

IT아웃소싱 환경에서 도메인이해도가 성과에 미치는 영향: 조직학습, 지식이전 및 아웃소싱비율의 조절효과를 중심으로¹

The effect of domain understanding on IT outsourcing performance based on a learning model of IT outsourcing

원 유 신 (Youshin Won) 연세대학교 정보대학원

이 중 정 (Choong C. Lee) 연세대학교 정보대학원 교수

윤 혜 정 (Haejung Yun) 이화여자대학교 국제사무학과 조교수²

ABSTRACT

Owing to the current economic downturn, one of the most important goals of the organizations who are actively involved in Information Technology Outsourcing (ITO) is the cost efficiency. We focus on supplier firm's domain understanding to make the cost efficiency; therefore, we examine how the disadvantages from lower domain knowledges affect outsourcing performance moderated by outsourcing ratio and knowledge change environments. That is, if clients can endure disadvantage from service providers' lower domain knowledge, they can achieve cost efficiency by choosing lower domain knowledge suppliers with less expensive cost. To examine performance gap depending on the environments, we applied 'A Learning Model of IT Outsourcing' which is suggested by previous literature. As a result, we suggest five strategies for clients to contract with suppliers which have lower domain knowledge: (1) Prepare the strategy to endure disadvantages from the early stage. (2) Make the strategy depending on outsourcing ratio. (3) Knowledge transfer between organizations is important. (4) Make a short-term contract if they do not have good environments for organizational learning. (5) Client's knowledge change environments are more important than those of supplier's. Finally, we offer various implications for clients and suppliers in IT outsourcing.

Keywords: IT outsourcing, organizational learning, knowledge transfer, domain understanding, Economic modeling

¹ 논문접수일: 2016년 5월 16일; 1차 수정: 2016년 6월 12일; 게재확정일: 2016년 6월 16일

² 교신저자

1. 서론

IT아웃소싱에 대한 연구가 시작된 지 거의 30년이 지났음에도 불구하고, 아직도 IT아웃소싱 분야는 끊임 없이 변화하며 진화하고 있다(Dibbern et al. 2004). 가트너는 2012년의 오프쇼링의 규모가 3.09억 달러로 추산하였고(Wayne Gregory et al. 2013), 2015년에도 IT아웃소싱을 주목해야 할 기술 트렌드 중 하나로 언급하였다(Technologies 2014). 클라우드 서비스의 등장으로 새로운 패러다임을 맞이하게 된 글로벌 IT아웃소싱 시장은 2019년까지 연평균 4.41% 성장할 것으로 예측되고 있다(McKendrick 2014; TechNavio 2015). 그러나, 이러한 성장과 변화 속에 IT예산의 감소, 기술의 변화, 시장의 글로벌화와 같이 IT환경이 더욱 복잡해짐에 따라, IT아웃소싱을 시행하려는 회사들의 전략수립에 대한 고민이 많아지고 있다.

IT아웃소싱의 가장 큰 동기는 “비용절감”이다(Lacity et al. 2010). 이와 관련하여, 최근 대두되는 실제 IT아웃소싱에 관련된 기업들의 공통적인 관심사는 비용효율성, 즉 “어떻게 하면 더 적은 비용으로 더 많은 성과를 낼 수 있을까?”에 대한 것이다. Lacity et al. (2010)은 IT아웃소싱 결과의 결정요인으로서 관계 특성, 발주자 능력, 서비스제공자 능력 등의 8개의 범주로 나누었는데, 본 연구에서는 서비스제공자 능력에 집중하여, 도메인이해도가 비용효율과 밀접한 관계가 있다고 보았다.

본 연구에서 “도메인이해도”에 초점을 맞춘 이유는, 첫째로 다른 IT아웃소싱 성과의 결정 요인들에 비해 많은 연구가 이루어지지 않았으며, 둘째, 본 연구의 결과에 따라 유용한 실무적 시사점을 제시해줄 수 있기 때문이다. 예를 들어, 도메인에 대한 지식이 높은 숙련된 전문인력을 가진 서비스제공자와 계약을 하면, 전체적인 IT아웃소싱 결과에는 긍정적 성과를 가져오겠지만, 계약비용이 훨씬 많이 소요될 것이며 시간이 흐름에

따라 해당 인력들과의 반복적인 재계약을 통해 고착위험에 노출될 가능성이 크다. 반면에 도메인에 숙련되지 않은 인력을 제안하는 서비스제공자와의 계약은 상대적으로 낮은 가격에 계약이 가능할 것이고, 서비스인력에 고착될 위험도 적을 것이다. 그러나 이 경우에는 낮은 성과라는 위험을 발주자가 감수해야 한다. 이와 같은 교환 관계로 인해 낮은 비용과 높은 성과 간의 선택적 상황이 발생하게 된다.

따라서 본 연구에서는 비용효율성을 달성하기 위하여, 상대적으로 낮은 도메인이해도를 가진 서비스제공자를 활용하면서도 이로 인한 상대적인 성과미흡을 최소화할 수 있는 방안을 찾고자 한다. 전문가와 초보자 간에는 성과에서 차이를 보이는 것이 당연하지만(Farrington-Darby et al. 2006), 상황이론에 따르면 조직마다 가장 적합한 환경이 존재하며(Fiedler 1964), IT아웃소싱 환경에서도 조직 환경에 맞는 전략과 결정요인들의 상호작용에 따라 다른 성과를 보이기 때문이다(Fink 2010; Goo et al. 2009; Lee et al. 2004). 그러므로 우리는 다음의 세 가지 환경요인 및 이들간의 상호 작용에 주목하고자 한다.

첫 번째 환경요인으로는 ‘조직학습에 따른 지식의 변화’에 주목한다. IT아웃소싱은 기간이라는 속성을 가지고 있으므로, 시간의 흐름에 따라 조직학습이 발생되고, 발생한 학습결과는 다음 성과에 영향을 준다(Lacity et al. 2010).

두 번째 환경요인으로는 ‘조직간 지식이전’에 주목한다. 조직간 지식이전은 앞선 첫 번째 요인인 조직학습과 지식의 이동방향에서 구분이 되는데, 조직학습은 조직의 내부에서 지식이 생성, 유지 및 이전되는 반면, 조직간 지식이전은 외부로부터 지식이 들어온다는 점에서 구분된다. 많은 아웃소싱 연구에서 서비스제공자로부터 발주자로 전달되는 지식이 중요하다고 주장되었다(Ang et al. 2004; Chang et al. 2012; 박주연 등 2006). 이에 근거하여 우리는 서비스제공자로부터의

지식이전이 발주자의 지식을 변화시켜 전체적인 IT아웃소싱 성과에 영향을 줄 것이라고 보았다.

세 번째 환경요인으로는 ‘아웃소싱 비율’에 주목하였다. 기존의 많은 연구에서 아웃소싱 비율이 IT아웃소싱 성공의 중요한 요소로 판명되었다(Grover et al. 1994; Lacity et al. 1998; 2009; Seddon 2001). 특히 Cha et al. (2009)는 아웃소싱 비율과 지식이전의 관계에 대해 연구하며, 아웃소싱 비율이 지식이전에 영향을 주고, 이에 따라 아웃소싱의 성과가 달라질 수 있음을 주장하였다. 이러한 내용에 근거하여 본 연구에서는 아웃소싱 비율을 환경요인으로 선택한다.

지금까지 논의된 바에 따라 본 연구의 연구질문은 “부분적 IT아웃소싱에서 서비스제공자의 초기 도메인이해도의 차이로 인해 계약기간 동안 발생하는 성과의 차이는 ‘조직학습특성’, ‘조직간 지식이전’과 ‘아웃소싱 비율’의 조합(configuration)에 따라 어떻게 다를까?”로 요약될 수 있다. 본 연구는 도메인이해도라는 전문지식의 차이, 조직학습특성과 조직간 지식이전의 동적인 변화 및 상호간의 결합을 모두 고려하고 있으므로, 향후 지식경영에 관한 의사결정에 유용한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

조직학습에 관한 연구는 시간의 흐름에 따라 이루어지기 때문에 시계열적인 자료가 필요하고, 다른 요소들과 공변하기 때문에 학습에 영향을 주는 다른 요인들을 배제하는 기술도 필요하다. 이러한 이유로 인해 전통적으로 이 분야는 시뮬레이션과 사례조사를 주요한 방법론으로 활용하였다(Argote et al. 2011). 본 연구에서도 기존에 제시된 조직학습과 관련된 비확률적인 경제모형인 IT아웃소싱 학습모형(Cha et al. 2009)을 활용한 시뮬레이션 연구를 진행하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 IT아웃소싱

IT아웃소싱은 여러 연구자들로부터 정의된 바가 있는데(Dibbern et al. 2004), 그 중에서 가장 일반적이라고 생각되는 정의는 “외부제공자에 의한, 사용자의 조직에 있는 IT인프라의 전체나 특정부분에 관련된 물질적/인적자원에 대한 중요한 기여”(Loh et al. 1992)이다. Lacity et al.(2010)은 700여개의 문헌을 조사하여 IT아웃소싱의 결과에 영향을 미치는 요인을 (1)관계적 특성, (2)발주자 역량, (3)아웃소싱 의사결정(구매 또는 개발), (4)발주자 특성, (5)계약구조, (6)서비스제공자 역량, (7) 거래특성, (8)의사결정특성의 8가지의 그룹으로 구분하였다. 각 그룹별 구체적인 요인들은 대부분 IT아웃소싱의 결과에 중요한 역할을 한다. 본 연구에서는 이 중에서 서비스제공업체의 역량에 대해 주목한다.

기존 IT아웃소싱 연구에서 살펴본 서비스제공자의 역량은 크게 “정보시스템 인적자원관리역량”, “정보시스템 기술/방법론적 역량”, “도메인 이해도”로 나뉘어진다. “정보시스템 인적자원관리역량”은 ‘서비스제공자와 발주자 모두의 목표달성을 위해 인적자원을 발견하고, 고용하고, 개발하고, 배치하는 역량’으로 정의된다(Lacity et al. 2010). “정보시스템 기술/방법론적역량”은 운영적인 역량로서 IT아웃소싱 연구에서 서비스제공자의 역량 중 가장 중요한 요인으로 판명되었다. 마지막으로 “도메인이해도”는 ‘서비스제공자가 가진 예전경험이나 발주자의 업무, 기술적 배경, 프로세스, 실무, 요구사항 등을 이해하는 정도로 정의되며(Lacity et al. 2010), 선행연구들에서 더 많은 도메인이해도가 더 나은 IT아웃소싱 결과를 내는 것이 증명되었다(Gopal et al. 2002; Lacity et al. 2010).

