

ASP Outsourcing 위험의 효율적인 통제를 위한 실물옵션 적용 가능성에 대한 연구

남승현^a and 양희동^b

An Empirical Study on the Control Mechanism of ASP Outsourcing Risks using Real Option Approach

^a 동양공업전문대학 인터넷비즈니스과

152-714, 서울특별시 구로구 고척동 62-160

Tel: +82- 2-2610-1890, Fax: +82-2-2610-1890, E-mail: shnam@dongyang.ac.kr

^b 이화여자대학교 경영대학

120-750, 서울특별시 서대문구 대현동 11-1

Tel: +82- 2-3277-3582, Fax: +82-2-3277-3582, E-mail: HDYANG@ewha.ac.kr

Abstract

Many studies on ASP outsourcing area have focused on the Critical Success Factors(CSFs) of ASP outsourcing projects or on the service quality of ASP Service. But these studies have limitations to explain how to succeed in doing ASP outsourcing project. The objective of this research is to overcome this limitation by using the concept of "IT Risk" in Outsourcing. The effective control of the risks-caused during the IS outsourcing process-gives (ASP service using) users a powerful tool to minimize the risks and thus maximizes the possibility of ASP outsourcing project success. In order to perform this objective, this research set up the research model which is composed of three concepts. The three concepts are 1. Undesirable Outcomes(:UO) as IT outsourcing Risks, 2. The Source of Risks(:SOR) influencing the UO, and 3. the intention to get/execute Real Option Portfolio to control the risk level of SORs and UOs. This research has some important and interesting implications on the ASP outsourcing area. First, this research classifies the risk factors as three concepts and finds the interactions among them. Second, Using Real Option portfolio can control the risks effectively occurred during outsourcing projects. Third, Vendors(ASP service providers) can offer users IN TIME the options which can minimize the occurrence of risks.

Keywords:

ASP, Outsourcing, Source of Risk, Risk, Real Option

1. Introduction

21 세기 들어 이처럼 급격하게 변화하는 경영환경에 유연하게 대처하는 동시에 경쟁력을 강화하기 위한

강력한 수단으로써 정보기술은 전략적 기회로서의 역할을 요구받게 되었다. 그러나 IT 는 그 특성상 초기구축비용이 많이 요구되므로 지금처럼 급격하게 변화하는 경영환경에 적시에 대응할 수 있기 위하여 기업들은 많은 대안들을 찾아오고 있다. 이러한 관점에서 유력한 전략적 대안 중의 하나로 등장하고 있는 것이 정보시스템의 아웃소싱(Outsourcing)이다(Jiang and Qureshi, 2006). 정보시스템의 아웃소싱이란 사용자 조직(고객)이 데이터센터의 관리 및 운영, 하드웨어 지원, 소프트웨어 유지, 네트워크 관리, 응용소프트웨어 개발 등 다양한 정보시스템 기능들에 관해 외부공급자(Vendor) 조직과 체결하는 계약을 말한다(Nam, Rajagopalan, Rao, and Chaudhury, 1996).

정보시스템의 아웃소싱은 여러 다양한 분야에서 시도되고 있는데, 정부 주도의 IT산업 육성 등과 같은 한국적인 상황의 특수성을 고려하면 ASP시장이 하나의 중요한 분야가 될 것으로 예측된다. 2006년 하반기를 기점으로 국내 ASP시장 규모는 2,366억원에 달하고 있으며, 2008년 ASP이용 기업 수는 약 100만개 업체로 추정되고 있다(한국IT렌탈산업협회,2006).

한편 국내뿐만 아니라 세계 ASP시장규모도 급격하게 확대되고 있다. Ovum(2004)에 따르면 세계 ASP시장이 2003년 15억 달러에서 2008년 36억 달러로 성장할 것으로 예측하고 있다.

이처럼 국내·외적으로 ASP 시장규모가 점차 확대되는 원인으로 ASP 방식을 활용을 통해 해당 기업은 정보기술을 직접 개발하는 위험을 방지하는 동시에 저렴한 비용으로 해당 솔루션을 임대함으로써 정보시스템을 직접 개발하는 위험을

방지하는 동시에(Pons, 2003) 시기적절한 시스템의 업그레이드, 다양한 애플리케이션 활용 등의 이점을 추구함으로써 기업 내부의 효율성을 증대시킬 수 있다는 점을 들 수 있다(Dewire, 2000).

그러나 지금까지 수행되어왔던 ASP 관련 연구는 대부분 성과 및 성과에 미치는 요인 파악에 치중하고 있다(Tao, 2001; Kern et al., 2002; Jayatilaka et al., 2003; Rohde, 2004). 국내에서 수행된 ASP 관련 연구 역시 주로 ASP 서비스의 성공요인과 서비스의 만족도 측정에 머무르고 있는 실정이다(김경민, 이명진, 2002; 정영수, 정철호, 2004; 박정현 등, 2004). 따라서 이제는 성과의 측정보다는 어떠한 요인이 어떠한 과정을 거쳐 성과에 얼마만큼 영향을 미치는가 즉, 과정에 대한 연구가 절실히 요구되는 시점이라고 볼 수 있다.

본 연구는 정보시스템을 아웃소싱함에 있어서 발생하는 위험(Risk)을 효과적으로 통제함으로써 아웃소싱으로 인한 위험을 최소화하는 데 그 초점을 두고 있다. 즉, “정보시스템 아웃소싱시 발생하는 위험을 어떻게 효과적으로 통제할 것인가?” 라는 의문을 풀어보고자 하는 데 연구 목적이 있다. 즉, 아웃소싱 프로젝트를 수행함에 있어서 발생하는 위험 요인들이 성과에 미치는 과정을 어떻게 하면 효과적으로 통제할 수 있을 것인가에 초점을 맞추고 이를 해결하기 위하여 실물옵션 접근법을 활용함으로써 아웃소싱 위험의 통제 메커니즘(IT Outsourcing Risk Control Mechanism)을 구축하는데 있다.

2. Theoretical Background

■ 위험(Risk)의 개념

위험은 보험학, 경제학, 경영학, 의학 등 여러 분야에서 연구되고 있다. 재무적 측면에서는 결과의 분포에 대한 분산(표준편차) 등으로 위험을 인식한다. 분산의 범위는 위험 측정과 같은 개념이다. 즉 위험 포트폴리오 가치의 변동성으로 정의될 수 있다(Levine, 2000). 보장성 보험 분야에서는 위험을 잠재적 기대 손실로 인식한다(Bowers et al., 1986). 또 다른 위험 분석의 중요한 개념은 내생적 위험과 외생적 위험에 관련된 것이다. 외생적 위험은 우리의 활동에 따라 영향을 받지 않는 위험으로 우리가 통제할 수 없는 위험을 말한다. 지진 또는 허리케인 등이 외생적 위험의 예이다. 반면, 내생적 위험은 우리의 활동에 따라 영향을 받는 위험을 말한다. 한편, IT 분야에서는 부정적인 상황의 발생가능성을 위험으로 파악하고 있다. Levin & Schneider(1997)는 위험을 미래 기업의 물리적 손실(위협)로 정의하였다. 이 정의에 따라 위험은

발생할 수 있는 다양한 바람직하지 않은 상황이라고 정의할 수 있다.

■ 거래비용이론(Transaction Cost Theory)

아웃소싱에 대한 이론적 기초는 거래비용분석(Transaction cost analysis : TCA)에서 찾아볼 수 있다. 거래당사자는 거래에 의해 발생하는 비용을 절감하고자 한다는 것이 거래비용이론의 기본전제이다. 왜냐하면 기업의 아웃소싱 정도는 거래비용에 따라 달라지기 때문이다. 거래비용 이론에 따르면 거래를 판단하는 기준으로 비용절감기준을 주로 사용한다. 비용절감기준은 생산비용의 절감과 거래비용의 절감의 두 부분으로 나뉜다(Williamson, 1985). 한편, 서비스 제공의 경우를 살펴보면 서비스를 자체적으로 제공하는가 아니면 외부에 의존할 것인가에 대한 문제 역시 이와 같은 관계라고 볼 수 있다. 그러므로 아웃소싱을 통해 기업은 여러 가지 관리적 위험을 피할 수 있으며, 결과적으로 아웃소싱을 통해 생산비용과 거래비용의 합을 최소화할 수 있다.

■ 대리인이론(Agency Theory)

거래비용이론은 지배구조의 효율성을 파악하기 위하여 적용되나, 정확한 지배형태를 파악하기는 어렵다. 반면 대리인 이론은 내부 관리비용에 초점을 맞추므로써 거래비용 이론의 보완이론으로 사용된다(Fama, 1980). 대리인 이론의 주된 관점은 본인이 대리인에게 일부 의사결정 권한을 위임하여 대리인이 본인을 위하여 어떤 업무를 수행하도록 하는 대리 관계이다. 대리관계에서는 정보의 불균형(information asymmetry)과 과업의 계획성(task programmability) 등의 원인에 의하여 대리인 비용이 발생하게 된다.

대리인 이론은 아웃소싱 고객과 서비스사업자간의 계약을 다루는 데 있어서 내부 조직과 외부 조직간의 상대적인 이점을 평가하는데 유용한 틀을 제공한다. 즉, 대리인비용 관점에서의 아웃소싱은 대리인 비용의 수준에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 검토할 수 있는 방법을 제공하며 조직은 이러한 요소를 근거로 해서 아웃소싱 여부를 결정하게 된다.

