

지식경영전략이 기업성과에 미치는 영향 분석: 상호보완이론을 기반으로

Assessing the Effects of Knowledge Management Strategies on Firms' Performance: Based on Complementarity Theory

최 병 구 (Byounggu Choi)
이 재 남 (Jae-Nam Lee)

국민대학교 경영대학 경영정보학부
고려대학교 경영대학, 교신저자

요 약

지식경영 전략과 기업성과 간의 실증연구는 연구자에 따라 그 결과가 매우 다르게 나타나고 있다. 이러한 연구결과와 불일치는 실제 비즈니스 환경하에서 대다수의 기업은 다양한 지식경영 전략들을 동시에 활용하고 있음에도 불구하고 대다수의 기존의 연구는 개별 지식경영 전략과 기업성과 간의 관계에만 초점을 두고 있었기 때문이다. 본 연구는 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 경제학이론 가운데 하나인 상호보완이론(*complementarity theory*)을 기반으로 지식경영 전략들 간의 상호보완관계를 파악하고 이러한 상호보완관계가 기업성과에 미치는 영향을 전체적인 관점(*holistic perspective*)으로 분석하고자 한다. 이를 위해, 기존 연구를 바탕으로 지식경영 전략을 도출하였으며 국내 139개의 대기업을 기반으로 실증연구를 수행하였으며 이를 통해 지식경영 전략 간의 상호보완관계가 기업성과에 미치는 영향을 분석하였다. 학문적 측면에서 보면 본 연구는 경제학으로부터 새로운 이론과 분석방법론을 도입함으로써 기존 연구의 한계를 극복할 수 있는 새로운 연구 프레임워크와 방법론을 제시하였으며 이를 통해 지식경영 연구의 지평을 넓힐 수 있을 것으로 기대된다. 실무적 관점에서 보면 기업성과를 향상시킬 수 있는 다양한 지식경영 전략들 간의 상호보완관계를 제시함으로써 경영자에게 효과적인 지식경영 전략을 구축할 수 있는 가이드라인의 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드 : 지식경영, 지식경영전략, 지식준거이론, 상호보완이론, 기업성과, 슈퍼모듈러티

I. 서 론

효과적 지식경영 전략은 지식탐색 및 지식공유

에 필요한 비용을 감소시킴으로써 기업으로 하여금 적절한 시기에 필요한 지식을 획득할 수 있도록 도와주고, 결과적으로 더 나은 기업성과의 달성을 가능하게 한다(Gray and Meister, 2004). 이에 따라 경영학 및 정보시스템 분야를 포함한 다양한 연구 분야에서 지식경영 전략과 관련된

† 이 논문은 2008년도 정부재원(교육인적자원부 학술연구조성사업비)으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 연구되었음(KRF-2008-332-B00092).

많은 연구가 진행되어왔다. 이들은 효과적인 지식경영 전략의 구축을 위해 필요한 요소를 파악하고 이를 바탕으로 높은 기업성과를 가능하게 하는 몇몇 지식경영 전략 유형을 제시하였다.

지식경영 전략관련 기존 연구는 기업성과 향상을 위해 어떤 지식경영 전략을 활용할 것인가에 대한 가이드라인을 제공함으로써 경영자들의 지식경영 전략수립에 일정정도 기여를 한 것도 사실이다. 그러나 기존 지식경영 전략 연구는 개별 지식경영 전략 간의 상호작용 및 이의 효과가 기업성과에 미치는 영향에 대한 분석이 전혀 없었다. 현실 기업들이 다양한 지식경영 전략을 동시에 도입하고 있음에도 불구하고 기존 연구는 이를 고려하지 못하는 약점을 태생적으로 내재하고 있었다. 이러한 한계점은 지식경영 전략이 기업성과를 향상시킨다는 가설을 검증하기 위해 진행된 많은 연구의 결과가 일치하지 않는 현상의 주요 원인으로 지적되고 있다(Nevo *et al.*, 2007). 결과적으로 기존 지식경영 전략연구는 지식경영 전략과 기업성과 간의 관계를 여전히 명확하게 규명하지 못하고 있으며 이에 따라 효과적인 지식경영 전략 수립을 원하는 경영자에게 실질적인 도움을 주지 못하고 있다(Leiponen, 2006).

상호보완이론(complementarity theory)은 개별 지식경영 전략 간의 상호작용과 이러한 상호작용이 기업성과에 미치는 영향을 효과적으로 파악할 수 있는 이론적, 방법론적 기반을 제공해준다. 상호보완이론은 “개체간 상호작용으로 인해 발생하는 가치가 개별 개체가 갖고 있는 가치의 단순합보다 크다”라는 시너지효과로 개념화할 수 있다(Massini and Pettigrew, 2003). 이는 기업이 다양한 변수들(본 연구에서는 지식경영 전략들)을 동시에 고려함으로써 더 나은 기업성과를 달성할 수 있음을 의미한다. 본 연구에서는 상호보완이론을 기반으로 시너지효과를 나타내는 지식경영 전략 간의 상호작용 패턴을 파악하고 이러한 패턴이 기업성과에 미치는 영향을 전체적인 관점(holistic perspective)에서 파악하고자 한다. 이

를 바탕으로 본 연구는 다음의 두 가지 질문에 대해 답하고자 한다.

- (1) 효과적인 지식경영 전략 유형의 조합은 어떤 것인가(즉, 어떤 전략유형을 함께 도입하여야 하는가)?
- (2) 지식경영 전략 유형의 조합이 기업성과에 미치는 영향은 무엇인가?

II. 이론적 배경

2.1 지식경영 전략: 정의와 유형

본 연구에서는 지식경영 전략을 조직학습(organizational learning) 프로세스를 체계화하고 조직 지식베이스(knowledge base)의 수준을 결정하는 전략적 선택들의 집합으로 정의한다(Bierly and Chakrabarti, 1996; Grant, 1996). 즉, 조직이 어떠한 지식을 추구할 것인지를 선택하고 어떠한 방식으로 지식을 획득하고 공유할 것인지를 결정짓는 기준을 설정하는 것을 의미한다. 이러한 정의는 지식경영 전략이 단 한 번의 의사결정이라기 보다는 여러 의사결정의 결합임을 나타내고 있다.

지식경영 전략 연구는 (i) 지식경영의 초점과 (ii) 지식경영의 원천을 기준으로 분류할 수 있다. 먼저 지식경영의 초점을 기준으로 지식경영 전략은 시스템중심 전략(system-oriented strategy)과 사람중심(person-oriented strategy) 전략으로 구분할 수 있다. 명시적(explicit)이고 특정 문맥(context)과 독립적으로 정의되어지는 시스템중심 전략은 상대적으로 단순한 지식에 초점을 두고 문서화나 정보시스템을 활용하여 조직성과를 향상시키고자 한다(Gray and Durcikova, 2006). 이 전략은 코드화(Hansen *et al.*, 1999) 혹은 출판물 기반 소싱 전략(Gray and Meister, 2006) 등과 같은 다양한 명칭으로 연구되어져 왔다. 반면 묵시적(tacit)이고 특정 문맥에 종속적으로 정의되어지

는 사람중심 전략은 복잡한 지식에 초점을 두고 사람과 사람 간의 대면접촉과 사회화 과정을 바탕으로 조직 효과성을 향상시키고자 한다(Gray and Durcikova, 2006). 개인화(Hansen *et al.*, 1999) 혹은 이항 소싱 전략(Gray and Meister, 2006) 등은 이러한 전략의 일환으로 간주할 수 있다.

지식경영 전략은 또한 지식경영 원천을 기준으로 내부 지식중심 전략(internal-oriented strategy)과 외부 지식중심 전략(external-oriented strategy)으로 구분할 수 있다. 내부 지식중심 전략은 기업 내에 있는 지식을 효과적으로 관리함으로써 기업성과를 향상시키고자 한다(Zack, 1999). 기업 내부에서 생성된 지식은 그 기업에 특화된 고유의 가치를 제공하기 때문에 경쟁업체가 모방하기 매우 힘들며 이를 바탕으로 기업은 경쟁우위를 확보할 수 있다(Lichtenthaler and Ernst, 2006). 반면 외부지식중심 전략은 모방이나 구매를 통해 기업 외부로부터 지식을 획득하고 이를 기업 전반에 전파함으로써 기업성과를 향상시키는 전략을 말한다(Zack, 1999). 이러한 전략을 통해 기업은 외부의 신선한 사상과 아이디어를 얻을 수 있으며 이를 통해 그 기업이 보유하지 못한 지식을 보완할 수 있고 결과적으로 기업성과를 향상시킬 수 있다(Nagarajan and Mitchell, 1998).

2.2 상호보완이론(Complementarity Theory)

지식경영 전략관련 기존 연구는 지식경영 전략에 대한 전반적인 이해도를 크게 향상시켰지만 다음과 같은 한계점을 노출한 것도 사실이다. 첫째, 기존 지식경영 전략 연구는 개별 지식경영 전략과 기업성과 간의 관계만을 분석하였다(Gray and Meister, 2004; Haas and Hansen, 2005). 그러나 하나의 지식경영 전략이 기업성과에 미치는 영향 정도는 다른 지식경영 전략이 기업성과에 미치는 영향의 정도에 따라 매우 다르게 나타나기 때문에(Kyriakopoulos and Ruyter, 2004), 지식경영 전략 간의 상호작용 및 이의 효과가 기업성과에 미

치는 영향을 분석하는 것이 매우 중요하다.

둘째, 기존 지식경영 연구에서 시너지 개념의 분석을 위해 몇몇 분석 기법들이 소개되어 왔으나 이론 및 방법론적으로 아직 문제가 있다. 이론 측면에서 보면, 기존 연구들이 시너지를 강조하고 있음에도 불구하고 단순화(reductionistic) 관점을 취함으로써 지식경영 전략과 기업성과 간의 정확한 관계를 파악하지 못하고 있다(Gray and Meister, 2006; Zahra and Nielsen, 2002). 방법론 측면에서 보면, 변수간 상호보완성을 검정하기 위해 활용되는 통계적 검정 방법론 간의 불일치가 존재한다(Venkartraman and Prescott, 1990).

이러한 문제점을 해결하기 위해 본 연구는 상호보완이론을 기반으로 지식경영 전략과 기업성과 간의 관계를 파악하고자 한다. 상호보완에 대한 개념은 Edgeworth(1881)에 의해 처음 도입되었으며 현대 제조업의 급격한 변화를 설명하기 위해 Milgrom and Roberts(1995)에 의해 정교하게 발전되었다. 상호보완이란 어떤 활동 혹은 프로세스들의 집합에서 하나의 활동 혹은 프로세스의 수준을 증가시키는 것이 다른 활동 혹은 프로세스들의 수준을 증가함으로써 얻을 수 있는 한계 이익(marginal return)의 수준을 증가시키는 상태를 의미한다(Milgrom and Roberts, 1995). 동일한 논리로서, 어떤 활동 혹은 프로세스들의 집합에서 하나의 활동 혹은 프로세스의 수준을 증대시키는 것이 다른 활동 혹은 프로세스들의 수준을 증가함으로써 얻게 되는 한계 이익(marginal return)의 수준을 감소시키는 상태를 상호대체(substitutability)라고 한다(Lokshin *et al.*, 2004).

