

구로공단(서울디지털산업단지) 산업구조재편에 관한 연구

구양미 (서울대학교 대학원)

1. 서론

1) 연구배경과 목적

최근 기존산업의 전통이 없는 지역에 벤처기업을 유치하는 방식으로 지역발전을 도모하는 경우가 많다. 그러나 산업의 집적이 이미 이루어져 있는 산업집적지역을 경쟁력 있는 산업으로 구조재편하는 것 또한 중요하다. 구로공단은 80년대 후반까지 우리나라 경제성장과 발전, 특히 수출에 있어서 주도적인 역할을 담당해 오던 곳이었다. 그러나 노사분규와 임금상승 등으로 인해 경쟁력이 떨어졌고, 90년대 들어 정보통신기술 발달과 함께 첨단기술산업, 벤처산업 등이 중요하게 부각되면서 낙후된 산업단지로 인식되었다. 이러한 구로공단이 90년대 중반 이후 벤처기업과 기술집약적인 제조업을 중심으로 재편되고 있다.

따라서 본 연구에서는 구 산업집적지인 구로공단(서울디지털산업단지)¹⁾의 1990년대 후반 이후의 산업구조재편에 대해 분석하고자 한다. 본 연구의 목적은 신규기업, 특히 기술집약적 중소기업이나 벤처기업의 유치를 통한 구 산업집적지역의 산업구조재편이 어떠한 양상으로 추진되고 있으며, 이들이 지역의 산업구조를 변화시키는데 있어서 어떠한 역할을 하고 있는지를 분석하는 것이다.

2) 연구내용과 방법

1) 구로공단은 2000년 12월 그 명칭을 '서울디지털산업단지'로 바꾸었다. 그러나 본 글에서는 과거와의 연속성을 유지하고 아직 널리 인식되지 않은 명칭으로 인한 혼동을 피하기 위해 기존에 사용하였던 구로공단이라는 용어를 사용하였다.

먼저, 기술집약적인 기업의 특성과 산업구조재편에 있어서의 역할에 대한 문헌을 살펴보고, 구로공단의 역사적 측면을 기업의 구조재편, 정부의 정책, 국내·외 경제상황의 변화와 관련하여 살펴보았다. 특히 1990년대 후반 이후에 나타나고 있는 구로공단의 구조재편에 대해 자세히 살펴본 후, 이러한 구조재편에 있어서 중추적 역할을 하고 있는 신규입주한 기술집약적 중소기업의 역할에 대해 알아보았다.

본 연구에서 설문조사는 두 가지로 나누어 진행하였는데, 설문A는 1997년 이후 구로공단에 신규 입주한 기업을 대상으로 하는 설문이고, 설문B는 1997년 이전에도 구로공단에 있었던 기존업체를 대상으로 하는 설문이다. 1997년을 시점으로 나눈 것은 IMF 외환위기가 시작되었고, 이 전후로 기업들이 구조재편 압력을 많이 받았기 때문이다. 또한 산업단지 구조고도화 계획이 발표되어 시행되기 시작하였고 입주업체수의 증가율이 커지기 시작한 시기이기 때문이다.

2. 문헌연구와 분석틀

1) 기술집약적 첨단산업의 정의와 중요성

1980년대 초반 이후에 기술집약적 첨단산업은 주요 관심대상이 되었으며, 여러 학자들과 연구자들이 이러한 첨단기술 제품과 생산과정을 서구 자본주의 경제에 있어서 지역발전의 새로운 형태로 생각하게 되었다(Glasmeier, 1988; Florida & Kenney, 1990; Lyons, 1995). 특히 이러한 첨단산업은 새로운 상품과 공정에 있어서의 혁신력이 높기 때문에 지속적인 경쟁력을 가질 것으로 여겨지고 있다. 기술집약적 첨단산업은 생산제품과 생산공정의 혁신률이 높은 산업을 의미하며, 전문기술의 역할과 연구개발 투자에 의해 구분된다. 구체적으로는 연구개발비의 지출이나 과학기술·연구개발 인력의 비율이 평균이상 되는 산업으로 정의된다(Hagey & Malecki, 1986; Keeble, 1989; Keeble & Wilkinson, 1999).

