대한지리학회지 제29권 제 2 호(1994) 117-136

첨단산업발전과 신산업지구 형성 : 이론과 사례*

朴 杉 沃**

오늘날 첨단산업의 발전과 더불어 산업의 공간구조 변화가 지역적인 차원은 물론 국제적인 차원에서 일어나고 있으며 신산업지구의 등장은 그 좋은 예라고 볼 수 있다. 신산업지구는 소기업 중심의 유연적 전문화에 의해서만 형성되는 것이 아니라 생산체계, 생산의 네트워크, 뿌리내림(embeddedness), 기업의 규모 등 4가지 요인과 관련하여 다양한 형태로 형성발전하는 역동성을 가지고 있다. 신산업지구는 기본적으로 네트워크의 유형에 따라 4개의 기본유형과 5개의 혼합형으로 구분될 수 있는데, 이들은 위의 4가지 요인 외에도 기업간 권한의 계층성, 협력과 경쟁, 제도적 요인, 매몰비용(sunk costs) 등에 의해서 그 특성이 구분되며 사례를 확인할 수 있다. 9개의 유형은 모두 첨단산업과 관련지울 수 있으나, 첨단산업의 발전과 더불어 혼합형 산업지구가 형성발전될 가능성이 더 크다. 과거의 산업지구는 역사적 우연성에 의해서 형성되는 경우가 흔하였지만 오늘날 첨단산업과 관련한 산업지구는 정책과 전략이 그 형성과 발전에 중요하다. 따라서 제도적 지원체계의 마련, 매몰비용의 절감, 국제화에 대한 대응 등의 여러 가지 전략이 추진되어야 신산업지구의 형성과 역동적인 발전이 가능하다.

主要語 : 첨단산업, 신산업지구, 생산의 네트워크, 생산체계, 뿌리내림, 매몰비용

1. 서 론

지난 20여년 동안 세계적으로 급속한 기술변화와 더불어 첨단산업은 크게 성장하였다. 선진공업국에서 정보통신기술 등 첨단기술의 발전은 새로운 산업을 등장시킴은 물론 기존 산업의 구조변화에도 크게 영향을 미쳤으며, 신흥공업국에서는 최근 들어 기술개발과 더불어 산업구조 조정이 활발히 전개되고 있다.

첨단산업의 발전과 이에 따른 산업구조변화는 국제적인 차원에서는 물론 국가 및 지역적인 차원에서도 산업의 공간구조변화 및 지역경제에 큰 영향을 미쳤으며, 이 때문에 신흥공업국에서도 첨단산업 발전을 통한 지역경제 활성화 전략을 추진하고 있다(김종기, 1987; 박삼옥, 1987, 1989; 박양호, 1986, 1987; 진영환, 1990). 이와 같이 첨단산업 발전을 지역발전전략과 관련시킴에 따라 세계 여러 지역에서 신산업지구(new industrial district)의 형성과 발달이 촉진되었다. 신산업지구는 국가 또는 국제시장을 대상으로 하는 수출지향산업의 전문화와 성장이 일정지역에서 새로이 이루어짐에 따라 형성된 산업집적지역을 말하며, 이와 같은 신산업지구의 형성은 새로운 도시의 등장과 성장을 유도하고 도시체계의 변화를 초래하였다. 미국의 실리콘밸리(Silicon Valley), 보스톤 교외의 루트 128(Route 128)지역, 리써치 트라이앵글 파크(Research Triangle Park), 콜로라도 스프링스(Colorado Springs) 등은 바로 첨단산업의 집적에 의해 이루어진 신산업지구의 사례들이라 볼 수 있으며, 서부유럽 여러 나라들과 신흥공업국에서도 이러한 신산업지구 형성의 사례들을 찾아 볼 수 있다(Park and Markusen, 1994).

그러면 과연 첨단산업의 발전과 더불어 이러한 신산업지구가 왜 형성되었으며 그 유형과 특성은 무엇인가? 최근 들어서 신산업지구에 대한 경험적인 연구가 선진국을 중심으로 상당히

* 본 연구는 1992년 교육부의 대학교수 국비 해외파견 공동연구 지원에 의해 행한 연구결과의 일부임.
** 서울대학교 사회과학대학 지리학과 교수

이루어졌으나 아직 그 형성과정과 유형에 대한 의견일치가 이루어지지 못하고 있다. Piore and Sabel(1984)은 대량생산 체계를 대체하는 새로운 생산체계로 유연적 전문화(flexible specialization)를 강조하고 소위 제3이태리(Third Italy)라고 불리우는 이태리 중부 및 북동부의 산업지구를 유연적 전문화에 의한 결과라고 주장하였다. 같은 맥락에서 생산의 수직적 분화가 생산체계의 주요변화라고 보고 그 결과 신산업지구가 출현한다는 주장도 있다(Scott, 1986, 1988a; Scott and Storper, 1987; Storper and Scott, 1989). 유연적 전문화 학파에서는 중소기업들이 한 지역에 집적하여 협동적인 연계망을 형성함으로써 산업지구를 이루고 이것이 대기업의 대규모 생산과 경쟁할 수 있다고 본다(Capecchi, 1990; Goodman and Bamford, 1989). 그러나 제3이태리에서 나타나는 산업지구가 모두 유연적 전문화에 의해서 비롯된 것은 아니며, 이들이 모두 첨단산업의 발전에 의한 것만도 아니다. 미국의 첨단산업발전에 따라 형성된 여러 신산업지구나 일본, 한국에서 나타난 신산업지구들도 유연적 전문화에 의해서만 이루어진 것이 아니고 각각 상이한 형성과정과 유형을 나타내고 있다(Krugman, 1981; Saxenian, 1990; Markusen and Sasaki, 1994; Markusen and Park, 1993). 특히 Amin and Robins(1990; 1991)는 유연적 전문화 개념을 비판하면서 경제활동의 공간조직에서 다국적 기업의 역할과 국제화의 역동성을 강조하고 있다. 이와 같이 신산업지구 형성 및 발전에 대한 일반이론은 정립되지 못한 상태이다. 따라서 첨단산업과 관련한 신산업지구의 형성요인과 과정 및 유형을 밝히고 더 나아가서 신산업지구의 역동성을 밝히는 것은 신흥공업국을 포함한 세계 여러 나라에서 첨단산업 발전전략을 모색하고 있는 현 시점에서 매우 중요한 과제이다.

첨단산업과 관련한 산업지구 형성의 이론은 신산업지구 일반이론의 맥락에서 파악하여야 할 것으로 판단된다. 첨단산업에 의한 산업지구 형성도 결국 일반적인 산업지구 형성의 틀 속에서 파악될 수 있기 때문이다(Krugman, 1991). 따라서 본 연구에서는 일반적인 신산업지구의 이론적 측면을 검토한 후 첨단산업과 관련하여 그 형성요인과 과정을 파악하도록 한다. 신산업지구들의 형성배경과 역사가 각각 다를지라도 신산업지구를 형성하는 근본적인 요인과 과정이 존재할 것이라는 전제하에 본 연구는 보다 포괄적인 의미에서 신산업지구 형성의 근본적인 요인을 도출하고 첨단산업과 관련한 신산업지구의 유형 및 그 동태성 그리고 유형별 사례를 제시하는 것을 주목적으로 한다. 본 연구에서는 신산업지구를 형성하는 기본적인 힘들에 있어 유연적 전문화 외에 다른 요소들이 존재함을 강조한다. 신산업지구의 이론적 측면을 다루기에 앞서 본 연구는 산업지구 이론을 최초로 제시한 마샬의 산업지구를 재검토하고 이태리 산업지구의 일반적 특성을 파악하는 것에서부터 시작한다. 단, 본 연구에서는 신산업지구의 이론적 측면에 보다 중점을 두며 신산업지구의 유형별 사례는 각 유형에 적합한 전형적인 신산업지구의 예들을 언급하는데 그친다. 신산업지구 이론을 적용하는 각 지역에 대한 사례연구는 본 연구의 범위를 넘으며 따라서 별도의 논문에서 다루기로 한다.

2. 마샬의 산업지구 이론과 이태리 산업지구

"산업지구"라는 용어는 19세기 말에 알프레드 마샬(Alfred Marshall)에 의해서 최초로 사용되었다. 마샬은 대량생산의 이익 또는 효율성은 "특정 장소에 유사한 성격을 가진 많은 소규모 기업들이 집중에 의하여, 또는 흔히 말하는 산업의 국지화에 의하여" 달성될 수 있다고 주장하였다(Marshall, 1890, pp. 326-327). 마샬은 기업조직을 분석할 때 내부경제와 외부경제를 구분하였으며 산업의 국지화에서는 외부경제의 역할을 강조하였다. 생산과정에서 전문화된 많은 소기업들이 집중된 특정지역을 바로 산업지구로 본 것이다.

마샬이 주장한 산업지구는 크게 4가지 독특한 특성을 가지는데 그들은 ① 산업의 국지화(locali-

zation); ② 지구내에서 기업들간의 분업; ③ 건설적인 협력관계; ④ 지역사회의 기업활동 분위기이다. 여기서는 편의상 마샬이 주장한 산업지구를 "마샬의 산업지구"라고 칭하고 이들 4가지 특성을 살펴보기로 한다.

첫째, 비슷한 종류의 산업들이 국지화를 이루는 것은 바로 마샬의 산업지구의 필요조건이다. 국지화의 이점은 산업지구 형성의 기본요소이다. 마샬은 전문적인 기능 및 숙련 노동력, 전문화된 기계 등의 공동 활용은 국지화로부터 얻는 외부경제의 효과라고 지적한다(Marshall, 1890). 이러한 외부경제는 바로 Hoover(1937)의 "국지화 경제"와 같은 의미이다. 사실상 토지, 노동력, 자본, 에너지 등의 생산요소들은 공동으로 활용하는 정도를 높임으로써 외부경제 효과를 높일 수 있다(Harrison, 1992). 또한 공급자와 고객들이 바로 이웃에 집중되어 있으므로 인해서 거래비용상의 이점이 존재할 수 있다. 마샬은 이와 같이 국지화로 인해 발생하는 외부경제효과가 바로 산업지구를 형성하고 성장시키는 주요인이라고 보았다.

