

다국적 기업 내부 배태성과 해외 자회사의 활용적 및 탐험적 혁신*

김초일(주저자)
경희대학교 테크노경영대학원 객원교수
(trudykim@snu.ac.kr)
송재용(교신저자)
서울대학교 경영대학 교수
(jsong@snu.ac.kr)

본 연구는 다국적 기업의 내부 배태성이 해외 자회사의 혁신에 미치는 영향을 탐색하였다. 내부 배태성을 본사와의 수직적 배태성과 다른 자회사들과의 수평적 배태성으로 구분하고 자회사의 혁신을 두 가지 유형인 활용적 혁신과 탐험적 혁신으로 나누어 분석하였다. 가설 검증을 위해 15개 글로벌 반도체 기업의 240개 해외 자회사가 미국특허청에 1989년부터 2008년까지 출원한 특허 데이터를 분석하였다. 실증분석 결과, 해외 자회사의 활용적 혁신 창출에 있어서 내부 수직적 배태성이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고 반대로 해외 자회사의 탐험적 혁신에 있어서는 수평적 배태성이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자회사의 탐험적 혁신에 대한 추가적인 분석을 통해 기술역량이 높은 자회사의 경우 수직적 및 수평적 배태성이 자회사의 탐험적 혁신 창출에 모두 긍정적인 영향을 미치지만 기술역량이 낮은 자회사인 경우에는 수직적 배태성이 부정적인 영향을 미친다는 결론도 도출하였다. 이러한 결과들은 다국적 기업이 해외 자회사의 혁신 창출을 촉진하기 위해서는 혁신 유형 및 자회사의 기술 역량에 따라 수직적 또는 수평적 배태성을 시의 적절하게 조절할 필요성이 있다는 점을 시사한다.

주제어: 내부 배태성, 자회사 혁신, 활용적 혁신, 탐험적 혁신

1. 서론

다국적 기업은 여러 국가와 지역에 분산되어 있는 조직들 간의 지식의 공유와 이전을 통해 다양한 지식을 재조합하여 새로운 지식을 창출할 수 있으며 이는 다국적 기업의 경쟁우위를 구축하는 중요한 요소로 간주되어 왔다(Kogut and Zander, 1993). 이러한 지식 창출 활동은 본사뿐만 아니라 해외 자회사에서도 빈번하게 일어나며 다국적 기업 전반의 지식 창출 활동에 있어서 해외 자회사의 역할이 점점 중요해지고 있다(송재용, 2016; Frost, 2001). 특히 1990년대에 들어서서 다국적 기업의 연구 개

발 활동의 글로벌화가 가속화되고 기업 내 해외 연구 개발 조직의 위상이 크게 강화되었다(Cantwell and Mudambi, 2005; Frost, Birkinshaw, and Ensign, 2002; Kuemmerle, 1999). 이러한 현상을 이해하기 위해 많은 학자들이 다국적 기업 수준에서 벗어나 해외 자회사 수준에서 진행되는 지식 창출, 즉 혁신 활동에 주목하였으며 특히 자료 등을 활용하여 실증연구를 진행하였다(Almeida and Phene, 2004; Asakawa, Park, Song, and Kim 2018; Berry, 2014; Blomkvist, Kappen, and Zander, 2010; Phene and Almeida, 2008; Song, Asakawa, and Chu, 2011; Song and Shin, 2008; Zhang, Jiang, and Cantwell,

최초투고일: 2020. 5. 4 수정일: (1차: 2020. 5. 22) 게재확정일: 2020. 5. 30

* 이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2016S1A5A2A01026323). 또한 서울대학교 국제경영연구센터의 연구비 지원도 받았음.

2015). 이러한 선행 연구들은 해외 자회사의 혁신 창출에 있어서 혁신에 필요한 지식의 조달과 획득이 가장 중요한 요인 중 하나라고 제시하고 있다.

해외 자회사는 다국적 기업의 하위 조직으로써 본사 및 다른 자회사들과 이루어진 다국적 기업 내부 네트워크에 배태되어 있기에 내부 조직과의 지식의 공유 및 이전이 가능하다(김초월 · 임나정 · 송재용, 2020; Bartlett and Ghoshal, 1989; Gupta and Govindarajan, 2000). 또한 자회사는 진출한 현지 국가에서 다른 기업 또는 조직과 관계를 맺고 협력 네트워크를 구축할 수 있기에 현지 네트워크로부터 지식을 획득할 수도 있다(Andersson, Forsgren, and Holm, 2002; Song et al., 2011). 다시 말하면, 다국적 기업의 해외 자회사는 내부 및 현지 네트워크에 동시에 배태되어 있고 두 가지 네트워크에서 모두 지식 조달이 가능하다. 따라서 일부 학자들은 해외 자회사의 이중적 배태성(dual embeddedness)에 주목하여 내부 배태성과 현지 배태성이 자회사가 혁신에 필요한 지식을 확보할 수 있게 하는지 더 나아가 이렇게 확보한 내부 또는 현지 지식이 자회사의 혁신 성과에 긍정적인 작용을 하는지에 대해 연구하였다(Almeida and Phene, 2004; Andersson, Björkman, and Forsgren, 2005; Figueiredo, 2011; Phene and Almeida, 2008; Yoneyama, 2013).

그러나 기존 연구들의 실증결과를 살펴보면 현지 배태성은 현지로부터의 지식 조달과 자회사의 혁신에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났지만 내부 배태성은 일관된 결과를 보여주지 못하고 있다. 이는 다음과 같은 몇 가지 문제점에서 비롯된다. 첫째, 해외 자회사의 혁신은 크게 다국적 기업의 지식 기반을 더욱 공고히 하는 활용적 혁신(exploitative innovation)과 다국적 기업의 기술 기반을 넓히는

탐험적 혁신(exploratory innovation)으로 그 유형을 구분할 수 있다(Cantwell and Mudambi, 2005; Kim, Song, and Nerkar, 2012; Kuemmerle, 1999). 하지만 대부분의 자회사 혁신 관련 연구는 혁신 성과를 가능할 때 자회사의 이러한 혁신 유형을 구분하지 않았기에 더욱 면밀한 검증이 필요해 보인다. 둘째, 현지 배태성에 비해 내부 배태성은 본사와의 수직적 배태성과 다른 자회사와의 수평적 배태성으로 구성된 보다 복잡한 형태이나(Asakawa et al. 2018), 대부분의 연구들에서는 수직적 및 수평적 배태성을 구분하지 않았거나 본사와의 수직적 배태성에만 집중하였다. 셋째, 내부 배태성이 해외 자회사가 기업 경계 안의 내부 지식을 확보하는데 긍정적 역할을 한다는 의견에는 선행연구들 사이에 이견이 거의 없으나 기업 경계 밖의 외부 지식을 확보하는데 있어서는 서로 대립되는 관점이 존재한다. 내부 배태성은 한편으로 자회사가 접근하기 힘든 글로벌 지식을 본사와 다른 자회사를 통해 확보할 수 있다는 측면에서 자회사의 혁신 성과에 긍정적인 역할을 할 수 있다(Asakawa et al. 2018). 다른 한편으로는 내부 지식에 대한 의존성을 높여 현지 지식을 비롯한 외부의 지식을 확보하는데 장애물의 역할을 할 수도 있다(Song et al. 2011). 이와 같은 문제점들은 다국적 기업의 내부 배태성이 자회사의 혁신에 미치는 영향을 보다 세부적으로 논의할 필요성이 존재함을 보여준다.

본 연구는 기존 연구들의 한계점을 보완하기 위해, 다국적 기업의 내부 배태성을 수직적 배태성과 수평적 배태성으로 구분하고 이들이 각각 해외 자회사의 활용적 혁신과 탐험적 혁신에 어떤 영향을 미치는지 살펴보았으며 연구 및 개발 역량을 보유하고 있는 해외 자회사의 기술 혁신 활동에 초점을 맞추었다. 본 연구에서는 혁신을 기존 지식 간 재조합의

결과물로 보았으며 다국적 기업 내부 지식 간의 재조합이 활용적 혁신을, 다국적 기업 내부와 외부 지식 간의 재조합이 탐험적 혁신을 촉진한다고 주장한다. 우선, 수직적 및 수평적 내부 배태성은 다국적 기업 내부 지식 간의 재조합에 유리하게 작용하여 자회사의 활용적 혁신에 긍정적인 영향을 미친다고 가설을 수립하였다. 다음으로, 수직적 및 수평적 내부 배태성이 자회사의 탐험적 혁신에 미치는 영향에 대해서는 두 가지 상반되는 관점에서 논의하여 대립 가설을 수립하였다. 먼저 내부 배태성의 부정적 측면에서, 수직적 및 수평적 배태성이 증가하면 해외 자회사가 기업 내부 지식에 대한 의존성이 커지게 되어 현지 국가의 외부 조직으로부터 새로운 지식을 습득할 수 있는 가능성이 줄어들기에 자회사의 탐험적 혁신 창출에 부정적인 영향을 미친다고 가설을 세웠다. 한편 긍정적인 측면에서, 수직적 및 수평적 배태성이 증가하면 본사 또는 파트너 자회사로부터 본국과 현지 국가를 제외한 제3국의 지식 즉 글로벌 지식을 습득할 가능성이 커지므로 자회사의 탐험적 혁신 창출에 긍정적인 영향을 미친다고 가설을 세웠다.

가설 검증을 위해 15개 글로벌 반도체 기업의 240개 자회사에 대한 20년간의 특허자료를 활용하였다. 가설 검증 결과 해외 자회사의 활용적 혁신 창출에 있어서 수직적 배태성은 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나 수평적 배태성은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 반대로 해외 자회사의 탐험적 혁신에 있어서 수직적 배태성은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나 수평적 배태성은 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 추가 분석을 통해 탐험적 혁신에 있어서 자회사의 역량수준에 따라 지지되는 관점이 다르다는 것도 발견하였다. 기술역량이 높은 자회사는 수직적 및 수평적 배태성이 모두 긍

정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만, 기술역량이 낮은 자회사는 수직적 배태성이 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며 수평적 배태성은 그 효과가 유의하지 않았다. 이러한 실증적 결과들은 다국적 기업 경영진에게 해외 자회사의 혁신 창출을 촉진하기 위해서는 혁신 유형 및 자회사의 기술 역량에 따라 수직적 또는 수평적 배태성을 시의 적절하게 조절할 필요성이 있다는 점을 시사한다.

