

기업의 국제화 수준, 연구개발 특성이 연구개발 성과에 미치는 영향에 대한 탐색적 연구 : 우리나라 세계일류상품 인증기업을 중심으로

정재영*, 김한주**, 신중경***

I. 서론

현재와 같이 빠른 기술발전, 소비자의 기호변화, 다양하고 수많은 새로운 제품의 출현, 그리고 경쟁의 심화로 대표되는 기술, 시장 환경의 변화 속에서 기업 또는 산업이 변화에 적응하기 위해서 연구개발을 통한 기술혁신에 관심이 확대되는 것은 자연스러운 현상이다.

한편 최근 대기업을 비롯하여 중견, 중소기업들이 해외진출을 다변화하는 상황을 고려할 때, 기업의 국제화 수준과 기술혁신 성과와 어떤 관계를 가지게 되는가 하는 점이 중요한 이슈가 될 수 있다. 기업이 국제화됨에 따라 국제적인 네트워크를 다양하게 형성하게 된다. 고객(수요자), 공급기업, 경쟁기업, 관련기업과 네트워크가 생기게 되고, 대학 및 연구소, 정부 등 공공기관과의 네트워킹도 만들게 되어, 그들과 기술혁신을 위한 자원과 정보를 공유하고 기술협력 활동을 전개하여 기술혁신 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다.

본 논문에서는 먼저 기업국제화의 요인으로서 기업가 특성, 해외네트워크 활동, 해외진출 단계를 선정하고, 어떤 요인이 연구개발 성과에 영향력을 미치는지를 알아보고자 한다. 또한 연구개발 특성요인으로서 기업의 능력요인, 연구개발관리 요인, 경영자의 지원, 정보루틴 등이 연구 성과에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

* 성균관대학교 경영학과 교수

** 한국산업기술재단 기술혁신본부장(전문위원)

*** 한국산업기술재단 선임연구원

II. 조사대상 기업의 특징

2.1 세계일류상품 및 인증기업의 정의

“세계일류상품”이란 산업자원부 대외무역법 제4조의 규정에 의한 물품 등의 수출·수입의 지속적 증대를 통한 무역진흥을 위해 세계일류상품발굴육성사업을 추진하고 있으며, “세계일류상품”은 대한민국 국적기업이 생산하는 제품으로서 일정한 조건을 충족시키는 상품 중 산업자원부 장관이 “현재세계일류상품” 또는 “차세대세계일류상품”으로 선정한 상품을 의미한다.

“세계일류상품” 2가지로 구분하여 선정하고 있는데 첫째 “현재세계일류상품”은 세계시장 점유율이 5위 이내에 들어가는 점 등을 인정하여 산업자원부 장관이 현재세계일류상품 선정기준을 충족시키는 상품을 지칭하고, 둘째 “차세대세계일류상품”은 향후 3년 이내에 세계시장점유율이 5위 이내에 들어갈 가능성 등을 인정하여 산업자원부 장관이 차세대세계일류상품 선정기준을 충족시키는 상품을 지칭한다. 한편 세계일류상품으로 선정된 품목을 생산하는 기업 중 일정기준을 충족하는 기업을 선정하여 “세계일류상품 인증서”를 수여하고 “세계일류상품 인증기업”으로 지정하고 있다.

<표2-1> 세계일류상품 및 기업의 선정기준

세계일류상품 및 기업의 선정기준	
세계일류 상품 (현재)	대한민국 국적기업이 생산하는 제품으로서 다음 조건 기준으로 선정됨 - 세계시장 점유율이 5위 이내인 상품 - 세계시장 점유율이 5위 이내에 들어가지 않으나, 기술수준, 시장점유율 증가속도 및 시장성 등을 감안하여 추천, 심의후 지정된 상품
세계일류 상품인증 기업	산자부가 지정한 세계일류상품을 생산하는 기업으로 - 동종 상품의 국내시장점유율이 5위 이내이거나 - 산업기술대전, 대한민국산업디자인전 등에서 대통령상 이상을 획득한 업체 - 업종별 추천위원회에서 추천한 기업

III. 국제화 수준과 연구개발 성과에 관한 이론적 고찰

3.1 기업의 국제화

3.1.1 점진주의적 국제화 이론

Johanson & Vidersheim-Paul(1975)은 기업의 국제화 과정을 ‘수출활동의 부재-->수출-->판매법인 설립-->생산법인 설립’의 4단계로 구분하고 국제화 정도가 심화됨에 따라 점진적으로 발전한다고 하였다. 또한 기업들은 심리적 거리가 가까운 국가에서 심리적 거리가 먼 국가로 점차 진출범위를 넓혀갈 것이라고 하였다. 그 외 선행연구에 의한 국제화 모델들은 다음과 같이 정리하였다.

<표3-1> Innovation-Related 국제화 모델에 대한 고찰

Bilkey and Tesar(1977)	Cavusgil(1980)	Reid(1981)
1단계- 수출에 무관심	1단계-국내마케팅	1단계-수출인식: 기회의 인식과 필요의 대두
2단계-우연한 수출 주문 실행	2단계-수출이전단계: 정보를 탐색하고 수출실행의 타당성을 검토함	2단계-수출의향: 수출에 대한 동기, 태도, 신념, 기대
3단계-적극적 수출 타당성 검토	3단계-실험적 개입: 지리적으로 근접국가에 제한적 수출	3단계-수출시도: 제한된 범위 내에서의 수출 경험
4단계-지리적 근접 국가 실험적 수출 시작	4단계-적극적 개입: 더욱 많은 국가에 수출- 직접 수출, 매출 증가	4단계-수출평가:수출활동의 결과 평가
5단계-수출업자로 발전	5단계-몰입된 개입: 제한된 자원을 국내와 해외시장에 효과적으로 분배하기 위해 신중한 의사결정 노력 지속	5단계-수출수용: 수출채택/수출 기각
6단계-지리적으로 먼 국가에 수출도 적극 검토		

3.1.2 네트워크 관점의 국제화이론

네트워크는 둘 이상의 조직체간의 연결된 교환관계이며(Axelsson & Easton, 1992), 다양한 구성원에 의해 형성된 관계로서 전략적 결정에 영향을 미치고 상이한 구성원들간의 자원 교환을 포함한다(Sharma, 1992). 네트워크 관점은 조직간 또는 개인간 관계의 네트워크 상황 하에서 기업의 행위에 초점을 두고 있으며, 이러한 관계는 소비자, 공급자, 경쟁자, 가족, 친구 등의 사회적이고 산업적 관계라고 한다.

