

## 지식집약적 하이테크 산업에서의 인수합병을 통한 지식 이전에 관한 연구\*

송재용

서울대학교 경영대학 교수  
(jsong@snu.ac.kr)

윤우진

서울대학교 경영대학 박사과정  
(lovesieun@gmail.com)

본 연구는 기업의 인수합병 전략을 외부 지식의 습득을 위한 하나의 기제로서 인식하고, 이러한 관점에서 피인수 기업에서 인수기업으로의 지식 이전이 활발하게 일어나는 구조적인 조건을 파악하고자 하는데 그 주 목적이 있다. 이를 위해 본 연구에서는, 각 개별 기업의 상이한 진화과정의 원인으로서 기업간의 역량의 차이를 강조하고 있는 진화경제학을 그 바탕으로 하여 연구 가설을 도출하였다. 본 논문의 연구 가설의 검증을 위해서는 1981년부터 1993년까지 미국의 IT분야 지식기반산업에서의 인수합병 사례를 표본으로 하였으며, 각 개별 사례의 인수 기업과 피인수 기업간의 지식이전의 정도를 측정하기 위해서 미국 특허청의 특허인용자료를 이용하였다. 음이항 회귀분석(negative binomial regression)을 사용한 통계적 분석결과에 의하면, 우선, 인수기업의 기술적 경로의존성(path dependence)의 정도는 일정 수준까지는 지식 이전에 긍정적인 영향을 미치지만, 그 수준을 넘어서 경로의존성이 심한 경우에는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 인수 기업과 피인수 기업간의 기술적 특성의 차이도 일정 수준까지는 지식이전에 긍정적인 영향을 미치지만, 기술적 상이성이 높은 경우에는 지식이전에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나왔다. 한편 인수 기업과 피인수 기업간의 인수 전 기술적 관련성은 지식이전에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

한글색인어: 인수합병, 지식이전, 흡수역량, 경로의존성

### 1. 서론

기업이 지속적인 혁신을 주도해 나가기 위해서는 지식의 내부 개발 뿐만 아니라 공급자, 구매자, 대학, 경쟁자, 컨설팅 회사와 같은 외부 원천으로부터의 지식 확보에도 꾸준한 관심을 기울여야 한다 (March & Simon, 1958). 특히 급격한 기술적 혁신과 기술적 복잡성으로 규정 지어지는 지식집약적 하이테크 산업에 있어서는 외부지식의 확보가 혁신을 위해 매우 중요하다(Ranft & Lord, 2002).

이러한 외부지식의 확보는 제품의 해체조립을 통한 기술확보(reverse engineering), 라이선싱, 전략적 제휴 등 다양한 경로를 활용하여 이루어진다.

그 중 최근 기업이 외부지식 확보를 위해 많이 활용하고 있는 방법 중의 하나가 인수합병(M&A)이다. 1980년대 이후 소프트웨어, 통신, 전자, 정보기술, 생명공학과 같은 첨단 산업 분야에서의 인수합병 건수와 규모는 주목할만하게 증가하였다 (Puranam, Singh, & Zollo, 2000). 특히 최근에는 이러한 지식집약적 첨단산업분야에서 기존의 대기업들이 기술력을 지닌 벤처기업들에 대한

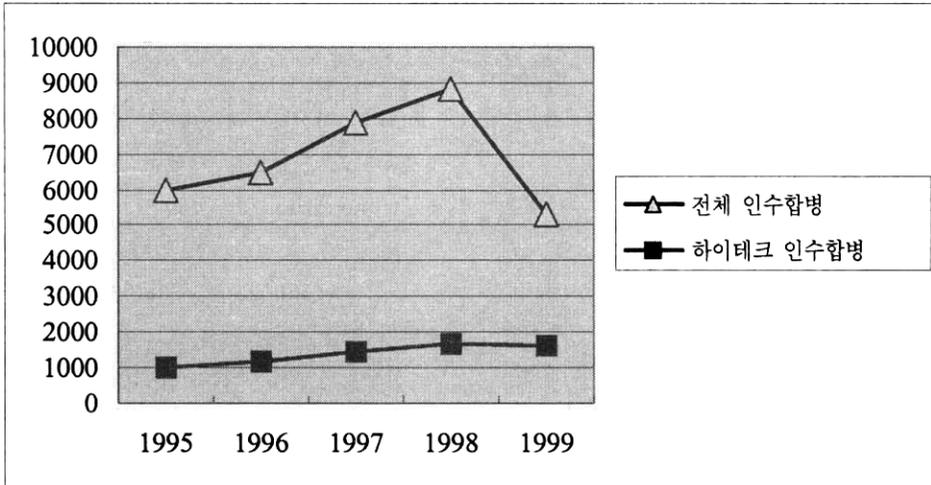
인수합병 전략을 대대적으로 실행하였다(Frick & Torres, 2002). 이러한 현상을 주목한 Granstrand와 Sjolander(1990)는 대규모 기업은 소규모 기업의 인수를 통해 자사의 기술적 경계를 지속적으로 넓힌다고 주장하였다. 본 논문은 이와 같이 지식집약적 하이테크 산업에서 외부지식 확보를 통해 지식기반을 강화하기 위해 많이 활용되어 온 인수합병전략에 초점을 맞추어 어떠한 조건하에서 피인수기업에서 인수기업으로 지식의 이전이 보다 활발히 일어나는지를 실증적으로 연구해 보는 데 그 주요 목적이 있다.

이를 위해 본 연구에서는 Nelson과 Winter(1982)가 제시한 진화경제학(evolutionary economics)을 바탕으로 연구가설을 도출하였다. 진화경제학에서는 각 개별기업의 지식 및 역량의 축적 과정의 상이함에 초점을 맞추어서 왜 기업간의 행동과 성과에 있어서 차이가 나타나는가를 조명하고 있다. 진화경제학적인 시각에서 보면 기업은 변화하는 환경에 대응할 수 있는 지식의 개발 및 외부지식의 획득을 위해 꾸준히 탐색(search) 활동을 전개한다. 그러나 이러한 기업의 탐색 과정은 경로 의존적(path dependent)인 특성을 지니고 있다(Nelson & Winter, 1982; Stuart & Podolny, 1996; Song, Almeida, & Wu, 2003). 만약 기업이 현재의 성공적인 경로 내지는 루틴(routine)에 지나치게 의존할 경우에는, 급변하는 환경에 적응하지 못하고 도태될 수도 있다. 따라서 이러한 함정을 피하기 위해 기업의 탐색과정은 기존 지식의 활용(exploitation)과 새로운 지식의 탐색(exploration)이 병행되어야 한다(March, 1991). 전략적 제휴, 외부인재 영입등과 더불어 M&A는 외부지식을 탐색하고 확보함으로써 기업의 지식경로를 확장하기 위한 기제 중의 하나이다.

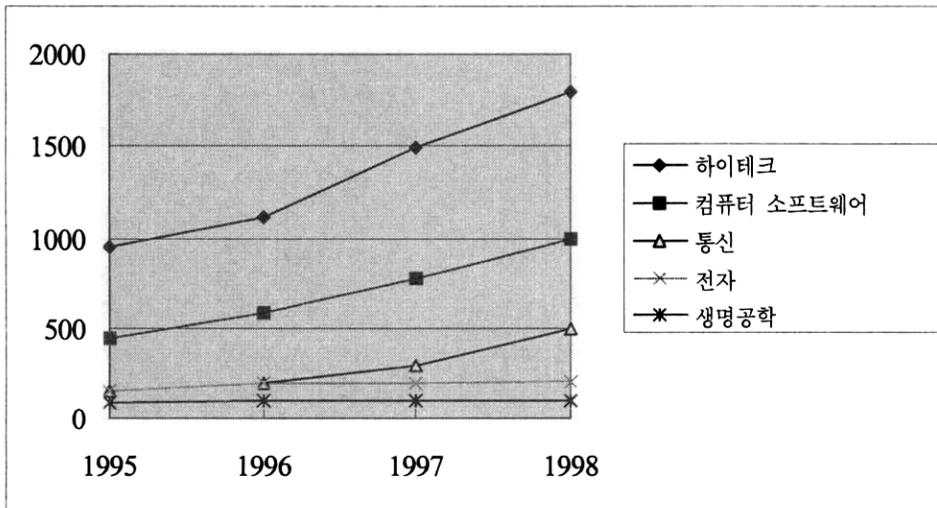
1998년 이후 인수합병 시장의 규모는 전반적으로 감소하고 있는 추세이지만, 하이테크 인수합병의 경우에는 전년도의 경향을 거의 그대로 반영하고 있다(그림 1-가 참조). 이를 구체적으로 살펴보면, 컴퓨터소프트웨어, 통신의 경우 인수합병 규모가 큰 폭으로 증가하는 추세이며, 전자와 생명공학의 경우에도 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다(그림 1-나 참조). 하이테크 분야에서의 인수합병의 동기가 시장진입, 시장지배력강화, 규모의 경제와 범위의 경제 달성과 같은 일반적인 대규모 인수합병 동기와는 달리 기술획득과 같은 지식의 획득이 주요동기임을 감안할 때, 하이테크 분야에서 꾸준히 인수합병 추세가 늘어가고 있다는 것은 외부지식 획득을 위한 인수합병 전략의 상대적 중요성이 점차 커지고 있음을 나타낸다고 할 수 있다. 이처럼 외부지식 획득을 위한 인수합병 전략의 상대적 중요성이 점차 커지고 있음에도 불구하고, 기존 연구에서는 인수합병 전략이 기업의 기술적 혁신에 미치는 영향을 연구하는 과정에서 대부분 지나치게 경영자적 관점에 의존함으로써, 인수합병이 경영자의 몰입도를 감소시켜 기업의 기술적 혁신에 부정적인 영향을 미친다는 주장을 펼쳐 왔다(Hitt, Hoskisson, & Ireland, 1990; Hitt, Hoskisson, Ireland, & Harrison, 1991; Lei & Hitt, 1995; Hitt, Hoskisson, Johnson, & Moesel, 1996). 예를 들면, Lei와 Hitt(1995)는 기업의 인수 경험은 기술적 역량을 내부개발하기 보다는 외부로부터 아웃소싱하려는 경향을 이끌어 내며, 그 결과 기업의 연구개발 활동과 기술혁신에 부정적인 영향을 미친다고 주장하고 있다. 그러나 이러한 관점에서의 연구는 지속적인 기술혁신이 중요한 하이테크산업에서 왜 최근에 인수합병 전략이 급증하고 있는지에 대한 해답을 제시하지 못한다. 한편, 인수합병을 통한

〈그림 1〉 지식집약적 하이테크 산업에서의 인수합병 추세

가. 전체 인수합병 및 하이테크 산업에서의 인수합병 추세(단위: 1억\$)



나. 하이테크 산업별 인수합병 추세(단위: 1억\$)



출처: Puranam & Zollo, 2000

지식의 공유나 이전, 확보의 중요성을 언급한 일련의 연구(예: Wernerfelt, 1984; Barney, 1986; Porter, 1987; Chatterjee & Wernerfelt, 1991; Healy, Palepu & Ruback, 1997; Goold & Campbell, 1998)들도 구체적으로 어떠한 조건하에서 이러한 지식의 공유 혹은 이전이 촉진되는지는 체계적으로 조사하지 않은 한계를 노정하였다.

