

기업의 기술개발전략이 성과에 미치는 영향에 관한 연구

노정구*

〈목 차〉

I. 서론	2. 타당성 및 신뢰성 분석
II. 이론적 배경	3. 가설검증 요약 및 내용
III. 연구모형 및 가설	V. 연구의 요약 및 결론
IV. 실증분석	참고문헌
1. 표본의 특성	Abstract

I. 서론

제품·기업활동 그리고 산업에서의 변화는 사회적·정치적·경제적 또는 기술적인 동인에서 비롯된다. 최근에는 이러한 변화를 야기하는 여러 동인 중에서 기술적인 동인이 주목을 받아 오고 있다. 즉, 기술적 요인에 의한 변화가 기업 및 산업의 활동에 가장 큰 파급효과를 발휘하는 것으로 해석되고 있으며, 세계시장에서 기업의 경쟁력 확보 또는 생존과 직결된 가장 중요한 요소로써 기술이 거론되고 있다. 이에 따라 현재와 같이 빠른 기술발전, 소비자의 기호변화, 다양하고 수많은 새로운 제품의 출현, 그리고 경쟁의 심화로 대표되는 기술시장환경의 변화 속에서 기업 또는 산업이 변화에 적응하기 위해서 기술개발에 대한 관심이 확대되는 것은 자연스러운 현상이다.

그러나 불황이 지속되면 기업은 여러 측면에서 재정적인 압박을 받게 된다. 따라서 기술개발의 효과가 장기간에 걸쳐 나타나고 당장의 경영성과에 영향을 주지 못

* 포항1대학 경찰경호행정과 조교수

하는 기술개발은 종종 도태되곤 하였다. 이런 불황을 통해 나타난 한국 기업의 모습은 과거와는 다른 것이었다. 심각한 압박 속에서도 핵심기술에 대한 투자는 꾸준히 증가되어 왔고 이에 대한 최고경영자의 관심과 지원은 한층 더 강화된 모습을 보여 주었다. 지금까지 한국 기업 성장의 핵심이 되었던 시설 투자는 과감히 줄여 서라도 기술 개발을 위한 투자재원은 확보해 가는 모습이었다. 중국의 성장, 늘어나는 기술 도입료(Royalty), 인구 노령화, 빠른 상품 수명주기와 같은 환경 변화에 대응해 미래 성장엔진을 첨단 기술의 획득과 그에 따른 경쟁력 확보에서 찾고 있기 때문이다. 변화의 흐름을 미리 읽고, 미래의 경쟁 우위를 위해선 투자를 꾸준히 집행하는 것이 경영의 호흡이 길어지고, 기술개발의 일관성이 강화되었다는 측면에서 분명히 긍정적인 변화이다.

최근의 집중적인 기술개발 투자와 관련하여 정부나 기업이 실제로 당면하고 있으면서도 간과하고 있는 것이 “기술개발 생산성” 즉 “어떻게 한정된 기술개발 자원과 인력을 효과적으로 이용하여 기업성과를 극대화시킬 수 있는가?”하는 문제이다. 기술개발사업을 통하여 정부가 국가의 기술정책을 시장변화에 어떻게 연계시키며, 기업의 기술혁신 노력을 어떻게 유도하느냐와 관련된 문제는 산업 또는 기업의 흥망 성쇠와 관련하여 매우 중요한 의사결정 문제이며 해결해야 될 과제이다.

그러나 기업의 기술개발노력이 경쟁력 있는 기술이나 제품의 출현에 있어서 필요 조건일 뿐 충분조건이 되는 것은 아니다. 기업의 기술개발 투자와 관련하여 당면하고 있는 핵심과제는 어떻게 기업의 기술역량을 구축함으로써 시장에서 기술경쟁력 또는 제품 경쟁력을 확보하는가 하는 문제이다. 따라서 기업의 기술개발노력이 실제적이고 가시적인 성과로 이어지기 위해서는 기술개발투자를 양적으로 확대하는 것뿐만 아니라 기술개발의 생산성을 높이고 그 개발결과를 제품으로 상업화, 실용화함으로써 수익실현으로 연계할 것인가 하는 기술전략의 문제가 제기된다.

이러한 기술개발의 변화는 기업으로 하여금 끊임없이 적응과 협력 그리고 원천기술의 획득을 통한 기술획득의 획기적인 발전을 요구하고 있다. 따라서 기업들은 자사가 보유하고 있는 자원과 능력의 한계를 극복하기 위해 기업간 전략적 제휴 등 협력을 본격적으로 모색하기 시작하였고 기술획득의 수단으로 외부기술획득의 모든 방법을 동원하기에 이르렀다.

특히 기술경쟁이 치열한 첨단산업분야에서 빠른 제품개발 및 개발위험을 줄이기 위해 외부기술획득이 점차 기술경영의 중요한 축이 되고 있으며 이러한 외부기술획득을 효과적, 효율적으로 전개하는 것이 기술경영의 핵심성공요인이 되고 있다.

본 연구는 기업별 기술개발 혹은 연구개발사업과 그 성과에 대한 실태조사를 바탕으로 기업의 기술개발 수행행태 및 기술개발전략, 그리고 기술적·상업적 성과

간의 상호관계를 분석함으로써 기술개발의 생산성 향상을 위한 전략적 시사점을 도출하는 데 있다. 또한 기업의 기술획득전략의 선택요인 및 성과를 분석하여 기업들의 기술획득전략 수립 시 성공을 위한 시사점을 제시하고자 한다.

본 연구의 구체적인 목적을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 기술획득전략의 유형별 성과를 분석함으로써 기업의 능력과 기술개발전략 간의 상관관계, 그리고 채택된 기술획득전략 유형과 기술개발성과 간의 상관관계를 밝히고자 한다.