네트워크 관점의 연구에 의하면 국제화는 기업 특유우위보다 조직의 네트워크 관계에 의존하며, 국제화 결정 또는 행위는 다양한 네트워크 구성원에 의해 영향 받는 행동패턴이다. 기업의 해외사업 수행에 있어 네트워크는 기회요인으로 작용한다. 네트워크를 통해 기업가는 해외시장에 대한 지식을 획득하고 사업기회를 포착할 수 있으며, 해외시장 진출을 촉진시키고 해외시장 선택 및 진입방식에 영향을 미칠 뿐만 아니라 제품개발과 시장다각화 활동에 영향을 미친다. 네트워크 관점은 기업의 국제화가 단면적 요인에 의해 영향 받는다는 점진적인 관점이 가진 약점을 보완해 주고 있다.

3.1.3 기업가정신 관점의 국제화이론

기업가정신 관점은 기업가와 전략적 선택간의 관계에 초점을 두어 기업의 국제화과정을 기업가의 전략적 선택으로 본다. McDugall(1989)은 내수 중심 기업과 국제신생기업의 비교연구를 통해 국제신생기업에는 내수 중심 기업과 다른 기업가의 행위가 있음을 밝혀내고, 이러한 기업가 정신을 국제 기업가정신(International Entrepreneurship)이라 하면서 국제경영학에 접목시켰다. 국제 기업가정신이란 국경을 넘어 혁신적이고 적극적이며, 위험추구 행위를 하며, 기업의 가치를 창출하는 기업가 정신으로 가치창출을 위해 사업 초기부터 적극적으로 해외시장에서 수익을 극대화시킬 수 있는 기회를 포착하고 활용하는 기업가를 말한다. 창업초기부터 적극적으로 국제화를 실시하는 신생기업의 수가 증가하는 상황에서 기업가정신 관점은 해외시장에 대한 지식과 자원이 부족한 신생 중소기업의 국제화 현상을 설명하기 위한 중요한 이론적 토대를 제공하였다.

3.2 연구개발의 성과

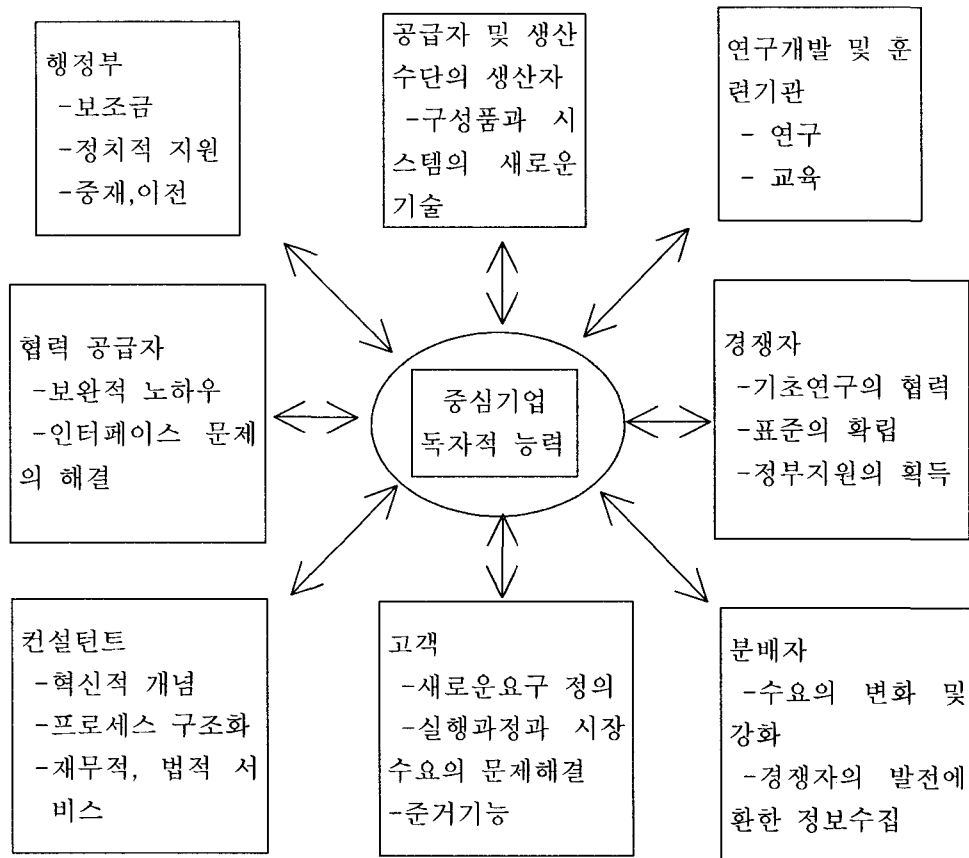
3.2.1 연구개발을 위한 기술네트워킹의 필요성

기업들이 서로 성격이 상이한 행위자들과 함께 무수히 많은 조직간의 관계들을 통해 얽혀져 있다. 이러한 관계(Network)들은 무엇보다도 중요한 기업의 자산이다. 이들 기업간 관계는 파트너 상호간에 지식과 이해, 신뢰를 생성해 주며, 따라서 고도로 능률적인 정형화된 과정에 요구되는 안정성을 창출해 준다. 특히 이는 여러 가지 이점을 제공해 주는 데 ①시간과 유연성의 시너지, ②비용 시너지, ③중요한 외부자원에 대한 장기적 접근, ④집단이익의 강화, ⑤준거기능, ⑥

기술적 능력의 보완 같은 것들을 들 수 있다.

이러한 관계들은 상호의존적이며 전략적 차원에서의 네트워크 관리를 요구한다.

[그림 3-1]은 잠재적인 기술혁신의 파트너들과 그들이 제공해 줄 수 있는 자원의 유형을 나타내고 있다.



[그림 3-1] 기술혁신 파트너와 그들의 자원

* 자료: Gemunden, Hydebreck and Herden(1992), p.360

3.2.2 연구개발 활동의 특성요인

연구개발 활동의 특성 요인은 주로 연구개발의 성패사례를 비교 분석하거나 (Freeman et al. 1972), 연구프로젝트 관리에 있어서 성공에 기여한 주요 요인들을 도출하여 파악하고 있다(Pinto & Slevin 1989). 연구개발 활동의 특성에 대한 연구를 종합하면 프로젝트 특성요인, 행태적/구조적 요인, 환경적/문화적 요인 등으로 구분할 수 있다(김인수, 이진주, 1982).

