

ERP 서비스 도입 시 국내 물류기업의 실물옵션 활용 수준에 대한 실증 연구

김태하* · 남승현**

Real Option Applications of Korean Logistics Firms for ERP Project Evaluations

Taeha Kim* · Seunghyeon Nam**

Abstract

This work examines whether IT managers adopt of real options such as defer, expand, contract, and abandon in order to cope with ERP risks, which include technological risk, relationship risk with SW vendors, economic risk, and security risk. We collect data of logistics firms in Seoul and its suburbs in 2018 to empirically validate the effect of risks upon the adoption of real options. The results suggest that IT managers adopt all 4 options when facing economic risk and adopt contract and abandon options only when facing security risk. Additionally, we find that IT managers prefers expand option and avoid abandon option when they think ERP compatibility is high.

Keywords : ERP, Risks, Real Option Theory, Logistics, Compatibility, Empirical Approach

Received : 2019. 12. 12. Revised : 2019. 12. 27. Final Acceptance : 2019. 12. 27.

※ This work was supported by the Korea Sanhak Foundation(KSF) in 2019.

* First Author, Professor, College of Business and Economics, Chung-Ang University, e-mail : tkim@cau.ac.kr

** Corresponding Author, Associate Professor, MIS Department, Dongyang Mirae University, 445, Gyeongin-ro, Guro-gu, Seoul, 08221, Korea ; Tel : +82-2-2610-1890, e-mail : shnam@dongyang.ac.kr

1. 서 론

다수의 물류기업들이 정보기술 활용수준을 향상시키기 위하여 ERP(Enterprise Resource Planning: 전사적 자원관리 시스템)에 대한 투자를 해오고 있다. 대기업들의 정보기술 활용 수준은 이미 성숙화 단계에 접어들고 있는 반면 중소기업의 경우는 ERP를 대다수 도입을 하였으나 아직까지는 업무효율화 단계에 머무르고 있어 정보기술 활용수준에서의 기업규모별 양극화 현상이 심화되고 있다.

일반적인 ERP 도입 관련 통계 및 관련 자료는 쉽게 얻을 수 있으나, 본 연구의 주제인 물류기업에 한정하여 ERP 도입과 관련된 직접적인 데이터를 얻을 수 있는 문헌은 거의 없는 상황이다. 업종별 정보기술 활용 수준에 대하여 연구한 Kwon[2018]에 따르면 2018년 기준으로 93.5%의 기업이 ERP를 도입하여 활용하고 있는 것으로 가장 많았다. 다음으로 그룹웨어 61.7%, CRM 49.5%, SCM 45.9% 순이었다. 신기술 요소 도입현황을 보면 클라우드 컴퓨팅이 52.0%로 가장 많았고 다음으로는 모바일 16.2%, 빅데이터 4.8% 이었다. 업종별 IT 활용지수를 보면 다른 산업에 비해 물류기업에 해당되는 도소매업이 61.3점, 기타 서비스업 54.5점, 운수업 39.6점으로 나타나 물류기업 업종들은 전체 평균인 68.4점에 훨씬 못 미치는 것으로 조사되었다. 이와는 대조적으로 금융보험업의 경우 활용도가 91.2점, 출판/방송/정보통신업이 71.9점, 전기/가스업이 69.8점 순으로 최상위를 차지하고 있다. 이러한 통계는 본 연구의 대상인 물류기업으로 하여금 ERP 등의 IT관련 솔루션의 적극적인 도입 및 활용 필요성을 시사한다.

기업의 발전단계 별 정보기술 활용을 보면 본 연구의 대상인 중소기업의 경우 IT활용 1단계에 51.8%에 머무르고 있으나 대기업의 경우는 오히려 IT 활용의 3단계인 기업간 협업이 35.9% 그리고 4단계인 전략적 경영이 47.9%로 이행하고 있다[Kwon, 2018]. 따라서 물류업에 속한 중소기업의 경우 상위 수준의 IT 활용이 점진적으로 필요할 것으로 보인다.

물류기업들이 ERP와 같은 대규모 투자 의사 결정을 할 경우 프로젝트 관련 불확실성 요인들이 존재하게 된다. 예를 들면 급격한 기술변화, ERP 보안성, ERP 소프트웨어 벤더와의 관계, 프로젝트와 관련된 경제적 환경의

변화 등으로 인해 프로젝트의 성패를 결정짓는 불확실성이 있다. 추가적으로 이러한 투자는 프로젝트의 상황에 맞추어 기업이 융통성있게 의사결정을 할 수 있는 여지가 있다. 이러한 융통성이 있는 의사결정을 하는 투자는 마치 주식시장에서 옵션을 보유하는 것과 같으므로 기업은 불확실성에 처하여 투자가 충분한 수익을 거둘 수 있다고 판단될 때까지 투자의 시기를 지연, 축소, 포기, 확장, 파일럿 프로젝트 등으로 대응하게 된다.

이러한 투자안의 불확실성 및 의사결정의 융통성을 고려하지 못하는 전통적인 경제성 평가 방법은 한계에 직면하게 된다. 따라서 최근 투자의사결정의 불확실성 및 의사결정의 융통성을 반영하는 경제성 평가 방식으로 전통적인 경제성 평가방법중 하나인 순현재가치법(NPV: Net Present Value)을 보완하는 실물옵션(Real Options) 평가방법이 관심을 받고 있다. 그 이유 중의 하나는 기업이 직면하고 있는 불확실성의 정도가 점점 커짐에 따라 기업이 불확실한 주요 환경변수에 따른 복수의 시나리오와 대응 전략을 수립할 필요성이 있기 때문이다.

불확실성 속에서 사업안이나 기술 도입에 대해 단계적으로 투자 확대, 포기, 축소, 연기 등의 여부를 결정하는 실물옵션 투자에 대한 고려가 필요하게 되었다(Song, 2011). 실제 실물옵션에 관련된 재무적인 기법을 쓰지 않는다 하더라도 경영자들이 투자안을 평가할 때 전략적인 융통성 및 이러한 융통성을 투자안의 가치평가에 이미 고려하고 있다고 한다. 불확실성에 직면하는 경영자들은 불확실성이 낮다는 가정하에 위험스러운 선택을 하거나 불확실성이 매우 높다는 가정하에 새로운 투자를 동결하는 위험을 지나치게 회피하는 선택을 하기도 한다. 하지만 이러한 불확실성에 대응하기 위한 실물옵션 사고에 기반을 둔 IT위험 가치평가 방법론은 투자의 불확실성이 높을 수록 고려할 가치가 높다고 할 수 있다.

옵션 모형을 근간으로 개발된 실물옵션 기업은 금융공학과 밀접하게 관련되어 있어서 쉽게 활용하지 못하는 어려움이 있다. 국내 실물옵션 관련 논문들도 상대적으로 접근이 쉬운 이항옵션 모형이나 블랙-숄츠(Black-Scholes) 모형 중심으로 소개되어 왔다. 실물옵션 방법론을 보다 대중화하는데 노력해야 한다는 인식의 확산에 따라 경제학이나 경영학에 응용과 관련이 적은 과도하게 복잡한 수학 모형을 지양할 필요가 있다는 주장이 점차 설득력을 얻고 있다.

실물옵션을 통해 정보기술 투자 프로젝트의 가치를 평가하게 되면 NPV로 평가된 정보기술 투자 프로젝트의 가치와 함께 프로젝트가 내포하고 있는 실물옵션의 가치를 함께 평가할 수 있게 된다[Benaroch, 2002].

정보기술 실무담당자들이 정보기술 투자 프로젝트의 가치를 평가할 때 실물옵션 접근법을 사용하게 되면 프로젝트가 가진 불확실성을 감안하지 못하는 NPV의 한계를 극복하고 보다 실질적인 가치 평가를 할 수 있게 된다.

본 연구는 국내 물류기업들의 정보기술 투자 담당자들이 ERP와 관련된 투자안을 평가할 때 실물 옵션 사고를 하는지 실증연구를 수행하고자 한다. 따라서 이 논문의 연구문제는 ‘국내 물류기업의 정보기술 실무 담당자들은 ERP 프로젝트를 평가할 때 실물 옵션의 가치를 고려하고 있는가?’이다.

2. 문헌 연구

ERP라는 용어는 가트너 그룹(Gartner Group)에서 최초로 사용하기 시작한 개념으로 가트너 그룹은 1994년도에 발표한 보고서에서 ‘전사적 자원관리 시스템(ERP)란 기업 내의 업무기능들이 조화롭게 발휘할 수 있도록 지원하는 애플리케이션의 집합’으로 정의하고 있다. 따라서 ERP는 독립적으로 운영되었던 제조 및 생산, 유통, 재무, 회계, 마케팅, 인사 등의 단위별 비즈니스 프로세스들을 하나로 시스템으로 통합한 것으로 볼 수 있다. 따라서 ERP는 이질적인 부서의 소프트웨어와 서비스를 응집력 있는 하나의 시스템으로 통합하는 역할을 한다. 기업은 ERP를 통하여 생산, 판매, 재무, 회계 등을 조율하게 된다.

