

선도기업과 후발기업에 따른 개방형 혁신활동이 기업성장에 미치는 영향에 관한 연구

조요한* · 이대철** · 임규건***

A Study on the Impact Factors of Open Innovation Performance According to the First-mover Companies and the Follower Companies

Yo Han Cho* · Dae Chul Lee** · Gyoo Gun Lim***

Abstract

There have been many studies that open innovation activities have positive effects on firm performance. However, the previous studies have shown conflicting results, depending on the characteristics of companies or the timing of the product launch. This study empirically compares open innovation performance of first-mover companies and follower companies. The analyses are performed on the samples of the Korean Innovation Survey 2010 companies that explored external information and performed R&D cooperation.

The results indicate that open innovation activities can have different effects depending on a company's status in the market.

For the first-mover companies, the intensity of utilizing external information has greater impact on the firm's performance than the diversity of it. By contrast, for the follower companies, the diversity of utilizing external information has greater impact on the firm's performance than the intensity of it.. In terms of R&D cooperation, the external cooperation is found not to have significant effects on a first-mover company's performance. However, external R&D cooperation of a follower company is showing positive impact on the firm's performance.

The implication of the study is to analyze the firm's Open-Innovation performance by comparing first-mover companies with follower companies. Therefore, companies need to execute the Open-Innovation strategy by considering firm characteristics or the timing of the product launch.

Keywords : Open Innovation, First Mover, Follower, Innovation Performance

논문접수일 : 2013년 06월 13일

논문게재확정일 : 2013년 06월 21일

※ 이 논문은 2011년도 정부재원(교육과학기술부 사회과학연구지원사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2011-330-B00078).

* 현대오트론(주) 연구개발기획팀 연구원, e-mail : john8702@gmail.com.

** ㈜창의컨설팅 수석컨설턴트 경영학박사, e-mail : dclee@creativeconsulting.kr.

*** 교신저자, 한양대학교 경영대학 교수, e-mail : gglim@hanyang.ac.kr.

1. 서 론

최근 개방형 혁신활동과 그 성과에 대해서 많은 연구들이 이루어져 왔다. 연구는 크게 사례 연구와 대규모 통계를 통한 실증 연구의 두 줄기로 볼 수 있다. 사례연구에는 IBM, 인텔, P&G 등 글로벌 선도기업 연구[Dodgson et al., 2005, Chesbrough, 2003], 사용자 및 수요자관점에서 혁신 사례를 분석한 연구 등이 있다[Prugl and Schreier, 2008; Lettl et al., 2006]. 실증연구로는 외부정보의 활용과 R&D 협력이 혁신 성과에 미치는 영향을 통계적으로 입증한 것 등이 있다 [Amara and Landry, 2005; Laursen and Salter, 2006; Faems et al., 2005; Nieto and Santamaria, 2007; 엄미정, 2005; 김성홍, 2011; 복득규, 이원희, 2008]. 이전 연구들을 고찰해 보면 국내외 기업들은 기업의 생존전략을 위해 개방형 혁신활동을 기업의 핵심 전략으로 활용하고 있음을 알 수 있다. 또한 이러한 개방형 혁신활동은 기업의 성과에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 인식되고 있다.

그러나 개방형 혁신활동이 기업성과에 긍정적 영향을 미친다는 여러 연구결과에도 불구하고, 일부 통계연구 결과들에서는 기업의 특성, 또는 시장 진입 시점에 따라 개방형 혁신 활동이 반드시 기업의 성과에 긍정적 영향을 미치지 않는다는 연구 결과들도 있다[Nieto and Santamaria, 2007; 복득규, 이원희, 2008; 문성욱, 2011]. 기존의 연구와 상반되는 일부 결과 중에서 제품을 시장에 처음 출시하는 선도기업의 경우 외부정보 활용 및 협력 R&D 활동이 기업의 성과에 효과적이지 않음이 언급되었다. 기업의 제품혁신 전략에서 제품의 시장진입은 매우 중요한 의사결정요인으로 작용한다[Golder and Tellis, 1993; Robinson and Fornell, 1985]. 또한 선도기업과 후발기업이 갖는 각각의 이점이 존재한다[Lieberman and Montgomery, 1988]. 본 연구

에서는 기업의 성과에 미치는 다양한 전략이 있지만, 개방형 혁신활동이 시장진입전략에 따라 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구의 초점을 두었다. 본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 개방형 혁신활동과 제품혁신 선도 및 후발기업에 대한 문헌고찰을 통하여 연구가설을 도출한다.

둘째, 시장 선도기업과 후발기업의 비교 관점에서 개방형 혁신활동이 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 실증 분석한다.

셋째, 이러한 연구결과를 바탕으로 기업의 시장진입 전략에 따라 어떠한 개방형 혁신 전략을 활용해야 할지 고찰함으로써 학술적, 실무적 시사점을 제공하고자 한다.

제 2장에서는 개방형 혁신활동과 혁신성과에 관한 연구 및 선도기업과 후발기업의 전략과 관련된 선행연구들을 고찰한다. 이를 통해 제 3장에서는 연구 모형 및 가설을 제시하고, 제 4장에서는 변수 정의와 측정에 대해 기술한다.

2. 선행연구

2.1 개방형 혁신활동과 혁신성과에 관한 연구

기업의 자체적인 R&D가 제품혁신과 공정혁신을 가능하게 하여 궁극적으로 기업의 시장성과에 기여할지라도[Kafourous, 2008], 기업은 자체적 R&D에만 의존해서는 경쟁우위를 유지하는데 한계가 있다[권영관, 2010]. Chesbrough [2003]는 개방형 혁신 모델이 내부적 R&D 지출을 감소함과 동시에 광범위한 외부 지식원천을 활용함으로써 성공적인 혁신활동을 이끌어 낸다고 주장하였다[Chesbrough, 2003].

개방형 혁신활동 및 성과와 관련된 연구에서 외부정보를 많이 활용하는 기업이 기업의 혁신 성과에 정(+)의 영향을 미침을 많은 연구들이

있다[Amara and Landry, 2005; Oerlemans et al., 1998; Rogers, 2004; Faems et al., 2005; 권영관, 2010]. Amara and Landry[2005]는 캐나다 5,455 개의 기업을 대상으로 한 혁신조사를 분석하여 혁신성이 높을수록 내외부적으로 더 많은 정보의 원천을 사용하는 것을 입증하였다. Oerlemans et al.[1998]은 네덜란드 북부 소재 기업을 대상으로 한 연구에서 기업의 내부와 외부의 자원 결합이 혁신 결과에 긍정적임을 밝혔다. Rogers [2004]는 오스트리아 3,400개 기업을 대상으로 한 연구에서 외부 네트워크를 활용하는 기업이 더 혁신적임을 밝혔다. Faems et al.[2005]는 221개 벨기 제조기업 대상의 연구를 통해 외부 협력의 수는 신제품의 매출액과 정(+)의 상관관계가 있음을 밝혔다. 권영관[2010]은 한국 중소기업 연구를 통해, 개방형 혁신활동을 수행하는 중소기업의 혁신성도가 수행하지 않는 기업보다 혁신성도가 높음을 밝혔다. 하지만 중소기업은 혁신성과 향상을 위해 우선 자체 R&D 투자 수준을 증가시키는 것이 중요함을 밝혔다.

이와 같이 이전 많은 연구에서 개방형 혁신 활동이 혁신성도에 긍정적 영향을 미치는 정(+)의 관계임을 밝히고 있지만, 또 다른 선행 연구자들의 연구결과를 종합하면 <표 1>과 같이 특정 부분에 대해 다른 결과가 도출되고 있음을 알 수 있다. 복득규, 이원희[2007]는 개방형 혁신

활동과 선도기업의 혁신성도에 음(-)의 관계가 있음을 밝혔으며, 문성욱[2011]은 국내 기업의 경우 외부지식의 활용이 시장선도 제품을 출시하는데 효과적이지 않음을 밝혔다. 또한 Laursen and Salter[2006]는 외부정보 활용의 너비와 깊이 관점에서 특정 규모 이상이 넘어가면 오히려 혁신성도가 감소하는 결과를 도출하였다.

