

소프트웨어 개발 프로젝트에서 수행의 지속행위에 관한 연구 : 문화적 차이의 관점에서

김 인 재* · 심 형 섭** · 김 종 은***

A Study on Escalation of Commitment Behavior in Software Projects : The Perspective of Cultural Differences

Injai Kim* · Hyoung Seop Shim** · Jong Eun Kim***

Abstract

The level of sunk cost and risk-taking theory have been offered as one explanation for the escalation of commitment behavior. This Study attempted to replicate Keil's study in Korea. Keil examined the level of sunk cost associated with the risk propensity and risk perception of decision-makers, and these factors are assessed for cross-cultural robustness using matching laboratory experiments carried out in three countries.

The level of sunk cost and the risk perception of decision-makers contributed significantly to their continuous willingness to their project. Moreover, the risk propensity of decision-makers was inversely related to risk perception, and this inverse relationship was significantly more weak in Korea than in Singapore. These results show that the sunk-cost effect exists across cultures, and that the risk-taking behaviors are partially mediated by cultural factors.

Keyword : Software Development, Risk Management

논문접수일 : 2003년 11월 3일 논문게재확정일 : 2004년 2월 10일

※ 본 연구는 동국대학교 전문학술지 논문게재 연구비 지원으로 이루어졌음.

* 동국대학교 정보관리학과 부교수

** 동국대학교 정보관리학과 박사과정

*** LG전자 기술연구소

1. 서론

기업의 정보시스템 및 전자상거래 도입 증가로 소프트웨어 개발을 위한 프로젝트는 수적인 면이나 규모 면으로 확대되는 양상을 보이고 있다. 그러나 프로젝트의 실패율은 국내외를 막론하여 80%를 상회한다고 한다.[은광표, 1999] 이와 같이 잘못된 프로젝트를 조기에 중단하거나 변경하지 못함으로써 기업은 많은 인적, 시간적, 물적 손실을 입게 된다. 그 이유는 소프트웨어는 그 자체가 형태를 가지고 있지 않기 때문에 프로젝트 진행 중에는 완성도를 예측하기가 어렵기 때문이다.[Abdel-Hamid & Madnick, 1991] 또한 소프트웨어는 프로젝트 범위가 자주 변동되기 때문에 통제와 관리에 어려움이 많다. 따라서 소프트웨어 개발 프로젝트에 있어 수행의 지속행위를 설명할 수 있는 체계적이고 설득력 있는 이론을 제시할 필요가 있다.

소프트웨어 개발 프로젝트에서 수행의 지속행위에 대한 이전 연구들은 개인의 모험성향과 위험인지가 어떻게 위험을 내포한 행위를 유발하는지에 관한 위험부담 이론과 이미 투입된 금액이 많을수록 지속의지가 높아진다는 매몰비용 효과에 관한 연구가 주를 이루고 있다. 이전의 연구들에서는 이들 두 가지 연구방향이 개별적으로 이루어져 왔으며, 주어진 매몰비용 수준에서 프로젝트를 지속하고자 하는 의사결정자의 의지에 위험행위 이론의 요인들이 어떻게 영향을 주는가에 대한 연구함으로써 위험부담 이론과 매몰비용 효과를 종합적으로 연구하였다. Keil(2000)은 모험성향과 매몰비용이 위험인자로 이르는 과정이 해당자의 문화적 배경에 영향을 받는 것으로 생각하고 이를 바탕으로 문화적 요인을 포함한 연구의 모델을 제시하고 다양한 문화(3개국)에서 연구를 수행하였다. 이 연구에서 불확실성 회피 성향이 높은 국가로 핀란드,

네덜란드를 선정하고 낮은 국가로서 싱가포르를 선정하여 연구를 수행하였다. 따라서 본 연구는 불확실성 회피 성향이 높은 국가에서의 결과를 다시 검토하여 문화적 차이가 있는지를 연구하고자 한다.

2. 본론

2.1. 이론적 배경

2.1.1. 매몰비용(Sunk Cost Effect)

매몰비용이란 과거의 의사결정에 의해 지출하여 회수가 불가능한 시간 및 돈을 의미한다. 소프트웨어 개발 프로젝트 수행의 지속행위에 대한 연구에 있어서 이에 영향을 미치는 요소인 매몰비용 효과에 대한 고려는 반드시 필요한 것이다. <표 1>은 매몰비용에 관한 연구 내용이다.

<표 1> 매몰비용에 관한 경험적 연구

Sharp & Salter (1997)	- 의사결정시 아시아권이 북미권 관리자보다 매몰비용의 영향을 적게 받는다는 결과
Keil et al. (1995b)	- IS 프로젝트 수행의 지속행위는 프로젝트 자체의 요인들과 심리적, 사회적, 조직적 요인이 복합적으로 영향 - 의사 결정자들은 완성도보다 매몰비용에 기초한 의사결정
Keil et al. (1995a)	- 매몰비용효과를 입증하고 높은 수준의 매몰비용이 더 강한 지속의지를 유발 - 핀란드와 미국간의 차이(핀란드가 적은 영향) 연구에서국가간의 차이가 있음 발견
Heath (1995)	- 매몰비용에 의한 프로젝트 수행의 지속행위와 단계적 축소행위에 대해 연구하여 단계적 축소행위에 대한 여러 가지 잘못된 사례 연구
Garland (1990)	- 매몰비용효과를 입증하고 높은 수준의 매몰비용이 더 강한 지속의지를 유발

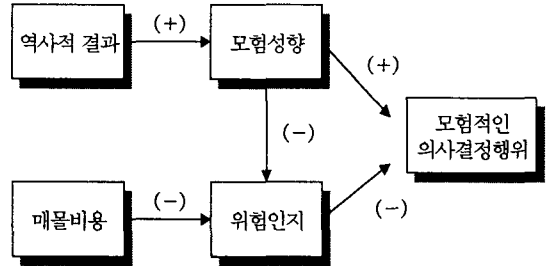
이전 연구들의 결과를 볼 때 프로젝트 수행의 지속행위에 대한 매몰비용의 효과는 존재하며 매몰비용이 높을수록 의사 결정자들이 프로젝트를 계속 수행하고자 하는 경향을 나타냄을 확인 할 수 있다.

