

기업 간 유대강도가 지식획득과 지식통합 및 혁신성과에 미치는 영향에 대한 연구: 산업단지 내 중소기업을 중심으로*

심 선 영**

〈목 차〉

I. 서론	IV. 데이터 수집
II. 선행 연구 및 연구 가설	V. 연구결과
2.1 유대강도와 지식획득 연구	5.1 신뢰도 및 타당성 분석
2.2 유대강도와 지식통합 연구	5.2 가설 검증 결과
2.3 약한유대와 강한유대의 상호작용 효과 연구	VI. 결론
2.4 지식획득 및 지식통합과 혁신성과 창출 연구	6.1 연구 요약 및 논의점
III. 변수의 조작적 정의 및 측정 항목	6.2 실무적 시사점 및 학문적 의의
	참고문헌
	<Abstract>

I. 서론

중소기업은 대기업과 같이 공존하며 대기업이 현실적 문제에 기인하여 스스로 실행하지 못하는 부분을 담당함으로써 국가 경제시스템을 효율화시키는 역할을 한다. 나아가 대기업과 대항하여 생존하는 과정에서 다양한 전략을 유연하게 전개함으로써 산업 내 전략 실행의 효율화 제고에도 기여할 수 있다(윤병운, 이성주, 2010; 김동완 등, 2015). 하지만 막상 기업 경쟁

력 강화와 연계된 전략의 수립과 실행에 있어 중소기업은 대기업에 비해 보유 자원 및 역량 내재화가 부족하여 근원적 경쟁력을 강화하는데 한계점이 있다(차완규, 안태호, 2018). 외부의 다양한 기업들과 연계하여 네트워크를 형성하는 것은 내적 한계를 가진 중소기업에게 필수적으로 요구되는 전략이며 (Baum et al., 2000; Street and Cameron, 2007; Groen et al., 2008; 윤현덕 등, 2012), 이에 상당수의 중소기업은 산업단지라는 물리적 또는 관계적 네트워

* 이 논문은 2018년도 성신여자대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음.

** 성신여자대학교 경영학과, syshim@sungshin.ac.kr(주저자)

크에 소속되어 다른 기업과 협력 관계를 쉽게 맺을 수 있는 구조를 택하고 있다 (김연순, 심선영, 2017).

본 연구에서는 우리나라 산업단지 내 분포하고 있는 중소기업 간 유대강도에 따른 혁신 성과를 지식획득 및 지식통합 관점에서 규명하고자 한다. 유대강도란 네트워크에 참여하는 기업 간에 형성되는 상호 결속 및 응집의 정도를 나타내는 것으로 이는 약한유대와 강한유대로 구분될 수 있다(Friedkin, 1982). 약한유대란 다양하고 이질적인 배경, 경험, 지식, 기술들을 가진 기업 간 연결에서 생성되는 것으로 그 다양성과 이질성에 의해 긴밀하고 강한 관계의 속성은 갖지 못한다(Granovetter, 1977). 대신 보다 더 다양한 기업에 의해 네트워크가 형성될수록 더 다양한 아이디어들을 접할 수 있는 장점이 있다(Regans and Zuckerman, 2001). 반면 강한 유대란 오랜 기간 관계를 지속적으로 유지하여 깊은 결속이 생성된 것으로 서로 간의 강력하고 긴밀한 협조 관계에 의해 기업간 차별화나 이질감이 상대적으로 줄어든 상태이다. 따라서 오랜 결속을 바탕으로 강한유대가 형성된 경우 기업 간 신뢰와 몰입이 형성되고, 협력 수준은 증가함으로써 불신과 의혹을 예방하기 위한 거래비용이 줄어든다는 장점이 있다(Uzzi, 1997; 이원희 등, 2017).

지식공유를 통한 혁신 성과의 창출에 두 유대 속성 중 어떤 것이 더 중요한가의 문제는 이분법적으로 접근할 수 없겠지만, 기업간 지식을 상호 공유하여 획득하는 아이디어 단계(지식획득 단계)와 획득한 외부 지식을 내부 지식과 통합하여 혁신을 이루는 실행 단계(지식통합 단계)에서 어떠한 속성의 유대강도가 보다

효과적으로 작동하는 지 그 여부를 밝힌다는 것은 유대강도와 지식 공유를 통한 혁신 단계 간 부합도를 보다 엄밀하게 규명하고 이해한다는 점에서 의미있는 시도가 될 것이다.

Obstfeld(2005)는 유대강도와 지식공유의 관계에서 존재하는 트레이드-오프(Trade-off)를 설명함에 있어 지식획득의 아이디어 창출 문제(idea problem)와 지식통합의 실행 문제(action problem)를 대비시킨다. 강한유대를 가진 기업 간 협력은 혁신적 아이디어를 실행할 능력은 우수하지만 본질적으로 그러한 아이디어를 창출해 낼 가능성이 낮다. 강한유대와 실행 문제의 긍정적 관계 및 강한유대와 아이디어 문제의 부정적 관계를 동시에 지적하는 것이다. 반면, 약한유대를 기반으로 풍부한 구조적 공백(structural hole)을 지닌 네트워크에서는 새롭고 혁신적인 아이디어가 생성되기 쉽다(Burt, 2004). 즉 약한유대는 아이디어 문제 해결에 유리하지만 실행 문제의 단계에서는 동력을 잃게 된다는 것이다. 하지만 이후의 연구들은 개별 유대강도의 트레이드-오프보다는 두 유대강도의 상호작용 효과에 보다 집중하고 있다(Tiwana, 2008; Lowik et al., 2012). 강한유대가 전제된 약한유대의 상호 작용이 지식획득이나 통합에서 모두 긍정적 역할을 수행하고 있음을 강조하는데, 이는 아이디어 단계의 과배태성에 의한 역효과를 약한유대로 상쇄하고 더불어 실행단계의 추진력도 발휘하기 때문이다.

이에 본 연구에서는 Obstfeld(2005) 및 이후의 연구들을 기반으로 유대강도 간 상호작용 효과까지 고려하여 지식획득 및 통합에 미치는 영향을 고찰해 보고자 하며, 이를 한국의 중소기업이라는 맥락에 적용해 보고자 한다. 자체

혁신 역량이 충분하지 못한 중소기업의 경우 산업단지 내 기업 간 네트워킹을 통해 새로운 혁신 동력을 창출하는 구조이므로 이러한 규범은 중소기업의 지식공유와 성과창출 구조를 이해하는 중요한 단서가 될 것이다. 특히 본 연구에서는 기존 연구와 달리 지식의 획득(Lowik et al., 2012) 또는 통합(Tiwana, 2008)이라는 단일 단계의 문제에 집중하기 보다는 지식획득을 거쳐 지식통합이 이루어지고 다시 기업의 혁신성파로 창출되는 일련의 과정에 있어 유대강도에 따른 영향을 분석함으로써, 본 연구 결과는 산업조직적 관점에서 각 산업단지 내 협력 네트워킹 구조의 속성을 이해하여 의도와 취지에 부합되고 혁신성파 창출에 효율적인 산업단지 조성의 목적에도 함의를 줄 것이다. 이에 다음과 같은 연구 문제를 제시하는 바이다.