<표3-2> 연구개발의 특성요인

구분	특성요인	연구자
프로젝트 특성	시장수요의 존재와 사용자 요구 기술적 기획 관측가능, 복잡성, 긴급성 상대적 이점 비용, 재무상 위험	Pinto & Slevin(1989) 등 Clarke(1968) 등 Baker et al.(1986) 등 Rogers & Shoemaker(1971) Rafael & Rubenstein(1984) 등
행태적/구조 적 특성	기업능력(지식, 기술 등) 혁신과정의 효율성(의사소통 등) 연구개발관리 경영진 지원	Rubenstein et al.(1976) 등 Thamhain & Wileman(1975) 등 Clarke (1968) 등 Baker et al.(1986) 등
전략선택	외부기술 도입 시의 적절성 조직목표와의 일치, 목표 명료성	Myers & Marquis(1969) 등 Rogers & Shoemaker(1971) Baker et al.(1986) 등

3.2.3 연구개발과정에서 정보 루틴

연구개발 과정에서 정보창출 및 흐름에 관여하는 루틴(routine)이란 연구개발 과정에 관여하는 개인간, 그룹간, 각 기능간의 문제를 해결하는 방식을 말한다. Imai et al. (1988) 등은 사례연구를 바탕으로 연구개발의 각 단계간의 정보흐름 방식을 순차적 방식(sequential)과 중복적 방식(overlapping) 두 가지로 구분하고, 산업의 재 정의를 가져오는 급진적인 혁신을 제외하고는 중복적 방식에 의한 정보교류가 순차적인 방식에 비하여 연구개발성과면에서 우수하다고 결론지었다.

클라크와 후지모토(1991)는 자동차산업의 프로젝트간 성과비교에 관한 연구에서 위에서 언급한 Imai의 정보흐름방식을 포함하여 연구개발성과에 영향을 미치는 문제해결을 위한 정보흐름방식을 상류(Upstream)활동과 하류(Downstream)활동의 시기, 정보매체의 풍족성, 정보전달의 빈도, 커뮤니케이션의 방향, 상류부문과 하류부문의 정보흐름의 시기의 다섯가지 차원으로 구분하고 있다.

3.2.4 연구개발의 성과

연구개발의 성과는 기술적 성과와 경제적 성과로 나누는 것이 일반적이다. 기

술적 성과는 연구과제의 기술적 목표달성이 완성되었는가를 나타내는 것이며 특히, 실용신안, 논문 등도 포함될 수 있다. 경제적 성과는 기술적 성과를 활용하여 기술이전, 사업화 등을 통하여 매출(이익), 기술판매 수입 등 금전적인 성과가 도출되는 것을 말한다.

<표 3-3> 연구개발(기술혁신) 성과변수의 요약

연구자	연구대상(분석단위)	성과변수(측정지표)
Lee <i>et. al.</i> (1991)	정부연구소의 연구성과(프로젝트)	-기술적 성과(5점 척도에 의한 기업의 주관적인 만족도) -상업적 성과(기업화 성공/실패여부)
이철원(1994)	정부-민간 공동연구성과(공동연구과제)	-기술적 성과(5점 척도에 의한 주관적 평가, 논문발표 건수) -기업화 성과(기업화 성공/실패 여부)
이재희(2000)	신제품개발(프로젝트)	-기술적 성과(5점척도에 의한 주관적 서열) -상업적 성과(5점 척도에 의한 주관적 서열)

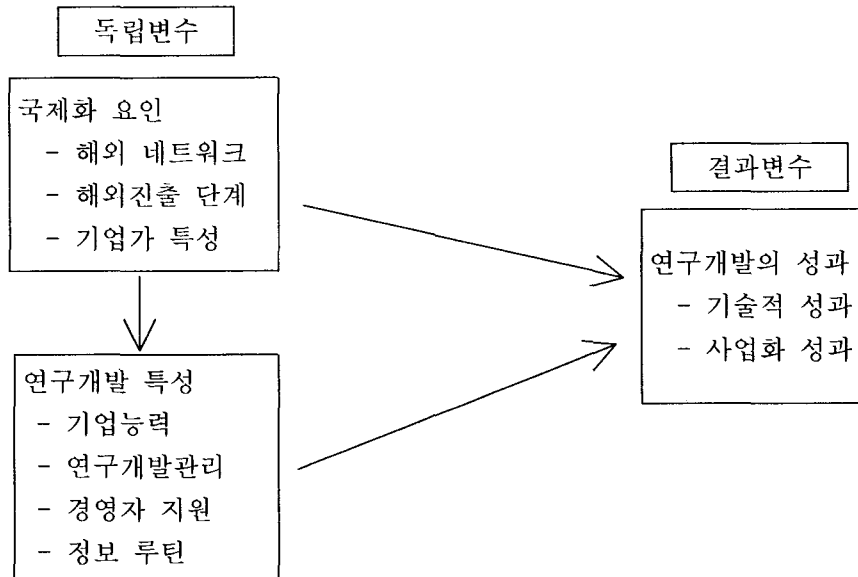
3.2.5 기업의 국제화와 연구개발과의 관계

기업의 국제화는 글로벌 시장에 진입함으로써 세계적인 경쟁기업, 대체재를 생산하는 기업, 시장에 신규 진입을 준비하는 기업, 고객(수요자), 부품 및 완제품 공급기업 및 다른 국가의 공공기관 등 M. Porter의 5 Forces 개념에 근거한 다양한 협력 및 경쟁관계가 만들어지게 되어 기업의 활동에 영향을 주게 된다. 이러한 영향 중에는 연구개발(기술혁신)활동에 대한 영향도 포함되며, 기업의 연구소는 이러한 국제화 활동에 의한 국제 네트워크를 만들어 다양한 교환관계를 유지하게 된다. 이를 통해 글로벌 기준(standard)에 근거한 기술혁신 프로젝트의 선정, 연구팀의 구성, 연구과제 포트폴리오의 구성 및 과제 관리, 연구성과의 활용 및 사업화 등이 가능하게 되어 질적 양적 연구개발 활동 및 성과의 수준을 향상시키게 된다고 볼 수 있다.

IV. 연구모형 및 가설설정

4.1 연구모형의 개요

[그림 4-1] 연구모형



4.2 변수의 설정 및 가설의 도출

4.2.1 변수의 설정

가. 국제화 수준 변수

국제화의 수준과 관련한 변수는 기존연구 Johanson & Vahlne(1992), Boter & Holmquist(1996) 등의 연구성과에서 영향력이 확인된 주요변수들을 활용하였다. 국제화 수준은 먼저 점진주의적 관점의 국제화와 관련하여 <수출활동의 부재-->수출-->판매법인의 설립 --> 생산법인의 설립>의 4단계로 구분하고 기업의 어느 단계에 해당하는지를 분석하는 “해외진출 단계”를 한 항목으로 선정하였다.

