

IT 및 BT 산업별 기술관련 기업성과 결정요인 비교 분석 연구

A study about technology related facts which determine the output of companies in
IT and BT industries.

윤진효(Yun, Jin Hyo)* 최명신(Choi, myung Shin)** 박경수(Park, Kyung Su)***

국문 요약

본 논문은 첨단 기술기반 기업의 여러 성과결정 요인 중 기술과 직접 관련된 요인들이 IT 및 BT 산업별로 어떻게 다르게 기업들의 성과에 영향을 미치는 가를 연구의 목적으로 하고 있다. 본 연구에서 비교 분석을 위해서 선택한 기술관련 성과 결정요인은 기업의 기술개발 전략, R&D 집단 특성, 그리고 지식자산 관리역량 등 3가지이다. 그리고 기업의 성과는 전년대비 매출액 성장률의 2개년 평균을 주로 사용하였다.

성과 결정 요인들을 독립변수로 하고 매출액 성장률을 종속변수로 하여 전 산업을 대상으로 한 회귀분석 모델과 IT 및 BT 산업만을 대상으로 한 회귀분석 모델을 설정하여 연구목적을 규명하였다. 분석결과, 기술관련 성과 결정요인들이 기업의 성과에 전반적으로 영향을 미칠 뿐만 아니라, IT 및 BT 산업별로 기술관련 성과결정 요인이 기업성과에 상이한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

핵심어: 기술개발 전략, R&D 집단 특성, 지식자산 관리역량, 첨단 기술기반 기업, 성과 결정요인

Abstract

The main purpose of this study is to investigate the technology related facts which determine the difference of the output of companies in the fields of IT and BT industries in Korea. The determining facts consist of the technology development strategy, the characteristic of R&D groups, and the ability of managing knowledge assets. Three kinds of regression model are made by using 3 determining facts from total model to IT and BT model to investigate the research purpose of this study. The technology development strategy consists of 2 sub facts, as technology innovation and product upgrade. The characteristic of R&D group consists of 2 sub facts, as the characteristic of task and the intensity of R&D group members. The ability of managing knowledge assets consist of 3 sub elements, as the ability of creating knowledge assets, the ability of holding in common knowledge assets, and the ability of developing the value of knowledge assets.

Key words: IT and BT industries, the technology development strategy, the characteristic of R&D group, the ability of managing knowledge assets.

* 대구경북과학기술연구원 선임연구원 017-207-8355, jhyun@dgist.ac.kr

** 대구경북과학기술연구원 연구원 010-6241-7919, mschoi@dgist.ac.kr

*** 과학기술부 과학기술인육성과 서기관 011-9892-0425, pks@most.go.kr

I. 서론

세계 각국은 국가경쟁력 강화를 위해 지식집약적 산업구조 전환에 모든 역량을 결집하고 있으며, 미래의 국가경쟁력을 좌우할 핵심 첨단 기술기반 기업들의 육성에 관심을 집중하고 있다. 첨단 기술기반 기업은 전통적인 중소기업과는 달리 고위험(High-risk)과 높은 수익(High-return)을 수반 하면서 산업구조의 고도화, 중소기업과 대기업의 균형발전, 및 고용창출 및 국가경쟁력 강화 등 여러 가지 측면에서 국민경제에 기여하기 때문이다(이병헌, 2005). 한국의 경우, 벤처기업을 포함한 첨단 기술기반 기업에 대한 사회적 관심은 1990년대 후반부터 고조되었는데, 정부에서는 산업구조의 고도화, 탈공업화 및 신산업분야 창출을 통한 국가경쟁력 확보를 위해서, 또한 대기업 중심의 경제구조를 개편하여 IMF 경제침체에 새로운 경제 활력소로 고용을 증대시키기 위해, 1997년 이후 벤처기업의 육성에 주력해왔다(이장우와 장수덕, 2000). 그러나 첨단 기술기반 기업이 급격한 양적성장을 거두었으나, 기술기반이 부족한 벤처기업의 출현과 수익창출의 실패, 여유자금 조달 활용을 통한 업종다각화 및 수익성 없는 투자, 기업가의 도덕적 해이 등 수많은 문제점들이 노출된 것도 사실이다. 따라서 본 연구에서는 한국의 미래를 좌우할 대표적 분야인 IT 및 BT 산업분야의 첨단기술기반 기업의 성과 결정요인들을 실증적 연구를 통해서 비교 분석함으로써 산업별로 적합한 정부의 정책대안, 기업의 대응전략 수립 등에 필요한 함의들을 도출하고자 한다.

따라서 본 연구에서는 첨단 기술기반 기업의 성과결정에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 다음의 2가지 점을 밝히는데 연구의 목적을 둔다.

첫째, IT 및 BT산업 분야의 첨단 기술기반 기업의 기술개발 전략, 연구개발 집단 특성, 그리고 지식자산 관리능력은 성과를 결정하는데 중요한 요인인가?

둘째, IT, BT 산업 분야별로 첨단 기술기반 기업의 성과 결정요인이 다른가? 다르다면, 구체적으로 어떤 차이가 있는가?

II. 이론적 배경

1. 첨단 기술기반 기업에 대한 이론적 논의

본 연구는 첨단 기술기반 기업을 연구의 대상으로 하기 때문에 이와 관련한 이론적 논의를 먼저 살펴보고자 한다. 본 연구에서 첨단 기술기반 기업이란, IT와 BT 산업 분야에서

기술을 기업의 이윤과 성장의 핵심 요소로 하는 기업을 의미한다. 그런데 기술을 기업 성과의 핵심 요소로 하는 대표적인 기업형태가 벤처기업이다. 따라서 벤처기업의 정의와 관련한 이론적 실증적 논의를 규명할 필요가 있다. 볼린거(Bollinger) 등은 소수의 혁신적인 기업가가 기술혁신 아이디어의 개발과 상업화를 기본 동기로 하여 설립한 업체라고 벤처기업을 정의한 바 있다(Bollinger, Hope and Utterback, 1983). 반면 쿠퍼(Cooper)는 연구개발을 강조하거나 기술적으로 새로운 지식을 이용하는데 중점을 둔 회사로 정의하였다(Cooper, 1971). 그리고 우리나라의 '벤처기업육성에관한특별조치법'에서는, 벤처투자기업, 연구개발 기업 그리고 신기술기업을 다함께 벤처기업의 범주에 포함하고 있다.

본 연구에서는 이상과 같이 같은 벤처기업에 대한 학술적 정의와 법적인 정의를 참고하여 '산업기술진흥협회에 등록되어 있는, 기술기반의 벤처인증이나 이노비즈 인증을 받은 기업과 사내 부설 R&D 연구소를 가진 IT 및 BT 산업분야의 중소기업'을 첨단 기술기반기업이라고 정의한다.

2. 첨단 기술기반 기업의 성과 결정요인에 대한 이론적 논의

다음으로 본 연구의 핵심인 첨단 기술기반 기업의 성과 결정요인에 대한 이론적 논의를 살펴본다. 기술기반 중소기업의 성과에 관한 논리적 체계를 제공하는 대표적인 이론으로는 자원기반이론(Resource based view)을 들 수 있다(장수덕·이장우, 2003). 자원기반이론은 기업이 높은 성과를 산출하도록 하는 기업자원(firm resource)이 무엇인가를 설명하고 예측해 줄 수 있는 이론적 관점으로 특히 기술기반 기업의 생존 및 성장의 결정요인을 설명하는데 매우 유용한 이론이라고 할 수 있다. 이는 기업 경쟁우위의 원천을 밝히는데 있어 1970년대에 산업조직론 관점에서 기업의 성장과 성과요인을 기업의 외부차원(outside-in), 즉 산업구조(Porter, 1985)에서 모색하고자 했던 한계점을 극복하거나 보완하기 위해 기업의 내부차원(inside)에서 찾고자 했다.