II. 이론적 배경과 연구 가설

2.1 다국적 기업 해외 자회사의 혁신

혁신은 혁신의 유형에 따라 활용적 혁신과 탐험적 혁신으로 구분할 수 있다(March, 1991). 활용적 혁신은 기업이 이미 보유하고 있는 기술 궤도(technological trajectory)에 기반을 둔 혁신을 의미하며 탐험적 혁신은 기존의 것과는 다른 새로운 기술 궤도로 이동하는 혁신을 의미한다(Benner and Tushman, 2002). 활용적 혁신과 탐험적 혁신의 가장 큰 차이는 혁신에 활용되는 지식이 기업이 이미 보유한 지식인지 아니면 기업 경계(boundary) 밖의 새로운 지식인지에서 비롯될 수 있다(Lavie, Stettner, and Tushman, 2010; Rosenkopf and Almeida, 2003; Rosenkopf and Nerkar, 2001). 이 밖에도 활용적 혁신과 탐험적 혁신은 서로 다른 지식 탐색(search) 행위를 수반하게 되며 기업 전반에 미치는 영향 또한 상이하다. 활용적 혁신은 국지적(local) 탐색 활동을 수반하며 기업의 핵심 지식 기반을 더욱 깊게 공고히 하는 반면, 탐험적 혁신은 원격(distant) 탐색 활동을 수반하며 기업의 지식

기반을 새로운 영역으로 넓히는 역할을 한다(Guan and Liu, 2016).

다국적 기업의 혁신 활동은 기업의 본사가 위치한 본국뿐만 아니라 해외 자회사가 위치한 현지 국가에서도 일어나며 다국적 기업 혁신에 있어서 해외 자회사의 역할은 점점 더 중요해지고 있다(송재용, 2016; Almeida and Phene, 2004; Frost, 2001; Phene and Almeida, 2008; Song and Shin, 2008). 해외 자회사는 다국적 기업의 기존 기술 역량을 현지 상황에 맞게 적용하는데 초점을 맞추어 활용적 혁신을 할 수도 있고 다국적 기업이 보유하고 있지 않는 새로운 기술 역량을 탐색하는데 초점을 맞춘 탐험적 혁신을 할 수도 있다(Guan and Liu, 2016; Zhang et al., 2015). 해외 자회사가 어떤 혁신활동에 초점을 맞추고 있는지에 따라 자회사의 역할은 기업의 경쟁우위를 활용(competence-exploiting)하는 역할과 기업의 경쟁우위를 창출(competence-creating)하는 역할로 구분되기도 한다(Cantwell and Mudambi, 2005). 반도체 산업을 비롯한 기술기반 산업에 종사하는 많은 다국적 기업들은 전 세계적으로 연구 개발 자회사를 세우고 운영함으로써 기술 혁신 활동을 진행한다(Almeida, 1996). 연구 개발 자회사의 기술 혁신 활동 또한 본국 기반으로 축적한 모기업 기술을 현지 국가에서 활용하는 것(home-base exploiting)과 현지 국가에서 새로운 기술을 획득하여 모기업의 기술 기반을 넓히는 활동(home-base augmenting)으로 구분된다(Kuemmerle, 1999).

혁신은 일반적으로 지식의 재조합을 통해 창출되는데(Schumpeter, 1934) 어떤 지식이 어떤 방식으로 서로 조합되었는지에 따라 혁신의 유형이 달라질 수 있다(Henderson and Clark, 1990). 기업이 보유한 기존 지식 간의 재조합은 해당 기업에 있

어서 활용적 혁신일 가능성이 높게 되며 기업이 보유한 지식과 기업 경계 밖의 새로운 지식간의 재조합은 탐험적 혁신일 가능성이 높게 된다. 다국적 기업은 세계 많은 국가 및 지역에 해외 자회사를 운영하고 있기에 해외 자회사를 통해 새로운 지식을 습득할 수 있는 가능성이 증대되며 다양한 지식 간의 재조합이 가능해진다(Ahuja and Katila, 2004; Zander, 2002). 다국적 기업은 다양한 국가에 분포된 기업 내 조직 간 지식의 재조합을 통해 활용적 또는 탐험적 혁신을 창출할 수 있으며 이러한 지식 재조합 역량은 다국적 기업의 경쟁우위를 결정하는 중요한 요소로 여겨져 왔다(Kogut and Zander, 1993). 그러나 해외 자회사 수준에서 다국적 기업 내 조직 간의 지식 재조합이 어떻게 일어나며 자회사의 혁신 유형에 어떤 영향을 미치는지에 대해서는 연구가 많이 부족한 상황이다. 본 연구는 다국적 기업 해외 자회사의 혁신을 활용적 혁신과 탐험적 혁신으로 구분하여 혁신이 창출되는 지식 재조합 과정을 좀 더 면밀히 살펴보고자 한다.

2.2 해외 자회사의 내부 배태성과 혁신

다국적 기업의 해외 자회사는 현지에서 연구 개발 활동을 진행하면서 혁신 창출의 주체로 부상하였다. 이들은 본국의 기술을 현지의 상황에 맞게 개선, 개량하여 활용하는 방식으로 혁신활동을 진행하는데서 현지의 기술을 습득하여 다국적 기업의 기존 핵심기술과 전혀 다른 새로운 기술 개발 활동을 수행하는 데로 그 역할이 진화해 왔다(Kuemmerle, 1999). 따라서 이와 같은 진화 과정에서 상대적으로 쉽게 접근할 수 있는 내부 지식보다는 현지 지식 습득이 보다 중요한 전략적 이슈로 부상하였다. 이러한 현상을 이해하기 위해 해외 자회사의 현지 지식 습득

과 관련된 연구들이 활발하게 진행되었고 그 중 배태성 관점이 가장 많은 주목을 받았다. 배태성 관점에 의하면 해외 자회사는 지식을 보유하고 있는 현지 조직들과 연결된 정도가 강할수록 해당 조직들과 지식을 더 많이 공유하거나 해당 조직으로부터 지식을 더 많이 습득할 수 있다(Uzzi, 1996; 1999). Song et al. (2011)은 일본의 다국적 기업의 해외 연구 개발 자회사를 대상으로 한 연구에서 해외 자회사가 현지에서 대학, 연구소 및 기업들과 공동연구를 진행하는 등 긴밀한 협력관계를 구축하여 현지 배태성을 높이는 경우 현지 지식을 더 많이 조달한다는 것을 발견하였다. 현지 배태성은 현지 특유의 지식을 현지 파트너로부터 더 용이하게 습득가능하게 함으로써 자회사의 지식 창출에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Andersson et al, 2002; Andersson et al., 2005).

최근의 연구흐름을 살펴보면 다국적 기업의 해외 자회사는 한층 더 진화하여 현지에서의 지식 습득을 뛰어넘어 글로벌 차원에서 지식 탐색 및 습득하고 있음을 보여준다(Asakawa et al, 2018). 다시 말하면 해외 자회사는 다국적 기업 내부 지식과 현지 지식에 더하여 본국과 현지 국가 외의 제3국으로부터 다양한 지식을 글로벌하게 탐색함으로써 혁신에 필요한 지식을 습득할 수 있다. 그러나 해외 자회사가 독자적으로 글로벌 파트너를 탐색하고 협력관계를 확립하는 것은 어려운 과제이다. Asakawa et al. (2018)는 해외 자회사의 글로벌 지식 습득에 있어서 내부 배태성의 역할에 주목하였는데 본사와 다른 자회사들과의 협력 관계에 있어서의 내부 배태성이 높을수록 자회사의 글로벌 지식 습득 수준이 더 높아진다는 것을 발견하였다. 이와 같은 연구 결과는 해외 자회사의 내부 배태성이 본사 또는 자회사가 창출한 지식에 대한 접근을 용이하게 할 뿐만

아니라 본사 또는 자회사가 구축한 네트워크를 통해 글로벌 지식을 간접적으로 확보하는데도 도움이 된다는 점을 시사한다. 반면 높은 수준의 내부 배태성은 해외 자회사가 지식을 탐색할 때 기업 내에서의 국지적 탐색에 머무르게 할 수 있기에 외부 지식을 탐색하는데 있어서는 장애물이 될 수 있다. 이런 경우 내부 배태성이 높을수록 자회사가 탐험적 혁신을 할 가능성이 줄어들 수 있다(Song et al, 2011). 하지만 내부 배태성이 해외 자회사 역할의 진화와 혁신 창출에 미치는 영향에 대해서는 아직 연구가 많이 부족한 상황이다(Asakawa et al., 2018; Achcaoucaou, Miravitlles, and León-Darder, 2014).

본 연구는 다국적 기업 해외 자회사가 내부 조직들과의 협력관계에서의 배태성이 자회사의 활용적 혁신과 탐험적 혁신에 각각 어떻게 영향을 미치는지 세부적으로 살펴보고자 한다. 또한 자회사의 내부 배태성을 협력 대상에 따라 본사와의 수직적 배태성과 다른 자회사들과의 수평적 배태성으로 구분한다. 같은 다국적 기업에 소속되더라도 수직적 또는 수평적 배태성 정도에는 차이가 존재할 수 있으며 이러한 차이는 해외 자회사가 본사 또는 다른 자회사로부터 지식을 조달하여 혁신을 창출하기까지 일련의 과정에 영향을 미칠 수 있다. 다음 절에서는 수직적 및 수평적 내부 배태성이 자회사의 활용적 혁신과 탐험적 혁신에 각각 어떤 영향을 미치는지 논의할 것이다.

2.2.1 내부 배태성과 자회사의 활용적 혁신

다국적 기업 해외 자회사의 활용적 혁신은 자회사가 다국적 기업의 기술적인 우위를 현지 국가의 상황과 시장요구에 맞게 개량하거나 개선하는 과정에

서 창출된다. 따라서 활용적 혁신 성과를 내기 위해서는 해당 자회사가 다국적 기업 내부에 이미 축적된 핵심 기술과 지식을 효과적으로 확보할 수 있는지가 관건이다. 그러나 같은 기업에 속한 조직이라 하더라도 기술과 같은 암묵적인 특성을 가진 지식의 경우 국경을 뛰어넘는 조직 간의 지식의 교환과 이전은 쉽게 일어나지 않는다(Kogut and Zander, 1993; Szulanski, 1996). 다국적 기업 내부 조직간의 지식의 흐름을 분석한 많은 연구들에서는 정보이론에 근거하여 지식이 한 조직에서 다른 조직으로 이전이 되려면 조직 간에 소통할 수 있는 채널이 필요하며 따라서 조직 간에 공식적 또는 비공식적인 사회적 관계를 구축하는 것이 필요하다고 주장하였다(Ghoshal, Korine, and Szulanski, 1994; Gupta and Govindarajan, 2000). Noorderhaven and Harzing (2009)은 사회적 학습(social learning) 이론에 근거하여 다국적 기업 내부 조직 간의 사회적인 상호작용이 그들 간의 지식 공유 정도를 결정하는 중요한 요인이라고 제시하였다. 또한 지식은 지식을 보유하고 있는 사람들 간의 협력과 공동의 노력을 통해 공유가 가능하기에 서로 다른 조직에 속한 구성원들 간의 협력관계 구축이 중요하다는 점도 시사했다.