또한 기업가정신 관점의 국제화에서 기업가 정신이란 국경을 넘어 혁신적이고 적극적인 위험추구 행위를 하여 기업의 가치를 창출하는 것으로 보고, 기업가는 가치창출과 성장을 위해 적극적이고 혁신적으로 해외시장에서의 수익을 극대화하는 기회를 포착하고 활용하는 사람을 의미한다. 이처럼 기업가가 기업의 국제화에 미치는 영향이 크다고 할 수 있으므로 기업가 특성을 선정하였다.

그리고 네트워크 관점의 국제화와 관련하여 기업의 해외 네트워크 수준을 선정

하였다. 네트워크의 항목과 관련하여 M.Porter의 5 Forces모형과 관련하여 다양한 측면의 네트워크를 고려하였다. 고객(수요자), 공급자, 경쟁기업, 관련기업, 대학, 연구소, 정부 및 공공기관 등을 네트워크 관련 항목으로 선정하였다.

나. 연구개발의 특성 변수

본 연구에서는 Clarke (1968), Baker et. al.(1986) 등 기존연구의 성과분석을 토대로 기업의 능력, 정보의 루틴, 연구개발관리, 경영자의 지원을 연구개발의 특성변수로 설정하고 설문을 구성하였다.

① 기업의 능력 요인

기업의 능력은 연구개발 뿐만 아니라 생산, 영업, 마케팅, 재무 등 다양한 능력으로 구성된다. 하지만 여기서는 연구개발 관련 역량에 한정하여 살펴보고 한다. Baker et al.(1986) 등의 연구에서 확인할 수 있듯이 행태적/구조적 특성에 근거하여 기업능력(지식, 기술 등) 즉 연구개발을 위한 지식과 기술 등을 고려하고자 한다.

② 연구개발 관리

Pinto & Mantel(1990) 및 Pinto & Prescott(1988)는 연구과제 관리에서의 제반요소를 점검함으로써 연구개발의 성과를 파악하려는 시도를 하였다. 이 연구에서는 기업의 연구개발 관리요인이 기술혁신 성과에 영향을 미치고 있음을 제시하고 있다. 연구개발 관리 요인이란 연구자들이 공유하고 있는 문화로 볼 수도 있으며 연구과제의 관리 프로세스, 연구활동에 대한 체계적인 지원, 연구지원인력들의 연구과제 이해도 등을 고려하고자 한다.

③ 경영자의 지원

Maidique & Zirger(1984)는 연구개발 단계에 있어서 최종사용자와 교류가 활발한 기술개발과정을 주도하는 혁신적 챔피언(champion)의 존재는 연구개발성과에 유의한 영향을 미침을 밝히고 있다. 여기서는 경영자의 연구활동에 대한 관심, 연구인력들과의 접촉성, 연구환경 조성에 대한 지원등을 설문항목으로 활용하고자 한다.

④ 연구개발과정의 정보루틴

연구개발 과정에서 정보창출 및 흐름에 관여하는 루틴(routine)이란 연구개발 과정에 관여하는 개인간, 그룹간, 각 기능간의 문제를 해결하는 방식을 말한다. 따라서 기업에 따라 사용하는 문제해결방식에 의하여 기업의 연구개발 성과가 달라지게 된다. 클라크와 후지모토(1991)는 자동차산업의 프로젝트간 성과비교에 관한 연구에서 위에서 언급한 Imai의 정보흐름방식을 포함하여 연구개발성과에 영향을 미치는 문제해결을 위한 정보흐름방식을 상류(Upstream)활동과 하

류(Downstream)활동의 시기, 정보매체의 풍족성, 정보전달의 빈도, 커뮤니케이션의 방향, 상류부문과 하류부문의 정보흐름의 시기의 다섯가지 차원으로 구분하고 있다. 여기서는 분석의 복잡성을 피하기 위해 커뮤니케이션의 방향과 정보흐름의 시기를 대표적인 설문항목으로 활용하고자 한다.

다. 연구개발의 성과 변수

성과변수에 관한 기존의 연구들은 다음과 같이 정리할 수 있다.

<표 4-1> 연구개발의 성과변수

연구자	연구대상(분석단위)	성과변수(측정지표)
Cooper & Kleinschmidt (1987)	신제품 개발 (프로젝트)	-재무성과(이익율, 자본회수기간, 매출실적 등) -시장과급효과(시장점유율 등) -신규기회 창출(신시장 개척, 신제품 생산 등)
Lee et al. (1991)	정부연구소의 연구성과(프로젝트)	-기술적 성과(5점 척도에 의한 만족도) -상업적 성과(기업화 성공/실패여부)
이철원(1994)	관-민 공동연구 성과(공동연구과제)	-기술적 성과(5점 척도 평가, 논문발표 건수) -기업화 성과(기업화 성공/실패 여부)
이재희(2000)	신제품개발 (프로젝트)	-기술적 성과(5점척도에 의한 주관적 서열) -상업적 성과(5점 척도에의한 주관적 서열)

본 연구에서는 이재희(2000) 연구의 종속변수를 주로 채택하고자 한다.

4.2.2 가설의 설정

가. 기업의 국제화 수준에 관한 가설

기업의 국제화 수준이 높아지면 기업의 연구개발 체계에 영향을 미치게 된다고 볼 수 있으며 이러한 영향으로 기업의 연구개발 특성이 향상되고 결과적으로 연구개발 성과가 높아지게 될 것이다.

가설 1 : 기업의 국제화 수준이 높을수록 연구개발성과가 높을 것이다.

가설 1-1 : 협력기간과 연구개발 성과와의 관계

가설 1-2 : 협력경험과 연구개발 성과와의 관계

가설 1-3 : 협력내용과 연구개발 성과와의 관계

가설 1-4 : 해외진출 단계와 연구개발 성과와의 관계

가설 2 : 기업의 국제화 수준이 높을수록 연구개발 특성이 향상될 것이다.

가설 2-1 : 협력기간과 연구개발 특성과의 관계

가설 2-2 : 협력경험과 연구개발 특성과의 관계

가설 2-3 : 협력내용과 연구개발 특성과의 관계

가설 2-4 : 해외진출 단계와 연구개발 특성과의 관계

나. 연구개발 특성에 관한 가설

연구개발의 특성과 연구개발 성과간의 관계에 대하여는 많은 기존의 연구가 진행된 바 있다. 본 연구에서는 기존의 연구성과를 재확인하고자 한다.