결정요인들을 독립적 요소가 아닌 상호작용 요소로 본 연구들도 진행되었는데, 요인들간의 상호작용이 중요하다는 연구(Goo et al. 2009; Lee et al. 2004), IT아웃소싱 성공이 단순한 결과변수가 아닌 피드백을 통해 상호간 영향을 준다는 연구(Levina et al. 2003), IT

아웃소싱 성공요인간의 상호영향 및 우선순위에 대한 연구(Qi et al. 2015) 등이 그 예이다. 이렇게 상황(contingency) 또는 환경(configuration)에 따라 IT아웃소싱의 결과가 다르다는 선행연구들은 IT아웃소싱의 성과와 관련한 연구에서 상황요인들과 상호작용의 고려가 필요함을 시사한다.

30여년이 넘는 IT아웃소싱 연구에도 불구하고, 아직도 추가연구가 필요한 부분이 존재하는데 그 중 일부는 다음과 같다(Lacity et al. 2010). 첫째, IT아웃소싱의 전략적인 성공을 위한 시계열적인 접근, 둘째, 아웃소싱으로 인한 발주자, 서비스제공자의 능력의 동적 변화, 셋째, 여러 요소의 결합 등이다. 본 연구에서는 시간의 흐름에 따라 발주자 및 서비스제공자가 보유한 지식의 변화와 이에 따른 성과의 변화와 차이를 환경적 요인에 따라 측정한다는 면에서 선행연구에서 제시한 향후 연구 방향과 일치한다.

2.2 조직학습

조직학습이란 경험의 결과로 발생하는 조직의 지식 변화를 말한다(Fiol et al. 1985). IT아웃소싱은 단기간에 완료되는 작업이 아니므로, 시간의 흐름에 따라 경험을 통해 조직학습이 발생한다(Lacity et al. 2010). 이러한 조직학습 프로세스는 지식의 생성(creation), 유지(retention), 이전(transfer)의 단계를 거친다(Argote et al. 2011). 또한, 아웃소싱은 지식기반 서비스이고, 외부의 우월한 지식역량과의 교류를 통해 혁신을 도모하는 전략이다(Quinn 1999). 이와 같이, 조직학습의 결과인 지식은 회사의 성과와 밀접한 연관이 있는데, 지식의 생성과 지식의 이전은 회사의 경쟁력에 중요한 요소가 되고(Argote et al. 2000), 지식의 공유와 학습은 업무 프로세스 개선과 생산 및 서비스제공 개선을 통해 회사의 성과에 중요한 영향을 준다(Law et al. 2008). 또한, 학습의 결과로 축적된 지식은 다음 번의 성과에 영향을 준다(Grandori et al. 2002).

IT아웃소싱은 조직학습을 필연적으로 발생시키므로, 지식과 관련한 연구가 활발히 이루어져왔다. 먼저, IT아웃소싱 환경에서 지식의 이전이 많이 강조되었는데, Dibbern et al. (2008)은 지식의 이전이 오프쇼어링 프로젝트마다 성과가 다른 원인 중 하나라고 하였다. 조직 내에서의 지식이전(Joshi et al. 2007)보다는 주로 조직간의 지식이전에 관한 연구들이 주를 이루었는데(Chang et al. 2012; Ko et al. 2005; Teo et al. 2014), Ang et al. (2004)은 지식이전이 IT아웃소싱의 성공을 위해 반드시 필요한 서비스제공자의 의무 중 하나라고 주장하였다. 지식이전 방법의 하나로서, 지식공유에 관한 대부분의 연구에서는 지식공유가 IT아웃소싱 성공의 중요한 요소라고 발견된 반면(Bandyopadhyay et al. 2007; Blumenberg et al. 2009; Lee 2001), 일부 연구에서는 지식공유와 IT아웃소싱 성공 간에는 인과관계가 없다는 결론이 도출되기도 하였다(Qi et al. 2015).

조직학습은 업무의 분업화, 글로벌화, 빠른 기술변화, 경제적 변동 등으로 인해 조직에게 매우 중요한 이슈이다(Argote et al. 2011; 조운형 등 2011). 본 연구에서는 시계열적인 연구방법을 통해, 조직학습의 서브프로세스인 지식생성, 지식유지, 지식이전의 세 가지 요소를 모두 고려함으로써 연구의 타당성을 높이고자 한다.

III. 연구모형

3.1 기반모형(IT아웃소싱 학습모형)

IT아웃소싱 학습모형이란, 본 연구의 핵심기반이 된 모형으로서 기존 연구(Cha et al. 2009)에서 제시되었다. 이 모형은 Spence의 학습모형(Spence 1981)을 토대로, IT아웃소싱 환경에 적합하게 수정된 모형(Anderson et al. 2002; Cha et al. 2008)을 기반으로 만들어진 모형이다.

이 모형은 이 외에도 거래비용이론(Transaction cost theory; TCE)에 기반하고 있다. 거래비용이론에 따르면 실제 비용은 내부거래비용과 외부거래비용으로 구성되어 있고, 만약 내부거래비용에 비해 외부거래비용이 더 높다면 회사는 내부에서 거래를 수행함에 따라 규모가 커지고, 그 반대로 내부거래비용이 더 높다면 회사는 규모를 줄이고 아웃소싱을 하게 된다 (Coase 1937).

이 모형에서는 크게 두 가지 비용을 고려한다. 첫째 생산비용은 제품을 만들거나 서비스를 제공하는 데에서 발생된다. 예를 들면, 인건비, 자재비, 금융비용 등이 해당된다. 둘째, 협력비용은 업무를 관리하고 통제하는 데에서 발생된다. 예를 들면, IT전략을 개발하고 우선 순위를 조정하고, 새로운 결과물을 기존의 자원과 통합하는 데에서 발생된다 (Weigelt 2009).

본 모형의 핵심 가정은 다음과 같다. 이는 기반모형인 Cha et al. (2009)의 가정과 동일하며, 세부적인 내용은 부록1에서 서술하고 있다.

- (1) 회사의 비용은 회사의 지식수준에 역방향으로 변화한다.
- (2) 회사의 지식수준 변화는 결과물의 양, 지식이전 비율, 지식감소 비율에 관계한다.

3.2 연구모형 및 가설

3.2.1 가정사항

본 연구에서는 주변환경과 시간의 경과에 따라 변화하는 IT아웃소싱 성과를 측정하기 위해, 앞서 설명한 기반모형을 활용한다. 경제모형은 실제의 복잡한 현상을 단순화 가정을 통해 분석한다. 따라서, 본 연구에서는 IT아웃소싱계약에 대해 다음과 같은 단순화 가정을 수반한다.

- IT아웃소싱 도메인 지식(이해도)이 다른 두 개의 서비스제공자와 IT아웃소싱 계약을 체결한다.
- 계약기간은 조직학습효과를 관찰할 수 있도록

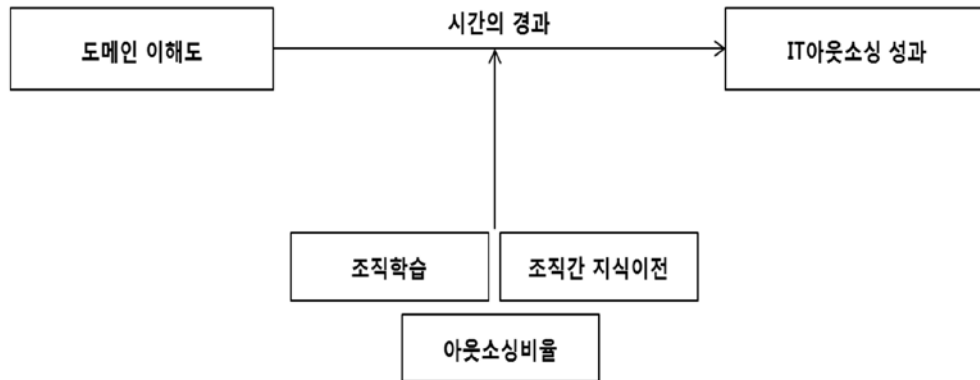
충분히 길게 설정하며 두 계약의 모든 계약조건은 동일하다.

- 아웃소싱 비용은 계약시점에 결정되고 계약종료 시점까지 변하지 않는다.
- 계약의 형태는 서비스제공업체의 비용이 곧바로 발주회사에게 전달되는 시간자원계약이다. 또한, 기반모형에서 사용된 다음의 가정을 그대로 사용한다.
- 매 기간단마다 수행하는 IT서비스 업무량은 동일하다.
- 회사는 수행한 업무만큼 지식을 습득한다.
- 회사의 비용은 회사의 지식수준에 역방향으로 변화한다.
- 회사의 지식수준 변화는 결과물의 양, 지식이전 비율, 지식감소 비율에 관계한다.
- 기타 기반모형에서 사용하는 업무당 단위처리비용, 혁신지수 등은 기반모형과 동일하게 특정 값으로 고정한다.

3.2.2 연구가설

본 연구에서는 종속변수인 IT아웃소싱 성공을 비용절감으로 정의하고, 지식경영관련 변수들을 독립변수 및 조절변수로 설정하였다. 서비스제공자의 도메인이해도를 독립변수로, 지식의 생성, 유지, 이전과 관련한 조직학습 상황과 아웃소싱비용을 조절변수로 설정하였다. 본 연구의 개념적 모형은 아래 <그림 1>과 같다.

IT아웃소싱에서 조직의 지식은 단순히 생성되는 것 뿐만 아니라 외부로부터도 획득될 수 있다(Lee 2001). Cha et al. (2008; 2009)은 두 차례에 걸친 연구에서 서비스제공자로부터 발주자로의 지식이전율에 따라 IT아웃소싱의 성공여부가 달라질 수 있음을 밝혔다. 이에 우리는 서비스제공자로부터 발주자로 전달되는 지식이전율이 서비스제공자의 도메인이해도 차이에 따른 IT아웃소싱 성과의 차이를 조절할 것이라 생각하고 다음



<그림 1> 개념적 모형

과 같은 가설을 도출할 수 있다.

H1: 부분적 IT아웃소싱에서 서비스제공자의 초기 도메인 이해도의 차이로 인해 계약기간 동안 발생하는 성과의 차이는 서비스제공자로부터 발주자로 전달되는 지식이전에 따라 달라질 것이다.

