

제품혁신협력과 혁신효과 그리고 혁신성과의 관계

이원섭*, 변다니엘**

요약

빠른 기술의 발전, 짧아지는 제품의 수명주기, 글로벌 경쟁환경과 같은 기업환경의 변화로 인해 오늘날의 기업은 보다 민첩하고 다양한 역량을 요구받고 있다. 이러한 불확실성이 높은 기업환경에 대응하기 위해 최근 개방형 혁신에 대한 관심이 높아지고 있다. 이에 본 연구에서는 기업의 외부 이해관계자와의 혁신협력활동이 성과에 미치는 영향을 실증적으로 증명하고자 하였다. 이를 위해 경로분석(path analysis)를 이용하여 혁신협력활동, 혁신효과, 혁신성과의 관계를 살펴보았다. 분석결과, 다양한 외부 이해관계자와의 혁신협력활동이 혁신효과에 유의한 영향을 미치고 있으며 이는 다시 혁신성으로 이어지고 있음을 확인하였다.

Relationship of Product Innovation Cooperation and Innovation Effect and Innovation performance

Wonsup Lee*, Daniel Byun**

ABSTRACT

Since the change of organizational environment like rapid advances in technology, shorter product lifecycle, global competitive environment, agile and diverse capability become necessary to today's businesses. In order to respond against Such organizational environment with high uncertainty, attention of open innovation is increased in present time. So, in this study, we try to identify empirically the impact on the performance influencing by innovation cooperation activity with external stakeholder. For this purpose, we examine the relationship of innovation-cooperation activity, innovation effect and innovation performance using path analysis. In result, we confirm that innovation-cooperation activity with diverse external stakeholder influence positively to the innovation effect and innovation effect also influence positively to the innovation performance.

Key Words : open innovation, product innovation, technology innovation, innovation effect, innovation performance

* 인덕대학교 전자과(✉wonsup61@naver.com)

** 한국외국어대학교 경영정보학과

· 제1저자(First Author) : 이원섭 · 교신저자(Correspondent Author) : 변다니엘

· 접수일(2011년 5월 11일), 수정일(1차 : 2011년 6월 13일), 게재확정일(2011년 6월 16일)

1. 서론

최근 기업의 경영환경은 다양한 소비자의 요구, 빠른 기술의 발전, 짧아지는 제품의 수명주기, 요구되는 시장반응시간의 단축, 글로벌 경쟁 환경 등과 같이 빠르게 변화하고 있으며 복잡성 또한 매우 높아지고 있다. 이로 인해 기업은 보다 민첩하고 다양한 역량을 필요하게 되었다.

이처럼 가속화되는 경쟁 속에서 한 기업이 모든 부문에서 최상의 경쟁력을 유지할 수 없기 때문에 시장에서의 경쟁이 치열할수록 기업 간 협력의 중요성이 크게 높아진다. 이러한 기업의 환경변화에 전략적으로 대응하기 위해 최근 개방형혁신(open innovation)에 대한 관심이 높아지고 있다. 개방형 혁신이란, 외부의 기술을 내부로 도입하거나, 혹은 내부의 기술을 시장으로 개방하여 기술혁신의 성과와 기업의 가치를 높이는 새로운 개념의 기술혁신 방법을 의미한다[1].

일례로, 2009년 Fortune지에서 선정한 세계에서 가장 존경 받는 기업 6위이며 소비재 분야에서는 1위를 차지한 P&G는 C&D(connect & development)전략을 통해 세계 각국 전문가들의 아이디어를 수시로 제안 받고 있다. 그리고 이를 통해 신제품 개발 및 R&D 생산성을 향상시키고 있다. 이처럼 선도적인 몇몇 기업들은 개방형 혁신을 도입함으로써 외부의 새로운 아이디어를 도입하여 R&D에 투입되는 자원 및 시간을 절감하고 동시에 그 효과를 배가 시키고 있다. 또한 내부 지식의 라이선스-아웃(license-out)을 통해 추가 매출을 창출할 수 있게 된다. 결과적으로 이러한 지식의 내부화, 외부화 활동을 통해 제품개발 촉진, 신제품 확대, 매출 상승, 고객 기반 확대 등 주목할 만한 성과를 창출하고 있다.