상호보완 이론은 근본적으로 전통적인 조직 이론인 상황이론(contingency theory)과 구성 이론(configuration theory)의 핵심이 되는 “적합(fit)”에 관한 이론이라 할 수 있다(Whittington *et al.*, 1999). 그러나 상호보완이론은 상황이론과 달리 개별적인 조직변수를 개선함으로써 더 나은 성과를 얻을 수 있다는 가정을 부인한다. 또한 구성 이론과 달리 상호보완이론은 조직변수들의 전형적인 조

합 대신 개별 기업에 특화된 고유한 조직변수의 조합에 초점을 맞추고 있으며(Whittington and Pettigrew, 2003) 개별변수들의 효과를 전체 변수들의 집합적인 효과로부터 분리하여 이해하고자 한다(Ichniowski et al., 1997).

상호보완성(complementarities)은 어떤 수익함수(payload function)에 대한 양혼합 편미분(positive mixed partial derivatives)에 해당한다. 즉, 한 변수의 한계이익(marginal return)이 다른 변수의 수준을 증가함으로써 높아지는 현상을 말한다(Massini and Pettigrew, 2003). 그러나 Milgrom and Roberts (1995)는 오목성(concavity) 또는 분할가능성(divisibility)과 같은 전형적인 신고전주의 경제학(neoclassical economics)의 수익함수에 대한 기본가정 없이 슈퍼모듈러리티(supermodularity) 개념을 활용하여 상호보완성을 분석할 수 있는 수학적 방법을 제시하였다.

슈퍼모듈러리티(supermodularity)는 상호보완 관계에 있는 개별 변수를 하나씩 변화시킴으로써 발생하는 함수 값들의 증가분의 합은 모든 변수를 한꺼번에 변화시킴으로써 발생하는 함수 값의 증가분보다 작은 상태를 의미한다. 예시를 위해, 시스템 중심 혹은 사람중심과 같은 두 개의 지식경영 전략 x 와 y 를 가정해보자. 각각의 지식경영 전략은 잘 구현되어 있을 수도 있고($x =$ 높음 혹은 $y =$ 높음) 잘 못 구현되어 있을 수도 있다($x =$ 낮음 혹은 $y =$ 낮음). 이 둘의 결합성과 함수(joint performance function) $\pi(x, y)$ 는 다음과 같은 조건을 만족하면 슈퍼모듈라라고 하며 이때 지식경영 전략 x 와 y 는 상호보완 관계에 있다고 말한다:

$$\begin{aligned} \pi(x_{\text{높음}}, y_{\text{높음}}) - \pi(x_{\text{낮음}}, y_{\text{높음}}) \\ \geq \pi(x_{\text{높음}}, y_{\text{낮음}}) - \pi(x_{\text{낮음}}, y_{\text{낮음}}) \end{aligned}$$

슈퍼모듈러리티에 기반한 상호보완성은 ‘시너지(synergy)’, ‘적합(fit)’, ‘조화(congruency)’, ‘일치(consistency)’의 개념을 이해할 수 있는 기반을 제

공하고 있다. 개념적 측면에서, 조직 구조나 정보 기술과 같은 조직설계(organizational design) 변수의 체계적인 특징을 간명하게 이해할 수 있도록 도와주고 새로운 조직변수를 도입함에 있어 상호보완 관계의 고려가 얼마나 중요한지를 잘 보여주고 있다(Stieglitz and Heine, 2007). 방법론 측면에서 보면, 경제진화론자(evolutionary economists)에 의해 비판받고 있는 오목성 또는 분할가능성과 같은 가정 없이 상호보완관계를 규명할 수 있게 해준다(Laursen and Foss, 2003).

III. 연구 모형

많은 기존 연구는 개별 지식경영 전략이 기업성과에 미치는 영향에 초점을 두고 이루어져 왔다(Cassiman and Veugelers, 2006). 그러나 기존 연구는 지식경영 전략 간의 상호보완 관계에 대한 고려 없이 진행되었기 때문에 오히려 지식경영 전략 연구의 진보를 가로막는 하나의 원인으로 작용하고 있는 것도 사실이다. 따라서 지식경영 전략 간의 상호보완 관계에 대한 명확한 파악을 바탕으로 지식경영 전략과 기업성과 간의 관계를 규명할 필요가 있다.

3.1 지식경영 초점에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성

지식경영 전략은 앞서 논의한 바와 같이 지식경영 초점을 기준으로 시스템중심과 사람중심 전략으로 구분할 수 있다. 시스템중심 전략은 기업 지식을 문서화하여 기업 구성원의 지식 접근성을 향상시키고 이를 저장함으로써 재사용성을 증대시킴으로써 기업 가치를 증대시킬 수 있다(Gray and Meister, 2006). 기업은 인트라넷(intranet), 공유 데이터베이스(shared database), 전문가 시스템(expert system), 전자메일(e-mail) 등과 같은 정보시스템을 활용하여 조직 지식의 흐름을 개선시킬 수 있다. 또한, 국제화된 기업환경 하에서 지리

적으로 분산된 조직 단위 간의 지식교환은 시스템중심 전략에 크게 의존하고 있다. 시스템중심 전략을 활용하고 있는 다국적 기업은 기업의 기존 베스트 프랙티스(best practice)를 보다 효과적으로 공유 및 활용할 수 있으며 새로운 사업기회를 좀 더 빠르게 파악할 수 있고 지리적으로 분산된 조직 단위간의 가치사슬(value chain)을 좀 더 적절하게 조화시킴으로써 기업 가치를 증진시킬 수 있다(Desouza *et al.*, 2006).

반면 사람중심 전략은 기업 구성원들에게 내재화된(embedded) 암묵지를 활성화함으로써 기업 가치를 증대시킬 수 있다(Spender, 1996). 기업은 전략적 커뮤니티, 비공식적 훈련, 일대일 멘토링(mentoring) 등을 활용하여 경험을 공유함으로써 유심적모형(shared mental models) 혹은 기술적 스킬(technical skills)과 같은 새로운 암묵지를 창출한다. 창출된 새로운 암묵지는 창의성을 증진시켜 혁신적 형태의 변화를 유도하며 고객에게 맞춤형(customized) 서비스를 제공함으로써 기업 경쟁력을 증진시킬 수 있다(Edmondson *et al.*, 2003). 또한 비공식적 인간관계를 통해 지식을 공유하기 때문에 경쟁자들의 모방이나 의도하지 않은 지식 이전(involuntary transfer)을 상당부분 방지함으로써 기업 경쟁력을 유지할 수 있다(Hall and Andriani, 2003).

시스템중심과 사람중심 전략은 서로를 방해하는 것이 아니라 새로운 지식의 창출과 활용에 미치는 영향을 서로 강화한다.¹⁾ 잘 구축된 시스템중심 전략은 사람중심 전략에 긍정적인 영향을 미치며 반대로 잘 구축된 사람중심 전략은 시스

템중심 전략에 긍정적인 영향을 미친다. 많은 기업들이 지식의 효과적 관리를 위해 정보시스템에 투자를 하고 있다. 이러한 정보시스템은 지식의 공유 및 활용 가능성을 증진시킨다. 이는 지식의 문서화를 촉진한다. 이를 통해 촉진된 지식의 문서화는 사람중심 전략의 필요성을 증대시킨다. 왜냐하면 전문가나 숙련된 동료들은 문서화된 지식을 상황에 맞게 해석하고 활용하여 새로운 지식을 창출하고 이를 다시 문서화하는데 없어서는 안 될 필수불가결한 존재이기 때문이다. 또한 문맥(context) 중심적인 특징을 갖는 사람중심 전략은 경영자로 하여금 그들 기업의 문서화된 지식을 보다 정확하고 적절하게 문제해결을 위해 활용할 수 있도록 도와준다. 즉, 기업은 시스템중심 전략과 사람중심 전략의 통합, 활용을 통해 그들의 지식경영 역량을 증진시킬 수 있을 것이다. 왜냐하면 기업은 문서화된 지식의 활용을 통해 효율성을 증진시킬 수 있을 뿐만 아니라 사람중심 전략을 통해 맞춤형된 지식을 고객에게 제공함으로써 조직 효과성을 달성할 수 있기 때문이다. 따라서 시스템중심 전략과 사람중심 전략을 함께 도입하면 상당한 수준의 기업성과를 증진시킬 수 있을 것이다. 이는 다음과 같은 가설을 유도하게 된다.

가설 1: 시스템중심 전략과 사람중심 전략을 함께 활용함으로써 기업성과를 증진시킬 수 있을 것이다. 즉, 지식경영 초점에 기반한 두 지식경영 전략 유형 간에는 상호보완 관계가 있을 것이다.

1) 시스템중심과 사람중심 간의 관계에 대해서는 두 가지 상반된 견해가 존재한다. 몇몇 연구에서는 상호대체성을 주장하는 반면(Hansen *et al.*, 1999) 몇몇 연구에서는 상호보완성을 주장하고 있다(Zack, 1999). 특히 Choi and Lee(2003)은 실증연구를 통해 이 둘의 상호보완관계를 실증하였다. 다만 본 연구와 달리 Choi and Lee의 연구에서는 어떤 과정을 통해 두 전략이 상호보완작용을 하는가에 대한 자세한 설명이 나타나 있지 않다.

3.2 지식경영 원천에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성

지식경영 전략은 지식경영 원천을 기준으로 내부 지식중심과 외부 지식중심 전략으로 구분할 수 있다. 내부지식중심 전략은 기업성과 향상을 위해 오랜 기간에 걸쳐 기업 내부에서 창출되고

활용되어진 지식과 역량의 관리에 초점을 두고 있다(Garud and Nayyar, 1994). 따라서 기업은 자신이 보유하고 있는 지식이나 기술의 장단점에 대한 깊은 이해를 가지고 있으며 이러한 이해는 기업에게 새로운 지식의 창출을 위한 더 많은 기회를 가져다 준다(Bogner and Bansal, 2007). 자원준거 이론(resource-based theory)에 의하면, 기업 내부에서 창출된 희귀(rare)하고 유일(unique)하며 구체화된 지식은 경쟁자들이 모방하거나 극복하기가 매우 어렵기 때문에 기업에게 경쟁우위를 가져다준다(Barney, 1991). 내부 지식은 또한 조직 구성원들이 접근하고 활용하기는 매우 쉬운 반면 법적 기술적 장벽으로 인해 외부의 경쟁자들이 접근하여 활용하기는 거의 불가능하다(Memon and Pfeffer, 2003). 나아가 내부 지식중심 전략은 새로운 지식의 창출을 위해 기존 지식을 검색해야만 할 때 검색의 범위를 기업 내부로 한정시켜줌으로써 보다 효율적인 지식검색이 가능하게 한다. 따라서 내부 지식을 효과적으로 활용하는 기업은 그렇지 않은 기업에 비해 더 높은 성과를 얻을 것으로 추정할 수 있다.