조직학습이론에 따르면 지식은 생성, 유지, 이전의 세 가지 하위 프로세스를 가지고 있다. 직접적인 경험에 의한 것을 지식의 생성이라 하며, 다른 개체의 경험으로부터 얻는 것을 지식의 이전이라고 하며, 지식의 저장, 흐름 및 재사용과 망각 등을 지식의 유지라고 한다(Argote et al. 2011). 앞서 가정에서 “매번 같은 양의 업무를 수행하고, 수행한 만큼 지식을 습득한다”고 하였으므로 생산에 필요한 지식의 생성은 고정된다. 그러므로 지식은 유지 및 이전에 의하여 변화한다. 지식이 유지되는 과정에서 기술의 발전에 따른 기존지식의 무효화, 지식관리 미흡, 직원의 퇴직 등에 의해 지식이 감소될 수 있다(Cha et al. 2009). 부분적인 IT아웃소싱에서 발주자와 서비스제공자는 각각의 지식 저장소를 가지고 있기 때문에, 지식의 유지와 관련하여 각 지식은 다른 감소율을 보일 것이다. 예를 들면, 조직의 공유문화에 따라 다르며(Brandon et al. 2004), 구성원들이

가진 기존지식에 따라 다르며(Schilling et al. 2003), 지식의 저장형태에 따라 다를 것이며(Madsen et al. 2010), 직원의 퇴직율도 각 회사가 다를 것이다. 지식의 이전 역시, 조직내 구성원간의 신뢰도와 커뮤니케이션 정도에 따라 다르다(Joshi et al. 2007). IT아웃소싱 환경에서 서비스제공자의 능력과 지식유지가 주요 성공요인이라는 연구(Feeny et al. 2005)와 발주자의 기술적, 관리적 능력 (Han et al. 2008; Lacity et al. 2010)과 지식이전 (Ang et al. 2004)을 주요 요소로 본 선행연구들을 토대로 다음과 같은 가설을 설정한다.

H2-1: 부분적 IT아웃소싱에서 서비스제공자의 초기 도메인 이해도의 차이로 인해 계약기간 동안 발생하는 성과의 차이는 서비스제공자의 지식변화에 따라 달라질 것이다.

H2-2: 부분적 IT아웃소싱에서 서비스제공자의 초기 도메인 이해도의 차이로 인해 계약기간 동안 발생하는 성과의 차이는 발주자의 지식변화에 따라 달라질 것이다.

또한 기존 연구에 따르면 아웃소싱 비율은 생산비용에 영향을 준다(Anderson et al. 2002). IT아웃소싱 환경에서도 IT아웃소싱비율이 프로젝트 성공의 중요한 요소로 판명되었다(Grover et al. 1994; Lacity et al.

1998; 2009; Seddon 2001). Cha et al. (2009)은 지식 감소와 지식이전 정도에 따라 이상적인 아웃소싱비율이 달라진다는 것을 검증하였다. 이를 바탕으로 다음과 같은 가설을 도출한다.

H3: IT아웃소싱 서비스제공자의 초기 도메인이해도의 차이로 인해 계약기간 동안 발생하는 성과의 차이는 아웃소싱비율에 따라 달라질 것이다.

모든 IT아웃소싱의 환경이 같은 것이 아니며(Cullen et al. 2005), 조직의 환경에 맞는 전략에 따라 IT아웃소싱의 성과가 다르다는 선행연구(Fink 2010; Lee et al. 2004)와 H1부터 H3을 종합하여, 다음과 같은 가설

을 도출하였다.

H4: 부분적 IT아웃소싱에서 서비스제공자의 초기 도메인이해도의 차이로 인해 계약기간 동안 발생하는 성과의 차이는 ‘조직간 지식이전’, ‘서비스제공자의 지식변화’, ‘발주자의 지식변화’ 및 ‘아웃소싱 비율’의 조합(configuration)에 따라 다를 것이다.

3.2.3 변수의 정의 및 측정

본 연구에서 사용된 변수는 다음의 <표 1>과 같이 정의된다. 측정에 필요한 식은 기반 모형인 학습기반 아웃소싱 모형(Cha et al. 2009)에서 차용하였으며, 일부 수정된 사항은 3.3절에서 서술한다.

<표 1> 변수 정의

구분	변수명	설명	관련문헌
독립변수	도메인이해도	서비스제공자가 발주자 조직의 업무, 기술, 프로세스, 실무 및 요구사항에 대해 가지고 있는 예전경험이나 이해하는 정도	(Argote 2011; Lacity et al. 2010)
종속변수	IT아웃소싱 성과	발주자의 일반적인 성공에 대한 인식 획득	(Lacity et al. 2009; 2010)
조절변수	조직간 지식이전	서비스제공자로부터 발주자로 전달되는 지식의 이전	Cha et al. 2009; 2010; Lee et al. 2001)
	조직학습	지식의 생성, 유지 및 이전 - 직접 경험에 의해서 발생하는 것을 생성이라 하며, 다른 개체를 통해 발생하는 것을 이전이라 함. - 지식이 유지되는 과정에서 기술의 발전에 따른 기존지식의 무효화, 지식관리미흡, 직원의 퇴직 등의 사유에 의해 보유지식이 줄어들음.	(Ang et al. 2004; Argote 2011; Cha et al. 2009; Feeny et al. 2005; Han et al. 2008; Lacity 2010)
	아웃소싱 비율	전체 IT서비스 중, 외부로부터 제공받는 서비스의 비율	(Anderson and Parker 2002; Cha et al. 2009)

지식변화량의 측정 기반모형에 따르면, 지식수준의 변화폭은 업무결과량, 지식이전율, 지식감소율의 함수이다. 아웃소싱비율이 α 일때, 시점 t 의 서비스제공자의 지식수준을 $K^{sp}(\alpha, t)$ 로 정의하고, δ^{sp} 를 서비스제공자의

지식변화율이라고 정의하며, q 를 시점 t 에서 제공되는 IT서비스의 총량이라고 정의한다. 기반모형에서는 지식변화율이 아닌 지식감소율의 개념을 사용하였으나, 지식유지 시에 발생하는 지식감소와 지식이전을 통한 지

식증가는 같은 지식저장소를 대상으로 발생되기 때문에 각 비율은 상호간에 차감될 수 있으며, 측정하고자 하는 도메인이 빠르게 변화하는 IT임을 감안하여 지식의 감소의 파급효과가 크므로(Anderson et al. 2002) 이 값은 음수로 표현될 것이다. 따라서, 전체적인 개념에서 지식변화율은 음수인 하나의 변수 δ^{sp} 로 표현될 수 있으며, 따라서 기반모형과 같은 수식을 사용하여도 무방하다고 판단되기 때문에 서비스제공자의 지식수준 변화량은 아래 식과 같이 표현될 수 있다.

$$\frac{dK^{sp}(\alpha, t)}{dt} = \{\alpha q + D\} - \delta^{sp}K^{sp}(\alpha, t-1)$$

서비스제공자는 전체 서비스업무 중 그들이 일한 아웃소싱 비율에 따른 외부수행업무만큼 지식을 얻는다. 동시에 그들의 기존지식은 조직간 지식이전에 의해 더 커지거나, 지식감소에 의해 더 적어진다. 발주자의 생산 지식도 유사한 방식으로 정의될 수 있으나 한가지 다른 점은 발주자는 조직간 지식이전을 통해 서비스제공자의 지식도 전달받는다라는 것이다. 따라서, 발주자의 생산 지식수준 변화량은 아래 식과 같이 표현될 수 있다.

$$\frac{dK^{cl}(\alpha, t)}{dt} = \{\alpha q + D\} - \delta^{cl}K^{cl}(\alpha, t-1)$$

발주자의 협력지식 역시 유사한 방식으로 정의될 수 있다. 한가지 다른 점은 협력지식은 통합과 관련되기 때문에 아웃소싱비율을 사용하지 않는다는 점이다. 따라서, 발주자의 협력지식수준 변화량은 아래 식과 같이 표현될 수 있다.

$$\frac{dK^{cl}(\alpha, t)}{dt} = \{\alpha q + D\} - \delta^{cl}K^{cl}(\alpha, t-1)$$

비용의 측정 선행연구에서 전체 IT서비스에 소요되는 비용은 (1)발주자가 자체적으로 서비스를 제공하는데 필요한 비용으로 일명 “제작비용(make cost)”, (2) 아웃소싱 서비스제공자로부터 서비스를 받는데 필요한 비용으로 일명 “구매비용(buy cost)”, (3)아웃소싱 서비스제공자의 작업결과를 발주자의 IT서비스와 통합하고 관리하기 위한 일명 “협력비용(coordination cost) 또는 통합비용(integration cost)”으로 구성된다고 정의함에 따라(Anderson et al. 2002; Cha et al. 2009), 본 연구에서도 IT서비스에 소요되는 비용을 이 세 가지 비용의 합으로 간주한다.

<표 2> 연구모형의 인수 및 관계

구분	설명	비고
q	발주회사의 IT서비스 결과량	내부생산이나 외부생산에 관계없이, 회사가 생산하는 전체 IT서비스의 양
α	발주회사의 아웃소싱 비율	α 는 발주회사가 외부업체에 아웃소싱 하는 비율이다. 따라서, $(1 - \alpha)$ 는 내부에서 생산하게 된다. 본 연구에서는 부분적 아웃소싱을 가정하였으므로 $0.2 \leq \alpha \leq 0.8$ 이다.
δ^{sp}	서비스제공자의 생산지식 변화율	이 비율은 지식의 유지 및 이전과 관련한 지식의 변화비율이다(자세한 내용은 3.2절에서 기술한 바와 같음).
δ^{cl}	발주자의 생산지식변화율	
τ	서비스제공자로부터 발주자로의 지식이전율	이는 발주자가 서비스제공자로부터 지식을 전달받아 생산지식을 축적하는 비율이다. 발주자가 얻게 되는 서비스제공자의 일부 생산지식은 아웃소싱비율에 따라 증가한다고 가정한다.
D	서비스제공자의 외부 IT 서비스 결과량	이는 서비스제공업체가 다른 발주자의 요구를 수용하기 위한 IT서비스의 양이다.

각 비용은 각각의 지식수준과 역의 관계를 가진다. 아웃소싱비용이 α 일때, 시점 t 의 서비스제공자의 비용을 $C^{SP}(\alpha, t)$ 라고 정의하면, 이는 아래 식과 같이 표현될 수 있다.

$$C^{SP}(\alpha, t) = C_0^{SP} \left(\frac{K^{SP}(\alpha, t)}{K_0^{SP}} \right)^{-\beta^{SP}} \quad (\beta > 1) \quad 1$$

이는 시간이 흐름에 따라 지식이 축적될수록 비용은 감소됨을 의미한다. 같은 방식으로 다른 비용 관련식도 표현할 수 있다. 본문에 표기되지 않은 모든 다른 식은 부록2에 기록한다.

앞서 정의된 식에 사용되는 인수(parameters)를 정리하면 <표 2>와 같으며 이는 기존의 문헌(Cha et al. 2009)에서 차용하였다.

3.3 기존 모형에서 수정된 사항

본 연구에서는 다른 선행연구들을 토대로 기반모형을 아래와 같이 일부 수정하여 적용하였다.