그리고 1980년대 이후 첨단 기술기반 기업의 성과와 관련된 연구들이 진행되었는데, 크게 기업가 특성, 기업전략, 조직구조와 특성, 자원특성, 산업구조 및 환경 등으로 성과 결정요인의 구분이 가능하다. 초기연구들은 주로 기업가 및 기업가정신과 관련된 연구들이 진행되었으며, 이후 90년대부터 다양한 접근법을 통해 전략과 외부환경 및 자원, 그리고 최근에는 지식경영 또는 지식자산 관리측면과 관련된 연구들이 진행되었다. 그 중 본 연구에서는 첨단 기술기반 기업의 기술관련 활동과 직결된 기술개발 전략, 연구개발 집단특성, 그리고 지식자산 관리능력 등을 중심으로 이론적 논의를 살펴본다. 자원기반이론의 논의부터 최근

의 지식자산 관리 논의까지 <표 1>과 같이 다양한 기업 성과 요소들에 대한 이론적 논의들이 전개된다. 본 연구는 <표 1>의 내용 중 기술 혹은 지식과 직접 관련 된 사항 즉, 조직/자원 중 연구개발집단 특성, 전략 중 기술개발 전략, 그리고 지식관리 중 지식자산 관리역량을 중심으로 이론적 논의들을 살펴보고자 한다. 이는 기업의 기술관련 사항들이 성과에 어떤 영향을 미치는 가를 규명하기 위한 본 연구의 목적에 따른 이론적 논의 방향의 전개이다.

<표 1> 성과 결정요인에 관한 주요 선행연구

연구내용 주요 연구자(년도)	주요 변수						실증연구
	창업자/팀	조직/자원	전략	마케팅(역량)	산업/환경	지식관리	
Gartner(1985)	○	○	○	-	○	-	-
Cooper(1993)	○	○	○	-	-	-	-
Zahra, Bogner(2000)	-	○	○	-	○	-	○
Day(1994)	-	○	-	○	-	-	-
Conant et al.(1993)	-	-	○	○	-	-	○
Powell et al.(2002)	-	○	○	-	-	-	-
조봉진 외(2002)	-	○	-	○	-	-	○
안연식, 김현수(2001)	-	○	○	-	-	-	○
백진호, 최성락(2005)	-	○	-	-	○	-	-
나중덕(2004)	-	○	-	-	-	-	○
김상욱(2001)	-	-	○	-	-	-	○
서상혁(2004)	-	○	-	○	○	○	○
임세현, 김진수(2004)	-	-	○	-	-	○	-
본 연구	-	○	○			○	○

첫째, 기술개발 전략을 살펴보면, 새로운 기술력이나 창의력을 바탕으로 기업의 성장을 추구하고자 하는 첨단 기술기반 기업에 있어 기술력 확보와 강화가 최우선 과제라 할 수 있다. 기술이 기업의 경쟁우위 확보에 관건이 되는 첨단산업의 경우, 전략적으로 기술을 획득하고 우수한 기술을 조기에 제품에 반영하려는 노력을 기울인 기업만이 보다 치열해지는

경쟁 환경 하에서 생존하기 때문이다.

자하라와 보그너는 기술의 진화와 환경에 매우 민감한 첨단 기술기반(소프트웨어)산업을 중심으로 신생 기업의 기술개발전략을 수립함에 있어, 외부환경변화에 따라 기업이 추구하는 기술개발전략들이 기업성과에 영향을 미친다는 연구결과를 제시하였다. 특히 그들은 기술의 혁신성 및 제품의 업그레이드를 기술개발전략차원을 기업의 성과에 영향을 미치는 핵심 성공요인으로 제시하고 있다.¹⁾

기술혁신성은 기업이 신제품(혹은 신공정)기술을 개발하거나, 경쟁기업보다 먼저 시장에 선보이는 것을 의미한다(Ali, 1994). 기술의 혁신성은 통상적으로 새로운 발견이나 패러다임의 전환 같은 기술 그 자체의 것이나, 기술적용을 새롭게 고객에게 제안하는 것을 의미한다(Zahra & Bonger, 2000). 또한 기술의 혁신성은 해당 산업이 생명주기(Life Cycle)의 성장단계에 있을 때, 첨단 기술기반 기업이 경쟁기업들을 제치고 시장에서 우위를 점하는데 매우 중요하다. 기업이 근본적으로 새로운 제품 혹은 공정 기술을 제안하는 것은 고객들이 이러한 기술들을 곧 바로 수용하지 않기 때문에 상당히 위험할 수 있다. 따라서 기업은 고객이 신제품에 쉽게 접근할 수 있도록 많은 투자를 하여야 한다. 하지만, 기술의 혁신성은 궁극적으로 시장점유율을 높여주며, 자사제품에 대한 강한 인식을 심어지고, 또한 유통 확장을 통해 기업의 성과를 극대화시킬 수 있는 핵심 성공요인이라고 할 수 있다(Zahra & Bonger, 2000).

제품 업그레이드는 첨단 기술기반 기업의 기존 제품을 개선하거나 확장하는 것을 의미한다. 제품 업그레이드를 자주하여 신제품을 시장에 많이 선보이는 기업은, 제품의 질이 지속적으로 향상되어 경쟁기업보다 월등하게 된다(Bell & McNamara, 1991; Brown & Eisenhardt, 1995; McGrath, 1994). 제품 업그레이드는 기업의 시장 점유율을 늘리고, 제품에 대한 고객의 신뢰도를 유지하는 한편, 기업의 수익률을 높이는 확실한 핵심 성공요인이라고 할 수 있다(Buzzel & Gale, 1987). 즉, 제품 업그레이드는 벤처기업들이 시장에서의 경쟁우위를 점유함으로써 수익을 창출하도록 하는데 있어 중요하다고 할 수 있다. 결과적으로 기업의 모든 제품라인은 고객들 사이에서 기업의 명성을 강화하게 하고, 시장에서의 선도적인 우위를 지속시키며, 기업의 성과를 극대화하는 요인으로 작용한다고 볼 수 있다.

둘째, 첨단 기술기반 기업에 있어 연구개발과 기술도입에 의한 기술혁신의 성공과 상업

1) 자하라와 보그너는 기술개발전략 차원의 기업 성과에 영향을 미치는 핵심 요인으로 기술의 혁신성, 제품의 업그레이드뿐만 아니라 벤처기업들의 기술획득 방법이나 경로와 관련한 '외부자원 활용'을 함께 제시한 바 있다. 본 연구의 범위가 주로 자체 연구개발조직과 집단을 가진 초창기 기업을 대상으로 연구를 하였기 때문에, 이론적 논의에서 외부자원 활용을 기술개발 전략의 세부 독립변수로 고려하지 않았다(Zahra & Bogner, 2000).

적 성공을 위해서는 기업의 R&D 집단의 특성을 규명하는 것은 매우 중요하다. 특히 기술 기반 기업과 관련하여 R&D집단수준의 연구는 소수이며 이와 관련된 연구가 시급한 실정이다. R&D집단의 연구개발 성과는 R&D집단의 내부과정 뿐만 아니라, R&D 집단의 특성에 의하여 영향을 받는다(박경환, 2005). 집단효과성에 대한 선행연구를 검토하면, 맥그리스(McGrath, 1984)는 집단구조, 집단응집성, 집단규모 등의 투입변수가 집단내 상호작용과정을 통해서 집단성과 향상이 달성됨을 강조하고 있다. 핵만(Hackman, 1983)은 과업구조, 집단구성, 집단규범을 집단설계 변수로 두고 이들이 과업수행지원 정도 및 지식 및 기능활용 전략과 같은 과정을 통해서 집단구성원의 역량과 욕구를 충족시켜주고 있음을 강조하고 있다(나중덕, 2004). 기스트 등(Gist et al., 1987) 등은 집단규모, 능력, 성격, 성별, 인종 등 집단구조변수를 중심으로 집단효과성을 규명하였으며, 캄피온 등(Campion et al., 1993)은 과업특성, 상호의존성, 집단구성 등을 중심으로 집단효과성에 미치는 영향을 밝혀냈다. 이러한 집단수준 기존연구들을 정리하면, 집단의 효과성에 영향을 미치는 집단특성변수로 특히 과업특성과 집단응집성이 중요 변수임을 알 수 있다.