본질적으로 아웃소싱은 내부에서 서비스를 제공하는 대신 외부의 공급자가 제공하는 서비스를 이용하는 것을 말한다. 아웃소싱시 어느 계약 당사자만이 소유하고 다른 계약 당사자에 의하여 확인되지 않는 정보는 사적정보(private)이다. 사적 정보로 인한 계약 당사자간 이해 상충관계가 존재할 때 대리인 문제(agency problems)가 발생하게 된다. 완벽한 계약이 존재하지 않기 때문에 계약 당사자들은 정보 불균형을 줄이는 방법에 의하여 또는 믿을만한 계약

상대를 찾는 방법 등을 통하여 대리인 문제를 해결하려고 할 것이다(Holmstrom, 1979).

■ **IT Outsourcing Risk**

대리인 이론과 거래비용 이론에 따르면 다음 <table 1>과 같은 바람직하지 못한 결과(undesirable outcomes)가 발생할 수 있다. 여러 위험 요소들은 크게 3가지 범주로 분류할 수 있다. 첫째, 계약 주체(principal)와 관련된 것, 둘째, 대리인(agent)과 관련된 것, 그리고 마지막으로 계약 자체(transaction itself)와 관련된 것이다. 이러한 위험 요소들로 인하여 위에서 언급한 바람직하지 못한 결과(undesirable outcomes)가 발생할 수 있다.

<Table 1 – IT Outsourcing Risk Factors>

■ **Real Option** 관련 연구동향

IT 투자프로젝트와 관련하여 실물옵션접근법을 적용한 연구는 1990년대 이후 본격적으로 등장하기 시작하였다. 2000년을 기준으로 그 이전의 초창기 연구에서는 주로 전통적인 가치평가방법인 NPV 법에 비하여 실물옵션을 적용한 연구가 좀 더 현실을 정확하게 표현할 수 있다는 데 초점이 맞추어져 있었다. 즉, 실물옵션에 의한 가치평가방법이 NPV 법에 비하여 경쟁우위를 가지고 있다는 점을 강조하였다. 그러나 2000년 이후로는 실물옵션의 논리적 타당성을 제공해주는 불확실성(uncertainty)에 초점을 맞추어 이러한 불확실성을 파악하고, 이 불확실성을 실물옵션을 이용하여 어떻게 효과적으로 통제할 수 있는가에 초점이 맞추어져 연구가 진행되고 있다.

Santos(1991)와 Kumar(1996)는 의사결정의 융통성(managerial flexibility)을 IT 투자프로젝트에 포함시킴으로써 NPV 법에 비하여 우월한 의사결정기준을 제공한다고 주장하였다. Taudes(1998), Taudes, Feurstein & Mild(2000)는 소프트웨어 개발 프로젝트에 대하여 실물옵션접근법을 이용하여 IT 투자프로젝트의 가치에 대한 평가를 수행하였다. Benaroch & Kauffman(2000)은 양키 24 프로젝트 사례를 이용하여 IT 투자프로젝트에 대한 가치평가 기준으로서 실물옵션접근법이 타당함을 실증분석하였다.

한편, 2000년 이후 투자가치의 불확실성 즉, 변동성에 초점을 맞추어 이를 적절히 통제하여 실물옵션의 성과를 높이고자 하는 연구들이 수행되어오고 있는데, Benaroch(2002)는 IT 투자프로젝트를 수행할 때 고려해야 하는 불확실성을 기업특유의 위험(Firm-specific risk), 경쟁위험(competition risk), 시장위험(market risk)등으로 세분화하여 이들 각각의 위험들이

실물옵션의 가치에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 문헌연구를 통하여 분석하였다. Schwartz & Zozaya-Gorostiza(2003)은 IT 투자로 인한 비용과 투자로 인해 취득되는 수익 즉, 자산의 불확실성을 고려한 모델을 제안하였다.

3. Research Model

■ **IT투자 프로젝트와 Real Option 유형**

IT 투자 프로젝트를 진행하면서 여러 선택상황에 직면하게 되는데, 이는 real option 의 행사를 의미한다. IT 투자 프로젝트와 관련된 real option 의 종류를 살펴보면 연기옵션(Option to Defer), 탐험옵션(Option to Explore), 확장옵션(Option to Expand), 축소옵션(Option to Contract), 포기옵션(Option to Abandon), 선택옵션(Option to Choose), 성장옵션(Option to Grow), 전환옵션(Option to Switch) 등이 있다(Kodukula, Papudesu, 2006). 아웃소싱 계약을 통해 IT 투자 프로젝트를 수행할 때 어떠한 상황에서 이들 옵션을 사용하는지 그리고 이에 관련된 위험을 살펴보면 다음과 같다.

연기옵션(Defer)은 환경의 불확실성으로 인하여 기업의 의사결정자가 투자를 연기하는 상황에서 발생하는 옵션으로서 이와 관련된 위험으로는 법적인 규제, 수요와 공급 측면에서의 위험 즉, 고객과 공급자 관련 위험이 존재한다(Benaroch & Kauffman, 1999; Benaroch & Kauffman, 2000). **탐험옵션(Explore)**은 전체 시스템의 일괄 도입으로 인하여 발생가능한 위험을 회피하기 위하여 파일럿(Pilot)이나 프로토타입(Prototype)을 활용할 경우에 사용하는 옵션으로서 이와 관련된 위험으로는 IS 부서의 능력 및 경험, 관련 정보기술의 성숙도, 정보기술 인프라의 구축정도 및 조직적인 차원에서의 도입과 관련된 위험이 존재한다(Amram & Kulatilaka, 2000; Kambil et al., 1993). **단계옵션(Stage)**은 IT 투자프로젝트를 진행함에 있어서 기술적인 복잡성, 사용자의 관여 혹은 시스템의 구조적인 문제로 인한 위험이 존재할 경우 프로젝트 진행을 일시 중지한 다음 일정 조건을 충족할 경우 재개하는 경우에 사용하는 옵션으로서 이와 관련된 위험으로는 시스템과 조직구조간 적합성, 경영층의 지원 및 사용자의 관여/지원으로 인한 위험이 존재한다(Benaroch, 2002).

확장/축소옵션(Expand/Contract)은 IT 투자프로젝트를 진행함에 있어서 기술상의 불확실성 혹은 사용자의 참여로 인하여 위험이 발생할 경우에 프로젝트의 규모를 확대하거나 축소하는 경우에 사용하는 옵션으로서 이와 관련된 위험으로는 프로젝트의 규모 및 복잡성, 관련 정보기술의 성숙도 등과 관련된 위험이

존재한다(Gaynor & Bradner, 2001; Kulatilaka et al., 1999). 전환옵션(Switch)은 IT 투자프로젝트를 진행하는 경우 해당 트로젝트가 고객에게 기대했던 서비스를 제공하지 못하거나 조직에 도입할 경우 발생할 수 있는 위험을 최소화하기 위하여 사용하는 옵션으로서 이와 관련된 위험으로는 해당 서비스가 고객에게 사용되지 못할 위험 혹은 조직의 IT 인프라의 미흡함 등과 같은 위험이 존재한다(Brautigam et al., 2003). 성장옵션(Growth)은 IT 투자프로젝트의 결과물을 활용하여 새로운 사업분야로의 진출을 결정할 경우 사용하는 옵션으로서 이와 관련된 위험으로는 해당 결과물에 대하여 고객이 얼마나 사용할 것인가와 관련된 위험이 존재한다(Taudes et al., 2000; Zhu, 1999).

■ IT Outsourcing Risk와 Real Option과의 관련성

Bahli & Rivard(2005)는 거래비용이론 및 대리인비용 이론을 바탕으로 IT 아웃소싱 위험을 각각 거래(Transaction), 고객(Client) 및 공급자(Supplier)의 3 가지 차원으로 분류하였으며 이를 정리한 결과는 다음 표와 같다.

<Table 2 - 위험요인의 분류>

Real Option 은 불확실성이 커질수록 그 가치가 커진다. 불확실성이 크다는 말은 곧 위험이 크다는 말과 동일하다. 따라서, 위험과 Real Option 은 아주 밀접한 관계에 있음을 간단하게 유추할 수 있다. 즉, IT Risk 와 Real Option 간에는 밀접한 관련성이 있음을 알 수 있다. 그리고 아웃소싱은 IT 투자프로젝트의 한가지 특수한 상황이므로 Benaroch et. al(2006)의 연구에서 정리하였던 IT Risk 와 옵션간 관계를 ASP 아웃소싱의 문맥(Context)에 맞도록 다음과 같이 재정리하였다.

<Table 3 - 위험요인과 옵션 포트폴리오>

■ Research Model

본 연구는 Bahli & Rivard(2005)의 분류(Table 3)를 바탕으로 IT Outsourcing Risk 를 Undesirable Outcome(UO)과 Source of Risk(SOR)로 분류하고, SOR 을 User's Source of Risk(USR)와 Transaction's Source of Risk(TSR)로 세분한 다음 이들과 Intention to Get Real Option(RO)간의 관계를 구성하는 연구모델을 수립하였다.

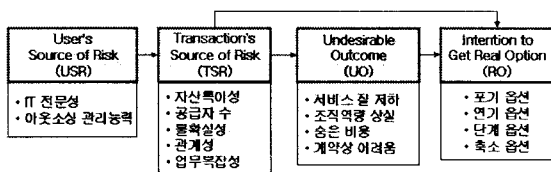


Figure 1 - Research Model

본 연구모형을 Benaroch et al(2006)과 비교하여 보면 크게 두 가지 측면에서 차이점이 있다.