- 지식감소 시점의 변화: 기반모형에서는 지식이 현재시점의 지식을 기준으로 감소한다. 다시 말해, t 시점의 지식 $K(t) = \text{업무수행량} - \text{감소율} * K(t)$ 와 같이 계산하였는데, 기존 문헌에서는 지식감소는 예전지식과 관련된 재귀함수(recursive)로 표현된다(Argote et al. 1990). 따라서, 감소대상 지식은 예전시점의 지식이어야 하고, $K(t-1)$ 과 같이 표현되어야 한다.
- 지식이전 대상의 변경: 기반모형에서는 서비스제공자가 가진 기존 지식은 무시하고 신규로 취득한 지식에 한해서 지식이전이 발생되도록 되어있다. 하지만, 다른 문헌에 따르면 경험이 있는 인력의 지식으로부터 지식을 얻는 고용학습효과가 존재하므로(Song et al. 2003), 지식의 이전은 새로 습득된 지식뿐 아니라 기존의 지식으로부터

도 전달되어야 한다. 따라서, 조직간 지식이전 대상에 기존에 보유하고 있던 지식을 추가하였다.

- 참가자별 지식 분라: 기존 모델에서는 발주자와 서비스제공자의 지식감소율을 동일하게 설정하였다. 하지만, 지식감소율은 조직의 공유문화, 구성원들이 가진 기존지식, 지식의 저장형태에 따라 다르기 때문에(Brandon et al. 2004; Madsen et al. 2010; Schilling et al. 2003), 본 연구에서는 발주자와 서비스제공자의 지식변화율을 각각 설정한다.
- 비용 계산시 기준지식 값의 설정: 본 연구의 목적상 도메인이해도의 차이가 있는 두 그룹간에 보이는 비용의 차이를 비교해야 하므로, 두 그룹간에 비용의 차이를 보여줄 수 있도록 비용 계산시 기준지식 값이 정의될 필요가 있다. 만약 기준지식 값이 정해지지 않는다면, 기반모형의 목적인 축적된 지식에 따른 비용감소효과만 비교할 수 있을 뿐, 특정 시점에서 어느 쪽이 얼마만큼 더 효율적인가를 비교할 수 없게 된다. 따라서, 모델의 초기값에 적절히 부합할 수 있는 기준지식 값을 마련하여 적용하였다.

IV. 연구 결과

4.1 연구방법

본 연구에서는 경제모형의 한 형태인 수리적 모형을 기반으로 한 시뮬레이션 연구를 진행하였다. 이와 같은 연구방식은 데이터 수집이 어려운 다양한 환경요인 비교연구에서 많이 활용되고 있다(Ren et al. 2006).

본 연구에서는 전문가와 초보자간에 나타나는 성과의 차이를 비율로 환산하여 변화하는 형태를 확인하고

¹ β 는 해당 조직의 특성지수로서 조직학습관련 실증연구로부터 인용되었으며, 기반모형에서는 혁신지수(innovation parameter)라고 명명되었다.

자 한다. 즉 도메인 이해도가 다른 두 개의 가상 서비스 제공자와 발주자간의 IT아웃소싱 계약을 가정하고, 다양한 환경에서 아웃소싱 비용과 지식변화에 따라 매 시점마다 IT아웃소싱의 성과(비용으로 측정됨)의 비율을 측정함으로써, 도메인 이해도가 낮은 조직이 발생시키는 성과의 상대적 저조함이 시간의 흐름에 따라 변화하는 추이를 살펴보았다.

$$\text{비용차이비율} = \frac{\text{도메인 지식이 더 낮은 조직의 비용}}{\text{도메인 지식이 더 높은 조직의 비용}} (\geq 1)$$

그래프에서 x축은 시간의 흐름이고, y축은 비용차이 비율이다. 다시 말해, 두 조직간의 성과차이가 없으면 1에 수렴하고, 성과차이가 클수록 위로 올라가게 된다. 연구결과를 잘 보여주기 위해 y축의 기본값은 1로 설정하였으므로, 두 조직간의 성과차이가 없어서 y값이 1이 되면 x축에 접하게 된다.

4.2 초기값 및 변수의 설정

연구결과를 얻기 위한 초기값 및 변수의 범위는 타당성 확보를 위해 선행연구(Cha et al. 2008; 2009)에 근거하여 다음과 같이 설정하였다.

<표 3> 인수의 초기값

구 분	설 명	값	비 고
q	발주회사의 IT서비스 결과량	4000	기존 연구(Cha et al. 2008; 2009)에서 가져옴
D	서비스제공자의 외부 IT서비스 결과량	20000	
δ^{co}	협력지식의 지식소멸 상한율	18%	기존 모형의 연구(Cha et al. 2009)에서 관찰한 협력지식의 범위는 14%~22%이며, 본 연구에서 협력지식은 통제되므로 중간값으로 설정
K_0^{ct} K_0^{co}	발주자생산지식 및 협력지식의 초기수준	30000	기존 연구(Cha et al. 2008)에서 가져옴
K_0^{sp}	서비스제공자 생산지식 - 초기수준: 지식을 더 가진 조직과 덜 가진 조직	48000	기존 연구(Cha et al. 2008)를 토대로 두 조직의 평균값(30000)을 기존연구와 일치시킴
		12000	
B^{sp}	서비스제공자 생산지식의 혁신지수	1.2	기존 연구(Cha et al. 2008)에서 가져옴
B^{ct}	발주자 생산지식의 혁신지수	2.5	
B^{co}	협력지식의 혁신지수	2.0	
z	단위처리비용	1	

<표 4> 변수의 범위

구분	설명	값	비고
α	발주회사의 아웃소싱 비율	20% - 80%	앞의 가정에서 선택적 아웃소싱을 가정하였으므로 $0.2 \leq \alpha \leq 0.8$ 임.
δ^{sp}	서비스제공자의 생산지식 지식감소율	5% - 35%	실증연구에 따르면 지식감소율은 산업마다 다르다. 항공에서는 4%(Benkard 1999), 조선에서는 15~35%(Argote et al. 1990) 또는 26%(Kim et al. 2009), 자동차조립에서는 33.2%(Epple et al. 1996), 피자프랜차이즈는 52.5%(Darr et al. 1995), 오픈소스 프로젝트에서는 직접코딩을 한 경우는 1.5%, 참여한 경우는 34.1~37.9%를 보여준다(Singh et al. 2011). 본 연구에서는 IT서비스에 초점을 맞추고 있음을 고려, 5%~35%의 지식감소율을 사용함.
δ^{ct}	발주자의 생산지식 지식감소율		
τ	서비스제공자로부터 발주자로의 최대 지식이전율	5% - 35%	기반모형의 연구(Cha et al. 2009)에서 사용된 값을 가져옴

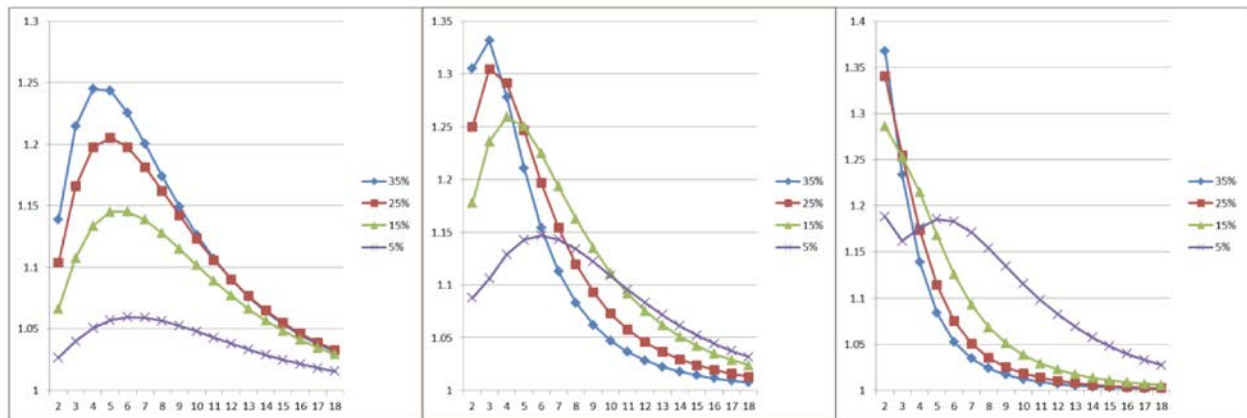
4.3 연구 결과

가설 검증을 위하여, 가상의 IT아웃소싱 환경을 가정하고 지식이전율, 지식감소율과 아웃소싱비용을 변화시키면서 이에 따른 비용차이 비율을 측정하였다. 복잡성을 제거하고 연구결과의 가시성을 높이기 위해, 1회차는 모두 같은 값으로 시작하여 변화하는 그래프이므로

2회차부터 표시하였다.

4.3.1 기본 환경 변화

H1과 H3의 검증을 위해, 아웃소싱비용별로 서비스 제공자로부터 발주자로의 지식이전율을 변화시키며 비교하였다.

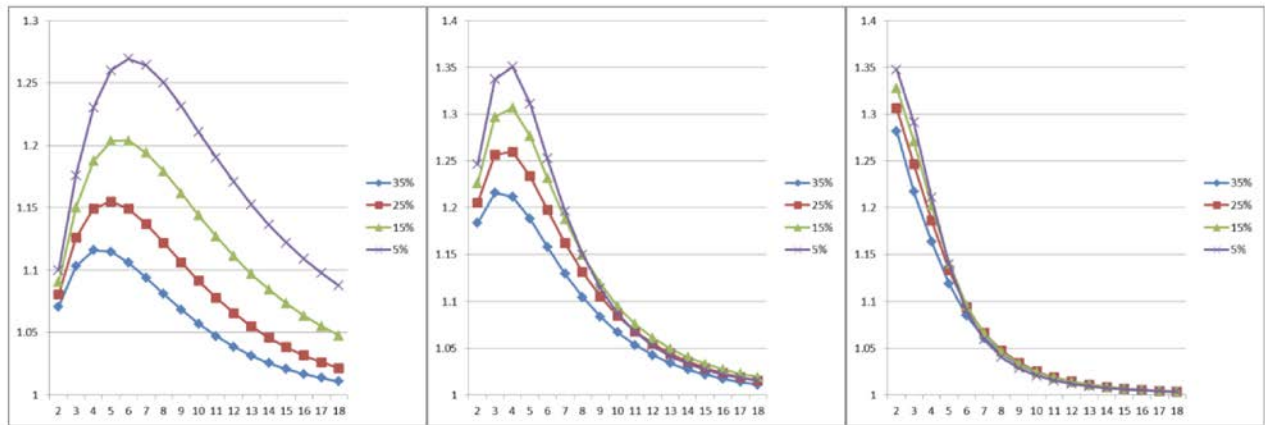


<그림 2> 지식 이전율 변화에 따른 두 서비스제공자 간의 성과비용 (왼쪽부터 아웃소싱비율 20%, 50%, 80%)

<그림 2>에서 확인되듯이, 초기도메인 지식수준이 다른 두 서비스제공자의 성과차이는 서비스제공자로부터 발주자로의 지식이전율이 변화함에 따라 상당히 다른 결과를 나타낸다. 아웃소싱 비율이 낮은 경우, 초반에는 오히려 성과의 격차가 점점 더 커지며 이러한 격차는 지식이전율이 높을수록 크게 나타난다. 이렇게 벌어진 격차는 아웃소싱비율과 지식이전율이 높으면 더 빠르게 그 차이를 줄여간다. 따라서, 아웃소싱비율이 낮은 경우는 초반에 벌어진 성과차이를 줄이는데 오랜 시간이 소요되므로, 높은 조직간 지식이전율이 오히려

성과에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 특히 주목해야 할 점은 지식이전율이 과다하게 낮아지면 학습효과 형태가 달라져 성과에 악영향을 준다는 것이다. 본 연구에서 이 값을 시뮬레이션 해본 결과 약 9%~11% 이하의 지식이전율에서 임계점2를 나타내었다.

