

부산지역 기계·금속산업의 네트워크분석과 경쟁력 제고방안*

권오혁**·윤영삼***·최홍봉****

Networks of the Machinery and Metal Industries in Busan Region and the Strategies for Raising the industrial Competitiveness

Kwon, O-Hyeok**·Yun, Yeong-Sam***·Choi, Hong-Bong****

요약 : 이 연구는 산업클러스터와 산업네트워크론의 관점에서 부산지역 기계·금속산업의 실태와 특성을 조사, 분석하였다. 이를 위해 산업네트워크와 산업클러스터의 관계를 재설정하고 산업네트워크의 구성부문들을 분석하는 이론적 작업을 시도하였다. 또, 부산지역 기계·금속산업의 발전과정 및 실태와 관련된 각종 통계 분석 작업과 함께, 이 분야의 기업들을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

이 분석 결과로 다음의 세 가지 결론이 도출되었다. 첫째 부산지역 기계·금속산업은 비록 규모가 크지 않다고 하더라도 독자적인 산업클러스터를 형성하고 있다. 그것은 동남권 기계·금속산업벨트의 하위 구성요소로서 존재하기도 하지만 그 이전에 명확히 구별되는 국지적 산업클러스터를 형성하고 있다. 둘째, 부산지역 기계·금속산업의 기술수준 및 경쟁력은 여전히 낮은 수준에 머물러 있다. 이 지역의 업체들은 낮은 수준의 기술과 경쟁력의 균형상태에서 국지적 네트워크를 맺고 있는 것이다. 셋째, 부산지역 기계·금속산업클러스터를 현재의 정체상태에서 도약하여 고도화를 이루기 위해서는 선도기술형 산업클러스터로의 이행이 필요하며, 이 산업분야의 선도기술기업을 적극적으로 유치하거나 창업하도록 지원하는 것이 요구된다.

주요어 : 기계·금속산업, 산업네트워크, 산업클러스터, 부산지역, 기술선도기업

Abstract : This paper is to research the present conditions and characteristics of the machinery and metal industries in Busan region from industrial cluster and network point of view. The result of this study is as follows. First, a independent machinery and metal industrial cluster has been shaped in Busan region although it is not so large. Second, the technological level and the competitiveness of the machinery and metal industries in Busan region is still low. The companies in Busan area are interacted by local network with low-tech and low competitiveness. Third, we need to invite the technological leading companies to Busan region for this industrial cluster's technological competitiveness is raised

Key Words : machinery and metal industry, industrial network, industrial cluster, Busan region, technological leading company

1. 들어가며

1990년대 이래 부산광역시 지역(이하 부산지역)의 산업구조는 급속히 재편되어 왔다. 이 기간동안 신발, 섬유, 의류산업 등 지역 내 주력 산업들이 중심부에서 밀려난 반면, 그간 지역산업에서 상대적으로 침체되어 있던 기계·금속산업이 부산지역 제1의 제조업으로 등장한 것이다.

그러나 부산지역 기계·금속업체들의 규모는 영세한 편이고 그 기술 수준도 대체로 낮은 것으로 조사되고 있다(홍장표, 2004; 권오혁·주수현, 2004;

정이근, 2004). 부산지역에는 관련 분야의 대학들이 위치해 있어 상당수 산학연계 등에 유리한 것으로 평가되고 있으나 기술수준 및 기술경쟁력 문제는 그다지 해소되지 않고 있다.

그간 부산지역의 기계·금속산업에 대한 연구는 부산지역 전체 제조업에 관한 연구의 일부로 논의되는 경우가 대부분이었다(정이근, 2004; 최홍봉, 2003; 임정덕, 2001; 설보경, 2003; 주수현, 2004; 박성익, 2001). 이에 대해, 근래에 들어서 기계·금속산업의 전반적인 실태를 조사하고 산업적 활성화를 위한 정책적 대안을 모색하는 연구(권오혁·주

* 이 논문은 2003년 한국학술진흥재단의 지원에 의해 연구되었음.(과제번호: KRF-2003-042-B00221)

** 부경대학교 경제학부 조교수(Assistant Professor, Dept. of Economics in Pukyung National Univ.)(okwon@pknu.ac.kr)

*** 부경대학교 경영학과 교수(Professor, Dept. of Business Administration in Pukyung National Univ.)

**** 부경대학교 경제학부 교수(Professor, Dept. of Economics in Pukyung National Univ.)

수현, 2004)나 이 산업의 혁신역량을 조사하는 연구(홍장표, 2004; 허민영, 2004)가 수행되었다. 하지만 최근의 연구들조차 부산지역 기계·금속산업의 실태와 네트워크를 체계적으로 접근한 경우는 거의 없었다고 할 것이다.

이 연구는 산업클러스터와 산업네트워크론의 관점에서 부산지역 기계·금속산업의 실태와 특성을 파악하고 그 발전방안을 모색하고자 한다. 이러한 분석을 체계적으로 수행하기 위해, 산업클러스터를 산업네트워크 관점에서 이론적으로 재구성하고, 이에 준거하여 부산지역 기계·금속산업의 네트워크를 실증적으로 분석하려 한다.

먼저 산업네트워크와 산업클러스터의 관계를 설명하고 산업네트워크의 구성부문을 분석하는 작업을 시도한다. 이러한 이론적 시도는 그간의 산업클러스터 논의가 산업클러스터 자체에 대한 체계적인 분석을 간과해 왔고, 이에 따라 그간의 산업클러스터와 산업네트워크 조사, 분석들이 종합성과 체계성 측면에서 미흡하다고 판단되었기 때문이다. 그리고 부산지역 기계·금속산업의 성장과정과 실태를 조사하는 한편으로 기업들의 산업네트워크 특성을 분석하려 한다.

실증적 조사는 부산지역 기계·금속산업의 발전과정 및 실태에 관한 각종 통계 분석과 더불어, 이 분야의 기업들을 대상으로 한 설문조사로 구성되었다. 설문 내용은, 이론적 논의에서 제시된 산업네트워크 구성부문에 따라서, 기업의 물적 전후방연계, 노동력 연계, 기술정보 연계 등이 중심이 되었다.

이를 통해 본 연구는 부산지역 기계·금속산업과 관련하여 다음의 세 가지 의문에 접근하려 한다. 첫째 부산지역 기계·금속산업은 독자적인 클러스터를 형성하고 있는가? 둘째, 부산지역 기계·금속산업의 기술수준 및 경쟁력은 어떤 특성을 가지고 있는가? 셋째, 부산지역 기계·금속산업이 일정한 산업클러스터를 형성하고 있다면 그것을 고도화하기 위한 전략은 무엇인가?

2. 이론적 검토

1) 산업클러스터의 구성요소로서 산업네트워크

산업공간은 매우 복잡한 활동들과 네트워크로 구성되어 있다. 생산기업들은 산업공간 내에서 이러한 다양한 활동들 간의 연계를 통해 제품과 서비스를 생산하고 가치를 창출하는 것이다(Williamson, 1986). 이런 점에서 산업클러스터는 특수한 형태의 산업공간이라고 할 것인데, 그것은 산업적 전문화와 공간적 집적, 기능적 복합성, 그리고 고도로 긴밀화된 네트워크로 특징지어지는 것이다.

Porter(2001)는 산업클러스터를 ‘특정 산업 분야의 기업, 전문 공급업체, 용역업체, 관련 기관들(예컨대 대학, 공공기관, 기업연합회 등)의 집적체’로 정의한다. 여기서 집적체란 개념은 관련 활동들의 공간적인 근접 입지만을 의미하는 것이 아니라, 이들간의 긴밀한 상호 연계와 의존이 존재함을 함축하는 것이다. 산업클러스터 내의 기업들은 서로 경쟁하기도 하지만 다양한 거래와 협력을 통해 상호연계망을 형성한다.

산업클러스터에 대한 이러한 개념은 그것의 원조 격인 Marshall(1920), Piore and Sabel(1984)의 산업지구 논의에서 이미 등장하였고, Scott(1988)의 신산업공간(new industrial space) 혹은 신산업지구(new industrial district) 이론에서도 거의 동일한 논리를 볼 수 있다.¹⁾ Scott and Storper(1992)는 신산업지구를 ‘특화된 지역적 생산 집적체’로 규정하였는데, 그러한 집적체의 중심에는 관련 요소들간의 긴밀한 네트워크와 그것을 통한 거래비용의 절감, 기술전파효과 등이 존재한다. 이러한 관점에서 산업클러스터는 특정 산업 분야의 전문 기업들을 중심으로 다양한 관련 활동들이 집중하여 긴밀한 네트워크를 구축함으로써, 가격 및 기술 경쟁력을 창출하는 새로운 형태의 산업공간이라고 할 수 있다. 산업공간은 기본적으로 세 가지 요소로 구성된다고 생각된다. 즉, 기업, 관련 기관 등을 포함하는 활동주체(agent)들과, 이들 간을 연계함으로써 생산 및 유통과정을 실현시키는 산업네트워크, 그리고 그 환경적 요소로서 기반시설 및 사회적 환경이 그것이다.