둘째, 기업 특성에 따라서 기업들이 선택한 기술개발전략의 유형과 기술개발성과 간의 상관관계를 밝히고자 한다.

셋째, 기업별 사업전략과 기술개발전략의 유형과의 차이점을 밝히고자 한다.

넷째, 기업의 기술적 특징과 기술획득전략의 유형과의 차이점을 밝히고 한다.

다섯째, 기업의 기술개발전략에 따라 기술적 성과와 상업적 성과의 관련성을 규명하고자 한다.

여섯째, 기업의 특성과 사업전략, 기술적 특징에 따라 기업의 성과인 기술적 성과와 상업적 성과간의 상관관계를 밝히고 한다.

II. 이론적 배경

1. 기술개발에 대한 이론적 고찰

1.1 기술개발의 정의

기술개발에 관한 연구에서 기술개발의 정의는 그러한 개념을 정의하고자 시도한 사람들만큼이나 다양한 정의들이 있다. 이러한 정의들을 개략적으로 살펴보면 다음과 같다.

Schumpeter는 기술혁신을 낡은 것을 파괴하고 새로운 것을 창조하며 끊임없이 내부에서 경제구조를 혁명화하는 산업상의 돌연변이로 규정하고 이러한 기술혁신의 내용으로서 신상품, 신기술, 신공급원천, 신조직형을 창출하는 과정이라고 정의하였다. 또한 그는 이러한 과정은 연속적·점진적으로 행해지는 것이 아니라 불연속적으로 돌발적인 형태로 일어나며 이것이야말로 자본주의 엔진을 가동시키며 그 운동을 계속시키는 창조적 파괴의 과정이라고 주장하였다.

Myers & Marquis에 의하면 기업이 그 기업에 새로운 재화와 용역을 생산 하는

경우와 새로운 생산방법이나 투입요소를 이용하여 객관적이고 절대적이 아닌 주관적이고 상대적인 기술변화를 가져오는 경우 이를 기술혁신이라 정의하였다.

Souder & Rubenstein은 기술혁신의 영향요인으로 다음 세 가지를 제시하였다. 첫째, 시장여건, 경제적 여건, 법적 여건, 활용할 수 있는 여건 등의 기업 환경과 관련된 요인. 둘째, 기술혁신 활동을 유발시키는 요인으로 시장수요, 제품 및 공정의 긴급성, 기술혁신 기회 등의 파악 및 포착, 셋째, 기업능력과 관련된 요인으로 투자정책, 기술개발 사업의 선정기준, 기술개발 경험 등이 있다.

Kamien & Schwartz는 기술혁신의 개념을 폭넓게 정의하였는데 그들에 의하면 기술혁신이란 새로운 상품과 생산수단을 생산하기 위한 기초연구로부터 발명, 개발 및 산업화에 이르는 전 과정이라고 정의하였다.

Sears는 기술혁신이란 “신제품의 마케팅, 그리고 신기술 공정의 상업적 적용의 산출을 가져올 수 있는 기술적, 산업적 그리고 상업적 과정이나 단계”라고 정의하였다.

이진주는 연구개발이라는 용어는 기술혁신 혹은 기술개발과 동의어로 사용되어 왔는바 이는 연구개발 활동이 기술혁신을 목표로 하거나 그것의 성과를 겨냥한데서 비롯된 것이라고 하였다.

최홍봉은 그의 논문에서 기술개발이란 기술변화의 전 과정이라고 정의하면서 기술개발의 투입요소를 R&D, 산출요소를 기술혁신이라고 규정하였다.

본 연구에서는 Kamien & Schwartz의 정의에 따라 기술혁신을 기술변화의 과정이라고 인식하기로 한다. 그리고 기술개발은 기술혁신이 진행되어 나가는 것을 뜻하는 것으로 보아 항시 혼동의 소지가 있는 기술개발, 연구개발, 기술혁신을 동의어로 쓰고자 한다.

1.2 기술전략

Hofer & Schendel(1978)은 전략을 “조직이 그 목적을 달성할 수 있도록 조직 환경에 대응하여 조직의 자원을 배분하거나 그 계획을 세우는 기본적인 패턴”이라고 정의하고 있다. 즉 전략은 “기업의 목표달성을 위해, 외부환경 및 내부능력에 대한 분석을 바탕으로 장단기의 관점에서 기업의 자원과 노력을 특정한 방향으로 집중시켜 효율적 방안을 모색하는 과정”이라고 파악하고 있다.

전략은 크게 3단계로 구분할 수 있는데 첫째, 기업전략(corporate strategy)으로서 이는 무슨 사업을 할 것인가를 결정하는 것으로서 다각화 전략, 사업포트폴리오 전략 등이 그 예이다. 둘째는 사업부전략(business strategy) 또는 사업전략으로서 주어진 사업에서 어떻게 경쟁할 것인가를 결정하는 것으로서 비용우위전략, 차별화

전략, 집중화전략 등이 그 예이다. 셋째는 기능별전략(functional strategy) 또는 기능전략으로서 할당된 자원을 기능별로 어떻게 효율적으로 이용할 것인가를 결정하는 것으로서 마케팅전략, 생산전략, 재무전략, 연구개발 전략, 물류전략 등이 그 예이다.

기술전략 역시 이러한 전략의 정의와 유사하게 내려질 수 있으며 단지 그 활동의 초점이 기술과 관련된 것이라는 점에서 차이가 있음을 유추해 볼 수 있다. 따라서 기술전략을 “조직이 환경에 대응하여 지속적인 경쟁우위를 확보하기 위해 수행하는 기술활동과 관련된 정책 및 의사결정의 패턴”이라고 정의하고자 한다.