ERP와 관련된 최근의 국내 연구동향을 살펴보면 [Sohn et al., 2011]에서는 2001년~2010년 사이에 학술지를 통하여 발표한 ERP관련 연구 348건을 분석하여 ERP관련 논문의 연구영역을 6가지로 분류하였다. 이들 6가지 영역으로서 ERP패키지 채택과 관련된 연구, ERP 성공요인, ERP 구현방법과 확산, ERP 도입효과 및 효과 측정, ERP 성과 측정, 기타 ERP 관련 연구를 언급하고 있는데, ERP도입효과 및 효과측정에 초점을 관한 연구로부터 ERP 성과 측정 및 ERP의 구현방법 및 확산에 관한 연구 중심으로 연구의 주제가 점차 변하고 있다는 점을 밝히고 있다. 2010년 이후

의 연구에서도 이러한 추세가 계속되고 있다.

서론에서 언급한 바와 같이, 실물옵션 관련 연구수단으로서 금융공학적인 기법을 활용하는 것을 점차 탈피하여 심리적인 요인을 고려하는 방향으로 연구의 방향 전환이 이루어지고 있으며, 앞 문단에서 언급하고 있는 연구 주제와 실물옵션 접근법의 결합을 통한 연구들이 수행되고 있다.

2.1 실물옵션을 이용한 IT투자프로젝트 가치평가

ERP와 같은 IT투자 프로젝트의 가치를 평가하는 방법론은 일반적으로 재무분야에서 널리 활용되고 있는 DCF(Discounted Cash Flow) 또는 NPV를 사용하고 있으나 IT투자프로젝트의 가치를 평가하는 데 있어서 여러 한계점이 존재한다. 보통 여러 단계에 걸쳐 진행되는 IT투자프로젝트의 성격상 프로젝트와 관련된 비용이 초기에 과다 지출되며, NPV에 의한 IT투자프로젝트의 가치평가 결과가 부정적으로 나타날 수 있다. 그러나 IT투자 프로젝트의 가치는 프로젝트가 단계별로 진행됨에 따라 그 비용 및 혜택이 점차적으로 증가되어 나타난다. 프로젝트가 여러 단계에 걸쳐 진행됨에 따라 프로젝트에 대한 초기 의사결정이 반복될 수도 있다.

이처럼 NPV법을 IT투자프로젝트의 가치 평가에 그대로 적용하기에는 한계가 존재하므로, IT투자프로젝트의 가치를 평가하는 유력한 대안으로 실물옵션 접근법이 부상하게 되었다. 실물옵션 접근법은 재무분야에서 널리 활용되고 있는 금융옵션 가치평가 모형인 블랙-숄츠 모형을 기반으로 실물자산의 평가에 적용할 수 있도록 수정 및 보완을 통하여 IT투자 프로젝트의 가치평가에 적용한다. 금융옵션과 실물옵션의 차이점은 <Table 1>에 정리된 바와 같다.

IT투자 프로젝트와 관련하여 실물옵션접근법을 적용한 연구는 1990년대 이후 본격적으로 등장하기 시작하였다. 2000년을 기준으로 그 이전의 연구에서는 주로 전통적인 가치평가방법인 NPV법에 비하여 실물옵션을 적용한 연구가 좀 더 현실을 정확하게 표현할 수 있다는 사실을 금융공학적인 기법을 이용하여 증명하는 것 그리고 불확실성을 파악하고 실물옵션을 이용하여 어떻게 효과적으로 통제할 수 있는가에 초점들이 맞추어져 있다 [Santos, 1991; Kumar, 1996; Taudes, 1998; Taudes et al., 2000; Benaroch and Kauffman,

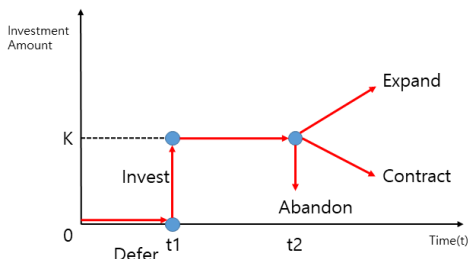
〈Table 1〉 Financial Options vs. Real Options [Park, H.J., 2018]

	Financial Option	Real Option
Option Price	The price to get or maintain option. Price is determined in financial markets.	The price to get or maintain option. Normally not a fixed price, but determined by negotiation.
Execution Price	Transaction price when buying and selling basic assets. Fixed price on option contract.	Expenses for investment in real assets It is common to see investment costs as fixed, but it is possible to introduce uncertainty by model.
Duration	Option execution deadline.	Option execution deadline of real assets. In some cases, the expiration may be infinite.
Liquidity	Securing liquidity in financial markets.	Due to the nature of the asset, there are many cases.

2000; Benaroch, 2002; Benaroch et al., 2006]. Santos(1991)와 Kumar(1996)는 실물 옵션접근법은 의사결정의 융통성(managerial flexibility)을 IT 투자프로젝트에 포함시킴으로써 NPV법에 비하여 우월한 의사결정기준을 제공한다고 주장하였다. Taudes(1998)와 Taudes et al.[2000]는 소프트웨어 개발 프로젝트에 대하여 실물옵션접근법을 이용하여 IT투자 프로젝트의 가치에 대한 평가를 수행하였다. Benaroch and Kauffman(2000)은 양기24 프로젝트 사례를 이용하여 IT투자프로젝트에 대한 가치평가 기준으로서 실물옵션접근법이 타당함을 주장하였다.

2.2 실물옵션을 활용한 정보기술 투자

실물옵션은 Myers(1977)에 의하여 처음 제안된 이래, 금융옵션 개념에 기초하여 정보기술 투자안의 진행과정에서 발생할 수 있는 발생할 수 있는 불확실성에 따라 투자안을 연기, 포기, 축소, 확장할 수 있는 옵션을 활용한 가치평가를 가능하게 한다. 일반적으로 정보기술투자는 많은 불확실성을 내포하고 있다. 〈Figure 1〉은 실물옵션 관점에서의 정보기술 투자 의사결정을 도식화 하고 있다.



〈Figure 1〉 IT investment Decision Making in Real Option Perspective

〈Figure 1〉에서 t_1 은 투자의사 결정 시점, K 는 투자액, t_2 는 추가적 투자 의사결정 시점이다. 정보기술 투자에 있어서 불확실성에 대비하기 위하여 기업의 의사결정자가 투자와 관련하여 가질 수 있는 대표적인 실물옵션의 종류는 다음과 같으며 실제 세계에서는 다양한 형태의 실물옵션이 존재한다. 본 논문에서는 이들 중에서 연기, 확장, 축소, 포기 옵션에 대하여 논의를 진행하고자 한다.

연기옵션(Defer)은 〈Figure 1〉에서 t_1 시점으로 초기투자를 연기하는 옵션이다. 이 옵션은 기업의 의사결정자가 상황변화에 따라 투자를 연기할 수 있는 권리이다. 연기 옵션을 가질 있게 하는 위험은 기술적 위험, 공급자와의 관계적인 위험, 또는 경제적인 위험 등을 들 수 있다. 확장/축소(Expand/Contract) 옵션은 〈Figure 1〉에서 t_2 시점 이후에 예측되는 시장여건의 변화, 기술상의 불확실성, 사용자의 참여 등에 따른 프로젝트의 규모를 확장하거나 축소하는 경우에 사용하는 옵션이다. 포기(Abandon) 옵션은 〈Figure 1〉에서 t_2 시점 이후에 시장여건이 심하게 침체되면 진행중인 프로젝트 진행을 포기하고 현재까지의 모든 투자를 처분하는 옵션이다(Amram and Kulatilaka, 2000; Kambil et al., 1993; Brautigam et al., 2003).

여기에서 설명한 바와 같은 정보기술투자의 실물옵션 활용과 관련된 연구를 살펴보면 주로 전통적인 NPV(순현재가치법)가 간과하기 쉬운 (1) 정보기술 투자관련 의사결정의 융통성, (2) 정보기술 프로젝트 진행 상황에 따른 의사결정 가능성을 반영하기 위하여 이루어졌다(Benaroch and Kauffman, 2000; Benaroch, 2002; Benaroch and Lichtenstein, 2006; Nam et al., 2017; Kim et al., 2017). 일반적인 ERP 프로젝트는 상당한 시간과 비용이 소요

되며 정보기술 관련 위험과 아울러 재무적인 위험이 높다고 할 수 있다. 정보기술 담당자들이 ERP 투자를 고려할 때 파일럿 프로젝트, 프로젝트 축소, 프로젝트 연기, 프로젝트 규모의 확대, 프로젝트 포기 등의 실물 옵션을 반영한 의사결정을 하게 된다면 관련 위험에 대하여 회피, 통제, 또는 여유시간 확보를 통한 정보 획득을 통해 위험을 관리할 수가 있다(Nam et al., 2017; Benaroch and Lichtenstein, 2006).

정보기술 투자 프로젝트에서 실물옵션의 활용에 관련된 실증연구들은 ERP와 관련하여 정보기술 관리자들이 실물옵션 사고를 하고 있는지에 대한 연구 그리고 일반적인 서비스와 관련하여 실물옵션 사고 중 하나인 포기 옵션을 채택할 의도에 영향을 미치는 변수에 대한 연구가 있다(Nam et al., 2017; Kang et al., 2017). 본 연구는 Kang et al.(2017)의 연구가 제시하는 독립변수를 일부 공유하고 있으며 Kang et al.(2017)가 다루는 포기 옵션 및 Nam et al.(2017)의 포기 및 축소옵션에 연기 및 확장옵션을 추가하여 연기, 축소, 포기 및 확장옵션을 다루고 있다. 연구대상의 측면에서 본 연구는 이전의 연구와는 달리 일반기업들이 아닌 물류기업으로 한정하고 있다는 점에서 차별점이 있다.