외부 지식중심 전략은 기업 외부 지식을 획득하고 흡수하는 것에 초점을 두고 있다(Laursen and Mahnke, 2001). 기업은 자신들의 지식베이스를 폭 넓게 유지하고 새로운 기술을 끊임없이 탐색해야만 한다. 왜냐하면 기업 성패에 지대한 영향을 미치는 새로운 지식은 대부분이 기업 외부에서 도입되기 때문이다. 폭 넓은 지식베이스는 역동적인 기업 환경 하에서 기업성과 향상에 매우 중요한 역할을 하는 유연성을 증대시켜준다(Grant, 1996). 또한 외부 지식중심 전략을 취한 기업은 지식의 형태나 내용을 자신들이 조절할 수 없기 때문에 그렇지 않은 기업에 비해 좀 더 역동적이고 다양한 형태의 지식을 활용하게 된다(Huber, 1991). 이러한 지식은 기업에게 새로운 형태의 사고방식이나 관점을 제시하여 주며 이는 기업 성과의 향상에 기여한다(Mitchell, 2006).

내부 지식중심과 외부 지식중심은 개별적으로 기

업성과에 기여할 수 있지만 두 전략을 함께 고려함으로써 보다 높은 성과를 달성할 수 있다(Cook and Brown, 1999; Matusik and Hill, 1998). 예를 들면, 외부 지식을 빠르게 획득하고, 흡수하여 통합하는 능력은 그 지식을 평가하고 자기 것으로 이해하여(assimilate) 내부에 맞게 활용하는 능력인 ‘흡수역량’(absorptive capacity)에 의해 결정되어 진다(Cohen and Levinthal, 1990). 또한 기업은 외부지식중심 전략과 내부 지식중심 전략을 함께 활용함으로써 한 가지 전략에 초점을 맞추었을 경우에는 갖기 힘든 새로운 시각을 확보할 수 있다(Bierly and Chakrabarti, 1996). 이는 많은 경우 외부 지식중심 전략이 기업 외부에서 생성된 다양한 지식을 기업 내부로 가져옴으로써 가능하다. 따라서 기업의 경쟁우위는 외부 지식을 어떻게 흡수하여 활용할 것인가와 이를 내부 지식창출과정과 어떻게 통합할 것인가에 따라 결정된다. 이를 바탕으로 본 연구는 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 2: 내부 지식중심 전략과 외부 지식중심 전략을 함께 활용함으로써 기업성과를 증진시킬 수 있을 것이다. 즉, 지식경영 원천에 기반한 두 지식경영 전략 유형 간에는 상호보완 관계가 있을 것이다.

3.3 4가지 지식경영 전략 유형 간의 상호보완성

개별 지식경영 전략은 기업성과를 향상시킬 것으로 기대할 수 있다. 그러나 기업에게 좀 더 나은 효과를 가져다주는 것은 서로 다른 지식경영 전략 간의 시너지효과를 창출하는 것이다(Persaud, 2005). 자원준거이론에 따르면, 지식경영 초점과 지식경영 원천에 기반한 지식경영 전략 간에는 시너지효과가 있다. 예를 들면, 내부 종업원의 기술이나 경험과 같은 독특한 지식(즉, 내부-사람 중심 지식)은 기업에게 경쟁우위를 가져다준다

(Zahra and Nielsen, 2002). 이러한 형태의 지식은 기업 상황에 맞게 구체화되고 암묵적 형태의 특성을 갖고 있기 때문에 다른 기업이 이를 모방하거나 복사하기가 매우 어렵다(Nonaka and Takeuchi, 1995). 따라서 이런 유형의 지식을 단기간 내에 개발하는 것은 불가능하다. 자원준거이론은 또한 외부 사람을 활용하여 지식(외부-사람중심 지식)을 개발하는 능력이 기업의 경쟁우위를 가져다준다고 주장하고 있다. 예를 들면, 오픈소스(open source) 소프트웨어의 개발 환경 하에서, 사용자들은 그들의 혁신적인 아이디어를 다른 사람과 공유한다. 이를 통해 기업은 소비자들과 함께 새로운 제품을 개발할 수 있는 기회를 증진시킬 수 있다(Prahalad and Ramaswamy, 2004). 또 다른 외부-사람중심 지식의 유형인 공급자 또한 기업의 지식베이스의 폭을 넓게 하는데 공헌함으로써 기업성과 향상에 기여한다(Quinn and Hilmer, 1994).

자원준거 이론은 기업 내부의 정보시스템 또는 문서를 이용한 지식경영 전략(내부-시스템중심 전략)이 지식공유를 촉진하고 이를 통해 기업성과를 향상시킴을 주장한다(Zahra and Nielsen, 2002). 이러한 지식경영 전략은 기업으로 하여금 지식 재사용의 경제성(economics of reuse)과 검색비용의 감소를 가능케 한다. 또한 자원준거이론은 기업이 외부-시스템중심 지식경영 전략에 초점을 맞추므로써 경쟁우위를 달성할 수 있다고 주장하고 있다. 이 전략은 주로 베스트 프랙티스(best practices)에 초점이 맞추어져 있다. 기업은 베스트 프랙티스를 기반으로 그들의 지식경영 역량을 평가할 수 있으며 이를 기반으로 기업 역량을 개선하고 그 결과 기업성과를 향상시킬 수 있다(Kyriakopoulos and Ruyter, 2004). 또한 기업은 특허, 책, 학술잡지 등과 같은 전문화되고 표준화된 외부-시스템중심 지식을 활용함으로써 기업의 지식을 최선으로 갱신할 수 있으며(McMillan et al., 2000), 이에 따라 내부 지식베이스의 개발을 위한 투자를 감소시킬 수 있다.

반면에 특정 지식경영 전략 유형의 부재 또는 낮은 수준은 다른 지식경영 전략 유형에 부정적인 영향을 미친다. 외부지식중심 전략이 부재하는 경우 내부의 시스템중심 또는 사람중심 지식경영 전략 또한 잘 이루어지지 않을 가능성이 매우 높으며 이는 낮은 기업성과 직결된다. 예를 들어, 만일 기업이 단지 내부의 지식만을 중요하게 여기고 외부의 시스템중심 혹은 사람중심 지식의 획득 및 활용에 주의를 기울이지 않으면 NIH 증후군(not-invented here syndrome)을 일으킬 가능성이 매우 높다. 이러한 NIH 증후군은 기업의 유연성을 감소시키고, 내부와 외부의 시스템중심 및 사람중심 전략의 통합을 저해하며 결과적으로 치명적인 기업성과 감소로 이어질 가능성이 매우 높다(Lichtenthaler and Ernst, 2006). 부적절한 내부 시스템중심 또는 사람중심 전략은 또한 외부-시스템중심 또는 사람중심 전략의 가치를 감소시킬 수 있다. 예를 들어, 만일 기업 내부의 시스템중심 혹은 사람중심 지식에 대한 확신이 없으면 외부 지식을 과대평가하게 되고 이는 곧 BI 증후군(buy-in syndrome)을 일으키게 된다(Laden, 1996). 외부지식에 대한 과대평가는 기업을 외부-시스템중심 혹은 사람중심 지식에 종속적인 상태로 만든다. 이러한 종속 상태는 부적절한 내부 시스템중심 혹은 사람중심 지식을 양산하게 되고 이는 다시 외부-시스템중심 혹은 사람중심 지식의 성공적인 흡수를 방해하게 된다(Cohen and Levinthal, 1990).

외부- 혹은 내부-시스템중심 전략에 대한 적절한 고민 없이 구현된 사람중심 전략은 기업성과 향상과 연결되지 못한다. 외부- 혹은 내부-시스템중심 지식 전략의 부재는 지식의 비문맥화(decontextualized)와 루틴화(routines)를 어렵게 만들고 이에 따라 조직구성원들 간의 지식공유를 어렵게 만든다(Schulz, 2001). 따라서 기업의 전문가조차도 기본적인 정보나 베스트 프랙티스의 수집을 위해 많은 시간을 허비하게 만들며 결과적으로 사람중심 전략의 가치를 감소시킨다. 반

대로 적절한 외부-혹은 내부-사람중심 전략의 활용 없이는 시스템중심 전략이 갖는 잠재적 유용성을 구현할 수 없다. 만일 외부-혹은 내부-사람중심 전략에 대한 정확하고 고려 없이 단순히 시스템중심 전략에 의존하게 되면 기존의 낡은 지식이 조직구성원들의 사고나 행동을 지배하게 됨으로써 낮은 기업성과를 보이게 된다. 따라서 시스템중심, 사람중심, 내부 지식중심, 외부지식중심의 전략을 정교하게 통합하고 함께 고려하는 것이야말로 기업성과 향상의 필수불가결한 요소가 될 것이다. 이는 다음과 같은 가설을 유도하게 된다.

가설 3: 시스템중심, 사람중심, 내부 지식중심, 외부 지식중심 전략을 다함께 활용함으로써 기업성과를 향상시킬 수 있을 것이다. 즉, 네 가지 지식경영 전략 유형 간에는 상호보완 관계가 있을 것이다.

IV. 연구 방법

4.1 지식경영 전략 유형의 상호보완성 검정 방법

상호보완성의 검정은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫 번째 방법은 연구변수 간의 상관관계를 기반으로 상호보완성을 검정하는 방법이다. 이 방법은 사용하기 쉽고 간단하기 때문에 많은 실증연구에서 사용되어져 왔다(Arora, 1996). 그러나 이 방법은 잔차들 간의 추정된 상관관계가 생략된 외생변수나 혹은 측정오류(measurement errors)에 기인할 가능성이 매우 높기 때문에 상호보완성을 검정하는 최종적인 방법이라 할 수 없다. 더욱이 이 방법은 두 가지 이상의 변수 간의 상호보완성 관계를 규명하지 못하는 약점이 지적되고 있다(Arora, 1996; Mohnen and Roller, 2005). 두 번째 방법은 생산함수를 바탕으로 교호작용(interaction effect)을 포함한 다양한 독립변수를 생산

성이라는 종속변수에 대해 회귀분석을 수행하고, 교호작용의 계수(coefficients)를 상호보완성 모수(parameters)의 추정치로 간주하여 검정하는 방식이다(Laursen and Mahnke, 2001). 즉, 생산함수가 슈퍼모듈라인지 아닌지를 검토함으로써 상호보완성을 검정하는 방식이다. 상관관계 방식과는 달리, 이 방법은 상호보완성에 대한 통계적 최종 해답을 제시하기 때문에 최근의 상호보완성 검정과 관련된 실증 연구에서 많이 활용되고 있다(e.g., Cassiman and Veugelers, 2006). 따라서 본 연구에서는 이 방식을 활용하여 지식경영 전략 간의 상호보완성 분석을 실시하고자 한다.

