

위험 및 네트워크 효과가 클라우드 ERP 투자에 미치는 효과에 대한 연구

Risks and Network Effect upon Cloud ERP Investments: Real Options Approach

남 승 현 (Seunghyeon Nam) 동양미래대학교 경영학부 부교수
김 태 하 (Taeha Kim) 중앙대학교 경영학부 교수, 교신저자

요 약

본 연구는 클라우드에 기반한 ERP 투자 결정에 있어서 네트워크 효과가 어떠한 영향을 미치는지에 초점을 맞추어 분석하였다. 구체적으로 국내 82개 중소기업에서 수집된 설문데이터를 사용하여 정보기술 담당자들이 클라우드에 기반한 ERP 투자 의사결정과 관련된 위험을 관리하기 위한 수단으로써 실물옵션을 채택하고자 하는 의도가 있는지, 그리고 동시에 실물옵션 채택 의도에 네트워크 효과가 어떻게 영향을 미치는지를 실증분석하였다.

선행연구를 바탕으로 연구모형과 4개의 가설을 설정하였다. 실증분석 결과, 클라우드 ERP 관련 기술적 위험은 연기 옵션의 채택에 양의 영향을 주고 도입 기업의 공급자와의 관계적 위험 및 클라우드 ERP 투자 관련 경제적 위험은 연기, 축소 및 포기 옵션의 채택에 모두 양의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 반면 보안 및 정보유출에 관련된 안전성 위험은 어떠한 옵션의 채택에도 유의적인 영향을 미치지 않았다. 클라우드 ERP 도입 기업이 많을수록 증가되는 네트워크 효과의 경우 연기, 축소 및 포기 옵션 채택에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

본 연구는 국내 중소기업의 클라우드 ERP 투자와 관련하여 정보기술 담당자들은 기술, 관계, 경제적 위험이 있을 경우 그리고 네트워크 효과가 기대될 때 실물옵션을 채택할 의도가 존재한다는 것을 실증적으로 보여주었다.

키워드 : 클라우드 ERP, 네트워크 효과, 실물 옵션, 실증 연구

I. 서 론

2010년 이후의 ERP 시스템은 새로운 전기를 맞이하고 있다. 2000년대 초기의 ERP는 재무, 회

계, 인사 중심의 기능적 활용에 초점이 맞추어져 있었다. 이후, 전사적으로 사용자들이 확대되는 통합의 시기를 거쳐, 현재는 전 업종으로 적용범위가 확대되고 있다. 최근에는, 스마트 폰을 위주로 하는 모바일 환경의 급속한 확산에 따라 사용자 접촉이 모바일 기기로 확대되고 있으며, ERP

* 본 연구는 동양미래대학교 2018년도 학술연구지원에 의하여 수행되었습니다.

서비스의 제공 플랫폼도 클라우드로 급속한 전환이 이루어지고 있다(정보통신산업진흥원, 2013). 클라우드 환경과 관련하여 이러한 IT관련 신기술 도입은 기업의 혁신능력에 따라 그 성과가 크게 좌우된다(임재수, 오재인, 2017).

클라우드 ERP가 기존의 ERP시장을 변화시키는 요인들은 다음과 같다. 클라우드 ERP는 사설 서버 기반의 온프레미스(On-Premise) 클라우드에 비해서 초기비용이 저렴하며 유지보수 인력이 절감되는 장점이 있는 것으로 알려져 있다. 다만, 구축기간이 짧은 대신 많은 프로세스들이 표준화되어 있어서 개별조직별 맞춤형 프로세스 측면에서는 단점이 있다고 볼 수 있다. 한국 IDC(2018)에 따르면 클라우드 기반의 ERP 서비스 시장은 온프레미스에 비하여 빠르게 성장할 것으로 전망하고 있다. 현재 클라우드 ERP 또는 SaaS(Software as a Service) ERP는 중소기업 및 창업기업을 대상으로 시장을 확대하고 있는 추세이다(컴퓨터 월드, 2017).

클라우드 ERP 공급업자들은 핵심기능을 플랫폼에서 제공하고 추가적인 애플리케이션을 활용하여 기능을 확장할 수 있는 시스템 구축 환경을 제공하고 있다. 온프레미스는 1년 단위로 업데이트를 하고 있는데 비해 클라우드는 분기 단위의 업데이트 서비스를 제공하여 문제점 해결 또는 환경변화에 신속히 대응하도록 지원한다. 온프레미스 ERP는 도입을 하는데 검토에서 구축까지 1년 이상의 시간이 소요된다. 이에 비해 클라우드 방식을 활용하면 수개월 이내에 신속한 시스템 구축이 가능하다. 따라서 시스템 구축기간이 중요한 사업의 경우 클라우드가 온프레미스 보다 장점이 있다. SAP의 경우 새로운 프로세스들을 점차 온프레미스에서 클라우드 중심으로 진행하고 있는 추세이다.

기업의 프로세스 관점에서 살펴보면, 온프레미스에서 클라우드 환경으로의 전환에 가장 큰 도전은 기업의 많은 프로세스들이 맞춤형이라는 점이다. 즉, 온프레미스를 사용하는 기업들이

클라우드로의 전환을 쉽게 하지 못하는 것은 기존의 프로세스들이 표준화 된 것이 아니라 각각의 기업의 고유 프로세스에 재단되어 있기 때문이다. 표준화된 프로세스의 비율이 높은 기업인 경우라면 맞춤 프로세스를 만들기 위해 큰 노력이 필요가 없으므로 클라우드로의 전환이 용이하다.

결국 기업의 프로세스가 복잡하고 맞춤 비중이 높을 경우에는 온프레미스가 적합한 반면, 기업의 프로세스가 단순하고 맞춤 비중이 낮을 경우 새로운 ERP를 도입하거나 기존 ERP를 교체할 경우 클라우드 방식의 ERP가 적합한 시스템 구축 방안이 될 수 있다.

중소기업의 경우에는 기업의 프로세스가 대기업에 비하여 상대적으로 단순하고 표준화가 용이하므로 현실적으로 클라우드 ERP의 도입이 상대적으로 높다. 국내 ERP 솔루션을 제공하는 더존과 영림원소프트랩의 경우 최근 클라우드 ERP의 도입이 온프레미스에 비하여 상대적으로 가속화되고 있는 추세이다. 영림원소프트랩은 전체 고객중 신규 클라우드의 비중이 2015년 10%에서 2016년 40%로 증가하였다(컴퓨터 월드, 2017).