가설 3 : 연구개발 특성의 수준이 높을수록 연구개발의 성과가 높을 것이다.

가설 3-1 : 기업능력과 연구개발의 성과와의 관계

가설 3-2 : 연구개발 관리요인과 연구개발 성과와의 관계

가설 3-3 : 경영자의 지원과 연구개발 성과와의 관계

가설 3-4 : 연구개발의 정보루틴과 연구개발 성과와의 관계

V. 실증분석

5.1.1 표본의 산업통계적 특성

본 연구 표본은 산업자원부에서 인증한 “세계일류상품”을 생산하는 “세계일류상품인증기업” 100개사를 대상으로 하였으며, 대상기업 분류결과는 다음과 같이 정리하였다.

<표5-1> 표본의 산업통계적 특성

항목	구분	빈도	비율(%)
설립기간	5년미만	25	25%
	5-10년	46	46%
	10년이상	29	29%
종업원수	1-100명	51	51%
	101-299명	26	26%
	300명 이상	23	23%
연구인력 및 기술인력 수	30명 미만	53	53%
	100명 미만	28	28%

	100명 이상	19	19%
매출액 대비 연구비 투입비율	3% 미만	20	20%
	3%-10% 미만	61	61%
	10% 이상	19	19%
업체의 지역분포	서울	31	31%
	경기	38	38%
	기타	31	31%
자본금 규모	20억 미만	36	36%
	20억-50억 미만	27	27%
	50억-100억 미만	20	20%
	100억 이상	17	17%

5.1.2 기업형태 및 업종 분류

이번 조사에서는 세계일류상품 생산기업중 전기전자업종과 정보통신 업종 위주로 표본을 구성하였다. 그 이유는 100개 업체를 대상으로 소규모 조사를 실시하므로 너무 다양한 업종을 조사한다면 각 업종별 표본수가 적어지는 문제점이 발생할 수 있기 때문이다. 표본 100개 기업의 형태 및 업종별 빈도는 다음과 같이 정리하였다.

<표5-2> 기업형태 및 업종 분류

구분	기업형태 및 업종별 빈도수 (기업수)	
IT/비IT기업	IT기업: 66 개	비IT기업: 34 개
산업용품/생활용품	산업용품: 75개	생활용품: 25개
독립기업/그룹계열사	독립기업: 85개	그룹계열사: 15개
부품소재/완제품	부품소재: 36 개	완제품: 64개
장치/비장치 산업	장치 산업: 49개	비장치 산업: 51개
전기전자/정보통신	전기전자: 60개	정보통신: 25개 (기타 13개)

5.1.3 변수의 신뢰성 및 타당성 분석

기업가의 국제화 특성에 대한 요인분석 및 신뢰성 분석 결과는 <표5-3>과 같다. 요인분석에서 기업가의 국제화 특성은 하나의 요인으로 분류되었으며, 0.81 이상의 요인적재치를 가지고 있어 내적 일관성이 존재한다고 판단하였다. 신뢰

성 검증 결과 Cronbach's α 계수가 0.774로 나타나 신뢰성도 존재하고 있었다.

<표 5-3> 기업가 특성에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

기업가 특성(국제화)	요인적재량	신뢰도(α)
해외시장 개척 마인드	0.8296	0.774
해외시장 경험	0.8128	
국제화 전략과 비전	0.8863	

연구개발을 위한 기업 능력은 총 4개의 문항으로 측정하였다. 요인분석과 신뢰성 분석결과는 <표5-4>와 같다. 요인분석에서는 하나의 요인으로 검증되었으며, 모든 요인적재치가 0.67 이상으로 검증되어 내적 일관성은 존재하였다. 신뢰성 검증결과, Cronbach's α 계수가 0.794로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 검증되었다.

<표 5-4> 기업 능력에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

연구개발을 위한 기업 능력	요인적재량	신뢰도(α)
연구개발팀의 사전 경험	0.8327	0.794
경쟁사 대비 연구개발 능력	0.8245	
연구과제의 성공가능성	0.8017	
연구개발 과제와 기존 핵심역량의 연계성	0.6768	

연구개발 관리요인은 3개의 문항으로 구성되었다. 요인분석에서는 하나의 요인으로 구분되었으며, 0.83 이상의 요인적재치를 가지고 있어서 전반적으로 내적 타당성을 확보한 것으로 검증되었다. 신뢰도 분석결과에서는 Cronbach's α 계수가 0.857로 나타나 신뢰성도 나타난 것으로 검증되었다.

<표 5-5> 연구개발 관리에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

연구개발 관리요인	요인적재량	신뢰도(α)
연구개발 과제 지원 수준	0.9282	0.857
연구개발 인력들의 과제 이해도	0.8799	
연구과제에 대한 체계적 관리 수준	0.8377	

연구개발에 대한 경영자 지원에 대한 설문문항은 3개로 구성되었다. 요인분석 결과 하나의 요인으로 분류되었고, 0.86 이상의 요인 적재치를 보유하여 내적 일관성을 가지고 있었다. 신뢰도 분석에서도 Cronbach's α 계수가 0.855를 가지고 있어서 변수의 외적 타당성도 확보된 것으로 판단하였다.

<표 5-6> 경영자 지원에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

경영자의 연구개발 지원	요인적재량	신뢰도(α)
경영자와 연구개발 인력 접촉빈도	0.8963	0.855
경영자의 연구환경 조성 기여도	0.8880	
경영자의 연구개발 활동 관심도	0.8693	

연구개발 과정의 정보루틴은 총 2개의 문항으로 구성되었는데, 요인분석 결과 내적 타당성은 확보되었다. 신뢰성 분석에서는 Cronbach's α 계수가 0.581로 나타나 기준선인 0.6 이하의 값을 가지고 있었다. 그러나 신뢰성 기준에서 크게 떨어지지 않는 관계로 최소한의 신뢰성은 확보된 것으로 판단하고 변수로 활용 하도록 한다.

<표 5-7> 정보루틴에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

연구개발과정의 정보루틴	요인적재량	신뢰도(α)
연구개발 정보흐름의 시기	0.8401	0.581
연구계층간 의사소통 방향	0.8401	

연구개발의 성과변수로서 기술적 성과와 사업화 성과 변수도 동일한 방법으로 요인분석 및 신뢰도 분석을 실시하였다. 기술적 성과에 관하여는 요인분석 및 신뢰도 분석결과 요인적재량은 모두 0.51 이상을 기록하여 내적 일관성을 확보 하였다. 신뢰도 분석에서도 Cronbach's α 계수가 0.7754를 기록하여 신뢰성을 확보한 것으로 판단하였다.