이러한 기존 연구의 한계를 극복하고 인수합병을 통한 지식확보 메커니즘에 대한 이해도를 증진시키기 위해, 본 연구는 진화경제학적인 관점을 이론적 토대로 하여 인수합병시 피인수기업에서 인수기업으로의 지식이전을 활발하게 만들어 주는 구체적인 조건을 제시하는데 그 초점을 맞추고 있다. 보다 구체적으로 진화 경제학의 관점에서 도출한 변수들인 인수 기업의 기술적 역량, 인수 기업의 축적된 인수 경험으로 인한 인수 역량(acquisition-specific capability), 인수 기업의 기술적 경로의존성의 정도, 인수 기업과 피인수 기업간의 기술적 특성의 차이, 그리고 인수기업과 피인수기업 간의 인수 전의 기술적 관련성이 피인수 기업에서 인수 기업으로의 지식이전에 미치는 영향을 파악해 보고자 한다. 본 연구에서는, 반도체, 통신, 컴퓨터 하드웨어, 전자 산업 등 지식집약적 하이테크 분야에서 지난 1981년부터 1993년까지 행해진 미국기업을 대상으로 한 인수합병 사례를 표본으로 하여 실증 분석을 하였다. 실증분석에서는 미국 특허청의 특허자료를 기반으로 하여 인수합병 후 인수기업에서 출원한 특허가 피인수기업의 특허를 인용(patent citation)한 빈도를 추적함으로써 인수기업이 피인수기업의 지식을 확보한 정도를 측정하고 이를 음이항 회귀분석(negative binomial regression)의 종속변수로 삼아 지식이전을 촉진시키는 조건들을 실증적으로 조사해 보았다.

## II. 이론적 배경과 연구기설

### 2.1 외부지식 확보에 있어서의 조직역량의 역할

21세기 지식기반경제에서는 기업의 지속 가능한 경쟁우위의 원천으로 새로운 지식을 창출해 내는 혁신(innovation)의 중요성이 강조되고 있다. 기업 혁신의 근원, 그리고 기술집약적 경쟁 환경에 있어서의 경쟁우위의 근원에 관해서는 오랜 시간에 걸쳐 광범위한 연구 결과가 축적되어 있다. Schumpeter의 선구적인 연구(Schumpeter, 1934)를 기반으로 해서 시작된 혁신에 관한 연구는, 조직이론(예: Tushman & Moore, 1996), 산업 조직론(예: Cohen & Levin, 1989), 전략 이론(예: Teece, 1986; 1996), 그리고 진화경제학(예: Nelson & Winter, 1982; Winter, 1984) 분야 등에서 보다 체계적으로 발전되어 왔다.

이러한 기존 연구에서는 공통적으로 기업이 지속적인 혁신을 주도해 나가기 위해선 지식의 내부개발과 더불어 다양한 외부 원천으로부터 다양한 형태로 지식을 확보하고 이를 소화, 개량하는 노력이 필요함을 강조하고 있다. 최근에 들어와 새로운 기술의 개발 과정에서는 조직간 상호의존성이 두드러지게 나타나고 있으며 그 복잡성의 정도도 크게 증가하고 있다. 이러한 조건은 기업으로 하여금 그들 자신의 역량 이외에 새로운 혹은 보완적인 역량을 획득하기 위해 적극적으로 외부로부터의 지식의 확보를 고려하게끔 만들고 있다. 또한 보다 가속화되고 있는 범세계적인 경쟁 양상은 기술 수명 주기를 더욱 짧게 하였으며, 이는 보다 신속한 기술개발을 요구하고 있기에 기업이 내부적으로 개발하기엔 시간이 오래 걸리지만 꼭 필요한 지식을 외부로부터

신속히 확보할 필요성은 더욱 높아지고 있다. 특히 급격한 기술적 혁신이 일어나고 기술적 복잡성이 높은 하이테크 산업에서는 신속한 외부지식 확보와 흡수가 매우 중요한 생존 및 혁신의 요건이다 (Ranft & Lord, 2002).

기업이 외부지식을 확보하는 경로는 다양하게 존재할 수 있다. 제품의 해체조립을 통한 모방(reverse engineering), 라이선싱 계약을 통한 기술도입, 경험 많은 엔지니어의 스카우트를 통한 기술확보, 전략적 제휴, 공동연구개발 및 인수합병 등이 대표적인 외부지식확보경로로서 각각의 방식은 그 나름대로의 장단점을 지니고 있다(Pisano, 1990; Nagarajan & Mitchell, 1998; Chaudhuri & Tabrizi, 1999; Almeida, Song, & Grant, 2002; Song, Almeida, and Wu, 2003). 제품의 해체조립을 통한 모방(reverse engineering)은 먼저 일정 수준의 기술능력이 확보가 되어 있어 야만 가능한 일로서, 시간이 많이 걸릴 수 있고 모방이 성공적으로 이루어지더라도 지적재산권 침해 소송의 대상이 될 위험성이 높다. 한편, 라이선싱 계약을 통한 기술도입의 경우에는 초기 기술확보에 드는 시간과 비용을 절감할 수 있는 이점이 있는 반면에 최신기술의 확보가 어렵고 기술도입전에 지속적으로 종속될 가능성이 높아진다. 또한, Song, Almeida, 그리고 Wu(Song, Almeida, & Wu, 2003)의 연구에 따르면, 기업은 경험이 많은 엔지니어를 외부에서 스카우트해 오므로써 외부지식을 확보하기도 한다. Song, Almeida, & Wu가 'learning-by-hiring'이라고 명명한 엔지니어 스카우트를 통한 기술확보는 경험 많은 엔지니어에 체화되어 있는 기술을 확보함은 물론 추가적인 개발 역량이 함께 이전되는 이점이 있는 반면, 조직이나 시스템에 체화되어 있는 종합적인 기술의 경우 뛰

어난 엔지니어 한 두명의 스카우트만으로는 이전이 어려운 문제점이 있다.

Powell, Koput과 Smith-Doerr(1996)은 전략적 제휴를 통해 제휴 파트너로부터 외부지식을 확보하는 것이 효과적임을 보여 주었다. 하지만, 합작 등 전략적 제휴를 통한 외부지식확보 경로의 경우에는 파트너가 확보하고 있는 보완적인 지식을 확보할 수 있는 장점이 있지만, 파트너와의 이해관계 상충 등으로 인한 관리 및 전략적인 통제 of 어려움이 클 수 있다. R&D Consortia형태의 공동 기술개발 역시 참여 기업의 보완적인 지식을 결합시키는 장점이 있지만, 참여기업의 기회주의적인 행동 가능성에 대한 통제 및 조정의 어려움이 큰 경우가 많다. 이와 같이 통제 및 조정의 어려움이 클 때 기업이 채택할 수 있는 유력한 외부기술 확보 경로가 본 연구의 조사 대상인 인수합병(M&A)을 통한 외부지식 확보이다.

본 연구의 이론적인 기반인 진화경제학의 관점에서 보면 기업의 역량(organizational capability)은 기업의 외부지식 확보 능력(ability) 및 의지(willingness)에 중요한 영향을 미친다. 진화경제학에서는 각 개별기업의 지식 및 역량의 축적 과정의 상이함에 초점을 맞추어서 왜 기업간의 성과에 차이가 나타나는가를 조명하고 있다. 진화경제학은 기존의 경제학(orthodox models)과는 달리 경제변동의 현상을 기업과 환경과의 상호작용 속에서 파악하는 특징을 지닌다. 기존의 경제학에서는 균형(equilibrium)과 최적화(maximization)의 개념을 통해 수요와 공급의 총합을 이루는 지점을 찾아내고 이를 모형화(modeling)하여 경제변동의 원인을 규명해 나간다. 한편 진화경제학에서는 경제변동의 원인을 기업의 탐색행위(search rule)와 환경의 도태 메커니즘(selection mechanism)과

의 역동적 상호작용 하에서 파악하고 있다. 이러한 동시다발적인 상호작용으로 인해 기업의 탐색행위 (search Rule)와 환경의 도태 메커니즘(selection mechanism)은 끊임없이 변화하고 특정 시점의 탐색행위와 도태메커니즘은 다음 시기의 그것들을 확률적으로(stochastic) 규정해 나간다. 한편, 진화경제학적인 시각에서 보면 기업은 변화하는 환경에 대응할 수 있는 지식의 개발 및 외부지식의 획득을 위해 꾸준히 탐색(search) 활동을 전개한다. 이러한 탐색 과정을 통해서, 기업은 현재의 지식 자원을 변화시키기도 하고, 때로는 새로운 지식을 확보하기도 한다. 그러나 이러한 기업의 탐색 과정은 경로 의존적(path-dependent)인 특성을 지니고 있다(Nelson & Winter, 1982; Stuart & Podolny, 1996; Song, Almeida, & Wu, 2003). 만약 기업이 현재의 성공적인 경로 내지는 루틴(routine)에 지나치게 의존할 경우에는, 급변하는 환경속에서 도태될 수도 있다. 다시 말해서, 기업이 특유의 기술적 경로를 굳건하게 구축하면 할수록 외부지식 확보에 대한 모티베이션이 떨어지게 될 것이다. '근시안적 학습(learning myopia)' 혹은 '역량의 덩(competency trap)'이라고 불리는 이러한 현상은 성공한 기업이 흔히 빠지기 쉬운 함정이다(Levitt & March, 1988; Levinthal & March, 1993). 따라서 이러한 함정을 피하기 위해 기업의 탐색과정은 기존 지식의 활용(exploitation)과 함께 새로운 지식의 탐색(exploration)이 함께 이루어져야 한다(March, 1991). 많은 경우에 있어서 기업의 새로운 지식의 탐색은, 새로운 대안에 대한 조직 수준에서의 실험(experimentation)에 근거하며, 이러한 실험은 지속적인 외부 지식의 유입을 요구하게 된다(March, 1991).

