사내벤처캐피탈이 기술혁신에 미치는 파급효과: 한미 비교

2006. 11. 24

이기환 (한국해양대학교 해운경영학부 교수)
윤병섭 (서울벤처정보대학원대학교 벤처경영학과 교수)
김기학 (한국전력)

사내벤처캐피탈이 기술혁신에 미치는 파급효과: 한·미 비교

이기환 (한국해양대학교 해운경영학부 교수)
윤병섭 (서울벤처정보대학원대학교 벤처경영학과 교수)
김기학 (한국전력)

Ⅰ. 서 론

일반적으로 신규사업 개발을 위한 기업의 경영전략은 외부지향 전략과 내부지향 전략으로 구분할 수 있다. 외부지향 전략은 기업의 매수, 제휴, 라이선싱(licensing), 합작사업 등과 같이 외부의 경영자원을 활용하여 신규사업을 개발하는 전략을 말한다. 한편, 내부지향 전략은 내부개발이나 사내벤처기업(Internal Corporate Venture: ICV)과 같이 사내에 축적된 기술이나 노하우를 활용하여 신규사업을 개발하는 전략을 말한다.

미국의 사내벤처캐피탈(Corporate Venture Capital: CVC)은 ICV를 앞세워 계열기업 확장의 수단으로 삼는 것이 아닌가 하는 우려의 시각도 있다. 그리고 영국 Financial Times(2004)는 2004년 8월 애시릿지 전략경영센터와 런던비즈니스스쿨의 연구결과를 인용하여 1990년대 초반 포춘 1백대 기업 중 75%가 성장 동력을 찾기 위해 CVC 제도를 채택하였으나 CVC가 기획한 사업을 모기업이 채택한 경우가 5%미만이었고, CVC가 회사를 위해 긍정적인 기여를 한 경우도 찾아보기 힘들었다고 보도한 바 있다(http://www.bvca.org; 한국경제신문, 2004년 8월 10일자).

하지만, 현재 미국기업은 정부와 민간에게 제시하는 다양한 CVC 활성화 프로그램을 통하여 끊임없는 기술혁신 노력을 경주하고 있다. CVC 프로그램을 통하여 기업 내에 새로운 사업과 새로운 기술에 대한 도전정신을 불러일으키며, 지속적인 발전을 거듭하고 있다. Xerox사, 3M 등의 성공은 기업의 조직문화, 보상제도 등의 역할도 있었지만 무엇보다 CVC의 자금지원이 주효하였던 것으로 알려지고 있다. CVC를 원활하게 지원하는 시스템을 체계적으로 구축하여 ICV를 성공적으로 이끌고 있다. ICV가 필요로 하는 자금을 효율적으로 지원하는 CVC 시스템을 갖춤으로써 기술혁신에 대한 도전정신을 가지는 종업원의 동기를 유발하고 신제품을 개발하려는 종업원의 의욕을 북돋우어 기업경쟁력을 향상시키고 있다.

우리나라는 삼성 SDS(주), LG EDS(주), 데이콤 등의 회사들이 1996년도에 CVC를 조성하여 ICV를 본격적으로 출범시켰다. 2000년을 전후한 국내 벤처붐은 ICV를 급속히 확산시켰다. LG 로티스, 한국통신 데이터, NHN, 인터파크 등에서 CVC를 통한 ICV를 활성화 하였고, 학계에서도 주목하고 분석하기 시작하였다.

하지만, 최근까지 국내외를 막론하고 CVC에 대한 연구는 주로 CVC 형성의 필요성과 그 성과에 대한 분석이 주류를 이루어 왔으며, CVC가 기술혁신에 미치는 영향에 대한 연구는 거의 수행되지 않았다. CVC가 기술혁신에 미치는 파급효과에 대한 실증연구는 이기환(2005)이 미국을 대상으로 보고한 바 있으며, 최근 독립벤처캐피탈이 기술혁신에 미친 영향을 분석한 연구가 있다. 미국 독립벤처캐피탈이 기술혁신에 어떠한 효과를 미쳤는지를 분석한 Kortum and Lerner(2000), Hellman and Puri(2000) 등의 연구가 있다.

이 연구는 CVC가 기술혁신에 미치는 파급효과를 한국과 미국의 자료를 활용하여 실증적으로 비교·분석하는데 있다. 이기환(2005)의 연구에서 한걸음 더 나아가 한국과 미국의 자료를 활용하여 실증적으로 비교·분석한다. 한국의 자료를 활용하여 CVC가 기술혁신에 미치는 파급효과에 대한 한국과 미국의 비교는 이 연구가 처음일 것으로 판단된다.

이 연구가 한국과 미국의 사내벤처캐피탈이 기술혁신을 촉진하는 데 어떠한 영향을 미치는지를 실증분석 함으로써 앞으로 우리나라의 기업이 CVC를 활성화하는 것이 바람직한지에 대해 논의할 수 있는 실마리를 제공할 것이다. 우리나라의 기업이 직면한 창의 및 혁신정신의 취약문제를 해결하는 방안의 하나로 CVC의 활성화를 통한 새로운 사업 분야의 개척이 필요함을 뒷받침하는 실증을 보여줄 수 있을 것이다. CVC가 기업의 혁신에 영향을 미치는지, 기업의 혁신제고를 위해서 CVC를 형성하여 투자할 필요가 있는지에 대한 논의는 CVC와 관련한 중요한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

이 논문은 제2장에서 CVC와 기술혁신에 대한 선행연구를 고찰하며, 제3장에서는 연구방법을 설명하고 있다. 연구표본, 연구가설, 연구방법, 변수의 정의 등에 대해 논의하고 있다. 제4장은 이 연구의 중심을 이루는 실증분석과 그 결과의 해석 및 시사점을 제시하고 있다. 제5장은 이 연구의 결론과 연구의 한계, 미래의 연구방향 등을 서술하고 있다.

