통하여 연구의 틀을 구성하고, 지식기반산업의 공간적 분포 및 입지 유형을 살펴본다. 또한 전문가 조사를 통하여 전국 16개 시·도 지식기반산업의 입지환경을 파악하고 우리나라 지식기반산업의 대표적인 유형으로 성장하고 있는 천안과 창원 두 사례지역을 선정하여 지식기반산업의 특성을 심층적으로 분석하고 특히 입지적 특성을 고려한 지역경제활성화 방안을 제시하고자 한다.

본 연구의 결과는 정부의 지식기반산업 육성정책의 기초자료로 활용될 수 있을 뿐 아니라 우리나라는 물론 최근 전 세계적으로 관심의 대상이 되고 있는 산업군집정책²⁾과 지역혁신체제 구축을 통하여 지역경제를 활성화시키는데 기여할 수 있을 것이며, 해당 사례지역의 경우에는 지역경제를 활성화시키는데 본 연구의 결과를 활용할 수 있을 것이다.

3. 연구의 방법 및 범위

지식기반산업의 다양한 특성을 이해하는 과정에서 중요한 것은 거시적·미시적 차원의 접근법과 단계적 접근 및 다양한 자료를 통한 지역 지식기반산업의 폭넓은 이해일 것이다. 여기서 ‘거시적 접근법’이란 각종 통계자료 등 2차 자료를 가지고 지식기반산업의 공간적 분포와 입지유형을 개략적으로 살펴보는 것이다. 반면, ‘미시적 접근법’이란 구체적인 사례지역을 대상으로 인터뷰나 지역조사를 통하여 생산한 1차 자료를 가지고 분석하는 방법을 말한다.

2) 각국 정부가 지역산업군집의 중요성을 인식하여 본격적으로 강조하기 시작한 것은 불과 2-3년에 불과하다. 영국이 정부차원에서 클러스터 육성의 중요성을 처음으로 강조한 것은 1998년 발표된 “The Competitiveness White Paper; Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy)이고 미국 역시 미국 경쟁력위원회(Council on Competitiveness)의 주관으로 산업군집강화정책을 모색하고 있으며, 캐나다도 Social Sciences and Humanities Research Council of Canada(SSHRC) 등의 지원을 받아 Innovation Systems Research Network를 조직하여 1999년부터 2003년까지 5년간에 걸쳐 클러스터와 혁신체제 연구를 수행하고 있다.

‘단계적 접근’이란 거시적 차원의 조사를 통하여 연구목적을 달성하는데 가장 적합한 지역을 선정해 내고, 미시적 조사를 추진하는 것을 일컫는다. 이외에도 중간적인 방법이 있을 수 있는데 본 연구에서는 거시적(macro) 분석자료를 바탕으로 중간적인(meso) 방법인 전문가 조사를 실시하였으며, 위 결과를 바탕으로 연구대상지역을 선정하여 미시적(micro)으로 분석하는, macro, meso, micro의 세 가지 접근법을 활용하였다. 각 접근법에서 입지특성을 보다 적실하게 밝히기 위하여 공간적 패턴을 ArcView 3.0을 활용하여 지도화 하였다.

연구의 범위는 공간적·내용적 범위로 구분하여 살펴볼 수 있다. 공간적 범위는 macro, meso 분석의 경우 전국 시·도 또는 시·군·구를 대상으로 하고, micro 차원에서는 천안과 창원 두 개의 중규모 도시를 대상으로 하였다. 천안과 창원은 수도권이 아닌 지방에 소재한 중규모 도시로서 경제가 확장단계에 있고, 기존(현) 주력산업과 지식기반제조업이 고루 발달해 있다. 그러나 천안이 입지적으로 수도권에 가까워 자연적으로 도시가 성장하게 된 반면, 창원은 계획된 공업 도시로서 상이한 발전을 해 왔다. 또한 창원의 지식기반산업이 기존(현)주력산업으로부터의 점진적·내생적 발전을 해 온 반면 천안의 지식기반산업은 천안 지역내 기존 산업과는 관련이 없이 입지한 외생적 발전을 해왔다.

내용적 범위는 산업을 크게 지식기반산업과 일반산업(필요에 따라 지식기반제조업, 지식기반서비스업, 기존(현)주력산업으로 구분)으로 구분하여 산업적 특성(필요에 따라 업종적 특성 포함)과 입지적·제도적·환경적 특성을 분석하였다.

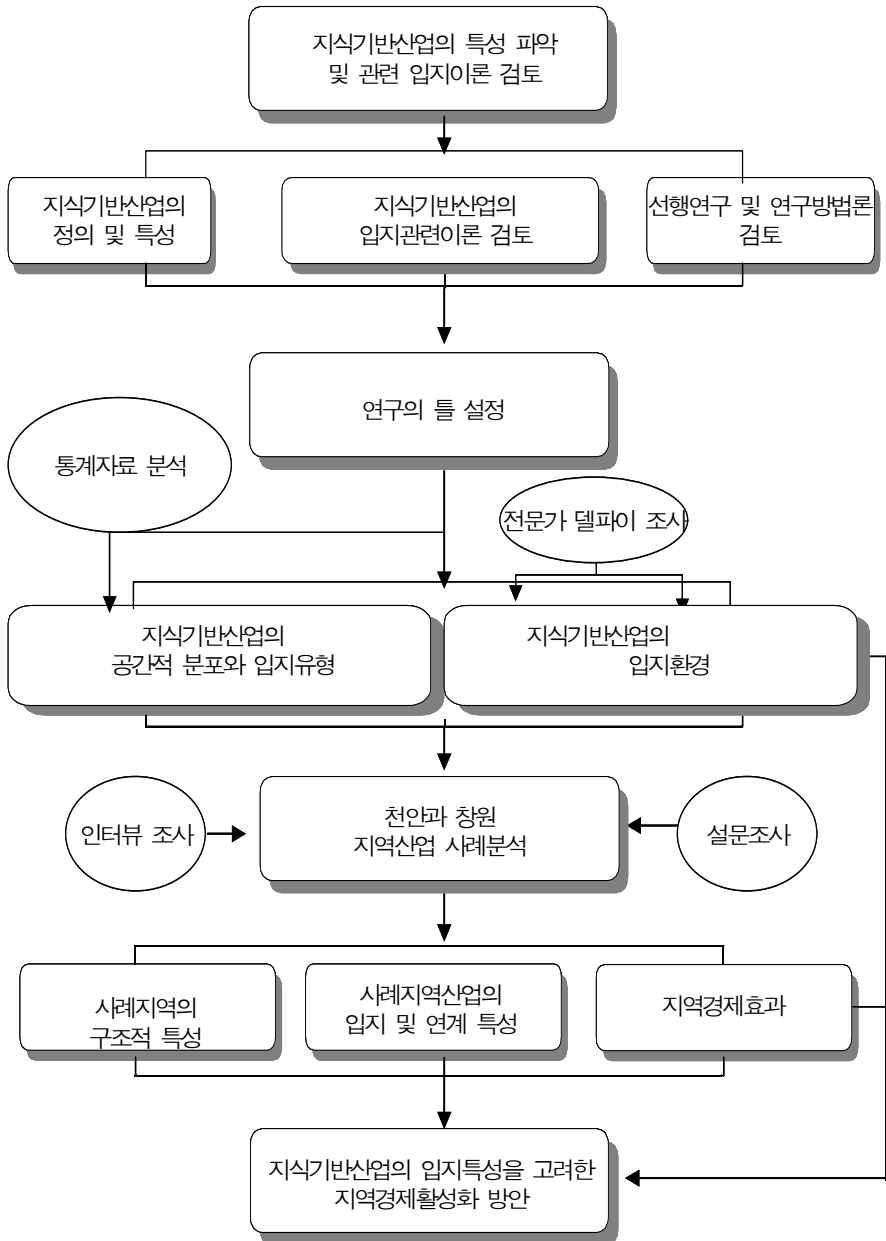
제2장에서는 지식기반산업과 관련된 개념과 특성, 그리고 입지이론과 분석방법을 검토하였다. 특히 입지이론과 관련해서는 산업발전에 따른 이론의 발전과 지식기반산업의 성장을 설명해 줄 수 있는 상품수명주기이론, 클러스터이론, 지역혁신체제이론 및 사회적 자본이론에 대해 살펴보았다. 제3장에서는 통계청의 사업체 기초통계조사 원자료를 구입하여 산업을 구분하고, 지식기반산업의 공

간적 분포와 집적지 분포 및 집적지의 입지유형을 ArcView 3.0을 통하여 분석하였다.

또한 이를 바탕으로 전문가 조사를 통하여 지식기반산업의 입지환경을 분석하였다. 제4장에서는 제3장의 연구결과를 바탕으로 지식기반산업의 입지적 특성을 고려하여 천안과 창원 두 사례지역을 선정하였으며, 기업 및 기관조사를 통하여 지식기반산업과 일반산업의 다양한 특성을 분석하였다. 조사방법은 심층 인터뷰조사, 우편조사, FAX조사 및 조사원 조사를 실시하였다. 그리고 천안과 창원 사례지역, 지식기반산업과 일반산업간의 비교가 가능하도록 분석하였다.

제5장에서는 이론검토와 공간적 분포, 전문가 조사를 통한 입지환경, 그리고 사례지역에 대한 설문조사 결과 등을 종합하여 지역경제활성화 방안을 제시하였다. 그리고 제6장에서는 결론으로 마무리하였다. 이와 같은 연구흐름은 <그림 1-1>을 통하여 일별해 볼 수 있다.

<그림 1-1> 연구 흐름도



4. 용어정의

본 연구에서 지식기반산업의 특성과 관련하여 사용한 용어로 본문에서 설명되지 않은 주요 용어와 그 개념은 다음과 같다.

○ 혁신(innovation)

- 슈페터(J. A. Schumpeter)는 『경제발전의 이론』(1934년)에서 자본주의 경제의 참된 질적 발전이란 생산수단의 새로운 결합을 통한 혁신에 의해서만 가능하다고 보고 혁신의 유형을 다섯가지로 구분하였다. 새로운 상품의 소개, 새로운 생산방법의 소개, 새로운 판로와 새로운 시장의 개척, 새로운 원자재 공급원의 창출 그리고 새로운 산업조직의 형성이 그것이다.
- 넬슨과 로젠버그(Nelson & Rosenberg 1993)는 슈페터의 다섯가지 혁신 중에서 새로운 상품의 소개(상품혁신)와 새로운 공정의 소개(공정혁신)에 해당하는 기술혁신만을 혁신으로 간주하였다. 또한 혁신의 등급을 세계적으로 새로운 것, 국가내에서 새로운 것 또는 기업에게 새로운 것 등 세 등급으로 나누었다.
- 본 연구에서 혁신은 구성요소들간의 협력과 화학적 결합방식을 통하여 생산되는 새로운 상품과 공정을 의미하며, 새로운 상품과 새로운 공정만을 혁신의 대상으로 간주하여 조사·연구하였다.

○ 집적(agglomeration)과 군집(cluster)의 차이

- ‘집적’이란 동일업종의 지리적 연계를 의미하며, 1960-70년대 우리나라에서 개발된 산업단지가 이에 해당될 수 있다. 순수한 집적 모델은 집적내의 활동주체들간 어떤 형태의 협력도 없음을 가정한다(Gordon & McCann 2000).
- ‘군집’이란 제품 생산업체, 부품 공급업체, 서비스 제공업체, 연관산업, 협회, 연구소 및 대학 등이 서로 지식을 교류함으로써 높은 부가가치를 창출하는 독립기업들의 지리적 집중체를 말한다.

- 집적은 기업간의 판매-구매 거래 관계가 지배적인 반면 군집내에서는 집적의 거래관계에서 나아가 연구개발협력, 혁신협력, 및 전략적 제휴 등이 활발히 이루어진다. 따라서 기업만의 집적이 아니라 기업, 연구개발기관 및 기업지원서비스 기관 등의 집적이 포함된다.
- 지식기반산업, 기존(현)주력산업 그리고 일반산업
- 지식기반산업: 본 연구에서는 협의의 의미로 사용하며 지식기반제조업과 지식기반서비스업이 해당된다<상세한 산업분류는 부록 1참조>.
 - 기존(현)주력산업: 현재 우리나라 경제에서 차지하는 비중이 높고 세계 시장에서 비교적 경쟁력을 가지고 있다<상세한 산업분류는 부록 1 참조>.
 - 일반산업은 지식기반산업과 기존(현)주력산업을 제외한 나머지 산업을 지칭한다.

CHAPTER 2

지식기반산업의 특성 및 입지관련 이론 검토

1. 지식기반산업의 정의 및 특성

1) 정의 및 기준

(1) 지식기반산업의 정의

① 지식기반산업의 정의

‘지식기반산업’이란 부가가치가 창출되는 과정에서 지식과 정보의 활용도가 높은 산업을 말하는데, 같은 소프트웨어(지식과 정보)를 투입하였을 때 타산업보다 높은 부가가치를 창출할 수 있는 잠재력을 지니고 있고, R & D투자비율이 높은 특징이 있다(재정경제부·한국개발연구원 1999; 산업연구원 1999). 사용되는 지표로 볼 때 지식기반산업은 첨단기술산업, 혁신성이 높은 산업 그리고 벤처 산업이라 할 수 있다.

광의의 의미에서는 모든 산업에 지식의 활용도를 높이고 R & D투자비율을 높이면 부가가치가 높아지고, 다른 산업에 미치는 파급효과가 커져 모든 산업이 지식기반산업화가 가능하다.

협회의 의미에서는 같은 양과 질의 지식을 투입하였을 때 부가가치와 파급효과가 높은 산업과 낮은 산업이 있음을 가정하고 파급효과가 크고 부가가치가 높은 산업을 지식기반산업으로 정의할 수 있기 때문에 지식기반산업은 국가나 지역 그리고 기업에 따라 다르게 나타날 수 있다.

② 지식기반산업의 선정 기준 및 결과

지식기반산업을 협회의 의미에서 정의하고 분류한 사례는 국내외 몇 개 기관이 있다. 대표적으로 많이 활용되는 기관이 OECD이며, 국내에도 한국은행, 산업자원부 및 산업연구원 등 산업관련 기관에서 분류하여 통계를 제시하고 있으나 통일되어 있지는 않다.

OECD는 R & D 집약도를 기준으로 산업을 분류하여 R & D 지출비가 높은 산업을 지식기반산업으로 분류하고 있다. 이에 따라 제조업은 고위기술산업, 중고위기술산업, 중저위기술산업 및 저위기술산업, 서비스업은 지식집약산업과 비지식집약산업으로 구분하고 있으며, 구체적인 업종은 <표 2-2>에 제시되어 있다.

캐나다의 경우는 전체 55개 산업을 대상으로 산업별 지식집약도(R & D 활동 정도와 인적자본 투입정도)를 계산하여 지식기반산업을 고도지식산업, 중간지식산업 그리고 저지식산업 세가지 유형으로 구분하고 있다(Lee & Has 1996).

우리나라에서는 산업연구원과 산업자원부에서 산업별 지식집약도를 계산하여 상대적으로 높은 값을 나타내는 산업을 지식기반산업으로 선정하였다. 지식집약도는 R & D활동정도와 인적자본의 투입정도로 측정하였으며, 산업연구원은 1차 산업에서 4개 업종, 2차 산업에서 9개 업종, 3차 산업에서 12개 업종을 선정하였다. 산업자원부는 산업연구원의 기준외에도 정책적 측면을 고려하여 기존(현) 8개 주력산업과 14개 지식기반제조업, 13개 지식기반서비스산업으로 지식기반산업의 범위를 선정하였다. 한편, 한국은행은 OECD의 기준을 적용하여 첨단제조

업, 통신서비스업 그리고 금융, 보험 및 사업서비스업을 지식기반산업으로 간주하여 통계를 작성하고 있다.

이렇듯 현재까지 지식기반산업의 범위를 정하여 활용하고 있는 OECD, 캐나다 및 한국의 경우 공통적인 점은 지식집약도나 R & D 집약도를 기준으로 선정하였다는 점이다. 그러나 지식기반산업의 포괄범위에 대해서는 일치된 견해가 없다. 그 까닭은 <표 2-1>과 <표 2-2>에서 보듯이 각 국가나 기관마다 사용한 통계자료나 산업분류가 일치하지 않고 각 국의 산업발전 양태가 달라서 경험적 결과로 선정한 지식기반산업은 국가나 기관마다 다를 수밖에 없기 때문이다. 본 연구에서는 산업의 분류나 범위구분이 연구의 목적이 아니므로 선행분류를 기준으로 보완하여 지식기반산업을 구분하고 활용하였다(<부록 1>참조).

<표 2-1> 국내외 지식기반산업 선정지표

	지식집약도	측정지표
OECD	R & D 집약도	-R & D 지출규모
캐나다	R & D 활동정도	-R & D 지출규모 -총고용인력중 R & D인력의 비중 -학사학위를 보유한 전문적 R & D인력의 비중
	인적자본 투입정도	-전체근로자중 중등교육이후 무역 직업교육을 받은 근로자 비중 -총 근로자중 지식근로자들이 차지하는 비중 -총 근로자중 과학자와 엔지니어가 차지하는 비중
한국 (산업연구원)	R & D 활동정도	-연구개발기관수 -매출액 대비 연구개발비비중 -연구원 1인당 연구개발비 -종업원 천명당 연구원수
	인적자본 투입정도	-업종별 총취업자중 고학력자비중 -연구인력중 상근연구원 비중 -총취업자중 전문기술자 비중

자료: OECD(2001a); Gera, Surendra(1996); 한국은행(2000); 산업자원부(1999); 산업연구원(1998)

<표 2-2> 국가별 지식기반산업의 분류

		산업구성	
OECD	제조업	고위기술산업	항공기, 의약·의료용 화합물, 사무계산기계, 영상·음향·통신기계 등
		중고위기술산업	의료·측정·시험·기타 정밀기기, 자동차, 화학제품, 기타전기기계, 기타기계 및 장비 등
		중저위기술산업	고무·플라스틱, 석유제품, 비철금속, 비금속광물, 조선, 철강 등
		저위기술산업	음식료, 종이, 섬유·의복·가죽, 목재·가구 등
	서비스업	지식집약산업	우편 및 통신서비스업, 금융 및 보험서비스업, 사업서비스업
	비지식집약산업	이외 서비스업	
캐나다 Gera, Surendra (1996)	고도지식산업	과학 및 전문장비, 통신 및 기타전자장비, 항공기 및 부품, 컴퓨터 및 관련서비스, 기계, 기술 및 과학서비스, 의약 및 의료제품, 전기, 기타화학제품, 기계, 정제석유 및 석탄, 경영컨설팅 서비스, 교육서비스, 건강 및 사회서비스, 파이프라인 운송, 기타사업서비스	
	중간 지식산업	기타운송장비, 기타전기 및 전자제품, 비철금속, 섬유, 통신, 종이 및 종이제품, 광산, 고무, 플라스틱, 철, 비철광물제품, 도매업, 원유 및 천연가스, 합성가공철제품, 자동차 및 부품, 음식, 음료, 담배, 재무,보험,부동산, 광업서비스, 기타서비스, 인쇄 및 출판, 건설, 놀이 및 레크레이션 서비스	
	저 지식산업	어업 및 사냥, 기타제조상품, 나무, 가구 및 설치물, 목재 및 산림, 교통, 저장 및 창고, 농업, 소매업, 개인서비스, 채석, 숙박 및 음식료, 의류, 가죽	
한국	한국은행	첨단제조업	항공기계조업, 사무,계산,회계용기기제조업, 의약품제조업, 영상, 음향 및 통신장비 등
		통신서비스업	전신, 전화 우편, 방송
		금융,보험 및 사업서비스업	금융, 보험 및 사업서비스업
	산업자원부	기존(현) 8개 주력산업	자동차산업, 조선산업, 석유화학산업, 철강산업, 일반기계산업, 섬유산업, 신발산업, 가전산업 등 8개 주력산업
		14개 지식기반제조업	메카트로닉스, 카일렉트로닉스, 정밀기기, 항공우주, 신소재, 생물산업, 의약산업, 환경산업, 정밀화학, 통신기기산업, 컴퓨터 산업, 반도체 산업, 디지털 가전, 신에너지 등 14개 지식기반제조업
		13개 지식기반서비스산업	디자인, 엔지니어링, 광고, 컨설팅, 정보통신, 서비스, 소프트웨어, 영상·음반산업, 출판, 관광,인터넷관련서비스,멀티미디어교육서비스,방송,의료서비스산업 등 13개 지식기반서비스산업
	산업연구원	지식기반 1차산업	첨단작물, 첨단 축산, 첨단영립, 첨단 양식업
지식기반제조업		정밀화학, 우주항공, 메카트로닉스, 생물산업, 전자정보통신기기, 신소재산업, 정밀기기, 원자력, 환경	
지식기반서비스산업		정보통신서비스, 금융보험, 소프트웨어, 데이터베이스, 컨설팅, 산업디자인, 엔지니어링, 연구개발, 광고, 교육서비스, 의료서비스, 방송, 문화산업	

자료: OECD(2001a); Gera, Surendra(1996); 한국은행(2000); 산업자원부(1999); 산업연구원(1998)

③ 국내 지식기반산업과 육성에 대한 두 시각

지식기반산업에 대한 논의는 우리나라에서는 1990년대 말³⁾에 시작되었기 때문에 아직 역사도 짧으며, 앞서 살펴보았듯이 선정기준도 일치하지 않고, 기관마다 견해도 다르다. 현재 국내 지식기반산업에 대한 견해는 크게 두 가지로 구분되고 있다. 산업연구원은 R & D 투입정도와 인적자본 활용정도로 선정한 지식기반제조업과 지식기반서비스업을 지식기반산업이라고 간주하는(오상봉의 1999) 반면, 한국개발연구원은 모든 산업에 R & D 투입정도와 인적자본 활용정도를 높이면 지식기반산업화, 지식집약화가 가능하다는 광의의 의미에서 지식기반산업을 보는 입장이다(재정경제부·한국개발연구원 1999). 따라서 현재 경쟁력이 있는 기존(현) 주력산업의 경우도 지식기반산업의 범위에 포함될 수 있다고 본다⁴⁾.

모든 산업이 지식기반산업화가 가능하다는 주장은 업종 그 자체 보다는 지식이 형성되는 과정, 즉 학습과정에 초점을 맞춘 것이고, 연구개발투자 및 인력비중을 기준으로 지식기반산업을 선정하는 견해는 지식의 발전속도가 빠르고, 부가가치가 높다는 지식의 속성을 가지고 판단한 것이라고 볼 수 있다.

지식기반경제시대에는 학습이 중요하고 지식기반산업이 과거에 전혀 존재하지 않았던 새로운 것을 창출하는 것만이 아니라 사용자-생산자 관계, 공식적·비공식적 협력, 숙련노동력의 기업간 이동성, 스핀오프 등에 의해 학습이 촉진되는

3) 우리나라에서 지식기반경제와 지식기반산업에 대한 견해는 외환위기 이후 나타났다. 위기의 원인중의 하나가 선진국과의 지식격차에 있다는 부즈 앨런 보고서의 지적이 지식기반경제로의 이행에 가장 큰 역할을 하였으며, 이를 극복하기 위한 전략들을 모색하면서 지식기반산업에 대한 연구도 시작되었다고 볼 수 있다.

4) 이탈리아 섬유산업에서 보듯이 사양산업으로 간주되어 오던 재래산업에도 지식이 투입될 경우 고부가가치의 산업으로 성장할 수 있다는 것을 인식해야 한다. 반대로 지식의 뒷받침이 이루어지지 못할 경우 산업의 생명력은 오래가지 못한다. 실제로 섬유산업은 협의의 의미에서 지식기반산업에 속하지 않지만 방직·봉제·염색가공의 자동화 응용기술인 CAD, CAM을 통한 제조공정 Ling의 CIM화 응용기술은 최근 산업발전법에서 첨단기술 및 제품의 범위에 포함되었고, 섬유산업에서 첨단기술 비중이 높아지면 지식기반산업에 속하게 된다.

등 과거 궤적을 바탕으로 이루어진 학습과정의 경로의존성을 존중한다면 한국개발연구원의 견해를 받아들이기 용이하다.

산업으로 보면 기존에 있던 기술의 융합에 의한 신기술의 탄생 예컨대 기계산업에서 메카트로닉스산업으로의 발전이 지식기반산업화에 해당될 수 있을 것이다. 기술과 산업에서 경로의존성이 존재하듯이 지역도 경로의존성이 존재한다고 볼 수 있다. 기술·산업·지역에 이미 구축되어 있는 지배적인 관행, 규범, 제도는 새로운 제도, 체제구축을 방해한다. 이 경우 새로운 체제를 구축하여 주입하기 보다는 내생적 발전을 추구하여 시장의 불완전성을 해소하는 방향으로 추진하는 것이 바람직할 수 있다.

반면, 보다 협의의 의미로 돌아가서 경제에서 차지하는 비중은 높지 않지만 연구개발활동이 활발하고 최근 높은 성장속도와 혁신을 보이고 있는 협의의 지식기반산업과 미래 성장이 예견되는 소위 6T(IT, BT, NT, ET, ST, CT) 산업⁵⁾만을 지식기반산업으로 간주할 수 있을 것이다. 이렇듯 각 산업의 특성에 맞게 이를 육성하기 위한 전략 또한 차별적 적용이 가능하다. 이 경우 기술·산업·지역차원에서 아직 관행이 자리잡고 있지 않기 때문에 전체 시스템차원에서 새로운 체제를 구축하여 발전을 유도하는 방향으로 추진하는 것이 바람직한 산업이나 지역이 있을 수 있다.

④ 지식기반산업의 조작적 정의 및 본 연구의 분석 범위

본 연구에서는 지식기반산업을 같은 양과 질의 지식을 투입하였을 때 부가가치와 파급효과가 높은 산업 즉, 협의의 산업으로 정의한 산업연구원의 분류기준을 활용하여 지식기반산업과 기타 산업(이하 일반산업이라 칭한다)을 구분하고자 한다. 그러나 연구개발비 지출과 인적자본 투입정도로 측정된 산업의 평균적

5) IT: Information Technology, BT: Bio Technology, NT: Nano Technology, ET: Environment Technology, ST: Space Technology, CT: Culture Technology

인 기준과 지식기반산업에 속하는 기업들의 실제 연구개발비 지출에 따른 지식기반산업의 구분과는 다소 차이가 있을 수 있다.

이를 유형화하면 <표 2-3>과 같다. 연구개발비가 높은 지식기반산업에 속하는 기업이 있고, 연구개발비가 낮은 지식기반산업에 속하는 기업이 있는가 하면 연구개발비가 높은 일반산업에 속하는 기업도 있다. 그리고 연구개발비중이 낮으면서 일반산업인 기업도 있다.

<표 2-3> 매출액 대비 연구개발비중별 기업유형

	연구개발비 낮음	연구개발비 높음
지식기반산업	A 유형 기업	C 유형 기업
일반산업	B 유형 기업	D 유형 기업

그리고 산업분석의 범위는 <표 2-4>와 같이 27개 업종을 대상으로 한다. 이를 바탕으로 지식기반산업의 공간적 분포와 입지 유형을 분석한다. 또한 일반산업과 지식기반산업간의 특성의 차이를 잘 밝힐 수 있는 제조업이 군집된 경쟁력 있는 두 사례지역을 선정하여 세부적인 입지특성을 밝히고자 한다.

<표 2-4> 본 연구에서 산업분석의 범위

산업구분		세부산업
기존(현) 주력산업 (9개 업종)		섬유, 의류, 신발, 석유화학, 철강, 기계, 가전, 자동차, 조선
지식 기반 산업	지식기반제조업 (9개 업종)	전자·정보기기, 반도체, 메카트로닉스, 정밀화학, 생물산업, 정밀기기, 신소재, 환경, 항공·우주
	지식기반서비스업 (9개 업종)	정보통신서비스, 소프트웨어, 연구개발, 전문·과학 및 기술 서비스업, 광고업, 디자인, 문화산업, 관광산업, 물류산업

주: 산업별 세부 업종분류코드(5digit)는 <부록 1>의 <부표 1,2,3> 참조

(2) 입지특성

“입지”란 장소를 정함을 의미하는 것으로 이의 주체는 사람이나 자본이나 기업이나 산업 등 이동성이 강한 자원 등이다. 입지특성이란 특정장소가 가진 국지적 특성을 의미하는 것으로 수도권, 지방, 대도시, 중소도시, 주변지역, 농촌지역, 해안지역, 공업단지, 계획입지 및 개별입지 등은 그 용어상 고유한 특성을 내포하고 있다.

산업의 입지요인은 크게 상대적 입지(situation) 요인과 절대적 입지(site)요인으로 설명할 수 있을 것이다. 상대적 입지요인이란 산업의 핵심활동과 관련된 물자, 정보 및 지식의 흐름과 관련시켜 입지를 분석하는 것(네트워크)이고, 절대적 입지요인이란 시장, 토지, 자본, 노동력, 지식, 기술과 같은 생산요소에 영향을 받아서 산업이 입지하는 것을 의미한다.

지식기반산업의 입지에 영향을 미치는 요인은 정치·경제·사회적 요인으로 구분 가능하다. 정치적 요인에는 지역의 규모, 지역의 행정력 및 국가 정책 등이 속한다. 국가산업단지 조성, 외국인 전용공단 조성 및 첨단산업단지 조성 등 인프라와 각종 인센티브, 기업우호적 환경 등이 이에 해당된다. 한국의 경우 많은 도시나 지역들이 법, 제도, 세제혜택, 각종 공업단지 조성 및 지구 지정 등 국가정책의 영향을 받았다. 특히 입지적으로 불리한 낙후지역의 경우는 정치적 요인이 지역발전의 관건이다. 경제적 요인으로는 지역의 경제력, 관련산업의 집적, 원자재 및 교통 접근성, 시장규모, 지가, 저렴한 노동력 등이 이에 속한다.

사회적 요인으로는 삶의 질, 지역의 이미지, 대학 및 연구기관의 집적, 숙련노동력 및 고급인력, 지역연고 등이 이에 속한다. 지식기반산업에 속하는 기업일수록 대학 및 연구기관의 집적, 고급인력과 이들을 위한 삶의 질 환경이 중요하기 때문에 점점 사회적 요인을 중시하는 입지선택으로 변화되고 있다.

(3) 지역경제 활성화

지역경제 활성화를 논하기에 앞서 지역경제의 개념을 살펴보고 본 연구에서 사용하는 지역경제라는 용어의 개념을 정의하고자 한다. 학문적 측면에서 볼 때 지역경제란 국민경제의 지리적 분할단위로서의 공간경제인 만큼 국민경제와 지역경제는 전체와 부분의 체계성과 관련성을 가지며 각각의 성장과 변동으로부터 직접적인 영향을 주고 받는다(서정섭 1992).

둘째, 지방자치시대에 지역경제는 주요 관리주체가 행정구역을 단위로 하는 지방자치단체이기 때문에 지방정부의 행정력이 행사되는 시·도, 시·군 등 행정구역의 단위가 강조된다. 따라서 지방자치와 관련하여 볼 때 지역경제는 지방자치단체의 행정구역에 국한하여 권역을 설정함이 타당하다.

셋째, 우리나라의 경우 중앙·지방의 이분적 성향이 강하여 서울(수도권)을 제외한 여타의 지방의 경제 즉, 지방경제로서의 개념이 강조되고 있다(서정섭 1992). 즉, 지역경제는 서울(수도권)의 경제에 대응한 여타지역의 경제라는 의미로 이는 서울(수도권)의 경제력 집중과 지방의 경제침체에서 오는 상대적 개념인데, 지역경제활성화와 관련하여 중요한 개념으로 파악될 필요가 있다.

넷째, 지역경제는 요소의 가동성으로 보아 고정부문과 유동부문으로 구분 가능하다. 고정부문은 토지, 하천, 지하광물 같은 자연자원과 건물, 교통, 통신인프라 같은 고정시설로 구성된다. 유동부문은 인력, 재화, 화폐, 정보 및 지식 등으로 구성되며 이 요소들은 서로 유기적인 관계를 유지하기 때문에 각 요소는 원료공급원으로서, 지원자로서, 거래수단으로서, 활동촉진제로서의 역할을 수행한다. 지역경제의 진흥은 이상의 요소들이 제대로 갖추어질 때 가능하다. 다섯째, 지역경제는 경제활동의 기능면에서 기반활동과 비기반활동으로 구분된다.

이상의 논의를 통해서 지역경제활성화와 관련된 지역경제 개념에서 볼 때 우리나라의 경우 지역경제라는 용어는 행정구역과 밀접한 관련이 있으며, 수도권의 경제에 대응한 여타지역의 경제로 많이 사용되기 때문에 지역경제활성화란 수도권의 경제에 대응한 지방경제활성화로 해석해 볼 수 있다.

2) 지식기반산업의 특성과 성장환경

(1) 지식기반산업의 특성

지식기반산업은 생산활동에 투입되는 다양한 생산요소들 가운데 무형의 생산요소인 지식이 생산과정에서 주도적인 역할을 담당하는 산업을 의미한다. 여기서 지식⁶⁾이란 공공성, 무한성 및 수확체증의 법칙이 성립하는 경제적 특성을 지니고 있으며, 이러한 특성으로 인하여 지속적으로 생산성이 높아지고, 끊임없는 새로운 지식의 생성과 이를 통한 혁신에 의해 지속적인 성장이 가능해진다는 특성을 지니고 있다(권오혁 1999).

이렇게 지식이 주도적인 역할을 하는 지식기반산업에서는 창출된 지식을 기초로 다양한 연구개발이 파생되며 지식의 응용 및 유통을 통해 다른 산업 또는 분야로 확산되는 외부경제효과가 기존(현)주력산업 보다 더 크고 빠르다. 따라서 지식기반산업의 외부경제효과를 최대한 확산시키기 위해서는 지식의 보급을 장려할 수 있는 새로운 환경 즉 군집, 제도정비, 조직 및 질서 등 다양한 사회적 기반의 확충과 변화가 필요하다고 전문가들은 주장하고 있다(박삼욱·최지선 2000; 김동주·권영섭 외 2001).

새로운 환경의 필요성은 지식기반산업이 전통제조업 혹은 주력산업과는 다른 다음과 같은 특징을 가지고 있기 때문이다. 첫째, 지식기반산업은 지식변화의 속도가 빠르고 그 결과 기업들은 안정된 이익을 얻기 어렵기 때문에 초기투자비용(sunk cost)을 최소한으로 줄이려는 경향이 있다. 따라서 생산과정을 외부화 하

6) 지식은 보편성과 특수성, 명시성과 암묵성 그리고 공공성과 사적성의 성격을 지니고 있다(이근의 1997). 명시성은 매뉴얼이나 프로그램, 책자, 보고서, 논문 등에서 얻을 수 있는 공개적인 성격을 말한다. 암묵성이란 개인이 소유하고 있지만 잘 정의되기 어렵고, 기호화하거나 문서화되지 않으며 개인·집단·기업에 특수한 형태의 지식으로서 관계집단간에 상당한 정도 공유되는 사적성을 띠며, 보통 공개되지 않으며 확산이 제한되어 있고, 시장에서 거래되지 않는다. 정보와 달리 지식은 제도나 인간에 의해 구체화되고 비교적 움직이지 않고 장소구체적인 것으로 간주된다(Feldman 1991). 이렇듯 지식은 사회적 관계를 통하여 창출되고 구체적 맥락에서 생겨나기 때문에 특정장소에서 신상품을 상업화하는 데 필요한 능력 즉 혁신할 잠재력이 높은 지역은 기업들의 입지선택의 대상이 된다.

러는 경향이 높고, 이로 인하여 관련 활동이 집적된 공간을 선호하므로 집적, 군집 및 체제가 중요하다. 특히 일부 산업의 경우는 기존(현) 주력산업이 집적된 지역에서 지식기반산업이 성장하고 있다.

둘째, 지식기반산업은 신기술의 상품화를 통한 상품경쟁력을 추구한다. 따라서 생산과정의 전문화를 요구하기 때문에 효율적이고 다양한 기업 네트워크를 필요로 한다. 셋째, 지속적인 기술적 학습과 혁신의 추구는 신기술의 학습과 유통 그리고 생산에 적합한 환경을 필요로 한다. 이러한 환경에는 관련 전문가들이 공간적으로 집적되어 있으며, 관련 분야 우수 대학들이나 연구기관들의 연구개발역량과 결합을 추구할 수 있다.

넷째, 수명주기가 짧아진 제품변화에 신속히 대응할 수 있는 제품혁신 및 생산 체계를 필요로 하기 때문에 관련 부품 네트워크 구축이 요구된다. 다섯째, 고급 인력을 필요로 하는 한편, 인력활용이 단기적이기 때문에 관련 전문인력을 상시적으로 활용할 수 있는 유연한 노동시장을 요구한다. 이러한 특징들은 과거 인프라나 경제적 요인만으로는 설명하기 불가능하고 사회·문화·제도적인 요인들이 더욱 중요해짐을 의미하며 이러한 요인들이 운영의 효율성을 가져오는 작동 체제라고 간주될 수 있다. 지식기반산업이 가진 독특한 입지적 특성, 예컨대 지식기반산업은 혁신과 시너지효과를 통하여 성장하게 되는데 이러한 혁신과 시너지 효과는 지역특유의 환경을 통해 창출된다.

(2) 지식기반산업의 입지적 특성과 성장환경

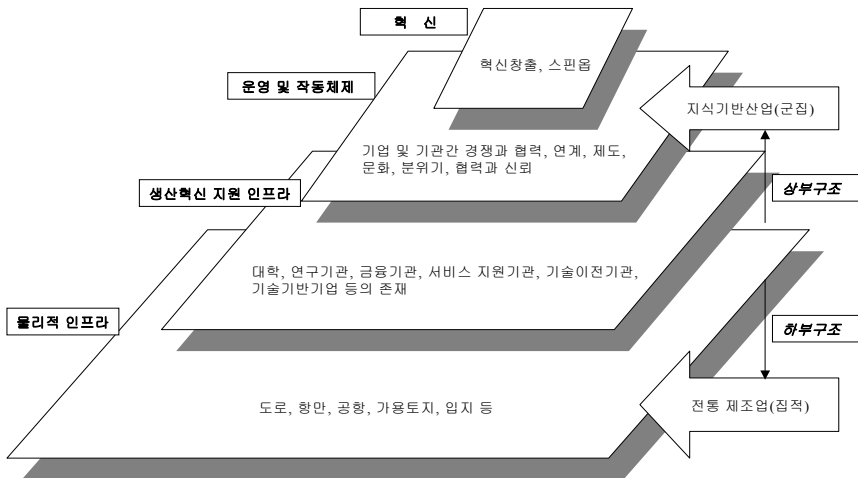
지식은 전통적인 생산요소와는 달리 공공재적 요소가 강하다. 즉, 지식의 창출과 그 사용을 효율화하기 위해서는 시장제도의 확립이 요구되지만 지식의 확산과 활용을 통한 사회적 이익의 극대화를 위해서는 사회적인 지식 인프라의 공급이 중요하며 이러한 지역에서 지식기반산업이 성장하기 용이하다.

또한 지식기반산업은 암묵적 지식이 확산될 수 있는 기업하기 좋은 환경이 필요하다. 여기서 기업하기 좋은 환경이란 지역산업구조, 네트워크링, 경제제도, 관

행, 과학기술수준, 협력 및 신뢰 등 지역에 고정된 자산을 말한다. 기술적 숙련, 노하우 등과 같은 암묵적 지식의 경우는 쉽게 형식화 될 수 없으며, 신뢰와 같이 시장에서 상품화되어 거래될 수 없는 성격을 가지고 있다. 따라서 어떤 지역의 지식자원의 경쟁력은 암묵적 지식의 학습창출능력에 있다고 할 수 있는데, 이러한 지식의 획득은 긴밀하고도 빈번한 공식·비공식적인 교류·접촉과 네트워킹을 통해서만 가능하기 때문에 기업들은 암묵지를 무임승차하여 얻을 수 있는 지역이나 암묵지가 군집하여 있고 확산될 수 있는 체제를 선호한다.

경제성장에서 점차 중요한 비중을 차지하는 지식기반산업은 자원기반경제시대의 조직, 질서, 제도 및 지역에서는 성장하기 어렵기 때문에 지식기반산업이 성장하기 용이한 체제 구축이 필요하다. 과거에는 지역발전 잠재력을 높이기 위해 주로 교통·통신, 산업단지, 연구단지 같은 물리적 하부구조를 조성하거나 다국적 기업유치 등과 같은 정책수단에 의존하였다. 그러나 지식기반경제시대에는 물리적 하부구조뿐 아니라 기업, 대학, 지방정부, 연구소 등 지역혁신주체들간에 형성되는 상호작용, 학습네트워크 등 사회문화적 제도·조직·규범 등이 중요하다.

<그림 2-1> 전통 제조업에서 지식기반산업으로의 발전에 따른 요구체제



자료: 권영섭 2001a. 수정.

2. 패러다임 변화와 입지이론

입지이론은 산업화시대, 정보화시대 그리고 지식기반경제시대 등 패러다임의 변화에 따라 발전하여 왔다. 산업화 시대는 토지, 자본 등 전통적 생산요소가 산업발전의 원동력이 된 산업혁명이후부터 20세기 후반까지의 시기가 해당되고, 정보화시대는 앨빈 토플러 등 미래학자가 주장한 1970년대부터 최근까지이며, 지식기반경제시대는 지식과 인적자본이 생산과 경제의 중심이 된 1990년대 이후를 일컫는 것이 보편적이다.

<표 2-5> 패러다임 변화에 따른 입지 결정요인과 입지 이론

	자원기반경제		정보화 경제	지식기반경제
	17세기~19세기초	19세기~20세기후반	과도기	20세기 후반이후
핵심생산요소 (기반기술)	-토지 자본 (농업기술)	-산업 자본 (산업기술)	기술변화	-인적 자본 (정보통신기술)
입지결정요인	경제적 요인		→	사회·문화적 요인
	시대	최소비용, 최대수요, 총효용의 극대화		사회적 자본, 제도적 자본 등
입지이론	-농업입지론 (von Thuenen)	-공업입지론 (Weber) -중심지이론 (Christaller) -행태론 (Loesch)	-공간적 분산론 -공간적 집중론 (제품수명주기론) -공간적 집적론 (신산업지구론, 혁신환경론, 클러스터론)	-이론 미정착(클러스터이론, 지역혁신체제론, 학습경제론의 등장)

1) 산업화 시대 전통입지이론

전통적 산업입지이론은 폰 튀넨의 농업입지론에서 베버의 공업입지론, 크리스탈러의 중심지 이론 그리고 행태론으로 발전해 왔는데, 그 핵심적 특징은 특정장소에 유사한 성격을 가진 많은 기업들이 집중함에 따라 생산비용 절감 등 외부

효과가 발생하고 이로 인하여 산업의 국지화 현상이 발생하며, 거래비용이 절감됨으로써 기업들은 이윤을 극대화할 수 있다는 것이다.

전통입지이론은 수송비가 가장 중요한 역할을 하던 교통통신의 발달 이전에는 설명력이 높은 입지이론이었으나 새로운 경쟁력에 관련된 요인인 기술 및 지식, 시장수요변화 등에 대해서는 설명하지 못하게 됨으로써 정보화시대·지식기반 경제시대 이후에는 그 한계를 보이고 있다(김동주·권영섭외 2001).

2) 정보화 시대 입지이론

전통적 산업입지론 이후 정보화경제에서는 전통적 입지이론에서 진화발전된 공간적 분산론, 공간적 집중론(제품수명주기론), 공간적 집적론(신산업지구론, 혁신환경론, 클러스터론 등)이 나타났다. 그 까닭은 정보기술의 급격한 발전으로 기존의 전통 입지이론과 산업지구이론으로는 급격하게 발전하는 산업의 성장특성을 설명하기가 어려워졌기 때문이다.

정보화경제 이후 현상을 설명하는데 적합한 입지이론은 정보화경제를 공간적 차원에서 접근한 공간적 분산론, 공간적 집중론, 공간적 집적론 그리고 입지결정론으로 요약 가능하다.

공간적 분산론은 첨단산업은 고부가가치의 경박단소형 상품을 취급하고 고급두뇌들에 의존하므로 이들 산업이 대도시의 중심을 떠나서 공간적 분산을 나타낼 것이라는 관점으로 1970년대 A. Toffler 등 미래학자에 의해 제기되었다(이수장 2001). 이는 정보통신기술의 발전에 따라 거리의 마찰이 극복되고 기업들의 국경을 초월한 경제활동으로 인하여 대기업들의 분산과 서구 대도시들의 침체 특히 대도시 중심부의 슬럼화를 설명하는데 적합한 이론으로 간주되고 있다.

공간적 집중론은 1980년대 대두된 이론으로 구상기능이나 연구기능과 같은 고급인력의 중추적 활동은 중심부 지역에 집중되는데 대해 직접적인 생산과 같은 실행활동은 주변부로 이전된다는 관점으로 제품수명주기모델이나 노동의 공간분업론으로 발전하였다. 지식기반경제시대 입지이론에서 상세히 다루겠지만 제

품수명주기 모델의 경우 지식기반경제시대에 들어선 최근까지도 높은 설명력을 보이고 있다. 특히 일부 제조업 벤처기업들의 경우는 적용가능성이 매우 높다.

공간적 집적론은 1980년대 중반이후 크게 주목을 받았는데, 첨단적 산업활동이 지속적인 기술개발과정을 필요로 하고 유연적 생산특성을 가지고 있기 때문에 관련 산학연 활동이 특정지역에 공간적으로 집적된다는 이론으로 혁신환경론, 유연적 생산공간론, 신산업지구론 그리고 1990년 마이클 포터에 의해 클러스터 이론으로 발전하였으며 지식기반경제에서 더욱 주목을 받고 있다.

입지결정론은 어느 지역에 있는 특정산업은 그곳에 있는 특수한 입지요인의 매력에 대한 증거라고 보는 견해이다(Thompson 1989; 황병삼 1992 재인용). 이것은 산업을 어떤 특수한 지역에 입지하게 하고 발전시키는 유리한 입지요인이거나 산업을 번영케 하는 지역환경을 규명하는 차원에서 이루어지고 있다. 입지요인으로는 삶의 질 환경, 대학 및 연구기관과의 접근성, 고급인력 존재, 벤처캐피탈 존재 그리고 첨단기술선도기업의 입지 등이 해당된다.

3) 지식기반경제시대 입지이론

지식기반경제시대에 들어서면서 클러스터이론, 지역혁신체제론 및 학습경제론 등이 혁신성향이 높은 입지를 설명하는 이론으로 발전하여 왔다. 지식기반산업과 입지특성과의 관계는 지식기반산업의 입지장소와 그러한 입지 패턴의 근원이 되는 입지요인에 대한 경험적 관찰로부터 비롯할 수 있다(Castells 1989). 더욱이 산업의 특성 더 나아가 세부 업종의 특성에 따라 적용 이론이 달라질 수 있다.

최근 클러스터이론, 지역혁신체제이론 및 사회적 자본론 등이 산업발전을 설명하는 경향이 높아지고 있으나 정보화경제시대 산업의 입지를 설명하던 공간적 분산론, 집중론 및 집적론도 아직 설명력이 있는 부분이 있으며, 어떤 하나의 이론만이 이러한 현상을 모두 설명해 줄 수 있다는 이론적 일치에는 이르지 못하고 있다.

이하에서는 지식기반산업의 입지특성을 밝히는데 일부 설명력이 있는 상품주기이론, 그리고 특수한 입지요인이나 지역환경을 규명하는 클러스터이론, 지역 혁신체제론 및 사회적 자본론 등을 검토하고 이들과 지역경제활성화와의 관계를 살펴보고자 한다.

(1) 상품수명주기이론

상품수명주기이론⁷⁾에 의하면 상품의 생산은 신상품개발, 상품의 성장, 성숙 그리고 쇠퇴단계를 거치며, 각 단계마다 기업들의 성장률, 이윤율, 직업구조, 시장규모, 입지적 패턴의 차이가 크다(Markusen et al 1986). 초기단계인 신상품개발시기에는 과학 및 기술자 등의 고급인력이 상품개발에 매우 중요하기 때문에 대도시가 산업의 입지에 가장 적합하게 된다. 기업의 창업 및 기술개발단계 역시 각종 지원기관 및 생산자서비스가 갖추어진 대도시지역을 선호한다.

성장단계에는 상품의 생산량이 증가하고 성장에 필요한 자본과 경영능력 및 생산공간의 확장이 중요해지며 기술의 필요성은 감소하게 된다. 따라서 대도시 주변지역, 경우에 따라서는 해외입지도 고려하게 된다. 성숙단계에는 상품이 표준화되고 기술은 안정되며, 혁신, 외부경제, 대도시 하부구조 등의 필요성은 점차 낮아지는 반면, 대량생산을 위해 낮은 노동비와 넓은 부지가 중요하므로 주변지역으로의 이전을 고려하게 된다. 쇠퇴단계에는 상품생산의 경쟁력이 낮아지고 비용절감과 단순재생산이 가장 중요한 문제로 등장한다. 따라서 공장의 이전이나 분공장 설립이 비도시지역에서 활발하다.

7) 상품수명주기이론이 지식기반산업의 입지이론에 포함될 수 있는가에 대해서는 다른 견해를 가진 연구자도 있을 수 있다. 그러나 굳이 지식기반산업 입지이론에 포함시킨 것은 세 가지 이유에서이다. 첫째, 지식기반산업 관련 연구에서 가장 빈번하게 활용되는 벤처기업들이 상품수명주기이론의 입지 패턴을 따르고 있기 때문이다(김갑성 외 2002). 둘째, 수도권 집중의 문제를 지니고 있는 우리나라의 경우 상품수명주기이론을 통하여 지방경제의 발전과정을 설명해 줄 수 있기 때문이다. 셋째, 우리나라의 경우 서구와 같이 연구개발형 기업이 드물고, 더욱이 이런 기업들이 집적된 지역은 거의 없으며, 성능, 신뢰성, 품질 및 생산성 확보에 성공하면 생산시설을 갖추고 판매하는 안정적인 성장을 추구하는 기업들이 대부분이기 때문에 기업의 성장단계에 따라 입지를 변화시키기 때문이다.

이 이론은 기술변화의 개념을 입지패턴의 변화 나아가 지역성장의 패턴과 연계시키려는 시도에서 출발하였으며, 지역내의 산업구조가 호황이나 불황을 가져오는 이유를 규명할 수 있기 때문에 지역경제의 발전과정을 설명하는 이론으로 활용되고 있다. 어떤 지역의 산업 가운데 기반산업이 쇠퇴산업에 해당한다면 기반산업의 생산감축이 비기반산업의 생산감축으로 이어지는 침체승수효과를 일으켜 그 지역경제의 전반적인 침체를 주도하게된다(Stohl 1990; 강남호 2000).

상품수명주기이론을 바탕으로 지역경제의 발전과정을 유형화하면 침체형, 구조적 쇠퇴형 그리고 구조적 확장형 3가지 유형으로 구분 가능하다(Marshall 1987; 강남호 2000 재인용). 침체형은 지역내 각 산업의 제품수명주기가 기간의 변화에 관계없이 일정하게 유지됨으로써 지역경제 전반적으로 소득수준이나 고용수준의 변화에 아무런 영향을 미치지 않는 유형이다. 구조적 쇠퇴형은 지역내 산업구조가 도입·성장이 아닌 성숙·쇠퇴산업 위주로 구성되어 있어 기간이 변동함에 따라 지역내 소득수준이나 고용수준이 지속적으로 감소하는 유형이다. 구조적 확장형은 지역내 산업구조가 도입·성장산업 위주로 구성되어 있어 기간이 변동함에 따라 지역내 소득수준이나 고용수준이 지속적으로 증가하는 유형이다.

상품수명주기이론에 근거한 산업구조의 유형화는 어떤 지역경제가 향후 성장가능성이 내재되어 있는가를 규명하는 산업구조적 측면의 이론에 해당한다. 따라서 어떤 지역경제가 성장지향형에 해당하려면 구조적 확장형의 산업구조를 유지해야 하며 침체형이나 구조적 쇠퇴형에 해당한다면 산업구조의 개편을 통한 구조조정의 정책대안들이 모색될 필요가 있다.

(2) 클러스터이론

정보기술⁸⁾의 발전으로 촉발된 지식기반경제시대에 들어서서 세계 각국은 자국의 산업발전과 경쟁력 제고를 위해 다양한 이론적·정책적 접근을 시도하고 있다. 특히 OECD 국가들이 산업을 육성하고 지역경제를 활성화시키는데 주로 적용하고 있는 개념들은 시장의 불완전성을 보완하며 특정 문제를 해결하는데 활용되는 클러스터 접근과 신산업 육성적 접근 그리고 체제적 접근 등으로 구분될 수 있다.

이중 클러스터적 접근의 논리는 중복투자 방지라는 미명하에 지역별로 특정산업을 선정하고 지원하는 하향식 방식에서 벗어나 상향식·미시적으로 지역을 관찰하여 시장의 불완전성을 해결하는 방법이 필요하다는 것이다(Legendijk and Charles 1999).

여러 학자들은 클러스터를 상호연관된 기업 및 기관들의 지리적 집중(Porter 1998), 혹은 특정지역 입지를 통해 이득을 얻는 산업들의 지리적 집중(Doeringer & Terkla 1995)으로 정의하여 기업 뿐 아니라 관련기관들의 존재 및 상호관계를 인정하고 있다. 클러스터와 관련하여 사용되고 있는 집적과 구분하면, 집적(agglomeration)은 잠재적 클러스터라고 간주되며, 집적내 활동주체들간 협력을 전제로 하지 않는 산업의 지리적 집중을 의미한다(Gordon & McCann 2000). 이에 비해 클러스터란 제품생산업체, 부품공급업체, 서비스 제공업체, 연관산업, 협회, 연구소 및 대학 등이 서로 지식을 교류함으로써 높은 부가가치를 창출하는 지리적 집중체를 말한다. 즉 기술, 인력, 유통경로 등을 공유하는 산업집단이며, 클러스터에서는 기업들의 단순한 집적 뿐 아니라 다종 다양한 기업 및 지원기관들 사이의 연계, 네트워크가 중요하다고 정의할 수 있다.

클러스터에서는 공급업체가 제공하는 고품질의 투입요소와 적절한 서비스 공급, 그리고 핵심 기술을 통한 혁신과 제품의 개선이라는 지속적인 투입요소에 의

8) 오마에 켄이치에 의하면 정보기술의 원년은 1985년이다. 1985년은 마이크로소프트가 윈도우 1.0 버전을 시애틀에서 선보인 해이자, CNN이 애틀랜타를 벗어나 세계를 무대로 방송을 시작한 해이며, 아이오와 주 수 시티(Sioux City)의 한 농장에서 만들어진 게이트웨이 2000 컴퓨터가 처음으로 시장에 소개된 해이다(오마에 켄이치 2000).

해 클러스터 다수 부문의 생산자 집단이 “집합적 부(collective fortunes)”를 공유하게 된다. 클러스터의 핵심특징들을 분석함에 있어서 특정산업의 수행능력은 관련부문과 제도의 수행능력과 연계해서 파악할 수 있다. 그리고, 기업간 근접성은 명시적 지식뿐 아니라 암묵적 지식과 기술의 교환을 촉진하며, 가치사슬(value chain)을 공유하는 기업간 근접입지는 국가(혹은 지역) 경쟁력 우위의 원천이 된다.

이렇게 클러스터가 중요성을 얻고 있는 이유는 어떤 기업에서 개선, 혁신되는 생산체제는 그 기업자체에서 모두 해결할 수 없기 때문이다. 지속적 개량, 시스템개량, 신제품개발, 신공정개발 등을 위해서는 조직외부의 다른 경쟁기업 또는 공급자기업, 연구기관 및 대학과의 연계 즉 네트워크가 필요하다. 클러스터내에서는 신기술이나 보완적인 기술에의 접근이 용이하고 상호보완적인 활동으로 시너지 효과를 기대할 수 있으며, 핵심역량에 집중, 아웃소싱을 통한 위험 분산이 가능하고 원재료 공동구매, 생산과 유통시설의 공동이용, 공동연구 등 비용절감, 학습과정의 속도를 제고시킬 수 있다. 따라서 클러스터내의 기업들은 네트워크 경제를 활용하는 잇점을 얻는 반면, 네트워크 경제에서 벗어난 클러스터 외부기업들은 고립된 상태에 있어서 혁신 및 생산성에 차이가 있는 것으로 나타난다.

19세기 알프레드 마샬에서 비롯하여 지금까지 많은 경제지리학자들이 발전시켜온 집적(agglomeration)과 군집(cluster) 개념이 지식기반경제시대에 들어서면서 비로소 선진국을 비롯한 여러 국가는 물론 한국에서도 학자나 정책결정자가 큰 관심을 가지는 이유는 대략 네 가지 정도로 요약해 볼 수 있을 것이다.

첫째, 산업혁명이후 지금까지 발전해 오는 동안 선진국의 지리적 위치나 교통상으로 유리한 잠재력이 있는 지역들 중에는 개발되지 않은 곳이 거의 없다. 개발된 지역들은 산업혁명이후 초기 개발된 지역부터 섬유, 철강, 기계, 자동차, 화학, 컴퓨터 등 최근의 성장산업에 이르기까지 대부분이 집적되어 있고 신산업이 입지할 새로운 공간이 없다. 또한 기존의 산업이 쇠퇴한 지역은 구조조정이 절박하고, 정보기술의 급격한 발전에 따라 현재 성장산업을 가진 지역들 또한 부단한

구조조정의 압력을 받고 있다. 따라서 전통산업이 쇠퇴한 지역, 예컨대 공업단지의 구조조정 전략을 통하여 신산업을 육성시킬 필요가 있으며, 이를 위한 정책으로서 클러스터는 적은 재원과 노력으로 비교적 많은 효과를 얻을 수 있다.

둘째, 1970년대 이후 세계 경제성장속도가 낮아지고 저축률 또한 낮아져서 막대한 사회간접자본 투자를 요하는 반면, 성장의 효과가 가시화되는데 오랜 시간이 소요되는 신산업지구 형성 정책, 예컨대, 테크노폴리스 정책을 추진할 여력이 없다. 그럼에도 불구하고 지역경제를 성장·발전시켜야 하는 과제는 남아있다.

셋째, 지역차원에서 클러스터는 1980년대 초반이후 외생적 개발전략의 약점을 해소하기 위한 목적에서 출발하였다. 특히 다국적 기업의 유치와 이를 위한 후속적 조치로서 기업하기 좋은 환경 창출과 지역의 공급기반강화는 필수적이었는데, 이런 조치를 통하여 낙후지역이 성장하는 사례가 나타났다.

넷째, WTO의 등장과 함께 정부가 특정부문에 자원을 집중시켜 육성하는 과학기술 및 산업기술 정책에 대한 직접적인 지원 정책은 제한을 받게 되는 반면 지역정책적 차원에서 이루어지는 산업클러스터에 대한 지원은 촉진하고 있다. WTO 체제하에서는 지역산업과 관련된 보조금중 연구개발, 환경보존, 지역개발에 관한 것을 제외하고는 중앙의 지원이 감축 혹은 철폐되지 않을 수 없게 되었기 때문이다(국가과학기술자문회의 1999).

(3) 지역혁신체제 이론

산업 클러스터가 생산네트워크를 의미하는 반면에 지역혁신체제는 클러스터를 포함한 금융환경, 제도적 환경, 지식하부구조, 생산의 특화구조(반도체산업, 기계산업 등 한 지역이나 국가의 특화산업 구조), 수요와 경쟁(생산자-사용자 관계), 그리고 신뢰와 협력 등 지역에서 혁신체제를 뿌리내리게 하는 집합적 시스템을 포함한다(Gregerson & Johnson 1997).

클러스터 정책이 정책 결정자들에게는 환영을 받고 있는 반면 이에 이견을 나타내는 학자들은 지역산업이 가진 문제를 해결하는데 클러스터 접근이 적합하지 않으며 보다 근본적으로 문제를 해결할 수 있는 체제적 접근을 주장한다. 왜냐하면 특정문제를 발생시키지 않으면 안 되는 전체 시스템에 문제가 있기 때문에 국지적 치유책이 아니라 전체 시스템의 건강성을 회복함으로써 문제가 치유되고 스스로 성장할 수 있도록 하는 정책을 택해야 한다는 것이다(이덕희·한병섭 2001). 클러스터가 주로 생산체제에 관심을 두고 있는 반면 지역혁신체제에서는 기업들의 혁신성과 경쟁력은 생산체제 뿐 아니라 점차 사회문화적·제도적 환경에 달려 있으며, 따라서 기관, 제도, 정부의 역할과 지역에 기반한 산업의 혁신전략을 중시한다.

지역혁신체제란 지역단위에서의 혁신을 유발시키기 위한 구성원들간의 유형·무형의 조직화된 네트워크 체계를 포함한다. 지역혁신체제는 혁신의 창출과 확산에 도움을 주는 지역의 학습과정이나 매개기관, 제도적 뿌리내림 등 지역이 가진 고유한 특성에 관심을 두고 있으며, 기존의 지역이론이나 정책과 가장 큰 차이점은 물리적 하부구조의 존재여부 보다는 혁신주체들간의 상호작용, 학습네트워크의 질과 시너지 효과의 창출 등 혁신의 효율적 운영여부에 초점을 둔다는 점이다.

이것은 푸트남(Putnam 1993; 박희봉 2001 재인용)에 따르면 한 사회의 잠재적 생산력을 증가시키는 네트워크, 신뢰, 규범 등 사회적 자본을 포함하며, 쿠크 등(Cooke et. al. 1998)의 표현에 따르면 조직과 제도, 문화, 분위기, 규범 등 상부구조를 포함한다.

쿠크 등(Cooke, et al 1998)은 지역혁신체제의 구성요소를 하부구조와 상부구조로 구분하였다. 하부구조란 혁신을 위한 구체적인 지원체제를 의미하는 것으로 도로, 항만, 통신망과 같은 물리적 하부구조와 함께 대학, 연구소, 금융기관, 교육훈련기관, 지방정부 등과 같은 사회적 하부구조를 매우 중시한다. 그리고 사회적 하부구조에서 중요한 것은 이들의 존재 여부가 아니라 이들이 지역내에서

혁신활동을 위해 얼마나 효율적으로 운영되는가의 여부이다. 상부구조란 지역의 조직과 제도, 문화, 분위기, 규범 등을 의미한다. 혁신 네트워크 형성에는 기회주의적 행동을 배척하고 신뢰와 협력의 문화를 지속시킬 수 있는 통제와 조정력이 상부구조 차원에서 갖추어져야 한다.

이러한 혁신체제 개념을 지역산업정책에 적용할 경우 갖는 이점은 다음과 같이 정리될 수 있다. 첫째, 지역혁신체제는 기능적 중복 문제, 기구의 업무중복 문제들을 극복하여 보다 일관성 있고 효율적으로 지역혁신지원 인프라를 조직할 수 있도록 해준다. 둘째, 산업지구와 혁신환경 같은 예전의 이론주도 발전모델과 비교해 볼 때 혁신체제 개념은 비교적 성장지역에서의 경험에 덜 의존하고 있으며, 구조적으로 취약한 지역들에 적용하는 것이 어려운 다른 모델들 보다 광범위한 지역에 응용 가능하다.

셋째, 지역혁신체제 개념의 진화적 특성과 유형으로 인하여 시간이 지남에 따라서 지역의 발전경로를 조사하는데 사용될 수 있고 지역정책 결정자들에게 지역이 어떤 경로를 따라 발전해 가야할지 방향을 제시해 줄 수 있다. 넷째, 지역혁신체제론이 기존의 지역이론 및 정책과 가장 차이가 나는 점은 혁신에 있어서 물리적 하부구조의 존재 보다는 혁신주체들간의 상호작용, 즉 그들간의 상호교류 및 학습네트워크의 질과 시너지 효과의 창출여부에 초점을 두고 그들간의 상호작용을 촉진할 수 있는 기구나 요소를 창출하고 반대로 상호작용을 저해하는 장애요소를 제거하는 방안에 관심을 둔다.

(4) 사회적 자본이론

패러다임의 변화에 따라 산업화에 근거한 전통적인 자본만으로는 설명할 수 없는 사회현상이 출현하였고, 그 빈도가 점차 증가하고 있는 현상이 목격되고 있다. 이러한 현상을 최초 지역적인 관점에서 관찰한 푸트남(Putnam)은 사회적 자본을 사회의 효율성을 증대시킬 수 있는 신뢰, 규범, 연계망(networks)과 같은 사

회조직의 특징과 연관시켜 정의하고 있다(Putnam 1993; 박희봉 2001 재인용). 사회적 자본이론의 핵심은 사회적 연계망이 가치를 지니고 있다는 사실로 사회적 접촉도 개인적이든 집단적이든 생산성에 영향을 미친다고 간주하고 있다.

사회적 자본을 측정할 수 있는 지표로는 각종 모임, 클럽, 포럼, 단체 등으로 개인간의 연결로부터 발생하는 사회적 연계망, 호혜성의 규범, 그리고 신뢰할 가치가 있는 것들과 관련하여 인식 가능하다. 기업활동에 있어서 사회적 자본이란 기업간, 기업과 관련기관간의 관계에서 각종 거래, 모임과 포럼을 통해 형성되는 규범과 신뢰라 볼 수 있다.

4) 입지이론에 기초한 지역성장이론

입지이론에 기초하여 발전한 지역성장이론들은 외생적 개발관점과 내생적 개발관점의 두 가지 이론으로 구분 가능하다. 즉, 전통적인 지역성장이론은 입지이론에 기초한 외부로부터의 유입에 의존하는 공급중심이론과 지역내부에서 역외로의 수출을 지역성장의 요인으로 본 소위 경제기반이론과 같은 수요중심이론으로 구분할 수 있다.

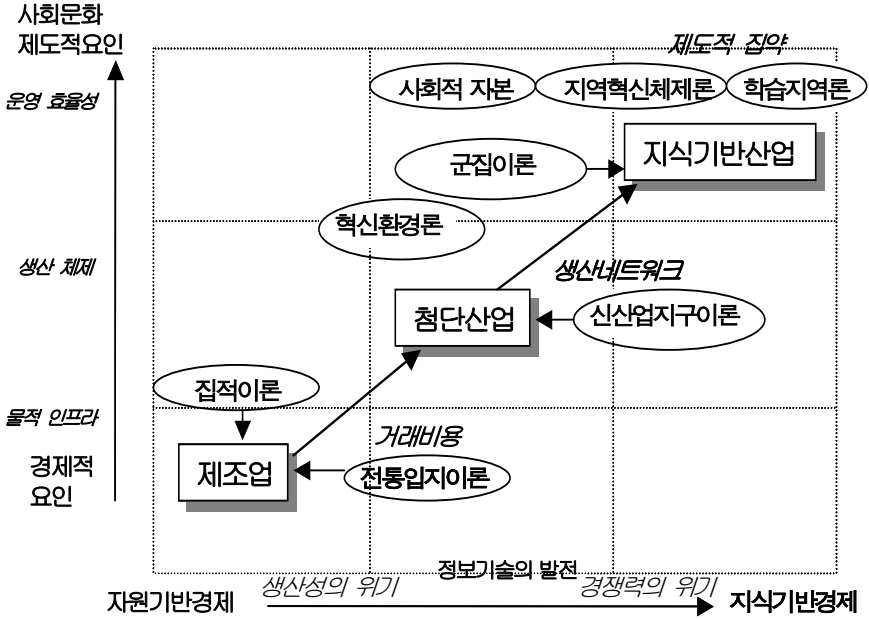
그러나 양자는 모두 지역발전의 핵심요인을 지역외부에서 찾고 있다는 데 그 한계가 있다. 특히 외래형 개발방식의 문제점으로는 흔히 외부 의존적 지역발전의 경우 지역산업과의 연계부족으로 인한 부가가치의 유출과 의사결정기능이 외부에 있게 되어 기업환경변화에 따른 지역경제의 불안정 현상, 그리고 공해의 증대와 같은 사회적 손실 등이 문제점으로 지적되고 있다.

다른 하나는 위에서 살펴본 마이클 포터의 클러스터이론, 쿡에 의하여 정립된 지역혁신체제론 등이 그것인데, 양자 모두 지역의 관점에서 지역이 주체가 되는 내생성과 연계와 제도를 강조하는 시스템적인 접근이 강조되는 특징이 있다.

한편, 입지와 관련하여 지역환경을 규명하려는 연구는 혁신환경론, 클러스터이론, 제도적 차원에서의 지역혁신체제론, 관행, 규범 네트워크를 강조하는 사회적 자본론으로 발전하여 오늘에 이르고 있으며, 자원기반경제시대에서 지식기반

경제시대로 이행해 감에 따라 경제적 요인에서 사회문화적 요인을 강조하는 이론으로 발전해 가고 있다.

<그림 2-2> 패러다임 변화에 따른 산업입지현상 적용이론의 발전



한국경제는 미래학자들이 주장한 정보화 경제 이후 급속히 발전하였으며, 공간적 분산론, 공간적 집중론, 공간적 집적론 그리고 입지결정론이 모두 적용 가능하고, 더욱이 최근에는 지역이 입지결정의 대상이 아니라 주체라는 인식의 전환으로 클러스터이론, 지역혁신체제이론 입장에서 지역산업을 연구하는 노력들이 나타나고 있다. 또한 인프라 구축과 생산체제만으로 설명이 불가능한 부분을 보완하는 사회적 자본론, 거버넌스 이론 등 행정학, 사회학 및 정치학에서 주로 사용되던 이론들을 지역산업연구에서 활용하는 등 학제적으로 접근하는 경향이 높아지고 있다.

5) 제 이론들간의 관계와 지역경제활성화

(1) 클러스터 정책과 지역혁신체제 구축의 차이점

클러스터 정책은 사업하기 좋은 환경 창출, 기업간 네트워크, 지역경제하부구조 향상 즉, 생산시스템 구축이 목적이다. 1995년 WTO 체제이후 직접적인 기업 보조금이나 산업보조금을 지원하지 못하고, 대규모 테크노 파크나 신공업도시를 조성하지 않기 때문에 소규모 전문연구센터나 기술협력센터를 설립하여 생산을 지원하는 지역정책에서 재원이 덜 소요되는 형태이다.

반면, 지역혁신체제는 클러스터를 포함하며, 보조금, 사이언스 파크, 혁신지원 기구, 테크노 파크 및 기술센터들의 설립 등 혁신지원을 위한 제도적 체제를 포함하며, 제도적인 요인의 중요성을 강조한다. 또한 지역혁신체제는 집행력을 가지고 재원을 조달하며, 집행수단을 발굴하고 정치적 의지를 가지고 혁신활동을 조정, 평가, 조사하기 위한 지역 메카니즘을 형성할 수 있다.

앞서 간략히 언급했듯이 OECD 국가들을 중심으로 지식기반산업을 육성하는데 적용되고 있는 개념으로는 시장의 불완전성을 보완하는 클러스터 접근과 새로운 산업육성적 접근 그리고 체제적 접근 등이 있다.

클러스터적 접근의 논리는 지역별로 지식기반산업을 중복투자방지 차원에서 선정하고 지원하는 하향식 방식에서 벗어나 상향식·미시적으로 지역을 관찰하여 시장의 불완전성을 해결하는 방법이 필요하다는 것이다.

신산업육성적 접근의 논리는 낙후지역이나 지식기반산업의 맹아가 존재하는 지역의 경우 계획적·정책적으로 신산업을 육성하여 지역을 발전시킬 필요가 있다는 것이다. 이를 위하여 각 국은 테크노 파크나 사이언스 파크 및 리서치 파크 등을 개발하여 육성하고 있다.

지역혁신체제적 접근의 논리는 지역특유의 제도, 사회적 자본 등 지역을 혁신체제적 관점에서 관찰하여 지역이 내부적으로 제도적 일관성을 달성하고, 시스

템의 건강성을 회복하며 치밀한 조직화를 통해 역량을 강화하는 체제적 접근방법이 필요하다는 것이다.

<표 2-6> 클러스터와 테크노 파크 및 지역혁신체제 개념들의 특징

개념\특징	공간적 근접성	기술적 근접성	사회· 문화적 착근성	기관의 역할	경제적 특징	목적
클러스터	강함	동종기계 사용 기업간 수평적 관계	제한적	관계없음	비용최소화를 통한 효율성	시장의 불안전성 해소
테크노 파크 (신산업 육성)	경우에 따라 다름	초기 취약	취약	강함	초기 많은 투자	낙후지역의 계획적 육성
지역혁신 체제	강함	강함	강함	강함: 연구기관이 최고 강함	핵심산업전략: 기술변화(기초 및 응용연구)	체제적 관찰과 시스템의 역량강화

자료: Andreosso-O'Callaghan 2000. 활용 재작성

영국 환경, 교통 및 지역성(Dept. of Environment, Transport and the Regions: ECOTEC)은 정부의 첨단과학기술정책과 더불어 신산업육성을 위한 사이언스 파크(Science Park)가 역사적으로 클러스터의 성장에 기여한 두 가지 주요 정책수단들 중의 하나라고 간주하고 있다(OECD 2001a). 클러스터가 취약한 지역에서는 테크노파크를 설립하고 첨단과학기술연구기관과 기업을 연계시킴으로써 클러스터를 형성시킬 수 있는 것이다.

테크노파크와 지역혁신체제의 관계는 테크노파크가 지역혁신체제의 중심기능을 담당할 수 있는 역할자라는 점이다. 이런 테크노파크와 같은 지역혁신지원기구가 지역경제개발에 유익한지 어떤지는 운용방법의 문제이고, 다만 주목하는 것은 지역에서 내부적·제도적 일관성을 달성하는 틀이 어떻게 조직될 수 있는가이다(Braczyk & Heidenreich 1998).

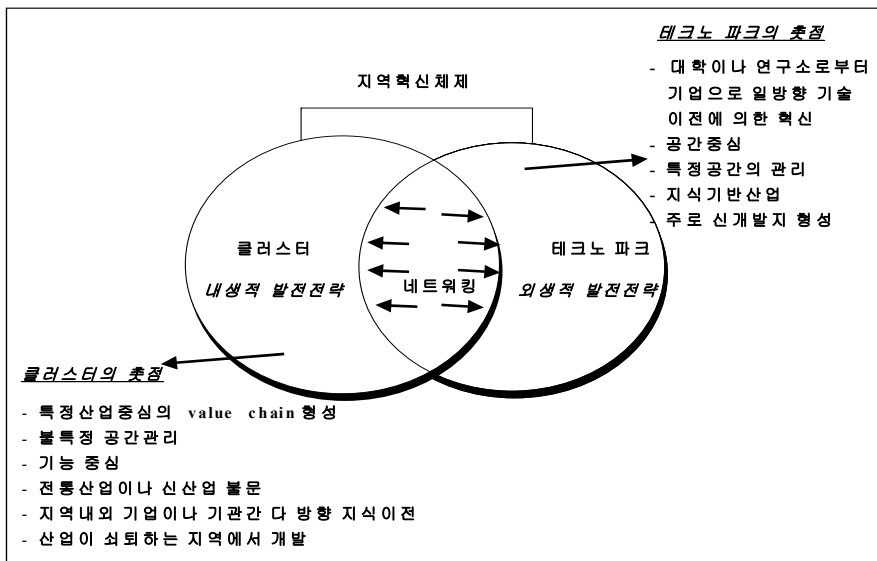
테크노 파크가 지역혁신체제 구축의 수단이자 중심체일 뿐이기 때문에 위 두 개념간 차이점이 있다. 지역혁신체제는 지역내에서 혁신과 막연하게 관련된 모

든 것을 포함시킬 수 있는 블랙박스나 컨테이너로 간주되는(Hassink 1999) 반면에 테크노파크는 그 전략, 기능, 주체 및 경계가 분명하다.

따라서 지역혁신체제 내에는 테크노파크는 물론이고 클러스터(cluster)나 학습 지역(learning region), 제도적 집약(institutional thickness) 개념 등이 모두 포함될 수 있다. 테크노파크는 지식기반산업이나 고부가가치산업을 육성한다는 것이 일반적인 현상인데, 지역혁신체제 개념은 산업이나 업종에 대한 관심을 크게 두지 않는다.

반면, 두 개념간의 공통점은 테크노파크와 마찬가지로 지역혁신체제도 다양한 유형이 개발되어 있다(Cooke 1998). 테크노파크와 마찬가지로 지역혁신체제도 혁신지원에 초점을 맞추고 있다. 또한 두 개념 모두 제도적 측면을 강하게 포함하고 있다. 결국 지역에서 혁신을 촉진시키기 위해서는 혁신체제를 구축하게 되는데 그 전략은 클러스터 전략과 테크노파크 전략 그리고 이 둘을 종합한 지역혁신체제 전략이 있으며, 각 전략의 선택은 지역의 사정에 따라 다르다.

<그림 2-3> 클러스터와 테크노파크 그리고 지역혁신체제 개념간의 관계



자료: 권영섭 2001a. 일부 수정.

