

제조기업의 기술혁신활동과 영향요인의 구조적 관계에 관한 연구

나 상 균*

*원광대학교 경영학부

A Study on the Structural Relations between Technological Innovation Activities of Manufacturers and Factors of Their Effects

Sang-Gyun Na*

*Division of Business Administration, Wonkwang University

Abstract

It seems required to determine what might affect the technological innovation activities of manufacturing companies and what kind of role they could play for them to carry out technological innovation activities in an effective way. The objective of the present study is thus to conduct a depth empirical analysis of the structural relations among business environment, technological innovation activities and performance of manufacturing companies. From the analysis, following outcomes could be drawn:

First, with regard to the relationship between business environment and technological innovation activities of manufacturing companies, it has become clear that the external environment is a factor that can influence technological innovation activities such as management of technical property, technological innovation system as well as technical network, while it exercises no impact upon adaptation of manufacturers to new technologies. The internal environment, on the other hand, turns out to have influence on such overall factors of technological innovation activities as management of technical property, technological innovation system, adaptation to new technologies and technical network; and

Second, as for the relationship between technological innovation activities and their performance, it has been obvious that management of technical property and technological innovation system, both factors of technological innovation activities, affect the performance of product development and financial achievements of manufacturing companies. Their adaptation to new technologies will also affect their performance of product development as well as financial achievements.

These findings suggest that it is important for manufacturing companies to set up an operating system that may be able to upgrade the practical applicability of their technological development activities in an attempt to promote performance of their technological innovation activities.

Keywords : Business Environment, Technological Innovation, Performance

✦ 본 연구는 2011년도 원광대학교의 교비지원에 의해 수행됨

✦ 교신저자: 나상균, 전라북도 익산시 신용동 344-2 원광대학교 경상대학 경영학부

M · P: 011-9648-4834, E-mail: nsghy@wku.ac.kr

2011년 7월 14일 접수; 2011년 9월 8일 수정본 접수; 2011년 9월 14일 게재확정

1. 서론

제조기업은 환경의 불확실성 증대, 경쟁의 심화, 기술변화의 급진전으로 인한 산업간 영역의 붕괴 및 융복합의 가속화 등 급변하는 경영환경에 처해있다. 따라서 지속적인 경쟁우위 확보와 보다 높은 성과 창출을 위해 기업들은 끊임없는 변화와 기술혁신을 요구 받고 있다. 또한 생존과 지속적인 성장을 위하여 기술혁신에 대한 끊임없는 탐색과 더불어 기존에 보유하고 있는 것에 대한 점진적 활용 방안을 극대화하고 있다.

이러한 기술혁신 환경변화와 산업구조 개편으로 인해 제조기업은 기술혁신을 통해 기존고객 및 새로운 고객에게 새로운 재화 혹은 서비스를 이전 보다 더 빨리 제공해야 할 필요성이 더욱 커지고 있다. 이에 제조기업은 경쟁우위를 확보하기 위해 기술혁신과 관련된 활동들을 철저히 관리하고, 고객수요에 부합하는 신상품을 개발하여 적시에 시장에 출시해야 할 필요성이 증가하고 있다. 이를 위한 전략적 수단으로서 제조기업들은 기술혁신활동을 적극적으로 추진하고 있다.

그러나 제조기업의 기술혁신 노력은 성공보다는 실패로 끝나는 경우가 빈번하며, 그 만큼 제조기업의 입장에서 기술혁신에 높은 위험이 따른다. 제조기업이 이러한 기술혁신의 요인을 정확하게 파악하여 성공할 수 있는 조건들을 하나씩 갖추어 나가는 것은 중요하다.

또한 제조기업이 기술혁신을 위해 노력하는 일은 소비자가 요구하는 제품이 무엇인지를 파악하기 위해 시장지향성에 초점을 맞추는 것이 매우 중요하다. 기술혁신활동 영향요인에 관한 연구들을 종합해 보면, 기술혁신활동을 야기하는 요인으로 기업의 경영환경, 자원역량 및 기업전략 등이 있으며, 성공적인 기술혁신활동을 촉진하는 요인으로 조직구조, 최고경영자, 리더십, 조직문화 등으로도 구분될 수 있다. 그러나 이들 기술혁신활동 요인들은 상이한 학문배경을 바탕으로 기술혁신의 문제를 한정된 시각과 영역 속에서 해결하고자 하였기 때문에 기술혁신 연구결과의 불일치가 높고 상반된 결론 도출이 많다. 이러한 불일치는 기술혁신 안에 내재되어 있는 기업의 다양한 기술혁신 속성을 고려하지 않고 단순히 기술혁신활동 요인만을 밝히고자 하였기 때문이라고 하였다.

제조기업에서 기술혁신활동과 기술혁신활동 영향요인 간에 관계를 밝힌 대부분의 연구들은 기술혁신활동에 내재되어 있는 다양한 속성을 반영하지 않는 채 기술혁신활동을 단일 차원의 변수로서 측정하였다.

따라서 제조기업에서는 기술혁신활동 영향요인에 대하여 연구자마다 연구결과가 상이하고 상반된 결론을

도출하는 경우가 많아 기술혁신활동을 촉진하는 전략적 방안을 수립하는데 많은 혼란과 혼동을 야기하고 있다.

이러한 제조기업의 기술혁신활동을 효율적으로 수행하기 위해서는 기술혁신활동은 어떠한 요인에 의해서 영향을 받는지를 살펴볼 필요가 있고, 기술혁신활동 요인들이 어떠한 역할을 수행하는지를 파악해 볼 필요가 있다.

이러한 내용을 근간으로 한 본 연구의 목적을 다음과 같이 설정을 하였다.

첫째, 제조기업의 경영환경과 기술혁신활동과의 관계를 분석하는 것이다. 최근에 다수의 연구자들은 기술혁신활동의 수행 과정의 질을 높이기 위해서는 제조기업의 경영환경을 분석하는 것이 매우 중요하다는 점을 지적하고 있다. 이는 제조기업이 효과적인 기술혁신을 위해서는 기술혁신 과정의 질을 결정하는 제조기업의 경영환경 역할을 살펴 볼 필요가 있음을 의미한다.

둘째, 기술혁신활동과 성과와의 관계를 분석하는 것이다. 기술혁신활동과 성과간의 관계에 있어서 어떤 기업은 높고 어떤 기업은 낮은 것으로 나타나는 주된 이유는 개별 기업간에 기술혁신활동의 능력 차이가 있기 때문이다. 이러한 상황 속에서 최근 기술혁신활동이 성과에 어떠한 과정을 통해 구체적으로 영향을 미치는가에 대한 연결 메커니즘의 연구가 필요하다.

따라서 본 연구의 주된 목적은 실증 연구 차원에서 제조기업의 경영환경, 기술혁신활동, 성과간의 구조적 관계를 심도 있게 분석해 보는 것이다.

2. 선행연구

2.1 경영환경과 기술혁신활동과의 관계

제조기업의 기술혁신활동은 기업을 둘러싸고 있는 시장변화, 경쟁심화, 기술급변 등과 같은 경영환경적인 요인에 따라서 달라질 수 있다. 일반적으로 제조기업들이 경영환경요인에 따라 기술혁신 전략을 바꾸지 않아 성공적으로 기술혁신 기업이 되는데 실패할 확률이 높대[6][9].