- *Obstfeld(2005)의 유대강도와 지식공유의 트레이드 오프는 한국의 중소기업 네트워킹에서도 동일하게 존재하는가?*
- *그렇다면 이러한 트레이드 오프는 강한유대와 약한유대의 상호작용 (보완성)에 의해 극복될 수 있는가?*

II. 선행연구 및 연구 가설

2.1 유대강도와 지식획득 연구

지식의 획득이란 지식의 통합에 선행하는 단계로 네트워크 상의 외부 조직으로부터 자사기업이 가지지 못한 새로운 관점과 전문 지식에 대해 알게 되는 것이다(Tiwana, 2008). Tiwana(2008)는 약한유대의 속성이 ‘아이디어

문제’에 해당하는 지식의 획득에 긍정적으로 작동한다고 보았고 이는 Obstfeld(2005)의 가설로부터 기인한다. 다양하고 이질적인 배경, 경험, 지식, 기술들을 가진 조직 간의 연결에서 생성되는 약한유대의 경우, 더 다양한 조직에 의해 네트워크가 형성될수록 더 다양한 아이디어를 기대할 수 있기 때문이다(Regans and Zuckerman, 2001).

약한유대는 강한유대처럼 결속형 속성이 아니기 때문에 외부에 존재하는 정보와 지식을 다양하게 획득할 수 있는 교량형 자본으로서 그 역할을 한다. 특히, 규모가 작은 중소기업의 경우 자체 보유한 경영자원이 충분하지 않으므로 보다 외부 네트워크의 힘을 활용하여야 하고 이에 약한유대의 이점은 혁신을 위한 아이디어 창출에 보다 중요하게 작용한다. 약한유대는 강한유대보다 네트워크 구성원들 간 제약이 적어 기업간 협력관계 및 비협력관계 형성이 자유롭고 다양한 유형의 파트너와 협력할 수 있는 가능성이 열려 있기 때문에 새로운 시장에 대한 보다 최신의 정보를 얻을 수 있는 장점이 있다.

반면 강한유대를 지속해 오며 새로운 파트너와의 협력을 꺼리게 되면 기업간 제휴에 있어 유연성이 떨어지게 되고, 새로운 시장 트렌드에 대한 정보를 접하기 어려워 오히려 기업 혁신에 부정적인 결과를 초래할 수 있게 된다(Capaldo, 2007). 개인적인 수준에서는 이러한 특징이 ‘사회적 응집성’의 개념으로 고찰되기도 하였다(김학수 등, 2014). 사회적 응집성이 높은 경우 그 구성원들은 호의적인 관계를 지속시키기 위해 상대방의 아이디어에 쉽게 동의하게 되므로, 사고가 집단화 되어 창의적인 발

상이나 아이디어 창출이 어렵게 될 수 있다. 나아가 이러한 문화는 집단 규범에 대한 동조압력을 발생시켜 새로운 정보를 처리할 수 있는 조직의 능력을 떨어뜨리기도 한다(Landau et al., 2001). 즉 강한유대는 구성원들이 서로의 아이디어에 대한 비판 보다는 서로 간 관계 유지에 관심을 갖게 하므로 새로운 지식의 창출과 획득에는 긍정적이지 못할 수 있다. 하지만 약한 유대의 속성은 강한유대보다 네트워크 구성원들 간 제약이 적고 기업간 협력관계 및 비협력관계 형성이 자유로우므로 지식 획득에 긍정적일 것이라 가설할 수 있다.

H1. 약한유대는 기업 간 지식획득에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

2.2 유대강도와 지식통합 연구

지식의 통합이란 서로 다른 그룹 간에 서로 다른 지식을 결합하는 구체적 행위로 (Sabherwal and Becerra-Fernandez, 2005), 특히 Tiwana(2008)는 이를 구체적 프로젝트 목표에 필요한 특정 지식들을 위해 기업 간에 함께 작업하는 것이라 정의하였다. 그러므로 지식획득에 대비하여 지식통합은 제휴 기업의 구체적 지식에 접근하고 활용하는 실천적 행위를 의미한다(Argote et al., 2003). 따라서 지식통합 즉 실행의 문제에 초점을 맞춰 보자면, 우선 강한 유대의 긍정적 영향이 기대된다. 반복되는 파트너십으로 인한 강한유대는 상대 기업과의 신뢰를 바탕으로 형성되기 때문에 상호간 갈등이 적고, 복잡한 지식의 교환을 촉진하며 불확실성에 대한 위험 비용을 감소시킨다. Kim and Song(2007)은 이전의 협력 경험이 기술의 공동

발명에 긍정적인 영향을 준다는 것을 밝혔는데, 이는 기업간 신뢰를 바탕으로 제휴관계가 지속되면 그들은 기꺼이 공동발명을 위해 자신들의 기술을 공유하며 협조하는데 머뭇거리지 않기 때문이라고 하였다. 여기서 기술공유란 지식획득의 단계와 같이 특정 목표의 구체화 없이 개방적으로 전수하는 것이 아니라, 기업의 기술혁신을 분명한 목표로 하는 구체적 행위로 Tiwana(2008)가 정의한 특정 프로젝트 수준에서 거론할 수 있는 실천적 과정 즉 지식통합의 단계를 의미하는 것으로 볼 수 있다.

반면 약한유대의 경우, 서로 겹치지 않는 전문성이나 관점 또는 역량을 통해 다양한 지식이 결합될 수 있는 잠재력을 제공하기는 하나, 서로 간에 존재하는 다양성은 오히려 지식의 결합이 실현될(implementation) 가능성을 낮춘다. 이것이 바로 Obstfeld(2005)가 지적한 실행문제(action problem)이다. 결국 각 기업이 가지고 있는 다양성 때문에 오히려 실행에 있어 방해가 된다는 것인데, 비슷한 맥락에서 Burt(2004)도 약한유대로부터 다양한 지식의 획득은 가능하나 구체적인 지식 결합에의 긍정성은 증명되지 않았음을 지적한 바 있다. 따라서 지식통합에 있어서는 약한유대보다는 강한 유대의 속성이 잘 부합됨을 예상할 수 있다.

H2. 강한유대는 기업 간 지식통합에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

2.3 약한유대와 강한유대의 상호작용 효과 연구

먼저 지식통합보다 선행 단계인 지식획득에 대한 기존 연구를 살펴보면, 전통적으로 지식획

득에 있어 유대강도는 역 U자 형태를 띠는 것으로 설명된다(Rowley et al., 2000). 유대강도가 커질수록 지식획득이 유리하지만, 지나치게 강한유대가 되면 상대방 기업과 서로 차별성이 없어지고 유사해지면서 그다지 새로운 지식을 얻지 못하여 지식획득의 효과가 오히려 떨어지게 된다는 것, 즉 과배태성(overembeddedness)의 역효과가 나는 것이다(Uzzi,1996; McFadyen and Cannella,2004; Hagedoorn and Frankort, 2008). 따라서 Lowik et al.(2012)은 막연히 유대의 강도만 커지는 것이 아니라 강한유대와 더불어 약한유대의 상호작용이 있어야지만 지식획득은 효과적으로 가능하다고 주장하였다. 이들은 유대강도가 커짐에도 역U자가 되지 않고 지식획득을 원활하게 하는 약한유대를 ‘교량적 역량(Bridging Capability)’라 명명하고, 6개 중소기업의 사례연구를 통해 교량적 역량의 실체에 해당하는 것이 무엇인지를 밝히고 있다. 주로 고객사나 공급사 등 다양한 기업과 정기적 모임 또는 커뮤니케이션 채널을 마련하여 교류하는 것을 의미한다. Lowik et al.(2012)의 연구는 ‘유대강도에 따른 역 U자 형태의 지식획득’이라는 전통적 믿음을 변형시킨다는 점에서 매우 흥미롭고, 기업간 네트워크에 의한 지식획득의 역학구조를 이해하는데 중요한 시사점을 준다. 특히 중소기업은 지식획득차원에서 약한유대만의 효과를 십분 발휘하기가 그리 쉽지 않을 수 있음을 지적하였는데 그 이유는 스스로의 자원 가용성이나 관리 역량의 한계 때문이다. 따라서 중소기업의 지식획득에서 강한유대가 전제된 약한유대의 관계성이 더욱 중시된다. 하지만, 이러한 결론이 사례연구라는 접근을 통해 도출된 것이라는 점에서 Lowik et

al.(2012)의 가설은 보다 실증적 확인을 필요로 한다. 특히 이들의 연구가 6대 중소기업 사례를 배경으로 했다는 점에서 본 연구와 맥락을 같이하며 보다 실증 분석의 필요성을 유인하였다.