(2) 지역경제활성화에서 지역혁신체제의 역할

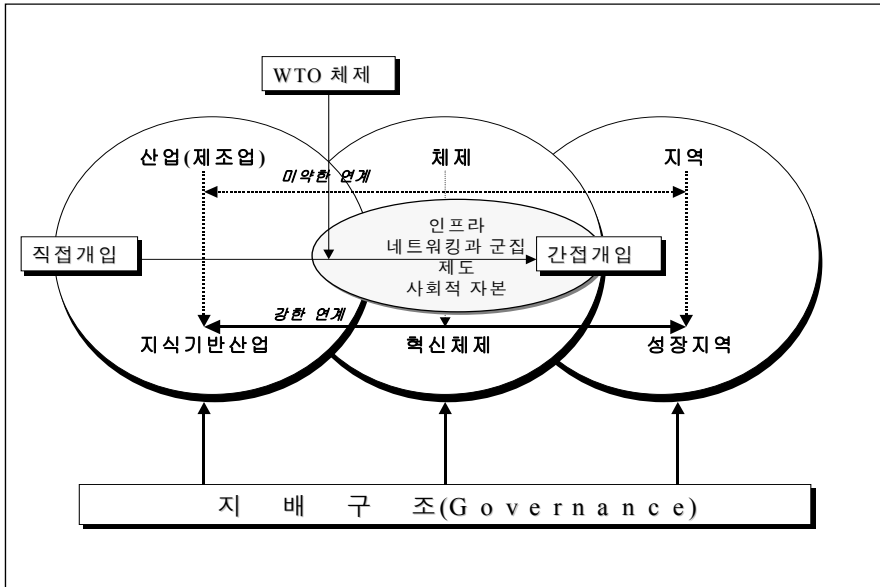
지역혁신체제는 지식기반산업을 육성하여 지역경제를 활성화시키는 연결고리로서의 역할을 담당하고 있다고 볼 수 있다. 그 중에서 클러스터와 테크노 파크(신산업육성책)는 핵심적인 정책수단이다. 클러스터 정책이 광의의 지식기반산업 육성정책이라면, 테크노 파크 정책은 협의의 지식기반산업 육성책이라 볼 수 있다.

제조업 생산 위주의 자원기반 경제시대에 지역은 인프라 제공대상이자 기업 입지결정의 대상이었다. 기업이 입지 결정의 주체이고, 입지 이후 기업은 고급인력과 원자재 및 부품은 타지역으로부터 조달 받고 지역내에서는 단순 노동 고용과 지역의 세수증대에 일부 기여할 뿐이었고, 지역은 도로나 산업단지 등 물리적 인프라 지원에 그쳐 산업과 지역은 미약한 연계를 형성하였다. 그러나 세계화·지식기반경제시대에 기업은 물리적 인프라에서 나아가 고급인력, 전문연구시설, 벤처캐피탈 및 기업지원서비스 등 다양한 지원환경을 필요로 하고 있다. 이에 따라 지역은 기업과 산업이 요구하는 인프라, 네트워킹과 군집, 제도 등을 가지고 이동성이 강한 기업, 자본 및 인재들을 유치하는 정체성을 가진 장소로서의 역할이 요구되고 있다.

지식기반경제시대가 요구하는 인프라, 네트워킹과 군집, 제도 및 사회적 자본 등 기업하기 용이한 체제를 가진 지역은 새로운 산업을 수용하여 성장하는 지역이 된다. 지역이 가진 일부 문제점들 예컨대, 기능적 중복 및 기구의 업무 중복 문제들은 지역혁신체제 구축을 통하여 보다 일관성 있고, 효율적으로 조직되어 지역이 내부적으로 제도적 일관성을 갖도록 해결될 수 있다. 이러한 지역혁신체제를 구축하는 데에는 중개자·선도자가 중요한 역할을 수행한다. 중개자·선도자는 중앙정부, 지방정부, 창업지원센터, 대학, 테크노 파크 및 지역개발기구⁹⁾도 될 수 있다.

9) 웨일즈의 경우 지역개발기구(Welsh Development Agency)는 지역혁신체제의 중심적인 역할을 수행하고 있다.

<그림 2-4> 지식기반산업과 지역경제활성화 연결고리로서의 지역혁신체제



3. 선행 연구 검토

1) 해외 연구동향

선행연구를 클러스터 연구와 지역혁신체제적 관점의 연구, 이론적 연구와 경험적(국지적, 지역적, 국가적) 연구로 구분해 볼 수 있다. 이론적 연구는 본 연구의 목적이 아니므로 경험적 연구를 중심으로 살펴보고자 한다. 경험적 연구의 경우 전국적 차원의 연구는 영국 상무성(Department of Trade and Industry)의 연구, 미국 경쟁력 위원회의 클러스터 연구 그리고 캐나다 혁신체제 연구네트워크의 연구가 있다<부표 7-1> 참조. 지역적 차원의 연구는 미국 위스콘신, 캐나다 오타와의 사례, 산업적 차원의 연구는 영국 생명공학 군집 연구가 있다. 지역혁신체제에 관련된 연구는 주로 혁신지원체제를 포함하기 때문에 지역적 차원에서

이루어지고 있다. 본 연구는 지역적 차원에서 지식기반산업의 입지특성을 규명코자하기 때문에 지역산업의 사례연구를 중심으로 간략히 검토하고자 한다.

특정 사례지역을 대상으로 클러스터를 연구한 경우는 미국 위스콘신 클러스터 및 캐나다 오타와 클러스터가 있고, 특정산업 클러스터 연구로는 영국 생명공학 연구사례 등이 있다. 각각의 성공요인을 보면, 물리적 인프라는 기본이고 지식기반경제시대 산업이 요구하는 연구개발능력, 첨단기업과 스피업, 연구개발형 대기업, 벤처캐피탈, 네트워크 및 협력기회, 고급두뇌, 정책적 지원 등 산업화시대 물리적 인프라 지원위주의 정책 범위를 뛰어 넘는 요인들이 제시되고 있다.

<표 2-7> 클러스터의 성공요인

영국 생명공학산업 사례	미국 위스콘신 사례	캐나다 오타와 사례
-높은 수준의 과학 기반	-연구개발능력	-연구개발 능력
-기업가적 문화	-기업가적 환경	-첨단기업과 스피업
-활발한 기업기반	-지역내 사업환경	-연구개발형 대기업 존재
-핵심인력을 유치할 수 있는 매력적인 환경	-삶의 질	-삶의 질
-자금조달능력	-창업자본 이용가능성	-벤처캐피탈
-가용토지와 물적 인프라	-에너지, 교통, 정보기술인프라	-교통·통신 및 정보인프라
-기업지원서비스와 관련 대기업의 존재	-시장선도기업의 존재	-첨단기술 기업지원기관 및 공공 지식인프라
-숙련노동력	-숙련노동력 이용 가능성	-숙련노동력 및 고급두뇌
-효율적인 네트워크		-네트워크 및 협력 기회
-정책적 지원	-교육훈련 인프라	-정책적 지원환경

주: Minister for Science 1999; Mone. et al. 2001; Heath 1999.

지역혁신체제는 앞에서 말했듯이 생산체제와 제도적 체제로 구분가능하며, 생산체제는 클러스터 방법론을 활용하고, 제도적 체제란 보통 지역의 혁신지원체제를 분석하는 것이다. 생산체제에 관한 분석은 앞서 언급한 클러스터연구의 분석방법과 같다. 지원체제에 대한 분석은 보통 문헌 조사 및 인터뷰조사를 통해

이루어지며, 기술, 산업, 지역적 차원에서 분석이 가능하다. 지역기술혁신체제는 기술혁신을 중심으로한 기술지원기관들의 제도적 체제를 의미한다. 지역산업혁신체제는 지역산업을 중심으로한 기술지원기관, 산업지원기관들의 제도적 체제를 의미한다. 지역혁신체제는 지역의 기술, 산업, 사회, 제도 및 정치를 포함한 전체적인 제도적 체제를 의미한다.

지역혁신체제는 지역산업체제의 실태 및 전략의 일종이기 때문에 전국적, 지역적 차원에서 지도화하기는 곤란하나 지역사례로서 설명 가능하다. 지역혁신체제적 관점에서 연구한 사례는 서구의 경우 종종 나타나고 있다. 현재까지 가장 잘 구축된 것으로 알려진 사례로는 영국 서미들랜드 사례¹⁰⁾라고 볼 수 있다.

2) 국내 연구동향 및 한계

클러스터에 관한 이론적이고 학문적인 연구는 다양하게 이루어지고 있으나 국내에서는 이론연구를 기반으로 한 실증적인 연구는 최근에 와서야 한 두편 연구 결과가 나타나고 있다. 국내 연구는 전국적 집적지 현황과 3개 사례지역의 군집 특성을 밝힌 연구(김동주·권영섭외 2001), IT 산업의 지역혁신체제를 구축하기 위한 연구(이덕희·한병섭 2001), 서울시 IT 산업의 집적화 연구(신창호·정병순 2001) 등이 있다.

최근 지식기반경제시대에 들어서서 지식기반산업과 클러스터 및 지역혁신체제에 관련된 연구들은 진행되고 있으나 실질적인 정책도출을 위한 사례 연구가 빈약하며, 지식기반산업과 기타 산업간 군집의 차이점과 특성들을 고려하면서 지역경제활성화 방안을 모색한 연구들은 드물다. 이렇게 실증적인 연구가 취약함에도 불구하고 최근 중앙정부를 비롯한 각 시·도에서는 많은 관계기관들이 각각 지역혁신체제의 중심이 되고자 각 기관주도의 지역혁신체제구축 계획을 작성중이다¹¹⁾.

10) Landabaso, Oughton & Morgan 1999. 참조

<표 2-8> 클러스터 및 지역혁신체제 관련 연구 동향

연구자	핵심내용
정선양(1999)	- 지역혁신체제 구축방안에서 지방정부의 과학기술투자, 연구기관, 연구인력 및 연구비, 전담기구 및 산학연의 연계 차원에서 시도별 지표를 가지고 지역혁신체제를 비교.
이석희(2000)	- 중소·벤처기업 중심의 지역혁신체제 구축방안은 대구·경북지역을 대상으로 중소·벤처기업의 현황과 혁신역량을 분석하고 지원제도와 업종별 혁신과제 그리고 중소·벤처기업의 현황과 혁신역량을 분석하였고 지원제도와 업종별 혁신과제, 특히 지역테크노 파크 중심의 지역혁신체제구축을 제안.
강현수, 이철우, 박경(2000)	- 대전과 창원지역의 기업들을 대상으로 혁신활동의 유형, 혁신의 원천, 지역내 관련기업과 혁신지원기관의 지원여부를 설문조사로 조사하였으며 두 지역의 사례로 하였기 때문에 어떤 지역이 어떤 혁신활동이 얼마나 더 활발한 지, 기업간 혁신 네트워크가 얼마나 더 발달되어 있는지, 지원기관들이 얼마나 더 활발한 지를 구체적인 객관적 지표를 가지고 비교 분석함
권영섭·허은영 (2000)	- 구미 전자산업과 대구 섬유산업 기업들을 대상으로 혁신의 원천, 종류, 제도의 역할, 협력과 신뢰 등 지역산업혁신체제적 관점에서 분석
이덕희·한병섭 (2001)	- IT산업의 집적지를 지역혁신체제적 관점에서 대학, 연구기관, 창업보육센터, 기업혁신지원 관련기관 등을 분석하고 권역별 IT산업집적지의 활성화방안을 제시
신창호·정병순 (2001)	- 서울 IT산업의 집적지를 클러스터적 관점에서 분석하고 정책방안을 제시
김동주·권영섭외 (2001)	- 구미 전자산업, 대전 ICT산업 및 경기도 남부지역 의약품산업을 대상으로 각각의 클러스터의 구조 및 특성을 분석하고 발전단계를 진단. 주로 기업측면에서의 조사결과를 사용

11) 정부는 1999년부터 대구 섬유산업, 경남 기계산업, 광주 광산업 그리고 부산 신발산업의 발전을 위한 프로젝트에서 클러스터 중심의 발전전략을 채택하고 있으며, 2002년부터는 전국을 3대 권역 9개 지역으로 구분하여 특화산업별 지역클러스터를 전국적으로 조성하기 위해 지원하고 있다. 또한 국지적으로는 IT 클러스터 조성을 위한 소프트타운 지원사업(정보통신부), 벤처기업 집적을 위한 테크노파크 조성사업 등도 추진하고 있으며, 기존의 국가산업단지들도 구조조정을 추진하면서 지역내 기업지원기관들간 연계체제를 구축하는 등 지역혁신체제 구축을 위한 노력을 하고 있다. 현재 이에 관련된 기관으로는 지방정부, 테크노 파크, 산업단지공단 및 국책 프로젝트 주관기관 등이 있다.

4. 연구의 틀

따라서 본 연구에서는 해외와 국내 연구사례를 바탕으로 지금까지 연구되지 않은 지식기반산업과 일반산업의 차이점을 규명함과 아울러 수도권을 제외한 지역으로서 각기 다른 유형의 지식기반산업이 성장하고 있는 두 개 지역을 실증분석하여 지역실정에 맞는 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화 모델 및 바람직한 정책방안을 도출하고자 한다.

지식기반산업의 입지특성을 분석하기 위해서는 우선 산업의 구분이 필요하고, 이 구분에 따라 선정된 지식기반산업이 어디에 어떻게 분포되어 있는지, 집적되어 있는지, 분산되어 있는지를 밝힐 필요가 있다. 또한 집적되어 있다면 집적된 산업과 지역의 특성을 파악할 필요가 있다. 집적된 지역이 산업이 발전된 지역인지, 새로운 공단의 개발로 산업이 신규 입지한 지역인지, 어떤 계기가 지식기반산업 입지의 기폭제인지 밝히기 위하여 지식기반산업의 전반적인 특성을 분석할 필요가 있는 것이다.

그러나 전반적인 특성은 사례지역의 구체적인 특성을 밝히기 위한 기초적인 자료일 뿐이고, 기업의 혁신과 이로 인한 지역경제활성화는 다양한 복합적인 요소의 영향을 받기 때문에 지역의 관련 기업이나 기관 등의 조사를 통해 보다 구체적으로 이루어질 수 있다. 특히 기업의 혁신에 직접적인 영향을 미치는 요인은 기업의 특성과 산업의 특성, 그리고 지역환경적 특성이기 때문에 <그림 2-6>과 같은 연구의 틀을 구성하여 지식기반산업과 기타 산업의 차별적 특성을 밝힐 필요가 있다¹²⁾.

<그림 2-5>에서 보면 지식기반산업과 일반산업은 첫째로 기업을 중심으로 공급업체, 고객업체, 동종업체 및 경쟁업체와 거래 및 다양한 협력과 제휴관계를

12) 그림에도 불구하고 기업의 특성으로 인하여 명확히 구분하기 어려운 경우가 많다. 예컨대, 지식기반 산업에 속하는 품목을 60%정도 생산하고 기타산업에 속하는 품목을 40%정도 생산할 경우 이 기업은 지식기반산업에 분류되어 분석된다. 우리나라의 경우 지식기반산업에 속하는 품목만을 생산하는 기업들이 많지 않기 때문에 두 산업간 뚜렷하게 차이가 나지 않을 수 있다.

맺고 있다. 둘째, 연구개발활동 및 신제품개발 등에서 대학, 연구기관 및 기술혁신지원기관과 연구개발협력 및 지원의 관계를 가진다. 셋째, 수출, 마케팅, 및 금융지원 등 생산자서비스와 연계체제를 맺고 있다. 그러나 이러한 거래, 협력 및 연계활동에서 지식기반산업과 일반산업은 동일한 행태를 보이지 않는다. 왜냐하면 일반산업에 속하는 기업들과 지식기반산업에 속하는 기업들의 경쟁환경이 다르기 때문이다.

일반산업에 속하는 기업들은 토지, 자본, 노동 등 비교적 안정적인 자원을 활용하여 생산하며 고정적인 거래관계를 확보하고 있기 때문에 기업측면에서 보면 대학 및 연구기관이나 생산자서비스 기관 및 기업혁신지원기관들과의 관계에서 얻을 수 있는 무형자산인 암묵적 지식은 비교적 덜 중요하며, 따라서 기업 및 기관간 네트워크와 그 밀도는 낮은 편이다.

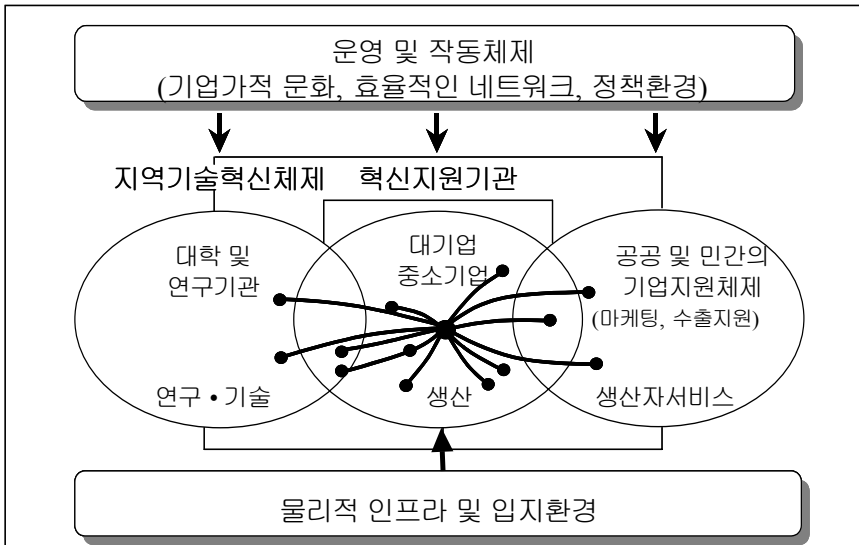
반면 지식기반산업에 속하는 기업들은 지식에서 얻는 부가가치를 중시하여 연구개발활동을 하는 등 많은 투자를 하기 때문에 많은 투자가 손실로 이어지지 않고 이익으로 실현되도록 하기 위해서는 눈에 보이지 않는 암묵적 지식을 혁신 곧 신제품으로 실현시킬 필요가 있다. 따라서 많은 정보와 지식을 얻기 위하여 지역내 뿐 아니라 국제적으로도 다양한 기업 및 기관과 협력과 제휴관계를 맺고 연구개발과 신제품개발을 활발히 하며 생산자 서비스 관련 업체 및 기관과 보다 활발한 연계를 맺고 있어 네트워크 밀도 또한 높은 편이다.

이러한 생산을 둘러싼 관계 뿐 아니라 물리적 인프라와 입지환경 그리고 운영 및 작동체제 또한 산업활동에서 중요한 부분을 차지한다. 이중 가용토지와 교통·통신 및 정보 인프라 등 물리적 인프라는 지식기반산업이나 일반산업이나 크게 다르지 않을 것이다. 그러나 성장의 속도가 빠르고 기업 및 기관간 상호작용의 빈도가 높은 지식기반산업은 일반산업 보다 암묵적 지식이 빠르게 유통되는 기업가적 문화, 신뢰와 협력 그리고 기업 우호적인 정책환경 등 지역사회를 움직이는 운영 및 작동체제에 크게 영향을 받을 것이다.

이처럼 지식기반산업은 생산요소에 있어서 일반산업 보다 노동, 자본, 토지 이외에 지식이라는 요소가 더 부가되어 있을 뿐 아니라 지식이 부가가치에서 차지하는 비중이 높기 때문에 지식을 학습하고 지식이 효율적으로 유통되며 지식이 곧 고부가가치로 연결될 수 있는 환경을 필요로 한다. 이렇게 효율적인 네트워크로 형성된 클러스터내에서는 지식기반산업은 소기업이 대기업의 효과를 가질 수 있으며, 특정기업이 아닌 클러스터가 경쟁력을 가지게 되고 혁신성이 높은 지역이 된다.

지식기반경제시대 이후 지식이 생산요소로서 부가됨에 따라 기업들의 사업환경은 많은 변화를 겪고 있다. 과거에는 기업의 특성 즉 기업의 행태와 우수성만이 기업성장의 관건이었으나 점차 산업의 특성 및 지역환경의 특성이 중요해지고, 이에 따라 산업정책 및 지역정책이 중요성을 얻고 있으며, 기업이외에 중앙 및 지방정부나 기업지원기관들의 역할이 점점 더 경쟁력 있는 기업, 산업 및 지역을 만드는 관건으로 작용하고 있다.

<그림 2-5> 연구의 틀



3 CHAPTER

지식기반산업의 공간적 분포와 입지 유형

1. 지식기반산업의 공간적 분포

본 장의 목적은 우리나라 지식기반산업의 공간적 분포 및 지식기반산업에 속하는 세부 업종들의 입지적 특성을 유형화하고 지역의 지식기반산업 입지환경을 개략적으로 검토하는 것이다.

본 장의 분석이유는 크게 세 가지이다. 첫째, 산업화 시대 인구나 산업이 수도권에 집중되어 한편에서는 압축성장을 가져온 반면, 다른 한편에서는 성장을 저해하여 왔는데, 지식기반경제시대 산업의 양적·공간적 분포는 어떤 수준인지를 확인하기 위해서이다.

둘째, 우리나라에서 성장하고 있는 대표적인 지식기반산업과 그 산업이 성장하고 있는 대표적인 지역을 선정하여 제4장 분석의 기초자료로 활용하기 위해서이다. 셋째, 지역의 지식기반산업이 성장하고 있는 입지환경을 개괄해 봄으로써 지식기반경제시대 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화를 위해서는 어떤 지역에 어떤 부문의 환경을 개선하여 기업을 유치하고 어떤 산업을 발전시켜야 할지 제시해 줄 수 있기 때문이다.

1) 지식기반산업의 공간적 분포

우리나라 지식기반산업(지식기반제조업과 지식기반서비스업)은 사업체수 기준 8.3%, 종사자수 기준 9.9%로 전 산업에서 차지하는 비중이 10%에 못 미치고 있다. 지식기반산업의 비중은 전체산업중 지식기반제조업 사업체 및 종사자 기준 각각 0.7%, 3.0%, 지식기반서비스업 사업체 및 종사자 기준 각각 7.6%, 6.9%로 나타났으며, 지식기반서비스업이 지식기반제조업 보다 높은 비중을 차지하고 있다.

지역별로 지식기반산업이 지역경제에서 차지하는 비중을 살펴보면, 수도권 지역이 일반 산업보다 많은 사업체수와 높은 고용비중을 차지하는 반면 비수도권은 일반산업 사업체수와 고용자수가 더 높은 비중을 차지하고 있다. 서울은 지식기반산업 사업체수와 고용자수가 전국에서 각각 28.4%와 37.8%를 차지하는 반면 일반산업은 사업체수와 고용자수가 각각 23.5%와 25.0%를 차지하고 있다. 인천은 지식기반산업 사업체수와 고용자수가 전국에서 각각 5.2%와 5.2%를 차지하는 반면 일반산업은 사업체수와 고용자수가 각각 4.7%와 4.9%를 차지하고 있다. 경기도는 지식기반산업 사업체수와 고용자수가 전국에서 각각 16.9%와 20.7%를 차지하는 반면 일반산업은 사업체수와 고용자수가 각각 16.1%와 17.4%를 차지하고 있다. 비수도권은 지식기반산업 사업체수와 고용자수가 전국에서 각각 49.4%와 36.4%를 차지하는 반면 일반산업은 사업체수와 고용자수가 각각 55.7%와 52.7%를 차지하고 있다. 이로 볼 때 아직까지는 지식기반산업은 수도권에 집중하여 있음을 알 수 있다.

시·도별로 보면 지식기반제조업 고용은 서울은 21.1%, 인천은 8.9% 그리고 경기도는 38.3%를 차지하여 수도권에서 전체의 68.4%를 차지하고 비수도권은 31.6%에 불과하다. 지식기반서비스업 고용은 서울이 전체의 45.2%를 차지하고 인천 3.5%, 경기 12.8% 그리고 비수도권 38.5%를 차지하고 있다. 비수도권 지역을 대상으로 시도별 지식기반제조업 고용을 보면 충북, 경북, 경남 지역만이 전

국평균 보다 높고, 지식기반서비스업 고용은 부산, 대전, 제주만이 전국평균 (6.9%) 보다 높은 것으로 나타났다.

<표 3-1> 지식기반산업 사업체 및 종사자 분포 현황

(단위: 개소, 명, %)

	전국		수도권						비수도권		
			서울		인천		경기				
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	
A.농림어업	3,061 (0.1)	56,108 (0.4)	49 (1.6)	738 (1.3)	29 (0.9)	260 (0.5)	202 (6.6)	3,123 (5.6)	2,781 (90.9)	51,987 (92.7)	
B.광업	2,066 (0.1)	21,406 (0.2)	40 (1.9)	1,201 (5.6)	43 (2.1)	615 (2.9)	127 (6.1)	1,668 (7.8)	1,856 (89.8)	17,922 (83.7)	
C.제조업	기존 (현) 주력 산업 (a)	92,856 (3.1)	1,121,245 (8.2)	28,358 (30.5)	204,205 (18.2)	5,090 (5.5)	65,000 (5.8)	17,376 (18.7)	214,216 (19.1)	42,032 (45.3)	637,824 (56.9)
	지식 기반 제조 업 (b)	21,813 (0.7)	414,843 (3.0)	4,407 (20.2)	87,731 (21.1)	2,451 (11.2)	36,868 (8.9)	7,231 (33.1)	158,957 (38.3)	7,724 (35.4)	131,287 (31.6)
	일반 제조 업 (c)	198,577 (6.6)	1,796,930 (13.2)	39,989 (20.1)	276,485 (15.4)	11,390 (5.7)	134,967 (7.5)	42,674 (21.5)	471,455 (26.2)	104,524 (52.6)	914,023 (50.9)
	소계	313,246 (10.4)	3,333,018 (24.5)	72,754 (23.2)	568,421 (17.1)	18,931 (6.0)	236,835 (7.1)	67,281 (21.5)	844,628 (25.3)	154,280 (49.3)	1,683,134 (50.5)
D.서비스업	지식 기반 서비스 업 (d)	227,080 (7.6)	932,524 (6.9)	66,349 (29.2)	421,262 (45.2)	10,597 (4.7)	32,944 (3.5)	34,798 (15.3)	119,525 (12.8)	115,336 (50.8)	358,793 (38.5)
	일반 서비스 업 (e)	2,467,964 (81.9)	9,261,218 (68.1)	580,344 (23.5)	2,583,202 (27.9)	112,806 (4.6)	396,242 (4.3)	385,739 (15.6)	1,447,138 (15.6)	1,389,075 (56.3)	4,834,636 (52.2)
	소계	2,695,044 (89.4)	10,193,742 (74.9)	646,693 (24.0)	3,004,464 (29.5)	123,403 (4.6)	429,186 (4.2)	420,537 (15.6)	1,566,663 (15.4)	1,504,411 (55.8)	5,193,429 (50.9)
지식기 반산업 소계 (b+d)	248,893 (8.3)	1,347,367 (9.9)	70,756 (28.4)	508,993 (37.8)	13,048 (5.2)	69,812 (5.2)	42,029 (16.9)	278,482 (20.7)	123,060 (49.4)	490,080 (36.4)	
일반산 업소계 (A+B+a +c+e)	2,764,524 (91.7)	12,256,907 (90.1)	648,780 (23.5)	3,065,831 (25.0)	129,358 (4.7)	597,084 (4.9)	446,118 (16.1)	2,137,600 (17.4)	1,540,268 (55.7)	6,456,392 (52.7)	
전산업 (A+B+C +D)	3,013,417 (100.0)	13,604,274 (100.0)	719,536 (23.9)	3,574,824 (26.3)	142,406 (4.7)	666,896 (4.9)	488,147 (16.2)	2,416,082 (17.8)	1,663,328 (55.2)	6,946,472 (51.1)	

주: 음영부분은 “해당시도비중-전국평균비중” 값이 양(+)인 경우

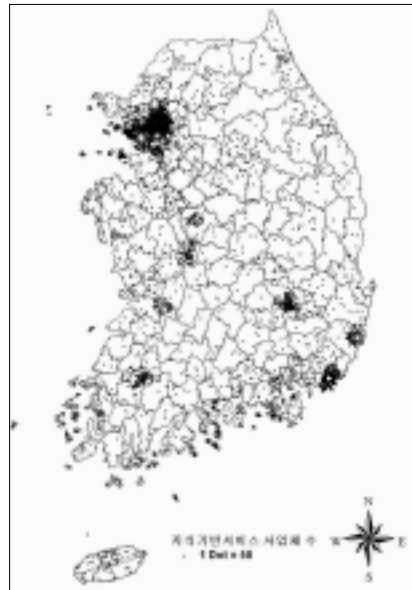
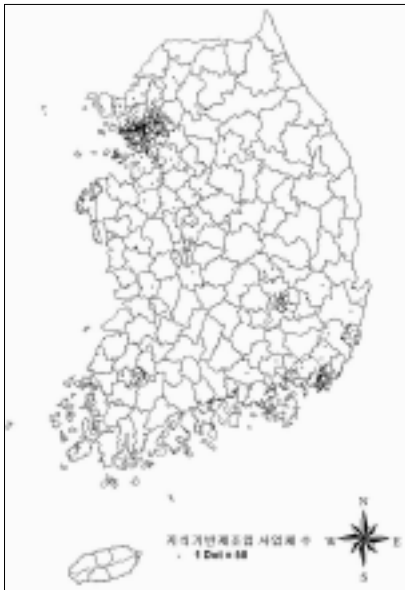
자료: 사업체 기초통계 조사, 2000년 기준 5digit자료를 바탕으로 산업구분하여 활용

전국평균과 비교해 볼 때 서울은 지식기반서비스업과 일반서비스업에서 전국 평균보다 높고 경기도와 인천은 기존(현)주력산업, 지식기반제조업 및 일반제조업에서 전국평균 보다 높으며, 비수도권은 기존(현)주력산업과 일반서비스업에서 전국평균보다 높은 비중을 차지(종사자 기준 음영부분)하여 지식기반산업은 아직까지 수도권에 집중되어 있는 것으로 나타났다.

서울의 경우 지식기반서비스업 종사자에서 전국평균보다 높은 비중을 차지하는 반면 경기도와 인천은 지식기반제조업 사업체와 종사자수 둘 다에서 전국평균보다 높은 비중을 차지하고 있다. 반면 비수도권의 경우 농림어업, 광업 및 일반서비스업 종사자수에서 전국평균보다 높은 비중을 차지하여 지식기반산업은 지역별로 분포에 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이러한 지식기반산업의 공간적 분포를 ArcView 3.0으로 지도화해 보면 지식기반제조업체가 지식기반서비스업체에 비해 업체수가 적으며 상대적으로 집중되어 있다.

<그림 3-1> 지식기반제조업의 분포

<그림 3-2> 지식기반서비스업의 분포



자료: 통계청, 2001.

<그림 3-3> 지식기반산업의 시도별 산업구성



주: 원(○)은 전체 사업체의 규모

자료: 통계청, 2001.

지식기반서비스 사업체는 수도권과 지방 5대 광역시에 집중되어 있으나 지식기반제조업과 비교해 볼 때 관광산업과 물류산업으로 인하여 비교적 고루 분포되어 있다. 지식기반서비스업 사업체 분포도로 볼 때 수도권과 지방 5대 광역시 외에 청주와 전주의 서비스업체 분포가 두드러지게 나타난다<그림 3-1><그림 3-2>참조.

지식기반산업의 시·도별 산업구성을 <그림 3-3>에서 보면 지식기반산업은 각 시·도내에서 미미한 비중을 차지하고 있다. 지식기반산업의 지역산업내 종사자 평균비중이 서울 14.2%, 인천 10.5% 그리고 경기 11.5%인데 비해 비수도권의 경우 7.1%를 차지하여 지방에 비해 수도권의 지식기반산업 비중이 높은 것으로 나타났다. 따라서 전국적으로 지식기반산업의 비중을 높여갈 필요가 있으며, 특히 지식기반제조업 비중을 더욱 제고할 필요가 있다. 또한 지식기반산업이 일반산업에 비해 수도권에 더욱 집중되고 있는 상황을 감안해 볼 때 지역간 불균형 해소를 위해서는 지역의 지식기반산업을 육성하기 위한 방안이 모색될 필요가 있다.

2) 지식기반산업의 집적지 분포

지식기반산업을 단순히 공간적으로 분포시켜 현황을 분석하는 방법 이외에 산업집적지를 단위로 하여 좀더 구체적으로 접근해 볼 필요가 있다. 혁신과 성장이 고립보다는 집적지 더 나아가 군집지에서 더욱 왕성하게 나타나기 때문이다. 산업집적지는 여러 가지 기준으로 도출할 수 있으나 보다 신뢰성 있는 기준을 적용하기 위하여 영국 상무성(Department of Trade and Industry)의 분석방법을 활용하였다.

여기서는 본 연구에서 적용한 광의의 지식기반산업이라고 보는 기존(현)주력산업도 포함시켜서 집적지를 관찰하였는데, 그 까닭은 첫째, 기존(현)주력산업이 우리나라 경제전체에서 차지하는 비중이 상당히 크고 둘째, 본 연구에서 협의의

의미로 사용한 지식기반산업이 경제전체에서 차지하는 비중과 비교하기 위해서이다. 셋째, 메카트로닉스, 정밀기기, 정밀기계 및 신소재 등 다양한 업종의 지식기반산업이 기존(현)주력산업이 집적된 지역에서 성장하여 집적되고 있는 현상이 관찰되고 있기 때문이다. 넷째, 기존(현)주력산업이 집적된 지역에서 성장한 지식기반산업과 관련된 산업적 기반은 없으나 정책적으로 혹은 지리적 잇점으로 지식기반산업이 집적된 지역을 구분하여 분석하기 위해서이다.

집적지 확인 방법

집적지 분포에서는 영국 상무성(DTI: Department of Trade and Industry)의 집적지 확인방법(입지계수 >1.25 & 지역노동력 >0.2%)과 절차를 활용하여 지역적 집적지를 분석하였다. 1차적 분석대상(영국 DTI의 클러스터 구성요건 활용)은 시도별 산업세세분류(5digit)의 사업체수, 종사자수를 활용하여

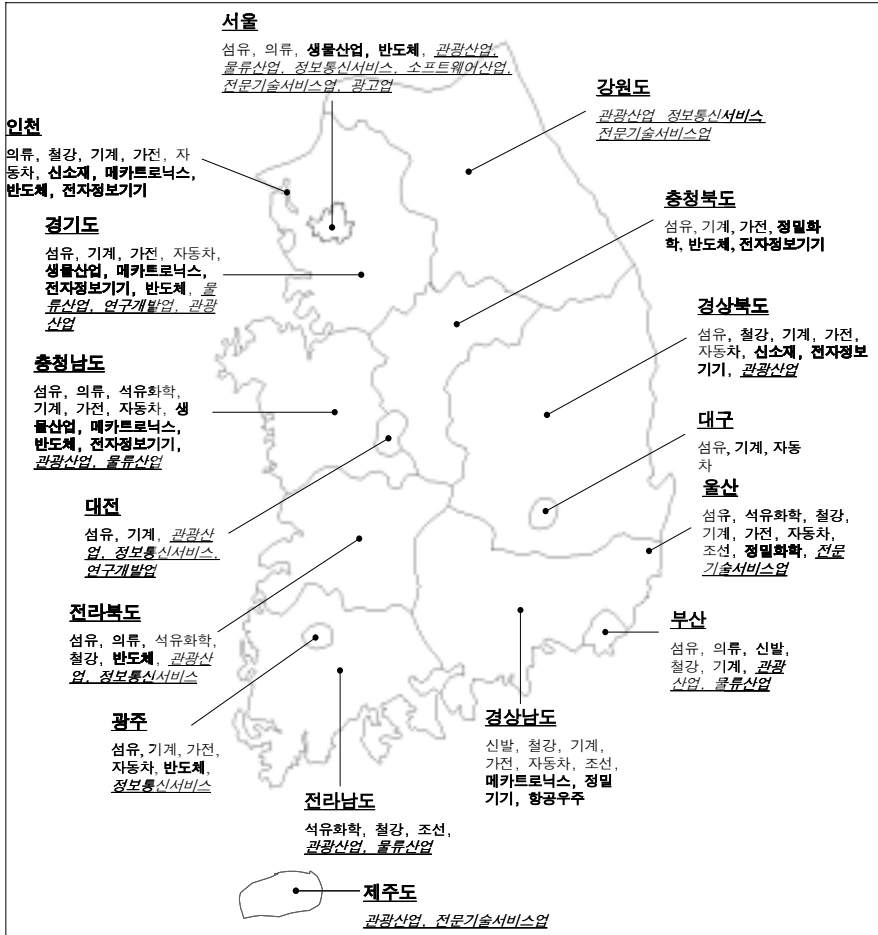
- LQ 1.25 이상
- 지역 노동력의 0.2% 이상을 고용한 산업을 선정하고 기존(현)주력산업과 지식기반산업분류에 따라 산업을 그루핑(집적지 확인)하였다<부표 1-1,1-2,1-3, 참조>.

그리고 고점(high points)을 중심으로 그룹화하기 위해서 ① input-output data, ② production chain, ③ 같은 산업은 같은 지역에 입지하는 경향, ④ 연계에 관한 정보소스의 4가지 방법중 ③을 활용하여 산업군을 묶었다.

이렇게 기존(현)주력산업, 지식기반제조업 그리고 지식기반서비스업을 영국 상무성에서 정한 기준에 따라 집적지 형성을 분석한 결과 전국적으로 16개 시·도에 112개의 특화된 산업군(집적지, 잠재적 클러스터)이 분포되어 있는 것으로 나타났다. 각 시·도에서는 2개에서 12개 정도의 특화된 산업군(집적지)이 확인되었다. 기존(현)주력산업 집적지는 59개로 전국적으로 고르게 분포되어 있는 반

면, 지식기반제조업 집적지는 25개로 특정 시·도에만 집적된 것으로 나타났다. 지식기반서비스업 집적지는 28개로 나타났다. 서울, 인천, 울산, 경기도, 충청남도, 경상북도, 경상남도는 8개-12개 산업집적지가 형성되어 있는 반면, 대구, 강원도, 제주도는 2-3개의 산업집적지가 형성되어 있다.

<그림 3-4> 시도별 산업집적지 분포 현황



주: 고딕체는 기존(현)주력산업, 고딕체 진한 글씨체는 지식기반제조업, 그리고 이탤릭체 밑줄은 지식기반서비스업을 나타냄
 자료: 통계청. 2001. 전문가 델파이 조사.

2000년 현재 전국에 3,013,417개의 사업체, 13,604,274명의 종사자중 확인된 112개 집적지에는 사업체 전체의 약 7.0%, 종사자 전체의 약 15.1%가 분포되어 있다. 지식기반제조업 종사자는 총고용의 2.4%를 차지하고 있으며, 112개 특화된 산업군내에는 15.8%가 분포되어 있다. 미국의 경우 1999년 기준 첨단산업종사자는 미국 총고용의 2.5%에 달하고 클러스터내 8.0%가 분포되어 있는 것에 비하면 한국은 미국보다 지식기반산업이 집적지내에 더 많이 분포되어 있다고 할 수 있다.

<표 3-2> 특화된 산업군내 기업 현황

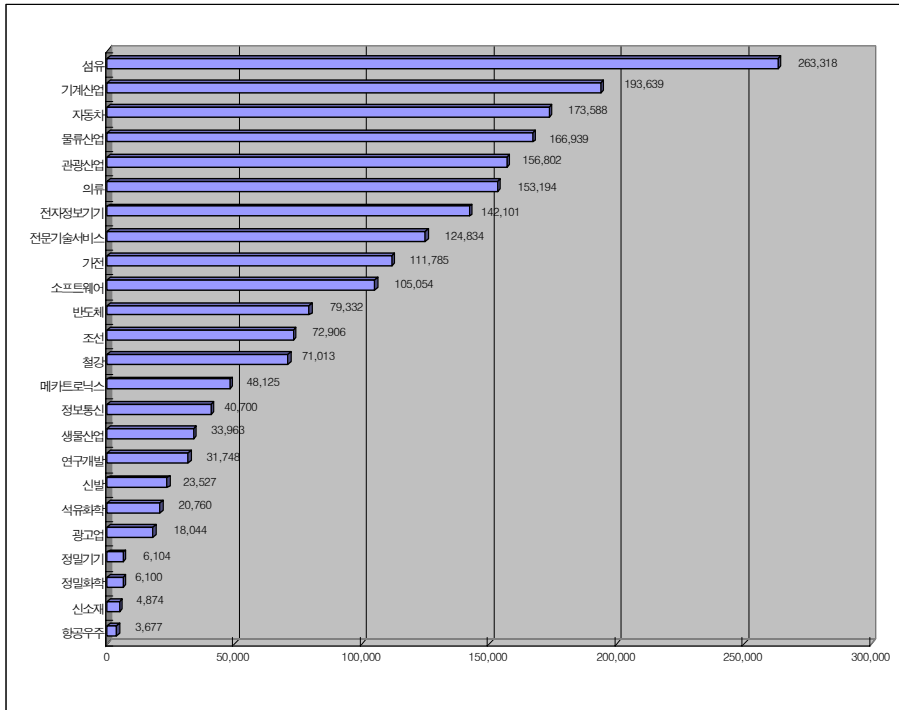
구분		사업체수	종사자수	비중		SIC Code수 (5 digit)
				사업체수	종사자수	
112개 집적내	기존(현)주 력산업	69,925	1,083,730	2.3%(33.0%)	8.0%(52.8%)	962
	지식기반 서비스업	133,557	644,121	4.4%(63.0%)	4.7%(31.4%)	471
	지식기반 제조업	8,625	324,276	0.3%(4.1%)	2.4%(15.8%)	179
	계	212,107	2,052,127	7.0%(100.0%)	15.1%(100.0%)	1,612
기타		2,801,310	11,552,147	93.0%	84.9%	11,530
전국		3,013,417	13,604,274	100.0%	100.0%	13,142

자료: 통계청, 2001.

<그림 3-5>의 업종별로 특화된 산업군내 고용분포 현황을 보면, 112개 특화된 산업군에서 고용비중이 가장 높은 산업은 섬유산업군으로 263,318명의 종사자가 분포되어 있으며, 가장 낮은 비중을 차지하는 것은 항공산업군으로 3,677명에 불과하다. 산업별 고용 분포에서 특징적인 것은 기존(현) 주력산업의 경우 상대적으로 높은 고용을 보이는 반면 지식기반산업의 경우 상대적으로 낮은 고용을 보이고 있다. 특히 지식기반제조업의 고용규모는 지식기반서비스업 보다도 더 비중이 적다. 이것은 기존(현)주력산업에 비해 아직 지식기반제조업의 집적지 형성이 취약하다는 의미이다. 지식기반제조업 내에서 보면 전자정보기기, 반도체 등

정보통신기술산업 관련 고용은 높은 반면 기존(현)주력산업에서 지식기반산업으로 성장한 메카트로닉스, 신소재, 정밀화학 및 정밀기기 등은 고용비중이 적은 편이다.

<그림 3-5> 112개 집적지의 업종별 고용분포 현황(2000년)



자료: 통계청, 2001.

지식기반산업의 집적지 형성을 통하여 그 입지특성을 살펴보기 위해서는 기 분석된 지역적 집적지 내에서 종사자수와 사업체수를 고려하여 국지적 집적지를 선정해 냄으로써 보다 상세히 입지특성을 관찰할 수 있을 것이다. 구체적 기준¹³⁾을 적용한 전략적 접근은 지역별 집적지의 분포양상을 밝히는데 유용할 뿐

13) 노르웨이 클러스터 분석에서는 종사자수 LQ가 3.0이상이고, 적어도 10개기업과 200명의 종사자를 가진 지역을 클러스터라고 정의하고 있다(Braadland, Egil &Hauknes 2000)

아니라 특정 지역경제활성화방안을 도출하는데 방향을 제시해 줄 수 있기 때문에 분석해볼 가치가 있다.

- 집적지의 공간적 분포는 2000년 시도별로 선정된 산업군집(LQ>1.25 & 지역노동력>0.2%)내에서 사업체 기초 통계조사보고서 시군구별 5digit 자료를 가지고 집적지 선정기준을 설정하고, 분포를 확인
- 집적지 선정기준
 - 시도별 집적지로 선정된 산업중 종사자수>1% 또는 종사자수>1,000명이고 사업체수> 1% 또는 사업체수> 5개소인 시군구별 산업

<표 3-3> 지식기반제조업의 집적지 분포

	분포 지역		지역적 특성	
	시도 단위	시군구단위		
지식기반제조업	생물산업	경기, 서울, 충남	화성군, 안산시, 용인시, 시흥시, 안성시, 평택시, 군포시, 안양시만안구, 서울강남구 · 서초구 · 동작구 · 송파구 · 용산구 · 영등포구 · 강서구 · 광진구 · 마포구, 천안시	대학 및 연구기관 근접, 제약기업들의 집적지
	전자정보기기	경기, 인천, 충남, 충북	안산시, 화성군, 시흥시, 수원시팔달구, 성남시중원구, 군포시, 안양시동안구 · 만안구, 평택시, 성남시분당구, 부천시원미구 · 오정구 · 소사구, 김포시, 용인시, 구미시, 칠곡군, 김천시, 인천남동구 · 서구 · 부평구 · 남구, 천안시, 연기군, 청주시흥덕구	대기업입지 및 그 주변지역, 수요지향형, 정책적 입지
	반도체	경기, 서울, 충남, 충북, 광주, 전북	용인시, 부천시원미구, 이천시, 수원시팔달구, 광주시북구, 서울중구 · 성동구 · 금천구 · 강남구, 인천계양구, 익산시, 천안시, 청주시흥덕구	대기업입지지역과 그 주변지역, 기업본사, 기계산업발전지역
	메카트로닉스	경기, 경남, 인천, 충남	경기화성군 · 시흥시 · 안산시 · 용인시 · 수원시팔달구 · 이천시 · 군포시 · 부천시원미구 · 오정구, 창원시, 김해시, 마산시, 인천남동구 · 서구, 천안시	기계산업발달지역, 대기업입지지역, 공단, 정책
	정밀화학	울산, 충북	울산울주군 · 남구, 음성군	석유화학발달지역, 교통
	정밀기기	경남	창원시, 마산시	공단, 기계산업발달지역, 정책
	신소재	경북, 인천	포항시남구, 인천서구 · 남동구	관련산업발달지역
	환경		집적지 기준을 만족시키는 시도 및 시군구 없음	
	항공우주	경남	창원시	기계산업발달지역, 정책

자료: 통계청 2001.

이러한 집적지 선정기준을 통해 나타난 지식기반제조업 집적지의 지역적 특성을 보면 관련산업발달지역, 대기업입지와 그 주변지역, 대학 및 연구기관 근접 그리고 정책적 입지가 가장 중요한 특성이다. 특히 관련산업발달 지역과 대기업 입지 및 그 주변지역은 기존(현) 주력산업 뿐 아니라 지식기반제조업 및 지식기반서비스업의 입지에도 크게 영향을 미치고 있다. 이것은 지식기반산업이 기존의 이론에서와 같이 대학이나 연구기관에서 분리신설되어 대학이나 연구기관에 인접하여 입지한 기업들도 일부 있으나 대부분은 정책적으로 공단을 조성했다든지, 대기업과의 사용자-생산자 관계로 주변에 입지하는 경우가 더 많다.

후자의 경우가 더 많은 까닭은 공단이나 기존(현) 주력산업에서 점진적으로 발전된 산업을 가진 지역의 경우 사업여건이 갖추어져 있는 동시에 기업들은 고객 근접입지를 가장 중요시하고 있으며, 지식기반산업에 속하는 대기업의 경우 분리신설이나 연구기술인력의 창업 그리고 모기업과의 공급자-고객관계로 대기업 주변지역에 입지하기 때문이다. 이로 볼 때 우리나라의 경우 일부 대기업의 경우에는 지식기반산업의 견인차 역할을 하고 있음을 보여주고 있다<표 3-3> 참조.

지식기반서비스 산업집적지의 지역적 분포특성은 <표 3-4>에 표시된 바와 같이 수요지향적 입지, 관련산업발달지역, 정책적 입지, 산업이 전문화된 지역 및 자원분포 지역으로 나타났다. 지식기반서비스업은 입지특성이 두가지 경향으로 나뉜다. 하나는 서울이나 특정대도시에만 집적된 경우로 광고, 소프트웨어, 연구개발이 대표적이며 정보통신서비스와 전문기술서비스는 서울에서 벗어나 일부 지역에서도 집적된 지역이 나타나고 있다. 광고와 소프트웨어는 서울에서만 집적을 이루고 있고 연구개발은 대전과 경기도 남부지역에 집적되어 있다. 소프트웨어 산업의 경우 전국의 주요 대도시와 포항에도 일부 분포되어 있으나, 서울 강남구와 서초구 그리고 영등포구 등 서울에만 집적지를 형성하고 있어 대도시적인 성향을 보이고 있다.

다른 하나는 집적지가 고루 분포된 서비스산업으로 관광산업, 물류산업 및 문화산업이 있으며, 특히 문화산업은 어느 지역에서도 특화되지 않은 것으로 나타

났다. 물류산업은 항만근접지역과 제조업이 발전된 지역 및 수요지역에 주로 집적하고 있으며, 서울과 천안의 집적이 두드러지게 나타나 있다. 서울은 기업본사의 입지, 천안은 시간거리상의 중심지라는 위치적 영향이 크다.

<표 3-4> 지식기반서비스업의 집적지 분포

		분포 지역		지역적 특성
		시·도	시·군·구 단위	
지식기반서비스업	정보통신서비스	강원, 광주, 대전, 서울	원주시, 광주동구, 대전서구, 서울강남구·서초구·중구·종로구·광진구·용산구·영등포구·동작구·송파구·서대문구	수요지향형, 산업이 전문화된 지역
	소프트웨어	서울	서울강남구·서초구·영등포구·중구·송파구·종로구·마포구·동작구·광진구·용산구·관악구·구로구	수요지향형이며 기업본사 등 수요처가 밀집된 지역에 분포
	연구개발업	경기, 대전	용인시·안양시동안구·성남시분당구·수원시권선구, 군포시, 안산시, 대전유성구	정책적 육성
	전문서비스업	강원, 서울, 울산, 제주	원주시·춘천시·서울시강남구·서초구·영등포구·중구·종로구·송파구·마포구·동대문구·강서구·광진구·관악구·동작구·용산구·구로구·강동구·성동구, 울산남구, 제주시	수요지향형, 산업이 전문화된 지역
	광고업	서울	서울강남구·중구·서초구·종로구·용산구·영등포구·마포구·동대문구·서대문구·송파구·관악구	수요지향형, 기업본사 등 광고주 밀집 지역
	관광산업	강원, 경기, 경북, 대전, 부산, 서울, 전남, 전북, 제주, 충남	속초시, 강릉시, 춘천시, 양양군, 원주시, 용인시, 가평군, 평택시, 경주시, 구미시, 대전유성구·중구, 부산부산진구·해운대구·중구·동래구·동구, 서울 중구·강남구·종로구·용산구·서초구·마포구·광진구·송파구·동대문구·영등포구·강서구·관악구, 목포시, 익산시, 제주시, 서귀포시, 북제주군, 아산시, 천안시	관광지분포 지역, 관광사업체 사집적 지역, 구밀집 지역 전국에 고루 포되어 있음
물류산업	경기, 부산, 서울, 전남, 충남	용인시, 안산시, 군포시, 고양시 일산구, 수원시 팔달구, 남양주시, 평택시, 광주군, 의왕시, 성남시 중원구, 이천시, 부천시 원미구, 시흥시, 양주군, 화성군, 의정부시, 부천시 오정구, 부산남구·중구·동구·사하구·사상구·부산진구·해운대구·동래구, 서울 중구·강서구·강남구·마포구·영등포구·종로구·양천구·송파구·서초구·구로구·중랑구·강동구·용산구·노원구·성동구·은평구·도봉구·금천구·관악구·동대문구·광진구·성북구·서대문구·강북구·동작구, 광양시, 여수시, 목포시, 천안시	제조업 발달 지역, 항만시설근접, 수요잠재력이 큰 지역	

자료: 통계청 2001.

우리나라 지식기반산업 집적지의 입지특성을 요약해 보면 관련산업발달지역 (집적이익효과가 큰 지역), 정책적 입지, 수요지향적 입지(인구밀집지역, 수요잠재력이 큰 지역), 대기업입지와 그 주변지역, 대학 및 연구기관 근접, 공업단지, 항만시설 근접, 산업이 전문화된 지역 및 자원분포지역으로 구분될 수 있다. 집적지 형성은 업종에 따라 다르나 대체로 관련산업발달지역, 수요잠재력이 큰 지역 및 수도권 접근성 등 경제적 요인이 가장 중요한 요인으로 보이며, 그 다음으로는 공단조성 등 정책적 요인, 시간·공간거리상의 중심인 지리적 요인이 중요하게 작용하였고, 대학 및 연구기관 집적 등 사회적 요인은 큰 비중을 차지하지 못하고 있다.

<표 3-5> 산업집적지의 지역적 특성

지역적 특성	해당산업	비고
관련산업발달지역	물류,철강,기계,자동차,생물,반도체,메카트로닉스,정밀화학,정밀기기,신소재,항공우주	
수요지향적 입지	관광,물류,광고,전문서비스업,정보통신서비스,소프트웨어,섬유,의류,신발,가전,자동차	
대기업입지와 그 주변지역	가전,전자정보기기,반도체,메카트로닉스, 자동차	
산업이 전문화된 지역	전문서비스업,정보통신서비스	
정책적 입지	연구개발업,섬유,신발,기계,정밀기기,항공·우주,생물	초기 정책적 입지,단지조성
항만시설근접	조선, 석유화학, 철강, 물류, 자동차	
자원분포지역	관광	
시간적·지리적 위치	물류	
대학 및 연구기관 근접	생물	

주: 이텔릭체는 지식기반서비스업, 고딕·밑줄은 지식기반서비스업, 보통체는 기존(현)주력산업을 나타냄

2. 지식기반산업의 입지유형

1) 지식기반산업의 유형화

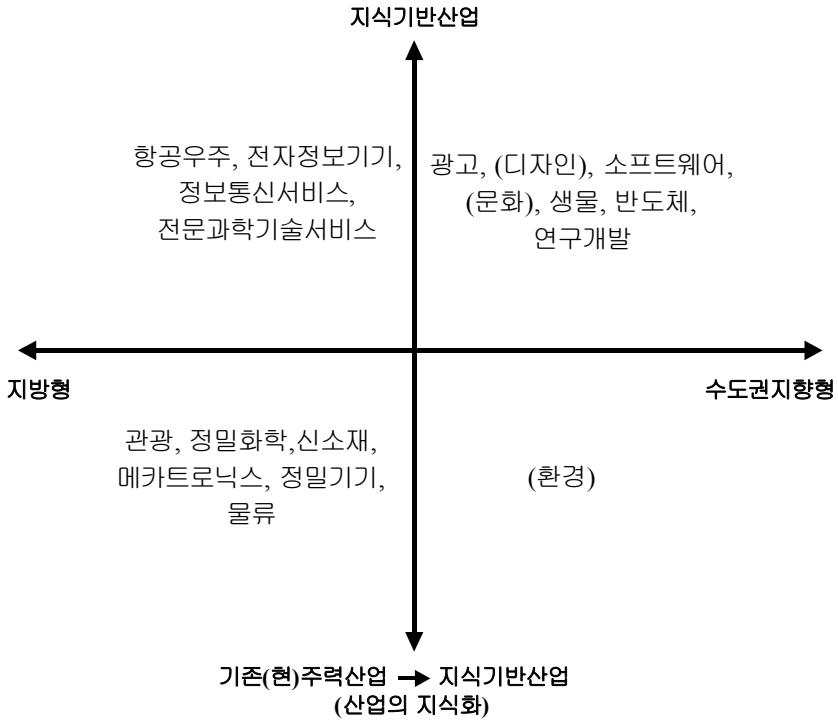
지식기반산업에 속하는 18개 업종을 산업연구원의 기준으로 분류하고 단순한 공간적 분포와 집적지 형성을 고려하여 지도화하면 산업의 입지특성과 공간적 연계를 더욱 명확하게 관찰할 수 있다. 지역별로 분포시켜볼 때 입지성향과 산업의 성격에 따라 네 개 그룹으로 분류해 볼 수 있다.

첫째는 지식기반경제시대 초기 정보통신기술산업의 발전과 더불어 부각된 지식기반산업으로 분류되며 서울이나 수도권 지향형의 산업이다. 여기에는 서울지향성이 강한 광고, 소프트웨어 등이 있으며, 수도권내 입지지향이나 정책적인 요인으로 인하여 수도권내 혹은 수도권 밖에 입지한 산업으로 생물(경기도 남부지역), 반도체(경기도 남부 및 천안), 그리고 연구개발업(대전)이 이에 속한다고 볼 수 있다. 디자인 및 문화산업도 이 분류에 속하나 집적지를 형성하고 있는 시·도 및 시·군·구가 없다.

둘째는 정책적으로 입지한 업종으로 지방에 위치해 있으나 고부가가치, 지식기반산업에 분류되는 항공우주 및 전자정보기기 등 제조업과 대도시를 거점으로 하는 정보통신서비스 및 산업발전지역에 동반 입지한 전문서비스업이 이에 속한다고 볼 수 있다.

셋째는 기존(현) 주력산업이나 일반산업으로부터 고부가가치화를 추구하거나 지식을 많이 부가하여 지식기반산업화가 가능하거나 지식기반산업화된 관광, 물류, 정밀화학, 신소재, 메카트로닉스 및 정밀기기 등이 이에 속한다고 볼 수 있다. 관광은 자연자원을 근간으로 하지만 정밀화학, 신소재, 메카트로닉스, 정밀기기 및 물류는 관련산업입지지역에서 발전된 유형으로 입지특성을 보면 지방분산형 지식기반산업이다. 넷째는 수도권지향형의 지식기반산업으로 환경산업이 이에 해당될 수 있다. 그러나 환경산업은 집적지 형성기준을 만족시키는 시·도 및 시·군·구가 없다.

<그림 3-6> 지식기반산업의 입지유형



주: ()내는 집적지 형성기준에 의거할 때 집적지를 형성하지 않은 산업

2) 지식기반산업의 유형별 입지특성

수도권 지향형의 지식기반산업을 보면 서비스업과 제조업으로 구성되어 있는데, 서비스업의 경우 서울이나 특정대도시에만 집적된 광고, 소프트웨어, 연구개발이 대표적이다. 광고와 소프트웨어는 서울에서만 집적을 이루고 있고 연구개발은 대전과 경기도 남부지역에 집적되어 있다. 소프트웨어 산업의 경우 전국적 주요 대도시와 포항에 분포되어 있으나, 서울 강남구와 서초구 그리고 영등포구

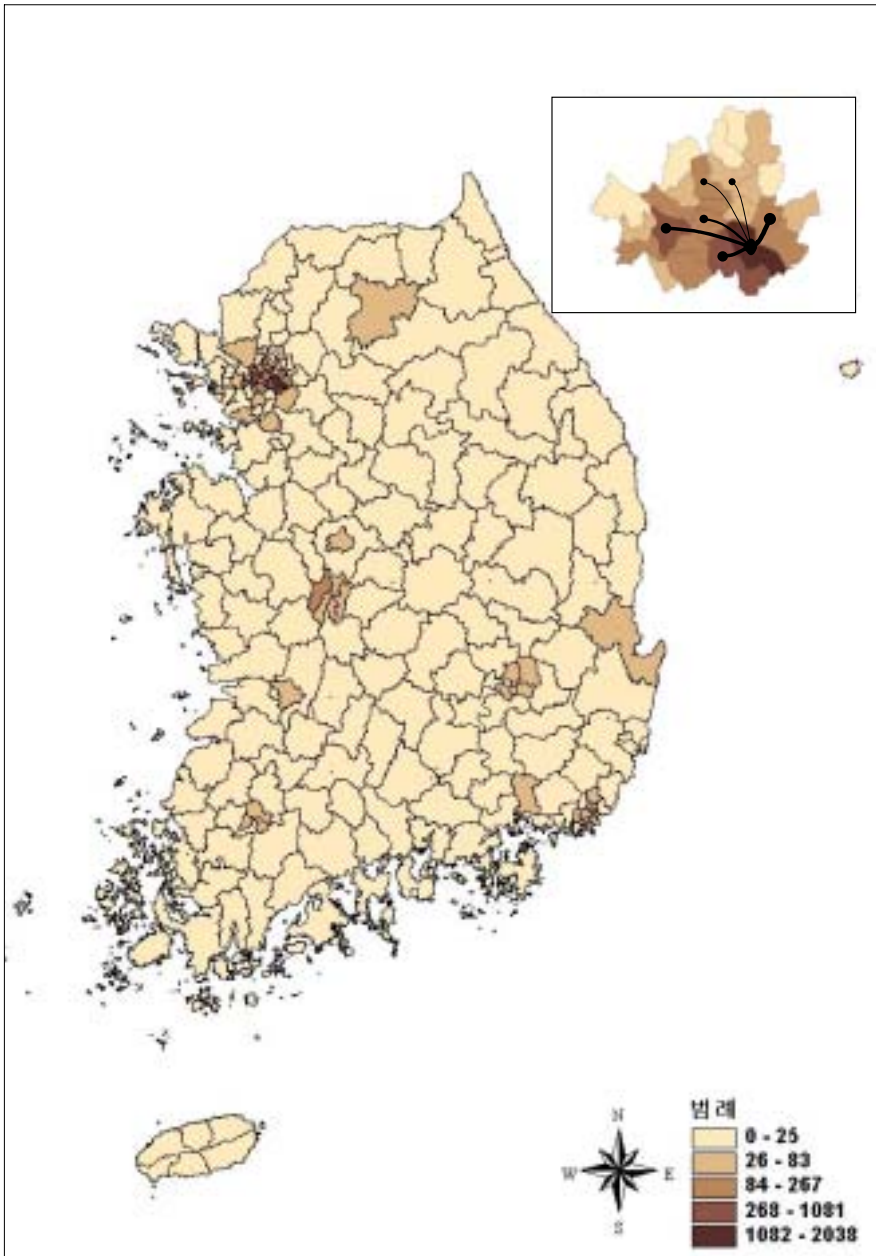
등 서울에만 집적지를 형성하고 있어 서울지향적 성향을 보이고 있다<그림 3-7> 참조.

제조업은 생물, 반도체로 생물산업은 경기도 남부지역(바이오 의약)과 서울 및 천안까지 집적지가 형성되어 있으며, 지방에는 바이오 농업이 비교적 많은 지역에 분포되어 있다<부록 3>참조. 반도체의 경우 <그림 3-8>에서와 같이 수원을 중심으로 경기도 남부지역에서 천안까지 집적지를 형성하고 있으며, 구미와 그 주변지역, 광주, 익산시 그리고 창원과 그 주변지역에 일부 분포하고 있다. 그러나 공간적 클러스터를 형성하고 있는 것은 수원을 중심으로 이천, 부천, 인천, 천안, 청주이며, 구미와 창원은 아직 임계규모에 미치지 못하고 있다. 수도권지향적인 지식기반산업의 공간적 분포 특징은 서울에 입지한 산업 이외에 나머지 산업은 경부고속도로를 따라 선형으로 확산되고 있으나 천안까지 확산된 이유가 수도권 규제에 의해 수도권내 입지하기 어려운 점에 기인한다.

산업의 지식화, 고부가가치화에 해당하는 수도권지향형의 지식기반산업으로는 환경산업이 해당될 수 있다. 수도권외에도 대도시 지향적인 산업으로 인천과 경기 그리고 경상과 김해 등 대도시주변지역에 부분적으로 입지하고 있으나 아직 집적지를 형성할 임계규모에 도달한 지역이 없다.

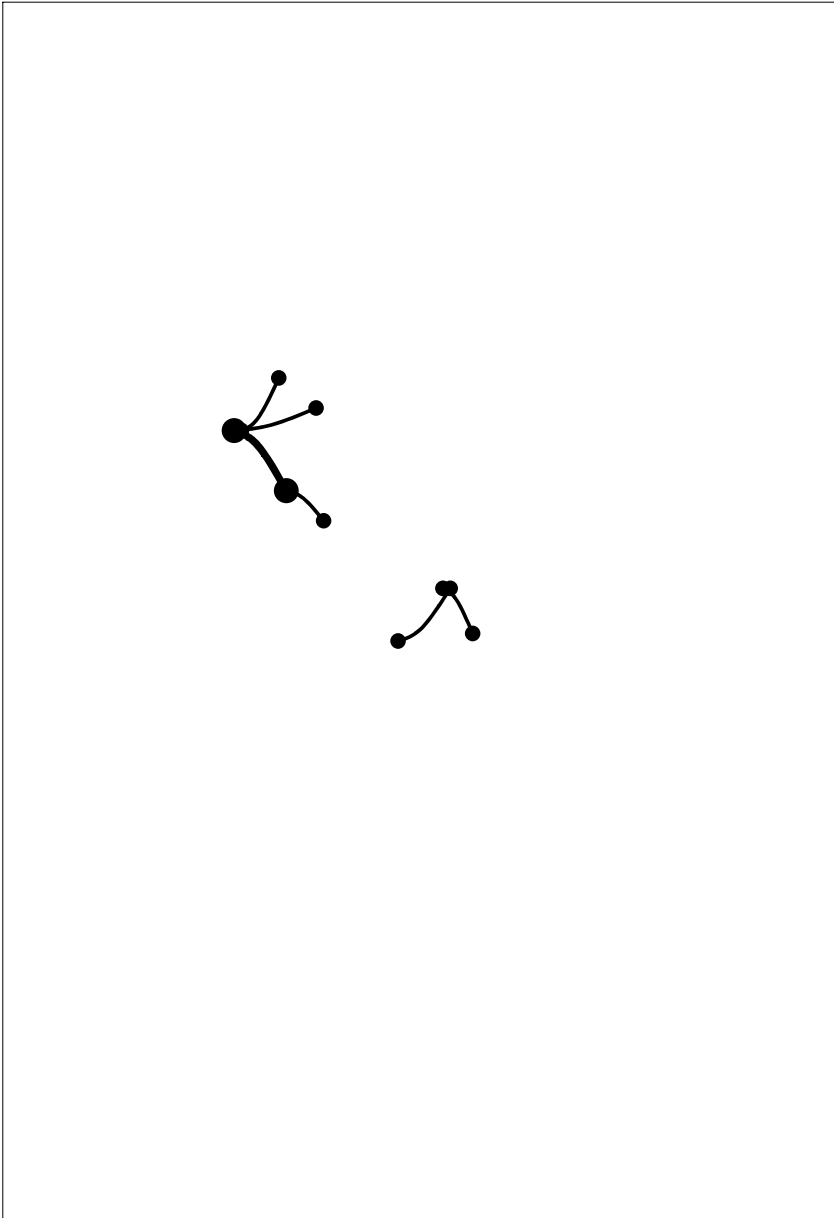
지방분산형 지식기반산업은 정책적으로 지방에 입지한 지식기반산업에 속하는 유형으로 지방 1-2개 지역에 특화산업 형태로 나타나고 있다. 전자정보기기의 경우 수원과 그 주변 경기도 지역, 구미와 그 주변지역, 인천, 천안, 청주 및 주변 지역에 대기업과 이와 관련된 기업들이 집적지를 형성하고 있으며, 각각 수도권, 중부권·호남권 및 영남권 시장을 담당하는 수요지향적 경향을 보이고 있다. 항공우주의 경우 경남지역에만 특화되어 있다. 정보통신 서비스 및 전문기술서비스업은 지방대도시 혹은 제조업이 발달된 지역의 지원서비스로서 분산되어 있으나 일정규모를 차지하여 집적지를 형성하고 있는 지역들이 있다.

<그림 3-7> 소프트웨어산업의 공간적 분포 및 연계



주: 범례의 단위는 개사
자료: 통계청 2001.

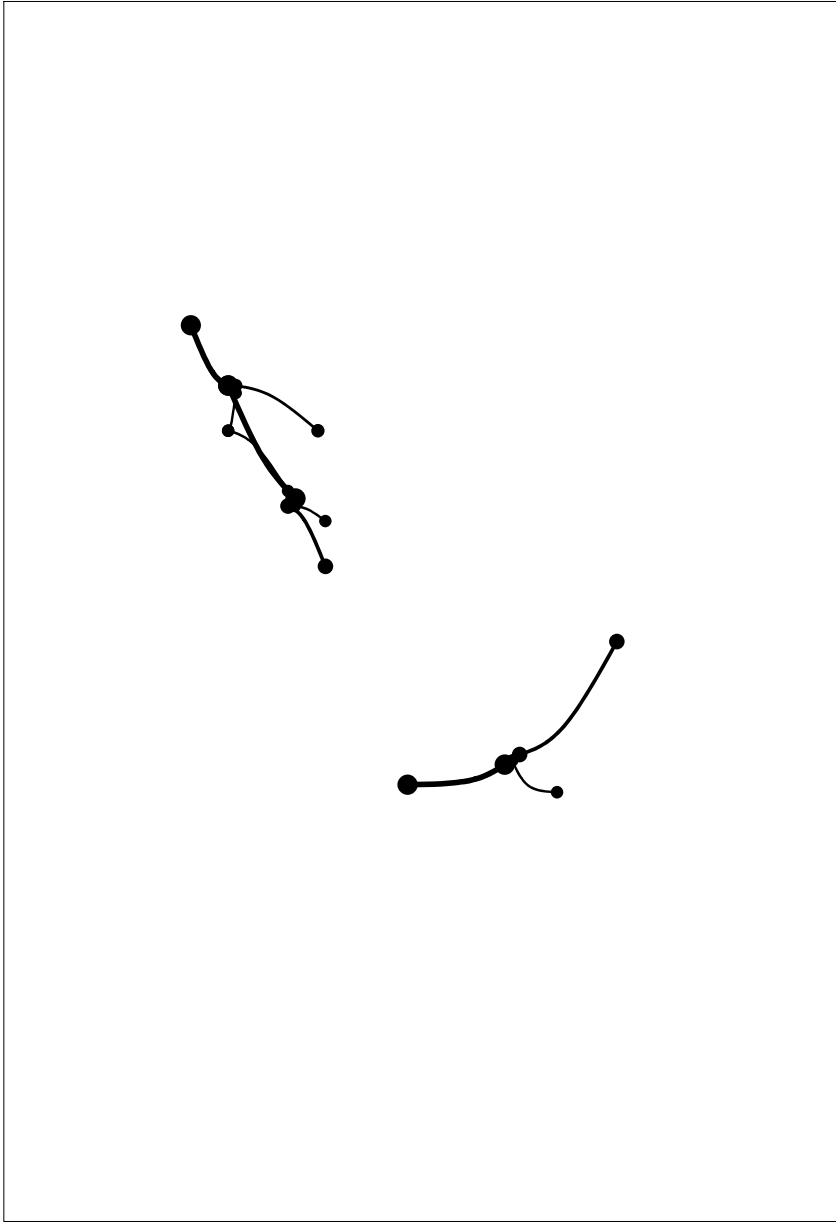
<그림 3-8> 반도체 산업의 공간적 분포 및 연계



주: 범례의 단위는 개사

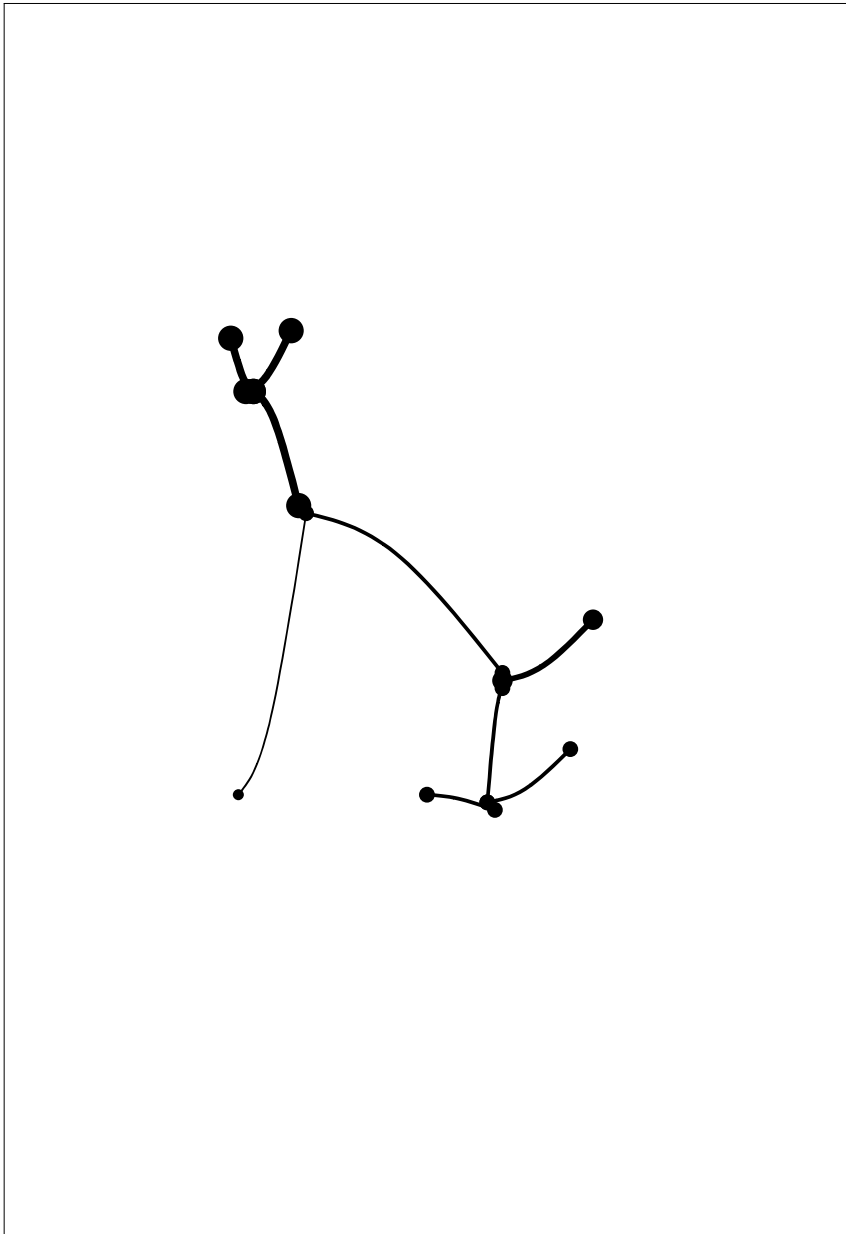
자료: 통계청 2001

<그림 3-9> 메카트로닉스 산업의 공간적 분포 및 연계



주: 범례의 단위는 개사
자료: 통계청 2001.

<그림 3-10> 물류산업의 공간적 분포 및 연계



주: 범례의 단위는 개사

자료: 통계청 2001.

지방분산형의 지식기반산업은 자원중심의 서비스산업인 관광산업과 제조업이 발전된 지역에 입지하는 특성을 가진 물류산업, 그리고 제조업의 고부가가치화 및 지식기반산업화된 정밀기계, 메카트로닉스, 신소재 및 정밀화학 등이 있다. 메카트로닉스의 경우 인천과 경기, 충남(천안) 그리고 경남(창원)에 집중분포하고 있다. 수도권에서 대전까지 경부고속도로를 따라 선형의 모양을 보이고 있으며, 창원을 중심으로 서로 진주·사천까지 동으로 포항까지 동남해안벨트를 형성하고 있다. 광주와 대구 및 그 주변에도 일부 분포하고 있으나 집적지 형성기준에는 못 미치는 것으로 나타났다<그림 3-9>참조.

신소재의 경우 인천과 포항 및 김해에 일부 분포하고 있다. 정밀기기산업의 경우 인천과 창원이 두각을 나타내고 있다. 정밀화학의 경우 수도권과 김해와 양산 지역에 분포되어 있으며, 석유화학산업의 발달과 교통이 발전의 주요인으로 보인다. 물류산업은 항만근접지역과 제조업이 발전된 지역 및 수요지역에 주로 집적하고 있으며, 서울과 천안의 집적이 두드러지게 나타나 있다<그림 3-10>참조. 서울은 기업본사의 입지, 천안은 시간거리상의 중심지라는 위치의 영향이 크다.

이렇듯 클러스터의 발달은 산업적인 연관에 의한 산업 클러스터 뿐 아니라 특정지역내 산업클러스터가 발달하여 주변지역까지 확산되면서 선형 혹은 집중형으로 공간적 클러스터를 형성하게 된다. 이 과정에서 교통인프라의 발달은 가장 기본적인 조건이다.

3. 지식기반산업의 입지환경

지식기반기업의 분포는 관련산업의 발달, 수요, 대학 및 연구기관의 입지 및 정책 등 지역의 사업지원 및 혁신환경에 많은 영향을 받는다. 전문가 델파이 조사(14)를 통해 지역의 산업입지환경을 평가한 결과 대도시중 서울과 대전은 대부

14) <표> 전문가 델파이 조사 방법 및 응답률

분 양호한 것으로 평가되었으나 부산과 울산은 대부분 미비한 것으로 평가되었고 대구는 양호한 비중이 비교적 높고 나머지 도시는 보통수준으로 평가되었다.