산업공간의 일 형태로서 산업클러스터는 기본적으로 산업공간과 동일한 구성요소를 가질 것이다. 이 구성요소들을 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 산업클러스터는 각종의 기업과 지원기관 등 활동주체들의 집합으로 형성된다. 이것들

은 산업클러스터에서 다양한 활동을 수행하는 행위자들인데, 여기에는 생산 기업, 관련 유통업체, 전문 서비스업체(특허사무소, 법률사무소, 광고업체, 금융기관 등), 일반 서비스업체(음식점, 호텔, 카페 등), 교육기관, 연구기관, 관련 협회, 행정기관 등 다양한 기업 및 기관들이 포함된다.

산업클러스터를 구성하는 두 번째 요소는 산업네트워크이다. 산업네트워크는 산업클러스터 내에서 다양한 활동을 수행하는 활동주체(산업활동과 기관)들을 상호 연계해 주고 그것들이 효율적으로 기능할 수 있도록 한다. 산업클러스터는 다양한 활동주체들 간의 네트워크를 통해서 거래비용 절감과 학습 및 혁신의 촉진 등을 창출하는데, 이런 점에서 네트워크는 흩어져 있는 구슬을 꿰어 하나의 목걸이로 만들어주는 실에 비유될 수 있다.

마지막으로, 기반시설 및 사회적 환경은 이러한 활동주체(산업활동 및 기관)들과 산업네트워크들이 작동하는 토대이다. 그것은 각종의 산업활동들과 산업네트워크가 기능하기 위해 필요로 되는 물리적 토대와 제도적 환경, 그리고 사회적 분위기 등을 포함한다.

산업클러스터를 하나의 생태계에 비유한다면, 산업클러스터에 있어서 활동주체들은 생태계를 구성하는 각종의 동식물과 미생물들이고, 각종 산업네트워크는 이러한 동식물들과 미생물들의 상호작용 과정이라고 할 수 있으며, 기반시설 및 사회적 환경은 그것들이 성장하고 상호작용 하는 토양이나 기후 등 내외부적 환경이 될 것이다.

산업클러스터의 이러한 3가지 구성요소들은 기업들이 자원 및 부품을 구득하고 제품을 생산하고 판매하며 나아가 경쟁력을 발휘할 수 있게 한다. 산업네트워크를 포함한 3가지 구성요소들의 질적, 양적 발전은 산업클러스터의 형성과 고도화에 있어 기본적인 요건이라고 할 수 있다.

2) 산업네트워크의 구성

오늘날 전문화된 기업들은 상당히 다양하고 복잡한 산업네트워크를 가지고 있다. 그런데 산업클러스터는 이러한 기업들 다수를 포함하고 있으므로 산업클러스터 내외에는 대단히 다양하고 복잡한 산업네트워크가 존재할 것이다. 효율적이고

고도로 복잡한 네트워크는 유연적 생산체제의 핵심적 특성으로 알려져 있거니와 클러스터는 이러한 네트워크의 결집체라고 할 수 있다.

산업클러스터 내 네트워크는 그 복잡다양함에도 불구하고, 그 기능적 (혹은 대상의 형태적) 특성에 따라서 물적 진후방 연계, 노동력 연계, 기술정보 연계, 자본 연계 등 네 가지로 분류할 수 있다. 물론 이외에도 여타의 기능적 연계활동들이 존재할 수 있을 것이지만, 이 네 가지는 오늘날 기업들의 생산활동에 있어서 가장 핵심적 부문으로 판단된다.

물적 진후방연계는 기업이 제품을 생산하기 위해 필요로 하는 원료와 부품을 조달하고 생산된 상품, 서비스 등을 판매하는 과정을 의미한다. 이 과정은 기업활동에 있어서 가장 기본적인 부분이며, 유연적 생산체계에서 제품수명주기가 단축되고 세계화과정에서 유통공간이 확대되면서 더욱 중요해지고 있는 영역이다. 노동력 연계는 기업들이 신규 및 경력직 인력을 공급하는 과정으로서, 오늘날 전문화된 기업들에 있어서 전문 인력의 확보는 경쟁력의 핵심이자 입지선정의 결정적 변수로 평가되고 있다. 기술정보연계는 기업의 생산성과 경쟁력을 향상시키기 위해 외부로부터 기술과 정보를 도입하는 과정으로서 정보화경제에서 그 중요성이 배가되어 왔다. 자본연계는 기업이 창업하거나 운영하는데 있어서 필요로 되는 자본을 조달하는 과정인데, 세계화 경제에서 그것에의 공간적인 접근문제는 다소 완화되고 있는 것으로 보인다.

이렇듯 산업네트워크를 구성하는 4가지 부문은 산업클러스터와 기업들의 효율성과 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소이기도 하다. 산업클러스터의 궁극적인 이익으로 지목되는 거래비용 절감과 학습 및 혁신 촉진효과도 이러한 복잡한 네트워크의 직접적인 결과로 볼 수 있다. 거래과정에서 발생하는 다양한 비용들은 네트워크의 효율성에 의해 절감될 수 있다. 특히 지역내의 비공식적 학습네트워크는 기술정보의 전파와 학습을 용이하게 한다.

이러한 점에서 특정 기업의 네트워크 특성을 분석하는 것은 그 기업의 구체적인 성격과 가능성을 이해하는 토대가 될 것이다. 그리고 네트워크 분석을 특정 산업클러스터에 적용하여 관련 기업들을

전반적으로 조사·분석한다면 그것은 특정 산업클러스터의 실태와 특성을 이해하는데 매우 중요한 자료가 될 것이다.

이 연구에서는 부산지역 기계·금속 산업클러스터를 구성하는 네 가지 구성요소들의 실태를 전반적으로 살펴러 하거니와, 그 중에서 특히 기업들의 산업 네트워크의 공간적 범위와 특성을 중점적으로 분석하려 한다. 즉, 부산 기계·금속기업들의 산업네트워크의 실태를 체계적으로 구명함으로써, 이 지역 기계·금속산업과 산업클러스터의 특성을 이해하고 산업클러스터의 고도화 전략을 모색하고자 하는 것이다.

3. 부산지역 기계·금속 산업의 성장과정과 실태

1) 성장과정

부산지역의 기계·금속산업이 태동한 것은 일제하에서 부산항이 주요 무역항으로 개발되면서부터이다. 이 시기에 1차금속 부문과 조선 등 일부 기계·금속산업이 발전하였는데, 부산은 국내 주요산업거점을 형성하였다. 해방 후 일본인들이 철수하면서 핵심 기술인력의 부족으로 가동이 중단되는 사태가 발생하였고 또한, 한국전쟁으로 기존 시설의 상당 부분이 파괴되기도 하였다.

하지만 1950~60년대에 부산의 기계·금속산업은 빠른 속도로 복구되었다. 특히 조선업체들이 입지하고 1963년에 동국제강이 설립되면서 이 분야의 주요 생산기지로 부상하였다. 이 시기에 조선기자제 업체들이 연이어 설립되었고 연관 산업들이 입지하였다. 이러한 추세는 1970년대에도 진전되어 부산의 기계·금속산업의 규모는 계속 확대되었다(정의근, 2004).

그러나 1970년대에 중앙정부가 추진한 중화학공업 육성정책에서 부산지역은 완전히 배제된다. 이에 따라 부산의 기계·금속산업은 본격적인 도약을 이루지 못했을 뿐 아니라, 이후 발생한 이 분야 기업들의 역외 이전으로 인해 산업공동화가 진전되었다. 1970년대 초에 포항제철이 건설되면서 제철 금속의 중심이 포항으로 이동하였고, 여타 중화학 공업 분야 생산시설도 울산, 창원 등 인근 도시

들에 배치되어 기계·금속산업에 있어 부산의 산업적 중심성은 현저하게 약화되었다.