첫째, 본 연구는 IT 위험요인들 중에서 Outsourcing 위험요인에 초점을 맞추었으며, 이 위험요인들간 선후관계를 파악하고자 하였다. 즉, 기존의 연구가 1 차원적으로 위험요인들을 나열한 반면, 본 연구에서는 아웃소싱의 특성상 선후관계를 파악하고자 하였다.

둘째, Real Option 의 보유의도에 영향을 미치는 위험요인 및 위험원천들을 세부적으로 평가함으로써 거래관련 위험원천(TSR) 및 바람직하지 못한 결과(UO)가 실물옵션에 어떻게 영향을 미치는지 파악하고자 하였다.

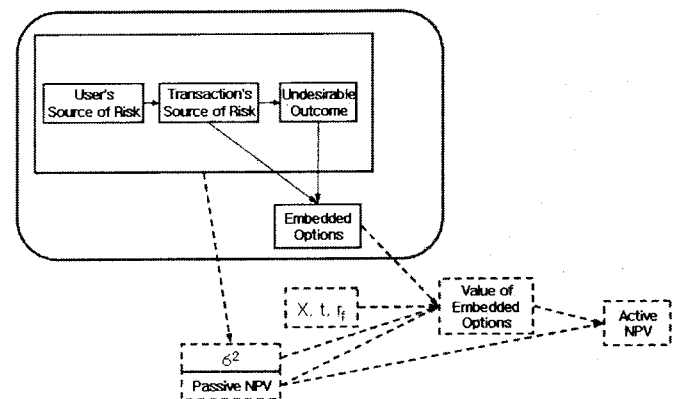


Figure 2 - 본 연구모형과 Benaroch et al(2006)의 비교

User's Source of Risk(USR)

사용자 위험원천(USR)은 IT 운영에 있어서 전문성의 위험수준과 아웃소싱 관리능력 위험수준의 2 가지로 정의된다. IT 전문성의 정도 및 아웃소싱 계약과 관련된 능력은 아웃소싱의 시간적인 순서로 볼 때 Transaction 요인(TSR)보다 앞에 있게 된다. 사용자는 IS 관련 능력이 부족함으로 인하여 발생할 수 있는 비효율적인 비용요인을 최소화하기 위하여 외부의 제 3 자와의 아웃소싱계약을 통하여 이러한 문제를 해결하고자 할 것이다. 이처럼 사용자는 아웃소싱 이전에 자체적으로 보유하고 있는 위험을 감소시키기 위하여 아웃소싱 계약을 통하여 IS 를 아웃소싱하게 될 것이다. 즉, 사용자의 IT 관련 기술 및 관리 능력과 공급자 관리가 아웃소싱 계약 파트너십에 영향을 주게 되므로 사용자요인(Client)이 거래요인(Transaction)에 영향을 미치는 선행변수가 된다(Seo et al., 2005). 따라서 본 연구에서는 사용자 요인인 IT 전문성과 아웃소싱 관리능력을 독립변수로 설정하고자 한다.

한편, 사전조사를 위하여 전문가에 인터뷰를 수행한 결과 위험의 분류요인들 중에서 공급자 요인은 사용자가 현실적으로 대답하기가 애매한 요인임을

알 수 있었다. 그리고 본 연구는 사용자를 대상으로 하고 있으므로 공급자(Supplier) 요인은 본 연구의 독립변수로 설정하기가 어렵다. 따라서 공급자 요인은 본 연구에서 제외하였다.

Transaction's Source of Risk(TSR)

자산특이성(Asset Specificity)은 공급자 또는 사용자가 아웃소싱을 위하여 하드웨어, 소프트웨어 등을 얼마나 투자하고 있는가를 나타내며, 공급자 수(Small Number of Suppliers)는 ASP 시장에 존재하는 공급자의 수를 나타내는 변수이다(Bahli & Rivard, 2005). 국내 ASP 시장의 경우 아웃소싱을 통하여 ASP 서비스를 활용하는 것이 점차 일반화되어가고 있다. 그러나 ASP 공급자와 사용자간 정보불균형의 존재함으로 인하여 공급자의 자산특이성을 사용자 입장에서 정확하게 파악하는 것이 불가능하다. 따라서, 본 연구에서는 공급자가 아닌 사용자 측면에서 자산특이성을 파악하고자 한다. 사용자가 ASP 서비스를 사용하기 위하여 하드웨어 및 소프트웨어의 성능을 개선하는 데 투자하는 규모가 커질수록, 아웃소싱 프로젝트를 진행할 때 발생하는 제반 위험들을 회피하기 위하여 해당 계약을 파기 또는 변경하고자 할 경우 사용자가 부담해야만 하는 위험이 증가한다. 불확실성(Uncertainty)은 시장 및 관련 기술, 예측의 불확실성을 의미하며, 관계성(Relatedness)은 내적 관계성(Internal Relatedness)과 외적 관계성(External Relatedness)으로 나누어볼 수 있는데, 내적 관계성은 IT 부서 내의 각 업무간 관련성의 정도를 의미하며, 외적 관계성은 IT 부서와 타 부서간 업무적인 관련성의 정도를 의미한다(Bahli & Rivard, 2005). Measurement Problems 은 작업 표준화(Job Standardization), 업무 복잡성(Task Complexity)와 업무의 어려움(Task Difficulty)을 의미하는데 Bahli & Rivard(2005)의 모델에서 검증한 결과 업무 복잡성 한가지 요소만이 Measurement Problems 를 측정하는 데 유의적인 결과를 보였으므로 본 연구에서는 Measurement Problems 를 업무 복잡성(Task Complexity)으로 대체하고자 한다.

자산특이성, 공급자 수, 불확실성, 관계성(내적,외적) 및 복잡성은 아웃소싱의 시간적인 흐름으로 볼 때 사용자 위험을 감소시키기 위하여 사용자와 공급자간 체결되는 아웃소싱 계약 시점에서 발생하는 위험이다. 따라서 본 연구에서는 이들 5 가지 변수를 사용자의 위험원천 수준에 의하여 영향을 받는 매개변수로 설정하고자 한다.

Undesirable Outcome(UO)

Aubert et al(1998)은 UO 를 크게 숨은 비용(Hidden Costs), 계약상의 어려움(Contractual Difficulties), 서비스질 저하(Service Debasement)

및 조직역량 상실(Loss of Organizational Competencies)의 4 가지로 분류하였다. 숨은 비용은 아웃소싱을 수행함에 따라 발생하는 전환비용, 관리/운영 비용 및 서비스 비용 등을 의미한다. 계약상의 어려움은 계약내용의 변경으로 인한 비용의 증가, 공급자와의 갈등/법적인 문제로 인한 비용의 발생, 공급자 변경시 추가적인 비용부담 등을 의미한다. 숨은 비용 및 계약상의 어려움은 ASP 아웃소싱 프로젝트 진행기간 내에 비용과 관련하여 발생하는 UO 이다. 본 연구에서는 이를 사용자의 비용과 관련된 위험으로 파악하고자 한다. 서비스질 저하는 사용자가 요구하는 수준의 서비스를 제공하기 어렵다거나, 또는 사용자의 기대수준에 맞추기 위해서는 추가적인 비용이 요구되는 점을 의미한다. 조직역량 상실은 IT 전문성의 상실, IT에 기반을 둔 혁신성 및 통제의 상실, 경쟁우위의 상실 등을 의미한다. 따라서 서비스질 저하와 조직역량 상실은 ASP 아웃소싱 프로젝트를 통하여 도입하는 ASP 솔루션의 질적인 측면을 나타내는 위험이다. 본 연구에서는 이를 사용자의 이득과 관련된 위험으로 파악하고자 한다.

Intention to get Real Option(RO)

IT Risk 와 Real Option 간에는 긴밀한 관계가 존재한다. 본 연구는 사용자의 ASP 아웃소싱 프로젝트를 연구의 범위로 하고 있으므로, Benaroch et al.(2006)이 정의한 Real Option 유형 중에서 ASP 를 통한 아웃소싱시 발생할 수 있는 Real Option 을 전문가 회의를 통하여 파악한 내용을 바탕으로 재정리 하였는데, 이는 다음 표와 같다.

<Table 4 – Real Option의 유형 - ASP서비스의 경우>

옵션을 시간적인 흐름의 순서에 따라 살펴보면(Benaroch et al., 2006) 아웃소싱 계약을 체결하기 전 또는 제 3 자로의 공급자 전환시 사용자가 가질 수 있는 옵션은 연기옵션(Defer)이다. 나머지 옵션들은 아웃소싱 계약 체결시점부터 그 수명주기가 시작된다. 한편, 공급자는 사용자와의 계약 여부와는 별도로 현재 구축한 ASP 솔루션에 대하여 시장전망이 좋을 경우 새로운 사업분야로 진출하고자 할 것이므로 성장옵션(Growth)을 보유하게 될 것이며, 이를 위하여 자체적으로 ASP 솔루션의 개발범위를 확대할 가능성이 존재한다. 한편, 사용자의 경우 시장전망이 좋을 경우와 나쁠 것으로 예상되는 경우에는 ASP 솔루션의 개발범위를 각각 확대 또는 축소할 가능성이 존재하므로 확장/축소옵션(Scale Change)을 보유하게 될 것이다.

ASP 솔루션을 사용하는 사용자 기업이 포기옵션을 행사한다는 것은 현재 사용중인 ASP 서비스를

중단하고, 이를 대체할 수 있는 유사한 새로운 서비스로의 전환을 의미하는 전환 옵션(Switch Option)을 포함하고 있음을 의미한다.