또한, 이러한 진화경제학의 관점을 기반으로 한

Song, Almeida, 그리고 Wu의 연구(2003)에 따르면, 기업이 위와 같이 다양한 외부지식 확보 경로를 통해 외부에서 지식을 습득할 수 있는 정도는 지식을 습득하고자 하는 기업의 흡수역량에 달려 있다. 흡수역량( absorptive capacity)이란 기업이 외부의 새로운 지식에 대한 가치를 인식하여 이를 기업 내부에서 소화해 내고 궁극적으로 이를 내부 지식과 결합하여 신제품 개발에 반영하는 능력으로서 기업의 축적된 경험과 관련 지식, 그리고 기술적 역량에 대한 투자에 의해 강화되어진다(Cohen & Levinthal, 1990). 따라서, 기업의 기존 기술적 역량이 강할수록 흡수역량이 높아져서 외부지식을 확보하는데 유리할 것이다.

한편 지식의 특성도 외부지식 확보 정도에 영향을 준다. 일반적으로 새롭게 소개되는 혁신적 기술은 암묵적 성격(tacitness)을 지니는 경우가 많으며(Winter, 1987), 이러한 암묵적 지식은 수많은 시행착오를 통해 축적된 경험적인 노하우에 의해 확보되는 경우가 많다(Teece, 1982; Cohen & Levinthal, 1990; Song, 2002). 이러한 지식은 개인 혹은 조직에 체화되기 때문에 다른 조직으로 쉽게 이전될 수 없는 특성을 지닌다. 이 경우에 있어서 조직의 경계(organizational boundaries)는 이러한 지식이 쉽게 외부로 방출될 수 없도록 하는 역할을 하게 된다. 심지어, 동일한 조직 내부에서도 암묵적 지식은 그러한 지식을 소유한 개개인이 이동하지 않는 한 쉽게 이전되지 않는다(Szulanski, 1996). 암묵적 지식이 기업내부에서조차 쉽게 이전되지 않는다면, 이러한 지식을 다른 기업으로 이전하는 것은 보다 어려운 일일 것임은 자명하다(Zucker, Darby, Brewer, and Peng, 1996).

## 2.2 인수합병과 외부지식 확보

기업은 종종 자사의 지식 기반의 확대를 위해 인수합병을 통해 외부 조직을 이식(grafting)하는 방안을 채택하기도 한다(Huber, 1991; Puranam, 2001). 일반적으로 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 통신, 반도체와 같은 하이테크 산업에서는, 기존의 대규모 기업과 지속적으로 새롭게 시장에 진입하는 소규모 기업들이 혼재한다. Tushman과 Anderson은 불확실한 환경 하에서 기존의 기술적 기반을 파괴할 수 있는 혁신은 신생기업에 의해서 이루어진다고 주장하고 있다(Tushman & Anderson, 1986). 이러한 현상은 하이테크 산업에서 기존의 대규모 기업들이 외부 기술, 특히 혁신적이고 파괴적인 기술 확보를 위한 수단으로서 신생기업들에 대한 인수합병 전략을 적극 고려하게 하는 요인이 된다. 실제로, 하이테크 산업에서의 인수합병 총액은 1998년 한해에만 5000억 달러에 이르렀으며, (Chaudhuri & Tabrizi, 1999) 기존의 대기업들이 기술력을 지닌 신생 벤처 기업을 인수 합병한 사례가 그 주종을 이루었다(Frick & Torres, 2002). 이러한 현상에 주목하여 Granstrand와 Sjolander (1990)는 대기업이 소규모 신생기업의 인수합병을 통해 자사의 기술적 경계를 지속적으로 확장해 나가야 한다고 주장하였다.

하지만, 외부 지식획득을 위한 인수합병 전략이 소기의 목적을 달성하기가 반드시 용이하지만은 않다는 점도 유념하여야 한다. Haspeslagh와 Jamieson (1991)은 피인수 기업에서 인수 기업으로의 지식 이전을 활성화하는 것이 쉽지 않은 과제라고 지적하고 있다. 비록 인수합병 절차가 마무리되었다고 하더라도 이전하고자 하는 지식의 암묵적 성격 때문에 그 지식의 이전이 쉽게 이루어지지 않기 때문

이다(Szulanski, 1996). 이러한 관점에서 보면, 지식 획득을 목적으로 한 인수합병 전략은 규모의 경제, 범위의 경제, 혹은 시장지배력 확대와 같은 전통적인 목적으로 이루어진 인수합병 전략과는 상당한 차이점을 내포하기에 별도의 관점에서의 연구가 절실히 요청된다. 본 연구에서는 진화경제학의 관점에서 외부지식 확보의 수단으로서 인수합병에 초점을 맞추어 인수기업이 M&A를 통해 피인수기업으로부터 외부지식 이전을 활발하게 만들어 주는 조건을 중심으로 가설을 설정하였다.

### 2.2.1 흡수역량의 기반으로서의 기술적 역량

위에서 상술한 바와 같이 기업이 가치 있는 외부 지식을 확인하고 이를 습득하기 위해서는 기업 특유의 흡수역량이 필요하다(Cohen & Levinthal, 1990). Cohen과 Levinthal에 따르면, 일정 시점에서 축적되어진 흡수 역량은 다음 시점에서의 지식의 축적을 보다 효율적이게 한다. 흡수역량의 개발은 기업으로 하여금 특정 외부지식을 보다 잘 소화, 흡수, 활용할 수 있게 할 뿐만 아니라, 새로운 기술적 진보의 방향에 대해서도 보다 잘 이해할 수 있게 한다. 기업의 기존 지식 기반과 더불어 학습 역량을 키우기 위한 지속적인 투자는 기업의 흡수역량의 정도에 커다란 영향을 미친다. 기업의 흡수역량의 관점에서 본다면, 기술적 역량이 강한 기업이 외부 지식의 획득 및 이의 확장에 보다 우월한 조건을 가지게 된다. 따라서, 인수기업이 인수당시 보유하고 있던 기술적 역량의 정도는 피인수 기업으로부터의 기술흡수를 할 수 있는 역량을 제고 시킬 것이다. 이러한 흡수역량의 관점으로부터 다음과 같은 가설이 도출된다.

가설 1: 인수기업의 기술적 역량이 강할수록 피  
인수 기업으로부터의 지식이전의 정도  
는 증가한다.

피인수기업으로부터의 지식이전의 정도  
는 증가한다.

### 2.2.2 인수 기업의 인수역량

앞의 가설은 인수기업의 절대적 기술적 역량에 초점을 맞추어 제시되었다. 하지만, 피인수기업으로부터 인수기업으로의 지식의 이전 정도는 이와 같은 기술적 역량 이외에도 인수기업의 선행적인 인수경험으로 대변되는 '인수특유역량(acquisition-specific capability)'에 의해서도 영향을 받는다. 다년간의 인수합병 전략의 실행을 통해 축적되어 온 인수경험은 미래의 인수합병전략의 성과를 향상시킬 수 있는 학습효과를 창출하게 된다(Hitt, Harrison, & Ireland, 2001). 이러한 관점에서 Hayward는 선행적 인수 경험이 기업이 인수 과정을 원활하게 수행하기 위한 구체적 기술(skill)을 체득할 수 있는 근원적인 학습 메커니즘을 제공한다고 지적하였다(Hayward, 2002). 이러한 학습 과정을 통해, 기업은 과거의 실패 혹은 성공 경험으로부터 미래의 인수합병 활동의 성공확률을 높이기 위한 구체적 지식을 습득하고 개발할 수 있게 된다. 기업은 다양한 종류의 인수경험을 통해 여러 분야의 기회와 지식을 창출, 확보하고 인수후 통합 과정을 수행하는 데 필요한 역량을 제고시킬 수 있다. 따라서 선행적인 인수 경험이 많은 기업일수록 외부지식 획득을 위한 인수합병 전략에 있어서 그 목적을 성취하는 데 필요한 역량이 상대적으로 클 것이다. 이러한 관점에서 다음과 같은 가설을 도출할 수 있다.

가설 2: 인수기업의 과거 인수경험이 많을수록

### 2.2.3 인수 기업의 기술적 경로의존성

진화경제학에서는 성공적인 조직의 경우 그들 자신만의 독특한 의사결정 및 행위 루틴(routine)을 지닌다고 가정하고 있다. 진화경제학을 기반으로 하여 Stuart와 Podolny는, 조직학습(organizational learning)은 기존의 지식이 축적되어 온 영역에 학습 노력을 집중함으로써 학습성과를 증진시키는 누적적인 활동(cumulative activity)의 양상을 보이는 경향이 있다고 주장하였다(Stuart & Podolny, 1996). 이러한 맥락에서 보면, 그동안 축적되어 온 지식과 이를 저장하고 활용하는 방식인 루틴은, 어느 정도까지는 다음 시기의 지식 탐색 및 흡수를 촉진시키는 순기능을 보여 준다. 다시 말해서 기업은 그 동안 구축해 온 기술경로(technological path) 내지는 기술적 궤적(technological trajectory) 상이나 그 주변에 있는 외부지식의 경우 보다 용이하게 소화 흡수할 수 있으므로 일정 수준까지는 기업 특유의 기술적 경로의 구축이 외부 지식 확보에 순기능으로 작용할 수 있다.

그러나 기업이 이러한 단계를 넘어서서 확고한 루틴 내지 경로를 구축하게 되면 탐색과정(search process)에서의 자기 강화적(self-reinforcing) 성격을 높여서 외부지식에 대한 광범위한 탐색 및 확보 노력을 저해하는 역기능이 나올 수도 있다(Stuart & Podolny, 1996). 이로 인해, 기업의 경로 의존적 특성은 급격한 기술적 변화에 적절히 대응하는 것을 방해하기도 한다(Tushman & Anderson, 1986; Henderson & Clark, 1990). 기업이 성공적인 경험을 축적해 감에 따라 기업의

루틴과 최종 생산물은 보다 표준화되는 경향이 있으며, 이러한 표준화는 외부로부터 새로운 지식을 받아들여 이를 조직 내부로 통합할 수 있는 기회를 축소시킬 뿐만 아니라 그 비용도 만만치 않게 하는 경향이 있다. 또한 지속적인 혁신을 동반하는 환경적 불확실성이 심한 경우에 있어서는 과거의 탐색과정의 결과물이 새로운 탐색행위를 위한 시작점이 될 뿐만 아니라, 기업들은 그동안 축적되어 온 지식에 근거하여 새로운 지식 기반을 쌓아나가게 된다(Nelson and Winter, 1982; Dosi, 1982; Stuart and Podolny, 1996). 따라서 이러한 경로의존성은 현재의 지식 기반에서 벗어나 있는 새로운 외부지식을 찾아내고, 인지하고, 흡수해 내는 역량과 유인을 감소시켜서, 기업이 외부지식을 획득하는 것을 방해할 수도 있다(Song, Almeida, & Wu, 2003). 이로 인해, 강력한 경로 의존성을 나타내는 인수기업의 경우에는 피인수기업으로부터의 지식 확보에 소극적인 경향을 나타낼 여지가 존재한다.