이러한 결과들을 종합해 볼 때 개방형 혁신 활동을 과연 기업의 생존 전략에 적극적으로 활용해야 하는 것인가?에 대한 의구심을 갖게 된다. 혁신성도에 부(-)의 결과를 도출한 항목을 구체적으로 보면 제품의 시장진입시점 차이, 협력의 원천 및 정보 차이(시장정보, 경쟁기업 등) 등이 해당된다. 이러한 결과들은 개방형 혁신활동이 기업의 성과에 긍정적인 영향을 준다는 연구결과를 반증하는 결과지만 이와 관련된 구체적인 연구들은 아직 미비한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 이러한 상반된 결과가 나오는 원인에 대해 연구의 초점을 맞추어 기업의 시장진입시점, 즉 선도기업과 후발기업의 비교 관점에서 연구하였다. Robinson and Fornell [1985]는 새로운 시장에 처음 진입한자로 정의 하였으며, Urban et al.[1986]은 시장에 첫 번째 제품을 진입한 것으로 정의 하였다. Golder and Tellis[1993]은 새로운 제품 카테고리를 판매한 첫 번째 기업으로 정의하고 있다. 본 연구에서

<표 1> 개방형 혁신활동과 혁신성과 연구

| 독립변수 | 혁신성과 | |
|----------------------|--|--|
| | (+) | (-) |
| 외부정보 활용과 혁신성과와의 관계 | - 다양한 정보원천의 탐색 및 활용이 혁신성도에 정(+)의 영향을 미침[Amara and Landry, 2005; Oerlemans et al., 1998; Rogers, 2004; Faems et al., 2005; 권영관, 2010] - 정보탐색 너비와 깊이는 혁신성도에 역U자형 관계가 있음[Laursen and Salter, 2006; 윤진효, 최명신, 2012] | - 국내 선도기업의 혁신성과와 외부정보 탐색이 음의 관계가 있음을 밝힘[복득규, 이원희, 2008] - 국내 기업의 경우 외부지식의 활용은 시장선도 제품을 개발하는 효과적이지 않음[문성욱, 2011] |
| 외부 R&D 협력과 혁신성과와의 관계 | - R&D 협력의 다양성은 혁신성도에 정(+)의 영향을 미침[Nieto and Santamaria, 2007; 김선홍, 2011; 문성욱, 2011] | - 동일 시장의 기업간 협력 R&D는 혁신성도에 음(-)의 영향을 미침[Nieto and Santamaria, 2007] |

는 앞선 연구자들의 정의를 바탕으로 선도기업이란 기업의 제품을 시장에 최초로 출시한 기업으로 정의하며, 그 이후 출시한 기업을 후발기업으로 정의하고자 한다.

2.2 선도기업과 후발기업의 전략

기업에 있어 시장진입시점은 기업의 생존과 성과를 위해 중요한 요소중 하나이다. 제품을 시장에 처음 출시한 선도기업이 후발기업보다 더 높은 시장 점유율을 차지한다는 연구결과가 다수 있다[Bond and Lean, 1977; Yip, 1982; Robinson and Fornell, 1985; Lambkin, 1988]. 그러나 반드시 시장의 선도자만 이점을 갖는 것은 아니며 후발자 역시 후발자로서의 이점을 갖고 있다. Liberman and Montgomery[1988]는 선도자와 후발자의 이점을 3가지 관점으로 정리하였다. 선도자가 갖는 우위로서는 기술적 리더십, 자원의 선점, 소비자 전환비용을 제시하였다. 후발자 우위로서는 무임승차효과, 기술 및 시장의 불확실성 감소, 소비자 니즈의 변화를 꼽았다.

선도기업이 선도우위 전략을 취하기 위해서는 기술적 리더십을 지속적으로 유지하기 위한 고도화된 지식이 필요하다[Liberman and Montgomery, 1988; Robinson and Fornell, 1985]. 개방형 혁신 관점에서 보면 기업의 내부 지식역량이 부족하다면, 외부정보를 통한 지식 습득이 요구될 것이다. 또한 선도기업은 소비자 전환비용을 증가시키기 위해 제품의 다양화 및 고급화를 추진할 수 있다[Carpenter et al., 1989]. 이를 위해 수요 집단의 요구를 반영하고 다양한 아이디어를 획득하기 위해 외부정보를 활용할 수 있을 것이다. 그러나, 선도기업이 갖는 가장 큰 단점으로는 후발기업의 무임승차이다. 선도기업은 후발기업의 무임승차 방지를 위해 핵심 기술 및 정보를 철저히 보호할 필요가 있으며[Teece, 1987] 외부와의 협력 및 정보공유시 핵심기술 노출방지를 위해

신중한 판단이 요구된다.

후발기업의 후발우위 전략을 개방형 혁신 관점에서 보면, 후발기업은 무임승차 효과를 적극적으로 활용할 필요가 있다. 이를 위해 외부 기업과의 다양한 기술 제휴를 시도할 수 있으며, 선도기업 기술을 획득하기 위해서 훈련된 기술인력 영입을 도모할 수 있다[Henderson and Cockburn, 1994; Mansfield et al., 1981]. 또한 후발기업은 소비자의 니즈 변화와 새로운 시장 기회를 탐색하기 위해[Porter, 1980; Hauser et al., 1983] 적극적인 외부 정보탐색이 요구된다.

3. 연구모형 및 가설

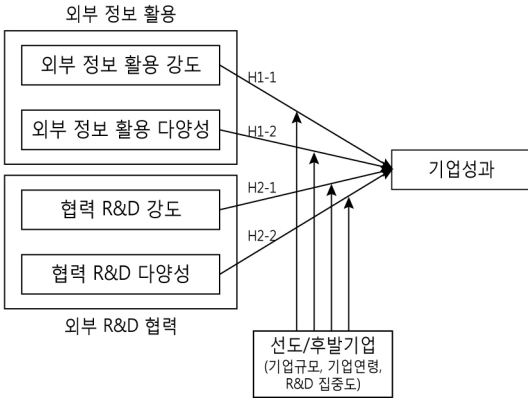
3.1 연구모형

개방형 혁신활동과 혁신성가에 관한 선행 연구에서 Laursen and Salter[2006]는 기업이 외부정보를 활용하는 다양성을 너비(breadth)로 강도를 깊이(depth)로 정의하여 혁신성가에 미치는 영향을 연구하였다. 이 외에도 다수 연구에서는 개방형 혁신활동을 측정하는 변수로서 외부와 협력하는 조직수와, 협력의 중요도를 측정 변수로 하여 혁신성가를 측정하였다[Amara and Landry, 2004; Faems et al., 2005; Nieto and Santamria, 2007].

기업이 외부와의 협력 시 단순히 외부의 정보만을 활용하는 단계 및 외부와 실제 협력을 수행하는 단계로 나누어 볼 수 있다. 기업은 단순히 외부의 정보를 이용할 때에는 해당 기업의 전략이 노출되지 않지만, 협력이 이루어질 경우 각 기업의 정보가 공유되기 때문에 기술 유출방지에 대한 점검이 필요하다.

본 연구에서는 앞서 논의한 내용을 고려하여 연구모형 설계 시 개방형 혁신 활동을 크게 정보 활용과 R&D 협력 활동으로 나누어 구성하였다(<그림 1> 참조). 그리고 기업의 혁신활동이 선도기업과 후발기업에 따라 기업성가에 어

떠한 영향을 주는지를 분석하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2 연구가설

3.2.1 외부정보 활용과 기업성과

선도기업과 후발기업 전략에 관한 선행연구는 기업의 시장 진입순서에 따른 전략차이가 이를 활용하는 개방형 혁신활동에 영향을 줄 수 있음을 시사하고 있다. 그리고 Laursen and Salter[2006]의 연구에서는 기업의 외부정보 탐색의 너비가 넓어지고 깊이가 깊어질수록 혁신성과가 비례적으로 증가하나, 특정 시점 이상에서는 감소함을 밝혔다. 또한 Katila and Ahuja[2001]의 연구결과에서는 지나친 외부정보 활용은 오히려 혁신성과를 저해시킬 수 있음을 언급하였다. 복득규, 김재윤 [2008] 연구에서는 외부정보 탐색을 많이 할수록 시장최초 제품을 개발하는데 부정적인 결과가 도출되었다. 이는 기존 개방형 혁신활동이 혁신성과에 긍정적 영향을 준다는 결과에 반하는 결과들이다[Chesbrough, 2006; Amara and Landry, 2005; Oerlemans et al., 1998; Rogers, 2004; Faems et al., 2005].