이러한 추세는 1980년대에 보다 심화되었는데, 특히 부산지역에 있어서 신발산업, 의류산업, 봉제산업 등 경공업의 급성장은 기계·금속기업들을 여타 지역으로 밀어내는 압출요인이 되었다. 토지가격의 상승으로 적당한 공장부지를 확보하지 못한 조선, 기계, 금속공장들이 울산, 창원, 김해, 양산, 거제 등 주변 도시로 빠져나갔다(권오혁·주수현, 2004).

이러한 상황에서 부산의 기계·금속공업은 새로운 전기를 맞이한다. 그 결정적인 계기는 1990년대 중반에 부산지역 신발공장들이 대거 폐업하거나 해외로 이전하면서 공장부지 공급이 확대된 것과 관련이 있다. 이들은 주로 사상, 사하 지역 등에 소재하고 있었다. 또 중앙정부가 부산지역의 산업공동화를 우려하여 삼성자동차공장을 서부산 지역에 입지하도록 한 것도 수송용 기계산업의 성장에 상당한 영향을 주었다. 하지만 무엇보다 부산시가 녹산산업단지를 개발하여 공급하면서 여러 기계·금속분야 업체들이 이곳으로 몰려들었다(권오혁·주수현, 2004).

이 과정에서 기계·금속산업은 신발산업이 붕괴된 부산지역에 있어서 새로운 성장산업으로 등장하였고 최고의 지역전략산업으로 부상하였다. 부산시는 2004년도에 기계부품소재산업을 제1의 지역전략산업으로 선정하였다.

2) 현황 및 특성

부산지역 제조업 생산에서 기계산업과 금속산업이 차지하는 비중은 생산액을 기준으로 각각 22.2%, 22.6%이다. 이 둘을 합한 기계·금속산업의 비중은 44.8%에 이른다. 부가가치액을 중심으로 보면 섬유 및 가죽제품산업이 23.6%로 가장 많으나 기계산업(22.9%)과 금속산업(18.6%)을 합하면 41.5%에 이르러 제1의 지역 특화산업을 형성하고 있다. 취업자 수에 있어서도 기계·금속산업의 비중은 36.7%로 가장 높고 섬유 및 가죽제품산업이 31.6%로서 다음을 차지하고 있다. 즉, 기계·금속산업은 부산지역의 주축산업으로서 지위를 견고히 굳히고 있는 것이다(통계청, 2005).

표 1. 부산지역의 수출 10대 품목 추이

순위	2000	2001	2002	2003	2004	2005/4월까지
1	수송기계(74)	수송기계(74)	수송기계(74)	수송기계(74)	철강제품(61)	철강제품(61)
2	신변잡화(51)	철강제품(61)	고무제품(32)	철강제품(61)	수송기계(74)	수송기계(74)
3	수산물(04)	신변잡화(51)	수산물(04)	수산물(04)	수산물(04)	수산물(04)
4	철강제품(61)	수산물(04)	철강제품(61)	신변잡화(51)	직물(43)	직물(43)
5	직물(43)	직물(43)	신변잡화(51)	직물(43)	신변잡화(51)	신변잡화(51)
6	섬유제품(44)	섬유제품(44)	직물(43)	섬유제품(44)	섬유제품(44)	기계요소공구 및 금형(75)
7	가죽 및 모피제품(33)	가죽 및 모피제품(33)	섬유제품(44)	가죽 및 모피제품(33)	전자부품(83)	섬유제품(44)
8	산업기계(72)	정밀화학제품(22)	가죽 및 모피제품(33)	기계요소공구 및 금형(75)	기계요소공구 및 금형(75)	산업기계(72)
9	정밀화학제품(22)	기계요소공구 및 금형(75)	정밀화학제품(22)	정밀화학제품(22)	산업기계(72)	전자부품(83)
10	기계요소공구 및 금형(75)	산업기계(72)	산업기계(72)	산업기계(72)	정밀화학제품(22)	정밀화학제품(22)

주: 순위는 금액 순위. ()는 수출입 품목분류체계(MTI) 품목 코드 2단위임.
 자료: 한국무역협회(http://www.kita.net/ 한국무역통계)

이는 부산광역시의 수출입 통계를 통해서도 확인된다. 2004년 부산지역 수출품목 중 철강제품이 1위를 차지했고 수송용 기계가 2위, 기계요소 공구 및 금형산업이 8위, 산업기계가 9위를 각각 기록했다. 즉, 부산지역 10대 수출품목 중 철강금속 및

기계제품이 4개로서, 이 산업부문이 핵심적 수출산업으로 성장하였음을 알 수 있다. 그것은 부산지역 수입품 구성에서도 거의 동일한 양상으로 나타난다. 부산지역에 있어서 제조업 분야별 입지계수를 구해보면 섬유 및 가죽제품(1.69)과 금속제품(1.52)

표 2. 부산지역 제조업의 산업분야별 입지계수

(단위 : %)

구 분	총산출액 기준			부가가치 기준		
	부산부문별 비중(A)	전국부문별 비중(B)	입지계수(A/B)	부산부문별 비중(C)	전국부문별 비중(D)	입지계수(C/D)
합계	100.00	100.00	1.00	100.00	100.00	1.00
제조업	27.07	46.47	0.58	17.72	29.64	0.60
3.음식료품	2.43	4.24	0.57	1.68	2.66	0.63
4.섬유 및 가죽제품	5.68	3.36	1.69	4.18	2.32	1.80
5.목재 및 종이제품	0.74	1.21	0.61	0.42	0.75	0.56
6.인쇄출판 및 복제	0.38	0.71	0.53	0.36	0.52	0.70
7.석유 및 석탄제품	0.20	3.82	0.05	0.13	2.91	0.04
8.화학제품	2.29	6.36	0.36	1.41	3.63	0.39
9.비금속광물제품	0.75	1.23	0.61	0.46	0.97	0.48
10.제1차금속	3.83	4.14	0.93	1.73	2.03	0.85
11.금속제품	2.29	1.51	1.52	1.57	1.21	1.30
12.일반기계	2.86	3.10	0.93	1.98	2.21	0.90
13.전기·전자기기	1.77	10.22	0.17	1.23	6.49	0.19
14.정밀기기	0.26	0.49	0.52	0.19	0.29	0.65
15.수송장비	2.89	5.36	0.54	1.87	2.98	0.63
16.가구 및 기타제조업제품	0.70	0.72	0.97	0.51	0.57	0.90

자료: 주수현(2004)

만이 1 이상이고 나머지 제조업 분야는 모두 1 미만을 나타낸다. 더구나 섬유 및 가죽제품 분야는 쇠퇴 일로에 있는 반면, 금속 및 기계제품 분야는 성장세를 보이고 있다.

그러나 새로이 성장하고 있는 기계·금속산업은 여전히 그 규모가 영세할 뿐 아니라, 그다지 높은 수준의 기술과 경쟁력을 가지고 있지 못한 것으로 지적된다(권오혁·주수현, 2004). 부산지역 기계·금속업체의 규모는 전국 평균의 약 70% 수준으로서 상당히 영세하다. 생산성과 임금 수준도 낮아서 1인당 부가가치생산성은 전국 평균의 66.8%에 불과하며 임금도 전국 평균의 88.9%에 수준에 머물러 있다(홍장표, 2004).

4. 부산지역 기계·금속 산업의 네트워크 분석

1) 조사의 개요

부산지역 기계·금속업체들을 대상으로 구조화된 설문지를 활용한 전화조사를 실시하였다. 표본업체의 수는 총 650개 였고 유효 응답업체 수는 총 252개이다.

대상업체의 선정은 한국신용평가정보의 인터넷 사이트인 KIS-LINE을 활용하였는데, 이 사이트는 상당히 신뢰할 만하고 또 다수의 기업정보를 확보하고 있는 것으로 알려져 있다(www.kisline.co.kr). 대상업체는 부산지역에 소재하고 있으면서 기계·금속산업 분야에서 현재 산업활동을 하고 있는 업체로 한정하였다. 기계·금속산업 분야의 범위는 한국표준산업분류의 D. 제조업 중 27 제1차 금속산업, 28 조립금속제품 제조업, 29 기타 기계 및 장비 제조업, 34 자동차 및 트레일러 제조업, 35 기타 운송장비 제조업을 포함하였다. 다만, 이 사이트에 등록되어 있는 기업들 중 4인 이하의 영세업체는 대상에서 제외하였다. 그 이유는 영세업체들의 경우 응답률이 매우 낮아서 응답자의 특성이 편의(bias)될 위험이 높다고 판단되었기 때문이다.