다국적 기업의 해외 자회사는 독자적으로 혁신활동을 진행하는 동시에 내부 조직인 본사와 다른 국가에 위치한 자회사들과 협력하여 공동으로 기술을 개발하기도 한다(Berry, 2014). Frost and Zhou (2005)는 다국적 기업 연구 개발 조직간 협업이 다른 조직의 기술 역량을 파악하고 누가 무엇을 알고 있는지('who knows what')에 대한 이해를 증진시키는 등 흡수역량(absorptive capacity)을 증가시키는 역할을 할 뿐만 아니라 협업을 통해 형성된 서로 다른 조직 구성원 간의 사회적 관계가 사회적 자

본으로 작용함으로써 조직 간 지식의 통합에 긍정적인 영향을 미친다고 주장하였다. 또한 다국적 기업 내에 존재하는 서로 다른 조직의 구성원 간에 구축된 협력적 관계는 그들 간에 지식을 공유하는데 투입하는 시간, 에너지, 및 노력과 같은 지속적 협력을 위한 동기와 의지에 영향을 미치기도 한다(Reagans and McEvily, 2003).

해외 자회사의 내부 배태성은 자회사가 본사 또는 다른 자회사들과 얼마나 긴밀한 협력관계를 구축하였는지에 따라 배태성 정도에 차이를 보이게 된다(Asakawa et al., 2018). 우선, 본사와의 수직적 배태성이 높게 되면 해외 자회사는 본사로부터 본사에서 개발하는 핵심 기술에 대한 정보를 즉각 파악하여 현지 국가에서의 활용가능성을 빨리 판단할 수 있기에 활용적 혁신을 시도할 가능성이 높아진다. 또한 본사로부터 조달한 기술을 현지의 상황에 맞게 개량하는 과정에서 문제가 발생하였을 때 협력 경험이 있는 본사의 개발자들에게 도움을 요청하여 빨리 문제를 파악하여 해결할 수 있으므로 활용적 혁신을 성공적으로 창출할 가능성도 높아진다.

다음으로, 해외 자회사가 다른 자회사와의 협력적 관계를 통해 구축하는 수평적 배태성이 자회사의 활용적 혁신 창출에 미치는 영향을 살펴본다. 수평적 배태성이 높게 되면 해외 자회사는 다른 자회사가 어떤 새로운 기술을 개발하였는지에 대한 정보를 쉽게 관찰하고 접근할 수 있다. 더 나아가 파트너 자회사의 개발자들로부터 새로운 기술을 직접 학습할 수 있는 기회도 많아지므로 지식 습득이 훨씬 용이해진다. 따라서 다른 자회사와의 협력 네트워크에 깊이 배태되어 있는 자회사는 파트너 자회사가 개발한 기술을 빨리 인지하고 자회사의 현지 국가의 상황에 맞게 개량하여 더 많은 활용적 혁신을 창출할 수 있다. 파트너 자회사가 활용적 혁신에 성공한 경우에

는 어떻게 본사 기술을 개량하여 활용적 혁신을 창출하였는지에 대해 쉽게 관찰하고 관련 지식과 정보를 파트너 자회사로부터 확보할 수 있다. 따라서 파트너 자회사가 성공적으로 창출한 활용적 혁신의 기반인 지식의 재조합 과정을 모방하여 해당 자회사의 현지 국가에서 응용할 수도 있으며 그 과정에서 파트너 자회사의 개발자의 도움을 받을 수도 있기에 활용적 혁신을 창출할 가능성이 더욱 높아진다. 이와 같은 논의에 근거하여 다음과 같은 가설을 수립하였다.

가설 1-1: 해외 자회사의 내부 수직적 배태성이 높을수록 자회사의 활용적 혁신은 증가할 것이다.

가설 1-2: 해외 자회사의 내부 수평적 배태성이 높을수록 자회사의 활용적 혁신은 증가할 것이다.

2.2.2 내부 배태성과 자회사의 탐험적 혁신

해외 자회사가 탐험적 혁신을 창출하기 위해서는 다국적 기업 내부에 국한된 지식이 아닌 기업 경계 밖 새로운 지식을 끊임없이 탐색하는 것이 중요하다. 해외 자회사가 가장 접근이 용이한 외부 지식 중 하나가 바로 설립된 국가의 현지 지식이다. 일반적으로 지식은 쉽게 확산이 일어나지 않고 지식이 창출된 지역에 머무르게 되는 경향을 보인다(Almeida, 1996). 이러한 지식 확산의 국지화 현상은 국가 차원에서도 존재하며 한 국가의 기술 궤도는 상당한 기간 내 안정적인 상태를 보인다(Cantwell, 1989). 따라서 국가 또는 지역의 특유한 기술 자원을 확보하기 위해서는 해당 기술과 지식이 위치한 지역에 직접 자회사 또는 연구소를 설립하여 연구 개발 활

동을 수행할 필요성이 있게 된다 (Song and Shin, 2008). 많은 반도체 기업들이 미국의 실리콘 벨리에 연구소를 설립하는 원인이 바로 이러한 목적에서다.

다국적 기업이 해외 자회사를 통해 현지 지식을 확보하기 위해서는 해외 자회사가 현지 지식 커뮤니티에 깊숙이 배태되어야 한다(Almeida and Phene, 2004; Erkelens, van den Hooff, Huysman, and Vlaar, 2015). Song et al. (2011)는 해외 자회사가 현지에서 대학, 연구소 및 다른 기업들과의 협력관계를 구축하여 현지 배태성을 높일 경우 현지 지식을 더 많이 소싱한다는 것을 발견하였다. 이는 높은 수준의 현지 배태성이 해외 자회사의 현지 국가에서의 지식 습득을 촉진시켜 다국적 기업 내부 지식과는 전혀 다른 새로운 지식을 확보할 수 있게 하여 탐험적 혁신 창출에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

다국적 기업의 해외 자회사는 현지 파트너와 협력 관계를 구축하고 유지하는데 제한적인 자원과 시간을 투입하게 되는데, 만약 자회사가 내부 조직들과 긴밀한 협력관계를 맺고 있다면 현지에서 새로운 관계를 맺고 유지하는데 투입할 수 있는 자원이 상대적으로 부족하게 된다(Ciabuschi, Holm, and Martín, 2014). 따라서 내부 배태성이 높은 자회사는 외부 배태성이 상대적으로 낮게 되므로 혁신에 필요한 지식을 현지 국가가 아닌 다국적 기업 내부 파트너로부터 우선적으로 조달할 가능성이 크게 된다(Gammelgaard and Pedersen, 2010). 자회사가 본사와 다른 자회사를 비롯한 기업 내부 조직들과 강하게 연결되어 있으면 자회사의 개발자들은 기존 네트워크 범위 안에서 국지적인 탐색을 하게 되며 이는 현지에서 새로운 지식을 탐색해야 할 필요성 또한 줄이게 된다(Hansen, 1999; Song et al., 2011). 이와 같은 내부 지향적인 지식 탐색활동

은 결과적으로 탐험적 혁신을 창출할 가능성을 줄이게 되므로 내부 배태성은 자회사의 탐험적 혁신과 부정적인 관계를 가질 것으로 예측할 수 있으며 이는 수직적 배태성과 수평적 배태성에 모두 해당된다. 위의 논의에 근거하여 다음과 같은 가설을 수립하였다.

가설 2-1a: 해외 자회사의 내부 수직적 배태성이 높을수록 자회사의 탐험적 혁신은 감소할 것이다.

가설 2-2a: 해외 자회사의 내부 수평적 배태성이 높을수록 자회사의 탐험적 혁신은 감소할 것이다.

반면, 탐험적 혁신을 추구하는 해외 자회사는 다국적 기업의 지식 기반을 넓히고 새로운 경쟁우위를 창출하는 역할을 하게 되는데 이런 유형의 자회사는 현지 배태성뿐만 아니라 내부 배태성도 높은 수준을 유지해야 할 필요성이 있다는 주장도 존재한다 (Achcaoucaou et al., 2014). 해외 자회사가 아무리 혁신적인 기술을 개발하더라도 그 기술이 다국적 기업의 다른 조직들과 공유되지 않고 내부적으로 지식의 통합이 일어나지 않는다면 이러한 기술은 다국적 기업의 새로운 경쟁우위로 발전하기 어렵기 때문이다. Asakawa(2001)는 일본 다국적 기업의 해외 연구 개발 자회사가 현지에서의 혁신가(innovator)에서 다국적 기업 전반에 기여하는 공헌자(contributor)로 역할이 진화할 때 자회사의 지식이 재통합(re-integration)되는 과정이 일어나며 자회사의 내부 배태성 수준이 증가하게 되는 것을 발견하였다. Ciabuschi, et al. (2014)도 해외 자회사의 현지 배태성이 높아지면 내부 배태성도 함께 높아지는 상호 보완적인 관계임을 발견하였다.

해외 자회사는 탐험적 혁신에 필요한 지식을 현지뿐만 아니라 전 세계 모든 지역에서 확보할 수 있다. 그러나 해외 자회사가 본국과 현지국가가 아닌 제3국에서 잠재적 파트너를 탐색하고 직접 협력관계를 구축하고 유지하는 것은 쉬운 일이 아니며 많은 비용 또한 발생한다. Asakawa et al. (2018)는 해외 자회사가 다국적 기업의 내부 파트너인 다른 해외 자회사들을 통해 간접적으로 글로벌 지식을 확보할 수 있다는 점에 주목하였다. 이 연구에서는 일본 다국적 기업의 해외 연구 개발 자회사들을 대상으로 설문조사와 특허자료를 동시에 사용하여 분석하였는데 내부 배태성의 두 가지 유형인 수직적 배태성과 수평적 배태성이 모두 자회사의 글로벌 지식 습득에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 따라서 내부 배태성이 높은 자회사들은 내부 파트너들을 이용하여 외부 지식을 습득할 수 있기에 탐험적 혁신을 창출할 가능성이 높아지게 된다.

다국적 기업의 해외 자회사가 다른 국가에 있는 자회사들과 긴밀한 협력관계를 맺고 있는 형태로 수평적 배태성이 높은 수준이라면, 해당 자회사는 내부 파트너를 통해 다른 국가의 기술이나 연구 개발 동향 등에 대한 정보를 얻을 수 있다. 또한 협업과정에서 파트너 특유의 루틴을 구축하였기에 새로운 지식을 탐색하고 상호 교환하며 습득하는 일련의 학습 과정이 훨씬 수월해진다. 또한, 해외 자회사는 수평적 배태성이 낮더라도 수직적 배태성이 높으면 본사를 통해 다른 자회사가 위치한 국가의 지식을 확보할 수 있다. 본사는 대부분의 자회사와 연결되어 있어 내부 지식을 유통하는 브로커의 역할을 하기 때문이다(Asakawa et al., 2018; Dellestrand and Kappen, 2011). 본사는 자체적으로도 글로벌 파트너들을 발굴하고 협력 관계를 맺기 때문에 자회사는 본사를 통해 자회사가 진출하지 않은 국가

의 지식도 확보할 수 있게 되므로 탐험적 혁신의 지식 원천으로 사용할 수 있다. 이러한 논의를 바탕으로 다음과 같이 내부 배태성과 자회사의 탐험적 혁신과의 관계에 대한 대립 가설을 수립하였다.

가설 2-1b: 해외 자회사의 내부 수직적 배태성이 높을수록 자회사의 탐험적 혁신은 증가할 것이다.