이처럼 심화된 경쟁 환경에서 기업이 시장에서의 지배적인 위치를 잃지 않고 경쟁우위를 유지하기 위해서는 시장 변화의 흐름을 인지하고 지속적으로 대응해야 한다. 그리고 이러한 전략적 대응을 위해 혁신

은 새로운 기술이나 제품 또는 서비스 개발을 통해 시장을 선도하고 성장하는 많은 기업의 경쟁력 원천이 되고 있다. 즉, 기업들이 개방형 혁신에 주목하는 이유는 기술 및 시장의 변화에 따른 불확실성에 개별 기업이 대응하기 위해서는 많은 자원과 노력이 수반되기 때문에 이에 일일이 대응하기에는 한계가 있다고 할 수 있다. 따라서 각 기업들이 부족한 자원을 호혜성(reciprocity)의 원칙에 따라 상호보완 해야 할 필요성이 높아졌다[2][3]. 결과적으로, 심화된 기업 경쟁 환경과 이러한 환경의 불확실성으로 인해 기업들이 경쟁기업을 포함한 지식 보유자와 협력하고자 하는 근본적인 동기가 학습 및 지식의 공유로 변화하고 있다.

따라서 본 연구에서는 심화되는 기업 경쟁 환경, 이에 따른 기업환경의 불확실성에 대응하기 위한 다양한 외부의 이해관계자들과 혁신협력 활동과 이에 대한 성과를 살펴보고 이를 실증적으로 증명하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 기술혁신

기술(technology)은 매우 광범위한 범위를 포함하는 개념이기 때문에 연구에 따라 기술을 바라보는 시각과 정의도 다양하다. 협의의 관점에서 Fransman은 기술을 '투입을 산출로 변환하는 과정에 관련되는 모든 것'으로 정의하였으며[4], Daft and Streers는 이와 유사하게 '조직의 투입물을 산출물로 변화시키는데 사용되는 지식, 기법 및 행동을 모두 포함하는 것'으로 정의하였다[5]. 반면 광의의 관점에서 기술을 바라보는 경우 기술을 '생산 방법에 관한 지식의 총체'로 정의하거나[6] 보다 좁은 의미에서 기술을 '기술지식이 생산방법으로 전환된 것'으로 정의하기도 한다[7]. 즉, 광의의 관점에서는 기술을 '투입물이 산출물로 바뀌는 물리적 과정 뿐만 아니라 이러한 과정에 수반되는 산업 및 조직의

여건도 기술의 영역에 포함시키고 있다.

혁신(innovation)은 기업이나 고객이 새로운 것으로 인식하는 아이디어, 프로세스 제품 또는 서비스의 발생 또는 수용으로 정의된다[8]. 이러한 혁신은 기업에서 생산하는 제품의 혁신과 같은 미시적인 혁신과 전략적, 전사적 프로세스 관점에서 보다 거시적인 관점으로 나누어 볼 수 있다[9]. 또한 혁신을 정보 또는 지식창출의 과정으로 보는 견해도 있다[10].

이러한 혁신은 기술혁신과 경영혁신으로 구분되며 각각 공정혁신과 제품혁신, 조직혁신과 마케팅혁신이 포함된다[11]. 따라서 기술혁신은 기업의 근본적인 활동이라고 할 수 있는 제품이나 서비스 또는 생산 공정 등에 새로운 기술 요소를 도입하는 것이라고 할 수 있다.

또한 혁신은 속도나 폭에 따라 급진적 혁신(radical innovation)과 점진적 혁신(incremental innovation)으로 구분할 수 있다. 급진적 혁신(radical innovation)이란 기존 기술과는 근본적으로 다른 파격적인 기술상의 변화인 반면에 점진적 혁신(incremental innovation)이란 현재의 기술에서 간단한 응용 혹은 작은 개선을 나타내는 혁신을 말한다[12].