둘째, 산업지구내의 기업들간에 분업이 크게 이루어진 것 또한 마샬의 산업지구의 특징이다. 각 기업들은 분절된 생산과정상의 일부분에 관련된 제품을 생산하고 그 제품을 여러 기업들에게 공급함으로써 전문화될 수 있으며, 이로 인해 값비싼 기계를 지속적으로 충분히 사용하여 경제적 효율성을 올릴 수 있다는 것이다(Marshall, 1890, p. 332). 따라서 마샬은 산업지구에서 소기업들이 분업을 통해 이룩하는 전문화된 기능을 산업지구 규모경제의 원천으로 여긴다는 사실을 이해할 수 있다(Ballandi, 1989).

셋째, 마샬의 산업지구에서는 건설적인 협력이 중요하다. 마샬은 건설적인 협력의 가장 효율적인 형태는 전문화된 수 많은 분야가 한 유기체로서 자동적으로 결합되어 있는 대규모의 산업지구에서 나타난다고 주장한다(Marshall, 1920, p. 599). 산업조합을 통한 공동판매와 공동구매 행위, 고객의 요구에 대한 힌트나 그들의 요구를 충족할 수 있는 방법들을 제시함으로써 생산자와 고객들간의 협력 및 교역업자와 생산자간의 협력들은 바로 건설적인 협력관계라고 지적한다(Marshall, 1920, p. 279).

넷째, 기존의 산업지구내에서 기업활동의 분위기는 기술 및 혁신 잠재력을 축적시키는 중요한 요소이다. 산업지구의 특수한 "산업 분위기" 때문에 어린아이들도 산업지구내에서 무의식적으로 기술을 배우게 되며 새로운 아이디어는 다른 사람에게 받아들여져서 또 다른 아이디어와 융합되고, 이러한 과정을 통해서 보다 혁신적인 아이디어가 창출된다(Marshall, 1890). 또한 산업지구내 기업의 근접성은 상호훈련과 일하면서 배우는 과정을 통해서 숙련기술을 축적시키는데 공헌한다.

마샬의 산업지구 특성 중 건설적인 협력과 기업활동 분위기는 바로 산업지구의 사회적 구조와 관련이 있다. 마샬은 산업지구 주민의 상당수가 匠人들이며 큰 산업지구는 여러 종류의 산업이 발전하여 남녀노소의 가족 노동력을 활용할 수 있는 사회적 구조를 가지고 있음을 지적한다.

마샬은 위와 같은 산업지구의 주요 특성을 밝히면서 오늘날 쟁점이 되고 있는 산업지구의 역동성에 대해서도 언급한다. 즉, 외부경제효과가 풍부한 산업지구내에서 자본의 성장, 기계의 발달, 통신수단의 발달 등으로 내부경제의 중요성이 점점 증가하는 반면 과거의 외부경제의 중요성은 점점 감소할 수 있다고 지적한다(Marshall, 1920, p. 167) 또한 통신수단의 이용비용이 저렴하게 되고 교통비 및 관세 등이 낮아짐에 따라 생산연계에서 산업지구 외부와의 네트워크가 강화될 수 있다고 말한다. 더 나아가서 마샬은 기술의 발달, 자본의 성장으로 외부지역과의 네트워크가 강화되는 다지역 기업 또는 다국적 기업이 출현할 수 있다고 본다(Marshall, 1920, p. 167). 이와 같이 대기업 및 타지역과의 네트워크의 중요성이 점점 증대된다는 마샬의 지적은 바로 오늘날 산업지구가 여러 형태로 존재할 수 있음을 제시해 주고 있다.

마샬이 산업지구 이론을 제시한 이후 오랫동안 마샬의 산업지구에 대한 논의는 별로 없었다. 그러나 이태리 중부 및 북동부지역에서 지난 20여년 동안 수많은 소기업들이 집적을 이

루어 대기업에 비해 상대적으로 성공한 사례들이 나타났으며, 이 현상을 설명하는데 마샬의 산업지구 이론이 적용되기 시작하였다. 즉, 소기업이 판매시설, 생산규모, 재정, 해외시장 등의 문제에서 대기업에 비해 불리한 여건임에도 불구하고 소기업들이 국내 및 국제시장에서 이윤을 남기고 고용을 창출한 사실들은 제3이태리 지역의 생산 집적지들이 마샬의 산업지구와 유사하기 때문이라고 판단하여 마샬의 산업지구 이론을 적용하였던 것이다(Becattini, 1990; Sforzi, 1990).

그러면 이태리에서 나타난 여러 산업지구들은 어떤 특성을 갖는가? 이들은 과연 마샬의 산업지구와 동일한 것인가? 여기에 대해서 해답을 구하기 위해 이태리의 산업지구 연구결과들을 종합해 보면 여러 가지의 특성과 조건들이 나타난다. 여러 연구에서 주로 지적된 특성들은 ① 노동력 활용에서의 유연성, ② 생산과정에서 중소기업들간에 이루어진 분업, ③ 기업가적 정신과 기술, ④ 경쟁과 협동의 혼합, ⑤ 생산활동이 일상생활에 통합되는 사회구조와 지역사회의 문화 등이다(Becattini, 1991: Brusco, 1986; Capecchi, 1990; Pyke and Sengenberger, 1990). 위와 같은 특성을 고려할 때 이태리의 산업지구는 포괄적인 의미에서 마샬의 산업지구와 유사하다고 판단된다. 그러나 이태리 산업지구들은 그 형성배경과 과정이 상이한 것이 많기 때문에 위에 나타난 특성들은 단지 여러 이태리 산업지구 연구에서 언급되는 빈도가 높은 것들이다라는 점을 유의해야 한다. 실제로 산업지구는 다양하게 나타나는데, 예를 들면, 소기업들간의 분업에 의해 형성된 유연성이나 협동적인 사회적 구조는 Tuscany 산업지구를 성공적으로 발전시키는 데 핵심적인 요소이지만, Veneto 지역에서는 낮은 임금과 다양한 노동력을 활용할 수 있는 점이, Marche지역에서는 지방자치단체의 적극적인 참여가 각각 산업지구 발전의 주요 요인들이었다(Amin and Robins, 1990).

이태리 산업지구나 마샬의 산업지구에서 지역내에서의 뿌리내림(local embeddedness)이 강조되고 있으며, 실제로 중요한 요소임에는 틀림없다. 그러나 마샬 자신도 대기업의 연계성 및 타지방과의 연계성이 점점 중요해질 수 있다고 지적했고, 이태리 산업지구도 국제적 경쟁의 심화, 대기업의 영향력과 유연성의 증가, 생산의 국제화 등의 요인으로 인해 변화되고 있다는 점을 고려할 때 산업지구를 정태적으로 파악할 것이 아니라 각 산업지구에 작용하는 동태적인 힘이 무엇인가를 파악하는 것이 중요하다.

3. 신산업지구의 형성과 역동성에 작용하는 주요요인

앞에서 검토한 바와 같이 마샬의 산업지구나 이태리 산업지구는 소기업 중심의 국지화가 가장 중요한 특징이다. 그러나 소기업 중심의 산업지구는 산업화과정에서 나타나는 특수한 예라고 볼 수 있다(Becattini, 1991; Glasmeier, 1993). 세계적 공간경제는 매우 다양하고 동태적이며 어느 한 개의 구조적인 힘에 의해서만 결정되는 것은 아니다. Storper(1990, p. 234)도 지적하였듯이 산업지구는 시간이 흐름에 따라 고정적인 것이 아니며 다양한 내적 긴장과 외적인 힘에 의해 지속적으로 영향을 받는 동태적인 것이다. 따라서 신산업지구 개념은 전통적인 산업지구 개념을 확대하여 세계 공간경제에서 발전되고 있는 다양한 유형과 다양한 구조적인 힘을 포함하도록 해야한다.

본 연구에서 산업지구는 "교역지향의 생산활동이 공간적으로 제한된 지역에 집적되어서 기업간의 분업, 생산연계망, 뿌리내림이 국지지역이든 또는 타지역이든 분명하게 나타나는 지구"를 의미한다. 신산업지구의 수식어인 "신"은 전에 산업화가 미약한 곳에, 또는 산업화의 역사가 오래된 지역일지라도 새로운 산업발달과 더불어 산업지구가 개발됨을 의미한다. 따라서 최근에 첨단산업이 집적하여 이루어진 산업지구는 대부분 신산업지구라고 볼 수 있다. 이러한 신산업지구의 개념속에는 생산체계, 생산의 네트워크, 뿌리내림, 기업규모의 4개요인이 상호작용함을 함축하고 있다. 또 이들 각 요인들은 어느 한 방향에서 일방적으로 또는 단일한 형태

로 작용하는 것이 아니라 다양성과 쌍방성이 공존하는 특성을 갖는다. 즉, 최근 들어서 유연적 생산체계가 중요하게 부각된다는 것을 인정한다 할지라도 세계 공간경제에서 대량생산체계가 매우 중요한 형태로 존재하기 때문에, 산업지구의 생산체계는 유연적 생산체계와 대량생산체계 또는 그 중간의 생산체계가 공존한다. 현재 산업사회에서 산업의 국지화가 세계화와 동시에 이루어지고 있기 때문에 생산의 네트워크는 국지적 네트워크에서 세계적 네트워크에 이르는 다양한 형태가 신산업지구에서 공존할 수 밖에 없다. 또는 세계적인 연계망 속에서 외부지역에 뿌리내림이 산업의 국지화에 공헌할 수도 있기 때문에, 국지지역 및 타지역에의 뿌리내림이 동시에 신산업지구에 존재한다. 그리고 분업의 형태가 소기업간에만 이루어질 수 있는 것은 아니며, 소기업과 대기업이 협력관계를 유지할 수도 있다.

이와 같이 서로 상반되는 힘이 동시에 존재하며 신산업지구를 보다 역동적으로 만드는 것이 현대 산업사회의 특징이라고 할 수 있다. 여기에서 신산업지구의 형성과 역동성에 작용하는 4가지 요인을 보다 자세히 검토해 보도록 한다.