Von Hippel[1988]은 기업이 혁신을 수행할 때에 주요 핵심 원천이 선도사용자, 공급자, 대학 등 일부 범위 안에 존재한다고 하였다. 이에 대한 실

증연구에서 제품 수명 주기 초기단계에서는 혁신이 좁은 범위의 원천에서 들어오며, 많은 경우 단지 한 가지 원천에서 혁신이 발생됨을 도출하였다 [Rothwell et al., 1974; Urban and Hippel, 1988]. 이는 제품 혁신을 추구하는 선도기업의 관점에서 혁신의 원천이 다양함보다는 좁은 범위에서 이루어짐을 시사한다. 하지만 후발기업은 보다 더 다양한 정보 원천을 통해 시장, 기술, 경쟁자를 분석한다. 이를 종합할 때 각 기업의 시장진입 시점에 따른 전략적 차이가 각 기업에게 다른 개방형 혁신활동을 수행하게 함을 예상할 수 있으며 다음과 같은 가설을 도출하였다.

가설 1 : 선도기업과 후발기업의 기업성과에 영향을 미치는 외부정보 활용 특성은 다를 것이다.

가설 1-1 : 선도기업의 기업성과에는 외부정보 활용의 강도가 더 중요할 것이다.

가설 1-2 : 후발기업의 기업성과에는 외부정보 활용의 다양성이 더 중요할 것이다.

3.2.2 외부 R&D 협력과 기업성과

기존의 많은 연구들에서 협력은 기업의 혁신능력을 향상시키는데 좋은 수단임을 입증하였다 [Miotti and Sachwald, 2003; Becker and Dietz, 2004; Faems et al., 2005]. 따라서 외부 조직 간의 협력은 조직의 내부 혁신역량을 보충하는데 중요한 것으로 인식되어 왔다[Deeds and Rothaermel, 2003; Dodgson, 1993; Hagedoorn, 2002].

외부 조직 간의 협력이 중요한 이유로는 첫째, 외부 조직 간의 협력은 프로젝트가 상업화에 성공하기까지 이르는데 필요한 자원을 보충할 수 있기 때문이다[Hagedoorn, 1993; Teece, 1986]. 둘째로는 외부 조직과 함께 일하는 것은 감추어져 있고 암묵적인 지식의 전달을 촉진하기 때문이다[Ahuja, 2000; Doz and Hamel, 1997; Eisenhardt and Schoonhoven, 1996; Lambe and Spekman, 1997].¹⁾ Faems et al.(2005)은 221개 기업을 대상으로 수행

한 연구에서 협력 R&D 파트너의 다양성이 혁신 성과에 정(+)의 영향을 미치는 실증 분석하였다.

하지만 앞서 선도기업의 전략과 후발기업 전략의 선행연구를 토대로 보면 외부 조직과의 R&D 협력이 기업의 혁신성과에 모두 유익하며, 정(+)의 관계를 미치는지는 확답할 수 없다. 선도기업의 단점이며 후발기업 우위요소로 활용할 수 있는 무임승차 효과 방지를 위해 선도기업은 외부와의 R&D 협력 및 제휴에 신중을 가할 것이기 때문이다. 또한 신제품개발과 관련된 연구에서는 해당 기업의 흡수 능력이 부족하다면 외부와의 협력이 오히려 혁신의 저해요인으로 작용될 수 있으며, R&D 협력활동을 수행할 때에 각 기업의 조직적 장벽에 부딪힐 경우 신제품 출시 기간을 지연시킬 수 있다[Katz and Allen, 1982; Cohen and Levinthal].

선도기업의 단점과 달리 후발기업은 기술제휴를 통한 지식 습득[Henderson and Cockburn, 1994], 선도기업의 개발 및 공정기술의 모방[Mansfield et al., 1981] 등의 목적으로 외부 기관과의 협력이 기업성과에 긍정적 영향이 미칠 것으로 판단된다. 따라서 후발기업은 기업의 성과 창출을 위해 보다 더 적극적인 외부와의 협력 R&D 활동을 수행할 것으로 예상되는 반면, 선도기업의 경우 내부의 기술력이 선도 자리에 위치해 있다면 외부와의 협력 R&D 활동에 신중을 가할 것이다. 따라서 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 도출하였다.

가설 2 : 선도기업과 후발기업의 기업성과에 영향을 미치는 외부 R&D 협력 특성이 다를 것이다.

가설 2-1 : 선도기업의 기업성과에는 외부 R&D 협력의 강도가 더 중요할 것이다.

가설 2-2 : 후발기업의 기업성과에는 외부 R&D 협력의 다양성이 더 중요할 것이다.

4. 연구방법

4.1 변수의 정의 및 측정

4.1.1 종속변수 및 독립변수

본 연구에서는 KIS 2010 데이터를 활용하여 제품혁신으로 발생된 시장점유율 확대 및 유지 정도를 종속변수로 사용하였다. 김선홍, 김진한 [2011]의 개방형 제품혁신성과에 관한 탐색적 연구에서 제품혁신성과를 측정할 때 시장점유율 확대 및 유지 정도를 기업의 혁신성과의 측정변수로 사용한 바 있다.

선도자 우위에 대한 기존 대다수 실증연구에서는 해당 제품에 대한 시장점유율을 종속변수로 사용하여 기업의 성과를 분석하였다[Brown and Lattin, 1994; Huff and Robinson, 1994; Robinson and Fornell, 1985]. 따라서 본 연구에서는 기업의 성과를 측정하기 위해 기술혁신조사(KIS 2010) 데이터를 활용하여 제품혁신을 통한 시장점유율 확대 정도의 5점 척도를 사용하였다

외부정보 활용의 다양성은 기업이 제품혁신을 수행하기 위해 활용한 외부조직기관 수를 의미한다. 본 연구에서는 총 10개의 외부정보 원천을 측정 지표로 사용하였다. 다양성을 측정할 때에는 중요도(강도)를 평가하지 않고, 하나의 정보원천에 대해 그 활용 중요도가 1 이상 5 이하일 경우는 1로, 활용하지 않는 경우는 0으로 하는 이진수로 하여 그 합을 구해 평가하였다. Laursen and Salter [2004]의 연구에서는 외부 정보 활용에 대한 기업의 개방성을 측정하기 위해 “openness”라는 변수를 사용하였다. 15개의 외부정보 활용 여부를 이진변수를 통해 0 또는 1로 값을 매겨 그 합을 기업이 외부원천에 대한 개방의 정도로 측정하였다.

외부정보 활용의 강도란 한 기업의 외부정보를 활용하는 수준, 중요도를 의미한다. 이는 기업이 다양한 정보원천을 활용하지만 활용의 중요도는 낮은 기업이 있는 반면 적은 규모의 외부정보원

1) Faems et al.[2005]의 연구 참조.

천을 활용하더라도 그 강도가 강한 기업이 있기 때문이다. 본 연구에서는 강도라는 측정변수를 통해 원천의 다양성만이 아닌 강도의 기준에서 기업의 성과에 미치는 영향을 측정하고자 하였다.

협력 R&D의 다양성이란, 협력 R&D를 수행한 외부 조직의 수를 의미한다. 기업은 자사의 부족한 기술역량을 향상시키거나, 각 기업의 협력을 통한 혁신의 시너지를 발생시키기 위해 협력 R&D를 수행한다. 따라서 해당 기업이 얼마나 많은 협력 R&D 조직을 이용하는 정도에 따라 기업의 성과에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 본 연구에서는 공급업체, 수요기업 및 고객, 동일산업 내 경쟁사, 민간서비스업체, 대학 및 고등연구소, 정부출연연 6개의 조직을 측정변수로 설정하였다. 따라서 각 조직의 사용 여부를 1과 0인 이진변수로 설정하여 그 총합을 외부협력 R&D 다양성의 측정변수로 사용하였다.