2) 산업구조재편에 있어서의 역할

기술집약적 중소기업은 고용창출 효과가 큰데, 이는 이들이 새로운 상품을 생산하기 때문에 신규 수요가 많고, 따라서 생산이 증가하기 때문이다. 즉, 단순히 고용성장이 큰 것 뿐만 아니라 신규 수요를 창출하고 따라서 연관산업에의 파급효과가 크게 나타나는 것이다(Hagey & Malecki, 1986). 특히 이들 기업에는 전문기술을 가진 고급인력이 많은 비중을 차지하기 때문에 고용창출의 질적인 측면에서의 역할도 크다. 고급기술인력이 많은 업체들이 지역에서 증가하면, 지역의 노동시장이 고도화되는 효과가 있다.

또한 연구개발 활동을 통해 기술을 개발하고, 지역의 기술력을 높인다. 기술집약적 기업의 경우 일반기업에 비하여 연구개발 투자가 높기 때문에 기술개발을 통해 산업 발전에 기여한다. 이러한 기술개발과 혁신 활동은 신규기업의 창출로 연결될 수 있다. 즉, 지역에 기술집약적 중소기업이 집적하게 되면, 기술개발과 혁신활동을 통해 새로운 틈새시장이 형성되고, 그러한 시장에 새로이 진출하고자 하는 분리신설기업들이 파생되기 때문에 지역경제에 기여하는 효과가 커지게 된다.

기술집약적 중소기업은 투입요소에 있어서 기술적인 부분이 많이 요구되고 생산과정도 복잡하기 때문에 타기업과의 연계가 중요하다(Hagey & Malecki, 1986; Glasmeier, 1988). 또한 기술적 부분에 많은 노력을 기울여야 하고 기업의 규모도 작기 때문에 기업 내에서 경영에 필요한 모든 활동을 담당할 수 없다. 따라서 제조기능을 비롯한 다수의 기능을 외부에서 조달(out-sourcing)하고, 기업의 성장과정에서 핵심역량과 직결되지 않는 활동은 분사(spin-off)를 통해 내부화 된 활동을 줄여간다. 이러한 특성으로 인해 기술집약적 중소기업은 타업체와 협력을 강화하고, 이로서 기업간 네트워크가 강화된다.

3. 구로공단 산업구조변화의 역사적 고찰

구로공단은 의류, 봉제 등의 수출 산업을 육성하기 위해 1965년부터 1973년까지 1단지 14만평, 2단지 12만평, 3단지 34만평 등 총 60만평 규모로 조성된 국내 제1호 산업단지이다. 1960년대 중반에서 1970년대 중반까지는 수출산업단지가 건설되어 섬유·봉제와 같은 경공업이 수출을 주도하였다. 1970년대 중반부터 정부의 중화학공업 육성정책에도 이 지역은 경공업이 우세했으며, 값싼 노동력을 바탕으로 한 제조업의 메카로 우리나라 수출의 견인차 역할을 했다. 그러나 1980년대 후반부터 노사분규가 많이 일어나고 수출경쟁력이 떨어지면서 구로공단의 위기가 닥쳤고, 인력감축 등 기업의 구조재편이 추진되었다.

4. 1990년대 후반 이후 구조재편 현황

1) 구로공단 구조고도화 정책

구로공단은 1997년 7월에 '공업배치 및 공장설립에 관한 법률' 시행령 개정 및 관리기본계획 변경을 통해서 변화를 추진하였다. 이에 따르면, 산업단지를 연구개발(R&D), 첨단 정보·지식 산업단지로 육성하고, 벤처산업 육성을 위한 테크노파크(Technopark)를 조성하는 계획을 세우고 있다. 기존의 노동·자본집약 산업 중심의 업종을 기술개발과 정보화 등을 통하여 지식·기술·정보 업종으로 전환하거나, 이러한 업종들을 신규로 입주시키는 방식을 택하고 있다 (노성호·조혜영, 2001).

2001년 7월 말 현재, 구로공단에 입주완료 된 아파트형공장은 5개로 여기에 244개 업체가 입주해 있다. 96년에 준공된 1개를 제외하고는 모두 1998년 후반 이후에 지어졌다. 또한 이 외에도 구로공단 곳곳에서 상당수의 아파트형공장이 분양중이거나 건설중이다. 아파트형공장은 세제혜택이 있기 때문에 분양단가가 저렴하여 많은 업체가 입주를 원하고 있다. 그 중 일부는 강남·서초구에 있는 벤처업체들로 강남지역의 비싼 건물임대료와 관리비 때문에 이곳으로 이전하거나 이전에정인 것으로 나타났다. 구로공단에는 또한 한국

산업단지공단이 건설한 벤처빌딩인 '키콕스벤처센터'가 있다. 여기에는 벤처기업 43개사, 창업보육기업 21개사와 지원기관 6개사가 입주해 있다.