<표 5-8> 기술적 성과에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

기술적 성과	요인적재량	신뢰도(α)
--------	-------	-----------------

연구목표의 달성	0.6340	0.7754
과제 목표 기간내 완료	0.5489	
연구 예산범위내 완료	0.5144	
회사 핵심역량에 기여도	0.5151	
연구성과의 외부전문가 평가	0.5400	

사업적 성과에서는 요인분석에서 두번째 항목인 “개발 기술의 사업부 이전” 을 제외하였을 때, 요인적재량이 유의적인 것으로 나타났다. <표 5-9>에서는 두 번째 항목을 제외한 결과를 나타내었다. 이 경우 신뢰도도 0.7655로 나타나 신뢰도가 확보되었다.

<표 5-9> 사업적 성과에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

사업적 성과	요인적재량	신뢰도(α)
연구성과의 사업 활용도	0.9010	0.7655
회사 이익창출 기여도	0.9010	

단일 문항으로 활용하였거나 단순 평균값을 적용한 변수들의 경우는 요인분석과 신뢰도 분석을 생략하였으며 그러한 변수들은 다음과 같다.

- 해외진출의 수준: 5단계의 해외진출 수준을 한가지 설문으로 구성.
- 네트워크 협력경험: 다양한 네트워크와의 협력 유무의 횟수를 합산
- 네트워크 협력내용: 정보교환에서 합작에 이르는 수준을 5점 척도로 응답하게 하여 평균값을 적용함.
- 네트워크 기간: 협력 대상별 협력기간(년수)의 평균값을 적용.

5.1.4 상관관계

변수들간의 상관관계를 살펴보면, 연구개발 특성을 구성하고 있는 변수들 안에서는 높은 상관관계를 가지고 있었다. 국제화 수준에 관한 변수들 안에서도 상당한 상관관계를 확인하였다.

독립변수와 결과변수에 관한 상관성을 살펴보면, 해외진출 단계 변수는 연구개

발의 특성요인인 기업능력, 정보루틴과 상관관계가 유의하였으며, 연구성과 요인들과는 전반적으로 유의한 상관성을 보였다. 또한 기업가의 해외시장에 대한 마인드가 연구개발의 특성 및 성과와 유의한 상관성이 있었다. 연구개발 특성 변수는 기존연구에서와 같이 연구개발 성과와 상관성이 매우 유의적인 것으로 나타났다.

결과적으로 독립변수인 국제화 수준은 내생변수인 연구개발 특성과 결과변수인 연구개발 성과와 유의한 상관성을 갖고 있다는 것이 확인되며 이는 국제화 전략과 비전의 수립시 시사성이 높은 분석결과로 판단된다. 단, 연구개발 성과가 우수한 특성이 기업 국제화를 촉진한다는 선행연구가 있으므로 인과관계에 관한 결론은 향후 추가적인 실증연구를 통하여 확인할 필요가 있다고 하겠다.

<표 5-10> 상관관계 분석

	국제화수준					연구개발 특성				연구개발 성과	
	기업가 특성	협력 기간	협력 경험	협력 내용	해외진출 단계	기업 능력	연구개발 관리	경영자 지원	정보 루틴	기술적 성과	사업화 성과
기업가 특성	1.00										
협력기간	0.10	1.00									
협력경험	0.06	0.80***	1.00								
협력내용	0.21	0.74***	0.87***	1.00							
해외진출 단계	0.24**	0.33**	0.32***	0.48***	1.00						
기업능력	0.38***	0.13	0.22**	0.06	0.17*	1.00					
연구개발 관리	0.37***	0.24	0.17*	0.20	0.20**	0.63***	1.00				
경영자 지원	0.46***	-0.07	0.13	0.02	0.13	0.59***	0.57***	1.00			
정보루틴	0.21**	0.11	0.06	0.11	0.00	0.59***	0.54***	0.31***	1.00		
기술적성과	0.19*	0.29*	0.14	0.24	0.18*	0.53***	0.66***	0.38***	0.55***	1.00	
사업화성과	0.27***	0.27*	0.18*	0.24	0.24***	0.53***	0.52***	0.44***	0.45***	0.66***	1.00

*** : $p < 0.01$, ** : $p < 0.05$, * : $p < 0.1$

변수들간의 상관관계를 살펴보면, 연구개발 특성을 구성하고 있는 변수들 안에서는 높은 상관관계를 가지고 있었다. 국제화 구성개념들간에도 높은 상관관계를 가지고 있었다. 그러나 국제화 변수들과 연구개발 특성 변수들간에는 상관관계가 유의적으로 나타나지 않아서 두 변수가 상호 독립적임을 검증할 수 있었

다. 그리고 종속변수인 기술적 성과와 사업적 성과는 국제화 및 연구개발 특성 변수들과 높은 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다.

5.1.5 가설 검증

연구개발 특성과 국제화가 기술적 성과에 미치는 영향이 회귀분석 결과로 <표 5-11>에 나타나 있다. 모델 1에서는 연구개발 특성변수가 연구개발의 기술적 성과에 미치는 영향을 검증하였는데, 연구개발 관리와 정보루틴이 매우 유의적인 변수로 도출되었다. 모델 2에서는 국제화가 연구개발의 기술적 성과에 미치는 영향을 분석하였는데, 연구모형의 적합성이 비유의적으로 검증되었다. 모델 3에서는 연구개발 관리와 국제화가 연구개발의 기술적 성과에 미치는 영향을 분석하였는데, 연구개발관리와 정보루틴이 유의적인 변수로 검증되었다.

<표 5-11> 연구개발의 기술적 성과에 대한 회귀분석 결과

	모델 1	모델 2	모델 3
기업능력	0.09		0.13
연구개발관리	0.49***		0.34*
경영자 지원	-0.03		0.09
정보루틴	0.24***		0.29*
기업가 특성		0.07	-0.22
N협력기간		0.35	0.13
N협력경험		-0.30	-0.01
N협력내용		0.27	0.04
해외진출 단계		-0.11	0.11
R ²	0.496	0.103	0.437
Adj R ²	0.475	0.000	0.283
F 값	23.397***	0.849	2.843**

*** : p<0.01, ** : p<0.05, * : p<0.1

<표 5-12>은 연구개발의 사업적 성과에 대한 회귀분석 결과이다. 모델 1은 연구개발 특성이 연구개발의 사업적 성과에 미치는 영향을 회귀분석 하였는데, 기업능력과 연구개발 관리가 유의적인 것으로 나타났다. 모델 2는 국제화가 연구개발의 사업적 성과에 미치는 영향을 분석하였는데, 모델이 유의적으로 검증되

지 않았다. 모델 3은 연구개발 특성과 국제화 수준이 연구개발의 사업적 성과에 미치는 영향을 분석하였다. 모델 3에서는 정보루틴과 해외진출 단계가 연구개발의 사업적 성과에 유의적인 영향을 미치는 것으로 검증되었다.