따라서 기술혁신활동 영향요인으로 제조기업이 처해 있는 경영환경이 우선적으로 고려될 수 있다. 제조기업의 기술혁신활동은 기업의 내부역량에 의해서만 이루어지는 것이 아니라 기업을 둘러싼 외부경영환경과 내부경영환경에 의해서도 영향을 받는다[19]. 제조기업에서 경영환경은 기회의 희소성과 풍부성을 나타내는 것으로 이해할 수 있으며, 기회의 질은 기술혁신활동에 직접적인 영향을 미친다[12].

일반적으로 시장의 수요가 급속히 증가할수록, 시장 수요의 변화가 심할수록, 제품시장이 차별화 될수록,

기술발전정도가 클수록 기술혁신활동의 기회가 풍부해지며, 기회가 풍부할수록 제조기업의 기술혁신활동은 증가한다[13][15].

제조기업의 외부경영환경과 기술혁신활동과의 관계이다.

첫째, 산업의 경쟁강도이다. 기업 간 기술혁신활동의 차이가 발생하는 원인은 여러 가지가 있지만, 기업스스로의 능력보다는 그 기업이 속한 산업의 경쟁강도, 사업의 규모, 산업의 매력도 등 기업의 외부경영환경 요인에 의해서도 발생할 수 있다[7]. 산업의 경쟁강도는 기업의 기술혁신활동에 영향을 미치는 요인으로 산업의 경쟁강도를 들 수 있다. 일반적으로 산업의 경쟁강도가 심화될수록 기업의 기술혁신활동에 대한 요구가 클 것으로 기대된다[5]. 이는 잠재적 경쟁자의 진입위협, 기존 기업 간의 경쟁, 수요자 교섭력, 공급자의 교섭력 그리고 대체제의 위협을 말한다. 이러한 경쟁과 관련된 영향요인들이 강하게 작용하면 할수록 기업의 수익성 확보는 어려움에 처하기 때문에, 이를 기술혁신활동으로 극복하려는 노력이 증가한다고 볼 수 있다[17][19].

둘째, 산업의 기술변화 정도이다. 산업의 기술투자 규모나 변화의 정도는 기술혁신활동에 영향을 미친다. 산업의 기술투자규모나 변화의 정도가 높다는 것은 기술적 기회가 높음을 의미하므로, 기술적 기회와 변화가 높은 산업에 속한 기업일수록 기술혁신활동이 증가한다고 볼 수 있다[19][21].

셋째, 제품의 수명이다. 기업이 생산하는 제품이나 서비스의 수명주기가 기술혁신활동에 영향을 미치기도 한다. 도입기나 성장기에 속해 있는 산업은 성숙기나 쇠퇴기에 있는 산업과는 달리 가격경쟁보다는 차별화 전략으로 시장점유율을 높이려는 경향이 강하다. 이는 제품의 수명주기가 어디에 위치하고 있는지는 또한 수명이 얼마나 있는지가 기술혁신활동의 주요 영향요인이 될 수 있는 것이다[21].

다음은 제조기업의 내부경영환경과 기술혁신활동의 관계는 다음과 같다.

첫째, 일반적으로 제조기업은 기업마다 가지고 있는 특유의 자원과 능력이 있는데 이를 어떻게 효율적으로 활용하느냐에 따라 기술혁신활동의 차이가 있다[15]. 이러한 관점에서 기업이 가지고 있는 내부적인 경영환경, 특히, 기술혁신자원 혹은 의지가 기술혁신활동을 결정 하는 중요한 요소가 된다고 볼 수 있다. 따라서 기업의 내부경영환경은 제조기업의 기술혁신활동에 중요한 영향을 미친다고 할 수 있다[2][4].

둘째, 기업의 내부경영환경 중 기업의 규모는 기업의 기술혁신 규모와 범위를 결정하는 중요한 기술혁신활동의 결정요소로 고려되고 있다. 기업의 규모가 클수록

기술혁신이나 기술혁신활동에 필요한 기술 및 인적자원, 자금조달 면에서 규모의 경제를 이룰 수 있기 때문에 기술혁신활동에 영향을 주게 된다[1][3]. 하지만, 최근의 연구에서는 기업규모가 커질수록 기술혁신활동에 필요한 조직의 유연성을 확보하는데 어려움이 있으므로, 기술혁신활동의 효율성이 떨어진다는 상반된 연구 결과를 제시하고 있다[8][9].

셋째는 기술획득 의지이다. 제조기업에서 기술혁신을 하는데 있어 기술혁신 획득도 기술혁신의 성공을 좌우하는 요소라 할 수 있겠다. 기술혁신 획득은 기업의 기술혁신과 관련된 정보를 축적하고 있으며, 필요시 정보를 조직 외에서 공유하며, 학습효과를 통해 기술혁신활동을 창출하는 주체이다[15][17]. 따라서 기술혁신 획득의지는 많을수록 기술혁신활동이 높아질 것으로 기대된다. 제조기업은 기술혁신활동을 통해 기술을 개발 수 있는 제조기업의 핵심역량으로 기업 내·외적으로 존재하는 경영환경분석, 변화하는 고객의 욕구분석, 경쟁 제품과 비교하여 성능과 가격 측면에서 기술획득의 이점을 분석하는 것이 중요하다.

하지만, 제조기업의 대부분 기술혁신활동은 기업이 처하고 있는 경영환경 특성을 제대로 반영하지 않기 때문에, 기술혁신활동이 극히 제한적으로 이루어진다는 연구결과를 보고하고 있다[20][22].

제조기업이 경영환경변화를 인지함으로써 경쟁자들의 제품, 가격, 전략 등의 정보를 획득하고, 이를 통해 경쟁자들보다 더 효율적이고 효과적으로 적합한 제품 및 서비스를 제공 할 수 있다. 이는 기술혁신활동은 제조기업을 둘러싸고 있는 경영환경의 변화에 의해서 중요하게 영향을 받는다는 것을 의미한다.

2.2 기술혁신활동과 성과와의 관계

기술혁신활동이란 제품이나 서비스, 또는 이들을 생산하는 공정과 관련된 새로운 기술이 기업의 활동에 도입, 활용되어 투입물의 새로운 조합을 만들고, 생산 비용을 절감하며, 전혀 새로운 제품이나 서비스를 생산하는 것을 의미한다[9]. 즉, 제조기업의 전반적인 활동에 부가가치를 증대시켜 주는 것, 제품 및 제조공정상의 기술에 새로운 변화를 적용하여 실용화함으로써 제조기업의 변화를 야기 시키는 것이다. 따라서 기술혁신활동은 제조기업의 현재와 미래의 소비자 욕구를 반영하는 시장정보를 전사적인 차원에서 창출하여 조직전체에 확산하고, 전사적으로 반응한다[10][11].

이는 기술혁신활동이 소비자를 위한 가치창조를 위해 필요한 행동을 효과적이며 효율적으로 창조하여 그

에 따라 기업에 우월한 기술혁신 성과를 지속적으로 제공해 주는 기업문화이다.

제조기업은 기술혁신을 위해서 주로 제품 및 생산 공정상의 기술에 새로운 변화를 도입하여 실용화함으로써 제조기업의 변화를 야기하는 기술혁신활동을 한다[15].