Ⅱ. 선행연구 고찰

2.1 사내벤처캐피탈의 의의

사내벤처캐피탈(Corporate Venture Capital: CVC)은 기업 내 자원을 활용하여 신제품개발을 위해 사내에 설치된 독립적인 사업단위로 보는 협의의 개념과 기업이 벤처사업을 위해 별도의 법인을 만드는 것까지를 포함하는 광의의 개념으로 종합할 수 있다(백현기와 배종태, 1998). CVC는 기업이 새로운 기술이나 사업 분야에 진출하는 전략의 일환으로 사내의 새로운 기술 개발자나 새로운 첨단기업에 제공하는 기업의 자금으로 정의되고 있다. 이러한 목적으로 조성된 자금을 적절히 활용하면 기업의 활력을 유지하면서 새로운 사업 분야를 개척하는 데 많은 도움이 되는 역할을 수행하는 것으로 논의되고 있다. CVC는 일반벤처캐피탈과는 달리 주로 기존의 기업이 새로운 사업 분야에 진출하는 것을 목표로 새로이 창업하는 기업에 투자하는 것으로 알려져 있다. 이러한 투자전략을 통해 기존의 기업은 신생기업이나 사내종업원들이 갖고 있는 기술력을 바탕으로 한 새로운 사업기회를 포착할 수 있을 뿐만 아니라 투자수익도 달성할 수 있을 것이다.

2.2 선행연구

CVC에 대한 관심이 높고 실제 그 역할과 기능 및 성과에 대한 연구는 많으나, CVC가 기업의 기술혁신에 미치는 영향을 분석한 연구는 아직 거의 수행되지 않고 있는 실정이다. 최근 Rice, O'Conner, Leifer, McDermott, and Standish - Kuon(2001)는 Lucent Technology, 3M, Nortel Networks, Procter & Gamble 등 4개 기업의 사내벤처캐피탈활동에 대해 분석하고 있다. 이들은 4개 기업의 사내벤처캐피탈 구조, 기회포착, 프로젝트 평가 및 경영, 투자자금 회수방안, 그리고 사내벤처캐피탈의 효과 등에 대해 보고하고 있다. 이들 기업 중 3M과 Proctor & Gamble은 사내에서 새로운 벤처를 설립하도록 권고하고 있으며, Lucent와 Nortel은 분사를 유도하고 있는 것으로 알려져 있다. 특히 분사를 유도하는 Lucent와 Nortel은 이러한 사내벤처투자를 통해 많은 재무적 이득 실현을 보고하고 있다.

Reaume(2003)은 Pfizer, Johnson & Johnson(J&J) 등 미국 6개 제약회사의 사내벤처캐피탈 활동을 분석하고 있다. 6개 제약회사의 사내벤처캐피탈 투자활동의 범위가 다소 다르지만 사내벤처캐피탈 투자로부터 이득 실현을 보고하고 있다. 6개 제약회사의 사내벤처캐피탈이 투자하여 설립된 회사의 경우 자금을 지원받은 후 계속 모기업과 관계를 유지하고 있는데, 적게는 50%(GlaxoSmithKline), 많게는

100%(Merck)가 모기업과 관계를 유지하며 성장을 모색하는 것으로 밝히고 있다. 제약회사 사내벤처캐피탈 투자 목적은 재무적 이익이지만 더 중요한 전략적 목적은 동기부여인 것으로 알려지고 있다. SR One(GlaxoSmithKline의 사내벤처캐피탈)과 JJDC(J&J의 사내벤처캐피탈)는 주기적으로 사내벤처캐피탈 투자 성과를 검토하고 있는데, 사내벤처캐피탈을 계속 유지하는 것으로 위원회는 결정하고 있다. 그리고 사내벤처캐피탈 활동을 하고 있지 않던 제약회사들이 최근 사내벤처캐피탈 활동에 참여하고 있다(Pfizer, BMS). 이러한 사실을 볼 때 CVC는 제약회사 사업에 유익한 것으로 판단된다. 산업 외부효과의 변동이 증가하는 경우 CVC가 더욱 가치가 있다는 가정과도 일치하는 것으로 여겨진다. 따라서 CVC는 경쟁우위를 위한 방안이 되고 있다.

특히 Kortum and Lerner(2000), Hellman and Puri(2000) 등은 독립벤처캐피탈이 기술혁신에 미친 영향을 분석하였다. Kortum and Lerner(2000)는 미국의 20개 산업에 대하여 1965~1999년 사이의 자료를 활용하여 독립벤처캐피탈이 기업의 특허발명 내지 혁신(patented inventions or innovations)에 미친 효과를 분석하였다. 이 연구에서 그들은 1983~1992년 사이에 R&D 대비 벤처캐피탈의 비율은 평균 3% 미만이었으나, 벤처캐피탈이 같은 기간 동안 제조업의 혁신(industrial innovation)에 8% 정도 기여하는 것으로 보고하고 있다.

그리고 Hellman and Puri(2000)는 실리콘밸리 지역의 149개 기업을 대상으로 벤처캐피탈리스트가 혁신적인 기업(innovative companies)의 제품출시에 미치는 영향을 분석하고 있다. 벤처캐피탈리스트가 투자 및 참여하는 혁신적인 창업기업이 그렇지 않은 기업에 비해 제품을 더 빨리 시장에 출시하는지를 밝힘으로써 벤처캐피탈리스트의 자금지원이 창업기업의 제품시장전략(product market strategy) 및 성과에 긍정적인 영향을 미침을 보고하고 있다. 또한 이들은 혁신추구형 기업(innovators)이 기술모방 기업(imitators)보다 벤처캐피탈회사로부터 자금지원을 받을 확률이 더 높으며, 혁신추구형 기업에 관여하는 벤처캐피탈의 존재가 그렇지 않는 기업보다 시장에 제품을 빨리 출시하는 것으로 보고하고 있다. 이들의 연구도 결국 벤처캐피탈이 기업의 혁신 추구에 영향을 미친다는 사실을 밝히고 있어 벤처캐피탈의 기술혁신에 대한 효과를 분석하고 있는 Kortum and Lerner(2000)의 연구결과와 일맥상통하는 것으로 판단된다.

Ⅲ. 연구방법

3.1 연구표본

이 연구는 국내자료와 국외자료를 통해 어떤 기업이 CVC를 형성하여 투자하고 있는지를 조사하고 있다. 해당 기업의 사내투자규모, 투자단계, 투자업종 등을 파악하였다. 그리고 이들 기업의 매출액, 종업원, 업종 등의 자료를 수집하였다.