1) 생산체계 : 유연적 생산체계와 대량생산체계의 공존

오늘날 북미지역과 서부유럽에서 유연적 생산체제가 점점 중요해진다고 주장하는 학자들이 많다(Piore and Sabel, 1984; Scott, 1988; Storper and Scott, 1989). 유연적 전문화 학파에 의하면 선진산업국에서 신산업지역의 등장은 대량생산체제에서 유연적 생산체제로 전환된 데서 비롯된 결과라고 주장한다. Scott(1992)에 의하면 유연적 전문화는 표준화된 제품을 생산하지 않고 지속적으로 변화하는 제품 및 공정의 구성 속에서 소량 배치생산을 하는 기업에 적용된다고 한다. 따라서 유연적으로 전문화된 기업들은 제품차별화 및 주문생산을 하며 기술적 향상이 자주 일어난다는 것이다. 그러나 이러한 생산과정의 유연성은 대량생산체제 이전에도 존재하였으며, 오늘날 선진국에서 앞으로 대량생산체제가 포기되고 유연적 생산체제로 전환된다는 증거를 찾기는 어렵다. 예를 들면 디트로이트의 자동차공업에서 대량생산체제가 개발되기 이전에 이미 유연적 생산의 집적이 이루어졌다(Storper, 1990, p. 230). 또한 이미 금세기 초에 캐나다 토론토의 의류산업에서도 유연적 생산체계를 유지하였다(Hiebert, 1990). 따라서 유연적 생산체계는 대량생산체계를 대체하기 위하여 최근에 나타난 것은 아니며 오히려 경쟁의 심화, 시장의 다양성에 대처하는 기업의 전략에서 비롯된 결과라고 볼 수 있다. 유연적 전문화의 개념자체에도 문제가 있지만(이덕안, 1993), 설령 유연적 전문화 학파가 주장하는 유연적 전문화의 개념을 그대로 받아들인다 하더라도 현대 산업사회에서 산업의 국지화가 유연적 전문화의 산물이라고 보는 견해에도 문제가 있다. 적어도 오늘날 산업은 유연성을 강조한 유연적 생산의 형태와 표준화된 대량생산의 조합으로 특징지워진다고 말할 수 있다(Gertler, 1988; Sayer, 1989; Hiebert, 1990). 최근에 성장한 첨단산업의 집적지인 미국의 콜로라도 스프링, 리써치 트라이앵글 파크, 시애틀 등은 유연적 전문화에 의해서 형성된 것이 아니며 신흥공업국 및 일본에서 최근에 등장한 신산업지구들도 유연적 전문화에 의해서 이루어진 것은 아니다. 이들은 대부분 대량생산체제가 중심을 이루고 있으며 기업의 한 전략으로서 생산, 노동력, 제품수급 등에서 유연성이 강조되고 있는 실정이다.

2) 생산네트워크 : 국지화된 연계망과 세계적 연계망의 공존

신산업지구에서 기업간의 분업에 의한 생산의 네트워크가 형성되는 것은 매우 중요한 특징이다. 마샬의 산업지구나 유연적 전문화 학파에서는 국지화를 통한 국지지역에서의 기업간 생산연계망을 강조하였다. 그러나 오늘날 세계 공간경제는 국제화와 세계적 생산연계망의 중요성이 점증되는 추세이다. 언뜻 보기에는 기업간 분업을 통한 생산의 국지화된 연계망과 국제적 연계망이 서로 상충되는 것처럼 보일 수도 있다. 그러나 국제화의 진전에 따라 이들 생산 네트워크

들은 공존하는 것이 모순되지 않는다(Amin and Robins, 1990). 오히려 세계적 연계망은 국지지역으로, 또한 국지적 연계망을 세계로 통합되는 다양한 형태의 생산연계망이 존재할 수 있다(Eraydin, 1993).

국제경쟁이 치열한 오늘날의 세계 공간경제 속에서 국지화된 연계망 체제만으로는 매우 취약하기 때문에 국지화된 연계망은 기술정보, 혁신은 물론 생산에서도 세계적 연계망에 의해서 보완이 필요하다. 과거에 스위스의 쥬라(Jura) 지역 시계공업은 국지화된 연계망으로 취약성을 드러낸 좋은 예이다. 쥬라지역은 주로 가족단위로 운영되는 수많은 중소기업들이 집적되어 국지화된 연계망을 이루는 것이 특징이었으나 최근 들어서 국제경쟁의 취약성을 극복하기 위하여 해외직접투자 등을 통한 생산의 세계적 연계망 구축을 추진하였다(Glasmeier, 1993).

한편 선진국의 다국적 기업들은 개도국의 경제특구 또는 산업공단에 직접투자를 통해 개도국의 산업지구를 형성 및 발전시키는데 공헌하였다. 더우기 최근에 신흥공업국의 산업구조 재편과정에서 신흥공업국으로부터 개도국에 행한 해외직접투자가 개도국의 산업지구 형성에 공헌하기도 한다(Clark and Kim, 1994; Ho, 1993; Park, 1994; Park and Kim, 1993). 또 다른 한편으로는 신흥공업국으로부터 선진 산업국에의 직접투자가 선진국 신산업지역, 특히 첨단산업관련 신산업지구의 지속적인 발전에 공헌하기도 한다. 예를 들면 한국의 삼성, 현대 등의 다국적 기업이 실리콘밸리에 직접투자를 행하여 실리콘밸리 내에서 합작투자, 공동연구, 전략적 제휴 등을 통해 지역과의 결속을 강화함으로써 국지화된 연계망의 강화에 공헌한다(그림 1). 따라서 현대 세계 공간경제 속에서 국지화된 연계망과 세계적 연계망은 모두 신산업지구의 형성과 기능에 공헌하고 있다는 점을 소홀히 여겨서는 안된다.

3) 뿌리내림(embeddedness) : 국지적 뿌리내림과 타지역 뿌리내림의 공존

앞에서 살펴본 국지적 연계망 및 세계적 연계망 속에서 물자, 정보, 재정 등의 실제적 연계의 사회적 기반은 바로 뿌리내림과 연관이 있다. 즉, Granovetter의 뿌리내림이 신산업지구의 기능에 중요한 역할을 하게 된다. Granovetter (1985)는 대부분의 행동은 사람과 사람간 관계의 네트워크에 밀접히 각인된다고 주장한다. 예를 들면 공급자와 고객간의 기업간 연계에서 단순한 계약관계를 초월하여 비공식적인 연결이나 신뢰가 중요하다는 것이다(Harrison, 1992). 협력과 경쟁이라는 역설적인 조합관계도 결국 뿌리내림의 결과라고 여길 수 있다.

지리적 근접성이 개인적 접촉을 강화시키고 또 개인적 접촉은 상호작용과 신뢰를 갖게 할 수 있는 국지적인 뿌리내림을 발전시키며 이러한 뿌리내림이 산업지구의 형성과 기능에 중요함은 분명하다. 그러나 현대 세계경제에서 다국적 기업에 의한 국제화의 진전으로 타지역에 뿌리내림 또한 신산업지구의 형성과 역동성에 중요하다. 즉, 다국적 기업들에게는 장거리의 상호작용이 흔한 일이며, 이 때문에 국지지역의 경계 또는 국경을 넘어서 장거리에 이르기까지 신뢰관계가 형성될 수 있다. 개도국이나 주변지역의 산업지구에의 분공장 건설이나 해외직접투자도 타지역 뿌지내림과 연관이 있다. 또한 실리콘밸리나 기타 첨단산업 집적지에의 해외직접투자도 타지역에서의 뿌리내림에 관련이 있다. 그러나 첨단산업지구에서의 타지역 뿌리내림은, 첨단산업지구의 국지지역 내에서 다른 업체들과 지속적이고 밀접한 상호작용을 통해서 첨단산업지구내의 국지지역 뿌리내림을 강화시키는 데 공헌한다는 사실이 개도국에 있는 일반 신산업지구와는 다르다. 기업들간의 협력과 경쟁관계는 국지지역에만 제한되는 것이 아니라 전략적 제휴나 다른 활동 등을 통해서 국지지역의 범위를 넘어서 이루어진다. 따라서 타지역 뿌리내림은 개도국에서는 분공장 투자를 통해 신산업지구 형성에 공헌하는 한편, 첨단산업과 관련된 혁신지향 신산업지구에서는 국지적 뿌리내림과 신산업지구의 성장에 공헌한다고 볼 수 있다.