이는 기술혁신활동이 생산 효율성을 높이거나 생산량을 증진시키기 위하여 작업방법, 장비, 작업흐름 등에 새로운 변화를 시도함을 의미한다. 따라서 제조기업은 기술혁신을 통해 새로운 시장 및 고객을 창출하거나 시장 점유율을 높이기 위하여 신기술을 개발하거나 혹은 기존 제품 및 서비스를 개선한다[7][9].

일반적으로 제조기업의 기술혁신활동 요인을 분류하면 다음과 같다.

첫째, 제조기업의 기술혁신에 있어서 각자의 제조기업이 보유하고 있는 기술자산을 관리하는 역할이 중요한 요인으로 작용을 한다. 제조기업이 전문적인 기술혁신활동에 참여가 증가되면, 기술혁신에 대한 특허나 아이디어에 보다 많이 투자를 하며, 더욱 많은 아이디어를 촉진할 수 있어 기술혁신활동에 기술자산관리가 중요하다[7].

둘째, 기술혁신활동의 중요한 요인으로 제조기업의 기술혁신 적응력이 중요하다. 새로운 생산설비를 최대한 활용하며 새로운 제품과 서비스를 창출할 수 있는 잠재력은 기술과 지식에 의존한다는 점에서 새로운 신기술에 대한 적응력은 기술혁신활동 역량을 향상시키며, 결국 기술혁신활동으로 인한 성과에도 긍정적인 영향을 미친다고 할 수 있다[6][18].

셋째, 제조기업 내에서 지속적으로 기술혁신이 촉진되기 위해서는 이에 적합한 기술혁신체계가 정착되어 있어야 가능하며, 제조기업이 지속적 성과우위를 위한 수단으로서 기술혁신체계에 대한 관심이 증가하고 있다.

기술적 혁신이나 기술적 개선을 위해서 제조기업은 기술혁신체계를 정립하는 것이 필요하다. 또한 이러한 기술적인 체계의 정립은 성과에 영향을 미치는 것으로 분석되고 있다[7][12].

넷째, 제조기업은 대기업에 비해 자원이 절대적으로 부족하여 기술혁신활동에 큰 어려움을 겪고 있어, 외부의 자원을 활용할 수 있는 기술네트워크가 필수적이다[8][14].

제조기업이 기술혁신을 할 때 외부 기업들과의 공동설계, 공급자 및 소비자와의 밀접한 유대관계가 기술혁신을 가능하게 한다고 주장하였다[12]. 따라서 제조기업은 기술혁신과정의 모든 단계에서 갖추어야 할 역량을 보유하고 있지 못하므로 개별 기업의 기술 핵심역량에 따라 기술융합형, 연구개발 주도형, 생산 주도형, 서비스 주도형 등의 기술네트워크 활성화가 필요하다.

기술혁신활동과 성과의 관계를 기존의 실증연구들을

요약하면 다음과 같다.

제조 중소기업을 대상으로 한 연구에서 기술혁신활동을 통한 제품혁신이 많은 기업이 제품혁신이 적은 기업보다 매출액 성장률이 높다는 것을 분석하였다[9].

또한 제조기업을 조사하여 기술혁신활동이 많은 중소기업이 적은 중소기업보다 매출액 성장률, 종업원 증가율과 종업원 1인당 이익이 많음을 실증분석 하였지만, 이익률과 매출액 대비 수출비율에는 유의한 관계가 없다는 것을 보여주고 있다[15].

또한 기술역량의 지표로 R&D지출, 특허수, 신제품 출시 건수, R&D 투자 비중을 사용하여 기술혁신활동이 매출액성장률과 경영수익에 정(+)의 영향을 미치는 것을 분석하였다[14].

기술혁신활동이 기술인력과 지식재산권으로 조작된 기술역량이 기업성과(매출액증가율, 영업이익률)에 미치는 영향에 대한 연구에서는 매출액 증가율과 같은 성장성의 측면에서는 전문기술인력의 확보가 중요한 것으로 나타났고, 영업이익률과 같은 수익성의 측면에서는 독자적인 지식재산권의 보유가 중요한 것으로 제시하고 있다[11][16]. 또한 기술혁신활동과 기업의 성과와의 관계에서 기술혁신활동이 기업성과인 매출액 증가율, 영업이익률에 유의한 영향을 미친다고 제시하였다[18].

기술혁신활동을 증가시킨 기업들은 기술혁신활동 동안 영업이익률 뿐만 아니라 비정상 초과 주식수익률도 크게 높아짐이 있음을 제시하고 있다. 하지만, 기술혁신활동과 성과의 관계에서 부(-)의 관계가 있다는 연구도 있다[6].

기술혁신활동과 기업성과간의 관계는 유의적인 음(-)의 관계 혹은 관계가 없는 것으로 나타났다[17].

제조기업을 대상으로 한 연구에서 기술혁신활동과 기업성과 간의 관계를 분석한 결과, 기술혁신활동과 기업성과 간에는 부(-)의 유의적인 관계가 있는 것으로 나타났다[16].

선행 연구와 같이, 기술혁신활동과 성과에 대한 실증 연구 결과는 서로 상반되는 특징을 보여준다. 그러나 실증적으로 상반되는 결과에도 불구하고, 기대라는 관점에서 보면, 기술혁신활동이 제조기업의 성과에 정(+)의 영향을 주는 것으로 이해할 수 있다.

3. 연구모형 설정 및 변수 설계

3.1 연구모형 설정

본 연구에서는 앞의 선행연구의 논의를 종합하여 <그림 1>과 같은 연구 모형을 제시하였다. 본 연구는 제조기업의 기술혁신활동 향상에 관건이 되는 경영환

경, 기술혁신활동, 경영성과 및 제품개발성과를 구조적인 측면에서 관계를 다각도로 밝혀보고자 하는 관점에서 시작되었다.

첫째, 경영환경과 기술혁신활동과의 관계이다.

기업을 둘러싼 경영환경변화는 제조기업이 기술혁신활동을 적극적으로 추진하도록 하는 동인으로 작용하고 있다. 고객의 요구 다양화, 인터넷을 포함한 정보기술을 통한 고객의 정보습득 능력의 향상 등은 제조기업이 기술혁신활동을 촉진 하도록 한다. 일반적으로 경영환경의 변화가 증대하게 되면 제조기업은 이를 대처하기 위해 기술혁신활동이 증가한다.

따라서 기술혁신활동을 효율적으로 수행하기 위해서는 제조기업의 경영환경 분석이 중요하다. 또한 경영환경의 변화가 증가 될수록 과감하고, 진취적인 기술혁신활동을 필요로 하는 경우가 많아지게 된다[17][18].

하지만, 기술혁신활동에 관련된 선행연구들은 기술혁신활동 성공요인과 관련하여 초점을 맞추어 연구를 수행하거나, 혹은 상황적 관점에서 기업의 규모, 시장진입장벽, 기업능력, 경쟁도 등을 고려하여 기술혁신활동이 어떻게 달라지는가를 분석하였다. 하지만, 상기의 요인들도 기술혁신활동에 영향을 미치고 있지만, 또 다른 측면으로 보면 경영환경의 변화가 증대하게 되면 제조기업에서 기술혁신활동의 의사결정이 보다 많이 요구되고 있는데, 본 연구는 이러한 명제하에서 선행연구와 차별성을 두어 연구를 수행하였다. 제조기업의 경영환경 변화가 증대하게 되면 불확실성에 대처하기 위한 많은 양과 질 높은 기술혁신활동을 필요로 하기 때문에 기술혁신에 있어 경영환경변화의 차원들을 분석하는 것은 더욱 중요하다[10].