기업이 클라우드 ERP를 도입하고자 할 경우 도입에 영향을 미치는 요인으로서 이전에 언급한 클라우드 ERP의 장단점뿐만 아니라 관련 기업들의 클라우드 ERP 도입 여부 역시 중요한 고려사항이 될 수 있다. 만약 많은 기업들의 도입이 예상된다면 기업이 클라우드 ERP에 대해 보다 높은 가치 평가를 할 것이다.

본 연구에서는 이러한 네트워크 효과와 함께 위험을 관리하기 위한 실물 옵션의 활용 여부에 대하여 다음과 같은 두 가지 연구문제를 실증적으로 접근하고자 한다.

기업이 클라우드 ERP를 도입할 경우 네트워크 효과가 실물옵션 채택에 영향을 미치는가?

기업이 클라우드 ERP를 도입할 경우 실물옵션 채택에 영향을 주는 요소들은 무엇이 있는가?

II. 문헌 연구

본 연구와 관련된 선행 연구들은 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫째는 클라우드 ERP의 네트워크 효과에 관련된 연구, 둘째는 클라우드 ERP 투자의사결정과 관련된 실물옵션에 관련된 연구이다.

2.1 네트워크 효과와 클라우드 ERP

클라우드 ERP의 경우 사용하는 기업의 수가 증가할수록 다음과 같은 네트워크 외부효과가 두드러지게 나타날 수 있다. 박소라(2008)의 정의에 따르면 네트워크 효과란,

“네트워크에 속해있는 사람의 수가 개인 참여자의 효용과 가치를 높여주는 현상을 일컫는다. 다른 조건이 모두 같다면 크기가 더 큰 네트워크가 더 효용이 높을 때를 말한다. 즉, 생산에 있어서의 규모의 경제가 아닌 수요 측면의 규모의 경제가 달성되는 것이다(Economides, 1996).”

자사뿐만 아니라 협력업체들이 클라우드 ERP를 사용하게 되면 프로세스의 연계성 및 효율성이 제고된다. 따라서 클라우드 ERP를 사용하는 협력업체들이 늘어날수록 클라우드 ERP의 가치가 증대되는 네트워크 효과가 나타나게 된다. 이러한 네트워크 효과에 대한 결과로서 밴드웨건 효과 또는 편승효과가 나타난다. Rohlf(2001)는 편승 효과를

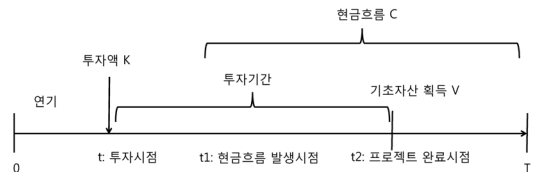
“다른 사람들이 자신이 하는 것과 같은 것을 함으로써 본인이 얻게 되는 효과”

로 정의하고 있으며, 특히 소비자들은 다른 사람들이 같은 상품이나 서비스를 사용할수록 편승 효과를 누리게 된다고 설명하고 있다.

이상에서 설명한 클라우드 ERP에서 발생하는 네트워크 외부효과는 전통적인 NPV(순현재가치) 방식으로 클라우드 ERP 투자안의 가치를 결정할 때 측정할 수 없는 가치를 지니고 있다. 이처럼 측정되지 않고 불확실한 미래가치를 평가하기 위해서 의사결정자는 실물옵션을 활용한 클라우드 ERP 투자안의 가치를 측정할 필요가 있다.

2.2 클라우드 ERP 투자와 실물옵션

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. <그림 1>은 일반적인 형태의 정보기술 투자 모형을 그림으로 보여주고 있다.



〈그림 1〉 일반적 정보기술 투자 모형(Schwartz and Zozoya-Gorostiza, 2003)

이 그림에서 t는 투자시점이고 K는 투자액, t1은 투자결과로 인한 현금 흐름이 발생하는 시점, C는 현금 흐름, t2는 프로젝트가 완료되는 시점, V는 프로젝트 완료시 받게 되는 기초자산, T는 현금흐름이 종료되는 시점이다.

시간의 흐름에 따라 K, C, V의 값은 확률분포에 따라 변동한다. 이러한 정보기술 투자에 있어서 불확실성에 대비하기 위하여 기업의 의사결정자가 투자와 관련하여 가질 수 있는 대표적인 실물옵션의 종류는 다음과 같으며 실제 세계에서는 다양한 형태의 실물옵션이 존재한다.

연기 옵션(Defer)은 <그림 1>에서 t시점을 연기하는 옵션이다. 이 옵션은 기업의 의사결정자가 내외부적 상황으로 투자를 연기할 수 있는 권리이다. 연기 옵션을 가치 있게 하는 위험은 기술적 위험, 공급자와의 관계적인 위험, 또는 경제적인 위험 등을 들 수 있다. 이와 같은 위험이 있을 경우 기존 정보기술을 업데이트하거나 정보기술을 리스하여 정보기술에 대한 투자를 연기함으로써 보다 정확한 정보를 얻을 수 있는 시간을 확보할 수 있다.

확장/축소(Expand/Contract) 옵션은 <그림 1>에서 t시점 이후에 예측되는 시장여건의 변화, 기술상의 불확실성, 사용자의 참여 등에 따른 프로젝트의 규모를 확장하거나 축소하는 경우에 사용하는 옵션이다. 확장/축소 옵션을 사용하면 이와 같은 위험이 초래할 수 있는 피해를 제한할 수 있다.

포기(Abandon) 옵션은 <그림 1>에서 t시점 이후에 시장여건이 심하게 침체되면 진행 중인 프로젝트 진행을 포기하고 현재까지의 모든 투자를 처분하는 옵션이다. 이러한 포기 옵션을 행사하게 되면 투자된 자원을 다른 용도로 사용할 수 있다.