국내자료에서는 1990년 1월 1일부터 2004년 12월 31일까지 연구기간동안 코스닥시장에 공시한 자료, 중소기업청 및 특허청의 자료, 사내벤처기업 또는 사내벤처모기업의 내부자료, 벤처캐피탈회사의 투자자료 등 다양한 경로로부터 자료를 수집하였다. 코스닥시장에 상장된 법인에서 CVC 형성기업을 확인하는 과정에서 자료가 확인되지 않는 기업이 있어 이들 기업을 제외하니 CVC를 실시하는 기업 중 본 연구가 활용할 수 있는 최종적인 기업이 34개로 확정되었다. 이 34개 기업은 상장법인 8개사와 비상장법인 26개사를 포함하고 있다. 상장법인은 재무자료 및 비재무자료를 증권시장에 공시하고 있어 객관적인 자료를 확보할 수 있고, 기술혁신에 대한 연구동향과 연구결과가 사업보고서 등 시장에 공시되므로 자료의 신뢰성을 확보할 수 있었다. 하지만 비상장법인은 상장법인과 같은 수준의 자료 신뢰성을 확보하지는 않아 이 연구의 한계가 된다.

미국자료는 VentureXpert and Asset Alternatives사의 Corporate Venturing Directory and Yearbook(2002) 등 두 가지이다. VentureXpert and Asset Alternatives사가 사내벤처 활동기업을 구축한 자료에서 1976년부터 2004년 3월말 사이에 1,000만 달러 이상을 형성한 기업 자료를 대상으로 해당 기업의 CVC 규모, 투자단계, 투자업종 등을 파악하였다. 가능하면 두 자료원에 모두 다 보고되어 있는 기업을 표본으로 하였다. 이런 확인 절차를 거쳐 선정된 기업은 약 200여개에 달하였다. 그 후 선정된 기업을 대상으로 다시 미국 특허청의 사이트(www.uspto.gov)를 통해 특허 건수를 조사하였다. 이 때 Dun & Bradstreet의 데이터베이스를 통해 수집하는 과정에서 자료가 확인되지 않는 기업을 제외한 본 연구가 활용할 수 있는 최종적인 기업이 92개로 확정되었다.

3.2 연구가설

이 논문의 목적은 CVC가 기술혁신에 미치는 파급효과를 한국과 미국의 자료를 활용하여 실증적으로 비교·분석하는데 있다. CVC가 기술혁신에 미치는 파급효과에 대한 실증연구는 이기환(2005)이 미국을 대상으로 보고한 바 있다. 이 논문은 이기환

(2005)의 연구에서 한걸음 더 나아가 한국과 미국의 자료를 활용하여 실증적으로 비교·분석한다.

이 연구가 한국과 미국의 사내벤처캐피탈이 기술혁신을 촉진하는 데 어떠한 영향을 미치는지를 분석함으로써 우리나라의 기업이 직면한 창의 및 혁신정신의 취약문제를 해결하는 방안의 하나로 CVC의 활성화를 통한 새로운 사업 분야의 개척이 필요함을 뒷받침하는 실증을 보여줄 수 있을 것이다.

이 연구는 과연 CVC가 기업의 혁신에 영향을 미치는지, 기업의 혁신제고를 위해서 CVC를 형성하여 투자할 필요가 있는지에 대한 논의를 통해 CVC에 대한 중요한 정보를 제공할 수 있다는 판단 하에 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 Ⅰ	사내벤처캐피탈을 형성한 미국기업이 사내벤처캐피탈을 형성한 한국기업보다 기술혁신에 미치는 파급효과는 더 클 것이다.
가설 Ⅱ	사내벤처캐피탈을 형성한 후의 미국기업이 사내벤처캐피탈을 형성한 후의 한국기업보다 기술혁신에 미치는 파급효과는 더 클 것이다.
가설 Ⅲ	사내벤처캐피탈이 기술혁신에 미치는 파급효과의 결정요인은 미국기업과 한국기업이 동일할 것이다.

3.3 연구방법

이 논문에서는 실증분석을 위해 기술혁신의 지표로 특허건수를 활용하고 있다. 특허정보를 이용하면 연구개발에 투입되어 산출된 기술혁신의 성과를 객관적으로 판단할 수 있는 지표를 얻을 수 있다. 특허건수는 Kortum and Lerner(2000)가 기술혁신에 대한 지표로 활용된 바 있다. Ziedonis and Hall(2001)는 특허권리의 강화와 반도체기업의 기술혁신간의 관계를 분석하면서 특허건수의 변화 추이를 이용하고 있다. OECD(2003)는 특허는 기술혁신의 성과를 측정하는 주요 수단임을 밝히고 있다. 그리고 OECD(2004)는 특허가 혁신 및 경제성과 측정에 중요한 지표이며, 그 활용도는 점점 증대하고 있음을 보고하고 있다.

이 연구의 분석 모형은 다음과 같다.

$$PAT = \alpha_0 + \beta_1 CVC_1 + \varepsilon_i \quad \text{(모형 1)}$$
$$PAT = \alpha_0 + \beta_1 CVC_1 + \beta_2 SAL_2 + \beta_3 EMP_3 + \varepsilon_i \quad \text{(모형 2)}$$
$$PAT = \alpha_0 + \beta_1 ACT_1 + \varepsilon_i \quad \text{(모형 3)}$$
$$PAT = \alpha_0 + \beta_1 ACT_1 + \beta_2 SAL_2 + \beta_3 EMP_3 + \varepsilon_i \quad \text{(모형 4)}$$
$$PAT = \alpha_0 + \beta_1 ACT_1 + \beta_2 OUT_2 + \beta_3 STA_3 + \beta_4 INT_4 + \varepsilon_i \quad \text{(모형 5)}$$
$$PAT = \alpha_0 + \beta_1 ACT_1 + \beta_2 OUT_2 + \beta_3 STA_3 + \beta_4 INT_4 + \beta_5 SAL_5 + \beta_6 EMP_6 + \varepsilon_i \quad \text{(모형 6)}$$

여기서,

PAT: 기업의 특허건수
CVC: 사내벤처캐피탈에 대한 더미변수(비형성기업=0, 형성기업=1)
ACT: 사내벤처캐피탈 형성 전과 후에 대한 더미변수(형성 전=0, 형성 후=1)
OUT: 사내벤처기업의 유형(분리형=0, 분사형=1)
STA: 사내벤처기업의 투자단계(초기단계투자=0, 후기단계투자=1)
INT: 사내벤처기업의 업종(non-IT=0, IT=1)
SAL: 매출액
EMP: 종업원 수

이 모형의 종속변수로 활용되는 특허건수는 미국의 경우, 미국 특허청에서 제공하는 자료를 활용하고 있다. 미국 특허청 데이터베이스는 본 연구기간 동안의 각 기업별 특허건수를 제공하고 있다. 즉, 이 연구가 활용하는 1976년부터 2004년 3월 말까지의 특허건수를 제공하고 있다. 통제변수로 활용되는 매출액과 종업원의 수는 2003년 말을 기준으로 하고 있다. 그리고 한국의 경우, 한국특허청에서 제공하는 자료를 활용하고 있다. 한국 특허청 데이터베이스는 이 연구 기간 동안의 각 기업별 특허건수를 제공하고 있다. 즉, 이 연구가 활용하는 1990년부터 2004년 12월 말까지의 특허건수를 제공하고 있다. 통제변수로 활용되는 매출액과 종업원의 수는 2004년 말을 기준으로 하고 있다.