서울은 사업비용과 산업계의 요구를 반영하는 수준에서는 보통이고 다른 모든 측면에서 양호한 것으로 평가되었다. 사업비용과 지식상호작용에 관련된 항목이 상대적으로 개선될 필요가 있다. 부산은 사업비용이 양호하고 접근성과 통신인프라, 숙련노동력, 벤처캐피탈 접근수준, 산업계 요구반영수준 및 삶의 질 수준은 보통이나 우수인력, 선도기업, 전문연구시설, 기업지원서비스, 지식이전, 지식교류는 미비한 것으로 평가되었다. 특히 첨단기술기업의 입지정도, 과학자와 엔지니어는 상대적으로 개선될 필요가 있는 것으로 나타났다.

대구와 사업비용, 접근성과 통신인프라, 숙련노동력, 과학자와 엔지니어 및 삶의 질 수준은 양호하나 선도기업, 벤처캐피탈 접근수준, 학연간 지식이전수준은 취약한 것으로 나타났다. 인천은 사업비용, 접근성과 통신인프라 및 숙련노동력은 양호하나 전문연구시설, 선도기업, 기업지원서비스, 벤처캐피탈 접근수준, 삶의 질 수준은 취약한 것으로 평가되었다. 광주와 삶의 질 수준만 양호하고, 숙련노동력, 우수인력, 선도기업, 기업지원서비스, 벤처캐피탈 접근수준은 미비하며 나머지는 보통수준으로 평가되었다.

대전은 사업비용만 보통으로 나타나고 다른 모든 항목이 양호한 것으로 평가되어 16개 시·도중 가장 환경이 양호한 것으로 평가되었다. 울산은 접근성과 통신인프라 및 숙련노동력은 양호하고 사업비용은 보통이며 나머지는 모두 취약한 것으로 평가되었다.

구분	제 1 차 조사	제 2 차 조사
조사시기	2002. 6.25-7.31	2002. 8.6-9.7
조사대상자	160명	98명
회수설문지	98매	81매
회수율	61.3%	82.7%

<표 3-6> 산업입지환경 평가

		양호한 지역	보통인 지역	불리한 지역
인프라	사업비용	부산, 대구, 인천 경기, 전북, 제주	서울, 광주, 대전, 울산, 충남, 경남	강원, 충북, 전남, 경북
	교통통신 인프라	서울, 대구, 인천, 대전, 울산, 경기, 충북, 충 남, 경남	부산, 광주, 강원, 전북, 전남, 경북	제주
숙련우 수인력 · 연구 여건	숙련 노동력	서울, 대구, 인천, 대전, 울산, 경기, 충북, 충남, 경남	부산, 경북	광주, 강원, 전북, 전남, 제주
	우수인력	서울, 대구, 대전, 경기	인천, 충남, 경북	부산, 광주, 울산, 강원, 충북, 전북, 전남, 경남, 제주
	전문연구 시설	서울, 대전, 경기	대구, 광주, 충북, 충남	부산, 인천, 울산, 강원, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주
관련지 원산업	첨단기술 기업입지	서울, 대전, 경기, 충남, 경남	경북	부산, 대구, 인천, 광주, 울산, 강원, 충북, 전북, 전남, 제주
	벤처 캐피탈	서울, 대전, 경기	부산, 충남	대구, 인천, 광주, 울산, 강원, 충북, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주
	기업지원 서비스	서울, 대전	대구, 경기, 강원, 충북, 충남	부산, 인천, 광주, 울산, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주
지식상 호작용	지식이전	서울, 대전	인천, 광주, 경기도, 충남, 전북, 경남, 제주	부산, 대구, 울산, 강원, 충북, 전남, 경북
	지식교류	서울, 대전, 강원	대구, 인천, 광주, 경기, 충남, 전북, 제주	부산, 울산, 충북, 전남, 경북, 경남
	산업계 요구반영	대전	서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 경기, 강원, 충남, 전북, 전남, 경남, 제주	울산, 충북, 경북
삶의 질	서울, 대구, 광주, 대전, 제주	부산, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경남	인천, 울산, 경기, 경북	

주: 1-2.5미만까지는 불리, 2.5-3.5미만까지는 보통, 3.5이상은 양호로 판단

자료: 전문가 설문조사 결과

도 지역에서는 지방으로 갈수록 사업비용과 삶의 질은 양호하고, 지식이전수준 및 교류수준, 산업계와의 관계 등은 보통수준이나 지식기반산업 성장에 필요한 인력, 전문연구시설, 서비스, 선도기업, 자본 등이 미비한 것으로 평가되었다. 경기도는 사업비용, 접근성과 통신인프라, 숙련노동력, 우수인력, 전문연구시설,

선도기업 및 벤처캐피탈 접근수준은 양호하며, 나머지는 모두 보통인 것으로 나타나 대전, 서울과 더불어 미비된 항목이 없는 것으로 평가되었다. 강원도는 산학연간 지식교류는 양호하나 접근성과 통신인프라, 삶의 질 수준은 보통이고, 전문인력, 선도기업은 매우 미비한 것으로 나타났다.

충북의 사업 및 혁신 환경은 접근성과 통신인프라, 숙련노동력은 양호하고 전문화된 연구시설, 기업지원서비스 접근수준, 삶의 질 수준은 보통이며 나머지는 모두 미비하다고 평가되었다. 충남의 사업 및 혁신 환경은 접근성과 통신인프라, 숙련노동력 및 첨단기술기업의 입지정도는 양호하다고 판단하였으며, 사업비용, 과학자와 엔지니어, 삶의 질 수준은 보통이고 나머지는 보통이하라고 판단되었다.

전북의 사업 및 혁신 환경은 사업비용은 양호하나 접근성과 통신인프라, 학연간 지식이전수준, 산학연간 지식교류수준, 산업계 요구 반영수준, 삶의 질 수준은 보통이나 나머지 지식기반산업육성에 필요한 숙련노동력, 과학자와 엔지니어, 전문연구시설, 첨단기술기업입지정도, 기업지원서비스 접근수준, 벤처캐피탈 접근수준이 미비한 것으로 평가되었다.

전남의 사업 및 혁신환경은 양호한 항목이 없으며, 접근성과 통신인프라, 산업계요구 반영수준 및 삶의 질 수준은 보통이나 나머지는 모두 미비한 것으로 나타났다. 대기업이라는 핵심엔진이 있더라도 연구개발활동이 중요하지 않은 규모집약형 산업이거나 장치형 산업이며, 관련 기업지원서비스도 미비하여 스펀음이 기대되기 어렵다.

경북의 사업 및 혁신환경은 양호한 항목이 없으며, 접근성과 통신인프라, 숙련노동력, 과학자와 엔지니어, 첨단기술기업의 입지정도는 보통이나 나머지는 모두 미비한 것으로 평가되었다. 경남의 사업 및 혁신환경은 접근성과 통신인프라, 숙련노동력 및 첨단기술기업입지정도는 양호하고 사업비용, 학연간 지식이전수준, 산업계요구 반영수준 및 삶의 질 수준은 보통이나 나머지는 모두 미비한 것으로 평가되었다. 특히 벤처캐피탈에의 접근수준이 가장 미비한 것으로 평가되었다. 제주의 사업 및 혁신환경은 사업비용과 삶의 질은 양호하고 학연간 지식

전 수준, 산학연간 지식교류수준, 산업계요구 반영수준은 보통이나 나머지는 모두 미비한 것으로 평가되었다.

도 지역에서 지식기반산업을 육성하기 위해서는 관련 대기업을 유치하는 것이 관건이다. 지식기반산업이 성장하기 어려운 사업환경이 미비된 곳에서도 대기업은 그 규모로 인하여 성장하기 비교적 용이하기 때문이다. 대기업유치를 통해서 스핀오프가 용이한 여건을 만들어 나가는 것이 여건 불리지역에서 환경을 개선해 나가는 데 우선적인 과제가 될 수 있다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 서울과 대전 및 경기를 제외한 대부분의 지역에서 지식기반산업 성장에 필요한 여건이 불리하다. 사업 및 혁신환경에서 인프라, 숙련노동력은 절반이상이 지역이 양호하다고 평가하고 있으나 우수인력, 전문연구시설, 벤처캐피탈, 기업지원서비스, 지식이전, 지식교류, 산업계 요구반영 등 지식기반산업 육성에 꼭 필요한 항목에 대해서는 서울, 대전, 경기 지역에서만 양호한 것으로 평가되었다. 그 외의 대부분의 지역은 우수인력, 전문연구시설, 첨단기술기업입지, 벤처캐피탈, 기업지원서비스가 불리하다고 평가되었다.

4. 소결: 지식기반산업의 공간적 분포 및 입지유형 종합

지식기반산업 사업체 및 종사자 분포와 집적지 분포 그리고 지식기반산업의 입지유형과 입지환경을 종합해 볼 때 다음 몇 가지로 요약 가능하다.

첫째, 지식기반제조업 및 지식기반서비스업은 사업체수나 종사자가 전산업에서 차지하는 비중이 아직 10% 미만으로 미미하나 수도권 특히 서울이 차지하는 비중이 높다. 이는 지식기반산업이 부가가치 측면에서는 성장률과 경제에서 차지하는 비중이 높으나 일부 산업 및 기업으로 인한 효과이고 사업체나 종사자수로 볼 때는 아직 경제에서 차지하는 비중이 크지 않다. 또 서울과 수도권에 집중되어 있다는 의미는 지식기반산업의 발전역사가 짧아 아직 지방에까지 광범위하

게 확산되지 못했다. 그럼에도 불구하고 지방에는 서울에는 분포하지 않은 기존(현) 주력산업에서 지식기반산업으로 발전된 업종들이 성장해가고 있다.

둘째, 기존(현) 주력산업, 지식기반제조업, 그리고 지식기반서비스업의 구분 없이 구체적인 업종에 따라 입지특성이 다르다. 지식기반서비스업으로 분류되는 광고업은 광고주(특히 기업본사)가 집중된 서울 특히 서초구와 강남구, 중구, 종로구에 집중된 반면 같은 분류에 속하는 물류산업은 시간적·지리적 중심지와 물류산업의 소비자가 대부분 생산공장이기 때문에 이들이 집적된 지역에서 발달하고 있다.

셋째, 기존(현) 주력산업 집적지는 비교적 전국에 고르게 분포되어 있으나 지식기반제조업 집적지는 특정 시·도에만 집적지를 형성하고 있다. 그중에서도 지식기반제조업 집적지는 기존(현) 주력산업 집적지에서 지식기반제조업이 성장한 경우와 기존의 산업과는 관계가 없이 전반적인 입지요인의 우위로 인하여 입지·성장한 두 가지로 구분될 수 있다. 전자는 기계산업에서 메카트로닉스, 석유화학에서 정밀화학, 철강에서 신소재산업이 성장한 경우로 볼 수 있다. 후자는 반도체산업과 전자정보기기 산업 등이 그 예가 될 수 있는데, 이 산업들은 1990년대 산업발전을 주도한 산업이면서 교통통신의 발달에 따라 수도권 접근성이 용이한 지역에 입지하여 성장했다.

넷째, 교통인프라 여건 또한 지식기반산업의 입지에 중요한 영향을 미치고 있다. 서울의 경우 지하철 노선을 따라서 동작, 강남, 서초, 송파구 지역으로, 그리고 지방으로의 확산의 경우 경부고속도로를 따라서 천안과 청주까지 집적지가 형성되는 계기로 작용하였다. 이로 볼 때 교통인프라는 산업구분에 관계없이 산업의 입지분포에 가장 중요한 요인들중의 하나이다.

이렇듯 입지적 특성은 산업과 업종에 따라 상당히 다르게 나타나기 때문에 지식기반산업의 유치와 육성에서 중요한 점은 유치하고자 하는 산업이 요구하는 환경적 조건을 창출하는 것이다. 이러한 환경적 조건은 공간적 분포나 집적지 분

포로만 밝혀지는 것이 아니다. 따라서 선행연구를 통해 조사된 지식기반산업발전
전에 필요한 환경요인을 전문가 조사를 통하여 평가하였다.

그 결과 인프라, 숙련노동력 등 기존(현)주력산업이 성장하기 위한 조건은 대
부분의 지역에서 양호한 것으로 나타났다. 그러나 지식기반산업을 육성하는데
필요한 우수인력, 전문연구시설, 첨단기술기업입지, 벤처캐피탈, 기업지원서비스
등은 대부분의 지방광역시나 지방도에서 불리한 것으로 나타나 지식기반산업 육
성을 위해서는 이러한 조건들을 개선해야할 것으로 보인다. 지식의 상호작용이
나 삶의 질 수준은 대부분의 지역에서 보통인 것으로 나타났다.

이렇듯 산업별로 각기 다른 입지적·산업적 특성을 가지고 있고, 지역의 산업
입지환경 또한 다르기 때문에 하나의 잣대로 지식기반산업의 특성을 평가하여
지역경제활성화방안을 마련하기는 어렵다. 따라서 제 4장에서는 한국 지식기반
산업 집적지의 대표적 유형이며, 제조업 집적지인 두 사례지역을 선정하여 구체
적으로 기업조사를 통하여 지식기반산업과 일반산업의 각기 다른 산업적·입지
적·제도적·환경적 특성을 고찰해 보고자 한다.

CHAPTER 4

사례연구: 천안과 창원 지식기반산업의 입지 및 연계 특성

1. 사례연구의 개요

1) 사례연구의 목적

본 장의 목적은 사례지역으로 선정한 천안지역과 창원지역에서 지식기반산업과 일반산업간에 기술혁신, 산업연관관계, 입지 및 공간연계 특성, 제도적 연계 및 사회적 자본, 그리고 지역경제효과 등의 측면에서 어떤 차이점을 보이는지 비교분석하고 그 원인을 밝혀서 지역경제활성화 방안으로 활용하고자 하는 것이다. 이를 위하여 제3장에서 도출된 결과를 바탕으로 천안과 창원지역의 기계장비류 산업군집을 선정하여 다음과 같은 사항에 대하여 분석하였다.

첫째, 사례지역 지역산업구조를 파악하고자 하였다. 즉, 지역산업의 발달수준 및 산업적·공간적 특성을 분석하여 기업의 활동환경과 지원구조를 파악하였다.

둘째, 지식기반산업과 일반산업간 입지 및 공간연계, 산업 및 혁신, 제도적·환경적 특성, 신뢰와 협력 등의 측면에서 어떤 특성의 차이를 보이는지 분석하였

다. 즉, 지식기반산업과 일반산업은 공간적, 산업적, 혁신적, 제도적 네트워킹에서 상이한 특성을 보이는지 규명하고자 하였다.

셋째, 지식기반산업의 지역경제효과와 발전의 장애요인 및 향후 정책방향을 파악하였다. 즉, 지식기반산업의 육성을 통한 지역경제활성화를 위해 혁신의 창출과 확산에 장애가 되는 요인을 파악하고 이를 극복하기 위한 정책대안을 도출하였다. 특히 기업들이 보다 혁신적이고 지식집약적인 생산형태로 변화할 수 있도록 지역내, 지역간, 국제적 상호작용관계에서의 취약점을 분석한 뒤 개선방향을 모색하였다.

2) 사례지역의 선정

본 연구목적과 관련된 사례지역 선정은 다음 세가지를 기준으로 하였다. 첫째, 우리나라에서 대표적인 지식기반산업과 그 지식기반산업이 성장하고 있는 대표적인 지역일 필요가 있다. 둘째, 기존(현)주력산업에서 지식기반산업으로 발전되고 있는 지역과 지식기반산업이 신규 입지한 지역을 대상으로 하여 비교할 필요가 있다. 셋째, 지식기반산업과 일반산업이 고루 발달해 있으면서 각각의 세부 업종들간 상호 연관관계가 높아 군집을 형성하고 있는 지역, 수도권 이외의 지역을 대상으로 고려할 필요가 있다.

지식기반산업과 일반산업이 고루 발달한 지역이어야 하는 이유는 지역발전의 궤적을 분석하여 정책적 시사점을 도출해 내기 위해서이다. 힐퍼트(Hilpert 1996)에 의하면 지식기반산업의 국지적 집적지는 90%가 전통적인 산업발달지역 내에 위치하고 나머지 10%는 이전에 산업발달이 미미했던 지역에서 지식기반경제의 발전을 도모하는 과정에서 새로운 집적지, 즉 신산업공간이 형성되었다.

클러스터에 관한 대부분의 연구는 신산업이나 구산업에서 경쟁력을 보이는 클러스터, 세계적으로 경쟁력을 가지고 있는 산업지역을 대상으로 현황을 분석하여 성공요인을 도출하거나 현재의 상태를 더욱 발전시키기 위한 방안을 도출하

고 있다. 우리나라에서는 지역경제의 의미가 수도권을 제외한 지방경제로서의 개념이 강하며 지역경제활성화란 수도권의 경제에 대응한 지방경제활성화로 해석하는 것이 보다 바람직하므로 수도권 이외 지역에서 지식기반제조업에 특화되어 있으며, 경쟁력 있는 산업군집을 발굴하여 사례분석을 추진하는 편이 더 많은 정책적 시사점을 줄 것이다.

이러한 관점에서 본다면, 국내의 경우에 창원은 기존 (현)주력산업인 기계산업 집적지에서 지식기반제조업인 메카트로닉스 집적지가 출현한 사례로 분석 가능하다. 또한 천안의 경우는 수도권 입지규제로 인하여 창업 후 부지확장을 위하여 새로운 입지를 찾는 기업들의 정착지로 발전하였는데, 특히 1990년대 들어 반도체 산업의 호황과 함께 반도체 관련 업체들의 입지로 인하여 급속히 발전한 신산업 집적지로 간주될 수 있다.

천안과 창원의 공통점을 보면 둘 다 경제확장형 구조에 속한 성장지역으로서 지방 광역자치단체의 제1의 도시이며, 인구가 40-50만 규모의 중규모도시로서 기계장비류 산업이 발달한 제조업 도시이다. 또한 입지적으로 보면, 창원은 1970년대 중반부터 계획적으로 개발된 신 공업도시이고, 천안은 수도권 경계 바로 이남에 위치하여 교통·통신의 발달로 1990년대 이후 급성장한 도시이다.

비교대상지역의 산업발전과정을 보면 천안은 지식기반경제시대 들어서면서 외생적으로 관련기업들이 입지하면서 지식기반산업이 발전해 왔고, 창원은 산업화시대부터 지역기업들의 연구개발 역량강화와 외자유치 등을 통해 점진적·내생적으로 지식기반산업을 발전시켜 왔다.

<표 4-1> 사례조사 대상지역 선정

	수도권 지향형	지방형
지식기반경제시대 지식(기반)산업	천안	-
산업화시대 기존(현)주력산업 -> 지식기반산업	-	창원

3) 자료수집 및 조사내용

설문조사 및 집계는 2002년 8월 26일부터 10월 25일까지 두 달에 걸쳐 이루어졌다. 조사대상은 기업체 명부를 활용하여 천안은 기계, 자동차, 메카트로닉스, 반도체 및 전자정보기기 관련업체를 선정하여 조사하였고, 창원의 경우는 기계, 메카트로닉스, 자동차, 항공우주 관련 업체를 선정하여 조사하였다. 그러나 기업들의 주생산 품목을 가지고 산업분류를 한 결과 기업체 명부의 분류와는 다른 업체들도 조사되었다.

<표 4-2> 천안과 창원 지역산업 분석 개요

설문문항		조사내용	이론적 근거	
기업 일반활동		설립연도, 주력업종, 종업원수, 생산품목, 수출액, 매출액, 연구개발비 및 연구인력 등		
기업성장 단계와 입지변화		기업성장단계, 창업지와 이주지 및 이주이유, 현 입지 입지이유, 창업자의 경력과 활동지역	상품 주기 이론	
연계	기술	기술혁신의 수준 및 종류, 혁신의 파트너 혁신의 소스, 혁신주기, 최근 혁신의 기여도, 기업의 기술개발능력, 지역내 기업들과의 기술적 근접성, 전략적 제휴, 연구개발 및 기술협력	클러스터 이론	지역 혁신 체계 이론
	산업	모기업과 스피너기업과의 관계, 가장 중요한 거래관계, 판매업종과 공급업종 및 그 비율, 관련산업의 발달		
	공간 (입지)	가장 중요한 거래기관 및 기업 입지, 판매업종과 공급업종 위치, 전략적 제휴기관의 입지, 연구개발 및 기술협력의 입지, 혁신파트너의 입지		
사회적 자본		네트워크 및 신뢰, 규범, 분위기, 경쟁과 협력, 비공식적 관계, 지역문화	사회적 자본	
제도적 환경		교통 및 통신, 사업비용, 전문연구시설, 우수인력, 첨단기술기업 입지, 벤처캐피탈, 지방정부의 채용조달능력, 숙련노동력, 기업지원서비스, 지원기관, 지역산업의 중심축		
지역 경제 활성화	지역 경제 효과	지역경제효과, 매출액 및 고용증가		
	장애 요인	경제적 요인, 기술적 요인, 입지환경적 요인, 제도적 요인		
	우선 순위	인력, 물리적 인프라, 재정자립도, 기술능력확충, 기업지원서비스 체제구축		

산업을 일정부분 제한하였기 때문에 업종들간의 약간의 차이는 있으나 천안의 경우 약 518개의 대상업체중 61개 업체(11.8%), 창원의 경우 약 1,105개의 업체중 63개 업체(5.7%)가 응답하였다. 조사방법으로 대상업체를 무작위로 추출하여 인터뷰 조사, 우편조사, 조사원조사 및 팩스조사를 실시하였다.

두 도시 산업군집의 다양한 특성을 밝히기 위하여 기업의 일반활동, 기업성장 단계와 입지변화, 기술적·산업적·공간적 연계, 제도적 환경, 사회적 자본 및 지역경제활성화와 관련한 설문항목들을 설정하여 조사하였다. 상품주기이론에 근거하여 기업의 성장단계와 입지변화에 관한 문항, 클러스터 이론에 근거한 기술적·산업적·공간적 연계에 관한 문항, 사회적 자본론에 근거한 문항, 지역혁신체제론에 근거한 제도적 환경과 지역경제활성화에 관한 문항을 설정하여 조사하였다.

산업군집의 구조를 분석하기 위해서 지역산업구조와 공간구조 및 지역내 관련 지원기관들의 존재 그리고 그 역할을 분석하였다. 지역산업구조분석에서는 고용성장접근법을 통한 지방의 산업구조를 분석하여 지역산업구조유형을 확인하였으며, 지역산업의 특성에서는 특화산업과 관련지원기관 및 혁신행태를 간략히 검토하였다. 지역산업의 공간적 특성에서는 국지적 클러스터의 분포를 분석하였으며, 끝으로 지역산업군집의 발전과정을 검토하였다.

보다 상세히 산업군집의 다양한 특성을 밝히기 위해서 기업조사를 통하여 입지 및 공간연계특성, 산업연계특성, 혁신 및 기술-지식 연계 특성, 제도적·환경적 특성 그리고 경쟁과 신뢰와 협력 등 사회적 자본에 대해 분석하였다. 또한 이러한 특성 뿐 아니라 지역의 전반적인 지원환경도 중요하기 때문에 물리적 인프라와 입지환경 그리고 운영 및 작동체제에 대해 분석하였다.

더불어 이러한 산업 클러스터의 구조와 특성이 지역경제활성화로 이어지도록 하기 위해서 현재 어느 정도 지역경제에 영향을 미치고 있는지, 어떤 애로요인을 가지고 있는지 문제점을 파악하였으며, 지역산업의 발전단계와 입지특성을 모형화하고 이에 근거한 향후 지역경제발전과제를 도출하였다.

2. 지역의 구조적 특성 분석

1) 지역 산업구조 분석

지역산업여건을 개괄적으로 진단하고 산업구조조정을 판단하는 고용성장접근법을 통하여 천안과 창원지역이 속한 충남과 경남 및 천안과 창원의 산업구조를 유형화하였다. 고용성장접근법에 의한 분석결과 충남과 경남은 전국대비 제조업 비중변화율, 전국대비 제조업고용변화율과 전국대비 비제조업 고용변화율이 모두 성장하는 H 유형에 해당된다.

고용성장접근법은 <표 4-3>에서와 같이 제조업고용변화율, 제조업 비중변화율, 비제조업 고용변화율을 기준으로 지역산업여건을 진단하고 산업쇠퇴형, 비제조업 성장형, 경제확장형으로 구분 평가하는 방법이다. A, B집단의 경우에는 산업쇠퇴유형에 해당될 가능성이 높으며, 따라서 산업구조의 개편 없이는 지역경제의 발전가능성이 희박하다.

C, D집단의 경우에는 제조업 부문의 고용이 감소한 반면 비제조업 부문의 고용은 증가한 집단이므로 비제조업의 성장가능성이 농후한 지역이므로 A,B 집단 보다는 경제성장 가능성이 높다. E, F, G, H집단의 경우에는 제조업 부문의 고용성장이 이루어지고 있거나 전국 평균 보다 낮은 고용감소율을 나타내는 지역으로써 지역경제의 확장가능성이 높은 지역이다.

<표 4-3> 고용성장접근법의 평가기준과 해당 시도의 산업구조(1997-2000)

평가기준 (전국대비)	지역산업의 구조							
	산업쇠퇴형		비제조업 성장형		경제확장형			
	A	B	C	D	E	F	G	H
제조업 고용변화율	-	-	-	-	+	+	+	+
제조업 비중변화율	-	+	+	-	-	-	+	+
비제조업 고용변화율	-	-	+	+	-	+	-	+
해당시도 (1997-2000)	서울, 부산, 대구, 전남			광주, 울산, 강원, 충북, 전북	대전		경북	인천, 경기, 충남, 경남 , 제주

자료: 통계청 1998, 2001.

<표 4-4> 고용성장접근법의 평가기준을 활용한 시군구별 지역산업구조(1997-2000)

지방산업 구조		해당 시·군·구
산업 쇠퇴형	A 유형	서울시 종로구, 용산구, 동대문구, 성북구, 영등포구, 관악구, 서초구, 부산시 중구, 서구, 동구, 부산진구, 동래구, 연제구, 대구시 중구, 동구, 서구, 남구, 수성구, 인천시 중구, 남구, 광주시 남구, 대전시 동구, 중구, 경기도 수원시 권선구, 광명시, 강원도 춘천시, 동해시, 삼척시, 영월군, 평창군, 철원군, 화천군, 인제군, 고성군, 충북 청주시 상당구, 단양군, 충남 보령시, 부여군, 서천군, 예산군, 태안군, 당진군, 전북 전주시 완산구, 전주시 덕진구, 정읍시, 남원시, 진안군, 임실군, 전남 여수시, 곡성군, 고흥군, 영암군, 함평군, 진도군, 신안군, 경북 문경시, 청송군, 영양군, 성주군, 예천군, 울진군, 경남 마산시, 진해시, 통영시, 하동군, 산청군, 함천군 (이상 67개)
	D 유형	서울시 광진구, 서대문구, 마포구, 강서구, 구로구, 동작구, 강남구, 부산시 영도구, 남구, 북구, 해운대구, 사하구, 금정구, 사상구, 기장군, 대구시 북구, 달성군, 인천시 동구, 계양구, 서구, 강화군, 광주시 동구, 서구, 광산구, 대전시 서구, 대덕구, 울산시 남구, 동구, 경기도 수원시 장안구, 수원시 팔달구, 의정부시, 안양시 만안구, 부천시 소사구, 평택시, 고양시 덕양구, 구리시, 오산시, 의왕시, 여주군, 가평군, 강원도 원주시, 속초시, 정선군, 충북 청주시 흥덕구, 청원군, 보은군, 옥천군, 영동군, 증평출장소, 충남 홍성군, 전북 군산시, 익산시, 완주군, 순창군, 고창군, 부안군, 전남 목포시, 담양군, 구례군, 장흥군, 강진군, 무안군, 영광군, 완도군, 경북 포항시 북구, 안동시, 구미시, 군위군, 영덕군, 청도군, 경남 진주시, 밀양시, 의령군, 함양군, 제주시(이상 76개)
경제 확장형	F 유형	대구 달서구, 충북 충주시, 제주 서귀포시(이상 3개)
	G 유형	서울시 중구, 성동구, 강북구, 은평구, 송파구, 부산시 수영구, 인천시 남동구, 경기도 성남시 중원구, 이천시, 연천군, 강원도 태백시, 홍천군, 양양군, 충북 진천군, 괴산군, 충남 아산시, 전북 무주군, 전남 광양시, 화순군, 경북 포항시 남구, 경주시, 김천시, 영주시, 상주시, 의성군, 봉화군, 경남 창원군, 남해군, 제주 남제주군(이상 30개)
	H 유형	서울시 중랑구, 도봉구, 노원구, 양천구, 금천구, 부산시 강서구, 인천시 연수구, 부평구, 옹진군, 광주시 북구, 대전시 유성구, 울산시 중구, 북구, 울주군, 경기도 성남시 수정구, 성남시 분당구, 안양시 동안구, 부천시 원미구, 부천시 오정구, 동두천시, 안산시, 고양시 일산구, 과천시, 남양주시, 시흥시, 군포시, 하남시, 용인시, 파주시, 안성시, 김포시, 양주군, 화성군, 광주군, 포천군, 양평군, 강원도 강릉시, 횡성군, 양구군, 충북 제천시, 음성군, 충남 천안시, 공주시, 서산시, 논산시, 금산군, 연기군, 청양군, 계룡출장소, 전북 김제시, 장수군, 전남 순천시, 나주시, 보성군, 해남군, 장성군, 경북 영천시, 경산시, 고령군, 칠곡군, 울릉군, 경남 창원시, 사천시, 김해시, 거제시, 양산시, 함안군, 거창군, 북제주군(이상 69개)

자료: 통계청 1998, 2001.

지역산업구조를 시군구별로 보면 <표 4-4>와 같으며 수도권 지역을 제외한 경제확장형 시군구로는 강릉시, 횡성군, 양구군, 제천시, 음성군, 천안시, 공주시, 서산시, 논산시, 금산군, 연기군, 청양군, 계룡출장소, 김제시, 장수군, 순천시, 나주시, 보성군, 해남군, 장성군, 영천시, 경산시, 고령군, 칠곡군, 울릉군, 창원시, 사천시, 김해시, 거제시, 양산시, 함안군, 거창군과 북제주군 등이 있다.

앞서 제3장에서 도출된 집적지 형성, 지식기반산업의 발달과 해당 군집의 특성 분석을 고려하고 경제확장형 시·군·구중 비교적 산업이 발전된 지역으로 밝혀진 천안시와 창원시를 대상으로 사례연구를 추진하고자 한다.

2) 충청남도의 산업구조와 천안의 산업특성

충남지역은 전국에서 전 산업 사업체수 및 종사자수가 각각 4.0%, 3.7%의 수준에 있으며, 제조업 사업체수 및 종사자수는 각각 3.5%, 4.2% 수준이다. 제조업 중에서 가장 높은 비중을 차지하고 있는 것은 섬유, 전자정보기기, 기계, 가전, 반도체 등으로 이 중에서 섬유를 제외하면 모두 기계장비류 산업에 속한다고 볼 수 있다. 이렇게 기계, 자동차, 메카트로닉스, 반도체 및 전자정보기기를 넓게 전자·반도체 중심의 기계장비류 산업으로 보면, 충남의 기계장비류 산업은 충남 제조업중 사업체수 기준 7.4%, 종사자수 기준 23.0%를 차지하는 가장 중요한 산업이다. 이 산업들은 모두 산업분류 5digit 상의 사업체수 LQ 1.25, 지역노동력 0.2% 이상을 차지하여 클러스터의 가장 기본적인 조건을 만족시키는 것으로 나타났다.

또한 업계의 활동과 지원을 측정하는 지표로서 각각의 산업별로 혁신지원기관(대학 부설 연구소, RRC 및 TIC의 분포정도), 협력(산업기술연구조합 가입기업수와 산학연 콘소시움 참여기업수), 연구개발(기업부설연구소수와 연구개발비), 혁신성과(특허수와 벤처기업수)와 관련된 변수를 선정하여 각 산업의 강점과 약점을 검토하였다.

그 결과 기계산업은 혁신지원기관으로서 기술혁신센터와 지역협력연구센터 및 기업들의 연구소가 강하며 특허는 보통이고 나머지 협력이나 연구개발비지출, 벤처기업 및 대학의 부설 연구소 등 기초 연구기관은 취약하다. 자동차산업은 기초연구기관과 혁신성과로서 특허수와 벤처기업수는 강한 것으로 나타났고, 메카트로닉스는 연구개발활동이 강하고 특허수가 강한 것으로 나타났다. 기술혁신센터와 지역협력연구센터 및 기업들의 협력은 보통, 혁신지원기관과 벤처기업은 약한 것으로 나타났다.

반도체의 경우 기업들간의 협력, 기업연구소 및 특허수는 강하나 벤처기업은 중간, 혁신지원기관과 연구개발비 부문은 약한 것으로 나타났다. 전자정보기기의 경우 기술혁신센터와 지역협력연구센터 및 대기업의 역할은 뛰어나지만 특허수는 보통이며 나머지는 약한 것으로 나타났다.

<표 4-5> 충청남도의 산업 현황 및 특화도

특화산업	사업체 수	종사자 수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과		
			대학 등	TIC+ RRC		기업 연구소	연구 개발비	특허 수	벤처 기업 수	
전산업(A)	119,149	496,966	-	-	-	-	-	-	-	
제조업(B)	10,819	140,043	-	-	-	-	-	-	-	
기계 장비류 산업 (C)	기 계	370	6,572	약	강	약	강	약	중	약
	자동차	209	10,213	강	약	약	중	약	강	강
	메카트로닉스	107	3,142	약	중	중	강	강	강	약
	반도체	28	5,445	약	약	강	강	약	강	중
	전자정보기기	91	6,786	약	강	약	약	약	중	약
계 (C/B)	805 (7.4)	32,160 (23.0)	-	-	-	-	-	-	-	-

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

자료: 통계청 2001. <http://www.sanhak.net>. <http://vwnture.smba.go.kr>. 과학기술부. 2001

<표 4-6> 충청남도 기계장비류 산업 클러스터의 주요 공공 및 민간 지식인프라

유형	기관명	기능	관련업종							정책의 촛점			기타
			업종제한없음	핵심업종	기계	메카트로닉스	반도체	자동차	전자정보기기	과학기술	혁신	응용	
대학	건양대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	공주대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	단국대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	선문대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	순천향대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	중부대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	한서대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	호서대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	한국기술교육대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	홍익대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
대학 연구소	천안공업대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	상명대학	교육 및 연구기능	●							●			내생적
	호서대학 반도체장비 연구센터	연구 및 기술개발		●			●			●	●	●	외생적
	선문대학 공조기술연구센터	연구 및 기술개발		●	●				●	●	●		외생적
	공주대학 자원재활용 연구센터	연구 및 기술개발								●	●	●	외생적
	순천향대학 전자상거래 S/W 연구센터	연구 및 기술개발		●						●	●	●	내생적
	공주대학 제화신기술연구센터	연구 및 기술개발		●	●	●				●	●	●	내생적
	홍익대 메카트로닉스연구센터	연구 및 기술개발		●	●	●				●	●	●	외생적
	한서대학 에니메이션영상연구소	연구 및 기술개발		●						●	●	●	내생적
	공주대학 기초과학연구소	연구 및 기술개발		●						●	●	●	내생적
	공주대학 멀티미디어연구소	연구 및 기술개발		●					●	●	●	●	내생적
	공주대학 생산기술연구소	연구 및 기술개발		●	●	●					●	●	내생적
	건양대학 산업기술연구소	연구 및 기술개발		●	●	●					●	●	내생적
	선문대학 중소기업기술지원연구소	연구 및 기술개발		●	●	●				●	●	●	내생적
	선문대학 첨단과학기술연구소	연구 및 기술개발		●						●	●	●	내생적
	한서대학 기초과학연구원	연구 및 기술개발		●						●	●	●	내생적
	한서대학 산학협력연구원	연구 및 기술개발		●	●	●				●	●	●	내생적
	순천향대학 산업기술연구소	연구 및 기술개발		●	●	●				●	●	●	내생적
	연구 기관	자동차부품연구원	연구개발		●				●		●	●	
한국생산기술연구원		연구개발		●	●	●				●	●	●	외생적
협회 조합	천안산업단지관리공단	자금·경영·기술지원											외생적
	천안머정기계협동조합	공동구매, 단체계약		●	●	●					●		내생적
	한국기계공업진흥회	산업기술개발자금지원		●	●	●				●	●	●	외생적
교육 훈련	계룡건설직업전문학교	기능인력양성		●									내생적
	공주직업훈련원	기능인력양성		●									외생적
	충남직업전문학교 한국산업인력관리공단	기능인력양성·지원		●									외생적
기술 금융 창업 투자	기술신용보증기금	자금지원관련보증	●										외생적
	한국기술금융	자금투자, 알선	●										외생적
	현대창업투자(주)	자금투자, 알선	●										외생적
	동아창업투자(주)	자금투자, 알선	●										외생적
	중앙투자금융	자금투자, 알선	●										외생적

자료: 한국산업단지공단 입지정보센터 1999. 산업자원부 2002 참조 작성.

산업의 경쟁력은 개별 기업의 경쟁력 뿐 아니라 지역내 대학, 연구기관, 협회, 벤처캐피탈 등 기업 지원기관들의 경쟁력과 밀접한 관계가 있다. 더욱이 관련지원기관의 분포는 기업체의 집적과 함께 산업 클러스터의 핵심구성요소이다. 기업지원기관들은 클러스터에 필수적인 결절(node)로서 경쟁력 있는 결절이 경쟁력 있는 네트워크를 갖게 되고 결국은 혁신적인 클러스터를 형성하게 되기 때문에 더욱 중요하다.

충남의 산업지원기관으로서 대학과 대학부설 연구소, 중앙정부의 대학연구소지원사업(RRC, TIC 등), 협회 및 조합, 테크노 파크, 창업보육센터 등이 다양하게 분포하고 있다. 그러나 수출을 지원하거나 충남에 특화된 산업을 지원하는 공공연구기관은 인근의 대전에 분포하고 있어, 이들이 지역산업을 주도적으로 선도해 가는 역할이 부족할 우려가 있다.

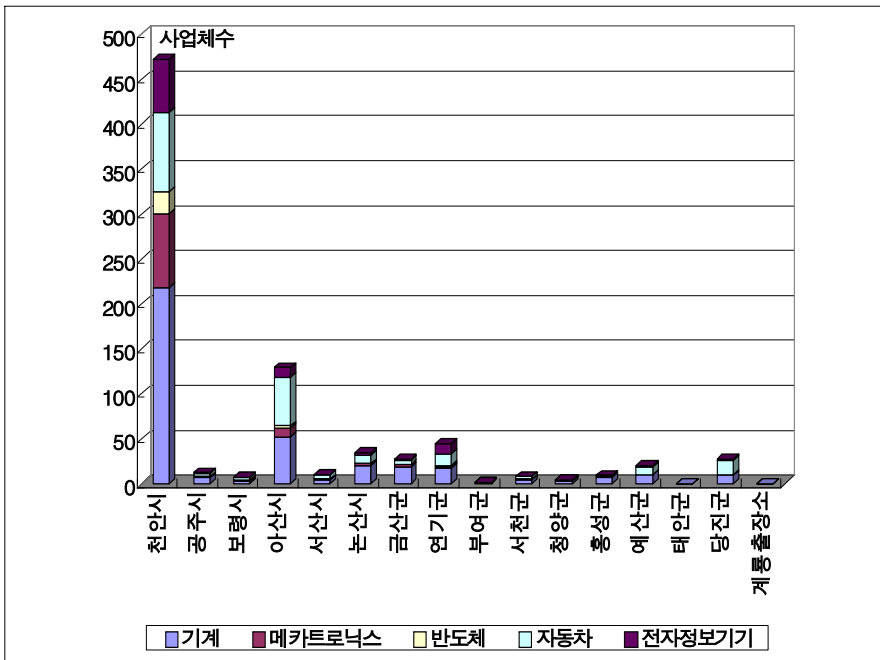
(2) 충남지역 산업의 공간적 특성

클러스터는 공간적 규모로 볼 때 국제적(cross-border), 국가적, 지역적 및 국지적 클러스터로 구분할 수 있다. 충남지역의 반도체를 비롯한 자동차 등 기계 관련 산업 클러스터는 공간적 규모로 볼 때 지역 클러스터(regional cluster)라고 볼 수 있으며, 한국의 대표적인 반도체 제조장비 산업 클러스터이다. 지역 클러스터란 지역내 하위 특정지역에 특정산업에서 높은 국지적 집적이 이루어지고 그 주변지역에 동종산업군이 집적된 클러스터라고 볼 수 있다.

지역클러스터의 하위 클러스터로서는 천안시와 아산시 정도만이 국지적 클러스터(local cluster)라고 볼 수 있다. 특히 천안은 다른 도시와는 비교할 수 없을 정도의 우위를 차지하고 있으며 천안지역에 지식기반산업 클러스터가 형성된 배경에는 1992년부터 조성된 제2공단의 반도체 제조장비 기업들의 집적과 밀접한 관련이 있다.

사업체수를 기준으로 충남 기계장비류산업 클러스터의 구성을 보면 기계, 메카트로닉스, 자동차, 전자정보기기 및 반도체로 구성되어 있으며, 이중에서도 특히 메카트로닉스는 반도체 제조장비업체가 대부분이다. 사업체수로 볼 때와는 달리 종자사수를 기준으로 하면 아산의 자동차 및 전자정보기기산업은 관련 대기업이 입지하여 지역에서 중요한 역할을 하고 있다.

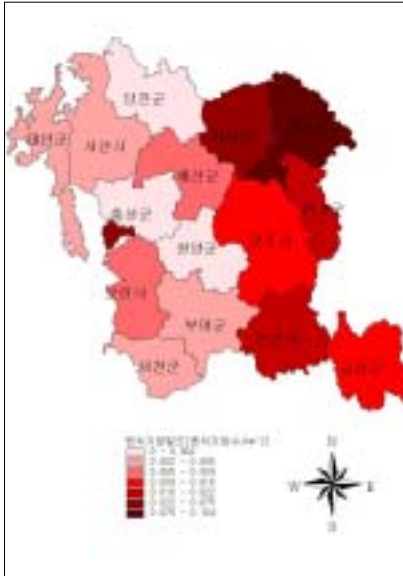
<그림 4-1> 충남 기계장비류 산업의 시·군별 사업체수 분포 현황



자료: 통계청 2001.

충남지역 산업 클러스터의 하위 국지적 클러스터가 어떻게 분포하고 있는지 공간적 특성을 파악하기 위하여 GIS 지도화에 의한 분석을 하였다. <그림 4-1>에서도 일부 나타나고 있지만 사업체수 기준으로 볼 때는 천안에 비교적 산업이 집중 분포하여 공간적으로 불균형적인 양상을 보여주고 있다.

<그림 4-2> 벤처기업 집적 밀도(충남)



<그림 4-3> 공간적 분포 패턴(충남)



자료: 통계청 2001. <http://venture.smba.go.kr>

이러한 양상은 벤처기업 밀도나 사업체 분포 모두 유사한데, <그림 4-2>와 <그림 4-3>의 차이는 벤처기업밀도가 고속도로와 국도를 따라 선형 산업축을 뚜렷이 이룬 반면, 사업체 분포는 비교적 희미하다. 이로 볼 때 충남 산업 클러스터가 보여주는 공간적 패턴은 천안 중심의 강한 집적과 경부고속도로를 잇는 남북, 그리고 수도권 경계이남 지역인 동서로 ㄱ 자형 사업체 분포를 이루고 있다.

(3) 천안의 지역산업군집 발전과정

천안시에는 2000년 사업체 기초 통계자료 기준으로 26,743개의 사업체와 129,944명의 종사자가 분포하고 있다. 1995년 천안시와 천안군이 통합되었으나 산업과 지원기관은 주로 천안시에 집중분포하고 있다. 그러나 천안시는 충남의 제1의 도시이면서도 도청이 대전시에 입지하여 있는 관계로 기업지원기관이나 서비스 지원기관은 천안의 기업들을 지원하는 수준에도 못 미치고 있다.

<그림 4-4> 천안의 기업 및 지원기관 분포

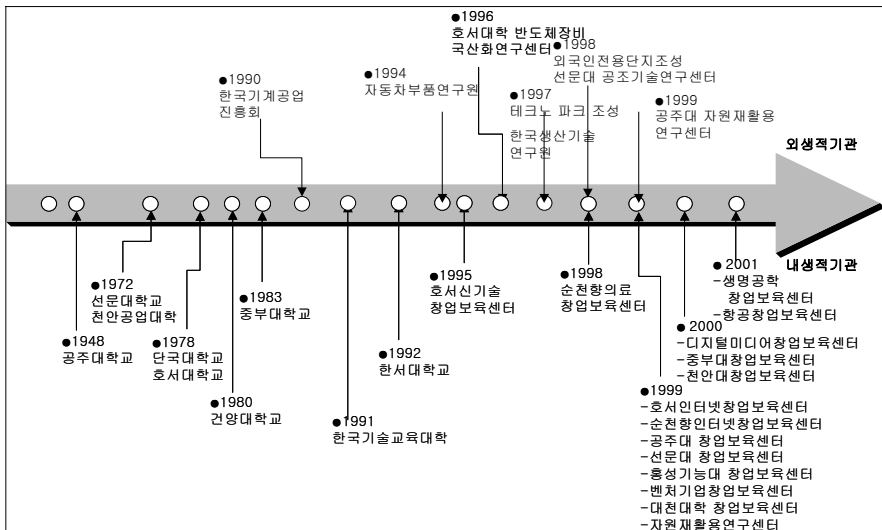


자료: 통계청 2001. 한국산업단지공단 입지정보센터 1999.

더욱이 천안이 비록 충남 제1의 도시이기는 하지만 산업발전이 이루어진 것은 1990년 이후 최근의 일이고, 지리적으로 충남의 중심이라기 보다는 충남 북부에 치우쳐 있어 충남의 중심지 역할을 하지 못하고 있는 점이 기업지원기관 및 서비스 지원기관들의 분포나 중심성에 영향을 미치고 있는 것으로 보인다.

천안 기계장비류 산업 클러스터의 발전과정을 보면, 1992년 조성이 완료된 제2 산업단지개발이 기폭제 역할을 하였다. 천안시는 단지개발시 주로 반도체 제조 장비중심의 기계장비류 업체들을 유치하였으며, 인근에 이들의 수요처인 삼성, 아남, 동부, 하이닉스 같은 대기업이 자리잡고 있어서 이와 관련된 산업들이 집적되기 용이하였다. 특히 수도권에 인접하여 입지적으로 유리하고 자치단체의 각종 인센티브와 유치노력이 주효하였으며, 기업들의 입지와 더불어 1996년에는 호서대에 반도체 제조장비연구센터가 과학기술부의 지역협력연구센터(RRC)로 지정되어 낙후된 반도체제조장비와 관련된 기술능력을 향상시킬 기회를 마련하였다(과학기술부 2001). 외환위기 이후에는 1998년 조성이 완료된 제3산업단지와 외국인전용단지로 인하여 지식기반기업들의 집적이 가속화되었다.

<그림 4-5> 천안 기계장비류 산업 군집의 발전과정



자료: 통계청 2001. 한국산업단지공단 입지정보센터 1999.

자동차산업과 관련해서는 자동차부품연구원이 입지하고 있고 한국생산기술연구원 또한 지역내에 위치해 있다. 지역내에 많은 대학이 설립되어 있고 대학내 기계장비류 산업관련 연구 및 기술 센터들이 활동하고 있으며, 이로 인하여 지역내 연구활동을 위한 기반과 대기업으로 인한 수요는 풍부하다. 그러나 마케팅 및 수출, 투자유치 등 관련 기업지원서비스는 여전히 취약한 형편이다.

3) 경상남도의 산업구조와 창원의 산업특성

(1) 경남지역 클러스터의 산업적 특성

경남지역은 전국대비 전산업 부문 사업체수 및 종사자수는 각각 6.6%, 6.7%의 수준에 있으며, 제조업 사업체수 및 종사자수는 각각 6.7%, 9.3% 수준이다. 제조업 중에서 가장 높은 비중을 차지하는 것이 철강, 기계, 자동차, 조선, 메카트로닉스, 정밀기기 및 항공우주 등 기계장비류 산업으로 경남의 기계장비류 산업은 경남 제조업중 사업체수 기준 20.9%, 종사자수 기준 38.6%를 차지하는 가장 중요한 산업이다. 이 산업들은 모두 5digit 상의 사업체수 LQ 1.25, 지역노동력 0.2% 이상을 차지하여 클러스터의 가장 기본적인 조건을 만족시키는 것으로 나타났다.

또한 업계의 활동과 지원을 측정하는 지표로서 각각의 산업별로 혁신지원기관(대학 부설 연구소, RRC 및 TIC의 분포정도), 협력(산업기술연구조합 가입기업수와 산학연 콘소시엄 참여기업수), 연구개발(기업부설연구소수와 연구개발비), 혁신성과(특허수와 벤처기업수)와 관련된 변수를 선정하여 각 산업의 강점과 약점을 검토하였다. 그 결과 조선, 메카트로닉스 및 항공우주산업이 혁신지원기관, 협력, 연구개발 및 혁신성과에서 높은 경쟁력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

이러한 산업의 경쟁력은 특히 철강 등 소재산업, 기계산업 등의 발달과 무관하지 않으며 일부는 기존(현)주력산업에서 지식기반산업으로의 진화발전에 기인한다고 볼 수 있다. 왜냐하면 기계산업은 전자산업과 달리 신기술개발 특성이 기존

의 기술의 궤적 위에서 이루어지기 때문이다. 즉, 기존기술로부터의 학습을 통하여 다른 새로운 기술개발이 이루어지기 때문에 지속적인 개선과 학습이 중요하며 점진적 혁신이 주류를 이루고 있다.

<표 4-7> 경상남도의 산업 현황 및 특화도

산업구분	사업체수	종사자수	사업체당 종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과		
				대학 등	TIC+RRC		기업 연구소	연구 개발비	특허수	벤처기 업수	
전산업(A)	199,462	910,059	4.6	-	-	-	-	-	-	-	
제조업(B)	21,134	311,334	14.7	-	-	-	-	-	-	-	
기계 장비 류 산업 (C)	철 강	191	9,071	47.5	약	강	약	강	강	약	
	기 계	1,963	38,183	19.5	강	강	약	강	약	약	
	자동차	905	19,849	21.9	강	약	강	약	중	약	
	조 선	463	31,859	68.8	약	약	강	강	강	강	
	메카트 로닉스	709	11,558	16.3	약	강	강	강	중	강	
	정밀 기기	149	6,104	41.0	약	약	약	중	중	강	
	항공 우주	36	3,677	102.1	강	강	강	강	약	강	
	계 (C/B)	4,416 (20.9)	120,301 (38.6)	27.2	-	-	-	-	-	-	-

주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상 '강', LQ가 1이상 1.25미만 '중', LQ가 1 미만 '약'으로 구분
 자료: 통계청 2001. <http://www.sanhak.net>. <http://vwnture.smba.go.kr>. 과학기술부. 2001

경남의 산업지원기관으로서는 연구 및 기술개발기관, 협회 및 조합, 대학, 판매 및 마케팅 지원기관, 금융 및 벤처 캐피탈, 직업훈련기관 등이 다양하게 분포하고 있다.

그러나 대학과 공공 연구기관들이 주로 과학기술과 확산에 초점을 두고 응용 분야에는 취약하여 자체 연구소를 가진 기업들이 공공연구소와 협력하지 않는 한 산학연 협력을 통한 혁신의 창출과 지식기반산업화는 용이하지 않을 수 있다. 반면 대학 연구소는 특화분야별로 과학기술, 확산, 응용 분야에서 활발하게 활동하여 기계산업의 지식산업화 및 고부가가치화에 기여하고 있다.

<표 4-8> 경남 기계장비류 산업 클러스터의 주요 공공 및 민간 지식인프라

유형	기관명	기능	관련업종										기타		
			업종제한없음	핵심업종	기계	메카트로닉스	자동차	정밀기기	항공우주	고화기술	정채이축전	회산		에너지	
대학	경남대학	교육 및 연구	●								●				내생적
	창원대학	교육 및 연구	●		●						●				내생적
	밀양대학	교육 및 연구	●								●				내생적
	창신대학	교육 및 연구	●								●				내생적
	경상대학	교육 및 연구	●								●				내생적
대학 연구소	인제대학	교육 및 연구	●								●				내생적
	창원대학 산업기술연구소	연구 및 기술개발		●	●	●					●	●	●		내생적
	창원대학 공작기계 기술연구소(RRC)	연구 및 기술개발		●	●	●					●	●	●		외생적
	창원대학 메카트로닉스연구소	연구 및 기술개발		●	●	●					●	●	●		외생적
연구 기관	경상대 항공기부품기술연구소	연구 및 기술개발		●						●	●	●	●		외생적
	한국기계연구원 분원	연구개발		●	●	●				●	●	●			외생적
경정업	한국전기연구원	전지연구		●							●	●			외생적
	산업기술정보원	정보제공	●									●	●		외생적
협회 및 조합	경남발전연구원	지역발전방안연구	●											●	내생적
	한국무역협회	해외시장개척	●									●			외생적
	기계공업진흥회	산업기술개발자금지원		●	●	●						●			외생적
	한국산업기술진흥협회	연구장비 관세감면	●											●	외생적
	한국표준협회	품질경영, 제품인증	●											●	외생적
	한국능률협회	인증업무	●											●	외생적
	경남경영자협회	친목도모, 경영지원	●											●	내생적
법률 회계 등	울산경남기계협동조합	공동구매, 단체계약		●	●	●						●			외생적
	안진회계법인	세무 애로사항 해결	●											●	외생적
판매/ 마케팅	특허법률사무소	산업재산권 상담	●											●	내생적
	(주)토탈비즈니스설립	경영 상담 및 진단	●											●	내생적
	경남무역	수출대행, 수출촉진	●											●	내생적
금융 및 벤처캐피탈	두손무역	수출지원	●											●	내생적
	대학무역투자진흥공사	해외수출정보지원	●										●		외생적
	한국은행	자금지원	●											●	외생적
	한국산업은행	자금지원	●											●	외생적
	경남은행	자금지원	●											●	내생적
직업훈련 기관	경남신용보증재단	자금지원관련보증	●											●	내생적
	성신창업투자(주)	자본금투자, 앞선	●											●	내생적
	창원기능대학	고급기능인력양성		●										●	내생적
기타	한백 창원직업전문학교	기능인력인력양성		●										●	내생적
	현장특화고급인력공동양성사업단	고급기능인력양성		●	●	●	●	●	●					●	외생적
기타	창업보육센터	창업기반지원	●											●	내생적
	중소기업진흥공단	자금·경영·기술지원	●											●	외생적
	중소기업협동조합	기업융용 및 인력지원	●											●	내생적

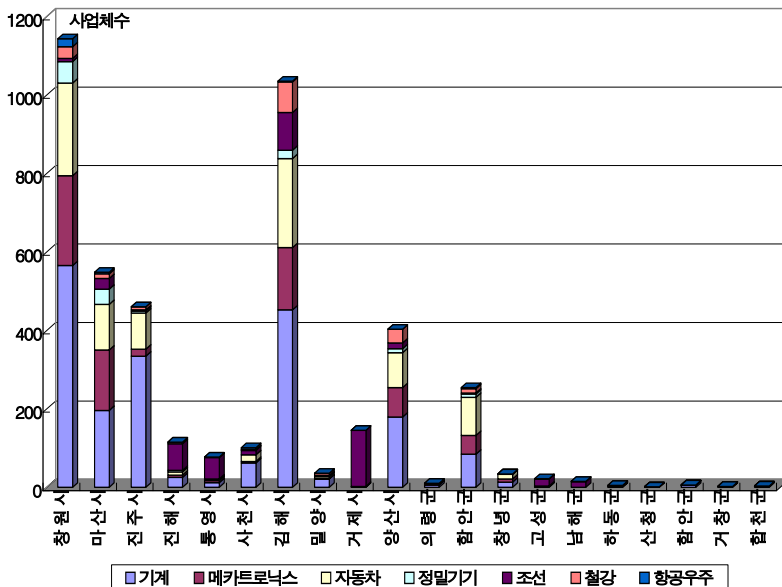
자료: 한국산업단지공단 입지정보센터 1999. 한국산업단지공단 동남지역본부 내부자료 등

(2) 경남지역 기계 클러스터의 공간적 특성

경남지역의 기계장비류 산업 클러스터는 공간적 규모로 볼 때 지역 클러스터(regional cluster)라고 볼 수 있으며, 한국의 대표적인 기계장비류 산업 클러스터들 중의 하나이다. 지역 클러스터란 지역내 하위 특정지역에 특정산업에서 높은 국지적 집적이 이루어지고 그 주변지역에 동종산업군이 집적된 클러스터라고 정의할 때 경남지역 클러스터의 하위 클러스터로서 창원시, 마산시, 김해시 등 시·군 단위의 클러스터는 국지적 클러스터(local cluster)라고 볼 수 있다.

경남지역내 기계장비류산업의 국지적 클러스터는 창원시(25.9%)를 중심으로 주변 김해시(23.4%), 마산시(12.4%), 진주시(10.4%), 양산시(9.1%) 순으로 지역군을 이루고 있으며, 상위 5대 지역이 경남 기계장비류 산업전체의 81.2%를 차지하고 있다.

<그림 4-6> 경남 기계장비류 산업의 시·군별 사업체수 분포 현황



자료: 통계청 2001.

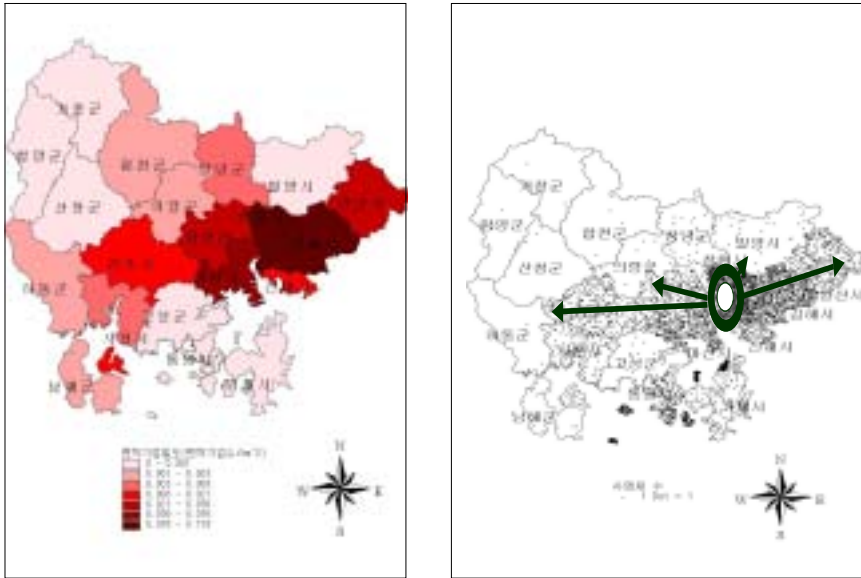
그 중에서도 창원은 경남 기계장비류 산업 하위 클러스터의 가장 핵심적인 지역으로 이 클러스터가 형성된 배경에는 1973년 중화학공업화 정책 추진에 의해 조성된 창원 국가공단이 큰 역할을 하였다. 사업체수를 기준으로 경남 기계장비류산업 클러스터 구성을 보면 기계, 메카트로닉스, 자동차, 정밀기기, 조선, 철강, 항공우주산업이 각각 전체의 44.5%, 16.1%, 20.5%, 3.4%, 10.5%, 4.3%, 0.8%로 구성되어 있다.

해당 시·군의 산업별 구성은 비교적 차이가 있는데, 창원시는 조선과 철강을 제외한 기계, 메카트로닉스, 자동차, 정밀기기 및 항공우주에서 가장 높은 집적이 이루어진 반면, 김해시는 창원에 집적된 기계, 자동차, 메카트로닉스 외에 조선 및 철강부문에 많은 사업체가 집적되어 있다. 나머지 마산, 진주, 양산의 경우는 창원과 비슷한 분포를 보이고 있다. 조선의 경우는 거제시, 김해시, 진해시 및 통영시 순으로 많은 사업체수가 집적되어 있다.

경남지역 기계장비류산업 클러스터의 하위 국지적 클러스터가 어떻게 분포하고 있는지 공간적 특성을 파악하기 위하여 GIS 매핑에 의한 분석을 추진하였다. <그림 4-6>에서도 일부 나타나고 있지만 경남지역 일부지역에만 산업이 분포한 공간적으로 불균형한 양상을 보여주고 있다. 이러한 양상은 벤처기업 밀도나 사업체 분포 모두 유사한데, 이 두 그림의 차이는 벤처기업밀도가 선형 산업축의 이북쪽이 이남쪽에 비해 비교적 밀도가 높게 나타난 반면 사업체 분포는 선형 산업축의 이남지역에 많이 분포하고 있다. 전체적인 형상은 양산-김해-창원-마산-함안-진주에 이르는 남해 고속도로를 따른 선형 패턴을 보이고 있다.

경남 기계장비류산업 클러스터가 보여주는 공간적 패턴의 또다른 특징은 <그림 4-7>과 <그림 4-8>에서 보는 바와 같이 창원을 중심으로 좌우지역으로 확산되어 하나의 축으로 연계된 선형 클러스터를 이루고 있다는 점이다. 1973년 창원 국가공업단지로부터 성장하기 시작한 경남 기계장비류산업 클러스터가 김해, 마산, 양산, 진주로 확산되어 하나의 산업벨트를 형성한 것(조선산업 제외)이다. 양산과 김해의 경우는 부산으로 부터의 확산에 따른 영향을 많이 받았다.

<그림 4-7> 벤처기업 집적 밀도(경남) <그림 4-8> 공간적 패턴과 발전축(경남)



자료: 통계청 2001. <http://venture.smba.go.kr>.

한편, 조선산업의 경우는 창원 중심의 선형 클러스터와는 다르게 나타난다. 조선산업은 거제가 핵심지역이며 이를 중심으로 김해시, 진해시 통영시 순으로 사업체가 많이 분포하고 있다. 특히 거제시의 경우 대우조선공업(주), 삼성중공업(주), 진해시의 경우 STX조선(주), 통영시의 경우 (주)신아와 선박관련 협력업체들의 집적이 조선산업 클러스터의 핵심이다.

사업체수 분포로도 이러한 양상이 나타나는데 선형 산업축 이남 쪽인 진해, 거제, 통영 등의 사업체들은 대부분 조선산업 관련업체들이다. 이러한 많은 조선산업 관련 사업체들의 분포에도 불구하고 물리적 인프라는 열악하다. 거제와 통영간은 거제대교로 연결되어 있으나 진해와 거제간에는 해상교통에 의존하는 등 각각의 국지적 클러스터는 일부 대기업과 협력기업들의 집적지로 분리되어 있다. 이처럼 지방에서도 산업특성에 따른 입지조건을 갖추고 대기업이 입지할 경우 열악한 인프라에서도 클러스터가 형성될 수 있다.

창원 중심의 클러스터이외 경남의 또다른 김해-진해-거제-통영을 잇는 조선산업 클러스터가 더욱 경쟁력을 발휘하기 위해서는 물리적 인프라 측면에서는 현재 계획중인 거제-부산간을 연결하는 거가대교의 건설이 조속히 추진될 필요가 있다. 또한 지역내 취약한 연구기능을 보강하기 위해서는 부산의 대학 및 연구기관과의 협력이 조선산업의 경쟁력을 한층 더 높여줄 수 있을 것이다. 여하튼 창원과 거제 중심의 기계장비류 산업 클러스터에 포함된 사업체는 약 3,843개로 경남 기계장비류 기업의 87%를 차지하고 있으며, 집적된 산업의 종류는 다르나 공간적 패턴이나 발전양상은 소피아 앙띠폴리스¹⁵⁾의 경우와 유사하다. 소피아 앙띠폴리스와 경남과의 차이점은 소피아 앙띠폴리스가 전자 및 통신 중심이고 연구개발기능이 핵심이라면 경남은 기계산업 중심이고 생산기능이 핵심이다.

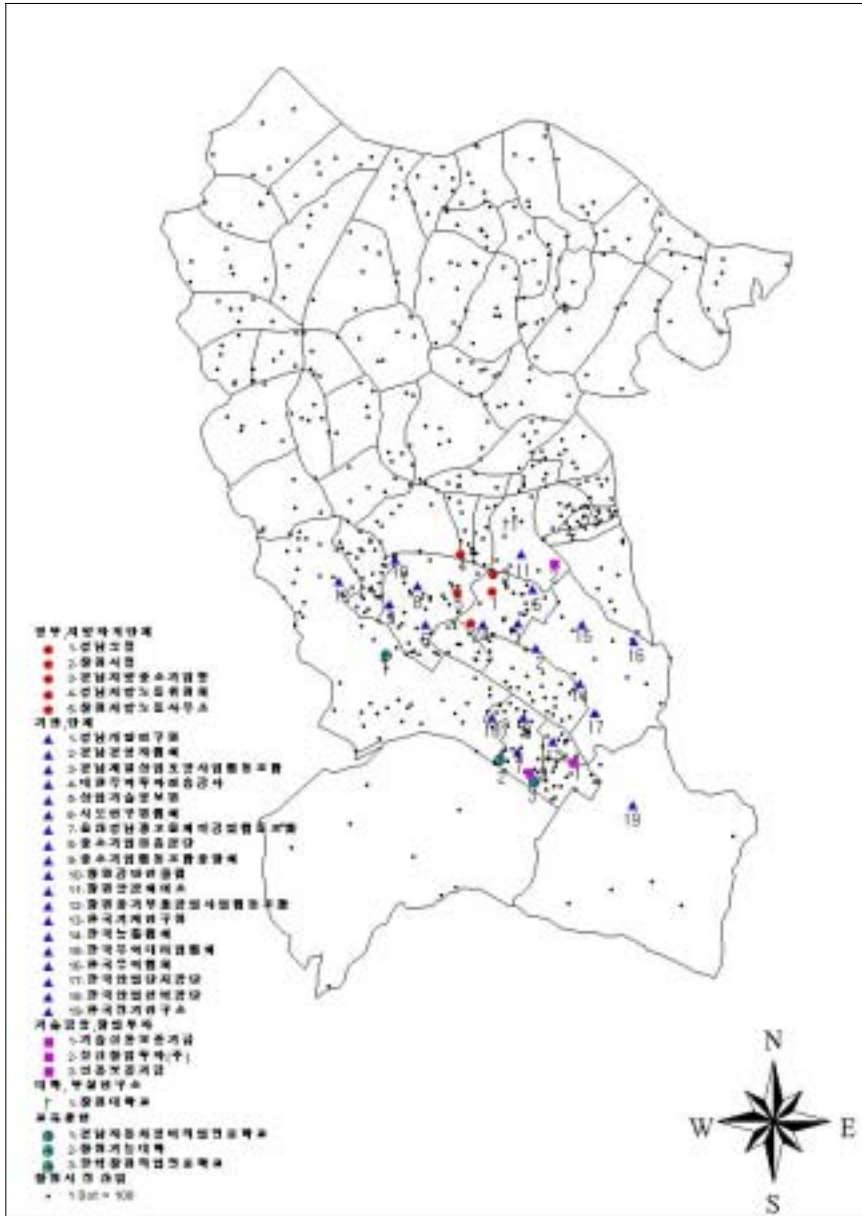
(3) 창원의 지역산업군집 발전과정

창원시에는 2000년 사업체 기초 통계자료 기준 28,225개의 사업체와 197,407명의 종사자가 분포하고 있다. 계획된 공업도시로 기업 및 지원기관들이 고루 분포하고 있다. 더욱이 인구규모는 대도시와 차이가 있으나 도청의 입지로 인하여 기업지원기관 및 서비스 지원기관들이 다수 분포해 있다. 또한 기계산업의 중심지로서 공공연구기관의 분원도 입지하고 있다<그림 4-9> 참조.

창원 기계산업 클러스터의 발전과정을 보면, 1974년 국가경제구조의 고도화와 기계산업육성차원에서 산업기지개발지역으로 고시·개발된 이후 2001년 현재까지 산업단지의 창원 및 경남 지역경제에의 기여도는 매우 크다. 기계장비류에 속하는 300인 이상 대기업은 약 40여개로 이들 대기업은 대부분 공작기계를 포함한 산업용기계 및 부품, 항공산업, 건설중장비, 운송장비산업 제품을 생산하며 창원 지역 기술혁신의 핵심주체들이다(한국산업단지총람 2001).

15) 소피아 앙띠폴리스는 1969년 조성이 시작되어 80년대까지 미미한 발전을 보였으나 30년이 지난 99년 지중해안을 따라 동으로 니스를 거쳐 망통까지, 서쪽으로 몽펠리에까지 발전축을 형성할 정도로 발전하여 유럽의 새로운 성장축으로 지역개발학자들에게 인정받고 있다<부도 7-1>참조.

<그림 4-9> 창원의 기업 및 지원기관 분포

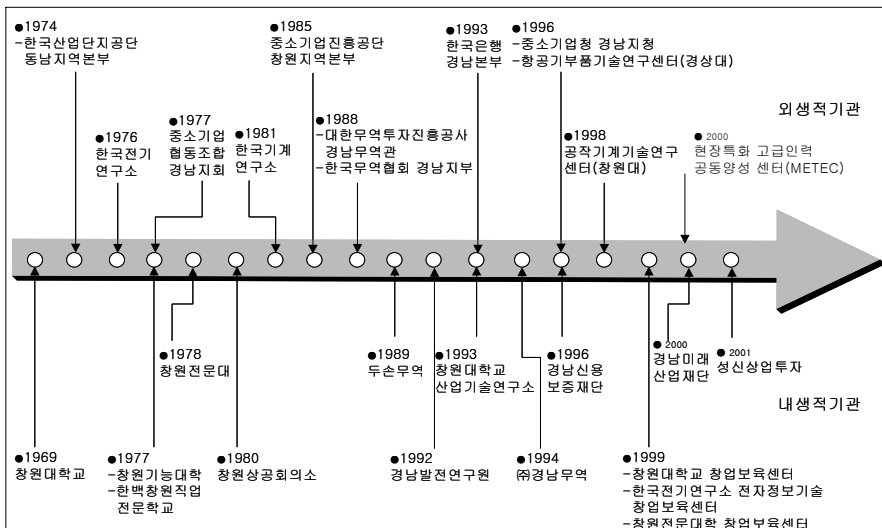


자료: 통계청 2001. 한국산업단지공단 입지정보센터 1999.

공공연구기관으로는 한국 기계연구원 분원이 있으며, 창원대학에 공작기계기술연구센터, 메카트로닉스 연구소, 산업기술연구소, 한국생산기술연구원 경남지역센터를 운영하고 있다. 지원기관으로는 한국 산업단지관리공단 동남 지역관리본부, 중소기업진흥공단 경남지역본부, 한국무역협회 경남지부, 대한무역투자진흥공사(KOTRA) 경남무역관 등이 포진하고 있다. 이들의 특징은 내생적 기관보다는 외생적 기관, 중앙의 분소, 분원, 지청, 지사 등이 대부분이어서 지역산업을 주도적으로 선도해 가는 역할이 부족할 우려가 있다.

그러나 1990년대 들어서서 전국 최초의 제3섹터 방식의 무역회사가 설립되고, 경남 미래산업재단이 설립되는 등 수출과 미래산업육성을 위한 토대를 지역주도로 만들어 나가고 있다. 이로써 생산기업, 대학 및 공공연구기관, 공공지원기관, 민간 무역, 수출 및 투자기업 등이 창원 기계산업 군집을 형성하고 있다. 그럼에도 불구하고, 기업간 혹은 기업들과 연구개발기관들을 중간에서 연결하여 기술융합화 및 복합화를 주도할만한 중개기관이 없어 지역의 혁신적 분위기 창출에는 한계가 있을 것으로 보인다.

<그림 4-10> 창원 기계장비류 산업 군집의 발전과정



자료: 한국산업단지공단 입지정보센터 1999. 한국산업단지공단 동남지역본부 내부자료.

3. 천안과 창원 지식기반산업의 입지 및 연계 특성 분석

지식기반산업과 관련한 특성 특히 입지특성을 밝히는 것이 본 연구목적의 하나이기 때문에 지식기반산업과 지식기반산업이 아닌 산업(이하 일반산업이라 지칭한다)으로 구분하여 지식기반산업과 일반산업간에는 입지·산업연관·혁신·제도 및 환경 측면에서 어떤 차이가 있는지 분석하였다. 지식기반산업은 지식기반제조업과 지식기반서비스업으로 구성되며, 일반산업(일반제조업)은 기존(현)주력산업과 일반 제조업으로 구성되나 지식기반산업과 일반산업으로 구분하여 분석하였다. 특히 천안의 경우 지식기반산업은 지식기반제조업과 지식기반서비스업으로 구성되며, 창원의 경우 지식기반산업은 지식기반제조업이다.

1) 기업 일반현황

(1) 사례조사 기업의 산업 및 주력업종

기업은 그 기업이 속한 산업이나 업종에 따라 입지 특성, 산업전략, 기업의 행태 및 혁신이 다르게 나타난다. 기술의 변화나 혁신이 모든 산업에서 같은 속도로 일어나는 것이 아니라 특히 기술이나 혁신의 속도가 빠른 산업이 있으며, 이들의 산업전략과 기업의 행태가 다르기 때문에 산업과 업종을 파악할 필요가 있다.

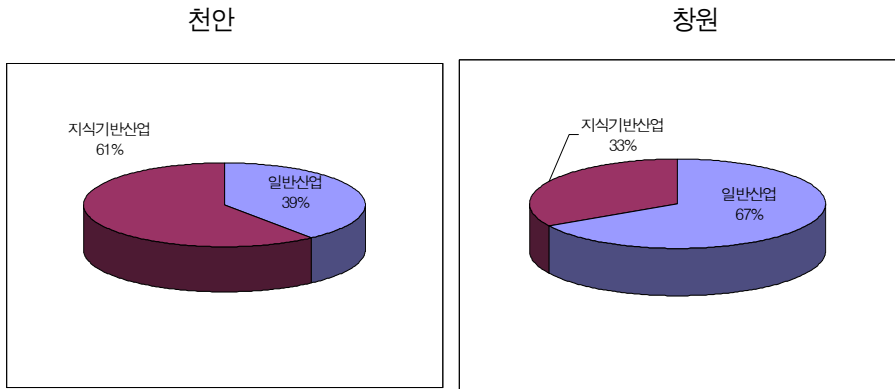
천안은 수도권으로부터 확산되는 다양한 산업을 수용한 집적지로서 최근 특히 반도체제조장비 중심의 집적지로 부상되고 있다. 지식기반산업은 지식기반제조업과 지식기반서비스업으로 구성되는데, 천안의 경우 지식기반서비스업이 소수 포함되었다. 천안은 지식기반산업 비중이 60.6%로 창원보다 훨씬 높다.

산업세세분류 기준(5 digit)으로 메카트로닉스 23.0%, 전자정보기기 23.0%, 자동차 13.1%, 기계 8.2% 및 반도체가 8.2%를 차지하고 있다. 메카트로닉스의

경우도 85%가 반도체제조용 기계 제조업으로 실질적으로 반도체 관련기업이 전체의 31.2%를 차지하고 있다.

창원은 1973년이래 중화학공업육성 시책과 더불어 기계장비류 산업 중심의 집적지로 계획적으로 육성된 도시이다. 산업구분별로 보면 기존(현)주력산업이 42.9%, 일반제조업이 23.8%, 지식기반제조업이 33.3% 분포하여 일반산업 비중이 66.7%로 비교적 높은 편이다. 산업세세분류 기준(5digit) 기계, 메카트로닉스, 자동차 등 기계장비류 산업이 60.3%를 차지하고 이를 지원하는 조립금속 및 기타산업(항공우주, 전자정보, 가전 등)으로 구성된다.

<그림 4-11> 산업구분별 분포



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

<표 4-9> 업종별 분포

(단위: 개사, %)

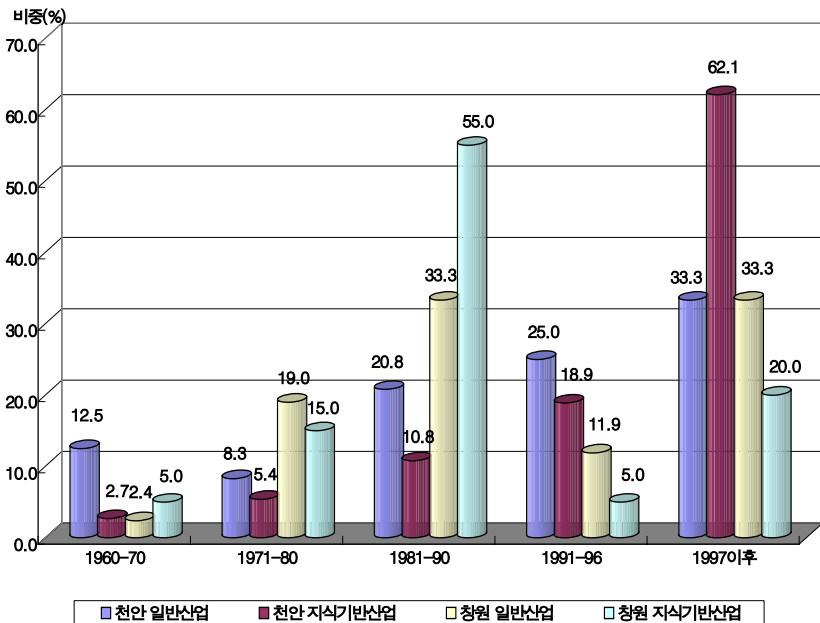
지역	주력업종	메카트로닉스	전자정보기기	자동차	기계	반도체	기타	합계
	천안	기업수(비중)	14(23.0)	14(23.0)	8(13.1)	5(8.2)	5(8.2)	15(24.6)
창원	주력업종	메카트로닉스	자동차	기계	조립금속	항공우주	기타	합계
	기업수(비중)	14(22.2)	14(22.2)	10(15.9)	9(14.3)	4(6.3)	12(19.0)	63(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

기업은 창업시기별로 산업의 특성, 전략이나 입지행태가 달리 나타난다. 천안은 50%이상이 1997년 이후 설립된 5년 미만의 신생기업이다. 조사대상 기업중 72.1%가 1991년 이후 설립된 기업이며, 50%이상이 1997년 외환위기 이후 설립되었다. 특히 지식기반산업의 경우 62.1%가 1997년 이후 설립되어 신생기업이 지배적이다.