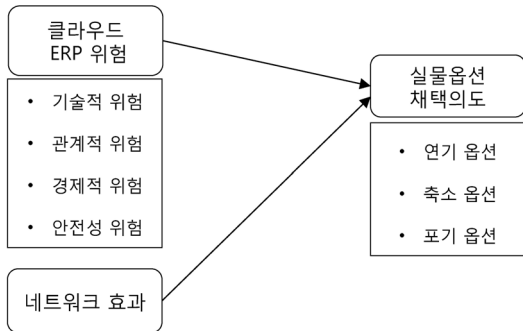
여기에서 설명한 바와 같은 정보기술투자의 실물옵션 활용과 관련된 연구를 살펴보면 주로 전통적인 NPV(순현재가치법)가 간과하기 쉬운 (1) 정보기술투자관련 의사결정의 융통성, (2) 정보기술 프로젝트 진행 상황에 따른 의사결정 가능성이 반영하기 위하여 이루어졌다(Benaroch and Kauffman, 2000; Benaroch, 2002; Benaroch and Lichtenstein, 2006; 김태하 등, 2017; 남승현 등, 2017). 일반적인 ERP 프로젝트는 상당한 시간과 비용이 소요되며 정보기술관련 위험과 아울러 재무적인 위험이 높다고 할 수 있다. 정보기술 담당자들이 ERP 투자를 고려할 때 파일럿 프로젝트, 프로젝트 축소, 프로젝트 연기, 프로젝트 규모의 확대, 프로젝트 포기 등의 실물옵션을 반영한 의사결정을 하게 된다면 관련 위험에 대하여 회피, 통제, 또는 여유시간 확보를 통한 정보 획득을 통해 위험을 관리할 수가 있다(Benaroch and Lichtenstein, 2006; 남승현 등, 2017).

정보기술 투자 프로젝트에서 실물옵션의 활용에 관련된 실증연구들은 온프레미스 ERP와 관련하여 정보기술 관리자들이 실물옵션 사고를 하고 있는지에 대한 연구 그리고 일반적인 클라우드 서비스와 관련하여 실물옵션 사고 중 하나인 포기 옵션을 채택할 의도에 영향을 미치는 변수에 대한 연구가 있다(강소라 등, 2017; 남승현 등, 2017). 본 연구는 강소라 등(2017)의 연구가 제시하는 독립변수를 일부 공유하고 있으며 강소라 등(2017)이 다루는 포기 옵션 및 남승현 등(2017)의 포기 및 축소 옵션에 연기 옵션을 추가하여 연기, 축소 및 포기 옵션을 다루고 있다. 또한 본 연구는 최근 활발히 도입되고 있는 클라우드 ERP를 대상으로 하고 있다는 점과 새로운 독립변수인 네트워크 효과가 실물옵션 채택의도에 미치는 영향을 조사하고 있다는 점에서 선행연구들과 차별점이 있다.

III. 연구모형 및 가설

본 연구는 기존 ERP 실물옵션 연구 그리고 클라우드 서비스 도입관련 실물옵션 연구(강소라 등, 2017; 김태하 등, 2017; 남승현 등, 2017)의 독립변수인 기술적, 관계적, 경제적, 안전성 위험에 추가적인 독립변수로서 네트워크 효과를 도입하여 실물옵션 채택의도에 미치는 영향을 실증분석하고자 한다. 네트워크 효과를 추가적인 변수로 도입한 이유는 네트워크 의존도가 높은 클라우드 ERP의 경우 도입하는 회사뿐만 아니라 협력업체들이 함께 도입할 경우 데이터를 주고 받을 수 있음으로 인해 더욱 강하게 작용할 것으로 보이기 때문이다. 특히 IT영역에서 긴밀한 기업간 협력 네트워크의 구축은 경영 활동의 효과 및 성과를 극대화할 수 있는 장점이 있다(박지혜, 2017). 현재 네트워크 효과가 정보기술 도입에 미치는 영향 나아가 본 연구의 초점인 클라우드 ERP 투자 프로젝트가 가진 위험을 관리하는 수단으로서의 실물옵션 채택에 미치는 영향에 대한 연구는 거의

없는 상황이다. 이러한 연구대상에 접근하기 위하여 본 연구의 모형은 <그림 2>와 같다. 연구모형을 구성하는 독립변수인 위험 및 네트워크 효과에 대하여 다음 절에서 설명한다. 종속 변수로서 실물옵션의 채택의도는 구체적으로 연기, 축소, 포기 옵션에 초점을 두었다.



<그림 2> 연구모형

3.1 클라우드 ERP 관련 위험

클라우드 서비스는 인프라, 플랫폼, 스토리지, 응용 프로그램 등을 망라하는 서비스를 통칭한다. 본 연구의 관심은 응용 프로그램 중에서도 전자적 자원관리 솔루션인 ERP의 도입과 관련된 경영 및 기술환경의 불확실성으로 인하여 초래되는 위험을 효과적으로 관리하기 위한 수단으로써의 실물옵션 채택의도이다. 김정은, 양희동(2015)의 연구는 일반적인 클라우드 서비스 위험을 크게 기술적, 경제적, 관계적, 안전성 위험의 네 가지로 분류하고 있다. 본 연구에서는 김정은, 양희동(2015)의 연구를 바탕으로 이러한 위험들을 다음과 같이 클라우드 ERP 관점에서 재해석하였다. 구체적으로 기술적 위험에서는 새로이 도입되는 클라우드 ERP가 가진 기술에 관련된 불확실성을 다루고 있다.

1. 클라우드 ERP와 관련된 미래 기술변화의 불확실성,

2. 클라우드 ERP 기술 전문인력 또는 전담부서의 역할의 전문성의 부재,
3. 클라우드 ERP 관련 전담부서의 신설 및 유지 계획에 대한 불확실성,
4. 기존 시스템과 클라우드 ERP 간의 데이터 연동 불확실성,
5. 기존 시스템과 클라우드 ERP 간의 업무 이전 불확실성,
6. 클라우드 ERP 시스템으로 야기될 수 있는 서비스 장애에 대한 불확실성.

다음으로 경제적 위험에 대해서는 주로 비용 및 시간 관련 불확실성을 다루고 있다.

1. 클라우드 ERP 사용으로 인한 추가적인 하드웨어 소프트웨어 관리비용 발생에 대한 불확실성,
2. 클라우드 ERP가 가져올 업무처리 시간 감소에 대한 불확실성,
3. 클라우드 ERP가 필요로 하는 Customization (맞춤)의 정도에 대한 불확실성,
4. 클라우드 ERP 도입시 계약 변경으로 초래될 수 있는 비용에 대한 불확실성,
5. 계약에서 기술된 서비스 수준 미달로 인해 발생할 비용에 대한 불확실성,
6. 클라우드 공급자가 우리 회사의 요구에 즉시 응답하지 못할 불확실성.

관계적 위험과 관련해서는 다음과 같은 클라우드 ERP 공급자와 관련된 불확실성을 다루고 있다.