가설 2-2b: 해외 자회사의 내부 수평적 배태성이 높을수록 자회사의 탐험적 혁신은 증가할 것이다.

III. 연구 방법

3.1 자료 수집 및 표본

본 연구는 글로벌 반도체 산업의 다국적 기업을 대상으로 미국특허청(USPTO: United States Patent and Trademark Office)에 출원한 특허 자료를 바탕으로 가설검증을 진행하였다. 특허 자료는 선행 연구에서 기술 혁신을 가늠하는 대표적인 지표로 사용되어 왔다(Almeida, 1996; Hall, Jaffe, and Trajtenberg, 2000). 특히, 특허에는 개발자의 위치 정보가 포함되어 있기에 출원인이 같은 다국적 기업이라 하더라도 개별 특허에 참여한 개발자들의 정보를 기반으로 자회사 수준의 특허를 구분해 낼 수 있다. 이와 같은 특허 자료의 장점으로 인해 많은 다국적 기업의 자회사 혁신을 다룬 연구들이 미국특허청 특허 자료를 활용하여 연구를 진행하였다(Almeida and Phene, 2004; Asakawa et al., 2018; Berry, 2014; Blomkvist et al.,

2010; Frost and Zhou, 2005; Phene and Almeida, 2008; Song and Shin, 2008; Zhang et al., 2015). 그 중에서도 많은 연구자들이 반도체 기업을 분석 대상으로 삼았다. 이는 반도체 산업이 다른 산업들보다 상대적으로 일찍 연구 개발 활동의 글로벌화를 추진하였기에 해외 자회사의 혁신을 보다 많이 관찰할 수 있기 때문이다. 또한, 반도체 산업은 기술의 원천이 되는 발명을 특허의 형태로 등록하는 경향이 높기에 특허 자료로 혁신 성과를 판단하는데 큰 무리가 없다고 할 수 있다. 본 연구는 선행 연구를 따라 반도체 산업의 특허 자료를 활용하여 자회사의 혁신 관련 변수를 구성하였다.

본 연구는 2012년 말에 미국특허청 웹사이트에서 크롤링(crawling)한 특허 자료를 바탕으로 분석하였다. 특허는 출원인이 특허청에 출원 신청하여 등록이 허가될 때까지 3-5년 정도의 시간을 필요로 한다. 예를 들어 2012년 같은 해에 등록된 두 개의 특허는 각각 2008년과 2010년에 출원을 신청했을 가능성이 있다. 본 연구는 선행 연구를 따라 특허 출원 신청시점을 기준으로 해당 연도의 혁신을 판단하였다. 즉, 위에서 예를 든 2012년에 등록된 두 개의 특허는 각각 2008년과 2010년의 혁신으로 여긴다는 뜻이다. 따라서 2012년 말까지 등록된 특허에는 출원 신청했지만 심사기간이 끝나지 않아 등록이 처리 되지 못한 다수의 특허가 관측되지 않는 문제점이 생기게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 연구는 특허 자료 수집 시점인 2012년 말까지 등록된 특허 중에 2008년 이후로 출원 신청한 4년간의 특허자료는 분석에 활용하지 않았다. 즉 관측연도의 종료시점을 2008년으로 제한하였다. 관측연도의 시작점은 다음과 같은 기준으로 선정하였다. 우선 자회사가 특허를 출원해야 해당 자회사가 혁신 활동을 하고 있다고 판단할 수 있다. 또한 이러한 특허를 출

원하는 해외 자회사가 동일 다국적 기업 내에 적어도 2개는 있어야 협력관계를 맺을 수 있고 수평적 배태성을 측정할 수 있다. 반도체 산업에서 1.2위를 장기간 차지해 온 인텔과 삼성전자 모두 1989년에 처음으로 두 개의 자회사가 특허를 출원 신청하였기에 본 연구는 1989년을 관측시작연도로 설정하였다. 따라서 본 연구의 관측기간은 1989-2008년이다.

다음으로, 반도체 산업에 종사하는 다국적 기업을 파악하기 위해 시장조사기관인 Gartner Dataquest Corporation과 iSuppli Corporation에서 발표하는 산업보고서를 활용하였다. 이러한 보고서는 매년 매출액 기준으로 글로벌 반도체 기업 순위를 발표해 왔다. 본 연구의 관찰기간인 1989년에서 2008년까지 매년 매출액 기준 상위 10대 반도체 기업을 집계한 결과, 한번이라도 10위안에 포함된 기업은 모두 23개였다. 상위 10대 기업은 전체 매출에서 차지하는 비중이 1998년 기준 52.95%로 나타났다. 반도체 기업들 중에서도 규모가 큰 다국적 기업들이 해외에 연구 개발 자회사를 설립하고 혁신활동을 수행하기에 선행 연구에서도 소수의 기업들만이 연구대상으로 포함되었다(Almeida and Phene, 2004; Phene and Almeida, 2008). 23개 기업 중 한 개 기업은 관찰 기간이 5년 미만으로 분석 가능한 충분한 데이터가 부족하여 표본에서 탈락되었다. 또 다른 기업은 두 개의 유럽계 기업이 합병되어 탄생하였는데 본사를 두 개 국가에서 유지하고 있어서 본사를 하나만 보유하고 있는 다른 회사들과 근본적으로 다른 특성을 나타낼 수 있기에 표본에 포함시키지 않았다. 나머지 21개 기업에 대해 미국특허청에 출원한 특허데이터를 추출하였는데 그 중 한 개의 기업은 자회사가 특허를 출원하지 않았기에 표본에서 제외시켰다. 마지막으로 20개 기업에 대한 기업차원의 중요 변수들을 Compustat 데이터베이스

에서 수집하였는데 재무성과와 연구개발 투자 비용 관련 데이터가 누락된 5개의 기업은 분석에서 탈락되었다. 최종적으로 15개 다국적 기업의 240개 자회사에 대한 20년간의 불균형 패널 데이터를 구성하였다.

3.2 변수의 정의 및 측정

3.2.1 종속변수

다국적 기업 해외 자회사 개발자들이 독자적으로 출원한 특허는 해당 자회사의 기술 혁신을 가늠하는 중요한 대리 지표로 활용되어 왔다(Almeida and Phene, 2004; Phene and Almeida, 2008; Song and Shin, 2008). 미국특허청에 등록된 모든 특허는 발명(invention)의 성질(nature)과 기능(function)에 따라 400개의 특허 클래스(patent class)로 분류되는데 서로 다른 특허 클래스에 분류된다는 것은 상이한 기술 분야로 판단할 수 있다는 것을 의미한다(Blomkvist et al., 2010). 만약 해외 자회사가 출원한 특허가 다국적 기업이 해당 연도 이전에 출원한 적이 없는 새로운 기술 분야에 해당된다면 해당 특허는 탐험적 혁신에 해당되며, 반대로 자회사가 출원한 특허가 다국적 기업이 이전에 이미 출원한 경험이 있는 특허 클래스에 해당된다면 활용적 혁신으로 분류할 수 있다(Guan and Liu, 2016). 이와 같은 선행 연구의 분류방식을 따라 본 연구의 종속변수인 자회사의 활용적 혁신과 탐험적 혁신을 다음과 같이 측정하였다.

(1) 자회사의 활용적 혁신

자회사가 독자적으로 출원한 특허 중 해당 연도 이전에 자회사가 소속된 다국적 기업이 출원한 경험

이 있는 특허 클래스에 등록된 특허의 개수로 측정하였다.

(2) 자회사의 탐험적 혁신

자회사가 독자적으로 출원한 특허 중 해당 연도 이전에 자회사가 소속된 다국적 기업이 출원한 경험이 없는 새로운 특허 클래스에 등록된 특허의 개수로 측정하였다.

3.2.2 독립변수

다국적 기업 해외 자회사의 내부 배태성은 자회사가 본사 또는 다른 자회사와 협력적인 관계에 있어서 연결된 정도를 의미하며 서로 다른 조직의 구성원들이 동일한 프로젝트에 투입되어 함께 혁신 활동을 얼마나 많이 진행하는가에 의해 결정된다. 특허 자료는 해당 기술을 개발하는데 참여한 모든 개발자들의 정보를 제공하므로 개발자의 거주지 정보를 바탕으로 특허를 출원한 조직의 국가를 판단할 수 있다. 따라서 자회사가 출원한 특허 중에서 본사 또는 다른 자회사의 개발자가 참여하여 공동으로 출원한 특허를 구분해낼 수 있다. 공동 출원 특허(co-patent)는 두 개 이상의 조직 간 협업에 의해 창출된 기술을 의미하므로 자회사가 본사 또는 다른 자회사들과 얼마나 많이 또는 자주 연구 개발 협업을 진행하였는지 가늠할 수 있다. 때문에 자회사가 다국적 기업의 내부 조직과 공동으로 출원한 특허 수는 내부 배태성을 측정할 수 있는 대리 지표로 활용될 수 있다(Yamin and Otto, 2004).

다국적 기업의 해외 자회사가 다른 내부 조직과 공동으로 특허를 출원하는데는 다양한 동기와 방식이 존재할 수 있다. 우선, 본사의 기술을 해외 자회사가 위치한 현지 국가의 수요에 맞게 개량하는 목

적으로 공동으로 특허를 출원할 수 있으며 자회사의 기술을 토대로 본사가 새로운 기술 개발을 목적으로 공동 연구 개발 프로젝트를 가동할 수 있다. 또한 한 개 연구 개발 프로젝트에는 다양한 분야의 기술 인력이 필요할 수 있는데 다국적 기업의 해외 연구 개발 자회사들은 서로 다른 기술 분야에 특화된 경우가 많으므로 여러 자회사의 기술 인력의 투입이 필요하게 된다. 이럴 경우 본사가 주도하여 두 개 또는 두 개 이상의 자회사의 연구 인력으로 팀을 구성하여 공동 연구 개발 프로젝트를 추진할 수도 있고 자회사가 직접 또는 본사를 통해 다른 자회사에게 특정 분야의 기술 인력 투입을 요청하면서 협업을 제안할 수도 있다. 이러한 다국적 기업 내부 조직 간의 연구 개발 협업은 대규모의 연구 인력의 수년간의 해외 파견을 수반하는 초대형 프로젝트인 경우도 있지만 일반적으로 일시적인 특성을 나타내며 협업을 진행할 때 두 조직의 연구 인력이 반드시 물리적으로 같은 곳에 있을 필요는 없으며 연구 인력의 국가 간 이동이 있더라도 주로 프로젝트 초반에 단기 출장 등의 방식으로 이루어지고 있다(Frost and Zhou, 2005).

(1) 수직적 배태성

자회사가 본사와 공동으로 출원한 특허의 수로 측정하였으며 종속변수와 1년의 시간차를 두었다. 즉, 해당 자회사와 본사의 개발자들이 공동으로 참여하여 출원한 특허 개수이다.