2.1.2. 위험인지(Risk-Taking Theory)

다양하게 나타나는 의사결정자의 프로젝트 지속에 대한 의지를 설명하기 위해서는 그들의 행위에 잠재적으로 영향을 미치는 요인들에 관해 알아보는 것이 필요하다. 이러한 요소들은 위험부담 이론에서 논의되고 있으며 이 이론은 개인의 위험인지와 모험성향이 그들의 위험을 내포한 행위에 영향을 미친다고 말하고 있다. 위험인지란 “특정 상황 하에서 유래한 위험에 대한 의사결정자의 평가”로 정의할 수 있으며 [Sitkin & Pablo, 1992], 모험성향이란 “결과가 불확실하고 위험을 내포한 행위를 하고자 하는 의사결정자의 의향”으로 정의할 수 있다.[Kogan & Wallach, 1964; Sitkin & Pablo, 1992]

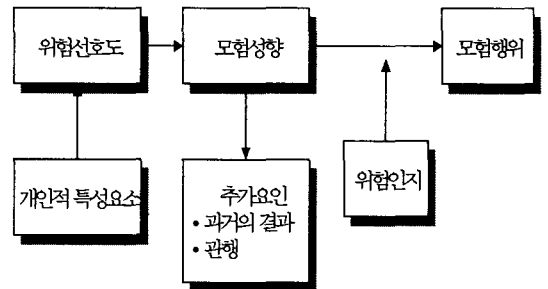
Sitkin & Weingart(1995)는 위험을 내포한 모험적인 의사결정 행위에 중요한 영향 요인들에 대해 (그림 1)과 같은 연구모형을 설정하여 모험적인 의사결정 행위에 영향을 미치는 요소로 이전에 이루어졌던 의사결정 결과들을 나타내는 역사적 결과와 문제가 긍정적·부정적 관점에서 형성되었는지에 대한 문제형성, 모험성향과 위험인지를 들고 있다. 역사적 결과와 문제형성을 바탕으로 모험성향은 모험적인 의사결정 행위에 직접적인 영향만을 미치지 않고 위험인지를 통해 매개되는 것으로 나타나 모험적인 의사결정 행위에 있어 중요한 의사결정 요인이

모험성향과 위험인지 요인이라는 것을 도출하였다.



(그림 1) Sitkin & Weingart(1995)의 연구모형

Williams & Narendran(1999)는 모험적인 행위를 하게 만드는 요인들을 도출하고 인과관계를 인도와 싱가포르에 진출해있는 인도계의 기업 경영자들을 대상으로 조사하여 개인적 특성 요인과 개인의 위험선호도와 모험성향, 다른 요인들이 위험인지를 통하여 모험적 행위를 낳는다는 인과모형을 증명하여 위험인지와 모험성향이 모험적인 행위를 낳음을 발견할 수 있다. 연구모형은 (그림 2)와 같다.



(그림 2) Williams & Narendarn(1999)의 연구모형

2.1.3. 문화적 요인(불확실성 회피성향)

서로 다른 문화에서 살고 있는 사람들은 모험성향과 위험인지 정도에 대한 기준을 나름대로

지니고 있다. 이는 개인적 요소로서 같은 문화에 속한 사람들 간에도 차이가 있으며 다른 문화에 속한 사람들도 동일할 수가 있다. 그러나 한 문화에서는 나름대로 일어날 확률이 가장 높은 반응이 항상 존재하며[Hofstede, 1991], 이로 인해 서로 다른 문화에서의 개인이 동일한 의사결정에 있어 상이한 모험행위를 보일 것이라는 것을 예상할 수 있다.

Hofstede(1991)는 IBM 연구 과제으로써 전 세계 IBM지사의 종업원들을 대상으로 문화적 차이에 대한 연구에서는 권력거리, 개인주의와 집합주의, 남성적 문화와 여성적 문화, 불확실성 회피 문화와 수용문화, 장기지향성 문화와 단기지향성 문화 등을 들고 있다. Hofstede는 이 중 불확실성 회피성향을 불확실한 미래로 인해 어느 나라의 사람이건 가질 수밖에 없는 부분으로 보고 50개국 3개 지역의 IBM지사 종업원을 대상으로 그 수치를 조사하여 불확실성 회피지수를 산출하였다. 그는 불확실성 회피를 “같은 문화의 구성원들이 불확실한 상황이나 미지의 상황으로 인해 위협을 느끼는 정도”라고 정의하고 이를 스트레스, 규칙지향성, 머무르고자 하는 의도들을 통하여 측정하였다. 그 결과로 각 국가 간의 차이가 명확히 존재함을 발견하였고 이는 지수로서 표현되었다. 결과로 도출된 불확실성 회피지수는 <표 2>와 같으며 지수가 높으면 높을수록 의사결정에 보수적이며 불확실한 결과를 회피할 것이다. 직업, 성별, 연령이 불확실성 회피성향에 어떤 상관관계가 있는지를 조사하였지만 평균연령을 제외하고 나머지는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

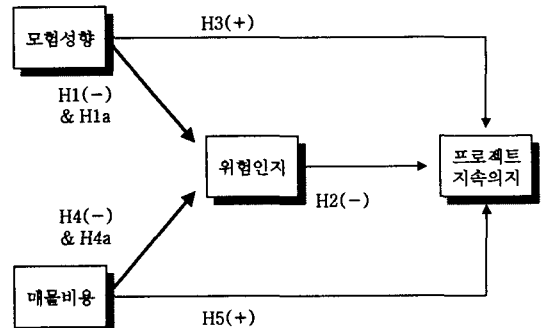
<표 2> Hofstede의 불확실성 회피 지수

1	그 리 스	112
2	포 르 투 갈	104
:	:	:
18	맥 시 코	82
:	:	:
31/32	이 란	59
:	:	:
:	:	:
52	자 메 이 카	13

2.2. 연구 설계

2.2.1. 연구 모형

본 연구는 잘못된 프로젝트를 지속하게 하는 요인들 중 모험성향과 매몰비용, 위험인지 요인이 프로젝트 지속의지에 어떠한 영향을 미치는 지에 관하여 알아보기 위한 것이다. 연구모형은 (그림 3)과 같으며, Keil의 연구모형을 원용한 것이다.