외부 R&D 다양성을 독립변수로 한 기존 연구를 살펴보면, Faems et al.[2005]는 벨기의 기술혁신조사를 통해 외부협력 R&D 총 7개 조직(동일 그룹 내 다른 조직, 경쟁자, 고객, 컨설턴트, 공급업체, 대학, 연구기관)을 활용한 수의 합계를 독립변수로 사용하였으며, 복득규와 이원희[2008]의 국내 제조기업을 대상으로 한 연구에서도 협력 R&D 수의 다양성을 통해 혁신성과를 분석하기 위한 독립변수로 사용한 바 있다.

협력 R&D 강도란, 해당기업이 협력 R&D 관계를 맺고 있는 대상 조직의 기여 정도를 의미한다. 협력 R&D의 다양성을 측정할 시에는 협력활동을 수행하고 있는 파트너의 수만 측정하였을 뿐 얼마나 깊은 관계 즉, 해당 협력 파트너가 제품혁신에 기여한 정도에 대해서는 측정하지 않았다. 따라서 본 연구에서는 협력을 수행하는 R&D 강도에 따른 기업의 성과를 측정하고자 협력 R&D 강도의 독립변수를 사용하였다. 구체적으로 측정 기준은 각 기업이 협력활동을 수행하고 있는 조직에 대해 5점 척도로 측정 한 후

평균값을 산출하였으며, 협력 경험이 없는 외부 조직은 제외하였다.

4.1.2 통제변수

개방형 혁신활동이 제품혁신의 성과 혹은 기업의 성과에 미치는 영향을 통제하고자 기업규모, 기업 연령, R&D 투자비율을 사용하였다. 이는 개방형 혁신이 성과에 미치는 영향 외에도 기업의 혁신성과에 영향을 미칠 수 있는 다수의 요인들이 존재하기 때문이다.

기업 규모에 따라 혁신성과의 차이가 존재할 수 있기 때문에 많은 연구에서는 기업의 규모를 통제변수로 사용하였다[Kamien and Schwart, 1982; Schere and Ross, 1990; Rogers, 2004]. 일반적으로 규모가 큰 기업일수록, 작은 기업에 비해 많은 자원과 기술역량을 보유하고 있을 경우가 많다. 하지만 이에 반해 규모가 커질수록 기업의 유연성은 작아지기도 한다[Daft, 1997]. 따라서 본 연구에서는 기업규모를 통제변수로 사용하였으며, 종업원의 수를 기업규모를 측정하는 변수로 사용하였다. 구체적으로는 최근 3년간(2007~2009년) 평균적으로 기업에 종사한 종업원의 총 수를 기업규모로 측정하였다.

기업연령은 기업의 개방형 혁신활동에 중요한 통제변수이다. Daft[1997]의 연구에 따르면 일반적으로 기업의 연령이 높아지면 기업의 규모와 복잡성이 증가함을 언급했다. 또한 기업의 연령이 높을수록 기술협력을 위한 인적 기술적 네트워크가 더 많이 누적되어 있을 가능성이 높으며 이러한 특성은 기업의 성과에 영향을 미칠 것으로 판단된다[한평호, 2010]. 이외에도 많은 연구에서는 기업의 연령에 따라 기술혁신활동에 차이가 있음을 밝혔다[Mosakowski, 1991; Deeds and Hill, 1996]. 따라서 본 연구에서는 기업연령을 통제변수로 사용하였으며 2012년 기준에서 설립년도의 차를 측정변수로 사용하였다.

끝으로 본 연구에서는 R&D 집중도를 통제변

〈표 2〉 표본에 대한 기술통계

| | | 선도기업 | | 후발기업 | |
|-------|---------------|------|-------|------|-------|
| | | 빈도 | 비율 | 빈도 | 비율 |
| 기업 유형 | 대기업 | 50 | 23% | 52 | 20% |
| | 중기업 | 99 | 45% | 127 | 49% |
| | 소기업 | 72 | 33% | 81 | 31% |
| 매출액 | 100억 미만 | 64 | 29% | 81 | 31% |
| | 100억~1000억 | 95 | 43% | 114 | 44% |
| | 1,000억~5,000억 | 44 | 20% | 47 | 18% |
| | 5,000억 이상 | 18 | 8% | 18 | 7% |
| 기업 연령 | 10년 미만 | 24 | 10.9% | 40 | 15.4% |
| | 10~20년 | 85 | 38.5% | 99 | 38.1% |
| | 20~30년 | 40 | 18.1% | 56 | 21.5% |
| | 30년~40년 | 32 | 14.5% | 31 | 11.9% |
| | 40년 이상 | 40 | 18.1% | 34 | 13.1% |

수로 사용하였다. 이는 기술혁신성과에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 변수로서 의미를 갖기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 R&D 집중도가 다른 변수에 미치는 영향을 제거하고자 통제변수로 사용하였다. 본 연구뿐만 아니라 기존의 개방형 혁신과 혁신성과의 관계를 실증 분석한 다양한 연구에서 R&D 집중도를 통제변수로 사용하였다[Ahuja and Katila, 2001; Amara and Landry, 2005; Laursen and Salter, 2006; Nieto and Santamaria, 2007; 김성홍, 김진한, 2010].

5. 실증분석 결과

5.1 기술통계

본 연구의 표본은 2010 국내 기술혁신조사(KIS 2010) 데이터를 기초로 하였다. 기술혁신조사는 우리나라 제조업 및 서비스업의 혁신활동 전반에 대한 현황을 파악하여 국가 혁신정책 수립 및 혁신연구를 위한 데이터를 확보하고 통계 자료를 제공함에 주목적이 있으며, 2003년도 통계청의 ‘국가승인통계(제39501호)’로 지정되어 매 3년마다 수행되고 있다.

제조업 부문 기술혁신활동 모집단은 조사시행년도 3년 이전에 설립된 전국 상시종사자 10인 이

상의 제조업체이며, 담배제조업만을 제외하였다. 표본 추출틀은 조사시행년도 이전 최근 통계청 ‘전국사업체조사’에 기반을 둔 기업명부와 사업체명부의 개인사업체를 사용하였으며, 2010년의 경우 총 41,485개 업체가 표본 추출틀로 사용하였다.

추출한 표본을 대상으로 진행 결과 최종 유효 표본 7,692기업 중 최종 응답율은 51.03%로 실제 최종 응답한 규모는 3,925개 기업이며, 본 연구에서는 내 외부 R&D 협력활동을 수행한 481개 기업 데이터를 사용하였으며, 선도기업 221개 후발기업 260개로 구성되었다.

표본기업의 특성을 살펴보면 <표 2>, 선도기업은 대기업 23%, 중기업 45%, 소기업 33%로 구성되며 후발기업은 대기업 20%, 중기업 49%, 소기업 31%로 구성된다. 기업의 규모 측면에서는 선도기업과 후발기업이 유사한 분포로 보여진다. 매출액의 분포 비율도 유사한 형태로 나타나는데 매출액 전체 평균을 비교해 볼 때에는 선도기업은 255,964백만 원 후발기업은 262,435백만 원으로 선도기업보다 후발기업의 평균 매출액이 높게 나타났다.

기업연령 통계로는 10년 미만 기업이 후발경우의 경우 15.4%로 선도기업보다 그 비율이 높다. 하지만 30년 이상 된 기업 비율은 선도기업의 경우

32.6%, 후발기업은 25%로서 선도기업의 경우 기업이 오래된 비율이 후발기업에 비해 상대적으로 높다.

5.2 상관관계분석 결과

선도기업과 후발기업의 상관관계분석 결과는

다음 <표 3>, <표 4>와 같다. 외부정보 활용 다양성, 외부정보 활용 강도, 협력 R&D 다양성은 시장점유율과 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 상관계수는 0.85 이하로서 본 연구에서 요인들에 대한 판별타당성이 존재한다고 볼 수 있다[Kline, 1998].