3.4 변수의 정의

3.4.1 기업의 특허건수

지적재산권 중 특허권은 기술적 사상의 창작에 부여하는 권리이다. 발명자가 출원한 발명이 산업 상 이용가능성이 있고, 신규성과 진보성을 갖춘 경우로써 불특허 사유에 해당되지 않으면 이는 특허로서 등록된다(특허법 제29조, 제32조). 또한 일정한 절차 즉, 하나의 발명을 한 건의 서류에 작성하여(특허법 제45조, 1발명 1출원주의) 타인보다 먼저 특허청에 출원할 것을 규정하고 있다(특허법 제36조, 선원주의). 이러한 특허권은 재산권이므로 당연히 양도가 가능하며, 담보(권리질권)의 목적이 된다.

Griliches(1990)는 경제활동에 대한 지표의 하나로 특허에 대한 연구를 수행하였다. 그는 특허가 기업 간 발명활동(inventive activity)의 차이를 비교하는 좋은 지표가 됨을 밝히고 있다. 더 나아가 그는 특허가 기술변화의 과정을 알아 볼 수 있는 유일한 원천임을 주장하기도 한다. Ziedonis and Hall(2001)은 특허권리의 강화와 반도체기업 기술혁신 사이의 관계를 분석하면서 특허건수의 변화 추이를 이용하고 있다. 각 나라는 특허의 중요성이 증대됨에 따라 기술혁신의 촉진과 그 개발자를 보호하기 위해 특허정책을 보다 강화하고 있는 추세이다. 이 연구에서 기술혁신의 측정지표로 특허건수를 활용하는 것은 어느 정도 합리적인 것으로 판단된다. 이 연구는 등록한 특허건수를 기업의 특허건수로 본다.

3.4.2 사내벤처캐피탈에 대한 더미변수(비형성기업=0, 형성기업=1)

CVC의 존재 유무가 사내벤처기업의 기술혁신에 미치는 파급효과를 나타내는 척도가 되므로 CVC를 형성하는 기업은 CVC를 형성하지 않은 기업보다 특허등록을 더 많이 할 것이다. 따라서 CVC가 기술혁신을 확대하여 파급하는 효과를 나타내는지 여부를 판단할 수 있다. 이 연구는 CVC 비형성기업은 0, CVC 형성기업은 1로 하는 더미변수를 도입한다.

3.4.3 CVC 형성 전과 후에 대한 더미변수(형성 전=0, 형성 후=1)

CVC를 형성하기 전과 형성한 후 특허출원 건수에 어떤 변화가 있는지를 분석한다. CVC 형성 시점을 기준으로 형성 전 5년과 형성 후 5년을 사이 특허등록 건수에 어떤 변화가 있는지를 분석한다. CVC 형성 전 5년은 0, CVC 형성 후 5년은 1로 하는 더미변수를 도입한다. CVC 형성 시점 5년을 기준으로 그 이전과 그 이후를 구분한

다. CVC 형성 전후 기간을 설정하는 데 있어 여러 가능한 기간이 있을 수 있겠지만, 이 연구가 5년을 기준으로 한 것은 CVC를 형성한 후 5년 정도가 경과하면 기업 내 기술혁신에 대한 기여도가 어느 정도 드러날 것으로 판단되기 때문이다.

3.4.4 사내벤처기업의 유형(분리형=0, 분사형=1)

CVC를 형성한 기업의 종업원들은 기업으로부터 자금을 지원받아 사내에서 독립된 하나의 부서를 설립하면서 각종 특허를 획득하는 등 벤처활동을 하는 분리형과 기업 밖으로 분사하여 하나의 새로운 기업을 창업하는 분사형의 사내벤처 유형을 나타낸다. 분사형은 독립회사나 자회사를 세우는 별도 법인형이다. 이 연구는 분리형과 분사형 등 유형에 따라 특허등록에 어떤 영향을 미치는지 분석하고자 자금을 지원받아 사내에서 독립된 하나의 부서를 설립하여 벤처활동을 하는 분리형은 0, 기업 밖으로 분사하여 나가서 하나의 새로운 기업을 창업하는 분사형은 1로 하는 더미변수를 도입한다.

3.4.5 CVC의 투자단계(초기단계투자=0, 후기단계투자=1)

CVC가 사내벤처기업에 투자하는 단계에 따라 자금을 지원하는 강도가 다르다. 투자단계가 전기에 가까워질수록 투자단계가 후기에 가까워지는 기업보다 기술혁신에 기여하는 정도는 높다. 각 단계별 투자위험성의 차이로 인해 자금공급자와 자금수요자간의 이해관계가 다를 수 있다. 일반적으로 사내벤처기업의 투자유치 실적을 나타내는 미국 자료에서는 투자대상기업의 단계가 그 기업의 가치평가, 투자규모, 단계적 투자와 관련된 의사결정 등에 미치는 영향을 인식하여 기업의 단계와 투자금액을 동시에 표기하고 있다. Gompers(1995)는 단계별 투자를 하는 원인이 정보의 비대칭성과 대리인 문제에 있다고 가정한다. 이 연구는 CVC의 투자단계가 초기단계투자는 0, 후기단계투자는 1로 하는 더미변수를 도입한다.

3.4.6 사내벤처기업의 업종(non-IT=0, IT=1)

표본기업 기술 분야별 특허등록 현황을 보면 전기/반도체, 전자/통신, 운송/포장, 측정/광학 등 다양하다. 하지만 사내벤처기업의 업종을 보면 크게 IT업종과 non-IT업종으로 대별할 수 있다. 이 연구는 IT업종은 1, non-IT업종은 0으로 하는 더미변수를 도입한다. 사내벤처기업의 업종별 분석도 가능하나 IT업종을 중심으로 투자한 사내벤처기업의 비중이 크기 때문에 IT업종과 non-IT업종으로 양분한다.