설문의 주요 내용은 기업들의 산업 네트워크 특성에 맞추어졌다. 기업의 네트워크는 본 연구의 이론적 관점에 따라서 4가지 영역으로 나누어졌는데, 이 조사에서는 물적 전후방 연계, 노동력 연계, 기

술정보 연계 등 3가지 부문을 집중적으로 조사하였고 자본 연계 부문은 제외하였다. 자본연계 부문은 기업들이 일반적으로 응답을 기피하는 경향이 있고, 또 기존의 조사들에 의하면 지역적인 특성이 매우 낮은 것으로 알려져 있다(최진배, 2004).

이 업체들에 대한 기본적인 정보는 KIS-LINE에 등록된 자료를 활용하였다. 여기에는 기업의 종업원수, 업종, 설립연도, 연간 매출액, 입지 등이 포함되었다.

참고로, 이하 분석내용 중에서 첨단적 기술 기업, 준첨단 기술 기업, 표준화된 기술 기업 등의 구분은 관련 설문 문항에 대해 업체들이 응답한 내용을 그대로 사용한 것이다.

2) 물적 전후방 연계

(1) 후방연계

산업클러스터 현상의 가장 기본적인 의미는 기업간 전후방 연계이다. 특히 유연적 생산방식에서 물적 연계 비용의 증가와 전문화된 유통의 결절형성은 연관 기업들의 공간적 집적을 가져오는 중심적 요인이라고 지적된다.

부산지역 기계·금속업체들의 후방연계는 부산지역 내 업체들에 크게 의존하고 있는 것으로 나타난다. 대상 업체의 36.1%가 부산지역 내에서 주로 부품이나 원자재를 구입하는 것으로 응답하였다. 그 다음이 국내 전역(29.8%)이며 영남권(19.0%)이 세 번째를 차지하였다. 이는 이 산업의 후방연계에 있어서 지역 내부 부품 사용의 비중이 상당히 높음을 보여준다.

기계·금속산업 내에서는 업종별로 다소간의 차이를 보였는데 1차금속 분야 기업들의 경우 국내 전역으로부터 구입한다는 응답이 가장 높아서 35.8%에 이른 반면 부산지역은 27.4%로서 2위를 기록했다. 이에 대해 조립금속 분야에서는 부산지역 내에서 원자재를 구입하는 비중(42.5%)이 월등히 높았고 국내 전역(25.3%)이 그 다음이었다.

이를 기술 수준과 수출 비중에 따라서 구분하여 분석해보자. 먼저, 업체의 기술 수준은 구매 기업의 지역적 분포에 특별한 변수가 되지 못했다. 일반적으로 기술 수준이 높을수록 부품의 구매 범위가 넓을 것으로 예상하지만 부산지역에 있어서 그

표 3. 업종별 부품이나 원자재를 주로 사오는 지역

구 분		부산지역	영남권	수도권	국내전역	해외	기타	계
제1차금속	사업체수	29	23	9	38	7	0	106
	%	27.4	21.7	8.5	35.8	6.6	0.0	100.0
조립금속외 기타	사업체수	62	25	6	37	15	1	146
	%	42.5	17.1	4.1	25.3	10.3	0.7	100.0
계	사업체수	91	48	15	75	22	1	252
	%	36.1	19.0	6.0	29.8	8.7	0.4	100.0

표 4. 기술 수준별 주요 부품원자재 구매 지역

구 분		부산지역	영남권	수도권	국내전역	해외	기타	계
최첨단 기술 기업	사업체수	3	0	0	0	3	0	6
	%	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	100.0
준첨단 기술 기업	사업체수	15	4	2	15	4	1	41
	%	36.6	9.8	4.9	36.6	9.8	2.4	100.0
표준화된 기술 기업	사업체수	73	41	13	57	16	0	200
	%	36.5	20.5	3.5	28.5	8.0	0.0	100.0
기타	사업체수	1	3	0	0	0	0	4
	%	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
계	사업체수	92	48	15	72	23	1	251
	%	36.7	19.1	6.0	28.7	9.2	0.4	100.0

표 5. 수출 비중별 주요 부품원자재 구매 지역

구 분		부산지역	영남권	수도권	국내전역	해외	기타	계
50%이상 100%이하	사업체수	10	5	1	12	10	0	38
	%	26.3	13.2	2.6	31.6	26.3	0.0	100.0
20%이상 50%미만	사업체수	11	6	3	19	2	0	41
	%	26.8	14.6	7.3	46.3	4.9	0.0	100.0
0%이상 20%미만	사업체수	71	37	11	44	11	1	175
	%	40.6	21.1	6.3	25.1	6.3	0.6	100.0
계	사업체수	92	48	15	75	23	1	254
	%	36.2	18.9	5.9	29.5	9.1	0.4	100.0

러한 경향은 아주 약한 것으로 나타났다.

이에 대해, 기업의 수출 비중과 부품구매의 공간적 범위 간의 관계를 살펴보면, 수출 비중이 높은 업체일수록 부품의 구매 범위가 넓은 것으로 나타났다. 수출 비중이 높은 업체는 국내 전역이나 해외로부터 부품을 수입하며 이러한 경향은 수출 비중에 따라 상당히 뚜렷하게 차이를 나타내고 있다.

(2) 전방연계

부산지역 기계·금속 업체들의 전방연계 특성을 분석해 보면 지역내 판매 비중이 상당히 낮음을 볼 수 있다. 국내 전역을 판매처로 하는 기업이 가장 많고 다음으로 부산지역과 영남권이 유사한 수

준이다. 이러한 전방연계의 지역적 특성은 부품이나 원자재를 구입하는 후방연계의 지역적 범위와는 대조적이다. 이는 전문화된 클러스터들에서 일반적으로 나타나는 현상으로서, 지역적으로 집적된 전문기업들은 부품네트워크를 공간적으로 근접시키려는 반면 판매를 보다 광역적으로 하는 경향이 있다. 특히 전문성이 높은 클러스터일수록 판매의 공간적 범위는 더욱 넓어진다.

이를 업종별로 살펴보면 1차 금속업체와 기계업체 간의 판매지역 차이는 뚜렷하지 않다. 다만 1차 금속 업체의 경우 국내 전역에 대한 판매비중이 높은 반면 조립금속 및 기계업체는 해외 수출 비중이 보다 높은 것으로 나타났다.

표 6. 업종별 주요 판매지역

구 분		부산지역	영남권	수도권	국내전역	해외	기타	계
제1차금속	사업체수	21	18	4	56	7	0	106
	%	19.8	17.0	3.8	52.8	6.6	0.0	100.0
조립금속 및 기계	사업체수	32	29	6	58	19	1	145
	%	22.1	20.0	4.1	40.0	13.1	0.7	100.0
계	사업체수	53	47	10	114	26	1	251
	%	21.1	18.7	4.0	45.4	10.4	0.4	100.0

표 7. 기술 수준별 주요 판매지역

구 분		부산지역	영남권	수도권	국내전역	해외	기타	계
최첨단 기술 기업	사업체수	1	0	1	2	2	0	6
	%	16.7	0.0	16.7	33.3	33.3	0.0	100.0
준첨단 기술 기업	사업체수	6	5	3	21	6	0	41
	%	14.6	12.2	7.3	51.2	14.6	0.0	100.0
표준화된 기술 기업	사업체수	45	40	6	90	17	1	199
	%	22.6	20.1	3.0	45.2	8.5	0.5	100.0
기타	사업체수	1	2	0	1	0	0	4
	%	25.0	50.0	0.0	25.0	0.0	0.0	100.0
계	사업체수	53	47	10	114	25	1	250
	%	21.2	18.8	4.0	45.6	10.0	0.4	100.0

업체의 기술 수준과 판매지역 간의 관계는 첨단 기술을 가진 업체일수록 해외 수출비중이 높았다. 이에 대해 표준화된 기술을 가진 업체는 부산지역이나 영남권 지역에 판매하는 비율이 보다 높은 것으로 나타났다. 이는 기술 수준이 높을수록 제품의 판매 범위가 넓을 것이라는 일반적인 예측과 일치된 결과라 할 것이지만 그 정도가 현저하지는 않았다

이러한 결과를 산업클러스터 모델에 비추어 설명하자면 부산 지역의 기계·금속산업이 일정 정도로 지역적 특화산업을 형성하고 있긴 하지만 그 집적 수준이 아직 그다지 높지 않음을 시사한다.

3) 노동력 연계

(1) 생산직 인력의 연계

부산지역에 있어서 기계·금속산업의 인적 연계

를 분석해보면 거의 대부분의 기업들이 종업원의 다수를 부산지역 내에서 충원하고 있음을 볼 수 있다.