<표 3> 선도기업 상관관계분석 결과

| | 외부정보 활용 다양성 | 외부정보 활용 강도 | 협력 R&D 다양성 | 협력 R&D 강도 | 기업 규모 | 기업 연령 | R&D 집중도 | 시장 점유율 |
|-------------|-------------|------------|------------|-----------|---------|---------|---------|--------|
| 외부정보 활용 다양성 | 1 | | | | | | | |
| 외부정보 활용 강도 | 0.147* | 1 | | | | | | |
| 협력 R&D 다양성 | 0.422** | 0.085 | 1 | | | | | |
| 협력 R&D 강도 | -0.060 | 0.509** | -0.126 | 1 | | | | |
| 기업규모 | 0.159* | 0.145* | 0.202** | 0.016 | 1 | | | |
| 기업연령 | 0.237** | -0.054 | 0.275** | -0.153* | 0.221** | 1 | | |
| RD 집중도 | -0.037 | 0.092 | -0.048 | 0.073 | -0.051 | -0.215* | 1 | |
| 시장점유율 | 0.222** | 0.28** | 0.140* | 0.087 | 0.094 | 0.091 | -0.09 | 1 |

주) 1. * p < 0.05수준에서 유의함.
 2. ** p < 0.01수준에서 유의함.

<표 4> 후발기업 상관관계분석 결과

| | 외부정보 활용 다양성 | 외부정보 활용 강도 | 협력 R&D 다양성 | 협력 R&D 강도 | 기업 규모 | 기업 연령 | R&D 집중도 | 시장 점유율 |
|-------------|-------------|------------|------------|-----------|---------|--------|---------|--------|
| 외부정보 활용 다양성 | 1 | | | | | | | |
| 외부정보 활용 강도 | -0.081 | 1 | | | | | | |
| 협력 R&D 다양성 | 0.421** | 0.131* | 1 | | | | | |
| 협력 R&D 강도 | -0.102 | 0.327** | -0.148* | 1 | | | | |
| 기업규모 | 0.188** | 0.088 | 0.086 | -0.135* | 1 | | | |
| 기업연령 | 0.171** | -0.028 | 0.131* | -0.167** | 0.319** | 1 | | |
| RD 집중도 | -0.067 | -0.06 | 0.015 | -0.029 | -0.065 | -0.086 | 1 | |
| 시장점유율 | 0.233** | 0.196** | 0.216** | 0.045 | 0.071 | -0.056 | -0.116 | 1 |

주) 1. * p < 0.05수준에서 유의함.
 2. ** p < 0.01수준에서 유의함.

5.3 회귀분석 결과

선도기업과 후발기업의 비교 관점에서 개방형 혁신활동과 기업의 성과를 분석하기 위해 기업 규모, 기업연령, R&D 집중도를 통제변수로 설정한 후 다중회귀분석을 실시하였다. 우선 독립변수간의 관련 정도가 지나치게 높은 경우 특정 회귀계수나 표준오차 등이 제대로 계산(추정)되지 않는 상황이 발생한다. 따라서 본 연구에서는 각 독립변수들 간의 다중공선성을 검토하였다. 회귀분석 결과 독립변수의 VIF(분산팽창계수)는 모든 값이 2 이하로서 1에 가까운 수치를 띄고 있다. 이는 일반적으로 사용되는 절사분계치보다 낮게 나온 수치이다.²⁾ 또한 Tolerance 값이 0.1 이하라면 다중공선성으로 인한 심각한 문제가 발생할 수 있지만 본 회귀분석 결과에서는 모든 값이 0.9 이상으로 1에 가까운 수준을 보이고 있다. 따라서 본 회귀분석에서 사용된 독립변수에 대한 다중공선성이 문제를 발생시키지 않음을 판단할 수 있다.

본 다중회귀분석 결과에서는 비표준화 회귀계수인(B)가 아닌 표준화 회귀계수(β)를 통해 각 독립변수에 대한 종속변수의 영향력을 비교하였다. 비표준화회귀계수(B)의 값은 데이터의 단위와 밀접한 관계가 있기 때문에, 독립변수의 단위가 크다면 상대적으로 B값이 낮게 측정된다. 따라서 단위를 표준화시킨 값인 표준화 회귀계수(β)로 각 독립변수와 종속변수간의 영향력을 설명하였다.

선도기업의 회귀분석결과를 살펴보면 <표 5>, R 제곱 값은 0.127만큼의 설명력을 가지고 있으며 수정된 R 제곱값은 0.098만큼의 회귀식에 대한 설명력을 가지고 있다. 또한 F값은 4.432로서 본 회귀식은 P값이 0.01 이하 수준에서 유

의함을 나타내고 있다.

독립변수의 β 값을 보면 외부정보 활용 다양성은 0.153, 외부정보 활용 강도는 0.280으로 0.01수준에서 유의하게 나타났다. 협력 R&D 다양성은 종속변수에 대해 0.031, 협력 R&D 강도는 -0.031의 값을 가지고 있지만 유의하지 않게 나타났다.

후발기업의 회귀분석결과를 살펴보면 <표 6>, R 제곱 값은 0.131만큼의 설명력을 가지고 있으며 수정된 R 제곱값은 0.107만큼의 회귀식에 대한 설명력을 가지고 있다. 또한 F값은 5.438로서 본 회귀식은 P값이 0.01 이하 수준에서 유의함을 나타내고 있다.

독립변수의 β 값을 보면 외부정보 활용 다양성은 0.204, 외부정보 활용 강도는 0.182으로 0.01수준에서 유의하게 나타났다. 협력 R&D 다양성은 0.121로서 0.1수준에서 유의하게 나타났지만 협력 R&D 강도는 유의하지 않게 나타났다.

5.3.1 외부정보 활용과 기업성과

선도기업의 외부정보 활용 다양성의 β 값은 0.153인 반면 강도의 β 값은 0.280으로 강도가 다양성에 비해 혁신성과에 미치는 영향이 상대적으로 높다고 할 수 있다. 이는 가설 1-1인 선도기업의 기업성과에 외부정보 활용의 강도가 더 중요할 것임을 지지한다. 또한 후발기업의 외부정보 활용 다양성의 β 값은 0.204인 반면 강도의 β 값은 0.185로 다양성이 강도에 비해 혁신성과에 미치는 영향이 상대적으로 높다. 이 결과는 가설 1-2인 후발기업의 기업성과에는 외부정보 활용의 다양성이 더 중요할 것임을 지지한다. 따라서 이를 종합하면, 첫 번째 가설인 선도기업의 외부정보 활용 정도는 선도기업과 후발기업의 기업성과에 다르게 영향을 미칠 것임을 지지한다.

2) Chatterjee and Price[1991], Kennedy[1992], Hair et al. [1998] 등에 의해 제시.

〈표 5〉 선도기업 회귀분석 결과

| | | 모형 1 | | 모형 2 | |
|------|-------------|----------------|------|----------------|------|
| | | β (Beta) | 유의확률 | β (Beta) | 유의확률 |
| 통제변수 | 기업규모 | .078 | .259 | .012 | .864 |
| | 기업연령 | .058 | .412 | .033 | .643 |
| | R&D 집중도 | -.073 | .289 | -.099 | .136 |
| 독립변수 | 외부정보 활용 다양성 | - | - | .153* | .035 |
| | 외부정보 활용 강도 | - | - | .280** | .000 |
| | 협력 R&D 다양성 | - | - | .031 | .670 |
| | 협력 R&D 강도 | - | - | -.031 | .688 |
| 모형검증 | R^2 | 0.019 | | 0.127 | |
| | 수정된 R^2 | 0.006 | | 0.098 | |
| | F | 1.415 | | 4.432** | |

〈표 6〉 후발기업 회귀분석 결과

| | | 모형 1 | | 모형 2 | |
|------|-------------|----------------|------|----------------|------|
| | | β (Beta) | 유의확률 | β (Beta) | 유의확률 |
| 통제변수 | 기업규모 | .095 | .148 | .040 | .529 |
| | 기업연령 | -.097 | .139 | -.123 | .053 |
| | RD집중도 | -.118 | .058 | -.101 | .090 |
| 독립변수 | 외부정보 활용 다양성 | - | - | .204** | .003 |
| | 외부정보 활용 강도 | - | - | .182** | .006 |
| | 협력 R&D 다양성 | - | - | .121* | .073 |
| | 협력 R&D 강도 | - | - | .007 | .916 |
| 모형검증 | R^2 | 0.026 | | 0.131 | |
| | 수정된 R^2 | 0.015 | | 0.107 | |
| | F | 2.270 | | 5.438** | |