(2) 수평적 배태성

자회사가 본사를 제외한 다국적 기업 내 다른 해외 자회사들과 공동으로 출원한 특허의 수로 측정하였고 종속변수와 1년의 시간차를 두었다. 즉, 해당 자회사의 개발자들과 본사가 위치한 본국과 해당 자

회사가 위치한 현지 국가를 제외한 다른 국가에 있는 사회사의 개발자들과 공동으로 출원한 특허의 수를 합산한 값이다.

3.2.3 통제변수

독립변수 이외에도 종속변수인 사회사의 활용적 혁신과 탐험적 혁신에 영향을 미칠 수 있는 여러 변수들을 통제하고자 하였다. 시간에 따라 변하는 통제변수들은 종속변수와 1년의 시간차를 두고 직전년도 수치를 측정하였다.

우선 사회사 수준의 변수인 사회사 기술 역량, 사회사 연령, 현지국에서의 협업 여부를 통제변수로 포함시켰다. 사회사가 활용적 및 탐험적 혁신을 할 수 있으려면 일정 수준의 기술 역량을 필요로 하기에 사회사의 기술 역량 수준이 혁신 성과에 영향을 미칠 수 있다. 하지만 사회사의 기술 역량을 2차 자료를 통해 파악하기가 쉽지 않기에 선행 연구를 참고하여 사회사가 출원한 특허를 기반으로 사회사 수준의 기술 역량을 측정하였다. 구체적으로 Phene and Almeida(2008)에 따라 사회사의 기술 역량을 축적된 지식의 양의 함수로 보고 20%의 감가상각률을 반영하여 관찰 연도 이전 5년간 사회사가 독자적으로 출원한 특허의 수를 합산하였다. 하지만 이렇게 계산한 변수는 독립변수인 수직적 배태성과 0.71의 높은 상관관계를 보였다. 다중공선성 문제가 발생할 것을 우려하여 해당 변수를 모델에서 제외할 수도 있지만 중요한 통제변수이기 때문에 자연 로그를 취하는 방식으로 대체하였다. 사회사가 현지 국가에 설립되어 혁신 활동을 수행한 기간이 길수록 현지에서의 경험이 증가하고 새로운 기술과 지식을 습득할 수 있는 기회를 포착하고 채널을 확보할 수 있는 가능성이 커지므로 혁신을 창출한 가능성도 커

지게 된다. 사회사가 설립된 연도를 확인하기 어렵기 때문에 사회사가 처음으로 특허를 출원한 연도를 기준으로 사회사 연령을 계산하였다(Perri and Andersson, 2014). 현지 국가에서의 경험과는 별개로 사회사가 실제로 현지의 대학, 연구소 또는 다른 기업들과 기술제휴나 공동연구를 통해 협업을 성공적으로 이루어낸 경험 또한 사회사의 혁신 활동에 영향을 미칠 수 있다. 현지 국가에서의 협업 여부는 사회사의 개발자들이 사회사가 위치한 국가의 다른 조직들과 공동으로 출원한 특허가 있는지 여부를 확인하여 더미변수로 측정하였다

다음으로 다국적 기업의 모기업 수준에서 다국적 기업의 기술 역량, 사회사 수, 기업 재무성과, 연구 개발 집중도를 통제변수로 투입하였다. 사회사는 자신이 소속된 다국적 기업이 보다 높은 수준의 기술 역량을 보유하고 있으면 내부적인 지식을 자신의 활용적 및 탐험적 혁신에 활용할 수 있게 된다(Almeida and Phene, 2004). 다국적 기업의 기술 역량은 본사가 출원한 특허의 수와 해당 사회사를 제외한 다른 사회사들이 독자적으로 출원한 특허의 수를 합산한 값으로 측정하였다. 다국적 기업이 해외에 설립하고 운영하는 사회사의 수가 많을수록 본사가 연구 개발 활동에 대한 투자를 배분하는데 있어서 복잡성이 증가되므로 각각의 사회사가 활용적 및 탐험적 혁신을 하는 가능성에 영향을 미칠 수 있게 된다. 따라서 본 연구는 다국적 기업이 보유한 해외 사회사의 수를 계산하여 통제하였다. 기업의 재무성과도 본사와 사회사를 포함한 다국적 기업 내부의 전반적인 기술 혁신 활동에 직접적으로 영향을 미치는 대표적인 변수이기 때문에 기업 총자산 수익률(ROA)을 계산하여 통제변수로 포함시켰다. 연구 개발 집중도는 기업이 혁신활동에 투자하는 정도를 나타내는데 연구 개발 집중도가 높은 기업에 속한

자회사일수록 혁신을 할 수 있는 가능성이 높게 된다. 연구 개발 집중도는 선행 연구를 따라 연구 개발 투자가 전체 매출에서 차지하는 비율로 계산하였다(Phene and Almeida, 2008).

마지막으로 자회사가 위치한 현지국과 본사가 위치한 본국의 국가 차원에서 다음과 같은 통제변수를 포함시켰다. 현지국과 본국의 기술 역량은 국가 차원에서 기술자원이 풍부한 정도에 얼마나 차이가 있는지를 나타낸다. 기술 역량이 높은 국가에 위치한 자회사일수록 현지에서 습득할 수 있는 지식이 더욱 풍부하고 따라서 혁신에 필요한 지식에 접근할 수 있는 가능성이 높게 된다(Almeida and Phene, 2004). 하지만 본국의 기술 역량이 강할수록 본국 내에서 새로운 기술이나 지식을 획득할 수 있는 가능성이 높기에 해외 자회사를 통한 새로운 지식 습득을 저해하여 탐험적 혁신에는 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이와 같은 국가 차원의 기술 역량이 종속변수에 미치는 영향을 통제하기 위해 국가 단위의 특허정보를 활용하였다. 세계 지식 재산 기구(WIPO: World Intellectual Property Organization)에서는 기술 분야 별로 각 국가에서 출원한 특허 데이터를 패널 형태로 제공한다. 본 연구는 반도체 기업을 대상으로 분석을 진행하였기에 해당 자료에서 반도체 분야에서의 국가별 특허 출원수를 추출하였다. 그 다음 전체 반도체 특허에서 각 국가가 차지하는 비중을 연도별로 계산하여 국가 차원의 기술 역량 변수를 구성하였다(Zhang et al., 2015).

이 밖에도 국제경영분야에서 자회사와 본사간의 지리적, 문화적 거리가 자회사의 혁신을 비롯한 제반 활동에 영향을 미치는 것으로 간주되어 왔기에 통제변수로 포함시켰다. 예를 들어 자회사와 본사간의 지리적, 문화적 거리는 자회사의 지식이 기업 내부 조직들에게 이전되거나 통합되는 정도에 부정적

인 영향을 미칠 수 있어 자회사의 활용적 혁신을 저해할 수 있지만 본국과는 전혀 다른 새로운 기술과 지식에 대한 접근성과 보다 높은 자율성을 얻을 수 있기 때문에 자회사의 탐험적 혁신에는 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 지리적 거리는 자회사와 본사가 각자 위치한 국가 간의 물리적 거리를 항공 마일 단위로 계산하여 자연 로그 값을 취하였다(Hansen and Løvås, 2004). 문화적 거리는 가장 많이 사용하는 Kogut and Singh(1988)의 방식으로 측정하였다. 또한 연도별 특성을 통제하기 위해 연도 더미 변수도 모델에 포함시켰다.

3.3 분석 모형

본 연구는 종속변수인 자회사의 활용적 혁신과 탐험적 혁신을 자회사가 출원한 특허의 수로 측정하였기에 종속변수가 0보다 크거나 같은 정수의 값을 가지게 된다. 이와 같이 종속변수의 형태가 0 또는 양의 정수인 경우 카운트(count) 모형을 주로 이용한다(Hausman, Hall, and Griliches, 1984). 카운트 모형 추정에는 보통 포아송 회귀모형을 사용하는 데 이 경우 평균과 분산이 같아야 한다는 제약이 발생한다. 그러나 특허와 같이 0이 관찰되는 비율이 높은 경우 평균보다 분산이 크게 되어 과잉 분산(over-dispersion) 문제가 존재하게 된다. 즉, 포아송 회귀모형에서 요구되는 평균과 분산이 같아야 한다는 가정이 위배된다. 과잉분산의 존재에도 불구하고 포아송 모형을 추정하면 추정계수가 일치추정량이 되지 못하기에 이럴 경우 음이항 회귀모형(negative binomial regression model)이 보다 적합한 분석 방법으로 사용되어 왔다(Almeida and Phene, 2004; Phene and Almeida 2008; Song and Shin, 2008). 어떤 회귀모형이 본 연구

의 표본에 적합한지 판단하기 위해 Cameron and Trivedi(2005)가 제안한 방법에 따라 과잉분산 검정을 실행하였다. 모델 적합도 검정을 진행한 결과, 본 연구의 표본에서는 활용적 혁신과 탐험적 혁신 모두 과잉분산이 존재하는 것으로 나타났다. 즉, 본 연구의 표본은 포아송 회귀분석보다 음이항 회귀분석이 더 적절한 모형으로 판단되었다.

본 연구에서 사용한 자료는 패널 형태로 여러 해외 회사의 연도별 관측치를 포함한다. 패널 자료는 개체의 특성 고려여부에 따라 고정효과 모형과 확률효과 모형을 선택할 수 있다. 하우스만 테스트(Hausman test)를 진행한 결과 본 연구의 표본에서는 활용적 혁신과 탐험적 혁신 모두 고정효과 모형이 통계학적으로 더 우월한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 고정효과 패널 음이항 회귀모형을 기준으로 다음 장에서 실증분석 결과를 해석하였다.

IV. 분석 결과

4.1 기술통계 및 상관관계

〈표 1〉은 분석에 사용된 모든 변수들의 기술통계량과 상관관계를 보여준다. 설명변수들 간의 상관관계 수 중 가장 큰 값이 0.62로 다중공선성의 문제가 발생할 우려가 크지 않다고 판단하였다. VIF(Variance Inflation Factor) 값도 최대 1.82, 평균 1.47로 나타났기에 모든 변수의 VIF값이 5이하의 수준이므로 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 판단되었다(Neter, Wasserman, and Kutner, 1990).

4.2 고정효과 패널 음이항 회귀분석 결과

〈표 2〉와 〈표 3〉은 각각 자회사의 활용적 혁신과 탐험적 혁신에 대해 고정효과 패널 음이항 회귀분석을 진행하여 도출된 결과를 보여준다. 〈표 2〉와 〈표 3〉에서 모델(1)은 통제변수만을 포함한 기본 모형이고 모델(2)와 모델(3)은 독립변수를 하나씩만 포함한 모형이며 모델(4)는 두 독립변수를 모두 포함한 전체 모형이다.