2.2 개방형 혁신

Moore는 앞으로의 경제계가 개별 기업의 경쟁에서 시스템 간 경쟁으로 변화하고 다시 기업 생태계 간 경쟁으로 변화할 것으로 예견했다[13]. 즉, 전략적 제휴 및 합작투자 또는 파트너십과 같은 1:1의 기업 간 협력 관계뿐만 아니라 경쟁기업 공급업자, 수요기업, 공공기관 등과 같은 외부의 여러 이해관계자들과 N:N의 협력관계를 맺음으로서 다양하고 새로운 지식을 획득할 수 있으며, 기업의 전략적 위치 변화에 필요한 자원 및 지식 등을 이전받거나 이전할 수 있고 동시에 부족한 점을 보완할 수 있다.

이러한 외부 이해관계자와의 개방형 혁신이 기술혁신의 원천으로 주목받는 이유를 이론적인 관점에서

살펴보면, 산업조직론(Industrial Organization)에서는 기술지식의 상대적인 비대칭성이 기업 간 협력에 영향을 미친다고 주장한다[14]. 즉, 과거에는 대기업의 연구소를 중심으로 연구개발이 이뤄졌기 때문에 연구개발의 외부성이 매우 낮았다고 할 수 있다. 하지만 연구개발을 통한 기술혁신이 대학이나 벤처 등으로 확장되면서 지식의 원천이 더욱 다양해지고 있다. 따라서 기업의 입장에서 볼 때 지식의 원천이 다양해졌기 때문에 특정기업이 외부성을 낮게 유지하는 것은 점점 의미가 없어지게 되므로 기업의 개방형 혁신이 촉진되고 있다.

또한 벤처기업과 벤처캐피탈의 증가로 이전에 비해 기술 인력의 이동이 보다 용이해져 지식의 이동과 확산도 쉬워졌으며[15], 제품의 라이프사이클이 감소하면서 제품혁신으로 인한 경쟁우위 지속기간도 감소하는 등 기술시장의 발전과 복잡성의 증대로 기업 간 협력이 촉진되고 있다.

거래비용이론(Transaction cost Theory)에 따르면 기업 간 거래에 있어서 거래상대를 찾기 위한 탐색비용(searching cost), 계약비용(contracting cost), 상대를 모니터링 하는데 수반되는 감시비용(monitoring cost), 강화비용(enforcing cost) 등이 포함된다[16]. 이러한 거래비용은 일반적으로 정보의 비대칭성에 의해 발생하게 되므로 기업은 여러 대상과의 네트워크를 형성함으로써 신뢰 구축을 통한 기회주의적 행동을 감소시켜 거래비용의 원천이 되는 정보의 비대칭성을 줄일 수 있게 된다[17]. 또한 웹을 기반으로 기술을 중개하는 조직(Innomediary)*이 등장하면서 개방형 혁신의 거래비용이 크게 감소되었고 이로 인해 개방형 혁신이 더욱 선호되고 있다[18].

기술협력을 자원기반이론(Resource-based theory)

* 기술중개조직(Innomediary): 기술시장에서 수요자와 공급자를 연계해주는 조직. 대표적으로 이노센티브(InnoCentive), 나인시그마(NineSigma), 유텍(UTEK) 등이 있음

관점에서 보면 기업의 경쟁력은 산업의 환경이 아닌 기업이 가지고 있는 경험과 기술, 조직 문화 등이 모두 다르기 때문에 기업 내부에 어떠한 자원을 가지고 어떻게 활용하느냐에 따라 기업의 성과가 달라진다고 한다[19]. 따라서 기업이 필요로 하는 특정 자원의 특수성이 높아 모방하기 힘든 특성을 가지고 있을 경우 다른 조직과 협력을 통해 이러한 자원을 용이하게 확보하려고 시도하게 된다. 그리고 이를 통해 해당 자원을 개발하기 위한 R&D 등과 같은 비용을 절감하게 되고 자원의 획득 효율성을 높이게 되어 가치창출을 위한 잠재력을 높일 수 있게 된다[20]. 특히 중소기업의 경우에는 R&D 인력, 재원, 기술 지식 등이 부족하여 자체적인 기술개발 역량이 부족하므로 보다 적극적으로 지식을 가지고 있는 외부 조직과의 협력이 중요하며[21], 실제로 국내 제조기업들의 경우 외부 기업과 기술협력의 주된 이유를 '부족한 역량을 보완'으로 꼽았다[22].