※ 굵은 경로가 문화적으로 민감한 것으로 가정

(그림 3) 연구모형

2.2.2. 가설의 설정

본 연구의 이론적 배경과 연구모형을 근거로 한 연구의 가설은 <표 3>과 같다.

<표 3> 연구 가설

H1	모험성향은 위험인지에 음의 영향을 미칠 것이다.
H1a	한국은 불확실성 회피 성향이 낮은 국가에 비해 모험 성향이 위험인지에 미치는 영향이 상대적으로 약할 것이다.
H2	위험인지는 프로젝트 지속 의지에 음의 영향을 미칠 것이다.
H3	모험성향은 프로젝트 지속 의지에 양의 영향을 미칠 것이다.
H4	매몰비용은 위험인지에 음의 영향을 미칠 것이다.
H4a	한국은 불확실성 회피성향이 낮은 국가에 비해 매몰비용이 위험인지에 미치는 영향이 상대적으로 약할 것이다.
H5	매몰비용은 프로젝트 지속 의지에 양의 영향을 미칠 것이다.

가설 H1은 개인이 소유하고 있는 모험성향 요인은 결과가 불확실하고 손실을 낳을 지도 모르는 위험한 행위를 하려는 의향으로써 모험성향을 가진 사람은 불확실하고 손실위험을 가지는 상황에도 불구하고 과감히 도전하려는 자세를 가진다. 따라서 의사결정자의 모험성향이 높을수록 위험을 인지하는 정도는 낮아지고 모험성향이 낮을수록 위험을 인지하는 정도는 높아진다. 즉 모험성향은 위험인지에 음의 영향을 미칠 것이다.

가설 H1a는 Hofstede(1991)의 연구 결과에 따르면 불확실성 회피 성향이 높은 우리나라의

개인은 불확실성 회피 성향이 낮은 타 국가의 개인에 비하여 보수적이며 불확실하고 부정적인 결과를 회피하려 할 것이다. 이러한 가정을 바탕으로 불확실성 회피 성향이 높은 한국의 개인이 타 국가(불확실성 회피 성향이 더 낮은 국가)의 개인보다 보수적이라는 말이므로 같은 수준의 모험 성향을 가진 타 국가의 개인보다 위험을 인지하는 수준을 높게 설정하여 프로젝트를 지속하고자 하는 경향이 약하게 나타날 것이다.

가설 H2는 프로젝트에 관해 부정적인 정보를 접하여 위험을 인지하게 된 의사 결정자는 위험을 인지한 정도에 따라 해당 프로젝트를 지속하거나 중단 또는 변경하려 할 것이다. 즉, 위험인지 정도가 높을수록 프로젝트 지속의지는 약해질 것이고 위험인지 정도가 낮을수록 프로젝트 지속의지는 강해질 것이다. 따라서 위험인지는 프로젝트 지속의지에 음의 영향을 미칠 것이다.

가설 H3 모험성향 요인은 앞에서 언급한 바와 같이 개인적 요소이다. 따라서 의사결정자가 모험성향이 강할수록 프로젝트 지속의지는 강해질 것이고 모험성향이 낮을수록 프로젝트 지속의지는 약해질 것이다. 즉, 모험성향은 프로젝트 지속의지에 대해 양의 효과를 가질 것이다.

가설 H4는 프로젝트에 이미 소모되어 프로젝트 관리자의 의사결정에 관계없이 회수할 수 없는 비용을 나타내는 매몰 비용은 그 수준이 높을수록 프로젝트 관리자가 위험하다고 느낄 것이고 수준이 낮을수록 덜 위험하다고 느낄 것이다. 따라서 매몰 비용은 위험인지에 음의 영향을 미칠 것이다.

가설 H4a는 불확실성 회피 성향이 높은 한국의 개인이 타 국가(불확실성 회피성향이 낮은 국가)의 개인보다 보수적이어서 불확실하고 부

정적 결과인 프로젝트 중단, 실패, 수정 등을 회피하려 하므로 위험을 인지하게 되는 매몰비용 수준이 높게 설정하게 된다. 따라서 매몰비용이 동일하게 주어졌을 때 타 국가의 개인보다는 인지하는 위험수준이 높아져 프로젝트를 지속하고자 하는 경향이 약하게 나타날 것이다.

가설 H5 의사 결정자는 프로젝트 지속에 대한 자신의 의사를 결정할 때 매몰 비용 수준을 고려하지 않을 수 없다는 것은 여러 경험적 연구에서 밝혀졌었다. 따라서 프로젝트에 소모되어 회수될 수 없는 비용이 많을수록 의사 결정자는 프로젝트를 계속 진행하여 소모된 비용을 회수하려 할 것이고 프로젝트에 이미 소모되어 회수될 수 없는 비용이 적을수록 의사 결정자는 프로젝트를 중단하거나 변경하여 손실을 줄이려 할 것이다. 따라서 매몰비용은 프로젝트 지속의지에 양의 효과를 가질 것이다.

2.2.3. 연구 시나리오

실험에 사용된 시나리오는 Keil(1995a)의 연구에서 적용된 시나리오를 사용할 것이며, 연구 대상자들은 외부 판매를 위한 소프트웨어 제품을 생산하는 컴퓨터 소프트웨어 개발 회사의 회장의 역할을 하도록 설정되고 이미 설정된 매몰비용을 인지한 후 동일 제품보다 더 나은 제품을 타 회사가 개발하여 이미 마케팅을 시작하였음을 알게 된다. 이러한 정보를 바탕으로 연구 대상자들은 해당 프로젝트의 지속에 대한 그들의 의지를 묻는 질의문항에 답하게 된다. 4가지 종류의 시나리오는 서로 다른 수준의 매몰비용(총 예산의 15%, 40%, 65%, 90%)을 가지고 연구 대상자들에게 제공된다. 따라서 매몰비용은 조작된 것이다.