따라서 본 연구와 선행연구와의 차이점은 제조기업의 기술혁신활동은 경영환경의 변화에 민감한 영향을 받는 것으로 가정을 하였으며, 제조기업의 환경변화를 외부경영환경변화와 내부경영환경변화로 세부적으로 구분 하였다. 따라서 본 연구에서는 기술혁신성이 높은 제품개발에 있어서 기술혁신활동을 적극적으로 실행하는 기업이 내부경영환경과 외부경영환경에 영향을 얼마나 받는지에 대한 분석을 하고자 한다.

둘째, 기술혁신활동과 성과와의 관계를 분석하는 것이다. 일반적으로 제조기업의 기술혁신활동이 높아질수록 기술혁신활동의 관리방식에 차이가 있어야 한다.

그러나 어떻게 달라져야 하는가에 관해 여전히 활발한 논쟁이 제기되고 있다. 이처럼, 선행연구에서는 기술혁신활동의 바람직한 관리방식과 관련하여 다양한 주장이 제기 되고 있는 가운데, 실제로 기업마다 다양한 기술혁신활동의 관리방식의 채택 및 운용을 하고

있다. 특히, 혁신적인 제품개발을 수행하기 위해서는 유연하게 제조기업의 기술혁신활동을 기업의 특성에 적당하게 변경하면서 제품개발을 수행하는 것이 필요하다.

이러한 기술혁신활동의 관리방식에는 다양한 요인이 존재하며, 특히 해당 제조기업의 성과는 기술혁신활동이 매우 중요한 요인으로 작용하고 있다. 하지만, 기술혁신활동의 관리방식에서 제조기업의 성과에 가지는 중요성에도 불구하고, 기존의 연구에서는 제조기업의 기술혁신활동이 성과에 미치는 영향을 명시적으로 다루고 있는 연구는 찾아보기가 힘들다. 특히, 기존의 연구에서는 기술혁신활동으로 인한 성과 측정 시 단시적 성과만을 측정하였다. 따라서 본 연구에서는 기술혁신활동으로 인한 성과를 세부적으로 경영성과와 제품개발 성과로 구분하여 측정하였다. 기술혁신활동의 성과 지표는 기업이 기술혁신의 성공요인을 어떻게 관리하느냐가 관건이다. 또한 기술혁신의 관리 대상을 각각의 기업단위와 프로젝트 단위로 하느냐에 따라서 성과에 차이가 있다[3][18].

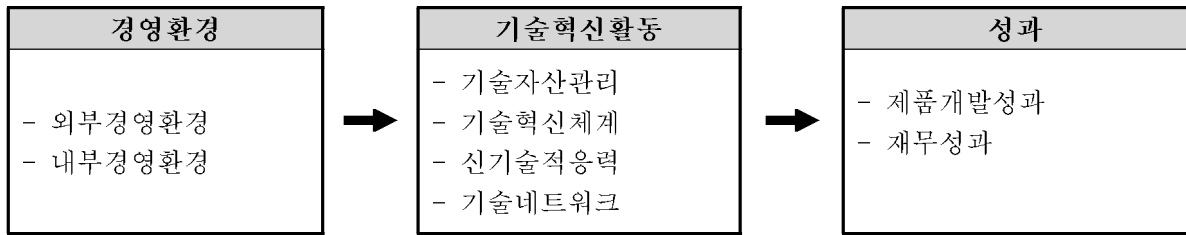
기존의 선행연구에서는 기술혁신활동의 단시적 성과에 미치는 간접적 영향에 초점을 맞추어 연구를 수행하거나, 혹은 상황적 관점을 고려하여, 기술혁신활동으로 인한 성과를 측정하였다. 따라서 본 연구에서는 제조기업의 기술혁신활동이 제품개발성과와 경영성과에 직접적인 상호 영향 관계를 분석하고자 한다.

다음은 기술혁신활동과 제품개발성과의 관계이다.

기존의 선행연구에서는 기술혁신활동의 성과를 활용적 기술혁신성과와 탐색적 기술혁신성과로 측정을 하였다. 활용적 기술혁신성과는 기존제품의 품질개선, 생산 및 납기 단축을 위한 노력, 생산비용 절감을 위한 노력, 불량률을 개선하기 위한 노력의 정도로 측정하고, 또한 탐색적 기술혁신성과는 차세대 연구개발, 생산제품 확대를 위한 품목다변화, 새로운 수요처 발굴을 위한 시장 개척활동, 새로운 기술분야에 대한 개발노력의 정도로 측정하였다.

하지만 본 연구에서는 제조기업에서 새롭고 이질적인 측정 가능한 기술혁신활동요인과 기술혁신성과의 다양성을 추가하여 분석을 하였다. 기술혁신활동요인의 다양성은 기술혁신과정에서 직면하게 되는 여러 가지 문제들을 해결하는데 있어서 다양한 선택의 여지를 제공하기 때문에 기술혁신성과를 촉진한다.

따라서 본 연구에서는 일반적으로 기술혁신 성과를 측정하는 활용적 성과와 탐색적 성과를 근간으로 제조기업이 기술혁신활동으로 인해 나타날 수 있는 측정 가능한 핵심지표를 선정하여 기술혁신활동과 제품개발 성과와의 관계를 분석하였다.



<그림 1> 연구의 모형

3.2 변수 설계

3.2.1 경영환경 요인

본 연구에서는 제조기업의 기술혁신활동에 영향을 주는 경영환경변수에 대해 동종 산업의 외부경영환경, 동종 산업의 내부경영환경으로 측정하였으며 리커트 5점 척도를 사용하였다.(1: 전혀 그렇지 않다, 2: 그렇지 않다, 3: 보통이다, 4: 그렇다, 5: 매우 그렇다)

외부경영환경은 산업의 경쟁강도, 산업의 기술혁신 규모, 정부의 지원, 제품의 수명으로 측정하였고[14][15], 내부경영환경은 기술혁신의지, 기술획득의지, 기업규모로 측정을 하였다[8][9][15].

산업의 경영환경변화 경우는 제조기업이 속한 각각의 산업을 파악하여 객관적인 경영환경 변화율을 자료로 이용하는 것이 가장 바람직하다.

그러나 제조기업이 속한 기업들이 매우 다양하고, 각 경영환경변화에 대한 객관적 자료를 확보하기가 곤란하여 조사기업의 기술혁신활동에 대한 내용을 전반적으로 인지하고 있는 기술관리 및 제품개발 책임자에게 직접 질문을 하였다.

3.2.2 기술혁신활동요인

기술혁신활동이란 제조기업에서 기술을 효과적으로 획득·관리·활용하여 기업의 경쟁우위 강화 및 기술의 사업화를 촉진하기 위한 기술혁신 능력이다.

기술혁신활동 성공요인을 ‘기술혁신활동이 성공적으로 일어나게 하는 이유, 기술혁신활동을 촉진시키는 요소, 혹은 혁신활동 혹은 예상되는 결과에 긍정적 영향을 주는 요인들에 의해 나타나는 다양한 성공요인’으로 정의한다[9].