국제화가 진전됨에 따라 신산업지구는 보다 더 거래관계의 세계적 연계망에 뿌리내리게 된다. "뿌리내림"의 개념을 지리적 공간에 적용시

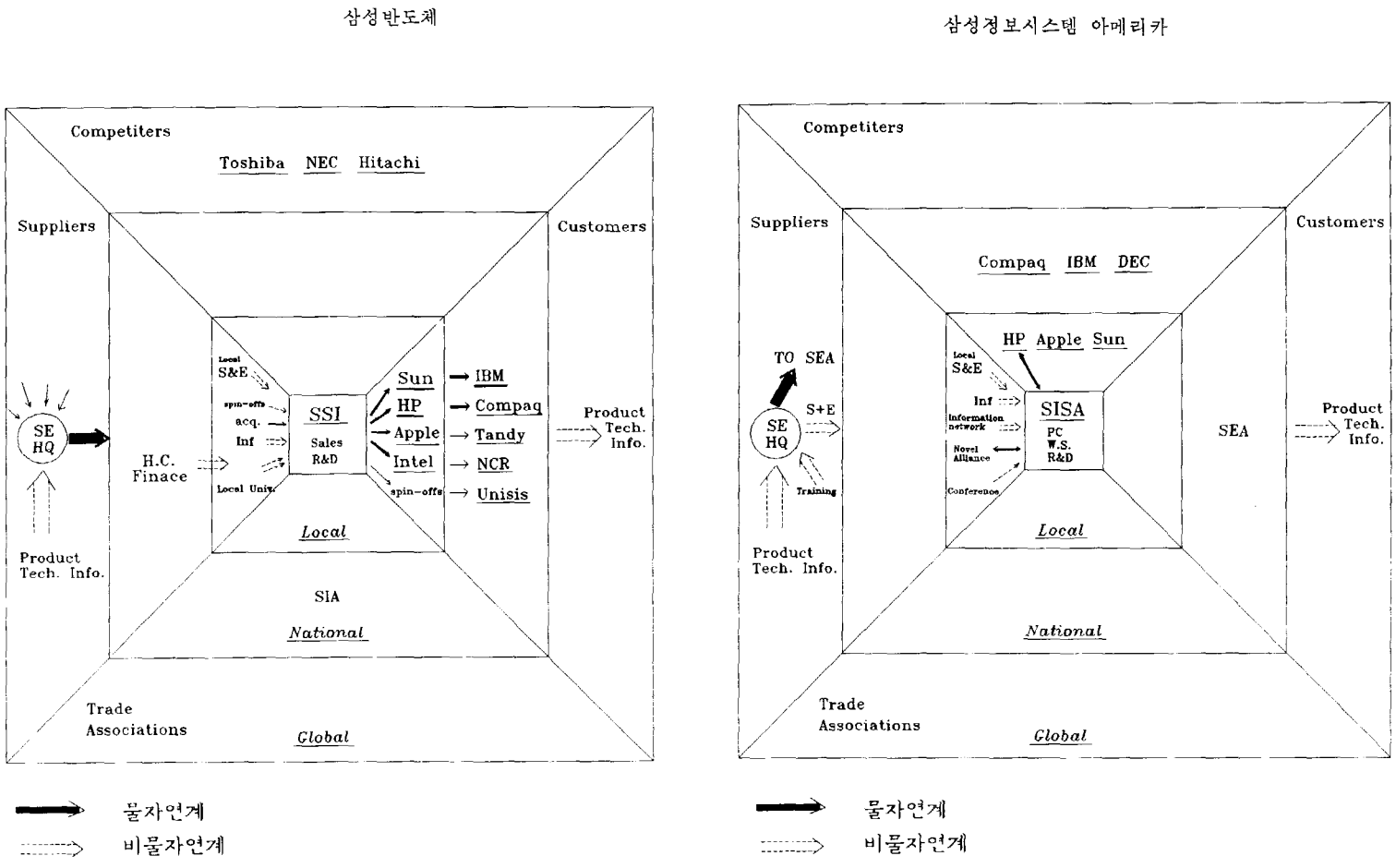

그림 1. 실리콘밸리에서 삼성의 연계

키는 것은 산업지구의 형성과 역동성을 이해하는데 도움이 되며 국지적 뿌리내림과 타지역 뿌리내림이 공히 산업지구에서 중요하다는 사실을 인식해야 한다.

4) 기업의 규모 : 소기업과 대기업의 공존

마샬은 소기업을 산업지구 형성의 핵심적인 요소로 여기고 소기업 중심의 산업지구를 복잡하고 대규모인 기업조직과 대조하였다. 그러나 현대 세계 공간경제에서 대기업과 소기업간의 관계가 매우 중요하며 이러한 중요성은 바로 신산업지구 형성에 공헌한다. 대기업과 중소기업의 관계는 공급자와 고객의 관계, 하청관계, 전략적 제휴 및 기타 공동의 활동 등 다양하게 나타날 수 있다. 또한 대기업은 분리신설기업을 통해서 소기업을 창출하게 된다. 소기업은 대기업과의 상호관계에서 의사결정이 독립적일 수도 있고 대기업에 종속될 수도 있지만 다음 장에서 볼 수 있듯이 다양한 형태의 네트워크를 통해서 여러 형태의 신산업지구가 형성될 수 있다.

Storper and Harrison(1991)도 산업지구는 중소기업과 대기업간의 상호관계와 네트워크 때문에 소기업에만 제한되지 않고 소기업과 대기업의 혼합으로 이루어진다고 하였다. 최근에 Scott(1992)도 대규모 생산단위가 산업지구의 성장과 개발에 중요한 역할을 하며 산업지구의 지속적인 활성화에 위협적인 존재가 되지 않는다고 주장하였다. 대규모 생산단위는 신흥공업국에서 신산업지구의 형성과 성장에 중요한 역할을 한다(Markusen and Park, 1993; Park and Markusen, 1994). 선진국의 첨단산업중심 신산업지구에서는 대규모 생산단위가 "시스템하우스(system house)"[1]로 변장하여 기능하는 경우가 많고 또 소규모 및 대규모 생산단위가 상호의존의 연계망 속에 존재하기도 한다(Scott, 1992). 따라서 현대 세계경제공간 속에서 신산업지구는 이제 단순히 소규모 기업의 국지화에 의해서만 이루어지는 것이 아니다.

이상의 4가지 주요요인 이외에도 중앙 및 지방정부, 기업연합, 무역협회, 대학, 그리고 기타 공공기관들은 신산업지구의 형성과 발달에 중요한 動因들이다(Park and Markusen, 1994). 이들 동인들의 역할은 다음 장에서 여러 형태의 신산업지구 특성을 밝힐 때 다루도록 한다.

4. 신산업지구의 유형과 사례

여러 가지 형태의 신산업지구가 존재할 수 있으며 소기업 중심의 산업지구는 그 여러가지 형태 중 하나라는 사실은 이미 널리 인정된 사실이다. Storper and Scott(1989)는 유연적 생산의 산업지구로서 첨단기술 제조업 및 관련 서비스업, 기업 및 재정서비스업, 공예 또는 디자인 집약적 제조업의 세가지 유형이 존재한다고 제시하였다. 또한 Scott는 미국에서 유연적 생산체계로 비롯된 신산업공간은 ① 전통적 공업지대 내의 대도시 내부지역에서의 공예공업 집적지, ② 대도시 근교지역에서의 첨단산업 집적지, 그리고 ③ 다양한 선벨트 지역에서의 산업단지 등으로 구분된다고 주장하였다(Scott, 1988a, 1988b). 그러나 Scott와 Storper의 신산업지구 구분은 유연적 생산체계만을 고려했을 뿐만 아니라 그 분류의 논리가 분명치 않다. 더욱이 이들이 지적한 신산업지구가 모두 유연적 생산체계에 의해서 비롯되었다고 볼 수 없다. 최근에 Storper and Harrison(1991)은 분업의 정도, 계층의 정도, 연계에 있어서 국지성 또는 비국지성 등의 요소를 고려하여 6개의 산업지구를 구분하였다.[2] 이들이 투입-산출체계의 형태와 투입-산출체계의 총합 형태에 따라 생산체계를 분류한 것은 체계적이고 논리적이지만 생산체계 및 다른 구조적 요소의 분류와 산업지구의 분류가 분명히 연관지어지지 않았고 또 산업지구의 유형에서 산업지구의 동태성이 고려되지 않았다.

본 연구에서는 네트워크를 중심으로 산업지구를 구분한다. 생산체계, 뿌리내림, 권한의 계층성, 협력과 경쟁, 그리고 제도적인 요인들은 각 유형의 특성을 설명하는데 주요 요인들로 고려한다. 생산체계의 종류에 관계없이 개별기업들의 연계를 종합하면 산업지구의 일반화된 네트워크 유형을 밝힐 수 있을 것이다. 생산의 네트워크는 공급자(suppliers) 네트워크와 고객

(customers) 네트워크로 구분할 수 있고 네트워크가 국지지역 내에서 또는 국지지역 밖에서 강하게 이루어졌는지 또는 약하게 이루어졌는지를 판단할 수 있을 것이다. 예를 들면 국지적인 공급자 네트워크와 비국지적인 공급자 네트워크가 각각 강하게 집중적으로 이루어졌는지 또는 약하게 이루어졌는지를 결정할 수 있을 것이다. 즉, 신산업지구내에 있는 기업들이 산업지구 내의 다른 기업들에게 공급하는 경우는 많고 산업지구 밖의 타기업들에게 공급하는 경우가 거의 없다고 한다면 국지적 공급자 네트워크는 강하고 비국지적 공급자 네트워크는 약하다고 할 수 있다. 고객 네트워크에서도 같은 방법을 적용할 수 있을 것이다. 따라서 한 산업지구의 네트워크 패턴은 국지지역 또는 비국지지역, 강한 네트워크 또는 약한 네트워크를 공급자와 고객의 경우에 모두 적용시킴으로서 16가지 유형이 나오게 된다. 이 16가지 유형 중에서 순수 원료산지로서 국지지역이든 비국지지역이든 간에 공급자연계가 거의 없는 경우와 완전 소비시장으로서 고객—기업연계가 거의 없는 경우는 분업이 이루어지지 않음을 나타내주기 때문에 앞에서 정의한 신산업지구라 할 수 없다. 따라서 기업간 분업이 이루어지지 않는 경우를 제외하면 총 9가지의 유형이 남게 된다.

이 9개의 신산업지구 유형은 그림 2와 같은데, 9개 유형 중 4개의 유형(유형 1～유형 4)은 신산업지구의 기본 유형이고 나머지 5개는 기본 유형으로부터 변형된 혼합형 신산업지구이다.

유형 1은 공급자 연계와 고객 연계에서 모두 국지적 네트워크가 강한 반면 비국지적(타지역) 연계는 공급자 연계 및 고객 연계가 모두 약한 네트워크의 특징을 나타낸다. 이는 "전형적인 마샬의 산업지구"라 할 수 있으며 소기업이 중심을 이루어 한편으로는 공급자가 되고 다른 한편으로는 고객이 되는 경우가 흔하다(그림 2). 분리신설기업, 하청, 유연생산 등이 기업들간에 분업을 이루게 하는 주요요인이다. 특별한 선도기업이 없으며 지구내의 기업들 사이에는 특별한 계층이 존재하지 않는다. 기업들은 대부분 국지지역에 뿌리내리고 있으며 서로 협력관계를 유지한다. 무역협회, 기업조합 등은 공동의 기업서비스, 인력훈련, 마케팅 등을 위한 공동의 노력을 유도한다. 산업지구내에서 공동의 협력과 노동시장의 장점은 결국 정보망, 인력훈련 등과 관련한 매몰비용(sunk costs)[3]을 절감하는데 공헌한다. 이 유형의 전형적인 사례로는 Prato나 Capri 등 이태리의 산업지구를 들 수 있다.