이는 선도기업의 경우 적은 수의 정보라도 알은 지식이 아닌 깊은 지식이 중요함을 함의한다. 문성욱(2011)은 한국 제조기업에서는 혁신 아이디어를 얻기 위해 개방형 혁신의 너비가 깊이보다 더 중요하며, 한국의 제조기업은 개방형의 너비에 영향을 받고 있다고 결론지었다. 하지만 본 연구 결과 선도기업과 후발기업의 비교관점에서 보았을 때에 한국의 제조기업은 개방형 혁신의 다양성을 통해 혁신성과에 영향을 받지만, 선도기업의 경우 개방형 혁신의 다양성보다 강도가 기업의 성과에 더 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

외부정보의 활용에 대해 선도기업과 후발기업이 각각 다른 결과를 도출한 결과 첫째, 제품혁신 전략 관점에서 후발기업은 선도기업의 정보 및 시장 포지셔닝을 위한 고객의 정보를 획득하기 위해 보다 다양한 정보원천을 활용할 것이다. 그러나 선도기업의 경우 기술 경쟁력 우위를 위한 정보원천을 활용할 때 앞선 기술력을 가지고 있는 일부 정보원천을 활용하거나, 핵심 정보공급원과의 긴밀한 관계가 더 중요한 영향을 끼치는 것으로 판단된다. 이는 기존 제품수명주기 초기단계에서는 좁은 범위의 원천을 사용하며, 대다수 기업이 하나의 원천을 이용하는 경우가 많

있던 기존 연구를 지지하는 결과이다[Rothwell et al., 1974; Urban and von Hippel, 1988; von Hippel, 1988].

둘째, 기업의 연구역량 관점에서 시장에 제품을 최초로 출시하는 기업의 경우 이미 기업 자체가 해당 산업군에서 선도적인 기술역량을 보유하고 있는 경우가 많다.

〈표 7〉 석사학위 및 연구개발 전담인력

(2009년 기준)

| | 선도기업 | 후발기업 |
|---------------|--------|--------|
| 석사학위 이상 소지자 수 | 16.84명 | 11.33명 |
| 연구개발 전담 인력 | 33.77명 | 23.33명 |

〈표 7〉의 결과처럼 본 연구의 표본 데이터에서 선도기업의 경우 석사학위 이상 소지자 수가 16.84명, 후발기업의 경우 11.33명으로 선도기업은 후발기업보다 더 많은 석사학위 이상 인력을 보유하고 있다. 또한 연구개발 전담 인력의 수에서도 선도기업은 33.77명, 후발기업은 23.33명으로 평균 10명 이상 차이가 발생하고 있다.

따라서 선도기업의 경우 핵심적인 정보를 외부만이 아닌 내부 핵심 연구 인력을 통하여 정보를 획득하지만 이에 반해 후발기업은 기업의 내부 역량이 부족할 경우 보다 더 많은 외부 원천을 활용하는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 기업은 자신의 제품전략을 시장선도전략을 추구할 때에 자체의 연구개발 역량을 보다 더 강화해야 하며, 해당 산업군 및 핵심 경쟁력을 가지고 있는 정보원천 대상과 보다 깊은 정보를 공유하는 전략을 추구해야 하는 시사점을 제시할 수 있다.

5.3.2 외부 R&D 협력과 기업성과

선도기업과 후발기업 회귀분석 결과 선도기업의 경우 협력 R&D 다양성의 유의확률은 0.670,

협력 R&D 강도의 유의확률은 0.688로 협력 R&D에 관련된 두 변수는 모두 유의하지 않은 결과가 도출되었다. 후발기업의 경우 협력 R&D 다양성의 베타값은 0.121이며 유의확률은 0.073으로서 0.1 범위 내에서 유의하게 도출되었다. 본 회귀분석결과는 선도기업과 후발기업의 R&D 협력은 서로 다른 양상을 띠고 있음을 의미한다. 다시 말해 선도기업의 경우 외부와의 R&D 협력이 유의하지 않고, 후발기업의 경우 외부와의 다양한 R&D 협력이 기업의 성과의 긍정적 영향을 미침을 시사한다.

외부협력 R&D가 혁신성장에 미치는 영향이 선도기업과 후발기업이 다른 양상을 띠는 원인을 분석하였다. 첫째, 기업의 전략적 관점에서 후발기업의 경우 기술제휴를 통한 지식 습득[Henderson and Cockburn, 1994], 선도기업의 개발 및 공정기술의 모방[Mansfield et al., 1981; Srinivasan, 1988] 등의 목적으로 다양한 R&D 협력활동을 통해 그들의 혁신성장을 도모할 것으로 판단된다. 반면 선도기업의 경우 후발기업의 기술모방 전략에 따른 기술누출 방지로 외부와의 협력을 최대한 자제할 것으로 예상된다.

둘째, 기업역량 관점에서 해당 분야의 선도기업은 이미 내부 R&D 역량을 시장에서 선도하고 있어 그 협력 대상이 매우 제한적일 수 있다[Covynne and Kevin, 1986; Teece, 1987]. 앞선 〈표 7〉의 결과도 선도기업의 경우 후발기업보다 많은 석사학위 이상 소지자와 연구개발인력을 많이 보유하고 있음을 나타냈다. 이는 선도기업의 경우 후발기업보다 더 많은 연구인력을 투입함으로써 자체 R&D 활동에 기업의 역량을 투입하고 있음을 입증한다. 하지만 후발기업의 경우 협력 R&D 다양성의 B값이 0.121만큼 기업의 성과에 영향을 끼치고 있는 것으로 보았을 때에, 외부와의 많은 협력 R&D가 후발기업의 성과에 긍정적 영향을 미치고 있음을 시사한다.

셋째, 제품출시 시점의 관점에서 제품개발기간은 중요한 요소인데, 신제품개발과 관련된 연구에서 외부와의 협력은 신제품 개발 프로세스를 더 느리게 하는 여러 연구 결과들이 있다. 그 이유로는 다른 조직 간의 외부 지식 통합의 어려움[Bierly and Chakrabarti, 1996], 각 기업별 상이한 기준 및 언어코드[Katz and Kahn, 1966], 암묵적이거나 복잡한 기술[Cohen and Levinthal, 1990] 등이 기술협력을 통한 기술 이전과정에서 혁신의 저해요인으로 작용하는데 있다. 따라서 시장 최초출시를 통해 선도우위를 획득하려는 기업에게 협력 R&D 수행이 제품개발기간을 지연시킨다면 이를 기피할 것으로 판단된다.

선도기업과 후발기업의 전략차이에 따른 협력 R&D 활용의 차이를 종합적으로 분석하였을 때 각 기업은 기업의 전략 및 역량에 따라 협력 R&D 실행 여부를 결정해야 한다고 판단할 수 있다. 따라서 선도우위전략을 추구할 경우 자체 R&D 역량의 중요성이 보다 더 요구되며, 후발기업으로서는 다양한 외부 R&D 협력업체를 활용할 경우 기업성과에 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 판단된다.

6. 결 론

개방형 혁신활동이 기업성과에 긍정적 영향을 미친다는 많은 연구결과에도 불구하고, 일부 통계연구 결과들에서는 기업의 특성 또는 진입 시점에 따라 개방형 혁신활동이 반드시 기업의 성과에 좋은 영향을 미치지 않는 연구 결과들이 존재하였다. 본 연구에서는 이러한 결과를 초래하는 원인 중 하나를 선도기업과 후발기업의 기술전략 차이로 두었다. 이는 개방형 혁신활동이 모든 기업의 경영성과에 좋은 영향을 미치는 것만은 아니며, 각 기업은 기술전략 특성에 맞추

어 개방형 혁신 활용 전략을 취해야 함을 시사한다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 선도기업과 후발기업의 외부정보 활용은 기업의 성과에 다르게 영향을 미침을 볼 수 있다. 즉 선도기업은 외부정보 활용의 강도가 기업성과에 더 큰 영향력을 갖으며, 후발기업의 경우 외부정보 활용의 다양성이 기업 성과에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 선도기업의 경우 기업의 성과 증대를 위해 많은 정보원천의 활용이 아닌 핵심적인 정보 원천과의 긴밀한 정보공유가 중요할 수 있음을 시사한다.