3.4.7 기업의 매출액

이는 기업규모를 통제하는 한 변수가 될 수 있다. 특허는 기술혁신 활동의 산출물로써 혁신과정에 내재하여 있다. 성공적 혁신은 다양한 요소의 영향을 받으며 또한 여러 가지 방식으로 측정된다. 경영성과를 측정하는 일반적인 방법은 회계척도이다(Scherer, 1970). 회계적 성과척도는 많은 정보를 전달해 준다. 이러한 이유로 인해 전략경영에 관한 교육 및 연구들은 전략이 회계적 성과에 미치는 영향을 논의하였다.

Ernst(1995)는 경영성과 지표로 매출액을 중심으로 한 6가지 변수를 추출하였다. ① 평균매출액 증가율, ② 종업원1인당 매출액증가율, ③ 해당기업의 평균매출액을 전체 표본기업의 평균매출액으로 나눈 비율, 즉 상대적인 매출액 증가율, ④ 해당기업의 평균종업원 수를 전체 표본기업의 평균종업원 수로 나눈 비율, 즉 상대적 종업원1인당 매출액 증가율, ⑤ 연구기간 동안의 누적매출증가액, ⑥ 연구기간 동안의 종업원 1인당 누적매출증가액 등 이다. 이 연구는 Ernst(1995)의 경영성과 지표 중 사내벤처기업의 매출액을 사용한다. 매출액은 미국 자료는 2003년 말, 한국 자료는 2004년 말 매출액을 로그(log)로 변환하여 사용한다. 그 이유는 표본의 이례치를 최소화하기 위함이다.

3.4.8 종업원의 수

이 변수도 기업규모를 통제하는 한 변수로 볼 수 있다. 특허등록 지표를 종업원의 수와 비교하여 분석함으로써 회사 전체의 종업원이 특허등록에 어느 정도 기여하는지 알 수 있다. CVC의 형성이 종업원의 특허활동에 영향을 미치고 나아가 종업원의 기업가정신 고양에도 영향을 미칠 것으로 판단된다. 특허등록 건수를 종업원의 수와 비교하여 회사 전체의 특허 지표가 높은지 또는 낮은지 분석할 수 있다. 종업원 수 대비 특허등록 건수가 높으면 등록특허 지표가 높을 것이며, 종업원 수 대비 특허등록 건수가 낮으면 등록특허 지표가 낮을 것이다. 종업원 수는 사내벤처캐피탈이 지원한 사내벤처기업의 연구개발부서, 마케팅부서, 영업부서, 관리부서 등 회사전체 정규 종업원 수를 의미한다. 다만, 임원은 포함하되 대주주인 임원, 대표이사, 비상근임원, 일용직, 임시직 등의 종업원은 제외한다.

Ⅳ. 실증분석

4.1 기술통계

<표 1>은 이 연구에서 활용하고 있는 미국기업 표본의 기술통계량을 보여주고 있다. CVC 형성기업의 평균특허건수가 1,767건으로 비형성기업의 평균특허건수 213건에 비해 상당히 많은 것을 알 수 있다. 그리고 매출액과 종업원의 수에 있어서도 CVC 형성기업이 더 크거나 많은 것으로 나타나고 있다.

<표 1> 미국 CVC 형성기업과 비형성기업의 기술통계

구분		표본수	최소값	최대값	평균	표준편차
특허건수	CVC	92	0.00	23,338.00	1,767.28	3,925.88
	non-CVC	92	0.00	9,355.00	213.12	1,055.76
매출액 (백만불)	CVC	92	6.00	204,506.00	17,807.35	36,287.29
	non-CVC	92	17.00	99,049.00	6,700.10	15,552.37
종업원수 (명)	CVC	92	70.00	350,321.00	45,923.80	70,379.24
	non-CVC	92	1,556.00	229,500.00	23,948.18	35,899.12
CVC형성기업의 특허건수 변화	CVC전	88	0.00	3,979.00	179.37	565.96
	CVC후	88	0.00	5,371.00	342.04	1,010.59

주) CVC: CVC 형성기업, non-CVC: CVC 비형성기업

<표 2>는 이 연구에서 활용하고 있는 한국기업 표본의 기술통계량을 보여주고 있다. CVC 형성기업의 평균특허건수가 7.1건으로 비형성기업의 평균특허건수 4.5건에 비해 상당히 많은 것을 알 수 있다. 하지만 매출액과 종업원의 수는 non-CVC 기업이 더 크거나 많은 것으로 나타나고 있다. 이는 특허건수는 미국기업 표본과 같이 CVC 형성기업이 non-CVC 기업보다 많지만 매출액과 종업원의 수는 미국기업 표본과 달리 CVC 형성기업이 non-CVC 기업보다 적게 나타나고 있다. 그 이유는 한국의 경우 아직 CVC가 널리 확산되어 있지 않고 CVC의 업력도 일천하기 때문으로 판단된다. 본 연구 표본은 상장기업과 비상장기업을 모두 포함하고 있어 평균 매출액과 평균 종업원의 수는 CVC 형성기업이 non-CVC 기업보다 낮지만 상장기업 8개의 표본만을 보면 평균 매출액과 평균 종업원 수는 CVC 형성기업이 non-CVC 기업보다 훨씬 높음을 알 수 있다.

<표 2> 한국 CVC 형성기업과 비형성기업의 기술통계

구분		표본수	최소값	최대값	평균	표준편차
특허건수	CVC	34	0.00	45.00	7.12	15.31
	non-CVC	34	0.00	28.00	4.50	12.25
매출액 (억원)	CVC	34	8.00	424.18	52.14	153.48
	non-CVC	34	12.00	1,200.29	182.18	434.79
종업원수 (명)	CVC	34	8.00	188.00	21.24	52.87
	non-CVC	34	284.00	1,238.00	142.31	544.11
CVC형성기업의 특허건수 변화	CVC전	34	0.00	16.00	2.21	4.24
	CVC후	34	0.00	20.00	3.48	7.65