2) 구로공단 입주업체의 구조재편 현황

구로공단의 기존 입주업체의 구조재편은 크게 세가지 형태로 나타난다. 외부로의 이전, 인력이나 조직측면에서의 구조재편, 기술개발 증가를 통한 기업의 업종전환이나 구조고도화가 그것이다. 1980년대 말부터 극심한 노사분규와 임금상승으로 많은 노동집약적 대기업의 공장이 지방이나 해외로 이전해 나갔다. 또한 소규모의 염색·나염업체와 같은 공해산업들이 1980년대 후반부터 반월, 시화공단으로 이전해 나가면서 이 지역에 이전적지가 많이 생겼다. 1990년대 후반에 들어서는 이러한 업체의 이전적지에 아파트형공장이 건설되는 특징을 보이고 있다. 한편, 구로공단에 남아있는 업체들은 공장의 규모를 축소하거나 인력구성을 변화시키거나, 하청 비율을 증가하는 형태로 구조재편을 추진하였다. 또한, 기술개발 투자를 증가하거나 연구개발의 비중과 중요성을 강화하는 방식으로 기업의 구조를 재편하였다. 이에 따라 생산공장이 연구기능을 강화하거나 연구소로 바뀐 곳도 있다.

1990년대 후반 이후, 구로공단의 가장 큰 변화는 신규입주업체의 급증이다. 2001년 7월 말 기준으로 구로공단의 업체수는 770개사이고, 이 중 1997년 이전부터 입주해 있는 업체는 250여개사이다. 1997년 이후에 신규 입주한 업체는 500여개사로, 전체 업체의 65% 정도를 차지한다. 이렇게 신규입주업체가 크게 증가한 원인으로는 아파트형공장·벤처빌딩과 같은 입지지원 시설의 증가와 세제혜택 등의 재정적 지원을 들 수 있다. 이러한 신규 입주업체들의 80% 이상이 전기·전자, 기계업종이다. 업체수 증가에도 불구하고 종사자수의 변화는 크지 않은데, 이것은 업체의 규모가 점점 작아지는 것을 의미한다. 결과적으로, 1990년대 후반들어서 구로공단의 구조재편을 주도하는 것은 신규입주한 중소기업이라고 할 수 있다. 특히 전기·전자업종이 주를 이루고 있으며, 따라서 이들을 기술집약적 중소기업으로 분류할 수 있다.

5. 산업구조재편에 있어서 기술집약적 중소기업의 역할

1) 기술집약적 중소기업의 정의와 선정기준

여기에서는 분석대상을 구로공단에 신규입주한 기술집약적 중소기업으로 하였다. 기술집약적 중소기업의 범위는 1차적으로 업종을 기준으로 하였고, 이러한 업종분류의 한계를 보완하기 위해서 2차적으로 설문응답 자료를 기준으로 연구개발투자비율과 연구개발인력비율 지표를 사용하였다. 연구개발투자가 매출액의 5% 이상이거나 연구개발인력이 종업원의 10% 이상인 업체를 선별하였다.

2) 현황과 특성

신규입주한 중소기업의 업종을 살펴보면, 기계·전기전자 업종이 주종을 이루고 있으며, 그 중에서도 기술집약적 제조업이 다수를 차지한다. 제조를 하는 업체의 경우 외주생산의 비율이 높으며, 생산시설을 갖추지 않고 100% 외주 제작하는 업체들도 존재하여, 생산에 있어서 외부화가 많이 이루어지고 있었다. 또한 소프트웨어 개발이나 시스템 구축을 제조기능과 병행하는 업체들도 있었다. 이러한 기술집약적 중소기업은 주로 벤처빌딩이나 아파트형공장에 입주하고 있고, 이러한 입주시설이 구로공단 유입에 상당한 역할을 했다. 1990년대 초반이나 그 이전에 창업한 업체의 비율이 높고, 성장단계에 있어서 제품/서비스 출시 단계나 대량생산화 단계에 있는 업체들이 많았다. 따라서 구로공단은 창업의 공간이라기 보다는 어느 정도 성장단계를 거친 기업들이 입주하고 있음을 알 수 있다. 창업자의 이전 직업은 주로 대기업이나 중소기업 출신이 많고, 대학이나 연구소에서 종사하던 사람들은 거의 없는 것으로 나타나 이 지역 업체들의 대학이나 연구소와의 연계가 미약함을 알 수 있다.