Lowik et al.(2012)의 연구가 지식획득에 초점을 맞춘 데 반해 Tiwana(2008)의 연구는 기업의 지식통합에 초점을 맞춘다. 지식통합을 위해서는 강한유대가 중요하고 약한유대는 오히려 부정적 영향을 미친다고 Tiwana(2008)는 설명했다. 이는 아이디어 단계와 실행 단계에 영향을 미치는 유대강도의 속성이 구별되기 때문이다. 지식획득과 같은 아이디어 단계에서는 다소 느슨한 속성의 약한유대가 적합하지만 지식통합과 같은 실행 단계에서는 외부지식을 내부 지식과 통합하여 새로운 혁신지식을 창출해 내야하므로 강한 실천력이 요구되고 따라서 강력하고 긴밀한 협조관계가 구성될 수 있는 강한 유대가 적합하다는 것이다. 하지만 이 둘 간에는 상호 보완성이 존재하여 약한유대와 강한유대가 상호작용 할 때 지식통합과 같은 혁신성과 창출작업은 효과적으로 될 수 있다고 보았다. 보완성이란 한 요소의 증가가 다른 요소의 증가를 초래할 때 존재한다(Milgrom and Roberts, 1995). 기업 간 지식 공유의 관점에서 보자면, 약한유대와 강한유대의 수준이 모두 높은 경우, 다양한 배경 지식과 전문성에 접근할 수 있는 것은 물론이고 동시에 실제 필요한 지식들을 통합하는 메커니즘 또한 강력하게 구현할 수 있는 것이다. 두 유대강도 간의 이러한 상호작용이 바로 Burt(1992)가 언급한 이상적 조합(ideal configuration)이라 볼 수 있다. 강한 유대와 약한유대 간의 이상적 조합으로부터 지식획득은 물론이고 지식통합에 대한 긍정적 영

향도 기대된다. 따라서 Lowik et al.(2012)의 연구와 Tiwana(2008)의 연구를 종합해 보면 상호 보완적으로 존재하는 약한유대와 강한유대는 지식의 획득(Lowik et al., 2012) 및 지식통합(Tiwana, 2008)에 모두 긍정적임을 기대할 수 있다.

H3-1. 강한유대와 약한유대의 상호작용은 기업 간 지식획득에 긍정적 영향을 미칠 것이다

H3-2. 강한유대와 약한유대의 상호작용은 기업 간 지식통합에 긍정적 영향을 미칠 것이다

2.4 지식획득 및 지식통합과 혁신성과 창출 연구

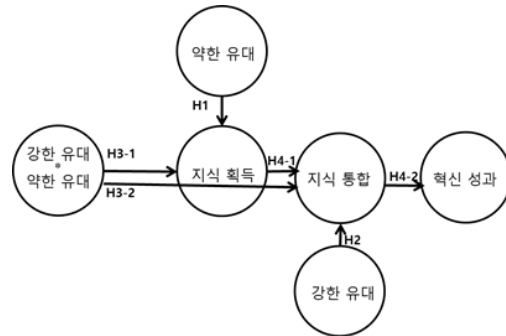
혁신성과의 창출은 다양하고 보완적인 지식의 창출과 이들 간의 결합으로부터 견인된다(Henderson and Clark, 1990; Nickerson and Zenger, 2004; Obstfeld, 2005). 특히 내재적 역량이 부족한 중소기업이라면 산업단지 내 외부 기업과의 네트워크를 통해 획득된 지식을 자사의 내부지식과 통합하고 구현함으로써 제품의 혁신과 공정의 혁신이라는 두 혁신의 축을 달성하게 되는 것이다. 이러한 과정상에서 불 때 지식획득은 지식통합의 과정에 의해 매개되어 혁신성과로 연결됨을 기대해 볼 수 있으며 산업단지의 지식경영 현황을 고찰한 기존의 연구들도 이러한 관계성을 실증하고 있다(윤진호, 박상문, 2012; 조진호, 2016).

H4-1. 기업 간 지식획득은 지식통합에 긍정적 영향을 미칠 것이다

H4-2. 기업 간 지식통합은 혁신 성과 창출에

긍정적 영향을 미칠 것이다

상기의 가설을 바탕으로 본 연구는 다음의 연구 모형을 제시한다.



<그림 1> 연구 모형

Ⅲ. 변수의 조작적 정의 및 측정 항목

측정 항목의 내용 타당성 확보를 위하여 가능한 기존 연구해서 이미 고찰되어 검증된 항목들을 본 연구의 맥락에 맞도록 재구성하여 사용하였다. 이 후 본 연구에서 사용하는 측정 항목에 대한 신뢰성과 판별 및 수렴 타당성 검증은 위해서 우리나라의 대표적 두 산업단지인 판교와 구로 산업단지에서 구성원들에게 설문 조사를 하였다. 설문지에 사용된 각 설문항목은 “전혀 그렇지 않다”에서 “매우 그렇다”에 이르는 7점 리커트(Likert-type scale)척도를 사용하였다. 최종 측정 변수는 결속의 강도를 나타내는 강한유대와 약한유대, 그리고 지식획득과 지식통합, 마지막으로 기업의 혁신성과 이렇게 7가지이다. 이 중 일부 변수는 검토해야 할 속성

이 다차원인 관계로 2차 요인으로 구성하였다. 을 표현하는 강한유대는 다양한 관계 네트워크 먼저 유대강도의 경우 오랜 기간 다져진 결속 의 개방성과 확장성이 주요 특징인 약한유대와