둘째, 외부와의 R&D 협력은 선도기업과 후발기업의 기업성과에 다르게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 외부 R&D 협력은 선도기업의 기업성과에 유의한 영향을 미치지 않았으며, 후발기업의 기업성과에는 외부 R&D 협력의 다양성이 정(+)의 영향을 나타내는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 선도기업의 경우 협력을 통한 기술유출과 협력 간 발생하는 외부 지식 간 통합의 어려움이 기업의 성과에 유의한 영향을 미치지 않음으로 판단된다. 이에 반해 후발기업은 외부 협력을 통해 부족한 자원 및 기술을 적극적으로 보완함으로써 기업성과를 증진시킨 것으로 사료된다. 따라서 각 기업은 자사의 내부역량 혹은 제품의 시장진입전략에 따라 기업의 전략을 실행해야 할 것이다. 본 연구 결과를 종합해 볼 때 시장제품 최초 출시를 기업 전략으로 추진할 경우 기업은 자체 R&D 역량을 더욱 강화시키고, 후발자로서 시장에 제품을 출시할 경우 외부와의 협력 R&D를 적극적으로 추진해야 함을 시사한다.

본 연구의 한계 및 향후 연구 방향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 설정한 4가지 독립변수가 개방형 혁신활동을 충분히 설명할 수 있는가에

대한 문제이다. 본 연구에서는 개방형 혁신활동을 외부정보의 활용과, 협력 두 가지 측면에서 연구가 진행되었다. 이는 내향형 개방형 혁신활동을 대변하고 있으나 개방형 혁신활동과 관련된 논문에서 통상적으로 외향형 개방형 혁신활동을 개방형 혁신활동으로 대표해서 사용하여 본 연구에서도 이와 같은 맥락에서 개방형 혁신활동을 설명하였다.

둘째, 본 연구에서는 독립변수를 기업의 외생적 특성만을 고려하여 기업의 성과를 측정하고 있다. 향후 연구에서는 외생적 특성만이 아닌 내생적 특성을 반영한 연구가 요구된다. 기업의 흡수능력 즉, 개방형 혁신을 수행하더라도 기업이 외부의 지식과 협력을 조직 내부로 흡수할 수 있는 역량을 보유하지 못하고 있다면 다른 결과가 도출될 수 있다. 따라서 기업의 외생적 특성과 함께 내생적 특성을 종합적으로 반영한 연구를 진행한다면 기업의 개방형 혁신활동과 기업 성과의 관계를 충분히 설명할 수 있을 것이다.

셋째, 전략적으로 후발주자가 된 것이 아니라 선도기업이 되기를 원하였으나 기술 또는 능력부족으로 인해 후발기업이 된 사례를 구분한다면 보다 의미 있는 연구 결과를 얻을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 권영관, “개방형 혁신이 혁신성장에 기여하는가? : 한국 중소기업으로부터의 실증적 증거”, *중소기업연구*, 제32권 제2호, 2010, pp. 145-168.
- [2] 김석관, “개방형 혁신의 산업별 특성과 시사점”, *과학기술정책연구원 정책연구*, 2008.
- [3] 김성홍, 김진한, “개방형 제품혁신성장에 관한 탐색적 연구 : 제품혁신 전략, 원천, 파트너 기여도 관점”, *대한경영학회지*, 제24권 제1호, 2011, pp. 685-703.
- [4] 문성욱, “외부 지식 활용이 한국 제조 기업들의 혁신에 어떤 영향을 미치는가?”, *기술혁신학회지*, 제14권 제4호, 2011, pp. 711-735.
- [5] 복득규, 이원희, “한국 제조업의 개방형 기술혁신 현황과 효과 분석”, *삼성경제연구소 이슈 페이지*, 2008.
- [6] 엄미정, “2005년도 한국의 기술혁신조사 제조업부문”, *과학기술정책연구원*, 2005.
- [7] 윤진호, 박상문, “중소기업의 개방형 혁신과 성과에 관한 연구 : 대구경북과 타 지역 비교”, *산업혁신연구*, 제28권 제1호, 2012, pp. 1-22.
- [8] 조요한, “개방형 혁신활동이 기업의 성과에 미치는 영향에 관한 연구 : 제품혁신 선도기업과 후발기업 비교관점에서”, 석사학위논문, 2013.
- [9] 조요한, 류정호, 임규건, 이대철, “국내 대기업의 개방형 혁신 저해요인에 대한 WFGM 관점 분석 사례”, *JITAM*, 제19권 제2호, 2012, pp. 249-263.
- [10] 한평호, “개방형 혁신이 기업성장에 미치는 영향 : 흡수능력의 역할”, 박사학위논문, 2010.
- [11] Ahuja, G., “The Duality of Collaboration : Inducements and Opportunities in the Formation of Inter-firm Linkages”, *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No. 3, 2000, pp. 317-343.
- [12] Ahuja, G. and Katila, R., “Technological acquisition and the innovative performance of acquiring firms : a longitudinal study”, *Strategic Management Journal*, Vol. 22, 2001, pp. 197-220.
- [13] Amara, N. and Landry, R., “Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms : evidence from the 1999 statistics Canada in-

- novation survey”, *Technovation*, Vol. 24, No. 3, 2005, pp. 245-259.
- [14] Becker, W. and Dietz, J., “R&D cooperation and innovation activities of firms evidence for the German manufacturing industry”, *Research Policy*, Vol. 33, 2004, pp. 209-223.
- [15] Bierly, P. and Chakrabarti, A., “Generic knowledge strategies in the U. S. pharmaceutical industry”, *Strategic management journal*, Vol. 17, 1996, pp. 123-135.
- [16] Bond, R. S. and Lean, D. F., Sales Promotion and Product Differentiation in Two Prescription Drug Markets, Washington, DC : Economic Report, U. S. Federal Trade Commission, 1977.
- [17] Brown, C. L. and J. M. Lattin, “Investigating the relationship between time in market and pioneering advantage”, *Management Science*, Vol. 40, No. 10, 1994, pp. 1361-1369.
- [18] Carpenter, G. S. and Nakamoto, K., “Consumer Preference Formation Pioneering Advantage”, *Journal of Marketing Research*, 1989, pp. 285-298.
- [19] Chesbrough, H. and Crowther, A. K., “Beyond high tech : early adopters of open innovation in other industries”, *R&D Management*, Vol. 36, 2006, pp. 229-236.
- [20] Chesbrough, H., “Managing open innovation”, *Research technology Management*, Vol. 47, 2004, pp. 22-26.
- [21] Chesbrough, H. W., Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Boston : Harvard Business School Press, 2003.
- [22] Cohen, W. M. and Levinthal, D. A., “Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, 1990, pp. 128-152.
- [23] Daft, R. L., Essentials of Organization Theory and Design, South-Western College Publishing, 1997.
- [24] Deeds, D. L. and Hill, C. W. L., “Strategic alliances, complementary assets, and new product development : An empirical study of entrepreneurial biotechnology firms”, *Journal of Business Venturing*, Vol. 11, No. 1, 1996, pp. 41-55.
- [25] Deeds, D. L. and Rothaermel, F. T., “Honey-moons and Liabilities: The Relationship between Age and Performance in Research and Development Alliances”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 20, 2003, pp. 468-485.
- [26] Dodgson, M., Gann D., and Salter A., “The role of technology in the shift towards open innovation : the case of Procter and Gamble”, *R&D Management*, Vol. 36, No. 3, 2006, pp. 333-346.
- [27] Dodgson, M, Technological Collaboration in Industry : Strategy, Policy, and Internationalization in Innovation. London : Routledge, 1993.
- [28] Doz, Y. and Hamel, G., The Use of Alliances in Implementing Technology Strategies. In : Managing Strategic Innovation and Change : A Collection of Readings. M. L. Tushman and P. Anderson (eds.). New York : Oxford University Press, 1997.
- [29] Eisenhardt, K. M. and Schoonhoven, C. B., “Resource-Based View of Strategic Alliance