여기서 기술혁신활동 요인은 기술자산관리, 기술혁신체계, 신기술적응력, 기술네트워크 요인이고 각각 하위 항목을 포함한다.

기술자산관리(기술적 확실성, 기술혁신 비용, 기술가치관리, 기술지원관리), 기술혁신체계(기술전문인력확보, 기술정보시스템, 기술조직유연성, 신기술 획득 체계),

신기술적응력(기술수요예측, 신기술지배력, 신기술 적응력), 기술네트워크(외부기술 도입, 부서간 협의, 기술협력 장기성)요인으로 분류하여 측정하였다.[7][8][9][21]

측정 척도는 5점 리커트 척도를 이용하여 측정하였다.(1: 전혀 그렇지 않다, 2: 그렇지 않다, 3: 보통이다, 4: 그렇다, 5: 매우 그렇다)

3.2.3 성과

기존의 연구들은 기술혁신활동의 성과를 재무적인 측면과 제품개발 측면 모두를 활용하고 있다. 제조기업의 기술혁신을 측정하는 기존연구들은 재무성과를 중요한 성과변수로 측정하고 있으나, 연구자에 따라 기술혁신성과와 관련된 다양한 측정지표도 활용하고 있다.

그러나 본 연구의 대상이 되고 있는 제조기업에서는 기술혁신활동의 성과인 제품개발성과와 재무성과를 파악하기가 매우 어려운 상황에 있다. 이에 따라 기존 연구들을 토대로 주관적인 측정치를 사용하였다. 그 결과를 제품개발성과와 재무성과를 묻는 항목을 이용해 5점 척도로 측정하였다.(1: 전혀 그렇지 않다, 2: 그렇지 않다, 3: 보통이다, 4: 그렇다, 5: 매우 그렇다)

제조기업의 기술혁신활동 성과측면에서 보면, 우선 객관적인 지표를 측정하기 위해 기술혁신활동을 통한 제품개발 시 기술혁신의 추구시점과 기술혁신 추구의 전 시점 및 기술혁신 추구 후 시점의 재무자료를 포함하고 있다.

본 연구에서는 재무성과변수는 매출액증가, 생산성증가, 시장점유율 증가로 측정하였다[11][18][20]. 또한 제품개발성과는 새로운 제품을 개발하는 정도를 측정하는데 활용될 수 있고, 제품개발성과는 제조기업의 기술혁신활동 실행이 제품개발 성과로 인하여 나타난 다양한 성과 요인을 의미한다. 따라서 본 연구에서는 제품개발 성과를 “원가절감”, “품질개선”, “성능개선”으로 문항을 구성하여 측정하였다.[12][15] 측정 척도는 5점 리커트 척도를 이용하여 측정하였다.(1: 전혀 그렇지 않다, 2: 그렇지 않다, 3: 보통이다, 4: 그렇다, 5: 매우 그렇다)

4. 분석결과

4.1. 자료 수집

본 연구의 모집단은 기계산업, 화학물 및 화학 제조업, 전기 및 전자 산업, 식품산업, 섬유산업이다.

이 기업들은 성장 및 성숙단계 모두를 반영하고 있고, 비교적 많은 수의 기업을 포괄한다는 기준에 의해서 선택되었다. 연구대상 기업들 간의 비교가능성을 높이기 위해 제조기업만을 연구하였으며, 일반 기업들과 다른 기업목표를 가지고 있는 정부운영 기업이나 외국인 기업은 연구에서 제외하였다.

그리고 연구자들은 전사적 차원이 아니라 사업부 차원의 의사결정에 연구의 초점이 있기 때문에 단일사업체나 다각화 기업의 단일 사업부만을 연구대상으로 선정했다. 연구의 목표 모집단은 5개 산업에 속해 있으며 위 기준에 부합하는 250개의 업체들을 대상으로 하였다.

이들은 전라북도의 제조업체 기업명부로 부터 확보된 것이다. 연구자는 먼저 제조기업들에게 우편물을 보내어 연구의 협조와 참여를 구했다. 연구에 동의를 한 업체는 180개사이며, 이들 회사들에 대해서만 설문서를 보냈다. 이렇게 해서 회수된 설문지는 127부이다. 설문서 작성은 회사의 기술관리와 신제품개발에 관한 의사결정을 할 수 있는 대상자를 선정하여 설문지를 작성하도록 하였다. 최종 연구표본은 기계산업 29(22.8%)개, 화학물 및 화학 제조업 25(19.7%)개, 전기 및 전자 산업 21(16.5%)개, 식품산업 25(19.7%)개, 섬유산업 27(21.3%)개사이다. 이중 82(64.5%)개 회사는 독립체인 반면, 45(35.5%)개 회사는 대기업의 자회사이다.

4.2 타당성과 신뢰성 분석

본 연구의 구조방정식 모형분석은 단계적 접근법에 의해 분석을 하였다.

첫 번째 단계에서는 측정모형을 개별적 측정모형과 이론모형을 동시에 확인요인분석을 실시하는 단계이다.

두 번째 단계에서는 연구자가 설정한 연구모형에 나타난 요인을 서로 연결하였다. 따라서 본 연구에서는 확인요인분석 단계에서 연구 자료의 신뢰성과 타당성을 파악하였다.

또한 본 연구에서는 확인요인분석을 통하여 변수와 요인간의 사전지식이나 이론적인 배경이 있는 상황에서 연구모형의 구조를 확인하였다. 본 연구에서 사용한 확인요인분석은 다변량 정규성을 가정하는 최대우도법(Maximum Likelihood : ML)을 이용하였고, 구성

개념과 변수구성의 최적상태 여부를 확인하기 위해서 적합도를 평가하였다.

분석결과, $\chi^2=267.281$, $df=175$, $P=0.079$, $\chi^2/df=1.527$, $GFI=0.918(\geq 0.9)$, $AGFI=0.931(\geq 0.9)$, $RMR=0.037(\leq 0.05)$, $NFI=0.925(\geq 0.9)$, $NNFI=0.919(\geq 0.9)$, $CFI=0.926(\geq 0.9)$ 로 분석되었다. 또한 모든 요인에서 개념신뢰도(0.7이상), 분산추출지수(AVE, 0.5이상)가 임계치 이상을 보여 신뢰성과 수렴 타당성은 확보된다고 판단하고 있다.