창원은 산업단지의 개발과 외환위기가 창업과 밀접한 관련이 있다. 조사대상 기업중 40.3%가 1981-90년간, 17.7%가 1971-80년간 창업하여 창원 국가산업단지 개발이후 약 60%가 정착하였고, 1997년 이후 약 30%가 창업하여 1971-90년간, 1997년 이후 두 시기가 창업이 활발하였다. 지식기반산업의 경우 1980년대 50%이상이 창업한 반면 일반산업은 1981-90년과 1997년 이후에 가장 많이 창업하여 지식기반산업화 하려면 기술의 오랜 축적이 중요하다는 기계산업의 특성을 반영하고 있다.

<그림 4-12> 창업연도별 분포



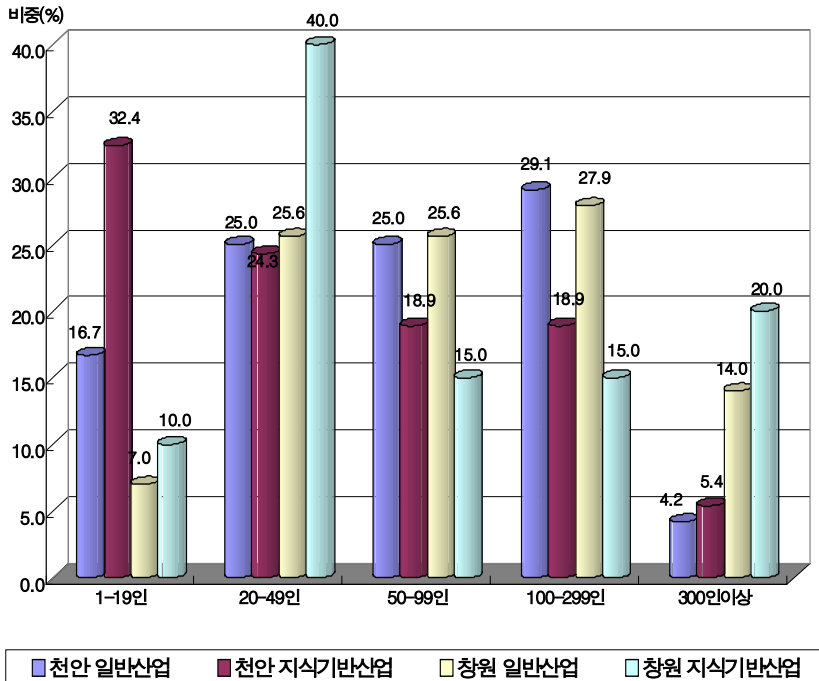
자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(3) 기업규모

기업규모는 기업전략이나 행태 및 혁신과 관련이 깊다. 천안은 중·소기업이 전체의 95%이상을 차지하고 있다. 49인 이하 소기업이 전체의 50.8%, 50-299인 중기업이 44.2%, 300인 이상 대기업이 4.9%를 차지하여 중·소기업이 지배적이다. 특히 지식기반산업은 전체의 56.7%가 50명 미만의 소기업이다.

창원은 대·중·소 기업규모가 고른 분포를 보이고 있다. 49인 이하 소기업이 38.1%, 50-299인 중기업이 46.0%, 300명 이상 대기업이 15.9%로 비교적 고른 분포를 보이고 있다. 지식기반산업은 일반산업에 비해 소규모 기업과 대규모 기업이 많고 중규모기업의 비중이 적다.

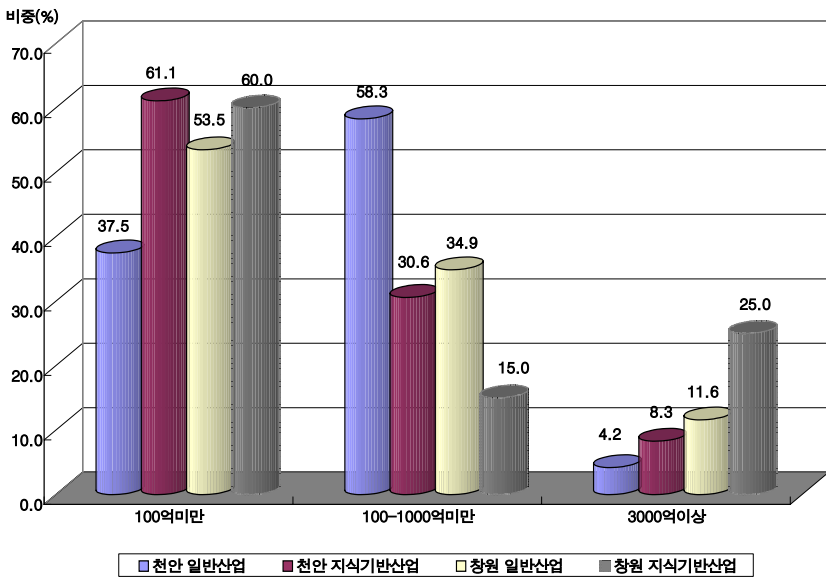
<그림 4-13> 종사자 규모별 사업체 분포



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

매출액 규모로 두 지역을 비교하면 창원은 천안에 비해 1,000억 이상 대기업과 100억 미만의 기업이 높은 비중을 차지하고 있다. 천안은 매출액 1,000억 이상 대기업이 6.7%인 반면, 창원은 15.9%를 차지하고 있다. 지식기반산업은 천안이나 창원 모두 100억 미만의 소기업이 일반산업에 비해 높은 비중을 차지하고 1,000억이상 기업 역시 지식기반산업이 일반산업에 비해 높은 비중을 차지하고 있다.

<그림 4-14> 매출액 규모별 사업체 분포



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안의 지식기반산업은 종사자 1인당 매출액이 5천만원 미만, 5억원-10억원미만에서 모두 일반산업보다 비중이 높아 지식기반산업에 속하는 기업들이 규모가 매우 크거나 작다. 이중 1인당 매출액이 5천만원 미만인 기업은 주로 창업한지 2년 미만의 신생기업이다. 창원의 지식기반산업은 종사자 1인당 매출액이 5천만원에서 5억원 미만에 모두 분포된 반면 일반산업은 5천만원 미만에서 10억미만까지 분포가 확산되어 있다.

<표 4-10> 종사자 1인당 매출액 규모별 사업체 분포

(단위: 개사, %)

구 분	산업구분	5천 만원 미만	5천 만원-1억 미만	1-5억 미만	5-10억 미만	합계
천 안	일반산업	2(8.3)	3(12.5)	18(75.0)	1(4.2)	24(100.0)
	지식기반산업	9(25.0)	3(8.3)	21(58.3)	3(8.3)	36(100.0)
	계	11(18.3)	6(10.0)	39(65.0)	4(6.7)	60(100.0)
창 원	일반산업	2(4.7)	9(20.9)	29(67.4)	3(7.0)	43(100.0)
	지식기반산업	0(0.0)	4(20.0)	16(80.0)	0(0.0)	20(100.0)
	계	2(3.2)	13(20.6)	45(71.4)	3(4.8)	63(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(4) 연구개발활동

연구개발 행태와 산업적 특성에 따라 다음 네가지 유형으로 구분 가능하다. 지식기반산업은 광의의 의미에서는 모든 산업에 지식의 활용도를 높이면 부가가치가 높아지고 다른 산업에 미치는 파급효과가 커진다는 것이고, 협의의 지식산업이란 같은 양과 질의 지식을 투입하였을 때 나타나는 부가가치와 파급효과가 높은 산업과 낮은 산업이 있음을 가정하고 파급효과가 크고 부가가치가 높은 산업을 지식산업이라 한다. 따라서 광의의 의미에서는 연구개발인력이나 연구개발비 비중을 높여서 기존 산업도 지식기반산업화할 수 있으므로 연구개발비 3%를 기준으로 3%이상과 3%미만으로 하여, 지식기반산업과 일반산업의 비교가 가능하다.

광의의 의미의 지식기반산업은 연구개발비를 많이 지출하는 산업이므로 현재의 협의의 일반산업과 지식기반산업 분류에서 연구개발비를 많이 지출하나 일반산업에 포함된 업종이 있을 수 있고 연구개발비를 적게 지출하고도 지식기반산업에 분류될 수는 있다. 이렇게 천안과 창원기업의 연구개발비와 지식기반산업과의 관계를 살펴보면, <표 4-11>과 같이 지식기반산업에 속하는 기업들의 연구개발비 지출이 일반산업에 속하는 기업들의 연구개발비 지출보다 활발하다.

<표 4-11> 매출액 대비 연구개발비 현황(3% 기준)

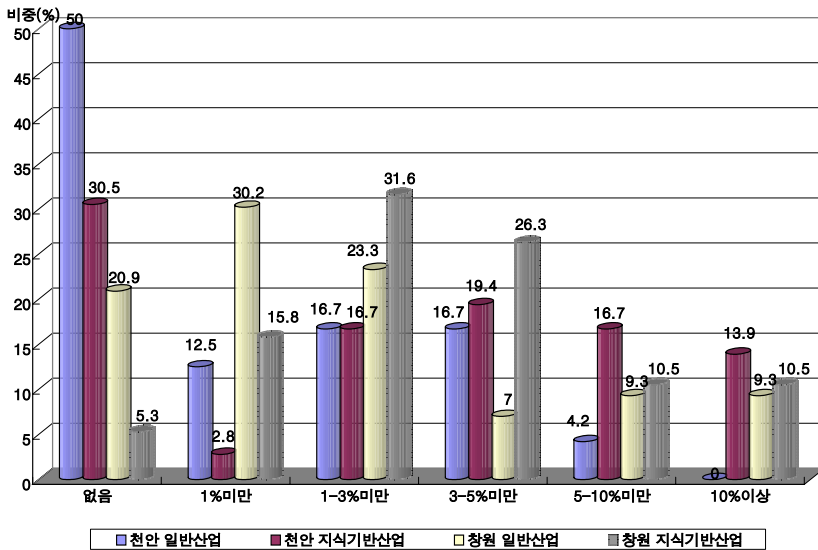
(단위: 개사, %)

구 분	산업구분	0-3%미만	3%이상	계	χ^2 값	유의확률
천 안	일반산업	19(79.2)	5(20.8)	24(100.0)	5.182	.023
	지식기반산업	18(50.0)	18(50.0)	36(100.0)		
	계	37(61.7)	23(38.3)	60(100.0)		
창 원	일반산업	32(74.4)	11(25.6)	43(100.0)	2.862	.091
	지식기반산업	10(52.6)	9(47.4)	19(100.0)		
	계	42(67.7)	20(32.3)	62(100.0)		

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

연구개발비 지출은 종종 혁신의 대리 지표로 활용되며 기업의 혁신과 밀접한 관련이 있다. 천안과 창원지역을 비교해 보면 창원지역의 경우 연구개발활동을 하는 기업이 천안 보다는 활발하나 1%미만의 연구개발비를 지출한 기업 비중이 높아 전반적인 연구개발활동은 비슷하게 나타나고 있다.

<그림 4-15> 매출액 대비 연구개발비 현황

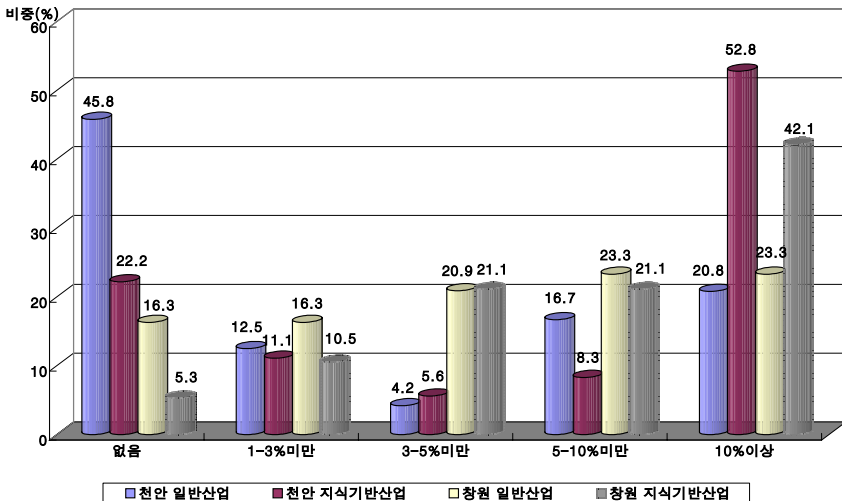


자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안은 일반산업의 경우 50.0%가 연구개발비를 지출하지 않는 반면, 지식기반 산업의 경우 30.5%가 연구개발비를 지출하지 않아 지식기반산업에 속하는 기업 들이 일반산업의 경우 보다 연구개발활동이 활발하다. 창원은 일반산업의 경우 20.9%가 연구개발비를 지출하지 않는 반면, 지식기반산업의 경우 5.3%만이 연구 개발비를 지출하지 않아 지식기반산업에 속하는 기업들의 연구개발활동이 비교 적 활발하다.

지식기반산업에 속하는 기업들이 종업원대비 연구개발인력 비중이 높다. 종업 원대비 연구인력 역시 혁신의 대리지표로 활용되고 있다. 천안은 일반산업의 경 우 45.8%, 지식기반산업의 경우 22.2%가 연구개발인력이 없어 창원에 비해 연구 개발활동이 저조하며 특히 일반산업은 절반정도의 기업이 연구개발활동에 참여 하지 않고 있어 단순히 수도권에 인접한 지리적 잇점을 향유하는 기업들이 많이 나타나 기업간의 차이가 크다. 그러나 연구인력비중이 종사자대비 10%이상인 기 업이 일반산업 20.8%, 지식기반산업 52.8%를 차지하여 연구개발활동을 하는 기 업은 실질적으로 추진하고 있음을 볼 수 있다.

<그림 4-16> 종사자대비 연구인력 현황



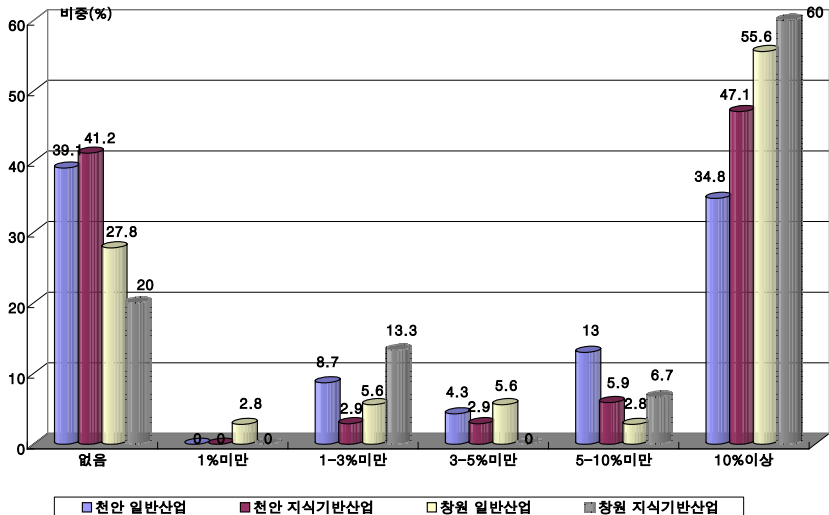
자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원은 일반산업의 경우 16.3%가 연구개발인력이 없는 기업인 반면, 지식기반 산업의 경우 5.3%만이 연구개발인력이 없어 지식기반산업에 속하는 기업들의 연구개발활동이 비교적 활발하다. 지식기반산업과 일반산업을 구분해 보면 지식기반산업의 경우 연구개발인력의 비중이 3%이상인 기업은 84.3%를 차지하는 반면 일반산업은 67.4%를 차지하고 지식기반산업은 연구개발인력이 10%이상을 차지하는 기업이 42.1%를 차지하여 지식기반산업에 속하는 기업들의 연구개발활동이 매우 활발하다. 그러나 종사자가 소규모 기업의 경우 상대적으로 적은 연구개발인력으로도 높은 연구인력비중을 보이는 경향이 있다.

(5) 수출활동

클러스터의 중요한 특징중의 하나는 수출기업이며, 수출하는 기업은 그렇지 않은 기업보다 혁신할 가능성이 높다는 특징이 있다. 그러나 직수출을 하지 않는 대부분의 기업도 대기업이나 무역업체를 통한 간접수출에는 참여하고 있다.

<그림 4-17> 매출액 대비 수출액 규모별 사업체 분포



주: 매출액 대비 수출비중 = 수출액/매출액×100

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안은 일반산업의 경우 39.1%가 수출을 하지 않는 반면 지식기반산업은 41.2%가 수출을 하지 않는 것으로 나타나 대부분의 기업이 수출에 참여하고 있으나 매출액대비 1%미만의 기업들이 많아서 수출이 형식적으로 보인다.

창원은 일반산업의 경우 27.8%가 수출을 하지 않는 반면 지식기반산업의 경우 20.0%가 수출을 하지 않아 전체적으로 25.5%의 기업은 수출활동을 하지 않고 있다. 매출액의 10% 이상을 수출하는 기업은 일반산업 55.6%, 지식기반산업 60.0%를 차지하여 지식기반산업에 속하는 기업들의 수출활동이 활발하다.

(6) 소유관계

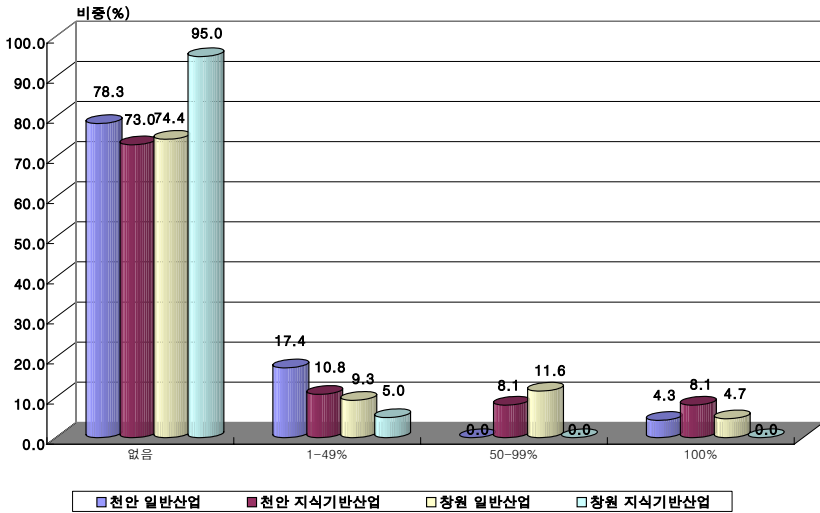
순수 내국인 투자기업이 천안 75%, 창원 81%이며, 외국인 투자 100%기업은 천안 6.7%, 창원 3.2%로 나타나 천안의 외국인투자가 좀더 활발하다. 천안의 경우 외국인 전용공단이 있어 창원보다 순수 외국인 투자기업 비중이 높으나 50% 이상 외국인 투자기업비중을 보면 양 도시가 비슷하다.

산업별로 보면 천안 지식기반산업의 경우 일반산업 보다 외국인 투자 비중이 약간 높으나 창원은 지식기반산업 보다 일반산업의 외국인 투자 비중이 더 높다. 천안의 경우 외국인 전용공단(국가공단; 조성기간: 1994~1998년)을 조성하고 적극적으로 유치하여 약 30여개 업체가 입주해 있으며, 수도권에서 가깝고, 유치된 기업들이 시대적 경향과 함께 1990년대 지식기반경제에 부응하는 기업들이다. 더욱이 천안에 입지한 반도체 제조장비 관련기업들은 반도체산업에서 한국이 세계적인 경쟁력을 갖고 있는 것과 무관하지 않다.

창원의 경우 1973년대 기계장비류산업의 집중육성을 위해 신공업도시로 계획되어 성장해 왔으나 기존의 공단은 모두 분양되었기 때문에 대규모 신규산업 진입이 없었으며, 기계산업의 성장이 타 업종에 비해 완만한 성장을 보여 외국인 투자 유치도 타 업종에 비해 활발하지 않은 결과라고 보여진다. 특히 지식기반산업의 경우 외국인 투자 비중이 더욱 낮은 것은 지식기반산업에 속하는 기업들의 규모가 아직 작고, 신생기업이기 때문이다. 또한 대기업이나 중견기업들이 외국

인 투자비중이 높는데 이들이 생산하는 부분중 많은 부분이 일반산업에 속하는 업종이고 20-30%가 지식기반산업에 속하는 업종일 경우 일반산업에 분류된 까닭이다.

<그림 4-18> 외국인 투자 비중



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(7) 현 입지의 수행기능

천안과 창원의 기능을 비교해 볼 때 천안은 서울에 비교적 가까워 본사까지 이전한 기업들이 많은 반면 창원의 경우 창원지역내 본사가 없는 기업비중이 높다. 천안의 경우 본사기능이 천안에 소재한 기업은 72.1%이고, 본사기능이 천안에 소재하지 않은 기업은 27.9%이다.

본사기능이 있는 지식기반기업들은 48.7%가 생산, 연구개발 및 판매기능 등 모든 기능을 천안에서 수행하고 일반산업에 속하는 기업들은 37.5%가 모든 기능을 천안에서 수행하고 있다. 본사기능이 있으나 연구개발기능이 없는 기업들은 일반산업 8.3%, 지식기반산업 2.7%로 일반산업에 속하는 기업들의 연구개발기능이 취약하다.

본사기능이 없고 생산기능만 수행하는 기업이 16.7%로 지식기반산업은 8.1%로 지식기반산업은 천안에서 모든 기능을 수행하는 기업들이 일반산업보다 많다. 이것은 천안이 대량생산시대 생산과 구상기능의 분리의 입지로서 기능하던 것에서 벗어나 지식기반경제시대 본사기능은 물론 연구개발기능과 생산기능 등 모든 기능을 수행할 정도로 주변여건이 발전하였음을 의미하는 동시에 본사가 서울에 입지하지 않아도 기업활동을 추진하는데 어려움이 줄어들었음을 의미한다.

창원의 경우 본사기능이 창원에 소재한 기업은 58.7%이고, 본사기능이 창원에 소재하지 않은 기업은 41.4%이다. 본사기능이 있는 지식기반기업들은 40.0%가 생산, 연구개발 및 판매기능 등 모든 기능을 창원에서 수행하고, 일반산업기업들은 34.9%가 모든 기능을 창원에서 수행한다. 본사기능이 있으나 연구개발기능이 없는 기업들은 일반산업 9.3%, 지식기반산업 5.0%이다.

본사기능이 없는 경우 일반산업은 생산, 연구개발 및 판매기능을 수행하는 기업이 4.7%인 반면 지식기반산업은 본사만 없이 전 기능을 수행하는 기업은 없다. 일반산업의 경우 생산기능만 수행하는 기업은 25.6%이고 지식기반산업은 20.0%로 지식기반산업의 경우 여하튼 일반산업 보다 많은 기업들이 창원지역내에서 본사, 연구개발, 생산 및 판매기능 등 기업활동에 필요한 전 기능을 수행하는 것으로 나타났다.

<표 4-12> 기능별 사업체 분포

(단위: 개사, %)

구 분	산업구분	본사기능 있음			본사기능 없음			계
		전 기능 수행	연구기능 없음	기타	본사이외 전 기능수행	생산기능만 수행	기타	
천 안	일반산업	9(37.5)	2(8.3)	7(29.2)	0(0.0)	4(16.7)	2(8.3)	24(100.0)
	지식기반산업	18(48.7)	1(2.7)	7(18.9)	2(5.4)	3(8.1)	6(16.2)	37(100.0)
	계	27(44.3)	3(4.9)	14(23.0)	2(3.3)	7(11.5)	8(13.1)	61(100.0)
창 원	일반산업	15(34.9)	4(9.3)	6(14.0)	2(4.7)	11(25.6)	4(9.3)	43(100.0)
	지식기반산업	8(40.0)	1(5.0)	3(15.0)	0(0.0)	4(20.0)	3(15.0)	20(100.0)
	계	23(36.5)	5(7.9)	9(14.3)	2(3.2)	15(23.8)	7(11.1)	63(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(8) 기업의 성장단계

창원의 기업들은 천안 기업들 보다 기업이 어느 정도 안정적이고 시장확대 및 후속제품을 개발하는 단계의 기업들 비중이 높으며 일반산업에 속하는 기업들은 지식기반산업에 속하는 기업들 보다 안정적이고 시장확대 및 후속제품을 개발하는 단계의 기업들 비중이 높다.

<표 4-13> 기업의 성장단계 분포

(단위: 개사, %)

구 분	산업구분	시제품 개발단계	생산마케팅 단계	안정적 시장확보단계	시장확대 및 후속제품개발 단계	기타	무응답	계
천 안	일반산업	4(16.7)	0(0.0)	49(16.7)	15(62.5)	0(0.0)	1(4.2)	24(100.0)
	지식기반산업	2(5.4)	10(27.0)	10(27.0)	15(40.5)	0(0.0)	0(0.0)	37(100.0)
	계	6(9.8)	10(16.4)	14(23.0)	30(49.2)	0(0.0)	1(1.6)	61(100.0)
창 원	일반산업	0(0.0)	7(16.3)	7(16.3)	28(65.1)	1(2.3)	0(0.0)	43(100.0)
	지식기반산업	0(0.0)	3(15.0)	5(25.0)	11(55.0)	0(0.0)	1(5.0)	20(100.0)
	계	0(0.0)	10(15.9)	12(19.0)	39(61.9)	1(1.6)	1(1.6)	63(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안은 창원보다 기업성장의 초기 단계기업들 비중이 높다. 그 까닭은 앞서 천안의 경우 외환위기 이후 많은 벤처기업들이 설립되거나 서울 혹은 수도권으로부터 이전하는 등 신생기업들의 진입이 활발하기 때문이다.

2) 입지 및 공간연계 특성

(1) 입지특성

① 지역적·입지형태적 특성

지식기반산업과 일반산업의 입지형태는 지역의 특성에 따라 달리 나타난다. 천안의 경우 지식기반산업에 속하는 기업들이 일반산업에 속하는 기업들보다 계획입지 비중이 높다. 그 까닭은 천안은 1980,1990년대 산업단지가 개발되기 시작하였고 단지의 규모도 소규모로 연대별로 꾸준하게 개발하여온 결과 최근에 개발된 단지일수록 지식기반산업을 많이 수용하게 된 것이다.

예컨대, 제1산업단지 1980년, 제2산업단지 1992년, 제3산업단지 1998년, 외국인 전용단지 1998년, 천흥산업단지 1997년, 마정산업단지 1996년, 백석농공단지 1987년, 직산농공단지 1988년, 목천농공단지 1987년 등 산업단지가 비교적 소규모로 1980년대 이후 개발되었다.

특히 1980년대 개발된 단지들에는 입주기업들이 상대적으로 많지 않으며, 일반산업비중이 높은 반면 제2,3 산업단지 및 외국인 전용단지 기업들은 지식기반산업의 비중이 높다. 창원과 같이 신도시이며 공업도시로 개발된 것이 아니라 기존 도시내 국지적 공단이 조성된 까닭에 공업단지의 공급과 기업의 입주수요가 맞지 않을 경우 개별입지하는 기업들이 상당수 있는 것으로 나타났다.

<표 4-14> 사례지역의 산업구분별 입지형태

(단위: 개사, %)

	산업구분	계획입지	개별입지	계	입지비율	유의확률
천 안	일반산업	11(45.8)	13(54.2)	24(100.0)	8.207	.004
	지식기반산업	30(81.1)	7(18.9)	37(100.0)		
	계	41(67.2)	20(32.8)	61(100.0)		
창 원	일반산업	38(88.4)	5(11.6)	43(100.0)	.140	.708
	지식기반산업	17(85.0)	3(15.0)	20(100.0)		
	계	55(87.3)	8(12.7)	63(100.0)		

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원의 경우 계획적으로 공단이 조성된지 약 30년이 되고, 과거 창원군에 소재한 개별입지 기업은 많지 않기 때문에 개별입지나 계획입지의 차이가 거의 없으나 지식기반제조업들의 개별입지 비중이 약간 높다. 그 까닭은 공단개발 초기

모두 분양되었고, 신규 진입자를 수용할 여유 공간이 남아있지 않았기 때문에 시대의 발전에 따른 산업의 발전추세를 받아들이는 역동성은 취약한 것으로 보인다. 따라서 지식기반경제시대 도래 이후 창업한 기업들의 개별입지 비중이 높은 것은 창원의 경우 당연한 결과이다.

그럼에도 불구하고 1997년 이후 산업단지내 구조조정이 대대적으로 이루어져 공단내 지식기반기업들의 입지를 지원하고 있다. 그것은 대기업을 중심으로 70-80년대 사업확장을 위해 대규모로 매입했던 공장부지중 잉여부지를 매각하는 작업이 이루어지고 있는데, 기술력을 가진 중소기업들이 이를 매입해 공장을 공단으로 이전하고 있기 때문이다. 이렇게 잉여부지 분할매각에 나선 업체는 대기업 총 10여개사로 이들이 공급한 땅은 12만 6268평에 이르고 이곳에 500~1,000평 규모의 땅을 매입해 새로 입주하는 기업들이 96개사에 이르며, 이중 69개 업체는 이미 입주를 마치고 공장가동에 들어갔는데, 이러한 구조조정으로 인하여 공단용지가 부족한 창원에서 획기적인 신규진입이 이루어지게 된 것이다¹⁶⁾.

② 입지 이전 특성

기업은 성장단계별, 산업의 특성별로 다른 입지적 특성을 가지고 있다. 창업 초기에는 입지적으로는 외부효과를 이용하기 위하여 도심에 입지하거나, 인큐베이터나 아파트형 공장 등 창업 지원서비스 시설이 용이한 비교적 소규모 또는 임대 공간에서 창업한 다음 시제품 제작이후 생산단계에는 생산공간을 위하여 이전하거나 생산기능을 가진 공간을 별도로 마련하게 되는데, 그 경우에도 대도시 밖이기는 하지만 여전히 외부효과를 이용할 수 있는 가까운 곳으로 이전하게 된다. 또 이후에는 사세확장이나 더 넓은 공간을 위하여 혹은 해당지역의 재개발로 이전하게 된다.

16) 매일경제 2002. 11. 16.

<표 4-15> 산업구분별 이주 경험

(단위: 개사, %)

	산업구분	이주경험 유	이주경험 무	계	이주경험 유 비중	유의확률
천 안	일반산업	16(66.7)	8(33.3)	24(100.0)	.128	.720
	지식기반산업	23(62.2)	14(37.8)	37(100.0)		
	계	39(63.9)	22(36.1)	61(100.0)		
창 원	일반산업	14(32.6)	29(67.4)	43(100.0)	12.318	.000
	지식기반산업	16(80.0)	4(20.0)	20(100.0)		
	계	30(47.6)	33(52.4)	63(100.0)		

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안의 경우 기업들은 이주경험이 없는 기업들 보다 이주경험이 있는 기업들의 비중이 더 높으나 지식기반산업이나 일반산업이나 이주 경험은 비슷한 것으로 나타났다. 천안의 경우 수도권경계 바로 이남에 있기 때문에 수도권으로 부터의 이전이 상당히 높은 비중을 차지하고 지사공장설립의 경우에도 전국 각지로부터의 중간 지점으로 물류유통이 용이하여 입지한 기업들이 다수 있다.

창원의 경우 지식기반제조업은 일반제조업과 달리 이주 경험이 훨씬 높다. 지식기반제조업의 경우 아이디어나 기술창업이 많아서 창업지원과 관련한 많은 창업보육센터에서 창업한 이후 연구개발활동을 추진하다가 생산할 시점에는 생산공간 확보를 위하여 이전하게 되므로 창업이후 기본적으로 2-3차례 이전하게 된다. 반면 일반산업의 경우 아이디어나 기술창업 보다는 고객과의 관계에서 공급자역할을 하게 됨으로써 곧바로 생산활동에 들어가기 때문에 초기부터 생산부지를 마련하여 입지하게 되므로 획기적인 생산증대 아닌 이상 이전하지 않는 경향이 있는 것으로 나타났다.

천안에 입지한 기업의 이주경로를 보면, 천안지역내에서의 이전과 서울과 수도권 그리고 소수 청주 및 대전 등 인근지역에서의 이전이 있었다. 서울과 수도권에서의 이전은 사업체의 입지지역이 택지개발지구로 지정되는 등 주거지역화

되어 이전하거나 자가공장 확보 혹은 천안의 공단조성, 공장협소로 확장 이전한 기업들이 대부분이다.

1970년대 설립된 기업들은 대체로 서울의 양평동, 용두동, 문래동 등에서 1980년대 1차 부평으로 이전하였다가 이 지역이 다시 주거지역화하면서 1990년대 들어 천안지역으로 2차 이전하였다. 1980년대말 1990년대 초 이주기업들은 수도권에서 공장의 협소로 천안에서 공장매입, 확장, 신설 등의 이유로 이전하였다. 1997년 이후 이전기업들은 천안지역내 개별입지하거나 임대공장에서 사업하다가 공단의 조성으로 신축공장을 마련하여 입주한 기업들이 대다수이다.

천안지역으로 이주한 가장 중요한 이유는 지리적 위치이다. 시간적으로 볼 때 수도권으로나 남부지역으로나 중앙에 위치하여 물류가 용이하고 수도권의 규제로부터 자유로우며, 상대적으로 넓은 공간을 확보하기 용이하기 때문에 선호의 대상이 된 것 같다. 더불어 서울이나 수도권으로부터 출퇴근 가능거리이기 때문에 고급인력을 유치하는 데에도 거주지를 옮기는 불편이 없다. 반면, 일부 기업의 경우 수도권 남부의 화성이나 오산을 선호하는 경향이 있는데, 이는 지방자치단체의 기업유치를 위한 노력 때문인 것으로 풀이된다¹⁷⁾.

창원에 입지한 기업들은 창원내에서의 이동과 주변지역에서 창원으로 이주한 기업들이 대부분이다. 이주경로와 특성을 보면, 창원내 이주, 마산에서 창원로의 이주, 수도권에서 창원로의 이주, 부산에서 창원으로, 함안에서 창원으로 이주하고 있다. 한편, 창원으로 이주하는 기업과는 달리 창원의 부지구입난으로 주변 김해나 함안지역으로 이전하는 기업들 또한 많이 나타나 자연발생적인 구조조정이 일어나고 있으며, 이로 인해 창원을 중심으로 남해고속도로를 따라 동서로 확산되고 있다. 기업들의 이주 사유는 사세확장으로 인한 증축, 공장 및 부지구입, 신축 및 확장 등이다.

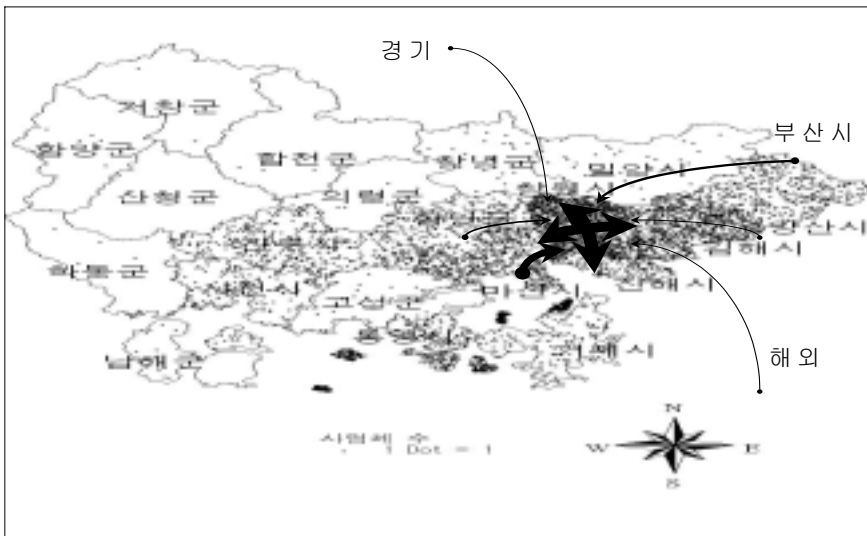
17) 인터뷰에 응한 기업중에는 최근 23년 반도체 및 휴대폰 경기의 호조로 생산공간을 마련하려 부지를 물색하는 과정에서 C시는 최근 부동산 투기와 맞물려 부동산 투기군으로 오해를 하는 반면, 경기도내 일부시에서는 유치하려는 움직임이 있어 경기도로의 이전을 검토하고 있어 자치단체의 태도가 기업들의 입지결정에 중요한 요인으로 작용함을 단적으로 보여주고 있다.

<그림 4-19> 천안 기업체의 입지이전 행태



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

<그림 4-20> 창원 기업체의 입지이전 행태



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

③ 입지 결정요인

기업은 창업단계부터 성장단계를 거쳐 몇차례 이전하면서 입지를 결정하게 되는데 각 기업이 생산하는 업종이나 단계마다 입지 결정요인이 다르다. 또한 기업의 입장에서 입지를 결정하기는 하지만 자치단체의 공단조성이나 세제혜택 등의 유치노력으로 입지를 결정하게 되기도 한다.

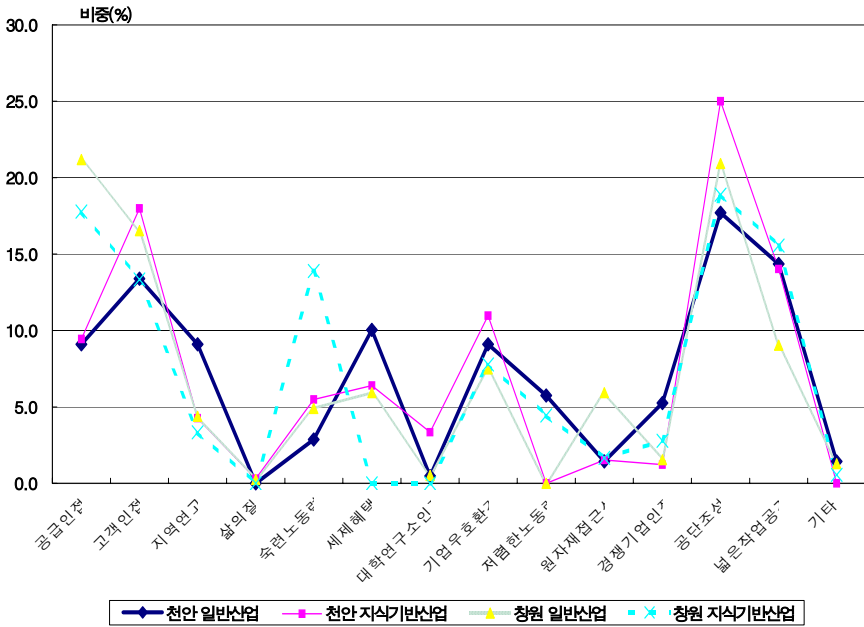
조사대상인 천안 기업들의 입지결정요인은 공단조성, 고객기업인접, 넓은 작업공간, 기업우호적 정책환경, 그리고 공급기업인접 순으로 나타났다. 공단조성과 넓은 작업공간 및 기업우호적인 정책환경은 수도권기업들 유치시 공단을 조성함으로써 기업들이 보다 넓은 작업공간을 갖게 되었고, 기업을 유치하는 과정에서 이전시 세제혜택, 지원서비스 등을 제공¹⁸⁾했기 때문으로 보이며, 다른 하나는 고객기업과 공급기업 또한 근거리에 있기 때문에 입지결정을 한 것으로 보인다.

특히 지식기반산업에 속하는 기업들이 일반산업에 속하는 기업들에 비해 고객기업인접, 숙련노동력확보 그리고 대학 및 연구기관인접 요인으로 인하여 입지를 결정하였으며, 일반산업에 속하는 기업들은 지식기반산업에 속하는 기업들보다 지역연고, 세제혜택, 넓은 작업공간, 저렴한 노동력 요인을 중시한 것으로 나타났다.

창원의 입지결정요인은 공단조성, 공급기업인접, 고객기업인접, 넓은 작업공간 그리고 숙련노동력 확보로 나타났다. 창원 기계장비류 산업 입지결정요인의 특징은 고객기업 보다 공급기업이 중요한 점이다. 창원의 경우 역시 공단조성과 넓은 작업공간 그리고 고객기업, 공급기업 및 숙련노동력 확보가 입지결정요인이라고 응답하여 공단조성과 산업집적이 기업들의 입지결정에 중요한 영향을 미친 것으로 보인다.

18) 기업인터뷰 결과

<그림 4-21> 사업체의 입지결정요인



주: 가장 중요한 순서대로 5점, 3점, 1점으로 가중치를 부여하여 합산한 뒤 비중 구함
 자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

특히 지식기반산업에 속하는 기업들은 숙련노동력확보, 저렴한 노동력, 공단 조성 및 넓은 작업공간에 순위가 높아 공업단지 조성은 산업구분에 상관없이 기업들의 중요한 입지결정요인으로 나타났다. 더욱이 저렴한 노동력 및 숙련노동력 확보 등 일반산업에 해당하는 기업들이 선호하는 요인을 지식기반산업에 속하는 기업들이 입지결정요인이라고 응답하여 지식기반산업에 속하는 기업들조차 노동력 구득이 중요한 요인임을 알수 있다. 일반산업에 속하는 기업들은 고객기업인접, 세제혜택, 기업우호적 정책환경, 원자재 접근성을 지식기반산업에 속하는 기업들 보다 더 중요한 요인으로 간주하고 있다. 이로 볼 때 아직도 정책적 요인은 기업들의 입지결정에 중요한 역할을 하고 있는 것으로 나타났다.

④ 입지적 잇점

조사대상기업들은 천안의 경우 교통 접근성 및 통신인프라 수준, 사업비용여건, 주요 고객업체 및 시장에의 근접, 대학과 연구소 등과의 기술교류 가능성 그리고 지역내 시장 선도첨단기업들의 입지에 대해서는 비교적 양호한 것으로 나타났으나 우수한 과학자와 엔지니어의 활용여건, 벤처캐피탈 이용수준, 학습기회, 기업지원서비스 접근수준, 기업지원기관의 역할 등 지식기반산업을 지원할 여건은 취약한 것으로 나타났다.

천안의 경우 수도권에 인접하여 대학 및 연구소 등과의 기술교류 가능성이 양호하다고 평가하는 등 수도권의 영향을 많이 받고 있다. 조사대상기업들은 창원의 경우 교통 접근성 및 통신인프라 수준이 가장 우수하다고 평가하였고 천안과 마찬가지로 우수한 과학자와 엔지니어의 활용여건이 가장 미비하다고 평가하였다. 인프라, 삶의 질수준, 주요 고객업체 및 시장근접, 사업비용여건, 관련기업 및 기관들의 분포 등 기존(현) 주력산업이나 대량생산체제를 유지하는데 필요한 여건은 비교적 양호한 것으로 나타났으나 우수한 과학자와 엔지니어의 활용여건, 벤처캐피탈 이용수준, 세미나, 컨퍼런스, 박람회 등 학습기회, 기업지원서비스, 기업지원기관의 역할, 대학과 연구소 등과의 기술교류 가능성 등 지식기반시대, 다품종 소량생산시대가 요구하는 여건은 미비하거나 보통으로 나타났다.

공단조성과 이와 관련된 인프라 정비 그리고 주택의 건설, 단지조성으로 인한 기업들의 집적 등 기업과 주민이 입지를 결정할 당시 인프라 요인은 매우 만족스러웠던 반면, 지식기반경제시대 들어서서 요구되는 지원여건은 미비한 것으로 나타났다. 이러한 현상을 도시의 지속적 성장과 관련지어 보면 시대의 변화에 따라 신산업을 수용할 공간이 필요하므로 도시를 계획적으로 일시에 개발하기 보다는 단계적으로 개발하는 것이 도시의 지속가능한 성장과 밀접한 관계가 있을 것으로 보인다.

<표 4-16> 입지적 잇점 평가

(단위: 개사, %)

		매우 미비	미비	보통	양호	매우 양호	계	평균 점수	순위
1) 사업비용 (부동산비용, 임금, 시설사용료)여건	천안	0(0.0)	3(4.9)	36(59.0)	20(32.8)	2(3.3)	61	3.34	2
	창원	3(4.8)	4(6.5)	25(40.3)	25(40.3)	5(8.1)	62	3.40	4
2) 교통 접근성 및 통신 인프라 수준	천안	1(1.6)	8(13.1)	19(31.1)	31(50.8)	2(3.3)	61	3.41	1
	창원	1(1.6)	3(4.8)	8(12.7)	41(65.1)	10(15.9)	63	3.89	1
3) 종사자 유치를 위한 지역내 삶의 질(교육 및 문화시설, 생활비 등) 수준	천안	0(0.0)	15(24.6)	31(50.8)	15(24.6)	0(0.0)	61	3.00	6
	창원	0(0.0)	9(14.5)	18(29.0)	32(51.6)	3(4.8)	62	3.47	2
4) 대학과 연구소등과의 기술교류 가능성	천안	0(0.0)	15(24.6)	23(37.7)	22(36.1)	1(1.6)	61	3.15	4
	창원	2(3.2)	14(22.2)	21(33.3)	24(38.1)	2(3.2)	63	3.16	9
5) 우수한 과학자와 엔 지니어의 활용여건	천안	3(4.9)	31(50.8)	23(37.7)	4(6.6)	0(0.0)	61	2.44	14
	창원	6(9.5)	20(31.7)	23(36.5)	13(20.6)	1(1.6)	63	2.73	14
6) 지역내 기업 및 기관 들의 귀사와의 기술 적 근접성	천안	0(0.0)	17(27.9)	36(59.0)	8(13.1)	0(0.0)	61	2.85	8
	창원	2(3.2)	8(12.7)	30(47.6)	19(30.2)	4(6.3)	63	3.24	7
7) 세미나, 컨퍼런스, 박 람회 등의 학습기회	천안	1(1.6)	25(40.9)	28(45.9)	7(11.5)	0(0.0)	61	2.67	12
	창원	4(6.3)	22(34.9)	18(28.6)	18(28.6)	1(1.6)	63	2.84	12
8) 주요 고객업체 및 시 장과의 근접	천안	2(3.3)	3(4.9)	34(55.7)	22(36.1)	0(0.0)	61	3.24	3
	창원	0(0.0)	5(7.9)	29(46.0)	25(39.7)	4(6.3)	63	3.44	3
9) 지역내 시장 선도 첨 단기업들의 입지정도	천안	3(5.0)	14(23.3)	21(35.0)	22(36.7)	0(0.0)	60	3.01	5
	창원	1(1.6)	9(14.3)	28(44.4)	21(33.3)	4(6.3)	63	3.29	6
10) 관련 기업 및 기관들 의 분포 및 발달 수 준	천안	2(3.3)	13(21.3)	29(47.5)	17(27.9)	0(0.0)	61	2.98	7
	창원	2(3.2)	7(11.1)	27(42.9)	24(38.1)	3(4.8)	63	3.30	5
11) 숙련노동력 활용여건	천안	0(0.0)	20(32.8)	36(59.0)	5(8.2)	0(0.0)	61	2.75	10
	창원	2(3.2)	9(14.3)	32(50.8)	16(25.4)	4(6.3)	63	3.17	8
12) 기업지원서비스(기업 컨설팅, 정보지원, 마 케팅, 기술 등)에 대 한 접근수준	천안	1(1.6)	22(36.1)	34(55.7)	4(6.6)	0(0.0)	61	2.67	11
	창원	1(1.6)	13(20.6)	33(52.4)	16(25.4)	0(0.0)	63	3.02	11
13) 사업활동에 관련된 지역내 기업지원기관 (지방정부, 연구소, 대 학, 협회 등)의 역할 정도	천안	2(3.3)	20(32.8)	30(49.2)	8(13.1)	1(1.6)	61	2.77	9
	창원	0(0.0)	8(12.7)	38(60.3)	16(25.4)	1(1.6)	63	3.16	9
14) 기술개발을 위한 장 기자금 활용과 벤처 캐피탈에 대한 이용 수준	천안	4(6.5)	23(37.7)	27(44.3)	7(11.5)	0(0.0)	61	2.59	13
	창원	0(0.0)	26(41.3)	25(39.7)	11(17.5)	1(1.6)	63	2.79	13

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(2) 공간연계특성

① 중요한 거래관계의 입지

천안과 창원 기업들의 가장 중요한 거래관계는 창원지역이 규모와 역사를 반영하듯 지역내 기업이 40.9%에 이르고 천안의 기업은 31.3%로 10%의 격차를 보이고 있다. 천안은 31.3%의 기업이 천안시에 가장 중요한 거래 관계가 있고 수도권과 그외 국내지역에 각각 25.0%씩 가장 중요한 거래 관계가 있어 천안의 집적은 취약하다. 천안지역 조사대상 기업들중 일반산업에 속하는 기업들의 가장 중요한 거래관계는 수도권과 그 외 국내지역이 각각 30.0%로 나타났으며, 천안시는 10%에 불과하다. 반면, 지식기반산업에 속하는 기업들은 46.4%가 가장 중요한 거래관계가 지역내 있다고 응답하여 메카트로닉스, 반도체 및 전자정보기기 산업의 경우 지역내 집적이 이루어진 것으로 판단된다.

<표 4-17> 중요한 거래 관계의 입지

(단위: 개사, %)

지역	산업구분	천안시	충청남도	대전시	수도권	그 외 국내지역	해외	기타	계
	천안	일반산업	2(10.0)	3(15.0)	2(10.0)	6(30.0)	6(30.0)	1(5.0)	0(0.0)
지식기반산업		13(46.4)	1(3.6)	2(7.1)	6(21.4)	6(21.4)	0(0.0)	0(0.0)	28(100.0)
계		15(31.3)	4(8.3)	4(8.3)	12(25.0)	12(25.0)	1(2.1)	0(0.0)	48(100.0)
산업구분		창원시	경상남도	부산시	수도권	그 외 국내지역	해외	기타	계
창원	일반산업	19(40.4)	14(29.8)	1(2.1)	3(6.4)	6(12.8)	3(6.4)	1(2.1)	47(100.0)
	지식기반산업	10(41.7)	4(16.7)	0(0.0)	2(8.3)	5(20.8)	3(12.5)	0(0.0)	24(100.0)
	계	29(40.9)	18(25.4)	1(1.4)	5(7.0)	11(15.5)	6(8.5)	1(1.4)	71(100.0)

주: 복수응답

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원지역의 기업들은 가장 중요한 거래 관계가 창원시(40.9%), 경상남도(25.4%), 그리고 그 외 국내지역(15.5%)순으로 지역내 경쟁력 있는 기업의 집적이 이루어진 것으로 보인다. 특히 지식기반산업은 창원시(41.7%) 다음으로 그 외 국내지역(20.8%)이 경상남도(16.7%) 보다 비중이 높고 해외(12.5%) 비중 또한 높게 나타났다.

② 가장 중요한 기술선도기업의 입지

천안지역 기업들의 가장 중요한 기술선도기업은 수도권에 있으나 창원지역기업들의 경우는 창원시에 있어 창원이 기술에서 중심성을 가진 반면 천안의 경우는 수도권의 확산, 주변부의 위치에 있다. 천안지역기업들중 일반산업에 속하는 기업들은 가장 중요한 기술선도기업이 천안시(40.0%)와 수도권(40.0%)이라고 응답한 반면, 지식기반산업에 속하는 기업들은 수도권(71.4%), 천안시(17.9%)라고 응답하였다.

<표 4-18> 가장 중요한 기술선도기업의 입지비교

(단위: 개사, %)

천 안	산업구분	천안시	충청남도	대전시	수도권	그 외 국내지역	계
	일반산업	8(40.0)	3(15.0)	1(5.0)	8(40.0)	0(0.0)	20(100.0)
지식기반산업	5(17.9)	1(3.6)	2(7.1)	20(71.4)	0(0.0)	28(100.0)	
계	13(27.1)	4(8.3)	3(6.3)	28(58.3)	0(0.0)	48(100.0)	
창 원	산업구분	창원시	경상남도	부산시	수도권	그 외 국내지역	계
	일반산업	19(45.2)	7(16.7)	3(7.1)	5(11.9)	8(19.0)	42(100.0)
	지식기반산업	9(45.0)	8(40.0)	0(0.0)	2(10.0)	1(5.0)	20(100.0)
	계	28(45.2)	15(24.2)	3(4.8)	7(11.3)	9(14.5)	62(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원지역 기업들의 가장 중요한 기술선도기업은 창원시(45.2%)에 있으며, 그 다음으로 경상남도(24.2%)에 있어 창원과 더불어 경상남도가 기술의 중심성의 있음을 보여주고 있다. 창원지역 기업들중 일반산업에 속하는 기업들은 가장 중요한 기술선도기업이 창원시(42.5%), 그 외 국내지역(19.0%) 그리고 경상남도(16.7%)순인 반면, 지식기반산업에 속하는 기업들은 창원시(45.0%), 경상남도(40.0%)순으로 응답하였다.

③ 혁신 파트너의 입지

가장 중요한 기술선도기업의 입지와 마찬가지로 혁신의 파트너 또한 천안의 경우 대부분 천안지역 밖에 있어서 혁신이 지역내에서 완결되지 못하고 있다. 반면 창원의 경우는 혁신의 파트너가 30%이상 지역내에 입지해 있어 창원이 해당산업의 혁신에서 중심성을 가지고 있다.

<표 4-19> 혁신 파트너의 입지

(단위: 개사, %)

	산업구분	천 안						
		천안시	충청남도	대전시	수도권	그 외 국내지역	해외	계
천 안	일반산업	4(21.0)	3(15.8)	2(10.5)	4(21.0)	3(15.8)	3(15.8)	19(100.0)
	지식기반산업	4(13.8)	4(13.8)	1(3.4)	8(27.6)	8(27.6)	4(13.8)	29(100.0)
	계	8(16.7)	7(14.6)	3(6.3)	12(25.0)	11(22.9)	7(14.6)	48(100.0)
	산업구분	창 원						
		창원시	경상남도	부산시	수도권	그 외 국내지역	해외	계
창 원	일반산업	11(27.5)	8(20.0)	2(5.0)	4(10.0)	10(25.0)	5(12.5)	40(100.0)
	지식기반산업	8(38.1)	7(33.3)	1(4.8)	3(14.3)	1(4.8)	1(4.8)	21(100.0)
	계	19(31.2)	15(24.6)	3(4.9)	7(11.5)	11(18.0)	6(9.8)	61(100.0)

주: 창원 복수응답

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안 지역기업들의 혁신파트너는 일반산업의 경우 천안시(21.0%), 수도권(21.0%), 충남, 그 외 국내지역 및 해외가 각각 15.8%로 고루 분포되어 있고, 지식기반산업에 속하는 기업들 역시 순서는 약간 다르나 수도권, 그 외 국내지역 각각 27.6%, 그 다음으로 천안시, 충남 및 해외가 각각 13.8%를 차지하고 있다.

창원 지역기업들의 혁신 파트너는 일반산업의 경우 창원시(27.5%), 그 외 국내지역(25.0%), 경상남도(20.0%)순이나 지식기반산업의 경우 창원시(38.1%), 경상남도(24.6%), 그 외 국내지역(18.0%)순으로 지역내 지식기반산업이 집중되어 있다.

④ 전략적 제휴 기업이나 기관의 입지

지식기반경제시대 기업들은 경쟁우위부문을 중심으로 타 기업과 전략적 제휴를 이루어나가고 있다. 천안 지역 기업들의 전략적 제휴 대상의 입지는 해외와 수도권이 가장 많고 그 다음으로 천안시이다. 일반산업에 속하는 기업들의 전략적 제휴의 입지는 수도권(37.5%)과 해외(25.0%)가 대부분이고, 지식기반산업에 속하는 기업들의 전략적 제휴의 입지는 해외(28.6%)와 천안시(23.8%)로 나타나 일반산업에 속하는 기업들은 수도권에서 확산되었지만 지역내에 지식이나 기업이 정착, 축적이 덜 이루어진 것으로 볼 수 있다.

창원 지역기업들의 전략적 제휴 대상의 입지는 창원시(39.3%), 경상남도(18.0%), 그리고 해외(13.1%)순으로 국지적, 지역적, 국제적 네트워크가 형성되어 있다. 일반산업에 속하는 기업들은 창원시(35.1%) 경상남도(21.6%), 그리고 해외(18.9%)순이다. 지식기반산업에 속하는 기업들은 창원시(45.8%), 그 외 국내지역(16.7%), 경상남도·수도권(12.5%)순으로 나타나 지식기반산업에 속하는 기업들이 더 지역내에 정착되어 있다.

<표 4-20> 전략적 제휴의 입지 비교

(단위: 개사, %)

천안	산업구분	천안시	충청남도	대전시	수도권	국내지역	해외	계
	일반산업	1(12.5)	1(12.5)	1(12.5)	3(37.5)	0(0.0)	2(25.0)	8(100.0)
	지식기반산업	5(23.8)	1(4.8)	3(11.5)	4(16.0)	2(9.5)	6(28.6)	21(100.0)
	계	6(20.7)	2(6.9)	4(13.8)	7(24.1)	2(6.9)	8(27.6)	29(100.0)
창원	산업구분	창원시	경상남도	부산시	수도권	국내지역	해외	계
	일반산업	13(35.1)	8(21.6)	3(8.1)	4(10.8)	2(5.4)	7(18.9)	37(100.0)
	지식기반산업	11(45.8)	3(12.5)	2(8.3)	3(12.5)	4(16.7)	1(4.2)	24(100.0)
	계	24(39.3)	11(18.0)	5(8.2)	7(11.5)	6(9.8)	8(13.1)	61(100.0)

주: 복수응답

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

⑤ 연구개발 및 기술협력 대상의 입지

전략적 제휴중 가장 빈도수가 높은 것이 연구개발 및 기술협력으로 천안기업들의 연구개발 및 기술협력의 대상지는 수도권(32.5%), 천안(17.5%)·해외 17.5%인 반면 창원기업들의 연구개발 및 기술협력의 대상지는 창원시(39.7%), 경상남도(17.9%) 그리고 수도권(12.8%)순이다.

<표 4-21> 연구개발 및 기술협력대상의 입지

(단위: 개사, %)

천안	산업구분	천안시	충청남도	대전시	수도권	그 외 국내지역	해외	계
	일반산업	1(6.7)	2(13.3)	1(6.7)	4(26.7)	3(20.0)	4(26.7)	15(100.0)
	지식기반산업	6(24.0)	3(12.0)	2(8.0)	9(36.0)	2(8.0)	3(12.0)	25(100.0)
	계	7(17.5)	5(12.5)	3(7.5)	13(32.5)	5(12.5)	7(17.5)	40(100.0)
창원	산업구분	창원시	경상남도	부산시	수도권	그 외 국내지역	해외	계
	일반산업	17(32.7)	11(21.2)	7(13.5)	7(13.5)	6(11.5)	4(7.7)	52(100.0)
	지식기반산업	14(53.8)	3(11.5)	1(3.8)	3(11.5)	3(11.5)	2(7.7)	26(100.0)
	계	31(39.7)	14(17.9)	8(10.3)	10(12.8)	9(11.5)	6(7.7)	78(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안의 일반산업에 속하는 기업들은 수도권(26.7%)과 해외(26.7%)에 연구개발 및 기술협력 대상이 입지해 있는 반면, 지식기반산업에 속하는 기업들은 수도권(36.0%)과 천안시(24.0%)에 주로 입지해 있다. 창원의 일반산업에 속하는 기업들은 창원시(32.7%), 경상남도(21.2%)순인 반면, 지식기반산업에 속하는 기업들은 창원시에 53.8%가 분포해 있어 창원시가 지식기반제조업의 연구개발 및 기술협력에서 경쟁력이 있는 지역으로 나타났다.

⑥ 창업자의 창업 직전 활동지역

천안지역 창업자의 창업직전 활동지역은 수도권(59.7%)이거나 천안시(22.6%)이다. 일반산업의 경우 수도권(73.9%) 비중이 절대적으로 높으나 지식기반산업의 경우는 수도권(51.3%)이 높기는 하지만 천안시(30.8%)에도 비교적 많이 분포하여 반도체나 메카트로닉스 기업에 종사하다가 창업한 기업이 일부 있음을 보여주고 있다. 창원지역 창업자의 창업직전 활동지역은 창원시가 43.2%이고 창원을 포함한 경남지역이 55.1%이며, 부산·경남권이 64.1%, 수도권 지역으로부터도 26.9%이고 해외의 경우도 6.0%로 나타났다. 지식기반산업의 경우는 특히 60%가 창원지역 출신이다.

<표 4-22> 창업자의 창업직전 활동지역

(단위: 개사, %)

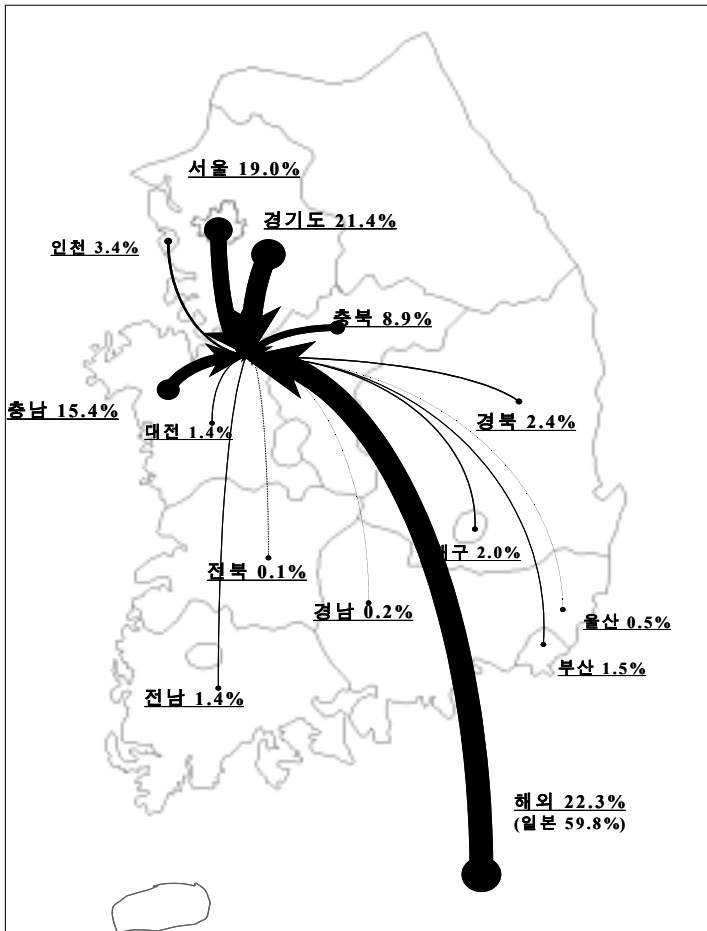
천안	산업구분	천안시	충청남도	대전시	수도권	그외 국내지역	해외	계
	일반산업	2(8.7)	2(8.7)	1(4.3)	17(73.9)	1(4.3)	0(0.0)	23(100.0)
지식기반산업	12(30.8)	2(5.1)	2(5.1)	20(51.3)	1(2.6)	2(5.1)	39(100.0)	
계	14(22.6)	4(6.5)	3(4.8)	37(59.7)	2(3.2)	2(3.2)	62(100.0)	
창원	산업구분	창원시	경상남도	부산시	수도권	그외 국내지역	해외	계
	일반산업	17(36.2)	7(14.9)	5(10.6)	13(27.7)	2(4.3)	3(6.4)	47(100.0)
	지식기반산업	12(60.0)	1(5.0)	1(5.0)	5(25.0)	0(0.0)	1(5.0)	20(100.0)
	계	29(43.2)	8(11.9)	6(9.0)	18(26.9)	2(3.0)	4(6.0)	67(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

⑦ 전후방연관관계 기업들의 입지

천안지역 기업들의 구매거래 비중을 감안한 입지분포를 보면 해외, 경기, 서울, 충남 및 해외 순이다. 경기도 61개 기업 21.4%, 서울 44개 기업 19.0%, 충남 42개 기업 15.4%가 입지해 있고, 해외에는 37개 기업 22.3%가 입지해 있어 해외 기업들의 경우 기업수는 적으나 구매비중이 높으며, 일본기업이 59.8%로 가장 많다. 구매거래 연계망을 보면 <그림 4-22>와 같다.

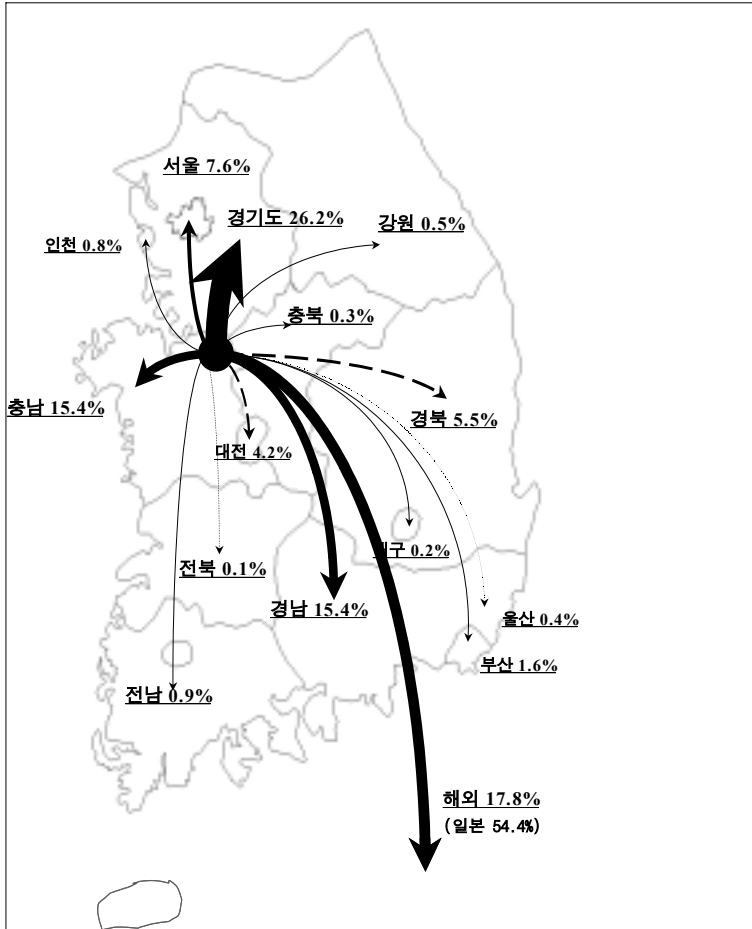
<그림 4-22> 천안지역 기업들의 구매거래 공간연계망



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

판매거래 기업들의 입지를 보면 경기, 해외, 경남·충남, 서울 순이다. 경기 43개 기업 26.2%, 해외 39개 기업 17.8%(일본 54.4%), 충남·경남 40개 기업 15.4%, 서울 21개 기업 7.6% 가 입지하여 수도권, 해외, 충남·경남과 네트워크가 긴밀하다. 천안지역 기업들의 판매거래 연계망을 보면 <그림 4-23>과 같다.

<그림 4-23> 천안 지역기업들의 판매거래 공간연계망

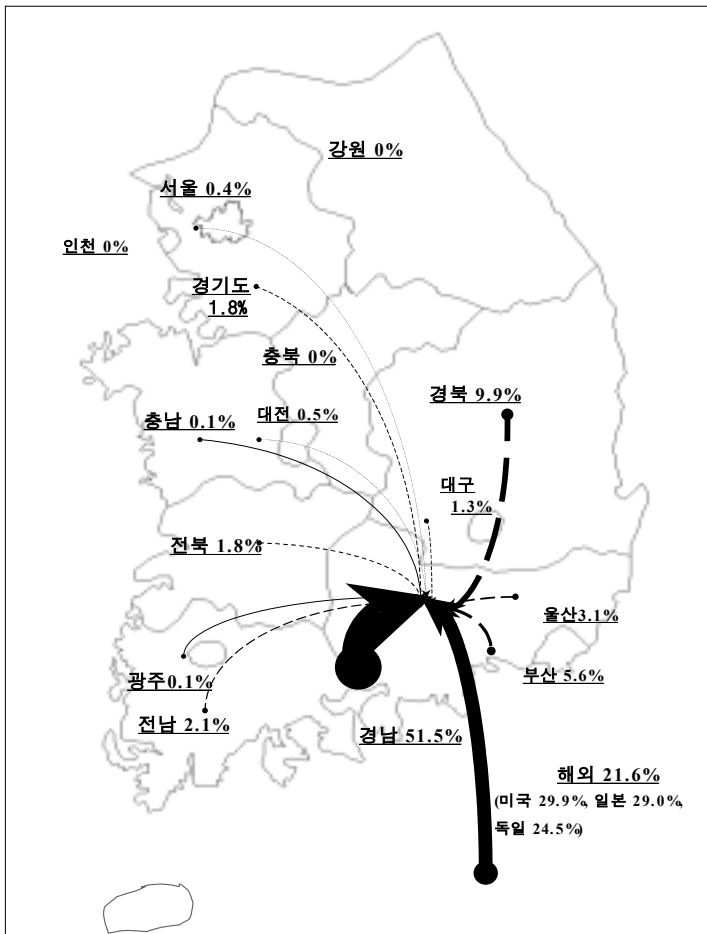


주: 거래기업수가 아니라 기업들의 거래비중 감안 계산.

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원지역내 소재한 기업들이 구매거래관계를 맺은 기업들의 입지를 보면 경남, 해외, 경북 순으로 경남지역내에서 50%이상 조달하고 있고 나머지는 해외가 주종이며 수도권 및 타지역과의 연계는 미미하다. 해외기업중에는 미국, 일본, 독일 등으로 다원화되어 있으며, 기계산업이 발달된 국가들이 중심이다. 창원기업들 구매거래의 연계망을 보면 <그림 4-24>와 같다.

<그림 4-24> 창원지역 기업들의 구매거래 공간연계망

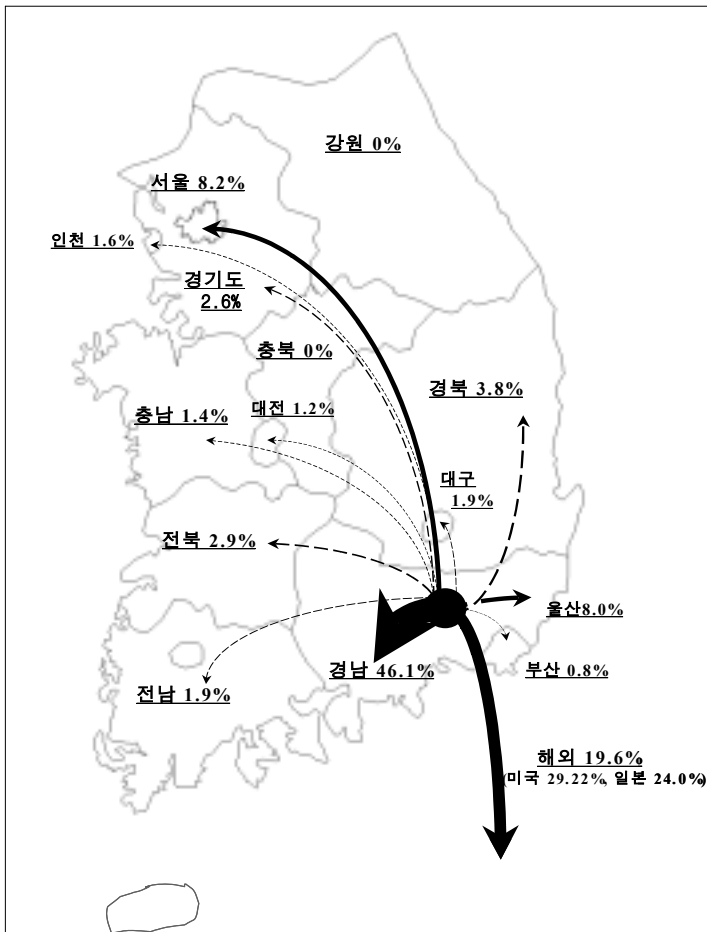


주: 거래기업수가 아니라 기업들의 거래비중 감안 계산.

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

판매거래 기업들의 입지를 보면 경남, 해외, 서울, 울산 순이다. 서울과 울산 으로는 구매 보다는 판매가 우위이며, 구매의 경우 해외비중이 약간 높다. 판매 의 46.1%가 경남이고 해외가 19.6%를 차지하여 구매와 마찬가지로 지역내와 해 외와의 네트워크가 긴밀하다. 창원기업들 판매거래의 연계망을 보면 <그림 4-25>와 같다.

<그림 4-25> 창원지역 기업들의 판매거래 공간연계망



주: 거래기업수가 아니라 기업들의 거래비중 감안 계산.

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

2) 생산 및 산업 연계 특성

(1) 생산품목으로 본 산업적 특성

일반적으로 일반제조업이 대량생산체제로 단일품목을 생산하는 반면 지식기반제조업은 다품종 소량 생산체제하에서 다양한 품목을 생산한다. 이것은 지식기반산업과 일반산업의 제1 생산품목의 비중을 살펴봄으로써 개략적으로 파악해 볼 수 있다. 일반산업(지식기반제조업 이외의 제조업; 기존(현) 주력산업이나 기타 산업)은 보통 대량생산 체제하에서 대량생산 대기업의 1차, 2차, 3차 협력기업으로서 주로 단일 품목을 생산하여 납품하는 기업과 주문자 생산방식에 의해 납품하는 기업의 비중이 높아 생산품목이 단일하거나 소수이다. 이에 반해 지식기반제조업의 경우 다품종 소량생산 체제하에서 다수의 기업을 대상으로 다양한 품목을 생산하여 판매하는 유연한 특성을 가지고 있다.

<표 4-23> 산업별 제 1 생산품목 비중

(단위: 개사, %)

	산업구분	1-24%	25-49%	50-74%	75-100%	계
천 안	일반산업	0(0.0)	4(16.7)	5(20.8)	15(62.5)	24(100.0)
	지식기반산업	5(14.3)	10(28.6)	1(2.9)	19(54.3)	35(100.0)
	계	5(8.5)	14(23.7)	6(10.2)	34(57.6)	59(100.0)
창 원	일반산업	0(0.0)	6(14.0)	16(37.2)	21(48.8)	43(100.0)
	지식기반산업	0(0.0)	9(40.9)	9(45.0)	8(40.0)	20(100.0)
	계	0(0.0)	15(23.8)	25(39.7)	29(46.0)	63(100.0)

주: 생산비중이 가장 높은 항목 기준으로 비율 산정

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안은 창원에 비해 단일품목을 생산하는 기업들의 비중이 높으며 특히 일반산업은 지식기반산업의 경우 보다 단일품목 생산기업들의 비중이 높다. 천안의 일반산업은 제1 생산품목이 75-100%를 차지하는 기업이 62.5%를 차지하는 반면, 지식기반산업은 54.3%를 차지하여 제2, 제3 품목의 생산 비중 또한 높다. 창원 역시 천안과 마찬가지로 지식기반산업에 속하는 기업들이 다양한 품목을 생산하

고 있다. 일반산업은 제1 생산품목이 75%-100%를 차지하는 기업이 48.8%를 차지하는 반면, 지식기반제조업은 40.0%를 차지하며, 지식기반제조업은 제2, 제3의 품목 또한 비중이 높음을 나타내 단일품목 보다는 다양한 품목을 생산하는 기업들이 많이 분포하고 있다. 이것은 지식기반기업들이 새로운 수익과 성장을 찾아 새로운 사업은 과감하게 개척하고, 가능성이 작은 사업은 곧 정리하는 새로운 시장 변화에 맞추어 신속히 대응하는 특성을 가졌음을 보여주는 것이다.

(2) 창업자의 이전 직장

천안의 경우 창업자의 이전직장은 거의 대부분(82.7%)이 기업이고, 중소기업이 더 높은 비중을 차지하고 있다. 산업을 구분해 보면 일반산업은 중소기업 출신이 52.2%, 대기업 출신이 30.4%인 반면, 지식기반산업은 각각 대기업 46.1%, 중소기업 38.5%이어서 대기업이 천안 지식기반산업의 원천임을 알 수 있다. 창원의 경우 창업자의 이전직장은 거의 대부분(85.5%)이 기업이고 그중에서 51.6%가 대기업으로 나타났다. 기계장비류 업종의 경우 대학이나 연구기관들로부터의 스핀 오프는 거의 없고, 창업자의 대부분이 이전 직장은 기업이다.