먼저 생산직 인력을 중심으로 종사자의 다수를 차지하는 출신 지역(최종 학교 기준)을 조사한 결과, 대다수의 업체들이 종사자의 다수가 부산지역 출신(92.8%)이라고 응답하고 있다. 이는 업종별로도 거의 차이가 없는데 1차금속이나 조립금속 및 기계업체들이 대동소이하다. 부산지역 다음으로는 영남권이 4.4%를 차지하고 국내 여타 지역이 2.8% 순이다. 그러나 이러한 수치가 부산지역 기계·금속산업에 취업하고 있는 종업원의 90% 이상이 부산지역에서 최종학교를 졸업하였음을 의미하는 것은 아니다. 그것은 기업내 생산직 인력 중 가장 많은 출신 지역을 기준으로 한 응답률이다.

이를 기업의 기술 수준별로 구분하여 분석해보면 기술 수준이 높을수록 부산지역 출신 비중이

표 8. 기업내 생산직 인력중 가장 많은 출신 지역(최종학교 기준)

(단위: 개소, %)

구 분	부산지역	부산지역 외 영남권	수도권 지역	국내 여타지역	계
제1차금속	101 (95.3)	5 (4.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	106 (100.0)
조립금속외 기타	132 (91.0)	6 (4.1)	0 (0.0)	7 (4.8)	145 (100.0)
계	233 (92.8)	11 (4.4)	0 (0.0)	7 (2.8)	251 (100.0)

표 9. 기술 수준별 기업내 생산직 인력 중 가장 많은 출신 지역(최종학교 기준) (단위: 개소, %)

구 분	부산지역	부산지역 이외 영남권	수도권 지역	국내 여타 지역	계
최첨단 기술 기업	5 (83.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)	6 (100.0)
준첨단 기술 기업	38 (92.7)	2 (4.9)	0 (0.0)	1 (2.4)	41 (100.0)
표준화된 기술 기업	186 (93.5)	8 (4.0)	0 (0.0)	5 (2.5)	199 (100.0)
기타	3 (75.0)	1 (25.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (100.0)
계	232 (92.8)	11 (4.4)	0 (0.0)	7 (2.8)	250 (100.0)

표 10. 생산직 인력 중 인력 수급의 애로가 있는 부분 (단위: 개소, %)

구 분	단순생산직	중견기술직	연구개발직	기타	계
제1차금속	22 (84.6)	4 (15.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	26 (100.0)
조립금속외 기타	28 (56.0)	19(38.0)	1 (2.0)	2 (4.0)	50 (100.0)
계	50 (65.8)	23(30.3)	1 (1.3)	2 (2.6)	76 (100.0)

낮아지는 것이 특징이다. 그러나 그 정도는 매우 작아서 통계적으로 유의미하다고 보기는 어렵다. 즉, 기술 수준에 별 관계없이 대부분의 기업들이 부산 지역 내에서 생산직 인력을 수급하고 있는 것이다. 부산지역에는 다수의 이 산업분야의 대학과 대학원, 실업계 고교가 입지해 있어서 업체들이 필요로 하는 다양한 수준의 생산직 인력들을 대량 공급하고 있다.

생산직 인력 수급에 애로가 있는지를 묻는 질문에 대해 부산지역 기계·금속업체의 70% 이상이 별 문제가 없다고 응답하였다. 이는 여타 지역들과 차별적인 것인데 기계·금속산업 분야의 경우 일반적으로 인력수급에 애로가 존재하는 것으로 알려져 있다. 부산지역 기업들이 인력 수급에 있어 여유를 가지고 있는 것은 부산지역에 관련 대학과 고교 그리고 기술훈련원이 많고 이 분야의 인력들이 부산지역에 거주하기를 희망하는 데 원인이 있는 것으로 판단된다.

인력 수급에 애로가 있다고 응답한 업체 중 2/3 가량이 단순생산직 인력 수급에 애로가 있다고 하였다. 다음으로 30.3%의 업체가 중견 기술직의 부족을 지적하였다. 연구개발직 인력수급의 애로를 호소하는 기업은 극히 드물었다. 업종별로는 1차금속업체가 단순생산직의 수급애로를 보다 많이 지

적하였고 조립금속 및 기계업체들은 중견기술직 인력확보에 상대적으로 많은 애로를 가진 것으로 나타났다.

이에 대해 부산지역 기계·금속업체들은 연구개발직 인력에 대한 수급에는 애로를 거의 느끼지 않고 있는데 이는 부산지역의 다수 대학들이 이 분야의 전문적인 교육을 담당하고 있고 우수 인력을 배출하고 있기 때문이라 할 수 있다. 더하여 부산지역 업체들의 연구개발에 대한 수요 자체가 낮은 것도 한 원인이 되고 있는 것으로 보인다. 이를 유추할 수 있게 하는 다른 조사 결과는 정부출연 연구원이나 여타 민간연구소 등 외부 연구원으로부터 전문 인력을 채용한 경험이 있는 기업이 전체의 1.2%에 불과하다는 사실이다.

부산지역에는 기계·금속산업 분야 공공연구기관이 거의 부재한 실정이지만, 외부 연구원에서 인력을 채용한 경우 부산지역 내 공공연구원으로부터 채용한 경우가 다수를 차지하고 있음은 주목할 만하다. 즉, 부산지역 기계·금속업체들은 생산직 뿐 아니라 연구직의 수급에 있어서도 강한 지역적 연계 특성을 보이고 있는 것이다.

(2) 사무직 인력의 연계

부산지역 기계·금속업체에 종사하는 사무직 인력

표 11. 외부 연구원으로부터 인력을 채용한 경험 (단위: 개소, %)

구 분	있다	없다	계
제1차금속	1 (1.0)	104 (99.0)	105 (100.0)
조립금속외 기타	2 (1.4)	144 (98.6)	146 (100.0)
계	3 (1.2)	248 (98.8)	251 (100.0)

표 12. 외부 연구원에서 채용시 외부 연구원의 지역적 분포 (단위: 개소, %)

구 분	부산지역 소재				부산지역 이외 국내 소재				해외연구원	계		
	공공연구원		민간연구원		공공연구원		민간연구원					
제1차금속	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(100.0)	1	(100.0)
조립금속외 기타	2	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(100.0)
계	2	(66.7)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(33.3)	3	(100.0)

들의 출신 지역(최종 학교 기준)분포를 살펴보자. 대다수 업체들이 자기 업체에 고용되어 있는 사무직 종사자의 다수가 부산지역(93.7%) 출신이라고 응답하고 있다. 이는 업종별로도 거의 차이가 없어서 1차금속이나 조립금속 및 기계업체들이 거의 동일한 수준을 보이고 있다. 부산지역 다음으로 응답업체 수가 많은 지역으로는 영남권이 4.0%를 차지하고 국내 여타 지역이 2.0% 순이다. 그런데 이러한 비율은 생산직 인력의 지역별 분포와 거의 흡사한 것이다.

이를 기업의 기술 수준별로 구분하여 분석해보면 기술 수준과 관계없이 모든 기업에 있어 부산

지역 비중이 동일하게 높은 것이 특징이다.

사무직 인력 수급에 애로가 있는지를 묻는 질문에 대해서는 별 문제 없이 원활하다는 응답이 93.3%로서 압도적으로 높았다. 이는 취업난 시대의 일반적인 현상이라고도 하겠지만 여타 지역의 중소기업들이 사무직 인력의 수급에 다소간의 애로를 겪고 있는 것과는 일정한 차이를 보여주고 있다. 부산지역 기업들이 인력 수급에 있어 이러한 여유를 가지고 있는 것은 부산지역에 많은 고등교육기관이 분포하고 있고 다수의 취업자들이 부산지역 거주를 선호하기 때문으로 판단된다.