이러한 기존 연구들을 미루어 볼 때, 최근 개방형 혁신이 주목받고 있는 이유는 외부 조직들과 정보, 지식, 기술의 공유를 통해 부족한 자원과 역량을 보완하기 위한 것으로 패러다임이 변화하고 있기 때문이다. 또한 지식원천의 다양화, 지식 인력의 유동성 증가, 기술 개발 비용의 증가, 기술 중개조직의 활성화, 제품 라이프 사이클 단축, 기술 경쟁력 유지기간의 단축 등과 같은 다양한 요인들 또한 복합적으로 작용하고 있기 때문에 개방형 혁신이 더욱 촉진되고 있다[1].

이러한 개방형 혁신을 통해 획득할 수 있는 기술의 외부 원천은 대학, 국가 연구소, 경쟁자, 비경쟁자, 고객 등 국내외의 다양한 기술원천이 포함된다[23]. 그리고 기술원천의 유형은 기업이 속한 산업이나 기업이 처한 상황에 따라서도 달라질 수 있다. 기존의 연구에서 제시하는 기술원천의 소재에 따른 기술 획득 방법 및 주요 원천은 다음 표 1과 같이 나타낼 수 있다.

표 1. 기술원천의 소재와 획득방법
Table 1. Technology Material and Acquisition Method

획득 방법		주요 원천
합작회사 설립		다국적기업
공식적 기술이전	기술도입	다국적기업, 기타
	기술구매	연구소, 기업
	회사매입	기업
	외탁연구	연구소
	OEM	다국적기업
비공식적 기술이전	하청	대기업
	자본재구입	자본재 제공자
	모방	상품
	인력확보	연구자
	기술구매	연구소, 기업
자체개발	공동연구	기업, 연구소, 대학
	위탁연구	기업, 연구소, 대학
	자체연구	기업 연구소
출처: 이병헌, 디지털 기술 경영 입문		

2.3 혁신협력과 혁신성과

경영학 분야의 많은 기존 연구에서 기업은 혁신을 통해 지속적인 시장에서의 경쟁우위를 달성하고 성과를 창출하는 데 긍정적인 영향을 주는 것으로 입증하고 있다[24][25]. 이러한 연구들은 혁신이 성과에 미치는 간접적인 영향과 직접적인 영향을 주는 연구로 나누어 볼 수 있다[26][27]. 간접적인 영향으로 보는 관점에서는 혁신 자체가 성과에 직접 영향을 미치는 것이 아니라 성과변수를 조절하거나 매개 변수로 보는 연구들이며 기업의 시장지향성이 제품혁신을 촉진하여

기업의 성과를 높일 수 있게 되는 것으로 바라보고 있다.

한편, 혁신은 그 목적과 범위에 따라 재무적, 비재무적 자원이 투입된다. 그리고 이를 통해 기업의 성과를 향상시키게 된다. 이러한 과정에는 프로세스라는 것이 존재한다. 즉, 아래 그림과 같이 투입(자원)을 산출물(성과)로 변환하는 과정이 존재하게 된다[28].

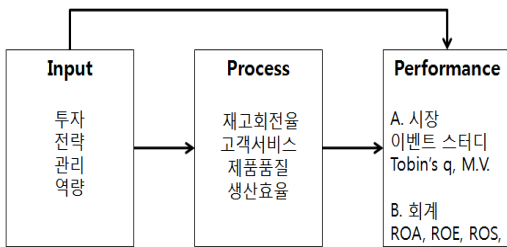


그림 1. 투자와 성과변환 프로세스
Fig. 1. Investment and Process of Performance Transformation

이러한 프로세스 과정에 대한 기존 문헌들을 살펴보면, 주로 비용절감, 재고회전을 향상, 고객서비스 향상, 제품품질 향상, 생산 효율 향상 등과 같은 지표들을 사용하였다[29][30][31].