당신은 작은 컴퓨터 소프트웨어 개발사로 출발한 CompuSys사의 회장이다. 당신의 회사는 외부 판매를 위한 소프트웨어 제품을 개발하는 것을 목표로, 유망하고 잠재적 수익성이 있는 연구 프로젝트를 진행하고 있다. 당신의 회사 전체의 개발 노력은 CONFIG라는 소프트웨어 제품을 만드는데 목표를 두고 있으며, 이 제품은 그들의 판매 대표자에 의해 만들어지는 설정 에러로 인해 심각한 비용을 지불하고 있는 미국의 주요 컴퓨터 회사들의 관심을 끌고 있다.

판매대표자에 의해 수행되는 설정작업은 서로 호환되는 한 그룹의 구성요소들을 모으거나, 배열해야 하는 것이고, 이 요소들이 결합되면, 고객을 위한 완전하고 기능적인 시스템이 될 것이다. CONFIG 프로젝트는 고객의 특별한 요구에 부합하도록 컴퓨터 시스템을 커스텀 마이징하는 복잡한 작업으로 판매 대표자를 도울 수 있는 인공지능 시스템의 개발을 포함하고 있다. 당신은 이미 CONFIG 프로젝트에 예산 배정되어 있는 100억 원 중 () 원을 썼다. CONFIG 프로젝트의 개발은 ()%가 완료되어 있으며, 대략 완성까지 6~8개월이 필요로 할 것이다. 다른 회사가 이미 똑같은 형태의 설정 문제를 해결하기 위해 고안된 소프트웨어 패키지의 마케팅을 시작했고, 이 패키지는 CONFIG 보다 더 많은 기능을 가지고 있으며 더 사용하기 쉬운 것으로 보고되고 있다.

이제 당신은 CONFIG 프로젝트를 계속할 것인지 를 결정해야 한다.

2.2.4. 변수 정의

본 연구에서 다루어지는 변수로는 모험성향과 매몰비용, 위험인지, 불확실성 회피성향, 프로젝트 지속의지로 각 변수에 대한 정의와 설문 항목은 다음과 같다.

모험성향(Risk Propensity)은 결과가 불확실하고 손실을 있을지 모르는 위험한 행위를 하려는 의사결정자의 의향으로 MacCrimmon & Wehrung(1985)의 연구에서 개발된 일련의 측정수단 중 하나의 설문항목을 채택되었다.

- 다른 제안들에 비해 위험성이 있는 사업 제안을 받아들일 의향은 어느 정도인가?

위험인지(Risk Perception)은 특정 상황에서 유래한 위험에 대한 의사결정자의 평가로 정의할 수 있으며 측정을 위해서 Keil(1999)의 연구에서 개발되어 사용된 설문항목이 사용된다.

- 나는 CONFIG 프로젝트가 높은 성공 가능성을 갖고 있다고 믿는다.(*)
 - 나는 CONFIG 프로젝트가 낮은 성공 가능성을 갖고 있다고 믿는다.
 - 나는 CONFIG 프로젝트에 대한 투자를 계속하는 데에 거의 위험이 없다고 믿는다.(*)
 - 나는 CONFIG 프로젝트에 대한 투자를 계속하는 데에 상당한 위험이 있다고 믿는다.

(* Reverse Coding

매몰 비용(Sunk Cost)은 프로젝트에 이미 소비되어 의사결정의 결과에 관계없이 회수할 수 없는 비용으로 정의하고 있다. 매몰비용은 4가지 다른 수준의 값을 가지는 조작변수이다. 전체 예산의 15%, 40%, 65%, 90%로 설정되어 동일한 시나리오를 가진 4가지 종류를 만드는데 사용된다. 불확실성 회피(Uncertainty Avoidance)는 한 문화의 사람들이 알지 못하는 상황에 의한 위험을 느끼는 정도로 정의하고 측정을 위해서는 Hofstede(1991)의 연구에서 개발되어 사용된 설문항목을 사용한다.

- 직업을 선택하는데 고용에 대한 보장을 중요시 한다.
 - 직업 선택에 대한 자신만은 접근방법이 있다.
 - 직업선택을 위한 새로운 기술을 배울 기회를 갖는다.

프로젝트 지속의지(Willingness to Continue a Project)는 프로젝트 관리자가 주어진 환경에서 프로젝트를 계속 지속할 것인가 하는 판단으로 정의하고 있으며 연구 대상자들이 주어진 시나리오를 읽고 난 후 프로젝트를 계속 진행할 것인지 아닌지를 답하는 것이다.

- CONFIG 프로젝트를 계속하는 의사결정이 쉬운가?
 - 주어진 상황에서 프로젝트를 계속 추진하는가?

2.3. 실증분석

2.3.1. 표본자료의 특성

본 연구에서는 실험실 연구방법을 채택하여 대상자 200명 중 실험에 참여해준 인원은 141명이었으며 사용가능한 설문지 139부를 가지고 분석하였다. 표본 대상의 인구통계학적 특성은 <표 4>와 같다. 기존 연구[Keil, 1999]의 표본 대상자 특성과 비교한 결과는 <표 5>와 같다.

2.3.2. 분석 및 결과

(1) 측정변수의 검증

본 연구에서 사용되는 4개의 연구변수 중에서 모험성향은 1개의 단일 설문항목으로 측정되었고 매몰비용은 주어진 시나리오(Keil, 1995a)에서 전체예산 대비 15%, 40%, 65%, 90%로 주어졌다. 또 다른 2개의 연구변수 중에서 위험인지는 4개의 설문항목으로, 프로젝트 지속의지는 2개의 설문항목으로, 그리고 문화적인 요소인 불확실성 회피는 3개의 항목으로 구성되었다.