2.3 ERP 위험

본 연구는 ERP시스템 구축에 영향을 미치는 관련 IT위험을 효율적으로 관리하기 위한 방법론으로서 실물옵션 접근법에 초점을 맞추고 있다. 이를 위하여 ERP를 포함하는 정보시스템 구축과 관련하여 일반적으로 발생하는 위험요인들에 대하여 국내의 사례에 적용한 관련 선행연구를 살펴본 다음, ERP시스템 구축에 초점을 맞추어 IT위험(ERP관련)과 실물옵션간의 관련성에 대한 선행연구는 다음과 같다.

정보기술 프로젝트에 영향을 미치는 위험요인으로 프로젝트 비용, 범위, 기간 등으로 인한 위험, 사용자 요구사항의 부족, 업무범위의 불명확성, 프로젝트 관리자의 업무능력 부족 등이 있다(Chung et al., 2004). 또한 잘못된 프로젝트 관련 요구사항, 프로젝트 범위 및 일정, 프로젝트 범위, 프로젝트 관리 및 기술 위험요인, 사용자의 능동적 참여 부족, 고객 요구사항 변화 등이 중요한 위험으로 파악되었다(Chung and Sohn, 2006; Cho et al., 2006; Park and Chae, 2007).

ERP시스템 구축 프로젝트의 경우 IT 위험은 해당 프로젝트로 인하여 미래에 발생가능한 기업의 물리적인 손실로 정의된다. ERP시스템 구축의 경우 구축작업이 장기간에 걸쳐 진행되며, 구축프로젝트의 성과에 영향을 미치는 다양한 위험요인들이 존재한다. ERP시스템 구축과 관련하여 발생하는 IT위험은 조직의 범위를 경계로 하여 외생 위험요인(Exogenous Risk Factors)과 내생 위험요인(Endogenous Risk Factors)으로 분류할 수 있다(Wu et. al, 2008). 외생 위험요인은 조직을 둘러싼 불확실한 외부환경으로부터 초래되는 위험으로써 기술적인 비용과 외부 교육 및 컨설팅 비용으로 나뉜다. 내생위험요인은 조직 내부의 불확실성으로부터 초래되는 위험으로서 사용자의 저항, 가망성 없는 프로젝트에 지속적인 투자를 하는 것, ERP 전문가 확보 및 유지비용, 지속적인 유지보수비용, 프로젝트를 포기하는데 드는 비용, 사내 IT 부서의 기술 및 경영 역량 등 시스템의 사회적 불확실성으로 인하여 초래되는 위험이다.

ERP는 각 비즈니스를 구성하는 기능들이 각각의 독립된 모듈로 구성되어 있음으로 인하여 각 모듈의 구축 및 운영, 모듈간의 연계, 비즈니스 기회의 확대에 따른 ERP시스템의 확장이 가능하므로 단계적인 평가가 가능하여야 한다.

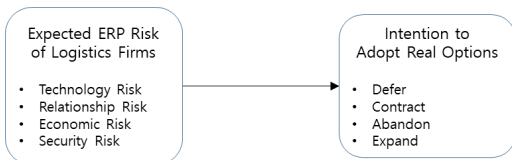
이상에서 파악한 바와 같이 ERP 서비스 위험은 다양한 관점에서 접근 가능하며 이를 본 연구와 관련하여 정리하면 기술적 위험(Technology Risk), 관계적 위험(Relationship Risk), 경제적 위험(Economic Risk), 안전성 위험(Security Risk)으로 분류할 수 있다(Seo and Chang, 2012; Kim and Yang, 2015).

기술적 위험은 향후 ERP 서비스와 관련된 기술변화에 대한 불확실성, ERP 기술과 관련된 전담인력의 부재로 서비스 제공자의 기술력에 중속될 불확실성, ERP 서비스 관련 장애, 기존 시스템에서 가능하던 업무 및 데이터처리의 호환성에 대한 불확실성이다. 관계적 위험이란 ERP 서비스 공급사와의 관계에 관련된 위험으로서 ERP 서비스와 관련된 중요한 의사결정을 내릴 때 공급사와의 협의 필요성, 공급사와 함께 일하는 것에 대한 불편, ERP 공급사와의 잦은 충돌 가능성에 관련된 불확실성이다. 경제적 위험이란 예상치 못했던 추가적인 하드웨어 및 소프트웨어 관리 비용, 업무처리시간 감소효과에 대한 불확실성, 맞춤형 서비스에 대한 요구, 계약내용 변경으로 인한 비용발생, 계약대로 서비스를

이행할지, ERP 공급사가 요구사항에 즉시 응답하지 못할 수 있는 불확실성이다. 안전성 위험이란 ERP서비스를 사용시 내부정보의 유출 가능성, ERP 서비스가 제공하는 정보 및 결과에 대한 불신, ERP 서비스의 보안수준에 대한 불확실성이다.

3. 연구모형

본 연구는 기존 ERP 실물옵션 연구 그리고 클라우드 서비스 도입관련 실물옵션 연구[Nam et al., 2017; Kim et al., 2017; Kang et al., 2017; Nam and Kim, 2018]의 독립변수인 기술적, 관계적, 경제적, 안전성 위험이 실물옵션 채택의도에 미치는 영향을 실증 분석하고자 한다. 변수들의 측정을 위한 설문문항은 Nam and Kim(2018)을 물류기업에 사용하기 위하여 재구성하였다. 이러한 연구대상에 접근하기 위하여 본 연구의 모형은 <Figure 2>와 같다. 연구모형을 구성하는 독립변수인 위험에 대하여 다음 절에서 설명한다. 종속 변수로서 실물옵션의 채택의도는 구체적으로 연기, 축소, 포기, 확장 옵션에 초점을 두었다.



<Figure 2> Research Model

본 연구의 대상이 되는 실물옵션은 연기, 축소, 포기, 확장의 네 가지 옵션이다. 따라서 ERP 서비스 위험들을 관리하기 위한 수단으로서 실물옵션 채택의도에 관한 가설들을 다음과 같이 수립하였다.

가설 1: ERP 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 1a: 기술적 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 1b: 관계적 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 1c: 경제적 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 1d: 안전성 위험은 연기 옵션 채택의도를

증가시킨다.

가설 2: ERP 위험은 확장 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 2a: 기술적 위험은 확장 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 2b: 관계적 위험은 확장 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 2c: 경제적 위험은 확장 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 2d: 안전성 위험은 확장 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 3: ERP 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 3a: 기술적 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 3b: 관계적 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 3c: 경제적 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 3d: 안전성 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 4: ERP 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 4a: 기술적 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 4b: 관계적 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 4c: 경제적 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

가설 4d: 안전성 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

4. 실증 분석

본 연구는 2018년 10월 15일부터 11월 30일까지 서울 경기 지역의 물류기업을 대상으로 설문연구를 진행하였다. 설문조사 대상은 서울, 경기 및 인천 지역의 물류기업 내 정보통신 실무를 담당하는 관리자들로 제한하였다. 설문데이터의 질적 수준을 맞추기 위하여 통계전문기업에 설문을 의뢰하여 훈련 받은 면접원이 설문대상 기업을 방문하여 응답자들에게 일대일 대면

으로 설문을 수집하는 것으로 결정하였다. 면접원의 방문 및 면대면 조사를 통하여 총 235부의 유효 설문지를 회수하였다. 통계분석도구는 현재 대학에서 제공하고 있는 IBM SPSS Statistics Version 25를 활용하여 다중회귀분석을 실시하였다.

4.1 모형 검증을 위한 표본의 인구통계학적 특성 분석

〈Table 2〉에서 요약된 응답자가 소속된 기업의 업종

은 기타업종, 화물운송업, 그리고 창고업의 순으로 분포하고 있다. 응답자의 직위는 실무책임자급인 과장 및 주임/대리가 65.1%를 차지하고 있다. 업무분야는 일반관리 및 기획이 36.6%, 경영정보 및 시스템 26.0%, 그리고 재무 및 회계가 25.5% 순으로 나타났다. 직원수 규모를 보면 100명 미만의 기업이 63%이고 500명 이상의 기업은 21.7%를 차지하고 있다. 매출액 규모를 보면 10억~50억 미만이 31.9% 그리고 500억 이상이 28.5%임을 알 수 있다.