산업을 구분해 보면 지식기반산업의 경우 일반산업 보다 두 지역 모두 창업자의 창업직전 경력이 대기업 출신으로 나타나 대기업이 지역내 지식기반산업의 성장과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

<표 4-24> 창업자의 창업직전 경력

(단위: 개사, %)

	산업구분	대기업	중소기업	대학	연구기관	기타	계
천 안	일반산업	7(30.4)	12(52.2)	0(0.0)	1(4.3)	3(13.0)	23(100.0)
	지식기반산업	18(46.1)	15(38.5)	2(5.1)	1(2.6)	3(7.7)	39(100.0)
	계	23(39.6)	25(43.1)	2(3.4)	2(3.4)	6(10.3)	62(100.0)
창 원	일반산업	19(45.2)	16(38.1)	0(0.0)	1(2.4)	3(7.1)	39(100.0)
	지식기반산업	13(65.0)	5(25.0)	1(5.0)	0(0.0)	0(0.0)	19(100.0)
	계	32(51.6)	21(33.9)	1(1.6)	1(1.6)	3(4.8)	58(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창업자들의 이전직장이 80%이상이 기업이지만 50%정도는 이전 직장과 관련이 없으며, 이전직장과 전후방관계나 인력 및 기술교류를 하는 기업은 많지 않다. 가장 빈번한 이전직장과의 관계는 전방관계, 인력교류나 기술협력, 후방관계 그리고 경쟁관계 순이다. 천안과 창원의 경우 지식기반산업은 이전직장과 비교적 관계가 많은 반면 천안과 창원의 일반산업은 50% 이상이 이전 직장과 관계가 없다. 천안의 경우 최근 반도체산업의 붐과 관련하여 관련기업들로부터 스핀 오프된 사례가 많으며, 그 기업들은 생산한 제품을 모기업에 납품하는 전방관계를 갖거나 인력교류 및 기술협력을 하고 있는 것으로 나타났다. 창원 역시 지식기반산업은 일반산업 보다 이전직장과 관계를 가진 기업비중이 약간 높고, 인력교류나 기술협력이 비교적 활발한 것으로 나타났다.

<표 4-25> 기업과 창업자의 이전 직장과의 관계

(단위: 개사, %)

	산업구분	관계 없음	관계 있음				기타 및 무응답	계
			경쟁관계	후방관계	전방관계	인력교류나 기술협력		
천 안	일반산업	14(58.3)	1(4.2)	0(0.0)	4(16.7)	3(12.5)	2(8.3)	24(100.0)
	지식기반산업	18(48.6)	0(0.0)	0(0.0)	7(18.9)	6(16.2)	6(16.2)	37(100.0)
	계	32(52.5)	1(1.6)	0(0.0)	11(18.0)	9(14.8)	8(13.1)	61(100.0)
창 원	일반산업	23(53.5)	0(0.0)	3(7.0)	10(23.3)	2(4.7)	5(11.6)	43(100.0)
	지식기반산업	8(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(20.0)	3(15.0)	5(25.0)	20(100.0)
	계	31(49.2)	0(0.0)	3(4.8)	14(22.2)	5(7.9)	9(14.3)	63(100.0)

주: 후방관계: 이전 직장에서 원자재나 부품 등을 공급받는 관계

전방관계: 이전 직장에 제품을 공급하는 관계

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(3) 가장 중요한 거래 관계

천안지역 기업들의 가장 중요한 거래 관계는 판매거래, 연구개발 및 기술서비스, 구매거래 순으로 중요하다고 응답하여 연구개발 및 기술 서비스가 고객 다

음으로 중요하다. 특히 일반산업이 전적으로 고객과의 거래가 중요하다는 비중이 높은 반면(70.8%) 지식기반산업의 경우 고객(56.8%)도 중요하지만 연구개발 및 기술서비스(24.3%)도 중요하다고 응답하였다.

창원의 기계장비류 산업은 판매거래, 구매거래, 연구개발 및 기술서비스 순으로 중요하다고 응답하였다. 창원지역 기계장비류산업의 특징은 판매거래(63.5%)도 중요하지만 구매거래(23.8%) 비중도 높다. 이것은 기계산업이 공급자지배산업으로 우수한 기계를 구입함으로써 생산성 향상과 고부가가치를 피할 수 있기 때문이다. 더욱이 지식기반산업 보다 일반산업에서 오히려 연구개발 및 기술서비스가 가장 중요한 거래 관계라고 응답하여 일반산업에 속한 기업들도 연구개발활동이 활발할 뿐 아니라 중요성을 인식하고 있다.

이것은 일부 산업 구분상의 오류이기도 한데, 예컨대, 어떤 기업이 일반산업에 속하는 업종의 품목 70%를 생산하고 지식기반산업에 속하는 업종 30%를 생산하면 그 기업은 일반산업에 분류되기 때문에 나타난 현상이고, 창원에는 이런 기업이 다수 존재한다. 이것은 기계산업에서 메카트로닉스로의 발전과정에서 자연스런 현상으로 한 기업내 일반산업과 지식기반산업에 속하는 업종이 동시에 존재하나 아직 일반산업에 속하는 업종의 생산비중이 높아 일반산업에 분류되기 때문이다.

<표 4-26> 가장 중요한 거래관계

(단위: 개사, %)

	산업구분	구매거래	판매거래	금융서비스	법률회계컨설팅서비스	연구개발 및 기술서비스	계
천안	일반산업	3(12.5)	17(70.8)	1(4.2)	0(0.0)	3(12.5)	24(100.0)
	지식기반산업	4(10.8)	21(56.8)	2(5.4)	1(2.7)	9(24.3)	37(100.0)
	계	7(11.5)	38(62.3)	3(4.9)	1(1.6)	12(19.7)	61(100.0)
창원	일반산업	10(23.3)	26(60.5)	1(2.3)	1(2.3)	5(11.6)	43(100.0)
	지식기반산업	5(25.0)	14(70.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(5.0)	20(100.0)
	계	15(23.8)	40(63.5)	1(1.6)	1(1.6)	6(9.5)	63(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(4) 산업연관관계: 구매업체 및 판매업체의 업종

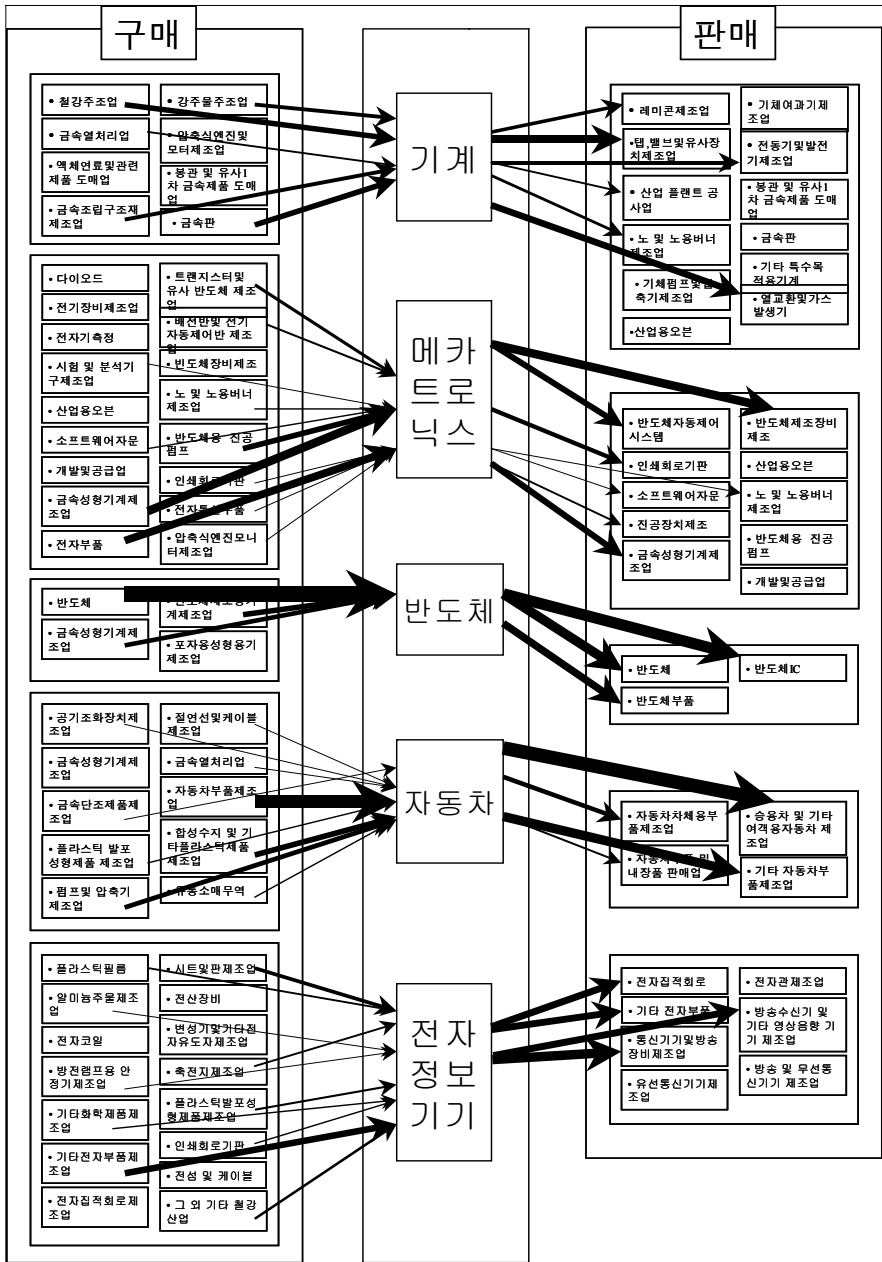
클러스터의 가장 중요한 특징중의 하나가 기업들간의 상호의존성이며, 이를 측정하는 가장 기본적인 관계가 구매업체와 판매업체간의 관계 소위 전후방연관 관계이다. 전후방연관관계는 보통 지역단위의 자료가 없기 때문에 전국적 수준에서 제시되는 산업연관표를 통해 규명하는 것이 일반적이나 본 연구에서는 특정지역을 대상으로 한 연구이기 때문에 조사대상기업들의 전후방연관관계를 질문하여 응답을 얻었고 이를 통해 연계패턴을 분석하였다.

이를 위하여 조사대상기업들의 생산품목과 구매 및 판매기업들의 거래관계 기업의 업종 및 그 비중을 질문하여 각 기업들의 비중을 합산하여 각 산업부문과 연계되는 거래의 상대적 강도를 측정하였다. 즉, 설문응답업체의 생산업종이 속하는 산업부문을 중심으로 전후방 거래패턴(구매·판매연계와 그 비중)을 조사하여 상대적 강도를 표시하였다.

우선 천안의 경우 이를 업종별로 보면, 기계산업의 경우 철강, 조립금속, 기계산업에서 제품을 구매·가공하여 기계, 메카트로닉스, 전자, 전기, 비금속광물(레미콘 제조업) 등 다양한 분야로 판매된다. 메카트로닉스의 경우 반도체, 전자부품, 소프트웨어, 메카트로닉스, 정밀기기에서 제품을 구매·가공하여 메카트로닉스(반도체 제조장비 제조업, 금속성형기계제조업), 반도체(인쇄회로 기판, 전자관제조업, 전자집적회로)로 판매된다. 이를 보면 천안의 메카트로닉스는 창원과 달리 반도체 제조장비가 주류임을 알 수 있다.

자동차의 경우 기계, 메카트로닉스, 자동차 부품, 전기, 플라스틱 등에서 제품을 구매 가공하여 자동차 차체용 부품제조업, 자동차 도매업, 승용차 및 기타 여객용자동차 제조업 등 자동차산업으로 판매된다. 즉, 자동차 1차, 2차, 2차 협력업체들이 집적하여 상호 수직적 거래관계를 맺고 있음을 알 수 있다.

<그림 4-26> 천안의 기계장비류 기업들의 구매·판매 산업연계



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

전자정보기기의 경우 화학제품, 플라스틱, 알루미늄 등 비금속광물, 전기, 전자 부품, 반도체, 철강 등 다양한 분야에서 구매하여 반도체, 메카트로닉스, 전자정보기기 등으로 판매된다. 이처럼 천안 제조업체들의 전후방연계는 서비스산업과의 거래관계는 취약하고 제조업내 관련업종간 부가가치체인이 형성되어 있음을 알 수 있다. 서비스업의 경우는 일부 관련제품 판매업과 관계를 형성하고 있다.

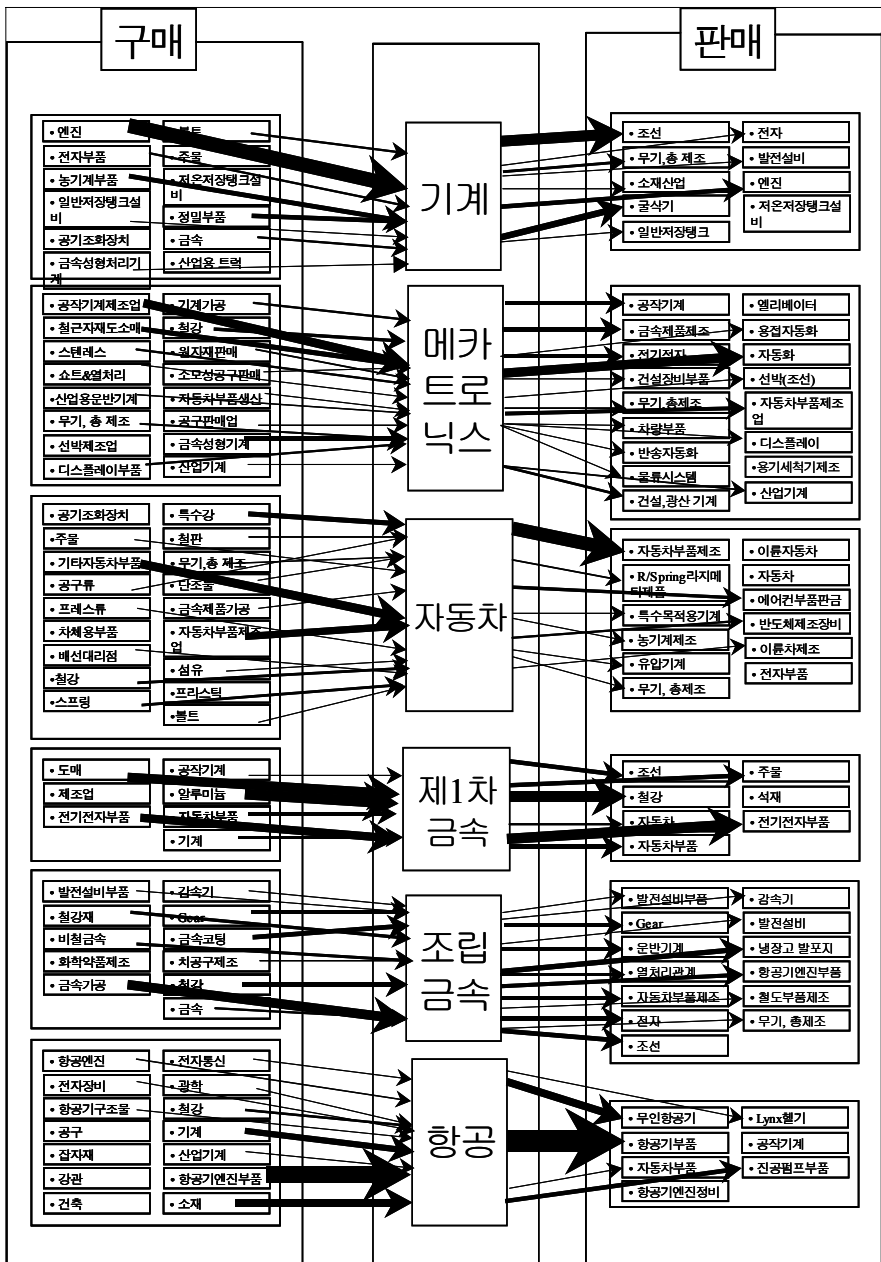
창원의 기계산업은 기계, 메카트로닉스, 전자부품, 정밀기기, 금속 등에서 구매하여 조선, 방위산업, 기계, 메카트로닉스, 전자, 발전소 등 다양한 분야로 판매된다. 천안의 기계와 다른 점은 창원의 기계산업은 구매패턴이 대부분 기계산업인데 비해 천안의 경우 기계 이외 업종에서의 구매비율이 높다. 이는 창원의 경우 기계장비류 업종이 좀 더 세분화되어 있음을 의미한다.

창원의 경우 판매에 있어서도 조선, 전자, 방위산업, 농기계, 건설기계, 발전소 등 지역내 포진하고 있는 기계장비류 관련산업 전반에 걸쳐 있다. 천안의 메카트로닉스가 반도체 제조장비 위주임에 비해 창원의 메카트로닉스는 창원 기계장비류 산업의 전반에 걸쳐 전자와 결합된 기계산업의 고부가가치화와 밀접한 관련을 맺고 있는 듯 조선, 전지전자, 건설장비, 방위산업, 물류, 자동차, 전자정보기기로 판매된다.

자동차의 경우는 천안과 유사하다. 비교적 많이 조사에 포함된 제1차 금속은 도매업이나, 전기전자부품, 자동차 부품, 알루미늄, 기계 등에서 관련제품을 구매 가공처리하여 자동차, 항공기, 철도부품, 조선, 전자, 가전 등 다양한 분야로 판매된다.

항공의 경우는 주로 항공과 전자, 기계, 철강 등의 분야에서 구매·가공하여 항공기부품, 메카트로닉스, 자동차 부품 등으로 판매된다. 항공에서 메카트로닉스나 자동차 부품으로의 판매는 해당기업이 항공이외에 다른 생산품목도 가지고 있기 때문에 나타난 결과이다.

<그림 4-27> 창원의 기계장비류 기업들의 구매·판매 산업연계



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

3) 혁신의 특성 및 기술-지식 연계 특성

(1) 혁신의 종류 및 수준

지식기반산업에서 혁신이 강조되는 이유는 혁신은 지식을 새로운 상품, 공정 및 서비스로 변화시켜 부가가치를 증대시키기 때문이다. 기업들은 신제품이나 신공정을 개발하고 제품을 개선하거나 공정을 개선하며 새로운 서비스를 개발하여 실질적으로 생산성을 향상시키고 매출액을 증대시킨다. 개선이나 개량의 경우는 수가 많기 때문에 신제품 및 신공정을 개발한 사례를 조사한 결과 많은 기업들이 혁신을 경험하였다. 지식기반산업의 경우 일반산업 보다 혁신을 경험한 기업의 비중이 높고, 천안과 창원기업들이 비슷하게 혁신을 경험하였다.

<표 4-27> 혁신의 혁신유무 비교(신제품 및 신공정 개발 기준)

(단위: 개사, %)

	산업구분	혁신경험 유	혁신경험 무	계
천 안	일반산업	16(66.7)	8(33.3)	24(100.0)
	지식기반산업	26(70.3)	11(29.7)	37(100.0)
	계	42(68.9)	19(31.1)	61(100.0)
창 원	일반산업	28(65.1)	15(34.9)	43(100.0)
	지식기반산업	16(80.0)	4(20.0)	20(100.0)
	계	44(69.8)	19(30.2)	63(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안의 지식기반산업은 신제품개발, 기존제품개량, 신생산 공정개발 및 생산 공정 개선 등 모두에서 일반산업 보다 혁신을 약간 높은 비중으로 경험하였으나 혁신의 창출에서 산업간의 차이는 없는 것으로 나타났다. 그러나 창원은 지식기반산업은 신제품개발은 일반산업 보다 훨씬 높은 비중으로 경험하였지만 기존제품개량, 신생산 공정개발, 생산공정개선 등에서 모두 일반산업이 약간 높은 비중으로 혁신을 경험하였다.

<표 4-28> 혁신의 종류별 혁신유무 비교

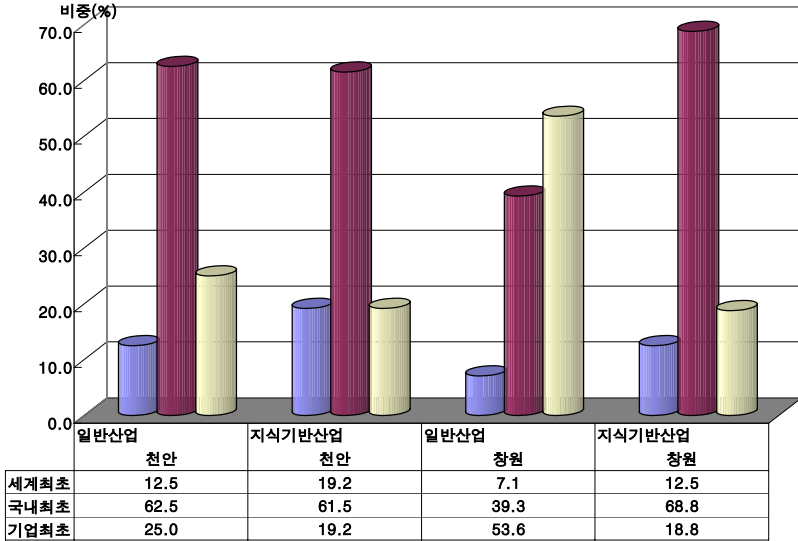
(단위: 개사, %)

지역	혁신의 종류	혁신유무	일반산업	지식기반 산업	계	t ² 값	유의확률
천안	신제품 개발	없음	14(58.3)	17(45.9)	31(50.8)	.894	.344
		있음	10(41.7)	20(54.0)	30(49.2)		
		계	24(100.0)	37(100.0)	61(100.0)		
	기존제품개량	없음	17(70.8)	25(67.6)	42(68.9)	.072	.788
		있음	7(29.2)	12(32.4)	19(31.1)		
		계	24(100.0)	37(100.0)	61(100.0)		
	신생산 공정개발	없음	22(91.7)	30(81.1)	52(85.2)	1.297	.255
		있음	2(8.3)	7(18.9)	9(14.8)		
		계	24(100.0)	37(100.0)	61(100.0)		
	생산공정개선	없음	20(83.3)	27(73.0)	47(77.0)	.884	.347
		있음	4(16.7)	10(27.0)	14(23.0)		
		계	24(100.0)	37(100.0)	61(100.0)		
창원	신제품 개발	없음	31(72.1)	7(35.0)	38(60.3)	7.847	.005
		있음	12(27.9)	13(66.0)	25(39.7)		
		계	43(100.0)	20(100.0)	63(100.0)		
	기존제품개량	없음	21(48.8)	14(70.0)	35(56.6)	2.476	.116
		있음	20(51.2)	6(30.0)	28(44.4)		
		계	41(100.0)	22(100.0)	63(100.0)		
	신생산 공정개발	없음	34(79.1)	18(90.0)	52(82.5)	1.132	.287
		있음	9(20.9)	2(10.0)	11(17.5)		
		계	43(100.0)	20(100.0)	63(100.0)		
	생산공정개선	없음	30(69.8)	15(75.0)	45(71.4)	.183	.669
		있음	13(30.2)	5(25.0)	18(28.6)		
		계	43(100.0)	20(100.0)	63(100.0)		

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

혁신의 수준을 세계최초, 국내최초, 그리고 기업최초로 나누어 볼 때 천안의 기업들은 일반산업이나 지식기반산업 모두 국내최초인 반면 창원의 일반산업에 속하는 기업들은 대부분이 기업최초에 머물고 있다. 세계최초의 상품 역시 천안의 기업들이 창원기업들 보다 높은 비중을 차지하고 있다. 이는 천안의 기업들이 반도체 및 반도체제조장비(메카트로닉스) 관련 기업으로 한국의 반도체 산업이 세계적인 위상을 차지하고 있는 것과 무관하지 않다.

<그림 4-28> 혁신의 수준 비교(기업수 기준)



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안 기업들은 일반산업이나 지식기반산업이나 혁신의 수준은 큰 차이가 없는 반면 창원의 기업들은 지식기반산업의 경우 국내최초가 많은 반면 일반산업의 경우 기업최초가 높은 비중을 차지하고 있다.

(2) 혁신의 원천 및 파트너

천안 기업들의 정보나 아이디어의 원천은 기업내부(35.1%), 고객업체(28.1%), 공개된 정보원(15.8%)인 반면 창원 기업들은 고객업체(42.4%), 기업내부(30.5%)로 나타났다. 천안기업들의 경우 전자와 관련이 깊은 반도체나 메카트로닉스인 반면 창원은 기계에 더 특화된 특성을 지녀서 혁신의 소스 또한 다르게 나타난 것으로 보인다. 전자산업의 경우 기업내부의 연구개발이나 공개된 정보원을 통한 정보나 아이디어가 중요하지만 기계산업의 경우 사용자-생산자 관계에서 고객의 아이디어가 혁신의 중요한 원천이다.

천안기업들의 경우 일반산업이나 지식기반산업이나 혁신의 원천 1,2,3순위는 같으나 일반산업의 기업들은 대학 및 연구기관(13.1%)을 공개된 정보원(13.1%)과 같은 비중으로 활용하고 있다. 창원 일반산업 기업들의 혁신의 원천은 고객업체(38.5%)나 기업내부(33.3%)가 비슷한 비중이나 지식기반기업들의 경우 고객업체(50.0%)가 기업내부(22.7%) 보다 더 중요하다.

<표 4-29> 혁신의 원천(1순위)

(단위: 개사, %)

	산업 구분	기업 내부	부품 원자재 공급업체	고객 업체	동종 기업	대학 및 연구 기관	서비 스기 관	공개된 정보원	공식적 비공식 적모임	기타	계
천 안	일반 산업	9(39.1)	1(4.3)	6(26.1)	1(4.3)	3(13.1)	0(0.0)	3(13.1)	0(0.0)	0(0.0)	23(100.0)
	지식 기반 산업	11(32.4)	2(5.9)	10(29.4)	3(8.8)	1(2.9)	1(2.9)	4(11.8)	2(5.9)	0(0.0)	34(100.0)
	계	20(35.1)	3(5.3)	16(28.1)	4(7.0)	4(7.0)	1(1.7)	7(12.3)	2(3.5)	0(0.0)	57(100.0)
창 원	일반 산업	13(33.3)	3(7.7)	15(38.5)	2(5.1)	3(7.7)	0(0.0)	1(2.6)	0(0.0)	2(5.1)	39(100.0)
	지식 기반 산업	5(25.0)	1(5.0)	10(50.0)	1(5.0)	1(5.0)	1(5.0)	1(5.0)	0(0.0)	0(0.0)	20(100.0)
	계	18(30.5)	4(6.8)	25(42.4)	3(5.1)	4(6.8)	1(1.7)	2(3.4)	0(0.0)	2(3.4)	59(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

일반적으로 일반제조업과 지식기반제조업은 혁신의 행태가 다르다. 일반제조업의 경우 혁신파트너가 공급업체나 고객인 반면 지식기반제조업의 경우 고객업체나 대학 및 연구기관이다. 천안 일반산업의 경우 혁신에 가장 중요한 역할자는 고객(35.0%), 대학 및 연구기관(25.0%)로 지식기반산업의 혁신행태를 보이고 있다. 지식기반산업의 경우는 고객업체(44.1%), 동종업체(23.5%)순으로 기존의 이론과는 다른 행태를 보이고 있다. 이는 반도체 산업의 경우 대학이나 연구기관 보다는 동종업체가 혁신의 중요한 파트너인데, 이는 반도체 산업의 발전 속도를 대학이나 연구기관이 지원해 줄 수 있는 범위를 벗어나고 동종업체간의 경쟁과 협력이 오히려 혁신을 창출하는데 도움을 주는 것으로 풀이할 수 있다.

창원의 혁신파트너는 일반산업이 고객업체, 공급업체, 대학 및 연구기관, 동종업체순으로 나타난 반면 지식기반산업은 고객업체, 대학 및 연구기관, 공급업체순으로 나타났다. 일반산업이든 지식기반산업이든 상관없이 고객은 가장 중요한 거래관계이자 혁신에의 중요한 역할자이다. 특히 기계장비류 산업의 경우 사용자-생산자 관계에서 혁신이 많이 발생하는 산업적 특성이 작용하고 있다.

<표 4-30> 혁신에의 가장 중요한 역할자 비교

(단위: 개사, %)

	산업구분	공급업체	고객업체	동종(경쟁)업체	대학 및 연구기관	기타	계
천 안	일반산업	2(10.0)	7(35.0)	1(5.0)	5(25.0)	5(25.0)	20(100.0)
	지식기반산업	4(11.8)	15(44.1)	8(23.5)	3(8.8)	4(11.8)	34(100.0)
	계	6(11.1)	22(40.7)	9(16.7)	8(14.8)	9(16.7)	54(100.0)
창 원	일반산업	5(12.8)	22(56.4)	3(7.7)	5(12.8)	4(10.3)	39(100.0)
	지식기반산업	2(10.0)	13(65.0)	0(0.0)	4(20.0)	1(5.0)	20(100.0)
	계	7(11.9)	35(57.3)	3(5.1)	9(15.3)	5(8.5)	59(100.0)

주: 기타에는 기술제휴사, 자사, 해외업체가 혁신의 중요한 역할자라고 응답

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(3) 신제품 개발

산업의 특성에 따라 신제품 개발기간은 다르게 나타난다. 전자산업의 경우 신제품개발기간은 짧고, 선발업체가 신제품을 개발하게 될 경우 후발업체의 제품은 폐기되는 경우가 많지만 기계산업의 경우 신제품개발기간은 비교적 길고 선발업체가 신제품을 개발하였다 하더라도 후발업체는 개발하던 제품의 개발이 끝나지 않고는 다음 단계의 개발에 착수할 수 없을 정도로 기술의 축적 및 궤적이 혁신 및 신제품 개발에 중요하다.

천안의 지식기반기업들의 신제품개발은 6개월 이하(24.3%)로 비교적 개발기간이 짧지만, 대부분의 기업들의 신제품개발기간은 1-2년내이다. 창원 역시 지식기반산업에 속하는 기업들의 신제품 개발기간이 짧다.

<표 4-31> 신제품 개발기간

(단위: 개사, %)

	산업구분	6개월 이하	7개월- 1년 미만	1-2년	3년	5년이상	기타	계
천안	일반산업	2(8.3)	6(25.0)	8(33.3)	3(12.5)	0(0.0)	5(20.8)	24(100.0)
	지식기반산업	9(24.3)	7(18.9)	10(27.0)	3(8.1)	0(0.0)	8(21.6)	37(100.0)
	계	11(18.0)	13(21.3)	18(29.5)	6(9.8)	0(0.0)	13(21.3)	61(100.0)
창원	일반산업	6(14.0)	9(20.9)	14(32.6)	2(4.7)	2(4.7)	6(14.0)	43(100.0)
	지식기반산업	4(20.0)	7(35.0)	6(30.0)	1(5.0)	1(5.0)	1(5.0)	20(100.0)
	계	10(15.9)	16(25.4)	20(31.7)	3(4.8)	3(4.8)	7(11.9)	63(100.0)

주: 기타에는 잘 모르겠다와 무응답이 포함됨

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

신제품 개발시 기술개발을 자체적으로 해결하는 기업들은 천안 30.5%, 창원 17.7%의 기업에 이르며 대부분의 기업이 1-99% 아웃소싱을 활용하고 있다. 보통 지식기반산업에 속하는 기업들이 기술개발을 자체 해결하고 있는 반면 일반산업에 속하는 기업들이 아웃소싱을 많이 활용하고 있다.

이는 지식기반산업에 속하는 기업들이 개발하는 신제품의 경우 아웃소싱할 만한 외주 기업이 없거나 노하우의 유출을 우려하기 때문으로 보인다. 반면, 일반산업에 속하는 기업들이 개발하는 신제품의 경우 아웃소싱할 만한 외주기업들이 포진해 있고, 특별한 노하우라기 보다는 일반화된 기술일 가능성이 높다.

<표 4-32> 기술개발 자체해결 수준

(단위: 개사, %)

	산업구분	0%	1~49%	50~99%	100%	계
천안	일반산업	5(20.8)	2(8.3)	12(50.0)	5(20.8)	24(100.0)
	지식기반산업	6(17.1)	4(11.4)	12(34.3)	13(37.1)	35(100.0)
	계	11(18.6)	6(10.2)	23(40.7)	18(30.5)	59(100.0)
창원	일반산업	6(14.0)	11(25.6)	20(46.5)	6(14.0)	43(100.0)
	지식기반산업	0(0.0)	4(21.1)	10(52.6)	5(26.3)	19(100.0)
	계	6(9.7)	15(24.2)	30(48.4)	11(17.7)	62(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

가장 최근에 개발한 신제품이 매출액에서 차지하는 비중이 높을수록 기업들은 기술개발에 박차를 가할 것이고, 기업은 높은 성장을 시현할 수 있다. 천안과 창원은 특화된 산업의 차이로 신제품이 매출액에서 차지하는 비중도 차이가 난다. 천안의 지식기반산업은 신제품이 매출액에서 차지하는 비중이 70%이상 되는 기업이 13.5%로 높은 반면 일반산업은 해당 기업이 없다. 창원의 일반산업은 신제품이 매출액에서 차지하는 비중이 70%이상 되는 기업이 7.0%이고, 지식기반산업은 10.0%로 비슷하다.

천안의 경우 전자나 반도체 관련 산업은 신제품이 세계적인 경쟁력을 가진 대열에 있고, 신제품이 개발되면 기존제품의 가격이 급격히 하락하므로 신제품이 매출액에서 차지하는 비중이 높다.

<표 4-33> 신제품이 매출액에서 차지하는 비중

(단위: 개사, %)

	산업구분	70%이상	50%정도	30%정도	10%정도	없음	무응답	계
천 안	일반산업	0(0.0)	1(4.2)	6(25.0)	12(50.0)	5(20.8)	0(0.0)	24(100.0)
	지식기반산업	5(13.5)	5(13.5)	9(24.3)	10(27.0)	6(16.2)	2(5.4)	37(100.0)
	계	5(8.2)	6(9.8)	15(24.5)	22(36.1)	11(18.0)	2(3.3)	61(100.0)
창 원	일반산업	3(7.0)	4(9.3)	14(32.6)	13(30.2)	1(2.3)	8(18.6)	35(100.0)
	지식기반산업	2(10.0)	2(10.0)	7(35.0)	9(45.0)	0(0.0)	0(0.0)	22(100.0)
	계	5(7.9)	6(9.5)	21(33.3)	22(34.9)	1(1.6)	8(12.7)	57(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

(4) 전략적 제휴

전략적 제휴는 기업의 핵심역량을 타 기업의 핵심역량과 결합하여 시너지 효과를 도모함으로써 무한경쟁시대 기업의 경쟁력을 높여나가는 수단¹⁹⁾으로서 서

19) 규모의 경제성 추구, 위험 및 투자비용의 분산, 경쟁우위 자산의 보완적 공유, 기술획득 및 이전수단, 시장의 신규진입과 확대 모색, 과도한 경쟁방지 등이 그 동기로 작용하고 있으며, 순수 시장이나 하청계열화 등에 비해 효과적인 수단으로 대두되고 있다(신창호 2001).

비스 산업 뿐 아니라 제조업에서도 활발하다. 특히 국제적인 경쟁력을 확보하기 위하여 지식기반산업에 속하는 기업들이 핵심역량을 공유하는 전략적 제휴를 추진하는 사례가 1990년대 이후 더욱 활발해지고 있다.

천안과 창원지역을 비교하면 창원지역의 기업들이 전략적 제휴가 활발하며, 일반산업과 지식기반산업을 비교하면 지식기반산업의 기업들이 전략적 제휴가 활발하다. 천안기업들의 경우 기술-생산결합과 합자투자가 활발한 반면 창원기업들은 합자투자와 연구개발 및 기술협력이 비교적 활발하다.

<표 4-34> 전략적 제휴 유무와 종류

(단위: 개사, %)

		없다	있다	전략적 제휴의 종류(건수)						
				합작투자	연구개발및기술협력	제품-마케팅결합	기술-생산결합	기술-자본경영결합	기타	총건수
천안	일반산업	16(66.7)	8(33.3)	1	1	1	3	0	2	8
	지식기반산업	19(51.4)	18(48.6)	5	1	3	4	2	6	21
	계	35(57.4)	26(42.6)	6	2	4	7	2	8	29
창원	일반산업	17(39.5)	26(60.5)	13	8	3	4	2	7	37
	지식기반산업	3(15.0)	17(85.0)	11	3	2	3	4	2	25
	계	20(31.7)	43(68.3)	24	11	5	7	6	9	62

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

연구개발 및 기술협력의 파트너로서 천안의 기업들이 주로 기업을 활용하는 반면, 창원의 기업들은 대학 또는 연구기관을 활용한다. 천안의 기업과 기관을 상세히 구분해 보면 일반산업은 고객업체(35.7%)와 대학 및 연구기관(21.4%)이 연구개발 및 기술협력의 파트너이고 지식기반산업은 고객업체(37.0%)와 대학(29.6%)이 주 대상이다. 창원의 기업과 기관을 구분해 보면, 창원의 일반산업은 대학(25.5%), 연구기관(20.8%), 고객업체(19.8%)순이고, 지식기반산업은 대학(36.1%), 고객업체(22.2%), 연구기관(19.4%)순이다. 대학 및 연구기관은 연구개발 및 기술협력의 파트너로서는 중요한 역할을 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-35> 연구개발 및 기술협력의 대상 비교

(단위: 건수, %)

	산업구분	공급업체	고객업체	동종업체	대학교	연구기관	계
천안	일반산업	2(14.3)	5(35.7)	1(7.1)	3(21.4)	3(21.4)	14(100.0)
	지식기반산업	4(14.8)	10(37.0)	2(7.4)	8(29.6)	3(11.1)	27(100.0)
	계	6(14.6)	15(36.6)	3(7.3)	11(26.8)	6(14.6)	41(100.0)
창원	일반산업	18(17.0)	21(19.8)	18(17.0)	27(25.5)	22(20.8)	106(100.0)
	지식기반산업	5(13.9)	8(22.2)	3(8.3)	13(36.1)	7(19.4)	36(100.0)
	계	23(16.2)	29(20.4)	21(14.8)	40(28.2)	29(20.4)	142(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

4) 제도적 연계 및 특성

(1) 지역내 산업발전의 중심축

지역내 산업발전의 견인차, 리더십을 가진 기관을 의미하는 산업발전의 중심축은 천안이나 창원에서 지식기반산업이나 일반산업 모두 중소기업지원기관이라고 응답하였다. 특징적인 것은 천안의 경우 없다는 응답도 20%에 달해 기업지원기관들의 역할이 미미함을 보여주고 있다.

<표 4-36> 지역내 산업발전의 중심 기관

(단위: 개사, %)

	천안			창원		
	일반산업	지식기반산업	계(순위)	일반산업	지식기반산업	계
①지방정부	4	6	10(3순위)	9	2	11(2순위)
②상공회의소	6	3	9(4순위)	2	2	4
③대학	0	2	2	3	2	5
④공공연구기관	1	1	2	6	1	7(3순위)
⑤무역지원기관	1	0	1	1	2	3
⑥금융기관	1	1	2	4	1	5
⑦중소기업지원기관	6	15	21(1순위)	16	9	25(1순위)
⑧조합 및 협회	0	2	2	1	1	2
⑨기타	0	0	0	1	0	1
⑩없다	5	7	12(2순위)	2	0	2
계	24	37	61	45	20	65

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

최근 테크노 파크가 설립되어 활동하고 있지만, 아직은 기업지원 측면에서 충분한 역할을 하지 못하고 있는 것으로 보인다. 천안의 경우 일반산업은 상공회의소, 지식기반산업은 지방정부에 대한 응답이 비교적 높았고 창원 일반산업의 경우 지방정부가 지역내 산업발전의 중심기관이라고 지적하였다. 이로 볼 때 공업단지의 조성까진 기관의 설립과 지역내 역할의 정착 또한 많은 시간이 소요된다.

(2) 기업지원기관들의 역할

WTO 출범과 지식기반경제시대에 들어서면서 대기업 보다는 중소기업의 역할이 강조되고 있다. 그러나 중소기업이 대기업의 효과를 갖고 대기업과 경쟁하려면 중소기업 네트워크가 형성되어야 하고 이들간의 밀도가 높아야 하는데 이 과정에서 필수적인 것이 기업지원기관들의 역할이다. 기업지원기관들은 창원지역이 더 활발한 것으로 보이며, 일반산업 보다는 지식기반산업에서 기업들에게 더 많은 역할을 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-37> 기업지원기관들의 역할

(단위: 개사, %)

	지역	산업 구분	매우 미비	미비	보통	양호	매우 양호	계	평균
귀사의 사업활동에 관련된 지역내 기업지원기관 (지방정부, 연구소, 대학, 협회 등)의 역할정도	천안	일반	1(4.2)	12(50.0)	9(37.5)	2(8.3)	0(0.0)	24(100.0)	2.50
		지식	1(2.7)	8(21.6)	21(56.7)	6(16.2)	1(2.7)	37(100.0)	2.94
		계	2(3.3)	20(32.8)	30(49.2)	8(13.1)	1(1.6)	61(100.0)	2.77
	창원	일반	0(0.0)	6(14.0)	27(62.8)	9(20.9)	1(2.3)	43(100.0)	3.12
		지식	0(0.0)	2(10.0)	11(55.0)	7(35.0)	0(0.0)	20(100.0)	3.25
		계	0(0.0)	8(12.7)	38(60.3)	16(25.4)	1(1.6)	63(100.0)	3.16

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

지역적으로 창원지역의 기업지원기관들이 더 활발한 것은 창원은 도청소재지로서 경상남도의 무역, 금융, 기술 등 모든 기업지원기관들이 위치해 있으나, 천안의 경우 충남도청이 대전에 있어 기업지원기관들은 천안기업들을 지원하는 데 필요한 기관정도만 입지하여 기관의 수도 적을 뿐 더러 중심성이 창원보다는 낮기 때문이다.

산업적으로 보면, 지식기반산업의 경우 최근 중소기업이 두각을 나타내고 있고, 창업보육센터, 테크노 파크, 기술혁신센터 등을 설치 운영하는 등 정부의 지원활동도 중소기업, 지식기반산업 위주로 활발하게 펼쳐지고 있는 것을 반영한 듯 지식기반기업들의 평가가 비교적 양호하다.

(3) 지역내 기업지원기관들간의 협력주의·관계주의 형성

지역내 기업지원기관들이 필요한 만큼 존재하는 것도 중요하지만 이들이 유기적인 관계를 형성하여 지역내 기업이나 기관들이 가진 암묵적 지식이 유통되어 기업들에게 활용되는 것이 더욱 중요하다. 이를 위해서는 지역내 기업들과 기업지원기관들간의 공식적·비공식적 모임이 빈번하고 이를 통하여 신뢰를 학습하고 상호 협력하는 풍토가 정착되어 있어야 한다.

이러한 풍토는 천안 보다는 창원이 일반산업 보다는 지식기반산업이 협력주의·관계주의가 더 형성되어 있다고 평가되고 있다. 그 까닭은 창원지역이 기계장비류 산업중심으로 공단이 조성된 역사가 더 길고, 사용자-생산자 관계가 밀접하여 풍토가 조성되는데 도움이 된 반면, 천안지역은 반도체 산업 중심으로 공단이 조성된 역사가 짧고, 기업들의 역사 또한 길지 않으며, 관련지원기관들도 뚜렷이 없기 때문인 것으로 보인다. 특히 일반산업은 양 지역 모두 지역의 핵심산업이라기 보다는 주변부 산업이고, 다품종 소량생산이라기 보다는 소품종 대량생산체제이며, 지원기관들의 역할이 덜 필요하고 암묵적 지식을 활용하

여 고부가가치를 피하기 보다는 명시적 지식·공개된 지식을 활용하여 생산성을 높이는 것이 더 중요하기 때문이다.

<표 4-38> 기업지원기관간의 협력주의·관계주의 형성 정도

(단위: 개사, %)

		산업 구분	전혀동 의않음	동의 않음	보통	동의	전적인 동의	계	평균
지역내 기업, 대학, 연구소간 공식적·비공식적 모임이 있고 협력주의·관계주 의가 형성	천안	일반	3(12.5)	8(33.3)	10(41.7)	3(12.5)	0(0.0)	24(100.0)	2.54
		지식	1(2.7)	9(24.3)	16(43.2)	9(24.3)	2(5.4)	37(100.0)	3.05
		계	4(6.6)	17(27.9)	26(42.6)	12(19.7)	2(3.3)	61(100.0)	2.85
	창원	일반	2(4.7)	7(16.3)	25(58.1)	9(20.9)	0(0.0)	43(100.0)	2.95
		지식	0(0.0)	5(25.0)	5(25.0)	10(50.5)	0(0.0)	20(100.0)	3.25
		계	2(3.2)	12(19.0)	30(47.6)	19(30.2)	0(0.0)	63(100.0)	3.05

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

5) 사회적 자본

천안의 경우 기업들간의 협력과 신뢰, 경쟁력 등을 조사한 결과 경쟁력관련 설문문항에 긍정적인 평가가 높았고, 협력과 신뢰부문에 대한 문항에 비교적 긍정적 평가가 낮았다. 예컨대, 지역 고객들의 요구수준이 매우 높고, 지역내 기업들과 선의의 경쟁과 협력을 하는 편이며, 지역내 세계적으로 경쟁력 있는 첨단기술기업들이 입지해 있다고 평가하여 지역경제환경이 경쟁력이 높다고 평가하였다.

반면, 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해줄 수 있는 신뢰할만한 환경이나 지역내 공식적·비공식적 모임과 협력주의·관계주의 형성 그리고 외주시 신뢰할만한 기업들이 많이 있는지에 대한 부분에서는 긍정적 평가 보다 낮은 보통 수준이다. 천안의 경우 조사대상기업들을 일반산업과 지식기반산업으로 구분하여 살펴본 결과 주거래업체에게 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해주고 상품

을 제작하여 납품토록 할 수 있다는 문항이외에는 전 문항에서 지식기반산업에 속한 기업들의 동의정도가 높게 나타났다.

<표 4-39> 경쟁과 협력 및 신뢰에 대한 산업구분별 비교(천안)

(단위: 개사, %)

		전혀동 의않음	동의 않음	보통	동의	전적인 동의	계	평균
1) 주거래업체에게 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해 주고 상품을 제작하여 납품토록 할 수 있다	일반	1(4.2)	6(25.0)	8(33.3)	9(37.5)	0(0.0)	24(100.0)	3.04
	지식	0(0.0)	12(32.4)	13(35.1)	11(29.7)	1(2.7)	37(100.0)	3.03
	계	1(1.6)	18(29.5)	21(34.4)	20(32.8)	1(1.6)	61(100.0)	3.03
2) 외주(아웃소싱)시 신뢰할만한 기업들이 많다	일반	4(16.7)	15(62.5)	5(20.8)	0(0.0)	0(0.0)	24(100.0)	2.04
	지식	5(13.5)	22(59.4)	7(18.9)	2(5.4)	1(2.7)	37(100.0)	2.24
	계	9(14.7)	37(60.6)	12(19.7)	2(3.3)	1(1.6)	61(100.0)	2.16
3) 지역내 기업, 대학, 연구소간 공식적·비공식적 모임이 있고 협력주의·관계주의가 형성되어 있다	일반	3(12.5)	8(33.3)	10(41.7)	3(12.5)	0(0.0)	24(100.0)	2.54
	지식	2(5.4)	9(24.3)	16(43.2)	9(24.3)	2(5.4)	37(100.0)	3.08
	계	5(8.2)	17(27.9)	26(42.6)	12(19.7)	2(3.3)	61(100.0)	2.87
4) 지역내에는 세계적으로 경쟁력 있는 첨단기술기업들이 있다	일반	1(4.2)	6(25.0)	7(29.2)	9(37.5)	1(4.2)	24(100.0)	3.12
	지식	0(0.0)	2(5.4)	12(32.4)	21(56.7)	2(5.4)	37(100.0)	3.62
	계	1(1.6)	8(13.1)	19(31.1)	30(49.2)	3(4.9)	61(100.0)	3.42
5) 지역 고객기업들의 요구수준이 매우 높다	일반	0(0.0)	2(8.3)	12(50.0)	9(37.5)	1(4.2)	24(100.0)	3.21
	지식	1(2.7)	4(10.8)	11(29.7)	17(45.9)	4(10.8)	37(100.0)	4.32
	계	1(1.6)	6(9.8)	23(37.7)	26(42.6)	5(8.2)	61(100.0)	3.46
6) 지역내 기업들과 선의의 경쟁과 협력을 하는 편이다.	일반	0(0.0)	6(25.0)	13(54.2)	5(20.8)	0(0.0)	24(100.0)	2.96
	지식	0(0.0)	2(5.4)	17(45.9)	18(48.6)	0(0.0)	37(100.0)	3.43
	계	0(0.0)	8(13.1)	30(49.2)	23(37.7)	0(0.0)	61(100.0)	3.24

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

특히 경쟁력과 관련된 문항과 세련된 고객의 존재, 선의의 경쟁과 협력 부문에 대해서는 일반산업과 지식기반산업간의 격차가 크게 나타나는데 이는 지식기반 산업에 속한 기업들과 거래하는 기업들이 국가적, 국제적인 경쟁력이 있는 반면 일반산업에 속한 기업들과 거래하는 기업들은 비교적 경쟁력이 낮음을 알 수 있다.

창원지역의 경우 기업들간의 협력과 신뢰, 경쟁력 등을 조사한 결과 경쟁력관련 설문문항에 긍정적인 평가가 높았고, 협력과 신뢰부문에 대한 문항에 비교적 긍정적 평가가 낮았다. 예컨대, 지역 고객들의 요구수준이 매우 높고, 지역내 기업들과 선의의 경쟁과 협력을 하는 편이며, 지역내 세계적으로 경쟁력 있는 첨단기술기업들이 입지해 있다고 평가하여 지역경제환경이 경쟁력이 높다고 평가하였다.

<표 4-40> 지역경제환경에 대한 산업적 특성 비교(창원)

(단위: 개사, %)

	산업 구분	전혀동 의없음	동의 않음	보통	동의	전적인 동의	계	평균
1) 주거래업체에게 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해 주고 상품을 제작하여 납품토록 할 수 있다	일반	1(2.3)	16(37.2)	12(27.9)	13(30.2)	1(2.3)	43(100.0)	2.93
	지식	2(10.0)	4(20.0)	6(30.0)	5(25.0)	3(15.0)	20(100.0)	3.15
	계	3(4.8)	20(31.7)	18(28.6)	18(28.6)	4(6.3)	63(100.0)	3.00
2) 외주(아웃소싱)시 신뢰할만한 기업들이 많다	일반	0(0.0)	8(18.6)	21(48.8)	14(32.6)	0(0.0)	43(100.0)	3.14
	지식	0(0.0)	1(5.0)	12(60.0)	7(35.0)	0(0.0)	20(100.0)	3.30
	계	0(0.0)	9(14.3)	33(52.4)	21(33.3)	0(0.0)	63(100.0)	3.19
3) 지역내 기업, 대학, 연구소간 공식적·비공식적 모임이 있고 협력주의·관계주의가 형성되어 있다	일반	2(4.7)	7(16.3)	25(58.1)	9(20.9)	0(0.0)	43(100.0)	2.95
	지식	0(0.0)	5(25.0)	5(25.0)	10(50.5)	0(0.0)	20(100.0)	3.25
	계	2(3.2)	12(19.0)	30(47.6)	19(30.2)	0(0.0)	63(100.0)	3.05
4) 지역내에는 세계적으로 경쟁력 있는 첨단기술기업들이 있다	일반	0(0.0)	6(14.0)	18(41.9)	16(37.2)	3(7.0)	43(100.0)	3.37
	지식	2(10.0)	2(10.0)	7(35.0)	9(45.0)	0(0.0)	20(100.0)	3.15
	계	2(3.2)	8(12.7)	25(39.7)	25(39.7)	3(4.8)	63(100.0)	3.30
5) 지역 고객기업들의 요구수준이 매우 높다	일반	0(0.0)	5(11.6)	14(32.6)	16(37.2)	8(18.6)	43(100.0)	3.63
	지식	0(0.0)	3(15.0)	6(30.0)	10(50.0)	1(5.0)	20(100.0)	3.45
	계	0(0.0)	8(12.7)	20(31.7)	26(41.3)	9(14.3)	63(100.0)	3.57
6) 지역내 기업들과 선의의 경쟁과 협력을 하는 편이다.	일반	0(0.0)	6(14.0)	14(32.6)	23(53.5)	0(0.0)	43(100.0)	3.40
	지식	0(0.0)	3(15.0)	10(50.0)	6(30.0)	1(5.0)	20(100.0)	3.25
	계	0(0.0)	9(14.3)	24(38.1)	29(46.0)	1(1.6)	63(100.0)	3.35

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

반면, 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해 줄 수 있는 신뢰할만한 환경이나 지역내 공식적·비공식적 모임과 협력주의·관계주의 형성 그리고 외주시 신뢰할만한 기업들이 많이 있는지에 대한 부분에서는 비교적 긍정적 평가가 낮은 보통 수준이다. 창원의 경우 조사대상기업들을 일반산업과 지식기반산업으로 구분하여 살펴본 결과 지역의 경쟁력 및 경쟁과 협력에 대해서는 일반산업이 동의 정도가 높았으나 신뢰에 대한 문항에서는 지식기반산업에 속한 기업들의 동의 정도가 높게 나타났다.

예컨대 주거래업체에게 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해 주고 상품을 제작하여 납품토록 할 수 있다거나 외주시 신뢰할 만한 기업들이 많다는 “신뢰”의 항목에 대해서는 지식기반산업에 속한 기업들의 동의가 높아 지식기반산업의 경우 신뢰의 분위기가 일반산업 보다 높게 나타났다.

4. 지식기반산업의 지역경제효과 및 경쟁력 강화 방향 분석

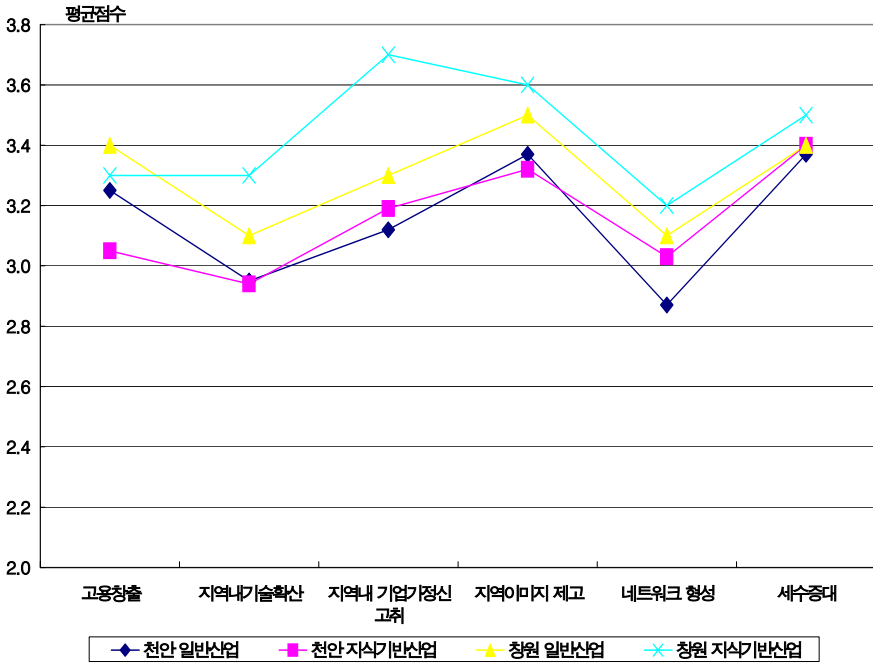
1) 지역경제효과분석

(1) 지역경제효과에 대한 기업자체의 평가

천안에 입지한 기업들은 세수증대에 기여(3.39), 지역이미지 제고(3.34), 지역내 기업가 정신 고취(3.16), 고용창출효과(3.13), 지역내 긴밀한 네트워크 형성에 기여(2.97), 지역내 기술확산 효과(2.95)순으로 지역경제에 기여했다고 평가하였으나 평가 점수는 그다지 높지 않다.

산업별로 보면 일반산업은 고용창출효과, 지역내 기술확산효과, 지역이미지 제고에 지식기반산업보다 더 크게 기여했다고 평가한 반면 지역내 기업가 정신 고취, 지역내 긴밀한 네트워크 형성에 기여 그리고 세수증대에 기여는 지식기반산업이 더 크게 기여했다고 평가했으나 점수차는 크지 않다.

<그림 4-29> 지식기반산업의 지역경제효과 평가



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원의 경우 조사대상기업들은 기업의 입지로 인하여 지역 이미지 제고, 지역 내 기업가 정신고취, 세수증대에 기여, 고용창출, 지역내 기술확산 및 지역내 긴밀한 네트워크 형성 순으로 기여했다고 평가하였다. 이로 볼 때 기업들은 경제적인 효과나 기술 및 네트워크 형성 등 산업과 직접적인 관련이 있는 항목 보다는 지역내 분위기 형성 등 간접적인 항목에 기여했다고 평가하고 있다.

산업별로 보면 지식기반산업에 속하는 기업들은 일반산업에 속하는 기업들보다 고용창출 효과가 낮다고 평가하였으나 지역내 기업가정신 고취(점수차 0.44)와 지식내 기술확산효과(점수차 0.16)에는 기여가 매우 높다고 평가하여 지식기반산업에 속하는 기업들은 벤처기업들이나 외환위기 이후 창업한 기업들이 지배적이며, 이들의 행태와 밀접한 관련이 있음을 보여주고 있다.

(2) 매출액과 고용창출 변화로 본 지역경제효과

기업들의 지난 3년간의 변화를 통해 지역경제효과를 파악한 결과, 고용창출 보다는 매출액 증대에 기여했음을 보여주었다. 또한 천안 보다는 창원기업들이 매출액과 고용에서 더 크게 증가했다고 응답하였다. 천안의 경우 지식기반산업에 속하는 기업들 보다 일반산업에 속하는 기업들이 보다 매출액과 고용변화에서 크게 증가했다고 응답하였다. 천안의 경우 지식기반산업에 속하는 기업들의 부정적인 응답은 기업들의 기대보다 결과가 좋지 않았기 때문으로 풀이된다.

<표 4-41> 지역경제에 대한 기여 수준

(단위: 개사, %)

최근 3년간	지역	산업 구분	매우 감소	감소	변화 없음	증가	크게 증가	계	평균
매출액 변화	천안	일반	2(8.3)	3(12.5)	4(16.7)	9(37.5)	6(25.0)	24(100.0)	3.58
		지식	3(8.14)	6(16.2)	7(18.9)	18(48.6)	3(8.1)	37(100.0)	3.32
		계	5(8.2)	9(14.7)	11(18.0)	27(44.3)	9(14.7)	61(100.0)	3.43
	창원	일반	0(0.0)	6(14.6)	3(7.3)	31(75.6)	1(2.4)	41(100.0)	3.66
		지식	0(0.0)	1(4.5)	2(9.1)	16(72.7)	3(13.6)	22(100.0)	3.96
		계	0(0.0)	7(11.1)	5(7.9)	47(74.6)	4(6.3)	63(100.0)	3.76
고용변화	천안	일반	2(8.3)	5(20.8)	5(20.8)	8(33.3)	4(16.7)	24(100.0)	3.29
		지식	2(5.4)	8(21.6)	11(29.7)	12(32.4)	4(10.8)	37(100.0)	3.22
		계	4(6.6)	13(21.3)	16(26.2)	20(32.8)	8(13.1)	61(100.0)	3.24
	창원	일반	0(0.0)	8(19.5)	12(29.3)	19(46.3)	2(4.9)	41(100.0)	3.37
		지식	0(0.0)	4(18.2)	4(18.2)	14(63.6)	0(0.0)	22(100.0)	3.46
		계	0(0.0)	12(19.0)	16(25.4)	33(52.4)	2(4.9)	63(100.0)	3.40

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원의 경우 지식기반산업에 속하는 기업들은 일반산업에 속하는 기업들 보다 매출액이 증가 및 크게 증가하였다고 응답하였다. 일반산업에 속하는 기업들은 지식기반산업에 속하는 기업들 보다 변화 없음이나 감소한 기업들의 비중이 더 높다. 이것은 외환위기 이후 기업들이 인력구조조정은 과감히 추진한 반면 이에

비해 신규인력 채용은 외환위기 이전만큼 하지 않았고 반면에 지난 3년간 경제 사정은 호전되었기 때문에 매출이 증가한 기업은 많기 때문에 나타난 결과이다.

2) 경쟁력 강화 방향 분석

(1) 지역경제활성화 추진의 장애요인

천안의 경우 지역경제활성화 추진의 장애요인으로는 우수인력 부족, 제도적 지원미흡 그리고 관련산업 취약순으로 나타났다. 일반산업의 경우 우수인력부족, 관련산업취약, 제도적 지원 미흡 순인 반면, 지식기반산업의 경우 우수인력 부족, 지식기반산업을 육성하기 위한 인프라 등 입지여건 불리, 기업 및 지원기관간 협력체제 미흡이 강조되어 수도권에 비해 상대적인 불리함을 강조하고 있으며, 기업지원체제의 필요성을 시사하고 있다.

<표 4-42> 지역경제활성화 추진의 장애요인

(단위: 개사, %)

	산업 구분	관련산 업취약	지식 기관 취약	우수인 력부족	구조조 정부족	입지여 건불리	협력체 제미흡	제도지 원미흡	불공정 거래	불필 요한 규제	금융 취약	계
천 안	일반 산업	5 (21.7)	0 (0.0)	9 (39.2)	0 (0.0)	1 (4.3)	0 (0.0)	4 (17.4)	1 (4.3)	1 (4.3)	2 (8.7)	23 (100.0)
	지식기 반산업	2 (5.6)	0 (0.0)	12 (33.3)	3 (8.3)	5 (13.9)	5 (13.9)	5 (13.9)	0 (0.0)	4 (11.1)	0 (0.0)	36 (100.0)
	계	7 (11.9)	0 (0.0)	21 (35.6)	3 (5.1)	6 (10.2)	5 (8.5)	8 (15.3)	1 (1.7)	5 (8.5)	2 (3.4)	59 (100.0)
창 원	일반 산업	12 (28.6)	3 (7.1)	4 (9.5)	5 (11.9)	4 (9.5)	2 (4.8)	6(14.3)	0 (0.0)	5 (11.9)	0 (0.0)	42 (100.0)
	지식기 반산업	4 (20.0)	0 (0.0)	5 (25.0)	0 (0.0)	3 (15.0)	1 (5.0)	4 (20.0)	1 (5.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	20 (100.0)
	계	16 (25.8)	3 (4.8)	9 (14.5)	5 (8.1)	7 (11.3)	3 (4.8)	10 (1.6)	1 (1.6)	6 (9.7)	1 (1.6)	62 (100.0)

주: 1위 기준

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원의 경우 지역경제활성화 추진의 장애요인으로는 관련산업취약, 우수인력 부족 그리고 입지여건 불리 순으로 나타났다. 일반산업의 경우 관련산업취약, 제도지원미흡, 구조조정 부족, 그리고 불필요한 규제를 지적한 반면 지식기반산업의 경우 우수인력 부족, 관련산업취약, 그리고 제도지원 미흡을 손꼽고 있다.

천안이나 창원 모두 지식기반산업에 속하는 기업들이 입지여건이 불리하고 제도적 지원이 지역경제활성화를 추진하는데 장애요인이라고 응답하여 무엇보다도 지식기반산업이 성장하기 용이한 환경을 조성해 줄 필요성이 제기된다.

(2) 향후전망

천안이나 창원지역에서 유망하므로 계속 사업할 예정이라는 기업은 20~25% 수준으로 이 기업들은 그들의 업종이 천안이나 창원지역이 경쟁력을 가진 업종으로 볼 수 있다. 예컨대 천안의 경우 반도체 제조나 반도체 기계장비 제조업의 경우 관련기업이 집적되어 있고 고객이 인접하여 있다. 창원의 경우 역시 메카트로닉스나 자동차의 경우 관련기업이 집적되어 있기 때문에 유망하다고 판단된다.

<표 4-43> 현 입지지역에서의 향후 전망

(단위: 개사, %)

	산업 구분	유망하므로 계속예정	어려움 없으므로 계속예정	어려우나 계속예정	이 지역에서 사업전환 예정	양호한 입지로 이주계획	기타	계
천안	일반 산업	2(8.7)	13(56.5)	8(34.8)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	23(100.0)
	지식기 반산업	10(27.0)	22(59.4)	3(8.1)	0(0.0)	2(5.5)	0(0.0)	37(100.0)
	계	12(20.0)	35(58.3)	11(18.3)	0(0.0)	2(3.3)	0(0.0)	60(100.0)
창원	일반 산업	9(20.9)	24(55.8)	6(14.0)	1(2.3)	2(4.7)	1(2.3)	43(100.0)
	지식기 반산업	7(35.0)	11(55.0)	2(10.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	20(100.0)
	계	16(25.4)	35(56.6)	8(12.7)	1(1.6)	2(3.2)	1(1.6)	63(100.0)

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

지식기반산업의 경우 천안이나 창원 모두 유망하므로 계속 사업할 예정이라는 기업비중이 일반산업보다 높아 천안이나 창원이 해당분야 지식기반산업에 관련된 기업들에게 경쟁력이 있는 지역으로 평가된다. 유망하므로 계속 사업할 예정, 어려움이 없으므로 계속 사업할 예정을 합하면 80%에 달하는 기업이 현 입지에 만족하는 것으로 나타났다. 어려우나 계속 사업할 예정, 사업전환 예정, 이주계획을 가진 기업들은 약 20%에 달하는데 이 기업들은 자동차 산업의 경우 2차 공급자, 지역의 주력업종이 아닌 업종의 기업들이 이에 응답하였다.

(3) 정책우선순위

천안이나 창원 지역기업들의 80%정도가 해당지역에서 계속 사업을 추진할 예정이므로 향후 정책의 방향은 이 기업들이 애로사항으로 판단하며 우선적으로 추진하기를 요망하는 분야부터 추진될 필요가 있다.

천안의 경우 조사대상기업들은 향후 추진해야할 정책의 중요도로서 소프트 인프라 및 물리적 인프라, 인적 인프라 등을 고루 중요하다고 판단하고 있다. 마케팅 및 수출지원(3.98), 정부규제 및 행정절차 간소화(3.97), 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제구축(3.79), 교통 및 정보통신, 신규산업단지 개발 등 물적 인프라 확충(3.70), 지역맞춤형 인력 양성과 훈련 프로그램확보(3.70)순으로 나타났다.

창원의 경우 조사대상기업들은 향후 추진해야할 정책의 중요도는 비교적 재원이 많이 소요되지 않는 소프트 인프라 및 사회적 인프라 구축을 강조하였다. 마케팅 및 수출지원(4.11), 정부규제 및 행정절차 간소화(4.10), 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제구축(3.95), 산업집적지에 종합지원센터, 테크노파크 등 혁신지원기관설치(3.95), 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력체제 구축(3.92) 등의 순으로 1-3순위는 천안과 동일하다.

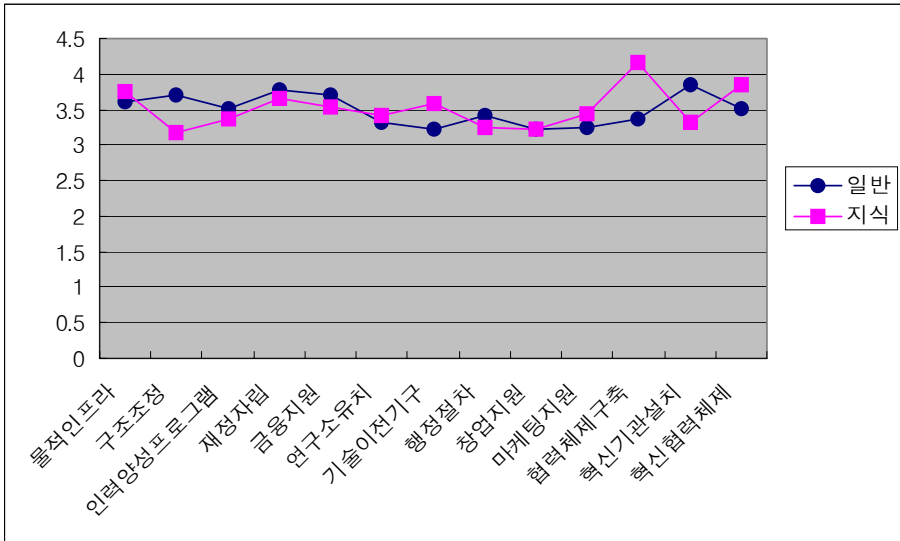
<표 4-44> 향후 추진해야할 정책의 중요도

(단위: 개사, %)

	산업 구분	전혀중 요않음	중요 않음	보통	중요	매우 중요	계	평균
1) 교통 및 정보통신, 신규 산업단지 개발 등 물적 인프라확충	천안	0(0.0)	6(9.8)	22(36.1)	17(27.9)	16(26.2)	61(100.0)	3.70
	창원	1(1.6)	4(6.3)	21(33.3)	24(38.1)	13(20.6)	63(100.0)	3.70
2) 국가 및 지방산업단지의 첨단산업단지로의 구조조정	천안	1(1.6)	8(13.1)	26(42.6)	20(32.8)	6(9.8)	61(100.0)	3.36
	창원	1(1.6)	7(11.1)	25(39.7)	19(30.2)	11(17.5)	63(100.0)	3.51
3) 지역 맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램 확보	천안	0(0.0)	5(8.2)	20(32.8)	24(39.3)	12(19.7)	61(100.0)	3.70
	창원	0(0.0)	1(1.6)	23(37.1)	25(40.3)	14(21.0)	62(100.0)	3.81
4) 지방권한의 단계적 확대 및 지방재정 자립도 제고	천안	0(0.0)	7(11.5)	27(44.3)	22(36.1)	5(8.2)	61(100.0)	3.41
	창원	0(0.0)	9(14.5)	17(27.4)	26(41.9)	10(16.1)	62(100.0)	3.60
5) 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대	천안	2(3.3)	9(14.7)	21(34.4)	20(32.8)	9(14.7)	61(100.0)	3.41
	창원	0(0.0)	5(7.9)	17(27.0)	26(41.3)	15(23.8)	63(100.0)	3.81
6) 다국적 기업 및 연구소 유치	천안	2(3.3)	10(16.4)	27(44.3)	16(26.2)	6(9.8)	61(100.0)	3.23
	창원	1(1.6)	8(12.7)	22(34.9)	21(33.3)	11(17.5)	63(100.0)	3.52
7) 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치	천안	2(3.3)	8(13.1)	25(41.0)	20(32.8)	6(9.8)	61(100.0)	3.33
	창원	1(1.6)	6(9.5)	26(41.3)	21(33.3)	9(14.3)	63(100.0)	3.49
8) 정부규제 및 행정절차 간소화	천안	1(1.6)	4(6.6)	12(19.7)	23(37.7)	21(34.4)	61(100.0)	3.97
	창원	0(0.0)	3(4.8)	14(22.2)	20(31.7)	26(41.3)	63(100.0)	4.10
9) 창업지원 확대	천안	2(3.3)	5(8.2)	23(37.7)	20(32.8)	11(18.0)	61(100.0)	3.54
	창원	0(0.0)	7(11.1)	19(30.2)	22(34.9)	15(23.8)	63(100.0)	3.71
10) 마케팅 및 수출 지원	천안	1(1.6)	0(0.0)	15(24.6)	28(45.6)	17(27.9)	61(100.0)	3.98
	창원	0(0.0)	3(4.8)	12(19.0)	23(36.5)	25(39.7)	63(100.0)	4.11
11) 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축	천안	0(0.0)	5(8.2)	16(26.2)	27(44.3)	13(21.3)	61(100.0)	3.79
	창원	1(1.6)	4(6.3)	16(25.4)	18(28.6)	24(38.1)	63(100.0)	3.95
12) 산업집적지에 혁신지원기관 설치	천안	0(0.0)	9(14.7)	21(34.4)	21(34.4)	10(16.4)	61(100.0)	3.52
	창원	0(0.0)	3(4.8)	15(23.8)	27(42.9)	18(28.6)	63(100.0)	3.95
13) 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력체제구축	천안	0(0.0)	6(9.8)	24(39.3)	23(37.7)	8(13.1)	61(100.0)	3.54
	창원	0(0.0)	3(4.8)	18(28.6)	23(36.5)	19(30.2)	63(100.0)	3.92

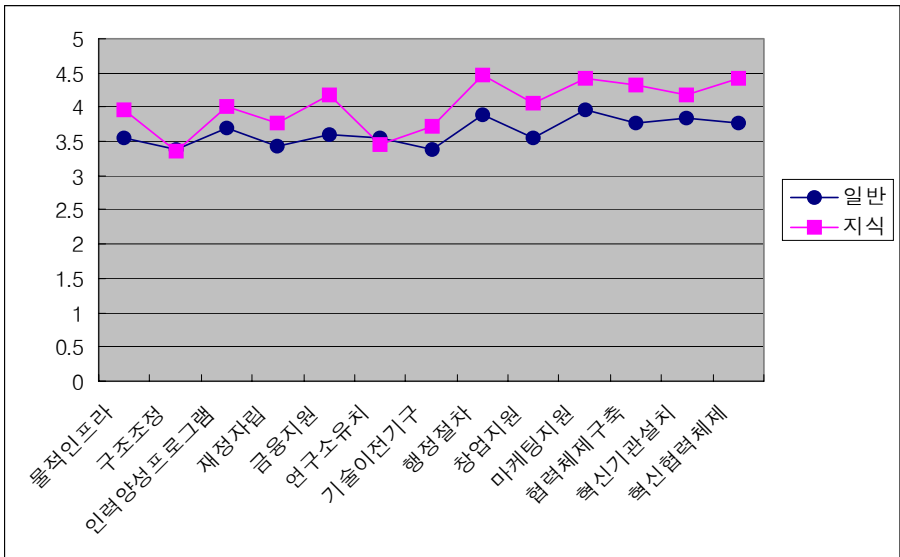
자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

<그림 4-30> 향후 추진해야할 정책의 중요도(천안)



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

<그림 4-31> 향후 추진해야할 정책의 중요도(창원)



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

이를 지식기반산업과 일반산업으로 구분해 보면 지식기반산업에 속하는 기업들은 일반산업에 속하는 기업들에 비해 전 항목에 걸쳐 매우 중요하다는 응답이 적게는 10%에서 많게는 40%이상 높게 나타나 매우 적극적으로 표현하고 있다.

특히 지식기반산업에 속하는 기업은 일반산업에 속하는 기업에 비해 “매우 중요하다”는 응답이 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축은 39.2%, 마케팅 및 수출지원은 36.8%, 정부규제 및 행정절차 간소화 34.3%, 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대 33.3%가 더 높게 응답하여 산업간에 차이가 있을 뿐 아니라 지식기반하부구조 구축의 필요성을 더욱 절실하게 지적하고 있다.

5. 소결: 천안과 창원 지역산업 분석결과 종합 및 입지특성 모형화

1) 분석결과 종합: 천안과 창원 지역산업의 공통점과 차이점

(1) 지식기반산업과 일반산업의 공통점과 차이점

지식기반산업과 일반산업은 창업자의 창업이전 경력이 주로 기업이며, 창업자의 이전직장과의 관계는 전방관계가 가장 비중이 높고, 가장 중요한 거래관계가 판매거래 즉 고객이며, 혁신의 파트너가 고객업체인 동시에 산업발전의 중심기관이 중소기업지원기관이라는 점에서는 동일한 특성을 갖고 있다.

그러나 지식기반산업과 일반산업은 많은 점에서 차이가 있다. 첫째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 생산과 판매에 유연하다(제1 생산품목 비중이 낮음). 지식기반산업이 다품목을 생산하는 반면에 일반산업은 단일품목 생산비중이 높아 생산적 특성에 차이가 있다. 이것은 기업의 높은 성과와도 관련이 되는데 지식기반기업들은 새로운 수익과 성장을 찾아 새로운 사업은 과감하게 개척하고, 가능성이 작은 사업은 곧 정리하는 새로운 시장 변화에 맞추어 신속히 대응하는 특성을 가졌음을 보여주는 것이다.

둘째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 신제품과 신공정을 더 많은 기업들이 개발하여 혁신성이 높으며, 세계 최초의 혁신을 더 많은 기업이 개발하여 혁신 수준이 더 높고 신제품개발기간이 더 짧고 전략적 제휴를 하는 기업비중이 더 높은 특징이 있는 등 혁신적 특성에 차이가 있다. 이것은 천안이나 창원이라는 지역적 특성이라기 보다는 지역에 입지한 산업적 특성이라고 볼 수 있는데 전자 및 반도체의 경우 우리나라가 세계적인 경쟁력을 가진 산업인 반면 기계산업은 기술개발의 속도가 전자산업에 비해 느린 편이고, 일본, 독일 등 경쟁력이 높은 국가들이 많이 있기 때문이다. 신제품개발기간은 일반산업 보다는 지식기반산업의 경우에 더 짧다. 천안 지식기반산업의 경우 6개월 이하 비중이 24.3%로 가장 높은데, 이것은 지역적인 특성이라기 보다는 천안에 입지한 지식기반산업의 기술개발속도가 빠른 때문이다.