2. 성과에 대한 이론적 고찰

2.1 기술혁신의 성과

기술혁신의 성패요인은 주로 기술혁신의 성패사례를 비교 분석하거나(Freeman et al., 1972), 프로젝트 관리에 있어서 성공에 기여한 주요 요인들을 도출하여 파악하고 있다(Pinto & Slevin, 1989). 기술혁신의 성패에 영향을 미치는 요소들에 대한 연구를 종합하면 프로젝트 특성요인, 행태적/구조적 요인, 환경적/문화적 요인 등으로 구분할 수 있으며(김인수·이진주, 1982),

그런데, 이들 연구는 최종 연구성과에 영향을 미치는 요인을 포괄적으로 제시하거나 아니면 프로젝트의 수행단계별로 요인의 중요도를 서술적으로 파악하는 수준에 머물러 있다. 따라서 기술혁신의 성패요인을 파악하기 위해서는 체계적 전략적 접근방법이 요구된다.

2.2 기술적 성과

일반적으로 기술개발 과제의 기술적 성과는 과제별 대상기술의 특성이 다르기 때문에 특정기준을 가지고 정확하게 측정하기는 어려우나 기존의 연구에서 사용하고 있는 기술적 성과지표들을 정량적인 측면과 정성적인 측면으로 구분하여 살펴보면 아래와 같다.

정량적인 지표로는 지적재산권, 논문발표 수, 인건비 절감액, 원료비 절감액 등 계량화할 수 있는 자료를 활용하고 있으며, 정량지표 중 특정항목들은 정성적 지표로 측정되기도 한다.

정성적인 지표로는 기술수준격차 해소, 제품품질 향상, 국산화비율, 제품다양화, 타 기술에의 활용도, 표준규격 충족, 기술협상력 제고, 시설설비의 현대화, 연구개

발 강화, 신기술개발능력 향상, 애로기술 해결능력, 생산품질 성능향상, 제품혁신, 제품생산 시간의 축소, 원료비 절감, 외국과의 기술경쟁력제고, 시설 설비확충(자동화 포함), 인건비 절감, 관련제품의 국산화율 제고에 대한 기여, 타 기술에의 파급효과발생, 사내 기술개발 의욕고취, 기업 내 기술축적 및 능력 제고 등이 활용되고 있으며 주로 리커트 5점 또는 7점 척도로 설문서를 이용하여 측정되고 있다.

대부분의 기존 연구들은 정량적인 측면보다는 정성적인 측면에서 기술적 성과를 측정하고 있다.

2.3 상업적 성과

기술개발 과정의 상업적 성과 또한 측정하기에 어려움이 따른다. 기술개발 완료 시점에서 실질적인 성과가 나오기까지 시간간격(time lag)이 있으며, 기술개발 효과 이외에 마케팅 등 다른 요소와의 결합에 의해 상업적 성과가 나타나기 때문에 기술개발에 따른 상업적 성과를 분리하여 도출하는 것은 어렵다. 이러한 어려움으로 인해 기존연구에서는 다양한 상업적 성과지표를 사용하여 왔는데 정량적 지표로서는 매출액, 기술료 발생액, 시장점유율, 수익성 등이 주로 사용되어 왔으며, 정성적 지표로서는 가격경쟁력 제고, 수출증대효과, 수입대체효과, 시장점유율 확대, 수익성 제고, 신시장 개척(신수요 창출) 등의 기준이 활용되어 왔다.

기술적 성과를 측정할 때와 마찬가지로의 어려움이 상업적 성과를 측정할 때 적용되며, 설문대상 기업이 기술개발에 의한 영업실적을 따로 구분하기도 힘들며, 공개하기 꺼려하는 특성이 있어 본 연구에서는 상업적 성과를 정성적인 차원에서 측정하고자 한다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설

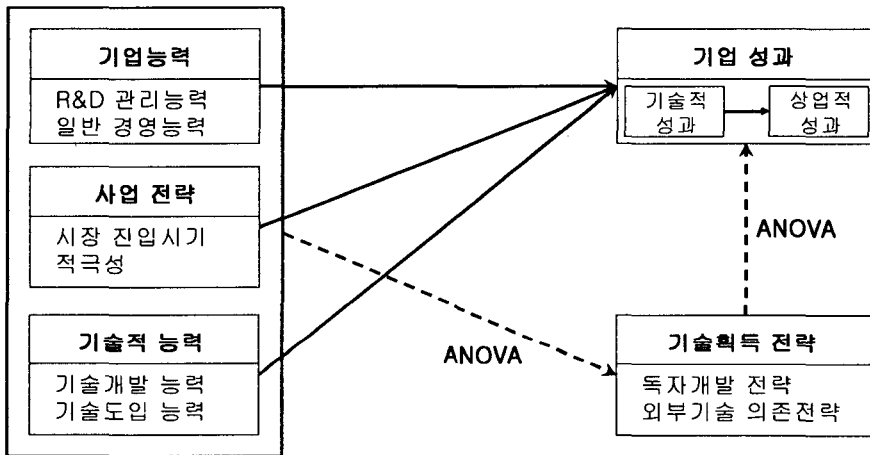
1. 연구모형

본 연구는 앞서 밝힌 대로 기술획득전략에 따라 기업성과에 영향을 미치는 것으로 실제로 고려하고 있는 요인은 무엇인지를 살펴보고 이를 바탕으로 하여 기업들이 최적으로 생각하고 있는 기술획득전략을 도출해 내는데 있다.

따라서 연구 모형은 기업성과에 영향을 주는 결정요인을 도출하며, 기술획득전략이 기업성과에 어떠한 차이가 있는지를 알아보기 위해 <그림 3-1>과 같이 설계하

였다.

