

연구개발 활동의 유무에 의한 혁신체계의 차이에 관한 실증연구

김철현* · 박용대*

* 서울대학교 산업공학과

Abstract

연구개발(R&D)의 성과가 곧 기업의 경영성으로 연결되지는 않는다는 인식이 확산되면서 기술혁신의 성과를 특허와 같은 대용지표로 평가하는 연구개발조사(R&D survey)보다 신제품의 출시, 생산비용의 절감 등과 같은 직접적인 지표로 평가하는 기술혁신조사(innovation survey)의 유용성이 강조되고 있다.

민간기업의 기술혁신을 유인하는 요인은 매우 다양하지만 연구개발 활동(R&D activity)은 가장 핵심적인 요소라 할 수 있다. 그러나 기술혁신을 달성한 모든 기업들이 연구개발 활동을 수행하는 것은 아니다. 연구개발 활동을 수행한 기업에 비해 혁신의 상대적 비율은 낮지만, 공식적인 연구개발 조직을 보유하지 않고도 기술혁신을 성공적으로 수행하는 기업이 존재한다는 것은 주목할 만한 사실이다. 이들 기업들은 연구개발 활동을 수행한 기업과는 서로 상이한 혁신체계(systems of innovation)를 보일 것으로 예상할 수 있으며 양자간의 혁신체계에 대한 비교분석은 연구개발 관리와 기술정책의 수립에 유용한 정보를 제공할 수 있다.

이러한 점에 착안하여 본 논문에서는 우리나라 제조업의 기술혁신조사(STEPI, 1997)의 결과를 바탕으로 기술혁신에 성공한 기업 중 연구개발 활동을 수행한 기업들과 수행하지 않은 기업들 사이에 존재하는 혁신체계의 차이를 규명하였다. 22가지 가설을 수립하고, 기업특성, 아이디어와 정보의 원천, 혁신의 목적, 혁신비용의 구성, 혁신성과의 전유체제 등에 관한 변수를 설정하여 정량적 변수에 대해서는 ANOVA, 정성적 변수에 대해서는 Mann-Whitney Test를 통해 통계적 검증을 실시하였다.

연구개발 활동을 수행하지 않은 기업의 경우 생산성의 향상이나 생산환경의 개선과 같은 공정혁신(process innovation)이 주된 혁신 성과로 나타났다. 따라서 이들 기업들은 주로 화학산업과 금속산업

과 같은 공정중심의 산업에 상대적으로 많이 분포하고 있었다. 기술혁신을 위한 아이디어나 정보의 원천으로는 주로 기계 및 장비의 공급업자가 많았다. 또한 혁신에 대한 투자 중 생산설비에 대한 투자비율이 상대적으로 높았다. 또한 설비투자를 위한 대규모의 초기비용의 조달을 위해 외부로부터 혁신비용을 조달하는 비율이 상대적으로 높게 나타났다. 그러나 이들 기업들은 혁신성과의 관리에 있어 매우 취약한 체제를 보여주었다.

반면에 연구개발 활동을 수행한 기업의 경우 기존제품을 대체하거나 새로운 제품을 개발하는 제품혁신(product innovation)이 주된 혁신 성과였다. 따라서 혁신비용도 자체 연구개발에 많이 투입하는 경향을 나타내었다. 또한 제품의 다양화를 통하여 국내시장 점유율의 확대 및 유지를 기술혁신의 중요한 목적으로 삼고 있었다. 그러나 많은 경우 공정혁신을 동시에 수행하고 있어 제품혁신과 공정혁신을 분리하지 않는 경향을 보였다. 이들 기업은 기계산업과 통신장비 산업과 같이 제품혁신 성격의 산업에 상대적으로 많이 분포하고 있었다. 한편 혁신을 위한 아이디어나 정보의 원천으로 회사 내부, 대학 및 연구소 그리고 일반 정보매체와 같은 다양한 정보원을 이용하고 있었다.

그러나 통계적 유의성을 나타내지 않은 가설도 있었다. 특히 회사 연령, 종업원 수, 해외자본 비율, 수출비중과 같은 회사 일반사항에 있어서는 모든 가설이 유의하지 않았다. 이는 기술혁신의 특성은 기업의 외형적인 측면보다는 개별적인 경영전략이나 산업별 특성에 의해 결정된다는 점을 시사한다. 또한 연구개발을 수행하는 기업의 경우 연령이나 규모가 폭넓게 분포되어 있다는 사실도 그 원인으로 들 수 있다. 한편 우리나라 기업들의 경우 연구개발 활동의 유무에 상관없이 제조원가의 절감, 품질의 향상 등을 중요한 목적으로 삼고 있어 두 집단간에 차이가 없었다.

본 연구는 몇 가지의 한계를 안고 있다. 첫째, 기존 조사자료(secondary data)를 사용함으로 인하여 연구 설계에 있어서 제약이 있었다. 둘째, 표본의 크기(sample size)가 작아 산업별(sector-wise), 기업 규모별(size-wise) 분석이 불가능하였던 점이다. 이러한 문제들은 추후 연구의 과제로 제시할 수 있다. 특히 연구 개발 활동을 수행하지만 혁신성과가 없는 기업, 연구개발 활동을 수행하지 않으면서 혁신성과도 없는 기업을 포함한 비교연구는 매우 새롭고 의미있는 연구로 판단된다.