1. 클라우드 ERP 공급자에 대한 의존성이 초래할 수 있는 의사결정에 대한 불확실성,
2. 클라우드 ERP 설치와 사용에 있어서 공급자와의 협업에 대한 불확실성,
3. 클라우드 ERP 공급자와 그외 분야에서 발생할 수 있는 갈등에 대한 불확실성.

마지막으로 안전성 위험과 관련하여 보안, 정보 유출, 그리고 정보품질에 대한 불확실성을 다루고 있다.

1. 클라우드 ERP 도입으로 내부정보가 외부로 유출될 불확실성,
2. 클라우드 ERP 도입으로 중요정보가 경쟁사로 유출될 불확실성,
3. 클라우드 ERP 가 제공하는 처리결과나 정보 품질에 대한 불확실성,
4. 클라우드 ERP 보안수준에 대한 불확실성.

불확실성으로 인한 위험을 관리하는 수단으로서 제2.2절에서 소개한 바와 같은 실물옵션을 채택하고자 하는 의도가 높아진다고 볼 수 있다. 국내의 연구 중 실물옵션과 IT위험 간 관계에 대한 최초의 실증분석 연구(남승현 등, 2013)를 보면, 여러 가지 유형의 IT위험(즉 불확실성)과 실물옵션 채택의도 사이에는 유의적인 인과관계가 존재하고 있음을 밝히고 있다. 본 연구의 대상이 되는 실물옵션은 연기, 축소, 포기의 세 가지 옵션이다. 클라우드 ERP 서비스 위험들을 관리하기 위한 수단으로서 실물옵션 채택의도에 관한 가설들을 다음과 같이 수립하였다.

- H1: 클라우드 ERP 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H1a: 기술적 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H1b: 관계적 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H1c: 경제적 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H1d: 안전성 위험은 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H2: 클라우드 ERP 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H2a: 기술적 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.

- H2b: 관계적 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H2c: 경제적 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H2d: 안전성 위험은 축소 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H3: 클라우드 ERP 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H3a: 기술적 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H3b: 관계적 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H3c: 경제적 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.
- H3d: 안전성 위험은 포기 옵션 채택의도를 증가시킨다.

3.2 네트워크 효과와 실물옵션

클라우드 ERP 소프트웨어의 경우 사용기업의 수가 늘어날수록 그 소프트웨어의 가치가 증가하는 네트워크 효과가 존재한다고 볼 수 있다. 클라우드 ERP에 투자를 하는 기업의 경우 데이터나 문서를 주고 받는 관련 기업들이 동일한 또는 호환성이 높은 클라우드 ERP를 사용한다면 그 투자자의 가치가 클라우드 ERP를 도입한 관련기업의 수에 따라 달라질 수가 있다. 클라우드 ERP의 경우 그 투자액수가 기존의 ERP 보다 상대적으로 낮아서 이러한 네트워크 효과가 비클라우드 ERP 보다 커질 가능성이 있다. 예를 들어 클라우드 ERP 투자시점에서 관련기업의 참여로 인한 네트워크 효과가 예상된다면 투자기업의 경우확장이나 연기 옵션을 통해 클라우드 ERP를 통한 기업의 이익을 증가시키려고 할 것이다. 또한 네트워크 효과가 예상되는 경우에는 포기나 축소 옵션의 채택의도는 감소할 것이다(Leibowitz and Margolis, 1994).

네트워크 효과에 관련된 설문 문항은 다음과 같이 총 11문항으로 구성되었다.

1. 앞으로 클라우드 서비스를 제공하는 공급자의 수가 증가할 것이다.
2. 앞으로 클라우드 서비스 제품의 수가 증가할 것이다.
3. 앞으로 클라우드 서비스를 대다수의 기업들이 사용할 것이다.
4. 앞으로 클라우드 서비스는 정보시스템 시장에서 높은 시장점유율을 차지할 것이다.
5. 현재 클라우드 서비스 상에서 작동되는 응용프로그램은 다양하다.
6. 앞으로 클라우드 서비스에서 작동되는 응용프로그램은 더욱 다양할 것이다.
7. 현재 클라우드 서비스 상에서 쓰고 있는 응용프로그램들은 앞으로 출시될 클라우드 서비스에도 사용할 수 있을 것이다.
8. 클라우드 서비스는 구버전의 기능들을 신버전에서 그대로 유지해 기존 사용자들이 거부감을 느끼지 않도록 고려해 왔다.
9. 클라우드 서비스 구버전의 기능들은 앞으로 출시될 클라우드 서비스에서도 그대로 유지해 기존 사용자들이 거부감을 느끼지 않도록 고려할 것이다.
10. 현재 클라우드 서비스에서 제공하는 응용프로그램의 사용방법은 기존 정보시스템을 사용하는 방법과 비슷하다
11. 앞으로 출시될 클라우드 서비스에서 제공하는 응용프로그램은 기존 클라우드 서비스에서 제공하는 응용프로그램과 사용하는 방법이 비슷할 것이다.

이러한 네트워크 효과와 관련된 가설은 다음과 같이 네트워크 효과가 실물옵션의 채택에 미치는 효과에 관해 구성되었다. 현재와 미래의 네트워크 효과가 있다면 연기 옵션의 경우에는 양의 효과 그리고 축소 및 포기 옵션의 경우에는

음의 효과가 있을 것으로 가설을 설정하였다.

H4: 네트워크 효과는 실물 옵션 채택의도에 유의적인 영향을 준다.

H4a: 네트워크 효과는 연기 옵션 채택의도를 유의적으로 증가시킨다.

H4b: 네트워크 효과는 축소 옵션 채택의도를 유의적으로 감소시킨다.

H4c: 네트워크 효과는 포기 옵션 채택의도를 유의적으로 감소시킨다.

IV. 실증 분석

본 연구는 강소라 등(2017)의 연구에서 사용된 데이터를 새로운 관점에서 재분석하였다. 강소라 등(2017)의 연구에 사용된 데이터는 서울근교의 중소기업의 IT 관리자들을 대상으로 2015년 1월부터 2월 말까지 면접조사를 수행하거나 이메일을 통한 데이터 수집을 이용하여 400부의 설문지가 82개의 기업을 대상으로 확보되었다. 강소라 등(2017)의 연구는 82개 기업의 일반적인 클라우드 서비스 도입에 관련된 실증연구로서 클라우드 서비스의 위험이 실물옵션 채택에 미치는 영향에 관한 연구였다. 본 연구는 강소라 등(2017)이 수집한 총 400부의 데이터 중 ERP를 클라우드로 사용하는 264개의 데이터를 추출하여 표본으로 사용하여 클라우드 ERP를 도입한 기업을 중심으로 데이터를 재분석 하였고 분석도구로서는 IBM SPSS Statistics 버전 23의 다중회귀분석을 활용하였다.