주) CVC: CVC 형성기업, non-CVC: CVC 비형성기업

4.2 회귀분석

4.2.1 사내벤처캐피탈 형성 여부가 기술혁신에 미치는 파급효과

CVC 형성 여부가 기업의 기술혁신에 미치는 파급효과를 알아보기 위하여 실시한 회귀분석 결과를 보여 주고 있다. 우선 CVC 형성 여부가 기업의 기술혁신에 미치는 파급효과를 단순회귀분석 하였는데(모형 1), 그 결과, 미국기업과 한국기업 각각 CVC 형성이 특허건수에 정의 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 또한 미국기업과 한국기업의 CVC 형성 비교에서 미국기업이 한국기업보다 더 크게 기업의 기술혁신에 파급효과를 미치고 있음을 발견하였다. 다음으로, 매출액과 종업원의 수 등 기업규모를 통제한 후 CVC 형성이 기업의 기술혁신에 미치는 파급효과를 다중회귀분석 하였다(모형 2). 여기서 우리는 CVC 형성이 체계적으로 미국기업 및 한국기업의 기술혁신에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 나타나고 있는데, 이는 CVC 형성이 기업의 기술혁신에 정(+)의 영향을 미치고 있음을 시사한다. 따라서 이 연구의 가설 I "사내벤처캐피탈을 형성한 미국기업이 사내벤처캐피탈을 형성한 한국기업보다 기술혁신에 미치는 파급효과는 더 클 것이다." 는 채택된다.

<표 3> 사내벤처캐피탈 형성 여부가 기술혁신에 미치는 파급효과

변수	$PAT=\alpha_0+\beta_1 CVC_1+\varepsilon_i$ (모형 1)			$PAT=\alpha_0+\beta_1 CVC_1+\beta_2 SAL_2+\beta_3 EMP_3+\varepsilon_i$ (모형 2)		
	전체	미국	한국	전체	미국	한국
CVC	0.385* (2.012)	0.398* (2.013)	0.271* (1.985)	0.198* (2.005)	0.228* (2.118)	0.201* (1.841)
SAL				0.418* (2.114)	0.508*** (2.917)	0.241* (1.901)
EMP				0.296* (2.115)	0.311* (2.314)	0.308* (2.215)
상수	1.972*** (7.234)	1.814*** (12.137)	2.001*** (8.548)	1.414*** (8.118)	1.985*** (8.285)	1.483*** (7.498)
R^2	0.073	0.084	0.028	0.089	0.109	0.032
$AdjR^2$	0.058	0.072	0.017	0.075	0.089	0.018
F-value	3.254** (0.047)	3.818** (0.037)	2.988* (0.051)	2.984** (0.048)	3.005** (0.028)	2.728* (0.083)

주 1) *PAT*: 기업의 특허건수, *CVC*: 사내벤처캐피탈에 대한 더미변수(비실시기업=0, 실시기업=1), *SAL*: 매출액, *EMP*: 종업원 수

2) ( )의 수치는 회귀계수의 t검정치임.

***: 1%수준에서 유의함, **: 5%수준에서 유의함, *: 10%수준에서 유의함.

4.2.2 사내벤처캐피탈 형성 후 기업의 기술혁신 파급효과

CVC 형성 후 기업의 기술혁신에 미치는 파급효과를 알아보기 위하여 CVC를 형성하고 있는 기업을 대상으로 이들 기업이 CVC를 형성한 시기를 전후하여 기술혁신에 어떤 변화가 있는지에 회귀분석결과가 <표 4>에 보고되고 있다. 첫째, CVC를 형성하고 있는 기업을 대상으로 이들 기업이 CVC를 형성한 시기를 전후하여 기술혁신에 어떤 변화가 있는지 단순회귀분석을 실시하였다(모형 3). 이 분석에 의하면 미국기업과 한국기업 모두 CVC를 형성하기 이전보다 CVC를 형성한 이후 기업의 특허건수 증가에 정의 영향을 미치고 있음을 보여주고 있다. 또한 미국기업과 한국기업의 비교에서 CVC를 형성하기 이전보다 CVC를 형성한 이후의 특허건수 변동에 있어, 미국기업이 CVC를 형성한 이후 한국기업보다 더 크게 기업의 기술혁신에 영향을 미치고 있는 것으로 나타나고 있다. CVC를 형성하기 이전 5년 동안의 특허건수보다 CVC를 형성한 이후 특허건수가 더 많이 등록되고 있음은 CVC의 형성이 매우 중요함을 시사하고 있다. 따라서 CVC를 적극적으로 조성하여 장려하는 것이 바람직할 것으로 여겨진다.

<표 4> 사내벤처캐피탈 형성 후 기술혁신에 미치는 파급효과

변수	$PAT=\alpha_0+\beta_1 ACT_1+\varepsilon_i$ (모형 3)			$PAT=\alpha_0+\beta_1 ACT_1+\beta_2 SAL_2+\beta_3 EMP_3+\varepsilon_i$ (모형 4)		
	전체	미국	한국	전체	미국	한국
ACT	0.449*** (3.098)	0.525*** (3.288)	0.418** (2.676)	0.411** (2.765)	0.487*** (3.005)	0.307* (2.488)
SAL				0.314** (2.651)	0.356** (2.759)	0.288* (2.376)
EMP				0.255* (2.417)	0.288** (2.543)	0.232* (2.391)
상수	1.989*** (8.449)	2.043*** (10.298)	1.765*** (7.678)	1.772*** (7.651)	1.978*** (9.765)	1.885*** (7.221)
R^2	0.068	0.075	0.065	0.076	0.089	0.068
$AdjR^2$	0.054	0.061	0.058	0.063	0.076	0.052
F-value	2.765** (0.041)	3.418** (0.012)	2.986** (0.035)	2.988** (0.015)	3.001** (0.016)	2.884 (0.012)

주 1) *PAT*: 기업의 특허건수, *ACT*: 사내벤처캐피탈 형성 전과 후에 대한 더미변수(형성 전=0, 형성 후=1), *SAL*: 매출액, *EMP*: 종업원 수

2) ( )의 수치는 회귀계수의 t검정치임.

***: 1%수준에서 유의함. **: 5%수준에서 유의함. *: 10%수준에서 유의함.

둘째, 매출액과 종업원의 수 등 기업규모를 통제한 후 CVC를 형성하고 있는 기업이 CVC를 형성한 시기를 전후하여 기술혁신에 어떤 변화가 있는지 다중회귀분석을 실시하였다(모형 4). 그 결과 미국기업과 한국기업 각각 CVC를 형성한 이후가 CVC를 형성하기 이전보다 기업의 특허건수에 정의 영향을 미치고 있음을 보여주고 있다. 즉, CVC를 형성하는 것이 기술혁신을 촉진하는데 바람직함을 시사한다. 따라서 가설 II "사내벤처캐피탈을 형성한 후의 미국기업이 사내벤처캐피탈을 형성한 후의 한국기업보다 기술혁신에 미치는 파급효과는 더 클 것이다." 는 채택된다.