<표 4> 표본대상자 인구통계학적 특성

22.95(2.69)	1.74(3.04)	46.0%	54.0%
-------------	------------	-------	-------

<표 5> 국가별 인구통계학적 특성비교

한국	22.95(2.69)	1.74(3.04)	46.0%	54.0%
핀란드	22.46(4.05)	2.62(3.18)	40.0%	60.0%
네덜란드	19.22(1.71)	0.85(1.59)	80.2%	19.8%
싱가포르	21.81(1.21)	0.38(0.57)	64.8%	35.2%

2.3.2. 분석 및 결과

(1) 측정변수의 검증

본 연구에서 사용되는 4개의 연구변수 중에서 모험성향은 1개의 단일 설문항목으로 측정되었고 매몰비용은 주어진 시나리오(Keil, 1995a)에서 전체예산 대비 15%, 40%, 65%, 90%로 주어졌다. 또 다른 2개의 연구변수 중에서 위험인지는 4개의 설문항목으로, 프로젝트 지속의지는 2개의 설문항목으로, 그리고 문화적인 요소인 불확실성 회피는 3개의 항목으로 구성되었다. 이들 항목에 대한 신뢰성 분석결과는 <표 6>과 같다.

<표 6> 위험인지 개념의 신뢰성

위험인지	0.6501
프로젝트 지속의지	0.8220
불확실성 회피	0.8101

(2) 통제 변수

본 연구에서 조작된 내용은 불확실성 회피성에 따라 국가간 점수를 부여한 Hofstede(1991)의 연구를 바탕으로 연구 대상 국가인 싱가포르(불확실성 회피지수=8), 네덜란드(불확실성 회피지수=53), 핀란드(불확실성 회피지수=59), 한국(불확실성 회피지수=85)이 불확실성 회피성이 서로 다르며 순서대로 높은 값을 가진다는 것이었다. 이러한 불확실성 회피성에 대한 조작은 Hofstede(1991)의 세 가지 질의를 바탕으로 조사되었다. 불확실성 회피성향은 고용 안정성 추구, 명시된 업무규정 추구, 안정성 있는 직업 형태를 통해 측정되었다. 여기에서 불확실성 회피성이 높은 문화의 사람들은 고용안정성, 자유롭기보다는 명확히 명시된 업무규정, 그리고 새로운 기술을 요구하는 변화 많은 직업형태보다 기존 기술들을 사용하는 안정성 있는 직업 형태를 선호할 것이다. 먼저 문화적 요소인 불확실성 회피성향에 대한 기초적인 통계 값들인 평균과 표준편차는 싱가포르(평균=1.60, 표준편차=0.44), 네덜란드(평균=2.37, 표준편차=0.39), 핀란드(평균2.60, 표준편차=0.44), 한국(평균=2.78, 표준편차=0.74)으로 나왔다. 그러나 통계적으로 국가 간에 차이가 존재함을 명확히 하기 위해 기존 연구에서 3개 국가에 대해 수행한 비모수 검정인 Kruskal-Wallis test($\chi^2=296.49, p < 0.01$)를 수행하여 문화간의 불확실성 회피 성향이 서로 다를 것을 보여주었다. 그러나 본 연구에서는 주어진 3개의 국가와 한국의 평균값과 표준편차 값을 이용하여 불확실성 회피 성향이 4개의 국가 간에 통계적으로 서로 다르게 나타나는지를 살펴보았다.

시행 결과 기존의 3가지 문화들은 불확실성 회피성이 서로 다르게 나왔으나 핀란드와 한국은 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 한국

의 연구대상자들은 싱가포르 대상자들과 네덜란드 대상자들보다는 높은 불확실성 회피성을 가졌지만 핀란드 대상자들보다 높은 불확실성 회피성을 가졌다고 말할 수 없다. 그럼에도 불구하고 여전히 한국은 불확실성 회피성이 높은 문화라고 말할 수 있다.

통계사항에 대한 검토는 대상자의 인구통계학적 변수에 대해 수행되었다. 집단 간의 차이 비교를 위한 비모수적 방법인 Kruskal-Wallis test를 사용하여 대상자의 성별비율이 4가지 수준의 매물비용에 걸쳐 다르지 않다는 결론을 도출하였다. 또한 4가지 수준의 매물비용에 걸쳐 대상자의 나이, 직업경험이 다르지 않음을 얻어 내었다.

(3) 가설에 대한 검증

먼저 구조 모형의 적합성을 평가하기 위하여 최종 종속개념(의사결정자의 프로젝트 지속의지)에 대한 R2 값(결정계수)을 살펴보았다. R2 값(결정계수)란 인과관계에 있어 결과변수의 변화가 원인변수에 의해 설명되어지는 비율을 나타낸다. 이 연구에서 최종 종속 개념(프로젝트 지속의지)은 0.27의 값을 가졌다. 상대적으로 작은 값이지만 각 경로의 인과관계를 설명하기에는 큰 무리가 없다고 판단된다.

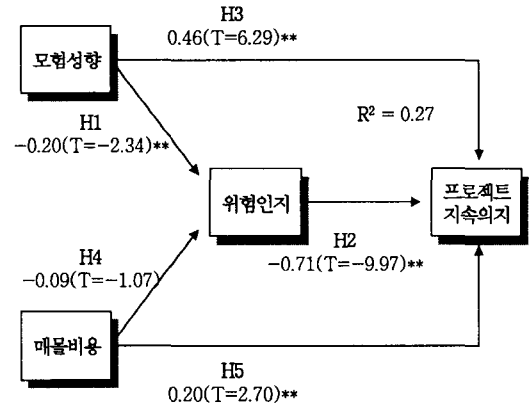
구조 모형에 대한 적합성을 평가 후 가설에 대한 검증을 위하여 구조 모형에 있어서의 각 경로에 대한 경로계수 값을 계산하고 T값을 구하였다. 경로계수란 개념 간 인과관계의 영향력 정도와 부호를 나타내기 위한 것이고 T값은 경로계수의 통계적인 유의수준을 나타낸다. 이전 연구 설계에서 제시된 가정 H1~H5들은 연구 모형의 각 경로와 대응된다. 따라서 각 가설에 대한 채택여부는 각 경로에 대한 T값을 통해 결정된다. 0.01의 유의수준을 가지고 T값

이 2.326이상일 때 그 가설을 채택한다. 분석 결과는 <표 7>와 (그림 4)와 같이 제시된다.