<표 5-12> 연구개발의 사업적 성과에 대한 회귀분석 결과

	모델 1	모델 2	모델 3
기업능력	0.21*		0.25
연구개발관리	0.21**		-0.08
경영자 지원	0.15		0.18
정보루틴	0.17		0.30*
기업가 특성		0.20	0.02
N협력기간		0.26	0.17
N협력경험		-0.04	0.11
N협력내용		-0.08	-0.23
해외진출 단계		0.25	0.44**
R ²	0.360	0.181	0.419
Adj R ²	0.333	0.070	0.261
F 값	13.370***	1.635	2.649**

*** : p<0.01, ** : p<0.05, * : p<0.1

<표 5-13>에서는 국제화 수준이 연구개발 특성에 미치는 영향을 회귀분석 한 결과를 나타내었다. 국제화 수준은 연구개발 특성 중에서 연구개발 관리와 경영자 지원을 결과변수로 하였을 때, 연구모형이 유의적인 결과를 가져오는 것으로 나타났으며 기업가 특성이 유의적 영향을 미치는 변수로 검증되었다.

<표 5-13> 국제화 수준이 연구개발 특성에 대한 회귀분석 결과

	기업 능력	연구개발관리	경영자 지원	정보루틴
기업가 특성	0.22	0.48**	0.61***	0.17

N협력기간	0.20	0.40	0.02	0.20
N협력경험	-0.02	-0.43	-0.39	-0.36
N협력내용	-0.05	0.26	0.32	0.43
해외진출 단계	-0.15	-0.17	-0.23	-0.40
R ²	0.070	0.263	0.341	0.126
Adj R ²	0.000	0.163	0.252	0.008
F 값	0.555	2.637**	3.823***	1.066

*** : p<0.01, ** : p<0.05, * : p<0.1

전체적으로 본다면, 가설 1에서 제시한 국제화 수준과 연구개발 성과와의 관계는 유의적이지 않은 것으로 나타났다. <표 5-11>와 <표 5-12>의 모델 2가 국제화 수준과 연구개발 성과의 독립적 관계를 살펴본 것인데, 연구모형이 유의적으로 검증되지 않았다. 그리고 모델 3은 국제화 수준과 연구개발 특성이 연구개발 성과에 대한 영향을 나타낸 것인데 여기에서도 국제화 수준은 연구개발의 성과에 유의적 영향을 나타내지 못하고 있다. 따라서 가설 1은 기각되었다.

모델 2에서 국제화의 수준이 전반적으로 연구개발의 기술적 성과에 미치는 영향을 파악하기 위한 연구모형 적합성이 비유의적이라는 결과를 얻었는데 그 이유는 2가지로 가정할 수 있다. 첫째, 점진주의적 이론, 네트워크 이론, 기업가정신 이론들의 변수들이 각기 다른 측면에서 기업의 국제화를 설명하는 것들이므로 하나의 요인으로 회귀분석 하기에 무리가 있을 수 있다. 둘째, 100개 기업 데이터중 42개 기업만이 해외네트워크 경험이 있다고 답변하여 모수가 부족한 면이 그 원인이 될 수 있겠다. 향후 유효 표본을 확대하여 재검증이 필요하다.

가설 2는 국제화 수준이 연구개발 특성에 미치는 영향을 설정하였다. 결과적으로 국제화 수준은 연구개발 특성 중 연구개발 관리와 경영자 지원에 영향을 미치고 있었다. 세부적인 가설 검증 결과, 국제화 수준에 대한 변수들 중에서 기업가 특성이 연구개발 관리와 경영자 지원에 영향을 미치고 있는 것으로 검증되었다. 즉, 기업의 국제화나 연구개발 성과를 향상시키기 위해서는 경영자의 마인드가 중요함을 본 연구에서 검증할 수 있었다. 가설 2는 부분적으로 지지되었다.

가설 3에서 제시한 연구개발 특성과 연구개발 성과와의 관계는 유의적인 것으로 나타났다. <표 5-11>와 <표 5-12>의 모델 1에서 연구개발 특성과 연구개발 성과와의 관계를 살펴보았는데, 연구모형이 매우 유의적으로 나타났다. 결과변수를 연구개발 성과 중 기술적 성과로 하였을 때에는 연구개발 관리와 정보루틴이

유의적으로 검증되었다. 이에 반해 결과변수를 연구개발 성과 중 사업적 성과로 설정하였을 경우에는 연구개발 관리와 기업능력이 유의적으로 검증되었다. 이는 어떤 연구개발 성과를 측정하는가에 따라서 연구개발 성과에 영향을 미치는 요인이 변화됨을 의미한다. 따라서 기업들은 연구개발을 실시하기 전에 연구개발의 목표를 설정하고, 측정방안을 명확히 설정하는 것이 연구개발 성과를 제고하는데 도움이 됨을 본 연구에서 검증하였다. 따라서 가설 3은 지지되었다.

VI. 결론

본 연구는 국내 세계일류상품 인증기업들을 대상으로 하여 국제화 수준과 연구개발 특성 및 성과와의 상관관계를 확인하였다. 이는 기업의 국제화 전략을 수립하는데 시사하는 바가 클 것으로 기대된다. 연구를 통해서 도출된 시사점들은 다음과 같다.

첫째, 기업의 국제화 수준과 관련한 변수중 기업가 특성과 해외진출단계가 연구개발관리, 정보루틴 등 연구특성변수와 상관성이 확인되었다. 기업이 국제진출의 초기에 국제화 전략을 수립하는데 있어 해외수출, 마케팅, 홍보 등의 영역에 우선적으로 치중하는 일반적인 경향이 있는데, 연구개발의 성과를 향상하기 위한 네트워킹, 정보, 지식 등의 습득에도 초점을 맞추어야 한다는 것을 시사한다고 볼 수 있다.