직무특성 이론에 따르면, 과업특성이 과업성과와 관련이 있음을 시사하고 있다. 이는 R&D 집단과업이 다양해짐에 따라 구성원은 흥미를 느끼게 되고, 다양한 지식습득의 기회를 가지게 된다(Hackman & Oldham, 1980). R&D 집단이 수행하는 과업이 다양할수록 지식창조 활동이 왕성해질 뿐만 아니라 집단구성원 간의 지식공유 및 성과에 다양한 방식으로 영향을 미친다(Goldstein & Rockart, 1984). 한편 R&D 집단에서 수행하고 있는 과업이 복잡하고 정체성과 중요성이 강해질수록 집단구성원에 대한 동기부여가 촉진되고 구성원간의 협력이 활발히 진행되며, 궁극적으로 새로운 연구개발을 위한 지식공유 및 창조활동이 활발해져 연구개발의 성과를 높일 수 있는 계기가 된다.

그리고 R&D 집단의 목표달성을 위해서 구성원의 개인적 차이나 동기를 초월하는 의식으로 집단응집성은 R&D 집단 유효성을 결정하는 요인으로 작용하게 된다(Barry & Stewart, 1997). 집단의 응집성이 높을수록 과업의 효율적인 수행을 위하여 연구의제나 연구개발과 관련된 지식을 공유하는 강도는 강해지게 되며, 연구자들 간의 의사소통과 신뢰가 높아진다. 또한 집단응집성은 어떤 문제를 해결하기 위해서 연구자들의 적극적인 의사소통을 강화시키고 연구의제 및 관련 지식의 공유뿐만 아니라 새로운 연구개발의제 및 지식의 창조를 유도하게 된다(Barry & Stewart, 1997).

셋째, 지식자산 관리역량을 살펴보면, 지식기반사회에서 생존하기 위한 첨단 기술기반 기업은 지식역량과 경쟁전략이 연결되며, 관련 지식의 창출 및 확산프로세스 수준이 높고, 지식의 품질 및 지식공유 정도가 증가하며 생산성 및 기업가치의 향상을 가져오게 된다. 지

적 자산(Intellectual Capital)은 무형의 기업자원으로서 제품이나 서비스와 관련된 기술 및 시장 지식의 축적 정도를 의미하는 핵심자원 중의 하나로 인식되고 있다. 특히 지식은 조직의 생산성을 높이고 가치를 창출할 수 있는 수단으로서 경쟁자들이 쉽게 모방하지 못하는 핵심적인 자산이다. 따라서 지식을 기업의 경쟁력 강화의 수단으로 지식경영과 관련된 일련의 연구들이 최근 들어 더욱 활발해지고 있다. 이는 지식 그 자체도 중요한 경쟁우위를 가져오지만, 실제로 기업내 지식을 어떻게 효율적으로 관리하는 가도 매우 중요한 문제라고 할 수 있다.

따라서 지식자산을 효율적으로 관리하기 기업이 보유하고 있는 지적자산과 조직 구성원 개개인의 지식이나 노하우를 체계적으로 발굴하여 기업 내부의 보편적인 지식으로 공유할 뿐만 아니라, 이 지식을 활용하여 기업의 경쟁력을 증대시키기 위한 일련의 관리적 절차가 필요하다. 기업의 단계별 지식자산관리는 지식창출, 지식공유, 지식가치 증진단계로 구분될 수 있다(임세현, 김진수, 2004). 효율적인 지식자산을 관리하기 위해서는 기업은 단계별로 적합한 지식자산 관리역량이 필요한데, 지식창출 단계에서는 지식마인드를 형성하고, 지식자산을 이해하여 핵심적인 지식을 창출하기 위한 조직내 시스템을 구축할 수 있는 역량이 필요하다. 지식공유 단계에서는 핵심지식의 공유를 통한 새로운 지식을 형성, 기존의 지식을 전파하기 위한 인프라 구축과 각종 제도 및 창출된 지식을 효율적으로 공유, 관리할 수 있는 역량이 필요하고 지식가치 증진단계는 조직의 체계적인 지식교환과 효과적인 지식응용 및 활용을 가능하도록 하는 충분한 역량을 갖출 필요가 있다.

3. IT 및 BT산업 특성에 관한 이론적 논의

다음으로 IT 및 BT의 산업특성을 살펴본다. 두 산업분야 기업성과에 영향을 미치는 주요 결정 요인을 실증분석을 통해서 비교하고자 하는 본 연구의 목적을 달성하기 위해서는 우선, IT 및 BT 산업 자체의 특성에 대한 고찰을 통해서 양 산업내 기업 성과 결정 요인들을 추정할 필요가 있다. 사실 첨단 기술기반 기업은 속해있는 산업의 특성에 따라 상이한 기업 성과 결정요인을 가질 수 있다. IT산업의 경우, 일반적으로 산업 환경적 특성은 산업의 역동성이 높고, 기업의 기술수준이 높은 반면 산업내 경쟁이 매우 치열한 것으로 파악된다(민철구, 김왕동, 김종선, 2005). 이러한 점은 BT산업에서는 소수기업이 독과점의 형태를 취하고 있는 것과는 매우 상반된다고 할 수 있다. 특히 IT산업보다 산업의 역동성이 낮은 BT산업에서는 산업내 경쟁이 IT산업보다 치열하지는 않다.

IT 산업과 BT 산업은 구체적으로 <표 2>과 같이 제품수명주기, 산업 역동성 및 소비자

의 기호, 제품개발 기간, 집적화 정도, 산업 성숙도 및 위험 등에서 서로 상당한 차이가 있다(민철구 외, 2005; 삼성경제연구원, 2003; Liebeskind et al., 1996). IT산업은 제품수명주기가 빠르고 소비자의 기호변화가 크기 때문에 시장과 환경에 따른 신속한 대응이 요구된다. 이러한 점에서 IT산업의 첨단 기술기반 중소기업은 외부의 시장정보를 신속히 파악하고, 이를 제품화할 수 있는 역량이 매우 중요하다. 특히 외부 시장정보에 대한 마케팅역량과 외부환경의 불확실성을 감소시키거나 보완시킬 수 있는 지식관리역량은 다른 역량보다도 더 중요하다고 판단된다. 반면, BT산업은 우리나라의 상황에서는 성장초기단계에 있어 산업의 역동성은 IT산업과 비교하여 느리며, 기술수준도 시장 또는 수요자에게 바로 상품화할 수 있는 체계로 전환되기 위해서는 많은 시간과 노력이 필요하다.

또한 BT산업은 기술지식 집약적 고부가가치 산업으로 핵심특허 및 신기술 의존도가 높고, 기술간 융합이 이루어지는 집적화의 산업적 특성을 가지고 있다(삼성경제연구소, 2003). 그리고 장기간 및 대규모의 투자에 대한 위험성이 높아 정부차원의 지원 및 투자가 요구되고 투자회수기간이 긴 산업이라고 할 수 있다. 반면 IT산업은 기술지식 집약적 산업이나, 업종에 따라 장치산업 및 부품소재산업의 다양한 특성을 가지고 있으며, 장기간 및 대규모의 투자와 단기간 및 소규모의 투자가 혼용되는 특성을 가지고 있어 투자에 대한 위험성은 BT보다 상대적으로 낮을 수 있다.