본 연구에서는 지식경영 전략 유형을 이산형 변수의 형태로 측정하고자 한다. 비록 연속형 변수를 사용함으로써 추정치의 정확도를 높일 수 있는 장점이 있으나 연속형 변수를 활용하게 되면 다중공선성(multicollinearity) 이나 자유도의(degree of freedom) 손실과 같은 중대한 문제가 발생할 수 있다(Mazzanti et al., 2006). 이산형 변수의 활용은 이러한 문제점을 해결해 줄 수 있다. Mohnen and Roller(2005)에 따르면, 이산형 변수를 활용함으로써 조직구조나 정부정책과 같은 복잡한 구조를 보다 간명하게 분석할 수 있으며 시너지나 시스템효과를 직관적으로 이해할 수 있다.

4.1.1 정의

변수 x_1 과 x_2 는 함수 f 하에서 다음과 같은 조건을 만족하면 상호보완 관계로 간주 된다.

$$f(x_1+1, x_2+1, x_3, \dots, x_n) + f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \geq f(x_1+1, x_2, x_3, \dots, x_n) + f(x_1, x_2+1, x_3, \dots, x_n)$$

단, 적어도 하나의 (x_1, \dots, x_n) 값에 대해 부등식 관계가 성립해야 한다.

슈퍼모듈러리티의 정의에 의해 자명하지 않은(nontrivial) 부등 제약식의 수는 다음 $2^{(k-2)} \sum_{i=1}^{k-2} i$

와 같다. 이때 K 는 지식경영 전략의 수이며 $i = 2$ 이다(이항(binary) 변수를 사용했기 때문에). 본 연구는 $K = 4$ 이기 때문에 24의 자명하지 않은 제약식을 갖게 된다. 두 지식경영 전략(예를 들면, 시스템중심과 사람중심) 간의 상호보완성 검정을 위한 조건들은 다음의 4가지 부등식에 해당한다. 이때, 적어도 하나의 제약식은 부등호를 만족해야만 한다:

$$\begin{aligned} f(1, 1, 0, 0) + f(0, 0, 0, 0) &\geq f(1, 0, 0, 0) + f(0, 1, 0, 0) \\ f(1, 1, 1, 0) + f(0, 0, 1, 0) &\geq f(1, 0, 1, 0) + f(0, 1, 1, 0) \\ f(1, 1, 0, 1) + f(0, 0, 0, 1) &\geq f(1, 0, 0, 1) + f(0, 1, 0, 1) \\ f(1, 1, 1, 1) + f(0, 0, 1, 1) &\geq f(1, 0, 1, 1) + f(0, 1, 1, 1) \end{aligned}$$

동일한 방식으로 내부지식중심과 외부지식중심 전략의 상호보완성 검정을 위한 자명하지 않은 제약식은 다음과 같다:

$$\begin{aligned} f(x_1, x_2, 1, 1) + f(x_1, x_2, 0, 0) \\ \geq f(x_1, x_2, 1, 0) + f(x_1, x_2, 0, 1) \end{aligned}$$

이때 $x_1x_2 = \{00, 10, 01, 11\}$ 로 정의된다.

둘 이상의 변수 간의 상호보완성을 측정하기 위해서는 쌍대(pairwise) 부등식을 검정하는 것으로 충분하다(Topkis, 1978). 다시 말해, 모든 쌍대 관계가 상호보완성을 만족하면 그 목적함수는 슈퍼모듈라이다. 따라서 24개의 부등 제약식이 만족되어지면 주어진 4개의 지식경영 전략 간에는 상호보완성이 있다고 할 수 있다.

4.1.2 실증모형

본 연구는 기업에 의해 선택된 4개의 지식경영 전략 유형 $K = (K_1, K_2, K_3, K_4)$ 에 의해 그 수준이 결정되는 기업성과 함수 C 를 고려한다. 기업성과는 기업성과 함수 $C(K_i, \theta_j)$ 로 나타낼 수 있다. 이때 θ_j 는 기업규모, 산업형태와 같은 조절변수(control variables)를 의미한다. 이를 바탕으로 기업성과 함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$C(K_i, \theta_j) = f(K_1, K_2, K_3, K_4, \theta_j) \quad (1)$$

지식경영 전략 유형(즉, 시스템중심, 사람중심, 내부 지식중심, 외부 지식중심) 변수 간의 상호보완성을 검정하기 위해, 본 연구는 Mohnen and Roller(2005)가 제시한 프레임워크를 따르기로 한다. 기업성과 함수의 추정을 위해 4가지 지식경영 전략 유형 변수 K_i 에 기반한 슈퍼모듈러리티를 직접적으로 검증한다.

따라서 우리가 추정하고자 하는 기업성과 함수는 다음과 같이 다시 쓸 수 있다.

$$C_i = \sum_{l=0}^{2^i-1} \gamma_l s_l + \beta \theta_j + \epsilon_i \quad (2)$$

이때 C_i 는 기업성과 추정을 위해 널리 활용되는 (Lee and Choi, 2003; Ravichandran and Lertwongsatien, 2005) 주관적인 자가응답(self-reported) 아이템에 의해 측정된 변수로서 기업 i 의 기업성과를 의미한다. 또한, s_l 로 표현되는 상태 더미변수(dummy variables)의 집합이 있다. 본 연구에서는 16개의 상태더미 변수가 이항 변수에 의해 정의되었다. 이러한 상태변수의 계수, γ_i 는 지식경영 전략 간의 상호보완성 검정을 가능하게 해준다. 식 (1)에서 언급한 바와 같이 θ_j 는 기업규모, 산업형태와 같은 조절변수(control variables)를 의미한다.

4.2 표본 및 설문수집

표본은 특정산업에 한정하지 않았고 회사연감(매일경제신문, 2000)에 수록된 기업을 모집단으로 하여 종업원 수가 500명 이상²⁾ 대기업 600개를 임의로 추출하였다. 응답을 대기업으로 한

2) 많은 연구에서 종업원 수가 100인 미만의 기업을 소기업, 100부터 500미만 기업을 중기업(medium-size), 500인 이상의 기업을 대기업으로 정의하고 있다(Bonaccorsi, 1992).

정한 이유는 지식경영이 하나의 경영관리 기법으로 자리 잡고 있는 기업을 대상으로 한정함으로써 지식경영 전략과 기업성과 간의 관계를 보다 명확하게 파악하고자 하였기 때문이다. 설문 응답은 해당 기업의 지식경영과 기업성과에 대해 가장 잘 알고 있는 경영층이 응답하도록 하였다. 설문의 응답률을 높이기 위해 최초 설문 발송 6주 후에 응답하지 않은 기업에 대해 다시 설문을 발송하였다(Dillman, 2000). 총 151개의 설문을 회수하였다(응답률: 25.1%). 이 가운데 12개의 기업은 응답이 불충실하여 입력단계에서 제외하고 139개 기업 자료를 이용하여 분석을 실시하였다.

<표 1>에서 알 수 있듯이 설문 기업의 종업원수와 기업년한의 중위수는 각각 1504명과 38년

이었다. 또한 다양한 산업으로부터 설문이 회수되었다. 설문 기업은 제조업이 41%, 금융업이 23.7%, 서비스업이 35.3%의 비율로 구성되어있다.

4.3 측정도구의 개발

연구 개념(constructs)은 기존 연구를 기반으로 조작화하였으며 파일럿(pilot)조사를 통해 정제하였다. 측정을 위한 조작적정의(operational definitions)와 관련연구를 <표 2>에 상술하였다.

지식경영 전략의 4가지 유형은 모두 이산형 변수로 측정하였다. 시스템중심 정도는 문서 기반 지식획득, 접근, 개발 활용 정도, 지식의 문서화 정도, 문서 기반 지식공유 정도로 측정하였으며, 사람중심 정도는 지식 획득, 접근, 개발, 활용을

<표 1> 표본 특성

산업분류	세부산업분류	기업 수	백분율(%)
제조업	화학	10	7.19
	의류	6	4.32
	전자	12	8.63
	음식료	8	5.76
	철강	4	2.88
	기계	10	7.19
	제지	1	0.72
	제약	6	4.32
금융업	은행	5	3.60
	보험	10	7.19
	증권	14	10.07
	기타	4	2.88
서비스업	통신	7	5.04
	건축	13	9.35
	방송/연예	2	1.44
	호텔	2	1.44
	정보처리	7	5.04
	출판	1	0.72
	유통	7	5.04
	운송/여행	9	6.47
	기타	1	0.72
		Median	Min
종업원수	1504	534	86143
기업년한	38	5	110

〈표 2〉 변수의 조작적정의 및 관련연구

변수	조작적정의	관련 연구
시스템 중심	1 우리 회사가 지식 획득, 접근, 개발, 공유 활용함에 있어 공식적 문서나 매뉴얼을 활용하는 정도, 우리 회사 지식의 문서화 정도, 문서화된 형태로 지식을 공유하는 정도가 매우 높다면 0 그렇지 않다면	Bierly and Chakrabarti(1996); Gray and Meister(2004); Haas and Hansen(2007); Schulz(2001); Zander and Kogut(1995)
사람 중심	1 우리 회사가 지식 획득, 접근, 개발을 위해 있어 동료나 전문가와의 면대면(face-to face)방식을 이용하는 정도, 비공식적인 대화를 이용하는 정도, 일대일 멘토링(mentoring)에 의존하는 정도가 매우 높다면 0 그렇지 않다면	Bierly and Chakrabarti(1996); Hansen <i>et al.</i> (1999); Gray and Meister(2004); Nonaka and Takeuchi(1995); Zack(1999); Zahra and Nielsen(2002)
외부 중심	1 우리 회사가 지식 획득, 접근, 개발을 함에 있어 소비자, 공급자, 외부기업과의 협력이나 동맹, 외부전문가 등과 같이 외부지식에 의존하는 정도가 매우 높다면 0 그렇지 않다면	Kessler <i>et al.</i> (2000); Prabhu <i>et al.</i> (2005); Zahra and Nielsen(2002)
내부 중심	1 우리 회사가 지식 획득, 접근, 개발함에 있어 내부 지식을 중요하고 유용하게 인식하고 있으며 내부 지식 의존정도가 매우 높다면 0 그렇지 않다면	Kyriakopoulos and Ruyter(2004); Mitchell(2006); Zahra and Nielsen(2002)
기업 성과	(경쟁기업 대비) 기업의 전반적 성공 정도; 시장점유율; 성장성; 수익성; 혁신성	Lee and Choi(2003); Ravichandran and Lertwongsatien(2005)
규모	전체 종업원수의 자연대수(logarithm)	Santoro and Bierly(2006); Zahra and Nielsen(2002)
기업 연한	기업이 존재한 기간	Gopalakrishnan and Bierly(2006); Zahra and Nielsen(2002)
산업 형태	1 제조업인 경우 2 금융업인 경우 0 서비스업인 경우	Cassiman and eugelers(2006); Santoro and Bierly(2006); Zahra and Nielsen(2002)

위해 전문가와 동료와의 직접대면방식을 활용하는 정도, 비공식적 대화를 활용하는 정도, 일대일 멘토링 방식을 활용하는 정도를 바탕으로 측정하였다. 외부중심 정도는 지식 획득, 접근, 개발함에 있어 소비자, 공급자, 외부 기업과의 협력 또는 동맹, 외부 전문가로부터의 지식에 의존하는 정도로 측정하였으며, 내부 중심 정도는 지식 획득, 접근, 개발함에 있어 내부 지식의 중요성 인식정도, 내부 지식 유용성 인식 정도, 내부지식

의존정도로 측정하였다. 기업성과는 기존 연구를 바탕으로 경쟁기업과 자사를 비교할 때 느끼는 전체적 성공정도, 시장점유율, 성장성, 수익성, 혁신성으로 측정하였다(Ravichandran and Lertwongsatien, 2005).