각 변수를 측정하기 위하여 기업능력(R&D 관리능력, 일반경영능력), 사업 전략(사업 진입시기, 사업의 적극성), 기술적 능력(기술도입능력, 기술개발능력)의 경우 각각 2개, 2개, 2개의 측정변수를 사용하였고, 매개변수인 기술획득전략과 종속변수인 기업성과(기술적 성과, 상업적 성과)라는 측정변수를 사용하였다.



〈그림 3-1〉 연구의 모형

2. 연구가설 설정

가설 1. 기업 능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 1-1. 기업의 R&D 능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 1-2. 기업의 일반경영능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 2. 사업 전략에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 2-1. 시장에 조기에 진입하는 것에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 2-2. 사업전략의 적극성에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 3. 기술적 능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 3-1. 기술개발능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 3-2. 기술도입능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.

가설 4. 기업능력은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 4-1. R&D 능력은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 4-2. 일반경영능력은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 5. 사업전략은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 5-1. 시장 진입 시기는 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 5-2. 사업 적극성은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 6. 기술적 능력은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 6-1. 기술개발능력은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 6-2. 기술도입능력은 기술적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 7. 기업능력은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 7-1. R&D 능력은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 7-2. 일반경영능력은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 8. 사업전략은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 8-1. 시장 진입 시기는 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 8-2. 사업 적극성은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 9. 기술적 능력은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 9-1. 기술개발능력은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 9-2. 기술도입능력은 상업적 성과와 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 10. 기술획득전략에 따라 기업성과에 차이가 있다.

가설 10-1. 기술획득전략에 따라 기술적 성과에 차이가 있다.

가설 10-2. 기술획득전략에 따라 상업적 성과에 차이가 있다.

가설 11. 기술적 성과와 상업적 성과 간에 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

가설 11-1. 기술적 성과와 상업적 성과 간에 정(+)²의 관련성을 가질 것이다.

IV. 실증분석

1. 표본특성

본 연구의 표본은 대구경북 지방의 제조기업을 중심으로 기술개발팀이나 R&D팀이 있는 기업들의 대표이사나 혹은 개발팀 책임자들을 대상으로 하며, 표본의 특성은 회사명, 기업형태, 매출, 종업원수 등의 문항으로 되어 있다. 또한 200개의 설문지를 배포하여 설문에 응답한 58개의 기업 가운데 제대로 작성되지 않은 4개의 기업을 제외한 54개의 기업을 대상으로 하였다.

〈표 4-1〉 표본의 특성

구분	항목	기업수	빈도
기업형태	상장	21	38.9 %
	비상장	26	48.1 %
	개인회사	7	13.0 %
종업원 수	200인 이하	35	64.8 %
	200인 이상	19	35.2 %
연구개발인력의 수	10인 이하	38	70.4 %
	10인 이상	16	29.6 %
연간 매출액	1억 미만	3	5.6 %
	100억 미만	28	51.9 %
	100억 이상	23	42.6 %
연간 기술개발투자액	1억 미만	26	48.1 %
	1억 이상	28	51.9 %

2. 타당성 및 신뢰성 분석

통계적 분석은 'SPSS for 10.0 FOR WINDOWS'을 사용하여 실시하였으며, 타당성과 신뢰성을 검증하기 위하여 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)과 Cronbach' α 검증을 실시하였다.

2.1 타당성 분석

① 기업능력에 대한 요인분석결과

기업능력에 대한 타당성을 검증하기 위해 <표 4-2>와 같이 요인분석을 실시한 결과 총 2개의 요인으로 분리되어 연구모형과 같이 R&D관리능력과 일반경영능력의 2개의 변수로 구성되었다.

<표 4-2> 기업능력에 대한 요인 분석결과

	성 분	
	1	2
R&D5	.940	
R&D6	.887	
R&D3	.879	
R&D8	.778	
R&D7	.745	
R&D4	.743	
R&D1	.663	
R&D2	.621	
일반경영능력5		.868
일반경영능력3		.823
일반경영능력6		.811
일반경영능력1		.716
일반경영능력4		.682
일반경영능력2		.671

② 사업전략에 대한 요인분석 결과

사업전략에 대한 타당성을 검증하기 위해 <표 4-3>과 같이 요인분석을 실시한 결과 총 2개의 요인으로 분리되어 연구모형과 같이 사업 적극성과 시장진입시기의 2개의 변수로 구성되었다.

〈표 4-3〉 사업전략에 대한 요인분석 결과

	성분	
	1	2
적극성1	.756	
적극성4	.734	
적극성3	.694	
적극성2	.666	
진입시기1		.934
진입시기3		.921
진입시기2		.662

③ 기술적 능력에 대한 요인분석 결과

기술적 능력에 대한 타당성을 검증하기 위해 〈표 4-4〉와 같이 요인분석을 실시한 결과 총 2개의 요인으로 분리되어 연구모형과 같이 기술개발능력과 기술도입능력의 2개의 변수로 구성되었다.

〈표 4-4〉 기술적 능력에 대한 요인분석 결과

	성분	
	1	2
기술개발능력2	.898	
기술개발능력1	.826	
기술개발능력4	.786	
기술개발능력3	.752	
기술도입능력3		.870
기술도입능력4		.850
기술도입능력1		.808
기술도입능력2		.642

④ 종속변수에 대한 요인분석

본 연구의 종속변수인 기술적 성과와 상업적 성과에 대한 요인분석을 〈표 4-5〉, 〈표 4-6〉과 같이 1개의 요인으로 분류되었다.