기술개발전략측면에서 산업형성 초기에 있는 BT기업들은 새로운 신기술의 채택하는데 있어 빠른 의사결정을 하기 힘들다. 이러한 원인은 초기 바이오기술의 높은 위험도와 불확실성이 원인이 되기 때문이다(Powell et al., 1999). 이는 제품을 개발하는데 있어 소위 'Wait and See' 전략이라는 소극적인 자세를 취하고 있어 BT기업들은 신기술을 적용해야 할 기술개발분야에서 역량을 조기에 축적하기가 매우 힘들다(Powell et al., 2002). 이러한 의미에 있어 BT기업들이 기술을 개발할 때, 혁신적인 전략 보다는 위험을 줄이기 위해 외부자원을 활용하는 전략을 더 선호할 가능성이 있다. 즉 빠른 기술진보에 대한 대응력을 높이고 실패위험을 줄이는 효과적 수단으로써 외부자원을 활용한 협력을 추구할 가능성이 높기 때문이다.

〈표 2〉 IT 및 BT산업 특성 비교

구분	IT 산업	BT 산업
제품수명주기	- 제품 수명주기 빠름	- 제품수명주기 느림
산업 역동성 및 소비자 기호	- 산업 역동성이 매우 큼 - 소비자 기호 변화 빠름	- 산업 역동성 크지는 않음 - 소비가 기호 변화 느림

제품개발 기간	- 신기술 제품개발 및 소비자에게 전달되는 기간 짧음	- 신제품 개발과 소비자에게 전달되는 기간 짧지 않음
집적화 정도	- 집적 산업, 장치산업에서 그렇지 않은 것 까지 다양	- 대부분 고집적 장치 산업임
산업 성숙도 및 위험	- 대부분 성장기 산업이며 일부 성숙기 산업으로 발전 중 - 대체로 위험도 낮음	- 대부분 초기 및 성장기 산업임 - 대체로 위험도 높음

III. 연구모형과 연구가설

본 연구에서 첨단 기술기반 기업의 성과결정과 관련된 선행연구에 대한 논의와 자원기반 이론을 통해 기술개발과 관련한 주요 요인을 바탕으로 첨단기술기반 기업의 성과결정요인에 대한 비교분석을 위한 연구모형을 제시하고자 한다.

첫째, 첨단 기술기반 기업의 전략은 기술적 특성을 반영할 수 있는 기술개발전략의 개념으로 접근하고자 했다. 기술개발전략의 세부항목으로 '기술의 혁신성'과 '제품의 업그레이드' 항목을 포함한다. 둘째, 연구개발집단 특성은 집단의 과업특성과 집단구성원 간 집단응집성을 주요 변수로 설정했다. 셋째, 기술기반 벤처기업이 지속적인 가치창출활동을 위해서 지식을 창출, 공유하며 체화시켜 가치를 증진시켜야 하기 때문에 지식자산 관리역량을 지식 창출, 공유 및 체화를 포함하는 변수로 사용했다. 마지막으로 성과변수는 객관적 차원의 성과와 주관적 차원 성과를 나타내는 다양한 변수가 있을 수 있지만, 본 연구에서는 객관적 변수 중 하나인 전년대비 매출액 성장률을 사용했다. 기업 역사가 짧은 첨단 기술기반 기업의 성과를 나타내는 객관적으로 지표로 특정 연도의 성과 보다는 전년대비 증가치를 사용하는 것이 극단적인 편차를 최소화 할 수 있다. 그리고 2003년에서 2005년까지의 매출액을 토대로 기본적으로 2개년의 매출액 성장률의 평균치를 사용함으로써 보다 안정적인 성과 지표를 확보할 수 있다.

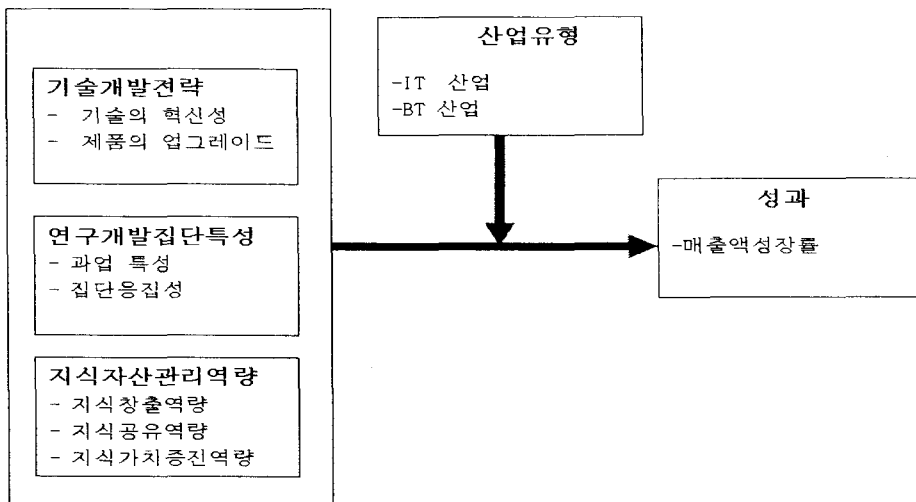
1. 연구모형

〈그림 1〉과 같이 기술개발 전략, 연구개발 집단특성, 지식자산 관리역량을 독립변수로 상정하고 기업성과중의 하나인 매출액 성장률을 종속변수로 하며, 이들 독립변수들과 종속 변수간의 관계를 IT, BT 산업별로 선형 회귀모형을 사용하여 살펴보는 것을 본 연구의 연

구모형으로 설정하였다. 그중 기술개발 전략 독립변수는 '기술의 혁신성' 및 '제품의 업그레이드'라는 2개의 세부 독립변수로 구성하였다. 연구개발집단 특성 독립변수는 '과업특성' 및 '집단응집성'이라는 2개의 세부 독립변수로 구성하였다. 마지막으로 지식자산관리 역량²⁾이라는 독립변수는 '지식창출역량', '지식공유역량', 및 '지식가치증진역량'이라는 3개의 세부 독립변수 값의 산술평균한 값으로 정하였다.

동 연구모형에서 기술개발전략, 연구개발 집단특성 및 지식자산 관리역량 만을 독립변수로 선정한 이유는, 다양한 첨단 기업 기술사업화 결정요인에 대한 선행 연구 중 기술개발과 직접적으로 관련된 변수들의 기업성과에 대한 영향이 IT 및 BT 산업별로 어떻게 다른가를 규명하기 위함이다. 그리고 기술개발 전략 세부 독립변수로 기술의 혁신성과 제품 업그레이드를 선정한 것은, 각각 급진적 혁신과 점증적 혁신 등 기술개발 전략의 양 극단을 상징하는 세부 독립변수로서 요인분석을 통해서 고유한 특성을 가지는 것으로 검증되었기 때문이다. 그리고 연구개발 집단 특성의 세부 독립변수로서 과업특성과 집단응집성 만을 선정한 이유 또한, 이들 2개의 세부 독립변수 문항들이 내적 일관성을 가지는 것으로 검증되었기 때문이다.

〈그림 1〉 첨단 기술기반 기업의 성과결정 연구모형



2) 지식자산관리역량을 기업의 지식 창출역량과 공유역량 및 활용역량을 묻는 항목을 평균하여 측정함으로써, 각각의 세부 독립변수 항목을 구분하지 않은 이유는 각 단계에서 이루어지는 개별 활동보다는 이러한 활동이 서로 결합하여 시너지를 발휘하여 궁극적으로 성과에 기여해야 하기 때문이다(임세현과 김진수, 2004; Ramesho and Tiwana, 1999).