사무직 인력 수급에서 애로가 있는 부분은 하위

표 13. 기업내 사무직 인력중 가장 많은 출신 지역 분포(최종 학교 기준) (단위: 개소, %)

구 분	부산지역		영남권 지역		수도권 지역		국내 여타지역		계	
제1차금속	101	(95.3)	4	(3.8)	1	(0.9)	0	(0.0)	106	(100.0)
조립금속외 기타	135	(92.5)	6	(4.1)	0	(0.0)	5	(3.4)	146	(100.0)
계	236	(93.7)	10	(4.0)	1	(0.4)	5	(2.0)	252	(100.0)

표 14. 기술 수준별 기업내 사무직 인력 중 가장 많은 출신 지역(최종학교 기준) (단위: 개소, %)

구 분	부산지역		영남권지역		수도권지역		국내 여타 지역		계	
최첨단 기술 기업	6	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	6	(100.0)
준첨단 기술 기업	38	(92.7)	2	(4.9)	0	(0.0)	1	(2.4)	41	(100.0)
표준 기술 기업	188	(94.0)	7	(3.5)	1	(0.5)	4	(2.0)	200	(100.0)
기타	3	(75.0)	1	(25.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	4	(100.0)
계	235	(93.6)	10	(4.0)	1	(0.4)	5	(2.0)	251	(100.0)

표 15. 사무직 인력 수급의 애로 (단위: 개소, %)

구 분	별문제 없이 원활하다	좀 애로가 있다	많은 애로가 있다	계				
제1차금속	103	(97.2)	2	(1.9)	1	(0.9)	106	(100.0)
조립금속외 기타	132	(90.4)	12	(8.2)	2	(1.4)	146	(100.0)
계	235	(93.3)	14	(5.6)	3	(1.2)	252	(100.0)

표 16. 사무직 인력중 인력수급의 애로가 있는 부분 (단위: 개소, %)

구 분	하위직	중간직	상위직	계				
제1차금속	0	(0.0)	2	(66.7)	1	(33.3)	3	(100.0)
조립금속외 기타	7	(46.7)	6	(40.0)	2	(13.3)	15	(100.0)
계	7	(38.9)	8	(44.4)	3	(16.7)	18	(100.0)

직보다 오히려 중간적인 것으로 조사되었다. 업종별로는 1차금속업체가 사무직 수급에 전혀 애로가 없는 것으로 응답한 반면 조립금속 및 기계업체들은 상대적으로 수급 애로를 가진 것으로 나타났다.

4) 기술정보 연계

(1) 기술정보 취득의 원천

부산지역 기계·금속업체들이 기술정보를 얻는 원천은 매우 다양하다. 가장 다수의 업체가 ‘시장 탐색’을 기술정보를 얻는 원천으로 응답하였으며, 다음은 기계장비 도입, 전문서적 및 신문잡지, 거래 기업, 인터넷, 동종기업 순이었다.

여기서 주목되는 점은, 부산지역 기계·금속 업체들이 지역내 정보 원천들 보다 시장탐색, 기계장비 도입, 전문서적, 인터넷 등 일반적인 정보탐색 방법들에 의존하고 있다는 것이다. 이는 부산지역 기계·금속산업이 아직 기술적으로 고도화되어 있지 않으며 산업클러스터로서도 충분히 성숙되어 있지 않음을 의미하는 것으로 보인다. 일반적으로 기술이 일정 수준에 이른 선도기술형 산업클러스터가 형성되어 있는 곳에서는 기업들이 지역 내 관련 기업들로부터 가장 많은 정보를 취득하는 것으로 알려져 있다.

부산지역 기계·금속업체들이 다음으로 의존하고 있는 기술정보의 원천은 관련 기업들이다. 거래 기업이 기술정보를 취득하는 네 번째 원천으로 나

타났고 동종 기업은 기업들이 기술정보를 도입하는데 있어서 여섯 번째로 중요한 원천으로 나타나고 있는 것이다. 이러한 조사결과는 여타 산업지역에 대한 조사들에 비하여 기술 학습의 원천으로서 거래기업이나 동종기업의 중요성이 상당히 낮게 나온 것인데 하지만 지역 내에 위치한 다른 무엇보다도 관련 기업이 정보 수급의 중요 원천을 이루고 있음은 명확히 드러나고 있다.

관련 기업에 이어서 사적 관계나 모임, 관련 협회나 상공단체 등 다소 사적인 영역의 네트워크로부터 기술정보를 취득하고 있다. 그리고 그 다음이 지역 대학, 중소기업지원센터, 기술라이센스 도입, 인력 스카웃, 공공 연구기관 순으로 나타났다. 부산에는 기계·금속산업 분야의 특성화 대학이 다수 위치해 있음을 감안한다면 대학이 기술혁신과 전파에 기대만큼 중요한 역할을 하지 못하고 있다고 판단된다. 그리고 중소기업지원센터나 공공 연구기관의 역할도 매우 취약하다. 이는 국내에서 최근 전개되고 있는 지역혁신체계를 중심으로 한 지역 전략산업육성정책이 지역 대학이나 공공 연구기관을 중심으로 접근하고 있는 것과 대조를 이루는 것이다.

기업들이 지역 대학에 바라는 점을 살펴보면 유능한 전문인력 양성에 대한 희망이 현저히 높다. 응답업체의 45.4%가 지역 대학이 업체들을 위해 우선적으로 할 일로서 전문 인력 양성을 희망하고 있는 것이다. 이는 지역 기업들이 지역 대학으로부

표 17. 정보 원천별 기술정보를 얻는 정도

(단위: 개소, %)

구 분	매우 많은 기술 정보를 얻음(A)	다소 많은 기술 정보를 얻음(B)	기술정보를 거의 얻지 못함	계	순위 (A+B)
대학	12 (4.8)	41 (16.3)	199 (79.0)	252 (100.0)	9
외부연구소	7 (2.8)	12 (4.8)	231 (82.4)	250 (100.0)	13
중소기업지원센터	5 (2.0)	43 (17.1)	203 (80.9)	251 (100.0)	10
거래기업	12 (4.8)	66 (26.4)	172 (68.8)	250 (100.0)	4
동종기업	6 (2.4)	62 (24.7)	183 (72.9)	251 (100.0)	6
시장탐색	4 (1.6)	99 (39.4)	148 (59.0)	251 (100.0)	1
인력 스카웃	2 (0.8)	28 (11.2)	221 (88.0)	251 (100.0)	12
사적관계모임	7 (2.8)	60 (23.8)	184 (73.3)	251 (100.0)	7
협회·상공단체	2 (0.8)	52 (20.7)	197 (78.5)	251 (100.0)	8
기술라이센스 도입	4 (1.6)	35 (13.9)	212 (84.5)	251 (100.0)	11
기계장비 도입	6 (2.4)	92 (36.8)	151 (60.8)	250 (100.0)	2
전문서적 신문잡지	19 (7.6)	69 (27.5)	163 (64.9)	251 (100.0)	3
인터넷 등	27 (10.8)	46 (18.3)	178 (70.9)	251 (100.0)	5

표 18. 지역 대학에 바라는 점

구 분		유능한 전문 인력 양성	재교육 기회확대	연구개발 능력향상	각종 세미나 개최	기업자문	지역사회 봉사	기타	계
제1차금속	사업체수	37	12	19	7	17	8	6	106
	%	34.9	11.3	17.9	6.6	16.0	7.5	5.7	100.0
조립금속 외 기타	사업체수	77	8	46	2	4	1	7	145
	%	53.1	5.5	31.7	1.4	2.8	0.7	4.8	100.0
계	사업체수	114	20	65	9	21	9	13	251
	%	45.4	8.0	25.9	3.6	8.4	3.6	5.2	100

터 전문인력을 공급받음으로써 경쟁력을 향상할 수 있다는 산업클러스터론의 일반적인 정책적 전망과 일치하지만, 지역대학의 기술혁신역량을 지역 기업으로 여전하는데 중점을 두는 지역혁신체계론의 정책적 비전과는 상치한다. 이에 대해 지역대학이 우선적으로 할일로서 연구개발 능력 향상을 지적할 업체는 25.9%이었고, 기업자문 8.4%, 재교육 기회 확대 8.0%였다.

(2) 기술정보 원천의 지역별 분포

기술정보를 취득하는 원천의 지역별 분포 특성을 살펴보면, 부산지역 기계·금속업체들은 단연 부산지역 내의 관련기업이나 대학, 중소기업지원센터 등으로부터 정보를 얻고 있는 것으로 나타난다. 기술 정보를 얻는 거래기업의 위치는 부산지역이 54.6%로서 과반수를 차지하였고, 다음이 비수도권·비영남권으로서 18.2%, 영남권 14.3%, 수도권 3.9% 순이었다. 이는 물적(부품 및 판매) 네트워크

에 있어서의 지역내 구매나 판매 비중보다 정보의 학습에 있어서 지역내 기업의존 비중이 훨씬 높은 것으로서, 정보의 전파과정에서 지리적 근접성이 중요하게 작용하고 있음을 보여준다.

대학으로부터 신기술을 제공받은 적이 있다고 응답한 기업들의 경우, 대부분의 업체들이 부산지역 대학으로부터 기술을 얻고 있다. 주로 신기술문제를 제공받는 대학의 소재로서 부산지역 대학을 응답한 업체의 비율은 92%에 이르렀고 다음이 부산지역 이외 영남권 대학으로서 5.7%였으며 수도권 대학으로부터 주로 기술정보를 얻는다는 응답은 전혀 없었다. 이는 기술연계에 있어서 거리변수와 지역적 근접성이 매우 중요함을 확인시켜주는 것이지만, 이 지역업체들의 기술수준이 낮은 것과도 관련이 있다는 것으로 보인다.