〈표 4-5〉 기술적 성과에 대한 요인분석 결과

	성분
	1
기술적 성과5	.872
기술적 성과3	.782
기술적 성과4	.746
기술적 성과1	.739
기술적 성과2	.697

〈표 4-6〉 상업적 성과에 대한 요인분석 결과

	성분
	1
상업적 성과2	.772
상업적 성과1	.767
상업적 성과3	.686
상업적 성과4	.678

2.2 신뢰성 분석

〈표 4-7〉 신뢰성 검증 결과

변수명	항목수	α 계수
R&D 관리능력	8	.9222
일반경영능력	6	.8731
시장진입시기	3	.8213
사업 적극성	4	.6837
기술 도입능력	4	.8480
기술 개발능력	4	.8421
기술적 성과	5	.8237
상업적 성과	4	.6913

각 변수에 대한 Cronbach's α 를 분석한 결과 〈표 4-7〉과 같이 α 계수가 0.6913에

서 .9222까지 신뢰도가 높게 평가되었다. 따라서 이들 각 요인의 항목들은 내적 일관성을 지니고 있다고 볼 수 있으며 본 연구에서 설계한 설문은 정보자료로서 유용하게 활용될 수 있는 것으로 볼 수 있다.

3. 가설검증 요약 및 내용

가설 1-1은 기업의 R&D관리능력과 기술획득전략 간의 차이가 있다는 것으로서 <표 4-8>에 보는바와 같이 $p < 0.05$ 에서 유의함을 알 수 있다. 이는 R&D관리능력에 따라 기술획득전략이 달라진다는 것으로서 연구체계 및 연구인력의 보유나 능력에 따라서 기술획득전략이 독자개발이나 외부의존전략을 채택한다는 것이다.

가설 1-2는 기업의 일반경영능력에 따라서 기술획득전략이 차이가 있다는 것으로 <표 4-9>에 보는바와 같이 유의확률 0.01로서 채택되는 것을 볼 수 있다. 이는 기업의 경영능력인 경영전략이나 자금, 최고경영장의 기술개발의 대한 관심 등에 따라서 기술획득전략의 차이가 있다는 것을 나타내는 것이다.

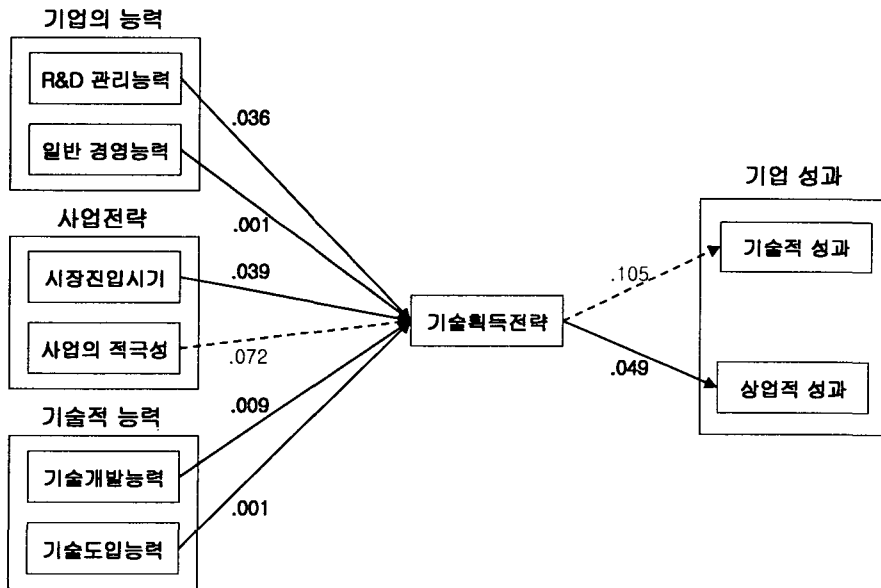
가설 2-1은 기업의 시장진입시기에 따라서 기술획득전략이 달라진다는 것으로서 유의확률의 0.039로서 유의수준 $p < 0.05$ 로서 유의함을 알 수 있다. 이는 이연오(1994)의 연구에서 보는바와 같이 시장진입초기에는 기술획득전략을 독자개발전략을 채택하는 경향이 있고 시장진입후기로 갈수록 외부의존전략을 중심으로 기술개발을 채택한다는 것이다.

가설 2-2는 기업의 사업전략의 적극성에 따라 기술획득전략이 차이가 있다는 것으로 유의확률 0.072로서 유의수준 $p < 0.05$ 에서 기각되는 것을 알 수 있다. 이는 이연오(1994)의 선행연구와는 다른 결과로서 사업전략의 적극성 중 기술개발에 따른 위험성과 조기에 설비투자여부, 대규모 투자 등에 따라 기술획득전략의 선택에 차이가 없다는 것을 나타내는 것이다. 이러한 결과가 나타난 이유로는 설문조사한 기업들이 대부분 중소기업들이고 대규모 투자와 조기에 설비 투자하는 것이 기술개발전략의 선택보다는 재무적인 관점이나 최고경영자의 선택에 더 큰 영향을 받는 것으로 사료된다.

가설 3-1은 기술개발능력에 따라 기술획득전략에 차이가 있다는 가설로서 유의수준 $p < 0.05$ 에서 유의함을 알 수 있다. 이는 핵심기술개발능력이나 연구개발인력의 보유여부 등에 따라서 기술획득전략이 차이가 있다는 것으로 이연오(1994)의 연구에서는 기술개발능력이 높을수록 독자개발을 채택한다는 결과가 있었다. 따라서 기술개발능력에 따라서 기술획득전략이 차이가 있다는 가설 3-1은 채택되었다.

가설 3-2는 기술도입능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다는 것으로 유의확률 0.01로서 유의함을 알 수 있다. 이는 기술정보 수집능력이나 도입기술 소화능력, 기술고문 활용능력에 따라 기술획득전략 간에 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

가설 10은 기술획득전략에 따라 기술적 성과와 상업적 성과에 차이가 있다는 가설로서 가설 10-1은 기각되었으나 가설 10-2는 채택되었다. 이는 기술획득전략의 유형에 따라서는 기술적 성과에는 큰 차이가 없으나 기술획득전략의 선택에서는 상업적 성과의 차이가 있다는 것이다. 이러한 기술적 성과는 독자개발전략이나 외부의존전략에 따라 차이가 없다는 것이며 상업적 성과의 경우 선행연구에서 외부의존 전략보다는 독자개발전략을 채택하는 경우 높게 나타난다는 경향이 나타난다는 연구결과가 있다.