2. 연구가설 설정

H1. 첨단 기술기반 기업이 추구하는 기술개발 전략, 연구개발 집단특성 그리고 지식자산 관리역량은 기업 성과에 영향을 미칠 것이다.

기술개발 전략, 연구개발 집단 특성 그리고 지식자산 관리역량이 첨단 기술기반 기업의 성과에 영향을 미칠 것이라는 것을 가설로 설정하였다.

H2. 산업에 따라, 기술개발 전략, 연구개발 집단특성 그리고 지식자산 관리역량이 첨단 기술기반 기업의 성과에 미치는 영향이 다르게 나타날 것이다.

IT 및 BT 산업별로 기술개발 전략, 연구개발 집단특성 그리고 지식자산 관리역량이 성과에 미치는 영향이 다를 것이라는 가설을 설정하였다.³⁾

IV. 연구방법

1. 연구대상 및 자료 수집

연구대상은 산업기술진흥협회에 등록된 IT 및 BT 산업 분야의 연구소를 가진 기업체를 연구대상으로 하였다.

동 기업체 약 1,500개에 대해서 구조화된 설문지(Structured Questionnaire)를 배포하여 312개 업체로부터 설문을 수거하였다. 자료 수집은 연구대상 범위 전수에 대한 설문지를 배포하여 회수된 설문자료를 분석의 대상으로 한 계층화 표본추출을 사용하였다. 자료는 구조화된 확정된 설문지를 설문자가 작성하도록 하되, 주로 5점 척도의 등간척도 설문을 주로 사용하고, 기업의 현황과 관련한 서술 설문을 일부 보충적으로 사용하였다.

2. 변수의 조작적 정의와 측정

3) 동 가설은 산업별 성과 회귀모형의 계수가 상이할 것이라는 것을 가설로 설정한 것이다. 따라서, 산업 더미변수와 교호작용을 포함한 회귀모형을 다시 설정할 필요는 없는 것이다.(박선영, 박현우, 조만형, 2006).

본 연구에서 사용된 변수는 크게 3가지 차원으로 구분하여 고찰하였으며, 이에는 기술개발전략 차원, 연구개발 집단특성 차원, 및 지식자산 관리역량 차원이다.

기술개발전략 차원은 기술의 진화와 환경에 민감한 첨단 기술기반 기업을 중심으로 기술개발전략을 수립함에 있어 성과를 향상시킬 수 있는 전략적 방안을 말한다(Zahra and Bogner, 2000). 본 연구에 사용된 기술개발전략은 자하라와 보그너(Zahra and Bogner, 2000)가 사용한 3가지 유형인 기술혁신 전략, 제품의 업그레이드 전략, 외부자원 활용 전략 중 기술혁신 전략과, 업그레이드 전략을 사용하였다.

기술혁신 전략은 기업이 신제품 또는 프로세스 기술을 개발하거나, 경쟁기업보다 먼저 시장에 선보이는 전략(Ali, 1994)으로 주력제품의 기술적 수준정도, 주력제품의 기술혁신정도 및 경쟁사 대비 제품기술 수준 정도를 각각 5점 Likert척도로 측정한 후 이들을 평균한 값으로 측정하였다.

제품의 업그레이드 전략은 기존 제품을 개선하거나 확장하는 것을 의미하는 전략으로 주력제품의 기술개발주기가 빠른 정도, 세계 최고 제품과의 기술적 수준 격차 정도 및 경쟁사 대비 특허보유수준 정도를 5점척도로 측정한 후 평균값으로 측정하였다.

연구개발 집단특성 차원은 연구개발 집단의 과업특성과 집단응집성의 2가지 차원으로 측정하였다. 과업특성은 집단과업을 구성하고 있는 핵심직무차원으로 과업의 기능다양성, 정체성, 중요성 등 3개 항목(Dunphy and Brynat, 1996)으로 측정하되 각각 5점 리커트(Likert)척도로 측정한 후 다시 이들을 평균한 값으로 측정하였다.

집단응집성은 구성원들이 서로 매력을 느끼고 더불어 일하고 싶어 하는 욕구로서, 현재 소속된 집단을 선호하는 정도로 집단소속감, 개인적 친밀감, 구성원간 친밀감을 측정하는 항목(Barry and Stewart, 1997)으로 각각 5점 리커트(Likert)척도로 측정한 후 다시 이들을 평균한 값으로 측정하였다.

지식자산 관리역량은 기업의 지식을 효율적으로 창출, 공유하여 지식을 응용 및 활용할 수 있는 역량으로 창출역량과 공유역량 및 활용역량을 묻는 항목을 평균하여 측정하였다(임세현과 김진수, 2004). 지식자산 관리역량의 경우 창출, 공유 및 활용을 구분하지 않은 이유는 각 단계에서 이루어지는 개별 활동보다는 이러한 활동이 서로 결합하여 시너지를 발휘하여 궁극적으로 성과에 기여해야 하기 때문이다(Ramesho and Tiwana, 1999). 따라서 지식자산 관리역량은 최고경영층의 지식관리 중요성 인식정도, 지식자산관리 계획수립정도, 회사내 지식창출 활동의 정도, 지식공유를 위한 정보 인프라 구축 정도, 지식공유의 정도, 창출된 지식의 체계적 관리 정도, 지식교류를 위한 전략적 제휴 및 아웃소싱 정도와 외부 지식의 전략적 활용을 묻는 8문항을 각각 5점 리커트 척도로 측정하였다.

첨단 기술기반 기업의 성과변수로는 최근 3년간의 매출액을 기준으로 2003년에서 2004년의 매출액 성장률과 2004년에서 2005년의 매출액 성장률을 각각 구하여 평균하여 사용하였다. 그리고 2004년 이후에 창업한 벤처기업의 경우, 2004년에서 2005년까지의 매출액 성장률만 성과변수로 포함시켰다. 이렇게 2기의 매출액 성장률을 성과변수로 한 이유는 1기의 매출액 성장률을 활용한 성과변수보다 좀 더 안정적이고 정확하게 측정할 수 있는 장점이 있기 때문이다.

첨단 기술기반 기업의 산업별 유형은 설문지를 통해 사업범위를 IT산업과 BT산업으로 구분하여 응답자가 기입하도록 하였다.

V. 가설 검증

1. 독립변수들의 신뢰성, 타당성 및 변수간 상관관계 분석

본 연구는 변수 측정 항목들은 기존 연구에서 신뢰성과 타당성이 검증된 것이지만, 표본이 바뀌었으므로 새로이 신뢰성과 타당성을 검증하였다. 검증결과 모든 변수가 .6 이상의 값으로 신뢰성 있는 것으로 검증되었다(부록 참조).

그리고 변수의 타당성을 검증하기 위해 선택된 변수들이 고유한 특성을 가지고 있는지를 알아보기 위해 각각의 변수를 구성하고 있는 항목에 대해 요인분석을 실시하였다. 본 연구에서는 요인추출 방법을 주성분 분석을 이용하였고 고유값 1.0을 기준으로 요인을 추출하였다. 또한 요인추출 시, 요인수 및 정보손실을 최소화하기 위해 배리맥스(VariMax) 방법에 따른 직각 회전법을 이용하여 요인분석을 실시하였다.

모델의 회귀분석에 앞서, 독립변수간의 상관관계를 분석하였다. <표 3> 과 같이 유의수준 .01에서 대부분의 변수 간의 상관계수 값이 .50 이하인 것으로 나타나 각 변수를 독립 변수로 사용하는 것이 합당한 것으로 판단할 수 있다. 4)

4) 노형진(2005)는 상관계수(r)로부터 상관관계의 강약을 판단하는 기준으로 다음과 같이 제시한다.
 $0.8 \leq |r|$: 강한 상관있음, $0.6 \leq |r|$: 상관있음, $0.4 \leq |r| < 0.6$: 약한 상관있음,
 $|r| < 0.4$: 거의 상관없음.