지식경영 전략과 기업성과 간의 관계를 보다 명확하게 규명하기 위해 다음 변수를 통제하였다. 첫째, 많은 연구에서 기업규모(firm size)가 기업성과(Zahra and Nielsen, 2002)나 지식경영전략(Go-

palakrishnan and Bierly, 2006; Haas and Hansen, 2005)에 영향을 미친다고 주장하고 있기 때문에 이를 통제하였다. 기업규모는 전체 종업원수를 로그변형(logarithmic transformation)하여 측정하였다(Santoro and Bierly, 2006). 둘째, 기업연한(firm age)이 오래될수록 외부 지식에 접근할 기회가 많고 지식베이스의 크기가 클 가능성이 높기 때문에 이를 통제하였다(Gopalakrishnan and Bierly, 2006). 마지막으로 기업이 속한 산업에 따라 기업성과(Santoro and Bierly, 2006)가 달라지거나 또는 지식경영 전략의 활용방식이 달라질 수 있기 때문에(Teece, 1986), 산업형태를 통제하였다.

4.4 변수의 신뢰성 및 타당성 검토

본 연구는 기존연구에 의해 타당성이 검증되고 사용되어진 문항의 준용과 지식경영분야 전문가의 사전검토를 통해 변수의 내용타당성(content validity)을 확보하였다. 지식경영 전략은 이산형 변수를 사용하였기 때문에 신뢰성과 타당성 검증(test)을 할 필요가 없다. 기업성과는 리커트 7 점 척도를 활용하여 측정되었다. 신뢰성(reliability) 검정을 위해 크론바 알파(cronbach's alpha)

계수를 활용하였으며 0.7을 절단값(cutoff value)로 활용하였다. <표 3>는 변수들에 관한 신뢰성과 타당성 분석결과를 보여주고 있다.

집중타당성(convergent validity) 검증을 위해 아이템-전체상관(item-to-total correlation) 값이 0.5 이하인 항목은 삭제하였다(Kerlinger, 1986). 판별타당성(discriminant validity) 검증을 위해 베리맥스(varimax) 방식을 이용한 요인분석을 실시하였다. 요인분석을 통해 단일차원(unidimensionality)을 만족하는지를 검증하였다.

V. 분석 결과

5.1 기술통계치

지식경영 전략의 조합은 <표 4>에 나타나있다. 96.4%(139개 기업 가운데 134개의 기업)의 기업이 적어도 하나 이상의 지식경영 전략을 채택하고 있음을 알 수 있다. 33개의 기업이 시스템, 내부, 외부중심 전략을 채택하고 있으며 21개 기업이 시스템중심 전략만을 채택하고 있다. 반면 1개 기업만이 내부중심 전략만을 채택하였으며 시스템 및 내부중심 전략을 채택한 기업은

<표 3> 신뢰성 및 타당성검사

변 수	아이템수	평 균	표준 편차	신뢰성 (크론바하알파)	집중타당성 (아이템-전체상관)	판별타당성 (요인적재량)
지식경영전략	4					
시스템중심	1	0.6906	0.464	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
사람중심	1	0.3741	0.486			
내부중심	1	0.5683	0.497			
외부중심	1	0.7122	0.454			
기업성과	5	4.0460	0.643	0.702	0.650; 0.619 0.636; 0.675 0.683	0.692; 0.760 0.722; 0.606 0.592
통제변수						
규모	1	7.544	1.016	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
연한	1	37.201	17.938			
산업형태	1	1.9424	0.875			

<표 4> 지식경영전략 분포

지식경영전략	사례수
없음	5
시스템중심	21
사람중심	2
내부중심	1
외부중심	5
시스템 및 사람중심	3
시스템 및 외부중심	8
시스템 및 내부중심	2
사람 및 외부중심	12
사람 및 내부중심	2
내부 및 외부중심	12
시스템, 사람, 내부중심	4
시스템, 사람, 외부중심	4
사람, 내부, 외부중심	4
시스템, 내부, 외부중심	33
시스템, 사람, 내부, 외부중심	21
합	139

단지 2개였다. 21개 기업이 4가지 전략 모두를 채택하였다.

5.2 지식경영 초점에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성 검증

지식경영 초점에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성을 검증하였다. <표 5>는 식 (2)에 기반한 분석결과를 보여주고 있다. 시스템중심 전략과 사람중심 전략 모두가 기업성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 반면에 두 전략 모두를 취할 경우 기업성과에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 통제변수는 기업성과에 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다.

상호보완성 검증 결과는 <표 6>에 나타나 있다. 상호보완성에 대한 직접적인 검증($\pi(x_{\text{높음}}, y_{\text{높음}}) - \pi(x_{\text{낮음}}, y_{\text{높음}}) \geq \pi(x_{\text{높음}}, y_{\text{낮음}}) - \pi(x_{\text{낮음}}, y_{\text{낮음}})$) 결과 유의수준 5%에 수준에서($p = 0.044$) 상호보완성이 있음이 파악되었다. 따라서 가설 1은 채택한다.

<표 5> 지식경영 초점에 기반한 지식경영 전략에 대한 식 (2)의 추정치

변수	추정치
기업규모	-0.084(0.052)
기업년한	0.003(0.003)
제조업	0.065(0.127)
금융업	0.085(0.146)
사람중심	0.168(0.152)
시스템중심	-0.074(0.190)
사람 및 시스템중심	0.572*** (0.171)
관측치	139
R 제곱값	0.133
F(7, n = 19)	2.879***

주) *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

<표 6> 지식경영 초점에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성 검증

상호보완성 검증	검정값
$\pi(x_{\text{high}}, y_{\text{high}}) - \pi(x_{\text{low}}, y_{\text{high}}) \geq \pi(x_{\text{high}}, y_{\text{low}}) - \pi(x_{\text{low}}, y_{\text{low}})$	F(1, 135) = 4.12**

주) x는 시스템중심이며 y는 사람중심을 의미한다. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

이때 F 통계량은 등식제약조건(equality constraints)을 갖는 최소자승법(Ordinary Least Square)을 활용하여 구한 값이다.

5.3 지식경영 원천에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성 검증

다음으로 지식경영 원천에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성을 검증하였다. <표 7>은 식 (2)에 기반한 분석결과를 보여주고 있다. 내부중심 전략과 외부중심 전략 모두가 기업성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 반면에 두 전략 모두를 취할 경우 기업성과에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 통제변수는 기업성과에 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다.

<표 7> 지식경영 원천에 기반한 지식경영 전략에 대한 식 (2)의 추정치

변 수	추정치
기업규모	-0.055(0.048)
기업년한	0.003(0.003)
제조업	0.056(0.115)
금융업	0.048(0.135)
사람중심	0.035(0.223)
시스템중심	0.053(0.150)
사람 및 시스템중심	0.652*** (0.124)
관측치	139
R 제곱값	0.253
F(7, n = 19)	6.352***

주) *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

<표 8> 지식경영 원천에 기반한 지식경영 전략 간의 상호보완성 검정

상호보완성 검정	검정값
$\pi(x_{high}, y_{high}) - \pi(x_{low}, y_{high}) \geq \pi(x_{high}, y_{low}) - \pi(x_{low}, y_{low})$	F(1, 135) = 4.06**

주) x는 내부중심이며 y는 외부중심을 의미한다.
 *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.
 이때 F 통계량은 등식제약조건(equality constraints)을 갖는 최소자승법(Ordinary Least Square)을 활용해 구한 값이다.

상호보완성 검정 결과는 <표 8>에 나타나 있다. 상호보완성에 대한 직접적인 검정($\pi(x_{높음}, y_{높음}) - \pi(x_{낮음}, y_{높음}) \geq \pi(x_{높음}, y_{낮음}) - \pi(x_{낮음}, y_{낮음})$) 결과 유의수준 5%에 수준에서(p = 0.045) 상호보완성이 있음이 파악되었다. 따라서 가설 2 역시 채택한다.

5.4 4가지 지식경영 전략 간의 상호보완성 검정

마지막으로 4가지 유형의 지식경영 전략 간의 상호보완성을 검정하였다. <표 9>는 4가지 지식

<표 9> 4가지 유형의 지식경영 전략에 대한 식 (2)의 추정치

변 수	추정치
기업규모	-0.118** (0.054)
기업년한	0.002(0.003)
제조업	0.052(0.120)
금융업	0.068(0.134)
시스템중심	0.196(0.274)
사람중심	-0.141(0.462)
내부중심	-0.371(0.605)
외부중심	0.374(0.344)
시스템중심 및 사람중심	1.138** (0.441)
시스템중심 및 외부중심	0.468(0.325)
시스템중심 및 내부중심	-0.557(0.458)
사람중심 및 외부중심	0.142(0.290)
사람중심 및 내부중심	0.711(0.471)
내부중심 및 외부중심	0.596** (0.295)
시스템중심, 사람중심, 내부중심	0.688* (0.368)
시스템중심, 사람중심, 외부중심	0.359(0.380)
사람중심, 내부중심, 외부중심	0.863** (0.365)
시스템중심, 내부중심, 외부중심	0.870*** (0.268)
시스템중심, 사람중심, 내부중심, 외부중심	1.109*** (0.272)
관측치	139
R 제곱값	0.392
F(7, n = 19)	4.044***

주) *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

유형에 대해 식 (2)를 활용하여 회귀분석한 결과를 나타내고 있다. 단일 지식경영 전략은 모두 기업성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 2가지 지식경영 전략의 조합 가운데 오직 시스템중심 및 사람중심 전략과 내부중심 및 외부중심 전략의 조합만이 기업성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면 시스템중심, 내부중심, 외부중심의 조합을 제외한 3가지 지식경영 전략의 조합은 모든 기업성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 마지막으로 4가지 유형의 지식경영 전략 조합의 경우 기

업성과에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 통제변수 가운데 기업규모 만이 기업성과에 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

앞서 논의한 바와 같이, 지식경영 전략 간의 상호보완성(또는 상호대체성)을 검증하기 위해서는 각 쌍대(pairwise) 비교에 대한 4개의 부등식 제약조건을 동시에 만족하는가를 파악할 필요가 있다. Mohenen and Roller(2005)가 제시한 방법을 따라, 월드검정(Wald test)을 실시하였다(<표 10> 참조). 각 쌍대 비교를 통해 상호보완성을 검증하기 위해서는 상호보완성뿐 아니라 상호대체성도 함께 고려해야만 한다. 왜냐하면 상호보완성(또는 상호대체성) 검증만 하나 만으로는 모든 제약식이 등호 관계인 경우를 배제할 수 없기 때문이다. 즉, 검정결과가 엄격한(strictly) 슈퍼모듈러리티(또는 서브모듈러리티)인지를 판단할 수 없기 때문이다. 만일 상호보완성 가설을 기각할 수 없는 동시에 상호대체성 가설이 기각되면, 상호보완성 가설을 지지하는 강력한 증거가 된다. 반면, 상호보완성을 기각할 수 없으나 상호대체성 가설이 유보적(inconclusive)인 경우 약한 상호보완성이라 할 수 있다. 마지막으로 상호보완성과 상호대체성 가설이 동시에 채택되면, 상호보완성 가설을 기각된 것으로 판단한다(Percival, 2009).