비슷한 맥락에서 Song, Almeida, 그리고 Wu (2003)는 기술경로 개발의 초기 단계에 위치한 기업은 이미 자사만의 기술경로를 확고히 구축한 기업보다 능동적으로 외부의 지식을 습득함으로써 탐색의 범위를 넓히는 경향이 강함을 발견하였다. 즉 기업이 자사만의 기술경로와 루틴을 확립하기 시작하는 초기단계에서는, 외부지식 획득의 유인이 강할 것이며, 기업이 축적한 기술적 역량과 이를 바탕으로 한 기술경로가 외부기술 확보에 긍정적으로 작용할 것이다. 하지만, 이 단계를 지나서 이미 자사만의 기술경로가 공고하게 확립되면 이러한 경로 밖에 있는 외부 지식 확보의 인센티브는 급격히 저하될 것이다. 이러한 측면에서, 인수기업의 경로의존성과 지식이전의 정도는 역U자형 관계(inverted

U-shaped relationship)를 나타낼 것으로 예측된다.

가설 3: 인수기업의 기술적 경로의존성의 정도가 증가함에 따라, 피인수기업으로부터의 지식이전의 정도는 초기에는 증가하다가 일정 수준을 넘어가면 감소한다.

#### 2.2.4 인수 기업과 피인수 기업 간의 기술적 특성의 유사성

Lane과 Lubatkin은 지식의 제공자와 수혜자 간의 지식기반의 상대적인 유사성이 성공적인 학습을 위한 중요한 요소라고 지적하였다(Lane & Lubatkin, 1998). 조직간 학습은 기본적으로 지식을 이전 받고자 하는 조직단위(본 연구에서는 인수기업이 된다)와 지식을 이전하는 조직단위(본 연구에서는 피인수기업이 된다) 간의 양자관계(dyadic relationship)에 기초하기 때문에, 지식 이전의 가능성을 점검하기 위해서는 이러한 조직단위 간의 지식기반의 유사성을 고려하는 것이 필수불가결하게 된다(Song & Shin, 2002).

일반적으로, 조직 간 상당히 유사한 자원을 공유하는 것보다는 서로 상이한 특성을 지녀 상호 보완적인 성격의 자원을 결합했을 경우에 혁신활동은 보다 우수한 성과를 나타낸다(Harrison, Hitt, Hoskisson, & Ireland, 1991). 기술적 특성이 너무 유사할 경우에는, 지식 획득의 유인이 감소할 수 있기 때문이다. 하지만, 인수기업과 피인수기업 간의 기술적 특성이 너무 상이할 경우에도, 인수기업이 피인수 기업의 지식을 소화해 내지 못하여 두 기업간의 지식 이전이 활발하지 못할 수 있다(Mowery, Oxley, & Silverman, 1998). 이러

한 관점에서, Song과 Shin은 학습의 인센티브와 학습능력의 두 측면을 모두 만족시키는 적정수준의 기술적 유사성의 정도 혹은 적정 수준의 기술적 거리가 존재할 수 있음을 주장하였다(Song & Shin, 2002).

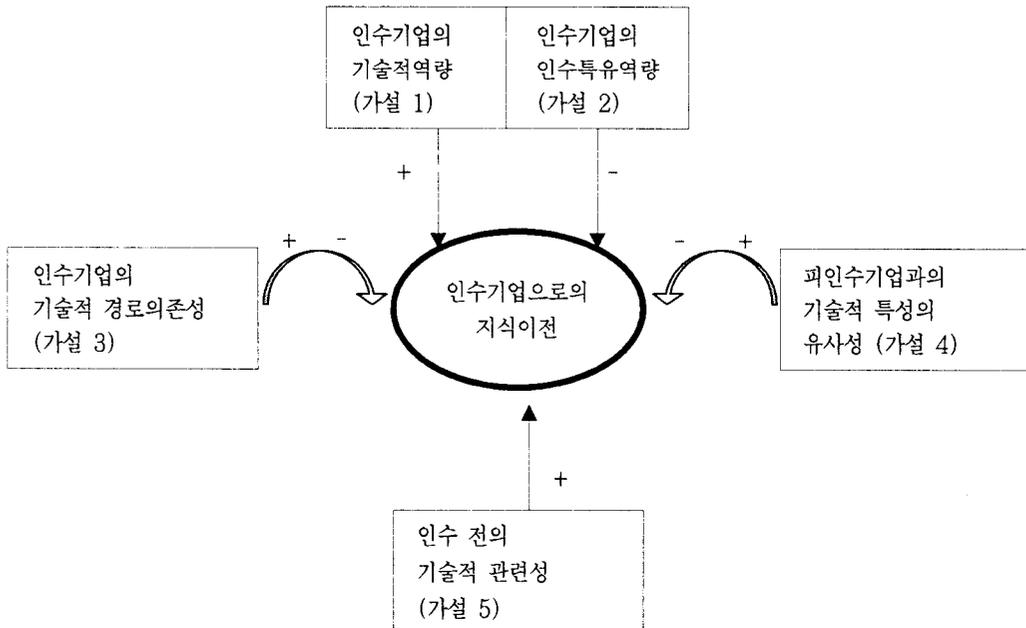
위의 논거를 정리해서 보면, 인수기업과 피인수 기업간의 기술적 특성이 너무 상이할 경우에는, 인수기업이 피인수기업의 지식을 확보하고 소화해낼 수 있는 역량이 부족할 수도 있기 때문에, 지식이전의 정도가 낮게 나타날 수도 있다. 이와 동시에, 두 기업간의 기술적 특성이 너무 유사할 경우에는, 인수기업이 피인수기업의 지식을 확보할 유인이 낮아지기 때문에, 지식이전의 정도가 낮게 나타날 수 있다. 이러한 조직간의 지식기반의 유사성 측면으로부터 다음과 같은 가설을 이끌어 낼 수 있다.

가설 4: 인수기업과 피인수기업 간의 지식기반의 유사성이 증가함에 따라, 피인수기업으로부터의 지식이전의 정도는 초기에는 증가하다가 일정 수준을 넘어서면 감소한다.

#### 2.2.5 인수 전의 인수기업과 피인수기업 간의 기술적 관련성

Lane과 Lubatkin의 연구에 따르면(1998), 새롭게 습득하려는 지식이 기존의 지식기반과 관련성이 있을 때 조직학습이 활발하게 일어난다고 한다. 이와 같은 관점에서, 인수합병이 일어나기 전에 이미 인수기업이 피인수기업의 기술적 성과를 자사의 연구개발에 반영했다는 것은 인수 전에 이미 양사간의 기술적 관련성이 존재한다는 것을 의미하며, 이러한 관련성은 인수 후의 지식흐름에도 긍정적인

〈그림 2〉 연구모형



영향을 미칠 수 있다는 판단이 가능하다. 한편, 조직의 연구개발 활동이 경로의존적이고 역사의존적인(history-dependent) 특성을 지니고 있다는 점을 고려할 때(Cohen & Levithal, 1989; Stuart & Podolny, 1996), 인수기업은 인수합병 후에도 자사의 연구개발 활동을 과거의 기반으로부터 출발하게 될 것이다. 만약 인수기업의 기존의 지식기반에 피인수기업의 지식이 어느정도 포함되어 있다면, 피인수기업으로부터의 지식이전은 더욱 활발하게 일어날 것이다. 이는 인수기업의 인수합병 후의 연구개발 활동 역시 기존의 지식기반을 근간으로 이루어지기 때문이다. 이러한 인수기업과 피인수기업간의 기술적 관련성의 관점, 그리고 조직의 연구개발 활동이 경로의존적이라는 관점에서 다음과 같은 가설을 도출해 낼 수 있다.

가설 5: 인수 전에 인수기업과 피인수기업 간의 기술적 관련성이 높을수록, 인수 후의 피인수기업으로부터의 지식이전의 정도는 증가한다.

이러한 가설을 종합하여 연구모델로 제시하면 앞의 <그림 2>와 같다.

### III. 연구방법 및 자료

#### 3.1 표본 선정

본 연구의 가설검정을 위한 표본은 미국의 SDC Platinum Database를 통해 확보하였다. SDC Platinum Database에서는 인수합병 발표 날짜,

인수합병이 실제로 이루어진 날짜, 해당기업이 속한 산업, 인수기업과 피인수 기업의 사업영역에 대한 개괄, 인수대금의 규모와 같은 구체적인 인수합병에 대한 정보를 제공하고 있다. 전체 모집단은 통신, 반도체, 컴퓨터 하드웨어, 전자와 같은 지식 집약적 하이테크 산업에서 미국기업을 대상(target)으로 하여 일어난 1981년부터 1993년까지의 인수합병 사례로 이루어졌다.

구체적으로 본 연구의 가설검정을 위한 표본을 확정하기까지는 다음과 같은 과정을 거쳤다. 우선, 인수합병 발표 이후 실제로 이루어지지 않은 인수합병 사례와 인수 주체가 명시되지 않은 사례를 표본에서 삭제하였다. 둘째로, 인수 주체가 투자은행, 연금기관, 미국의 주정부, 투자자 조합과 같이 인수의 목적이 명백히 지식획득이 아닌 경우의 사례를 표본에서 제외하였다. 마지막으로, 표본에 포함된 기업이 미국 특허청(U.S. Patent and Trademark Office)에 특허를 등록한 경우가 없는 사례도 표본에서 제외하였다. 이는 본 연구에서 지식흐름을 측정하기 위한 자료를 미국 특허청의 특허 데이터 베이스를 기반으로 하여 추출하였기 때문이다. 본 연구의 표본은 각각의 인수합병 사례에서 인수기업과 피인수기업 모두가 미국에서 특허를 등록한 적이 있는 경우로 한정하여 구성되었다.