〈표 3〉 상관관계 분석

구 분		1	2	3	4	5
기술개발전략	1.기술의 혁신성					
	2.제품 업그레이드	.552**				
연구개발집단특성	3.과업 특성	.193**	.261**			
	4.집단 응집성	.283**	.306**	.458**		
5.지식자산관리역량		.431**	.389**	.344**	.521**	

N= 253-254, ** p <0.01

다만, 제품업그레이드와 기술의 혁신성 간의 상관관계와 집단 응집성과 지식자산 관리역량간의 상관관계가 각각 .5 가 넘는 것으로 나타나고 있다. 그러나 전자의 경우에는 관련된 세부 독립변수가 다른 차원임에도 불구하고 상호 높은 관련성이 있기 때문에 그리고 후자는 각 독립변수가 전혀 다른 차원이기 때문에 각각 상호 관련성이 오히려 본 연구조사 모형의 유의미성과 직결한다.

그리고 동 연구의 각 세부 독립변수들과 종속변수의 기술통계량을 〈표 4〉와 같이 조사 정리하였다. 312개의 응집 설문지 중 6개 항목에 대한 유효한 답을 한 253개 설문지만을 본 연구의 분석에 활용하였다.

〈표 4〉 기술통계량

변수	전체			IT기업			BT기업		
	n	mean	s.d	n	mean	s.d	n	mean	s.d
기술혁신 전략	253	4.0145	.67211	173	3.9244	.67834	80	4.2058	.62041
제품 업그레이드전략	253	3.4081	.74394	173	3.3661	.71768	80	3.4975	.79429
연구개발 과업특성	253	4.1523	.56843	173	4.0732	.57266	80	4.3250	.52229
연구개발 집단응집성	253	3.9615	.75773	173	3.9408	.76423	80	4.0062	.74627
지식자산관리역량	253	3.6229	.61886	173	3.6146	.62643	80	3.6406	.60585
매출액성장율	253	32.7956	55.77253	173	31.6557	50.90635	80	35.4987	66.23055

2. 가설 검증

〈표 5〉은 기술개발전략, 연구개발 집단특성 그리고 지식자산 관리역량이 기업의 성과에 미치는 영향에 대한 선형 회귀분석 결과를 IT 및 BT 산업 분야 전체 기업을 대상으로 하는 전체모형, IT산업의 기업들만을 대상으로 하는 IT모형 그리고 BT산업의 기업들만을 대상으로 하는 BT모형별로 비교하여 제시하고 있다.

〈표 5〉 모델별 회귀분석 결과

독립변수	종속변수	성과		
		모형1 (전체모형)	모형2 (IT모형)	모형3 (BT모형)
기술개발전략	1.기술의 혁신성	.388(.000)***	.338(.000)***	.510(.000)***
	2.제품 업그레이드	.145(.015)**	.128(.095)*	.168(.060)*
연구개발집단특성	3.과업 특성	-.201(.000)***	-.195(.006)***	-.302(.002)***
	4.집단 응집성	.131(.031)**	.042(.589)	.376(.000)***
지식자산관리역량	5.지식자산관리역량	.290(.000)***	.326(.000)***	.168(.070)*
회귀분석결과		F= 34.245 (p <.01) R2=.459	F=16.655 (p <.01) R2=.363	F=23.517 (p <.01) R2=.662

- 별표는 유의수준을 나타냄. *는 $p < .1$, **는 $p < .05$, ***는 $p < .01$
- 값은 표준화 처리한 수치임.

1) 산업 일반에 대한 가설검증: 가설1

모형1은 전체산업을 대상으로 3개 분야의 5개의 세부 독립변수가 종속변수에 미치는 영향에 대한 회귀분석을 실시한 결과 회귀모형이 유의한 것($F=34,245$, $p < .01$)으로 나타났고 모형의 설명력(R^2)는 .459이다. 모형1은 기술의 혁신성 제품의 업그레이드, 연구개발집단 응집성 그리고 지식자산관리 역량이 기업의 성과에 긍정적 영향을 미쳤고 연구개발 집단의 과업특성이 부정적 영향을 미친 것으로 나타났다.

따라서, 가설 1, 즉, '첨단 기술기반 기업이 추구하는 기술개발전략, 연구개발 집단 특성 그리고 지식자산 관리역량은 기업 성과에 영향을 미칠 것이다.' 은 입증되었다.

2) IT 및 BT 산업별 특성에 따른 가설 검증: 가설 2

모형2는 IT산업분야의 기업을 대상으로 3개 분야의 5개의 세부독립변수가 종속변수에 미치는 영향에 대한 회귀분석을 실시한 결과 회귀모형이 유의한 것($F=16.655$, $p < .01$)으로 나타났고 모형의 설명력(R^2)는 .363이다. 모형2는 기술의 혁신성, 지식자산관리 역량 그리고 제품의 업그레이드 순으로 기업의 성과에 긍정적 영향을 미치고 연구개발 집단의 과업 특성이 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

모형3은 BT산업을 대상으로 3개 분야의 5개의 세부독립변수가 종속변수에 미치는 영향에 대한 회귀분석을 실시한 결과, 회귀모형이 유의한 것($F=23.517$, $p < .01$)으로 나타났고 모형의 설명력(R^2)은 .662이다. 모형3은 기술의 혁신성이 매우 크게 그리고 집단 응집성과 제품 업그레이드 및 지식자산관리 역량의 순으로 기업의 성과에 긍정적 영향을 미쳤고 연구개발 집단의 과업특성이 크게 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 가설 2 즉, '산업에 따라, 기술개발 전략, 연구개발 집단특성 그리고 지식자산 관리 역량이 첨단 기술기반 기업의 성과에 미치는 영향이 다르게 나타날 것이다.' 은 입증되었다.

VII. 결 론

1. 연구결과의 시사점

이상의 분석을 통해서 IT와 BT산업간 첨단 기술기반 기업의 성과에 미치는 영향 요인이 상이한 것으로 나타나는 것을 알 수 있다. 따라서 정부는 기술사업화나 기업 성과 촉진 정책을 펼 때, IT 및 BT 산업별로 적합한 정책을 추진할 필요가 있음을 추론할 수 있다. 뿐만 아니라 기업의 경영자도 IT나 BT산업에 따라 기업성과 제고를 위한 차별화된 리더십 발휘가 요구된다.

본 연구의 정책적, 경영적 시사점을 요약하면, 첫째, 기술개발전략을 추진함에 있어서, IT산업 및 BT 산업 모두 기술의 혁신성에 집중한 신제품 개발 혹은 신공정 개발 전략이 기존 제품의 업그레이드 전략보다 유효할 가능성 높은 것으로 추정할 수 있다. 따라서, 기업들은 구체적 현실 상황을 고려하여 이를 고려한 전략 수립이 요망된다.⁵⁾

5) 설성수 외(2002)에 따르면, 대덕밸리의 벤처기업들에 대한 실태조사에서 신제품 및 신공정 기술업체가 기존제품 및 공정업체보다 규모가 크고 성장속도가 더 빠르다고 한다. 이는 본 연구의 실증분석의 결론의 입장을 대덕 밸리 사례를 통해서 입증하는 것이라 할 수 있을 것이다.

둘째, 우리나라는 기업의 연구개발 자원에 제한되어 있기 때문에, 연구개발 목표가 다양하고 복잡한 과업 특성을 가지는 것 보다 선택과 집중을 통한 단순하고 소수의 과업 특성을 가질 때 오히려 기업의 성과제고에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 추정된다. 특히, 연구개발 자원이 많이 소요되는 BT산업의 경우, 선택과 집중을 통한 과업 특성의 복잡성을 줄이는 것이 기업 성과에 상당히 긍정적인 영향을 미치는 것으로 추정할 수 있다.