〈Table 2〉 Sample Demographics

Classification	Contents	Frequency	Ratio(%)
Sectors	Freight transportation	53	22.6
	Logistics Terminal	5	2.1
	Warehouse	46	19.6
	Cargo handling business	4	1.7
	Freight Arranging Business	2	0.9
	Logistics Equipment Rental	6	2.6
	Logistics Information Processing Business	14	6.0
	Port transportation business	2	0.9
	Other	103	43.8
Position	Employee	36	15.3
	Deputy Section Chief	81	34.5
	Section Chief	72	30.6
	deputy department head	31	13.2
	department head	11	4.7
	member of board of directors	2	0.9
	Other	2	0.8
Field	Management Information System	61	26.0
	Data Processing	15	6.4
	General Management	86	36.6
	Marketing/Advertising	6	2.6
	Finance/Accounting	60	25.5
	Production	3	1.3
	R&D	0	0
	Other	4	1.7
Number of employees	under 10	50	21.3
	10~50	75	31.9
	50~100	23	9.8
	100~300	25	10.6
	300~500	11	4.7
	Over 500	51	21.7
Sales	Under 1 Billion	37	15.7
	1~5 Billion	75	31.9
	5~10 Billion	36	15.3
	10~50 Billion	20	8.5
	Over 50 Billion	67	28.5

〈Table 3〉의 ERP 관련 특성을 보면 ERP 하드웨어 기반의 경우 온 프레미스가 28.9% 그리고 클라우드가 42.1%를 차지하고 있다. ERP 도입시기를 보면 5년 이상이 46.8%, 3년 이상 5년 미만은 33.2%, 1년 이상 3년 미만은 20%임을 알 수 있다. 사용 중인 ERP 제품은 SAP가 37.9% 그리고 더존이 26.8% 순으로 많았다. 따라서 우리나라 물류기업의 ERP 활용 수준은 기술적으로 클라우드 ERP가 주된 하드웨어 기반이고 도입시기도 3년 이상이 80%를 차지하며 대표적인 해외 ERP인 SAP 또는 국내 더존 ERP를 사용하는 것이 주류인 성숙기에 접어든 활용 수준인 것으로 볼 수 있다.

〈Table 3〉 ERP Statistics of Sample Data

Classification	Selection	Selection Frequency	Ratio (%)
ERP Based on ~	On Premise	68	28.9
	Cloud	99	42.1
	Not sure	68	28.9
ERP Supporting Device	Only PC	161	68.5
	Only Mobile	0	0
	PC & Mobile	64	27.2
	Not sure	10	4.3
ERP Introduction Time	Under 1 year	0	0
	1~3 years	47	20
	3~5 years	78	33.2
	Over 5 years	110	46.8
ERP Solution Vendor	SAP	89	37.9
	Young-Lim-Won	26	11.1
	Duzon	63	26.8
	Oracle	10	4.3
	Microsoft	15	6.4
	Self development	18	7.7
	Other	1	0.4
Not sure	13	5.7	

〈Figure 2〉에서 제시된 연구모형과 같은 독립변수들과 종속변수와의 확률적 인과관계를 분석하기 위해서는 다중회귀분석이 널리 이용된다. 〈Figure 2〉에서 제시된 독립변수들이 실물업선의 채택의도에 미치는 영향을 분석하는 방법으로서 다음과 같은 다중 회귀 방정식을 사용하고자 한다.

$$\text{연기업선: } \text{연기업선} = \alpha + \beta_1 \text{기술} + \beta_2 \text{경제} + \beta_3 \text{관계} + \beta_4 \text{안전성} + \epsilon$$

$$\text{축소업선: } \text{축소업선} = \alpha + \beta_1 \text{기술} + \beta_2 \text{경제} + \beta_3 \text{관계} + \beta_4 \text{안전성} + \epsilon$$

$$\text{포기업선: } \text{포기업선} = \alpha + \beta_1 \text{기술} + \beta_2 \text{경제} + \beta_3 \text{관계} + \beta_4 \text{안전성} + \epsilon$$

$$\text{확장업선: } \text{확장업선} = \alpha + \beta_1 \text{기술} + \beta_2 \text{경제} + \beta_3 \text{관계} + \beta_4 \text{안전성} + \epsilon$$

연구모형의 오류항목 (오차항) ϵ 은 모델의 일부로서 결과에 영향을 미치는 모든 요소들을 내포하고 있지 못하는 것을 의미한다. 즉 이러한 종속변수에는 예측하지 못하는 요소가 존재하며 이를 측정하는 데에는 오류가 수반된다는 것을 의미한다.

4.2 신뢰도 분석

신뢰성이란 유사한 측정도구 혹은 동일한 측정도구를 사용해 동일한 개념을 반복 측정하였을 때 일관성이 있는 결과를 얻는 것을 말한다. 변수들 각각의 내적 일관성을 분석하기 위하여 각 변수들간의 크론바흐 알파값을 측정하였다. 〈Table 4〉는 총 8개 변수에 대한 내적 일관성을 정리한 표이다. 신뢰성을 측정하는 방법으로서 내적일관성은 동일한 개념을 측정하기 위해 여러 개의 문항을 사용할 경우 크론바흐 알파 계수를 이용해 신뢰도를 저해하는 항목을 측정도구에서 제외함으로써 각 항목의 내적 일관성을 높이는 방법이다. 일반적으로 크론바흐 알파계수가 0.6 이상이면 비교적 신뢰도가 높다고 본다[Chae and Kim, 2016].

관계적 위험의 발생가능성을 제외한 모든 문항들에서 신뢰도를 저해하는 측정도구가 발견되지 않았다. 관계적 위험의 발생가능성의 경우 첫 번째 문항을 제거할 경우 크론바흐 알파계수가 0.742에서 0.785로 증가하게 되어 첫 번째 문항을 제거하고 분석을 실시하였다.

4.3 상관관계 분석

상관관계분석은 연구하고자 하는 변수들 간의 관련성을 분석하기 위하여 사용된다. 변수들이 관련성이 있는지와 관련성이 있다면 어느 정도의 관련성이 있는지를 알아보하고자할 때 사용하는 분석 방법이다. 변수들 간의 상관관계 분석 결과는 〈Table 5〉와 같다. 각 독립 변수들 간의 상관계수는 모두 0.8 이하로 나타났다.

〈Table 4〉 Internal Reliability Analysis

Variables	No. of Questions	Cronbach's α	
Expected Technological Risk(①×②)	① Probability	6	0.765
	② Damage Amout	6	0.839
Expected Relationship Risk(①×②)	① Probability	2	0.785
	② Damage Amout	3	0.800
Expected Economic Risk(①×②)	① Probability	6	0.801
	② Damage Amout	6	0.872
Expected Security Risk(①×②)	① Probability	6	0.885
	② Damage Amout	6	0.856
Intention to Adopt Defer Option	4	0.804	
Intention to Adopt Contract Option	4	0.848	
Intention to Adopt Abandon Option	4	0.841	
Intention to Adopt Expand Option	4	0.846	

〈Table 5〉 Correlation Matrix

	Technology	Relationship	Economic	Security	Defer	Contract	Abandon
Technology	1						
Relationship	.560**	1					
Economic	.419**	.532**	1				
Security	.482**	.488**	.553**	1			
Defer	.196**	.211**	.399**	.285**	1		
Contract	.299**	.252**	.408**	.402**	.693**	1	
Abandon	.307**	.317**	.423**	.475**	.575**	.688**	1
Expand	.074	.075	.254**	.127	.304**	.282**	.365**

** Significant at 0.01 level * Significant at 0.05 level.

다. 상관계수가 가장 높은 쌍은 축소옵션과 연기옵션으로 그 값은 0.693이다. 독립변수중 상관관계가 가장 높은 쌍은 기술적 위험과 관계적 위험으로 0.560이다. 따라서 〈Table 5〉 상관관계 분석 결과를 보면 다중공선성 문제가 없는 것으로 보인다.

기본적으로 회귀모형은 독립변수들 간의 상관관계가 없다는 것을 가정하고 있다. 다중공선성이란 독립변수들 간에 완전히 또는 상당히 강한 상관관계가 있을 경우에 발생한다. 회귀분석에서 다중공선성이 존재할 경우 회귀계수의 분산이 커져서 각 회귀계수를 검증하거나 해석하는 것이 무의미하게 되어버리므로 적절한 조치를 취할 필요가 있다. 상관계수의 절대값이 0.9 이상이면 매우 높은 상관관계, 0.8 이상이면 높은 상관관계로 다중공선성문제가 있는 것으로 알려져 있다. 현재 상관관계에서는 독립변수가 가장 높은 쌍이

0.560로 다중공선성문제에서 안전하다고 볼 수 있다.

4.4 다중회귀 분석

설문지 데이터를 사용하여 SPSS 25.0의 다중회귀모형을 통해 가설을 검정하였다. 〈Table 6〉에서는 총 4개의 종속변수 각각 독립변수들의 회귀 계수 및 t 값을 통해 독립변수들이 유의한 영향을 주는지를 조사하였다.

회귀분석을 통해 독립변수와 종속변수간의 선형결합관계를 유도해냄으로써 다음과 같은 정보를 제공할 수 있다. 첫째, 독립변수와 종속변수간의 상호 관련성을 알 수 있다. 둘째, 상관관계의 크기와 유의도를 알 수 있다. 셋째, 독립변수와 종속변수간 관계의 성격을 알 수 있다. 두 변수가 양의 방향 또는 음의 방향으로 관련되어 있는지를 알 수 있다.