다음으로 H2-1와 H3의 검증을 위해, 아웃소싱비율별로 서비스제공자의 지식감소율을 변화시키며 비교하였다.



<그림 3> 서비스제공자의 지식감소율 변화에 따른 두 서비스제공자 간의 성과비율
(왼쪽부터 아웃소싱비율 20%, 50%, 80%)

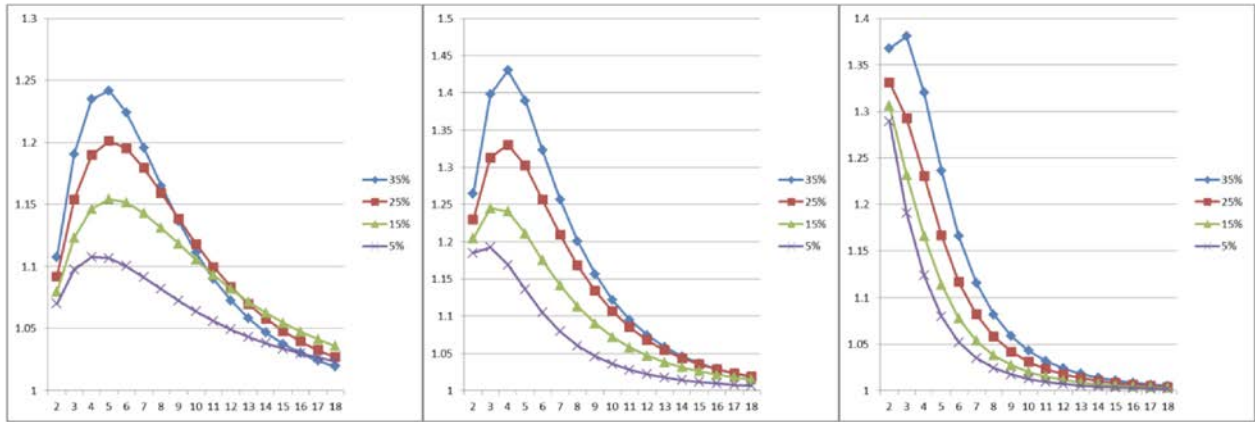
<그림 3>과 같이, 초기도메인 이해도가 다른 두 서비스제공자간의 성과차이는 서비스제공자의 지식감소율이 높을수록 적은 것으로 나타났다. 또한, 아웃소싱비율이 높을수록, 서비스제공자의 지식감소율의 효과는 적어진다. 다시 말해, 높은 아웃소싱비율에서는 도메인 이해도에 따른 성과차이가 서비스제공자의 지식감소율에 큰 영향을 받지 않았다.

다음으로는 H2-2와 H3의 검증을 위해, 아웃소싱비율별로 발주자의 지식감소율을 변화시키며 비교하였다.

<그림 4>에서 관찰되는 바처럼, 초기도메인 지식수준이 다른 두 조직간의 성과차이는 발주자의 지식감소율이 높을수록 크게 나타났다. H2-1의 경우와 마찬가지로 높은 아웃소싱비율은 발주자 지식감소율의 효과를 적게 만들지만, 낮은 지식감소율 대비 높은 지식감소율의 상대적인 효과는 더 큰 것으로 나타났다.

이와 같이 본 연구에서 설정한 H1, H2, H3은 모두 채택되었으며, 각 요인의 일반적인 특성은 아래의 <표 5>와 같이 정리될 수 있다.

² 형태가 서서히 변화하기 때문에 특정 시점을 경할 수 없다. 또한, 이러한 수치는 모형의 초기값 등에 의해 달라질 수 있음에 주의해야 한다.



<그림 4> 발주자의 지식감소율 변화에 따른 두 서비스제공자 간의 성과비율
(왼쪽부터 아웃소싱비율 20%, 50%, 80%)

<표 5> 각 요인의 일반적 특성

요 인	요인이 높을수록	요인이 낮을수록
조직간 지식이전율	초반(경험이 충분히 축적될 때까지)에는 성과 격차가 더 커지나, 경험이 축적된 이후로는 급격히 줄어듦	초반(경험이 충분히 축적될 때까지)의 성과격차는 적으나, 시간의 흐름에 따라 격차가 줄어드는 속도가 둔화됨
서비스제공자 지식감소율	성과격차가 더 적음	성과격차가 더 큼
발주자 지식감소율	성과격차가 더 큼	성과격차가 더 적음
아웃소싱비율	초기격차가 더 크지만, 경험축적을 촉진시켜 더 빠르게 성과격차를 줄임	초기격차가 더 적지만, 경험축적이 느려 성과격차가 더디게 줄어듦

4.3.2 조합 환경 변화

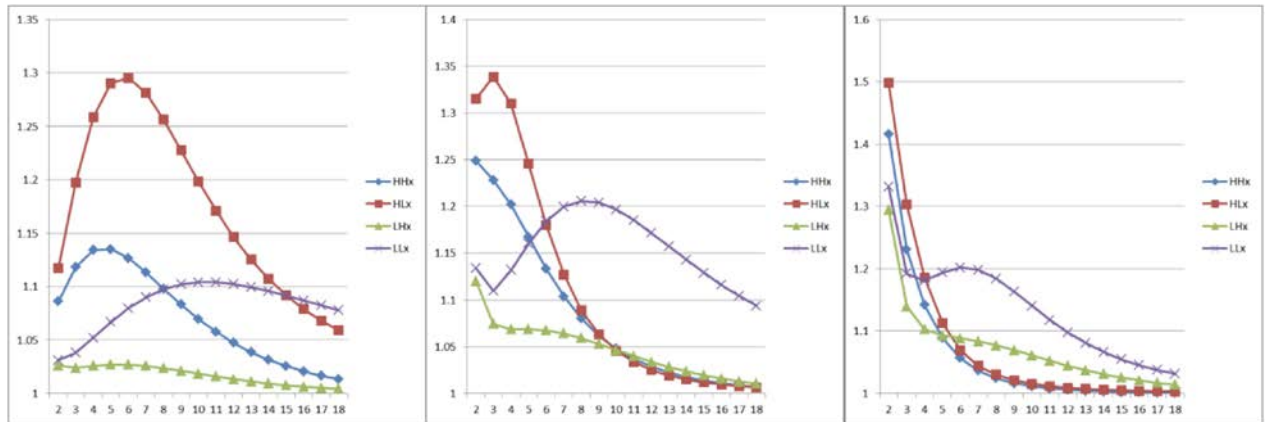
H4의 검증을 위해, 한 가지 요인을 고정하고 나머지 두 요소가 변화할 때 도메인이해도가 다른 두 서비스 제공자의 성과차이를 아웃소싱비율별로 비교하였다.

먼저 발주자 지식감소율을 고정하고 나머지 두 요인인 조직간 지식이전율 및 서비스제공자 지식감소율의 범위를 최대값 및 최소값으로 변화시켜 비교해 보았다 (<그림 5> 참조).

초기도메인 지식수준이 다른 두 조직간의 성과차이는 조직간 지식이전율이 높은 경우에는 앞서 H1부터

H3에서 살펴보았던 일반적인 특성을 보였지만, 조직간 지식이전율이 낮으면 초기에는 두 조직간 적은 차이가 나타나지만, 시간이 흐를수록 격차의 좁혀지는 속도가 느려진다. 특히 서비스제공자의 지식감소율이 높은 경우에는 안정적으로 격차를 줄여가는데 반해, 낮은 경우에는 더 오랜 기간(중반까지) 성과격차가 줄어들지 않았다.

이번에는, 서비스제공자 지식감소율을 고정하고 나머



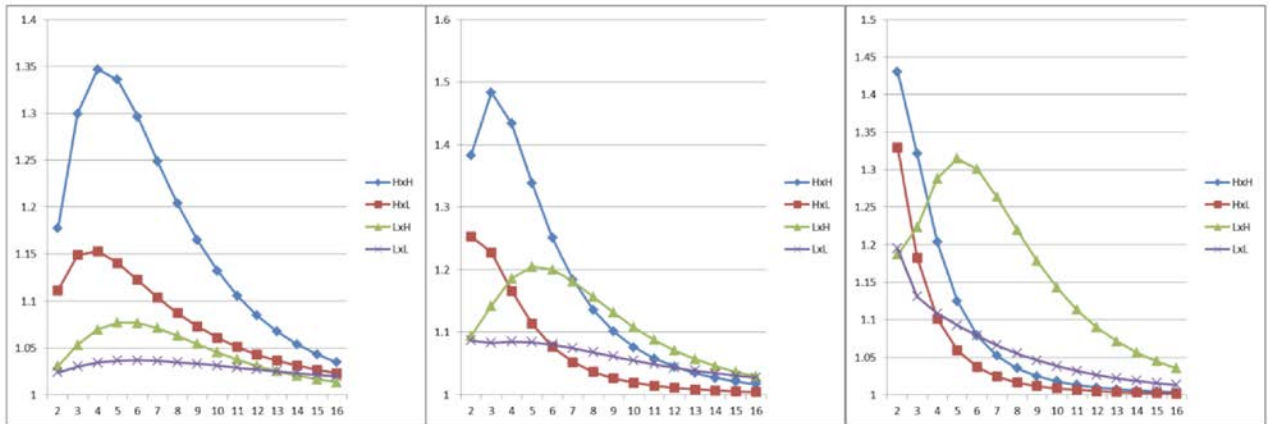
<그림 5> 발주자의 지식감소율이 고정되고 나머지 두 요소가 변화할 때

(범례: 조직간지식이전율 / 서비스제공자 지식감소율 / 발주자 지식감소율 순서로 H이면 높음, L이면 낮음, x이면 해당없음)

지 두 요소인 조직간 지식이전율 및 발주자 지식감소율의 범위를 최대값 및 최소값으로 변화시켜 비교해 보았

다(<그림 6> 참조).