셋째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 연구개발 및 생산자 서비스 부문과의 연계밀도가 높으며 기업지원기관들의 역할을 더 중요시하며, 지역내 기업, 대학, 연구소간 공식적·비공식적 모임과 협력주의·관계주의 형성에 더 관심이 높아 제도적 특성에서도 차이를 보이고 있다. 이는 클러스터의 발달의 역사, 관련지원기관들의 존재 및 활동 그리고 산업의 특성과 더 깊은 관련이 있다.

넷째, 지식기반산업과 일반산업은 신뢰관계, 첨단기업의 존재, 지역기업들의 요구수준 그리고 기업간 경쟁과 협력 등 지역경제사회환경에 대한 인식수준이 다르다. 지역내 환경적인 특성 즉, 신뢰, 경쟁력, 경쟁과 협력에 대한 의견을 보면 신뢰는 일반산업 보다는 지식기반산업이 더 높게 형성되어 있다.

다섯째, 지역경제에 미치는 효과측면에서도 지역내 기업가정신 고취, 지역이 미지 제고, 지역내 긴밀한 네트워크 형성 그리고 세수 증대 측면에서 지식기반산업이 더 높은 기여를 하고 있다. 반면, 일반산업은 고용창출효과 측면에서 더 높은 기여를 하고 있다. 일반산업에서는 생산부문에 투입할 인력이 필요하기 때문에 고용창출효과가 높은 반면 지식기반산업의 경우 지식, 혁신이 높은 부가가치를 창출하기 때문에 인력의 증가는 크지 않으나 고부가가치로 인한 세수증대

효과, 지식으로 인한 지역내 이미지 제고 효과 그리고 창업의욕 고취에 효과가 높은 것으로 해석할 수 있다.

(2) 천안과 창원의 공통점과 차이점

천안과 창원에 입지한 기업들의 행태를 볼 때 공통점은 첫째, 기업들은 공단 조성, 넓은 작업공간 그리고 고객인접요인으로 인하여 입지결정을 하였다. 둘째, 위 두 지역산업군집의 형성과 발전에는 공업단지 조성이 지대한 역할을 하였다. 공업단지 조성 초기에는 생산기능만이 입지하여 집적지에 그쳤으나 점차 대학, 연구기관 및 기업생산자서비스기관들이 입지하고 네트워크를 형성하여 가는 등 군집지의 역할을 수행하고 있다. 셋째, 위 두 지역은 사업비용여건, 교통접근성 및 인프라, 주요 고객 업체 및 시장접근성은 확보하고 있으나 우수과 학자와 엔지니어활용여건, 벤처캐피탈 이용수준, 학습기회 및 기업지원기관의 역할이 미비하다고 입지적인 잇점과 불리점을 지적하고 있다. 이로 볼 때 위 두 지역에서 기업들은 집적지는 물론 일부 군집지를 형성하고 지식기반산업에 속하는 활동을 하고 있지만 지역의 지식기반산업이 성장하는데 필요한 여건은 아직 취약함을 알 수 있다.

천안과 창원 기업들의 공통적인 행태는 비단 두 지역만 공통적인 것이 아니라 우리나라 대부분의 지역기업들에게도 해당된다. 그 까닭은 국가나 지역이 주도적으로 계획입지를 정책적으로 유도하여 각 지역별로 많은 국가 및 지방 공단을 조성해 왔으며, 대부분의 기업들의 행태가 고객근접입지이고, 국토균형발전과 각 지역의 기회를 균등히 보장하기 위하여 국토계획을 수립하여 꾸준히 집행해 온 결과 사업비용이나 인프라측면에서는 전국 어디에서나 양호한 산업입지환경을 확보하고 있기 때문에 나타난 결과라고 볼 수 있다.

그러나 천안과 창원은 많은 지역적인 차이점을 갖고 있다. 첫째, 천안은 지식기반산업이 계획입지형태를 가진 반면, 창원은 계획된 공업도시여서 일반산업

이나 지식기반산업이나 계획입지 비중은 큰 차이가 없다. 천안의 경우 1990년대 공단 조성이 활발하여 지식기반산업은 계획입지비중이 높은 반면 일반산업은 개별입지비중이 높다. 이처럼 산업단지의 개발시기는 지역산업의 입지와 성장에 중요한 영향을 미친다.

둘째, 천안지역기업들은 산업구분에 관계없이 이주를 경험한 기업이 많은 반면 창원의 경우 지식기반산업과 일반산업간 이주경험의 차이가 매우 크다. 창원의 지식기반산업은 이주 경험이 높은 반면 일반산업은 이주 경험이 매우 낮다. 천안기업들의 경우 수도권으로부터의 이주가 지배적인 반면 창원 지식기반기업들의 이주는 창업보육센터에서 산업단지로 이주하는 지역내 이주라는 특성을 가지고 있다.

셋째, 전후방연계, 혁신파트너, 전략적 제휴, 창업자의 창업직전활동지역 등 기업이 지역내에 네트워크를 형성하고 착근되어 있는 정도가 천안은 낮은 반면 창원은 매우 높다. 천안은 대부분의 협력과 관계를 수도권과 맺고 있는 반면 창원은 지역내에서 관계를 맺고 있다.

천안의 경우는 수도권에 인접하여 수도권의 영향을 많이 받고 있는데 일반산업은 지식기반산업 보다 가장 중요한 거래관계의 입지, 가장 중요한 기술선도기업의 입지, 혁신파트너의 입지, 전략적 제휴 기업·기관의 입지, 연구개발 및 기술협력의 입지, 창업자 창업직전 활동 지역 등 전 부문에서 좀더 수도권의 영향을 많이 받고 있다. 지식기반산업의 경우 역시 수도권의 영향을 많이 받고 있지만 가장 중요한 거래관계는 천안시에서 이루어지고 전략적 제휴기관이나 기업은 대전에 입지하여 지식기반산업에서 좀더 중심성을 확보하고 있다.

창원의 경우 가장 중요한 거래관계의 입지, 가장 중요한 기술선도기업의 입지, 혁신파트너의 입지, 전략적 제휴 기업·기관의 입지, 연구개발 및 기술협력의 입지, 창업자 창업직전 활동 지역 등 전 부문에서 창원지역이 가장 높은 비중을 나타내 강한 중심성과 혁신성을 가지고 있다.

넷째, 천안에 입지한 기업들이 주로 기업내부에서 혁신의 원천을 찾는 반면 창원의 기업들은 주로 고객업체에서 찾고 있는 등 지역에 입지한 업종적인 차이가 있다. 천안의 기업들은 부단히 연구개발과 아이디어를 통해 혁신을 창출하는 비중이 높은 반면, 창원의 기업들은 사용자-생산자 관계에서 사용에 의한 학습과 개선 그리고 상호작용을 통해 혁신을 이루고 있다.

다섯째, 천안 기업들이 연구개발 및 기술협력 파트너로서 고객을 가장 중시하는 반면 창원의 기업들은 대학을 가장 중요시 한다. 이것은 산업과 지역대학과의 관계에서 천안의 대학들이 고객이나 동종기업 보다 지역산업의 파트너가 될 만큼 협력수준이 되지 못한 반면²⁰⁾ 창원의 대학들은 기업들과의 협력관계가 보다 밀접하기 때문에 나타난 결과일수 있다.

여섯째, 천안의 경우 산업발전 중심기관으로서 중소기업지원기관 이외에 없다는 응답이 20%를 차지하는 반면 창원은 지방정부나 공공연구기관 등을 지적하여 지역내 기관들의 분포와 역할에 차이가 있다. 특히 천안은 충남의 제1의 도시 이기는 하지만 중심성은 취약한 점이 제도적인 측면에서도 나타난다.

2) 지역의 산업발전단계와 입지특성 모형화

(1) 지역의 산업발전단계

세계시장에서의 기술경쟁력이나 발전과 비교한 해당산업의 발전단계도 중요하지만 지역이 어떤 산업들을 수용하고 육성하여 어떻게 발전해 가고 있는가가 지역차원에서는 더욱 중요한 문제이다. 따라서 위 분석한 결과를 토대로 지역산업의 변천과정과 그 현재적 의미를 살펴봄으로써 향후 지역경제발전을 위한 방향이 설정될 수 있을 것이다.

20) 기업인터뷰 결과에 의하면 특히 반도체 제조장비 기업들의 경우 고객 및 동종기업들의 연구개발정도가 가장 높기 때문에 대학보다는 고객과의 연구개발협력을 선호한다.

천안의 경우 지역의 산업은 1970년대 기계와 전기제조업 등 수도권에서 경쟁력을 유지하지 못하거나 보다 넓은 부지를 필요로 하는 기업들의 입지로부터 발전하였다. 1980년대 마이카 시대의 전개와 더불어 자동차산업의 팽창으로 인해 아산과 천안 등 충남일대에 대기업과 그 협력업체들이 입지하여 발전을 주도하여 왔다. 그러나 자동차 조립업체의 생산공장기능이 입지한 것이고, 더욱이 대다수가 2,3차 협력업체로 국내 많은 자동차 업체 입지지역과의 차별성은 없다.

1990년대 들어 정보기술의 발전과 지식기반경제시대에 들어서면서 컴퓨터 수요의 폭발적 증가와 더불어 반도체산업이 호황을 맞게 되었고 인근에 삼성 등 관련대기업이 입지하면서 이에 관련장비를 공급하는 반도체 제조장비업체(메카트로닉스)들이 집적하기 시작하였으며, 1992년 조성이 완료된 천안 제2산업단지는 이 기업들의 집적지로 발전하여 오늘에 이르고 있다.

또한 1998년 조성이 완료된 제 3 산업단지에는 삼성전자와 삼성 SDI 등 대기업이 입지하여 중소기업들의 수요자로서 기능할 뿐 아니라 이 지역에 전자정보기 산업의 중심역할을 하게 되었다. 이처럼, 천안의 경우 시대별로 주도 산업이 나타나 지역발전을 견인해 오고 있으며, 이러한 역동성이 1990년대 천안의 급격한 성장의 요인으로 작용하였고, 산업구조 역시 일반제조업에서 기존(현)주력 산업 그리고 지식기반제조업으로 변화되어 가고 있다.

<그림 4-32> 천안 지역산업의 발전단계

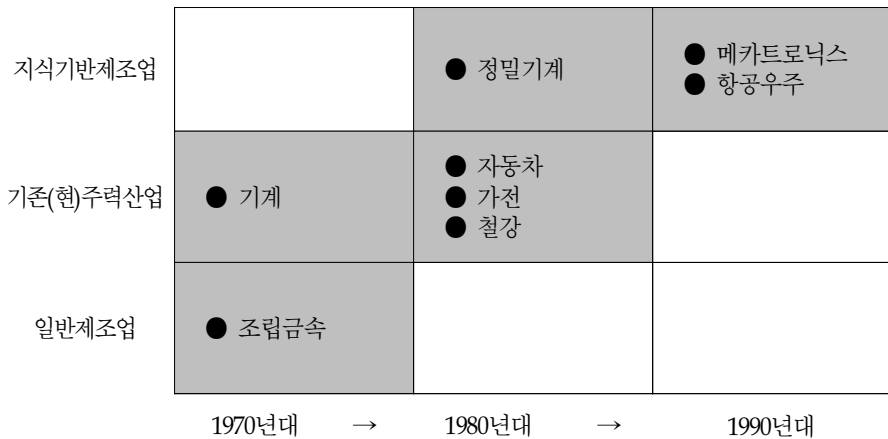
지식기반제조업			● 반도체 ● 메카트로닉스 ● 전자정보기기
기존(현)주력산업	● 기계	● 자동차	
일반제조업	● 전기제조업		
	1970년대	→ 1980년대	→ 1990년대

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

창원의 경우 지역 산업의 발전은 1974년 국가산업단지의 개발과 조립금속 및 기계장비류 산업의 집적으로부터 시작된다. 계획된 신도시로서 대기업의 입지로 초기에는 성장이 빨랐다. 따라서 1980년대에는 기계산업의 후방산업인 철강과 전방산업인 자동차, 가전산업이 발달하였으며, 기계산업에서 좀더 고부가가치인 정밀기계가 출현하여 성장하였고 일부 메카트로닉스 분야도 출현하였다.

1990년대 들어서서는 1980년대 산업들의 성장률이 낮아지고 메카트로닉스의 성장과 새로운 대체산업으로서 새로운 시장 개척이 어려운 항공우주 이외에 지역을 견인할 산업이 뚜렷이 부각되지 못하고 있다. 물론 1980년대 성장한 산업들이 1990년대에도 점진적 혁신을 이루어 지역경제에는 많은 영향을 미치고 있다. 기계장비류 산업의 경우 발전속도가 정보기술산업에 비해 느리고, 기존의 기술 위에 발전해야 하는 까닭에 점진적인 발전을 보이지만 2000년 이후의 성장을 위해서는 1990년대에 가능성을 보이는 산업들이 나타날 필요가 있다.

<그림 4-33> 창원 지역산업의 발전단계



자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안과 창원의 지역산업의 발전단계는 지역의 발전 역사와 깊은 관련이 있다. 특히 1990년대 들어서서 지식기반경제로의 구조조정 단계에서 천안은 입지적 및 점과 풍부한 가용토지로 인하여 지식기반산업이 많이 입지했으나 역사가 짧아

수도권에 많이 의존하고 있다. 반면, 창원의 경우 초기 계획된 신공업도시로서 출발하여 점진적 발전은 이루었지만 시대가 발전함에 따라 추가로 입지공급을 하지 못하였고 새로운 산업을 유치하지 못한 까닭에 1990년대와 그 이후 지역경제를 견인할 지식기반산업이 취약하다. 창원의 경우 2000년대 성장을 지속적으로 유지하기 위해서는 산업적으로 볼 때 정보기술 및 전자와의 융합을 꾀하는 분야에서의 발전이 필요하며, 공간적으로는 시대의 변화와 산업의 발전에 따라 신산업을 받아들일 공간이 필요하여 단계적 개발은 지역발전과 관련시켜 볼 때 필수적이다.

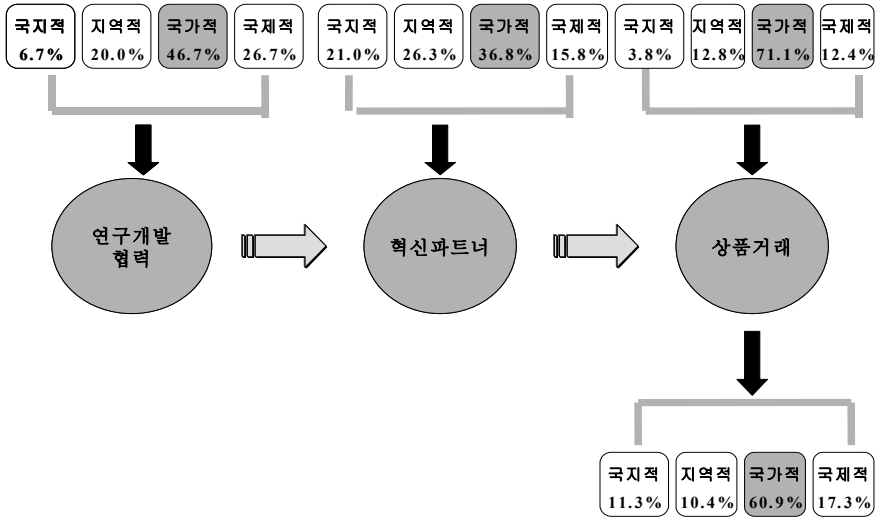
(2) 지역산업의 지역간 연계구조 분석

WTO체제의 출범과 세계화 시대의 도래로 산업의 경쟁력은 국내시장에서가 아니라 세계시장에서의 경쟁력을 의미한다. 그럼에도 불구하고 국지적인 경쟁력을 확보하여야 세계적인 경쟁력을 얻을 수 있는 기초가 되는 만큼 지역산업의 지역간 연계 수준을 분석해 볼 필요가 있다. 지역산업의 지역간 연계수준은 상품차원과 기업차원 둘로 구분해서 살펴볼 수 있다.

① 상품차원의 지역간 연계구조

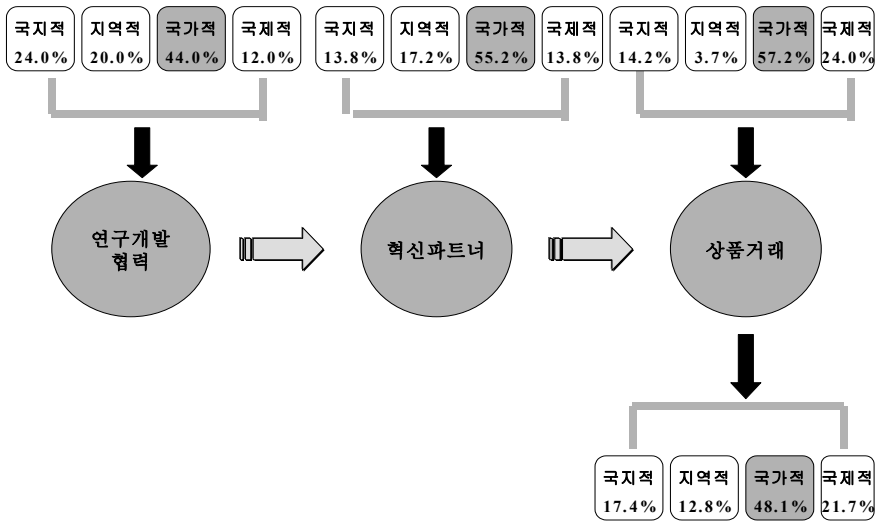
상품차원에서는 연구개발협력, 혁신 파트너 그리고 상품거래 관계 측면에서 지역간 연계수준을 살펴볼 수 있다. 천안의 경우 일반산업이나 지식기반산업 모두 수도권이나 전국적인 차원에서 연계망을 갖고 있고 국지성은 취약하다. 지식기반산업의 경우 일반산업 보다 지역내 연계수준이 높으나 모두 수도권이나 전국을 대상으로 활동하고 있는 기업들이 지리적·입지적인 잇점으로 입지하여 연계망을 구축하고 있는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 상품차원에서 천안지역의 중심성은 취약하다.

<그림 4-34> 천안 일반산업의 지역간 연계구조



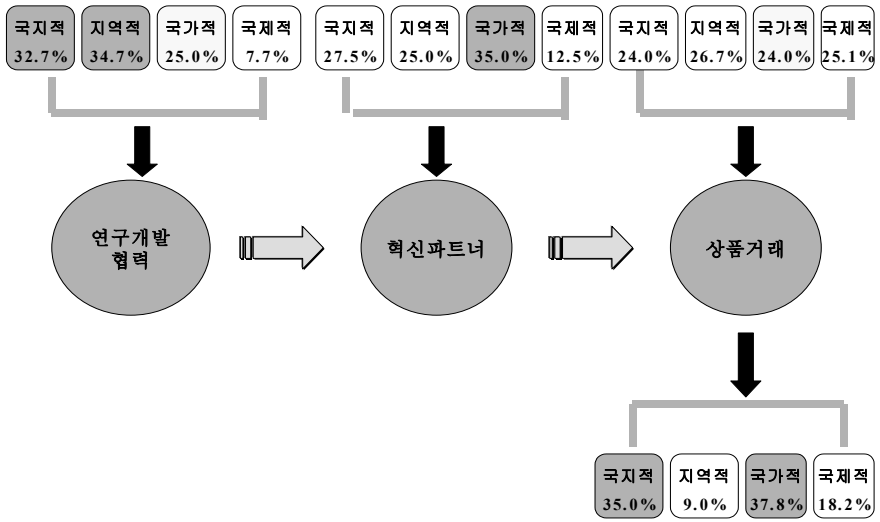
주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

<그림 4-35> 천안 지식기반산업의 지역간 연계구조



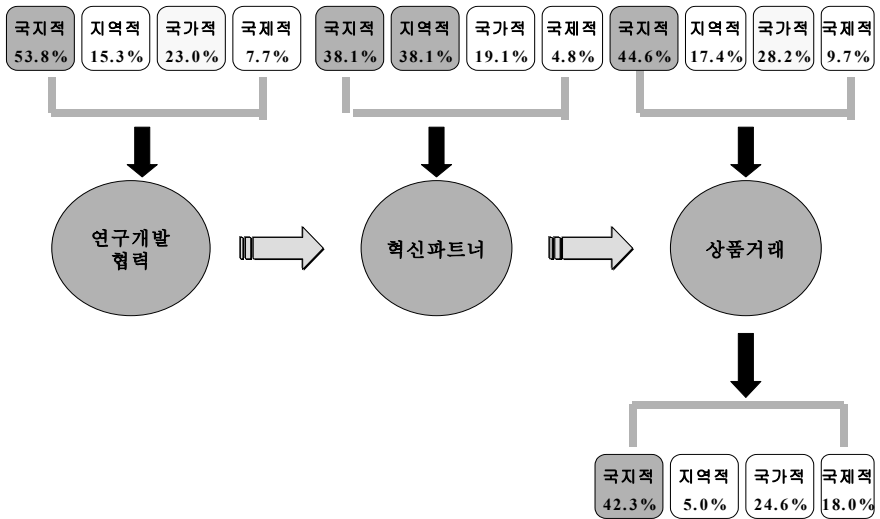
주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

<그림 4-36> 창원 일반산업의 지역간 연계구조



주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

<그림 4-37> 창원 지식기반산업의 지역간 연계구조



주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

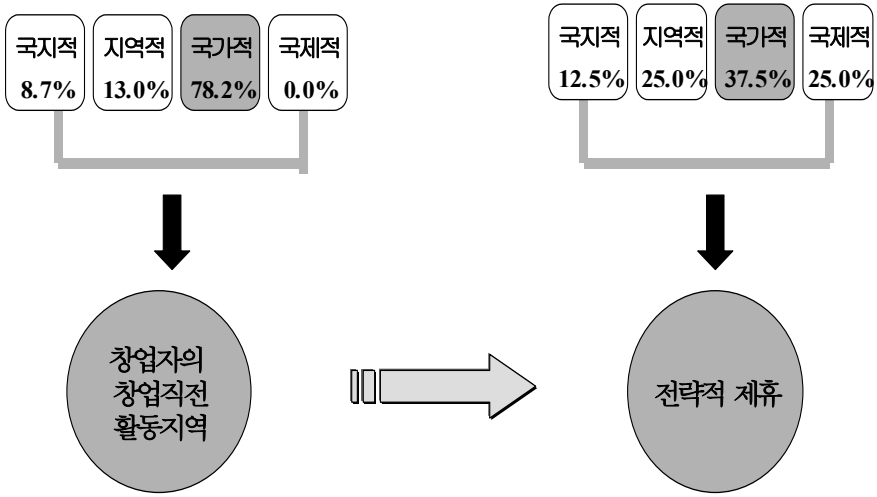
창원의 경우 연구개발협력, 혁신파트너 및 상품거래 차원에서 지역의 중심성이 강하다. 특히 지식기반산업의 경우는 연구개발 협력 파트너, 혁신파트너 그리고 상품거래 파트너가 모두 지역내에 30%이상 위치하여 높은 중심성을 보여주고 있다. 일반산업의 경우는 연구개발협력이 국지적·지역적 차원에서 주로 이루어지고 있으나 혁신 파트너 및 상품거래는 국지적·지역적·국가적·국제적 차원에서 비슷하게 이루어지고 있다. 이를 그림으로 나타내보면 <그림 4-34>~<그림 4-37>과 같다.

② 기업차원의 지역간 연계구조

기업차원에서는 창업자의 창업직전 활동지역과 전략적 제휴로 지역간 네트워크를 살펴볼 수 있다. 천안 일반산업의 경우는 상품차원에서와 마찬가지로 전국적·국가적 차원에서 가장 많이 이루어지고 있다. 천안 지식기반산업의 경우는 일반산업보다 전국적·국가적인 비중이 줄어드는 대신 국지적·국제적인 정도가 높다. 이것은 일반산업 보다 지식기반산업의 경우 천안에 뿌리내리고 활동하는 기업이 더 높은 비중을 차지하며 이 기업들은 필요에 따라서는 국제적인 네트워크를 가지고 있음을 의미한다.

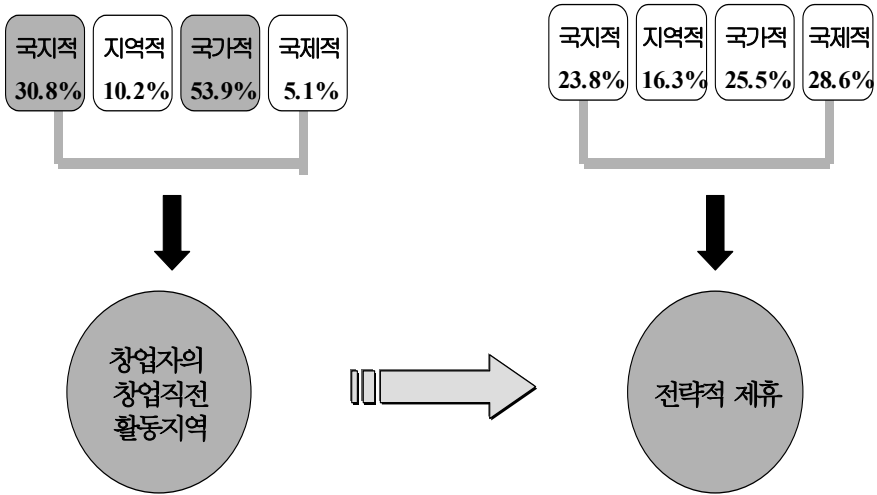
창원의 경우는 상품차원 보다는 기업차원에서는 창업자의 창업직전 활동지역은 국지적일 뿐 아니라 국가적이며, 전략적 제휴는 국지적·국가적·국제적 차원에서 고르게 네트워크를 형성하고 있다. 일반산업이 지식기반산업 보다 더 국제적인 네트워크 비중이 높고 지식기반산업은 일반산업 보다 국지적인 네트워크 비중이 높다. 창원은 국가적인 중공업 육성전략으로 초기부터 기계산업 관련대 기업들을 유치하였고, 이 기업들중의 일부는 지난 30년간 상품거래관계에서 전략적 제휴까지 관계를 발전시켜온 반면, 지식기반제조업들은 대부분 대학이나 연구기관 혹은 대기업으로 파생된 기업들로 그 역사도 짧고 기업 규모도 상대적으로 작으며 국제적인 네트워크도 일부기업에게만 해당되는 것임을 의미한다.

<그림 4-38> 천안 일반기업들의 지역간 연계구조



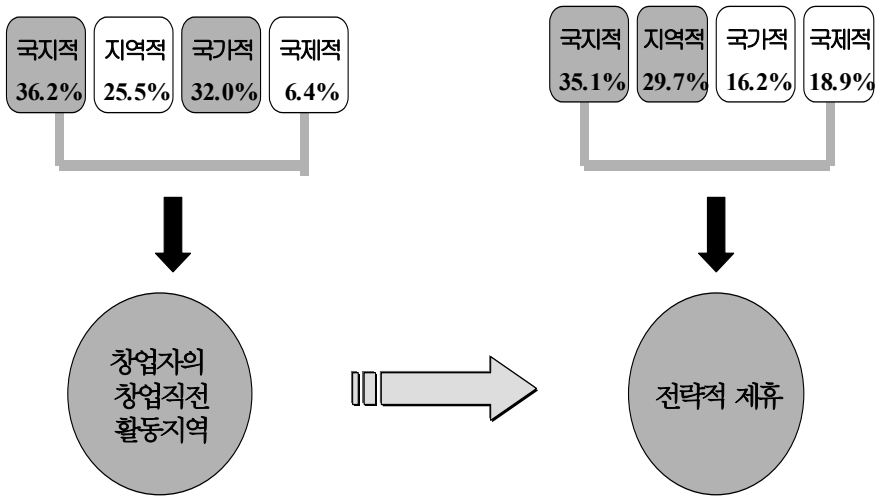
주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

<그림 4-39> 천안 지식기반기업들의 지역간 연계구조



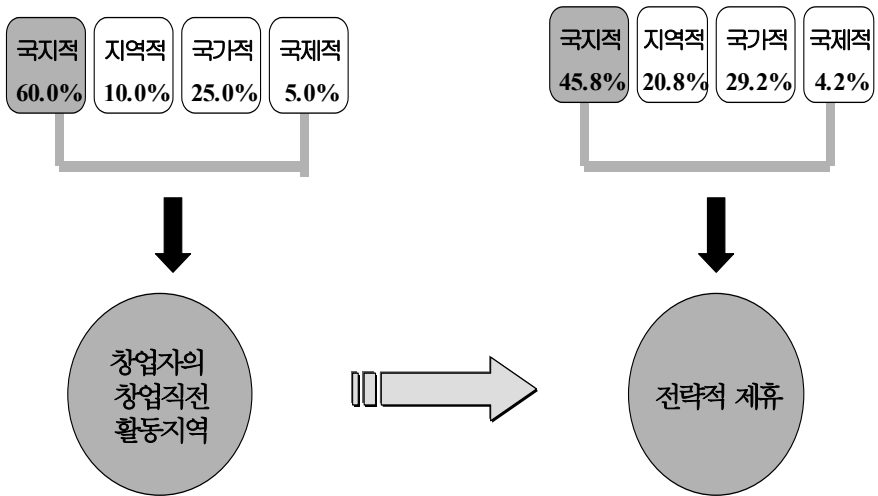
주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

<그림 4-40> 창원 일반기업들의 지역간 연계구조



주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

<그림 4-41> 창원 지식기반기업들의 지역간 연계구조



주: 국지적: 해당시, 지역적: 해당도 및 광역시

천안과 창원을 비교해 볼 때 창원의 중심성이 높은 반면 천안은 중심성이 약하고, 천안의 국제화수준이 높은 반면 창원의 국제화수준은 비교적 약하다. 지식기반산업과 일반산업을 비교해 보면 지식기반산업의 지역 중심성이 높고, 일반산업의 지역 중심성이 취약하다. 국제화수준의 경우 창원은 지식기반산업보다는 일반산업의 국제화 수준이 비교적 높고, 천안은 지식기반산업의 국제화수준이 높다. 이를 그림으로 나타내보면 <그림 4-38>~<그림 4-41>과 같다.

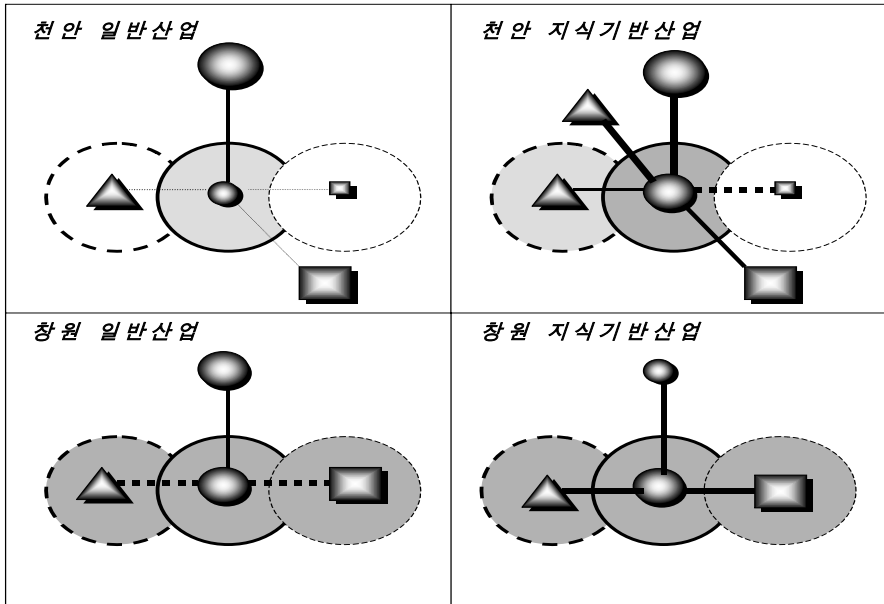
(3) 천안과 창원 지역산업의 입지특성 모형화

지역산업의 기업간·기업과 기관간 연계모형을 그려보면 산업의 입지특성 뿐 아니라 지역산업의 강약점과 네트워크 특성을 파악할 수 있으며, 해당산업을 발전시키기 위한 방향을 설정할 수 있기 때문에 유용하다.

천안 일반산업의 경우 기업중심의 생산, 대학 및 연구기관 중심의 연구개발, 금융, 마케팅, 정보지원 등 서비스 차원에서 볼 때 각 결절과 결절간을 잇는 네트워크가 모두 취약하다. 이는 입지적 특성에서 비롯하는데 수도권의 주변지역으로서 핵심엔진은 지역밖에 위치하여 지역의 중심성이 약하다. 결절의 취약함은 부분적으로는 도청이 지역밖에 위치해 있기 때문에 기인한 점 적지 않다. 천안 지식기반산업의 경우 지역내 생산, 연구개발 및 서비스 각각의 결절은 취약하나 결절간의 네트워크는 일반산업에 비해 강하다. 지역내에서 해결이 곤란한 연구개발과 서비스는 지역 밖과 강하게 연결되어 있다.

창원 일반산업의 경우 지역내 생산, 대학 및 연구기관, 그리고 서비스부문에서 각각의 결절은 일반산업을 지원할 만큼 충분히 강하다. 지역내 뿐 아니라 지역밖의 생산부문과의 연계는 강하나 대량생산에 속하는 산업의 특성으로 인하여 연구개발 및 생산자서비스 부문과의 네트워크는 취약하다. 창원 지식기반산업의 경우 지역내에 생산, 대학 및 연구기관 그리고 생산자서비스 부문에서 각각의 결절과 네트워크 모두 강하다. 외부와의 생산 네트워크도 강하지만 내부 네트워크가 더욱 강하다.

<그림 4-42> 천안과 창원 지역산업의 입지 및 연계 특성



주: ● 기업; ■ 기업지원 및 서비스 기관; ▲ 대학 및 연구기관을, 크기는 지역 내 존재와 역할의 정도를 나타냄. 실선과 점선 및 선의 굵기는 거래관계를 비롯한 다양한 부문의 연계정도를 나타내며, 대학 연구기관이 포함된 원은 연구개발, 기업이 포함된 원은 생산, 기업지원 및 서비스 기관이 포함된 원은 서비스 공간을 나타내며 원내는 지역내를 의미하고 원 밖은 지역외를 나타냄. 음영처리정도는 지역내에서 기관의 정착과 역할의 정도를 나타냄

자료: 기업 인터뷰 및 설문조사 결과

천안과 창원의 기업간·기업과 기관간 연계모형의 가장 큰 차이는 천안의 핵심엔진은 천안 밖에 있는 반면, 창원의 핵심엔진은 창원 내부에 있다는 점이다. 이것은 지역산업의 발전의 역사와 지역의 중심성에 기인한다고 볼 수 있다. 천안은 산업발전이 주변지역의 위치에 머물러 있고 도청조차 지역밖에 위치하여 생산자서비스 기관을 유인하지 못한 반면, 창원은 산업발전의 중심지역에 위치해 있고 도청이 지역내에 위치하여 관련 생산자서비스기관을 동반·유치할 수 있었다.

지역산업의 발전단계, 지역간 연계구조 및 기업간·기업과 기관간 연계모형을 종합해 보면, 다음과 같이 요약할 수 있다. 천안의 경우 군집의 역사는 짧고 규모가 아직 크지 않으며 핵심엔진이 지역외(수도권) 입지한 수도권 의존 발전 모델이라고 볼 수 있다. 1970년대, 1980년대의 기계, 전기제조업 및 자동차산업의 경우는 군집을 형성했다고 보기 어려우며, 집적지를 형성한 수준에 있다. 1990년대 들어 발전하기 시작한 반도체, 메카트로닉스, 전자정보기기의 경우 군집을 형성하고 있다고 볼 수 있으나 소, 중 규모 클러스터로서 발전단계는 초기를 거쳐 성장기로 진입하고 있으나 벤처캐피탈, 마케팅 및 수출지원 등 기업지원서비스가 부족하고 천안보다는 수도권에 무게중심이 있다.

천안에 비해 창원은 30여년의 산업발전에 따른 지역내 착근과 강한 연계 및 지역의 확산(선형 클러스터 형성)으로 성장거점의 성공 모델이라고 볼 수 있다. 1970년대 공단조성 이후 기계와 조립금속 위주의 산업이 집적해 있었지만 관련 지원기관은 미미하여 집적단계에 머물러 있었으나 1980년대 들어 관련기업들의 집적이 본격화되고 한국기계연구원 등 공공연구기관의 입지와 무역관련 기업 등 지원기관들이 생겨나 지원활동을 추진하여 군집을 형성했다고 볼 수 있다.

일반산업의 경우 산업특성상 연구개발 및 생산자서비스와의 관계는 긴밀하지 않으나 지역내 결절이 형성되어 있고 네트워크 수준은 지식기반산업에는 못 미치나 부분적으로 이루어지고 있다. 지식기반산업의 경우 지역내 중심성이 있으며 연구개발 및 생산자서비스와의 관계도 비교적 긴밀하고 외부와의 네트워크 또한 활발한 편이다. 또한 창원주변 시·군 지역으로의 관련기업들의 확산으로 공간적 발전양상은 소피아 앙띠폴리스의 경우와 유사하다.

그러나 창원지역의 경우 자동차와 메카트로닉스는 대규모 클러스터를 형성하고 경쟁력이 있지만 항공우주의 경우 소규모 클러스터로서 빠른 성장을 기대하기 어렵다. 또한 지식기반산업에 관련된 클러스터가 메카트로닉스와 항공우주에 불과하여 기반이 튼튼하고 성장의 역사가 길지만 향후 지속적 성장을 위해서는 정보기술과 전자와의 결합을 통한 활로 모색이 필요하다.

CHAPTER 5

지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화 방안

1. 추진전략

지역경제활성화를 위해서 추진하기 위해서는 우선적으로 지역과 지역산업에 대한 인식이 필요하며 해당지역이 산업이 발전된 지역인지 미발전된 지역인지 어떤 역량을 가지고 있는지 등에 대한 파악이 전제되어야 한다. 이를 바탕으로 산업이 발전된 지역에서는 지역이 가진 역량을 바탕으로 취약한 부분을 보강하는 내생적 발전전략을 추구할 필요가 있으며, 산업이 미 발전된 지역에서는 핵심 역량을 외부지역으로부터 유치하여 내부화하고 장기적으로는 주변지역까지 확산시킬 필요가 있다.

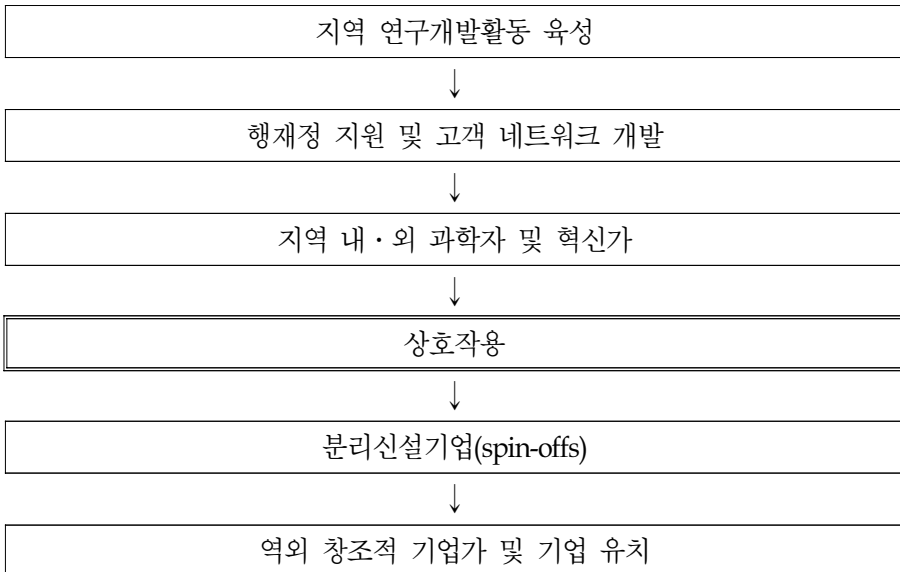
즉, 지역산업의 실태를 감안하여 내생적 전략과 외생적 전략을 선별적으로 추구할 필요가 있다. 더 나아가 발전된 지역의 경우라도 새로운 산업을 유치·육성할 경우 내생적 전략과 외생적 전략을 모두 채택하는 이중전략(dual approach)을 추진할 수 있다.

1) 산업발전지역의 활성화 촉진: 내생적 발전전략

산업발전지역의 경우 대부분 기존(현) 주력산업이 경쟁력을 보이고 있다. 더욱이 고객이나 공급자로서 대기업이 존재하고 물적 인프라와 공급기반이 확보되어 있다. 이 지역에 취약한 것은 현재의 성장률을 더욱 높이고 미래 지속가능한 성장을 확보할 수 있는 돌파적 혁신(breakthrough innovation)을 창출하는 것이다.

이러한 혁신은 현재 지역내에 충분한 점진적 혁신이 아니라 우수인력, 전문연구시설, 대학과의 협력 등을 통해 얻어질 수 있다. 대학과 기업간의 협력이 실제로는 중소기업보다 사내 고급 연구개발인력을 가지고 많은 연구개발 자금을 가진 대기업과 관계가 더 활발하며, 이들간의 활발한 상호작용을 통해 부가가치가 높은 혁신이 창출될 수 있다. 따라서 내생적으로 대기업과 대학간의 협력강화를 통해 산업발전지역의 활성화 촉진하는 것이 무엇보다 중요하며 이 과정에서 클러스터의 산업적·공간적 취약점을 발굴하여 개선해 나가는 지속적인 구조조정이 필요하다.

<그림 5-1> 내생적 전략을 통한 지역경제발전



자료: Goldstein 1991. 참조

내생적 육성전략이란 자본과 투자, 전문가, 노동력 및 기타 관련자원을 외부에서 유인하기 보다는 역내에서 자체적으로 개발하고 육성하고자 하는 전략으로 지역내 기술집약적 중소기업, 대학의 연구인력, 기타 벤처기업들에게 초점을 둔다. 이 전략을 추진하기 위하여 지역이나 국가는 기업들이 보다 경쟁적으로 사업할 수 있는 환경을 제공함으로써 즉, 직접적인 지원보다는 기업들 스스로 자생력을 키워나갈 수 있는 경쟁적인 환경을 조성해 주는 것이며 단계별로 <그림 5-1>와 같은 활동이 이루어질 필요가 있다.

2) 산업 미발전지역의 역량강화: 외생적 발전전략

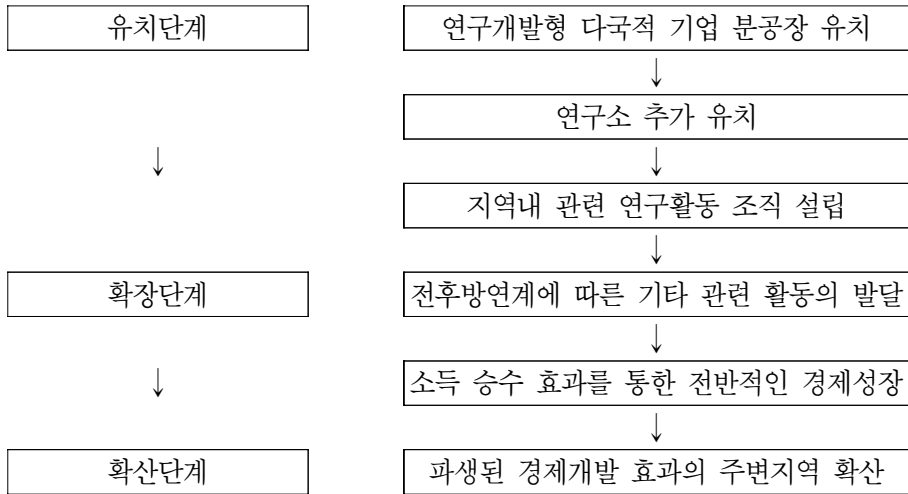
산업이 발전되지 못한 지역, 예컨대 낙후지역은 언제까지 낙후지역이어야 할까? 낙후된 지역에게도 우연한 기회에 산업단지 개발로, 혁신적인 기업들의 입지로(지역연고, 신기술개발) 정책적인 배려로 그리고 경쟁력 있는 대학의 입지로 발전의 계기를 맞을 수 있다. 그러나 이러한 기회가 우연히 찾아올 확률은 매우 낮고, 지역 추진주체의 리더쉽과 유치노력이 필요하다.

지식기반산업 육성과 관련하여 외생적 전략으로서 선진국은 물론 1990년대 이후 개발도상국들까지 관심을 보이고 있는 것이 과학단지, 연구단지 및 테크노 파크 전략이다. 이것은 초기 성장극 효과를 극대화하기 위하여 다국적 기업의 분공장 혹은 연구센터를 유치하거나 최첨단시설을 설치하여 기업과 인재들을 유인하는 전략이다.

다국적 기업의 분공장 유치를 통하여 군집을 형성하고 지역경제를 활성화시킨 사례로는 영국 웨일즈의 경우가 있다. 초기 다국적 기업의 연구센터로 인하여 타 기관들과 타 기업들을 유치하는 효과를 가져온 경우는 소피아 앙띠 폴리스의 사례가 있다. 세계 최고, 세계 최대의 성능을 갖춘 SPring-8이라는 방사광 전용시설을 설치하여 세계의 연구자 및 연구소군의 집적을 유도한 니시하리마(西播磨) 테

크노폴리스가 있다. 이 전략은 대체로 단계별로 <그림 5-2>와 같은 활동이 이루어진다.

<그림 5-2> 외생적 전략을 통한 지역경제발전



자료: Goldstein 1991. 참조

국가적인 사례로는 프랑스와 미국의 사례가 대조적이면서도 대표적이다. 프랑스의 경우 소피아 앙띠폴리스의 성공이 가시화된 1980년대 이후 산업이 미발전된 프랑스 전역에 테크노 폴을 조성하여 세계의 우수 기업들과 연구소들을 유치하고 첨단기술산업의 발전과 지역의 발전을 꾀하였다. 미국 대부분의 대학들은 초기 오지에 건설되었고, 대학의 발전을 통해 지역발전을 꾀하였으며, 대학의 역량이 우수한 일부 지역들은 기업을 유인하거나 기업들을 창출하여 산업의 발전을 가져왔다.

따라서 낙후지역이 지식기반산업성을 통해 지역경제활성화를 이루기 위해서는 지역의 잠재력을 발굴하고 이를 활용하여 외부의 자원과 역량을 유치하는 외생적 발전전략을 추구할 필요가 있다. 이 경우 중앙정부는 국토의 효율적 이용

과 균형발전을 위해 종잣돈(seed money)을 지원하는 역할을 담당할 필요가 있는 것이다.

3) 이중전략(dual approach)

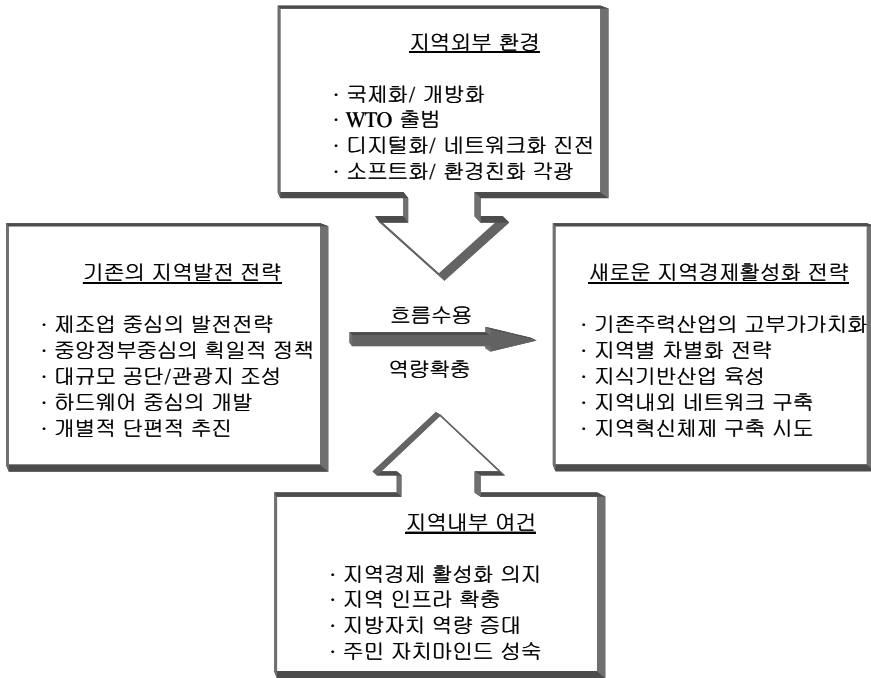
내생적 발전전략이나 외생적 발전전략이나 결국은 지역경제활성화가 그 목적이지만 전략의 선택은 지역내 고정성이 강한 자원과 이동성이 강한 자원을 얼마나 확보하고 있는가에 달려 있다. 산업이 발전된 지역의 경우는 지역내 기존(현) 주력산업을 지식기반산업화하는 내생적 전략과 더불어 새로운 산업을 유치·육성하는 외생적 전략 두 가지를 모두 추진할 수 있다.

독일 바덴 뷔템베르크 주는 기계, 메카트로닉스, 자동차 및 전자산업이 특화된 지역이며, 세계적인 성장지역의 하나로 손꼽히는 지역이었으나 성장률이 점차 낮아지자 최근 환경 및 생명공학 산업을 신규 유치·육성하는 이중전략을 통해 지역경제발전을 꾀하고 있다.

2. 기본방향

지식기반경제시대·세계화시대의 도래에 따라 지역 외부의 환경이 변화되고 지방자치가 정착됨에 따라 지역내부의 여건이 성숙되어 가면서 기존의 지역발전 전략은 새로운 지역경제활성화전략으로 수정되고 있다. 지역의 제조업 중심의 발전전략은 이제 기존(현) 주력산업중 경쟁력이 있는 부분을 중심으로 고부가가치화가 시도되고, 중앙정부 중심의 획일적 산업정책에서 지역별 차별화 전략이 강구되고 있다. 또한 대규모 생산을 위한 공단이나 관광단지 조성 등 하드웨어 구축과 사업의 개별적 단편적 추진을 지양하고 지식기반산업육성을 위한 소규모 기술혁신센터, 전문연구센터 등을 설립하고 종합적인 혁신체제를 구축하는 방향으로 나아가고 있다<그림 5-3> 참조.

<그림 5-3> 지역경제활성화를 위한 새로운 전략방향



이러한 새로운 흐름에 맞추어 지역은 경쟁력 있는 산업을 유치하고 육성하여 지속가능한 발전을 도모해야 한다. 이를 위해서는 지식기반산업의 다양한 특성을 파악하고 이의 강점은 더욱 강화하고 약점은 개선하는 방향으로 발전전략을 모색해야 할 것이다.

특히 지식기반경제시대 혁신성이 높은 산업육성을 위해서는 혁신의 성향인 시간적·산업적·공간적으로 집적하는 경향을 파악하여 혁신이 발생하기 용이한 환경을 조성하는 것이다(Feldman 1991). 혁신은 군집, 네트워크 형성, 지역혁신체제, 제도적 기반, 사회적 자본이 형성되어 있는 지역에서 발생하는 경향이 높기 때문에 이러한 환경을 조성해 주는 것이 중요하다.

지역경제활성화를 위해서는 제3장과 제4장의 결과를 바탕으로 다음과 같은 방향에서 지식기반산업을 육성해 나갈 필요가 있다.

첫째, 공간적 분포특성에서 살펴보았듯이 지식기반산업의 비중이 아직은 미미하고 서울과 지방간 큰 격차가 존재하므로 지식기반산업의 육성을 통해 지역간 불균형을 해소하는 방향을 설정하는 것이 중요하다. 더욱이 지방 혁신환경의 불리함을 상쇄할 수 있을 정도로 지방에 많은 지원을 해 나감으로써 좁은 국토를 효율적으로 활용할 수 있는 것이다.

둘째, 지역에서 지식기반산업을 육성할 경우에는 군집의 가장 기본 조건인 집적지를 형성하고 있는지, 지원기관은 분포하고 있으며, 이들간의 네트워크는 어떤지 등 종합적으로 고려하여 취약한 점을 개선하는 방향으로 추진할 필요가 있을 것이다.

셋째, 지식기반산업은 업종별 특성의 차이, 지역별 혁신환경의 다양성으로 인하여 지역별·업종별 특수성을 감안한 지원이 필요하다. 예컨대, 지식기반제조업의 경우는 기존(현) 주력산업과 달리 마케팅·기술지원 등 기업지원서비스가 발전에 필수적이며, 가장 취약한 부분중의 하나로 나타났다. 지식기반서비스산업의 경우에는 일부 업종을 제외하고 정책적 지원이 취약하다. 그러나 향후 산업의 경쟁력은 지식기반서비스산업에서 결정될 것이므로 이에 대한 정책적 지원 또한 지식기반제조업 못지 않게 다각적으로 모색될 필요가 있다.

넷째, 지식기반산업은 과거 기존(현)주력산업의 성장과 달리 기업이나 산업의 특성도 중요하지만 입지환경이 더욱 중요하다. 입지환경은 물리적 인프라 뿐만 아니라 숙련노동력, 우수인력, 전문연구시설, 첨단기술기업의 입지, 벤처캐피탈, 기업지원서비스, 지식상호작용 환경 및 삶의 질 등이 중요한데, 대부분의 지역에서 지식기반산업육성에 필요한 입지환경은 불리한 것으로 나타나 이의 개선이 무엇보다 시급하다. 따라서 지역에서 지식기반산업육성을 통해 지역경제 활성화를 제고하기 위해서는 먼저 지역이 가진 잠재력을 물리적 인프라와 소프트 인프라, 산업의 특성과 지역의 입지적 특성, 제도적 특성 및 환경적 특성 등 제반 측면에서 측정해 보고 취약한 점을 보완하고 강한 점을 더욱 강하게 살려나가는 과제를 추진해야 할 것이다.

다섯째, 지식기반산업은 일반산업과 유연성, 혁신성, 신뢰성 및 협력성 등의 측면에서 다르다. 이것은 지식의 암묵적 성격과 이로부터 발생하는 고부가가치에서 기인한다. 따라서 고부가가치를 창출하기 위해서는 암묵적 지식이 유연하게 유통될 수 있는 네트워크 구조를 형성하고 밀도를 높여나가는 방향으로 정책을 추진할 필요가 있다.

여섯째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 제도적 측면의 지원을 더 필요로 하고 있다. 예컨대, 지역내 기업, 대학, 연구소간 공식적·비공식적 모임과 협력주의·관계주의에 더 관심이 높는데 이를 위해서는 정부가 이를 위한 제도적 환경을 조성해 나갈 필요가 있다.

일곱째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제구축, 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력체제 구축, 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대 등 혁신을 위한 체제 구축을 중요한 정책으로 인식하고 있으므로 지식기반산업을 육성하는 체제를 구축하는 방향으로 정책을 추진할 필요가 있다.

3. 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화 방안

1) 지식기반산업 육성 기반 조성 과제

(1) 지역별 차별적 지식기반산업 육성

1995년 WTO체제의 출범이후 기업과 산업에 대한 직접적인 보조금은 불가능한 만큼 경쟁력 있는 클러스터를 중심으로 약점을 보완하는 방향의 전략을 통하여 지식기반산업을 육성해 나갈 수 있을 것이다. 이를 위해서는 경쟁력 있는 클러스터, 잠재력 있는 클러스터, 쇠퇴하는 클러스터 등 클러스터에 대한 전반적인 연구와 유형화가 필요하며, 이를 바탕으로 지역별로 차별적인 지식기반산업을 육성해 나가야 할 것이다.

창원 중심의 경남은 기계 산업에 관련된 메카트로닉스, 정밀기기 및 항공우주 등 기계장비류 산업 클러스터, 구미 중심의 경북은 전자정보기기 클러스터, 인천의 경우 메카트로닉스 및 신소재 클러스터, 울산의 경우 정밀화학 클러스터, 경기도의 경우 반도체, 생물산업 및 전자정보기기 클러스터, 충남의 경우 반도체 및 전자정보기기 클러스터 등 지역별로 지식기반산업을 육성하되 경쟁력 있는 클러스터 중심의 전략을 추진해나가야 한다.

또한 천안과 창원의 사례에서 보듯이 지역별로는 성장산업을 중심으로 하되 잠재력 있는 미래산업을 선정하여 기술의 발전에 따른 산업과 지역의 쇠퇴를 사전에 예측하고 지속가능한 성장을 이룰 수 있도록 2-3개 산업을 중점적으로 육성해 나갈 필요가 있다.

(2) 지식기반산업과 지원기관의 지역간 불균형 해소

제3장에서 살펴보았듯이 지식기반산업과 지원기관이 지역간에 불균형하게 분포되어 있다. 전산업에서 수도권과 비수도권간 격차가 있지만 지식기반산업의 경우 수도권에 더욱 집중되어 있다. 산업기반 역시 지역간 불균형한 분포를 보이고 있다. 이를 해소시키기 위해서는 산업이 특화된 지역에 관련된 지원기관을 이전 혹은 설립하는 일이 무엇보다 중요하다.

이외에도 지식기반산업의 일반산업과 다른 유연적이고 혁신적이며, 협력적이고 신뢰성과 연계성의 특성을 가지고 있다. 따라서 향후 공단개발시에는 산업단지와의 교통인프라 등 물리적 인프라 뿐 아니라 지식기반산업 육성에 절대적으로 필요한 우수인력, 전문연구시설, 첨단기술기업, 벤처캐피탈 및 기업지원서비스 등의 기능을 가진 기관을 동반 입지시켜 산업입지환경을 우선적으로 개선할 필요가 있다.

(3) 지속적인 관리지원 체제 구축 및 단계적 공간개발

과거 산업화시대에는 대기업 중심의 산업정책으로 교통·통신 시설, 공업단지 조성 등 물적 인프라 정도로도 충분하였다. 또한 한번 건설하거나 조성해 놓으면 정부지원은 필요 없었다. 그러나 지속적인 관리지원체제 구축이 필요하다. 신규 사업추진시 사업이 본 궤도에 올라서기 전(사업기간)까지는 하부구조 구축차원에서 적극적으로 지원하고 본 궤도에 올라선 이후(사업기간 이후)에도 지속적으로 관리 운영에 대한 재정지원을 통하여 사업의 공공성을 확보함은 물론 쇠퇴화, 노후화를 방지하고 꾸준히 구조조정해 나갈 수 있도록 상부구조적 차원에서 지원이 필요하다.

기술의 변화에 따라 새로운 산업, 새로운 기업이 탄생하여 이들을 수용할 공간이 필요함에도 불구하고 공업단지의 경우 개발이 완료된 이후에는 최소한의 관리만으로 유지하여 왔기 때문에 새로운 수요, 신산업의 요구에 적절히 대응하지 못하고 노후화·쇠퇴화되었다. 역사가 깊을수록 지역내 뿌리내림의 정도가 강하여 혁신적 환경을 창출하고 기업들이 그 지역을 떠나지 않으려는 지역환경을 창출하기 위해서는 지속적인 리모델링을 통하여 신기술을 가진 새로운 진입자가 선호하는 지역환경을 조성할 필요가 있으며, 산업단지 개발도 단계적으로 추진할 필요가 있다.

(4) 물적·사회적 인프라와 소프트 인프라의 동시 추진

지식기반경제시대의 도래에도 불구하고 물리적 인프라는 매우 중요하다. WTO체제 출범이후 산업이나 기업에 대한 직접적인 지원이 제한을 받는 반면 클러스터에 대한 지원은 강조되고 있는 세계적 추세를 감안해 볼 때 산업 클러스터 및 지역 클러스터를 강화하는 방향으로 물리적 인프라는 건설되어야 한다. 또한 과거 도로, 철도, 항만, 공항 등의 인프라에서 더 나아가 정보통신 인프라의 구축과 개선이 이루어져야 한다. 경남지역의 경우를 예로 들면 창원 중심의 기계장비류산업 선형 클러스터에는 구조조정을 위한 정보통신하부구조의 구축과 지

속적인 개선이 매우 중요하며, 클러스터 형성의 초기 단계에 있는 거제중심의 조선산업 클러스터는 고립된 섬에서 벗어나 육로로 연결될 수 있도록 계획중인 거가대교를 조속히 건설할 필요가 있다. 이를 통하여 산업적 측면의 클러스터만이 아니라 공간적 차원의 클러스터 또한 경쟁력을 얻게 되는 것이고 지역은 입지경쟁력을 확보하게 되는 것이다.

지식기반경제시대에 걸맞는 사회적 인프라 조성과 기능 및 역할의 강화가 필요하다. 과거 대기업 및 업종 중심의 지원체제에서 벗어나 관련산업을 지원해 나갈 수 있는 기관과 지역의 혁신잠재력을 제고할 수 있는 대학이나 연구기관 및 기업지원기관 등을 설립 혹은 유치하고 지식기반산업 육성을 위한 연구개발 및 기술이전체제 그리고 기업지원서비스체제를 갖출 필요가 있다. 대규모의 대학이나 연구기관을 유치하기 어려운 경우 정부 각 부처의 연구센터 지원사업 등에 응모·유치하여 소규모부터 시작하여 규모를 키워 나갈 수 있다.

물리적 인프라 및 사회적 인프라도 중요하지만 이와 더불어 물리적 인프라와 사회적 인프라의 효율성을 높여주는 소프트 인프라 구축은 더욱 중요하다. 소프트 인프라에서는 산업구조 고도화, 대학과 기업과의 연계협력체제 구축, 학습문화 형성 및 기업서비스지원체제 구축 등이 중요하다.

지식기반사회는 5명의 기업을 500명의 기업으로 키워낼 수 있는 역량을 가진 사회이다²¹⁾. 이런 사회는 물리적 인프라와 사회적 인프라만으로는 불가능하고 기업가 정신을 북돋우는 문화, 기업우호적인 정책환경, 효율적인 네트워크 체제, 혁신을 선호하는 문화 등 소프트 인프라가 반드시 갖추어져야 한다. 특히 기계장비류 산업은 사용자-공급자간의 지식이전을 통한 혁신이 중요하므로 지역내 뿐 아니라 해외와도 지식의 교류 및 지식이전이 활발히 추진될 수 있도록 체제를 구축해 나가는 노력이 필요하다.

(5) 지식기반산업의 군집형성 촉진

21) Thurow 1999.

지식기반경제에서는 초기 연구개발비용이 높고 사용자가 많으면 많을수록 그 제품의 사용자가 더욱 늘어나면서 제품에 대한 수요와 기술개발압력이 높아져 더 좋은 제품과 서비스를 개발하게 되는 네트워크 외부 효과가 작용한다. 더욱이 산업군집내에서 네트워크 외부효과는 더 강력하다.

과거 공업단지가 집적지의 형성을 촉진하였다면, 최근의 공업단지 개발 역시 집적에서 더 나아가 군집 형성의 계기로 작용하고 있다. 예컨대 천안 제2공단의 개발로 반도체 제조장비 기업들의 집적이 이루어지자 이와 관련된 연구센터로서 호서대 반도체 제조장비 센터가 설치되었고, 기업과 대학간 협력하는 계기로 작용하였을 뿐 아니라 관련산업의 군집을 형성해 나가고 있다.

더 나아가 지역에 부족한 기업지원서비스를 충족시키고, 기업, 대학, 연구소간 연계체제 구축을 꾀하는 테크노 파크의 설치를 유도하여 취약한 부분을 보강하면서 군집형성을 촉진시키고 있다. 지식기반산업을 육성하기 위해서는 공업단지 개발, 기술혁신센터나 지역협력연구센터 설치, 테크노 파크 설치 그 어느 것이 먼저이든 관계없이 기술과, 기업과 지원서비스 및 이들을 연계하는 시스템을 구축하는 방향으로 추진하되 취약한 점을 보완하여 군집 형성을 촉진해야 할 것이다. 이 과정에서 정책을 담당하는 중앙 정부와 지방자치단체는 상호협력하여 기술적·산업적·공간적 클러스터의 발전을 고려한 협력적 정책을 추진함으로써 정책에서도 네트워크 외부효과를 확보해 나가야 할 것이다.

(6) 지식기반산업 육성 체제 구축

지식기반산업이 지역에 뿌리내리고 지속적으로 성장해 나가기 위해서는 지역 내 네트워크의 존재, 지식이 전파되기 위한 학습문화의 존재, 사회구조 속에 기술혁신의 착근, 여러 혁신주체들의 사회적 연결을 가능하게 만드는 제도적인 기

관 또는 조직이 얼마나 많고 다양한가, 지역내 유연하고 혁신적인 문화 등이 갖추어져야 할 것이다.

그러나 천안과 창원의 사례분석에서 보듯이 이러한 조건들은 일시에 형성되는 것이 아니고 오랜 시간이 소요된다. 적게는 10년에서 30년이 소요되며, 더 많은 시간이 걸려도 형성되지 않는 지역도 많다. 따라서 이러한 체제를 지역내 조기에 정착시키려면 계획적으로 체제를 구축하여 학습해 나갈 필요가 있다. 기관이나 조직이 부족할 경우 설치하고 혁신적인 문화와 학습문화가 취약할 경우 공식·비공식 모임들을 만들어 암묵적 지식이 교류될 수 있는 상호작용의 장을 만들어 나갈 필요가 있다. 네트워크가 취약할 경우 네트워크에 들어오게 되면 기업에게 유리한 환경을 만들어 나갈 필요가 있다.

이러한 지식기반산업 육성에 필요한 소프트한 환경조성은 추진주체가 있을 경우 좀더 빨리 이루어질 수 있을 것이다. 필요하다. 지역산업을 고도화하고 지식기반산업을 창출하여 지역경쟁력을 강화시킬 수 있는 주체로서는 지역발전기구 또는 지역혁신기구(Regional Development Agency or Regional Innovation Agency: RDA or RIA) 같은 조직을 구성하여 집행기능을 부여할 필요가 있다. 그리고 이러한 기구는 지역내 기관간, 기업과 기관간, 기업간 협력을 유도해내는 중개조직, 지역내 기업간 협력분위기 조성의 촉매자로 존재해야 할 것이다. 지역혁신체제의 구심점은 기업(일본 교토지역), 기업네트워크(캐나다 온타리오 지역), 지역발전기구(영국 웨일즈), 지방정부(영국 서 미들랜드) 그리고 테크노파크(캐나다 라발)도 될 수 있다.

(7) 주체간의 협력체제 구축

혁신은 협력과 신뢰하에서 더 많이 발생한다. 협력은 기업과 기업, 기업과 기관간의 협력도 중요하지만 무엇보다 중요한 것은 과학과 산업과 지역정책을 다루는 정부부처간의 협력이 우선적으로 이루어질 필요가 있다. 최근 과학기술부

중심의 지방과학기술정책, 산업자원부 중심의 지역산업발전정책 등이 나타나고 있으나 지역정책 차원이라기 보다는 지방에서 국가사업을 추진하는 것이어서 지방은 장소만 대여해 주는 역할을 하고 조정역할을 가지고 있지 못하다. 또한 지역경제발전에서 지역정책은 주로 정부의 산업정책과 대기업의 결정에 영향을 받았으며 이에 따라 지금까지 지역정책의 결정에 따른 지역경제발전은 이루어지지 못했다.

따라서 향후에는 지방이 주도적으로 지역정책을 추진해 나갈 필요가 있으며 중앙정부도 지금까지의 물리적 하부구조정책에서 벗어나 지방과학기술정책 및 지역산업발전정책 등 직·간접적으로 지역경제정책에 포함된 각 부처의 기업기술혁신지원사업 및 지방정부를 거치지 않는 사업 등을 지역혁신정책에서 통합하는 방향으로 전환시켜갈 필요가 있으며, 지방이 중심이 되고 중앙정부가 조정하는 방향으로 수정해 나가야 할 것이다.

또한 지식기반산업은 일반산업에 비해 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제구축, 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력체제 구축 등 혁신을 위한 체제 구축을 절실히 요구하고 있으므로 협력에서 각 주체가 상호 윈윈 전략으로 인센티브를 얻을 수 있는 제도적 방안을 강구할 필요가 있다.

2) 주체간 역할분담

(1) 중앙정부

기업들의 입지결정요인이 공단조성이나 교통 접근성 및 인프라인 점을 고려하여 중앙정부는 국가산업단지 개발 등을 단계적으로 적절히 추진하여 시대의 변화에 따라 새로운 산업을 받아들일 수 있도록 입지를 지원할 필요가 있다. 이와 더불어 기존에 경쟁력이 낮은 지방의 산업단지를 구조조정하여 지식기반관련 기업들이 입지할 수 있는 구조조정 프로그램이 추진되어야 할 것이다.

또한 우수과학자, 엔지니어 등의 활용여건, 벤처캐피탈 이용여건 개선, 산업 집적지에 혁신지원기관 설치 등은 중앙정부 차원의 지원이 필요하다. 지방의 재정자립도 제고 또한 지식기반기업들이 기업지원서비스를 필요로 하는 데도 기업 지원기관들의 역할이 아직 미미하다. 공급자 중심의 사고에서 수요자를 고려한 정책이 될 수 있도록 이에 대한 대책이 필요하다. 산업단지개발은 천안 지식기반산업 성장의 기폭제이다. 더욱이 산업단지의 단계적 개발과 시간적인 유연성과 지리적 강점은 경쟁력 있는 기업들의 입지를 유도하였다. 향후 계획입지에의 요구에 대비한 신규 단지조성과 미래 지향적 산업의 유치는 지역경제활성화에 기여할 것이다. 이외에도 중앙정부는 지방재정자립도를 제고하여 지방자치단체가 스스로 기업들을 지원할 수 있는 경제적 능력을 갖추어 나갈 수 있도록 지원해야 할 것이다. 정부가 규제개혁위원회를 설치하여 규제를 해제해 나갈 수도 불구하고 기업들은 아직도 정부 규제 및 행정절차 간소화를 필요로 하고 있다. 이런 문제에 대한 해결 방안 또한 중앙정부차원에서 강구해야 할 것이다.

(2) 지방정부

지방정부는 중앙정부와 마찬가지로 지방공단 조성 등 계획적인 단지를 조성하여 기업들의 수요에 대응할 필요가 있다. 또한 지역내 혁신적인 기업들이 많이 입지할 수 있도록 삶의 질 환경 및 사업비용 여건을 개선해 나가야 할 것이다. 지역내 산업발전의 중심기관, 지역발전을 선도할 리더쉽을 가진 기관이 취약하다. 지방정부는 지방정부가 주도적으로 추진하던지 지방정부의 산업발전을 실질적으로 추진해나갈 집행기구로서 지역발전기구 또는 지역혁신기구(Regional Development Agency or Regional Innovation Agency: RDA or RIA) 같은 조직을 구성하여 집행기능을 추진해 나갈 필요가 있다.

또한 경쟁력 있는 기업을 유치하고, 중앙정부 및 혁신지원기관과 더불어 지역내 전도유망한 기업이 대기업으로 성장해 나갈 수 있는 지식기반사회조성의 주

체가 되어야 할 것이다. 지방정부, 대학, 기업, 및 연구소 등 혁신지원협력체제를 구축하여 지원해 나갈 때 지역경쟁력은 확보될 수 있을 것이다.

(3) 혁신지원기관

지역발전기구나 지역혁신기구나 등 혁신지원기관은 지역내 학습문화, 혁신적 분위기, 네트워크 형성 등 지식기반산업이 발전해 나갈 수 있는 입지환경을 조성하는 주체로서 지역내 기업 및 기관들의 산업발전을 지원하는 촉매자, 중개자, 촉진자로서의 역할을 수행해 나가야 할 것이다. 또한 지역산업이 가진 강약점을 파악하고 지역이 어떤 전략을 통해 성장해 가야할지에 대한 청사진 뿐 아니라 지역내 기업과 기관들간의 혁신지원체제 구축의 중심체로서, 지역산업발전을 추진할 정책의 제안자로서 기능할 필요가 있다.

기업들의 혁신지원기관, 서비스 지원기관들과의 상호작용빈도가 매우 낮다. 혁신이 단일기업의 우수성으로 인하여 발생하는 것이 아니라 기업, 대학, 연구기관 및 서비스 지원기관들과의 상호작용의 결과가 대부분인 만큼 기업을 찾아가는 서비스를 추진할 필요가 있다. 기업들이 혁신적 상품을 개발하여 판매하는 과정에서 가장 취약한 것이 연구개발과 상품화 및 마케팅인 만큼 기업지원기관은 이러한 부분에 중점 지원할 필요가 있다.

마케팅을 지원하기 위해서는 해외시장 개척도 중요하지만 대기업과 중소기업간의 협력분위기를 조성함으로써 해결될 수 있다. 연구개발과 상품화는 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구를 설치하고 공동 연구하는 프로그램을 만들어 나갈 필요가 있다. 지역내 연구자원이 부족할 경우 공공연구기관을 유치하거나 다국적기업의 연구소를 유치하는 역할 또한 혁신지원기관들이 추진해야 할 일이다. 협력에 관한 문제 또한 중개조직이 가장 잘 추진할 수 있다. 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력체제를 구축하고 비공식·공식 모임 등을 주최하여

지역내 암묵적 지식이 교류하고 상품화하며 판매되는 장이 될 수 있도록 추진해 나가야 할 것이다.

(4) 기업

기업은 혁신적인 신제품을 개발하여 판매하고 그 결과로서 지역경제에 고용을 창출하고 세수증대에 기여하며, 기술발전을 가져오고, 지역 이미지 형성에 기여한다. 이를 위해서는 시장조사와 연구개발 활동이 가장 기본이 되며, 세계 제일 가는 첨단제품을 개발하겠다는 의지가 또한 중요하다. 혁신은 기업내부의 역량도 중요하지만 고객, 대학 및 연구기관과의 상호교류활동과 협력 또한 중요한 역할을 한다. 기업들은 정부의 연구개발 프로젝트에 참여할 뿐 아니라 기업 자체적으로도 연구개발활동을 활발히 할 필요가 있으며, 동종기업, 고객기업 및 공급기업들과 선의의 경쟁과 협력을 통해 지역사회에 혁신적인 분위기를 창출해 나가야 할 것이다.

3) 추진체계 확립

이미 언급하였듯이 지식기반산업의 사업체와 종사자수는 미미하나 경제에서 차지하는 비중은 상당히 크며, 성장속도 또한 빠르기 때문에 중앙정부내에서는 부처별 혹은 산하기관별로 많은 육성 프로그램을 마련하여 지원하고 있다(한국은행 2000). 그러나 다양하고 많은 사업에 지역균형까지 고려하여 재원을 배분하다 보니 해당지역에서는 사업은 많으나 실질적으로 추진하기에는 재원이 부족하고, 지방정부로서는 많은 사업유치를 위해 매칭펀드를 지원하지만 눈에 띄는 효과는 나타나지 않고 있다.

따라서 지식기반산업육성에서 지역균형발전을 감안하고, 사업의 효과를 높여 실질적으로 지역경제에 기여하게 하기 위해서는 다음 두 가지 추진체계가 확립

될 필요가 있다. 첫째는 중앙정부내 지식기반산업과 특화산업 육성에 관련된 지역정책사업에 대해서는 “과학·산업·지역정책 사업 조정위원회(가칭)”를 설치하여 지역사업을 중앙에서 창구일원화하여 배분할 필요가 있다. 둘째, “지방정부내 지역 과학·산업·지역정책사업 추진기구(가칭)”를 설치하여 중앙정부나 산하기관에서 지원되는 재원을 실질적으로 집행하는 지역발전추진기구로 활용할 필요가 있다. 이럴 경우 지식기반산업을 육성하는데 있어서 지역별로 중복과 누락의 문제가 해결되며, 사업이 규모의 경제효과를 얻을 수 있고 이에 따라 지역경제효과도 빨리 나타날 수 있다.

CHAPTER 6

결론

1. 결론

본 연구에서는 지식기반산업과 일반산업은 어떤 차이가 있는지 기술적·산업적·입지적·제도적 등 종합적인 차원에서 밝혀서 지식기반산업의 입지특성에 부합하는 지역경제활성화방안을 제시하고자 하였다. 이를 위하여 본 연구에서는 통계자료와 전문가 조사를 통하여 지식기반산업의 공간적 분포와 산업적 특성을 살펴보고 천안과 창원지역에 입지한 기업들을 대상으로 인터뷰 및 설문조사를 실시하여 구체적인 산업적·지역적 특성을 분석하였다.

그 결과 다음과 같은 몇가지 결론을 얻을 수 있었다. 첫째, 지식기반산업과 일반산업은 물리적인 인프라와 입지요인 측면에서 공통적인 특성도 있지만 지식의 특성으로 인하여 많은 차이점이 있어 기존의 산업정책과 지역정책의 틀로 육성해서는 많은 제약점이 있다. 더욱이 기술혁신이 복합적이고 다양한 많은 요인들의 영향을 받기 때문에 보편성을 갖추되 산업과 지역의 특수성을 감안할 필요가 있으며, 투입대비 산출효과를 높이기 위해서는 과학기술정책, 산업정책 및 지역정책이 통합된 지역과학산업진흥정책이 필요하다.