우선, 활용적 혁신에 대한 가설의 결과를 살펴본다. 가설1-1은 본사와의 수직적 배태성이 자회사의 활용적 혁신에 긍정적인 영향을 미친다고 예측하였고, 가설1-2는 다른 자회사와의 수평적 배태성이 자회사의 활용적 혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 예측하였다. 〈표 2〉의 모델(2)에서 수직적 배태성의 회귀 계수는 정(+)의 값을 가지며 통계적으로 유의한 것($\beta = 0.0163$, $p < 0.01$)으로 나타났다. 이는 수직적 배태성이 1단위 증가할 때, 즉 본사와 자회사가 공동으로 출원한 특허가 한 개 증가할 때, 자회사가 활용적 혁신에 해당하는 특허를 출원하는 개수의 기대치가 $\exp(0.0163) = 1.0164$ 배 증가한다는 의미이다. 한편, 모델(3)에서 수평적 배태성의 회귀 계수는 정의 값을 가지지만 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 수직적 배태성과 수평적 배태성을 모두 포함한 전체 모형인 모델(4)에서도 위와 동일한 결과를 나타냈다. 따라서 가설1-1은 지지되었지만 가설1-2는 지지되지 않았다.

다음으로, 탐험적 혁신에 대한 가설 검증 결과를 살펴본다. 다국적 기업 내부 배태성이 탐험적 혁신에 미치는 영향은 두 가지 관점에서 출발하여 서로 대립되는 가설로 설정하였다. 가설2-1a와 가설2-2a는 다국적 기업 내부 수직적 및 수평적 배태성이 자회사의 내부 지식에 대한 의존성을 증가시켜 현지

〈표 1〉 기초통계 및 변수 간 상관관계

변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
(1)자회사 활용적 혁신	1.00														
(2)자회사 탐험적 혁신	0.66*	1.00													
(3)수직적 배태성	0.73*	0.55*	1.00												
(4)수평적 배태성	0.52*	0.41*	0.42*	1.00											
(5)자회사 기술 역량	0.62*	0.52*	0.53*	0.31*	1.00										
(6)자회사 연령	0.28*	0.21*	0.24*	0.10*	0.49*	1.00									
(7)현지국 협업 여부	0.44*	0.41*	0.41*	0.28*	0.32*	0.15*	1.00								
(8)다국적 기업 기술 역량	0.12*	-0.01	0.11*	0.12*	-0.02	-0.05*	0.09*	1.00							
(9)자회사 수	0.09*	-0.05*	0.16*	0.09*	0.13*	0.20*	0.00	0.32*	1.00						
(10)기업 재무성과	-0.03	-0.05*	-0.02	-0.01	0.00	0.05*	0.00	-0.05*	-0.09*	1.00					
(11)연구 개발 집중도	0.00	0.02	0.02	-0.02	0.03	-0.12*	-0.05*	-0.20*	0.03	-0.35*	1.00				
(12)현지국 기술 역량	0.34*	0.33*	0.18*	0.14*	0.27*	0.16*	0.33*	-0.07*	-0.23*	0.16*	-0.10*	1.00			
(13)본국 기술 역량	-0.11*	-0.12*	-0.09*	-0.17*	-0.01	0.12*	-0.13*	-0.34*	-0.01	-0.22*	0.05*	-0.17*	1.00		
(14)지리적 거리	0.01	-0.03	-0.05*	-0.05*	-0.00	0.11*	-0.04	-0.00	-0.03	-0.10*	-0.02	0.04	0.46*	1.00	
(15)문화적 거리	0.07*	0.01	-0.01	-0.01	-0.07*	-0.07*	0.03	0.14*	-0.00	-0.00	-0.09*	0.24*	-0.01	0.35*	1.00
평균	3.13	1.22	1.97	0.31	1.14	7.92	0.03	945.30	15.59	0.09	0.17	4.35	33.07	3.67	2.11
표준편차	10.61	3.99	5.22	1.22	1.39	6.87	0.16	888.56	7.46	0.35	0.11	10.95	14.61	0.30	1.31

* p < 0.05

〈표 2〉 활용적 혁신에 대한 고정 효과 패널 음이항 회귀분석 결과

	활용적 혁신			
	(1)	(2)	(3)	(4)
수직적 배태성		0.0163** (0.0053)		0.0160** (0.0055)
수평적 배태성			0.0247 (0.0260)	0.0045 (0.0255)
자회사 기술 역량	0.5293*** (0.0434)	0.5094*** (0.0441)	0.5256*** (0.0437)	0.5090*** (0.0442)
자회사 연령	0.0235* (0.0117)	0.0202+ (0.0117)	0.0232* (0.0117)	0.0203+ (0.0117)
현지국 협업 여부	0.1998 (0.1439)	0.1296 (0.1458)	0.1661 (0.1490)	0.1239 (0.1495)
다국적 기업 기술 역량	0.0003+ (0.0001)	0.0002+ (0.0001)	0.0002+ (0.0001)	0.0002+ (0.0001)
자회사 수	0.0045 (0.0125)	-0.0031 (0.0129)	0.0040 (0.0126)	-0.0031 (0.0129)
기업 재무성과	-0.2142 (0.1779)	-0.1953 (0.1755)	-0.2140 (0.1781)	-0.1954 (0.1756)
연구 개발 집중도	-0.0645 (0.4038)	-0.0733 (0.3979)	-0.0645 (0.4014)	-0.0730 (0.3976)
현지국 기술 역량	-0.0158+ (0.0090)	-0.0156+ (0.0091)	-0.0152+ (0.0090)	-0.0156+ (0.0091)
본국 기술 역량	-0.0054 (0.0118)	-0.0055 (0.0119)	-0.0055 (0.0118)	-0.0055 (0.0119)
지리적 거리	-0.2023 (0.5121)	-0.1065 (0.5085)	-0.1298 (0.5114)	-0.0954 (0.5108)
문화적 거리	0.0319 (0.1006)	0.0290 (0.1016)	0.0223 (0.1010)	0.0279 (0.1017)
상수항	-0.3320 (1.6245)	-0.5949 (1.5997)	-0.5680 (1.6210)	-0.6371 (1.6128)
연도 더미	포함	포함	포함	포함
Log likelihood	-1703.65	-1699.13	-1703.21	-1699.12
Wald chi ²	457.54***	490.30***	463.52***	491.17***
관측치	1335	1335	1335	1335

+ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. 괄호 안은 표준오차 값임.

〈표 3〉 탐험적 혁신에 대한 고정 효과 패널 음이항 회귀분석 결과

	탐험적 혁신			
	(1)	(2)	(3)	(4)
수직적 배태성		0.0107 (0.0078)		0.0064 (0.0079)
수평적 배태성			0.0855* (0.0341)	0.0773* (0.0352)
자회사 기술 역량	0.3345*** (0.0539)	0.3217*** (0.0549)	0.3257*** (0.0541)	0.3187*** (0.0548)
자회사 연령	0.0214 (0.0160)	0.0186 (0.0159)	0.0190 (0.0159)	0.0179 (0.0158)
현지국 협업 여부	0.1462 (0.1784)	0.0935 (0.1822)	0.0128 (0.1837)	-0.0123 (0.1868)
다국적 기업 기술 역량	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0002)
자회사 수	0.0045 (0.0180)	-0.0012 (0.0184)	0.0008 (0.0179)	-0.0023 (0.0183)
기업 재무성과	-0.0728 (0.2067)	-0.0600 (0.2063)	-0.0705 (0.2071)	-0.0619 (0.2069)
연구 개발 집중도	-0.2239 (0.4719)	-0.2327 (0.4683)	-0.2286 (0.4634)	-0.2285 (0.4617)
현지국 기술 역량	0.0011 (0.0147)	-0.0003 (0.0141)	0.0003 (0.0142)	-0.0007 (0.0140)
본국 기술 역량	0.0335* (0.0164)	0.0352* (0.0163)	0.0368* (0.0164)	0.0379* (0.0163)
지리적 거리	-2.0400** (0.7355)	-2.1465** (0.7529)	-2.2416** (0.7760)	-2.2911** (0.7789)
문화적 거리	0.1310 (0.1342)	0.1252 (0.1331)	0.1283 (0.1354)	0.1278 (0.1348)
상수항	5.8097* (2.2867)	6.1772** (2.3865)	6.4505* (2.5138)	6.6092** (2.5341)
연도 더미	포함	포함	포함	포함
Log likelihood	-1141.93	-1141.03	-1139.06	-1138.74
Wald chi ²	121.92***	125.81***	131.98***	133.67***
관측치	1049	1049	1049	1049

+p < 0.10, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001. 괄호 안은 표준오차 값임.

지식을 비롯한 외부의 새로운 지식에 대한 접근을 저해한다는 관점에서 자회사의 탐험적 혁신에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예측하였다. 반대로, 가설 2-1b와 가설 2-2b는 내부 수직적 및 수평적 배태성이 자회사가 현지 국가에서 쉽게 접근할 수 없는 글로벌 지식에 대한 접근을 용이하게 한다는 점에 착안하여 자회사의 탐험적 혁신에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측하였다. <표 3>의 모델(2)에서 수직적 배태성의 회귀 계수는 정의 값을 지나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났으며, 수평적 배태성의 회귀 계수는 정의 값을 가지며 통계적으로 유의한 것($\beta = 0.0855$, $p < 0.05$)으로 나타났다. 이는 자회사가 다른 해외 자회사들과 공동으로 출원한 특허가 한 개 증가할 때 탐험적 혁신에 해당하는 특허를 출원하는 개수의 기대값이 $\exp(0.0855) = 1.0893$ 배 증가한다는 것으로 해석할 수 있다. 또한 전체 모델인 모델(4)에서도 위와 같은 비슷한 결과를 나타냈다. 이는 다른 자회사들과 연결된 정도가 글로벌 차원의 새로운 지식에 대한 접근성을 높이는 역할을 한다는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 수직적 배태성에 관한 대립 가설 2-1a와 2-1b는 모두 지지되지 않았고, 수평적 배태성에 대한 대립 가설 2-2a와 2-2b중 후자인 2-2b가 지지되었다.

4.3 탐험적 혁신에 대한 추가 분석

본 연구에서는 내부 배태성이 탐험적 혁신에 미치는 영향을 서로 대립되는 두 가지 관점, 즉 높은 내부 배태성이 자회사의 현지 지식에 대한 탐색을 저해한다는 부정적인 관점과 자회사가 내부 네트워크를 통해 현지에서 벗어나 글로벌 차원에서 지식을 탐색하는 것을 촉진시킨다는 긍정적인 관점에서 각각 가설을 수립하고 검증하였다. 해외 자회사가

탐험적 혁신을 수행할 정도로 역할이 진화하려면 보다 높은 자회사의 기술 역량을 갖추어야 한다(Birkinshaw and Hood, 1998). Almeida and Phene(2004)은 다국적 기업의 내부 지식과 현지 지식이 자회사의 혁신에 어떤 영향을 미치는지 분석하였는데 자회사의 기술 역량 수준에 따라 내부 지식과 현지 지식의 영향이 다른 양상을 보일 수 있다는 점을 지적하였다. 이는 자회사의 기술 역량 수준에 따라 내부 배태성의 역할이 다르게 작용할 수 있다는 점을 시사하는 바 본 연구에서도 추가분석을 통해 좀 더 살펴보려고 한다.