유의수준 0.1에 해당하는 하한값과 상한값은 각각 1.642와 7.094이다. 만일 검정값이 1.642미만인 경우 상호보완성(또는 상호대체성) 가설을 채

택한다. 반면 검정값이 0.642와 0.7094사이의 값이 경우 결론을 유보한다. 마지막으로 검정값이 7.094 초과인 경우 귀무가설을 기각한다(자세한 사항은 Kodde and Palm(1986) 연구 참조). 예를 들면, 내부중심 및 외부중심 지식경영 전략 간의 상호보완성 검정값은 1.335로 1.642미만이므로 상호보완성 가설은 기각할 수 없는 반면 상호대체성 검정값은 21.163으로 7.094초과이므로 상호대체성 가설은 기각된다. 따라서 두 변수 간에는 강한 상호보완성이 있다는 것을 알 수 있다.

<표 11>은 상호보완성 검정 결과를 기호화한 것이다. 시스템중심 및 사람중심 전략과 내부중

<표 11> 4가지 유형의 지식경영 전략 간의 상호보완성 검정 요약

		지식경영 전략			
		1	2	3	4
지식경영 전략	1	-	C*	I	I
	2	C*	-	S*	C*
	3	I	S*	-	C*
	4	I	C*	C*	-

주) 지식경영전략: 1 = 시스템중심, 2 = 사람중심, 3 = 외부중심, 4 = 내부중심 지식경영 전략.
 유의수준 10%에서 C: 상호보완성, S: 상호대체성, I: 유보;
 * 상호보완성(또는 상호대체성) 귀무가설 채택인 동시에 상호대체성(또는 상호보완성) 귀무가설 기각인 경우.

<표 10> 4가지 유형의 지식경영 전략 간의 상호보완성 검정

검정법	지식경영 전략 쌍					
	1~2	1~3	1~4	2~3	2~4	3~4
상호보완성 검정	1.593	5.869	6.625	13.647	0.234	1.335
상호대체성 검정	7.393	3.944	4.104	0.648	12.438	21.163

주) 지식경영전략: 1 = 시스템중심, 2 = 사람중심, 3 = 외부중심, 4 = 내부중심 지식경영 전략.
 Kodde and Palm(1986)의 연구에 따라, 유의수준 $\alpha = 0.10$ 일 경우 하한값은 1.642이며 상한값은 7.094이다. 만일 검정값이 하한값 미만인 경우 귀무가설은 기각할 수 없으며 상한값을 초과하는 경우 귀무가설을 기각한다. 검정값이 하한값과 상한값 사이에 있는 경우 결론을 유보(inconclusive) 한다. 많은 연구에서 유의한 α 값으로 0.01이나 0.05가 아닌 0.10을 활용함에 따라 본 연구도 이를 활용하였다.

심 및 외부중심 전략 간에는 상호보완성이 있는 것으로 파악되었다. 반면 사람중심 및 외부중심 전략 간에는 강한 상호대체성이 있으며 시스템중심 및 내부중심 전략 간에는 약한 상호대체성이 있는 것으로 파악되었다. 시스템중심 및 외부중심 전략 간의 상호대체성의 경우 결론이 유보적인 것으로 파악되었다. 4가지 전략 간에 상호보완성이 있기 위해서는 모든 쌍대 간의 관계가 상호보완성이 되어야하기 때문에 가설 3은 기각한다.

VI. 논의 및 함의

6.1 논의

분석결과 시스템중심 및 사람중심 전략 간에는 상호보완성이 있는 것으로 파악되었다(가설 1 채택). 즉, 시스템중심 수준을 증가시키면 사람중심 전략의 수준을 증가시켰을 때의 한계이익이 증가하는 것으로 나타났으며 그 반대 역시 성립하는 것으로 판명되었다. 비록 몇몇 학자들이 시스템중심과 사람중심 두 가지 모두에 중점을 두는 것에 대한 위험성을 지적하고 있으나(Hansen *et al.*, 1999), 본 연구 결과 두 전략을 함께 추진하는 것이 기업성적을 증진시키는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기업이 두 지식경영 전략을 함께 추진함으로써 기업의 지식을 코드화하여 효율성을 증진시킬 수 있는 동시에 기업 구성원에 체화되어 있는 지식을 공유함으로써 효과성을 높일 수 있다는 것을 의미한다(Bierly and Chakrabarti, 1996; Kyriakopoulos and Ruyter, 2004).

분석결과 가설 2는 채택되었다. 즉, 내부중심(또는 외부중심) 전략이 채택된 상태에서 외부중심(또는 내부중심) 전략을 채택하게 되면 보다 높은 성과를 달성할 수 있다. 몇몇 연구자들은 두 전략을 동시에 추구하게 되면 기업성적에 부정적인 영향을 미칠 것으로 주장하고 있으나(Kessler *et al.*, 2000; Nevo *et al.*, 2007), 본 연구 결과 두

전략을 동시에 추구하는 것이 기업성적에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 내부중심과 외부중심 전략을 동시에 추구함으로써 기업은 기업내부에 존재하는 지식을 보호할 수 있을 뿐 아니라 새로운 지식이나 핵심역량을 개발할 수 있다(Bierly and Chakrabarti, 1996; De Clercq and Dimov, 2008). 이러한 결과는 내부중심과 외부중심 전략의 통합가치를 개념화한 조합역량(Van den Bosch *et al.*, 1999)이나 구성화역량(architectural competences)(Henderson and Cockburn, 1994)과 같은 조직역량을 강조한 기존 연구결과와 일치한다.

<표 9>와 <표 10>에서 알 수 있듯이 몇몇 쌍대 관계가 상호보완성 조건을 충족시키지 못하기 때문에 4가지 지식경영 전략 간의 상호보완성 가설 3은 기각되었다. 즉, 개별 지식경영 전략의 수준을 증가시키는 것은 나머지 3개 지식경영 전략의 기업성적에 대한 한계 이익을 증가시키지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 크게 다음 2가지 결과에 의해 발생한 것으로 파악된다. 첫째, 사람중심 및 외부중심 지식경영 전략은 상호대체성 관계를 보이는 것으로 파악되었다. 즉, 사람중심 전략을 이미 채택한 상태에서 외부중심 전략을 도입하는 것은 바람직하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 조직정체성 이론(organizational identification theory)에 의해 일정 정도 설명 가능하다(Peteraf and Shanley, 1997). 이 이론에 따르면, 사람들은 자신이 속한 그룹과의 일체감과 소속감을 확인하고 과거의 긍정적인 사회적 정체성(social identity)을 유지하는 것을 즐긴다(Memon and Pfeffer, 2003). 기업 내부의 구성원은 그들의 자신의 지식, 규범, 동일한 태도를 선호하게 되고, 결과적으로 외부 전문가나 외부로부터의 지식을 기회가 아닌 위협으로 간주하고 이를 종종 무시하는 경향이 있다(Ashforth and Mael, 1999). 따라서 내부구성원과 외부전문가 간의 협업은 내부 지식과 외부지식의 통합에 효과적이지 못할 가능성이 있으며 결과적으로 기업성적을 향상시

키지 못할 가능성이 있다(Nevo *et al.*, 2007).

둘째, 본 연구 결과는 시스템중심 및 외부중심 전략 그리고 시스템중심 및 내부중심 전략 간의 상호보완성 관계에 대해 유보적인 결론을 제시하였다. 본 연구는 시스템중심 및 내부중심 지식경영 전략을 동시에 도입하는 것은 지식의 구체성과 유동성을 가능하게 함으로써 지식의 전파, 변형, 적용을 촉진시키고 궁극적으로 기업성과의 향상을 가져올 것으로 기대하였다. 그러나 분석결과 이들 간에는 상호보완성도 상호대체성도 없는 것으로 파악되었다. 이러한 결과에 비추어 볼 때 이들 지식경영 전략 간의 조합은 새로운 지식의 창조나 기업 경쟁력 향상을 위한 선행조건이 아닌 것으로 판단된다(Haas and Hansen, 2007; Leiponen, 2006). 이는 아마도 지나치게 높은 시스템중심 전략은 지식의 이동성(mobility)과 경쟁자에 의한 모방의 위험성을 증대시킴으로써 경쟁우위를 상실시킬 가능성이 있기 때문인 것으로 판단된다(Haas and Hansen, 2005).

6.2 합의

본 연구는 다음과 같은 점에서 학문적 의미를 갖는다. 첫째, 지식경영 전략의 4가지 유형에 대한 상호보완성을 검토함으로써 기존 지식경영 연구를 확대 발전시켰다. 많은 기존 연구가 지식경영 전략 연구에 있어 개별 지식경영 전략이 기업성과에 미치는 영향을 분석할 뿐 이들 간의 상호보완성이나 상호대체성에 대한 고려가 부족하였다. 비록 Zahra and Nielsen(2002)과 같은 몇몇 연구가 서로 다른 지식경영 전략을 함께 고려하였지만, 이러한 연구들은 단지 2개의 전략 간의 조합만을 고려하였다. 이러한 연구와 달리 본 연구는 4가지 서로 다른 지식경영 전략을 동시에 고려하여 이들의 상호보완성이 기업성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 나아가 생산성 함수에 기반한 상호보완성 검정 방식을 도입함으로써 상호보완성에 대한 명확한(defini-

tive) 통계적 검증을 실시하였다.

둘째, 두 개 이상의 이산형 변수 간의 상호보완성을 검토함으로써 지식경영 전략 연구에 기여하였다. 비록 연속형 변수가 추정의 정밀성(precision)을 증진시키기는 하지만 다수의 변수를 동시에 고려할 경우 다중공선성(multicollinearity)과 자유도 상실이라는 문제를 내포하고 있는 것도 사실이다(Mazzanti *et al.*, 2006). 이러한 문제를 피하기 위해 본 연구는 이산형 변수를 활용하였다. Mohnen and Roller(2005)에 의하면, 이산형 변수의 활용은 조직구조나 행정 정책과 같이 복잡하고 개별적인 개체(discrete entities)간의 상호보완성 분석을 가능하도록 한다. 나아가 두 개 이상의 지식경영 전략을 고려함으로써, 다수의 지식경영 전략을 채택하고 있는 기업 현실을 보다 명확하게 반영하고 이들 간의 서로 다른 조합이 어떻게 함께 작용하는 지를 살펴보았다.