그런데, 전문가회의를 통하여 검토해본 결과 국내의 ASP 사용자 기업의 경우 대기업도 있지만 상당수는 중소기업이라고 볼 수 있는데, 이들이 성장옵션을 갖기에는 현실적으로 상황이 여의치가 못하다는 결론에 도달하였다. 또한, 현재 ASP 서비스를 사용하는 사용자 기업들을 대상으로 연구를 진행하고 있으므로, 탐험옵션 역시 연구대상에 포함시키는 것이 적절치 못하다. 따라서 본 연구에서는 앞의 <Table 4>에 제시된 옵션들 중에서 탐험옵션과 성장옵션을 제외하였다.

■ Hypothesis

본 연구는 사전조사를 통하여 연구 모형의 타당성을 검토한 결과 TSR요인 중에서 공급자 수 변수와 UO요인 중에서 조직역량의 상실 변수가 제거됨에 따라서 이를 반영하여 본 연구 모형을 수정하고 이에 따라 가설을 설정하였다.

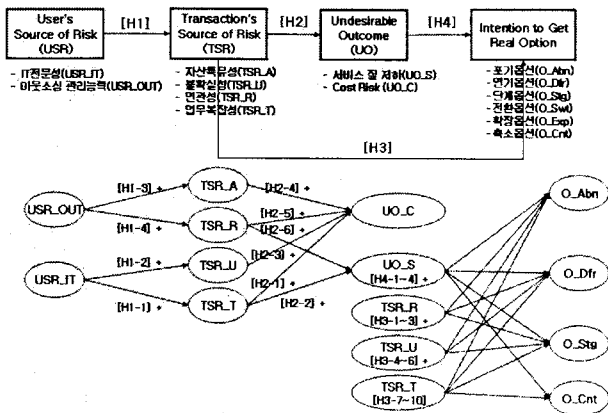


Figure 3 - 수정된 연구모형 및 가설

[H1] 사용자 위험원천(USR)과 트랜잭션 위험원천(TSR)간 관계에 관한 가설

- H1-1 : IT 전문성 위험수준이 높을수록 업무복잡성에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-2 : IT 전문성 위험수준이 높을수록 불확실성에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-3 : 아웃소싱 관리능력의 위험수준이 높을수록 자산특이성에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1-4 : 아웃소싱 관리능력의 위험수준이 높을수록 업무복잡성에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H2] 트랜잭션 위험원천(TSR)과 바람직하지 못한 결과(UO)간 관계에 관한 가설

- H2-1 : 업무복잡성의 위험수준이 높을수록 Cost Risk 에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-2 : 업무복잡성의 위험수준이 높을수록 Benefit Risk 에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-3 : 불확실성의 위험수준이 높을수록 Cost Risk 에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-4 : 자산특이성의 위험수준이 높을수록 Cost Risk 에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-5 : 관계성의 위험수준이 높을수록 Cost Risk 에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2-6 : 관계성의 위험수준이 높을수록 Benefit Risk 에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H3] 트랜잭션 위험원천(TSR)과 실물옵션 보유의도(RO)간 관계에 관한 가설

- H3-1 : 관계성의 위험수준이 높을수록 포기옵션(Abandon)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-2 : 관계성의 위험수준이 높을수록 연기옵션(Defer)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-3 : 관계성의 위험수준이 높을수록 단계옵션(Stage)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-4 : 불확실성의 위험수준이 높을수록 포기옵션(Abandon)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-5 : 불확실성의 위험수준이 높을수록 연기옵션(Defer)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-6 : 불확실성의 위험수준이 높을수록 단계옵션(Stage)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-7 : 업무복잡성의 위험수준이 높을수록 포기옵션(Abandon)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-8 : 업무복잡성의 위험수준이 높을수록 연기옵션(Defer)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-9 : 업무복잡성의 위험수준이 높을수록 단계옵션(Stage)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3-10 : 업무복잡성의 위험수준이 높을수록 축소옵션(Contract)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H4] 바람직하지 못한결과(UO)와 실물옵션 보유의도(RO)간 관계에 관한 가설

H4-1 : Benefit Risk 가 커질수록 포기옵션(Abandon)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4-2 : Benefit Risk 가 커질수록 연기옵션(Defer)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4-3 : Benefit Risk 가 커질수록 단계옵션(Stage)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4-4 : Benefit Risk 가 커질수록 축소옵션(Contract)의 행사에 유의적인 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. Research Methodology

■ 연구표본 및 자료수집

본 연구는 정보시스템의 아웃소싱 특히, ASP 방식을 통한 아웃소싱을 수행하는 ASP 솔루션 사용자 기업을 대상으로 하고 있으며, 자료의 수집과 측정을 위한 조사방법으로 설문조사방법을 적용하였다.

설문조사 방법은 사단법인 한국 IT 렌탈 산업협회에 등록된 ASP 사업자가 제공하는 솔루션을 사용하는 사용자 기업을 대상으로 하였다. ASP 솔루션의 사용범위가 워낙 넓기 때문에 본 연구의 타당성 및 적정성을 유지하기 위하여 크게 기업내 단일기능 통합목적 솔루션과 기업내 기능통합 목적 솔루션 및 기업간 기능통합 목적 솔루션의 3 가지로 조사대상을 명확하게 분류하고자 하였다. 설문을 위하여 협회와의 긴밀한 협의 하에 몇몇 사업자 및 사용자 기업들을 대상으로 Focusing Group Interview 를 수행하였으며, 이를 바탕으로 선행연구와 결합하여 최종 설문을 확정하였다.

본 연구에서는 필요한 자료를 얻기 위해 설문지를 활용하였으며, 모집단은 ASP 솔루션을 이용하는 업체를 대상으로 실시하였다. 설문조사는 총 2 차에 걸쳐 수행되었다. 제 1차에서는 연구모형의 타당성을 검토하기 위한 사전조사 단계의 설문으로서 5 월 3 일부터 약 2 주에 걸쳐 설문을 실시하여 57 부를 회수하였고, 이 중 결측치 등을 제거한 후 40 부를 대상으로 연구모형의 타당성을 분석하기 위하여 SPSS 통계패키지를 이용하여 요인분석과 신뢰성 분석을 통하여 연구모형을 구성하고 있는 변수들의 타당성을 검토하였다.

2차 설문은 2008년 5월 13일 ~ 6월 13일까지 한 달 동안 실시하였으며, 한국 IT 렌탈협회 회원사 주선으로 ASP 솔루션을 이용하는 업체 리스트를 확보하여 직접배포를 통해 실시되었다. 설문의 배포는 협회에 등록된 ASP 사업자(실무 담당자)와 직접 전화를 통해 설문조사의 목적과 내용을 설명함으로써 ASP 사업자가 서비스를 제공하고 있는 사용자 기업에 설문을 배부하고 이를 e-mail,

Fax, 직접방문 등의 방법을 통해 설문지를 회수하였다. 그 결과, 일정 응답란에 연속적으로 응답하거나 결측값(missing value)이 있는(자료가 불충분한) 응답 10 부를 제외하고 최종 93 개의 유효 표본을 대상으로 분석을 실시하였다.

본 연구를 통해 수집된 자료의 통계적 처리는 SPSS 12.0 과 PLS(Partial Least Square)-GRAPH 3.0 을 이용하여 신뢰성, 타당성 검토 및 연구모형에 대한 검증 실시하였다.

■ Demographics

분석대상인 93 개 조사대상 기업체의 통계학적 특성을 살펴보면, ASP 서비스의 사용 솔루션의 유형 중 YES 솔루션(전자무역)이 40 부(43.0%)로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로 ERP 솔루션이 29 부(31.2%)의 비중을 차지하였다. 표본의 산업별 분포는 제조업이 39 부(41.9%)로 가장 많았으며, 사업서비스업이 16 부(17.2%), 도소매가 15 부(16.1%) 순으로 분포되어 있음을 볼 수 있다.

표본의 전체 매출액별 분포는 50 억 미만이 38 부(40.9%)로 가장 많았으며, 10 억 미만이 27 부(29.0%), 5 억 미만이 14 부(15.1%), 50 억 이상이 13 부(14.0%)의 순으로 조사되었다.

5. Discussion

■ 관측변수 및 잠재변수 분석

본 연구에서는 탐색적 요인분석을 통해 얻어진 결과를 가지고 통계 프로그램인 PLS Graph 3.0 상에서 23 개의 관측 변수들이 8 개의 잠재변수(Latent Variable)들을 제대로 반영하는지 알아보기 위하여 확인적 요인분석 절차에 따라 (1)관측변수의 신뢰성, (2)잠재변수의 신뢰성, 그리고 (3)잠재변수의 판별타당성을 검증하였다.

먼저 PLS 에서 개별 관측변수에 대한 신뢰성은 각 관측변수의 요인적재량을 사용하여 평가하였다. 분석 결과 포기옵션, 단계옵션 및 축소옵션의 경우 각각 1 문항씩 요인적재량이 0.6 미만으로 나타나서 이들을 제외하였다. 이들을 제외한 나머지 개별 관측변수에 대한 신뢰성은 <Table 5>에 나타내었다. PLS 에서 2 개 이상의 관측변수들로 구성된 잠재변수의 내적일관성 존재여부는 복합 신뢰도(Composite Reliability: CR)를 사용하여 평가하였다.