4.1 신뢰도 분석

신뢰도를 분석하기 위하여 각 변수들간의 크론바흐알파값을 측정하였다. 측정 결과 <표 1>과 같이 각 변수 모두의 크론바흐 알파값이 0.7 이상으로 나타났다. 이를 바탕으로 설문변수들의 신뢰성이 확보된 것으로 판단할 수 있다.본 연구모형에서는 위험의 발생 가능성만을 측정하여 사용한 기존의

실물옵션 연구(강소라 등, 2017; 김정은, 양희동, 2015; 김태하 등, 2017; 남승현 등, 2013, 2017)와는 달리 각각의 위험 발생가능성과 해당 위험 발생으로 초래될 수 있는 피해규모의 곱으로 위험을 정의하였다. 예를 들어 <표 1>의 기술적 위험은 이전의 논문들에서는 발생가능성만을 6개의 문항으로 측정하여 변수로 사용하였지만 본 논문에서는 발생가능성 6개 문항과 피해 규모 6개 문항으로 측정된 값을 곱하여 기술적 위험으로 측정하였다.

<표 1> 신뢰도 분석

변수		문항 수	크론바흐알파값
기술적 위험 ①×②	① 발생가능성	6	0.823
	② 피해규모	6	0.846
관계적 위험 ①×②	① 발생가능성	3	0.871
	② 피해규모	3	0.803
경제적 위험 ①×②	① 발생가능성	6	0.711
	② 피해규모	6	0.832
안전성 위험 ①×②	① 발생가능성	6	0.749
	② 피해규모	6	0.827
네트워크 효과		11	0.899
연기 옵션 채택의사		4	0.816
축소 옵션 채택의사		4	0.811
포기 옵션 채택의사		4	0.822

<표 2> 상관관계 분석결과

	기술적 위험	관계적 위험	경제적 위험	안전성 위험	네트워크 효과	연기 옵션	축소 옵션	포기 옵션
기술적 위험	1							
관계적 위험	.470**	1						
경제적 위험	.372**	.322**	1					
안전성 위험	.515**	.573**	.584**	1				
네트워크 효과	.273**	.108	.291**	.201**	1			
연기 옵션	.342**	.309**	.289**	.242**	.377**	1		
축소 옵션	.256**	.315**	.333**	.229**	.361**	.754**	1	
포기 옵션	.191**	.263**	.265**	.135*	.304**	.667**	.742**	1

**상관관계가 0.01 수준에서 유의함, *상관관계가 0.05 수준에서 유의함.

추가적으로 네트워크 효과에 대한 총 11개의 문항에 대하여 Keiser-Meyer-Olkin(KMO) 표본 적합성 측도와 Bartlett의 구형성 검증을 실시하였다. KMO값은 0.879이고 Bartlett 구형성 검증결과는 $p < 0.001$ 로 나타나 본 설문문항이 적합한 자료임을 확인하였다. 요인 분석은 주성분 분석과 직교 회전방식을 채택하였다. 측정도구의 주성분 분석 결과 한 개의 요인으로 묶였고 누적설명률은 50.1%였다.

4.2 상관관계 분석

상관관계 분석 결과는 <표 2>와 같다. 각 독립변수들 간의 상관계수는 모두 0.8 이하로 나타났다. 상관계수가 가장 높은 쌍은 연기 옵션과 축소 옵션으로 그 값은 0.754이다. 독립변수 중 상관관계가 가장 높은 쌍은 경제적 위험과 안전성 위험으로 0.584이다. 따라서 상관관계 분석 결과를 보면 다중공선성 문제가 없는 것으로 보인다. 이러한 다중공선성 문제는 4.3 다중회귀분석 절에서 <표 3>의 분산확대요인을 분석하여 제차 검증하였다.

4.3 다중 회귀분석

다중회귀모형을 사용하여 연구가설을 검정한 결과는 <표 3>과 같다. <표 3>의 모델들은 종속

<표 3> 회귀분석 결과

변수	모델	모델 1		모델 2		모델 3		VIF
		계수	t	계수	t	계수	t	
독립 변수	기술	0.163	2.449**	0.036	0.535	0.021	0.308	1.526
	관계	0.217	3.183***	0.272	3.978***	0.278	3.914***	1.595
	경제	0.134	1.966**	0.229	3.336***	0.220	3.093**	1.600
	안전성	-0.103	-1.304	-0.136	-1.707*	-0.214	-2.587**	2.155
	네트워크	0.291	5.054***	0.283	4.902***	0.247	4.116***	1.136
종속변수		연기 옵션		축소 옵션		포기 옵션		
수정된 R 제곱		0.232		0.228		0.166		

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

변수인 연기(모델 1), 축소(모델 2), 포기 옵션(모델 3)에 따라 설정되었다. 분석 결과 <표 3>의 모델 1을 통해 기술적 위험(H1a), 관계적 위험(H1b), 경제적 위험(H1c)이 연기 옵션 채택의도를 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 반면, 안전성 위험(H1d)은 연기 옵션 채택의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 네트워크 효과의 경우 연기 옵션 채택의도를 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다(H4a).

<표 3>의 모델 2와 모델 3을 보면 관계적 위험

(H2b, H3b), 경제적 위험(H2c, H3c)이 축소 및 포기 옵션 채택의도를 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 그러나 기술적 위험(H2a, H3a)과 안전성 위험(H2d, H3d)은 축소 및 포기 옵션 채택의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 네트워크 효과의 경우 축소 및 포기 옵션 채택의도를 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다(H4b, H4c).