3) 산업구조재편에 있어서의 역할

구로공단 구조재편에 기여하는 바를 살펴보면, 인력의 측면에서 업체수의 증가로 인해 종사자수가 증가했다. 또한, 연구소와 연구인력의 증가로 인해 고급기술인력이나 전문직 종사자의 비율이 증가하

여 노동시장의 고도화에 기여하고 있었다. 종업원수 대비 연구개발 인력비율이 10% 이상인 업체가 85.4%를 차지하고 있으며, 자체 연구소나 연구전담 부서를 보유하고 있는 경우가 71.8%로 나타났다.

이들 업체의 가장 큰 역할은 연구개발과 기술개발에 대한 것인데, 특허권이나 실용신안권과 같은 지적재산권을 보유한 비율이 62.5%로 높게 나타났다. 또한 매출액대비 연구개발비 비율을 살펴보면, 5% 이상 투자하는 업체의 비율이 68.1%로 우리나라 전체 중소기업 평균에 비해 상당히 높다. 기존 입주업체의 경우 10% 이상 투자하는 비율이 19.4%인 것에 비해 신규입주한 기술집약적 중소기업은 37.7%로 높게 나타났다.

생산의 외부화를 통해 유연성을 추구하는 업체들이 많으며, 기업문화에 있어서도 창조적이고 유연적이어서 이러한 특성이 앞으로 이 지역의 혁신분위기 창출에 많은 기여를 할 수 있을 것으로 보인다. 기업간 연계에 있어서는 아직 구매·판매의 물자연계가 강하지만, 정보·기술교류를 위한 협력의 중요성에 대한 인식이 높아서, 일부 공식적·비공식적 모임을 통해서 이업종간에도 교류를 하고 있는 것으로 나타났다.

또한 이러한 기술집약적 중소기업의 증가는 아파트형공장 건설 수요의 증가로 이어져, 기존 업체의 이전을 촉진하는 역할을 하고 있다. 아파트형공장이 입지한 곳은 과거 대기업들이 입주해 있던 곳이고, 이러한 성공사례들이 알려지면서 업체들이 생산공장을 타 지역으로 이전시키고, 현재 아파트형공장을 건설중인 곳이 많다. 아파트형공장은 대부분 8층 이상의 고층으로 토지이용의 고도화에도 기여하고 있다.

정리하자면, 구로공단에는 1990년대 후반 이후에 많은 중소기업들이 입주하고 있으며, 이러한 입주업체의 다수가 기술집약적 중소기업이다. 기업의 구조재편전략과 구로공단의 지역 산업구조재편 전략이 맞물려 이 지역에 상당수의 업체들이 입주하고 있으며, 이들의 증가로 인해 노동시장 고도화와 지역의 기술개발 잠재력이 증가하게 되었다. 또한 창조적이고 혁신적인 기업문화 정착의 가능성이

보이고 있으며, 기술·정보 교류의 필요성을 인식하고 있는 기업이 많아서 기업간 협력이 증진될 가능성도 높아 보인다. 그리고 공간적 측면에서 두드러진 변화는 아파트형공장의 증가로 인한 토지이용의 고도화와 효율성의 증가이다. 또한 이것이 기존업체의 이전을 촉진하기도 한다.

6. 결론

첫째, 1990년대 후반 들어서 구로공단의 업체수가 급증하고 있는데, 이것은 구로공단 구조고도화 정책과 업체들의 구조조정의 결과라 할 수 있다. 정책적으로 아파트형공장 및 벤처빌딩을 지원하고 있으며, 이러한 입주시설이 증가함에 따라 많은 업체들이 입주하고 있다. 신규 입주업체들은 중심지 서울에 있으면서도 강남지역에 비해서 저렴한 구로공단의 분양가와 임대료 때문에 이 지역을 선호하고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 구로공단의 기존업체들도 구조재편이 이루어지고 있다. 구로공단에 입주기업이 증가했지만, 한편으로는 1990년대 들어서 많은 노동집약적 업체들이 지방이나 해외로 이전해 나갔다. 남아있는 업체들은 공장의 규모를 축소하거나 연구인력 중심으로 인력구성을 변화시키거나 하청 비율을 증가하는 형태로 구조재편을 추진하였다. 또한 기술개발 투자를 증가하거나, 생산공장을 연구소로 전환하는 등 연구개발의 비중과 중요성을 강화하기도 하였다.

셋째, 구로공단에 신규 입주한 업체들의 특성을 살펴본 결과, 중소기업의 업체가 많고, 기술집약적 업종에 종사하는 업체가 많았다. 이러한 기술집약적 중소기업은 구로공단의 산업구조재편을 주도하는 중심축으로 작용하고 있다. 이들은 벤처기업으로 지정된 업체가 많고, 기계·전기전자 업종과 같은 제조업이 다수를 이루고 있다. 또한 기술개발과 연구개발을 활발히 하고 있으며, 창업기보다는 어느정도 성장기에 있는 업체의 비율이 높다.