<표 7> 가설의 경로계수와 채택 여부

H1	-0.21 **	-2.34	채택
H2	-0.71 **	-9.97	채택
H3	0.46 **	6.29	채택
H4	-0.09	-1.07	기각
H5	0.20 **	2.70	채택

** : $p < 0.01$



** : $p < 0.01$

(그림 4) 구조모형의 결과도

본 연구의 가설에 대한 검증 결과를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 모험성향은 위험인지에 대해 유의수준 0.01에서 음(-)의 부호를 가진 경로계수(-0.20)를 가지고 T값이 -2.34로 나왔다. 이는 채택의 기준이 되는 T값(2.236) 이상이므로 모험성향이 위험인지에 음의 영향을 미친다는 가설은 유의한 것으로 판단할 수 있다.

둘째, 위협인지는 프로젝트 지속 의지에 대해 유의수준 0.01에서 음(-)의 부호를 가진 경로계수(-0.71)를 가지고 T값이 -9.97로 나타나 위협인지가 프로젝트 지속의지에 음의 영향을 미친다는 가설은 유의한 것으로 판단할 수 있다.

셋째, 모험성향은 프로젝트 지속 의지에 대해 유의수준 0.01에서 양(+의 부호를 가진 경로계수(0.46)를 가지고 T값이 6.29로 나타나 모험성향이 프로젝트 지속의지에 대해 양의 효과를 가진다는 가설은 유의한 것으로 판단할 수 있다.

넷째, 매물비용은 위협인지에 대해 유의수준 0.01에서 음(-)의 부호를 가진 경로계수(-0.09)를 가지고 T값이 -1.07로 나타나 매물비용이 위협인지에 음의 영향을 미친다는 가설은 유의하지 않은 것으로 판단할 수 있다.

다섯째, 매물비용은 프로젝트 지속 의지에 대해 유의수준 0.01에서 양(+의 부호를 가진 경로계수(0.20)를 가지고 T값이 2.70으로 나타나 매물비용이 프로젝트 지속 의지에 양의 효과를 가진다는 가설은 유의한 것으로 판단할 수 있다.

문화적 차이에 관련된 가설 H1a와 H4a는 기존 연구[Keil, 2000]에서 제시된 구조모형을 바탕으로 각 국가간의 상관되는 경로계수들을 비교함으로써 검증하였다(<표 8> 참조).

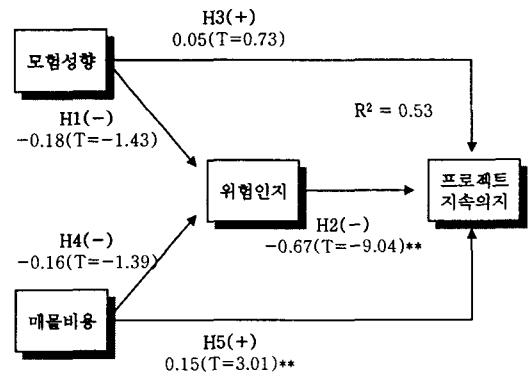
Keil(2000)의 연구결과인 핀란드, 네덜란드, 싱가포르에 대한 구조모형의 경로계수는 (그림 5), (그림 6), (그림 7)에 제시되었다.

<표 8> 문화차이에 따른 경로계수

한국	-0.20 **	고 ↓ 저
핀란드	-0.18	
네덜란드	-0.04	
싱가포르	-0.26 *	

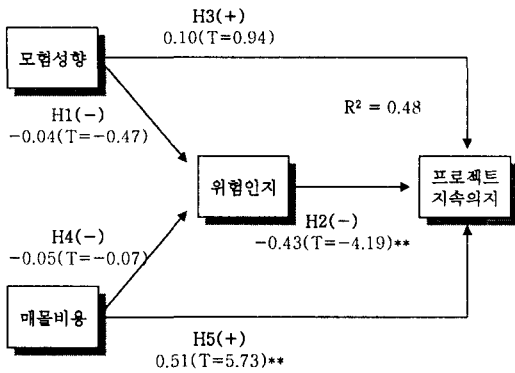
* : p < 0.05, ** : p < 0.01

한국의 경우 불확실성 회피 성향이 낮은 국가에 비하여 모험 성향이 위협인지에 미치는 상대적 영향력(Path Coefficient)이 약할 것이라는 가설 H1a는 경로계수를 비교한 결과 불확실성 회피성향이 낮은 국가인 싱가포르 보다 경로계수가 작게 나타나 부분적으로 채택되었다. 그러나 한국의 경우 불확실성 회피성향이 약한 국가에 비해 매물비용이 위협인지에 미치는 상대적 영향력(Path Coefficient)이 약할 것이라는 가설 H4a는 이미 가설 H4가 기각되어 매물비용의 수준이 위협인지에 영향을 주지 않는 것으로 나왔으므로 기각되었다. 최종적으로 가설검증에 대한 결과는 <표 9>에 제시되었다.



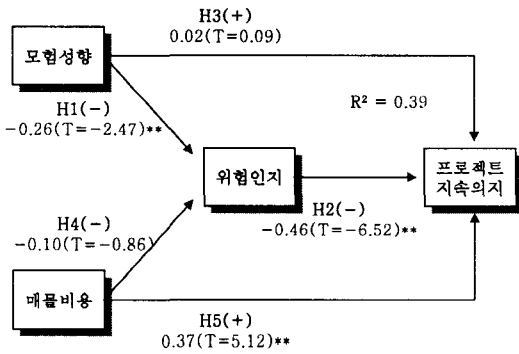
** : p < 0.01

(그림 5) 핀란드에 대한 구조 모형



** : p < 0.01

(그림 6) 네덜란드에 대한 구조 모형



** : p < 0.01

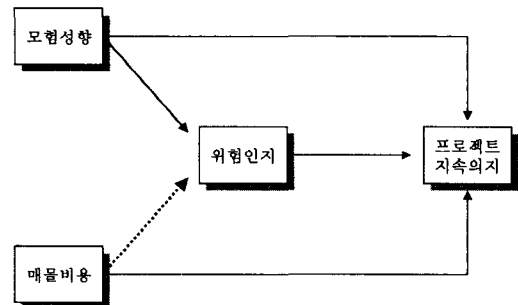
(그림 7) 싱가포르에 대한 구조 모형

(4) 연구결과

본 연구는 상황요인(매물 비용 정도)과 개인적 요인들(모험성향과 위험인지)을 하나의 이론적 모델로 통합함으로써 의사결정자의 프로젝트 지속의지에 대해 설명하고자 하였다. 또한 문화 간 차이가 모험성향과 위험인지간의 관계를 어떻게 조정하는지를 설명하고 이론적 모델에 문화적 측면을 부가하였다. (그림 8)는 연구의 결과를 요약한 것이다.