<표 1> 전체 개념에 대한 확인요인분석결과

| 구성 개념 | 변 수 | 표준 적계치 | 오차 | 개념 신뢰도 | 분산 추출 지수 |
|----------|----------|--------|------|--------|----------|
| 외부 경영 환경 | 산업경쟁강도 | .821 | .381 | 0.870 | 0.623 |
| | 기술변화정도 | .792 | .482 | | |
| | 정부지원 의지 | .761 | .382 | | |
| | 제품 수명 | .732 | .214 | | |
| 내부 경영 환경 | 기술혁신 의지 | .875 | .381 | 0.863 | 0.679 |
| | 기술확득 의지 | .783 | .273 | | |
| | 기업 규모 | .791 | .291 | | |
| 기술 자산 관리 | 기술적 확실성 | .817 | .312 | 0.885 | 0.529 |
| | 기술혁신비용 | .792 | .231 | | |
| | 기술가치 관리 | .753 | .287 | | |
| | 기술지원관리 | .797 | .389 | | |
| 기술 혁신 체계 | 기술전문인력확보 | .872 | .271 | 0.890 | 0.672 |
| | 기술정보 시스템 | .762 | .298 | | |
| | 기술조직 유연성 | .781 | .281 | | |
| | 신기술 획득능력 | .759 | .379 | | |
| 신기술적 응력 | 기술수요예측 | .821 | .218 | 0.863 | 0.704 |
| | 신기술 지배력 | .734 | .315 | | |
| | 신기술 적용력 | .725 | .289 | | |
| 기술 네트 워크 | 외부기술도입 | .817 | .231 | 0.866 | 0.686 |
| | 부서간 기술협의 | .807 | .318 | | |
| | 기술협력 장기성 | .695 | .276 | | |
| 제품 개발 성과 | 원가절감 | .837 | .381 | 0.856 | 0.665 |
| | 품질개선 | .797 | .297 | | |
| | 성능개선 | .729 | .257 | | |
| 재무 성과 | 매출액증가 | .817 | .391 | 0.862 | 0.687 |
| | 생산성 증가 | .795 | .253 | | |
| | 시장점유율 증가 | .715 | .217 | | |

$\chi^2=267.281$, $df=175$, $P=0.079$, $\chi^2/df=1.527$, $GFI=0.918$, $AGFI=0.931$, $RMR=0.037$, $NFI=0.925$, $NNFI=0.919$, $CFI=0.926$

4.3 상관관계 분석

각 변수들을 구성하는 측정항목들을 합산하여 평균한 단일 값들을 이용하여 상관관계를 분석하였다. 분석 결과는 <표 2>와 같다. 연구모형으로 설정된 외부경영

환경, 내부경영환경, 기술자산관리, 기술혁신체계, 신기술적응력, 기술네트워크, 제품개발성과, 재무성과간의 관계는 유의적인 상관관계가 있는 것으로 분석되었다. 따라서 상관관계분석결과로 연구모형의 대략적인 적합도 여부를 파악하였다.

<표 2> 각 연구 요인간의 상관관계 행렬

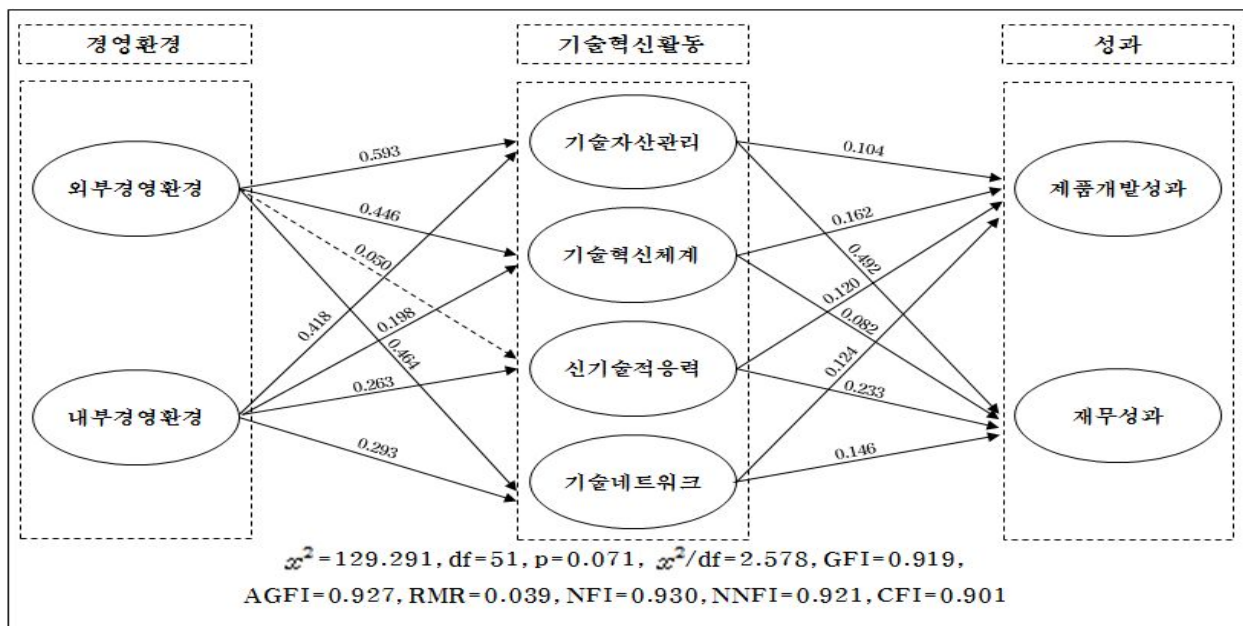
| 요인명 | 평균 | 표준편차 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1.외부경영환경 | 3.451 | 0.632 | 1.000 | | | | | | | |
| 2.내부경영환경 | 3.673 | 0.523 | .842** | 1.000 | | | | | | |
| 3.기술자산관리 | 3.821 | 0.77 | .651** | .746** | 1.000 | | | | | |
| 4.기술혁신체계 | 4.131 | 0.836 | .321** | .288** | .288** | 1.000 | | | | |
| 5.신기술적응력 | 4.012 | 0.632 | .292** | .227** | .185** | .462** | 1.000 | | | |
| 6.기술네트워크 | 3.672 | 0.719 | .230** | .220** | .277** | .476** | .468** | 1.000 | | |
| 7.제품개발성과 | 3.815 | 0.813 | .232** | .218** | .270** | .371** | .330** | .344** | 1.000 | |
| 8.재무성과 | 3.891 | 0.791 | .427** | .422** | .399** | .232** | .222** | .296** | .459** | 1.000 |

* p<.10, ** p<.05, *** p<.01(one-tailed).

4.4 연구모형검증

본 연구는 공분산 구조분석을 하기 위해 AMOS17.0을 활용하여 연구모형을 분석하였다. 공분산구조분석은 최대우도법(ML)을 이용하였으며, 자료는 SPSS상의 원

자료의 공분산행렬을 이용하였다. 일반적으로 모형의 적합성 평가는 공분산구조모형의 가정에 얼마나 적합한가를 살펴보는 절차라고 할 수 있다. <그림 2>는 공분산 구조분석을 통하여 연구모형의 인과관계를 분석하였다.



<그림 2> 연구모형의 인과관계 분석

전반적으로 최적모형의 적합도 지수는 $\chi^2=129.291$, $df=51$, $P=0.071$, $\chi^2/df=2.578$, $GFI=0.919$, $AGFI=0.927$, $RMR=0.039$, $NFI=0.930$, $NNFI=0.921$, $CFI=0.901$ 로 수용할 만한 수준이다. 따라서 본 연구모형을 검증하기에 적합하다고 볼 수 있다. 분석결과, 첫째, 제조기업의 경영환경변화와 기술혁신활동과의 관계이다. 제조기업의 경영환경의 변화가 기술혁신활동에 어떠한 영향을 주는지를 구체적으로 분석하기 위해 제조기업의 경영환경의 요인을 외부경영환경과 내부경영환경으로 설정하였고, 기술혁신활동은 기술자산관리, 기술혁신체계, 신기술적응력, 기술네트워크로 설정을 하였다.