<Table 5 - 관측변수 및 잠재변수의 신뢰성 분석결과>

잠재변수 수준에서의 판별타당성은 Fornell and

Lacker(1981)가 제안한 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE)값을 이용하여 평가하였다. 판별타당성이 적합하기 위해서는 AVE의 제공근 값이 0.5 이상이어야 하고(Bagozzi and Yi, 1998; Fornell and Lacker, 1981), 해당 횡축과 종축의 다른 상관계수보다 커야 한다(Barclay, Higgins, and Thompson, 1995; Chin, 1998). 각 잠재변수의 AVE의 제공근 값과 이 잠재변수들 사이의 상관계수 값을 비교해본 결과 O_Abn과 O_Dfr사이를 제외한 나머지 변수들 관계에서 AVE의 제공근 값이 잠재변수들의 상관계수 값보다 크게 나타났다. 그 결과 판별타당성이 존재함을 파악할 수 있다. 다만, 여기에서 옵션을 측정하는 항목들은 원래 모두 독립적인 항목들이므로 본 연구의 성격상 O_Abn과 O_Dfr사이의 값 차이는 고려하지 않았다.

<Table 6 - 잠재변수의 판별타당성 분석결과>

■ 구조모형 검증

본 연구에서는 먼저 사용자의 위험원천(USOR)이 거래관련 위험원천들인 자산특이성(T_A), 예측불가능성(T_U), 관계성(T_R) 및 업무복잡성(T_T)을 통하여 바람직하지 못한 결과로서 사용자 위험요인들인 서비스 질의 저하(UO_S)와 비용 위험(UO_C)에 미치는 영향을 검증하였다. 이에 해당하는 매개변수 모형을 PLS 에 의하여 경로분석을 수행한 결과는 <Table 7>과 같다.

Table 7 - 매개변수 모형의 PLS분석 결과

사용자의 IT 능력인 IT 전문성의 경우 예상대로 업무복잡성과 불확실성에 유의적인 정(+)의 영향을 주는 것으로 밝혀졌으나, 아웃소싱 관리능력은 자산특이성과 관계성과는 유의적인 관계가 존재하지 않는 것으로 검증되었다[H1-3, H1-4].

이러한 결과가 나타난 이유로는 본 연구의 대상이 ASP 방식을 통한 IT 아웃소싱이라는 IT Risk 의 특수한 경우에 기인한 것으로 판단된다. 일반적으로 아웃소싱을 통하여 정보시스템을 구축하는 경우에는 구축이 완료된 시스템은 사용자 기업이 보유하고 운영하는 반면, ASP 아웃소싱을 통하여 솔루션을 도입하는 사용자 기업들은 표준화된 ASP 솔루션을 임대(Rent)하여 매월 월정액을 지불하고 해당 솔루션을 사용하고 있다. 따라서 사용자는 서비스 질의 저하를 방지하기 위하여 안정적인 솔루션을 공급해줄 수 있는 사업자를 선택하게 된다. 한편, IT 관련 시장의 특성상 경쟁우위에 있는 몇몇 업체를 제외하고 나머지 공급자들은 시장에서 퇴출되는 현상을 볼 수 있는데, 이처럼 경쟁우위를 가지는 소수의 공급자들로 시장이 점차 정립되면서 고객들은 이들 공급자에게 더욱 의존하게 된다. 즉,

공급자로서의 의존성의 정도가 높아질수록 ASP 서비스를 사용하는 사용자 입장에서는 공급자가 제공하는 서비스 질에 대한 변화(혹은 개선)를 요구하기가 상대적으로 어렵게 될 수밖에 없다. 아울러 급변하는 고객의 요구에 발맞추기 위해서는 시스템이 변화에 부응해야 함에도 불구하고 이러한 변화는 공급자의 의도에 달려 있게 될 것이다. 따라서 사용자의 아웃소싱 관리능력의 유무는 트랜잭션 위험원천에 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 판단된다.

불확실성의 경우 IT 관련 기술 등의 동향에 대한 전반적인 예측불가능성을 의미하며, 관계성의 경우 조직 전체의 입장에서 각 부서간 관련성의 정도를 의미하는데 이들 두 변수는 IT 부서의 외부 상황과 관련있는 외생적인 변수라는 특성을 갖는다. 따라서, 이 두 변수는 설문응답자인 사용자(IT 부서)에 의하여 통제가 어려운 변수라는 특성을 갖게 되며, 이는 바람직하지 못한 결과라는 위험수준을 감소시키는 데 어려움이 있음을 의미한다고 볼 수 있다([H2-3]).

한편, 관계성(TSR_R)이 바람직하지 못한 결과 중 Cost Risk(UO_C)에 가설과는 정반대의 방향으로 유의적인 결과가 나타났는데, 이는 설문의 특성 때문인 것으로 판단된다. 본 연구에서 관계성을 측정하기 위한 설문은 Bahli & Rivard(2005)에서 가져왔는데, 이는 트랜잭션 위험원천을 측정하기 위한 설문항목인데 반하여 국내의 사용자 기업들의 설문대상자들은 이를 위험으로 보는 것이 아니라 오히려 긍정적인 측면에서 파악하기 때문인 것으로 판단된다. 따라서, 오히려 가설과는 반대의 방향으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 판단된다([H2-6]).

한편, IT 관련기술 동향 등의 불확실성이 클수록 사용자는 포기옵션(or 전환옵션)과 연기옵션을 모두 보유 즉, 행사하고자 하는 의도가 유의적으로 나타났는데, 이는 단계옵션 대신 포기옵션과 연기옵션을 이용하여 불확실성이 큰 상황 하에서는 추가적인 투자를 통한 시스템의 단계적 확장(또는 업그레이드) 대신, 제 3의 신규공급자를 선택하거나, 불확실성이 감소 또는 적정 수준에 이를 때까지 의사결정을 유보하는 연기옵션을 행사한다는 점을 의미한다.

■ 바람직하지 못한 결과(UO)의 의미

위 가설들 중 [H4-1] ~ [H4-4]가 모두 기각된 원인을 파악하기 위하여 크게 다음 2 가지로 나누어 구조방정식 모형을 재검증하였다.

첫째, 연구 모형에서 바람직하지 못한 결과(UO) 변수를 제거한 상태에서 나머지 가설들로 구성되는 모형의 가설을 검증해본 결과와,

둘째, 연구 모형에서 트랜잭션위험원천(TSR)이 옵션보유의도(RO)에 미치는 영향을 제거한 나머지

가설들로 구성된 모형의 가설을 검증한 결과를 이용하여 UO 가 RO 에 미치는 영향에 대한 가설이 왜 기각되었는지 그 원인을 파악하였다.

각각의 경우 PLS 경로분석 결과는 다음과 같다.

Table 8 – 변수 UO를 제거한 후 PLS 경로분석 결과

Table 9 – 가설 [H 3]을 제거한 후 PLS 경로분석 결과

연구 모형에서 바람직하지 못한 결과(UO)가 제거된 상태(Table 8)를 살펴보면, 트랜잭션위험원천이 옵션의 보유(행사)의도에 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났음을 알 수 있다. 반면, 트랜잭션위험원천과 옵션 보유의도간 가설이 배제된 상태에서 UO 가 매개변수로 개입한 경우(Table 9), UO 가 옵션의 보유(행사)의도에 원래의 가설처럼 모두 유의적인 영향을 미치는 것을 볼 수 있다. 그런데, 원래의 연구 모형에서는 즉, 트랜잭션위험원천과 옵션 보유의도간 가설이 설정된 상태에서 UO 는 매개변수로서 옵션 보유의도에 어떠한 영향도 못미치는 것으로 밝혀졌다. 따라서 UO 는 매개변수의 역할을 못해주고 있음을 알 수 있다.

■ 통제변수를 이용한 연구 모형의 타당성 검증

여기에서는 통제변수로 설정한 솔루션의 유형과 기업의 규모(매출액 규모) 및 산업별 분포를 이용하여 본 연구 모형의 타당성을 추가 검증하였다.

첫째, 이산형 변수인 솔루션의 유형(C_Sol)은 크게 기업내 단일기능(예: 회계, 영업 등...), 기업내 기능통합(예: ERP, KMS...) 및 기업간 기능통합(전자무역...)의 3 가지 유형으로 분류하였다. 이를 구조모형 분석에 적용하기 위하여 다중회귀분석(Multiple Regression)에서의 경우처럼 더미변수(Dummy Variable)를 이용하였다.

둘째, 이산형 변수인 산업별 분포(C_Ind)의 경우 제조업과 통신서비스업 및 기타의 3 가지 유형으로 분류하였고, 첫 번째 경우처럼 더미변수를 이용하여 구조방정식에 적용하였다.

셋째, 연속형 변수인 기업의 규모 즉, 매출액 규모(C_Sales)는 1 억원 미만, 5 억원 미만, 10 억원 미만, 50 억원 미만, 50 억원 이상의 5 가지 중의 하나를 사용자가 선택하도록 하였다.

이들 세 가지 통제변수들 중에서 산업별 분포와 기업의 규모는 사용자위험원천이 트랜잭션위험원천에 미치는 영향을 통제하도록 하였고, 솔루션의 유형은 매개변수인 트랜잭션위험원천이 옵션보유(행사)의도에 미치는 영향을 통제하도록 하였다.

이들 세 통제변수를 이용하여 구조방정식을 검증한 결과는 다음 그림과 같다.

Table 10 – 통제변수가 포함된 경우 PLS 경로분석 결과

세 개의 통제변수를 이용한 결과 역시 원래의 연구 모형에서 분석한 결과와 비교해 보더라도 동일한 결과가 나온다. 따라서 솔루션의 유형이나 산업의 분포 또는 매출액의 규모와는 상관없이 본 연구 모형의 설명력이 그대로 유지된다고 볼 수 있다.