<표1> 변수의 조작적 정의 및 측정 항목

변수		조작적 정의	측정 항목	참고 문헌
강한 유대	신뢰	산업단지 내 파트너 기업간 신뢰 수준의 정도	(우리기업과 파트너 기업은) 1.서로에 대한 배려와 관심이 높다. 2.상호 믿을 만하고 정직하다. 3.서로 노력한 만큼 인정해 준다 4.약속을 반드시 지키는 편이다.	이영찬 (2007) 김성준, 용세중 (2011)
	협력	산업단지 내 파트너 기업간 협력 수준의 정도	(우리기업과 파트너 기업은) 1.갈등을 해결하기 위해 서로 협력하며 노력한다. 2.어려운 일이 있으면 서로 참여하여 돕는다. 3.서로 협조가 원활한 편이다. 4.서로 도움을 주고받는다.	이영찬 (2007)
약한 유대	개방적 교류	업무적 파트너십에 한정되지 않고 타기업과 다양하게 교류하는 정도	(산업단지 내 다양한) 1.배경 및 경험을 가진 기업들과 교류한다. 2.기업들과 업무적 관계 이상의 친분을 유지하며 의견을 나눈다. 3.기업들과 의도적으로 관계를 형성하여 네트워크에 합류하려 노력한다.	Lowik et al. (2012) Tiwana (2008)
	커뮤니케이션	다양한 기업 구성원들 간 정보, 개념, 아이디어를 공유하는 정도	(산업단지 내 다양한 기업들과) 1.정보가 잘 공유된다, 2.원하는 정보나 지식이 빨리 전달된다. 3.업무에 관한 정보가 투명하게 공유된다. 4.확득한 정보를 솔직하게 이야기한다.	김성준, 용세중 (2011) 강인철 등 (2015)
지식 획득		새로운 기술을 개발할 수 있도록 타사로부터 아이디어 차원의 지식획득 정도	(우리 회사 직원들은 새로운 아이디어를 얻기 위해 타 기업으로부터) 1.시장에 대한 지식을 충분히 얻는다. 2.고객 니즈와 트렌드에 대한 지식을 충분히 얻는다. 3.기술적 노하우를 충분히 얻는다. 4.제품기술 지식을 충분히 얻는다.	Autio and Sapienza (2001) Lowik et al. (2012)
지식 통합		타사의 기술을 이전받아 자사의 지식과 통합하여 개발하는 실천적 능력	(우리 회사 직원들은 새로운 기술개발을 위해) 1.필요한 지식을 기존에 가지고 있는 지식과 매우 잘 조합한다. 2.여러 분야의 전문 지식을 잘 조합한다. 3.개인적 전문지식을 작업에 잘 적용하고 조합한다.	Tiwana (2008)
혁신 성과	제품 혁신	신제품 출시, 품질개선, 특허출원 등 제품혁신의 정도	(우리 기업은 최근 3년 이내에) 1.새로운 제품을 개발한 경험이 있다. 2.기존의 제품 품질을 새롭게 개선한 경험이 있다. 3.제품에 대한 특허를 받은 경험이 있다.	김정년 (2012)
	공정 혁신	생산 공정이 기존보다 혁신 되었는지의 정도	(우리기업은) 1.제품생산의 유연성이 개선되었다. 2.작업환경이 편리하게 개선되었다. 3.생산 공정시간이 단축되었다. 4.생산 능력이 증대되었다.	장광순 등 (2010)

그 특징이 확연히 대비될 필요가 있다. 이에 강한 유대의 경우 기존 문헌 (이영찬 2007; 김성준, 용세중, 2011)을 참고하여 ‘신뢰’와 ‘협력’이라는 두 하위 항목으로 구성하였으며 약한 유대의 경우 ‘개방적 교류’ 및 ‘커뮤니케이션’이라는 두 하위 항목을 사용하였다(Lowik et al., 2012; Tiwana, 2008). 혁신성과의 경우 ‘제품혁신’ 및 ‘공정혁신’으로 구성하였다. 강한 유대와 약한 유대의 상호작용이란 Tiwan(2008)의 연구에서와 같이 두 유대 간 결합에 의한 보완성을 뜻하는 것으로 선행 연구의 방식에 따라

(Tiwana, 2008) 두 변수의 곱을 통해 측정하였다.

IV. 데이터 수집

실증 분석에 필요한 데이터 수집은 설문조사 전문기관인 Macromill Embrain에 의뢰하여 실시하였다. 조사기간은 2016년 8월부터 2016년 10월까지 약 두 달간이다. 설문은 두 군데 산업 단지를 대상으로 하였는데 판교산업단지와 구로산업단지이다. 이 산업단지에서 근무하는 각

<표2> 표본의 인구 통계학적 분석 결과

항 목	구 분	판교산업단지(200명)		구로산업단지(200명)	
		빈 도	비중	빈 도	비중
업 종	IT	70	0.35	51	0.26
	CT	29	0.15	38	0.19
	기계	25	0.13	22	0.11
	제조	42	0.21	70	0.35
	서비스	12	0.06	12	0.06
	기타	22	0.11	7	0.04
성 별	남 자	186	0.93	47	0.24
	여 자	14	0.07	153	0.76
연 령	20 대	36	0.18	29	0.15
	30 대	111	0.56	48	0.15
	40 대	51	0.26	67	0.24
	50 대	2	0.01	66	0.33
직 책	사원	49	0.25	5	0.03
	대리	42	0.21	27	0.14
	과장	52	0.26	30	0.15
	부장	24	0.12	32	0.16
	차장	6	0.03	0	0
	팀장	19	0.1	80	0.4
	이사	8	0.04	9	0.05
	기타	0	0	17	0.09
근무 년수	1~2년 이상	65	0.33	3	1.48
	3~4년 이상	36	0.18	97	47.78
	5~8년 이상	50	0.25	45	22.17
	9~10년 이상	49	0.24	33	16.26

기업 구성원들을 대상으로 현장을 방문하여 대면 방식으로 설문을 실시하였다. 판교산업단지에서 총 209부, 구로산업단지에서 총 220부의 응답된 설문지를 회수하였으며 응답이 불성실하거나 오류가 있는 설문지 29부를 제외하여 최종적으로 판교산업단지 200부와 구로산업단지 200부를 합하여 총 400부를 분석에 활용하였다. 표본에 대한 인구 통계학적인 특성은 <표 2>와 같다.

판교산업단지는 비교적 신생 기업들과 IT를 기반으로 한 기업들이 주로 입주되어 있는 곳으로 제조 기반의 전통적 산업단지인 구로산업단지에 비해 남성의 비중이 높고 젊은 30대의 비중이 높은 것으로 파악되었다.

V. 연구결과

5.1 신뢰도 및 타당성 분석

모형의 적합도를 평가하고 가설을 검증하기 위하여 본 연구에서는 PLS(Partial Least Squares)를 이용하였다. PLS는 표본이 다중 정규 분포를 따르지 않을 때도 사용할 수 있기 때문에(Chin, 1998), 다양한 분야에서 활용되는 장점이 있다. 뿐만 아니라 공분산 분석을 활용한 구조방정식에 비해 표본 크기와 잔차 분포에 대한 요구 사항이 적어 향후 표본 분할(sub-sampling)을 통해 비교 분석을 하기에 유용하다. PLS에서 분석의 신뢰성을 위해 요구되는 최소 표본의 크기는 독립변수가 가장 많은 종속변수를 기준으로 독립변수 수의 10배에 해당하는 크기이다. 본 연구의 모형을 기준으로

볼 때 400개의 표본은 분석의 신뢰성을 담보하기에 충분하며 이는 또한 공분산 분석 기반 구조방정식도 적용할 만한 규모이다. 하지만, 산업단지 별 비교 연구 등 후속 연구에서의 연계성을 고려하여 표본 분할 시 상대적으로 크기가 작은 경우에도 사용할 수 있는 PLS분석을 실시하였다.

먼저, Fornell and Larcker(1981)의 연구에서 제안된 측정 항목의 신뢰도 및 타당성 분석을 통해 개념이 제대로 측정되었는가를 살펴보았다. 신뢰도 분석은 합성신뢰도(CR: composite reliability)와 평균분산추출(AVE: average variance extracted)을 기반으로 수행하였다. 일반적으로 합성신뢰도 및 평균 분산 추출은 각각 0.70과 0.50 보다 큰 값을 가지면 신뢰도가 확보되었다고 판단한다. 본 연구에서 사용한 측정 변수들의 합성신뢰도는 각각 0.948을 상회하고 있어 기준을 충족하였고 평균분산추출 또한 0.822를 상회하여 측정변수의 신뢰도는 확보된 것으로 판단하였다 <표3>.