제품혁신의 경우에도 혁신협력이 직접적으로 성과에 영향을 미친다기 보다는 제품 품질향상이나 제품의 특성 변화로 인해 생산시간이 단축되는 경우와 같은 비용절감 효과가 나타나게 되고[32] 이로 인해 차별화된 제품으로 시장점유율을 높이거나 비용절감을 통해 매출액과 같은 혁신성과가 나타난다고 할 수 있다.

III. 연구방법

기업의 협력대상이 되는 외부이해관계자는 크게 같은 공급사슬 안에 있는 기업과 외부의 민간 컨설팅 기업과 대학/고등 연구소로 구분하였다. 오늘날의 기업

은 기본적으로 해당 산업의 공급사슬 안에 위치하게 된다. 따라서 공급기업과 수요기업이 함께 경쟁하게 되는 이른바 공급체인과 공급체인의 경쟁이라고 할 수 있다. 따라서 동일 공급체인에 속해있는 기업들과의 협력을 통한 혁신은 오늘날의 기업환경에서 매우 중요한 요소라고 할 수 있다.

또한 한 국가의 혁신시스템 안에서 대학은 교육과 함께 기초 및 응용과학 지식을 창출하며 공공연구소들은 공동연구, 순수학문 등을 연구 및 연계하는 역할을 수행하게 된다. 그리고 전문화된 정부 연구기관은 기반기술, 기술규격 및 표준설정 등의 역할을 수행하게 된다.

이러한 외부 기업과의 혁신협력을 통해 제품 생산 시간과 같은 비용절감효과를 기대할 수 있으며 동시에 제품의 완성도, 유연성과 같은 품질향상 효과도 기대할 수 있다[32]. 그리고 이러한 제품품질 또는 비용절감과 같은 혁신효과는 기업의 매출향상에 기여하게 된다[28].

따라서 이러한 이론적 배경을 바탕으로 본 연구에서는 특정기업이 외부의 다양한 이해관계자들과의 지식 네트워크 활동을 통해 제품의 품질을 개선하거나 비용을 절감시키는 혁신활동을 일으키게 되고 결과적으로 혁신성과에 영향을 미치는 관계를 살펴보고자 하였다. 이에 본 연구에서는 이러한 일련의 인과관계를 분석하기 위해 경로분석 수행하였다. 본 연구를 위한 연구모델은 아래 그림과 같다.

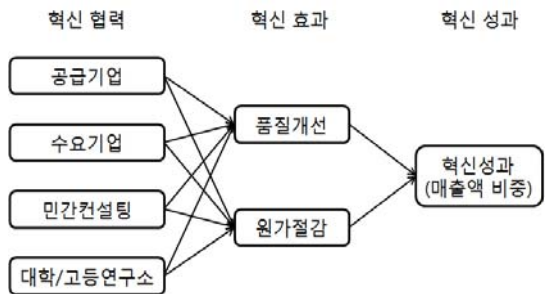


그림 2. 연구모델
Fig. 2. Research Model

본 연구를 수행하기 위해 2008년 국내 제조기업을 대상으로 과학기술정책연구원(STEPI)에서 수행한 기술혁신조사를 활용하였으며 본 연구에서 사용된 설문 문항은 다음 표 2와 같다.