6. Conclusion

본 연구의 주제인 “ IT 아웃소싱 리스크를 어떻게 효과적으로 통제할 것인가?” 에 대한 답은 본 연구의 결과에서 알 수 있는 것처럼 실물옵션을 활용함으로써 가능할 것이다. 특히, 본 연구에서 ASP 를 통한 아웃소싱과 관련되는 옵션들로서 포기옵션(전환옵션 포함), 연기옵션, 단계옵션 및 축소옵션의 4 가지 유형의 옵션이 매우 유용함을 밝혔다. 그리고 이들 4 가지 옵션들의 조합인 real option 포트폴리오를 적절하게 활용함으로써 사용자는 ASP 아웃소싱시 발생하는 위험을 보다 효과적으로 통제할 수 있을 것이다.

본 연구의 의의를 학문 및 비즈니스 측면에서 각각 살펴보면 다음과 같다.

첫째, MIS 분야에서 지금까지 수행된 IT 아웃소싱관련 연구는 위험원천(Source of Risk)과 위험(Risk)이 명확하게 구별되지 않고 위험요인(Risk Factor)으로 사용되어왔다. 본 연구는 여러 위험요인들을 사용자위험원천, 트랜잭션위험원천 및 위험(바람직하지 못한 결과)로 보다 명확하게 구분하고, 이들간의 선후관계를 파악하였다.

둘째, 위험요인(Risk Factor)과 실물옵션 유형간 관계를 보다 세분화하여 인과관계를 명확하게 밝힘으로써 IT 아웃소싱과 관련하여 실물옵션을 적용하는 데 있어서 보다 명확한 이론적인 전개가 가능토록 하였다. 특히, 바람직하지 못한 결과(UO)가 실물옵션에 미치는 영향에 대하여 분석함으로써 여러 위험관련 요인들 중에서 트랜잭션 위험원천 요인들이 실물옵션에 보다 직접적인 영향을 미침을 밝혔다.

비즈니스적인 측면에서 본 연구가 가지는 의의를 살펴보면,

바람직하지 못한 결과(UO)가 매개변수로서의 실물옵션 보유(행사)의도에 영향을 전혀 미치지 못한다는 점은 공급자 입장에서 커다란 의미를 지닌다고 볼 수 있다. 즉, 사용자가 이미

위험(바람직하지 못한 결과)이 발생하였을 경우 실물옵션을 보유(행사)하는 것은 아무 의미가 없다는 점이다. 그러나, 위험이 발생하기 이전에는 트랜잭션위험원천인 불확실성, 관계성 및 업무복잡성과 관련된 위험수준을 감소시키기 위한 옵션의 보유(행사)의도는 의미를 가지게 된다는 점이다. 이는 공급자에게 있어서 의미있는 시사점을 보여주는데, 공급자와 사용자가 ASP 아웃소싱 프로젝트를 수행할 경우 이미 위험(바람직하지 못한 결과)이 발생한 상태라면 사용자에게 옵션을 판매하는 것이 아무런 의미가 없다는 점이다. 즉, 공급자는 사용자에게 솔루션에 부가되는 옵션을 판매하기 위해서는 위험이 발생하기 이전 상태에서만이 의미가 있을 것이며, 이 경우 옵션의 가치만큼의 이득을 공급자가 획득할 수 있다는 점을 의미한다.

한편, 본 연구가 가지는 한계점으로는 다음과 같다.

첫째, ASP 솔루션에 대한 아웃소싱 상황을 조사한 결과이므로 전체 IT 아웃소싱 상황으로 확대 및 일반화하였을 경우에 대하여 동일한 결과를 얻을 수 있을지는 좀 더 많은 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, ASP 아웃소싱 환경 하에서 사용자를 대상으로 한 설문조사 결과를 바탕으로 실물옵션 활용 방안을 제시하였으며, 공급자를 대상으로 하는 아웃소싱 위험상황에 대한 설문조사를 실시하지 않았다. 즉, 공급자가 제공하는 사용자의 위험요인에 대한 객관적 연구에는 공급자를 대상으로 한 설문조사 결과에 대한 신뢰성 확보의 어려움 때문에 한계점이 존재한다.

셋째, 트랜잭션위험원천에 영향을 미치는 변수로서 사용자위험원천 외에도 다른 변수가 있을 수 있다. 예를 들어 공급자의 능력에 관한 변수, 혹은 사용자의 산업(또는 조직)관련 변수 등을 들 수 있는데, 본 연구의 한계로 인하여 이들에 대한 추가적인 연구가 요구된다.

넷째, 바람직하지 못한 결과(UO)가 매개변수로서 실물옵션의 보유(행사)의도에 아무런 역할을 하지 못하였는데, UO 이외의 다른 제 3 의 매개변수에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 즉, 어떤 경우에 옵션의 구매동기가 강해지고 약해질 것인가? 에 대한 답을 찾기 위하여 추가적인 연구가 필요하다고 볼 수 있다.

References

<국내문헌>

김경민, 이명진. (2002). " ASP(application service provider) 사용자 만족도에 영향을 미치는 공급자 특성에 관한 연구", *한국경영정보학회 춘계학술대회 초록집*, pp.262-271.

박정현, 김정균, 김종옥, 이희석. (2004). " ASP 기반 정보시스템 성공모형 도출", *경영정보학연구*, 제 14 권, 제 1 호, pp.43-58.

정영수, 정철호. (2004). " ASP 서비스 성공요인에 관한 연구", *한국경영정보학회 춘계학술대회 초록집*, pp.819-826.

<해외문헌>

Alfred Taudes, (1998). "Software Growth Options", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 15, No. 1, pp. 165-185.

Alchian, A. A. and Demsetz, H. (1972). "Production, Information Cost, and Economic Organization", *American Economic Review*, Vol. 62, No. 5, pp.777-795.

Amram, M. and Kulatilaka, N. (2000), *Real Options : Managing strategic investment in an uncertain world*, Boston, MA, Harvard Business School Press.

Aubert, B. A., Patry, M., and Rivard, S. (1997). "The Outsourcing of IT: Autonomous Versus Systemic Activities", *28th Annual Meeting of the Decision Sciences Institute*, San Diego, CA, pp. 809-812.

Aubert B., Patry, M., & Rivard, S. (1998). "Assessing the Risk of IT Outsourcing", *System Sciences, Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference*, pp.685-692, Vol. 6.

Bagozzi, R. P. and Yi, Y. (1988). "On the Evaluation of Structural Models", *Journal of Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, Spring, pp.77-94.

Barclay, D., Higgins, C., and Thomson, R. (1995). "The Partial Least Squares(PLS) Approach to Causal Modeling, Personal Computer Adoption and Use as an Illustration", *Technology Studies*, Vol. 2, pp. 285-309.

Barzel, Y. (1982). "Measurement Cost and the Organization of Markets", *Journal of Law and Economics*, Vol. 25, No. 1, pp.27-48.

Benaroch, M. (2002). "Managing Information Technology Investment Risk: A Real Options Perspective", *Journal of Management Information Systems*, 19, 2, pp.45-86.

Benaroch, M. and Kauffman, R. (1999). "A case for using real options pricing analysis to evaluate information technology project investments", *Information Systems Research*, Vol.10, No.1, pp. 70-86.

Benaroch, M. and Kauffman, R. (2000). "Justifying electronic Banking Network Expansion Using

- Real Options Analysis", *MIS Quarterly*, Vol. 24, No.2, pp. 227-243.
- Benaroch, M., Lichtenstein, Y., and Robinson, K. (2006). "Real Options in Information Technology Risk Management : An Empirical Validation of Risk-Option Relationships", *MIS Quarterly* Vol. 30., No. 4, pp.827-864.
- Bouchaib Bahli & Suzanne Rivard. (2005). "Validating measures of information technology outsourcing risk factors", *Omega* 33, pp.175-187.
- Bowers, L. N., Gerbwer, U. H., Hickman, C. J., Jones, A. D., and Nesbit, J. C. (1986). *Actuarial Mathematics*, Itasca: The Society of Actuaries.
- Brautigam, J., Esche, E., and Mehler-Bicher, A. (2003). "Uncertainty as a Key Value Driver of Real Options.", *Fifth Conference on Real Options: Theory Meets Practice*, Washington, DC, July 9-10.
- Chin, W. W. (1998). "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling", *MIS Quarterly*, March, pp. 7-16.
- Cross, J. (1995). "IT Outsourcing: British Petroleum's Competitive Approach", *Harvard Business Review*, No. 3, PP. 95-102.
- Dewire, D. T. (2000). "Application Service Providers", *Information Systems Management*, Vol. 17, No. 4, pp.14-19
- Dorn, P. (1989). "Selling One's Birthright", *Information Week*, Vol. 241, pp. 52.
- Earl, M. J. (1996). "The Risks of Outsourcing IT", *Sloan Management Review*, Vol. 37, No. 3, pp.26-32.
- Fama, E. (1980). "Agency Problems and the Theory of the Firm", *Journal of Political Economy*, 88, pp.288-307
- Fornell, C. and Lacker, D. (1981). "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, pp.921-950.
- Gaynor, M., and Bradner, S. (2001). "The Real Options Approach to Standardization. In R.H. Sprague(ed.)", *Proceedings of Thirty-Third Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Los Alamitos, CA: IEEE Computing Society Press.
- Holmstrom, B. (1979). "Moral Hazard and Observability", *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No. 1, pp. 74-91.
- Jayatilaka, B., A. Schwartz and R. Hirschheim. (2003). "Determinants of ASP Choice: An Integrated Perspective", *European Journal of Information Systems*, Vol. 12, pp.210-224.
- Jiang, B. & Qureshi, A. (2006). "Research on Outsourcing Results: Current Literature and Future Opportunities", *Management Decision*, Vol. 44, No. 1, pp.44-55.
- Kambil, A., Henderson, J. and Mohsenzadeh, H. (1993). *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.
- Kulatilaka, N., Balasubramanian, P., and Strock, J. (1999). "Using Real Options to Frame the IT Investment Problem. In L. Trigeorgis(ed.)", *Real Options and Business Strategy: Applications to Decision-Making*. London: Risk Books, pp. 185-224.
- Lacity, M. C. and Hirschheim, R. (1993). *Information Systems Outsourcing*. New York: John Wiley & Sons.
- Lacity, M. C., Willcocks, L. P., and Feeny, D. F. (1995). "IT Outsourcing: Maximize Flexibility and Control", *Harvard Business Review*, Vol. 73, No. 3, pp.84-93.
- Lacity M., Kern T. and Willcocks L. (2002). *Net-sourcing: Renting Business Applications and Services over a Network*, Prentice-Hall, New York.
- Langlois, R. N. and Robertson, P. L. (1992). "Networks and Innovation in a Modular System: Lessons from the Microcomputer and Stereo Component Industries", *Research Policy*, Vol. 21, pp. 297-313.
- Levin, E. (2000). "Defining Risks", *CA Magazine*, Vol.133, No.3, pp.45-46.
- Levin, M. and Schneider, M. (1997). "Making the Distinction: Risk Management, Risk Exposure", *Risk Management*, Vol.44, No.8, pp.36-42.
- Nam, K., Rajagopalan, S., Rao, H.R., and Chaudhury, A. (1996). "A Two-Level Investigation of Information Systems Outsourcing", *Communications of the ACM*, Vol. 39, No. 7, July, pp.35-44.
- Nelson, p., Richmond, W., and Seidman, A. (1996). "Two Dimensions of Software Acquisition", *Communications of the ACM*, Vol. 39, No. 7, pp.29-356.
- O'Leary, M. (1990). "The Mainframe Doesn't Work Here Anymore", *CIO*, Vol. 6, No. 6, pp.77-79.