이러한 단계를 거쳐서, 본 연구에서는 최종적으로 85건의 인수합병 사례를 표본으로 확정하였다. 표본은 56건의 국제 인수합병의 경우와 29건의 미국 국내 인수합병의 경우로 구성되었다. 모든 경우에 있어서 피인수기업은 미국 기업으로 이루어졌다. 피인수 기업을 모두 미국 기업의 경우로 한정 한 이유는 하이테크 분야에 있어서 미국은 다수의 혁신이 이루어지는 중심지이기 때문에 미국 기업을 목표(target)로 하는 인수합병의 경우에 있어서

〈표 1〉 국적별 인수기업 분류

인수기업의 국적	인수기업의 수
미국	28
유럽	14
동북아시아	24
합계	66

그 목적이 기술 획득을 위한 것일 가능성이 높다는 판단 때문이었다. 표본에 포함된 전체 인수기업의 수는 66개이다(표 1 참조).

### 3.2 기업간 지식이전과 특허인용 데이터

최근 산업조직론 및 경영전략 분야의 연구에서 특허 데이터는 혁신 역량을 측정하기 위한 도구로서 광범위하게 활용되었다(Hall, Jaffe, & Trajtenberg, 2000). 특허자료는 특허 출원자에 대한 구체적인 정보의 제공 및 체계적인 자료의 관리 등과 같은, 실증분석을 용이하게 하는 자료의 우수한 특성 때문에 많은 연구자들로부터 주목 받아 왔다(Alberta, Narin, & McAllistar, 1991). 특정 기업의 전체 특허 목록은 기술적 지식 기반의 절대적 수준 및 여타 기업과 대비한 상대적 수준, 그리고 그 관련성 정도에 대한 의미있는 정보를 제공해 준다(Ahuja & Katila, 2001). 따라서 특정 기업에 의해 등록된 특허는 기업이 기존에 축적한 지식의 내용과 수준을 나타낸다고 볼 수 있다.

특히 미국에서 출원된 각 특허에는 학술논문의 참고 문헌과도 같이 연구 과정에서 참조한 선행 특허에 대한 인용이 붙어 있는데, 이를 분석함으로써 지식이나 기술의 흐름을 추적할 수 있다(Jaffe & Trajtenberg, 2002; Almeida, Song, and Grant, 2002; Song, Almeida, & Wu, 2003). 기업이

특허를 등록하기 위해서는, 특허 대상 기술의 개발 과정에 도움이 되었던 선행기술로서 기존에 이미 등록되어 있는 특허를 인용하여 명시해 놓아야 한다. 각각의 특허에 대한 인용(patent citation)은, 미국 특허청에 소속된 특허 심판관(patent examiner)에 의해 엄격하게 관리되어져서 기록된다. 특허 출원자는 특허 대상 기술의 개발과정에서 도움이 되었던 모든 특허를 명시해야 할 의무가 법적으로 부과된다. 특허 등록 서류에는 특허 출원 기업, 기술 개발자, 지역적 위치, 기술적 유형과 같은 기본 정보 이외에도 특허 인용 목록이 함께 제공된다. 예를 들면, '특허 Y에 의한 특허 X의 인용'은 특허 Y가 특허 X에 내제된 기존에 이미 존재하는 지식에 기반하여 개발되어졌다는 것을 나타낸다. 이와 같은 특허 인용 자료를 통해 연구자들은 특정 특허 기술개발에 영향을 미친 선행기술을 추론할 수 있고, 이를 통해 개인간, 조직간, 지역간, 국가간의 지식 흐름을 추적할 수 있다. 따라서, 최근 많은 연구자들이 기업간의 지식이전을 추적하기 위해 특허 인용자료를 이용하고 있다(Jaffe, Trajtenberg, and Henderson, 1993; Almeida, 1996; Ahuja & Katila, 2001; Almeida, Song, and Grant, 2002; Song, Almeida, and Wu, 2003).

가설 검정을 위해, 본 연구에서는 표본 기업들이 미국에서 출원 등록한 특허 자료를 사용하였다. 미국은 하이테크 기업들에게 있어서 가장 거대한 시

장일 뿐만 아니라, 자사의 개발 성과를 상업화하고 이를 보호받고자 하는 기업들은 미국 내에서 특허를 출원하는 경향이 강하기 때문이다(Ahuja & Katila, 2001). 본 연구에서는 하이테크 산업에서 피인수기업으로부터 인수기업으로의 지식이전의 정도를 측정하기 위해 이러한 미국특허 데이터베이스 중 특허인용자료를 도출하여 이용하였다.

한편, 본 연구에서 지식흐름에 관한 가설을 검증하기 위해 IT산업 위주의 지식집약적인 하이테크 분야를 선택한 이유는 다음과 같다. 우선, 반도체와 같은 지식집약적 산업에 있어서 특허등록은 기술적 경쟁우위를 유지하고 개발한 기술을 배타적으로 보호하기 위해 매우 중요하기 때문이다(Almeida, 1996). 둘째로, 하이테크 산업은 일반적으로 고도의 기술에 근거하여 경쟁이 이루어지기 때문이다. 따라서 이 분야에서의 기술력은 곧 경쟁력을 의미하기 마련이다. 마지막으로, 반도체와 같은 기술집약적 분야 기업들의 특허 등록 건수가 지난 80년대 이래로 급격히 상승하였기 때문이다(Hall & Ziedonis, 2000). 이는 기술적 변화의 속도가 빠른 산업에서는 보다 두터운 특허권을 구축해 놓는 것이 외부 특허권자들에 의해 제기되는 기술 불법 사용 등 지적재산권 침해 문제를 감소 시킬 뿐만 아니라, 크로스 라이선싱 등을 통해 보다 유리한 조건 하에서 외부의 기술에 접근할 수 있는 기회를 제공 할 수 있기 때문이다(Hall & Ziedonis, 2000). 따라서 지식집약적인 하이테크 분야에서는 자사의 기술 개발 성과를 특허 출원할 인센티브가 크다고 할 수 있다.

본 연구에서는 기업의 역량과 기업간 지식이전의 정도를 측정하기 위해 인수기업 및 피인수기업의 특허 및 특허인용 시계열 자료를 1975-1999년까지의 미국 특허 데이터베이스로부터 확보하였다.

### 3.3 통계분석 모형

특허 인용 자료를 사용하는 본 연구의 가설 검증을 위해서, Song, Almeida, 그리고 Wu(2003)의 연구에서 사용된 방법을 근간으로 하여, 특허 인용 건수를 종속변수로 하는 음이항 회귀분석(negative binomial regression)을 실시하였다. 일반적으로 연속적인 시간이나 공간에서 발생하는 사건(event)의 수는 포아송 분포(poisson distribution)를 따른다고 가정하며, 또한 설명변수의 벡터  $X$ 는 사건의 발생에 영향을 미친다고 가정한다. 그러나 실증연구에서는 포아송 분포에 내재되어 있는 '평균=분산' 제한조건을 만족하지 못하고 과잉 분산(over-dispersion)의 형태를 띠는 경우가 빈번하다. 이러한 문제가 발생할 때, 음이항 회귀분석이 포아송 회귀분석의 보다 일반화된 모델로서 널리 사용되고 있다. 본 연구의 음이항 모델에 있어서, 특허 인용이  $n(n=0, 1, 2, \dots)$ 번 일어날 확률은 다음과 같다.

$$\text{Prob}(Y = y_j) = e^{-\lambda_j} \lambda_j^{y_j} / Y_j !$$

Where  $\lambda_j = \exp(\sum B_i X_{ij}) \exp(\mu_j)$  and

$$e^{\mu_j} \sim \text{Gamma}(1/\alpha, 1/\alpha)$$

피인수기업  $i$ 의  $j$ 번째 특허에 대한 인수기업의 특허인용건수  $Y_j$

### 3.4 변수의 정의 및 측정

#### 3.4.1 종속변수

본 연구에서의 종속변수(PACITE)는 피인수기업에서 인수기업으로의 지식이전의 정도를 나타낸다.

이의 측정을 위해서는 인수합병 발표년도를 기준으로 3년 후부터 4년간에 걸쳐서 인수기업이 등록한 특허에 첨부된 피인수기업에 대한 특허 인용 건수를 사용하였다. 3년간의 시차를 둔 이유는, 일반적으로 피인수 기업이 인수 기업으로부터 획득한 기술적 지식을 자사의 신기술 개발에 반영하기 위한 연구개발활동에 소요되는 기간 약 1년과 특허의 출원과 등록 사이에 걸리는 기간 약 2년을 합산하여, 이를 연구모형에 고려하고자 하였기 때문이다. 종속변수(PACITE)의 수치가 높은 경우에는, 인수기업이 등록한 특허의 기반이 된 신기술 개발에 있어서 피인수기업으로부터 확보한 지식이 활용된 정도가 높음을 의미한다.<sup>1)</sup>

### 3.4.2 독립변수

인수기업의 기술적 역량(TECCAP)을 측정하기 위해서는 인수합병이 일어나기 전 5년 동안 인수기업이 등록한 특허의 총 숫자를 사용하였다. 기업의 특허 목록은 해당 기업의 기술적 역량을 잡아낼 수 있는 유용한 수단이다. 따라서 인수기업이 등록한 특허의 숫자는 인수합병 당시의 인수기업의 기술적 역량을 나타낼 수 있다(Ahuja & Katila, 2001). 한편, 인수기업의 인수경험(ACQEXP)은 본 연구의 표본이 된 특정 인수합병이 일어나기 전 까지 행한 인수기업의 인수합병 횟수로 측정하였다.

인수기업의 기술적 경로의존성의 정도(TECTRA)를 측정하기 위해, 본 연구에서는 Sorensen & Stuart(2000), Song, Almeida, & Wu(2003)의 연구에서와 같이 '자사 특허 인용 비율(self-citation ratio)'을 사용하였다. 자사특허 인용은

특정 기업이 등록한 특허의 인용 목록에 동일한 기업이 이미 등록한 선행 특허가 있는 경우를 말한다. 기업이 새롭게 특허를 출원하는 데 있어서 기존에 자사가 가지고 있는 특허를 많이 인용하였다는 것은, 신기술 개발에 있어서 자사의 기존기술에 대한 의존도가 높다는 것을 의미하며, 이는 그 동안의 기술적 궤적에 대한 경로의존성이 높다는 것으로 해석할 수 있다. 자사 특허 인용 비율은, 인수기업이 인수합병 전 5년간 등록한 특허의 총 인용건수에 대한 자사 특허 인용 건수로 계산하였다. 구체적인 자사특허 인용 비율의 계산방식은 다음과 같다.