- Formation: Strategic and Social Effects in Entrepreneurial Firms”, *Organization Science*, Vol. 7, No. 2, 1996, pp. 136-150.
- [30] Faems, D., Looy, B. V., and Debackere, K., “Interorganizational Collaboration and Innovation : Toward a Portfolio Approach”, *Product Innovation Management*, Vol. 22, No. 3, 2005, pp. 238-250.
- [31] Golder, P. N. and Tellis, G. J., “Pioneer Advantage : Marketing Logic or Marketing Legend?”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 30, No. 2, 1993, pp. 158-170.
- [32] Hagedoorn, J., “Inter-firm R&D Partnerships : An Overview of Major Trends and Patterns since 1960”, *Research Policy*, Vol. 31, 2002, pp. 477-492.
- [33] Hagedoorn, J., “Understanding the Rationale of Strategic Technology Partnering : Interorganizational Modes of Cooperation and Industry Differences”, *Strategic Management Journal*, Vol. 14, 1993, pp. 371-385.
- [34] Hauser, J. R. and Shugan, S. M., “Defensive Marketing Strategies”, *Marketing Science*, Vol. 2, No. 4, 1983, pp. 319-342.
- [35] Henderson, R. and Cockburn, I., “Measuring competence? : Exploring firm effects in pharmaceutical research”, *Strategic Management Journal*, Winter Special Vol. 15, 1994, pp. 63-74.
- [36] Huff, L. C. and Robinson, W. T., “Note : The impact of lead time and years of competitive rivalry or pioneer market share advantage”, *Management Science*, Vol. 40, No. 10, 1994, pp. 1370-1377.
- [37] Kafourous, M. I. and Buckley, P. J., “Under what conditions do firms benefit from the research efforts of other organizations?”, *Research Policy*, Vol. 37, No. 2, 2008, pp. 225-239.
- [38] Kamien, M. I., Schwartz, N. L., *Market Structure and Innovation*, Cambridge University Press, Cambridge. 1982.
- [39] Katila, R. and Ahuja, G., “Something Old, Something New : A Longitudinal Study of Search Behavior and New Product Introduction”, *The Academy of Management Journal*, Vol. 45, No. 6. 2002, pp. 1183-1194.
- [40] Katz, R. and Allen, T. J., “Investigating the not invented here (NIH) syndrome : A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R&D project groups”, *R&D Management*, Vol. 12, 1982, pp. 7-12.
- [41] Lambe, C. J. and Spekman, R. E., “Alliances, External Technology Acquisition, and Discontinuous Technological Change”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 14, No. 2, 1997, pp. 102-116.
- [42] Lambkin, Mary, “Order of Entry and Performance in New Markets”, *Strategic Management Journal*, Vol. 9, 1988, pp. 127-140.
- [43] Laursen, K. and Salter, A., “Open for innovation : The role of openness in explaining innovation performance among U. K. manufacturing firms”, *Strategic Management Journal*, Vol. 27, No. 2, 2006, pp. 131-150.
- [44] Lettl, C., Herstatt, C., “Users’ contributions to radical innovation : evidence from four cases in the field of medical equipment technology”, *R&D Management*, Vol. 36, 2006, pp. 251-272.
- [45] Liberman, M. B. and Montgomery, D. B., “First-mover advantages”, *Strategic Mana-*

- gement Journal*, Vol. 9, 1988, pp. 41-58.
- [46] Mansfield, E., Schwartz, M., and Wangner, S., "Imitation Costs and Patents : an Empirical Study", *Economic Journal*, Vol. 91, 1981, pp. 907-918.
- [47] Miotti, L. and Sachwald, F., "Cooperative R&D : why and with whom? An integrated framework of analysis", *Research Policy*, Vol. 32, 2003. pp. 1481-1499.
- [48] Mosakowski, E., "Organizational boundaries and economic performance : An empirical study of entrepreneurial computer firms", *Strategic Management Journal*, Vol. 12, 1991, pp. 115-133.
- [49] Nieto, M. J. and Santamaria, L., The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation, *Innovation*, Vol. 27, 2007, pp. 367-377. OECD (2005), Oslo Manual 3rd.
- [50] Oerlemans, L. A. G., Meeus, M. T. H., and Boekema, F. W. M., "Do networks matter for innovation? the usefulness of the economic network approach in analysing innovation", *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, Vol. 89, No. 3, 1998, pp. 298-309.
- [51] Porter, M., *Competitive Strategy*. Free Press, New York, 1980.
- [52] Robinson, W. T. and Fornell, C., "Source of Market Pioneer Advantages in Consumer Goods Industries", *Journal of Marketing Research*, Vol. 22, No. 3, 1985, pp. 305-317.
- [53] Rogers, M., Networks, "Firm Size and Innovation", *Small Business Economics*, Vol. 22, 2004, pp. 141-153.
- [54] Rothwell, R., Freeman, C., Horlsey, A., Jarvis, V. T. P., Robertson, A. B., and Townsend, J., Sappho Updated : Project Sappho Phase II. *Research Policy*, Vol. 3, 1974, pp. 204-225.
- [55] Scherer, F. M. and Ross, D., *Industrial market structure and economic performance*, Houghton Mifflin, Boston, MA. 1990.
- [56] Schreier, M. and Prugl, R., "Extending Lead-User Theory : Antecedents and Consequences of Consumers' Lead Userness", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 25, 2008, pp. 341-346.
- [57] Teece, D. J., "Profiting from Technological Innovation : Implications for Integration, Collaboration, Licensing, and Public Policy", *Research Policy*, Vol. 15, 1986, pp. 285-305.
- [58] Teece, D. J., Technological change and the nature of the firm, in : G. Dosi et al., *Technical Change and Economic Theory*, 1987.
- [59] Urban, G. L. and Von Hippel, E., "Lead User Analyses for the Development of New Industrial Products", *Organization Science*, Vol. 34, No. 5, 1988, pp. 569-582.
- [60] Von Hippel, E. A., *The Source of Innovation*, University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 1988.
- [61] Yip, G. S., *Barriers to Entry : A corporate strategy perspective*. Toronto, Ontario : Lexington Books, 1982.

■ 저자소개



조요한

현 현대오트론 연구개발기획팀 연구원으로 재직중이다. 한양대학교 컴퓨터공학과와 동대학 기술경영전문대학원을 졸업하였다. 관심분야로는 개방형 비즈니스모델, 기술 전략, 기술사업화 등이다.



이대철

평택대학교 전산통계학과를 졸업하고, 세종대학교에서 e-Business학 전공으로 경영학 석사학위, 한양대학교 경영학 박사학위를 취득하였다. 경희대학교 경영대학 연구교수로 재직하였으며 현재 (주)창의 컨설팅 수석컨설턴트로 재직하고 있다. 다수의 프로젝트 참여 경력과 Electronic Commerce Research and Applications, Journal of Information Technology Applications and Management, Information System Review, 한국전자거래학회지, 한국IT서비스학회지, 경영정보학회지 등의 논문이 있다. 주요 관심분야는 공공정보화사업 성과분석, e-Business, MIS, Intelligent Service 등이다.



임규건

KAIST 전산학 학사, POS-TECH 전자계산학 석사, KAIST 경영공학 박사학위를 취득하였고, 삼성전자, KT 연구개발본부 전임연구원, 국제전자상거래연구센터(ICEC)의 연구위원, 세종대학교 경영학과 교수로 재직하였으며 현재 한양대학교 경영대학교수로 재직하고 있다. 한국지능정보시스템학회, 한국IT서비스학회, 한국전자거래학회, 한국경영정보학회 등 주요학회 임원 및 UCI협의회 정책위원장, 국가DB포럼 운영위원 등의 활동을 하고 있다. 주요 저서로는 경영을 위한 정보기술(2007, 교보문고), e-비즈니스 경영(2005, 이프레스), 디지털 경제시대의 경영정보시스템(2003, 사이텍미디어) 등이 있으며, 관심분야는 e-Business, 기술경영, Intelligent IT Service 등이며, 다수의 프로젝트 참여 경력과 Electronic Commerce Research and Applications, Journal of Artificial Societies and Social Simulation, Journal of Organizational Computing, 한국전자거래학회지, 한국IT서비스학회지, 경영정보학회지 등의 논문과 관련 특허가 있다.