이 경우 조직간 지식이전율이 높으면 일반적인 특성



<그림 6> 서비스제공자의 지식감소율이 고정되고 나머지 두 요소가 변화할 때 두 서비스제공자 간의 성과비율

(범례: 조직간지식이전율 / 서비스제공자 지식감소율 / 발주자 지식감소율 순서로 H이면 높음, L이면 낮음, x이면 해당없음)

을 보이고, 낮으면 초기에는 적은 차이를 보이지만 시간이 흐를수록 격차가 좁혀지는 속도가 느려진다. 특히 발주자의 지식감소율과 결합하여, 발주자의 지식감소율이 낮을수록 안정적으로 격차를 줄여가는데 반해,

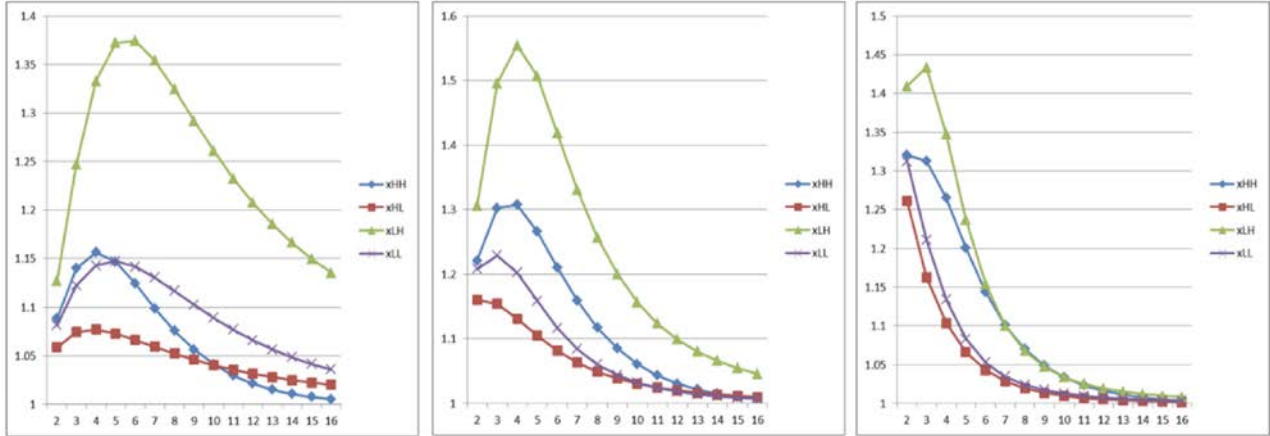
높은 경우에는 더 오랜 기간(중반까지) 성과격차가 줄어들지 않았다.

마지막으로, 조직간 지식이전율을 고정하고 나머지

두 요소인 서비스제공자 지식감소율 및 발주자 지식감소율을 범위 내에서 최대값 및 최소값으로 변화시켜 비

교해 보았다(<그림 7> 참조).

이 경우, 초기도메인 지식수준이 다른 두 조직간의



<그림 7> 조직간 지식이전율이 고정되고 나머지 두 요소가 변화할 때 두 서비스제공자 간의 성과비율 (범례: 조직간지식이전율 / 서비스제공자 지식감소율 / 발주자 지식감소율 순서로 H이면 높음, L이면 낮음, x이면 해당없음)

성과차이는 발주자 지식감소율이 높고, 서비스제공자 지식감소율이 낮을 때 가장 성과차이가 컸으며, 이는 일반적인 특성과 일치하는 결과였다. 하지만 만약 어느 한쪽만 유리하고 한쪽이 불리한 환경이라면, 대체로 발주자 지식감소율과 서비스제공자 지식감소율이 둘 다 높을 때의 성과격차가, 둘 다 낮을 때보다 격차보다 더 컸다. 다시 말해서 발주자의 지식감소율이 서비스제공자의 지식감소율보다 더 중요한 요소임을 알 수 있다.

다만, 아웃소싱 비율이 낮은 경우에는 장기적으로 가는 경우에 반대의 결과가 나오기도 하였다³.

이처럼 요인들 간의 조합에 따른 성과차이를 검증한 H4는 모두 채택되었다. 앞서 관찰한 결과를 종합하여, <표6>과 같이 아웃소싱 비율과 각 요인에 따른 조합적 특성을 정리하였다.

<표 5> 아웃소싱 비율에 따른 조합적 특성

요인	아웃소싱 비율(D)
조직간 지식이전율(a)	(a)가 높고 (D)가 높을수록, 지식이전율이 높으면 더 빨리 격차를 줄임 (a)가 낮고 (D)가 높고 (c)가 높은 경우, 오히려 성과격차가 상당기간 발생
서비스제공자 지식감소율(b)	(D)가 높을수록, (b)의 효과는 적어짐
발주자 지식감소율(c)	(D)가 높을수록, (c)의 효과는 적어짐. 하지만, 낮은 (c) 대비 높은 (c)의 상대적인 효과는 더 커짐

³ 시뮬레이션 결과, 임계점은 약 30% 이하일 때로 관찰되었으나 이는 모형의 초기값이나 변동범위에 따라 달라질 수 있다.

앞서 관찰된 조합적인 특성 중 가장 중요한 3가지를 정리하면, (1)조직간 지식이전율이 낮은 경우에 조합적 특성이 많이 발생하고, (2)대체로 발주자 지식감소율을 낮추는 것이 서비스제공자의 지식감소율을 낮추는 것보다 성과차이에 더 큰 영향을 주며, (3)아웃소싱 비율은 모든 경우의 조합적 특성에 영향을 준다는 것이다.

V. 결론 및 시사점

5.1 연구결과 요약 및 토의

본 연구의 결과를 통해, 발주자가 비용효율성을 위해 낮은 도메인 지식을 가진 조직과 IT아웃소싱계약(이하, 저비용 IT아웃소싱계약)을 체결하려고 할 경우에는 다음과 같은 전략의 제시가 가능하다.

첫째, 계약초반의 불이익과 위험을 감내할 수 있는 전략이 필요하다. 이는 모든 환경에서 계약초반에는 저비용 IT아웃소싱계약이 상대적으로 더 많은 노력이 소요되는 것으로 나타났기 때문이다. 즉, 저비용 계약이 같은 성과를 내기 위해서는 연장근무나 추가인력의 투입과 같은 전략이 필요하다. 또한, 계약 전 또는 초기의 이 전단계의 전략강화를 통해 초기 지식격차 최소화를 강구해야 할 필요가 있다(Beulen et al. 2011).

둘째, 아웃소싱비율에 따른 전략수립이 필요하다. 아웃소싱비율은 다른 지식관련 요인의 부작용을 강화시키거나 약화시키는 효과가 있으므로, 높은 아웃소싱 비율의 계약이라면 다른 요인을 덜 민감하게 고려해도 된다. 다만 조직간 지식이전율이 낮고, 발주자 지식감소율이 높은 경우는 오히려 성과격차가 상당기간 발생할 수 있으므로 이러한 경우에 한해서는 저비용계약의 추진을 지양해야 한다.

셋째, 조직간 지식이전율이 중요한 요소임을 인지해야 한다. 지식이전율이 높은 경우에는 경험이 축적되면 성과가 좋아지는 일반적인 아웃소싱 성과를 기대할 수

있으나, 낮은 경우에는 경험 축적에도 불구하고 원하는 성과를 얻지 못할 수도 있다. 특히 매우 낮은 지식이전율은 성과에 악영향을 미치는 것으로 관찰되었으므로, 이에 각별히 신경을 써야 한다. 조직간 지식이전율은 모니터링 어플리케이션, 커뮤니케이션 시스템, 그룹의사결정지원 시스템, 협상 시스템, 협력개발시스템 등에 투자함으로써 증가될 수 있다(Cha et al. 2009).

넷째, 조직학습에 불리한 환경요인을 가지고 있다면 단기계약 추진이 유리하다. 낮은 조직간 지식이전율이나, 높은 발주자 지식감소율 같은 불리한 환경요인을 가진 경우에는 오히려 단기적 성과의 격차가 더 적은 것으로 관찰되었다. 물론, 불리한 조직학습요인을 가지고 있다면 저비용 계약은 되도록 피하는 것이 좋지만, 불가피하다면 단기계약으로 추진하는 것이 유리하다.

다섯째, 발주자의 지식감소율을 낮추는 것이 서비스공급자의 지식감소율을 낮추는 것보다 더 중요하다. 즉 낮은 아웃소싱비율이 아니라면 발주자의 지식감소율 감소를 통해 얻는 성과가 더 큰 효과를 가진다. 하지만 이러한 결과들을 해석할 때 주의할 점은 상대적으로 두 서비스제공조직간의 격차가 더 좁다고 해서 더 좋은 성과를 말하는 것은 아니라는 점이다. 다만, 본 연구는 도메인 지식이 다른 두 조직간의 상대적인 비교에 초점을 두고 연구를 진행하였다.

5.2 학술적 및 실무적 시사점

본 연구는 기존의 IT아웃소싱 연구에서 부족했던 부분들을 충족함으로써(Lacity et al. 2010), 관련 분야에 학술적으로 큰 공헌을 할 수 있었다. 첫째, 시간에 따른 변화를 관찰하는 시계열적인 접근을 시도하였다. 둘째, 아웃소싱으로 인한 발주자와 서비스제공자 능력의 동적 변화를 보기 위하여, 발주자와 서비스제공자의 지식감소율을 다르게 설정하는 새로운 모형을 제시하였다. 셋째, 여러 요소의 영향력을 조합한 연구가 부족했다는 점에서 착안하여, IT아웃소싱에 대한 결정요인을 다

양한 조절변수들의 조합에 따른 복합적 조직학습 현상으로 이해하고자 하였다.

본 연구결과를 활용하여, 발주자의 입장에서 조직이 처한 환경에 따라 저비용 IT아웃소싱 전략 수행의 의사결정 및 리스크 판단에 따른 실무적 시사점 제공이 가능하다. 만약 조직의 현재 환경이 초기 도메인이해도 차이로 인한 불이익을 감내할 수 있을 만큼 성숙되어 있다면 기존의 고임금 경력자 대신 저비용 전략을 수립하는 것이 가능할 것이다. 극단적으로는 오프쇼어링같은 전략을 통해 비용을 급격하게 감소시키는 것도 가능할 것이다. 반면, 현재의 조직환경이 아직 성숙하지 못하다면, 추진 가능한 여러 가지 환경을 비교하여 최선의 전략을 선택할 수 있을 것이다. 예를 들어, 조직의 주변환경이 급박하게 변화되어 높은 지식감소율을 피할 수 없는 경우, 상대적으로 낮은 지식이전율을 가진 조직은 저비용 정책을 피해야만 할 것이다.