4.2.3 사내벤처캐피탈 형성 기업이 기술혁신에 미치는 파급효과 결정요인

CVC를 형성한 기업이 기술혁신에 미치는 파급효과 결정요인을 분석하기 위하여 CVC를 형성 한 이후 나타나는 사내벤처기업의 유형, CVC가 사내벤처기업에 투자하는 단계, 사내벤처기업의 업종 등의 변수를 도입하여 기술혁신에 어떤 변화가 있는지에 대한 회귀분석결과가 <표 5>에 보고되고 있다.

<표 5> 사내벤처캐피탈이 기술혁신에 미치는 파급효과

$PAT = \alpha_0 + \beta_1 ACT_1 + \beta_2 OUT_2 + \beta_3 STA_3 + \beta_4 INT_4 + \varepsilon_i$ (모형 5)

$PAT = \alpha_0 + \beta_1 ACT_1 + \beta_2 OUT_2 + \beta_3 STA_3 + \beta_4 INT_4 + \beta_5 SAL_5 + \beta_6 EMP_6 + \varepsilon_i$ (모형 6)

변수	모형 5			모형 6		
	전체	미국	한국	전체	미국	한국
ACT	0.421*** (2.984)	0.514*** (3.185)	0.384** (2.525)	0.339** (2.781)	0.414** (2.887)	0.298** (2.618)
OUT	0.348** (2.654)	0.448*** (3.001)	0.315* (2.343)	0.374** (2.884)	0.424** (2.891)	0.315** (2.712)
STA	0.353** (2.662)	0.454*** (2.987)	0.318* (2.344)	0.299** (2.551)	0.343** (2.714)	0.286** (2.548)
INT	0.229** (2.428)	0.398** (2.651)	0.201* (2.117)	0.228* (2.315)	0.288** (2.514)	0.215* (2.314)
SAL				0.351** (2.781)	0.388*** (3.001)	0.341** (2.765)
EMP				0.342** (2.784)	0.345** (2.881)	0.338** (2.598)
상수	1.889*** (7.443)	2.009*** (8.118)	2.141*** (7.551)	2.001*** (8.258)	1.887*** (7.465)	1.898*** (8.242)
R^2	0.085	0.092	0.072	0.078	0.081	0.084
$AdjR^2$	0.074	0.081	0.059	0.067	0.068	0.075
F-value	2.779** (0.016)	2.889** (0.018)	2.654** (0.021)	2.898** (0.021)	2.784** (0.018)	2.889** (0.017)

주 1) *PAT*: 기업의 특허건수, *ACT*: 사내벤처캐피탈 형성 전과 후에 대한 더미변수(실시전=0, 실시후=1), *OUT*: 사내벤처기업의 유형(분리형=0, 분사형=1), *STA*: 사내벤처기업의 투자단계(초기단계투자=0, 후기단계투자=1), *INT*: 사내벤처기업의 업종(non-IT=0, IT=1), *SAL*: 기업의 매출액, *EMP*: 종업원 수

2) ( )의 수치는 회귀계수의 t검정치임.

***: 1%수준에서 유의함, **: 5%수준에서 유의함, *: 10%수준에서 유의함.

첫째, CVC를 형성한 기업이 기술혁신에 미치는 파급효과를 분석하기 위하여 사내벤처캐피탈 형성 전과 후에 대한 더미변수(형성 전=0, 형성 후=1), 사내벤처기업의 유형(분리형=0, 분사형=1), 사내벤처기업의 투자단계(초기단계투자=0, 후기단계투자=1), 사내벤처기업의 업종(non-IT=0, IT=1) 등의 변수를 도입하여 기술혁신에 어떤 변화가 있는지 회귀분석을 실시하였다(모형 5). 이 분석의 결과를 보면 사내벤처기업의 유형은 분사형이 유의한 정(+)의 효과를 나타내었다. 그리고 사내벤처기업의 투자단계는 후기단계투자가 유의한 정(+)의 효과를 나타내고 있으며, 또한 사내벤처기업의 업종은 IT업종이 유의한 정(+)의 효과를 보여주고 있다. 이러한 결과는 미국기업이나 한국기업 또는 미국기업과 한국기업 전체의 결과에서도 동일하게 나타났다. 둘째, 매출액과 종업원의 수 등 기업규모를 통제하여 CVC를 형성하고 있는 기업

이 기술혁신에 미치는 파급효과를 분석하였다(모형 6). 그 결과도 여전히 통제변수를 도입하기 전의 결과 즉, 사내벤처기업의 유형은 분사형이 유의한 정(+)의 효과를 나타내었으며, 사내벤처기업의 투자단계는 후기단계투자가 유의한 정(+)의 효과를 나타내었다. 또한 사내벤처기업의 업종은 IT업종이 유의한 정(+)의 효과를 나타내었다. 이러한 결과는 미국기업이나 한국기업 또는 미국기업과 한국기업 전체의 결과에서도 동일하게 나타났다. 따라서 가설Ⅲ "사내벤처캐피탈이 기술혁신에 미치는 파급효과의 결정요인은 미국기업과 한국기업이 동일할 것이다." 는 채택된다.

V. 결 론

이 연구는 CVC가 사내벤처기업의 기술혁신에 미치는 정도와 그 파급효과를 미국과 한국을 비교하여 분석하였다. 국내표본은 1990년 1월 1일부터 2004년 12월 말일 사이의 연구기간 동안 분석 가능한 표본 34개이며, 미국자료는 1976년부터 2004년 3월 말일 사이의 연구기간 동안 분석 가능한 표본 92개이다.

주요 연구결과를 요약하면, 첫째, CVC를 형성한 기업이 CVC를 형성하지 않은 기업보다 미국기업과 한국기업 양 집단에서 특허건수에 정의 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 둘째, CVC를 형성한 이후 기업이 CVC를 형성하기 이전 기업보다 미국기업과 한국기업 양 집단에서 특허건수에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 셋째, CVC가 투자한 사내벤처기업의 유형은 분사형이, 사내벤처기업의 투자단계는 후기단계투자가, 사내벤처기업의 업종은 IT업종이 긍정적인 효과를 나타내었다.