본 연구는 다음과 같은 실무적 함의를 갖는다. 첫째, 시스템중심 및 사람중심 전략 그리고 내부중심 및 외부중심 전략 간의 상호보완성을 발견하였다. 이는 지식경영을 통해 기업성과를 향상시키고자 하는 많은 기업들에게 실질적인 가치를 줄 수 있다. 즉, 하나의 지식경영 전략을 도입하고 있는 기업으로 하여금 그들의 기업성과를 증진시키기 위해 어떤 전략을 도입할 것인지에 대한 가이드라인을 제공할 수 있다(Kyriakopoulos and Ruyter, 2004; Prabhu *et al.*, 2005). 또한 개별적인 지식경영 전략이 기업성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것을 파악하였다. 이는 지식경영 전략을 개별적으로 추진하는 것이 기업의 자원이나 시간을 낭비하는 것일 수도 있음을 의미한다. 예를 들면, A계과회사의 지식경영 담당 임원은 “우리 회사는 초기 지식경영을 수행함에 있어 지식경영 시스템의 도입을 통한 문서화에 치중하였습니다. 그러나 비공식적인 관계나 직원들 간의 멘토링을 통한 지식창조나 공유를 활성화하기 전까지는 지식경영 시스템의 활용이 매우 피상적이며 심지어 업무 시간을 낭비로 여겨

졌습니다. 이 두 가지 전략 모두가 일정 수준에 오른 후에야 지식경영에 대한 직원들의 태도 및 만족도가 증가하였습니다.”

또 다른 실무적 함의는 네 가지 지식경영 전략 모두를 동시에 추진하는 것은 상호보완성이 없다는 것이다. 이러한 결과는 혁신적인 기업이 되기 위해서는 기업 내부 및 외부의 형식지나 암묵지 모두를 통합하여야 한다는 전통적인 믿음과는 상반되는 것이다(Bierly and Chakrabarti, 1996; Zack, 1999). 이러한 결과의 주요 원인은 사람중심 및 외부중심 전략 간의 상호대체적인 관계이다. 이는 사람중심 전략을 활용하여 기업성과를 향상시키고자 하는 경영층은 내부 구성원의 질(quality) 향상에 집중해야함을 의미한다. 이를 위해서는 조직의 핵심 지식을 개발하기 위해 고용주와 종업원 간의 상호 투자를 증진시켜야 하며 종업원의 참여와 인적자본에 대한 투자 이익을 극대화 하는 것에 초점을 둔 헌신 기반(commitment-based) 인적자원 시스템을 도입할 필요가 있다(Lepak and Snell, 1999).

VII. 결 론

시스템중심, 사람중심, 내부중심, 외부중심으로 분류되는 지식경영 전략을 어떻게 활용할 것인가를 이해하는 것은 매우 중요하다. 지식경영 전략이 기업성과에 미치는 전체적인 관점(holistic perspective)을 제시하기 위해, 본 연구는 상호보완성과 슈퍼모듈러티 이론을 기반으로 서로 다른 지식경영 전략의 수용 패턴이 기업성과에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과 시스템중심 및 사람중심 전략과 내부중심 및 외부중심 전략이 성공적인 지식경영을 위한 조건임을 파악할 수 있었다. 반면 네 가지 지식경영 전략 모두를 동시에 추구하는 것은 기업성과 향상에 도움이 되지 않는 것을 발견하였다. 또한, 생산성 접근방식(productivity approach)을 고려함으로써 학문적으로 지식경영 전략 연구의 지평을 확대 발전시켰

으며 네 가지 지식경영 전략을 동시에 고려함으로써 실제 기업환경을 보다 정확히 반영하였다.

본 연구는 다음과 같은 한계점이 있으며 이를 해결하기 위한 향후 연구가 필요하다. 첫째, 비록 자가응답(self-reported) 성과 측정 방식이 다른 방식에 비해 보다 전반적인(comprehensive) 기업성과 분석이 가능하다는 장점이 있으나 성과 측정 방식에 따라 본 연구의 결과가 달라질 개연성이 있다. 특히, 최근 몇몇 연구가 지식소싱 전략이 측정하고자 하는 기업성과에 따라 다른 영향을 미침임을 주장하고 있다(Gray and Meister, 2006; Haas and Hansen, 2007). 따라서 기업성과를 혁신(Cassiman and Veugelers, 2006), 시간절약(Haas and Hansen, 2005), 학습(Gray and Meister, 2004)과 같은 다른 형태로 측정하였을 때 지식경영 전략이 기업성과에 어떻게 다른 영향을 미치는가를 파악할 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 횡단적(cross-sectional) 자료를 활용하였다. 지식경영 전략이 기업성과에 미치는 영향의 보다 심도 있는 분석을 위해 종단적(longitudinal) 연구가 필요하다. 셋째, 이산형 변수를 활용함으로써 연속형 변수를 활용하였을 때와 비교할 때 측정의 정밀성이 감소하였다. 연속형 변수를 도입하여 동일한 연구를 수행하는 것 또한 매우 흥미로운 것이다. 마지막으로, 비록 지식경영을 책임지고 있는 경영층을 응답자로 선정함으로써 자료에 대한 신뢰성을 유지하고자 노력하였으나 하나의 응답자를 통해 자료를 수집하였기 때문에 표본편의(sampling bias)를 피할 수 없었다. 다수의 응답자로부터 자료를 수집함으로써 보다 명확한 결과를 파악할 수 있을 것이다. 또한 응답자의 성향, 부서, 직책 등을 통제함으로써 연구의 결과의 신뢰성과 타당성을 증진시킬 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

매일경제신문, “회사연감 CD-ROM 타이틀”, 매일

- 경제신문사, 2000.
- Arora, A., "Testing for Complementarities in Reduced-Form Regressions: A Note", *Economics Letters*, Vol.50, No.1, 1996, pp. 51-55.
- Ashforth, B. E. and F. Mael, "Social Identity Theory and the Organization", *Academy of Management Review*, Vol.14, No.1, 1999, pp. 20-39.
- Barney, J. B., "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, Vol.17, No.1, 1991, pp. 99-120.
- Bierly, P. E. and A. Chakrabarti, "Generic Knowledge Strategies in the U. S. Pharmaceutical Industry", *Strategic Management Journal*, Vol.17, Winter Special, 1996, pp. 123-135.
- Bogner, W. C. and P. Bansal, "Knowledge Management as the Basis of Sustained High Performance", *Journal of Management Studies*, Vol. 44, No.1, 2007, pp. 165-188.
- Cassiman, B. and R. Veugelers, "In Search of Complementarity in the Innovation Strategy: Internal R&D and External Knowledge Acquisition", *Management Science*, Vol.52, No.1, 2006, pp. 68-82.
- Choi, B. and H. Lee, "An Empirical Investigation of KM Styles and Their Effect on Corporate Performance", *Information and Management*, Vol.40, No.5, 2003, pp. 403-417.
- Cohen, W. M. and D. A. Levinthal, "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, No.1, 1990, pp. 128-152.
- Cook, S. D. N. and J. S. Brown, "Bridging Epistemologies: The Generative Dance between Organizational Knowledge and Organizational Knowing", *Organization Science*, Vol.10, No.4, 1999, pp. 381-400.
- De Clercq, D. and D. Dimov, "Internal Knowledge Development and External Knowledge Access in Venture Capital Investment Performance", *Journal of Management Studies*, Vol.45, No.3, 2008, pp. 585-612.
- Desouza, K. C., Y. Awazu, and Y. Wan, "Factors Governing the Consumption of Explicit Knowledge", *Journal of American Society for Information Science and Technology*, Vol.57, No.1, 2006, pp. 36-43.
- Dillman, D. A., *Mail and Internet Surveys: Total Design Method*, New York: John Wiley, 2000.
- Edgeworth, F. Y., *Mathematical Psychics: An Essay on the Application of Mathematics to the Moral Sciences*, London: Kegan Paul, 1881.
- Edmondson, A. C., A. B. Winslow, R. M. J. Bohmer, and G. P. Pisano, "Learning How and Learning What: Effects of Tacit and Codified Knowledge on Performance Improvement Following Technology Adoption", *Decision Science*, Vol.34, No.2, 2003, pp. 197-223.
- Garud, R. and P. R. Nayyar, "Transformative Capacity: Continual Structuring by Intertemporal Technology Transfer", *Strategic Management Journal*, Vol.17, Winter Special, 1994, pp. 109-122.
- Gopalakrishnan, S. and P. E. Bierly, "The Impact of Firm Size and Age on Knowledge Strategies during Product Development: A Study of the Drug Delivery Industry", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.53, No. 1, 2006, pp. 3-16.
- Grant, R. M., "Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm", *Strategic Management Journal*, Vol.17, Winter Special Issue, 1996, pp. 109-122.
- Gray, P. H. and A. Durcikova, "The Role of Knowledge Repositories in Technical Support Environments: Speed Versus Learning in User Performance", *Journal of Management Information Systems*, Vol.22, No.3, 2006, pp. 159-190.

- Gray, P. H. and D. B. Meister, "Knowledge Sourcing Effectiveness", *Management Science*, Vol. 50, No.6, 2004, pp. 821-834.
- Gray, P. H. and D. B. Meister, "Knowledge Sourcing Methods", *Information and Management*, Vol.43, No.2, 2006, pp. 142-156.
- Haas, M. R. and M. T. Hansen, "When Using Knowledge Can Hurt Performance: The Value of Organizational Capabilities in a Management Consulting Company", *Strategic Management Journal*, Vol.26, No.1, 2005, pp. 1-24.
- Haas, M. R. and M. T. Hansen, "Different Knowledge, Different Benefits: Toward a Productivity Perspective on Knowledge Sharing in Organizations", *Strategic Management Journal*, Vol. 28, No.11, 2007, pp. 1133-1153.
- Hall, R. and P. Andriani, "Managing Knowledge Associated with Innovation", *Journal of Business Research*, Vol.56, 2003, pp. 145-152.
- Hansen, M., N. Nohria, and T. Tierney, "What's Your Strategy for Managing Knowledge?", *Harvard Business Review*, Vol.77, No.2, 1999, pp. 106-116.
- Henderson, R. M. and I. Cockburn, "Measuring Competence? Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research", *Strategic Management Journal*, Vol.15, Winter Special Issue, 1994, pp. 63-84.
- Huber, G. P., "Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures", *Organization Science*, Vol.2, No.1, 1991, pp. 88-115.
- Ichniowski, C., K. Shaw, and G. Prennushi, "The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity", *American Economic Review*, Vol.87, 1997, pp. 291-313.
- Kerlinger, F. N., *Foundations of Behavioral Research*, Fort Worth, TX: Rinehart and Winston, 1986.
- Kessler, E. H., P. E. Bierly, and S. Gopalakrishnan, "Internal Vs. External Learning in New Product Development: Effects of Speed, Costs and Competitive Advantage", *R&D Management*, Vol.30, No.3, 2000, pp. 213-223.
- Kodde, D. A. and F. C. Palm, "Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions", *Econometrica*, Vol.54, No.5, 1986, pp. 1243-1248.
- Kyriakopoulos, K. and K. D. Ruyter, "Knowledge Stocks and Information Flows in New Product Development", *Journal of Management Studies*, Vol.41, No.8, 2004, pp. 1469-1498.
- Laden, K., "'Not Invented There' or, the Other Person's Dessert Always Looks Better", *Research Technology Management*, Vol.39, No.6, 1996, pp. 10-12.
- Laursen, K. and N. J. Foss, "New Human Resource Management Practices, Complementarities and the Impact on Innovation Performance", *Cambridge Journal of Economics*, Vol.27, 2003, pp. 243-263.
- Laursen, K. and V. Mahnke, "Knowledge Strategies, Firm Types, and Complementarity in Human-Resource Practices", *Journal of Management and Governance*, Vol.5, No.1, 2001, pp. 1-27.
- Lee, H. and B. Choi, "Knowledge Management Enablers, Processes, and Organizational Performance: An Integrative View and Empirical Examination", *Journal of Management Information Systems*, Vol.20, No.1, 2003, pp. 179-228.
- Leiponen, A., "Managing Knowledge for Innovation: The Case of Business-to-Business Services", *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.23, No.3, 2006, pp. 238-258.
- Lepak, D. P. and S. A. Snell, "The Human Resource Architecture: Toward a Theory of Human Capital Allocation and Development", *Academy of*