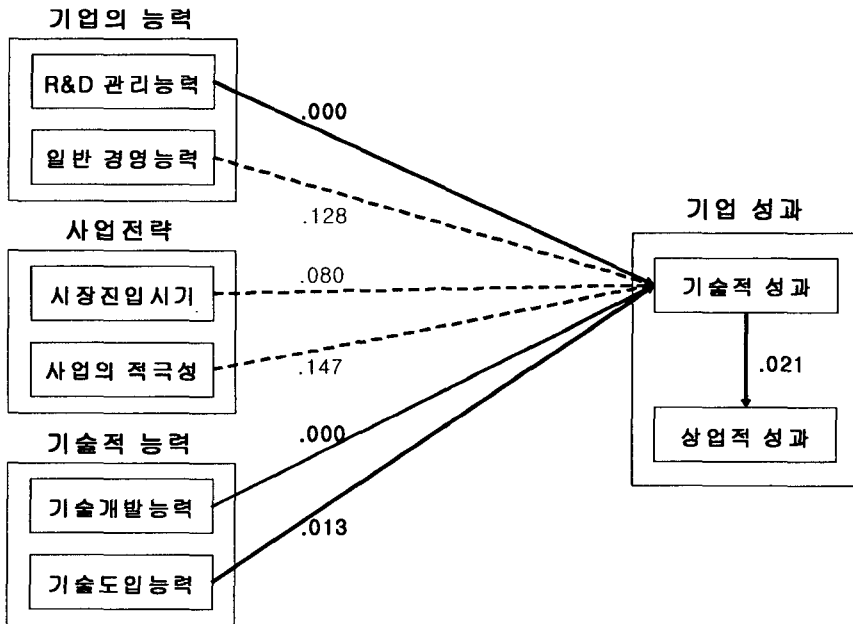
〈그림 4-8〉 가설 1, 2, 3, 10에 대한 가설검증

가설 4-1과 가설 4-2를 살펴보면 기업능력 중 R&D 관리능력은 기술적 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 보여주나 일반경영능력은 유의수준 $p < 0.05$ 에서 기각되었다. 이는 임육기(2000)·이철원(1994)의 선행연구와는 다른 결과로서 R&D 관리능력이 기술적 성과에 영향을 미치는 것은 선행연구와 같은 결과가 나왔으나 일반경영능력에 따라서 기술적 성과에는 영향을 미치지 못한다는 것이다. 이는 기업들의 일반경영능력인 경영전략이나 자금, 마케팅에 따라 생산혁신이나 제품혁신과

같은 기술적 성과보다는 상업적인 성과에 더 치중한다는 것으로 추정된다.

가설 5-1과 가설 5-2의 경우에는 사업전략 중 시장진입시기와 적극성이 기술적 성과에는 유의하지 않다는 결과를 알 수가 있다. 이는 선행연구와는 다른 결과로서 그 이유를 추정하면 설문대상이 대부분 중소기업인 관계로 시장진입시기와 사업전략의 적극성과 같은 전략부분에서 대기업과는 차이가 있다는 것을 알 수 있으며 특히 중소기업에서의 조기에 사업 진출여부, 대규모 투자와 같은 부분들이 기술적 성과인 제품 혁신이나 기술축적과 같은 성과로 나타나기 힘들다는 것을 추정할 수 있다.

가설 6-1과 가설 6-2는 <표 4-16>에 의하면 모두 유의수준 $p < 0.05$ 에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업의 핵심기술개발, 연구시설 및 조직, 도입기술 소화개발능력 등과 같은 기술적 능력이 기술적 성과에 나타나는 것을 말하는 것이다.



<그림 4-9> 가설 4, 5, 6에 대한 가설검증

가설 7-1과 가설 7-2는 기업능력 중 R&D관리능력은 상업적 성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나 일반경영능력은 상업적 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 R&D관리능력은 기술적 성과에 영향을 미치는 것으로

로 나타난 것과 비슷한 결과로서 일반경영능력은 위에서 살펴본 바와 같이 재무적인 부분이 많아서 상업적 성과에 더 큰 영향을 미치는 것을 추정된다.

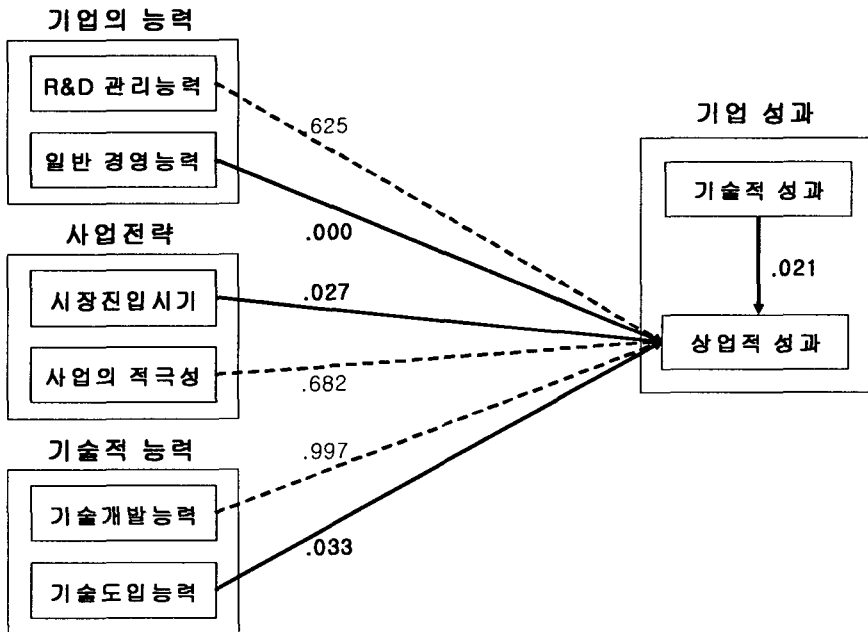
가설 8-1과 가설 8-2는 시장진입시기는 상업적 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나나 사업의 적극성은 유의확률이 0.682로 유의수준 $p < 0.05$ 에서 기각되었다. 이는 시장에 보다 빨리 진입할수록 상업적 성과는 높아지나 사업의 적극성이 상업적 성과에는 영향을 미치지 않는다는 것을 나타낸다.