Almeida and Phene(2004)의 연구를 참고하여 자회사가 출원한 특허 수를 기준으로 평균 이상인 자회사는 기술 역량이 높은 자회사로, 평균보다 작거나 같은 자회사를 기술 역량이 낮은 자회사로 구분하였다. 다음, 기존의 표본을 기술 역량이 높은 자회사와 기술 역량이 낮은 자회사를 포함한 두 개의 부분 표본(sub-sample)으로 쪼개어 각각 고정효과 음이항 회귀분석을 진행하였다. <표 4>는 두 개 부분 표본에 대한 결과를 제시하고 있는데 상당히 흥미로운 결과를 보여준다. 기술 역량이 높은 자회사에 있어서는 수직적 배태성과 수평적 배태성이 자회사의 탐험적 혁신에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고 기술 역량이 낮은 자회사에 있어서는 수직적 배태성이 부정적인 영향을 미치며 수평적 배태성의 영향은 통계적으로 유의미 하지 않은 것으로 나타났다. 다시 말하면 기술 역량이 높은 자회사는 높은 내부 배태성을 이용하여 본사와 다른 자회사들을 통해 글로벌 지식을 탐색하여 탐험적 혁신에 적용할 수 있지만, 기술 역량이 낮은 자회사는 내부 배태성이 제공할 수 있는 이런 혜택을 누리기 힘들다. 기술 역량이 낮은 자회사일수록 내부 배태성으로 인한 내부 지식에 대한 높은 의존성을 낮추기 어

렵기 때문에 글로벌 지식은 물론이고 현지 지식 조달도 어렵게 되어 탐험적 혁신과는 점점 멀어지게 된다. 따라서 이러한 결과는 다국적 기업이 수직적 및 수평적 배태성을 자회사의 역할의 진화와 더불어

어떻게 조정해야 하는지에 대해 의미 있는 시사점을 제공하며 이 부분에 대한 논의는 다음 장에서 더 자세히 다루고자 한다.

〈표 4〉 탐험적 혁신에 대한 고정 효과 패널 음이항 회귀분석 결과: 자회사 기술 역량 기준 부분 표본

	기술 역량이 높은 자회사 (1)	기술 역량이 낮은 자회사 (2)
수직적 배태성	0.0139 ⁺ (0.0075)	-0.2284* (0.1105)
수평적 배태성	0.1089** (0.0333)	-0.5476 (0.6711)
자회사 연령	0.0333 ⁺ (0.0192)	-0.3570 (0.2910)
현지국 협업 여부	-0.0114 (0.1873)	0.0932 (1.7596)
다국적 기업 기술 역량	0.0000 (0.0002)	0.0009 (0.0009)
자회사 수	-0.0022 (0.0201)	0.1790 ⁺ (0.0936)
기업 재무성과	-0.4138 (0.3258)	0.7039 (0.8318)
연구 개발 집중도	-0.9096 (0.5774)	-1.1779 (2.1136)
현지국 기술 역량	-0.0148 (0.0185)	0.1156 (0.0941)
본국 기술 역량	0.0245 (0.0188)	0.0257 (0.2884)
지리적 거리	-4.7181 (3.8556)	5.0175 (9.0717)
문화적 거리	0.2938 (0.3070)	-1.9330 (1.7915)
상수항	17.0662 (14.3982)	-16.8947 (18.9146)
연도 더미	포함	포함
Log likelihood	-876.11	-119.86
Wald chi ²	93.71***	44.19*
관측치	649	322

⁺p < 0.10, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001. 괄호 안은 표준오차 값임.

V. 토의 및 결론

본 연구에서는 다국적 기업 자회사의 내부 배태성과 자회사의 혁신과의 관계를 검증하였는데 내부 배태성의 유형과 자회사 혁신의 유형을 세분하여 분석하였다는 측면에서 이론적 및 실증적 의의가 있다. 실증 분석 결과 본사와의 수직적 배태성은 자회사의 활용적 혁신에 긍정적인 영향을 미치며 다른 자회사들과의 수평적 배태성은 자회사의 탐험적 혁신에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 특히 자회사의 탐험적 혁신에 대해 기존 연구들에서 주장하는 두 가지 대립되는 관점을 동시에 살펴보고 추가분석을 통해 자회사의 기술 역량 수준에 따라 지지되는 관점이 서로 다르다는 것을 발견하였다. 이는 다국적 기업 자회사 수준에서의 혁신 전략에 대해 시사하는 바가 상당히 크다.

우선, 본 연구는 자회사의 혁신을 활용적 혁신과 탐험적 혁신으로 나누어 두 가지 유형의 혁신이 창출되는 과정에서 내부 배태성이 미치는 영향을 보다 세밀하게 논의하고 분석하였다. 기존 연구들에서 활용적 혁신과 탐험적 혁신은 대부분 기업수준에서 논의되었는데 기업이 어떻게 하면 활용적 혁신과 탐험적 혁신의 균형을 맞추어 장기적인 경쟁우위를 유지할 수 있는지에 주로 초점이 맞춰졌다(He and Wong, 2004; Lavie, Kang, and Rosenkopf, 2011; March, 1991). 또한 기업이 활용적 혁신에만 매몰되지 않고 탐험적 혁신을 추구하기 위해서는 외부로부터의 지식 습득이 가장 중요한 전략으로 간주되기도 하였다(Rosenkopf and Almeida, 2003; Rosenkopf and Nerkar, 2001). 본 연구는 활용적 및 탐험적 혁신에 대한 분석을 기업 수준에서 자회사 수준으로 낮추어 해외 자회사가 다국적 기업의

전반적인 혁신 전략에 어떻게 기여하는지 보여주었다는 측면에서 의의가 있다.

한편, 본 연구의 실증 결과에 따르면 다국적 기업은 해외 자회사가 활용적 혁신 성과를 많이 내게 하기 위해서는 본사와의 수직적 배태성을 높여야 하며 자회사의 탐험적 혁신 창출을 촉진시키려면 자회사의 실제 기술 역량의 축적 상황에 따라 수직적 및 수평적 배태성을 상황에 맞게 조절하여야 한다는 결론을 얻을 수 있다. 만약 해외 자회사가 아직 충분한 기술 역량을 축적하지 못하였다면 수직적 배태성 수준을 낮추어 현지에서 네트워크를 구축할 기회를 충분히 주어 현지 지식을 확보할 수 있게 하여야 한다. 반대로 해외 자회사가 현지에서 지식을 무단히 축적하여 보다 높은 기술 역량을 구축하였다면 수직적 및 수평적 배태성을 높여 글로벌 차원의 보다 다양한 지식을 내부 파트너들로부터 접근할 수 있게 하는 것이 탐험적 혁신 창출에 도움이 된다. 이는 해외 자회사의 역할이 본국 또는 본사 기반의 지식을 활용하는데서 새로운 지식을 창출하여 본국 또는 본사 지식을 확장하는 역할로 진화함에 따라 (Kuemmerle, 1999) 본사의 경영진이 본사-자회사간 또는 자회사-자회사간 협력을 전략적으로 조절함으로써 내부 배태성의 부정적인 효과는 피하고 긍정적인 효과는 강화할 수 있다는 실무적 시사점을 제공한다. 특히 내부 배태성을 높여 글로벌 지식 습득을 촉진하는 방식은 자회사가 직접 글로벌 파트너를 찾아 새로운 관계를 맺는 것보다 훨씬 효율적이고 비용을 절감하는 방식이기에 다국적 기업의 경영진이 가장 주목해야 하는 대목이라고 판단된다.

이와 같이 본 연구는 이론적 및 실무적 측면에서 기여하는 바가 있으나 다음과 같은 한계점도 존재한다. 본 연구에서는 내부 배태성을 하나의 차원 즉 협력 관계에서의 배태성으로 정의하고 분석하였다. 하

지만 본사와의 수직적 배태성 같은 경우 협력 관계 이외에도 관리(administrative) 또는 통제차원의 배태성이 존재할 수 있는데 이러한 배태성은 자회사가 자율적으로 글로벌 지식을 소싱하는데 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려졌다(Asakawa et al., 2018). 하지만 본 연구에서는 자료의 한계로 인해 다른 차원의 내부 배태성을 통제하지 못하였다. 또한, 본 연구는 자회사의 내부 배태성에 초점을 맞추어 논의를 진행하였기에 현지 배태성이 자회사의 활용적 및 탐험적 혁신에 어떻게 영향을 미치는지에 대해서는 직접적으로 가설을 수립하지 않았다. 이는 자회사의 현지 배태성을 보다 정확하게 측정할 수 있는 자료를 확보하지 못했기 때문이다. 실증 분석 모델에는 자회사가 현지의 파트너와 협업을 한 경험이 있는지 여부를 현지 파트너와 공동으로 출원한 특허가 있는지 여부로 측정하여 통제변수로 포함시키긴 했지만 활용적 및 탐험적 혁신에 모두 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 원인은 해외 자회사가 현지 파트너와 공동으로 특허를 출원한 경우가 아주 드물기 때문인 것으로 판단된다. 많은 자회사들이 현지 파트너와 협력적 관계를 맺었지만 공동으로 특허를 출원하는 것을 목표로 하지 않을 가능성도 높기에 실제로 협력 관계를 얼마나 맺었는지가 현지 배태성을 측정하는 지표로 활용되어야 할 것이다. 따라서 현지 배태성을 측정할 수 있는 자료를 확보할 수 있다면 향후 연구에서 내부 배태성과 현지 배태성이 자회사의 활용적 및 탐험적 혁신에 각각 어떻게 영향을 미치는지를 확인해보는 것도 의미가 있을 것이다.