분석결과, 외부경영환경과 기술혁신활동과의 관계에 있어서는 기술자산관리 .533($t=11.034$), 기술혁신체계 .446($t=10.717$), 신기술적응력 .050($t=0.752$), 기술네트워크 .464($t=11.005$)로 나타나, 외부경영환경은 기술혁신활동요인인 기술자산관리, 기술혁신체계, 기술네트워크에는 영향을 미치지만, 신기술적응력에는 영향을 미치지 않은 것으로 분석되었다. 또한 내부경영환경과 기술혁신활동의 관계에 있어서는 기술자산관리 .418($t=9.252$), 기술혁신체계 .198($t=3.038$), 신기술적응력 .263($t=3.921$), 기술네트워크 .293($t=4.702$)로 나타나, 내부경영환경의 변화는 모든 기술혁신활동요인에 영향을 주는 것으로 분석되었다.

둘째, 기술혁신활동과 제품개발성과 및 재무성과와의 관계이다. 분석결과, 기술자산관리는 제품개발성과 .104($t=3.142$), 재무성과 .492($t=11.537$)로 분석되어 기술자산관리는 제품개발성과와 재무성과 모두에게 영향을 주는 것으로 분석되었고, 기술혁신체계는 제품개발성과 .162($t=4.218$), 재무성과 .082($t=1.149$)로 나타나, 제품개발성과와 재무성과 모두에게 영향을 주는 것으로 분석되었다. 또한 신기술적응력은 제품개발성과 .120($t=3.225$), 재무성과 .233($t=4.690$)으로 나타나, 제품개발성과와 재무성과에 영향을 주는 것으로 분석되었고, 기술네트워크는 제품개발성과 .124($t=3.152$), 재무성과 .146($t=3.899$)로 나타나, 제품개발성과와 재무성과의 모든 요인에서 영향을 주는 것으로 분석되었다.

5. 결론 및 시사점

제조기업들이 기술혁신활동을 중요하게 인식함에 따라 기술혁신활동의 결정요인에 관한 연구가 다수 이루어졌다. 하지만, 기존 연구의 대부분은 기술혁신활동을 촉진하는 결정 및 성공요인에 초점을 맞추으로써, 상대적으로 기술혁신활동의 결정 및 성공의 영향요인에 대해서 중점을 둔 연구는 부족하다.

<표 3> 연구모형의 검증결과

| 경로 | | t값 | p값 |
|--------------|---------------|--------|------|
| 경영환경과 기술혁신활동 | 외부경영환경→기술자산관리 | 11.034 | .000 |
| | 외부경영환경→기술혁신체계 | 10.717 | .000 |
| | 외부경영환경→신기술적응력 | 0.752 | .452 |
| | 외부경영환경→기술네트워크 | 11.005 | .000 |
| | 내부경영환경→기술자산관리 | 9.252 | .000 |
| | 내부경영환경→기술혁신체계 | 3.038 | .002 |
| | 내부경영환경→신기술적응력 | 3.921 | .000 |
| | 내부경영환경→기술네트워크 | 4.702 | .000 |
| 기술혁신활동과 성과 | 기술자산관리→제품개발성과 | 3.142 | .002 |
| | 기술자산관리→재무성과 | 11.537 | .000 |
| | 기술혁신체계→제품개발성과 | 4.218 | .000 |
| | 기술혁신체계→재무성과 | 1.666 | .096 |
| | 신기술적응력→제품개발성과 | 3.225 | .001 |
| | 신기술적응력→재무성과 | 4.690 | .000 |
| | 기술네트워크→제품개발성과 | 3.152 | .002 |
| | 기술네트워크→재무성과 | 3.899 | .000 |

따라서 본 연구에서는 제조기업들을 대상으로 기술혁신활동 요인과 영향을 주는 요인간의 관계에 대해서 실증적으로 분석을 하였다. 본 연구는 국내 제조기업이 중점을 뒤야 할 기술혁신활동과 영향요인을 재조명함으로써 관련 제조기업의 기술혁신전략수립에 도움을 제공할 것으로 기대된다.

본 연구의 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 제조기업의 경영환경과 기술혁신활동과의 관계이다. 분석결과, 외부경영환경은 기술혁신활동인 기술자산관리, 기술혁신체계, 기술네트워크 요인에 영향을 주는 것으로 나타났지만, 신기술적응력에는 영향을 미치지 않은 것으로 분석되었다. 또한 내부경영환경은 기술혁신활동 요인인 기술자산관리, 기술혁신체계, 신기술적응력, 기술네트워크의 모든 요인에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이는 경영환경의 변화정도가 높을수록 제조기업이 조직내 기술혁신활동을 활용하여 생산제품의

품질을 높이는 것이 기업의 경쟁력 향상을 위해 매우 중요함을 의미한다. 이러한 결과는 제조기업의 기술혁신활동 실무에 있어서 시사하는 바가 매우 클 것으로 기대된다.

둘째, 기술혁신활동과 성과와의 관계이다.

분석결과, 기술혁신활동 요인인 기술자산관리는 제품개발성과와 재무성과에 영향을 미치고 있고, 기술혁신체계는 제품개발성과와 재무성과에 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었다. 또한 신기술적응력은 제품개발성과와 재무성과에 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었고, 기술네트워크는 제품개발성과와 재무성과에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

이는 기술혁신활동 성과는 기술혁신활동 요인의 수행활동에 따라 영향을 받게 되기 때문에, 기술혁신활동 과정중에 수행해야 할 활동들을 결정하고, 이들을 체계적으로 관리하는 일은 기술혁신을 효과적으로 수행하고, 기술혁신활동 성과를 결정하는데 중요한 요인임을 의미한다.

이러한 결과는 기술혁신활동 성과를 높이기 위해서는 기술투자액 만을 단순히 증액하는 것보다는 각각의 제조기업에 적합한 기술혁신활동이 무엇인지를 분석하여 강화하는 것이 더욱 중요하다. 또한 기술혁신활동에 대한 최대 효과를 얻기 위한 제반 기술혁신의 의사결정능력과 실행능력으로 기술혁신전략, 기술개발 프로세스, 기술자산, 기술혁신 조직등의 관리가 필요하다.

본 연구의 결과가 제조기업의 기술혁신활동을 강화시키기 위한 정책의 수립과 실행에 주는 시사점은 다음과 같이 정리 될 수 있다.

첫째, 제조기업을 둘러싼 경영환경은 전반적으로 제품생산에 있어서 불확실성이 가중되고 있다. 경영환경에 있어서 불확실성의 가중은 보다 많은 기술혁신활동을 요구하게 된다. 따라서 기업에서는 정기적이고 지속적으로 외부 환경의 변화를 모니터링하고 정보를 수집해야 하며, 이를 효율적으로 운영하는 시스템을 갖추어야 한다. 이는 경영환경의 불확실성이 가중되는 경우, 이러한 시스템을 갖추어 기술혁신활동의 질을 높이는 것이고 향상시키는데 있어서 중요함을 시사하고 있다. 따라서 기술혁신활동을 성공적으로 수행하기 위해서는 제조기업의 실무 책임자들이 무엇보다도 기업이 처한 경영환경을 객관적으로 파악해볼 필요가 있다. 또한 분석된 경영환경을 근간으로 세부적인 기술혁신전략을 수립해야 한다.