타당성 분석은 집중타당성과 판별타당성을 중심으로 수행하였다. 측정 항목들의 요인 적재량이 0.60 이상일 때 집중타당성은 확보되었다고 판단되며(Hair, 2000), 평균 분산 추출의 계급 값이 다른 측정변수와의 분산공유 정도보다 월등하게 높으면 판별 타당성이 있다고 볼 수 있다(Thompson et al., 1995). <표3>에서 제시된 측정 항목들의 요인 적재량은 모두 0.907 이상이며, 다른 교차 상관관계보다 월등히 큰 값을 가지므로 판별 타당성도 충족되었다고 본다. 아울러 <표4> Loadings & Cross Loadings를 통하여서도 각 개념 변수의 판별 타당성을 확인할 수 있다.

<표3> 1차 요인의 기술통계량 및 확인적 요인분석 결과

변수	측정항목	Mean	Standard Deviation	Loadings	Composite Reliability	Cronbach's Alpha	AVE	
강한 유대	신뢰1	4.213	1.695	0.961	0.973	0.962	0.899	
	신뢰2	4.257	1.667	0.947				
	신뢰3	4.205	1.657	0.95				
	신뢰4	4.243	1.658	0.957				
	협력	협력1	4.255	1.749	0.955	0.976	0.967	0.911
		협력2	4.062	1.656	0.947			
		협력3	4.129	1.716	0.961			
		협력4	4.161	1.681	0.969			
약한 유대	개방적 교류1	4.020	1.695	0.961	0.962	0.947	0.863	
	개방적 교류2	3.797	1.783	0.949				
	개방적 교류3	3.814	1.734	0.967				
	개방적 교류4	3.752	1.695	0.974				
	커뮤니케이션	커뮤니케이션1	4.052	1.784	0.943	0.978	0.969	0.916
		커뮤니케이션2	3.943	1.743	0.94			
		커뮤니케이션3	3.941	1.756	0.954			
		커뮤니케이션4	4.089	1.732	0.964			
지식 획득	지식획득1	4.277	1.645	0.942	0.971	0.96	0.894	
	지식획득2	4.228	1.6	0.933				
	지식획득3	4.136	1.671	0.945				
	지식획득4	4.200	1.671	0.958				
지식 통합	지식통합1	4.672	1.367	0.912	0.962	0.94	0.894	
	지식통합2	4.819	1.371	0.929				
	지식통합3	4.475	1.358	0.951				
혁신 성과	제품혁신1	4.557	1.878	0.934	0.948	0.926	0.822	
	제품혁신2	4.530	1.777	0.94				
	제품혁신3	4.488	1.772	0.933				
	제품혁신4	3.955	1.981	0.801				
	공정혁신	공정혁신1	3.795	1.763	0.965	0.98	0.972	0.923
		공정혁신2	3.911	1.814	0.961			
		공정혁신3	3.762	1.738	0.972			
		공정혁신4	3.817	1.763	0.975			

<표4> 판별타당성 분석

	신뢰	협력	개방적교류	커뮤니케이션	지식획득	지식통합	제품혁신	공정혁신
신뢰	0.948							
협력	0.534	0.954						
개방적교류	0.453	0.492	0.929					
커뮤니케이션	0.464	0.434	0.470	0.957				
지식획득	0.377	0.393	0.473	0.541	0.946			
지식통합	0.196	0.212	0.252	0.274	0.501	0.946		
제품혁신	0.157	0.195	0.237	0.212	0.263	0.347	0.907	
공정혁신	0.547	0.502	0.529	0.512	0.247	0.227	0.524	0.961

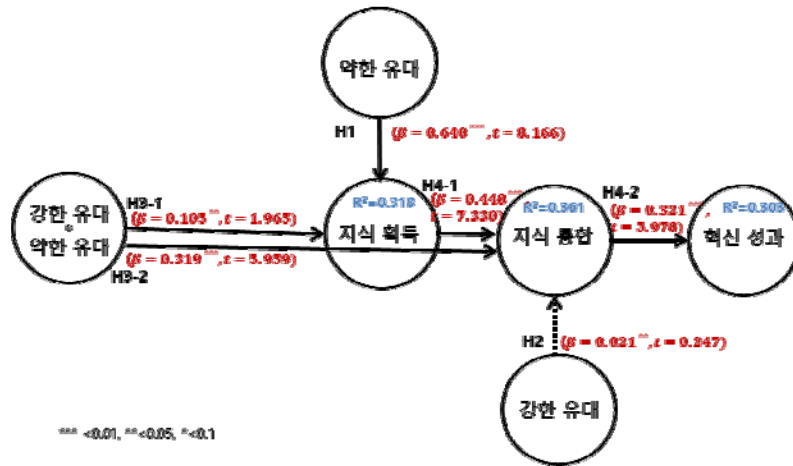
<표5> Loadings & Cross Loadings

	신뢰	협력	개방적교류	커뮤니케이션	지식획득	지식통합	제품혁신	공정혁신
신뢰1	0.962	0.530	0.486	0.471	0.389	0.192	0.191	0.554
신뢰2	0.952	0.509	0.462	0.463	0.384	0.193	0.187	0.541
신뢰3	0.941	0.500	0.461	0.453	0.379	0.198	0.207	0.543
신뢰4	0.937	0.516	0.464	0.438	0.352	0.199	0.192	0.526
협력1	0.523	0.955	0.425	0.418	0.387	0.218	0.202	0.497
협력2	0.511	0.946	0.417	0.421	0.399	0.221	0.218	0.501
협력3	0.519	0.950	0.407	0.420	0.392	0.216	0.203	0.503
협력4	0.525	0.966	0.433	0.432	0.407	0.208	0.192	0.516
개방적교류1	0.474	0.427	0.924	0.441	0.419	0.253	0.294	0.521
개방적교류2	0.449	0.497	0.919	0.438	0.445	0.288	0.272	0.544
개방적교류3	0.457	0.496	0.940	0.461	0.481	0.277	0.243	0.507
개방적교류4	0.440	0.476	0.934	0.447	0.468	0.239	0.255	0.529
커뮤니케이션1	0.464	0.417	0.475	0.956	0.546	0.289	0.203	0.559
커뮤니케이션2	0.464	0.433	0.454	0.952	0.522	0.291	0.192	0.542
커뮤니케이션3	0.452	0.414	0.471	0.960	0.537	0.280	0.213	0.541
커뮤니케이션4	0.475	0.435	0.476	0.959	0.525	0.271	0.192	0.549
지식획득1	0.387	0.406	0.492	0.555	0.947	0.470	0.208	0.323
지식획득2	0.394	0.394	0.469	0.521	0.936	0.478	0.235	0.314
지식획득3	0.344	0.374	0.443	0.506	0.951	0.503	0.196	0.294
지식획득4	0.374	0.396	0.440	0.523	0.949	0.493	0.191	0.297
지식통합1	0.193	0.215	0.266	0.291	0.482	0.936	0.308	0.221
지식통합2	0.198	0.221	0.277	0.294	0.500	0.945	0.314	0.214
지식통합3	0.173	0.204	0.263	0.253	0.474	0.955	0.312	0.232
제품혁신1	0.191	0.224	0.287	0.203	0.208	0.340	0.932	0.439
제품혁신2	0.155	0.194	0.258	0.172	0.203	0.357	0.945	0.442
제품혁신3	0.175	0.196	0.257	0.179	0.216	0.339	0.941	0.543
제품혁신4	0.134	0.216	0.210	0.217	0.169	0.256	0.801	0.588
공정혁신1	0.562	0.523	0.564	0.559	0.307	0.241	0.544	0.960
공정혁신2	0.562	0.524	0.553	0.570	0.305	0.234	0.511	0.954
공정혁신3	0.540	0.496	0.525	0.537	0.318	0.202	0.480	0.961
공정혁신4	0.529	0.488	0.530	0.534	0.320	0.225	0.496	0.967

5.2 가설 검증 결과

연구모형 경로계수의 통계적 유의성을 평가

하기 위하여 PLS의 부트스트랩 리샘플링 기법을 활용하여, 500회의 리샘플링을 통해 연구 모형을 분석하였다.