<표 9> 가설검증 결과

가설	내용	결과
H1	모험성향은 위험인지에 음의 영향을 미칠 것이다.	채택
H1a	한국은 불확실성 회피 성향이 낮은 국가에 비해 모험 성향이 위험인지에 미치는 영향이 상대적으로 약할 것이다.	부분채택
H2	위험인지는 프로젝트 지속 의지에 음의 영향을 미칠 것이다.	채택
H3	모험성향은 프로젝트 지속 의지에 양의 영향을 미칠 것이다.	채택
H4	매물비용은 위험인지에 음의 영향을 미칠 것이다.	기각
H4a	한국은 불확실성 회피 성향이 낮은 국가에 비해 매물비용이 위험인지에 미치는 영향이 상대적으로 약할 것이다.	기각
H5	매물비용은 프로젝트 지속 의지에 양의 영향을 미칠 것이다.	채택



* 점선은 기각된 것.

(그림 8) 연구결과

Keil(2000)의 연구에서는 연구 대상 국가들로 싱가포르, 네덜란드, 핀란드를 선정하고, 싱가포르를 불확실성 회피성향이 낮은 국가로 또한 네덜란드와 핀란드를 불확실성 회피성향이 높은 국가로 선정하였다. 그러나 이 선정의 기준이 되었던 Hofstede(1991)의 연구결과인 불확실성 회피지수를 검토한 결과 네덜란드와 핀란드는 불확실성 회피 지수에 있어 중간 정도의 국가에

속하기 때문에 높은 지수 값을 보이고 있는 한국에서 이 연구를 수행하여 Keil(2000)의 연구 결과를 일반화를 시도하였다. 그러나 실제 불확실성 회피 성향에 대해 한국의 대상자들에게 조사한 결과 싱가포르와 네덜란드보다는 높으나 핀란드와는 동일하다는 결과가 도출되었지만 한국이 불확실성 회피 성향이 높은 국가에 속한다는 사실에는 변함이 없었다. 본 연구의 최종 결과는 높은 불확실성 회피 문화(한국)는 모험성향과 위험인지 간에 낮은 불확실성 회피 문화(싱가포르)보다 약한 관계를 가질 것이라는 사실을 부분적으로 확인해 주고 있다.

추가적 분석으로는 이러한 문화 간 차이가 의사 결정자들의 프로젝트 지속의지에 어떤 영향을 주는지 알아보았다. 이를 위해 기존 연구(Keil, 2000)에서는 독립변수로서 문화를 사용하여 F테스트를 수행하였다.

비모수 Kruskal-Wallis test($\chi^2=27.15$, $p < 0.01$)에 의해 수행된 결과는 세 가지 문화가 의사 결정자들의 프로젝트 지속의지($F=15.40$, $p < 0.01$)에 있어 유의한 차이를 가짐을 보여주었다. 그러나 앞서 언급한 바와 같이 이전 연구의 자료를 획득하지 못한 이유로 평균과 표준편차 값을 이용하여 분산의 동질성 검토를 통해 평균간의 차이를 비교하였다. 비교 결과는 한국의 대상자들(평균=42.02, 표준편차=22.19)이 프로젝트 지속의지에 있어 네덜란드(평균=56.03, 표준편차=26.25)와 핀란드대상자(평균=53.62, 표준편차=25.05), 싱가포르 대상자들(평균=66.04, 표준편차=21.73)보다 약하다고 분석되었다.

3. 결론

본 연구는 소프트웨어 개발 프로젝트에 있어서 수행의 지속행위를 설명할 수 있는 체계적이

고 설득력 있는 이론을 제시한 Keil(2000)의 연구를 한국에 적용하여, 문화적 요인을 포함한 기존 연구의 결과와 비교하였다.

첫째, 모험성향은 위험인지를 통해 의사결정자의 프로젝트 지속 의지에 영향을 주므로 높은 모험성향을 가진 관리자들은 새로운 기술을 포함한 소프트웨어 프로젝트에 배치하여 조급하게 프로젝트를 종결지으려는 경향을 줄여야 한다. 반대로 낮은 모험성향을 가진 관리자들은 친숙한 기술 또는 개발방법을 사용하는 소프트웨어 프로젝트에 임명하여 프로젝트를 수행하도록 하고, 프로젝트의 성공이 의문스러울 때는 이를 신속히 중단하여 추가적인 손실을 막아야 한다. 적절한 프로젝트 관리자의 임명은 프로젝트 성공의 가능성을 더욱 높일 수 있을 것이다.

둘째, 위험인지를 조작함으로써 프로젝트 수행의 지속행위를 변화시킬 수 있다. 높은 모험성향을 가진 관리자에게 다음과 같은 조치들을 취함으로써 그들의 위험인지를 변화시킬 수 있다. 이들 조치에는 프로젝트 팀 외의 사람들의 입장을 얻을 수 있는 공개적인 토론을 장려하고 프로젝트 실패의 경우에 대한 대안을 마련하고, 결과보다는 의사결정과정에 집중하도록 충고하는 것, 그리고 프로젝트의 결과로 능력을 판단하지 않는다는 보장 등이 있을 것이다. 결과적으로 관리자들이 문제가 있는 프로젝트들을 중단하거나 방향을 선회하는 결정을 늦추지 않게 하여 현실적인 위험인지를 형성할 수 있게 해주어야 한다.

셋째, 매물비용이 높을 때 의사 결정자들의 프로젝트 지속의지가 높아지므로 정확한 지출한계를 설정하도록 하며 완료 목표치를 설정하도록 요구한다. 그래서 프로젝트 지속 여부를

결정할 때 매몰 비용을 적절하게 억제할 수 있도록 유도한다.