이상의 연구결과를 볼 때 우리는 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있을 것이다. 첫째, CVC를 형성한 기업이 CVC를 형성하지 않은 기업보다, 동일한 회사의 사내벤처기업이라고 하더라도 CVC를 형성한 이후가 CVC를 형성하기 이전보다 기술혁신에 더 긍정적임을 시사하고 있다. 이는 CVC가 종업원으로 하여금 적극적으로 특허활동에 참여하는 동기를 부여하는 계기가 되고 있음을 시사하는 것이다. 둘째, CVC가 투자하는 사내벤처기업의 유형은 하나의 새로운 기업을 창업하기를 선호하는 분사형이 분리형보다 특허등록 건수가 많이 일어나고 있음을 밝히고 있다. CVC로부터 자금을 지원받아 벤처활동을 하는 벤처기업이 지배구조의 형성에 모기업으로부터 보다 더 자유롭고 독자적인 기업지배구조를 구축하고 있음을 시사하고 있다. 셋째, CVC가 투자하는 단계는 후기투자단계가 초기단계투자보다 특허등록 건수가 많이 일어나고 있음을 밝히고 있다. 이는 CVC가 성공가능성이 있는 사내벤처기업을 선택하여 집중 투자함으로써 기술혁신의 파급효과를 극대화하기 때문이다. 넷째, CVC가 투자하는 사내벤처

기업의 업종은 IT업종이 긍정적인 효과를 나타내었다. 우수한 기술을 바탕으로 한 업종의 경쟁우위는 지적재산이나 혁신능력에서 나오므로 IT업종이 CVC가 선호하는 투자대상으로 여기기 때문이다. 즉, CVC는 잠재력이 높은 미래의 기술 분야에 대한 투자를 강화하고 있음을 시사하고 있다.

최근까지 국내외를 막론하고 CVC에 대한 연구는 주로 CVC 형성의 필요성과 그 성과에 대한 분석이 주류를 이루어 왔기 때문에 이 연구가 진행한 CVC가 기술혁신에 미치는 영향에 대한 연구는 의의가 있다. 이 연구를 통해 CVC의 활성화를 유도하고 새로운 기업의 창업을 촉진하여 새로운 일자리를 창출하는데 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 하지만 다음과 같은 연구의 한계를 지니므로 앞으로의 연구에서는 더 심도 있는 연구가 수행되어야 한다.

첫째, 이 연구는 종속변수를 특허건수에 한정함으로써 기업가치를 분석하지 못한 연구의 한계가 있다. 우리나라의 사내벤처기업이 증권시장에 상장을 많이 하여 충분한 표본이 확보되면 기업가치를 종속변수로 하는 연구를 수행할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 아직 우리나라의 CVC는 이제 도입단계이므로 이 연구가 충분한 표본을 확보하지 못한 상태에서 한정된 연구를 하였다. CVC가 더 확산되면 CVC와 관련한 다양한 연구, 즉 CVC의 보증역할, CVC의 투자의사결정모형, CVC의 사내벤처기업에 대한 모니터링 등의 연구를 할 것으로 판단된다.

셋째, 이 연구는 한국과 미국의 비교에 초점을 두었으므로 한국 고유의 특성을 지니는 분석을 간과하였다. 사내벤처제도를 통해 분사한 기업들이지만 대기업에서 구조조정을 목적으로 분사한 경우도 있어 이러한 표본을 중심으로 한 연구도 흥미로운 주제가 될 것으로 판단된다. 더 나아가 사내벤처기업이 분사하여 창업보육센터에 입주하여 운영하는 초기의 사내벤처기업을 중심으로 한 연구도 관심을 둘 수 있는 분야로 판단된다.

넷째, 치열한 국제경영환경 속에서 경쟁우위를 확보하기 위해서는 끊임없는 기술개발이 요구되는 바, CVC의 형성을 통한 종업원의 기술혁신에 대한 의지를 고양하는 프로그램을 개발할 필요가 있다. CVC 활동이 매우 초보적인 단계에 머무르고 있는 우리나라의 경우 이 연구를 통하여 많은 기업들이 CVC 형성을 통해 사내에서 개발되는 우수한 연구결과의 사업화를 유도하는 프로그램을 개발하고 실행하여 앞으로 보다 나은 기술개발에 진력해야 할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

백현기, 배종태(1998), "국내기업에서의 효과적인 사내벤처 구축방안에 관한 사례연구", 『벤처경영연구』, 창간호, 한국중소기업학회, pp.72~99.

이기환(2005), "사내벤처캐피탈과 기업의 기술혁신", 『벤처경영연구』, 제8권, 제2호, 한국중소기업학회, pp.153~174.

한국경제신문(2004년 8월 10일자)

Corporate Venturing Directory and Yearbook(2002)

Ernst, H.(1995), "Patenting Strategies in the German Mechanical Engineering Industry and Their Relationship to Company Performance", *Technovation,* Vol.15, No.4, pp.225~240.

Gompers, Paul(1995), "Optimal Investment, Monitoring and the Staging of Venture Capital", *Journal of Finance,* Vol.50, No.5, pp.1461~1490.

Griliches, Zvi(1990), "Patent Statistics and Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature,* Vol.28, pp.1661~1707.

Hellman, T. and M. Puri(2000), "The Interaction Between Product Market and Financing Strategy: The Role of Venture Capital", *Review of Financial Studies,* Vol.13, No.4, pp.959~984.

Kortum, S. and J. Lerner(2000), "Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation", *Rand Journal of Economics,* Vol.31, No.4, pp.674~692.

OECD(2004), *Patents and Innovation: Trends and Policy Challenges.*

OECD(2003), *Compendium of Patent Statistics.*

Reaume, Andrew(2003), "Is Corporate Venture Capital a Prescription for Success in the Pharmaceutical Industry?", *Journal of Private Equity,* Fall, pp.77~87.

Rice, M. P., G. C. O'Connor, R. Leifer, C. M. McDermott and T. Standish-Kuon(2001), "Corporate Venture Capital Models for Promoting Radical Innovation", *Journal of Marketing Theory and Practice,* Vol.8, No.3, pp.1~10.

Scherer, F. M. (1970), *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Chicago: Rand McNally.

Ziedonis, R. H. and B. H. Hall(2001), "The Effects of Strengthening Patent Rights on Firms Engaged in Cumulative Innovation: Insights from the Semiconductor Industry", in Gary D. Libecap(ed.), *Entrepreneurship Inputs and Outcomes: New Studies of Entrepreneurship in the United States*, Elsevier Science, pp.133~187.

http://www.bvca.org

http://www.uspto.gov(미국특허청)