둘째, 기술혁신의 급격한 진보와 변화에 따라 제조기업의 기술혁신활동의 중요성이 증대되고 있다. 급변하는 경영환경에서 기술혁신활동을 효과적으로 수행하기 위해서는 기술혁신활동을 촉진하는 결정요소뿐만 아니

라, 영향요인들에 대한 연구 또한 필요하다. 기술혁신활동이 활발해짐에 따라 기술혁신활동의 요인 또한 더욱 다면화되고 있다. 기술혁신활동의 성공의 가능성을 높이기 위해서 기술혁신과정에서 직면하는 기술혁신활동 영향요인들에 대한 정밀한 분석연구가 필요하다.

셋째, 제조기업의 기술혁신활동요인의 실행 정도에 따라서 제품개발성과와 재무성과에 영향을 미친다는 것은 기술혁신활동 요인의 실행 수준이 기술혁신활동 성과를 통해서 기업의 경쟁우위 원천이 될 수 있다는 것을 의미하는 것이다. 따라서 제조기업은 기술혁신활동 성과를 높이기 위해서는 기술혁신활동 요인의 실행 수준을 높이는 운영 시스템을 구축하는 것이 중요함을 시사하고 있다.

넷째, 제조기업의 기술혁신활동 성과를 높이기 위해서는 기술혁신활동 과정의 질을 관리하는 것이 매우 중요하다는 점을 지적하고 있다. 제조기업이 기술혁신활동 수행 과정 중에 제조기업의 기술혁신활동 요인의 관리 능력이 부족하다면, 기업의 기술혁신활동은 성과로 연결되지 못한다. 이는 기술혁신활동을 통해 성과를 높이기 위해서는 기술혁신활동 과정의 질을 결정하는 제조기업에 적합한 기술혁신활동 요인을 탐색하여 집중적인 관리가 필요하다.

다섯째, 제조기업이 수행하는 주요 기술혁신활동이 각각의 기업에게 가장 적합한 요인이 무엇인지를 파악하는 것이 필요하다. 제조기업의 각각의 경영특성을 고려하여 앞서 분류한 기술혁신활동의 우선순위를 정하는 것이다. 제조기업이 기술혁신활동에 가장 필요한 우선순위의 요인이 결정되면, 적극적으로 실행할 수 있는 전략을 마련하여 실행해야 한다.

다음으로 본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 연구의 표본이 일부 산업 및 제조기업에 한정된 것으로 나타나고 있어, 연구결과를 전체 제조기업에 적용하는 것은 신중한 고려가 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 기본적으로 설문지법에 의존하여 자료를 수집하였기 때문에 제조기업의 기술혁신활동에 대한 상황이 객관적으로 반영되지 못하고 있다. 향후 연구에서는 제조기업의 기술혁신활동에 있어서 주관적인 상황보다도 객관적인 상황을 고려하는 것이 필요하다.

셋째, 기술혁신활동의 성과를 측정하는데 있어서 기술혁신단계와 과정을 고려하여 측정하는 것이 필요하다. 따라서 향후에 측정도구를 개발할 때에는 다양한 객관적 지표와 조사법에 의한 사전조사가 이루어져야 한다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 김인수, 권행민, “기술혁신적 기업과 비혁신적 기업의 비교연구”, 경영학연구, 14(2)(1985): 1-25.
- [2] 박상문, 이병현, “탐험과 활용의 혁신전략과 연구개발 조직이 중소기업의 기술혁신에 미치는 영향”, 기술혁신 학회지, 11(1)(2008): 118-143.
- [3] 송광선, “기술혁신의 영향요인에 관한 연구 : 중소기업을 대상으로”, 중소기업연구, 17(2)(1995): 169-192.
- [4] 송상호, “기업유형과 기술혁신 영향요인 간의 통합 론적 연구”, 경영학연구, 24(3)(2005): 177-213.
- [5] 신진교, 임재현, “IT중소·벤처기업의 연구개발, 시장지 향성, 혁신 및 성과”, 벤처경영연구, 11(2)(2008): 25-39.
- [6] 장성근, 신영수, 정해혁, “R&D투자, 기술경영능력, 기 업성과간의 관계”, 경영학연구, 38(1)(2009): 105-132.
- [7] Abbey, A. & Dickson, J. W., “R&D work climate and innovation in semiconductors”, Academy of Management Journal, 26(1)(1995): 362-368.
- [8] Birchall, D. W., Chanaron, J. D. & Soderquist, K., “Managing innovation in SMEs : a comparison of companies in the UK, France and Portugal”, International Journal of Technology Management, 12(3)(1996): 291-305.
- [9] Benedetto, C. A. D., “Identifying the Key Success Factors in New”, Product Innovation Management, 16(2)(1999): 24-39.
- [10] Brockman, B. K. & Morgan, R. M., “The role of existing knowledge in new product informativeness and performance”, Decision Sciences, 34(2)(2003): 385-419.
- [11] Coomber, J. E. & Bierly, P. E., “Measuring technology capability and performance”, R&D Management, 36(2006): 421-438.
- [12] Cooper, R. G. & Kleinschmidt, E. J., “Wining Businesses in Product Development: The Critical Success Factors”, Research Technology Management, 50(3)(2007): 52-66.
- [13] Coombs, J. & Bierly, P., “Measuring technological capability and performance”, R&D Management, 36(4)(2006): 421-434.
- [14] Calantone, R. J., Schmidt, J. B. & Benedetto, A. D., “New product activities and performance: The moderating role of environmental: The hostility”, Journal of Product Innovation Management, 14(3)(1997): 179-189.
- [15] Glazer, R., “Marketing in an information intensive environment : strategic implications of knowledge as an asset”, Journal of Marketing, 55(1)(1991): 1-19.
- [16] Hall, L. A. & Bagchi-Sen, S., “A study of R&D, innovation, and business performance in the Canadian biotechnology industry”, Technovation, 22(4)(2002): 231-244.
- [17] Jansen, J. J. P., Bosch, V. & Volberda, F., “Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators”, Management Science, 52(11)(2006): 1661-1674.
- [18] Johan, W. & Shepherd, D., “Entrepreneurial Orientation and Small Business Performance: A Configuration Approach”, Journal of Business Venturing, 20(1)(2005): 71-91
- [19] Katila, R. A. & Ahuja, G., “Something old, something new : A longitudinal study of search behavior and new product introduction”, Academy of Management Journal, 45(2002): 1183-1194.
- [20] Miller, D. & Toulouse, J., “Chief executive personality and corporate strategy and structure in small firms”, Management Science, 32(3)(1986): 1389-1409.
- [21] Radjou, N., “Does Corporate R&D Still Matters?”, Research Technology Management, 49(4)(2006): 6-7.
- [22] Zahra, S. A. & Jeffrey, C., “Contextual Influence on the Corporate Entrepreneurship Performance Relationship: A Longitudinal Analysis”, Journal of Business Venturing, 10(1)(1995): 43-58.

저 자 소 개

나 상 균



원광대학교에서 석사, 박사학위를 취득하였고, 현재 원광대학교 경상대학 경영학부 조교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 생산관리, 품질경영, 기술경영 등이다.

주소: 전라북도 익산시 신용동 344-2 원광대학교 경상대학 경영학부