또한, 저비용 IT아웃소싱 전략수행을 위한 전략적 발전 로드맵의 수립이 가능할 것이다. 현재의 조직환경이 아직 성숙하지 못하다면, 당장은 불가피하게 기존의 고비용 전략을 추구해야겠지만, 향후 저비용 전략으로의 전환을 위해 추진 가능한 여러 환경을 비교하여 우선적으로 적용 가능한 필수전략의 확인이 가능하다. 예를 들어, 모니터링 어플리케이션, 커뮤니케이션 시스템, 그룹 의사결정지원 시스템, 협상시스템, 협력개발시스템 등의 투자를 통해 지식이전율을 높이는 방법이 있을 것이다. 이와 같은 맥락으로, 조직간 지식이전율을 높이는 노력을 할지, 내부적인 지식감소율을 낮추는 노력을 할지 등의 의사결정도 IT아웃소싱과 관련한 전략적 발전 로드맵을 수립하는 데 있어 도움이 될 수 있을 것이다.

본 연구의 결과는 발주자 뿐 아니라, 서비스제공의 전략수립에도 시사하는 바가 있다. 예를 들어, 주변환경의 변화가 심해 발주자와 서비스제공자의 지식감소율이 높을 수 밖에 없는 경우, 초기 도메인이해도에 따른 IT아웃소싱의 성과차이가 크지 않은 것으로 나타나

므로 저비용인력의 투입이 가능하다. 또한, 조직간 지식이전율이 높은 경우, 계약 초반에 추가자원을 투입하여 초반 리스크를 경감시킨 후 서서히 인력을 조절해나가는 전략의 사용도 가능하다. 특히, IT아웃소싱 시장에 신규로 진입하고자 하는 서비스제공자에게는 이와 같은 전략이 매우 유효할 것으로 본다.

5.3 연구의 한계점 및 향후 연구방향

연구의 한계점과 향후 연구과제는 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 주요 요인인 발주자에서 서비스제공자로의 지식이전이 이루어지는 환경이나, 도메인 지식이 중요한 역할을 하는 환경은 전체 아웃소싱 상황 중 일부에 불과하다. 따라서 향후 연구에서는 본 연구에서 다루어지지 않은 부분에 대해서 고려해볼 수 있다.

둘째, 경제모형의 특성상, 모형에서 많은 가정을 하고 있는 점이다. 예를 들면, 계약기간 동안 수행되는 IT서비스의 양이 고정되고, 수행된 업무가 모두 지식으로 전환된다고 가정한 점, 지식이전이나 지식감소율이 아웃소싱 비율에 선형함수라고 가정한 점, 경험에 의한 지식획득만 고려하고 교육 등 다른 지식획득 방법은 제외했다는 점, 조직간 지식이전만 고려하고, 조직내의 지식이전은 고려하지 않았다는 점 등이 이에 포함된다.

셋째, 모형에서 사용된 수식은 여러 가지 측정방식 중의 하나일 뿐이라는 점이다. 향후 연구에서는 다른 측정방식도 살펴보고 비교해볼 필요가 있다. 예를 들어, 본 연구에서는 IT아웃소싱의 평가를 비용절감으로만 측정했는데 업무몰입도, 시스템능력 향상도, 정보시스템에 대한 접근도 등을 포함할 필요가 있다(이종만 등 2010).

넷째, 본 연구결과가 실무적으로 더욱 의미 있는 기여를 위해서는 지식이전율이나 지식감소율을 측정할 수 있는 도구도 같이 제공을 해야 하는 데 그렇지 못한 한계점이 있다. 실무에서 지식변화환경을 측정하기가 쉽지 않기 때문에(Hargadon et al. 2002), 향후 연구

에서는 각 조직구성원의 인지를 측정하거나(Huff et al. 2002; McGrath 2001), 정확도나 속도와 같은 성과특성을 측정한 선행연구를(Dutton et al. 1984) 참조함으로써 보완이 가능할 것이다. 다섯째, 본 연구는 이론적 모형에 기반한 연구로서 향후 실증적인 확인이 필요하다. 특히, 도메인 이해도가 부족한 인력으로 구성된 IT아웃소싱 프로젝트 경험자를 조사하여 본 연구의 결과와 동일한 결과가 나오는지 살펴보아야 할 필요가 있다.

마지막으로 본 연구는 IT아웃소싱 환경에서의 다양한 변인들간의 상호작용을 알아보는 탐색적 연구인 관계로 가설의 방향성을 설정하지 못했다는 점이다. 향후 연구에서는 본 연구의 결과를 기반으로 명확한 이론과 가설을 검증하는 확증적 연구를 시행할 필요가 있다.

위와 같은 한계점에도 불구하고, 본 연구는 지금까지 IT아웃소싱 연구에서 간과되어 왔던 지식경영 관련 요인들의 시간에 따른 동적 변화와 요인간의 조합을 시계열적으로 분석하고, 이에 따른 시사점을 제공하였다는 점에 그 의의가 있다.

참 고 문 헌

[국내 문헌]

1. 박주연, 김준석, 임건신 (2006), 정보기술 인적 역량이 지식 이전에 미치는 영향에 관한 연구: 정보 시스템 아웃소싱 상황을 중심으로, 경영정보학연구, 제 16권, 제 2호, 85-110.
2. 이종만, 구철모, 남기찬 (2010), 아웃소싱 성과를 위한 IT 서비스 관리에서 IT 거버넌스 커미트먼트의 중요성에 대한 연구, 지식경영연구, 제 11권, 제 3호, 31-45.
3. 조윤희, 최우재 (2011), 조직의 지식창출에 대한 학습조직의 구조적 특성 및 학습자 특성의 효과: 인 지된 조직지원의 조절효과, 지식경영연구, 제 12권, 제 1호, 17-37.

[국외 문헌]

1. Anderson, E. G., and Parker, G. G. (2002), "The effect of learning on the make/buy decision," *Production & Operations Management* (11:3), pp. 313-339.
2. Ang, S., Koh, C., Soon, A., and Straub, D. W. (2004), "IT outsourcing success: A psychological contract perspective," *Information Systems Research* (15:4), pp. 356-373.
3. Argote, L., Beckman, S. L., and Epple, D. (1990), "The persistence and transfer of learning in industrial settings," *Management science* (36:2), pp. 140-154.
4. Argote, L., and Ingram, P. (2000), "Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms," *Organizational Behavior And Human Decision Processes* (82:1), pp. 150-169.
5. Argote, L., and Miron-Spektor, E. (2011), "Organizational learning: From experience to knowledge," *organization science* (22:5), pp. 1123-1137.
6. Bandyopadhyay, S., and Pathak, P. (2007), "Knowledge sharing and cooperation in outsourcing projects – A game theoretic analysis," *Decision Support Systems* (43:2), pp. 349-358.
7. Benkard, C. L. (1999), "Learning and forgetting: The dynamics of aircraft production," *National bureau of economic research*.
8. Beulen, E., Tiwari, V., and van Heck, E. (2011), "Understanding transition performance during offshore IT outsourcing," *Strategic Outsourcing: An International Journal* (4:3), pp. 204-227.
9. Blumenberg, S., Wagner, H.T., and Beimborn, D. (2009), "Knowledge transfer processes in IT outsourcing relationships and their impact on shared knowledge and outsourcing performance," *International Journal of Information Management* (29:5), pp. 42-352.
10. Brandon, D. P., and Hollingshead, A. B. (2004), "Transactive memory systems in organizations: Matching tasks, expertise, and people," *Organization Science* (15:6), pp. 633-644.
11. Cha, H. S., Pingry, D. E., and Thatcher, M. E. (2008), "Managing the knowledge supply chain: an organizational learning model of information technology offshore outsourcing"

- MIS Quarterly (32:2), pp 281-306.
12. Cha, H. S., Pingry, D. E., and Thatcher, M. E. (2009), "A learning model of Information Technology outsourcing: Normative implications," *Journal of Management Information Systems* (26:2), pp 147-176.
 13. Chang, Y. B., and Gurbaxani, V. (2012), "Information technology outsourcing, knowledge transfer, and firm productivity: An empirical analysis," *MIS quarterly* (36:4), pp 1043-1053.
 14. Coase, R. H. (1937), "The nature of the firm," *economica* (4:16), pp 386-405.
 15. Cullen, S., Seddon, P. B., and Willcocks, L. P. (2005), "IT outsourcing configuration: Research into defining and designing outsourcing arrangements," *The Journal of Strategic Information Systems* (14:4), pp 357-387.
 16. Darr, E. D., Argote, L., and Epple, D. (1995), "The Acquisition, Transfer, and Depreciation of Knowledge in Service Organizations: Productivity in Franchises," *Management Science* (41:11), pp 1750-1762.
 17. Dibbern, J., Goles, T., Hirschheim, R., and Jayatilaka, B. (2004), "Information systems outsourcing: A survey and analysis of the literature," *SIGMIS Database* (35:4), pp 6-102.
 18. Dibbern, J., Winkler, J., and Heinzl, A. (2008), "Explaining variations in client extra costs between software projects offshored to India," *MIS quarterly* (32:2), pp 333-366.
 19. Dutton, J. M., and Thomas, A. (1984), "Treating progress functions as a managerial opportunity," *Academy of management review* (9:2), pp 235-247.
 20. Epple, D., Argote, L., and Murphy, K. (1996), "An empirical investigation of the microstructure of knowledge acquisition and transfer through learning by doing," *Operations Research* (44:1), pp 77-86.
 21. Farrington-Darby, T., and Wilson, J. R. (2006), "The nature of expertise: A review," *Applied Ergonomics* (37:1) 1//, pp 17-32.
 22. Feeny, D., Lacity, M., and Willcocks, L. P. (2005), "Taking the measure of outsourcing providers," *MIT Sloan management review* (46:3), pp 41-48.
 23. Fiedler, F. E. (1964), "A contingency model of leadership effectiveness," *Advances in experimental social psychology* (1:1), pp 149-190.
 24. Fink, L. (2010), "Information technology outsourcing through a configurational lens," *The Journal of Strategic Information Systems* (19:2), pp 124-141.
 25. Fiol, C. M., and Lyles, M. A. (1985), "Organizational learning," *Academy of management review* (10:4), pp 803-813.
 26. Goo, J., Kishore, R., Rao, H. R., and Nam, K. (2009), "The role of service level agreements in relational management of information technology outsourcing: an empirical study," *MIS Quarterly* (33:1), pp 119-145.
 27. Gopal, A., Mukhopadhyay, T., and Krishnan, M.S. (2002), "The role of software processes