표 2. 변수명 및 설문문항
Table 2. Variable and Survey Questions

변수명	설문 문항
공급기업	타 기업이나 타 기관과 공동으로 제품개발을 한 경우 협력파트너가 제품혁신에 기여한 정도를 평가해 주십시오. (리커트 5점 척도)
수요기업	
민간컨설팅	
대학/고등 연구소	
품질개선	지난 3년간 귀사의 제품혁신으로 인해 나타난 효과는 어느 정도입니까?(리커트 5점 척도)
원가절감	
혁신성과	귀사의 매출액을 100%로 놓고 제품혁신으로 인한 매출액 기여도를 적어주십시오.(%)

IV. 연구결과

총 3051개의 설문 응답 중 최근 3년 동안 혁신 수행 활동 경험이 없거나 본 연구를 위한 항목에 결측치가 있는 응답자를 제외한 총 202개의 응답자를 대상으로 연구 분석하였다. 설문 응답자의 분포를 살펴보면 소기업이 150개(74%), 중기업 36개(18%), 대기업 16개(8%) 인 것으로 나타났다. 상시 근로자 수는 50명 미만 이 50개 기업(25%), 50~200명 43개 기업(21%),

200~500명 44개 기업(22%), 500~1000명 36개 기업 (18%), 1000명 이상 29개 기업으로 나타났다.

본 연구의 모델을 실증분석하기 위해 AMOS를 이용한 경로분석(path analysis)을 실시하였다. 경로분석은 변수간의 공분산이나 상관관계를 이용하여 변수들 간의 인과관계를 분석하는 방법이며 구조방정식 모형 과는 요인분석을 통한 잠재요인의 연결이 없다는 점 에서 차이가 있다. 본 연구에서 사용된 변수들도 모두 단일 지표로 구성되어 있으며 연구모델과 같이 변수 들 간 일련의 인과관계를 파악하기 위해 경로분석을 실시하였다.

연구 결과, 연구모형의 적합도를 평가하기 위한 적합도 지수들을 살펴보면 먼저 Chi square 값은 33.663 로 나타났다. (NFI: Normed Fit Index)는 .854, IFI=.873, CFI=.858, RMSEA=.043으로 나타났다. chi square 값이 권장수준에 미치지 못하지만 다른 적합도 지수들이 권장수준을 충족시키거나 근접하고 있으며 chi square 값은 샘플수가 많아질수록 높아진다는 점을 감안할 때[33] 본 연구의 모델은 적합한 것으로 판 명하였다.

분석결과를 토대로 연구가설에 대한 내용을 표로 정리하면 아래 표 3과 같다. 가설 H7, H8을 제외한 모든 경로에서 신뢰수준 0.01 수준의 유의성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 그리고 H7, H8은 신뢰수준 0.05의 수준에서 유의한 영향력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

다만, 가설 H5, H6인 민간 컨설팅 및 연구소와의 협 력이 품질개선 및 원가절감에는 부의 영향을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 설문에 참여한 기업들의 분포가 주로 중소기업으로 한정되어 있어 상대적으로 높은 비용을 감수해야 하는 민간 컨설팅 은 주로 대기업이 이용하는 지식서비스이기 때문에 나타난 결과라고 해석되어 진다. 또한 대학/고등연구 소의 경우에도 공급기업과 수요기업에 비해 상대적으로 낮은 회기 계수와 유의수준을 보이고 있는데, 이 또

한 대학/고등 연구소의 경우 주로 기초 및 응용과학과 기반 기술에 대한 연구 및 서비스를 제공하기 때문에 중소기업의 입장에서 협력이 원활하게 이뤄지지 않기 때문인 것으로 보인다.

표 3. 연구결과
Table 3. Research Result

가설	원인변수	결과변수	R.W.	P.
H1	공급기업	품질개선	.380	.000**
H2	공급기업	원가절감	.362	.000**
H3	수요기업	품질개선	.279	.000**
H4	수요기업	원가절감	.333	.000**
H5	민간컨설팅	품질개선	-.634	.000**
H6	민간컨설팅	원가절감	-.465	.000**
H7	대학/고등연구소	품질개선	.176	.041*
H8	대학/고등연구소	원가절감	.179	.015*
H9	품질개선	혁신성과	2.126	.000**
H10	원가절감	혁신성과	2.011	.000**
R.W. = Regression Weight P. = P value(유의수준)				

으로 인한 경쟁력의 시간적 지속성 또한 점점 짧아지고 있다. 이러한 기업환경으로 인해 기업은 지속적인 혁신을 요구받고 있다. 이에 본 연구에서는 기업 외부와의 혁신협력 활동이 혁신성과에 미치는 영향을 실증적으로 살펴보았다.