둘째, 산업단지나 도시를 개발할 때 대규모로 일시에 분양·개발하기 보다는 시대의 변화와 기술의 발전에 맞추어 후세대가 개발할 수 있는 여지를 남겨두는 것이 필요하다. 선진형 지역혁신체제를 이루고 있는 지역으로서 창원과 유사한 산업구조를 가진 바덴 뷰템베르크 조차 1970년대 부터 1990년대 초까지의 성공과 개발에 안주하여 성장률이 낮아지자 뒤늦게 미래산업에 진출하는 이중전략을 추진하는 노력이 시사하듯이 지역의 산업발전단계를 고려한 지속적인 성장전략이 필요하다. 창원의 경우처럼 신공업도시로 계획적으로 개발되어 한 시대 성공을 이룩한 지역조차 변화가 빠르게 전개되고 있는 지식기반경제시대에 지속적 성장을 위해서는 미래의 성장에 대비할 산업적·공간적 여지를 확보하여 한 시대적인 혁신적 도시가 아니라 지속가능한 혁신적 도시를 만들어 나가야할 것이다.

셋째, 지방에서 혁신환경을 획기적으로 개선해야 한다. 이를 위하여 대학, 연구기관, 혁신지원기관 등 기관의 존재가 우선 필요하고 이들이 우호적으로 협력할 수 있도록 각 기관의 역할을 다양화하고 협력을 위한 공식적·비공식적 모임을 만들며, 협력을 촉진하기 위한 제도적인 인센티브를 마련할 필요가 있다. 이럴 경우 암묵적 지식이 유연하게 유통될 수 있는 네트워크가 형성되고 뿌리내리게 될 것이다.

넷째, 물리적 인프라 역시 일반산업 뿐 아니라 지식기반산업에도 가장 중요한 요인들중의 하나이다. 물리적 인프라의 취약으로 기업이 지방에 뿌리내리지 못하는 경우는 없어야 할 것이다. 특히 거제와 그 주변의 조선산업처럼 잠재적 클러스터를 형성하고 있음에도 불구하고 인프라의 취약으로 발전을 저해하는 일이 없도록 물리적 인프라 건설은 공간적 클러스터를 강화하는 방향으로 건설되어야 할 것이다. 또한 지식기반산업은 대학 및 연구기관과의 네트워크 밀도가 높은 만큼 인프라 건설시 과거 요소공급형 인프라 건설에서 나아가 사회적 인프라와 소프트 인프라도 동반 입지시키는 혁신형 인프라 건설을 추진함으로써 지식기반산업이 지방에서도 태동할 수 있는 여건을 조성해야 할 것이다.

다섯째, 기존 산업이 발전된 지역의 경우 지속적인 구조조정을 통하여 혁신을 촉진해나가야 하며 이 과정에서 노후화된 물리적 하부구조를 개선하고 정보통신 인프라 등 첨단인프라를 구축해 나가야 한다. 산업이 미발전된 지역의 경우 핵심역량을 외부에서 유치하는 전략을 추진할 수 있으며 그중에서도 기술력 있는 대기업은 혁신의 엔진으로 충분한 역할을 한다. 혁신엔진의 유치시에는 이 엔진을 지원할 공급기반을 아울러 조성해 주어야 할 것이다.

여섯째, 지식기반산업은 일반산업과는 다른 유연성·혁신성·협력성·신뢰성을 가지고 있어 이를 육성하기 위한 지방정부, 대학, 기업 및 연구소간 혁신지원 협력체제 및 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 등을 구축해 줄 필요가 있다. 그러나 협력과 신뢰는 짧은 시간내에 이루어지는 것이 아니므로 이를 학습할 수 있는 다양한 제도적 수단들을 만들어 학습함으로써 지역내에 정착되도록 할 필요가 있다.

일곱째, 지식기반산업은 일반산업에 비해 사용자-생산자관계 뿐아니라 대학, 연구소와의 연구 및 기술지원서비스, 기업지원서비스 부문의 마케팅, 수출 지원 서비스 등 다양한 네트워크를 필요로 하는데도 불구하고, 취약한 형편이다. 따라서 이러한 관계를 중간에서 연결해주거나 지원해 줄 수 있는 제도적 장치가 필요하다. 기업과 기업, 기업과 기관간의 관계가 원활하고 이 네트워크 내에서 암묵적 지식이 원활히 유통될 수 있는 지역(도시)이야말로 혁신적 지역(도시)이 될 수 있다.

이외에도 향후 지식기반산업을 육성하여 지역경제활성화를 꾀하기 위해서는 지역의 혁신환경을 파악하여 개선하고 혁신이 촉진될 수 있는 환경을 만들어 나가는 일이 시급하다. 그러나 힐퍼트의 주장과 한국의 산업집적지 분포에서 보듯이 90%가 기존(현) 산업집적지에서 지식기반산업이 성장하고 지식기반산업내에서도 업종별로 입지특성이 다양한 만큼 각 지역은 자신이 가진 입지적 및점과 산업의 업종별 특성을 고려하여 특화하고 이에 맞는 혁신환경을 단계적·전략적으로 조성해 나감으로써 혁신적 지역(도시)을 만들어 나갈 수 있을 것이다.

2. 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구에서는 공간적 분포, ArcView 지도화, 전문가조사 및 기업 조사 등 다양한 조사자료와 분석방법을 통하여 지식기반산업의 산업적·기술적·입지적·제도적 특성을 밝히고자 하였다. 그러나 횡적으로는 지식기반산업의 다양한 특성을 관찰하였으나 종적으로는 그 변화를 충분히 관찰하지 못한 것이 본 연구의 한계중의 하나이다. 역동성을 관찰하지 못한 이유는 지식기반산업이 서구에서는 1990년대 초부터 두각을 드러냈으나 우리나라는 1997년 외환위기 이후 본격적으로 논의되기 시작하였고, 구득할 수 있는 통계자료는 2000년이 최신성 있는 자료로 3년 정도의 시차 밖에 없기 때문에 횡적인 관찰로 만족하였다.

본 연구의 또다른 한계는 기업규모별·기업성장 단계별로 특성이 다른데, 소규모 기업부터 대규모 기업까지, 창업보육기업부터 쇠퇴기에 이른 기업까지 일반산업과 지식기반산업으로만 구분하여 그 특성을 밝히고자 하였기 때문에 산업간 그 특성이 극명하게 나타나지 못하였다. 따라서 향후 보다 구체적인 산업간의 차이를 밝히고자 할 때는 기업의 규모와 성장단계가 유사한 기업끼리 비교할 필요가 있다.

세 번째 한계는 지역경제발전의 두 축이 고용과 부가가치라고 볼 때 고용측면의 분석만 추진하고 부가가치 측면에서의 분석은 누락되었다. 이것은 광공업 통계조사의 경우 부가가치 분석이 가능하나 시·군·구 단위 통계(산업세세분류 5 digit)는 정확성이 매우 떨어져 사용하지 못하고 사업체 기초통계조사를 활용하였기 때문이다.

네 번째 한계는 지식기반산업의 업종별 차별적 특성과 지역별 혁신환경이 다양한데 두 지역산업만을 연구대상으로 하였고 업종별 기업수도 많지 않아 그 특수성을 충분히 밝혀내지 못하였다. 향후에는 더 풍부한 사례연구가 추진되고 이에 기초한 지식기반산업 육성책이 도출되어야 할 것이다.

참고문헌

- 강남호. 2000. “익산지역의 지역경제활성화 방안에 관한 연구” 「산업경제연구」 제13권 6호(상): 71-88.
- 강현수·이철우·박경. 2000. “우리나라 지역혁신체제에 대한 시론적 분석: 대전과 창원지역을 사례로” 「공간과 사회」 2000년 여름호. 한국공간환경학회 .
- 과학기술부. 2001. 「지역혁신을 위한 지식 클러스터 실태분석」 .
- 국가과학기술자문회의 1999. 「지식기반경제실현을 위한 과학기술 인프라 정비·구축 방안 연구(초안)」 .
- 권영섭. 2001a. 「시범 테크노 파크 사업과 지역혁신체제 구축」 . 국토연구원.
- 권영섭. 2001b. “기업의 혁신행태를 통해 본 지역혁신체제 실증분석”. 「지역연구」 제17권 제1호
- 권영섭·허은영. 2000. 「지역 지식기반산업 육성을 위한 잠재력 제고방안 연구」 . 국토연구원
- 권오혁. 1999. “지식기반산업의 입지동향과 전략”. 경기개발연구원 조찬간담회 발표논문
- 김갑성·김경환·남기범·주성재·황주성. 2002. “지식기반산업의 입지행태와 정책방향”. 「지역연구」 제18권 제1호: 25-47.
- 김동주·권영섭외. 2001. 「지식정보화시대의 산업입지 및 군집체계연구」 . 국토연구원
- 박삼욱·최지선. 2000. “성장촉진을 위한 지식기반산업의 발전”: 이론과 정책과제. 「지역연구」 제16권 제2호: 1-25.
- 박삼욱. 2001. “산업군집 형성과 지역산업 발전”. 이정식·김용웅 편, 「세계화와 지역발전」 서울: 한울아카데미
- 박희봉. 2001. “사회자본과 지방정부 경쟁력” 「지방정부 경쟁력 제고와 지역발전 전략」 . 한국행정학회 부산 경남 울산 제주 행정학회 2001년도 학술세미나 발표논문집.
- 산업연구원. 1999. 「창조적 지식국가론」 .

- 산업자원부. 1999. 「21세기 한국산업의 비전과 발전전략: 지식기반산업 중심의 산업구조 고도화.
- 산업자원부. 2002. 「충남 테크노 파크 조성사업에 관한 보고서」
- 서로우, 레스터(Thurow, Lester C). 한기찬 역. 1999. 「지식의 지배: 부는 지식이 결정한다」. 서울: 생각의 나무.
- 서정섭. 1992. 「지역개발을 위한 지역경제활성화 방안」. 서울: 한국지방행정연구원.
- 신창호·정병순. 2001. 「서울시 IT산업의 집적화 연구」. 서울시정개발연구원.
- 오마에 겐이치. 2000. 「보이지 않는 대륙」. 서울: 청림출판.
- 오상봉외 1인. 1999. 「지식기반산업의 발전전략」. 산업연구원.
- 이근 외. 「한국산업의 기술능력과 경쟁력」. 서울: 경문사.
- 이덕희·한병섭. 2001. 「IT산업의 집적지 활성화 방안: 지역혁신체제적 접근」. 산업연구원
- 원
- 이석희. 2000. “중소벤처기업 중심의 지역혁신시스템 구축방안”. 대구경북개발연구원
- 이수장. 2001. “첨단문화산업의 입지특성과 문화산업단지 조성의 함의”. 한국지방자치 학회보 제13권 제4호(통권 36호).
- 재정경제부·한국개발연구원. 1999. 「새 천년의 패러다임: 지식기반경제 발전전략」.
- 정선양. 1999. 「지역혁신체제구축방안」. 과학기술정책연구원.
- 최용호. 2001. “지역혁신체제의 특성과 구축방안”. 이정식·김용웅 편, 「세계화와 지역발전」 서울: 한울아카데미.
- 한국개발연구원. 1999. 「21세기 지식국가를 열어간다」.
- 한국산업단지공단 입지정보센터. 1999. 「제조업지원기관 디렉토리」.
- 한국은행. 2000. 「지식기반산업의 국민경제적 역할」.
- 허재완. 2000. “경기도 지식기반산업의 현황과 경쟁력” 「경기논단」 2000년 봄호
- 황병삼. 1992. “컴퓨터 산업의 공간적 분포와 입지특성에 관한 연구”. 「지리교육 논총」 28:83-103
- Amin, Ash. 1999, "An Institutional Perspective on Regional Economic Development", *International journal of Urban and Regional Research*, 365-378

- Amy K. Glasmeier. 1999. "Territory-based Regional Development Policy and Planning in a Learning Economy". *European Urban and Regional Studies* 1999. 1
- Andrew, Cumbers. "Globalization, Local Economic Development and the Branch Plant Region: The Case of the Aberdeen Oil Complex". *Regional Studies* V.34. N.4: 371-382
- Antonelli, Cristiano. 2000. "Collective Knowledge Communication and Innovation: The Evidence of Technological Districts". *Regional Studies*. V.34. N.6: 535-547.
- Asheim, Bjorn T. & Isaksen, Arne. "Regional Innovation Systems", *Journal of Technology Transfer*
- Bergman, Edward M. & Feser, Edward J. 1999. *Industrial and Regional Clusters*, The Web Book of Regional Science, West Virginia University.
- Bovaird, Tony. 1994. "Managing Urban Economic Development": Learning to Change or the Marketing of Failure?. *Urban Studies*. V.31. N.4/5: 573-603.
- Braadland, Thor Egil & Hauknes, Johan. 2000. *Innovation in the Norwegian Food Cluster*. A Contribution to the OECD/CSTP NIS Programme, the Cluster Focus Group OECD Cluster Workshop Utrecht 8-9 May 2000. Oslo: STEP
- Brail, Shauna G. 1998. "The Paradox of Technological Change: New Media in Old Urban Areas"(<http://www.utoronto.ca/progris/Paradox.htm>)
- Brouwer, Erik, Budil-Nadvor Nikova, Hana & Kleinknecht, Alfred. 1999. "Are Urban Agglomerations a Better Breeding Place for Product Innovation? An Analysis of New Product Announcements". *Regional Studies* V.33. N.6: 541-549.
- Brown, Ross. 2000. "Clusters, Supply Chains and Local Embeddedness in Fyrstad". *European Urban and Regional Studies* 7(4): 291-305.
- Braczyk, Hans-Joachim & Heidenreich, Martin. 1998.. "Regional Governance Structures in a Globalized World". *Regional Innovation Systems*. London: UCL Press Ltd.
- Cooke, Philip and Morgan, Kevin. 1994. "The regional innovation system in Baden-Wurttemberg", *Int. J. Technology Management*, vol. 9, 394-429

- Cooke, Philip, Uranga, Mikel Gomez and Etxebarria, Goio. 1997. "Regional Innovation Systems : Institutional and Organizational Dimensions", *Research Policy* 26: 475-491.
- Cooke, Philip(1998), "Introduction: Origins of the Concept", in *Regional Innovation Systems* co-edited by Hans-Joachim Braczyk, Philip Cooke & Martin Heidenreich. London; UCL Press.
- Cooke, p., Uranga, M.G and Etxebarria, G. 1998. "Regional systems of innovation: an evolutionary perspective", *Environment and Planning A*, vol.30, 1563-1584.
- Cox, Kevin R. 1995. "Globalization, Competition and the Politics of Local Economic Development", *Urban Studies* V.32 N.2: 213-224.
- Davies, Andrew. 1993. "Local Economies and Globalization". Paper presented to the Conference on *Local Development and Structural Change: A New Perspective on Adjustment and Reform* held in Paris on 3 and 4 May 1993.
- Department of Trade and Industry 2001. *Business Clusters in the UK: A First Assessment*.
- Doreinger, P. & D.Terkla. 1995. "Business Strategu and Cross-Industry Clusters" *Economic Development Quarterly* V.9.N.3
- Edgington, David W. 1998, "Learning Regions': Lessons for developed and Developing Countries", *Global Forum on Regional Development Policy*
- Enright, M. J. 1993. "Regional Clusters and Economic Development: a research agenda", *paper presented to the Conference on Regional Clusters and Business Networks, Fredericton, New Brunswick, Canada, 18-20 November*
- Enright, M. J. 1996. "Regional Clusters and Economic Development: a research agenda". In *Business Networks: Prospects for Regional Development*. U.Staber, N. Schaefer, B. Sharma eds. Berlin: de Gruyter. pp. 90-214.
- Feldman, M. 1991. *The Geography of Innovation*. Kluwer Academic Press.
- Foley, P. D. & Watts, H. D. 1996. "New process Technology and the Regeneration of the Manufacturing Sector of an Urban Economy". *Urban Studies* V.33 N.3: 445-457.

1996

- Fritz, Oliver, Valderrama, Teresa Maria, Mahringer, Helmut. 1997, "A Risk Oriented Analysis of Regional Clusters", *European Regional Science Association 37th European Congress Rome, Italy 26-29 August 1997*
- Gregersen, Birgitte, Johnson, Bjorn(1997), "Learning Economies, Innovation Systems and European Integration", *Regional Studies*, vol.31.5, 479-490.
- Hansen, N. 1992. "Competition, Trust and Reciprocity in the Development of Innovative Regional Milieux", *Papers in Regional Science* 71, 2: 95-105.
- Hassink, Robert, 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.*
- Heath, Roger. 1999. " The Ottawa High-Tech Cluster: Policy or Luck?, in *Boosting Innovation: The Cluster Approach(OECD Proceedings)*. Paris: OECD.
- Hilpert, U. 1996. "The Role of the Social Partners in Designing Learning Organizations" in OECD, *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*. Paris: OECD. pp.143-156.
- Hudson, Ray. 1999. "The Learning Economy, the Learning Firm and the Learning Region". *European Urban and Regional Studies* V.6.N.1.
- Hull, Angela. 1996. "Strategic Plan-making in Europe: Institutional Innovation". *Planning Practice and Research*. V.11. N.3: 253-264.
- Isaksen, Arne. 1996. *Location and Innovation: Geographical Variations in Innovative Activity in Norwegian Manufacturing Industry*. Oslo: STEP.
- Kaufmann, Alexander & Toedting, Franz. 2000. "Systems of Innovation in Traditional Industrial Regions: The Case of Styria in a Comparative Perspective", *Regional Studies* V.34. N.1 pp. 29-40.
- Knight, Richard V. 1995. "Knowledge-based Development: Policy and Planning Implications for Cities". *Urban Studies* V.32. N.2: 225-260.

- Lagendijk, A. 1997. "From New Industrial Spaces to Regional Innovation Systems and Beyond: How and from whom should industrial geography learn?". *EUNIT Discussion Paper 10*. Newcastle: CURDS.
- Lagendijk, A. & Charles, David. 1999. "Clustering as a New Growth Strategy for Regional Economies? A Discussion of New Forms of Regional Industrial Policy in the United Kingdom". *Boosting Innovation: The Cluster Approach*. Paris: OECD.
- Landabaso, M., Oughton, C. & Morgan, K. 1999. "Learning Regions in Europe: Theory, Policy and Practice Through the RIS Experience", "3rd International conference on Technology and Innovation Policy : assessment, commercialisation and application of science and technology and the management of knowledge" Austin, USA(August 30 - September 2)
- Larosse, Jan, Slaets, Patrick & Wauters, Jan. "The ICT Cluster in Flanders" OECD Cluster Focus Workshop 'Do Clusters Matter in Innovation Policy' 2nd session.
- Lawson, C. and Lorenz, E. 1999. "Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity". *Regional Studies*, Vol. 33. No. 4: pp.305-317.
- Leibovitz, Joe. 2000. "Barriers to Collaborative City-Region Governance: Institutions and Economic Governance in 'Silicon Valley North'"(Unpublished).
- MacLeod, Gordon, Jones, Martin. 1998, "Reregulating a regional rustbelt : institutional fixes, entrepreneurial discourse, and the politics of representation", *Environment and Planning D*, 575-605
- Malmberg, Anders & Maskell, Peter. 2001. "The Elusive Concept of Localization Economies: Towards a Knowledge-based Theory of Spatial Clustering". *AAG Annual Conference*, New York, 2001.3
- Maskell, Peter & Malmberg, Anders. 1999. "The Competitiveness of Firms and Regions". *European Urban and Regional Studies* 6(1)
- Minister for Science. 1999. *Biotechnology Clusters*.
- Mone, Mark, et. al. November 26-27, 2001. *Update on Critical Success Factors for*

- Knowledge-Based Industrial Clusters in Wisconsin. Wisconsin Economic Summit II.*
- Mytelka, Lynn. 2000. "Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness". The United Nations University/Institute for New Technologies, UNU/INTECH Discussion Papers.
- Nelson, R. R. ed. 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- North, Peter, Valler, David & Wood, Andrew. 2001. "Talking Business: An Actor-Centered Analysis of Business Agendas for Local Economic Development". *IJURR* V.25.N.4
- OECD. 1996. *The Knowledge-based Economy*.
- OECD. 1997. *Industrial Competitiveness in the Knowledge-Based Economy : The New Role of Governments*. Paris : OECD.
- OECD. 1998a. *Technology, Production and Job Creation : Best Policy Practices*.
- OECD. 1998b. *Cluster Analysis & Cluster-Based Policy in OECD Countries*.
- OECD. 1999a. *Boosting Innovation: the Cluster Approach*.
- OECD. 1999b, *Managing National Innovation Systems*.
- OECD. 2000. *Science, Technology and Industry Outlook*.
- OECD. 2001a. *STI Scoreboard of Indicators 2001: Towards a Knowledge-based Economy*.
- OECD. 2001b. *Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*.
- Pavitt, K. 1984. "Sectorial Patterns of technical change: Towards a taxonomy and theory," *Research Policy*. Vol. 11. No. 1.
- Porter, Michael E. 1998. "Clusters and the New Economics of Competition". *Harvard Business Review*, Nov.-Dec. 1998.
- Porter, Michael E. 2000. "Location, Competition, and Economic Development": Local Clusters in a Global Economy". *Economic Development Quarterly*. V.14.N.1: 15-34
- Raco, Mike. 1999. "Competition, Collaboration and the New Industrial Disdistricts: Examining the Institutional Turn in Local Rconomic Development. *Urban Studies*

V.36, N.5-6: 951-968

- Salas, Claudia Paloma, Susunaga, Gabriela & Aguilar, Ismael. 1999. "The Role of Innovation in Regional Economic Development: Some Lessons and Experiences for Policymaking" Paper presented to the Third International Conference on Technology, Policy and Innovation: Global Knowledge Partnerships. The University of Texas at Austin, LBJ School, 30 August-2 September. 1999.
- Steiner, Michael. 1999. "Regional Policy in a Knowledge-based Economy: Informational Needs, Modelling Approaches and Strategic Concepts of a Cluster Approach", *PRSCO 16, Seoul, Korea July 13-16, 1999*
- Verbeek, Hessel. 1999. *Innovative Clusters*. Doctoraalscriptie der afsluiting van de studie Algemene Economie aan de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Erasmus Universiteit te Rotterdam.
- Wilson, Patricia A. 1995. "Embracing Locality in Local Economic Development", *Urban Studies* V.32. N.4-5: 645-658.
- Wolfe, David. A. & Gertler, Meric S. 1999. "Globalization and Economic Restructuring in Ontario: From Industrial Heartland to Learning Region?". Paper prepared for the NECSTS/RICTES-99 Conference on Regional Innovation Systems in Europe. Donostia-San Sebastian, Spain, 30 September-October 2. 1999.
- Wolfe, David. A. & Gertler, Meric S. 2001. "Innovation Systems and Economic Development: The Role of Local and Regional Clusters in Canada". Program on Globalization and Regional Innovation Systems.
- Wolfe, David. A. 2000. "Social Capital & Cluster Development in Learning Regions". Paper Presented to the XVIII World Congress of the International Political Science Association Quebec City. August, 5. 2000.
- Wong, Cecilia. 1998. "Determining Factors for Local Economic Development: The perception of Practitioners in the North West and Eastern Regions of the UK". *Regional Studies* V.32.8: 707-720

SUMMARY

Locational Characteristics of Knowledge-based Industry and Policies for the Local Economic Development

Young-Sub Kwon and Dong-Ju Kim

This study aims to examine locational characteristics of knowledge-based industry and to provide policy directions for the local and regional economic development in Korea. Knowledge-based industry and its clusters now play a critical role as a source of innovation and growth. In order to strengthen the competitiveness of knowledge-based industry and regional economies, innovative regional clusters and regional innovation systems are to be boosted at the national and regional levels in most advanced countries.

The study is organized as follows: Chapter 2 reviews relevant theories on regional clusters and regional innovation system. The Chapter then develops a definitive framework to evaluate the locational, industrial and institutional characteristics in regional economies. Chapter 3 identifies the spatial and locational characteristics of the knowledge-based industry in Korea and examines the regional milieu

by analyzing regional opinion survey. Chapter 4 contains the analysis of regional industrial structure and characteristics on selected Cheonan and Changwon regional economies through in-depth case studies. Chapter 5 provides policy implications and agendas to set up knowledge-based industry in Korea. The study ends with some concluding remarks.

Prior to the specific analysis of case studies, the industrial agglomerations of the knowledge-based industry are identified and mapped by location and type of industry. It is identified that most industrial agglomerations in Korea are located in the major cities along the Gyeongbu and Honam development axis. The Delphi survey suggests that there are various characteristics according to industrial clusters and the environments of the regions are also different.

Next, the locational and industrial characteristics of selected regional clusters in Korea are evaluated through survey and in-depth case studies. For the case studies, the following two regional industrial agglomerations are selected by industrial type and developmental type, such as knowledge-based industry and resources-based industry in Cheonan and Changwon. In-depth interviews are especially conducted to related firms. The interviews were completed by 61 firms in Cheonan City, and 63 firms in Changwon City.

The survey and in-depth interviews cover three main themes: first, production systems, research and development systems, and business support system for measuring the relations of inter-firms, firms and institutions including the universities, research institutes and financial institutions, etc., second, regional industrial structure and characteristics, third, the effects on regional economic development.

Major findings of the survey and in-depth interviews are summarized as follows: Cheonan City specialized in knowledge-based industry exogenously has a high growth by location of large firms with

high tech in 1990s. However, the history of knowledge-based industrial cluster is short and the size of clusters is yet small and roles of supporting agencies which have functions of researches and technological innovation are relatively weak. In case of Changwon City, the knowledge-based industrial cluster is endogenously developed from resource based industry, composing of the number of start-ups of new business previously belonging to mechanical engineering.

In summing-up based upon the results of in-depth empirical studies, regional industrial agglomerations and clusters can be evaluated as follows: In the Cheonan resource-based industrial agglomeration, localization and networking are very weak, the core competence is located out of the region. In the Cheonan knowledge-based industrial cluster, geographical proximity among knowledge-based firms and institutions and the linkages are much stronger than the Cheonan resource-based industrial agglomeration, while its core competence is also located out of the region.

The Changwon resource-based industrial cluster is evaluated that its core competence is located in the region, while the localization and networking are relatively weak. It is partly because the major industrial characteristics of the region are specialized in mass production system. Finally, in the Changwon knowledge-based industrial cluster geographical proximity among knowledge-based firms and institutions and the linkages are much stronger and its core engine is located in the region, but the history of the knowledge-based industrial development is relatively short.

Based upon the case studies on selected four regional industrial clusters in Korea, the following policy implications can be derived: first, it is important to foster the knowledge-based industry and its clusters for the enhancement of industrial and regional competitiveness. For this purpose, the examination of potential industry clusters and mapping

works are to be made through the nation and the regions. Second, networking and linkages among relevant firms and supporting institutions are to be reinforced for boosting knowledge-based industrial clusters.

Third, technological, industrial and regional policies are required to be closely linked and to be focused on the industrial, locational and institutional characteristics of the regions. To this end, the patterns of possible regional industrial clusters are to be examined, illustrated and mapped. Fourth, local innovation milieu is to be improved from the resource-based system with the support of the physical infrastructure to the knowledge-based system with the support of the social and institutional infrastructures.

Fifth, legal and institutional support system, which can be linked among production system, R & D system and producer service system, are to be established. Finally, the studies on the cluster and regional innovation system are to be continued for strengthening industrial and regional competitiveness and promoting local economic development in Korea.

Key Words: Locational Characteristics, Industrial Cluster, Knowledge-Based Industry, Regional Economic Development, Cheonan Semiconductor Industries, Changwon Mechatronics Industries

부 록

《 < 부 록 1 > 산업세세분류(5digit) 기준 지식기반산업 분류표



《 < 부 록 2 > 시·도별 산업군집 현황 및 성과



《 < 부 록 3 > 산업의 공간적 분포



《 < 부 록 4 > 전문가 델파이 조사 설문지(제1차, 제2차)



《 < 부 록 5 > 기업조사 설문지



《 < 부 록 6 > 기업 인터뷰 조사 자료



《 < 부 록 7 > 기타 관련 자료



<부록 1> 산업세세분류(5digit) 기준 지식기반산업 분류표
<1999년 이후 적용>

〈부표 1-1〉 기존(현) 주력산업의 업종분류

구분	한국표준산업분류	
섬유	171 제사 및 방직업 172 직물제조업 173 편조업	174 섬유 염색 및 가공업 179 기타 섬유제품 제조업 244 화학섬유 제조업
의류	181 봉제의복 제조업	182 모피가공 및 모피제품 제조업
신발	193 신발제조업	
석유화학	24111 석유화학계 기초 화합물 제조업 24119 기타 기초 유기화합물 제조업 24129 기타 기초 무기화합물 제조업	24151 합성고무 제조업 24152 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업
철강	271 제1차철강산업	
기계	291 일반 목적용 기계제조업 292 가공공작기계 제조업	293 기타 특수목적용 기계 제조업 294 무기 및 총포탄 제조업
가전	295 기타 가정용 기구제조업	323 방송 수신기 및 기타 영상, 음향기기 제조업
자동차	341 자동차용 엔진 및 자동차 제조업 342 자동차 차체 및 트레일러 제조업	343 자동차 부품 제조업
조선	351 선박,보트 건조 및 수리업	

주 : 업종분류중 지식기반제조업과 중복되는 산업분류는 제외함.

<부표 1-2> 지식기반제조업의 업종분류

생물산업	15454 식품 첨가물 제조업 24211 의약품 화합물 및 항생물질 제조업 24212 생물학적 제제 제조업 24221 의약품 약제품 제조업	24222 한의학 조제품 제조업 24223 동물용 약제품 제조업 24230 의료용품 및 기타 의약품 관련 제품 제조업
전자·정보기기	30011 컴퓨터 제조업 30012 컴퓨터 기억장치 제조업 30013 컴퓨터 입출력 장치 및 기타 주변기기 제조업 31402 축전기 제조업 32191 전자관 제조업 32192 인쇄회로판 제조업	32193 전자축전기 제조업 32194 전자저항기 제조업 32195 전자카드 제조업 32196 액정 표시장치 제조업 32199 그외 기타 전자부품 제조업 32201 유선통신기기 제조업 32202 방송 및 무선통신기기 제조업
반도체	32111 다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업 32112 전자집적회로 제조업	
메카트로닉스	29162 엘리베이터 및 컨베이어장치 제조업 29169 기타 물품취급장비 제조업 (폴리테레, 캡스턴, 호이스트, 윈치) 29211 전자응용 가공공작기계 제조업 29212 금속절삭 가공기계 제조업	29291 용접기 제조업 29360 반도체 제조용 기계 제조업 29395 산업용 로봇 제조업 29399 그외 기타 분류 안된 특수목적용 기계 제조업 31109 기타 발전기 및 전기변환 장치 제조업
정밀화학	24132 합성염료, 유연제 및 기타 착색제 제조업 24312 농약제조업 24321 일반용 도료 및 관련 제품 제조업 24322 용접용 유약 및 관련 제품 제조업 24323 인쇄잉크 제조업 24331 계면활성제 제조업 24333 화장품 제조업 24334 표면광택제 및 실내가향제 제조업	24341 비강광선 기록용 매체 제조업 24342 사진용 화학제품 및 감광재료 제조업 24392 방향유 및 관련제품 제조업 24393 절삭유 및 첨가제 제조업 24394 화학 및 불꽃 제품 제조업 24399 그외 기타 분류 안된 화학제품 제조업
환경	20212 강화 및 재생목재 제조업 25112 타이어 재생업 29150 산업용 오븐, 노, 및 노용 버너 제조업 29174 기체 여과기 제조업	29175 액체 여과기 제조업 37100 재생용 금속가공원료 생산업 37200 재생용 비금속가공원료 생산업
항공, 우주	35310 항공기, 우주선 및 보조장치 제조업 35321 항공기용 엔진 제조업 35322 항공기용 부품 제조업	
정밀기기	30021 복사기 제조업 33111 방사선장치 제조업 33112 전자식 진단 및 요법기기 제조업 33213 전자기측정, 시험 및 분석기구 제조업 33211 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업 33215 속도계 및 적산계기 제조업	33216 기기용 자동측정 및 제어장치 제조업 33219 기타 측정, 시험, 항해 및 정밀기기 제조업 33220 산업처리공정 제어장비 제조업 33321 광섬유 및 광학요소 제조업 33322 사진기, 영상기 및 관련장비 제조업 33329 기타 광학기기 제조업
신소재	26121 유리섬유 및 광학용 유리 제조업 26213 산업용 도자기 제조업 26229 기타 내화요업제품 제조업 26994 탄소섬유 및 기타 탄소제품 제조업	27112 합금철 제조업 27191 절단가공 및 표면 처리 기계 생산업 27219 기타 비철금속 재련, 정련 및 합금 제조업

<부표 1-3> 지식기반서비스업의 업종분류

구분	한국표준산업분류	
정보통신 서비스	64211 전기통신회선 설비업 64219 유선전화 및 기타 유선통신업 64221 무선전화업 64229 무선호출 및 기타 무선통신업	64291 별정통신업 64292 부가통신업 64299 그외 기타 무선통신업
소프트웨어 산업	72100 컴퓨터시스템 설계 및 자문업 72201 게임소프트웨어제작업 72209 기타소프트웨어 자문·개발·공급업 72310 자료처리업	72320 컴퓨터시설관리업 72400 데이터베이스 및 온라인 정보제공업 72900 기타 컴퓨터 운영 관련업
연구개발업	73101 물리, 화학 및 생물학 연구개발업 73102 농학 연구 개발업 73103 의학 및 약학 연구개발업 73104 공학 및 기술 연구개발업	73109 기타 자연과학 연구개발업 73201 경제학 연구 개발업 73209 기타 인문 및 사회과학 연구개발업
전문, 과학 및 기술서비스업	74111 변호사업 74112 변리사업 74113 법무사업 74119 기타 법무관련 서비스업 74121 공인회계사업 74122 세무사업 74129 기타 회계관련서비스업 74210 실장조사 및 여론조사업 74221 공중관계서비스업 74222 경영상담업 74223 경영컨설팅 자문 및 평가업 74230 특허회사 74311 건축설계 및 관련서비스업 74312 도시계획 및 조정설계서비스업	74321 건물 및 토목엔지니어링 서비스업 74322 환경상담 및 관련엔지니어링 서비스업 74329 기타 엔지니어링 서비스업 74411 물질성분검사업 74412 구조물 및 제품검사업 74491 측량업 74492 제도업 74493 지질조사 및 탐사업 74499 그외 기타 과학 및 기술서비스업 74911 인문사진촬영업 74912 상업용사진촬영업 74913 사진처리 및 인화서비스업 74991 인화 및 기타 사진 관련 서비스업 74999 그외 기타 분류안된 전문, 과학 및 기술서비스업
광고업	74510 광고대행업 74591 옥외광고업 74592 광고매체 판매업	74593 광고물작성업 74599 그외 기타 광고업
디자인	74601 인터에디지인업 74602 제품디자인업	74603 시각디자인업 74609 기타 전문디자인업
문화 산업	87111 일반영화 및 비디오제작업 87112 만화영화제작업 87113 광고영화제작업 87114 방송프로그램제작업 87120 영화 및 비디오제작 관련서비스업 87130 영화배우업 87141 영화감독업 87142 비디오품 감상실 운영업 87211 라디오방송업 87212 텔레비전방송업 87221 프로그램공급업	87222 종합 유선 및 기타 유선방송업 87229 위성방송업 87321 연극단체 87322 무용 및 음악단체 87329 기타 공연단체 87331 공연예술가 87332 비공연예술가 87391 공연기획업 87399 그외 기타 공연관련산업 88100 뉴스제공업 88211 도서관 및 기록보존소
관광 산업	55111 호텔업 55112 여관업 55113 휴양콘도운영업 55114 청소년 수련시설 운영업 55119 기타 관광 및 여객업 63311 일반 및 국제 여행사업 63312 국내여행산업 63390 기타 여행지원 서비스업 87311 공연시설운영업 88221 박물관운영업 88222 사적지 관리운영업 88231 식물원 및 동물원	88232 자연공원 및 유사시설 운영업 88331 골프장운영업 88332 수영장운영업 88921 해수욕장운영업 88929 기타 수상오락서비스업 88991 무도장운영업 88992 유원지 및 테마파크운영업 88993 체육공원 및 유사공원운영업 88994 기원운영업 88995 도박장운영업 88999 그외 기타 분류안된 오락관련 산업
물류 산업	60311 일반 화물 및 자동차운송업 60312 용달 및 개별 화물자동차 운송업 60320 기타 도로화물 운송업 61112 외항화물운송업 61122 내항화물운송업 61202 내륙수상화물운송업 63101 항공 및 육상화물 취급업 63102 수송화물취급업 63201 일반창고업 63202 냉장 및 냉동창고업	63203 농산물창고업 63204 위험물품보관업 63209 기타 창고업 63913 화물자동차터미널운영업 63921 항공 및 기타 해상터미널 운영업 63922 도선업 63991 화물운송 주선업 63992 화물포장업 63999 그외 기타 분류안된 운송관련서비스업

<부록 2> 시·도별 산업군집 현황 및 성과

<부표 2-1> 서울의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업 연구소	연구 개발비	특허수	벤처 기업수
섬 유	7,268	48,581	강	약	약	약	약	강	약
의 류	13,547	107,647	약	약	약	약	강	강	강
생 물	196	15,693	강	약	강	약	중	강	약
반도체	167	21,528	약	약	약	약	중	약	약
관 광	7,754	52,591	약	약	약	약	약	약	약
물 류	31,112	72,897	약	약	약	약	약	약	약
정보통신 서비스업	923	28,295	약	약	약	강	강	중	강
소프트웨어	5,831	105,054	약	약	강	강	강	약	강
전문기술 서비스업	14,527	113,503	약	약	약	약	약	약	약
광고업	2085	18,044	약	약	약	약	약	약	약
계	83,410	583,833							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) TIC는 기술혁신센터(Technological Innovation Center), RRC는 지역협력연구센터(Re- gional Research Center)임.
 3) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 4) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-2> 부산의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업 연구소	연구 개발비	특허수	벤처 기업수
섬 유	1,864	20,806	강	약	강	강	강	강	강
의 류	2,720	27,017	약	약	약	강	약	약	강
신 발	1,361	20,596	약	약	약	약	강	강	강
철 강	313	6,874	약	약	강	약	약	강	약
기 계	2,714	20,611	약	약	약	강	약	약	약
관 광	3,699	15,728	약	약	약	약	약	약	약
물 류	10,493	34,828	약	약	약	약	약	약	약
계	23,164	146,514							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-3> 대구의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	4,755	53,243	강	약	강	강	강	강	강
기 계	2,435	15,677	약	약	약	강	약	강	약
자동차	838	15,814	강	강	강	약	강	강	강
계	8,028	84,734							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-4> 인천의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
의 류	820	6,591	약	약	약	강	강	강	강
철 강	159	6,262	약	약	강	강	강	강	약
기 계	2,095	23,720	약	강	약	강	약	강	약
가 전	612	11,417	강	약	강	중	약	약	약
자동차	537	13,397	약	약	약	중	강	약	강
전자정보 기기	778	15,245	약	강	약	강	약	약	강
반도체	88	4,444	강	약	약	중	약	약	강
메카트로닉스	760	8,099	약	강	강	강	강	중	강
신소재	149	1,906	강	약	약	강	약	약	강
계	5,998	91,081							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-5> 광주의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	347	2,979	약	약	강	약	약	강	약
기 계	429	7,719	약	강	약	약	약	강	약
가 전	78	3,232	약	약	약	약	약	약	중
자동차	141	7,749	약	약	강	중	강	강	강
반도체	8	2,549	약	강	중	약	약	약	약
정보통신 서비스	109	2,825	약	약	약	약	약	약	약
계	1,112	27,053							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-6> 대전의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	386	4,986	약	약	강	강	강	약	약
기 계	398	3,817	강	약	약	중	약	약	약
관광산업	1,253	4,667	약	약	약	약	약	약	약
정보통신 서비스	84	3,958	약	약	약	강	강	중	약
연구개발업	178	12,347	약	약	약	약	약	약	약
계	2,299	29,975							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-7> 울산의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬유	206	4,041	약	약	약	강	약	중	약
석유화학	73	7,296	약	강	중	강	강	강	중
철강	37	2,107	약	약	약	강	중	강	약
기계	236	4,850	약	강	약	약	약	강	약
가전	32	6,461	약	약	강	약	약	중	약
자동차	260	40,266	약	약	약	약	약	약	강
조선	138	34,780	약	약	강	강	강	강	강
정밀화학	53	2,654	약	약	약	약	약	약	약
전문기술서 비스	713	3,823	약	약	약	약	약	약	약
계	1,748	106,278							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-8> 강원도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
관광산업	4,636	14,638	약	약	약	약	약	약	약
정보통신서 비스	116	2,668	약	약	약	강	약	약	약
전문기술서 비스	1,199	5,549	약	약	약	약	약	약	약
계	5,951	22,855							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-9> 경기도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	4,669	60,763	약	약	약	중	약	중	강
기 계	6,383	60,094	강	약	약	약	약	약	약
가 전	1,509	63,779	강	약	약	중	약	중	중
자동차	1,176	51,700	약	약	약	강	약	약	중
생물산업	292	15,706	약	약	중	강	강	약	강
메카트로닉스	1,786	25,326	강	중	중	약	중	약	강
전자정보기기	2,165	79,607	약	강	강	강	강	중	중
반도체	286	34,729	강	강	강	약	중	중	강
물류산업	19,897	39,449	약	약	약	약	약	약	약
연구개발업	254	19,401	약	약	약	약	약	약	약
관광산업	6,570	27,607	약	약	약	약	약	약	약
계	44,987	468,161							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-10> 충청북도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	356	8,313	약	약	강	강	강	약	약
기 계	270	4,422	약	약	약	강	약	약	약
가 전	71	4,436	약	강	강	강	약	약	약
정밀화학	97	3,446	약	약	약	약	약	약	약
반도체	34	7,753	약	약	약	강	중	강	강
전자정보기기	111	9,369	약	강	약	약	약	약	약
계	939	37,739							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-11> 충청남도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	739	8,695	약	약	강	중	약	약	중
의 류	493	2,035	약	약	약	강	약	강	약
석유화학	41	3,340	중	약	강	강	강	강	강
기 계	370	6,572	약	강	약	강	약	중	약
가 전	84	5,425	약	강	강	강	약	강	약
자동차	209	10,213	강	약	약	중	약	강	강
생물산업	82	2,564	중	약	중	강	강	강	강
메카트로닉스	107	3,142	약	중	중	강	강	강	약
반도체	28	5,445	약	약	강	강	약	강	중
전자정보기기	91	6,786	약	강	약	약	약	중	약
관광산업	2,460	7,408	약	약	약	약	약	약	약
물류산업	5,263	9,153	약	약	약	약	약	약	약
계	9,967	70,778							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-12> 전라북도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력 현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	453	6,237	약	약	약	강	강	강	강
의 류	903	9,850	약	약	약	약	약	약	약
석유화학	33	1,758	약	중	중	강	강	강	강
철 강	16	1,560	약	약	강	강	약	강	약
반도체	8	2,884	중	약	약	약	강	중	강
관광산업	2,060	7,378	약	약	약	약	약	약	약
정보통신서 비스업	120	2,954	약	약	약	약	약	약	약
계	3,593	32,621							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-13> 전라남도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연구 구소	연구개발 발비	특허수	벤처기 업수
석유화학	57	8,366	약	강	강	강	강	강	강
철 강	32	8,716	약	약	강	약	약	강	약
조 선	158	6,267	강	약	강	약	강	약	강
관광산업	2,537	6,654	약	약	약	약	약	약	약
물류산업	4,714	10,612	약	약	약	약	약	약	약
계	6,958	40,615							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-14> 경상북도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연구 구소	연구개발 발비	특허수	벤처기 업수
섬 유	2,049	44,674	약	강	강	강	강	약	강
철 강	116	36,423	약	약	약	강	강	강	약
기 계	514	7,974	약	약	약	강	약	약	약
가 전	213	10,129	중	약	약	강	약	약	약
자동차	297	14,600	강	약	강	중	약	약	강
신소재	74	2,968	약	약	강	강	강	강	강
전자정보기기	317	31,094	약	약	중	중	약	약	약
관광산업	3,461	11,348	약	약	약	약	약	약	약
계	7,095	159,246							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-15> 경상남도의 산업군집 현황 및 성과

특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
신 발	112	2,931	약	약	약	약	약	강	강
철 강	191	9,071	약	강	약	강	강	강	약
기 계	1,963	38,183	강	강	약	강	약	강	약
가 전	281	16,906	약	약	약	강	약	강	약
자동차	905	19,849	강	약	강	약	중	약	강
조 선	463	31,859	약	약	강	강	강	강	강
메카트로닉스	709	11,558	약	강	강	강	중	강	강
정밀기기	149	6,104	약	약	약	중	중	강	약
항공우주	36	3,677	강	강	강	강	약	강	강
계	4,809	140,138							

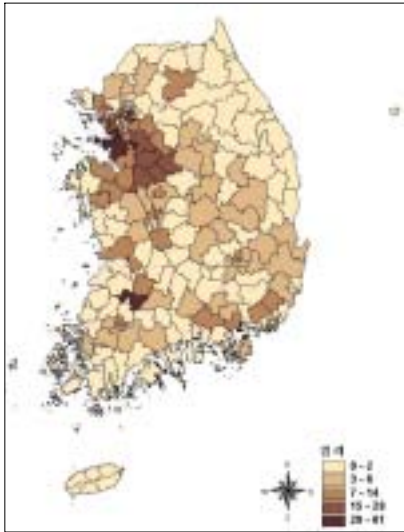
- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

<부표 2-16> 제주도의 산업군집 현황 및 성과

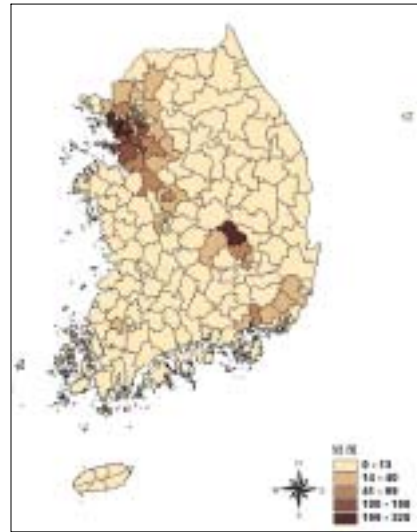
특화산업	사업체수	종사자수	혁신지원기관		협력현황	연구개발		혁신성과	
			대학 등	TIC+RRC		기업연 구소	연구개 발비	특허수	벤처기 업수
관광산업	1,600	8,747	약	약	약	약	약	약	약
전문기술 서비스업	449	1,959	약	약	약	약	약	약	약
계	2,049	10,706							

- 주: 1) 대학 등에는 대학부설연구소, 국공립연구소, 공학연구센터(ERC)가 포함됨
 2) 협력현황에는 산업기술연구조합 가입 기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수가 포함됨
 3) LQ가 1.25이상일 경우 '강', LQ가 1이상 1.25미만일 경우 '중', LQ가 1 미만일 경우 '약'으로 구분

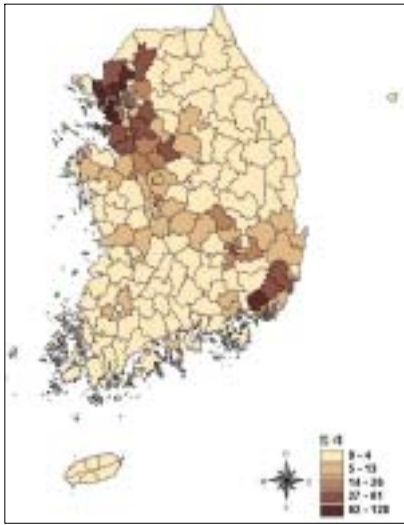
<부록 3> 산업의 공간적 분포



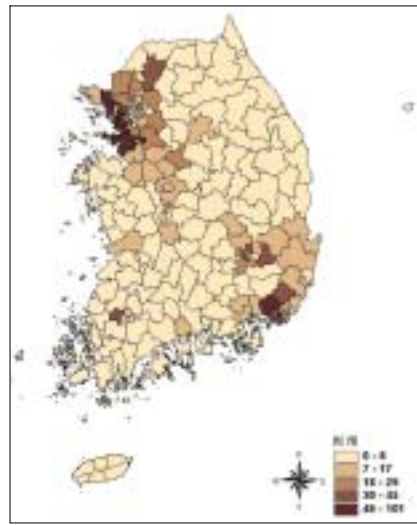
<부도 3-1> 생물산업



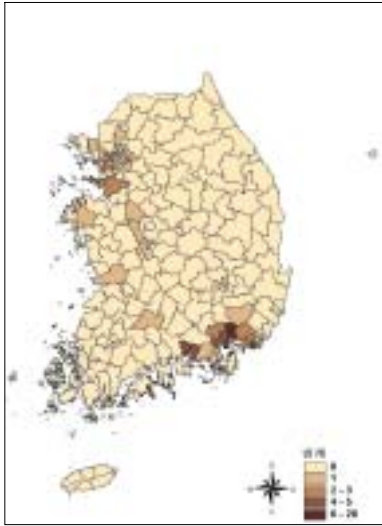
<부도 3-2> 전자정보기기산업



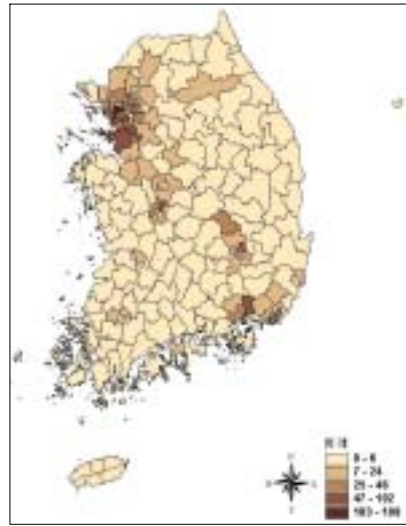
<부도 3-3> 정밀화학 산업



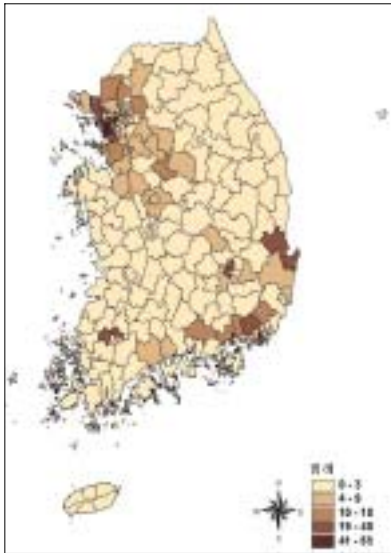
<부도 3-4> 환경산업



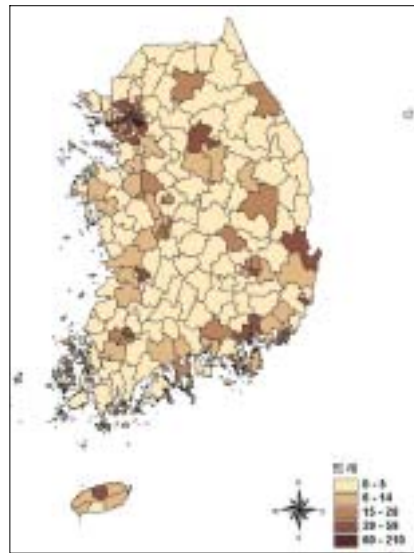
<부도 3-5> 항공우주산업



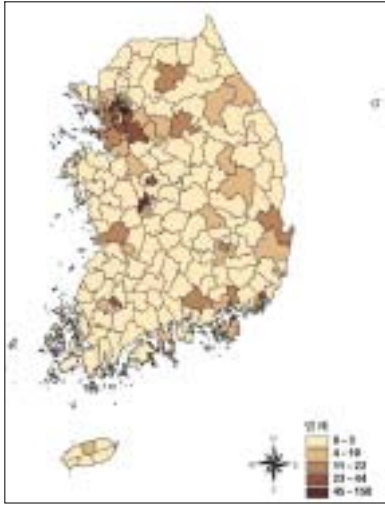
<부도 3-6> 정밀기계산업



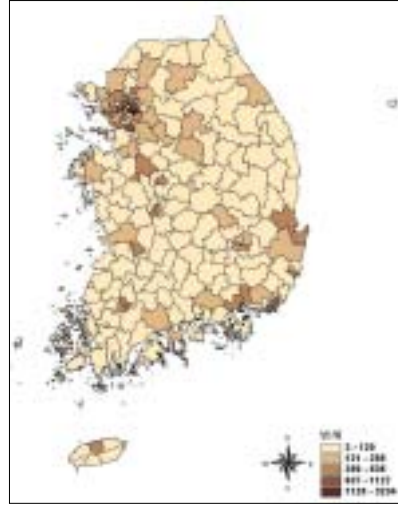
<부도 3-7> 신소재 산업



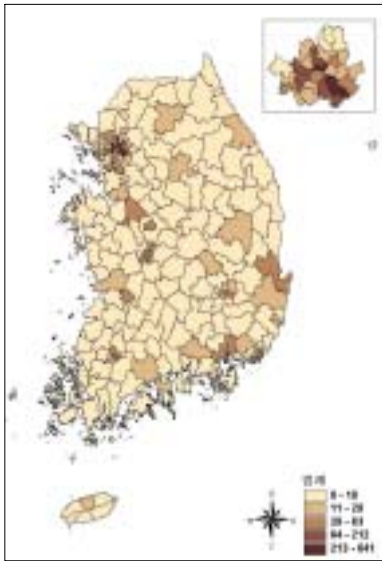
<부도 3-8> 정보통신서비스산업



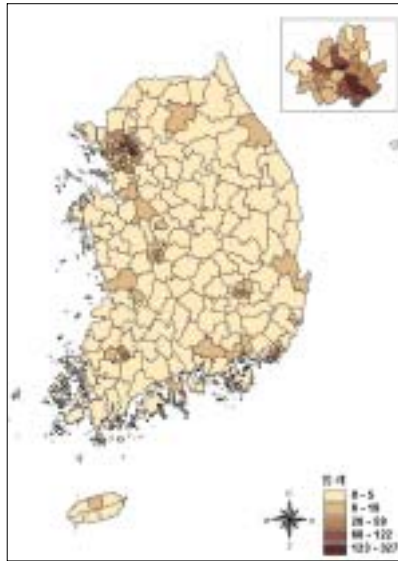
<부도 3-9> 연구개발업



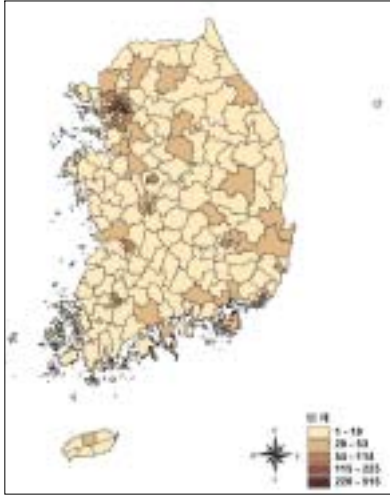
<부도 3-10> 전문기술서비스업



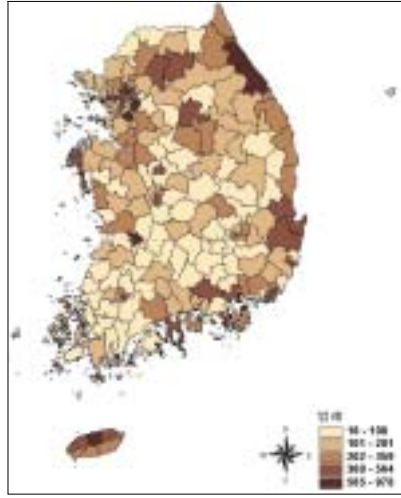
<부도 3-11> 광고산업



<부도 3-12> 디자인 산업



<부도 3-13> 문화산업



<부도 3-14> 관광산업

<부록 4> 전문가 델파이 조사 설문지

서울 산업군집(클러스터)에 대한 전문가 델파이 조사(1차 예)

안녕하십니까!

국무총리실 경제사회연구회 산하 정책연구기관인 국토연구원에서는 『지식기반산업의 입지특성과 지역경제활성화 방안』 연구를 수행하고 있습니다.

이 연구와 관련하여 우리나라의 산업집적지에 대한 기초통계를 바탕으로 전문가의 의견을 반영하여 산업군집지(클러스터)를 확인·판단하고 향후 클러스터를 더욱 활성화시키기 위한 정책방향을 제시하기 위한 기초자료를 수집하기 위하여 본 조사를 실시하게 되었습니다.

귀하께서 작성하신 내용은 서울을 포함한 우리나라 전체의 산업군집을 더욱 발전시켜 경쟁력 있는 지역으로 거듭나기 위한 방안을 마련하는데 귀중한 자료로 활용될 것입니다. 본 조사는 델파이 조사로써 1차 조사후, 응답해주신 결과를 제시해 드리고 2차 조사를 할 계획입니다.

번거로우시더라도 정확한 조사를 위하여 협조해주시면 대단히 감사하겠습니다.

* 본 조사결과는 연구목적의 무기명 통계자료 이외에 어떤 용도로도 사용되지 않음을 알려드립니다. 가능한 금주내로 보내주시면 고맙겠습니다.

2002. 6 .

국토연구원장

담당 : 국토연구원 권영섭 책임연구원, 김동주 연구위원
(전화 : 031-380-0165, 031-380-0245)
(팩스 : 031-380-0486)
(E-Mail: yskwon@krihs.re.kr, djukim@krihs.re.kr)

☞ 설문응답자 연락처

소속			
성명	(인)	전화번호	FAX번호
이메일 주소			

1. 산업군집(클러스터)의 확인 및 평가

2000년 사업체기초통계자료를 근거로 기존(현)주력산업 9개 업종, 지식기반제조업 9개 업종, 지식기반서비스업 9개 업종으로 분류한 바에 의하면,

서울은 섬유, 의류, 생물산업, 반도체, 관광산업, 물류산업, 정보통신서비스, 소프트웨어산업, 전문·기술서비스업, 광고업 등 10개 산업이 $LQ > 1.25$ & 지역노동력 $> 0.2\%$ 인 기준을 만족시키는 것으로 나타났습니다(산업세분류 5digit 기준).

아래 질문에 대해 **각 산업별로 p.3의 <표 1> 응답지에 응답**해 주십시오.

1. <표 1>에 표시된 10개 산업이외에 서울에 집적된 다른 산업이 있다고 생각하시면 <표 1>의 문항1에 기재해 주십시오.
(참고: 귀하가 기재한 산업집적지에 대해서도 아래 질문에 응답해 주십시오)
2. 귀하는 <표 1>에 제시된 산업이 서울에 집적되어 있다고 생각하십니까?
<표 1>에 표시된 산업이 서울에 집적되어 있다고 생각하시면 ①, 서울에 집적되어 있지 않다고 생각하시면 ②로 답해 주십시오.
(참고: 관련기업들이 많이 집적되어 있지 않더라도(②의 경우), 지원기관들이 분포되어 있으면 아래 질문에 응답해 주십시오)
3. 서울에 집적된 각 산업에 대하여 전후방관련기업, 관련지원기관 및 대기업의 분포 정도를 다음에서 골라서 응답지에 기록하여 주십시오
 - ① 산업집적지내 기업을 지원할만한 전후방관련기업, 관련분야 연구소, 대학의 관련학과 등이 많이 분포되어 있다.
 - ② 산업집적지내 기업을 지원할만한 전후방관련기업, 관련분야 연구소, 대학의 관련학과 등이 약간 분포되어 있다.
 - ③ 산업집적지내 기업을 지원할만한 전후방관련기업, 관련분야 연구소 대학의 관련학과 등이 거의 없다.
 - ④ 잘 모르겠다.
4. 문항 3에서 ①과 ②로 응답하신 경우, 각 주체간 관계의 긴밀도, 산업연관관계, 외부지식기반과의 상호작용 등 네트워크 밀도를 지적해 주십시오.
① 높은 수준이다 ② 보통 수준이다 ③ 낮은 수준이다 ④ 잘 모르겠다

5. 각 산업집적지의 발전단계를 다음중에서 골라주십시오.

- ① 초기단계(성장잠재력이 있는 정도)
- ② 성장단계(성장과정에 있는 정도)
- ③ 성숙단계(더 이상 성장은 어려운 수준)

6. 각 산업집적지에 대하여 핵심엔진을 모두 지적해 주십시오

참고 : 핵심엔진이란 산업집적지의 발전에 중요한 역할을 하는 대기업, 중견 기술기반 기업, 대학, 연구기관, 협회 등 주도적인 조직(기관)을 말합니다.

- ① 대기업 ② 중견 기술기반기업 ③ 대학 ④ 연구기관
- ⑤ 협회 ⑥ 기술혁신지원기관 ⑦ 없다 ⑧ 기타()

7. 각 산업 집적지의 중요성이 국지적인지, 지역적인지, 국가적인지, 국제적인지를 판단해 주십시오.

참고 : 중요성은 세계적으로 경쟁력 있는 산업이 있는지 여부, 산업집적지의 수출비중, 수도권 및 해외와의 관계, 국제적 기업의 본사 존재여부, 시장의 크기 등으로 판단할 수 있습니다.

- ① 국지적(시·군·구내) ② 지역적(시·도내)
- ③ 국가적(국내) ④ 국제적 ⑤ 잘 모르겠다

8. 각 산업 집적지의 연구개발 축적수준에 대해 판단해 주십시오

- ① 높다 ② 보통이다 ③ 낮다 ④ 모르겠다

9. 각 산업의 생산 및 제품화 과정에서 기술서비스의 중요성은 어느 정도입니까?

- ① 매우 중요 ② 약간 중요 ③ 보통
- ④ 별로 중요하지 않음 ⑤ 전혀 중요하지 않음

10. 각 산업은 중앙 또는 지방자치단체로부터 정책적 지원(예: 정치적·사회적 지원이나 산업발전 계획, 전략 또는 비전 등의 제시)을 받고 있습니까?

- ① 받고 있다. ② 그렇지 않다 ③ 잘 모르겠다

<표 1> 서울 산업집적지 특성분석을 위한 응답지

구 분		문항 2	문항 3	문항 4	문항 5	문항 6	문항 7	문항 8	문항 9	문항 10
		전문가 의견과 일치여부	관련지원 기관의 분포	네트워 크밀도	발전 단계	핵심 엔진	중요성 (수요 조건)	연구개 발촉적 수준	기술서 비스의 중요성	정책 지원
2000년 사업체 통계기준 서울에 집적된 산업	섬유산업									
	의류산업									
	생물산업									
	반도체 산업									
	관광산업									
	물류산업									
	정보통신서 비스산업									
	소프트웨어 산업									
	전문기술서 비스업									
	광고업									
문항 1 응답자가 생각하는 서울에 집적된 산업	()산업									
	()산업									
	()산업									

주) 2차 조사에서는 전문가들이 응답해주신 결과를 제시해 드리고 다시 한번 확인조사를 하게 됩니다.

Ⅱ. 서울의 사업환경

1. 서울의 사업환경에 관한 아래의 질문 각각에 대하여 다음 보기에서 골라주십시오.

< 보기 >				
매우 미비	미비	보통	양호	매우 양호
매우 낮음	낮음		높음	매우 높음
1-----	2-----	3-----	4-----	5

- 1) 타시·도와 비교한 사업비용(부동산비용,임금,시설사용료 등) 수준()
- 2) 교통시설에 대한 접근성 및 통신인프라 수준 ()
- 3) 숙련노동력의 활용여건 ()
- 4) 우수한 과학자와 엔지니어의 활용여건 ()
- 5) 전문화된 연구시설 활용여건 ()
- 6) 지역내 시장을 선도하는 첨단기술기업들의 입지정도 ()
- 7) 기업지원서비스(컨설팅, 정보, 마케팅, 기술 등)에 대한 접근수준 ()
- 8) 벤처캐피탈에 대한 접근수준 ()
- 9) 대학·연구소 등의 지역기업들에 대한 지식(기술)이전 수준 ()
- 10) 기업간, 기업과 대학 또는 연구소간 지식교류 수준 ()
- 11) 지역내 기업지원기관(정부, 매스컴, 대학 등)의 산업계요구 반영수준()
- 12) 종사자 유치를 위한 지역내 삶의 질(교육문화시설, 생활비 등)수준()

III. 경제와 사업문제에 대한 인식

1. 아래의 질문 각각에 대한 귀하의 “동의 정도”를 다음 보기에서 골라주십시오.

<보기>				
전혀 동의하지 않음	동의하지 않음	보통	동의	전적으로 동의
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----

- 1) 상호 정보를 공유하는 기업들은 경쟁우위를 얻기 쉽다 ()
- 2) 기업간 치열한 경쟁은 시민들의 생활수준 향상에 기여한다 ()
- 3) 상호 적대적으로 경쟁하는 기업들은 지금 보다 더욱 긴밀히 협력해야 한다 ()
- 4) 새로운 경쟁자가 진입한다고 해서 사업환경을 해치는 것은 아니다 ()
- 5) 지리적으로 인접한 기업들은 정보공유에 유리하다 ()
- 6) 기업간 치열한 경쟁은 혁신을 촉진하는 경향이 있다 ()
- 7) 기업들은 자체 교육훈련 프로그램보다는 다른 기업이나 기관들과의 협력프로그램을 통해서 종사자들을 교육시킬 필요가 있다 ()
- 8) 대부분 기업들에게 경쟁자들이 주는 혜택은 비용보다 중요하다 ()
- 9) 기업간 협력프로젝트는 기업 단독으로 수행할 때보다 비용이 적게 든다()
- 10) 기업은 기밀정보가 아닌한 동종업계 다른기업들과 정보교환할 필요가 있다()
- 11) 기업들은 협력하면서 동시에 경쟁하는 것이 가능하다 ()
- 12) 지역내 기업간 협력은 지역경제를 활성화시키는데 직접적으로 기여한다()
- 13) 기업간 치열한 경쟁은 생산성을 증가시키는 경향이 있다 ()

2. 산업군집(클러스터)내에 있는 기업들에 대한 아래의 질문에 대해 귀하의 “동의 정도”를 다음 보기에서 골라주십시오.

참고: 기업들이 경쟁자, 공급자, 고객, 금융지원 연구지원기관들과 긴밀하게 **지리적으로 인접**해 있을 때 기업들은 산업군집(클러스터)내에 있는 것을 의미합니다.

<보기>

전혀 동의하지 않음	동의하지 않음	보통	동의	전적으로 동의
1-----	2-----	3-----	4-----	5

- 1) 산업군집내 기업들은 군집밖의 기업들과 비교하여 경쟁성향이 더 높다 ()
- 2) 산업군집내 기업들은 군집내 다른 기업들이 성공할 때 간접적 혜택을 받는다 ()
- 3) 산업군집내 기업들은 군집밖의 기업들 보다 더 높은 비율로 혁신한다()
- 4) 해당 업종의 경기가 나쁠 때 산업군집내 기업들은 군집 밖의 기업들 보다 그 영향을 적게 받는다 ()
- 5) 국가경제가 나쁠 때 산업군집내 기업들은 군집밖의 기업들 보다 그 영향을 적게 받는다 ()

3. 기업의 입지결정 요인

- 1) 혁신적인 기업이 서울에 입지한 가장 중요한 이유를 중요도 순으로 3가지를 골라주십시오(가장 중요한 것부터 3개)(, ,)
 - ① 공급기업 인접 ② 고객기업 인접 ③ 지역연고
 - ④ 삶의 질 ⑤ 숙련노동력에의 접근성 ⑥ 세제혜택
 - ⑦ 대학·연구기관 인접 ⑧ 기업 우호적인 정책환경 ⑨ 저렴한 노동력
 - ⑩ 원자재 접근성 ⑪ 경쟁기업 인접 ⑫ 기타()

III. 정책 우선순위

1. 서울지역에 산업클러스터를 형성하여 고용과 혁신을 창출하고 지역경제를 활성화하기 위하여 추진해야할 정책의 중요도를 아래 보기에서 골라주십시오(문항간 상대적 중요도를 고려하여 문항에 같은 점수를 4개 이하로 선택)

<보기>				
전혀 동의하지 않음	동의하지 않음	보통	동의	전적으로 동의
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----

- 1) 세계적 수준의 초등 및 중등교육 확보()
 - 2) 지역맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램 확보()
 - 3) 교통 및 물적 인프라 확충()
 - 4) 정보통신 인프라 확충()
 - 5) 지방의 권한을 단계적으로 확대하고 지방재정 자립도를 제고()
 - 6) 다국적 기업 및 연구소 유치()
 - 7) 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치()
 - 8) 행정절차 간소화 및 원스톱 서비스()
 - 9) 창업기업 지원()
 - 10) 마케팅 및 수출 지원()
 - 11) 대기업과 연구개발형 중소기업(예:벤처기업)의 협력체제 구축()
 - 12) 산업집적지에 종합지원센터, 테크노파크 등 혁신지원기관 설치()
 - 13) 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소 간 혁신지원협력체제 구축()
2. OECD를 비롯한 선진국에서는 지역경제활성화를 위하여 클러스터전략을 추진하고 있습니다. 귀 시에는 지역경제활성화를 위한 어떤 전략들이 있습니까?

서울 산업군집(클러스터)에 대한 전문가 델파이 2차 조사(예)

안녕하십니까!

『지식기반산업의 입지특성과 지역경제활성화 방안』 연구와 관련한 전문가 1차 조사에 응해 주셔서 대단히 감사합니다.

이번 2차 조사에서는 1차 조사에 응답해 주신 분들의 의견집계와 선정된 산업이 분포된 시군구를 제시하여 재차 의견을 듣고자 합니다.

귀하께서 작성하신 내용은 서울을 포함한 우리나라 전체의 산업군집을 더욱 발전시켜 경쟁력 있는 지역으로 거듭나기 위한 방안을 마련하는데 귀중한 자료로 활용될 것입니다.

번거로우시더라도 정확한 조사를 위하여 다시한번 협조해주시면 대단히 감사하겠습니다.

* 본 조사결과는 연구목적의 무기명 통계자료 이외에 어떤 용도로도 사용되지 않음을 알려드립니다. 가능한 금주내로 보내주시면 고맙겠습니다.

2002. 8 .

국토연구원장

담당 : 국토연구원 권영섭 책임연구원, 김동주 연구위원
(전화 : 031-380-0165, 031-380-0245)
(팩스 : 031-380-0486)
(E-Mail: yskwon@krihs.re.kr, djukim@krihs.re.kr)

☞ 설문응답자 연락처

소 속			
성 명	(인)	전화번호 FAX번호	
이메일 주소			

1. 산업군집(클러스터)의 확인 및 평가

2000년 사업체기초통계자료를 근거로 기존(현)주력산업 9개 업종, 지식기반제조업 9개 업종, 지식기반서비스업 9개 업종으로 분류한 바에 의하면,

서울은 섬유, 의류, 생물산업, 반도체, 관광산업, 물류산업, 정보통신서비스, 소프트웨어산업, 전문·기술서비스업, 광고업 등 10개 산업이 LQ > 1.25 & 지역노동력 > 0.2%인 기준을 만족시키는 것으로 나타났습니다(산업세세분류 5digit 기준).

아래 질문에 대해 **각 산업별로 p.3, p.4의 <표 1> 응답지1,2에 응답**해 주십시오.

참고 : 기존(현)주력산업: 섬유, 의류, 신발, 석유화학, 철강, 기계, 가전, 자동차, 조선
 지식기반제조업: 생물산업, 전자정보기기, 반도체, 메카트로닉스, 정밀화학, 정밀기기, 신소재, 환경, 항공·우주
 지식기반서비스업: 정보통신서비스, 소프트웨어, 연구개발업, 전문서비스업, 광고업, 디자인, 문화산업, 관광산업, 물류산업

1. 서울에 집적된 각 산업에 대하여 전후방관련기업, 관련지원기관 및 대기업의 분포 정도를 다음에서 골라서 응답지에 기록하여 주십시오.

5점	3점	1점
① 산업집적지내 기업을 지원할만한 전후방관련기업, 관련분야 연구소, 대학의 관련학과 등이 많이 분포 되어 있다.	② 산업집적지내 기업을 지원할만한 전후방관련기업, 관련분야 연구소, 대학의 관련학과 등이 약간 분포 되어 있다.	③ 산업집적지내 기업을 지원할만한 전후방관련기업, 관련분야 연구소 대학의 관련학과 등이 거의 없다 .

2. 문항 3에서 ①과 ②로 응답하신 경우, 각 주체간 관계의 긴밀도, 산업연관관계, 외부지식기반과의 상호작용 등 네트워크 밀도를 지적해 주십시오.

5점	3점	1점
① 높은 수준이다	② 보통 수준이다	③ 낮은 수준이다

3. 각 산업집적지의 발전단계를 다음중에서 골라주십시오.

1점	3점	5점
③초기단계 (성장잠재력이 있는 정도)	②성장단계 (성장과정에 있는 정도)	③성숙단계 (더 이상 성장은 어려운 수준)

<표 1> 서울 산업집적지 특성분석을 위한 응답지 1

구 분		사업체 통계기준 자료		문항 1		문항 2		문항 3		문항 4	
		사업체수	종사자수	관련지원기관의 분포		네트워크밀도		발전단계		핵심엔진	
				1차 집계 결과	귀하의 2차 의견	1차 집계 결과	귀하의 2차 의견	1차 집계 결과	귀하의 2차 의견	1차 집계 결과	귀하의 2차 의견
2000년 사업체 통계기준 서울에 집적된 산업	섬유산업	7,268	48,581								
	의류산업	13,547	107,647								
	생물산업	196	15,693								
	반도체 산업	167	21,528								
	관광산업	7,754	52,591								
	물류산업	31,112	72,897								
	정보통신 서비스 산업	923	28,295								
	소프트웨 어산업	5831	105,054								
	전문기술 서비스업	14,527	113,503								
	광고업	2085	18,044								

주: 1차 집계 후 응답결과를 쉽게 제시하기 위하여 가능한 부분은 점수로 환산하였습니다.

응답지 2

구 분		문항 5		문항 6		문항 7		문항 8	
		중요성(수요조건)		연구개발촉적수준		기술서비스의 중요성		정책지원	
		1차 집계 결과	귀하의 2차 의견	1차 집계 결과	귀하의 2차 의견	1차 집계 결과	귀하의 2차 의견	1차 집계 결과	귀하의 2차 의견
2000년 사업체 통계기준 서울에 집적된 산업	섬유산업								
	의류산업								
	생물산업								
	반도체 산업								
	관광산업								
	물류산업								
	정보통신 서비스 산업								
	소프트웨 어산업								
	전문기술 서비스업								
	광고업								

주: 1차 집계 후 응답결과를 쉽게 제시하기 위하여 가능한 부분은 점수로 환산하였습니다.

II. 서울의 사업환경

1. 서울의 사업환경에 관한 아래의 질문 각각에 대하여 다음 보기에서 골라주십시오.

<보기>				
매우 미비 매우 낮음 1-----	미비 낮음 -----2	보통 -----3	양호 높음 -----4	매우 양호 매우 높음 -----5

서울의 사업환경	전문가의견 1차집계결과	귀하의 2차 의견
1) 타 시·도와 비교한 사업비용 수준 (사업비용 예: 부동산비용, 임금, 시설사용료 등)		
2) 교통시설에 대한 접근성 및 통신인프라 수준		
3) 숙련노동력의 활용여건		
4) 우수한 과학자와 엔지니어의 활용여건		
5) 전문화된 연구시설 활용여건		
6) 지역내 시장을 선도하는 첨단기술기업들의 입지정도		
7) 기업지원서비스 접근수준 (기업지원서비스 예: 컨설팅, 정보, 마케팅, 기술 등)		
8) 벤처캐피탈에 대한 접근수준		
9) 대학·연구소 등의 지역기업들에 대한 지식(기술)이전 수준		
10) 기업간, 기업과 대학 또는 연구소간 지식교류 수준		
11) 지역내 기업지원기관(정부, 매스컴, 대학 등)의 산업계 요구반영수준		
12) 종사자 유치를 위한 지역내 삶의 질 수준 (삶의 질 예: 교육·문화시설, 생활비 등)		

III. 경제와 사업문제에 대한 인식

1. 아래의 질문 각각에 대한 귀하의 “동의 정도”를 다음 보기에서 골라주십시오.

<보기>				
전혀 동의하지 않음	동의하지 않음	보통	동의	전적으로 동의
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----

경제와 사업문제에 대한 인식	전문가의견 1차집계결과	귀하의 2차 의견
1) 상호 정보를 공유하는 기업들은 경쟁우위를 얻기 쉽다		
2) 기업간 치열한 경쟁은 시민들의 생활수준 향상에 기여한다		
3) 상호 적대적으로 경쟁하는 기업들은 지금 보다 더욱 긴밀히 협력해야 한다		
4) 새로운 경쟁자가 진입한다고 해서 사업환경을 해치는 것은 아니다		
5) 지리적으로 인접한 기업들은 정보공유에 유리하다		
6) 기업간 치열한 경쟁은 혁신을 촉진하는 경향이 있다		
7) 기업들은 자체 교육훈련 프로그램보다는 다른 기업이나 기관들과의 협력프로그램을 통해서 종사자들을 교육시킬 필요가 있다		
8) 대부분 기업들에게 경쟁자들이 주는 혜택은 비용보다 중요하다		
9) 기업간 협력프로젝트는 기업 단독으로 수행할 때보다 비용이 적게 든다		
10) 기업은 기밀정보가 아닌한 동종업계 다른기업들과 정보교환할 필요가 있다		
11) 기업들은 협력하면서 동시에 경쟁하는 것이 가능하다		
12) 지역내 기업간 협력은 지역경제를 활성화시키는데 직접적으로 기여한다		
13) 기업간 치열한 경쟁은 생산성을 증가시키는 경향이 있다		

2. 산업군집(클러스터)내에 있는 기업들에 대한 아래의 질문에 대해 귀하의 “동의 정도”를 다음 보기에서 골라주십시오.