중소기업지원센터로부터 기술 및 정보를 얻고 있다고 응답한 기업들 역시 대부분 주로 부산지역 내 중소기업지원센터로부터 그러한 기술정보를 얻

표 19. 신기술을 가장 많이 얻는 거래기업의 규모와 지역별 분포

구 분		부산지역 소재 기업	부산지역 외 영남권 소재 기업	수도권 소재 기업	국내 여타 지역 소재 기업	해외 소재 기업	계
대기업	사업체수	6	5	2	4	3	20
	%	30.0	25.0	10.0	20.0	15.0	100.0
중소기업	사업체수	36	6	1	10	4	57
	%	63.2	10.5	1.8	17.5	7.0	100.0
계	사업체수	42	11	3	14	7	77
	%	54.6	14.3	3.9	18.2	9.1	100.0

표 20. 기술도입이나 개발과정에서 기술을 제공받는 대학

(단위: 개소, %)

구 분	부산지역 대학	부산지역 외 영남권 대학	수도권 대학	국내 여타 지역 대학	계
제1차금속	12 (92.3)	1 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (100.0)
조립금속외 기타	37 (92.5)	2 (5.0)	0 (0.0)	1 (2.5)	40 (100.0)
계	49 (92.4)	3 (5.7)	0 (0.0)	1 (1.9)	53 (100.0)

표 21. 신기술을 주로 공급받는 중소기업지원센터의 위치

(단위: 개소, %)

구 분	부산지역 소재	부산지역 외 영남권 소재	수도권 소재	국내 여타지역 소재	계
정부출연기관	37 (97.4)	0 (0.0)	1 (2.6)	0 (0.0)	38 (100.0)
자치단체 출연 기관	11 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (100.0)
계	98 (98.0)	0 (0.0)	1 (2.0)	0 (0.0)	49 (100.0)

는 것으로 조사되었다. 부산지역의 정부출연 중소기업지원센터를 기술정보 원천으로 응답한 업체가 75.5%로서 가장 높았고 부산지역 소재 자치단체출연 중소기업지원센터가 22.4%로 그 다음을 차지하였다. 정부출연 중소기업지원센터 비중이 높은 것은 부산에 부산울산중소기업청이 위치해 있고 관련 중소기업지원시설이 포진해 있기 때문으로 판단된다.

이에 대해 부산지역 이외 중소기업지원센터로서는 수도권 소재 정부출연 중소기업지원센터가 유일하였는데, 수도권 소재 중소기업지원센터를 응답한 업체는 단지 2%에 불과하였다. 즉 중소기업지원센터로부터 기술정보를 취득한 기업의 98%가 부산지역 내에서 이를 해결하고 있음을 확인할 수 있다.

이러한 결과는 기술 연계가 지역 내부적 차원에서 상당 부분 이루어진다는 클러스터론이나 지역 혁신체계론의 관점을 지지하는 것으로 해석될 수도 있지만, 부산지역업체들이 시장탐색, 기계장비 도입, 전문서적, 인터넷 등 비지역적인 정보탐색방법에 보다 의존하고 있다는 점에서 부산지역 기계금속업체들의 기술수준이 낮는데 적잖이 기인하는 것으로 볼 수 있다.

4. 분석결과의 종합

이상의 조사, 분석 결과를 종합해 보면, 부산지역 기계금속산업의 실태와 관련하여 다음의 네 가지 특성을 발견할 수 있다.

첫째, 부산지역 기계금속산업은 물적 전후방연계, 노동력 연계, 기술정보 연계 등 거의 모든 측면에서 하나의 산업클러스터를 형성하고 있다. 이 산업클러스터는 한편으로 동남권의 거대한 기계금속클러스터와 연계되어 있지만, 상당한 정도로 독자적인 물적 연계, 노동력 연계, 기술정보 연계를

가지고 있다. 특히 노동력 연계에 있어서 부산지역 의존도는 매우 높으며 기술정보 연계도 동남권보다는 부산지역의 내부적 연계가 강하다.

그 이유에 대해서는 여러 가지로 추론할 수 있겠지만 부산지역에 있어서 이 분야의 다양한 산업활동 및 관련 기관의 존재를 들 수 있다. 부산지역은 오랜 기간동안 기계-금속 관련 산업활동이 성장해온 바, 거의 모든 기본적인 부품업체나 서비스 활동들이 이미 자리잡고 있다. 그리고 부산지역 대학이나 실업계 고교는 일찍이 이 산업 분야의 특성화 교육기관으로 지정되어 전문인력 배출과 함께 관련 연구개발 기능들을 수행해오고 있다.

한편, 부산지역 내부적 연계가 특별히 강한 다른 이유로는 부산지역에 입지하고 있는 업체들의 특수성이 지목될 수 있다. 과거에 부산지역에 입지하고 있던 기계금속업체들 중 동남권지역 업체들과 긴밀한 전후방 연계를 가진 업체들의 상당수가 그간 김해, 양산 등 교외지역으로 이전한 반면, 지역 내부적 연계가 강한 업체들이 부산지역에 머물러 있는 것이다. 이 업체들은 조선기자재 등 부산지역 특유의 업종과 대도시 지향성이 강한 소규모 업체들이 중심을 이루고 있다.

둘째, 부산지역 기계금속산업은 일단의 산업클러스터를 형성하고 있음에도 기술 및 기술 경쟁력 수준은 상당히 낮다. 그것은 부산지역 기계금속산업에 대한 그간의 조사결과와 대체로 일치하는 것인데(홍장표, 2004), 산업클러스터가 첨단기술의 집적지라는 일반적인 이미지와는 상치하는 것이다. 부산지역 기계금속업체들은 규모가 중소규모 영세한 업체들이 다수를 차지하며 전반적인 기술 수준도 낮은 편이다. 설문조사 결과를 통해서 보더라도 응답업체의 80%가 표준화된 기술을 활용하고 있다고 조사되었고, 최첨단기술을 사용한다고 응답한 업체는 3% 미만이었다. 그리고 준첨단 기술을 사용한다는 업체가 17% 수준이었다.

그것은 이 업체들의 기술정보 연계 특성을 통해서 더욱 명확히 드러난다. 부산지역 기계·금속업체들은 기술정보를 얻는 주요 원천으로서 시장 탐색, 기계장비 도입, 전문서적 및 신문잡지, 거래 기업, 인터넷, 동종기업 등을 들고 있는데, 이는 지역 내 기술정보 원천들 보다 시장탐색, 기계장비 도입, 전문서적, 인터넷 등 일반적인 정보탐색 방법들에 의존하고 있음을 보여주는 것이다. 더구나 흥미로운 사실은 부산지역 기계·금속업체들이 다음으로 기술정보를 의존하고 있는 원천인 기업간 네트워크는 부산지역에 집중되어 있고, 또 대학, 연구소, 공공 중소기업지원센터와의 연계도, 아주 미약하지만, 거의 부산지역에 한정되어 있다는 점이다. 이는 부산지역 업체들이 기술수준이 낮음에도 불구하고 기술정보의 연계에 있어서는 국지적 수준에 머무르고 있다는 것으로서, 저기술 수준의 균형상태(표준 기술형 산업클러스터)를 의미한다.

셋째, 여기서 우리가 유의해야 할 점은 부산의 기계·금속산업이나 신발산업과 같이 기술 수준이 낮은 상태에서도 클러스터가 형성될 수 있다는 점이다. 그간의 산업클러스터 연구들은 주로 산업경쟁력이 고도화되어 있는 사례들에 주목해 왔기 때문에 산업클러스터는 실리콘밸리의 첨단 IT산업이나 제3이탈리아의 고도화된 산업지구 등을 연상하며 기술수준이 낮은 것은 일반적인 산업단지로 치부하는 경향이 있었다.

그러나 산업클러스터는 그 기술이나 경쟁력의 수준이 아니라 산업지역의 전문화와 집적화, 네트워크 특성에 의해서 정의될 수 있다. 이러한 점에서 Porter(2001)는 산업클러스터의 성쇠과정을 분석하였고 많은 산업클러스터들이 경쟁력의 부족으로 쇠락하고 있음을 지적한 바 있다. 또 Krugman(1991) 역시 비첨단산업 분야의 저기술 산업에서도 산업집적 현상이 발생함을 주장하였다. 이러한 점에서 부산지역의 기계·금속산업과 신발산업은 그 전형적인 사례라고 할 수 있을 것이다.