연구 결과, 기업의 혁신활동에 있어 다양한 지식의 원천이 되는 외부 이해관계자들과의 협력은 제품의 품질을 향상시키고 비용을 절감시키게 되며 결과적으로 혁신성으로 이어지는 것으로 확인되었다. 다만, 본 연구에서 사용된 샘플이 중소기업으로 편향되어 있기 때문에 민간 컨설팅이나 대학 연구소 등과의 협력은 원활히 이루어 지지 않았을 것으로 예상되며 오늘날 국내 제조 산업의 환경이 대기업을 중심으로 공급사슬이 형성되기 때문에 중소기업의 입장에서 공급사슬에 보다 lock-in되어 있을 가능성이 높다고 할 수 있다. 따라서 연구결과를 미루어 볼 때, 공급기업 또는 수요기업과의 혁신협력이 보다 원활히 이루어지고 있다고 판단 할 수 있다.

이처럼 보다 넓은 관점에서 기업의 산학연과 같은 다양한 이해관계자와의 협력 성과를 분석하기 위해서는 보다 많은 대기업을 분석에 포함시켜야 하는 본 연구의 한계점이 존재한다. 따라서 향후 연구에서는 보다 많은 대기업을 분석에 포함시켜 다양한 이해관계자와의 협력과 성과와의 관계를 분석할 필요가 있으며 본 연구의 응답대상인 제조업뿐만 아니라 서비스업 분야의 혁신 성과도 분석해 봄으로써 제조업과 서비스업의 혁신 효과 및 성과의 차이를 확인해보는 것이 필요할 것이다.

V. 결론

오늘날 높은 불확실성과 글로벌 경쟁, 짧아진 제품 라이프사이클, 다양한 고객의 요구 등과 같은 변화는 기업환경을 점점 복잡하게 만들고 있다. 그리고 혁신

참고문헌

- [1] H. Chesbrough, *Open Innovation*, Harvard Business School Press, 2003.
- [2] H. Chesbrough and M. M. Appleyard, "Open Innovation and