<표 3>의 분산확대요인(VIF: Variance Inflation Factor) 값이 5~10 이상이라면 다중공선성에 대한 주의가 필요하나 <표 3>의 경우 최대값이 2.155

<표 4> 연구모형의 가설 검정 결과

가설	가설 세부설명	채택여부
H1: 클라우드 ERP 위험과 연기 옵션 채택의도	H1a: 기술적위험 → 연기 옵션 채택의도 증가	채택
	H1b: 관계적위험 → 연기 옵션 채택의도 증가	채택
	H1c: 경제적위험 → 연기 옵션 채택의도 증가	채택
	H1d: 안전성위험 → 연기 옵션 채택의도 증가	기각
H2: 클라우드 ERP 위험과 축소 옵션 채택의도	H2a: 기술적위험 → 축소 옵션 채택의도 증가	기각
	H2b: 관계적위험 → 축소 옵션 채택의도 증가	채택
	H2c: 경제적위험 → 축소 옵션 채택의도 증가	채택
	H2d: 안전성위험 → 축소 옵션 채택의도 증가	기각
H3: 클라우드 ERP 위험과 포기 옵션 채택의도	H3a: 기술적위험 → 포기 옵션 채택의도 증가	기각
	H3b: 관계적위험 → 포기 옵션 채택의도 증가	채택
	H3c: 경제적위험 → 포기 옵션 채택의도 증가	채택
	H3d: 안전성위험 → 포기 옵션 채택의도 증가	기각
H4: 클라우드 ERP의 네트워크 효과와 실패옵션 채택의도	H4a: 네트워크효과 → 연기 옵션 채택의도 증가	채택
	H4b: 네트워크효과 → 축소 옵션 채택의도 감소	기각
	H4c: 네트워크효과 → 포기 옵션 채택의도 감소	기각

로 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단된다. <표 3>의 회귀분석의 결과를 바탕으로 가설검정 결과를 <표 4>에 요약하였는데 이에 대한 설명은 다음과 같다.

관계적 위험과 경제적 위험은 연구가설과 일치하는 결과를 보이고 있다. 관계적 위험과 경제적 위험은 연기 옵션, 축소 옵션, 그리고 포기 옵션에 양의 영향을 미치는 것으로 분석되었다(H1b, H1c, H2b, H2c, H3b, H3c). 관계적 위험은 클라우드 ERP 공급자에 대한 의존성이 초래할 수 있는 의사결정에 대한 불확실성, 클라우드 ERP 설치와 사용에 있어서 공급자와의 협업에 대한 불확실성, 클라우드 ERP 공급자와 그의 분야에서 발생할 수 있는 갈등에 대한 불확실성에 관한 것이다. 경제적 위험은 클라우드 ERP를 도입하였을 경우 발생할 수 있는 추가적인 하드웨어 소프트웨어 관리비용 발생에 대한 불확실성, 업무처리 시간 감소에 대한 불확실성, 맞춤화(Customization)의 정도에 대한 불확실성, 계약 변경으로 초래될 수 있는 비용에 대한 불확실성, 계약에서 기술된 서비스 수준 미달로 인해 발생할 비용에 대한 불확실성, 클라우드 공급자가 우리 회사의 요구에 즉시 응답하지 못할 불확실성에 관한 것이다. 이러한 관계적 위험 그리고 경제적 위험이 예상될 경우 정보기술 담당자들은 이러한 위험에 대비하기 위한 수단으로 연기 옵션, 축소 옵션, 그리고 포기 옵션을 채택할 의도가 있는 것으로 분석된다.

기술적 위험의 경우는 이론의 예측이 세 가지 옵션중 연기 옵션에만 영향을 미치고 있다(H1a). 기술적 위험의 경우 연기 옵션의 채택의도를 증가시키는 것으로 분석되지만 축소 옵션과 포기 옵션에 대해서는 채택의도에 유의한 증가를 시키는 증거를 찾지 못하였다(H1b, H1c). 기술적 위험은 클라우드 ERP와 관련된 미래 기술변화의 불확실성, 기술 전담인력 또는 전담부서의 역할의 전문성의 부재, 전담부서의 신설 및 유지 계획에 대한 불확실성, 데이터 연동 불확실성, 업무 이전 불확실성,

서비스 장애에 대한 불확실성에 관한 것이다. 클라우드 ERP 도입에 있어서 이러한 기술적 위험이 있을 경우 정보기술 담당자들은 연기 옵션을 채택함으로써 충분한 정보를 획득할 수 있는 시간적 여유를 확보할 수 있다. 축소 옵션의 경우는 프로젝트가 진행되는 도중에 위험에 대한 대응 수단이다. 사전에 프로젝트를 축소할 수 있는 옵션이 있다면 기술적인 위험이 발생할 경우 이것의 피해를 제한할 수 있다. 포기 옵션의 경우는 기술적 위험이 발생했을 경우 투자된 자원을 다른 용도로 사용할 수 있도록 하는 것으로 실제로 클라우드 ERP를 투자했을 경우 향후 기술적 위험이 발생하여 사용에 제한이 있을 경우 이미 투자된 자원을 포기하고 다른 용도로 사용하도록 하는 것이다(Benaroch, 2006). 하지만 본 연구의 조사에 따르면 정보기술 담당자들은 이러한 위험의 회피 전략으로서의 축소 옵션 그리고 위험 조절 전략으로서의 포기 옵션을 클라우드 ERP의 투자에 있어서 고려하지는 않은 것으로 보인다.

안전성 위험의 경우 모든 가설을 지지하지 않는 것으로 분석되었다(H1d, H2d, H3d). 오히려 축소 옵션과 포기 옵션의 채택의도를 감소시키는 것으로 나타났다. 안전성 위험이란 클라우드 ERP 도입시 내부정보가 외부로 유출될 불확실성, 중요정보가 경쟁사로 유출될 불확실성, 클라우드 ERP가 제공하는 처리결과나 정보 품질에 대한 불확실성, 클라우드 ERP 보안수준에 대한 불확실성에 관한 것이다. 이러한 클라우드 안전성 위험이 축소나 포기 옵션을 오히려 감소시키는 것은 다음과 같은 이유인 것으로 보인다. 클라우드의 안전성은 실상 정보기술 담당자가 걱정할 일이 아니라 클라우드 벤더가 해결해야 될 문제가 되므로, 굳이 안전성 위험이 있다고 해서 축소나 포기 옵션을 선택하는 것이 아니라 오히려 역선택을 하는 것이 발생한다고 볼 수 있다. 이것은 위험의 책임이 벤더로 전가되는 클라우드 ERP의 특징이 정보기술자의 의사결정에 반영이 된 것으로 볼 수 있다.