- Management Review*, Vol.24, No. 1, 1999, pp. 31-48.
- Lichtenthaler, U. and H. Ernst, "Attitudes to Externally Organising Knowledge Management Tasks: A Review, Reconsideration and Extension of the NIH Syndrome", *R&D Management*, Vol.36, No.4, 2006, pp. 367-386.
- Lokshin, B., M. Carree, and R. Belderbos, "Testing for Complementarity and Substitutability in Case of Multiple Practices", *METEOR Research Memorandum*, 2004.
- Massini, S. and A. M. Pettigrew, "Complementarities in Organizational Innovation and Performance", In: A. M. Pettigrew, R. Whittington, L. Melin, C. Sanchez-Runde, F. V. D. Bosch, W. Ruigrok, and T. Numagami, Eds., *Innovative Forms of Organizing*, pp. 133-172, London: Sage Publications, 2003.
- Matusik, S. and C. Hill, "The Utilization of Contingent Work, Knowledge Creation, and Competitive Advantage", *Academy of Management Review*, Vol.23, No.4, 1998, pp. 680-697.
- Mazzanti, M., A. Montini, and R. Zoboli, "Complementarities, Firm Strategy and Environmental Innovations: Empirical Evidence for the Manufacturing Sector", *DRUID Summer Conference*, 2006.
- McMillan, G. S., F. Narin, and D. L. Deeds, "An Analysis of the Critical Role of Public Science in Innovation: The Case of Biotechnology", *Research Policy*, Vol.29, 2000, pp. 1-8.
- Menon, T. and J. Pfeffer, "Valuing Internal Vs. External Knowledge: Explaining the Preference for Outsiders", *Management Science*, Vol.49, No.4, 2003, pp. 497-513.
- Milgrom, P. and J. Roberts, "Complementarities of Fit: Strategy, Structure, and Organizational Change", *Journal of Accounting and Economics*, Vol.19, No.2, 1995, pp. 179-208.
- Mitchell, V. L., "Knowledge Integration and Information Technology Project Performance", *MIS Quarterly*, Vol.30, No.4, 2006, pp. 919-939.
- Mohnen, P. and L.-H. Roller, "Complementarities in Innovation Policy", *European Economic Review*, Vol.49, No.6, 2005, pp. 1431-1450.
- Nagarajan, A. and W. Mitchell, "Evolutionary Diffusion: Internal and External Methods Used to Acquire Encompassing, Complementary, and Incremental Technological Changes in the Lithotripsy Industry", *Strategic Management Journal*, Vol.19, No.11, 1998, pp. 1063-1078.
- Nevo, S., M. R. Wade, and W. D. Cook, "An Examination of the Trade-Off between Internal and External It Capabilities", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.16, No.1, 2007, pp. 5-23.
- Nonaka, I. and H. Takeuchi, *The Knowledge Creating Company*, New York: Oxford University Press, 1995.
- Parmigiani, A., "Why Do Firms Both Make and Buy? An Investigation of Concurrent Sourcing", *Strategic Management Journal*, Vol.28, No.3, 2007, pp. 285-311.
- Percival, J. C., "Complementarities between Advanced Manufacturing Technologies", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.56, No.1, 2009, pp. 115-128.
- Persaud, A., "Enhancing Synergistic Innovate Capability in Multinational Corporations: An Empirical Investigation", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.22, 2005, pp. 412-429.
- Peteraf, M. and M. Shanley, "Getting to Know You: A Theory of Strategic Group Identity", *Strategic Management Journal*, Vol.18, Summer Special Issue, 1997, pp. 165-186.
- Prabhu, J., R. Chandy, and M. Ellis, "The Impact of Acquisitions on Innovation: Poison Pill,

- Placebo, or Tonic?", *Journal of Marketing*, Vol.69, No.1, 2005, pp. 114-130.
- Prahalad, C. K. and V. Ramaswamy, *The Future of Competition: Co-Creating Unique Value with Customers*, Boston: Harvard Business School Press, 2004.
- Quinn, J. B. and F. Hilmer, J, "Strategic Outsourcing", *Sloan Management Review*, Vol.35, No. 4, 1994, pp. 43-55.
- Ravichandran, T. and C. Lertwongsatien, "Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective", *Journal of Management Information Systems*, Vol.21, No.4, 2005, pp. 237-276.
- Santoro, M. D. and P. E. Bierly, "Facilitators of Knowledge Transfer in University-Industry Collaborations: A Knowledge-Based Perspective", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.53, No.4, 2006, pp. 495-507.
- Schulz, M., "The Uncertain Relevance of Newness: Organizational Learning and Knowledge Flow", *Academy of Management Journal*, Vol.44, No. 4, 2001, pp. 661-681.
- Spender, J. C., "Competitive Advantage from Tacit Knowledge? Unpacking the Concept and Its Strategic Implications", In: B. Moingeon, and A. Edmondson, Eds., *Organizational Learning and Competitive Advantage*, pp. 56-71, London: Sage, 1996.
- Stieglitz, N. and K. Heine, "Innovations and the Role of Complementarities in a Strategic Theory of the Firm", *Strategic Management Journal*, Vol.28, No.1, 2007, pp. 1-15.
- Teece, D. J., "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing, and Public Policy", *Research Policy*, Vol.15, No.6, 1986, pp. 285-306.
- Topkis, D. M., "Minimizing a Submodular Function on a Lattice", *Operations Research*, Vol.26, No.2, 1978, pp. 305-321.
- Van den Bosch, F., H. Volberda, and M. Boer, "Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities", *Organization Science*, Vol.10, No.5, 1999, pp. 551-568.
- Venkatraman, N. and J. E. Prescott, "Environment-Strategy Coalignment: An Empirical Test of Its Performance Implications", *Strategic Management Journal*, Vol.11, 1990, pp. 1-23.
- Whittington, R., A. Pettigrew, S. Peck, E. Fenton, and M. Conyon, "Change and Complementarities in the New Competitive Landscape: A European Panel Study, 1992~1996", *Organization Science*, Vol.10, No.5, 1999, pp. 583-600.
- Whittington, R. and A. M. Pettigrew, "Complementarities Thinking", In: Andrew M Pettigrew, Richard Whittington, Leif Melin, Carlos Sanchez-Runde, Frans Van Den Bosch, Winfried Ruijgrok, and Tsuyoshi Numagami, Eds., *Innovative Forms of Organizing*, pp. 125-132, London: Sage Publications, 2003.
- Zack, M. H., "Developing a Knowledge Strategy", *California Management Review*, Vol.41, No.3, 1999, pp. 125-145.
- Zahra, S. A. and A. P. Nielsen, "Sources of Capabilities, Integration and Technology Commercialization", *Strategic Management Journal*, Vol. 23, No.5, 2002, pp. 377-398.

Assessing the Effects of Knowledge Management Strategies on Firms' Performance: Based on Complementarity Theory

Byounggu Choi* · Jae-Nam Lee**

Abstract

Knowledge management strategy is considered a key determinant of successful knowledge management. However, theoretical and empirical researchers disagree on how knowledge management strategies improve firms' performance. The inconsistent results of prior studies may be attributed to the fact that complementary relationships among knowledge management strategies have not been adequately taken into consideration. While the previous literature has focused on investigating the impact of knowledge sourcing strategies on firms' performance one-at-a-time, in reality firms adopt several different knowledge management strategies together. By drawing on complementarity theory, this study revisits this research problem and develops three complementarity hypotheses. Surveys collected from 139 firms in Korea were analyzed to test the hypotheses by using super modularity function. The results confirmed complementary relationships between system- and person-oriented, and between internal- and external-oriented knowledge management strategies. Our results found no complementarity among the four different knowledge management strategies. This study sheds new light on knowledge management research by developing a new conceptual framework and using advanced analytical approaches to explore the relationship between knowledge management strategies and firms' performance. Implications for practice highlight that a successful knowledge management strategy requires a judicious combination of system- and person-oriented, or of internal- and external-oriented knowledge management strategies.

Keywords: *Knowledge Management, Knowledge Management Strategies, Knowledge Based Theory, Complementarity Theory, Firm Performance, Supermodularity*

* College of Business Administration, Kookmin University

** Korea University Business School

◎ 저 자 소 개 ◎



최 병 구 (h2choi@kookmin.ac.kr)

저자 최병구는 고려대학교 통계학 학사, KAIST경영공학 석사 및 박사학위를 취득하였으며, 현재 국민대학교 경영대학에서 조교수로 재직 중이다. 국민대학교에 부임하기 전에는 University of Sydney, School of Information Technologies에서 조교수로 재직하였다. 주요 연구분야는 지식경영, 전사적자원관리 시스템, 인터넷 비즈니스, 정보시스템 평가 등이며 지금까지 이와 관련하여 Journal of Management Information Systems, IEEE Transactions on Engineering Management Information and Management, 경영정보학 연구 등을 포함한 다수의 국내외 학술지에 논문을 게재하였다.



이 재 남 (isjnlee@korea.ac.kr)

저자 이재남은 KAIST경영공학 석사 및 박사학위를 취득하였으며, 현재 고려대학교 경영대학에서 부교수로 재직 중이다. 고려대학교에 부임하기 전에는 City University of Hong Kong, Department of Information Systems에서 조교수로 재직하였다. 주요 연구분야는 정보시스템 아웃소싱, 지식경영, 인터넷 비즈니스, 정보시스템과 기업성과 등이며 지금까지 이와 관련하여 MIS Quarterly, Information Systems Research, Journal of Management Information Systems, Information and Management, 경영정보학 연구 등을 포함한 다수의 국내외 학술지에 논문을 게재하였다. 또한, MIS Quarterly, Information Systems Research 등의 국제 유명 저널의 편집위원으로 활동하고 있다.

논문접수일 : 2010년 02월 17일
1차 수정일 : 2010년 03월 17일

게재확정일 : 2010년 03월 20일