<그림2> 분석 결과

연구모델 분석결과는 가설을 수립하며 예상했던 내용을 전형적으로 반영하고 있다. 먼저 각 유대의 개별효과를 보면, 약한유대의 경우 지식획득에 대한 긍정적 효과가 유의하게 확인된 반면(H1 채택) 지식통합에 대한 효과는 확인되지 않았다. 반면 기업간 강한유대는 지식통합에도 긍정적 효과가 확인되지 않았다(H2 기각). 이로써 Obstfeld(2005)의 유대강도와 지식공유의 관계에 대한 트레이드-오프는 우리나라의 판교산업단지를 통해 부분적으로 실증되었다. 나아가 강한유대와 약한유대의 상호작용효과는 지식의 획득과 통합과정에 모두 유의한 영향을 미쳤으며, 상대적으로 지식통합에서 보다 긍정적 작용을 하는 것으로 확인되었다(H3-1, H3-2 채택). 또한 지식통합에 의해 매개된 지식획득 과정은 산업단지 내 기업들의 제품 및 공정의 혁신이라는 성과창출로 이어짐을 알 수 있었다(H4-1, H4-2 채택). 따라서 연구의 결과를 요약하자면 다음과 같다.

첫째, 선행연구에서 제시한 바와 같이 약한 유대가 기업 간 정보의 공유를 활성화하고 나

아가 지식을 획득하는데 도움을 주는 것은 우리나라의 산업단지에서 실증적으로 확인되었다. 고객사나 공급사와의 정기적인 모임 또는 대화채널을 통하여 자사 기업의 제품에 대하여 논의하는 것 등이 이러한 행위에 해당된다. 고객사나 공급사와 업무적 관계 이상의 친분을 유지하며 의견을 나누고, 의도적으로 다양한 관계를 형성하여 네트워크에 합류하려 노력함으로써 기업 외부의 다양한 아이디어를 얻을 수 있는 것이다(Lowik et al. 2012). 산업단지 내 여러 전문분야 사람들과 교류하고, 다양한 배경 및 경험을 가진 사람들과 소통하면서 그들의 전문지식을 획득하는 것이 바로 네트워크 상에서 누리는 약한유대의 장점임이 확인되었다.

둘째, 선행연구에서 제시한 것처럼 강한유대는 지식획득보다는 지식통합에 유의할 것이라 예상하였지만 우리나라의 산업단지에서 잘 확인되지 않았다. 이는 구로산업단지과 같이 오랜 전통과 역사를 가진 제조기업 중심의 산업단지(김보석, 이민정, 2015)를 대상으로 하여, 판교 산업단지에 비해 실제 기술혁신의 정도가 활발

하지 않은 점이 반영된 것으로 예상된다. 이러한 산업단지의 특성으로 인해 지식공유를 통한 실천(action) 단계에서의 효과가 잘 규명되지 않은 것으로 보인다. 기술혁신의 과정에서 지식 획득과 지식통합이 단계적이고 유기적으로 작용해야함을 고려해볼 때 우리나라의 전통적 산업단지에서 강한유대만으로 지식통합이 활성화되지는 않는다는 발견은 시사하는 바가 크다. 이러한 함의는 다음의 상호작용 효과에 대한 논의로 이어진다.

마지막으로 강한유대와 약한유대의 상호작용은 지식획득과 지식통합에 모두 긍정적 영향을 미침이 확인되었다. 이는 두 산업단지에서 동시에 확인된 것으로, 두 유대 간 상호작용 효과의 중요성 내지는 상호 보완성을 강조한 Lowik et al.(2012)과 Tiwana(2008)의 연구를 동시에 실증한다. 먼저 아이디어 창출단계에서 기업 간 유대강도와 그 효과가 보이는 역U자형 관계를 극복하는 구조로서 “교량적 역량”을 제시한 Lowik et al.(2012)의 연구를 복수의 산업 단지를 통해 실증적으로 확인한 것이다. 뿐만 아니라, 지식통합에 대한 Tiwana(2008)의 가설이 우리나라의 중소기업 여건에서는 다소 상이하게 확인됨을 보여주었다. Tiwana(2008)는 Obstfeld(2005)의 유대강도와 지식공유의 관계에 대한 트레이드-오프를 바탕으로 지식통합에 미치는 유대강도의 영향에 있어 강한유대의 효과가 가장 크고 그 다음으로 강한유대와 약한유대의 상호작용 효과를 들었으며, 약한유대만으로는 오히려 실행(action)단계에는 부정적임을 지적하였다. 하지만 두 산업단지의 결과를 종합해 볼 때, 두 유대강도의 상호작용 효과가 오히려 일관되게 작용함을 알 수 있었다. 이는

타 기업과의 제휴와 교류를 기반으로 새로운 지식을 획득하고 이를 기반으로 긴밀한 협조관계를 구축하며 지식통합과 기술혁신을 추구하는 우리 산업단지의 현실적 생태구조를 매우 잘 반영하는 결과라 볼 수 있다. 지식 공유를 통한 혁신성과 창출에 있어 두 유대의 상호 균형과 결합적 활용은 우리 산업단지가 가진 취약한 여건을 극복하고 아이디어 창출뿐만 아니라 실행 측면에서도 중요하게 작용하는 구조적 자산인 것이다.

VI. 결론

6.1 학문적 의의

학문적 관점에서 볼 때, 본 연구의 가장 큰 의의는 선행연구에서 제시한 가설을 우리나라 산업단지를 통해 실증함으로써 기존 가설의 정교화 여지를 밝혔다는 것이다. Lowik et al.(2012)의 지식획득 가설은 본 연구에서 실증되었지만, 두 유대 간 상호작용은 중소기업의 지식통합에 보다 중요함이 확인되었다. 나아가 Tiwana(2008)의 지식통합에 대한 강한유대 가설도 중소기업 여건에서는 오히려 두 유대 간 상호작용에 우선하지 못함을 보임으로써 중소기업간 네트워킹에 있어 두 유대 간 상호작용이라는 변수에 더욱 주목할 필요성을 제기한다. 강한 유대와 약한 유대의 상호 보완을 통해 중소기업의 내적 자원 한계를 극복하고 혁신성과 창출을 견인하는 지식획득과 통합을 활성화 할 수 있을 것이다.