유형 2와 **유형 3**은 "허브와 스포크(Hub and Spoke)형 산업지구"로서 유형 2는 공급자가 허브(Hub) 역할을 하는 경우이고 유형 3은 고객기업이 허브 역할을 하는 경우이다. 유형 2에서는 국지적 공급자연계와 비국지적 고객연계는 강한 네트워크를 이루는 반면 국지적 고객연계와 비국지적 공급자연계는 매우 약하다. 유형 3에서는 유형 2와 반대로 국지적 고객연계와 비국지적 공급자연계는 강하지만 국지적 공급자연계와 비국지적 고객연계는 매우 약하다(그림 2). 이들 유형에서는 허브 역할을 하는 선도기업이 존재하는데, 유형 2에서는 공급자가, 유형 3에서는 고객기업이 선도기업으로서 지역경제를 좌우한다. 선도기업이 아닌 고객기업들(유형 2)이나 공급자 기업들(유형 3)은 대부분 중소기업들이며 선도기업이 지역경제의 주도권을 가지고 있어서 이들 선도기업과 중소기업들 사이에는 거래관계에서 권력의 계층성이 존재한다. 이들 허브와 스포크형 산업지구에서는 유연적 생산과 대량생산체계가 공존하게 되며 지구내 소기업들간의 협력은 중요하지 않고 선도기업과 지구내 소기업들의 협력관계는 상당히 이루어진다. 국지적 뿌리내림과 비국지적 뿌리내림이 모두 중요하지만 산업지구내에서 국지적 산업체계가 성숙됨에 따라 국지적 뿌리내림이 더욱 중요해질 수도 있다. 선도기업이 산업체계의 네트워크를 조직하는데 매우 중요하므로 지방정부나 공공기관 및 기업조합, 무역협회 등의 역할이 상대적으로 덜 중요하다. 선도기업은 매몰비용이 크기 때문에 선도기업과 동일한 생산기능에 타기업의 시장진입이 용이치 않을 뿐만 아니라, 선도기업의 이전이나 공장폐쇄가 용이치 않은 경직성이 존재한다. 이와 같이 선도기업의 높은 매몰비용

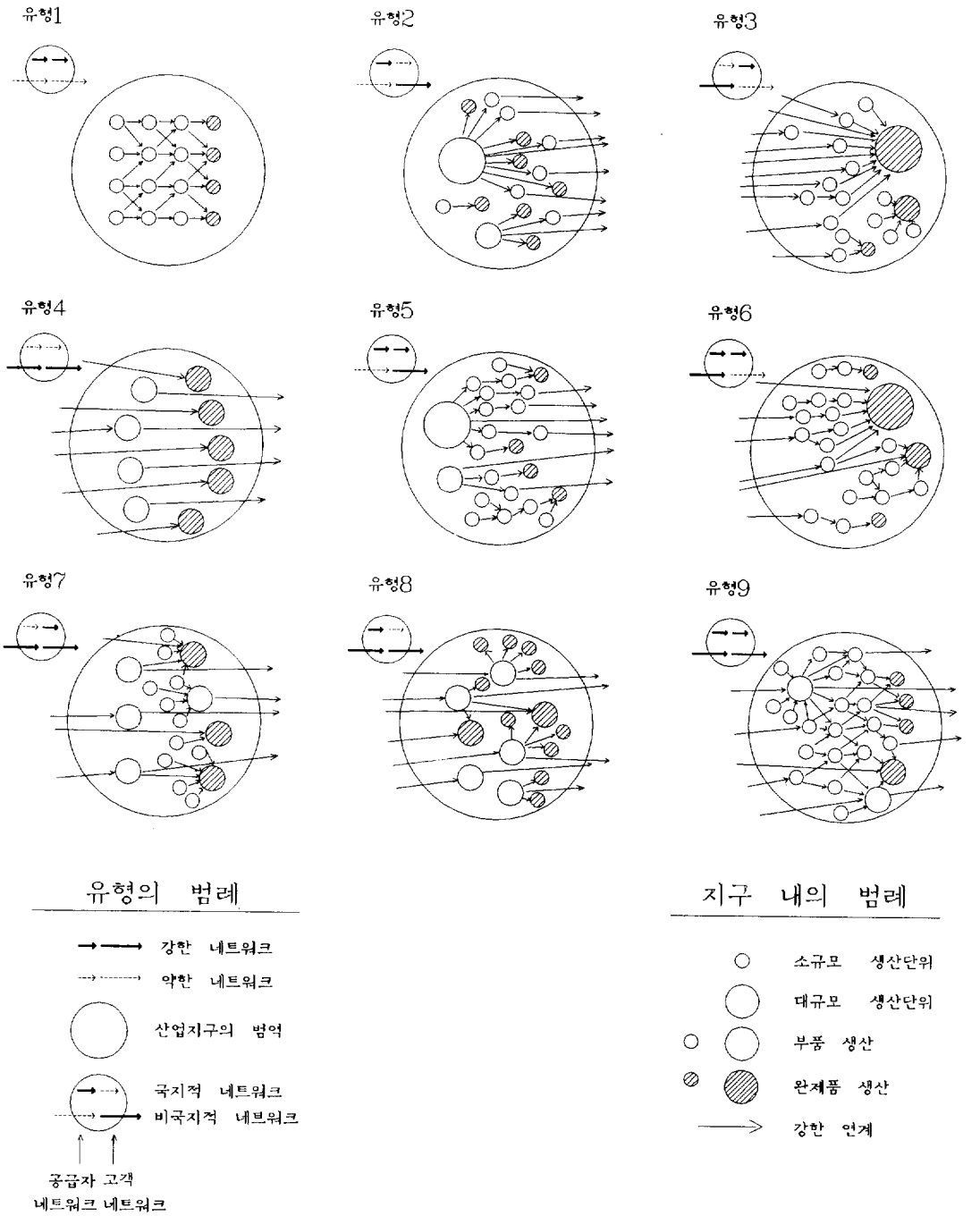

그림 2. 신산업지구 유형의 개념적 모형

때문에 공급자 또는 고객 중소기업들의 창업과 집적을 유인하는 전략을 취하게 된다. 포항의 포항제철과 그 연관 단지들은 유형 2에 가깝고 울산의 현대자동차와 그 부품업체들의 하청관계(조창연, 1993)는 유형 3의 사례에 가깝다.

유형 4는 선진국의 주변지역이나 개도국에 존재하는 전형적인 "위성(Satellite) 산업지구"이다. 여기서는 국지적인 네트워크는 공급자 연계든 고객연계든 매우 미약하고 비국지적 공급자 연계와 고객연계가 강하다(그림 2). 위성산업지구에 입지한 업체들은 대부분 다지역 또는 다국적 기업의 분공장들이기 때문에 장거리 또는 국경을 넘어서 네트워크가 발달되며 대량생산 체계가 중심을 이룬다. 개발도상국에서는 국가가, 선진국의 주변지역에서는 중앙정부나 지방정부가 이러한 위성산업지구의 형성과 개발에 결정적인 역할을 한다. 즉, 중앙정부나 지방정부는 값싼 공장부지 공급, 지구내 하부구조 조성, 면세, 금융혜택 등의 유인책을 통하여 분공장의 입지를 촉진한다. 이 때문에 이 산업지구에 입지하는 기업은 매몰비용과 고정자본 투자비용을 절감하는 효과를 얻게 된다. 대부분의 생산 네트워크가 비국지적이고 대부분의 기업가와 관리자들이 외부지역에서 오기 때문에 국지적 뿌리내림은 별로 중요치 않고 비국지적 뿌리내림이 중요하다. 중앙정부나 지방정부의 조정기능이 존재하지만 지구내에 입지한 업체들간에는 상호협력관계가 별로 이루어지지 않는다. 1980년대까지의 창원이나 구미가 바로 전형적인 위성산업 지구의 사례라 볼 수 있다. 미국의 Colorado Springs와 일본의 구마모토도 발전초기에는 첨단산업관련 위성산업지구의 전형적인 예들이다.

유형 5와 유형 6은 허브와 스포크형이 변형된 것으로 "발전된 허브와 스포크형 산업지구"이다. 유형 5는 유형 2가 유형 6은 유형 3이 발전된 형태이다. 기업가 의식의 발로나 생산과정의 수직적 분화에 의해서 신설기업이나 분리시설기업이 등장하여 유형 5는 유형 2에 비해서 강한 국지적 고객연계가 형성되고 유형 6은 유형 3에 비해서 국지적 공급자 연계가 보다 강하게 형성된다(그림 2). 또한 발전된 허브와 스포크형 산업지구는 유형 1의 산업지구로부터 변형된 결과일 수도 있다. 이는 중소기업들의 수평적 및 수직적 통합에 의해서 공급자 기업이 선도기업으로 되거나(유형 5), 고객기업이 선도기업이 되는 경우로서(유형 6) 선도기업은 비국지적 연계도 강하게 유지하게 된다. 생산과정에서 유연성이 중요하게 부각되지만 대량생산체제도 여전히 중요하다. 유형 2와 3으로부터 변형된 경우에는 국지적 뿌리내림이 점점 중요해지며, 유형 1로부터 변형된 경우에는 비국지적 뿌리내림이 차츰 중요해진다. 선도기업과 중소기업간에는 거래관계의 계층이 존재하지만 공동작업과 협력관계가 중요한 요소이다. 보잉 항공사를 선도기업으로 하는 미국 Seattle은 유형 6의 사례이고 석유화학단지는 유형 5의 사례라고 볼 수 있는. 1990년대에 들어서 포항과 울산은 각각 유형 5와 유형 6의 형태로 발전되어 가는 과정에 있다.