Ovum. (2004). ASP: The Fixed Teleco Opportunity, July.

Pons, A. P. (2003). "Enhancing the Quality-of-Service for Application Service Providers", *Journal of Computer Information Systems*, Fall, pp.3-8.

Prahalad, C. V. and Hamel, G. (1990). "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 3, pp. 79-910.

Kumar, R. L. (1996). "A Note on Project Risk and Option Values of Investments in Information Technologies", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 1, pp.187-193, Summer.

Rohde, F. H. (2004). "IS/IT Outsourcing Practices of Small and Medium-sized Manufacturers", *International Journal of Accounting Information Systems*.

Santos, D. (1991). "Justifying Investments in New Information Technologies", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 7, No. 4, pp. 71-90, Spring.

Sappington, D. (1991). "Incentives in Principal-agent Relationships", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 2, pp. 45-68.

Schwartz, E. and Zozaya-Gorostiza, C. (2000). "Valuation of information technology investments as real options", *UCLA working paper*.

Seo, Y-W., Han, H-S., and Lee, J-N. (2005). "A Relationship Perspective to Investigate the Effect of Human Resource Capability on Information System Outsourcing Success", *Research and Practice in Human Resource Management*, Vol. 13, No. 2, pp.1-15.

Tao, L. (2001). "Shifting Paradigms with the Application Service Provider Model", *Computer*, Oct. pp.32-39.

Taudes, A., Feuerstein, M., and Mild, A. (2000). "Options Analysis of Software Platform Decisions", *MIS Quarterly*, 24, 2, pp.227-243.

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institution of Capitalism*, New York: The Free Press.

Zhu, K. (1999). "Evaluating Information Technology Investment: Cash Flows or Growth Options?", *Workshop on Information Systems Economics*, Charlotte, NC, December, pp.11-12.

Table 1 – IT Outsourcing Risk Factors

undesirable outcomes	factors leading to outcome
<p>바람직하지 않은 거래 및 관리비용 (Cross, 1995; Earl, 1996; Nelson et al., 1996)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -이용자와 관련된 경험 및 전문성의 부족(Earl, 1996; Lacity et al., 1995, Sappington, 1991) -아웃소싱과 관련된 이용자의 경험 부족(Earl, 1996) -법적 환경에 대한 불확실성
<p>전환비용 (O'Leary, 1990)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -자산의 특이성(Williamson, 1985) -적은 수의 공급자(Nam et al., 1996) -업무의 범위 -상호의존적 활동(Langlois & Robertson, 1992)
<p>비용이 발생하는 계약수정 (Earl, 1996)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -불확실성(Alchian & Demsetz, 1972; Barzel, 1982) -기술적 불연속성(Lacity et al., 1995) -업무의 복잡성
<p>분쟁 및 소송 (Aubert et al., 1999a; Lacity & Hirschheim, 1993)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -측정의 문제(Alchian & Demsetz, 1972; Barzel, 1982) -아웃소싱 계약 관련 공급자와 이용자의 경험 및 전문성 부족(Earl, 1996; Lacity et al., 1995) -법적 환경에 대한 불확실성 -기업문화에 대한 부조화
<p>서비스 품질 저하 (Lacity & Hirschheim, 1993)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -상호의존적 활동(Aubert et al., 1997, Langlois & Robertson, 1992) -업무에 대한 공급자와 이용자의 경험 및 전문성 부족(Earl, 1996) -공급자 규모(Earl, 1996) -공급자의 재무적 안정성(Earl, 1996) -측정의 문제(Alchian & Demsetz, 1972; Barzel, 1982) -업무의 복잡성

발생비용 상승 (Lacity & Hirschheim, 1993; Lacity et al., 1995)	-계약관리와 관련된 이용자의 경험 및 전문성 부족(Earl, 1996, Lacity et al., 1995) -측정의 문제(Alchian & Demsetz, 1972; Barzel, 1982) -업무에 관련된 공급자의 경험 및 전문성 부족(Earl, 1996)
조직역량의 손실 (Dorn, 1989; Earl, 1996; Lacity et al., 1995)	-업무의 범위 -핵심역량의 근접(Prahalad & Hamel, 1990) -상호의존적 활동(Langlois & Robertson, 1992)
숨은 서비스 비용 (Lacity & Hirschheim, 1993)	-업무의 복잡성 -측정의 문제(Alchian & Demsetz, 1972) -불확실성(Barzel, 1982)

Table 2 - 위험요인의 분류

Source of Risk	Risk Factors
Transaction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asset Specificity ■ Small # of Suppliers ■ Uncertainty ■ Relatedness(Internal, External) ■ Measurement Problems
Client	<ul style="list-style-type: none"> ■ Degree of IT Expertise with the IT Operation ■ Degree of IT Expertise with Outsourcing
Supplier	<ul style="list-style-type: none"> ■ Degree of IT Expertise with the IT Operation ■ Degree of IT Expertise with Outsourcing

Table 3 - ASP아웃소싱 관련 위험요인과 옵션 포트폴리오

Risk Area	Risk Factor	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
사용자 위험원천	Staff lacks needed skills and experience	+	+	+	+	

거래관련 위험원천	Project is too large or too complex		+		+	
	Demand exceeds expectations	+		+	+	+
	Unanticipated action of regulatory bodies	+		+		
	Uncooperative internal parties	+	+	+		
	Application may be infeasible with the technology considered, or the technology is immature	+	+	+		
	The introduction of a new, superior implementation technology may render the application obsolete	+		+		
바람직하지 못한 결과관련 위험요인	Development or operational costs may not remain in line with projected benefits	+	+	+	+	
	Parties slow to adopt the application			+	+	+

(1):연기옵션, (2):단계옵션, (3):포기옵션, (4):축소옵션, (5):확장옵션

Table 4 - Real Option의 유형 - ASP서비스의 경우

Real Option의 유형	설명
연기옵션(Defer)	ASP 서비스 도입 연기
탐험옵션(Explore)	ASP 서비스의 완전 도입 이전에 일정 기간 동안에 사전 경험(Beta-Version)
단계옵션(Stage)	ASP 서비스의 사용을 “시간적 단계” 별로 분할.
확장/축소옵션(Scale Change)	ASP 서비스의 사용 범위의 확장/축소
성장옵션(Growth)	ASP 서비스 결과물을 바탕으로 새 사업분야에 진출