자사 특허 인용비율

$$= (\text{인수기업이 인용한 자사 특허의 건수} / \text{인수기업이 인용한 총 특허의 건수})$$

인수기업과 피인수기업이 서로 어느정도 유사한 기술적 기반을 보유하고 있는 지를 측정하기 위해서, 본 연구에서는 각각의 기업의 특허인용 기록을 추적하였다. Mowery, Oxley, 그리고 Silverman (1998)은 두 기업간의 기술적 유사성을 측정하기 위해, '동일 특허 인용 비율(common citation ratio)'을 사용하였다. 동일 특허 인용 비율은 기업 A와 B의 특허가 인용한 자료 중에서 동일한 특허를 인용한 비율을 의미하며, 이는 두 기업 A와 B가 동일한 외부 기술을 자사의 신기술 개발을 위해 응용하였다는 것을 뜻한다. 따라서 인수기업과 피인수기업 간의 상대적인 기술적 유사성(RTEPRO)은 '동일 특허 인용 비율'로서 측정한다. 구체적인 동일 특허 인용 비율의 계산방식은 다음과 같다.

1) 시간격차를 2년 또는 4년으로 한 경우에도 결과에는 큰 차이가 없었다.

동일 특허 인용 비율

$$= (\text{인수기업과 피인수기업이 모두 인용한 특허 건수} / \text{인수기업의 총 특허 인용 건수}) + (\text{인수기업과 피인수기업이 모두 인용한 특허 건수} / \text{피인수기업의 총 특허 인용 건수})$$

인수기업과 피인수기업간의 인수 전의 기술적 관련성(PRECIT)을 측정하기 위해서는 인수합병이 일어나기 전에 인수기업이 이미 피인수기업의 특허를 인용한 건수를 사용하였다.

### 3.4.3 통제변수

본 연구의 독립변수 이외에도 피인수기업에서 인수기업으로의 지식이전에 영향을 미치는 몇 가지 요인들이 존재한다. 이들 요인들을 본 연구의 실증 분석에 통제변수로 포함시켜 모델의 설명력의 정도를 높이하고자 하였다. 우선, 국제화 단계 모형(internationalization process model)에 따르면 해외 시장에서의 진입이 성공적으로 이루어지기 위해서는 해외 시장에서의 문화적, 심리적 거리감의 해소가 우선적으로 이루어져야 한다(Johanson & Valne, 1977). 이러한 개념은 국가간(cross-border) 인수합병이 이루어질 때에도 적용되어질 수 있다. 국가간의 문화적 차이는 조직 설계, 신제품 개발, 의사결정 과정과 같은 기업의 행위에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 인수후 통합과정은 국가간 문화적 차이에 의해 영향을 받을 수 있다. 이러한 점을 고려하여, 본 연구에서는 해외 기업간 인수합병의 경우에 더미 변수(dummy variable)를 부여하여 국가간의 문화적 차이가 지식흐름에 미칠 수 있는 영향을 통제하고자 하였다. 둘째로,

피인수 기업의 기술적 역량 역시 인수기업으로의 지식이전에 영향을 미칠 수 있다고 판단하여 이를 모형에 포함시켰다. 피인수기업의 기술적 역량(TARCAP)은 인수합병 이전 5년 동안의 피인수기업의 특허 등록 건수로서 측정하였다.

## IV. 통계분석 결과

가설 검정을 위한 음이항 회귀분석에 앞서서 독립변수들 간의 상관관계를 살펴보았다(표 2 참조). 인수기업의 기술적 역량(TECCAP)과 인수기업의 기술적 경로의존성의 정도(TECTRA)가 비교적 높은 상관관계를 보이고 있다. 이에 다중공선성의 문제가 우려되어 변량증폭요인(Variance Inflation Factor: VIF)을 조사하였다. VIF가 크다는 것은 특정 독립변수의 변동이 다른 독립변수들간의 조합에 의해 설명되어진다는 것을 의미한다. 일반적으로 변량증폭요인의 값이 5이상이면 다중공선성 문제를 의심할 수 있으며, 10이상이면 높은 수준의 다중공선성의 문제가 발생한다고 할 수 있다. 조사 결과 VIF의 가장 큰 값이 2.18로 나와 다중공선성의 문제가 없는 것으로 판단되어, 기존의 독립변수들을 모두 모형에 포함시켰다.

본 연구의 가설 검정을 위해서 먼저 통제변수만을 포함한 모형 1에 대한 회귀분석을 실시한 후, 모든 독립변수와 통제변수를 포함한 모형 2에 대한 회귀분석을 하였다. <표 3>은 음이항 회귀분석 결과를 정리해 놓은 것이다. 모형 2의 회귀모형의 적합도를 나타내는 Likelihood Ratio 카이 스퀘어(chi-square) 값은 53.31로 나타났다

<표 3>의 결과를 분석해 보면, 우선 본 연구의

〈표 2〉 회귀식에 사용된 변수들 간의 상관관계 (N =85)

변수명	평균	표준 편차	1	2	3	4	5	6	7
1. PACITE	2.47	11.02	1.00						
2. TECCAP	692.43	1269	0.14	1.00					
3. RTEPRO	0.02	0.04	0.35**	0.38**	1.00				
4. TECTRA	0.05	0.05	0.27*	0.45**	0.27*	1.00			
5. ACQEXP	1.74	2.49	0.11	0.39**	0.17	0.26*	1.00		
6. TARCAP	199.94	666.38	0.11	0.07	0.14	0.08	0.06	1.00	
7. PRECIT	1.33	5.04	0.81**	0.10	0.22*	0.32**	0.14	0.36**	1.00

\* p < 0.05

\*\* p < 0.01

주1: VIF value- TECTRA(2.02), TECCAP(2.18)

주2: PACITE = 피인수기업에서 인수기업으로의 지식이전의 정도

TECCAP = 인수기업의 기술적 역량

RTEPRO = 인수기업과 피인수기업 간의 상대적인 기술적 유사성 정도

TECTRA = 인수기업의 기술적 경로의존성의 정도

ACQEXP = 인수기업의 인수경험

TARCAP = 피인수기업의 기술적 역량

PRECIT = 인수전의 기술적 관련성

가설 1에서는 인수기업의 인수당시의 기술적 역량이 흡수역량을 향상시켜서 인수후 피인수기업으로부터의 지식이전에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측했었다. 그러나 회귀 분석결과에서는 통계적으로 유의미한 결과를 얻지 못하였다. 따라서 본 연구에서 흡수역량으로서의 인수기업의 기술적 역량이 인수후의 지식흐름에 긍정적인 영향을 미친다는 가설은 채택되지 않았다. 가설 2에서는 인수기업의 인수 경험이 인수후 피인수기업으로부터의 지식이전에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측했었다. 분석결과 회귀계수는 방향성에 있어서는 가설과 일치하였지만, 통계적으로 유의미한 결과를 보이지는 않았다.

가설 3에서는 인수기업의 기술적 경로의존성의 정도가 인수후의 지식흐름에 긍정적인 영향을 미치

지만, 일정 수준을 넘어가면 부정적인 영향을 미칠 것이라는 역 U자형 관계를 상정하였었다. 가설의 검증을 위해서는 인수기업의 기술적 경로의존성의 정도를 측정하는 변수의 제곱항을 모형에 포함하였다. 모형에서 단일항과 제곱항이 통계적으로 유의미한 상태에서 각각 양의 계수(+)와 음의 계수(-)를 나타낸다면 역U자형 관계를 보인다고 할 수 있다. 제곱항을 모형에 포함시킨 통계적 분석결과 두 번째 가설은 p=0.01 수준에서 지지되었다. 가설 4에서는 인수기업과 피인수기업간의 상대적인 기술적 특성의 유사성이 증가함에 따라 일정 수준까지는 인수후의 지식흐름에 긍정적인 영향을 미치지만, 유사성의 정도가 너무 높아질 경우에는 부정적인 영향을 미칠 것이라고 예측했었다. 분석결과 네 번째 가설은 p=0.01 수준에서 지지 되었다. 가설

5에서는 인수기업과 피인수기업간의 인수전의 기술적 관련성이 높을수록 인수후 피인수기업으로부터의 지식이전에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측했었다. 통계분석 결과 다섯 번째 가설은  $p = 0.001$  수준에서 강력하게 지지되었다.

통계변수의 경우 우선, 피인수기업의 기술적 역량(TARCAP)은 통계적으로 유의미한 결과를 찾아

낼 수 없었다. 해외 인수합병의 경우에 더미 변수를 부여하여 분석한 결과는 음의 계수를 나타냄과 동시에 통계적으로도 강력한 지지( $p = 0.001$ )를 얻었다. 이는 해외 인수합병의 경우보다 국내 인수합병의 경우에 보다 더 지식이전의 정도에 대한 설명력이 크다는 것을 의미한다.

〈표 3〉 음이항 회귀분석 결과  
(괄호의 값은 표준오차)

	모형1	모형2
상수	1.4144(0.6419)	-2.8598(0.9592)
피인수기업의 기술적 역량 (통제)	0.0029*(0.0012)	-0.0002(0.0006)
해외인수합병 (통제)	-3.8297**(0.9256)	-3.1765**(0.9083)
인수기업의 기술적 역량 (가설 1)		0.0001(0.0004)
인수기업의 인수경험 (가설 2)		0.1877(0.1524)
인수기업의 기술적 경로의존성의 정도		56.8620**(21.1493)
(인수기업의 기술적 경로의존성의 정도) <sup>2</sup> (가설 3)		-242.718**(82.5395)
인수기업과 피인수기업 간의 기술적 특성의 유사성		60.9656**(21.5825)
(인수기업과 피인수기업 간의 기술적 특성의 유사성) <sup>2</sup> (가설 4)		-533.937**(178.8885)
인수전의 기술적 관련성 (가설 5)		0.2211***(0.0580)

\*  $p < 0.05$

\*\*  $p < 0.01$

\*\*\*  $p < 0.001$

주: 모형1 LR Chi-Square(2) = 14.21

모형2 LR Chi-Square 50.7151(9) = 53.31

## V. 결론 및 논의

본 연구에서는 피인수기업에서 인수기업으로의 지식이전이 활발하게 이루어지는 조건을 실증적으로 검증해 보았다. 본 연구의 가설은 각 개별 기업의 상이한 진화 과정의 원인으로 기업간의 역량의 차이를 강조하고 있는 진화 경제학을 바탕으로 도출해 내었다. 음이항 회귀분석을 사용한 통계적 분석 결과, 첫째로 인수 기업의 기술적 경로의존성의 정도는 어느 정도까지는 피인수기업으로부터의 지식이전에 긍정적인 영향을 미치지만, 일정 수준을 넘어가 기업이 특유의 확고한 기술적 경로를 구축하게 되면 지식이전에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 점에 비추어 볼 때, 기술적 경로 내지 궤적의 형성은 적어도 초기에는 외부 지식을 흡수할 수 있는 역량의 증가와 동시에 이루어 짐을 추론해 볼 수 있다. 또한 강력한 기술적 궤적이 형성되기 전에는 기업은 국지적 탐색(local search)과 광범위한 탐색(extensive search)을 동시에 수행하는 경향이 있지만, 기술적 궤적이 확고하게 자리잡은 후에는 기업의 탐색 행위가 현재의 기술적 경로 범위 내에서만 이루어 질 위험도 상존한다고 해석할 수 있다. 이러한 결과는 기업이 축적해 온 기술적 역량이 일정 수준을 넘어 가면 흡수역량으로서 외부지식 확보에 순기능적으로 작용하기 보다는, 자사의 기술경로 밖에 존재하는 외부지식에 대한 수용성을 저하시키는 방향으로 작용할 가능성이 높다는 점을 시사한다. 흡수역량으로서 기술적 역량에 대한 가설 1이 채택되지 못한 것도 이러한 맥락에서 보아야 할 것이다.