유형 7과 유형 8은 위성산업지구로부터 발전된 "성숙형 위성산업지구"이다. 주변지역의 신산업지구에서 산업발전이 진전됨에 따라 숙련된 기술과 경영기술이 지역에 확산되고 이에 따라 기업가적 정신이 지역사회에 파급되고 신설기업이나 분리신설기업이 국지적으로 창출될 수 있게 된다. 이들 새로운 소기업들은 주로 신산업지구내의 대규모업체들과 거래관계를 형성한다. 유형 7은 신설 소기업들이 주로 공급업체들이고 유형 8은 신설업체들이 주로 고객기업들이다. 대량생산체제의 비국지적 뿌리내림이 아직도 산업지구를 주도하지만 지역에서 새로 창출되는 기업들을 중심으로 유연성과 국지적 뿌리내림이 형성되기 시작한다. Edinburough의 Heriot Watt 연구단지나 Austin의 Texas 대학으로부터의 분리신설된 기업들은 바로 이러한 유연성과 국지적 뿌리내림이 나타나는 증거라고 본다. 대규모 업체와 소기업간의 거래관계에서는 권한의 계층적 관계가 존재한다. 개발도상국에서는 대부분 초기에는 중앙정부의 역할이 결정적이지만 차츰 지방정부와 지방공공기관 그리고 민간단체가 신산업지구의 기능과 발전에 영향을 미치게 된다. 영국 스코틀랜드의 Silicon Glen

표 1. 신산업지구 유형별 특성

	네트워크 정도* ① ② ③ ④	생산체계	선도기업유무 계층성 유무	뿌리내림	협력과 경쟁	제도적 요인	기 타	사 례
유형 1 (마샬형)	강 강 약 약	유연	선도기업 무 계층성 무	국지적	소기업의 상호 협력과 경쟁의 공존	기업조합, 무역협회의 역할중요	낮은 창업매몰비용	이태리산업지구 (Capri; Prato)
유형 2 (공급자 허브 및 스포크형)	강 약 약 강	대량 및 유연	공급자 선도기업 계층성 유	국지적 및 비국지적	선도기업과 소기업간 협력	중요치 않음	선도기업의 높은 매몰비용	1980년대 포항의 제철관련산업
유형 3 (고객허브 및 스포크형)	약 강 강 약	대량 및 유연	고객선도기업 계층성 유	국지적 및 비국지적	선도기업과 소기업간 협력	중요치 않음	선도기업의 높은 매몰비용	울산의 자동차관련 산업
유형 4 (위성형)	약 약 강 강	대량	선도기업 무 계층성 무	비국지적	협력관계 무	국가 및 지방정부의 결정적 역할	고정자본 투자비용 및 매몰비용절감	1980년대의 창원과 구미, Colorado Springs
유형 5 (발전된 공급자 허브 및 스포크형)	강 강 약 강	유연 및 대량	공급자 선도기업 계층성 유	국지적 및 비국지적	선도기업과 중소기업간 협력	기업조합 등의 역할	신설 소기업의 매몰비용절감	석유화학단지, 최근의 포항
유형 6 (발전된 고객허브 및 스포크형)	강 강 강 약	유연 및 대량	고객선도기업 계층성 유	국지적 및 비국지적	선도기업과 중소기업간 협력	기업조합 등의 역할	신설 소기업의 매몰비용절감	Seattle
유형 7 (성숙된 위성형; 국지적 고객연계)	약 강 강 강	대량; 약간의 유연성	선도기업 무 계층성 유	비국지적 약간의 국지적	대기업과 소기업간 협력	지방정부 공공기관의 역할 증대 시작	—	Silicon Glen Austin
유형 8 (성숙된 위성형: 국지적 공급자 연계)	강 약 강 강	대량; 약간의 유연성	선도기업 무 계층성 유	비국지적 약간의 국지적	대기업과 소기업간 협력	지방정부 공공기관의 역할 증대 시작	—	Silicon Glen Austin
유형 9 (선구적 첨단 기술형)	강 강 강 강	유연; 약간의 대량	선도기업 유 계층성 무	국지적 및 비국지적	협력과 경쟁 심화	기업조합 무역협회 등의 역할중요	매몰비용절감 효과 큼	Silicon Valley Route 1

주) ① 국지적 공급자 연계 : ② 국지적 고객연계
③ 비국지적(타지역) 공급자 연계 : ④ 비국지적(타지역) 고객연계

지역이나 미국 텍사스의 Austin 지역은 유형 7과 유형 8이 동시에 나타나는 전형적인 성숙형 위성산업지구라고 볼 수 있다. 또한 신흥공업국에서 많은 위성산업지구들이 이와 같은 성숙형 위성산업지구로 발전되어가고 있다(Park and Markusen, 1994).

마지막으로 **유형 9**는 "선구적 첨단기술 산업지구"이다. 여기서는 국지적인 것과 비국지적인 네트워크가 공급자 연계는 물론 고객연계에서도 모두 강하게 이루어진다. 특히 생산과 기술개발 측면에서 세계적인 네트워크가 강하게 존재한다. 유연적 생산활동이 소규모 업체는 물론 대규모 업체에서도 상당히 진전되는데, 특히 시스템 하우스가 집중적인 국지적 및 비국지적 네트워크를 형성하면서 발달한다. 일반적으로 국지적 뿌리내림이 산업지구 형성의 근본이 된다. 지구내 업체의 규모에 관계없이 공동연구개발, 서비스 및 생산을 위한 공동투자, 노동력의 공동활용 등의 공동협력을 통한 복잡한 네트워크가 형성된다. 산업지구내에 있는 기업들간에 또는 산업지구내 기업과 타지역 또는 타국가 기업간에 전략적 제휴도 흔히 이루어진다. 경쟁자와의 공동협력이나 전략적 제휴도 흔한 일이다. 이와 같이 공급자, 고객 및 경쟁자와의 공동협력과 집중적인 네트워크 형성으로 기업의 경계가 가끔 불분명하게 되기도 한다(Saxenian, 1990; 1991; 1994). 대기업과 소기업이 산업지구내에 공존하더라도 이들 간의 거래관계에 분명한 권한의 계층성이 존재하지 않는다. Silicon Valley나 Route 128 지역은 선구적 첨단기술 산업지구의 전형적인 형태이다.

이상에서 검토한 4가지 기본형 신산업지구와 5가지 혼합형 신산업지구는 일반적인 신산업지구 유형이라 볼 수 있는데 이들 신산업지구의 특성을 요약하면 표 1과 같다.

5. 첨단산업의 발전과 신산업지구의 역동성

앞에서 밝힌 9개의 신산업지구는 기본적으로 모두 첨단산업과 관련하여 형성될 수 있다. 즉, 대도시 지역내의 컴퓨터 소프트웨어산업 집적지나 혁신적 소기업 집적지는 대도시 지역내에 존재하는 소규모 신산업지구로 유형 1에 해당한다. 서울 세운상가나 용산전자상가 일대에서 볼 수 있는 전자산업업체의 집적은 그 한 예라고 볼 수 있다. 반도체 산업이나 정보통신산업을 중심으로 허브 및 스포크형(유형 2와 유형 3)이 형성될 수 있고, 기술집약적 분공장(technical branch plant)을 중심으로 위성산업지구(유형 4)가 형성될 수 있다.

이와 같이 기본형 신산업지구가 첨단산업과 관련하여 형성될 수 있다면 이들 기본형 신산업지구의 발전된 형태인 혼합형 신산업지구는 더욱 첨단산업과 관련성이 크다고 할 수 있다. 특히, 허브 및 스포크형 산업지구와 위성산업지구에서 첨단산업의 발전과 더불어 유연성이 더해지고 기술혁신성이 제고되어서 보다 진보된 허브 및 스포크형(유형 5와 유형 6)이나 성숙형 위성산업지구(유형 7과 유형 8)가 진전될 수 있다. 우리나라에서 유형 2에 해당하는 포항은 첨단산업의 도입과 연구개발 기능의 확충으로 이제 유형 5의 발전된 공급자 허브 및 스포크형 산업지구로 전환되는 추세라 볼 수 있으며 울산 자동차 산업지구도 연구개발 기능의 강화와 첨단기술의 도입 및 유연성의 증대로 유형 6의 발전된 고객 허브 및 스포크형 산업지구가 될 수 있다. 또한 구미 전자산업단지는 첨단산업의 발전과 더불어 연구개발 기능이 강화되고 신설기업의 창업이 증가하여 성숙된 위성산업지구(유형 7이나 유형 8)로 발전될 수 있다. 즉, 첨단산업의 발전과 더불어 기본형 신산업지구에서 혼합형 신산업지구로의 진전이 용이하게 될 수 있다. 유형 9는 전형적인 첨단산업 중심 신산업지구이다. 특히, 기술혁신 센터로서 첨단기술의 개발과 첨단산업의 발전을 선도하여 이를 바탕으로 첨단기업을 지속적으로 창출하는 산업지구를 첨단산업 중심의 신산업지구라고 본다면 유형 9는 엄격한 의미의 첨단산업 중심 신산업지구라고 할 수 있다.

이상에서 본 바와 같이 신산업지구의 기본 유형 4개는 고정적인 것이 아니고 첨단산업의 발전과 생산조직의 변화로 연계망이 복잡해지고

지역사회와의 연관성이 변화됨에 따라 역동적인 산업지구가 될 수 있다. 시간이 지남에 따라 일부 소기업은 대기업이 될 수도 있고 일부는 대기업과 연계를 맺거나 대기업에 의해 합병될 수도 있으며 또 일부는 도산될 수도 있다. 또한 첨단기술의 발달과 더불어 혁신적 기업가가 탄생할 수도 있고 분리 신설기업이 신설될 수도 있기 때문에 신산업지구의 변화는 가능해 진다.

마샬형 산업지구는 대기업의 등장으로 인해 발전된 허브 및 스포크형 산업지구(유형 5와 유형 6)로 변화될 수 있고, 유형 2와 유형 3의 허브 및 스포크형 산업지구도 각각 유형 5와 유형 6의 발전된 허브 및 스포크형 산업지구로 변화될 수 있다. 위성 산업지구(유형 4)는 성숙형 위성 산업지구(유형 7 또는 유형 8)로 발전될 수 있다. 발전된 허브 및 스포크형 산업지구(유형 5와 유형 6)는 첨단산업의 발전 및 국제화의 진전과 더불어 비국지적 네트워크, 특히 세계적 네트워크가 강화됨에 따라 선도적 첨단산업 중심 신산업지구(유형 9)로 발전될 수도 있다. 성숙형 위성산업지구(유형 7과 유형 8)가 선도적 첨단산업 신산업지구로 발전될 수도 있으나 그 가능성은 미약하다고 본다.