연기옵션과 확장옵션의 경우 경제적 위험이 옵션 채택의도에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다 (가설 1c와 가설 2c). 경제적 위험이란 예상치 못했던 추가적인 하드웨어 및 소프트웨어 관리 비용, 업무처리시간 감소효과에 대한 불확실성, 맞춤형 서비스에 대한 요구, 계약내용 변경으로 인한 비용발생, 계약대로 서비스를 이행할지, ERP 공급사가 요구사항에 즉시 응답하지 못할 수 있는 불확실성이다. 따라서 경제적 위험이 높을 경우 연기옵션과 확장옵션을 채택할 의도가 증가하는 것으로 분석된다.

축소옵션과 포기옵션의 경우 경제적 위험과 안전성 위험이 옵션채택의도에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다 (가설 3c & 3d와 가설 4c & 4d). 안전성 위험이란 ERP서비스를 사용시 내부정보의 유출

가능성, ERP 서비스가 제공하는 정보 및 결과에 대한 불신, ERP 서비스의 보안수준에 대한 불확실성이다. 경제적 위험과 함께 안전성 위험은 축소옵션과 포기옵션에 대한 채택의도를 증가시키는 것으로 분석된다.

회귀분석에서 마지막 열에 정리한 분산확대요인(VIF: Variance Inflation Factor)은 그 값이 5~10 이상이라면 다중공선성에 대한 주의가 필요하다. 그러나 <Table 6>의 경우 최대값이 1.875로서 다중공선성 문제가 없다고 판단된다.

<Table 6>의 회귀분석을 통해 검정된 가설들을 <Table 7>에 요약 정리하였다. 총 16개의 가설 중 6개만이 채택되고 나머지는 모두 기각되었다. 연기옵션과 확장옵션의 경우 경제적 위험만이 채택의도를 증가시키는 것으로 분석되었다. 그리고 축소옵션과

<Table 6> Regression Analysis

	Defer		Expand		Contract		Abandon		VIF
	coeff.	t	coeff.	t	coeff.	t	coeff.	t	
Technology	0.022	0.286	-0.022	-0.269	0.113	1.532	0.053	0.740	1.597
Relationship	-0.039	-0.481	-0.043	-0.506	-0.068	-0.873	0.016	0.210	1.769
Economic	0.358	4.612**	0.289	3.476**	0.269	3.573**	0.212	2.914**	1.664
Security	0.095	1.224	0.000	0.005	0.232	3.097**	0.324	4.459**	1.657
Adj. R ²	0.152		0.051		0.206		0.252		

** Significant at 0.01 level * Significant at 0.05 level.

<Table 7> Summary of Hypothesis Testing

Hypotheses	Description	Accept/Reject
H1: ERP Risks and Defer Option	H1a: Technology Risk → Intention to Adopt Defer Option	Reject
	H1b: Relationship Risk → Intention to Adopt Defer Option	Reject
	H1c: Economic Risk → Intention to Adopt Defer Option	Accept
	H1d: Security Risk → Intention to Adopt Defer Option	Reject
H2: ERP Risks and Expand Option	H2a: Technology Risk → Intention to Adopt Expand Option	Reject
	H2b: Relationship Risk → Intention to Adopt Expand Option	Reject
	H2c: Economic Risk → Intention to Adopt Expand Option	Accept
	H2d: Security Risk → Intention to Adopt Expand Option	Reject
H3: ERP Risks and Contract Option	H3a: Technology Risk → Intention to Adopt Contract Option	Reject
	H3b: Relationship Risk → Intention to Adopt Contract Option	Reject
	H3c: Economic Risk → Intention to Adopt Contract Option	Accept
	H3d: Security Risk → Intention to Adopt Contract Option	Accept
H4: ERP Risks and Abandon Option	H4a: Technology Risk → Intention to Adopt Abandon Option	Reject
	H4b: Relationship Risk → Intention to Adopt Abandon Option	Reject
	H4c: Economic Risk → Intention to Adopt Abandon Option	Accept
	H4d: Security Risk → Intention to Adopt Abandon Option	Accept

포기옵션의 경우 경제적 위험과 안전성 위험이 채택 의도를 증가시키는 것으로 나타났다. 물류기업의 정보기술 담당자들은 경제적 위험이 있을 경우 4가지 실물옵션을 채택할 의도가 있는 것으로 분석되었고 안전성 위험이 있을 경우에는 축소옵션과 포기옵션을 채택할 의도가 있는 것으로 분석되었다. 기술적 위험과 관계적 위험은 물류기업의 정보기술 담당자들의 실물옵션 채택의도에 영향을 주는 것을 통계적으로 발견하지 못하였다.

4.5 ERP 호환성과 실물옵션 채택의도 분석

Nam and Kim[2018]의 연구에서 네트워크 효과를 분석에 사용하였다. 동일한 설문지 문항에 대하여 본 연구의 데이터를 대상으로 확인적 요인분석을 실시한 결과 네트워크 효과에 대한 설문문항 중에서 5개 문항이 ERP 호환성(ERP Compatibility)이라는 요인으로 추출되었다. 신뢰도 분석결과 ERP의 호

환성의 경우 크로바흐 알파 값이 0.778로서 내적일관성이 높은 것으로 나타났다.

호환성에 대한 요인은 설문조사를 통하여 발견된 요인이므로 초기의 가설설정에는 포함이 되지않은 추가적인 발견이어서 이에 대한 신뢰성 분석, 상관관계 분석 및 다중회귀분석을 추가적으로 실행하였다.

새로이 추출된 독립변수인 호환성을 포함한 독립변수와 종속변수의 상관관계는 <Table 8>에 요약하였다. 가장 높은 상관계수는 종속변수 간에 존재하며 그 값은 0.693이고 독립변수 간에는 0.560이 가장 높은 값이므로 다중공선성 문제는 없는 것으로 보인다.

다중 회귀분석 결과 호환성은 확장옵션 채택의도에 긍정적인 영향을 미치고 포기옵션에는 부정적인 영향을 미친다. 이것은 Kang et al.[2017]의 예측과 일치하는 것이다. 호환성이 높을수록 물류기업의 정보기술 담당자들은 ERP 프로젝트를 향후 확장할 옵션을 채택할 의도가 높아지며 반대로 향후 ERP 프로젝트를 포기할 옵션을 채택할 의도는 낮아지는 것으로 분석되었다.

<Table 8> Correlation Matrix including Compatibility

	Technology	Relationship	Economic	Security	Compatibility	Defer	Contract	Abandon
Technology	1							
Relationship	.560**	1						
Economic	.419**	.532**	1					
Security	.482**	.488**	.553**	1				
Compatibility	-.015	-.093	.069	.003	1			
Defer	.196**	.211**	.399**	.285**	.045	1		
Contract	.299**	.252**	.408**	.402**	-.060	.693**	1	
Abandon	.307**	.317**	.423**	.475**	-.098	.575**	.688**	1
Expand	.074	.075	.254**	.127	.154	.304**	.282**	.365**

** Significant at 0.01 level * Significant at 0.05 level.

<Table 9> Regression Analysis including Compatibility

Dependent Var. Independent Var.	Defer		Expand		Contract		Abandon		VIF
	coeff.	t	coeff.	t	coeff.	t	coeff.	t	
Technology	0.021	0.278	-0.026	-0.320	0.115	1.568	0.056	0.791	1.598
Relationship	-0.035	-0.429	-0.017	-0.203	-0.084	-1.069	-0.005	-0.072	1.806
Economic	0.355	4.534**	0.265	3.231**	0.281	3.724**	0.229	3.143**	1.687
Security	0.095	1.222	0.001	0.007	0.232	3.102**	0.324	4.485**	1.657
Compatibility	0.020	0.328	0.136	2.118*	-0.084	-1.432	-0.113	-1.979*	1.027
Adj. R ²	0.148		0.065		0.210		0.262		

** Significant at 0.01 level * Significant at 0.05 level.

5. 결 론

5.1 선행연구 결과와의 비교

본 논문은 이전 논문들의 연구가 특정 산업에 제한되지 않은 일반적인 기업이었다는 것과 차별되게 물류산업에 속한 ERP 활용기업으로 조사의 범위를 한정하였다. 이러한 산업의 대상을 물류로 한정짓는 것이 선행연구와 비교하여 본 연구의 결과에 미치는 영향을 살펴보면 다음과 같다.

Kim et al.(2017)의 연구는 일반적인 클라우드 기술을 중소기업이 도입하는 과정에서 실물 옵션 채택의도에 영향을 미치는 위험에 관련된 것이었다. 이 연구에서는 기술적 위험과 안전성 위험이 포기 옵션에 긍정적인 영향을 준다는 것을 검정하였다. 본 연구에 따르면 경제적 위험과 안전성 위험이 포기 옵션에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 Kim et al.(2017)의 연구에서는 기술적 위험과 경제적 위험이 확장 옵션에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 경제적 위험만이 확장옵션에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Kim et al.(2017)의 설문은 2014년에 수집된 클라우드 서비스를 사용하는 중소기업을 대상으로 한 것이었다. 클라우드 서비스는 반드시 ERP를 포함하는 것은 아니었다. 관련 기술과 기업이 속한 산업에 있어서 차이점이 있고 설문의 시점이 4년이라는 시간적인 격차가 있지만 공통적으로 발견된 것은 안전성 위험이 포기 옵션에 긍정적인 영향을 준다는 것과 경제적 위험이 확장 옵션에 긍정적인 영향을 준다는 점이다. 기술적인 위험의 중요성이 시간이 경과됨에 따라 그 중요성이 감소 또는 영향을 준다는 강한 근거를 보이지 않는다는 것이다. 이것은 기술적인 위험이 기술이 안정됨에 따라 그 중요성이 다소 떨어지는 추세를 보이는 것으로 볼 수도 있다. 이러한 기술적인 위험의 추이와는 관계없이 경제적 위험은 옵션 선택에 중요한 요인으로 작용하고 있음을 보여주고 있다.