참고문헌

- 김초월·임나정·송재용(2020), "다국적 기업 해외 R&D 자회사의 본사로부터의 지식 소싱," *국제경영연구*, 31(1), pp.32-59.
- 송재용(2016), "기업의 글로벌 네트워크 상에서의 지식 소싱과 혁신 모드의 진화," *경영학연구*, 45(4), pp. 1069-1088.
- Achcaoucaou, F., P. Miravittles, and F. León-Darder (2014), "Knowledge Sharing and Subsidiary R&D Mandate Development: A Matter of Dual Embeddedness," *International Business Review*, 23(1), pp.76-90.
- Ahuja, G., and R. Katila (2004), "Where Do Resources Come From? The Role of Idiosyncratic Situations," *Strategic Management Journal*, 25(8-9), pp.887-907.
- Almeida, P. (1996), "Knowledge Sourcing by Foreign Multinationals: Patent Citation Analysis in the US Semiconductor Industry," *Strategic Management Journal*, 17(S2), pp.155-165.
- Almeida, P., and A. Phene (2004), "Subsidiaries and Knowledge Creation: The Influence of the MNC and Host Country on Innovation," *Strategic Management Journal*, 25(8-9), pp.847-864.
- Andersson, U., I. Björkman, and M. Forsgren (2005), "Managing Subsidiary Knowledge Creation: The Effect of Control Mechanisms on Subsidiary Local Embeddedness," *International Business Review*, 14(5), pp.521-538.
- Andersson, U., M. Forsgren, and U. Holm (2002), "The Strategic Impact of External Networks: Subsidiary Performance and Competence Development in the Multinational Corporation,"

- Strategic Management Journal*, 23(11), pp. 979-996.
- Asakawa, K. (2001), "Organizational Tension in International R&D Management: The Case of Japanese Firms," *Research Policy*, 30(5), pp.735-757.
- Asakawa, K., Y. Park, J. Song, and S. Kim (2018), "Internal Embeddedness, Geographic Distance, and Global Knowledge Sourcing by Overseas Subsidiaries," *Journal of International Business Studies*, 49(6), pp.743-752.
- Bartlett, C. A., and S. Ghoshal (1989), *Managing Across Borders*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Benner, M. J., and M. Tushman (2002), "Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries," *Administrative Science Quarterly*, 47(4), pp.676-707.
- Berry, H. (2014), "Global Integration and Innovation: Multicountry Knowledge Generation within MNCs," *Strategic Management Journal*, 35(6), pp.869-890.
- Birkinshaw, J., and N. Hood (1998), "Multinational Subsidiary Evolution: Capability and Charter Change in Foreign-Owned Subsidiary Companies," *Academy of Management Review*, 23(4), pp.773-795.
- Blomkvist, K., P. Kappen, and I. Zander (2010), "Quo Vadis? The Entry into New Technologies in Advanced Foreign Subsidiaries of the Multinational Enterprise," *Journal of International Business Studies*, 41(9), pp.1525-1549.
- Cameron, A. C., and P. K. Trivedi (2005), *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge University Press.
- Cantwell, J. (1989), *Technological Innovation and Multinational Corporations*, Basil Blackwell, Oxford.
- Cantwell, J., and R. Mudambi (2005), "MNE Competence-creating Subsidiary Mandates," *Strategic Management Journal*, 26(12), pp. 1109-1128.
- Ciabuschi, F., U. Holm, and O. M. Martín (2014), "Dual Embeddedness, Influence and Performance of Innovating Subsidiaries in the Multinational Corporation," *International Business Review*, 23(5), pp.897-909.
- Dellestrand, H., and P. Kappen (2011), "Headquarters Allocation of Resources to Innovation Transfer Projects within the Multinational Enterprise," *Journal of International Management*, 17(4), pp.263-277.
- Erkelens, R., B. van den Hooff, M. Huysman, and P. Vlaar (2015), "Learning from Locally Embedded Knowledge: Facilitating Organizational Learning in Geographically Dispersed Settings," *Global Strategy Journal*, 5(2), pp.177-197.
- Figueiredo, P. N. (2011), "The Role of Dual Embeddedness in the Innovative Performance of MNE Subsidiaries: Evidence from Brazil," *Journal of Management Studies*, 48(2), pp. 417-440.
- Frost, T. S. (2001), "The Geographic Sources of Foreign Subsidiaries' Innovations," *Strategic Management Journal*, 22(2), pp.101-123.
- Frost, T. S., and C. Zhou (2005), "R&D Co-practice and 'Reverse' Knowledge Integration in Multinational Firms," *Journal of International Business Studies*, 36(6), pp.676-687.
- Frost, T. S., J. M. Birkinshaw, and P. C. Ensign (2002), "Centers of Excellence in Multinational

- Corporations," *Strategic Management Journal*, 23(11), pp.997-1018.
- Gammelgaard, J., and T. Pedersen (2010), "Internal versus External Knowledge Sourcing of Subsidiaries and the Impact of Headquarters Control," in U. Andersson and U. Holm (Eds.), *Managing the Contemporary Multinational: The Role of Headquarters*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK · Northampton, MA, USA, pp.211-231.
- Ghoshal, S., H. Korine, and G. Szulanski (1994), "Interunit Communication in Multinational Corporations," *Management Science*, 40(1), pp.96-110.
- Guan, J., and N. Liu (2016), "Exploitative and Exploratory Innovations in Knowledge Network and Collaboration Network: A Patent Analysis in the Technological Field of Nano-energy," *Research Policy*, 45(1), pp.97-112.
- Gupta, A. K., and V. Govindarajan (2000), "Knowledge Flows within Multinational Corporations," *Strategic Management Journal*, 21(4), pp. 473-496.
- Hall, B. H., A. B. Jaffe, and M. Trajtenberg (2000), *Market Value and Patent Citations: A First Look*, National Bureau of Economic Research.
- Hansen, M. T. (1999), "The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge Across Organization Subunits," *Administrative Science Quarterly*, 44(1), pp.82-111.
- Hansen, M. T., and B. Løvås (2004), "How Do Multinational Companies Leverage Technological Competencies? Moving from Single to Interdependent Explanations," *Strategic Management Journal*, 25(8-9), pp.801-822.
- Hausman, J. A., B. H. Hall, and Z. Griliches (1984), "Econometric Models for Count Data with an Application to the Patents-R&D Relationship," *Econometrica*, 52(4), pp.909-938.
- He, Z. L., and P. K. Wong (2004), "Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis," *Organization Science*, 15(4), pp.481-494.
- Henderson, R. M., and K. B. Clark (1990), "Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms," *Administrative Science Quarterly*, pp.9-30.
- Kim, C. J. Song, and A. Nerkar (2012), "Learning and Innovation: Exploitation and Exploration Trade-offs," *Journal of Business Research*, 65 (8), pp.1189-1194.
- Kogut, B., and H. Singh (1988), "The Effect of National Culture on the Choice of Entry Mode," *Journal of International Business Studies*, 19(3), pp.411-432.
- Kogut, B., and U. Zander (1993), "Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Corporation," *Journal of International Business Studies*, 24(4), pp. 625-645.
- Kuemmerle, W. (1999), "Foreign Direct Investment in Industrial Research in the Pharmaceutical and Electronics Industries—Results from a Survey of Multinational Firms," *Research Policy*, 28, pp.179-193.
- Lavie, D., J. Kang, and L. Rosenkopf (2011), "Balance Within and Across Domains: The Performance Implications of Exploration and Exploitation in Alliances," *Organization Science*, 22(6), pp.1517-1538.
- Lavie, D., U. Stettner, and M. L. Tushman (2010),

- "Exploration and Exploitation Within and Across organizations," *The Academy of Management Annals*, 4(1), pp.109-155.
- March, J. G. (1991), "Exploration and Exploitation in Organizational Learning," *Organization Science*, 2(1), pp.71-87.
- Neter, J., W. Wasserman, and M. H. Kutner (1990), *Applied Linear Statistical Models*, Irwin, Homewood, IL.
- Noorderhaven, N., and A. W. Harzing (2009), "Knowledge-sharing and Social Interaction within MNEs," *Journal of International Business Studies*, 40(5), pp.719-741.
- Perri, A., and U. Andersson (2014), "Knowledge Outflows from Foreign Subsidiaries and the Tension between Knowledge Creation and Knowledge Protection: Evidence from the Semiconductor Industry," *International Business Review*, 23(1), pp.63-75.
- Phene, A., and P. Almeida (2008), "Innovation in Multinational Subsidiaries: The Role of Knowledge Assimilation and Subsidiary Capabilities," *Journal of International Business Studies*, 39(5), pp.901-919.
- Reagans, R., and B. McEvily (2003), "Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range," *Administrative Science Quarterly*, 48(2), pp.240-267.
- Rosenkopf, L., and A. Nerkar (2001), "Beyond Local Search: Boundary-spanning, Exploration, and Impact in the Optical Disk Industry," *Strategic Management Journal*, 22(4), pp. 287-306.
- Rosenkopf, L., and P. Almeida (2003), "Overcoming Local Search Through Alliances and Mobility," *Management Science*, 49(6), pp.751-766.
- Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Song, J., and J. Shin (2008), "The Paradox of Technological Capabilities: A Study of Knowledge Sourcing from Host Countries of Overseas R&D Operations," *Journal of International Business Studies*, 39(2), pp. 291-303.
- Song, J., K. Asakawa, and Y. Chu (2011), "What Determines Knowledge Sourcing from Host Locations of Overseas R&D Operations?: A study of Global R&D Activities of Japanese Multinationals," *Research Policy*, 40(3), pp. 380-390.
- Szulanski, G. (1996), "Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm," *Strategic Management Journal*, 17(S2), pp.27-43.
- Uzzi, B. (1996), "The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect," *American Sociological Review*, 61(4), pp. 674-698.
- Uzzi, B. (1999), "Embeddedness in the Making of Financial Capital: How Social Relations and Networks Benefit Firms Seeking Financing," *American Sociological Review*, pp.481-505.
- Yamin, M., and J. Otto (2004), "Patterns of Knowledge Flows and MNE Innovative Performance," *Journal of International Management*, 10 (2), pp.239-258.
- Yoneyama, S. (2013), "Internal Embeddedness and Innovation Performance of Overseas R&D Base: An Empirical Study," *International Journal of Innovation Management*, 17(6), pp.1-18.
- Zander, I. (2002), "The Formation of International

Innovation Networks in the Multinational Corporation: An Evolutionary Perspective,” *Industrial and Corporate Change*, 11(2), pp.327-353.

Zhang, F., G. Jiang, and J. A. Cantwell (2015), “Subsidiary Exploration and The Innovative Performance of Large Multinational Corporations,” *International Business Review*, 24(2), pp.224-234.

Internal Embeddedness within Multinational Corporations and Exploitative and Exploratory Innovations of Overseas Subsidiaries

Chuyue Jin* · Jaeyong Song**

Abstract

This paper investigates the effect of internal embeddedness within multinational corporations (MNCs) on overseas subsidiaries' innovation. We examine the extent to which two types of internal embeddedness -vertical and horizontal- facilitate or inhibit a subsidiary's exploitative and exploratory innovations respectively. We tested our hypotheses using patent data of 240 overseas subsidiaries of 15 global semiconductor companies from 1989 to 2008. The results suggest that overseas subsidiaries are more likely to generate exploitative innovations when vertical internal embeddedness is high, while they are more likely to generate exploratory innovations when horizontal internal embeddedness is high. We also find that the effects of vertical and horizontal embeddedness on exploratory innovation vary by different levels of subsidiary capability. Specifically, both vertical and horizontal internal embeddedness showed positive impacts on exploratory innovation for more capable subsidiaries, while vertical internal embeddedness showed a negative effect for less capable subsidiaries. These findings imply that MNCs need to adjust the level of vertical and horizontal internal embeddedness to promote subsidiary innovation according to innovation types and subsidiary capabilities.

Keywords: Internal embeddedness, Subsidiary innovation, Exploitative innovation, Exploratory innovation

* Visiting Professor, Graduate School of Technology Management, Kyung Hee University, First Author

** Professor, Graduate School of Business, Seoul National University, Corresponding Author

- 저자 김초월은 현재 경희대학교 테크노경영대학원 객원교수로 재직 중이다. 북경대학교 경제학과를 졸업하였으며 서울대학교 경영대학원 전략/국제경영학과에서 경영학석사 및 박사학위를 취득하였다.
- 저자 송재용은 서울대 경영대 석학교수이며 전미경영학회 (AOM) 국제경영분과 회장으로 Columbia대 교수를 역임했다.