네트워크 효과에 관련된 가설은 네트워크 효과가 연기 옵션 채택의도를 증가시킨다는 것만 지지되었고(H4a) 포기 옵션과 축소 옵션의 경우는 가설은 감소를 시킨다는 것이지만 분석결과 반대로 증가시키는 것으로 나와서 기각되었다(H4b, H4c). 네트워크 효과는 실상 클라우드 ERP 사용기업 및 서비스가 증가될 경우를 상정하고 있는데 이러한 네트워크 효과가 커질수록 연기, 축소, 포기 옵션을 채택하고자 하는 의도가 모두 증가하는 것은 왜 그런가에 대한 자연스러운 의문을 가지게 된다. 이론에서 제시한 바와 같이 네트워크 효과가 증가하면 확대나 연기 옵션의 채택의도는 증가하고 반대로 축소와 포기 옵션의 채택의도는 감소한다고 예측되었다. 하지만 이러한 이론적 예측은 실증분석 결과 부분적으로 지지되었다. 네트워크 효과에 대한 설문 내용을 보면 클라우드 ERP 시장에 대한 공급자의 수, 서비스 제품의 수, 사용기업의 수, 시장점유율, 응용프로그램의 다양성, 호환성, 사용자 환경 등에 관련된 것이다. 정보기술 담당자들은 이러한 미래의 네트워크 효과를 기술적 위험, 경제적 위험, 관계적 위험, 안전성 위험과 같은 불확실성으로 인식하여 이에 대한 대비책으로 연기 옵션뿐만 아니라 축소 옵션 및 포기 옵션도 채택의도가 증가하는 것으로 보인다. 따라서 네트워크 효과는 정보기술 담당자들에게 위험과 같은 불확실성으로 인지되고 이에 따른 옵션을 선택하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

V. 결 론

중소기업 및 창업기업을 대상으로 한 클라우드 ERP가 시장에서 빠르게 성장하고 있는 이유는 온프레미스 ERP에 비하여 클라우드 ERP가 갖는 장점 즉, 상대적으로 빠른 시간에 구축이 가능하며 업데이트를 쉽게 수행할 수 있기 때문이다. 클라우드 ERP의 투자는 기술적, 관계적, 경제적, 안전성 위험에 노출되어 있을 뿐만 아니라 네트워크 효과가 존재할 것으로 예상된다.

본 논문은 클라우드 ERP 투자시 실물옵션 채택의도에 네트워크 효과와 클라우드 ERP 위험이 영향을 미치는지를 조사하였다. 구체적으로 클라우드 ERP 위험으로 기술, 관계, 경제, 안전성을 문헌연구를 통해 설정하였고 이러한 위험들을 관리 또는 회피하기 위하여 정보기술 담당자들이 전략적인 유연성을 반영하는 실물옵션채택의도가 있는지 그리고 클라우드 ERP 도입으로 기대되는 네트워크 효과가 실물옵션채택의도에 어떠한 영향을 주는지를 파악하기 위하여 실증분석을 수행하였다.

실증분석 결과는 일부 가설을 지지하는 것으로 나타났다. 기술적 위험의 경우는 연기 옵션에만 양의 영향을 주고 관계적 위험 및 경제적 위험은 연기, 축소 및 포기 옵션에 모두 양의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 반면 안전성 위험은 어떠한 옵션에도 유의적인 양의 영향을 미치지 않았다. 네트워크 효과의 경우 모든 옵션에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 분석되어 연구가설중 연기 옵션 채택의도를 증가시키는 것을 지지하였지만 축소 및 포기 옵션은 이론적인 예측은 음의 영향을 주는 것이었지만 실제로는 양의 영향을 주는 것으로 나타나 가설을 기각하는 것으로 분석되었다. 일반적으로 기업간 전략적 제휴를 통해서 기업 업무효율성의 증대, 매출의 증대 등 네트워크 효과를 기대할 수 있으나, 동시에 수반되는 위험을 어떻게 관리할 것인가 또한 매우 중요한 문제이다(오정훈, 2006). 따라서, 네트워크 효과와 위험을 관리하기 위한 수단으로써 실물옵션의 역할은 실증분석 결과와 관련하여 추가적인 논의가 필요할 것으로 판단된다. 클라우드 ERP의 경우 기술적 위험이 있을 경우에는 프로젝트를 당장 실행에 옮기는 옵션보다는 클라우드 ERP 공급업자가 이러한 기술적 위험을 해결할 때까지 기다리는 연기 옵션을 채택할 의도가 있는 것으로 분석되었다. 그러나 관계적 위험과 경제적 위험이 있을 때는 연기 옵션뿐만 아니라 축소 및 포기 옵션도 모두 고려하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 클라우드 ERP

를 도입한 기업의 정보기술 관리자들은 이러한 클라우드 ERP를 도입하는 의사결정을 내린다면 관계적 위험, 경제적 위험에 대하여 실물옵션을 보다 폭넓게 고려하고 있음을 알 수 있다. 또한, 클라우드 ERP의 긍정적인 네트워크 효과가 기대되는 상황이라면 정보기술 관리자들도 연기, 축소, 포기 모든 옵션을 채택할 의도가 있는 것으로 분석되었다. 이것은 네트워크 효과가 있을 경우 정보기술 관리자들도 실물옵션을 보다 폭넓게 고려할 의도가 있는 것으로 보인다.

연구 설계 측면에서 본 연구의 중요한 공헌은 이전의 연구에서는 각각의 위험발생가능성만을 독립변수로 두었으나 본 연구는 위험발생가능성과 위험피해정도의 곱을 독립변수로 설정하였다. 이러한 설계는 위험에 대한 정의를 통합적인 관점에서 측정하기 위한 것이다.