위에서 설명한 신산업지구의 역동성은 모든 경우에 적용된다고 볼 수는 없다. 즉, 기본형 신산업지구가 모두 혼합형 신산업지구로 성장발전되지는 않는다. 어떤 신산업지구는 어느 정도 성장하다가 성장을 유도하였던 요인들의 기능이 약화되고 기업가 정신의 발로가 나타나지 않는다면 침체될 수 밖에 없을 것이다. 또한 외부여건의 악화로 침체상황에 있던 산업지구가 첨단기술의 도입을 통한 산업구조 재편 및 지역구조 재편을 통해 보다 진보된 산업지구로 발전될 수도 있다.

첨단산업형 산업지구를 보다 역동적인 방향으로 발전시키기 위해서는 여러가지 전략이 필요하다. 과거의 산업지구는 역사적 우연성에 의해 형성된 경우가 많다. 예를 들면 미국 죠지아주의 Dalton시에 카페트 산업이 집적되어 산업지구를 이룬 것이나 Detroit시가 자동차 산업이 집적된 것은 역사적 우연성이 중요한 역할을 하였다(Krugman, 1991). 그러나 오늘날 첨단산업 관련 신산업지구는 우연성에 의해 형성되는 경우가 드물다. 오늘날 첨단산업 관련 신산업지구는 지역의 특수여건이나 의도된 계획에 의해 형성되고 발전되는 경우가 대부분이다. 즉, 산업의 국지화를 이루게 하는 경제적 원리는 예나 지금이나 큰 차이가 없지만 첨단산업 관련 산업지구를 발전하게 하는 동인은 과거와 다르다는 것이다. 오늘날 선진국은 물론 개도국에서조차 첨단산업단지를 계획적으로 조성하는 것은 바로 첨단산업관련 신산업지구가 우연성보다는 계획과 전략에 의해서 이루어지는 경우가 흔하다는 것을 대변해 준다.

6. 결 론

현대 세계 공간경제는 매우 다양하고 역동적이기 때문에 어느 한 구조적 힘에 의해서만 설명될 수 없다. 따라서 유연적 전문화의 소규모적 산업지구는 다양한 요인들에 의해서 형성될 수 있는 산업지구의 한 예라고 볼 수 있다. 오늘날 세계에는 여러가지 형태의 신산업지구가 존재한다. 이들 다양한 형태의 신산업지구가 형성되는 것은 생산체제, 생산의 네트워크, 뿌리내림, 기업의 규모 등의 4가지 주요 동인과 관련이 있다. 즉, 유연적 생산체제와 대량생산체제, 국지적인 네트워크와 비국지적인 네트워크, 국지적 뿌리내림과 비국적인 뿌리내림, 소기업과 대기업의 공존과 같이 각 동인의 상호 대립되는 힘이 조합됨에 따라 여러 형태의 신산업지구가 존재하게 된다.

신산업지구는 4개의 기본유형과 5개의 혼합형 유형이 존재하는데 이들은 모두 첨단산업과 관련하여 형성될 수 있다. 4개의 기본 유형은 사실상 마샬형, 허브 및 스포크형, 위성형의 3개 유형의 산업지구로 압축될 수 있고 5개의 혼합형은 발전된 허브 및 스포크형, 성숙된 위성형, 선구적 첨단기술형의 3개 유형으로 압축할 수 있다. 일반적으로 첨단산업의 발전과 더불어 기본형 신산업지구는 혼합형 신산업지구로 변화될 수 있다. 선도적 첨단기술형 신산업지구는 명

실상부한 첨단산업 중심의 신산업지구이며 기술혁신성, 네트워크 등의 측면에서 가장 발전된 신산업지구이다. 첨단산업의 발전과 더불어 신산업지구는 자연적으로 형성발전된다고 볼 수는 없다. 과거의 산업지구가 역사적 우연성에 의해서 형성되고 발전되는 경우가 흔하였다면 오늘날 첨단산업 관련 신산업지구는 계획과 전략이 그 형성과 발전에 중요한 역할을 한다. 첨단산업 관련 신산업지구를 형성하는데 뿐만 아니라 기존의 신산업지구를 발전된 유형으로 변화시키기 위해서는 제도적인 지원조직의 형성이 필요하다. 기본형 신산업지구가 모두 혼합형 신산업지구로 발전되는 것은 아니기 때문이다. 정책이나 사회적 제도의 지원이 이루어지지 않을 경우 신산업지구가 동태적 발전 방향대로 변화되지 않고 침체될 수 있다.

첨단산업 관련 신산업지구가 형성되고 보다 발전된 형태로 변화되기 위해서는 기술적 하부구조의 조성, 기업가 정신의 확산이 중요하며 이를 위해 지방정부 및 공공기관, 대학, 기업연합, 무역협회 등이 적극적으로 정책적 제도적 지원체계를 마련해야 한다. 첨단산업 관련 신산업지구의 형성과 발전에 매몰비용을 절감시키는 것 또한 매우 중요하다. 첨단 소기업이 용이하게 창업할 수 있고 또 성장할 수 있도록 유연적인 노동시장의 형성, 인력훈련 및 재훈련 비용의 경감, 용이하고 저렴한 정보통신망의 구축 등은 중요한 전략이라 볼 수 있다. 특히 첨단산업의 발전과 더불어 매몰비용이 과거보다 중요해졌다는 점을 고려할 때 매몰비용을 절감시키는 전략은 첨단산업 관련 기업유치와 신설기업의 창업을 유리하게 할 수 있다. 그리고 국제화와 세계화에 대응하여 국지적 네트워크의 강화와 더불어 국제적 네트워크를 강화하는 것은 결국 산업지구의 고립을 막고 기술혁신성을 높이는 데 공헌할 수 있다. 이와 같은 전략은 바로 우리 나라의 첨단산업 관련 신산업지구의 조성과 기존 신산업지구의 발전을 위해서도 적용될 수 있는 것들이다.

(投稿 1994년 6월 14일)

註

1) Scott(1992, p. 268)에 의하면 시스템하우스는 ① 흔히 디자인 집약적이거나 연구개발 집약적인 생산과정으로부터 발달한 막대한 범위의 내부경제가 존재하고 ② 다양한 내부구조와 많은 고용인력을 가지며 ③ 소규모 배치로 매우 복잡한 제품을 생산하는데 흔히 오랜 생산기간을 필요로 하는 경우도 있다.

2) 여섯개의 산업지구 유형은 : ① 비계층적 국지적 연계가 강한 정규 산업지구; ② 비계층적이며 국지적 연계와 장거리 연계가 모두 강한 산업지구; ③ 대규모의 지방기업이 많고 비계층적이며 장거리 연계가 강한 산업지구; ④ 비계층적이며 강한 장거리연계가 중심인 산업지구; ⑤ 오직 몇개의 作因들에 의해서 장거리 연계가 강한 사막의 대성당과 같은 산업지구; ⑥ 계층성이 크고 강한 국지적 연계가 이루어지는 지구이다.

3) 매몰비용은 한번 투자하면 기업이 이전하거나 폐쇄하더라도 전혀 회수할 수 없는 자본을 의미하며 이전이나 폐쇄시 회수할 수 있는 고정자본과 구분된다(Clark and Wrigley, 1994).

文 獻

김종기, 1987, "우리나라의 첨단산업 실태와 지역적 발전여건", 도시문제, 22(10), 33-43.

박삼옥, 1987, "서울 대도시권의 첨단기술산업 발전", 도시문제, 22(10), 39-51.

박삼옥, 1989, "첨단기술산업 입지와 지역경제 발전", 지역연구 5(2), 1-19.

박양호, 1986, 첨단산업과 지역발전 방향, 국토개발연구원 연구논문 86-4, 서울.

박양호, 1987, "첨단산업 개발과 지역경제", 도시문제, 22(10), 21-32.

이덕안, 1993, "유연적 전문화(Flexible Specialization): 현대산업사회의 새로운 패러다임?", 지리학, 28(2), 148-162.

조창연, 1993, 한국 자동차 부품공업의 입지변화, 서울대학교 박사학위 논문

진영환, 1990, "첨단기술산업과 지역발전", 정보화 사회와 지역발전, 통신개발연구원 주최 학술세미나 발표논문 1990. 6(광주시)

Amin, A. and Robins, K., 1990, Industrial districts and regional development: limits and possibilities, in *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, (eds.), F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger, 160-184. International Institute for Labor Studies, Geneva.

Amin, A. and Robins, K., 1991, These are not Marshallian times, in *Innovation networks: spatial perspectives*, (ed.), R. Camagni, 105-118. Bellhaven Press, London and New York.

Amin, A. and Thrift, N., 1992, Neo-Marshallian nodes in global networks, *International Journal of Urban and Regional Research*, 16, 571-588.

Appold, S., Harrison, B. and Kelley, M., 1993, Spatially distributed and proximate interorganizational networks, agglomeration, and technological performance in U.S. manufacturing, A paper presented to the annual meetings of the Association of American Geographers, Atlanta, April 1993.

Becattini, G., 1990, The Marshallian industrial district as a socio-economic notion, in *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, (eds.), F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger, 37-51, Geneva, International Institute for Labor Studies.

Becattini, G., 1991, Italian industrial districts: problems and perspectives, *International Studies of Management & Organization*, 21(1), 83-90.

Bellandi, M., 1989, The industrial district in Marshall, in *Small firms and industrial districts in Italy*, (eds.), E. Goodman and J. Bamford, 136-152, Routledge, London and New York.

Brusco, S., 1986, Small firms and industrial districts: the experience of Italy, in *New firms and regional development in Europe*, (eds.), D. Keeble and E. Wever, 184-202. Croom Helm, London.

Camagni, R., 1991, Local 'milieu', uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space, in *Innovation networks: spatial perspectives*, (ed.), R. Camagni. Belhaven Press, London and New York.