셋째, 첨단 기술기반 기업의 경우, 기업이 적극적으로 지식을 창출, 공유, 활용하는 노력을 할수록 기업의 성과에 상당히 긍정적인 영향을 미친다. 특히, 성장기를 지나 성숙기로 커지고 있는 IT산업의 경우, 지식자산에 대한 기업차원의 관리가 기업성과에 상당히 높은 성과를 가져온다.

2. 연구의 의의 및 한계

본 연구에서는 IT 및 BT의 첨단 기술기반 업종의 사내 연구개발 조직을 가진 기업의 기술개발관련 성과 결정요인 만을 IT와 BT 산업별로 비교 분석하였다. 즉, 산업별로 기업성과 결정요인이 어떻게 상이한가를 분석해 봄으로써 산업 간에 나타나는 상이한 기술 정책 및 경영 수단의 확보 방향을 제시할 수 있었다.

환언하면, 본 연구를 통해, 향후 정부의 첨단 기술기반 기업 성과 제고를 위한 정책 마련을 위해서는, 산업별 차별화가 반드시 필요할 뿐만 아니라, 어느 방향으로 차별화할 것인가 하는 가이드라인을 제시하였다. 아울러, IT 및 BT분야 기업 경영자들에게 기업 성과 제고를 위한 기업 경영개선의 차별적인 방향을 제시한데서 본 연구의 의의를 확인할 수 있다.

다만, 본 연구가 구조화 설문조사를 통해서 연구를 진행하였고, 제한된 변수에 대해서만 연구를 진행하였다. 따라서 기업 내부의 구체적인 성과 결정 요인들과 방향 등을 파악하기 위해서는 IT 및 BT기업들에 대한 심층 면접을 통해서 동 통계분석 결과를 확인하고 구체화하는 후속 연구가 필요하다.

아울러, 다양한 첨단 기술기반기업 성과를 결정하는 기술개발 관련 독립변수들을 추가적으로 발굴하고 이들 변수들이 기업성과에 미치는 영향을 설문조사와 심층 면접을 통해서 규명하는 추가적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- 강신현, 정승화(2002), 벤처기업의 지식경영 활동과 연구개발 성과, 벤처경영연구 5권 3호
- 김상욱 (2001), “마케팅 능력과 성과와의 관계에 관한 연구- 시장지향적 문화와 마케팅 전략을 중심으로-”, 「고려대학교 경영학과 박사학위논문」
- 고봉상, 용세중, 이상천(2003), 벤처기업의 성과 결정요인에 관한 실증연구, 벤처경영연구 6권 2호
- 권엽(2004), 벤처기업내 지식공유의 결정요인에 관한 실증연구: 공유정신모형, 신뢰구축행위, 애착행위 및 집단응집성을 중심으로, 벤처경영연구, 7권 1호
- 김상욱(2001), 마케팅 능력과 성과와의 관계에 관한 연구- 시장지향적 문화와 마케팅 전략을 중심으로-, 고려대학교 경영학과 박사학위논문
- 김영배와 하성욱(2000a), 우리나라 벤처기업의 유형: 벤처인증기업에 대한 실증연구, 전략경영연구, 제3권 제 1호
- 김영배와 하성욱(2000b), 우리나라 벤처기업의 성장단계에 대한 실증연구: 핵심성공요인, 환경특성, 최고경영자 역할과 외부자원활용, 기술혁신연구, 제8권 제1호
- 나중덕(2004), 벤처기업과 대기업의 R&D 집단특성이 지식경영활동에 미치는 영향, 벤처경영연구, 7권 1호
- 노형진(2005), 조사방법 및 통계분석, 형설출판사. pp. 243-259, 317-358
- 민철구, 김왕동, 김종선(2005), 혁신주도형 중소기업 육성을 위한 정책방안: 공급가치사슬 관점에서, 과학기술정책연구원
- 박경환(2005), 연구개발팀의 환경 성숙도 및 인지적 다양성과 정서적 수용이 연구개발 성과에 미치는 영향, 기술혁신연구, 제 13권 제 1호
- 박상문(2005), 벤처기업의 창업팀 특성과 해외시장 진출시기가 국제화 수준에 미치는 영향, 벤처경영연구, 제8권 제2호
- 박상용, 김연정(2004), 벤처기업 CEO의 기업가정신, 구성원의 임파워먼트와 벤처 조직유효성의 상호관계, 벤처경영연구, 7호
- 박선영, 박현우, 조만형(2006). 특허분석을 통한 기술혁신과 기업성과의 관계분석, 기술혁신학회지 제9권 1호
- 배종태(1998), 기업가정신과 벤처경영에 관한 교육과정개발, 벤처경영연구, 제1권 제2호
- 백진호, 최성탁(2005), “지식관리 영향요인에 관한 연구: 재정경제부 지식관리시스템 활용을 중심으로”, 「행정논총」 43권 3호

- 삼성경제연구원(2000). “바이오 혁명의 파장과 대응”, *CEO Information*, 제245호
- 삼성경제연구원(2003). “바이오테크 기업의 사업전략”, Issue Paper,
- 삼성경제연구원(2004). “바이오 신사업기회와 대응전략”, *CEO Information*, 제473호
- 서상혁 (2004), 첨단벤처기업의 신제품시성과 영향요인 분석, 「벤처경영연구」, 7권 1호.
- 설성수박정민·서상혁(2002). 「대덕밸리의 형성과 진화」. 서울: 과학기술정책연구원.
- 안연식, 김현수(2001), 소프트웨어 벤처기업의 균형성과 관점과 주관적 성과 관점에서의 성과 요인 분석, *Information Systems Review*, Vol.3, No.1,
- 오현목, 이상우, 박명철(2002), 정보통신 벤처기업의 기술개발전략과 성과에 관한 연구, *경영학연구* 31권 4호
- 윤진호(2006), 한국기술정책론, 경문사. pp. 58-71
- 이병헌(2005), 벤처기업의 성장단계별 기술혁신 전략과 정부의 R&D 지원 효과, *벤처경영연구*, 8권 2호
- 이장우, 최명신, 사무엘 쉼 (2002), “벤처기업의 국제화: 해외시장 진입전략을 중심으로”, 「경영학연구」, 제 31권 제4호, 1135-1162.
- 임세현과 김진수 (2004), “지식관리수준 측정 및 전략수립 모델 개발”, 「지식관리」, 제 2권 제 1호.
- 장수덕(2000), “기업가 특성, 환경, 전략 및 조직특성에 따른 벤처기업의 성과”, 경북대학교 박사학위논문
- 장수덕, 이장우(2003), 벤처기업의 기업가, 환경, 전략, 그리고 조직구조 특성과 성과변화, *한국경영과학회지*, 28권 2호
- 조봉진, 심철, 임준상 (2004), 한국 벤처기업의 시장지향성과 시장지식능력이 신제품경쟁우위에 미치는 영향, 「마케팅관리연구」, Vol.7, No.1.
- Adler P. (1989), “Technology Strategy: Guide to the Literature”, In R.S. Rosenbloom and R.A. Burgelman, eds.; *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, Greenwich, CT, JAI Press, pp. 1-25.
- Ali, A. (1994), “Pionnering Versus Incremental Innovation: Review and Research Propositions”, *Journal of Product Innovation management*, pp. 46-61.
- Barry & Stewart(1997), “Composition, Process, and Performance in Self-managed Groups; the Role of Personality”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 82.
- Bell, C. & McNamara, J. (1991), “High-Tech Ventures: The Guide for Entrepreneurial success”, Reading, MA, *Addison-Wesley Publishing Company*, Inc.