넷째, 부산지역의 기계·금속산업클러스터를 고도화하기 위해서는 기술선도 기업의 지역내 유치가 긴요하다고 판단된다. 부산지역 기계·금속업체들은 지역 내에 위치한 대학이나 연구소, 기술지원센터로부터 기술정보를 거의 얻지 못하는 반면, 거래 기업이나 동종 기업 등 관련 기업들로부터는

상당히 많은 기술정보를 취득하고 있는 것이다. 그런데 이들 기술정보의 원천 기업은 거의 대부분이 부산지역 소재 업체들로서, 역외 기업을 압도하고 있다. 이는 부산지역 내에 기술선도 기업이 입지할 경우 기존의 부산지역 기업들에게 상당한 기술정보의 전파가 가능할 것임을 시사하는 것이다. 실제로 많은 조사들에 의하면 기업들은 근접하여 입지하고 있는 기술력이 높은 거래기업 혹은 경쟁기업으로부터 가장 많은 기술을 획득하는 것으로 알려져 있다. 이에 대해 참여정부는 지방대학이나 연구소를 확충함으로써 중소기업들의 기술 수준을 높일 수 있을 것으로 기대하고 있지만 적어도 부산지역의 기계·금속업체들의 사례는 이 전략에 대해 회의를 갖게 한다.

5. 결론 및 정책적 시사점

이 연구는 산업클러스터와 산업네트워크의 관점에서 부산지역 기계·금속산업의 실태와 특성을 파악하고 그 발전방안을 제시하고자 하였다.

이를 위해 먼저, 산업클러스터와 산업네트워크 관계를 이론적으로 논의하고 산업네트워크의 구성부문을 검토하였다. 산업공간의 한 특수 형태인 산업클러스터는 활동주체(agent), 산업네트워크, 기반시설 및 사회적 환경으로 구성된다고 볼 수 있다. 그리고 산업네트워크는 기본적으로 네 가지 구성부문을 가지는 것으로 생각되는데, 물적 전후방 연계, 노동력 연계, 기술정보 연계, 자본 연계 등이 그것이다.

부산지역 기계·금속산업에 대한 조사, 분석은 이론적 논의에서 제시된 산업네트워크 구성부문을 기준으로 하였다. 조사 결과, 부산지역의 기계·금속산업은 독자적인 산업클러스터를 형성하고 있는 것으로 나타났으나, 이 산업클러스터의 기술 수준은 상당히 낮은 상태로 판단된다. 우리가 산업클러스터를 그 기술수준에 따라서 선도기술형, 기술추격형, 표준기술형으로 구분한다면, 부산지역 기계·금속산업클러스터는 표준화된 기술을 중심으로 하는 표준기술형 산업클러스터로 평가될 수 있다. 부산지역 기계·금속산업이 일정한 형태의 독자적 산업클러스터를 형성하고 있다는 사실은 일반적인 예측과는 상당히 다른 것이다. 일반적으로 산업클

러스터는 기술 수준이 높아야 하고 경쟁력이 탁월한 것으로 이해되고 있지만, Porter 등은 산업클러스터의 성쇠를 설명하면서, 산업클러스터가 기술이나 경쟁력 수준이 반드시 높은 것은 아님을 지적한 바 있다.

부산지역 기계금속산업클러스터가 아직 표준기술형 산업클러스터 단계에 머무르고 있다고 한다면 이 산업클러스터를 고도화하기 위한 방안은 무엇인가? 판단컨대 이 산업분야에서 선도적 기술을 가진 기업을 지역 내로 유치하는 것이 요망스러운 것으로 사료된다. 참여정부의 최근 정책에서는 이 산업분야에 특화된 지역대학이나 연구소의 선도적 역할을 강조하지만 부산지역은 그러한 대학이 다수 존재함에도 문제가 지속되는 경향을 보이고 있다. 오히려 이 산업 분야의 기술선도 기업을 유치하는 것이야말로 지역 기업들에게 새로운 기술을 확산하는 보다 효과적인 방안이 될 것이다. Porter(2001)는 산업클러스터의 이점을 설명하면서 산학연간 협력을 통한 이익보다는 인근에 위치한 경쟁기업에 대한 모방이 훨씬 더 중요하다고 설명한 바 있다.

註

- 1) M. Porter가 제안한 산업클러스터라는 개념은 신산업지구, 산업지구, 마살리안 산업지구, 유연적 생산 집적체 등과 거의 동일한 개념으로 볼 수 있다. 다만, 산업지구나 마살리안 산업지구 개념은 주로 제3 이탈리아 지역에 적용하여 논의되었고 현상의 해석에 있어서도 A. Marshall의 19세기 말 영국 웨필드, 랭카셔에 대한 분석을 대부분 원용하고 있다는 점에서 실리콘밸리, 신주과학산업단지 등을 포함하는 현대적인 산업클러스터와 다소간의 차이가 존재한다. A. Marshall은 산업지구의 특성으로서 동일 분야 소기업들의 공간적 집적과 연계를 통한 지역단위의 규모의 경제를 강조하였는데 오늘날 산업클러스터는 연구개발 및 디자인 활동을 보다 중시하고 그것의 성과를 제조과정으로 신속히, 저렴하게 적용하는데 중점을 두고 있다. 이에 대해 A. Scott의 신산업지구 개념은 산업클러스터와 사실상 동일한 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

국가균형발전위원회, 2003, 국가균형발전의 비전과 과제.

권오혁·주수현, 2004, 부산 기계부품소재산업 클러스터의 전망, 한국의 지역전략산업, 국가균형발전위원회.

김경목 (역), 2001, 마이클 포터의 경쟁론, 세종연구원.

박성익, 2001, 부산의 산업구조: 진단과 방향, 임정덕 편, 지역경제혁신론, 부산발전연구원.

임정덕, 2001, 지역경제혁신론, 부산발전연구원.

설보경, 2003, 부산의 산업 재구조화와 공간 변화, 박양춘 편, 지역경제의 재구조화와 도시 산업공간의 변화, 한울아카데미.

정의근, 2004, 1970년 이후 부산지역 제조업의 변동, 지역혁신과 부산지역의 산업네트워크, 경성대출판부.

주수현, 2004, 부산지역경제 현황과 과제, 지역혁신과 부산지역의 산업네트워크, 경성대출판부.

최진배, 2004, 기업규모와 재무투명성이 주거래은행의 선택에 미치는 영향: 부산지역 기업을 중심으로, 한국지역개발학회지, 16(2).

최홍봉, 2003, 부산지역 제조업의 현황과 과제, 상경연구, 19(1), 경성대 산업개발연구소.

통계청, 2005, www.nso.go.kr

한국무역협회, 2005, www.kita.net

한국신용평가정보, 2005, www.kisline.co.kr

허민영, 2004, 부산지역의 산업네트워크와 혁신, 지역혁신과 부산지역의 산업네트워크, 경성대출판부.

홍장표, 2004, 부산지역의 기계·금속산업 클러스터와 혁신역량, 지역혁신과 부산지역의 산업네트워크, 경성대출판부.

Krugman, P. 1991, *Geography and Trade*, Routledge Ltd.

Marshall, A., 1920, *Principle of Economics*, London: Macmillan

Piore, M. J. and Sabel, C. F., 1984, *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, New York, Basic Books.

Scott, A. J., 1988, *New Industrial Spaces*, London, Pion.

Scott A. J. and Storper M., 1992, Regional development reconsidered, in Ernste H., Meier V.(eds.), *Regional Development and Contemporary Industrial Response: Extending Flexible*

Specialisation, London, Belhaven Press.

Storper, M., 1993, Flexible Specialization in Hollywood: a Response to Aksoy and Robins, *Cambridge Journal of Economics* 17, 479-484.

Williamson, O. E., 1986, *Economic Organization: Firm, market and Policy Control*, Brighton: Wheatsheaf.

(접수 : 2005. 9. 6, 채택 : 2005. 10. 20)

- 교신 : 권오혁, 608-737, 부산광역시 남구 대연동 599-1, 부경대학교 인문사회대 경제학부, okwon@pknu.ac.kr, T: 051-620-6657, F: 051-628-1282
Correspondence: O-hyeok Kwon, 608-701, 599-1, Daeyeon-Dong, Nam-Gu, Busan, Korea. Dept. of Economics, Pukyong National Univ. okwon@pknu.ac.kr, phone 82-51-620-6657, Fax: 82-51-628-1282.