둘째, 인수기업과 피인수 기업간의 기술적 특성의 유사성의 정도는 일정 정도까지는 피인수기업으

로부터의 지식이전에 긍정적인 영향을 미치지만, 그 정도가 지나칠 경우에는 지식이전에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 외부에서 지식을 습득할 경우 그 지식이 기존지식과 너무 유사하거나 혹은 상이할 경우에는 지식의 습득이 원활히 이루어지기 힘들 수도 있음을 의미한다. 이러한 결과를 인수합병의 맥락에서 해석해 볼 때, 서로 상이한 루틴을 결합시켜 인수합병 후 혁신활동의 활성화 가능성을 향상시킬 수 있을지의 여부는 그 동안 축적된 기술적 특성의 유사성의 정도가 중대한 역할을 할 수도 있음을 의미한다.

셋째, 인수 전의 인수기업과 피인수기업 간의 기술적 관련성은 인수후의 피인수기업으로부터의 지식이전에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 조직의 연구개발의 경로는 역사 의존적(history dependent)이라는, 기존의 진화경제학이나 조직이론의 주장들을 뒷받침하는 중요한 실증적 근거가 된다고 본다. 결국, 과거의 탐색 행위의 결과가 새로운 탐색행위의 시발점이 된다는 것을 의미한다.

본 연구는 지식기반의 진화경제학 관점을 인수합병을 통한 지식의 이전을 설명하는데 적용하여 개념적인 모델을 제시하고 이를 실증적으로 검증해 보았다는 데 그 중요한 의의가 있다. 특히 인수합병시 인수기업과 피인수기업간의 지식이전이 활발하게 일어나는 조건에 대한 실증분석으로는 연구자들이 아는 한 최초의 연구라는 측면에서 본 연구의 가치는 보다 높다고 할 수 있다. 기존의 인수합병에 관한 실증 연구는 지식이전의 조건에 초점을 맞추기 보다는 주로, 주주가치의 변동, 인수후 통합 과정, 제품시장 혹은 해외시장 진입 방법 등에 한정되어 있었다. 하지만, 21세기 지식기반경제에서 외부 지식 확보를 위한 인수합병이 지식집약적 하

이테크 산업을 중심으로 급속히 증가하고 있다는 점에서 본 연구는 지식 확보 목적의 인수합병에 대한 향후의 실증 연구에 대한 하나의 전형을 제시하였다고 할 수 있다.

또한, 본 연구는 진화경제학의 중요한 개념인 경로의존성이 외부지식 확보에 미치는 영향에 대한 체계적인 검증을 실시함으로써 지나친 경로의존성이 가지는 위험성에 대해 경종을 울렸다는 점에서도 그 의미를 찾을 수 있다. 기업의 장기적인 생존을 위해서는 기업의 학습 및 혁신 과정에서 기존 지식의 활용(exploitation)과 더불어 새로운 지식의 탐색(exploration)이 함께 이루어져야 한다(March, 1991). 하지만, 기업이 자신만의 기술적인 경로 내지는 궤적을 공고하게 구축하게 되면 외부지식 탐색시에도 이러한 기존의 기술 경로 근방에서만 탐색을 하는 경향을 보이는 '근시안적 학습(learning myopia)'의 덫에 빠지게 되어 기술의 불연속성(technological discontinuities)으로 대변되는 급변하는 기술환경하에서 궁극적으로 도태될 위험성이 높아지게 된다. 기존의 흡수역량에 대한 연구의 문제점은 이러한 기업 특유의 기술역량 확충을 통해 이루어지는 기술적 경로 형성이 가지는 역기능을 무시하고 순기능만을 강조하고 있다는 점인데, 본 연구는 기업의 자체적인 기술 역량 확충이 외부 지식 확보 측면에서 반드시 순기능만을 가지고 있는 것은 아니라는 점을 개념적, 실증적으로 보여 주었다.

본 연구의 결과는 경영자들에게도 중요한 시사점을 던져 주고 있다. 과거의 성공의 결과 형성되는 기술적 경로 구축이 가지는 순기능을 극대화하는 한편, 이와 같은 근시안적 학습 내지는 '역량의 덫(competency trap)'의 역기능을 최소화하면서 외부지식에 대한 광범위한 탐색기능을 유지하는 것이

성공적으로 기술적 경로를 구축한 기업 경영자가 가장 신경을 써야 하는 과제임을 본 연구는 실증적으로 제시하고 있다.

한편, 외부지식 확보를 위한 인수기업과의 기술 기반이 지나치게 유사하거나 상이한 기업보다는 적절한 수준의 유사성 내지 상호 보완성을 보여 주는 기업이 인수합병의 대상 기업으로 좋다는 점도 본 연구가 경영자들에게 주는 중요한 시사점이다. 기술기반이 유사할수록 피인수기업의 기술을 이해하기는 용이해지나 피인수기업으로부터 확보할 수 있는 새로운 지식이 별로 없게 되며, 기술기반이 상이할수록 피인수기업의 기술 자체를 이해하고 소화 흡수하기가 어려우며 기존기술과의 통합 가능성도 적어지기 때문이다.

결국, 본 연구는 기업이 인수합병 전략의 실행을 통해 외부지식을 보다 원활하게 확보할 수 있는 조건을 제시하고 있다는 점에서 중요한 실무적 함의를 지닌다. 본 연구의 결과에 따르면, 기업이 자사의 기술적 경로 구축의 정도가 너무 강한 경우 새로운 지식의 확보가 만만치 않은 과제임을 제시하고 있다. 따라서 과거의 성공의 결과로 형성된 기술적 경로의 구축은 변화하는 환경 하에서는 오히려 지속적인 성공을 방해하는 덫이 될 수도 있음을 경영자들은 항상 인식해야 할 것이다. 또한 본 연구의 결과는, 새로운 지식 혹은 기술을 획득하기 위한 인수합병 전략의 실행에 있어서 적절한 인수합병 대상기업의 설정이 목적달성을 위한 중요한 과제를 시사하고 있다. 인수대상기업과의 기술적 특성이 너무 유사하거나 너무 상이할 경우에는 지식의 획득이 용이하지 않기 때문이다. 따라서 외부지식을 획득하기 위한 인수합병 전략을 실행하는 경영자는 인수대상 기업과의 기술적 특성의 연관성의 정도가 성공적인 인수합병 전략의 중요한 요인

이 될 수도 있다는 점을 염두에 두어야 할 것이다. 마지막으로, 인수 전의 기술적 관련성의 정도가 인수 후의 지식의 흐름에도 크게 영향을 미친다는 점을 고려하여 인수 대상 기업의 설정에 참고해야 할 것이다.

이러한 본 연구의 이론적, 실무적으로 중요한 의의에도 불구하고, 본 연구는 몇 가지 한계점을 지니고 있다. 우선, 본 연구의 표본을 확보하기 위해 사용한 SDC Platinum Database에서는 1981년 이후의 인수합병에 대한 정보만 포함되어 있는 관계로, 그 이전의 정보에 대해서는 연구모형에 포함시키지 못하였다. 이로 인하여 표본에 포함된 기업의 1981년 이전의 초기조건(initial condition) 및 관찰시작 전의 과거역사에 대한 정보가 결여되기 때문에 발생할 수 있는 좌측중단(left-censoring)의 문제를 초래하였을 가능성이 존재한다. 본 연구에서 가설 2가 지지되지 못한 원인도 이러한 문제점 때문에 발생하였을 가능성에 대해서도 본 연구의 한계점에서 지적하고자 한다. 또한 연구에 사용한 특허자료의 기간상의 제한 때문에 종속변수의 측정기간을 3년으로, 독립변수인 기술적 역량의 측정기간을 인수합병 전 5년 동안의 자료만으로 한정해야 했다. 그리고, 분석자료의 제한 때문에 인수기업이 지식이전을 활발하게 하기 위해 실행할 수 있는 구체적인 기제에 대해 보다 직접적으로 관찰하지 못했다. 마지막으로, 인수후 통합과정이 구체적으로 지식이전에 미치는 영향력에 대해서도 살펴볼 수 없었다. 앞으로의 연구에서는 이러한 측면을 고려할 필요가 있을 것이다.