- Bollinger, Lynn, Katherine Hope and James M. Utterback. (1983). "A Review of Literature and Hypotheses on New Technology-based Firms." *Research Policy* 12
- Brown, S. L. & Eisenhardt, K. M. (1995), "Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions", *Academy of Management Review*, Vol. 20, pp. 343-378.
- Buzzell, R. & Gale, B. (1987), *The PIMS Principles*, New York, NY, Free Press.
- Campion, M., Medsker., G.J., & Higgs, A. (1993), "Relations Between Work Team Characteristics and Effectiveness: Implication for Designing Effective Work Groups", *Personnel Psychology*, Vol. 46, pp. 823-850.
- Conant & Smart(1993), Generic Retailing Types, Distinctive Marketing Competencies, and Competitive Advantage, *Journal of Retailing*, Vol. 69, Issue 3.
- Cooper, A. C. (1993), "Challenges in Prediction New Firm Performance", *Journal of Business Venturing*, Vol 8, Issue 3, pp. 241-253.
- Day (1994), "The Capabilities of Market-Driven Organizations", *Journal of Marketing*, Vol. 58, pp. 37-52.
- Dowling & McGee(1994), "Business and Technology Strategies and New Venture Performance: A Study of the Telecommunications Equipment Industry", *Management Science*, Vol. 40, Issue 12, pp. 1663-1677.
- Gans, J. S and S. Stern(2000), "When does funding research by smaller firms bear fruit?: Evidence from the SBIR Program, Working Paper", *National Breau of Economic Research*.
- Gartner, W. B. (1985), "A Conceptual framework for Describing the Phenomenon of New Venture Creation", *Academy of management Review*, Vol. 10, Issue 4, pp. 696-706.
- Gist, M. E. Locke, E. A., & Taylor, M. S. (1987), "Organizational Behavior: Group Structure, Precess, and Effectiveness", *Journal of management*, Vol. 13, pp. 237-257.
- Goldstein, D., & Rockart, J. (1984), "An Examination of Work-related Correlates of Job Satisfaction in Programmer/Analysts", *MIS Quarterly*, Vol. 8, pp. 103-115.
- Hall B.H.(2002), "The Financing of Research and Developmen"t, Working Paper, *National Breau of Economic Research*

- Hackman, J. R. (1993), "A Normative Model of Work Team Effectiveness", *Tech, Rep.*, Vol. 2, New Haven, CT.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1980), "Work Redesign", *Reading, MA: Addison Wesley.*
- Kim, Linsu and C. Dahman(1992), "Technology policy and industrialization: An integrative framework and korea's experience", *Research Policy*, vol. 21. pp. 437-452
- Liebesskind, J., Oliver, A., Zucker, L., and Brewer, M(1996). "Social networks, learning and flexibility, sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms", *Organization Science*, 7(4), pp 228-443
- McGrath, M. E. (1984), "Groups: Interaction and Process, Engledwood Cliffs", *NJ : Prentice-Hall.*
- McGrath, M. E. (1994), "Product strategy for High-Technology Companies: How to Growth, competitive Advantage and Increased Profits", *Burr Ridge, II, Irwin.*
- McDougall, P. and R. B. Robinsion, jr.(1990), "New venture strategies: An Empirical identification of eight archetypes of competitive strategies for entry", *Strategic Management Journal*, 11, 447-467
- Miller(1987), "The Structural and Environmental Correlates of Business Strategy", *Strategic Management Journal*, Vol. 8, 55-76.
- Powell, Walter W., White, Douglas R., and Koput, Kenneth(2002), "The Evolution of a Science-Based Industry: Network Movies and Dynamics Analyses of Biotechnology", Pending at *American Journal of Sociology*
- Nonaka(1991), "Knowledge-creating Company", *Harvard Business Review*, Nov/Dec, pp. 96-104.
- Zahra & Bonger(2000), "Technology Strategy and Software New Ventures' Performance; Exploring the Moderation Effect of The Competitive Environment", *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, Issue 2, pp. 135-173.

<부록>

변수들의 신뢰도 및 타당성

	요인명	항목	요인 1	요인 2	신뢰도 계수
기술개발 전략 차원	기술혁신 전략	주력제품의 기술수준	.843	.214	.894
		주력제품의 혁신성	.891	.124	
		제품기술의 수준	.892	.209	
	제품의 업그레이드 전략	주력제품의 기술개발주기	-.006	.867	.828
		기술적 수준 격차	.298	.845	
		경쟁사 대비 특허수준	.340	.828	
		설명력 누적 설명력	42.920 42.920	18.582 61.502	
연구개발집 단특성 차원	과업특성	업무의 중요성 인지	.326	.725	.797
		차별화된 업무 특성이라는 인식	.254	.834	
		본인 업무의 다양한 성격과 특성	.217	.848	
	집단응집성	부서원의 상호 신뢰정도	.837	.319	.906
		소속감 및 일체감	.898	.236	
		부서원간 친밀감	.890	.233	
		부서에 대한 호감도	.717	.325	
			설명력 누적 설명력	60.639 60.639	14.936 75.575
지식자산관리역량차원	지식자산관리의 중요성 인식		.673		.892
	지식자산관리 계획 수립		.783		
	사내 지식창출 활동 활발		.769		
	충분한 정보 인프라		.783		
	사내 지식 공유		.799		
	창출된 지식에 대한 체계적 관리		.839		
	지식교류를 위한 전략적 제휴 등		.695		
	외부 지식의 전략적 활용		.707		
		설명력 누적 설명력	57.440 57.440		

윤진효

고려대학교 정경대 정치외교학과를 졸업하고 서울대 행정대학원에서 기술정책으로 행정학 석사학위를 취득하고, 고려대학교 과학기술학 협동과정에서 과학기술정책학 박사학위를 취득한 바 있다. 기초기술연구회, 한국과학기술기획평가원을 거쳐 현재 대구경북과학기술연구원에 재직중이다.

주요 저서로는 『한국기술정책론』, 『R&D 관리』, 『신연구개발기획론』 등 5권의 단독 및 공저서가 있으며 “한국의 기술능력과 외국인 직접투자의 변화 연구”, “한국의 과학기술정책 기획과정과 결정구조의 특성 분석” 외 국내외 학술지에 다수의 논문을 발표하였다. 주요 연구분야는 기술 및 산업정책, 기술경영, 정책평가 및 분석, 연구개발 기획 및 관리, 환경정책 등이다.

최명신

2003년 2월 경북대학교 대학원(조직과 전략 전공) 박사과정을 수료하고, 현재 대구경북과학기술연구원에서 기술혁신경영과 관련된 연구를 하고 있다. 초기연구는 주로 벤처기업과 관련된 연구(이장우, 최명신, 사무엘 슈(2002), “벤처기업의 국제화: 해외시장 진입전략을 중심으로”, 『경영학연구』, 제 31권 제4호, 1135-1162.) 및 중소기업과 대기업관 관계 연구를 하였으며, 현재는 기술혁신 및 첨단기술 기반 문화산업기업 및 콘텐츠기업의 경쟁전략을 주 연구영역으로 하고 있다.

박경수

2004년 호서대 벤처전문대학원 박사과정에 입학해서 현재 박사과정을 수료하고 학위 논문을 준비 중이다. 1982년 과학기술부에 입사해서 대덕연구단지 관리소, 기술진흥국, 과학기술협력실, 원자력국, 대구광역시 과학기술협력관 등을 거쳐 현재 과학기술부 과학기술기반국에서 서기관으로 재직 중이다. 미국 기술가치 분석사 및 국내 기술가치평가사 자격증을 소지하고 있으며 주요 연구 및 관심분야는 기술이전, 기술사업화, 기술경영 및 벤처경영 연구 등이다.