Nam et al.(2017)의 연구는 클라우드 ERP를 활용하는 중소기업을 대상으로 한 2015년의 설문조사 결과에 바탕을 두고 있다. 연구결과로서 기술적 위험, 관계적 위험, 경제적 위험이 연기옵션에 긍정적인 영향을 주고 관계적 위험, 경제적 위험이 축소옵션과 포기옵션

에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 본 연구는 이러한 가설을 일부 지지하고 있다. 경제적 위험이 Nam et al.(2017)의 연구와 같이 연기 옵션, 축소 옵션, 포기 옵션에 모두 긍정적인 영향을 주고 있음을 확인하였다. 안전성 위험은 Nam et al.(2017)에서는 옵션 채택의도에 영향을 주는 것을 발견하지 못하였지만 본 연구에서는 안전성 위험이 축소 옵션과 포기 옵션에 긍정적인 영향을 주고 있음을 확인하였다.

같은 연구 맥락에서 비교한 두 선행연구와 본 연구의 결과를 통해 경제적 위험은 일반적으로 옵션 채택의도에 긍정적인 영향을 주고 있음이 확인된다. 그리고 기술적 위험과 관계적 위험은 이전 연구에서는 공히 옵션 채택의도에 영향을 주는 것으로 나타났지만 본 연구에서는 영향을 미치는 것을 확인할 수 없었다. 그리고 안전성 위험은 Kim et al.(2017)의 연구 결과처럼 포기옵션에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 확인하였다. Nam et al.(2017)의 연구에서는 안전성 위험의 영향을 확인할 수 없었는데 본 연구에서는 안전성 위험이 축소옵션과 포기 옵션에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

이상의 비교연구에서 발견되는 것처럼 본 연구에서 대상으로 하고 있는 물류산업의 경우 기술적 위험과 공급자와의 관계위험이 옵션채택의도에 영향을 미치지 않는 점은 다음과 같이 설명할 수도 있다.

국내 물류산업의 ERP 도입수준은 성숙기에 도달한 것으로 볼 수 있다. 산업내 소프트웨어 도입이 성숙기에 접어들면 소프트웨어 기술의 표준화가 일정 수준 달성되어 기술적인 위험은 더 이상 옵션의 고려대상으로서의 위치가 감소됨을 볼 수 있다. 오히려 기술적 위험 보다는 경제적 위험 그리고 안전성 위험이 성숙기에 도달한 산업내 정보기술담당자의 주요한 염려대상이 됨을 확인할 수 있다. 관련하여 본 설문의 대상이 된 물류기업의 ERP 도입시기를 살펴보면 5년 이상이 46.8%, 그리고 3년 이상은 80%에 이르고 있음을 보여주고 있음을 보여주고 있다.

5.2 호환성과 실물옵션

Kang et al.(2017)의 연구에 따르면 기업의 IS 성숙도는 해당 기업이 가진 정보시스템 기술의 발전 및 내재화 수준으로 정의하고 있다. 정보시스템과 관

련하여 기업이 업무성과를 높이기 위해서는 하드웨어에 대한 투자, 정보시스템의 조직 내에서의 역할, 정보시스템에 대한 사용자의 인지수준, 최고경영자의 적극적인 지원 등이 필요하다. 특히 정보시스템과 관련해서 ERP 서비스의 체계화 및 표준화 정도, 기존 시스템과의 통합 수준, IT자원 확보를 통한 외부변화로의 민첩한 대응 수준, 고성능컴퓨팅 환경 지원여부 등을 포함한 전반적인 IS성숙도가 ERP 서비스 도입의 핵심성공요인이 될 수 있다.

ERP 서비스 도입에 따라 발생하는 IT 관련 자본비용 대비 효익 비고를 통한 ERP 서비스 성과평가체계가 필요한데, 예를 들어 ERP 서비스의 직무관련성, 호환성, 비용절감요인, 조직차원의 재무 및 관리적 지원수준 등을 포함할 수 있다(Kang et al., 2017). Byrd and Turner(2000)는 이러한 내용들을 종합하여 IS성숙도를 구성하는 요인으로 IT연결성, 애플리케이션 기능성, IT호환성 및 데이터 투명성 등을 제시하고 있다. 조직의 IS성숙도 수준이 높을수록 새로운 IT 기술의 도입, 확산 및 구현에 긍정적인 영향을 미치게 된다.

국내의 경우 새로운 정보시스템(예: ERP)을 구축하거나 도입하는 데 있어서 IS 성숙도가 긍정적인 역할을 수행하고 있음을 살펴 볼 수 있다. 그러므로 높은 수준의 IS성숙도를 보유하고 있는 기업의 경우 앞에서 언급한 클라우드 서비스 위험(기술, 경제적, 공급자, 보안) 가능성에 대하여 조직이 보유한 역량(IS성숙도)을 이용하여 적극적으로 대처함에 따라 ERP 서비스에 대한 포기 옵션의 선택가능성은 감소하게 된다(Kang et al., 2017).

호환성과 실물업선에 관련하여 본 연구의 결과를 정리한 <Table 9>에 따르면 호환성은 확장업선에 긍정적인 영향을 주고 포기업선에는 부정적인 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이것은 Kang et al.(2017)의 연구에서는 호환성이 IS 성숙도의 한 차원이고 IS 성숙도는 다른 독립변수가 포기업선채택에 미치는 영향을 조절하는지를 분석하였다. 따라서 직접적으로 Kang et al.(2017)의 연구와 비교는 할 수 없지만 같은 맥락에서 호환성은 포기업선에 부정적인 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 본 연구는 추가적으로 호환성이 확장업선에는 긍정적인 영향을 미치는 것을 검증하여 실물업선의 이론적인 선행연구 이외에 영향관계를 찾아내었다고 할 수 있다.

5.3 이론적 공헌

본 연구에서 다루는 실물업선 사고란 정보기술 담당자들이 ERP 시스템을 구축과 관련된 재무적인 위험 및 정보기술 위험이 예측될 때 포기 또는 축소 실물업선 선택을 통해서 이러한 위험에 대응하는 것을 의미한다. '한국 물류기업의 정보기술 담당자들은 ERP 시스템 구축과 관련하여 실물업선 사고를 하는가?'에 대한 연구문제에 대하여 실증분석을 함으로써 한국 물류기업에서의 정보기술 투자에 대한 평가가 불확실성을 고려한 실물업선 관점에서 이루어지고 있는지에 대한 연구를 진행하였다.

실증분석 결과 경제적 위험의 경우 일반적으로 연기, 확대, 축소, 포기 옵션의 채택의도에 영향을 주며 안전성 위험이 축소와 포기 옵션에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 한국 물류기업의 정보기술 담당자들은 경제적 위험과 안전성 위험이 있다고 인지되었을 경우 실물업선을 채택하고 있는 것으로 판단된다.

본 연구의 결과를 기존 연구와 비교함으로써 한국 물류기업의 정보기술 담당자들의 의사결정이 기존의 해외 연구 및 국내 연구와 어떻게 다른지에 대한 비교 분석이 가능해졌다. 클라우드 서비스에 대한 중소기업의 실물업선 채택의도에 대한 선행연구(Kim et al., 2017)와 비교했을 때 선행연구에서 분석된 기술적 위험의 영향은 기각되고 경제 및 안전성 위험이 실물업선 채택의도에 영향을 미치는 것은 선행연구의 분석이 지지되었다. 클라우드 ERP의 실물업선 채택의도에 대한 선행연구(Nam et al., 2017)와 비교하였을 경우 기술적 및 관계적 위험의 영향은 기각되고 경제적 위험의 영향은 다시 검증되었다. 그리고 이전연구에서는 안전성 위험의 영향이 기각되었는데 본 연구에서는 채택되었다. 비교연구를 통해 기술적 위험과 관계적 위험이 물류산업의 경우 가설이 채택되지 않았고 경제적 위험과 안전성 위험이 본 연구에서 채택되었다.

5.4 실무적 공헌

물류기업의 의사결정 담당자들이 정보시스템 투자 시 발생할 수 있는 불확실성에 대비하여 실물업선 사고에 바탕을 둔 투자 평가 및 발주 계약을 할 수 있도록 하는 방안을 제시할 수 있다. 새로운 정보기술을 물류

산업에서 도입할 경우 정보시스템 담당자들이 인지하는 위험의 종류에 따라 실물옵션을 발주 계약에 명시함으로써 발생가능성이 높거나 발생시 피해액이 클 수 있는 위험에 대비할 수 있다.