나아가 본 연구는 Obstfeld(2005)의 유대강

도와 지식공유의 트레이드-오프(trade-off)를 기업의 환경과 규모에 따라 세분화 할 수 있는 가능성을 제기한다. Obstfeld(2005)의 모델을 기반으로 지식공유 및 혁신성과와 유대강도간 적합성에 대한 논의가 지속되어 왔지만 강한 유대와 약한 유대의 상호작용, 즉 두 유대의 보완성(complementarity)에 주목한 이론적 고찰은 충분치 않은 면이 있다. 본 연구에서 실증된 중소기업 환경을 비롯하여 기업 여건에 따른 유대강도의 적합도를 보다 세분화하여 지식공유 모델을 제기해 볼 수 있을 것이다.

6.2 실무적 시사점

실무적 관점에서 볼 때 본 연구는 다음의 의의를 갖는다. 첫째, 강한유대와 약한유대의 속성을 구분하고 각각의 필요성을 제시하였다. 기업 간 협력 및 제휴관계가 일반적으로 배태성을 강화시키는 강한유대에 집중되어온 반면 최근에는 네트워크 이론 등에서 약한유대에도 관심이 모아지고 있는데 이는 Burt(2004)의 구조적 공백(structural hole)과도 그 맥락을 같이한다. 적절히 여유와 공간이 존재하는 관계에서 창의적 아이디어 획득의 기회가 풍부하다는 것은 기업들에게 당장 필요하거나 거래적 관점이 아니더라도 다양한 사회적 관계에 투자해야 하는 이유를 제시한다. 둘째, 두 유대강도 간 상호보완성에 대한 확인은 특히 외부와의 연계 및 네트워크를 전략적으로 활용해야 하는 중소기업에게 보다 실증적 근거를 제공한다. Lowik et al.(2012)이 제시한 교량적 역할은 산업단지 내 강한유대를 기반으로 동시에 추구해야 하는 매우 중요한 관계적 자산인 것이다. 업무적 제휴관

계가 아니더라도 이러한 교량적 역할을 바탕으로 약한 유대를 관리해야 할 것이며, 시장의 변화 및 기술발전의 속도가 빠를수록 두 유대강도 간 상호보완성의 중요도는 더욱 높아질 것이라 예상된다. Obstfeld(2005)가 아이디어 창출과 실행으로 구분했던 일련의 과정이 유기적으로 연계되고 그 범위가 제한적이지 않아 지속적인 역동성을 필요로 함을 잘 보여주고 있다.

6.3 연구의 한계점 및 후속 연구

마지막으로, 본 연구의 한계점은 다음과 같다. 먼저, 본 연구는 중소기업 위주의 산업단지라는 단일 대상으로 분석을 진행하였지만, 산업단지 내 업종간 구분을 통해 소그룹별 특성을 비교해 볼 수 있을 것이다. 예컨대 IT, BT, CT 등 업종 별 구분을 통해 유대 강도와 지식공유에 대한 이해를 보다 높일 수 있을 것이다. 나아가 산업단지별 구분을 통해 산업단지 특성에 따른 차이를 비교해 볼 수도 있다. 본 연구에서는 판교와 구로 산업단지 두 군데만을 대상으로 하였기에 이러한 구분을 시도해 보지 않았으나 산업단지의 특성이 확연히 구분되는 다양한 지역의 다양한 산업단지를 대상으로 한다면, 연구의 논의는 단순히 ‘중소기업 중심의 산업단지’에 한정되지 않고 ‘산업단지별 특성에 따른 유대강도 및 지식공유의 관계’로 확장될 수 있을 것이다.

나아가 이렇게 세분화된 분석 대상을 취함으로써, ‘유대강도에 따른 역 U자 형태의 지식획득’이라는 기본 가설을 보다 다양하게 실증해 볼 수 있는 기회를 가질 수 있다. 다수의 선행연

구(Uzzi,1996; McFadyen and Cannella, 2004; Hagedoorn and Frankort, 2008; Lowik et al., 2012)에서 전제하고 있는 이 본질적 가설이 산업이나 업종 및 기업의 특성과 연계되어 실증될 때 어떠한 결과를 도출할 지 실증해 봄으로써 유대강도와 지식공유간 관계성을 세밀하게 조망해 볼 수 있는 좋은 계기가 될 것이다.

참고문헌

- 강인철, 한나영, 홍재범, “공동기술개발의 성과 결정요인에 관한 연구-지식흡수역량의 조절효과를 중심으로,” 인적자원관리 연구, 제22권, 제5호, 2015, pp. 1-20.
- 김동완, 이상문, 홍순구, 김종원, “Co-creation 활용에 따른 중소기업의 기업성과에 관한 연구”, 정보시스템연구, 제24호, 제4권, 2015, pp. 01-19.
- 김보석, 이민정, “SWOT/AHP 분석기법을 이용한 산업단계의 발전 전략에 관한 연구: 서울디지털산업단지를 중심으로,” 정보시스템연구, 제24호, 제4권, 2015, pp. 61-81.
- 김성준, 용세중. “중소기업과 대학 간의 산학 공동기술개발 성과의 결정요인에 대한 연구,” 기술혁신연구, 제19권, 제1호, 2011, pp. 145-175.
- 김연순, 심선영, “정보기술 활용이 사회적 자본과 산업 클러스터 혁신성장에 미치는 영향 분석: 판교 테크노벨리를 중심으로,” Information Systems Review, 제19권, 제4호, 2017, pp. 43-62.
- 김정년, “중소기업의 산업클러스터 특성, R&D 역량, 기술혁신 성과와의 관계 및 입지 유형의 조절효과,” 계명대학교 박사 학위논문. 2012.
- 김학수, 이준호, 한준구. “신제품개발팀에서 사회적·과업 응집성과 기술혁신 성과간의 관계,” 한국산학기술학회 논문지, 제15권, 제2호, 2014, pp. 717-724.
- 윤진효, 박상문, “중소기업의 개방형 혁신과 성과에 관한 연구: 대구경북과 타 지역 비교,” 산업혁신연구, 제28권, 제1호, 2012, pp. 1-22.
- 윤현덕, 광기영, 서리빈, “글로벌 기업가정신과 공급사슬 내 사회적 자본이 수출성장에 미치는 영향,” 벤처창업연구, 제7권, 제3호, 2012, pp. 1-6.
- 이영찬, “사회적 자본, 지식경영, 그리고 조직성과 간의 인과관계,” 정보시스템 연구, 제16권, 제4호, 2007, pp. 223-242.
- 이원희, 윤한성, 김창완, “유대강도와 합작성과의 관계에서 통제유형의 조절역할,” 경영컨설팅연구, 제17권, 제1호, 2017, pp. 151-159.
- 장광순, 김용범, 구일섭, “기업의 혁신활동과 경영성과와의 관계-국내 중소기업을 중심으로,” 품질경영학회지, 제38권, 제4호, 2010, pp. 512-20.
- 조진호, “지식경영 구현을 위한 핵심성공요인이 지식관리시스템과 기업의 혁신성장에 관한 실증 연구: 경산산업단지 기술혁신형 중소기업 중심으로,” 산업혁신연구, 제32권, 제1호, 2016, pp. 73-111.
- Argote, L., McEvily, B. and Reagans, R.,