참고: 기업들이 경쟁자, 공급자, 고객, 금융지원 연구지원기관들과 긴밀하게 **지리적으로 인접**해 있을 때 기업들은 산업군집(클러스터)내에 있는 것을 의미합니다.

<보기>

전혀 동의하지 않음 동의하지 않음 보통 동의 전적으로 동의

1-----2-----3-----4-----5

클러스터내 기업성향에 대한 동의정도	전문가의견 1차집계결과	귀하의 2차 의견
1) 산업군집내 기업들은 군집밖의 기업들과 비교하여 경쟁성향이 더 높다		
2) 산업군집내 기업들은 군집내 다른 기업들이 성공할 때 간접적 혜택을 받는다		
3) 산업군집내 기업들은 군집밖의 기업들 보다 더 높은 비율로 혁신한다		
4) 해당 업종의 경기가 나쁠 때 산업군집내 기업들은 군집 밖의 기업들 보다 그 영향을 적게 받는다		
5) 국가경제가 나쁠 때 산업군집내 기업들은 군집밖의 기업들 보다 그 영향을 적게 받는다		

3. 기업의 입지결정 요인

1) 혁신적인 기업이 서울에 입지한 가장 중요한 이유를 중요도 순으로 3가지를 골라주십시오(가장 중요한 것부터 3개)

입지요인	전문가의견 1차 집계	귀하의 2차의견	입지요인	전문가의견 1차 집계	귀하의 2차의견	입지요인	전문가의견 1차 집계	귀하의 2차의견
공급기업 인접			숙련노동력에 의 접근성			저렴한 노동력		
고객기업 인접			세제혜택			원자재 접근성		
지역연고			대학·연구 기관 인접			경쟁기업 인접		
삶의 질			기업 우호적인 정책환경			기타		

IV. 정책 우선순위

1. 서울지역에 산업클러스터를 형성하여 고용과 혁신을 창출하고 지역경제를 활성화하기 위하여 향후 추진해야할 정책의 중요도를 아래 보기에서 골라주십시오 (문항간 상대적 중요도를 고려하여 한 문항에 같은 점수를 4개 이하로 선택)

<보기>				
중요하지 않음	약간 중요	중요	비교적 중요	아주 중요
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----

정책 우선순위	전문가의견 1차집계결과	귀하의 의견
1) 세계적 수준의 초등 및 중등교육 확보		
2) 지역맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램 확보		
3) 교통 및 물적 인프라 확충		
4) 정보통신 인프라 확충		
5) 지방의 권한을 단계적으로 확대하고 지방재정 자립도를 제고		
6) 다국적 기업 및 연구소 유치		
7) 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치		
8) 행정절차 간소화 및 원스톱 서비스		
9) 창업기업 지원		
10) 마케팅 및 수출 지원		
11) 대기업과 연구개발형 중소기업(예:벤처기업)의 협력체제 구축		
12) 산업집적지에 종합지원센터, 테크노파크 등 혁신지원기관 설치		
13) 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소 간 혁신지원협력체제 구축		

<부록 5> 기업조사설문지

산업군집(클러스터) 현황 조사

안녕하십니까!

국무총리실 경제사회연구회 산하 국책연구기관인 국토연구원에서는 『지식기반산업의 입지특성과 지역경제활성화 방안』 연구를 수행하고 있습니다. 이 연구에서는 천안과 창원을 대상으로 지식기반산업의 입지특성을 분석하고 이를 바탕으로한 지역경제활성화 방안을 도출하고자 합니다.

귀하께서 작성하신 내용은 저희 연구 수행에 많은 도움이 될 뿐 아니라 귀 사업체가 입지한 지역을 더욱 발전시켜 경쟁력 있는 지역으로 거듭나기 위한 방안 마련에 귀중한 자료로 활용될 것입니다.

번거로우시더라도 정확한 조사를 위하여 협조해주시면 대단히 감사하겠습니다.

* 본 조사결과는 연구목적의 무기명 통계자료 이외에 어떤 용도로도 사용되지 않음을 알려드립니다. 감사합니다.

2002. 8 .

국토연구원장

담당 : 국토연구원 권영섭 책임연구원, 김동주 연구위원
(전화 : 031-380-0165, 031-380-0245)
(팩스 : 031-380-0486)
(E-Mail: yskwon@krihs.re.kr, djukim@krihs.re.kr)

☞ 설문응답자 연락처

소 속			
성 명	(인)	전화번호 FAX번호	
이메일 주소			

8. 7번에서 ①예에 응답하신 경우 창업이후 **회사소재지의 위치와 이주사유**를 말씀해 주십시오.

년도	이주지		이유
년	시	동	
년	시	동	
년	시	동	
년	시	동	
년	시	동	

9. 귀사가 **현 위치에 입지한 가장 중요한 이유를 중요한 순서대로 3가지**를 골라주십시오(, ,)

- ① 공급기업 인접 ② 고객기업 인접 ③ 지역연고 ④ 삶의 질
- ⑤ 숙련노동력에의 접근성 ⑥ 세제혜택 ⑦ 대학·연구기관 인접
- ⑧ 기업 우호적인 정책환경 ⑨ 저렴한 노동력 ⑩ 원자재 접근성
- ⑪ 경쟁기업 인접 ⑫ 공단조성 ⑬ 넓은 작업공간 ⑭ 기타()

10. 귀사 **창업자의 창업직전 경력과 활동지역**은 다음 중 어디에 해당됩니까? 해당되는 난에 √ 표시해 주십시오(대학과 연구기관은 명칭을 적어 주십시오)

이전경력/활동지역		창원시	경상남도	부산시	수도권	그 외 국내지역	해외
기업체	대기업						
	중소기업						
대학 (명칭:_____)	교수						
	학생						
연구기관(명칭:_____)							
기타 (내용:_____)							

4. 귀사가 주문을 하는 업체(귀사의 공급업체)중 주거래업체의 수와 구입 비율 및 주요 업종을 5개만 알려 주십시오.

4.1 고정거래 업체수()개 업체

4.2 주요업종 및 위치

주요 업종명	구매비율(%)	거래연수	위치		
1.	%	만 년	해외:	국내:	시(또는 군)
2.	%	만 년	해외:	국내:	시(또는 군)
3.	%	만 년	해외:	국내:	시(또는 군)
4.	%	만 년	해외:	국내:	시(또는 군)
5.	%	만 년	해외:	국내:	시(또는 군)
기타	%	만 년	해외:	국내:	시(또는 군)
계	100%				

주: 해외의 경우 국가명을 알려주십시오

III. 기술혁신 및 혁신행태

1. 귀사가 속한 동종업계에서 가장 중요한 기술의 선도기업은 국내에서 어디에 입지하고 있습니까?

- ① 창원시
- ② 경상남도
- ③ 부산시
- ④ 수도권
- ⑤ 그 외 국내 지역(도시명 :)

2. 귀사는 최근 3년 동안 다음과 같은 기술혁신을 경험하신 적이 있습니까? 있는 경우, 기술혁신의 종류별로 개발하신 혁신의 갯수를 표시해 주십시오.

혁신의 종류		있다면 혁신의 종류별 갯수			없다
		세계최초	국내최초	기업최초	
제품	신제품 개발				
	기존제품 개량				
공정	신 생산공정 개발				
	생산공정 개선				

8. 신제품 개발시 기술개발은 몇 %정도 자체에서 해결합니까?()%

9. 귀사는 지난 3년간 지역내·외부의 기업 또는 기관과 전략적 제휴관계를 가진 경험이 있습니까? 해당 난에 √ 표시해 주십시오.

전략적 제휴 유형	없다	있다면 파트너는 어디에 입지해 있습니까?					
		창원시	경상남도	부산시	수도권	그외 국내지역	해외
합작(벤처)투자							
연구개발 및 기술협력							
제품 - 마케팅(유통)의 결합							
기술 - 생산의 결합							
기술 - 자본·경영의 결합							
기타(_____)							

10. 위의 III. 9번 질문에서 ‘연구개발 및 기술협력’이 있는 경우, 타 기업 및 대학, 연구기관들과 공동으로 수행한 기술협력의 건수를 지역별로 기입해 주십시오.

대상 / 지역		창원시	경상남도	부산시	수도권	그 외 국내지역	해외
기업	공급업체						
	고객업체						
	동종(경쟁)업체						
대학교							
연구기관							

※ ‘연구개발 및 기술협력’에는 제품공동개발, 교차라이센싱, 장비공동활용, 인력공동활용 등이 있음.

IV. 지역의 입지여건 평가

1. 귀사가 입지한 지역은 아래와 같은 입지적 잇점을 어느 정도 갖추고 있는지 평가해 주십시오

	매우 미비	미비	보통	양호	매우 양호
1) 사업비용(부동산비용, 임금, 시설사 용료)	1-----2-----3-----4-----5				
2) 교통 접근성 및 통신인프라 수준	1-----2-----3-----4-----5				
3) 종사자 유치를 위한 지역내 삶의 질 (교육 및 문화시설, 생활비 등) 수준	1-----2-----3-----4-----5				
4) 대학과 연구소등과의 기술교류 가 능성	1-----2-----3-----4-----5				
5) 우수한 과학자와 엔지니어의 활용 여건	1-----2-----3-----4-----5				
6) 지역내 기업 및 기관들의 귀사와의 기술적 근접성	1-----2-----3-----4-----5				
7) 세미나, 컨퍼런스, 박람회 등의 학 습기회	1-----2-----3-----4-----5				
8) 주요 고객업체 및 시장에서의 근접	1-----2-----3-----4-----5				
9) 지역내 시장 선도 첨단기업들의 입 지정도	1-----2-----3-----4-----5				
10) 귀사가 속한 산업에 관련된 기업 및 기관들의 분포 및 발달수준	1-----2-----3-----4-----5				
11) 숙련노동력의 활용여건	1-----2-----3-----4-----5				
12) 기업지원서비스(기업컨설팅, 정보 지원, 마케팅, 기술 등)에 대한 접 근수준	1-----2-----3-----4-----5				
13) 귀사의 사업활동에 관련된 지역내 기업지원기관들(지방정부, 연구소, 대학, 협회 등)의 역할 정도	1-----2-----3-----4-----5				
14) 기술개발을 위한 장기자금 활용과 벤처캐피탈에 대한 이용 수준	1-----2-----3-----4-----5				

7. 천안시에 지식기반산업 군집을 형성하여 고용과 혁신을 창출하고 지역 경제를 활성화하기 위하여 향후 추진해야할 정책의 중요도를 아래 보기에서 골라주십시오

	중요치않음	약간중요	중요	비교적중요	아주중요
1) 교통 및 정보통신, 신규산업 단지개발 등 물적 인프라 확충	1-----2-----3-----4-----5				
2) 국가 및 지방산업단지의 첨단산업단지로의 구조조정	1-----2-----3-----4-----5				
3) 지역 맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램 확보	1-----2-----3-----4-----5				
4) 지방의 권한을 단계적으로 확대하고 지방재정 자립도를 제고	1-----2-----3-----4-----5				
5) 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대	1-----2-----3-----4-----5				
6) 다국적 기업 및 연구소 유치	1-----2-----3-----4-----5				
7) 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치	1-----2-----3-----4-----5				
8) 정부규제 및 행정절차 간소화	1-----2-----3-----4-----5				
9) 창업지원 확대	1-----2-----3-----4-----5				
10) 마케팅 및 수출 지원	1-----2-----3-----4-----5				
11) 대기업과 연구개발형 중소기업(예:벤처기업)의 협력체제 구축	1-----2-----3-----4-----5				
12) 산업집적지에 종합지원센터, 테크노파크 등 혁신지원기관 설치	1-----2-----3-----4-----5				
13) 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소 등 간 혁신지원협력체제 구축	1-----2-----3-----4-----5				

대단히 감사합니다

<부록 6> 기업 인터뷰 조사 자료

1. 가 기업 사례

● 회사개요

가 기업은 1974년 설립된 회사로 규소강대, 코아 등을 생산하는 기업이다. 2001년 12월말 현재 종업원 수는 220명이며, 미국과 프랑스로 약80억원의 수출을 하며 매출액은 1,370억원이다. 매출액 대비 연구개발비는 2%로 높지 않으며 연구인력 역시 8명으로 연구개발활동은 활발하지 않다.

● 일반현황 및 입지관련사항

약 99.9%가 내국인 투자이며 외국인투자는 극히 일부이다. 천안지역에 본사, 생산, 연구개발 및 판매기능을 모두 가지고 있고 포항에도 생산공장이 위치하고 있으며 개별입지하고 있다. 현재의 상호로는 경남 양산에서 창업하였으며, 1984년 사업확대를 위해 화성군으로 이전한 후 지가가 비싸고 공장이 협소하여 수도권에 가깝고 저렴한 부지를 찾아 1994년 다시 천안으로 이전하였다. 그 당시 입지결정요인으로는 고객기업인접, 넓은 작업공간 그리고 교통편리한 점이 중요한 이유였다. 가전제품과 자동차에 필요한 부품이어서 1980년에서 1990년대 가전산업과 자동차산업의 성장과 함께 이 기업도 성장기를 맞았다.

창업자는 수도권의 대기업에 근무한 경험이 있으며 초기 이전직장에 제품을 공급하여 현재까지 이어오고 있으나 현재는 해당기업의 우수성으로 거래관계가 이어지고 있다. 천안지역의 입지적 잇점은 교통접근성 및 인프라 수준, 삶의 질 수준, 고객업체 및 시장 근접, 지역내 시장 선도 첨단기업들의 입지정도, 관련산

업 분포 및 발달수준등은 양호하나 우수한 과학자와 엔지니어활용여건, 세미나, 컨퍼런스, 박람회 등의 학습기회는 취약하다.

주거래업에게 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해 주고 상품을 제작하여 납품도록하거나 외주시 신뢰할 만한 기업들이 많은 등 신뢰수준이 높고, 지역내 첨단기업들이 입지하여 지역환경이 우수하며 기업들간 선의의 경쟁과 협력이 이루어지고 있으나 네트워크 형성을 위한 공식적·비공식적 모임이나 관계주의·협력주의는 아직 충분히 형성되어 있지 않다.

● 기업의 생산체제

가장 중요한 거래관계는 구매거래인데, 원자재가 우수하고 설비가 우수해야 우수한 상품을 생산할 수 있다. 그러나 우수한 원자재 및 설비를 모든 기업들이 구매할 수 있는 것이 아니다. 공급이 부족하기 때문에 기술력이 없거나 중소기업들은 우수한 상품을 안정적으로 구매하지 못하는 경우가 많다. 고객들은 전국각지에 있어 천안은 시간적·지리적 중심지로 입지적인 우수성을 갖고 있다.

유수 가전 대기업이 생산하는 냉장고에 쓰이는 부품이기 때문에 가전기업과 직접거래하기 보다는 1차 협력업체에 납품을 하고 자동차의 경우 역시 1차 협력업체에 납품을 하는데 이 기업들은 수원, 광주, 용인, 인천 및 청원군 등 전국각지에 흩어져 있다. 본 기업이 구매하는 것은 철강으로 포항제철에서 90%구매하고 10%는 일본의 철강업체에서 구매하는데 구매관계는 창업이후 지속 유지되고 있다.

● 기업의 혁신행태 및 체제

동종업계에서 모터 코아 생산은 당사가 최고이나 경쟁업체로서 포항에 기술선도기업이 입지해 있고 충남에도 입지해 있다. 최근 3년동안 국내최초의 신제품을

5건 개발하였으며 이 과정에서 가장 중요한 역할을 한 기관은 없고 당사가 개발하였다. 일반적으로 혁신에 필요한 정보나 아이디어는 고객업체 또는 판매처, 기업내부, 그리고 공급업체순이며 신제품을 개발하는데는 보통 6개월정도 소요된다. 가장 최근 개발한 신제품이 매출액에서 차지하는 비중은 개발한지 얼마되지 않기 때문에 10%정도이다. 신제품개발시 기술개발은 100% 자체적으로 해결하며, 전략적 제휴나 연구개발협력 보다는 설비가 기술혁신의 관건이며, 설비는 100%수입한다.

● 지역경제효과 및 지역경제활성화

지역경제에 미치는 효과로서 당 기업은 고용창출, 지역내 기업가정신고취, 지역이미지 제고 및 세수증대에는 높이 기여하나 지역내 기술확산 효과와 네트워크 형성은 보통수준이라고 평가하였다. 그러나 최근 3년간 고용이나 매출액은 거의 변화가 없다. 지역내에서 지식기반산업육성을 통해 지역경제활성화를 추진하는데 장애가 되는 요인은 입지여건 불리, 우수연구인력 부족 그리고 대학, 연구소 등 지식기관 취약이라고 응답하여 지식기반산업 여건은 취약하다고 평가하고 있다. 그럼에도 불구하고 현 입지에서 사업활동을 하는데 어려움이 없어서 계속 사업활동을 추진할 예정인 안정적 성장단계에 있는 기업이다.

● 제도·기관의 역할 및 정책건의 사항

천안지역에는 지역내 산업발전을 위해 중심적인 역할을 하는 기관이 없으며, 정책적인 공단조성도 취약하다. 대표이사가 지역내 기업인 연합회 회장을 맡고 있지만 기업내 기업간, 기업 및 기관간 교류협력은 활발하지 않은 편이다.

따라서 천안 지역의 경제활성화를 위해서는 지방산업단지의 첨단산업단지로의 구조조정, 지역맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램확보, 정부규제 및 행정절차

간소화 그리고 마케팅 및 수출지원은 우선적으로 처리해야할 중요한 사항이며, 교통 및 정보통신, 신규산업단지 개발 등 물적 인프라 확충, 다국적 기업연구소 유치, 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치, 창업지원확대, 혁신지원기관 설치, 지역내 지방정부 대학, 기업 및 연구소간 혁신지원협력체제 구축 등이 또한 이루어질 필요가 있다고 보고 있다.

2. 나 기업 사례

● 회사개요

나 기업은 2000년 충남 테크노 파크 천안밸리에 입주한 업체로 휴대폰 관련장비와 반도체 제조장비를 생산하고 로봇 시스템 및 공장자동화 시스템을 구축하는 사업을 추진하는 종업원 38명, 연구인력 30명을 가진 벤처기업이자 혁신적 기업이다. 정부의 기술혁신지원사업중 산업자원부의 우수신기술특별사업자(TBI)로 선정된 신기술기업이자 2002년에는 중소기업 기술혁신개발사업업체로 선정되었다. 2001년 매출액이 50억원이고 수출액은 1억원이며 매출액 대비 연구개발비는 5%에 달한다.

● 일반현황 및 입지관련사항

100% 내국인 투자이고, 천안에서 본사, 생산, 연구개발 및 판매의 모든 기능을 수행한다. 이 기업이 천안밸리에 입지당시 입지결정요인으로는 고객기업인접, 기업우호적인 정책환경 그리고 단지조성이 중요한 이유였다. 창업자는 LG 정보통신에서 10년, 수원의 삼성에서 13년 그리고 천안의 미래산업에서 2년을 근무하여 창업한 기술력있는 창업주로서 이전직장과는 경쟁관계이자 이전직장에 제품을 공급하는 관계에 있다.

천안지역은 외주업체가 집적된 수도권과 구미 및 대전 등 당 기업이 거래하는 기업들과의 관계에서 입지적으로 매우 유리하다. 천안의 입지여건은 삶의 질 수준, 우수한 과학자와 엔지니어 활용여건은 당사 입장에서는 양호한 편이나 지역 내 기업 및 기관들과 당사와의 기술적 근접성, 주요 고개업체 및 시장예의 근접, 지역내 시장 선도 첨단기업들의 입지정도, 관련 기업 및 기관의 분포 및 발달수준, 기업지원서비스에 대한 접근수준, 및 벤처캐피탈 이용수준은 낮은 편이다.

지역내 아웃소싱시 신뢰할만한 기업들이 많으며, 네트워크 형성을 위한 공식적·비공식적 모임이나 관계주의·협력주의는 형성되어 있으나 주거래업체에 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해 주고 상품을 제작하여 납품토록할 정도의 신뢰관계는 없으며 지역고객들의 요구수준은 낮은 편이다.

● 기업의 생산체제

가장 중요한 거래관계는 연구개발 및 기술서비스이나 대부분 자사가 연구개발 인력을 활용하여 자체해결한다. 판매업체는 삼성전자와 삼성 SDI에 80%를 판매하는데 삼성전자는 구미에 있고 삼성 SDI는 천안에 입지해 있다. 나머지는 수도권에 판매한다. 구매업체는 80여개에 달하는데 일본, 서울, 수원 등 각지에 분포되어 있다.

● 기업의 혁신행태 및 체제

동종업계에서 가장 중요한 기술선도기업은 수도권에 있다. 최근 3년동안 국내 최초의 신제품과 신생산공정을 개발하였으며 이 과정에서 가장 중요한 역할을 한 기업은 동종(경쟁)업체이고 이 업체는 수도권에 입지해 있다. 일반적으로 혁신에 필요한 정보나 아이디어는 고객업체 또는 판매처, 전시 및 박람회, 특허공개, 매스컴, 인터넷 및 학술잡지 그리고 기업내부순이며, 통상적인 신제품을 개

발하는데는 보통 6개월이하이고 가장 최근 개발한 신제품이 매출액에서 차지하는 비중은 30%정도이다.

신제품개발시 기술개발은 95% 자체적으로 해결한다. 전략적 제휴는 수도권 기업과 합작투자 하였고 수도권의 고객 및 공급업체 그리고 해외의 기업과는 연구개발 및 기술협력을 하였으며, 수도권의 기업과 제품-마케팅 결합을 하였고 구미의 기업과 기술-생산의 결합을 하는 등 전략적 제휴가 활발하다.

● 지역경제효과 및 지역경제활성화

지역경제에 미치는 효과로서 당 기업은 고용창출, 지역내 기술확산, 지역내 기업가정신고취, 및 세수증대에 높이 기여하나 지역이미지 제고 및 네트워크 형성은 보통수준이라고 평가하였다. 그러나 최근 3년간 고용이나 매출액은 크게 증가하였다. 지역내에서 지식기반산업육성을 통해 지역경제활성화를 추진하는데 장애가 되는 요인은 지식기반산업을 육성하기 위한 인프라 등 입지여건 불리, 지역내 기업들의 역량과 지식기반산업으로의 구조조정 노력 부족 그리고 지원산업 및 연관산업 등 관련산업이 취약하다고 평가하고 있다. 그럼에도 불구하고 현 입지에서 사업활동을 하는데 어렵지만 계속 사업활동을 추진할 예정인 역동적 성장단계에 있는 기업이다.

● 제도·기관의 역할 및 정책건의 사항

지역내 산업발전을 위해 가장 중심적인 역할을 하는 기관은 지방정부라고 보고 있으나 기업활동을 하는데 있어서 실질적인 도움이 되는 정책을 해주기를 요망하고 있다.

천안 지역의 경제활성화를 위해서는 지방산업단지의 첨단산업단지로의 구조조정과 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축이 이주 중요하며, 그 다

음으로 교통 및 정보통신, 신규산업단지 개발 등 물적 인프라 확충, 창업지원 확대, 산업집적지에 혁신지원기관설치 등이 비교적 중요하다고 판단하고 있다. 그 외에도 지역맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램확보, 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치, 정부규제 및 행정절차간소화, 마케팅 및 수출지원, 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력 체제 구축 등 또한 이루어질 필요가 있다고 보고 있다.

3. 다 기업 사례

● 회사개요

다 기업은 1995년 제2공단이 조성되면서 창업하여 현재 종업원이 200명을 넘는 중견기업으로 급성장한 사례이다. 이 기업은 포토마스크와 반도체 제조장비를 주로 생산하는데, 2001년 말 현재 연구개발인력비중이 20%를 상회하며 매출액대비 연구개발비 역시 5%에 이르며, 매출액 380억원, 수출액 61억원을 기록하였다.

● 일반현황 및 입지관련사항

외국인 투자가 82%에 달하고, 천안에서 본사, 생산, 연구개발 및 판매의 모든 기능을 수행한다. 이 기업은 제2공단에서 창업하였는데, 그 당시 입지결정요인으로 고객기업인접, 공단조성 그리고 세제혜택이 중요한 이유였다. 창업자는 천안의 아남반도체에 근무하였으나 이전직장과는 관련이 없다. 천안지역은 부동산 비용, 임금, 시설사용료 등 사업비용여건, 교통 접근성 및 통신인프라 수준, 주요 고객업체 및 시장에의 근접, 지역내 시장 선도 첨단기업들의 입지정도, 관련 기업 및 기관의 분포 및 발달수준이 양호하나 세미나, 컨퍼런스, 박람회 등의 학습

기회, 기업지원서비스에 대한 접근수준, 지역내 기업지원기관들의 역할은 미비하다.

지역내 세계적으로 경쟁력이 있는 첨단기업들이 있으며, 지역내 기업들과 선의의 경쟁과 협력을 하는 등 경쟁환경이 매우 우수하여 제품이 높은 수준을 유지하나, 주거래업체에 신기술이나 새로운 아이디어를 이전해 주고 상품을 제작하여 납품토록하거나 외주시 신뢰할 만한 기업들이 많다거나 네트워크 형성을 위한 공식적·비공식적 모임이나 관계주의·협력주의는 보통 수준에 머물러 있다.

● 기업의 생산체제

가장 중요한 거래관계는 판매거래이며, 판매거래 업체는 창업이후 지속적으로 거래한 업체와 제품의 우수성을 고려하여 유연성 있게 교체한 업체들도 있으며, 이들은 수원, 천안, 구미, 청주, 안양, 미국, 대만 및 기타 전국에 흩어져 있다. 구매거래업체는 창업이후 일본에서 지속적으로 80%정도를 구매해 왔으며, 나머지는 국내 수원 및 서울 등에 분포되어 있다.

● 기업의 혁신행태 및 체제

동종업계에서 가장 중요한 기술선도기업은 수도권에 있다. 최근 3년동안 국내 최초의 기존제품을 2건 개발하였으며 이 과정에서 가장 중요한 역할을 한 기업은 동종(경쟁)업체이고 타지역에 입지해 있다. 일반적으로 혁신에 필요한 정보나 아이디어는 기업내부, 전시 및 박람회, 특허공개, 마스크림, 인터넷 및 학술잡지 등이고 통상적인 신제품을 개발하는데는 보통 1-2년 소요된다.

가장 최근 개발한 신제품이 매출액에서 차지하는 비중은 30%정도이고, 신제품개발시 기술개발은 정보의 외부유출로 인한 경쟁격화와 손실 등의 이유로

100% 자체적으로 해결한다. 전략적 제휴는 제품-마케팅 결합과 기술-자본경영의 결합을 하고 있는데 모두 해외기업과 관계를 가지고 있다.

● 지역경제효과 및 지역경제활성화

지역경제에 미치는 효과로서 당 기업은 지역내 기업가정신고취, 지역이미지 제고 및 세수증대에는 높이 기여하나 고용창출, 지역내 기술확산 및 네트워크 형성은 보통수준이라고 평가하였다. 그러나 최근 3년간 고용이나 매출액은 증가하였다. 지역내에서 지식기반산업육성을 통해 지역경제활성화를 추진하는데 장애가 되는 요인은 우수연구인력 부족, 대학, 연구소 등 지식기관 취약 그리고 제도적 지원체제 미흡이라고 응답하여 지식기반산업 여건은 취약하다고 평가하고 있다. 그럼에도 불구하고 현 입지에서 사업활동을 하는데 어려움이 없어서 계속 사업활동을 추진할 예정인 역동적 성장단계에 있는 기업이다.

● 제도 및 기관의 역할 및 정책건의 사항

지역내 산업발전을 위해 가장 중심적인 역할을 하는 기관은 중소기업지원기관이나 당상의 사업활동에 지역내 지방정부, 연구소, 대학 및 협회 등 기업지원기관들의 역할은 취약하다.

따라서 천안 지역의 경제활성화를 위해서는 지방산업단지의 첨단산업단지로의 구조조정, 지역맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램확보, 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치, 정부규제 및 행정절차간소화, 마케팅 및 수출지원, 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축, 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력 체제 구축 등은 우선적으로 처리해야할 중요한 사항이며, 교통 및 정보통신, 신규산업단지 개발 등 물적 인프라 확충, 벤처캐피탈 등 기술개

발관련 금융지원, 다국적 기업 및 연구소 유치, 혁신지원기관 설치 등이 또한 이루어질 필요가 있다고 보고 있다.

4. 라 기업 사례

● 회사개요

라 기업 창원1공장은 1976년 7월에 설립된 회사로 D기업 계열회사로서 주력 업종은 공작기계이며 그 중에서도 터닝센터, 미시닝 센터, 시스템을 주로 생산하는 기업이다. 2001년 12월말 현재 종업원 수는 951명이며, 수출액은 2,361억 원, 매출액은 3,571억 원이다. 매출액 대비 연구개발비는 3~4%이며 연구인력을 280명 가진 대기업이다.

● 일반현황 및 입지관련사항

라 기업 창원1공장은 내국인 투자 100%로 이루어진 순수 국내 회사로서 본사 기능을 제외한 생산 및 연구개발기능의 95%를 담당하고 있으며, 기술관련 연구는 용인에 있는 고등기술연구원의 지원을 받고 복합 및 공동개발은 인천에 있는 본사의 지원을 받고 있다. 법무, 회계, 컨설팅 등 대부분의 기업지원서비스는 본사에서 일괄 처리하며, 창원1공장은 생산과 연구개발에만 치중하고 있다.

최근 약 1년 동안 전사적으로 약 50명을 신규채용하였는데, 영남권 출신이 20여 명으로 가장 많고, 이들 대부분은 연구개발직이다. 생산직 부문에 있어서는 1990년대 이후 신규채용이 전혀 없으며 설비자동화를 통한 생산직 근로자의 대체를 추진하고 있으나 현재 신규투자가 미흡한 실정이다.

입지적 이점은 대체로 양호하다고 판단하고 있는데, 특히 숙련노동자의 활용과 사업비용, 교통접근성 및 통신인프라 수준, 지역내 삶의 질 수준, 지역내 기업

및 관련기관과의 기술적 근접성, 동종산업 기업 및 기관의 분포 및 발달수준이 양호한 것으로 뽑고 있다. 반면 미약한 것으로는 세미나, 컨퍼런스, 박람회 등의 학습기회 부족과 기술개발을 위한 장기자금 활용과 벤처캐피탈 이용수준을 들고 있다. 이를 통해 판단컨대, 라기업 창원1공장의 경우 입지적 이점은 주로 숙련노동력의 활용과 교통 및 통신 인프라, 동종기업과의 인접성에 있다고 할 수 있다.

● 기업의 생산체제

가장 중요한 거래관계는 판매거래, 즉 해외 고객기업이다. 라 기업은 창원지역에서 65%, 김해, 마산 등 경남지역에서 20%, 국내 기타지역에서 15%의 원재료를 공급받아 공작기계를 제조하여 OEM 및 직수출로 미주(40%), 이태리, 영국, 독일, 프랑스, 스페인 등 유럽(20%), 동남아, 중국, 인도 등 개도국(20%)에 수출하고 나머지 국내 판매분은 거의 대우계열사에 납품하고 있다. 즉, 수출지향형 대기업이라 할 수 있는데, 선진국 측은 자동화시스템을, 개도국 측은 저단가 범용제품을 선호하고 있다. 법률·회계·컨설팅 등 기업지원서비스는 거의 대부분 본사를 통해 서울지역에 있는 법인을 이용하고 있다.

연구개발의 경우에는 기계연구원, 창원대, 경남대, 경상대 등과 함께 하는 산업자원부 주관 첨단기술개발 관련 정부과제의 산학연 공동개발이 주를 이루고 있다고 한다. 그러나 이들 기관에 대해 라 기업이 제공하는 정보나 기술수준은 많은 반면, 이들 기관으로부터 제공받는 경우는 드물다. 즉 필요성은 인지하고 있고 교류는 하고 있으나 실질적인 도움은 되지 않는다는 의미이다.

지난 3년 간 전략적 제휴관계는 주로 연구개발 및 기술협력 부문으로 창원시, 경상남도, 수도권에 소재한 기관들과 많이 제휴를 하고 있는데, 창원시, 경상남도의 경우에는 창원대와 경상대 등 대학이 주를 이루고 있고 수도권의 경우에는 D 계열 연구소와 제휴하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 마케팅에 있어서는 일본의 도시바, 닛산 등과 제휴를 하고 있으며, 기술-생산 결합에 있어서는 창원지

역의 대우계열사와 기술-자본·경영 결합의 경우에는 서울지역 D 계열사와 제휴를 하고 있는 것으로 나타났다. 그러나, 이러한 전략적 제휴에 있어서 일본 기업들과의 제품-마케팅 결합을 제외하고는 효과가 크지 않은 것으로 나타났다.

● 기업의 혁신행태 및 체제

라 기업은 공작기계 부문 기술선도 기업으로서 최근 3년 동안 세계최초 1건, 국내최초 5건을 포함한 총 13건의 기술 혁신을 경험하였는데, 이 중 신제품개발과 생산공정개선이 주를 이루고 있다. 신제품 개발과 생산공정 개선에 있어서 가장 중요한 역할을 하는 것은 기업내부 연구부서와 공급업체로 나타났다. 기술혁신에 필요한 정보나 아이디어는 주로 세계수요를 분석하는데 도움이 되는 기업 지원기관들이 주최하는 기계박람회와 전시회 등으로부터 얻고 있으며, 이외에 공개된 정보원, 공급업체로부터도 정보를 얻는 것으로 나타났다.

교육훈련 및 학습기회와 관련해서는 직업훈련 프로그램, 박람회, 워크샵, 학술대회, 직원 능력개발을 위한 정규과정 등록 등 국내위탁교육이 주를 이루고 있다. 특히 해외 딜러 및 지사 관계자 등을 초빙하여 거의 매주 운영교육을 하는 것은 주목할만하다. 전체적으로 볼 때 대우종합기계는 교육훈련이 활발한 것으로 조사되었다. 그러나 이러한 학습기회는 거의 수도권에 집중되어 있어 대부분의 교육훈련 및 학습기회가 지역 외에서 이루어지는 것으로 조사되었다.

● 제도·기관의 역할 및 정책건의 사항

중앙정부, 경상남도, 창원시, 창원상공회의소는 전시회, 세미나 참가를 권유하는 경우는 있지만 거의 도움이 안 될뿐만 아니라, 그 역시도 중복적인 권유가 많은 편이라고 하였다. 기술중개조직과는 분야별로 일부 교류가 있는데, 기계연구원과는 연구부문, 표준협회와는 품질부문, 생산기술연구원 경남본부와는 생산기

술부문에 걸쳐 교류하고 있는 것으로 나타나고 있다. 금융은 대부분 본사를 통해 조달하기 때문에 지역금융기관에 대한 의존도는 낮은 것으로 나타났다.

라 기업은 대부분 전국적 차원의 동종산업 모임에 참여하고 있었는데, 창원에서 결성된 전국차원의 한국산업기술인회를 비롯하여 한국공작기계협회, 한국기계산업진흥회 등에 참여하고 있는 것으로 나타났다. 창원지역 공작기계 부문의 기업문화는 매우 배타적이라고 보고 있는데, 그 이유로는 몇몇 주 경쟁기업들이 창원 지역에 입지해 있어 기업정보 및 기술 유출이 우려되기 때문이다. 이는 비슷한 종류의 산업체들이 다수 이 지역에 입지하여 국내의 시장점유율 확보를 위한 치열한 경쟁을 펼치고 있기 때문에 각각 서로를 경쟁자로 인식함으로써 기업 정보나 기술유출 우려를 극히 꺼리기 때문이다.

라 기업은 본사의 발전과 경쟁력 강화를 위해서는 구성원의 의식함양을 통한 새로운 기업문화를 창출하고 인력을 확충하고 신기술을 지속적으로 개발해 나가는 것이 필요하다고 보고 있다. 창원지역 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화를 추진하는데 장애가 되는 요소로는 기업 및 지원기관간 협력체제 미흡, 제도적 지원체제 미흡, 중앙 및 지방정부의 불필요한 규제를 꼽았다.

그리고 창원 지역경제를 활성화시키기 위해 향후 추진해야 할 필요성이 높은 것으로는 교통 및 정보통신, 신규산업단지 개발 등 물적 인프라 확충, 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대, 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축 등이 시급하다고 보고 있다. 이외에 지방권한의 강화 및 재정자립도 제고, 정부규제 및 행정절차 간소화, 마케팅 및 수출지원, 산업집적지에 종합지원센터, 테크노파크 등 혁신지원기관의 설치, 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소 등 혁신지원협력체제 구축 등도 중요하다고 보고 있다.

● 향후(5년 후) 업계 전망

라 기업은 창원지역에서의 사업활동이 유망하므로 이 지역에서 계속하여 사업 활동을 영위할 것이라고 밝히고 있다. 향후에는 수출확대, 시스템적 생산체제, 월드 베스트 프로젝트 개발, 6시그마 경영틀의 정착을 통해 큰 어려움 없이 4년 후에는 매출이 현재보다 약 1.4배 정도 증가할 것으로 전망하고 있다. 그리고 일본의 마작(7.4%), 미국의 하스(6.4%), 일본의 모리세키(5.8%), 일본의 오꼬마(5.0%)에 이어 현재 5위인 라 기업(4.9%)의 국제적 위상을 세계 빅3로 성장시키고자 하는 야심을 가지고 있다. 이를 위해서는 현재 국내시장 정보 교류차원에서 벗어나 세계시장 정보에 대한 교류가 필요하며, 제도적으로 이를 뒷받침해야 할 필요성이 크다고 보고 있다.

5. 마 기업 사례

● 회사개요

마 기업 창원공장은 정부의 빅딜 정책의 일환으로 현대모비스 창원공장과 현대정공, 한진중공업, 대우중공업이 합쳐진 한국철도차량(주)를 통합하여 1999년 7월에 설립된 회사로 주력업종은 철도차량이며 그 중에서도 디젤기관차, 전동차, 객화차 등 철도차량과 고속전철, 철도차량부품, 전차 등 특수중기, 플랜트, 대형 크래셔 등 플랜트를 주로 생산하고 있는 기업이다. 마 기업은 2001년 12월말 현재 종업원 수는 2,450명(연구인력 90명)이며, 수출액은 1,127억 원, 매출액은 8,247억 원을 기록하고 있는 대기업이다.

● 일반현황 및 입지관련사항

마 기업 창원공장은 내국인 투자 100%로 이루어진 순수 국내 회사로서 주로 생산기능을 담당하고 있으며, 자체적인 연구개발 외에 기획 및 연구개발 기능은 경기도 의왕공장과 용인시 마북공장의 지원을 받고 있다. 법무, 회계의 경우 중

대한 사항은 서울지역에 있는 법인을 이용하고, 경미한 사항에 대해서는 창원지역에 있는 법인을 이용하여 자체 해결하고 있다. 그리고 컨설팅은 서울지역에 있는 업체를 주로 이용하고 있는데 주로 업무분석, ISO, 재인증 관련 서비스를 제공받고 있다. 따라서 마 기업의 경우 대부분의 기업지원서비스는 서울지역에서 처리하며, 창원공장은 생산에만 치중하고 있음을 알 수 있다.

최근 약 1년 동안 전사적으로 약 150명을 신규 채용하였는데, 주로 설계와 생산부문 채용이 대다수를 이루고 있으나 설계부문이 더 많다. 그러나 입사 후 3개월 내에 약 10% 이상의 신규채용인원이 외부로 빠져나가고 있어 인력수급 계획에 차질이 있다고 한다.

입지적 이점은 대체로 보통 이하의 수준이라고 판단하고 있다. 교통 접근성 및 통신인프라 수준, 지역내 삶의 질 수준, 대학과 연구소 등과의 기술교류 가능성, 우수한 과학자와 엔지니어 활용여건은 양호하다고 판단하고 있다. 반면에 미약한 것으로는 세미나, 컨퍼런스, 박람회 등의 학습기회 부족과 동종산업에 속하는 기업 및 기관들의 분포와 발달수준이 미약하고 기업지원서비스에 대한 접근이 어려워, 지역내 기업지원기관들의 역할이 미흡하고 기술개발을 위한 장기 자금 활용과 벤처캐피탈 이용수준이 낮다는 것을 들고 있다. 이를 통해 판단컨대, 마 기업 창원공장의 경우 입지적 이점은 주로 교통 및 통신 인프라, 우수한 인재 조달에 있어 중요한 삶의 수준, 대학 및 연구소 등과의 기술교류가능성, 우수한 과학자 및 엔지니어 활용여건에 있다고 할 수 있다.

● 기업의 생산체제

가장 중요한 거래관계는 판매거래, 즉 고객기업이다. 마 기업은 김해, 함안 등 경남 지역에서 원재료의 70~80%를 조달하고 해외에서 20~30%의 원재료를 수입하여 주로 철도차량을 제조하여 철도청 및 군에 80%를 납품하고 나머지 20% 정도는 홍콩, 인도, 그리스, 필리핀 등 개도국에 수출하고 있다. 그러나 전체 매출

액에서 방위산업이 차지하는 비율이 약 20%에 달하고 있어 마기업은 정부조달 및 방위산업을 주로 하는 대기업이라 할 수 있다. 전체 매출의 약 20%에 달하는 수출의 내용을 보면, 선진국에 대해서는 아직 기술개발력이 못 미쳐 수출을 거의 하지 못하고 있으나 개도국에 대해서는 많은 물량을 수출하고 있다.

연구개발의 경우에는 거의 대부분 사내 연구인력을 이용하고 있으나 디자인 부문은 창원대 산업디자인과와 연구개발의 경우에는 한국기계연구원과 전기연구원 등과 교류를 하고 있다고 한다. 이들 기관들과 실질적인 정보나 기술 교류는 많은 것으로 나타나고 있으나 전기연구원의 경우 교류의 필요성이나 빈도는 낮은 편이라고 한다. 지난 3년 간 전략적 제휴관계는 주로 기술-생산 결합으로 수도권에 소재하고 있는 그룹내 연구기관들과 많이 제휴를 하고 있는 것으로 나타나고 있다. 그리고 최근까지 일본의 미쯔비시와 컨소시엄 형태의 전략적 제휴가 있었고 실질적인 효과도 있었으나 계약기간의 만료로 인해 현재 해외 업체와의 전략적 제휴는 없는 실정이다. 그러나 전사차원의 연구개발 및 기술협력은 활발한 편인데, 주로 수도권 소재 대학과 수도권 및 해외 연구기관과의 교류가 많은 편이라고 한다.

● 기업의 혁신행태 및 체제

마 기업은 국내 철도차량 부문 기술선도 기업으로서 최근 3년 동안 국내최초 3건, 기업최초 2건을 포함한 총 5건의 기술 혁신을 경험하였는데, 이 중 기존 제품 개량과 신제품 개발이 주를 이루고 있다. 기존제품 개량과 신제품 개발에 있어서 가장 중요한 역할을 하는 것은 용인과 의왕에 위치하고 있는 그룹내 자체 연구개발팀과 수도권에 소재하고 있는 철도대학 및 철도차량연구소, 그리고 고객업체로 나타났다. 기술혁신에 필요한 정보나 아이디어는 주로 기업내부, 고객업체, 공급업체로부터 얻는 것으로 나타났다.

교육훈련 및 학습기회와 관련해서는 서울 지역에 소재하고 있는 교육기관이 창원인근 및 부산에서 실시하는 직업훈련 프로그램, 박람회, 워크샵, 학술대회, 직원 능력개발을 위한 정규과정 등록 등 국내위탁교육이 주를 이루고 있다. 또한 고속전철 부문은 초기에 해외 현장 교육에 많은 중점을 두었으나 지금은 개발단계로 OJT 위주의 사내 전파교육이 주를 이루고 있다고 한다. 전체적으로 볼 때 로템은 교육훈련이 활발한 것으로 조사되었으며, 대부분의 교육이 창원인근 및 부산 지역에서 이루어지고 있어 지역내 교육 비중이 높은 것으로 조사되었다.

● 제도·기관의 역할 및 정책건의 사항

중앙정부, 경상남도, 창원시, 창원상공회의소는 전시회, 세미나 참가를 권유하는 경우는 있지만 거의 도움이 안 될 뿐만 아니라, 그 역시도 중복적인 권유가 많은 편이다. 철도청은 주요 납품업체로서 설계상 승인도 방식을 통하여 협력을 하고는 있지만 국내외 업체간의 공개경쟁입찰 방식을 따르고 있어 지원은 거의 없는 실정이다. 기술중개조직과는 교류도 없고 지원 받는 것도 없는 실정이다. 금융은 대부분 본사를 통해 조달하기 때문에 지역금융기관에 대한 의존도는 낮은 것으로 나타났다.

창원지역의 기업문화는 우호적이라고 보고 있는데, 그 이유로는 창원 지역내에 철도차량 부문의 경쟁기업이 없고 이종기업간에는 협의체 모임을 정기적으로 개최하고 있기 때문이라고 한다. 이는 정부 빅딜 정책의 일환으로 철도차량 부문을 마기업으로 합병하여 경쟁 기업이 지역내에 존재하지 않기 때문으로 보인다.

마 기업 창원공장은 기업 발전과 경쟁력 강화를 위해서 TPI 30 작전 및 프로젝트 단위 생산성 향상을 통한 손실을 절감하는 것이 중요하다고 보고 있다. 창원 지역 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화를 추진하는데 장애가 되는 요소로는 기업 및 지원기관간 협력체제 미흡, 대학, 연구소 등 지식기관의 취약, 지역 금융의 취약의 순으로 꼽았다. 창원 지역경제를 활성화시키기 위해 향후 추진해

야 할 필요성이 높은 것으로는 다국적 기업 및 연구소 유치, 대학 및 공공기관 등에 기술이전기구 설치, 마케팅 및 수출지원, 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축, 산업집적지에 종합지원센터, 테크노파크 등 혁신지원기관의 설치, 지역내 지방정부, 대학, 기업, 연구소 등 혁신지원협력체제 구축 등이 시급하다고 보고 있다.

● 향후(5년 후) 업계 전망

마 기업은 현 입지에서 별 어려움이 없으므로 이 지역에서 계속 사업활동을 할 예정이라고 밝히고 있다. 2003년 이후에는 현재 세계시장에서 알스툼, 봄바르디아, 지멘스, GM/GE의 순으로 되어 있는 철도차량 부문에서 세계 제4대 기업으로 성장하고자 하는 야심을 가지고 있다. 마기업측은 이미 상당한 물량을 확보해 두었고 전동차, 기관차 등 고가치 부문 생산에 집중 투자함으로써 무난히 이러한 계획을 실천할 수 있을 것으로 예상하고 있다. 이를 위해서는 현재 국내시장 정보 교류차원에서 벗어나 세계시장 정보에 대한 교류가 필요하며, 준조세를 폐지하고 불필요한 규제를 줄여나가는 등의 제도적 노력이 필요하다고 보고 있다.

6. 마 기업 사례

● 회사개요

마 기업 창원공장은 정부의 빅딜 정책의 일환으로 삼성항공, 현대우주항공, 대우중공업 항공부문을 통합하여 1999년 10월에 설립한 회사로 주력업종은 항공기 제작이며 그 중에서도 KT-1 기본훈련기, 무인항공기, KFP 중앙동체 등을 주로 생산하는 기업이다. 2001년 12월말 현재 종업원 수는 1,093명, 수출액은 577억,

매출액은 2,512억 원이다. 매출액대비 연구개발비는 5%이하이고, 자체 연구인력 94명을 보유하고 있는 대기업이다.

● 일반현황 및 입지관련사항

바 기업은 내국인 투자 100%로 이루어진 순수 국내 회사로서 본사기능과 판매 기능은 서울에 있는 본사에서 맡고 창원공장은 생산 및 연구개발에 주력하고 있다. 연구개발 기능은 대부분 자체적으로 해결하고 있으나 일부는 유럽과 러시아 등의 업체의 도움을 받고 있다. 기획 기능은 신규기획의 경우는 본사에서 처리하며, 창원공장에서는 주로 기존 제품의 업그레이드를 맡고 일부는 본사와 조율하여 신규기획을 하는 경우도 있다.

1999년 창립 이래 약 250명을 채용하였는데, 주로 기존 기업들에서 근무하고 있던 창원지역 근로자가 대부분이었으며, 2002년에는 신입사원을 약 20명 채용하였는데 주로 완제기 연구개발 부문이었다.

창원지역의 입지적 이점은 대체로 보통 이하라고 판단하고 있다. 그럼에도 불구하고 교통접근성 및 통신인프라 수준, 숙련노동력 활용여건은 양호하다고 판단하고 있다. 반면 미약한 것으로는 우수한 과학자와 엔지니어의 활용여건, 세미나, 컨퍼런스, 박람회 등의 학습기회, 기술개발관련 장기자금 조달과 벤처캐피탈 이용수준을 들고 있다. 그러나 현위치에 입지한 중요 이유로 고객기업 인접, 숙련노동력 확보, 공단조성 등을 들고 있음으로 판단컨대, 바 기업의 경우 납품의 용이성, 통합이전 기존 인력의 활용과 더불어 항공산업의 특성상 넓은 부지가 필요한데 공단내에 입지함으로써 부대비용을 줄일 수 있었기 때문으로 보인다.

● 기업의 생산체제

가장 중요한 거래관계는 판매거래, 즉 고객기업이다. 바기업은 해외업체에서 60%를, 창원, 밀양 등 경남지역을 비롯한 우리나라 전 지역에서 40%의 원재료를 공급받아 주로 KT-1 기본훈련기와 무인항공기를 제조한 뒤 공군(96%)에 납품하고 나머지는 미국 등 해외에 수출하는 국내 훈련기 및 무인항공기 부문 선도기업이라 할 수 있다. 법률·회계 부문은 본사의 사내변호사와 공인회계사를 통해 주로 해결하고 있으며, 컨설팅은 ERP, 경영혁신 등에 관하여 표준협회, 생산성 본부 등과 같은 서울지역 컨설팅업체를 주로 이용하고 있는 것으로 나타나고 있다.

연구개발의 경우에는 거의 대부분 사내 연구팀을 이용하여 자체적으로 해결하고 있다. 동종기업과의 학습기회는 설비, 생산 등 일부에 있어 교류하고 있으나 거의 미미하며 신제품개발에 있어서는 대전에 있는 국방과학연구소의 도움을 많이 받고 있는 것으로 조사되었다. 또한 위성항법장치 분야는 대전의 정보통신정책연구원과 전기연구소의 도움을 받고 있다. 그러나 지역내의 연구소나 대학과의 교류는 없는 것으로 나타났다. 최근 3년간 전략적 제휴관계는 주로 연구개발 및 기술협력 부문으로 대전지역 소재 연구소 및 공동투자를 통해 해외 업체와 교류하고 있다. 실제로 이러한 기관들과의 공동연구 및 기술관련 교류 및 고난도 부품생산을 위한 협력업체와의 전략적 제휴는 원가절감과 생산성 제고의 측면에서 성과가 많았다고 한다.

● 기업의 혁신행태 및 체제

바 기업은 기본훈련기 부문 국내 선도 기업으로서 최근 3년 동안 신제품 부문 국내최초 2건(KT-1기본 훈련기, KT-1 Simulator)을 비롯한 다양한 기술 혁신을 경험하였는데, 이들 중의 대부분은 기존 제품 개량과 생산공정개선이었다. 기존 제품 개량과 생산공정 개선에 있어서 가장 중요한 역할을 하는 것은 고객업체인 국방부로 나타났다. 기술혁신에 필요한 정보나 아이디어는 주로 기업내부, 공급

업체, 대학·연구기관으로부터 얻고 있는 것으로 나타났다. 기술중개조직과의 교류빈도는 거의 없으며 실질적인 도움도 얻지 못하는 것으로 조사되었다.

교육훈련 및 학습기회와 관련해서는 신규사업에 관련해서는 해외파견교육이 주를 이루고, 관리부문은 전문가 양성과정 등의 국내위탁교육이 주를 이루고 있다. 사내교육은 해외 및 국내위탁교육을 받은 사람을 통한 전파교육과 어학교육이 주를 이루고 있다. 전체적으로 볼 때 바 기업은 교육훈련이 매우 활발한 것으로 조사되었으나, 대부분의 교육이 수도권 및 해외에서 이루어지고 있어 지역내 교육 비중은 낮은 것으로 조사되었다. 또한 동종 경쟁기업과의 정보교류 및 모임을 통한 학습기회는 거의 없는 것으로 나타났다. 그러나 협력업체와는 정기적인 모임을 갖고 있으며, 타지역 경제업체와도 비정기적 형태의 친목도모를 하고 있는 것으로 나타났다.

● 제도·기관의 역할 및 정책건의 사항

방위산업의 비중이 높은 탓에 중앙정부의 지원이 크다. 그러나 창원시의 지원은 없으며, 경상남도는 에어쇼 등 일부 지원을 하고는 있으나 크게 도움은 되지 않는다고 한다. 창원상공회의소와 기술중개조직과는 교류도 별로 없고 정보 및 기술을 지원받는 경우도 거의 없는 실정이다. 그리고 금융도 대부분 서울 본사를 통해 조달하기 때문에 지역금융기관에의 의존도는 낮은 편이다. 창원지역의 기업문화는 업체간에 매우 배타적이고 경쟁이 치열하다고 보고 있는데, 그 이유로는 정부 빅딜정책의 일환으로 항공기 관련 사업을 통합하였음에도 불구하고 해외 고객업체에 대한 납품을 위한 다른 하도급 시스템간의 글로벌 경쟁 양상과 관련이 있다고 한다.

바 기업은 기업발전 및 경쟁력강화를 위해서 항공기 부품뿐만 아니라 항공기 엔진 및 제작 도면 대부분을 해외에서 높은 로열티를 주고 들여오고 있는 실정에 비추어 제작 부문에서 재료비 등 원가절감과 해외수입분을 국산으로 대체하는

것이 시급하며 생산성 향상을 통해 인건비, 노무관련 비용을 줄이는 것이 시급하다고 한다. 또한 완제기 부문은 마케팅 능력의 향상을 통한 해외시장 개척에 주력해야 한다고 보고 있다. 지역내 산업발전을 위해 가장 중심적인 역할을 하는 기관으로 조합 및 협회를 뽑고 있다. 그러나 창원지역 지식기반산업 육성을 통한 지역경제활성화를 추진하는데 장애가 되는 요소로는 제도적 지원체제 미흡, 지원산업 및 연관산업 등 관련산업의 취약, 우수연구인력의 부족 순으로 꼽았다.

창원 지역경제를 활성화시키기 위해 향후 추진해야 할 필요성이 높은 것으로는 지방의 권한을 단계적으로 확대하고 지방재정 자립도를 제고하는 것, 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원을 확대하는 것, 정부규제 및 행정절차의 간소화, 창업지원 확대, 마케팅 및 수출지원 확대 등을 들고 있다.

● 향후(5년 후) 업계 전망

바 기업은 현 입지에서 별 어려움이 없으므로 이 지역에서 계속 사업활동을 할 예정이라고 밝히고 있다. 2010년에는 세계 10대 항공기업이 되는 것이 목표인데, 이를 위해서는 연간 매출액이 30억불이 넘어야 할 것으로 보고 있으나 현 매출이 1조 이하인 것을 감안하면 많은 노력이 필요하다고 판단하고 있다. 그러나 향후 지속적인 성장을 예상하고 있으며 해외마케팅을 통한 해외수출의 확대를 추진하는 등 꾸준한 노력이 있다면 완전 불가능한 것도 아니라는 야심을 가지고 있다.

<부록 7> 기타 관련 자료

<부표 7-1> 캐나다 혁신체제 연구 네트워크의 조사 틀

	기업	벤처캐피탈	정부기관	연구소	협회
배경	기업의 설립동기 및 사업체의 기업내 지역내 역하고 소유관계	설립동기, 기사발전의 핵심 인물이나 조직, 사업체의 기업내 지역내 역하고 소유관계, 재원	정부로부터의 위임사항이나 직무, 설립연도, 지역핵심산업 을 위한 어떤 특별한 전문성 제공·정책이나 프로그램 관리	설립동기, 연구소 발전의 핵심인물이나 조직, 타 관련기업?분리신설기업 여부, 기업과의 연구 파트너쉽 여부, 위 입지에서의 지침 제공	설립동기, 협회의 역할, 소유관계 발전의 핵심인물이나 조직, 지역핵심산업 을 위한 어떤 특별한 전문성·정책이나 프로그램 제공
연구 전략 과 혁신	혁신경험, 혁신의 종류, 혁신의 원천과 중요성 및 혁신원천의 입지	투자기업의 종류(및개기업, 분야, 기간, 관련형태), 투자기업이 이룩한가장 성공 적인 혁신, 혁신의 종류	혁신과정에서 정부기관의 역할, 정부기관이 지원한 기업 에서 최근 3년동안 혁신경험 여부, 혁신의 종류	혁신과정에서 정부기관의 역할, 정부기관이 지원한 기업에서 최근 3년동안 혁신경험여부, 혁신의 종류	혁신과정에서 협회의 역할, 협회가 지원한 기업에서 최근 3년간 혁신경험 여부, 혁신종류
네트 워킹 관계 공급 자 및 고객	핵심고객(공급자)입지, 인접성의 중요정도, 핵심기업 가까이 재입 지할 의향, 지역내 고객 및 지역외부 고객과의 관계의 차이, 핵심경쟁자와 그 입지, 규모, 시장점유율, 인접입지의 주요성 정도, 경쟁자 활동조사	-	-	-	-
입지 및 인프라 소	지역기업(귀기업)의 성장에 중요한 요인(지역에서), 기사 신규 종사자의 지식기반과의 연관성, 이적 종사자의 지역내 타기업 고용, 대체의 용이성	지역기업(투자기업)의 성장에 중요한 요인, 지역노동력과 투자업종 및 산업에서 지식기반과의 연관성, 이적 종사자의 지역내 타 기업 고용,	지역기업의 성장에 중요한 요 인, 지역노동력과 투자업종 및 산업에서 지식기반과의 연 관성, 이적 종사자의 지역내 타기업 고용,	종사자들의 출신, 지역노동 력과 기업과의 관련성, 혁신 창출에 연구소의 역할 이적종사자의 지역내 고용, 이적자는 창업회사에서 어 떤 역할?	지역기업의 성장에 중요 한 요인.
연구 기관/ 기술 이전 센터 역할	상호작용정도, 지식교류의 종류, 지식교류의개발이나 발전정도, 지식교류로부터 얻은 것점의 종류, 기술센터나 연구소에 인접할 수 있도록 재입지하거나 타시설 설립 의향	-	-	혁신관련 교류빈도, 지식교 류형태, 지식교류의 개발· 발전정도, 지식교류에서 얻 은 것점의 종류, 연구기관 인접에서 얻는 이익, 기밀 한 관계가 있는 기업존재 여부	-
지역 클러스터 특성 및 사회적 자	지역 네트워크의 한부분?어떤 증가?, 클러스터의 발전에 중요 한 역할을 하는 구체적 이벤트, 핵심사업가나 정부지도자, 클러스터의 발전에 기여하는 지방자 산이나 역량, 전문화된 서비스 공급자 고용여부, 기사제정의 주 요소, 재원조달상의 장애요인, 공식적·비공식적 협회 가입, 가장 유용한 협회는 무엇? 그 이유, 정기적으로 참여하는 네트워크 이벤트 존재여부, 협회는 클러스터발전에 어떤 역할?, 협회, 컨퍼런스 및 박람회 등을 통해서 거래 기업 및 기관들과의 관계가 발전된 부분, 정부 프로그램 존재여부	귀사는 지역 네트워크의 발전에 중요한 역할을 하는 구체적 이벤트 핵심사업가나 정부지도자, 클러스터의 발전에 기여하는 지방자산이나 역량, 공식적·비공식적 협회가입, 가장 유용한 협 회는 무엇이며, 그 이유, 정기적으로 참여하는 네트 워킹 이벤트 존재여부, 협 회는 클러스터발전에 어떤 역할?, 협회, 컨퍼런스 및 박람회 등을 통해서 거래 기업 및 기관들과의 관계가 발전된부분, 정부프로그램 존재여부	정부기관과, 기업의 교류빈도 및 형태, 정부기관이 네트워 크의 한 부분? 클러스터의 발전에 중요한 역할을 하는 구체적 이벤트, 핵심사업가나 정부지도자, 클러스터의 발전에 기여하는 지방자산이나 역 량, 공식적·비공식적 협회가입, 가장 유용한 협회는 무엇이며 그 이유, 협회는 클러스터발전에 어떤 역할?, 협회, 컨퍼런스 및 박람회에 정부기관 의 참여로 인한 기업간관계 발전? 정부프로그램 존재여부	지역 네트워크의 한부분? 어떤 증가?, 클러스터의 발전에 중요한 역할을 하는 구체적 이벤트, 핵심사업가나 정부지도자, 클러스터의 발전에 기여하는 지방자산이나 역량, 전문화된 서비스 공 급자 존재여부, 귀협회와 원사 제정의 주요요소, 지역내자본은 몇 %, 재원 조달상의 장애요인, 네트 워크조직에서 협회의역할, 정부프로그램 존재여부	협회의 역할, 클러스터의 발전에 중요한 역할을 하는 핵심사업가나 정부지도자, 클러스터의발전에 기여하는 지방자산이나 역량, 전문화된 서비스 공 급자 존재여부, 귀협회와 원사 제정의 주요요소, 지역내자본은 몇 %, 재원 조달상의 장애요인, 네트 워크조직에서 협회의역할, 정부프로그램 존재여부
미래	5년내 도래할 도전이나 기회, 귀 산업이 직면한 도전이나 장애요인, 기사나 귀 지방산업이 성장하는데 도움이 되는 외부자원이나 정책	귀기업이 투자할 지역산업/클러스터 벤치마크 방법, 귀기업이 투자할산업이 직 면한 장애요인, 귀산업·클러스터가 성장하는데 도움이 되는 외부자원·정책	지역산업/클러스터 벤치마크 방법, 지역산업이 직면한 장애요인, 귀산업·클러스터가 성장하는데 도움이 되는 요인	5년내 도래할 도전·기회, 귀 산업이 직면한 장애요 인, 기사나 귀 지방산업이 성장하는데 도움이 되는 외부자원·정책	클러스터가 직면한 장애 물, 장애물제거에 대한 협 회 역할, 클러스터가 성 장하는데 도움되는 외부 자원·정책

주: 캐나다 ISRN 기업 인터뷰 조사 지침 참조 작성

<부표 7-2> 지식기반산업의 지원기관 및 협력기업의 전국적 분포

(단위: 개소, 명, %)

	전국		수도권						비수도권		
			서울		인천		경기				
	지원 기관	협력 현황	지원 기관	협력 현황	지원 기관	협력 현황	지원 기관	협력 현황	지원 기관	협력 현황	
A.농림어업	107 (5.1)	11 (0.4)	12 (11.2)	1 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (13.1)	2 (18.2)	81 (75.7)	8 (72.7)	
B.광업	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
C.제조업	기존(현) 주력산업 (a)	151 (7.1)	431 (14.8)	41 (27.2)	67 (15.5)	9 (6.0)	33 (7.7)	12 (7.9)	54 (12.5)	89 (58.9)	277 (64.3)
	지식기반 제조업 (b)	431 (20.4)	1,419 (48.6)	182 (42.2)	469 (33.1)	7 (1.6)	83 (5.8)	16 (3.7)	332 (23.4)	226 (52.4)	535 (37.7)
	일반 제조업 (c)	50 (2.4)	373 (12.8)	19 (38.0)	30 (8.0)	0 (0.0)	23 (6.2)	4 (8.0)	93 (24.9)	27 (54.0)	227 (60.9)
	소계	632 (29.9)	2,223 (76.1)	242 (38.3)	566 (25.5)	16 (2.5)	139 (6.3)	32 (5.1)	479 (21.5)	342 (54.1)	1,039 (46.7)
D.서비스업	지식기반 서비스업 (d)	37 (1.7)	427 (14.6)	4 (10.8)	265 (62.1)	3 (8.1)	6 (1.4)	5 (13.5)	26 (6.1)	25 (67.6)	130 (30.4)
	일반 서비스업 (e)	1,339 (63.3)	261 (8.9)	471 (35.2)	77 (29.5)	42 (3.1)	1 (0.4)	121 (9.0)	49 (18.8)	705 (52.7)	134 (51.3)
	소계	1,376 (65.1)	688 (23.5)	475 (34.5)	342 (49.7)	45 (3.3)	7 (1.0)	126 (9.2)	75 (10.9)	730 (53.1)	264 (38.4)
지식기반산업 소계(b+d)	468 (22.1)	1,846 (63.2)	186 (39.7)	734 (39.8)	10 (2.1)	89 (4.8)	21 (4.5)	358 (19.4)	251 (53.6)	665 (36.0)	
일반산업계 (A+B+a+c+e)	1,647 (77.9)	1,076 (36.8)	543 (33.0)	175 (16.3)	51 (3.1)	57 (5.3)	151 (9.2)	198 (18.4)	902 (54.8)	646 (60.0)	
전산업 (A+B+C+D)	2,115 (100.0)	2,922 (100.0)	729 (34.5)	909 (31.1)	61 (2.9)	146 (5.0)	172 (8.1)	556 (19.0)	1,153 (54.5)	1,311 (44.9)	

주: 1. 지원기관은 기초연구를 지원하는 대학 부설연구소, 국공립연구기관, 공학연구센터와 장비 및 연구협력을 지원하는 TIC와 RRC, 협력현황은 산업기술연구조합 가입기업수와 산학연 컨소시엄 참여기업수. 서비스업에서의 협력은 주로 소프트웨어 분야에서 이루어지고 있음

주: 2. 음영부분은 “해당시도비중-전국평균비중” 값이 양(+)인 경우

<부표 7-3> 시·도별 추진중인 지역경제활성화 전략

지역	추진중인 지역경제활성화 전략	
	하드인프라	소프트 인프라
서울	-창업보육센터설치 -상암동 첨단산업단지 조성	-벤처기업집적시설·벤처기업진흥구역지정 -서울산업진흥재단 및 서울신용보증재단설치 -업종별 지원전략(부문정책)
부산	-산업인프라확충	-부산 중소기업 종합지원센터운영 -산업구조 개편: 기존 전통산업 및 성장유망산업(미래첨단산업) 육성 -기업하기 좋은 도시여건 조성 -10대 전략산업육성전략 -컨벤션 산업 육성전략
대구	-패션 어패럴밸리 조성	-공업단지의 첨단산업단지화 -cluster 형성전략 및 지역혁신체계 구축 -기술개발지원, 마케팅지원, 생산성향상지원
인천	-IT 집적단지 기반시설건설 -송도테크노파크 조성 -주요 앵커시설 건축(예: 생물산업 기술실용화 센터 등)	-중점육성산업을 지정하여 육성, 지원 -다국적 IT기업 동북아지역본부 유치
광주	-광산업 인프라 구축 및 육성	
대전	-과학산업단지 개발사업	-첨단벤처사업 육성사업 -산학연관 협력체계구축
울산	-Auto Valley 조성 -정밀화학융합자원센터설립	-자유무역지역 지정 추진
경기	-지역/권역별 특화산업단지 조성 -경기지역개발연구센터, 중소기업지원센터설립 운영	-기술개발 네트워크 구성(RRC, TIC 등) -일반제조업의 고부가가치화 -지식기반유망산업육성 -외국유수대학의 분교 유치 -테크노파크 중심의 집적지 건설
강원	-삼각테크노밸리조성계획	
충북	-오창 및 오송 과학산업단지 중심의 중부하이웨이 벤처밸리조성	
충남		-지역특화산업 관련 연구개발기능 확충과 산학연 협동체계 구축 -전략산업(전자정보기기) 육성전략수립 -벤처기업육성 정책
전북	-군산 자동차산업집적단지 설치 -전주기계산업육성센터설립	-영상문화산업 -생물산업 육성
경북		-테크노파크 운영 -관광특구 지정 운영 -나노벨트 유치 -해양연구소 유치
경남	-외국인전용공단조성 -정보인프라 조성 -환경산업진흥원·청정생산환경자원 센터 격인 터미널조성 -BIO 21센터조성 및 BioBelt 조성과 기술개발지원	-외국인 자유투자 및 외국 기술기업의 유치 -산학연 협력네트워크 구축 -중하위 기술집약적인 산업에서 고도 기술집약적, 지식중심산업으로 전환 -MechaKnow 21, 미래산업재단 운영 -정보산업Valley-육성재단-벤처기업단지 연계
제주	-첨단과학기술단지조성 (생물산업중심)	

<부표 7-4> 향후 추진해야할 정책의 중요도 (천안)

(단위: 개사, %)

	산업 구분	중요 않음	덜 중요	보통	중요	매우 중요	계	평균
1) 교통 및 정보통신, 산업단지 개발 등 물적 인프라 확충	일반	0(0.0)	4(16.7)	8(33.3)	5(20.8)	7(29.2)	24(100.0)	3.62
	지식	0(0.0)	2(5.4)	14(37.8)	12(32.4)	9(24.3)	37(100.0)	3.76
2) 국가 및 지방산업단지의 첨단산업단지로의 구조조정	일반	0(0.0)	6(9.8)	22(36.1)	17(27.9)	16(26.2)	61(100.0)	3.70
	지식	1(4.2)	4(16.7)	10(41.7)	8(33.3)	1(4.2)	24(100.0)	3.17
3) 지역 맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램 확보	일반	0(0.0)	4(10.8)	16(43.2)	12(32.4)	5(13.5)	37(100.0)	3.51
	지식	1(1.6)	8(13.1)	26(42.6)	20(32.8)	6(9.8)	61(100.0)	3.36
4) 지방권한의 단계적 확대 및 지방재정 자립도를 제고	일반	0(0.0)	2(8.3)	6(25.0)	11(45.8)	5(20.8)	24(100.0)	3.79
	지식	0(0.0)	3(8.1)	14(37.8)	13(35.1)	7(18.9)	37(100.0)	3.65
5) 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대	일반	0(0.0)	5(8.2)	20(32.8)	24(39.3)	12(19.7)	61(100.0)	3.70
	지식	0(0.0)	2(8.3)	11(45.8)	7(29.2)	4(16.7)	24(100.0)	3.54
6) 다국적 기업 및 연구소 유치	일반	0(0.0)	5(13.5)	16(43.2)	15(40.5)	1(2.7)	37(100.0)	3.32
	지식	0(0.0)	7(11.5)	27(44.3)	22(36.1)	5(8.2)	61(100.0)	3.41
7) 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치	일반	0(0.0)	6(26.1)	9(39.1)	5(21.7)	3(13.0)	23(100.0)	3.22
	지식	1(2.7)	3(8.1)	12(32.4)	15(40.5)	6(16.2)	37(100.0)	3.59
8) 정부규제 및 행정절차 간소화	일반	1(1.7)	9(15.0)	21(35.0)	20(33.3)	9(15.0)	60(100.0)	3.41
	지식	0(0.0)	5(20.8)	10(41.7)	7(29.2)	2(8.3)	24(100.0)	3.25
9) 창업지원 확대	일반	2(5.4)	5(13.5)	17(45.9)	9(24.3)	4(10.8)	37(100.0)	3.22
	지식	2(3.3)	10(16.4)	27(44.3)	16(26.2)	6(9.8)	61(100.0)	3.22
10) 마케팅 및 수출 지원	일반	1(4.2)	3(12.5)	11(45.8)	7(29.2)	2(8.3)	24(100.0)	3.25
	지식	0(0.0)	5(13.9)	14(38.9)	13(36.1)	4(11.1)	36(100.0)	3.44
11) 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축	일반	1(1.7)	8(13.3)	25(41.7)	20(33.3)	6(10.0)	60(100.0)	3.37
	지식	0(0.0)	1(4.2)	4(16.7)	9(37.5)	10(41.7)	24(100.0)	4.17
12) 산업집적지에 혁신지원기관 설치	일반	1(2.7)	3(8.1)	8(21.6)	14(37.8)	11(29.7)	37(100.0)	3.84
	지식	1(1.6)	4(6.5)	12(19.7)	23(37.7)	21(34.4)	61(100.0)	3.31
13) 지방정부, 대학, 기업, 연구공간 혁신지원협력체제구축	일반	0(0.0)	1(4.3)	9(39.1)	9(39.1)	4(17.4)	23(100.0)	3.54
	지식	1(2.7)	4(10.8)	14(37.8)	11(29.7)	7(18.9)	37(100.0)	3.84

<부표 7-5> 향후 추진해야할 정책의 중요도 (창원)

(단위: 개사, %)

		중요 않음	덜 중요	보통	중요	매우 중요	계	평균
1) 교통 및 정보통신, 산업단지 개발 등 물적 인프라 확충	일반	1(2.4)	2(4.9)	18(43.9)	13(31.7)	7(17.1)	41(100.0)	3.56
	지식	0(0.0)	2(9.1)	3(13.6)	11(50.0)	6(27.3)	22(100.0)	3.96
2) 국가 및 지방산업단지의 첨단산업단지로의 구조조정	일반	1(2.4)	5(12.2)	17(41.5)	14(34.1)	4(9.8)	41(100.0)	3.37
	지식	0(0.0)	2(9.1)	5(22.7)	5(22.7)	7(31.8)	22(100.0)	3.36
3) 지역 맞춤형 인력양성과 훈련 프로그램 확보	일반	0(0.0)	1(2.5)	17(42.5)	15(37.5)	7(17.5)	40(100.0)	3.70
	지식	0(0.0)	0(0.0)	6(27.3)	10(45.5)	6(27.3)	22(100.0)	4.00
4) 지방권한의 단계적 확대 및 지방재정 자립도를 제고	일반	0(0.0)	8(19.5)	13(31.7)	15(36.6)	5(12.2)	41(100.0)	3.42
	지식	0(0.0)	1(4.8)	4(19.0)	11(52.4)	5(23.8)	22(100.0)	3.77
5) 벤처캐피탈 등 기술개발관련 금융지원 확대	일반	0(0.0)	5(12.2)	11(26.8)	20(48.8)	5(12.2)	41(100.0)	3.61
	지식	0(0.0)	0(0.0)	6(27.3)	6(27.3)	10(45.5)	22(100.0)	4.18
6) 다국적 기업 및 연구소 유치	일반	0(0.0)	5(12.2)	14(34.1)	16(39.0)	6(14.6)	41(100.0)	3.56
	지식	1(4.5)	3(13.6)	8(36.4)	5(22.7)	5(22.7)	22(100.0)	3.46
7) 대학 및 공공연구기관 등에 기술이전기구 설치	일반	0(0.0)	5(12.2)	19(46.3)	14(34.1)	3(7.3)	41(100.0)	3.37
	지식	1(4.5)	1(4.5)	7(31.8)	7(31.8)	6(27.3)	22(100.0)	3.73
8) 정부규제 및 행정절차 간소화	일반	0(0.0)	2(4.9)	12(29.3)	15(36.6)	12(29.3)	41(100.0)	3.90
	지식	0(0.0)	1(4.5)	2(9.1)	5(22.7)	14(63.6)	22(100.0)	4.46
9) 창업지원 확대	일반	0(0.0)	6(14.6)	13(31.7)	16(39.0)	6(14.6)	41(100.0)	3.54
	지식	0(0.0)	1(4.5)	6(27.3)	6(27.3)	9(40.9)	22(100.0)	4.05
10) 마케팅 및 수출 지원	일반	0(0.0)	1(2.4)	11(26.8)	18(43.9)	11(26.8)	41(100.0)	3.95
	지식	0(0.0)	2(9.1)	1(4.5)	5(22.7)	14(63.6)	22(100.0)	4.41
11) 대기업과 연구개발형 중소기업의 협력체제 구축	일반	1(2.4)	2(4.9)	13(31.7)	15(36.6)	10(24.4)	41(100.0)	3.76
	지식	0(0.0)	2(9.1)	3(13.6)	3(13.6)	14(63.6)	22(100.0)	4.32
12) 산업집적지에 혁신지원기관 설치	일반	0(0.0)	2(4.9)	11(26.8)	20(48.8)	8(19.5)	41(100.0)	3.83
	지식	0(0.0)	1(4.5)	4(18.2)	7(31.8)	10(45.5)	22(100.0)	4.18
13) 지방정부, 대학, 기업, 연구소간 혁신지원협력체제구축	일반	0(0.0)	1(2.4)	17(41.5)	14(34.1)	9(22.0)	41(100.0)	3.76
	지식	0(0.0)	2(9.1)	1(4.5)	9(40.9)	10(45.5)	22(100.0)	4.43

<부도 7-1> 소피아 앙띠 폴리스의 발전축