- Strategy," *California Management Review*, Vol 50, No 1, pp 57-76, 2007.
- [3] P. Keen and M. McDonald, *E-process Edge: Creating Customer Value & Business in th Internet Era*, McGraw-Hill Inc., 2000.
- [4] M. Fransman, *Technological Capability in the Third World*, London: Macmillan, 1984.
- [5] R. Daft and R. Streers, *A Micro/Macro Approach*, IL: Scott Foresman & Co., 1986.
- [6] C. Freeman, "The Economics of Technical Change: A Critical Survey," *Cambridge Journal of Economics*, Vol 18, pp 463-514, 1984.
- [7] D. Dahlman and L. Westphal, "The Meaning of Technological Mastery in Relation to Transfer of Technology," *The Annals of the American Academy of Political and social Science*, Vol. 458, NO. 1, p. 12, 1981.
- [8] R. Garcia and J. C. Toger, "A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: A Literature Review," *The Journal of Product Innovation Management*, Vol 19, pp. 110-132, 2002.
- [9] M. J. Benner and L. T. Michael, "Exploitation, Exploration, And Process Management: The Productivity Dilemma Revisited," *Academy of Management Review*, Vol. 28, No. 2, pp.238-256, 2003.
- [10] I. Nonaka , "Redundant, Overlapping Organization: A Japanese Approach to Managing the Innovation Process", *Organizational Behavior and Industrial Relations Working Paper Series*, OBIR-42, 1989.
- [11] 이공래, *기술혁신이론 개관 : STEPI 연구보고서*, 과학 기술정책연구소, 2000.
- [12] C. A. 3rd O'Reilly and M. L. Tushman, "The Ambidextrous Organization," *Harvard Business Review*, Vol. 82, No. 4, pp. 74-81, 2004.
- [13] J. F. Moore, "Predators and prey: a new ecology of competition", *Harvard Business Review*, Vol. 71, pp.75-86, 1993.
- [14] 이근재, 최병호, "기술지식의 유출입이 R&D 협력에 미치는 영향", *경제연구*, pp 31-53, 2006.
- [15] H. Chesbrough, *Open Innovation : New Paradigm for Understanding Industrial Innovation*, Oxford : Oxford University Press, 2006.
- [16] O. E. Williamson, "Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications," 1975, In Bensaou M., "Interorganizational Cooperation: The Role of Information Technology an Empirical Comparison of U.S. and Japanese Supplier Relations," *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 2, pp.107-124, 1997.
- [17] R. Gulati, N. Nohria and A. Zaheer, "Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No. 3, pp. 203-215, 2000.
- [18] 이철원, "개방형 혁신 활성화를 위한 새로운 기술중개 조직(innomediary)의 모색", *과학기술정책*, 제 172 호, 2008.
- [19] J. Barney, "Firms Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management*, Vol. 17, NO. 1, pp. 99-220, 1991.
- [20] J. Hagedoorn, "Understanding the Rationale of Strategic Technology Partnering: Inter-organizational Modes of Cooperation and Sectoral Differences," *Strategic management Journal*, Vol. 14, pp. 371-385, 1993.
- [21] A. Gaufmann and F. Todtling, "How Effective is Innovation Support for SMEs? An Analysis of the Region of Upper Austria," *Technovation*, Vol. 22, No. 3, pp. 147-159, 2002.
- [22] 엄미정, *2005년도 한국의 기술혁신조사: 제조업 부문*, 과학기술정책연구원 조사연구, 2005.
- [23] D. L. Barton, *Wellsprings of Knowledge*, Harvard Business School Press, 1995.
- [24] H. J. Cho and V. Pucik, "Relationship Between Innovativeness, Quality, Growth, Profitability and Market Value," *Strategic Management Journal*, Vol. 26, No. 6, pp. 555-575, 2005.
- [25] H. Salavou, "The Concept of Innovativeness Should We Nedd To Focus," *European Journal of Innovation Management*, Vol. 7, No. 1, pp. 33-44, 2004.
- [26] K. Z. Zhou C. K. Yim and D. K. Tse, "The Effects of Strategic Orientations on Technology and Market Based Breakthrough Innovation," *Journal of Marketing*, Vol. 69, No. 4, pp. 42-60, 2005.
- [27] D. H. Henard and D. M. Szymanski, "Why Some New Products Are More Successful Than Others," *Journal of Maketing Research*, Vol. 38, no. 2, pp. 362-375, 2001.

- [28] B. Dehning and V. J. Richardson, "Returns on Investments in Information Technology: A Research Synthesis," *Journal of Information Systems*, Vol. 16, No. 1, p. 7, 2002.
- [29] A. Barua, C. H. Kriebel and T. Mukhopadhyay, "Information Technologies and business Value: An Analytic and Empirical Investigation," *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 1, pp. 3-23, 1995.
- [30] S. Mitra and A. K. Chaya, "Analyzing Cost Effectiveness of Organizations: The Impact of Information Technology Spending," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 2, pp. 29-57, 1996.
- [31] P. Strassmann, *The Business Value of Computers: An Executive's Guide*, New Canaan, CT: The Information Economic Press, 1990.
- [32] H. Shin D. A. Collier and D. D. Wilson, "Supply management orientation and supplier/buyer performance," *Journal of Operations Management*, Vol. 18, No. 3, pp. 317-333, 2000.
- [33] 배병렬, *LISREL 구조방정식모델*, 청람, 2006.

저자소개



이원섭(Wonsup Lee)

1989년 한국과학기술원 전산과 석사졸업
 1998년 한국과학기술원 정보및통신공학과 박사 수료

1999년~현재 인덕대학 전자과 재직 중
 ※ 관심분야: 데이터베이스, 경영정보



변다니엘(Daniel Byun)

2009년 한국외국어대학교 경영정보학과 석사졸업

2009년~현재 한국외국어대학교 경영정보학과 박사과정
 ※ 관심분야: 파트너십, 지속가능 혁신