둘째, 국제화 수준과 연구개발 특성과의 관계에서는 경영자의 특성이 중요함을 알 수 있었다. 기업가가 국제화 마인드를 갖추고 있었고, 연구개발에 대한 지원이 강한 기업일수록 국제화 수준이 연구개발 특성에 미치는 영향력이 강하였다. 따라서 국제화된 연구개발을 성공적으로 수행하기 위해서는 경영자의 마인드 전환이 요구된다고 할 것이다.

셋째, 기업의 연구개발 특성은 연구개발 성과에 높은 상관성을 가지고 있다. 또한 연구개발 성과에 대한 회귀분석에서도 연구개발 특성 변수들의 높은 설명력이 확인되었다. 특히 연구개발 특성 변수 중 연구개발 관리요인과 정보루틴이 기술적 성과에 매우 유의적인 변수로 확인되었다. 또한 기업능력과 연구개발 관리요인은 연구개발의 사업적 성과에 유의적인 영향을 미치는 것으로 확인되었

다.

넷째, 사업화성과에 대한 통합 회귀분석에서는 기업의 해외진출 단계와 연구개발의 정보루틴이 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 해석하자면 해외진출 단계가 향상됨에 따라 글로벌 스탠다드 및 경쟁사의 연구성과에 대한 인식이 기업의 연구개발 활동에 정보루틴을 통하여 피드백되어 기업의 연구개발 사업화 성과를 제고한다고 할 수 있을 것이다.

결론을 요약하자면 기업의 국제화 전략을 수립할 경우 해외 수출이나 마케팅을 위한 방안을 수립하는데 그치지 말고, 국제화 활동을 통하여 기업의 연구개발 성과(특히 사업화 성과)의 향상에 필요한 경쟁사의 정보나 지식, 기술(skill) 그리고 글로벌 스탠다드에 맞는 연구관리 프로세스 등을 자사의 연구소에 피드백하여 연구역량과 성과를 제고하는 자세가 필요하다고 하겠다. 특히 기업의 경영자는 본인의 해외시장 개척에 대한 자세와 국제적 연구개발 체계에 대한 인식이 리더십의 발휘 등을 통하여 연구개발 성과에 매우 유의한 영향을 미친다는 것을 인식하고 활동에 반영하도록 하여야 할 것이다.

본 연구는 연구대상 기업의 범위, 연구기간이나 표본의 수에 있어 한계가 있었다. 그리고 사례연구, 시계열 연구 등을 통하여 국제화 수준과 연구개발 성과와의 인과관계를 확인하는 작업을 하지 못한 것이 아쉬운 면이 있다.

향후 추가적인 연구를 통하여 기업의 해외네트워크와 국내네트워크의 유형의 차이를 분석하고 이러한 유형들이 기업의 기술개발전략(Make or Buy), 기술혁신 전략(급진적 혹은 점진적 혁신)과 어떠한 연관성을 갖는지 등을 연구할 필요가 있다. 또한 표본의 수를 3-5배 정도 늘려서 전기전자, 정보통신 업종뿐만 아니라 기계소재, 생활용품 등 산업간의 특성도 분석한다면 연구결과의 활용도가 높아질 수 있을 것이다.

< 국내외 국내문헌 >

- 김영배 1986 전략군유형에 관한 환경, 조직구조 및 기술혁신 형태: 통합적 상황론 모형, 한국과학기술원 대학원 박사학위논문
- 김익수, 한병섭(2001) “네트워크 연계성 관점에서 본 해외투자 자회사 성장과정에 대한 연구,” 국제경영연구, 제12권, 제2호
- 박경환 2005, 연구개발팀의 환경 성숙도 및 인지적 다양성과 정서적 수용이 연구개발 성과에 미치는 영향, 기술혁신연구 제13권 제1호
- 박상문, 배종태 1998, “우리나라 벤처기업의 네트워크 활동 특성: 영향요인 및 성과간의 관계 분석,” 기술혁신연구, 제6권, 제2호
- 배종태 1987 개발도상국의 기술내재화과정: 기술선택요인 및 학습성과 분석, 한국과학기술원 대학원 박사학위 논문
- 신철호 1993 기업의 국제화 정도가 신제품개발 성과에 미치는 영향에 관한 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문
- 이철원 1994 공동연구수행특성 및 참여기업의 기술획득 전략유형에 따른 연구 성과분석, 한국과학기술원 대학원 박사학위논문
- 윤동진 1993 “한국 가전기업의 국제화 과정과 경쟁우위,” 고려대학교 대학원 박사학위논문
- 이언오 1994 한국기업의 첨단기술요인 획득전략과 성패요인 분석, 한국과학기술원 대학원 박사학위논문
- 장영일 1998 기술네트워킹과 기술혁신전략의 적합성에 관한 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문
- 김인수, 이진주 1982 기술혁신과정과 정책, 한국개발연구원
- 김인수, 김영배, 서의호 2002 기술변화와 혁신전략, 경문사
- 산업기술진흥협회, 2003 산업기술백서
- 어윤대외 (1996) 국제경영, 서울:학연사
- 이공래, 2000 기술혁신이론 개관, 과학기술정책연구원
- 최석식 2002, 연구개발경영의 이론과 실제, 지식산업사
- 한국산업기술재단, 2005 중국의 과학기술행정체계
- 한국과학재단, 2000 대학의 연구성과 관리방향과 기술이전 촉진체계
- Abernathy, W.J., and J.M. Utterback, "Patterns of Industrial Innovation," Technology Review, June-July 1978
- Clarke, R., Innovation in Liquid propelled rocket engines, Standard University, 1968
- Cohen, W., "Empirical Studies of Innovation Activity" in Stoneman, Handbook of Economics of innovation and technological change, Oxford Blackwell, 1995, pp, 182-264.
- De Wit, A., "Measurement of Project Success," Project management, Vol. 6. No.3, Aug. 1988, pp. 164-170
- Gemunden, H.G. and P.hydebreck(1995), the Influence of Business Strategies on Technological Network Activities, Research Policy, 24(6), pp.831-849

Mowery, D.C., and N. Rosenberg, *Technology and Pursuit of economic Growth*, New York, NY: Cambridge University Press, 1989, pp.238–273.

Mowery, D.(1992), *The US National Innovation System: Origins and Prospects for Change* : *Research Policy*, 21, pp.124–144

Myers, S., and D.G. Marquis, "Successful industrial innovations," National Science Foundation, Rep. NSF 69–17, 1969.

Oded Shenker and Yadong Luo, *International Business*, Hihn Wiley & Sons, Inc. 2004

Porter, M.E., *Competitive Advantage: Creating and sustaining Superior performance*, Free Press, 1985.

Porter, M. 1991. Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, Vol. 12: 95–117