중소기업 정보기술 담당자들을 통한 인터뷰를 통해 이상의 가설검증의 질적인 접근은 향후 연구 주제이다. 이러한 질적인 연구를 통해 기존 논문들이 보여주고 있는 다소 상이한 가설검증 결과에 대한 분석도 가능할 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 강소라, 남승현, 양희동, “클라우드 서비스 위험이 포기 옵션 사용의도에 미치는 효과에 대한 조절변수와 매개변수 연구: IS성숙도 수준의 조절효과와 클라우드 서비스 만족도의 매개효과”, *한국산업정보학회논문지*, 제22권, 제4호, 2017, pp. 65-77.
- [2] 김정은, 양희동, “클라우드 서비스 위험이 실물옵션 채택의도에 미치는 영향: 중소기업의 퍼블릭 클라우드 서비스를 중심으로”, *Information Systems Review*, 제17권, 제1호, 2015, pp. 117-140.
- [3] 김태하, 양지윤, 양희동, “클라우드 컴퓨팅 투자안의 경제성 평가”, *한국산업정보학회논문지*, 제16권, 제3호, 2011, pp. 121-135.
- [4] 김태하, 남승현, 양희동, “의사결정 집중화 수준과 불확실성이 실물옵션 활용에 미치는 영향에 대한 연구: 국내 중소기업 클라우드 서비스 도입에 대한 연구”, *Journal of Information Technology Applications & Management*, 제24권, 제4호, 2017, pp. 117-131.
- [5] 남승현, 김태하, 양희동, “ERP 프로젝트의 외생위험이 실물옵션 선택에 미치는 영향에 대한 실증 연구: 국내 ERP프로젝트를 중심으로”, *정보시스템연구*, 제22권 제3호, 2013, pp. 43-58.
- [6] 남승현, 김태하, 양희동, “국내 IT 실무 경영자들은 실물 옵션 사고를 하는가?: 국내 ERP 프로젝트의 투자 평가에 대한 실증연구”, *Information Systems Review*, 제19권, 제4호, 2017, pp. 157-169.
- [7] 박소라, “MMO(Massive Multiplayer Online)게임의 네트워크 외부효과에 대한 연구”, *사이버 커뮤니케이션학보*, 제25권, 제1호, 2008, pp. 83-116
- [8] 민옥기, 김학영, 남궁한, “클라우드컴퓨팅 기술 동향”, *전자통신동향분석*, 제24권, 제4호, 2009, pp. 1-13.
- [9] 박경미, 황재원, 권구혁, “경쟁전략, 조직구조, 정보기술 활용도 간의 적합성이 조직성과에 미치는 영향에 관한 연구”, *전략경영연구*, 제8권, 제1호, 2005, pp. 113-135.
- [10] 박지혜, “초연결시대의 협력: IT기업 간 협력 네트워크와 성과에 관한 연구”, *Information Systems Review*, 제19권, 제2호, 2017, pp. 21-35.
- [11] 방송통신위원회, *기업을 위한 스마트워크 도입·운영 가이드북*, 방송통신위원회·한국정보화진흥원, 2011.
- [12] 서정환, 장석권, “중소기업 클라우드 서비스 도입의 탐색적 연구”, *한국경영과학회 학술대회논문집*, 2012, pp. 2306-2324.
- [13] 오정훈, “인터넷기업 간 전략적 제휴와 이윤배분: 네트워크 효과를 중심으로”, *경영정보학연구*, 제16권, 제3호, 2006, pp. 229-241.

- [14] 임재수, 오재인, “클라우드 컴퓨팅 서비스의 도입특성이 기업의 인지된 기대성과에 미치는 영향: 기업의 혁신채택성향을 조절변수로”, *Information Systems Review*, 제19권, 제1호, 2017, pp. 75-100.
- [15] 정보통신산업진흥원, 2012 소프트웨어산업 연간보고서, 2013.
- [16] 컴퓨터 월드, *ERP 업계, 클라우드에서 새로운 기회 찾는다*, 2017.
- [17] 한국IDC, *국내 상용 소프트웨어 시장 전망, 2018-2022*, 2018.
- [18] Benaroch, M., “Managing information technology investment risk: A real options perspective”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.2, 2002, pp. 43-84.
- [19] Benaroch, M. and R. J. Kauffman, “Justifying electronic banking network expansion using real options analysis”, *MIS Quarterly*, Vol.24, No.2, 2000, pp. 197-225.
- [20] Benaroch, M. and Y. Lichtenstein, “Real options in information technology risk management: An empirical validation of risk-option relationships”, *MIS Quarterly*, Vol.30, No.4, 2006, pp. 827-864.
- [21] Economides, N., “The economics of networks”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol.14, No.6, 1996, pp. 673-699.
- [22] Leibowitz, S. J. and S. E. Margolis, “Network externality: An uncommon tragedy”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.8 No.2, 1994, pp. 133-150.
- [23] Myers, S. C., “Determinants of corporate borrowing pricing”, *Journal of Financial Economics*, Vol.5, 1977, pp. 147-175.
- [24] Nam, S. H., J. H. Ahn, and H. D. Yang, “The effect of it service outsourcing project risks on the intention of purchasing real options based on transaction cost theory”, *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol.23, No.2, 2013, pp. 41-66.
- [25] Rohlfs, J. H., *Bandwagon Effects in High Tech Industries*, MIT Press, 2001.
- [26] Schwartz, E. S. and C. Zozaya-Gorostiza, “Investment under uncertainty in information technology: Acquisition and development projects”, *Management Science*, Vol.49 No.1, 2003, pp. 57-70.

Risks and Network Effect upon Cloud ERP Investments: Real Options Approach

Seunghyeon Nam* · Taeha Kim**

Abstract

We propose network effects upon the investment decision of cloud-based ERP. Using the survey data collected from 82 companies in 2015, we examine whether IT managers have an intention to adopt real options in order to manage the risk of cloud-based ERP investments and how the network effects influence upon the intention to adopt real options.

Based on prior literature, we propose a research model with 4 hypotheses. We find partial support of the hypotheses from the empirical analysis: technological risks has a positive impact upon the adoption of real options such as defer, contract, and abandon. In contrast, we find no significant impact of security risks upon real options. We validate positive network effects upon the adoption of real options such as defer, contract, and abandon.

This work empirically find that IT managers in Korean middle and small sized firms have an intention to adopt real options when the managers realize economic, technological, and relationship risks and when they expect network effects.

Keywords: *Cloud ERP, Network Effect, Real Options, Empirical Study*

* Associate Professor, Department of Management Information Systems, Dongyang Mirae University

** Corresponding Author, Professor, College of Business and Economics, Chung-Ang University

◎ 저 자 소 개 ◎



남 승 현 (shnam@dongyang.ac.kr)

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



김 태 하 (tkim@cau.ac.kr)

현재 중앙대학교 경영경제대학 경영학부 교수로 재직하고 있다. 서울대 경영학과 및 MBA를 거쳐, University of Arizona에서 경영정보학 박사학위를 수여 받았으며, 미국 버지니아의 조지메이슨 대학에서 교수로 재직하였다. 주요 관심 분야는 스마트 비즈니스, 디지털 상품의 유통 및 보호, 그리고 정보기술 투자 전략이다.

논문접수일 : 2018년 09월 27일
1차 수정일 : 2018년 11월 17일

게재확정일 : 2018년 12월 13일