본 연구를 통해 국내 물류기업에서의 ERP와 같은 프로젝트를 수행할 때 경제적 위험과 안전성 위험에 대하여 해당 프로젝트 담당 실무자들은 실물옵션을 채택할 의도가 있는 것으로 파악되었다. 앞으로 ERP 관련 또는 유사 프로젝트를 진행할 때 물류 기업의 해당 프로젝트 담당자들은 경제적 위험과 안전성 위험이 예측되는 상황이라면 연기, 축소, 포기, 확대 등의 실물옵션 채택가능성을 고려하여 프로젝트를 평가, 계약 및 실행한다면 이러한 위험들을 융통성있게 관리할 수 있을 것이다.

References

- [1] Amram, M. and Kulatilaka, N., "Strategy and Shareholder Value Creation: The Real Options Frontier," *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 13, No. 2, 2000, pp. 15-28.
- [2] Benaroch, M. and Kauffman, R. J., "Justifying electronic banking network expansion using real options analysis," *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 2, 2000, pp. 197-225.
- [3] Benaroch, M., "Managing information technology investment risk: A real options perspective," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 2, 2002, pp. 43-84.
- [4] Benaroch, M. and Lichtenstein, Y., "Real options in information technology risk management: An empirical validation of risk-option relationships," *MIS Quarterly*, Vol. 30 No. 4, 2006, pp. 827-864.
- [5] Braautigam, J., Esche, E., and Mehler-Bicher, A., *Uncertainty as a Key Value Driver of Real Options*, Fifth Conference on Real Options: Theory Meets Practice, Washington, DC, July, 2003, pp. 9-10.
- [6] Byrd, T. A. and Turner, D. E., "Measuring the Flexibility of Information Technology Infrastructure: Exploratory Analysis of a Construct," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 17, No. 1, pp. 167-219, 2000.
- [7] Chae, S. I. and Kim, J. Y., *Social Science Research Methodology*, B&M Books, 2016.
- [8] Cho, S. J., Lee, S. J., and Hahm, Y. G., "An Empirical Study on Risk Factors in Information System Project Management," *The Journal of MIS Research*, Vol. 16. No. 3, 2006, pp. 143-158.
- [9] Chung, C. Y. and Sohn, D. K., "An Exploratory Study for the Evaluation of Risk Factors in Information System Development Using AHP," *The Journal of information systems*, Vol. 15. No. 2, 2006, pp. 77-93.
- [10] Chung, K. S., Kang, M., and Kim, Y., "A Delphi Study on Software Project Risks," *The Journal of Information Systems*, Vol. 13. No. 1, 2004, pp. 1-20.
- [11] Kambil, A., Henderson, J., and Mohsenzadeh, H., "The Strategic Management of Information Technology Investments: An Options Perspective" In R. D. Banker, R. J. Kauffman, and M. A. Mahmood (eds), *Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage*, Harrisburg, PA: Idea Group, pp. 161-178, 1993.
- [12] Kang, S., Nam, S. H., and Yang, H. D., "Investigating the Influence of the Perceived Cloud Service Risks on the Intention to Use the Abandonment Option : The Moderation Effect of IS Maturity and the Mediation Effect of Cloud Service Satisfaction," *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, Vol. 22. No. 4, 2017, pp. 65-77.
- [13] Kang, S., Nam, S. H., and Yang, H. D.,

- "Organizational-Level Moderators on the SME Employees' Adoption of Abandonment Option to Manage the Cloud Computing Service Risks," *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, Vol. 22. No. 3, 2017, pp. 105-116.
- [14] Kim, J. and Yang, H. D., "The Effect of Cloud Service Risks on the Intention of Purchasing Real Options: Focusing on Public Cloud Service of Small and Medium-sized Enterprises," *Information Systems Review*, Vol. 17. No. 1, 2015, pp. 117-140.
- [15] Kim, T., Nam, S. H., and Yang, H. D., "Effect of Centralization in Decision Making Upon Real Option Utilization: Empirical Approach of Cloud Service Implementation in Korean Small & Medium Sized Firms," *Journal of Information Technology Applications & Management*, Vol. 24. No. 4, 2017, pp. 117-131.
- [16] Kumar, R. L., "A Note on Project Risk and Option Values of Investments in Information Technologies," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 1, 1996, pp. 187-193.
- [17] Kwon, H. E., *IT and SW usage of Korean Firms*, NIPA The 4th Industrial Revolution and Soft Power Issue Report, No. 52., 2018.
- [18] Myers, S. C., "Determinants of Corporate Borrowing Pricing," *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, 1977, pp. 147-175.
- [19] Nam, S. H. and Kim, T. H., "Risks and Network Effect upon Cloud ERP Investments: Real Options Approach," *Information Systems Review*, Vol. 20. No. 4, 2018, pp. 43-57.
- [20] Nam, S. H., Kim, T. H., and Yang, H. D., "Do IT Managers in Korea Think in Real Option Perspective when Considering ERP Investment Projects?," *Information Systems Review*, Vol. 19. No. 4, 2017, pp. 157-169.
- [21] Park, H. J., *Real Option and Investment Analysis*, Real Portal, 2018.
- [22] Park, S. M. and Chae, M. S., "A Study on Perception of Project Risk Factor- Comparison between Software Package and Development with Program Language in Information System Project," *The Journal of Information Systems*, Vol. 16. No. 4, 2007, pp. 243-268.
- [23] Santos, D., "Justifying Investments in New Information Technologies," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 7, No. 4, 1991, pp.71-90.
- [24] Seo, J. and Chang, S., "An Empirical Study on the Enterprise Cloud Service Adoption," *Proceedings of Korean Management Science Society*, No. 5, 2012, pp. 2306-2324.
- [25] Sohn, S., Ha, S. , Kim, S., and Kim, S. W., "An Analysis on the Research Trends of ERP in Korea," *Proceedings of Industrial Economics Research*, Vol. 24. No. 4, 2011, pp. 2323-2341.
- [26] Song, J. Y., *Smart Business*, 21 Century Books, 2011.
- [27] Taudes, A., Feuerstein, M., and Mild, A., "Options Analysis of Software Platform Decisions," *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 2, 2000, pp. 227-243.
- [28] Taudes, A., "Software Growth Options," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 15, No. 1, 1998, pp. 165-185.

[부 록] - 설문지

I. 인구 통계학적 질문

1. 귀사가 해당되는 업종에 표시해 주십시오 (복수 선택 가능).

- ① 화물운송업 ② 물류터미널 운영업 ③ 창고업 (공동집배송센터 포함)
 ④ 화물취급업 (하역업 포함) ⑤ 화물주선업 ⑥ 물류장비임대업 ⑦ 물류정보처리업
 ⑧ 물류컨설팅업 ⑨ 항만운송관련업 ⑩ 항만운송사업 ⑪ 그 외 기타업종

2. 귀하의 현재 직장에서의 직위를 표시해 주십시오.

- ① 사원 ② 주임/대리 ③ 과장 ④ 차장 ⑤ 부장 ⑥ 이사 ⑦ 기타()

3. 귀하께서 수행하고 있는 업무분야를 표시해 주십시오.

- ① 경영정보 및 시스템 ② 전산 ③ 일반관리/기획 ④ 마케팅/광고
 ⑤ 재무/회계 ⑥ 생산 ⑦ 연구개발 ⑧ 기타()

4. 귀사의 총 직원수는 몇 명입니까?

- ① 10명 미만 ② 10명~50명 미만 ③ 50명~100명 미만
 ④ 100명~300명 미만 ⑤ 300명~500명 미만 ⑥ 500명 이상

5. 귀사의 연 매출액은 평균 어느 정도입니까?

- ① 10억 미만 ② 10억~50억 미만 ③ 50억~100억 미만
 ④ 100억~500억 미만 ⑤ 500억 이상

6. 귀사에서 사용중인 ERP는 클라우드 서비스에 기반하고 있습니까?

예 (), 아니오 (), 잘 모름 ()

7. 귀사에서 사용중인 ERP는 스마트폰이나 모바일 기기를 지원합니까?

PC만 지원(), 모바일만 지원 (), PC와 모바일을 모두 지원 (), 잘 모름 ()

8. 아래에 분류한 ERP 서비스 유형을 참고하여 귀사에서 도입한 서비스 유형을 모두 선택해 주십시오.

- ① 채고/영업/구매 ② 회계/급여/세무 ③ 생산/원가/이익
 ④ 인적자원관리 ⑤ 전자결제/웹메일 ⑥ 잘 모름

9. 귀사가 ERP 서비스를 도입한 시기는 대략 언제입니까?