## 참고문헌

- Ahuja, G. & Katila, R. (2001). Technological Acquisitions and the Innovation Performance of Acquiring Firms: A Longitudinal Study. *Strategic Management Journal*, 22: 197-220.
- Alberta, M.B., D. Narin, A.F., & McAllistar, P. (1991) Direct Validation of Citation Counts as Indicators of Industrially Important Patents. *Research Policy*, 20: 251-259.
- Almeida, P. (1996). knowledge Sourcing by Foreign Multinationals: Patent Citation Analysis in the U.S. Semiconductor Industry. *Strategic Management Journal*, 7: 155-165.
- Almeida, Paul, Jaeyong Song, and Robert M. Grant. (2002). Are firms superior to alliances and markets? An empirical test of cross-border knowledge building. *Organization Science*, 13: 147 - 161.
- Barney, J. B. (1986). "Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy". *Management Science* 32: 1231-1241.
- Chaudhuri, S. & Tabrizi, B. (1999). Capturing the Real Value in High-Tech Acquisitions. *Harvard Business Review*, Sep.-Oct.
- Chatterjee, S. and Wernerfelt, B. (1991). The Link Between Resources and Type of Diversification: Theory and Evidence. *Strategic Management Journal*, 12(1): 33-48.
- Cohen W. & Levin R.C. (1989). Empirical Studies of Innovation and Market Structure. In R.Schmalensee & R. Willing (eds), *Handbook of Industrial Organization*, Vol 2, Amsterdam, North Holland, 1059-1107.
- Cohen, W. & Levinthal, D (1989). Innovation and Learning: The Two Faces of R&D. *economic*

- Journal*, 99: 569-596.
- Cohen, W. & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35: 128-152.
- Dosi, G. 1982. Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretations of the Determinants and Directions of Technical Change. *Research Policy*, 11(3): 147-162.
- Frick, K.A. & Torres, A. (2002). Learning From High-Tech Deals. *McKinsey Quarterly*, no.(1)
- Goold, M. & Campbell, A. (1998). Deapaterately Seeking Synergy. *Harvard Business Review*, 76(5): 131-143.
- Granstrand, O. & Sjolander, S. (1990). The Acquisition of Technology and Small Firms by Large Firms. *Journal of economic behavior & organization*, 13: 367-386.
- Harrison, J.S., Hitt, M.A., Hoskisson, R.A., & Ireland, R.D. (1991). synergies and Post-acquisition Performance: Differences versus Similarities in Resource Allocations. *Journal of Management*, 17: 173-190.
- Hall, B.H., Jaffe, A., & Trajtenberg, M. (2000). Market Value and Patent Citations: A First Look, Cambridge, MA: MIT Press
- Hall, B.H. & Ziedonis, R.H. (2000). The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979-95. Unpublished Working Paper
- Haspeslagh, P. & Jemison, D.B. (1991). Managing Acquisitions: Creating Value Through Corporate Renewal, New York: Free Press
- Hayward, M.L.A. (2002). When Do Firms Learn From Their Acquisition Experience? Evidence From 1990-1995. *Strategic Management Journal*, 23: 21-39.
- Healy, P.M., Palepu, K.G. & Ruback, R.S. (1997). Which Takeovers are Profitable? Strategic or Financial? *Sloan Management Review*, Summer: 45-57.
- Henderson, R. M. and Kim B. Clark. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35: 9-30.
- Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., & Ireland, R.E. (1990) Mergers and Acquisitions and Managerial Commitment in M-Form Firms. *Strategic Management Journal*, 11: 29-47.
- Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., Ireland, R.E., & Harrison, J.S. (1991) Effects of Acquisitions on R&D Inputs and Outputs. *Academy of Management Journal*, 34(3): 693-706.
- Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., Johnson, R.A., & Moesel, D.D. (1996) The Market for Corporate Control and Firm Innovation. *Academy of Management Journal*, 39(5): 1084-1119.
- Hitt, M.A., Harrison, J.S., & Ireland, R.D. (2001). Mergers and Acquisitions: A Guide to Creating Value for Stakeholders, New York: Oxford Univ. Press.
- Huber, G., (1991), Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literature. *Organization Science*, 88-115.
- Jaffe, Adam B., Manuel Trajtenberg, and Rebecca Henderson.(1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *Quarterly Journal of Economics*, 108: 577-598.
- Jaffe, A., and M. Trajtenberg (2002) Patents, Citations, and Innovations, The MIT Press:

- Cambridge, MA.
- Johanson, J. & Valne, J. E. (1977). The Internationalization Process of The Firm. *Journal of the International Business Studies*, 8(1): 23-32
- Lane, P.J. & Lubatkin, M. (1998). Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning. *Strategic Management Journal*, 19(5): 461-477.
- Lei, D. & Hitt, M.A. (1995). Strategic Restructuring and Outsourcing: The Effect of Megers and Aquisitions and LBOs on building Firm Skills and Capabilities. *Journal of Management*, 21: 835-859
- Levinthal, D. & March, J. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14: 95-112.
- Levitt, Barbara and James G. March.(1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, 14. 319-340
- March, J. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2: 71-87.
- March, J. & Simon, H. (1958). *Organizations*. New York: John Wiley & Sons.
- Mowery, D.C., Oxley, J.E., & Silverman, B.S. (1998). Technological Overlap and Interfirm Coordination: Implications for the Resource-Based View of the Firm. *Research Policy*, 27: 507-523.
- Nagarajan, A. & Mitchell, W. (1998). Evolutionary Diffusion: Internal and External Methods Used to Acquire Encompassing, Complementary and Incremental Technological Changes in the Lithotripsy Industry. *Strategic Management Journal*, 19: 1063-1077.
- Nelson, R. R., Winter, S. G. (1982) An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- Pisano, G. (1990). The R&D Boundaries of the Firm: An Empirical Analysis, *Administrative Science Quarterly*, 35(1): 153-176.
- Porter, Michael. (1987). From Competitive Advantage to Corporate Strategy. *Harvard Business Review*, 65(3): 43-59.
- Powell, W.W., Koput, K.W. & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41: 116-145.
- Puranam, P., Singh, H. & Zollo, M. (2000). Bringing Some Discipline to M&A Mania. *Financial Times*, Oct 30.
- Puranam, P. & Zollo, M. (2000). Grafting Innovation: Technology Procurement through Acquisition. Unpublished Working Paper
- Puranam, P. (2001). The Management and Performance of Technology Grafting Acquisition. Unpublished Working Paper.
- Ranft, A.L. & Lord, M.D. (2002). Acquiring New Technologies and Capabilities: A Grounded Model of Acquisition Implementation, *Organization Science*, 13(4): 420-441.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Havard Univ. Press.
- Shan, Weijian, and Jaeyong Song.(1997). Foreign direct investment and the sourcing of technological advantage: Evidence from the biotechnology industry. *Journal of International Business Studies*, 28: 267-284.
- Song, Jaeyong. (2002). Firm capabilities and technology ladders: Sequential foreign direct investments of Japanese electronics firms

- in East Asia. *Strategic Management Journal*, 23: 191-210.
- Song, Jaeyong, Paul Almeida, and Geraldine Wu. (2001). Mobility of engineers and cross-border knowledge building: The technological catching-up case of Korean and Taiwanese semiconductor firms. In Henry Chesbrough and Robert Burgelman (Eds.), *Research in Technology and Innovation Management*: 59-84. Elsevier.
- Song, Jaeyong., & Shin, Jongtae. (2002). The Paradox of Technological Capabilities: A Study of Knowledge Sourcing From Host Countries of Overseas R&D Operations. Unpublished Working Paper
- Song, Jaeyong., Paul Almeida and Geraldine Wu. (2003). Learning-by-Hiring: When is Mobility More Likely to Facilitate Inter-firm Knowledge Transfer? *Management Science*, 49 (3): 351-365.
- Sorensen, Jesper B., and Toby E. Stuart. 2000. Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 45: 81-112.
- Stuart, Toby, E. and Joel M. Podolny. (1996). Local search and the evolution of technological capabilities. *Strategic Management Journal*, 17: 21-38.
- Szulanski, Gabriel. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17: 27-43.
- Teece, David J. (1982). Towards an economic theory of the multiproduct firm. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3: 39-63.
- Teece, D.J. (1986). Profiting from Technological Innovation: implications for Integration, Collaboration, and Research Policy. *Research Policy*, 15: 285-305
- Teece, D.J. (1996). Firm Organization, Industrial Structure, and Technological Innovation. *Journal of Economic Behavior & Organizations*, 31(2): 193-224.
- Tushman, M.L. & Anderson, P. (1986). Technological Discontinuities and Organizational Environments. *Administrative Science Quarterly*, 31: 439-465.
- Tushman, KL & Moore, W.L. (eds). (1996). *Readings in the Management Innovation*, Harper Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5: 171-180.
- Winter, S. (1984). Schumpeterian Competition in Alternative Technological Regimes, *Journal of Economic Behavior & Organization* 5: 287-320
- Winter, S. (1987). Knowledge and Competence as Strategic Assets. In Teece, J.(eds) *the Competitive Challenge*
- Zucker, Lynne G., Michael R. Darby, Marilynn B. Brewer, and Yusheng Peng. (1996). Collaboration structure and information dilemmas in biotechnology: Organizational boundaries as trust production. In Roderick M. Kramer and Tom R. Tyler (Eds.), *Trust in Organizations*: 90-113. Thousand Oaks, CA: Sage.

## A Study on Knowledge Transfer Through Mergers and Acquisitions in Knowledge-Intensive Industries

Jaeyong Song\* · Woojin Yoon\*\*

### Abstract

Viewing an M&A activity as an external knowledge sourcing mechanism, we investigate specific conditions under which knowledge transfer is facilitated from an acquired firm to an acquiring firm. Drawing on evolutionary economics, we develop hypotheses regarding effects of the acquiring firm's technological capability, the acquiring firm's acquisition-specific capability, its path dependence, similarity between the acquirer and the acquired firm in terms of the knowledge base, and technological relatedness between the acquirer and the acquired firm before acquisition.

Focusing on M&As in the IT-based, knowledge-intensive industries, we examine these hypotheses empirically. In this study, using the Securities Data Corporation (SDC) data, we identify sample firms whose acquisition announcements were completed in high-tech industries, such as semiconductor, telecommunications, and computer equipment, in the U.S.A. during 1981-1993. We also used the U.S. patent citation data to trace knowledge building activities of acquirers based on the existing knowledge bases of acquired firms after specific acquisitions.

Results from negative binomial regressions show that knowledge flow from the acquired firm to the acquiring firm is likely to increase and then decrease according to both the degree of the acquiring firm's path dependence and the similarity between the two in terms of the knowledge base. Besides, knowledge flow from the acquired firm to the acquiring firm is likely to increase as the technological relatedness is higher before acquisition.

These findings have some important implications. If a firm has yet to establish its own

---

\* Associate Professor, College of Business Administration, Seoul National University.

\*\* Ph.D Candidate, College of Business Administration, Seoul National University.

technological trajectories, then an acquisition can be used as an effective way to broaden its knowledge base. However, for a firm with a well-established technological path, the highly localized, path-dependent nature of learning may inhibit the acquirer's sourcing of knowledge from the target, even if the firm undertakes an acquisition to source knowledge from the target. The inverted-U shaped relationship between the similarities in technological profiles and the extent to which knowledge flows from the target to the acquirer offers an important criterion for the selection of the right acquisition target.

A contribution of this study is to examine some conditions under which an acquirer can extend the technological boundaries of its knowledge. Empirically, we believe that this is the first attempt to investigate when acquisitions indeed facilitate knowledge flows from the target to the acquirer in the high-tech sector.

Key words: M&A, Knowledge Transfer, Absorptive Capacity, Path Dependence.