한국은 문화적 요인인 불확실성 회피성향이 높은 국가에 속하고, 불확실성 회피성향이 낮은 국가(싱가포르)에 비하여 모험성향이 위험인지에 미치는 상대적 영향력이 약하게 나타났다. 불확실성 회피성향이 높은 한국은 동일한 수준의 싱가포르에 비하여 위험인지 수준이 높아서 프로젝트를 지속하고자 하는 의지가 약해진다는 사실을 보여준다. 이 연구 결과가 시사하는 점은 불확실성 회피성향이라는 문화적 요인이 프로젝트 수행의 지속행위에 영향을 주므로 이에 대한 관리적인 조치가 필요하다는 것이다. 특히 다국적 팀을 구성하여 프로젝트를 수행할 때, 낮은 불확실성 회피 문화에 속한 팀원들은 높은 불확실성 회피 문화의 팀원들보다 더 모험을 추구하고 프로젝트 수행에 도전적이다. 관리자는 프로젝트 성공을 위해서 명확한 규정과 판단기준을 수립하여 팀 내에 공유하고 교육함으로써 모든 개발 팀 내의 이러한 행위의 차이를 완화해야 할 것이다.

본 연구의 한계점은 연구에 사용된 시나리오가 Keil(1995a)의 연구에서 적용된 가상 시나리오를 사용하였으며, 실험실 연구방법을 채택하여 수행하였기 때문에 학생들을 대상으로 연구하였다. 따라서 연구결과의 일반화하기에는 한계가 있지만 국가간의 연구 대상 및 내용을 동일하게 하여 각 국가 간의 결과와 비교를 가능케 하였다.

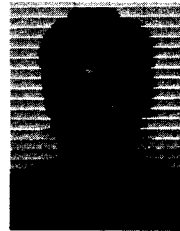
참 고 문 헌

- [1] 은광표, “프로젝트의 허와 실 왜 프로젝트는 실패하는가?”, CIO Korea, 1999, 6월
- [2] Abdel-Hamid, T. & Madnick, S.E, Software Project Dynamics: An Integrated Approach Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1991
- [3] Garland, H. “Throwing Good Money After Bad: The Effect of Sunk Costs on the Decision to Escalate Commitment to an Ongoing Project”, Journal of Applied Psychology, Vol. 75, No. 6, 1990, pp.728-731.
- [4] Heath, C. “Escalation and De-escalation of Commitment in Response to Sunk Costs: The Role of Budgeting in Mental Accounting” Organizational Behavior and Human Decision Processes, Vol. 62, No. 1, 1995, pp. 38-54.
- [5] Hofstede, G., Cultures and Organizations: Software of the Mind, McGraw Hill, London, 1991.
- [6] Keil, M., Tan, B.C.Y., Wei, K.K., Saarinen, T., Tuunainen, V., and Wassenaar, A., “A Cross-Cultural Study on Escalation of Commitment Behavior in Software Projects”, MIS Quarterly, June 2000, Vol. 24, No. 2, pp. 299-325.
- [7] Keil, M., Truex, D.P. & Mixon, R., “The Effects of Sunk Cost and Project Completion on Information Technology Project Escalation”, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 42, No. 4, 1995b, pp. 372-381.
- [8] Keil, M., Mixon, R., Saarinen, T. & Tuunainen, “Understanding Runaway Information Technology Projects: Results from an International Research Program Based on Escalation Theory” Journal of Management Information Systems, Vol. 11, No. 3, 1995a, pp.67-87.
- [9] Keil, M., & Robey, D, “.Tunning Around

Troubled Software Projects: An Exploratory Study of the Deescalation of Commitment to Failing Courses of Action”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 15, No. 4, 1999, pp.63-87.

- [10] Kogan, N. & Wallach, M, A. Holt, Rinehart, and Winston, *Risk Taking: A Study in Cognition and Personality*, New York, 1964
- [11] MacCrimmon, K.R. & Wehrung, D.A., “A Portfolio of Risk Measures”, *Theory and Decision*, Vol. 19, No. 1, 1985, pp.1-29.
- [12] Sharp, D.J. & Salter, S.B., “Project Escalation and Sunk Costs: A Test of the International Generalizability of Agency and Prospect Theories”, *Journal of International Business Studies*, Vol 28, No. 1, 1997, pp.101-121.
- [13] Sitkin, S.B. & Pablo, A.L., “Reconceptualizing the Determinants of Risk Behavior”, *Academy of Management Review*, Vol. 17, No. 1, 1992, pp.9-38.
- [14] Sitkin, S.B., & Weingart, L.R., “Determinants of Risky Decision-Making Behavior: A Test of the Mediating Role of Risk Perceptions and Propensity”, *Academy of Management Journal*, Vol. 38, No. 6, 1995, pp.1573-1592.
- [15] Williams, S. & Narendran, S., “Determinants of Managerial Risk : Exploring Personality and Cultural Influences”, *The Journal of Social Psychology*, Vol. 139, No. 1, 1999, pp.102-125.

■ 저자소개



김인재

서울대학교 산업공학과를 졸업하고 KAIST 경영과학 석사를 취득하였다. LG전자 중앙연구소 전산실에 프로그래머로 근무한 후 미국 네브래스카 대학교에서 경영정보학 박사를 받았다. 한남대학교 경영학과를 거쳐 현재 동국대학교 정보관리학과 부교수로 재직하고 있다. 관심분야는 객체지향기술의 응용, 정보기술의 채택, 웹 기반 데이터베이스, 소프트웨어 프로세스 개선 등이다.



심형섭

한신대학교 정보통신학과를 졸업하고, 동국대학교 정보관리학과에서 석사를 취득하였으며, 현재 박사과정에 재학 중이다. 주요관심분야는 정보통신 정책 및 정보시스템 평가 등이다.



김종은

동국대학교 정보관리학과를 졸업하고, 동국대학교 정보관리학과에서 석사학위를 취득하였다. 현재는 LG전자 기술연구소에 재직 중이다. 주요관심분야는 객체지향기술과 네트워크 구현기술 등이다.