- ① 1년 이내 ② 1년 이상~3년 이내 ③ 3년 이상~5년 이내 ④ 5년 이상

10. 귀사는 어느 회사의 ERP 제품을 사용하고 계십니까? (복수 선택 가능)

- ① SAP ② 영림원 ③ 더존 ④ ORACLE
 ⑤ 마이크로소프트 ⑥ 자체개발 ⑦ 그 외 () ⑧ 잘 모름

II. ERP 서비스 사용에 따른 위험의 발생가능성

ERP 서비스 기술과 관련된 위험의 발생가능성	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다				
우리 회사에서는 향후 ERP 서비스와 관련되어 어떠한 기술 변화가 일어날지를 알기 어렵다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사에서는 ERP 서비스 기술과 관련된 사항을 다루는 전담인력 또는 전담부서의 역할이 미미하다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사에서는 ERP 서비스 시스템을 다른 전담부서를 신설하거나 유지할 계획이 없다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사에서는 기존 시스템에서 사용하던 데이터를 ERP 서비스를 통해 원활하게 작업하기가 어렵다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사에서는 기존 시스템에서는 처리 가능했던 업무가 ERP 서비스를 이용하여 처리하기가 어렵다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사에서는 ERP 서비스를 사용하기 이전과 비교하여 ERP 서비스 관련 장애가 자주 발생한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ERP 서비스 공급사와의 관계와 관련된 위험의 발생가능성	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다				
우리가 사용하는 ERP 서비스와 관련된 중요한 의사결정에 대하여 공급사와의 협의 없이 자유롭게 결정하기가 어렵다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리는 ERP 서비스 공급사와 함께 일하는 것이 불편하다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리가 사용하는 ERP 서비스를 제공하는 공급사와 여러 분야에서 잦은 충돌이 일어난다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ERP 서비스의 경제적 비용 및 손실과 관련된 위험의 발생가능성	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다				
우리 회사에서는 ERP 서비스 사용과 관련하여 예상치 못한 추가적인 하드웨어, 소프트웨어 관리 비용이 발생하였다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사에서 ERP 서비스는 업무처리시간을 증가시켰다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사에서 현행 ERP 서비스 도입 시에는 커스터마이징(맞춤형 서비스)을 많이 필요로 했다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사의 ERP 도입시에 계약내용 변경으로 비용이 발생하였다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사의 ERP 도입시 계약대로 서비스가 되지 않아 비용이 발생하였다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사의 ERP 솔루션 공급사는 요구사항에 응답할 때 시간이 지체되었다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ERP 서비스의 보안 및 안전과 관련된 위험의 발생가능성	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다				
우리 회사의 ERP 서비스 도입으로 조직 내부 정보가 외부로 유출될 가능성이 증가하고 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사의 ERP 서비스를 사용하면 공급자는 우리 회사의 중요한 정보를 경쟁기업이나 외부에 유출시킬 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리회사가 사용하는 ERP 서비스의 처리결과를 신뢰하기 어렵다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리회사가 사용하는 ERP 서비스가 제공하는 정보를 믿기 어렵다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사가 사용하는 ERP 서비스가 제공하는 정보는 내용이 불분명하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
우리 회사가 사용하는 ERP 서비스 시스템의 보안수준이 낮다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

III. II.에서 언급했던 위험이 실제로 발생했다고 가정했을 경우 해당 위험이 미치는 피해의 정도

ERP 서비스 기술과 관련된 위험의 피해 정도	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
ERP 서비스 관련 기술 변화에 적절히 대응하지 못할 경우 이로 인한 경제적 비용지출의 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스 기술 관련 전담인력(부서)의 역량이 충분치 못할 경우 이로 인한 경제적 비용지출의 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스 시스템을 다루는 전담부서가 없으므로 인하여 문제가 발생할 경우 이로 인한 경제적 비용지출의 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
기존 시스템에서 사용하던 데이터를 ERP 서비스를 통해 원활하게 작업하기가 어려움으로 인하여 문제가 발생할 경우 이로 인한 경제적 비용지출의 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
기존 시스템에서는 처리 가능했던 업무가 ERP 서비스를 이용하여 처리하기가 어려울 경우 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스를 사용하기 이전과 비교하여 ERP 서비스 관련 장애가 자주 발생할 경우 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스 공급사와의 관계에 관련된 위험의 피해 정도	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
ERP 서비스와 관련된 중요한 의사결정에 대하여 공급사와의 협의 없이 자유롭게 결정하기가 어려울 경우 이로 인한 경제적 비용지출의 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
우리는 ERP 서비스 공급사와 함께 일하는 것이 불편할 경우 이로 인한 경제적 비용지출의 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스를 제공하는 공급사와 여러 분야에서 잦은 충돌이 일어날 경우 이로 인한 경제적 비용지출의 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스의 경제적 비용 및 손실과 관련된 위험의 피해 정도	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
ERP 서비스 사용과 관련하여 예상치 못한 추가적인 하드웨어, 소프트웨어 관리 비용이 발생하는 경우 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스가 업무처리시간을 크게 감소시켜주지 못하는 경우 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스 도입 시 커스터마이징(맞춤형 서비스) 수준이 높을수록, 향후 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 도입 시 계약 내용 변경으로 비용이 발생할 경우, 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스 도입 시 계약대로 서비스가 되지 않을 경우 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스 솔루션 공급사가 우리의 요구사항을 즉시에 응답하지 못할 경우 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스의 보안 및 안전과 관련된 위험의 피해 정도	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
ERP 서비스 도입으로 조직 내부 정보가 외부로 유출될 가능성이 증가할 경우 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
ERP 서비스를 사용하면 공급자는 우리 회사의 중요한 정보를 경쟁기업이나 외부에 유출시킴에 따라, 향후 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
우리회사가 사용하는 ERP 서비스의 처리결과를 신뢰하기 어려움으로 인하여 향후 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
우리회사가 사용하는 ERP 서비스가 제공하는 정보를 믿기가 어려움으로 인하여 향후 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
우리회사가 사용하는 ERP 서비스가 제공하는 정보는 내용이 분명하지 않음으로 인하여 향후 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
우리회사가 사용하는 ERP 서비스 시스템의 보안수준이 낮다고 생각함으로 인하여 향후 이로 인한 경제적 비용지출 규모 가 클 것으로 생각한다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

IV. 실물업선 채택의도

ERP 서비스 개시 시점을 연기 할 수 있는 권리	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
나는 우리 회사의 ERP 서비스 개시 시점을 연기 할 수 있는 권리를 공급사와의 프로젝트 계약내용에 반영할 의도가 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 향후에도 ERP 서비스의 개시 시점을 연기 할 수 있는 권리를 기꺼이 보유할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 ERP 서비스의 연기 에 대한 권리를 확보할 수 있도록 유사한 계약을 담당하는 관련 직원들에게 적극적으로 홍보할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 ERP 서비스의 개시 시점을 연기 할 수 있는 권리를 보유하기 위하여 기꺼이 비용을 지불할 의향이 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

ERP 서비스 규모를 축소 할 수 있는 권리	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
나는 우리 회사의 ERP 서비스에 대한 투자의 규모를 축소 할 수 있는 권리를 프로젝트 계약내용에 반영할 의도가 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 향후에도 ERP 서비스에 대한 투자의 규모를 축소 할 수 있는 권리를 기꺼이 보유할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 ERP 서비스의 축소 에 대한 권리를 확보할 수 있도록 유사한 계약을 담당하는 관련 직원들에게 적극적으로 홍보할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 ERP 서비스에 대한 투자의 규모를 축소 할 수 있는 권리를 보유하기 위하여 기꺼이 비용을 지불할 의향이 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

향후에 ERP 서비스 사용을 중단 할 수 있는 권리	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
나는 우리 회사가 현재 진행 중에 있는 ERP 서비스를 포기 할 수 있는 권리를 프로젝트 계약내용에 반영할 의도가 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 향후에도 현재 진행 중인 ERP 서비스를 포기 할 수 있는 권리를 기꺼이 보유할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 ERP 서비스의 포기 에 대한 권리를 확보할 수 있도록 유사한 계약을 담당하는 관련 직원들에게 적극적으로 홍보할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 현재 진행중인 ERP 서비스를 포기 할 수 있는 권리를 보유하기 위하여 기꺼이 비용을 지불할 의향이 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

향후에 ERP 서비스의 종류/범위를 확장 할 수 있는 권리	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
나는 우리 회사의 ERP 서비스에 대한 투자의 규모/범위를 확장 할 수 있는 권리를 프로젝트 계약내용에 반영할 의도가 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 가까운 미래에 ERP 서비스에 대한 투자의 규모/범위를 확장 할 수 있는 권리를 보유할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 ERP 서비스의 투자의 규모/범위를 확장 할 수 있는 권리를 확보할 수 있도록 유사한 계약을 담당하는 관련 직원들에게 적극적으로 홍보할 것이다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
나는 ERP 서비스에 대한 투자의 규모/범위를 확장 할 수 있는 권리를 보유하기 위하여 비용을 지불할 의향이 있다.	①	②	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

■ 저자소개



김 태 하

현재 중앙대학교 경영경제대학 경영학부 교수로 재직하고 있다. 서울대 경영대학 및 대학원을 졸업하고, University of Arizona에서 경영정보학 박사학위를 수여 받았으며, 미국 버지니아의 조지메이슨 대학에서 교수로 재직하였다. 주요 관심분야는 스마트 비즈니스, 디지털 상품의 유통 및 보호, 그리고 정보기술 투자 전략이다.



남 승 현

서울대학교에서 경영학사, 경영학 석사 및 MIS 박사 학위를 취득하고, 현재 동양미래대학교 경영학부 경영정보학과 교수로 재직 중이다. 경영정보학회, 한국산학기술학회, IT서비스학회 등의 학술대회에서 다수의 논문을 발표하였다. 주요 관심분야는 실물옵션을 활용한 IT위험관리, 정보시스템 가치평가 및 조직에서의 정보시스템 활용 등이다.