가설 9-1과 가설 9-2의 경우에는 기술도입능력에 관한 가설 9-2는 채택되었으나 기술개발능력과 상업적 성과에 관한 가설 9-2는 기각되었다. 이는 기술도입에 관한 것은 외부의존전략을 채택하는 경향이 있으며 이 또한 기업의 매출액이나 신수요창출과 같은 상업적 성과를 좀 더 기대하는 경향이 있다고 추정된다.

가설 11은 기술적 성과가 상업적 성과에 영향을 미친다는 것으로서 기존의 선행연구와도 같은 결과를 도출하였다.

〈그림 4-10〉은 가설 7, 가설 8, 가설 9, 가설 11에 대한 검증결과를 그림으로 나타낸 것이다.

아래의 〈표 4-23〉은 가설검증 결과를 표로 정리한 것이다.



〈그림 4-10〉 가설 7, 8, 9, 11의 가설 검증

〈표 4-23〉 가설검증 결과

가설		세부가설	채택여부
가설 1	가설 1-1	기업의 R&D 능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.	채택
	가설 1-2	기업의 일반경영능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.	채택
가설 2	가설 2-1	시장에 조기에 진입하는 것에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.	채택
	가설 2-2	사업전략의 적극성에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.	기각
가설 3	가설 3-1	기술개발능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.	채택
	가설 3-2	기술도입능력에 따라 기술획득전략이 차이가 있다.	채택
가설 4	가설 4-1	R&D 능력은 기술적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	채택
	가설 4-2	일반경영능력은 기술적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	기각
가설 5	가설 5-1	시장진입시기는 기술적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	기각
	가설 5-2	사업 적극성은 기술적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	기각
가설 6	가설 6-1	기술개발능력은 기술적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	채택
	가설 6-2	기술도입능력은 기술적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	채택
가설 7	가설 7-1	R&D 능력은 상업적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	기각
	가설 7-2	일반경영능력은 상업적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	채택
가설 8	가설 8-1	시장진입시기는 상업적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	채택
	가설 8-2	사업 적극성은 상업적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	기각
가설 9	가설 9-1	기술개발능력은 상업적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	기각
	가설 9-2	기술도입능력은 상업적 성과와 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	채택
가설 10	가설 10-1	기술획득전략에 따라 기술적 성과에 차이가 있다.	기각
	가설 10-2	기술획득전략에 따라 상업적 성과에 차이가 있다.	채택
가설 11	가설 11	기술적 성과와 상업적 성과간에 정(+)의 관련성을 가질 것이다.	채택

V. 연구의 요약 및 결론

본 연구는 기술개발을 하는 기업을 대상으로 기업의 기술획득전략 및 기업의 능력, 사업전략, 기술적 특성이 기술획득전략의 선택에 차이 여부와 기업의 성과인 기술적 성과와 상업적 성과와의 어떠한 관계가 있는지를 실증분석함으로써 기업의 기술개발 활동을 촉진시키고 기술개발전략의 수립 시 도움을 주기 위한 것이다.

이와 같은 필요에 의해 문헌연구로서 기업의 특성, 사업전략, 기술적 특성과 기술획득전략, 기업의 성과인 기술적 성과, 상업적 성과 등에 관한 선행연구의 이론을 살펴보고, 이를 토대로 연구가설을 설정하였다.

이러한 연구가설을 바탕으로 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 기업의 능력과 시장진입시기, 기술적 능력에 따라서는 기술획득전략이 차이가 있으나 사업전략의 적극성에 따라서는 기술획득전략의 차이가 없다.

둘째, R&D 관리능력과 기술적 능력에 따라 기술적 성과에 영향을 미치나 일반경영능력과 사업전략에 따라서는 기술적 성과에 영향을 미치지 않는다.

셋째, 일반경영능력과 시장진입시기, 기술도입능력에 따라서 상업적 성과에는 정(+)의 영향을 미치나 R&D 관리능력, 사업 적극성, 기술개발능력에 따라 상업적 성과에 영향을 미치지 않는다.

넷째, 기술획득전략에 따라 상업적 성과에는 차이가 있으나 기술적 성과에는 차이가 없다.

다섯째, 기술적 성과에 따라 상업적 성과에 정(+)의 관련성을 가진다.

위에서 살펴본 바와 같이 기업의 기술개발은 자체개발이나 외부기술 도입 중 어느 것을 선택하더라도 자체개발과 외부기술을 적절히 조화시키는 동시에 적극적인 노력을 기울이는 내재화 노력이 있는 경우 가장 효과적으로 기술을 획득할 수 있다. 이러한 외부도입자원과 내부자원의 조화를 이루어야 기업의 성장이 보장되며 자원의 관점에서 기술획득전략을 수립하여 기술개발을 이루어야한다.