포기옵션(Abandon)	ASP 서비스의 사용을 중단함.
---------------	-------------------

Table 5 - 관측변수 및 잠재변수의 신뢰성 분석결과

잠재 변수	관측 변수	평균	표준 편차	요인 적재량	T- 통계량	CR	AVE
USR_IT	i_1_1	3.95	1.942	0.6420	0.7908	0.812	0.693
	i_1_2	3.70	1.494	0.9864	5.1222		
USR_OU	i_2_1	4.03	1.738	0.9800	2.0620	0.905	0.828
	T	i_2_2	3.69	1.679	0.8355		
TSR_A	ii_1_1	2.80	1.535	0.9568	18.3670	0.960	0.923
	ii_1_2	2.71	1.549	0.9643	17.7748		
TSR_U	ii_3_1	3.37	1.517	0.9488	29.7810	0.954	0.913
	ii_3_2	3.61	1.673	0.9618	27.2355		
TSR_R	ii_4_1	4.31	1.760	0.9364	22.4471	0.923	0.858
	ii_4_2	3.96	1.722	0.9158	26.9855		
TSR_T	ii_5_1	3.23	1.506	0.8163	9.5083	0.831	0.622
	ii_5_2	2.67	1.307	0.8214	9.2117		
	ii_5_3	3.26	1.311	0.7252	6.4314		
O_Abn	viii_2	4.53	1.522	1.0000	0.0000	1.000	1.000
O_Dfr	viii_3	4.52	1.529	0.9225	63.5993	0.921	0.854
	viii_4	4.49	1.571	0.9255	59.6794		
O_Stg	viii_5	4.38	1.539	1.0000	0.0000	1.000	1.000
O_Cnt	viii_12	3.90	1.573	1.0000	0.0000	1.000	1.000
UO_C	iii_1_1	2.50	1.216	0.8964	8.8081	0.927	0.717
	iii_1_2	2.68	1.370	0.8500	8.1834		
	iii_2_1	2.31	1.113	0.8285	8.0382		
	iii_2_2	2.39	1.338	0.8472	7.7345		
	iii_3_1	2.16	1.306	0.8084	5.3937		
UO_S	vi_3_1	2.49	1.189	0.6718	1.5476	0.869	0.627

vi_3_2	2.44	1.073	0.8576	2.8979		
vi_3_3	2.39	1.060	0.7627	3.1520		
vi_3_4	2.40	1.129	0.8601	2.6604		

Table 6 - 잠재변수의 판별타당성 분석결과

	USR_IT	USR_OUT	TSR_A	TSR_U	TSR_R	TSR_T	O_Abn	O_Dfr	O_Stg	O_Cnt	UO_C	UO_S
USR_IT	0.832											
USR_OUT	0.443	0.910										
TSR_A	-0.051	0.036	0.961									
TSR_U	0.305	0.173	0.121	0.956								
TSR_R	0.109	0.146	0.048	0.284	0.926							
TSR_T	0.288	0.144	0.389	0.210	0.181	0.789						
O_Abn	0.303	0.154	0.159	0.698	0.726	0.562	1.000					
O_Dfr	0.341	0.205	0.173	0.866	0.597	0.508	0.925	0.924				
O_Stg	0.246	0.159	0.176	0.301	0.825	0.618	0.827	0.694	1.000			
O_Cnt	0.377	0.200	0.187	0.821	0.310	0.660	0.817	0.922	0.564	1.000		
UO_C	-0.055	-0.125	0.526	0.043	-0.099	0.428	0.128	0.096	0.111	0.189	0.847	
UO_S	0.015	-0.075	0.322	0.193	0.112	0.504	0.318	0.310	0.278	0.358	0.559	0.792

주) USR_IT : IT 전문성, USR_OUT: IT 아웃소싱 관리능력, TSR_A: 자산특이성, TSR_U: 불확실성, TSR_R: 관계성, TSR_T: 업무복잡성, O_Abn: 포기옵션, O_Dfr: 연기옵션, O_Stg: 단계옵션, O_Cnt: 축소옵션, UO_C: Cost Risk, UO_S: 서비스 질 저하.

Table 7 - 매개변수 모형의 PLS분석 결과

변수	가설	경로	경로계수	T-통계량	채택 여부	
USR → TSR	USR_IT → TSR	[H1-1]	USR_IT→TSR_T	0.288	3.0837	채택
		[H1-2]	USR_IT→TSR_U	0.305	3.5428	채택
	USR_OUT → TSR	[H1-3]	USR_OUT→TSR_A	0.036	0.2635	기각
		[H1-4]	USR_OUT→TSR_R	0.146	1.2065	기각

TSR → UO	TSR_T → UO	[H2-1]	TSR_T→UO_C	0.300	3.3622	채택
		[H2-2]	TSR_T→UO_S	0.500	4.9607	채택
	TSR_U → UO	[H2-3]	TSR_U→UO_C	-0.024	0.2079	기각
	TSR_A → UO	[H2-4]	TSR_A→UO_C	0.420	3.8093	채택
	TSR_R → UO	[H2-5]	TSR_R→UO_C	-0.167	1.6960	기각
		[H2-6]	TSR_R→UO_S	0.020	0.1999	기각
TSR → Option	TSR_R → Option	[H3-1]	TSR_R→O_Abn	0.519	15.2133	채택
		[H3-2]	TSR_R→O_Dfr	0.346	13.7276	채택
		[H3-3]	TSR_R→O_Stg	0.721	16.4131	채택
	TSR_U → Option	[H3-4]	TSR_U→O_Abn	0.468	11.8086	채택
		[H3-5]	TSR_U→O_Dfr	0.704	17.4057	채택
		[H3-6]	TSR_U→O_Stg	-0.006	0.1600	기각
	TSR_T → Option	[H3-7]	TSR_T→O_Abn	0.370	8.2078	채택
		[H3-8]	TSR_T→O_Dfr	0.297	8.0907	채택
		[H3-9]	TSR_T→O_Stg	0.495	8.8718	채택
		[H3-10]	TSR_T→O_Cnt	0.628	8.0504	채택
UO → Option	포기옵션	[H4-1]	UO_S→O_Abn	-0.013	0.3278	기각
	연기옵션	[H4-2]	UO_S→O_Dfr	-0.011	0.4055	기각
	단계옵션	[H4-3]	UO_S→O_Stg	-0.042	0.8970	기각
	축소옵션	[H4-4]	UO_S→O_Cnt	0.048	0.5022	기각

Table 8 - 변수 UO를 제거한 후 PLS 경로분석 결과

변수	가설	경로	경로계수	T-통계량	채택 여부	
USR → TSR	USR_IT → TSR	[H1-1]	USR_IT→TSR_T	0.291	3.1240	채택
		[H1-2]	USR_IT→TSR_U	0.305	3.5381	채택
	USR_OUT → TSR	[H1-3]	USR_OUT→TSR_A	0.050	0.3061	기각
		[H1-4]	USR_OUT→TSR_R	0.147	1.2123	기각
TSR → Option	TSR_R → Option	[H3-1]	TSR_R→O_Abn	0.518	15.5409	채택
		[H3-2]	TSR_R→O_Dfr	0.345	13.7740	채택
		[H3-3]	TSR_R→O_Stg	0.720	16.6686	채택

	TSR_U → Option	[H3-4]	TSR_U→O_Abn	0.467	11.9327	채택
		[H3-5]	TSR_U→O_Dfr	0.703	17.5880	채택
		[H3-6]	TSR_U→O_Stg	-0.010	0.2725	기각
	TSR_T → Option	[H3-7]	TSR_T→O_Abn	0.368	8.9763	채택
		[H3-8]	TSR_T→O_Dfr	0.295	9.4957	채택
		[H3-9]	TSR_T→O_Stg	0.480	10.0105	채택
		[H3-10]	TSR_T→O_Cnt	0.655	12.4750	채택

Table 9 - 가설 [H 3]을 제거한 후 PLS 경로분석 결과

변수	가설		경로	경로계수	T-통계량	채택 여부
USR → TSR	USR_IT → TSR	[H1-1]	USR_IT→TSR_T	0.283	2.4654	채택
		[H1-2]	USR_IT→TSR_U	0.310	3.7239	채택
	USR_OUT → TSR	[H1-3]	USR_OUT→TSR_A	0.037	0.2973	기각
		[H1-4]	USR_OUT→TSR_R	0.154	1.0676	기각
TSR → UO	TSR_T → UO	[H2-1]	TSR_T→UO_C	0.298	3.2180	채택
		[H2-2]	TSR_T→UO_S	0.505	6.0368	채택
	TSR_U → UO	[H2-3]	TSR_U→UO_C	-0.015	0.1347	기각
	TSR_A → UO	[H2-4]	TSR_A→UO_C	0.415	3.7238	채택
	TSR_R → UO	[H2-5]	TSR_R→UO_C	-0.181	1.6902	기각
		[H2-6]	TSR_R→UO_S	0.010	0.0914	기각
UO → Option	포기옵션	[H4-1]	UO_S→O_Abn	0.319	3.8754	채택
	연기옵션	[H4-2]	UO_S→O_Dfr	0.331	4.8020	채택
	단계옵션	[H4-3]	UO_S→O_Stg	0.283	3.1336	채택
	축소옵션	[H4-4]	UO_S→O_Cnt	0.361	5.2171	채택

Table 10 - 통제변수가 포함된 경우 PLS 경로분석 결과

변수	가설		경로	경로계수	T-통계량	채택 여부
USR → TSR	USR_IT → TSR	[H1-1]	USR_IT→TSR_T	0.283	2.7750	채택
		[H1-2]	USR_IT→TSR_U	0.289	3.0074	채택

	USR_OUT → TSR	[H1-3]	USR_OUT→TSR_A	0.118	0.9062	기각
		[H1-4]	USR_OUT→TSR_R	0.129	0.9395	기각
TSR → Option	TSR_R → Option	[H3-1]	TSR_R→O_Abn	0.531	14.3410	채택
		[H3-2]	TSR_R→O_Dfr	0.343	13.3554	채택
		[H3-3]	TSR_R→O_Stg	0.750	15.8070	채택
	TSR_U → Option	[H3-4]	TSR_U→O_Abn	0.468	11.1261	채택
		[H3-5]	TSR_U→O_Dfr	0.706	17.6174	채택
		[H3-6]	TSR_U→O_Stg	-0.016	0.3840	기각
	TSR_T → Option	[H3-7]	TSR_T→O_Abn	0.374	8.6768	채택
		[H3-8]	TSR_T→O_Dfr	0.298	8.8012	채택
		[H3-9]	TSR_T→O_Stg	0.496	9.7463	채택
		[H3-10]	TSR_T→O_Cnt	0.663	11.7944	채택