- “Managing Knowledge in Organizations: An Integrative Framework and Review of Emerging Themes,” *Management Science*, Vol. 49, No. 4, Apr 2003, pp. 571-82.
- Baum, J.A., Calabrese, T. and Silverman, B.S., “Don’t Go It Alone: Alliance Network Composition and Startups’ Performance in Canadian Biotechnology,” *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No. 3, Mar 2000, pp. 267-94.
- Burt, R. S., “Structural Holes and Good Ideas,” *American Journal of Sociology*, Vol. 110, No. 2, 2004, pp. 349-399.
- Capaldo, A., “Network Structure and Innovation: The Leveraging of a Dual Network as a Distinctive Relational Capability,” *Strategic Management Journal*, Vol. 28, No. 6, 2007, pp. 585-608.
- Chin W.W., “The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling,” *Modern Methods for Business Research*, Vol. 295, No. 2, Jan 1998, pp. 295-336.
- Fornell C, and Larcker D.F., Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error,” *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, 1981, pp.39-50.
- Friedkin, N. E., “Information Flow Through Strong and Weak Ties in Intraorganizational Social Networks.” *Social Networks*, Vol. 3, No. 4, 1982, pp. 273-285.
- Granovetter, M. S., The Strength of Weak Ties, *Social Networks*, Academic Press, 1977, pp. 347-367.
- Groen, A.J., Wakkee, I.A. and De Weerd-Nederhof, P.C., “Managing Tensions in a High-Tech Start-up: An Innovation Journey in Social System Perspective,” *International Small Business Journal*, Vol. 26, No. 1, Feb 2008, pp. 57-81.
- Hagedoorn, J. and Frankort, H.T., The Gloomy Side of Embeddedness: The Effects of Overembeddedness on Inter-Firm Partnership Formation, Network Strategy, Emerald Group Publishing Limited, Jul. 2008, pp. 503-530.
- Hair, J. F., *Multivariate Data Analysis*. Pearson College Division, 2010.
- Henderson, R., and Clark, K.B., “Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, 1990, pp. 9-30.
- Kim, C. and Song, J., “Creating New Technology Through Alliances: An Empirical Investigation of Joint Patents,” *Technovation*, Vol. 27, No. 8, Aug 2007, pp. 461-70.
- Landau, S., Landau, B. and Landau, D., From Conflict to Creativity, Jossey-Bass,

- 2001.
- Lowik, S., van Rossum, D., Kraaijenbrink, J., and Groen, A.. "Strong Ties as Sources of New Knowledge: How Small Firms Innovate Through Bridging Capabilities," *Journal of Small Business Management*, Vol. 50, No. 2, 2012, pp. 239-256.
- McFadyen, M.A. and Cannella, Jr. A.A., "Social Capital and Knowledge Creation: Diminishing Returns of the Number and Strength of Exchange Relationships." *Academy of management Journal*. Vol. 47, No. 5, Oct 2004, pp. 735-46.
- Milgrom, P., and Roberts, J., "Complementarities and Fit Strategy, Structure, and Organizational Change in Manufacturing." *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 19, No. 2-3, 1995, pp. 179-208.
- Nickerson, J.A. and Zenger, T.R., "A Knowledge-Based Theory of the Firm –The Problem-Solving Perspective", *Organization Science*, Vol. 15, No. 6, Dec 2004, pp. 617-32.
- Obstfeld, D., "Social Networks, the Tertius Iungens Orientation, and Involvement in Innovation," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 50, No. 1, 2005, pp. 100-130.
- Regans, R. and Zuckerman, E., "Networks, Diversity, and Productivity: the Social Capital of Corporate R&D Groups," *Organization Science*, Vol. 12, No. 4, 2001, pp. 502-517.
- Rowley, T., Behrens, D. and Krackhardt, D., "Redundant Governance Structures: An Analysis of Structural and Relational Embeddedness in the Steel and Semiconductor Industries," *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No. 3, 2000, pp. 369-386.
- Sabherwal, R and Becerra-Fernandez, I. "Integrating Specific Knowledge: Insights From the Kennedy Space Center," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 52, No. 3, Aug 2005, pp. 301-15.
- Street, C.T. and Cameron, A.F., "External Relationships and the Small Business: A Review of Small Business Alliance and Network Research," *Journal of Small Business Management*, Vol. 45, No. 2, Apr 2007, pp. 239-66.
- Thompson, R., Barclay, D. W., and Higgins, C. A., "The Partial Least Squares Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration," *Technology Studies: Special Issue on Research Methodology*, Vol. 2, No. 2, 1995, pp. 284-324.
- Tiwana, A., "Do Bridging Ties Complement Strong Ties? An Empirical Examination of Alliance Ambidexterity," *Strategic Management Journal*, Vol. 29, No. 3, 2008, pp. 251-272.
- Uzzi, B., Social Structure and Competition in

Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 1997, pp. 35-67.

Yli Renko, H., Autio, E., and Sapienza, H. J., "Social Capital, Knowledge Acquisition, and Knowledge Exploitation in Young Technology based Firms," *Strategic Management Journal*, Vol. 22, No. 6 7, 2001, pp. 587-613.

심 선 영 (Shim, Seonyoung)



성신여자대학교 경영학과 부교수로 재직 중이며 경영정보시스템 분야를 맡고 있다.

고려대학교 전산과학과를 졸업하였고, 한국과학기술원에서 경영학 석사, 경영공학박사를 취득하였으며, 텍사스주립대 전자상거래 연구센터에서 온라인 기업 전략연구로 1년간 박사 후 연구원 생활을 하였다. 주 연구 분야는 정보시스템 투자에 대한 경제학적 분석, 온라인 기업 전략연구, R&D 관리, IT거버넌스, 빅데이터 분석 등이다.

<Abstract>

The Impact of Tie Strength on the Knowledge Acquisition, Knowledge Integration and Innovation Performance: Focusing on Small and Medium Sized Enterprises in the Industrial Clustering

Shim, Seonyoung

Purpose

The purpose of this study is to examine the impact of tie strength in the network of industrial clustering on the knowledge acquisition, integration and innovation performance of small and medium sized enterprises. We test the positive relationship of weak tie and knowledge acquisition, strong tie and knowledge integration, and the interaction effect of two tie strengths on both processes of knowledge acquisition and integration. By identifying these relationships, we can better understand how to manage the attributes of social networks in terms of tie strength in order to improve the performance of innovation for the small and medium sized enterprises.

Design/methodology/approach

We collect 200 survey data from 2 industrial cluster respectively: Pankyo and Guroo. In Pankyo, the proportion of IT industry is the highest (35%) while the proportion of manufacturing is highest (35%) in Guroo. Pooling the data from two industrial cluster, we check the reliability and validity of our research model and test the hypotheses.

Findings

First, we find the positive relationship of weak tie and knowledge acquisition from both industrial clustering. Weak tie is composed of heterogeneous organizations with various background and expertise. The communication and information sharing of organizations in the weak tie network helps the idea generation for organization's innovation, which is the knowledge acquisition process.

Second, the relationship of strong tie and knowledge integration is insignificant. Typically the strong tie from long-lasting partnership is expected to be beneficial in the action stage of innovation,

which is the knowledge integration process. However it is not identified in our industry cluster.

Finally, the interaction effect of weak and strong tie is identified to be effective on both knowledge acquisition and integration processes.

Keyword: Strong Tie, Weak Tie, Tie Strength, Knowledge Acquisition, Knowledge Integration, Industrial Clustering, Small and Medium Sized Enterprises, Innovation Performance

* 이 논문은 2019년 4월 23일 접수, 2019년 5월 9일 1차 심사, 2019년 6월 14일 게재 확정되었습니다.