- and communication in offshore software development,” *Communications of the ACM* (45:4), pp 193-200.
28. Grandori, A., and Kogut, B. (2002), “Dialogue on organization and knowledge,” *Organization Science* (13:3), pp 224-231.
 29. Grover, V., Cheon, M. J., and Teng, J. T. (1994), “A descriptive study on the outsourcing of information systems functions,” *Information & Management* (27:1), pp 33-44.
 30. Han, H.S., Lee, J.N., and Seo, Y.W. (2008), “Analyzing the impact of a firm’s capability on outsourcing success: A process perspective,” *Information & Management* (45:1), pp 31-42.
 31. Hargadon, A., and Fanelli, A. (2002), “Action and possibility: Reconciling dual perspectives of knowledge in organizations,” *Organization Science* (13:3), pp 290-302.
 32. Huff, A. S., and Jenkins, M. (2002), *Mapping strategic knowledge*, Sage.
 33. Joshi, K. D., Sarker, S., and Sarker, S. (2007), “Knowledge transfer within information systems development teams: Examining the role of knowledge source attributes,” *Decision Support Systems* (43:2), pp 322-335.
 34. Kim, I., and Seo, H. L. (2009), “Depreciation and transfer of knowledge: An empirical exploration of a shipbuilding process,” *International Journal of Production Research* (47:7), pp 1857-1876.
 35. Ko, D.-G., Kirsch, L. J., and King, W. R. (2005), “Antecedents of knowledge transfer from consultants to clients in enterprise system implementations,” *MIS Quarterly* (29:1), pp 59-85.
 36. Lacity, M. C., Khan, S., Yan, A., and Willcocks, L. P. (2010), “A review of the IT outsourcing empirical literature and future research directions,” *Journal of Information technology* (25:4), pp 395-433.
 37. Lacity, M. C., Khan, S. A., and Willcocks, L. P. (2009), “A review of the IT outsourcing literature: Insights for practice,” *The Journal of Strategic Information Systems* (18:3), pp 130-146.
 38. Lacity, M. C., and Willcocks, L. P. (1998), “An empirical investigation of information technology sourcing practices: lessons from experience,” *MIS quarterly* (22:3), pp 363-408.
 39. Law, C. C., and Ngai, E. W. (2008), “An empirical study of the effects of knowledge sharing and learning behaviors on firm performance,” *Expert Systems with Applications* (34:4), pp 2342-2349.
 40. Lee, J.N. (2001), “The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success,” *Information & Management* (38:5), 323-335.
 41. Lee, J.N, Miranda, S.M., and Kim, Y.M. (2004), “IT Outsourcing Strategies: Universalistic, Contingency, and Configurational Explanations of Success,” *Information Systems Research* (15:2), pp 110-131.
 42. Levina, N., and Ross, J. W. (2003), “From the Vendor’s Perspective: Exploring the Value Proposition in Information Technology

- Outsourcing,” *MIS Quarterly* (27:3), pp 331-364.
43. Loh, L., and Venkatraman, N. (1992), “Determinants of Information Technology Outsourcing: A Cross-Sectional Analysis,” *Journal of Management Information Systems* (9:1), pp 7-24.
44. Madsen, P. M., and Desai, V. (2010), “Failing to learn? The effects of failure and success on organizational learning in the global orbital launch vehicle industry,” *Academy of Management Journal* (53:3), pp 451-476.
45. McGrath, R. G. (2001), “Exploratory learning, innovative capacity, and managerial oversight,” *Academy of Management Journal* (44:1), pp 118-131.
46. McKendrick, J. (2014), “Cloud May Be The New Outsourcing, But The Same Due Diligence Must Apply,” (available at <http://www.forbes.com/sites/joemckendrick/2014/10/18/cloud-may-be-the-new-outsourcing-but-the-same-due-diligence-must-apply/>).
47. Qi, C., and Chau, P. Y. K. (2012), “Relationship, contract and IT outsourcing success: Evidence from two descriptive case studies,” *Decision Support Systems* (53:4), pp 859-869.
48. Qi, C., and Chau, P. Y. K. (2015), “Relationship or contract? Exploring the key factor leading to IT outsourcing success in China,” *Information Technology & People* (28:3), pp 466-499.
49. Quinn, J. B. (1999), “Strategic Outsourcing: Leveraging Knowledge Capabilities. (cover story),” *Sloan Management Review* (40:4), pp 9-21.
50. Ren, Y., Carley, K. M., and Argote, L. (2006), “The contingent effects of transactive memory: When is it more beneficial to know what others know?,” *Management Science* (52:5), pp 671-682.
51. Schilling, M. A., Vidal, P., Ployhart, R. E., and Marangoni, A. (2003), “Learning by doing something else: Variation, relatedness, and the learning curve,” *Management Science* (49:1), pp 39-56.
52. Seddon, P. B. (2001), “The Australian federal government’s clustered-agency IT outsourcing experiment,” *Communications of the Association for Information Systems* (5:1), p 13.
53. Singh, P. V., Tan, Y., and Youn, N. (2011), “A hidden Markov model of developer learning dynamics in open source software projects,” *Information Systems Research* (22:4), pp 790-807.
54. Song, J., Almeida, P., and Wu, G. (2003), “Learning-by-Hiring: When is mobility more likely to facilitate interfirm knowledge transfer?,” *Management Science* (49:4), pp 351-365.
55. Spence, A. M. (1981), “The learning curve and competition,” *The Bell Journal of Economics* (12:1), pp 49-70.
56. TechNavio (2015), “Global IT Outsourcing Market in Capital Markets 2015-2019”
57. Technologies (2014), “Gartner’s top 10 technology trends for 2015.”
58. Teo, T. S., and Bhattacharjee, A. (2014), “Knowledge transfer and utilization in IT

outsourcing partnerships: A preliminary model of antecedents and outcomes,” *Information & Management* (51:2), pp 177-186.

59. Wayne Gregory, R., Beck, R., and Keil, M. (2013), “Control balancing in information systems development offshoring projects,” *MIS quarterly* (37:4), pp 1211-1232.
60. Weigelt, C. (2009), “The impact of outsourcing new technologies on integrative capabilities and performance,” *Strategic Management Journal* (30:6), pp 595-616.

<부록>

1. The Learning-based outsourcing model

본 모형의 핵심 가정은 다음과 같다.

- 회사의 비용은 회사의 지식수준에 역방향으로 변화한다.
- 회사의 지식수준 변화는 결과물의 양, 지식이전 비율, 지식감소 비율과 관계가 있다.

서비스제공자는 경험적인 생산지식을 축적한다.

발주자는 아래와 같은 2개의 지식저장소를 유지한다.

- 생산지식은 내부적인 생산을 지원한다.
- 협력지식은 외주 결과물과 내부자원의 통합을 지원한다.

전체 비용을 계산하는 식은 다음과 같다.

- 전체비용 = 생산비용 + 협력비용
- 생산비용 = 외주비율 * 서비스제공자 생산비용 + 내부비율 * 내부자생산비용
- 회사의 생산비용은 생산지식저장소와 관련된 합수임
- 회사의 협력비용은 협력지식저장소와 관련된 합수임

2. 모형의 함수

	지식 수준	비 용
서비스제공자 생산	$\frac{dK^{sp}(\alpha, t)}{dt} = \{\alpha q + D\} - \delta^{sp}K^{sp}(\alpha, t-1)$	$C^{sp}(\alpha, t) = C_0^{sp} \left(\frac{K^{sp}(\alpha, t)}{K_0^{sp}} \right)^{-\beta^{sp}}$
발주자 생산	$\frac{dK^{cl}(\alpha, t)}{dt} = \{\alpha q + D\} - \delta^{cl}K^{cl}(\alpha, t-1)$	$C^{cl}(\alpha, t) = C_0^{cl} \left(\frac{K^{cl}(\alpha, t)}{K_0^{cl}} \right)^{-\beta^{cl}}$
총 생산		$C^{pr}(\alpha, t) = \alpha \cdot C^{sp}(\alpha, t) + (1-\alpha) \cdot C^{cl}(\alpha, t)$
총 협력	$\frac{dK^{co}(\alpha, t)}{dt} = q - \delta^{co}K^{co}(\alpha, t-1)$	$C^{co}(\alpha, t) = z \cdot \alpha + C_0^{co} \left(\frac{K^{co}(\alpha, t)}{K_0^{co}} \right)^{-\beta^{co}}$
총 비용		$C(\alpha, t) = C^{pr}(\alpha, t) + C^{co}(\alpha, t)$

- $\tau = f(\alpha) = \alpha \bar{\tau} \quad (0 \leq \bar{\tau} \leq 1)$
- $\delta^{co} = g(\alpha) = (1 - \alpha)\underline{\delta}^{co} + \alpha\bar{\delta}^{co}$

저 자 소 개



원 유 신 (Youshin Won)

고려대학교 컴퓨터학과를 졸업한 후 연세대학교 정보대학원에서 정보시스템 석사를 취득하였다. 주요 관심분야는 IT ROI, IT 아웃소싱 등이다.



이 중 정 (Choong C. Lee)

현재 연세대학교 정보대학원의 교수로 재직 중이다. University of South Carolina에서 MIS를 전공하여 박사학위를 취득한 후, 미국 Salisbury에 있는 메릴랜드 주립대학교의 교수로 재직할 바 있다. MIS Quarterly, Journal of Management Information Systems, Decision Sciences, Communications of ACM 등의 주요 국제 학술지 및 APJIS (경영정보학연구) 등의 국내 학술지에 논문을 게재한 바 있다. 주요 관심연구 분야는 IT Performance, IT Evaluation Measurement, Information Orientation 등이다.



윤 혜 정 (Haejung Yun)

현재 이화여자대학교 신산업융합대학 국제사무학과의 조교수로 재직하고 있다. 이화여대를 졸업한 후, 연세대학교 경영대학원에서 경영학 석사학위와 연세대학교 정보대학원에서 정보시스템 박사학위를 취득하였다. 미국 American University의 Kogod School of Business에서 Post-doctoral Researcher와 연세대학교 정보대학원에서 연구교수로 재직할 바 있다. International Journal of Electronic Commerce, Journal of Electronic Commerce Research 등의 국제 학술지 및 지식경영연구, Asia Pacific Journal of Information Systems 등의 국내 학술지에 논문을 게재한 바 있으며, 관심 분야는 서비스경영, 개인정보보호, 모바일 비즈니스 등이다.