Capecchi, V., 1990, A history of flexible specialization and industrial districts in Emilia-Romagna, in *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, (eds.), F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger, 20-36, Geneva, International Institute for Labor Studies.

Clark, G. and Kim, W., 1994 (forthcoming), *Asian NIEs and global economy*, Johns Hopkins University Press.

Clark, G. and Wrigley, N., 1994 (forthcoming), Sunk costs: a framework for economic geography, *Transactions, Institute of British Geographers.*

Dunford, M., 1991, Industrial trajectories and social relations in areas of new industrial growth. in Benko, G. and Dunford, M. (eds.), *Industrial change and regional development: the transformation of new industrial spaces*, Belhaven Press, London and New York, 51-82.

Eraydin, A., 1993, The challenge between new organization of production and institutionalized regulatory mechanisms, A paper presented to the Conference of the IGU Commission on the Organization of Industrial Space, Tokyo, July 26-30, 1993.

Florida, R. and Kenney, M., 1990, High-technology restructuring in the USA and Japan, *Environment and Planning A*, 22, 233-252.

Gertler, M., 1988, The limits to flexibility: comments on the Post-Fordist vision of production and its geography, *Transactions of*

the Institute of British Geographers, 13, 419-432.

Glasmeier, A., 1993, Flexible districts, flexible regions? The institutional and cultural limits to districts in an era of globalization and technological paradigm shifts, Unpublished manuscript.

Goodman, E. and Bamford, J., 1989, *Small firms and industrial districts in Italy*, Routledge, London and New York.

Granovetter, M., 1985, Economic action and social structure: the problems of embeddedness, *American Journal of Sociology*, 91, 481-510.

Grotz, B., 1993, Competitiveness and technological change by networking in a SME environment: A regional case study in South West Germany, A paper presented to the Conference of the IGU Commission on the Organization of Industrial Space, Tokyo, July 26-30, 1993.

Harrison, B., 1990, Industrial districts: old wine in new bottles? *Regional Studies*, 26(5), 469-483.

Hiebert, Daniel., 1990, Discontinuity and the emergence of flexible production: garment production in Toronto, 1901~1931. *Economic Geography*, 66(3), 229-253.

Ho, K., 1993, Industrial restructuring and the dynamics of city state adjustments. *Environment and Planning A*, 25, 47-62.

Hoover, E.M., 1937, *Location Theory and the Shoe and Leather Industries*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Krugman, P., 1991, *Geography and Trade*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Luger, M. and Goldstein, H., 1990, *Technology in the garden*, University of North Carolina, Chapel Hill, NC.

Markusen, A., Hall, P., Campbell, S. and Deitrick, S., 1991, *The rise of the gunbelt*, Oxford University Press, New York.

Markusen, A. and Park, S.O., 1993, The state as industrial locator and district builder: the case of Changwon, South Korea, *Economic Geography*, 69(2), 157-181.

Markusen, A. and Sasaki, M., 1994, Satellite new industrial enclaves: a comparative study of United States and Japanese cases, Working Paper, Project on Regional Industrial Economics, Rutgers University.

Marshall, A., 1890, *Principles of economics*, Macmillan and Co., London.

Marshall, A., 1920, *Industry and trade*, Macmillan and Co., London.

Park, S.O., 1993, Industrial restructuring and the spatial division of labor: the case of Seoul metropolitan region, the Republic of Korea. *Envirnment and Planning A*, 25, 81-93.

Park, S.O., 1993, Industrial restructuring and the role of the Asian NIEs in the Asian Pacific rim area, A paper presented to the Conference of the IGU Commission on the Organization of Industrial Space, Tokyo, July 26-30, 1993.

Park, S.O., 1994, Industrial restructuring in the Seoul metropolitan region: major triggers and consequences, *Environment and Planning A*, 26, 527-541.

Park, S.O. and Markusen, A., 1994 (forthcoming), zing new industrial districts: a theoretical Generali agenda and an application from a non-weste rneconomy. *Environment and Planning A*,2 6.

Piore, M.J., 1990, Three responses to Ash Amin and Kevin Robins: II. Michael J. Piore replies, in *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, (eds.), F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger, 225-227, International Institute for Labor Studies, Geneva.

Piore, M.J. and Sabel, C., 1984, *The second industrial divide*, Basic Books, New York.

Porter, M.E., 1990, *The competitive advantage*

of nations, The Free Press, New York.

Pyke, F. and Sengenberger, W., 1990, Introduction, in *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, (eds.), F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger, 1-9, International Institute for Labor Studies, Geneva.

Saxenian, A., 1990, Regional networks and the resurgence of Silicon Valley, *California Management Review*, 33(1), 89-112.

Saxenian, A., 1991, The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley, *Research Policy*, 20, 423-437.

Saxenian, A., 1994 (forthcoming), *Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Sayer, Andrew, 1989, Postfordism in question, *International Journal of Urban and Regional Research*, 13, 666-693.

Scott, A., 1986, Industrial organization and location: division of labor, the firm, and the spatial process, *Economic Geography*, 62(3), 215-231.

Scott, A., 1988a, Flexible production systems and regional development: the rise of new industrial spaces in North America and western Europe, *International Journal of Urban and Regional Research*, 12(2), 171-186.

Scott, A., 1988b, *New industrial spaces-flexible production organization and regional development in North America and Western Europe*, Pion, London.

Scott, A., 1992, The role of large producers in industrial districts: a case study of high technology systems houses in southern California, *Regional Studies*, 26(3), 265-275.

Scott, A. and Storper, M., 1987, High technology industry and regional development: a theoretical critique and reconstruction, *International Social Science Journal*, 112, 215-232.

Sforzi, F., 1989, The geography of industrial districts in Italy. In *Small firms and industrial districts in Italy*, (eds.), E. Goodman and J. Bamford, 153-173, Routledge, London and New York.

Sforzi, F., 1990, the quantitative importance of Marshallian industrial districts in the Italian economy, in *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, (eds.), F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger, 75-107, International Institute for Labor Studies, Geneva.

Storper, M., 1990, Three responses to Ash Amin and Kevin Robins: III. Michael Storper replies, in *Industrial districts and interfirm co-operation in Italy*, (eds.), F. Pyke, G. Becattini and W. Sengenberger, 228-236. International Institute for Labor Studies, Geneva.

Storper, M., 1992, The Limits to Globalization: Technology Districts and International Trade, *Economic Geography*, 68(1), 68-93.

Storper, M. and Harrison, B., 1991, Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. *Research Policy*, 20, 407-422.

Storper, M. and Scott, A., 1989, The geographical foundations and social regulation of flexible production complexes, in *The power of geography: how territory shapes social life*, (eds.), J. Wolch and M. Dear, Unwin Hyman, Boston.

Walker, R., 1988, The geographical organization of production-systems, *Environment and Planning D: Society and Space*, 6, 377-408.

High Technology Industrial Development and Formation of New Industrial District: Theory and Empirical Cases

Sam Ock Park*

Summary

Contemporary global space economy is so dynamic that any one specific structural force can not explain the whole dynamic processes or trajectories of spatial industrial development. The major purpose of this paper is extending the traditional notion of industrial districts to functioning and development of new industrial districts with relation to the development of high technology industries. Several dynamic forces, which are dominated in new industrial districts in the modern space economy, are incorporated in the formation and dynamic aspects of new industrial districts.

Even though key forces governing Marshallian industrial district are localization of small firms, division of labor between firms, constructive cooperation, and industrial atmosphere, Marshall points out a possibility of growing importance of large firms and non-local networks in the districts with changes of external environments. Some of Italian industrial districts can be regarded as Marshallian industrial districts in broader context, but the role of local authorities or institutions and local embeddedness seem to be more important in the Italian industrial districts. More critical implication form the review of Marshallian industrial districts and Italian industrial districts is that the industrial districts are not a static concept but a dynamic one: small firm based industrial districts can be regarded as only a specific feature evolved over time.

Dynamic aspects of new industrial districts are resulting from coexistence of contrasting forces governing the functioning and formation of the districts in contemporary global space economy. The contrasting forces governing new industrial districts are coexistence of flexible and mass production systems, local and global networks, local and non-local embeddedness, and small and large firms. Because of these coexistence of contrasting forces, there are various types of new industrial districts. Nine types of industrial districts are identified based on local/non-local networks and intensity of networks in both suppliers and customers linkages. The different types of new industrial districts are described by differences in production systems, embeddedness, governance, cooperation and competition, and institutional factors.

Out of nine types of industrial districts, four types—Marshallian; suppliers hub and spoke; customers hub and spoke; and satellite—are regarded as distinctive new industrial districts and four additional types—advanced hub and spoke types (suppliers and customers) and mature satellites (suppliers and customers)—can be evolved from the distinctive types and may be regarded as hybrid types. The last one—pioneering high technology industrial district—can be developed from the advanced hub and

* Professor, Department of Geography, Seoul National University.

spoke types and this type is a most advanced modern industrial district in the era of globalization and high technology.

The dynamic aspects of the districts are related with the coexistence of the contrasting forces in the contemporary global space economy. However, the development trajectory is not a natural one and not all the industrial districts can develop to the other hybrid types. Traditionally, localization of industries was developed by historical chances. In the process of high technology industrial development in contemporary global space economy, however, policy and strategies are critical for the formation and evolution of new industrial districts. It needs formation of supportive tissues of institutions for evolution of dynamic pattern of high technology related new industrial districts. Some of the original distinctive types of new industrial districts can not follow the path or trajectory suggested in this paper and may be declined without advancing, if there is no formation of supportive social structure or policy.

Provision of information infrastructure and diffusion of an entrepreneurship through the positive supports of local government, public institutions, universities, trade associations and industry associations are important for the evolution of the dynamic new industrial districts. Reduction of sunk costs through the supports for training and retraining of skilled labor, the formation of flexible labor markets, and the establishment of cheap and available telecommunication networks is also regarded as a significant strategies for dynamic progress of new industrial districts in the era of high technology industrial development. In addition, development of intensive international networks in production, technology and information is important policy issue for formation and evolution of the new industrial districts which are related with high technology industrial development.

Key Words: high technology industry, new industrial district, production network, embeddedness, production system, sunk costs.