넷째, 산업구조재편에 있어서 기술집약적 중소기업의 역할은 고용 창출과 노동시장 고도화, 지역의 기술개발력 향상과 혁신성 증대, 기업간 연계와 협력증진, 기존업체 이전유도와 토지이용 고도화의 네가지 측면에서 살펴보았다. 구로공단의 기술집약적 중소기업은 고용창출이나 연구인력 증가로 인해 노동시장 고도화에 기여하고 있으며, 활발한 연구개발과 기술개발을 통해 지역의 기술개발력 향상에도 기여하고 있다. 기업간 연계나 협력에 있어서는 아직 물자 연계가 강하지만 정보나 기술교류의 중요성을 높게 인식하고 있어서 앞으로 기업간 협력이 증진될 것으로 기대된다.

다섯째, 신규입주한 기술집약적 중소기업은 토지이용의 효율성을 높이는 것에도 기여하고 있다. 이들의 입주가 증가하고 수요가 많아지게 되자, 기존업체의 이전적지에 아파트형공장이 건설되었고, 이것은 경쟁력이 떨어진 기존업체들의 이전을 유도하는 결과를 가져왔다. 즉, 구로공단의 토지이용이 고도화되고 있음을 의미하는 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 구로공단에 신규입주한 기술집약적 중소기업은 산업구조재편과 지역의 변화에 있어서 많은 역할을 하고 있지만, 이는 아직 시작단계이며 완전히 정착된 것은 아니다. 더 많은 기업의 입주를 통해 이 지역을 기술집약 업체의 집적지로 발전시키고 기술혁신 센터의 역할로까지 구조고도화 하려면, 앞으로 많은 제도적 노력이 필요하다고 본다. 구로공단의 입지정책은 이러한 기술집약 업체들의 입주에 있어서 어느 정도의 성공을 거두었다. 그러나 앞으로 연구개발에 적합한 환경을 조성하고, 기업간 협력을 증진시키며, 혁신적인 분위기를 조성하는 등 많은 노력이 필요하다.

7. 참고문헌

- 노성호·조혜영, 2001, "산업단지 구조고도화 정책과제," 한국지리학회 발표논문.
박삼옥, 2001, "산업군집형성을 통한 지역산업발전 방향," 21세기와

- 지역개발, 국토연구원.
- 안재섭, 1995, "구로공단의 산업구조와 공단주변지역의 인구 및 주택 변화에 관한 연구," 서울대학교 사회교육과 지리전공 석사학위논문.
- 정성훈, 1993, "공업생산조직 및 노동력 구성의 변화에 관한 연구: 구로공단을 사례로," 동국대학교 지리학과 석사학위논문.
- 한국산업단지공단, 2000, 구로국가산업단지 구조고도화 추진계획, 한국산업단지공단 경인지역본부 구로산업단지 구조고도화팀.
- Florida, R. & M. Kenney, 1990, "High-Technology Restructuring in the USA and Japan," *Environment and Planning A* 22, pp. 233-252.
- Glasmeier, A., 1988, "Factors Governing the Development of High Tech Industry Agglomerations: A Tale of Three Cities," *Regional Studies* 22(4), pp. 287-301.
- Hagey, M. J. & E. J. Malecki, 1986, "Linkages in High Technology Industries: a Florida Case Study," *Environment and Planning A* 18, pp. 1477-1498.
- Keeble, D., 1989, "High-technology Industry and Regional Development in Britain: the Case of the Cambridge Phenomenon," *Environment and Planning C: Government and Policy* 7, pp. 153-172.
- Keeble, D. & F. Wilkinson, 1999, "Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe," *Regional Studies* 33(4), pp.295-303.
- Lyons, D., 1995, "Agglomeration Economies among High Technology Firms in Advanced Production Areas: The Case of Denver/Boulder," *Regional Studies* 29(3), pp. 265-278.
- Park, S. O., 1994, "Industrial restructuring in the Seoul metropolitan region: major triggers and consequences," *Environment and Planning A* 26, pp. 527-541.
- Park, S. O., 2000, "Innovation Systems, Networks, and the Knowledge-Based Economy in Korea," in Dunning, J. H. (Ed.), *Regions, Globalization, and the Knowledge-Based Economy*, Oxford

University Press, Oxford, pp. 328-348.