참고문헌

1. 김연중(1994), 중소기업의 기술개발능력 향상에 관한 연구, 석사학위논문, 조선대학교대학원
2. 김영배(1986), 전략군 유형에 관한 환경, 조직구조 및 기술혁신 형태: 통합적 상황론 모형, 박사학위 논문, 한국과학기술원
3. 산업기술정책연구소(1998), 공업기반기술개발사업 10년 성과분석 및 개선방안 수립연구
4. 이공래(2000), 기술혁신이론 개관, 과학기술정책연구원
5. 이언오(1994), 한국기업의 첨단기술요인 획득전략과 성과요인 분석, 박사학위논문, 한국과학기술원
6. 이재희(2000), 한국과 미국의 신제품개발 성과요인에 대한 국제 비교 연구, 박사학위논문, 한국과학기술원
7. 임육기(2000), 기업의 기술혁신성과에 영향을 미치는 요인분석에 관한 연구, 박사학위논문, 경희대학교
8. 조영건(1998), 기술획득전략의 선택요인 및 성과에 관한 사례연구, 석사학위논문, 한국과학기술원
9. 한국과학재단(2000), 대학의 연구성과 관리방향과 기술이전 촉진체계
10. Abernathy, W.J., and J.M. Utterback(1978), "Patterns of Industrial Innovation," *Technology Review*, June-July.
11. Baldwin, I. and J. Johnson(1996), "Business Strategies in More-and Less-innovative Firms in Canada", *Research Policy* 25.
12. Bozeman, B., and K. Coker, "Assessing the Effectiveness of technology Transfer from US Government R&D Laboratories: The Impact of Market Orientation," *Technovation*, Vol.12, No.4, August 1992, pp.239~255.
13. Cameron, H.(1997), "International Collaborative R&D and Intellectual Property Rights", *a report for the OECD DSTI, PREST*, University of Manchester.
14. Cohen, W.(1995), "Empirical Studies of Innovative Activity" in Stoneman, P.(ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford: Blackwell, pp.182~264.
15. Foxall, G.R.(1989). "User Initiated Production Innovations." *Industrial*

- Marketing Management*, Vol.18, pp.95~104.
16. Fransman, M., "Conceptualizing Technological Change in the Third World in the 1980s: An Interpretative Study," *Journal of World Development Studies*, Vol.21, No.1, July 1985.
 17. Granstrand, O., E. Bohlin, C. Oskarsson, and N. Sjoberg, "External Technology Acquisition in Large Multi-technology Corporations," *R&D Management*, Vol.22, No.2, April 1992, pp.111~133.
 18. Guy, K.(1996), "Access of Foreign Firms to Publicly-Funded European Research and Technological Development Programmes", *Report prepared by Technopolis (United Kingdom) for the OECD Directorate for Science, Technology and Industry*.
 19. Kirchhoff, B., "Growth Contributions of Highly Innovative Small Firms", *paper presented at the OECD High Level Workshop on "SMEs: Employment, Innovation and Growth*, Washington DC, 16-17 June, 1995.
 20. Kuemmerle, W.(1997), "The Globalization of Industrial Research - An Investigation into its Determinants and Implications for Public Policy", *Unpublished Paper*, OECD.
 21. "Technology Adoptions in Small Manufacturing Firms," *R&D Management*, Vol. 21, No. 3, 1991, pp.241~249.
 22. Lumme, A.(1995), "Potential for Growth: Employment Creation Effects of the Most Promising Technology-Based Entrepreneurial Companies in Finland", in R. Oakey(ed.), *New Technology-Based Firms in the 1990s*, Volume.
 23. Mowery, D.C., and N. Rosenberg(1989), *Technology and the Pursuit of Economic Growth*, NY: Cambridge University Press, pp.238~273.
 24. Mustar, P., "The Creation of Enterprises by Researchers: Conditions for Growth and the Role of the Public Authorities", *paper presented at the OECD High Level Workshop on "SMEs : Employment, Innovation and Growth*, Washington, DC, 16-17 June. 1995.
 25. Sciberras, E.(1987), "Government Sponsored Programmes for International Technical Exchanges and Applied Collective Research," *R&D Management*, Vol.17, No.1.
 26. Sharif, M.N.(1986), "Measurement of Technology for National Develop-

- ment," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.29, pp.119~172.
27. Smilor, R.W., and D. Gibson, "Technology Transfer in Multi-Organizational Environments: The Case of R&D Consortia," *IEEE Trans. on Engineering Management*, Vol.38, No.1, February 1991.
 28. Souder, W.E., A.S. Nashar, and V. Padmanabhan(1990), "A Guide to the Best Technology Transfer Practices," *Technology Transfer*, Winter-Spring, pp.5~16.
 29. Supapol, A.B.(1990), "The Commercialization of Government-Sponsored Technologies: Canadian Evidence," *Research Policy*, Vol.19, pp.369~378.
 30. Business Review, November-December, 1992.
 31. Wilkinson, A.(1985), "Corporate Strategy and the Buying and Selling of Know-how," *R&D Management*, Vol.15, No.4.
 32. Wissema, J.G., and L. Euser(1991), "Successful Innovation Through Inter Company Networks," *Long Range Planning*, Vol.24, No.6.
 33. Yip, G.S.(1982), "Diversification Entry: Internal Development versus Acquisition," *Strategic Management Journal*, Vol.3, pp.331~345.

Abstract

The relation between technology acquisition strategies and corporate performances

Roh, Jung-gu

In this empirical study, we try to find major factors influencing the selection of technology acquisition strategy, and to examine the relation between technology acquisition strategies and corporate performances.

The results of this study are as follows. Firstly, it is required to make intrinsic efforts for the harmony of technology acquisition strategies, which guarantees the effective acquirement of new technology. Secondly, we should pay particular attention to the harmony of external and internal resources for the corporate growth. Finally, the development of new technology is to be made on the basis of technology acquisition strategy established in terms of resources.