정보시스템 프로젝트의 위험요인에 대한 현업인력과 서비스제공인력과의 인식도 차이

이 석 준* · 조 숙 진** · 박 정 선** · 함 유 근* · 김 용 재***

Perceptual Differences between IS Project Service Providers and Customers on Information System Project Risk Factors: a Koran case

Seogjun Lee* · Sukjin Cho** · Jungsun Park** · Yukeun Hahm* · Yong Jae Kim***

Abstract

Cases of botched information systems implementation have been surfaced due to poor IS project management and control. One major source of such failures is the perceptual difference between the participants of IS projects who should define potential risk factors well before considered IS projects are launched. Based on risk factors cited from prior works, this paper empirically examines the risk factors associated with IS service project management to analyze perceptual differences between the IS service providers and customers in Korea. Data analyses found significant differences in the area of scheduling/resource, technological newness, communications, and sponsorship/ownership while statistically significant differences were observed in eleven individual factors out of forty six risk factors. Risk factors are also ordered in terms of perceived importance to highlight the critical differences.

Keywords : IS Project Risk Management, Software Risk Factors, Perception

논문접수일 : 2007년 06월 11일 논문게재확정일 : 2007년 09월 12일
※ 이 논문은 2005년도 건국대학교 학술진흥연구비 지원에 의한 논문임.
* 건국대학교 경영학부 교수
** 건국대학교 정보통신경영학과 석사
*** 교신저자, 건국대학교 경영학부 교수, (143-701) 서울시 광진구 화양동 1번지, Tel : 02-450-3645, e-mail : yjaekim@gmail.com

1. 서 론

정보시스템 개발 환경은 하루가 다르게 변화와 발전을 거듭해 왔으며, 대기업을 비롯하여 국가 공공, 국방 등 초대형 프로젝트가 추진되고 있다. 그로 인해 프로젝트 수행 규모와 복잡성이 매우 커졌고, 대규모의 개발조직이 장기간에 걸쳐 다양한 구성요소들을 개발, 통합하게 되면서 프로젝트에 내재된 위험요인들이 기하급수적으로 증가하게 되었다.

이런 환경 속에서 정보시스템(Information System) 개발 프로젝트가 성공하기 위해서는 사용자의 요구사항을 충족시키고, 정해진 예산범위 내에서, 납기일에 맞춰 정보시스템을 개발하여야 한다. 그러나 실제로 많은 정보시스템 개발에 있어서 프로젝트에 투자하는 비용과 시간에 비해 품질 및 생산성 측면에서 기대하는 결과를 얻지 못하고 있다. 이로 인해 프로젝트 위험관리(risk management)에 대한 필요성이 커져가면서 많은 정보시스템 개발자들이 체계적으로 프로젝트를 관리하고 위험을 관리하기 위한 방법과 절차에 대해서 관심을 가지게 되었다.

이러한 관점에서 정보시스템 프로젝트의 실패를 방지하고, 실패하더라도 그 손실을 최소화할 수 있는 정보시스템 프로젝트의 위험관리에 대한 연구들이 수행되었다. 최근 IS 연구 분야에서 정보시스템 프로젝트의 위험관리에 관한 연구[Cervone, 2006; Jiang et al., 2002; Schmidt et al., 2001; Barki et al., 2001; 이석준 등, 2004; 정철용, 2006]가 수행되어 정보시스템 프로젝트와 관련된 위험요인들을 확인하고 분석함으로써 제시된 위험요인에 대한 이해를 높이는데 기여하였다. 하지만 이런 연구 결과들은 주로 프로젝트 관리자 관점에서 제시됨에 따라 프로젝트에 관련된 다른 이해관계자(관리자, 개발자, 컨설턴트, 고객과 사용자 등) 각각이 인식하는 위험요인에 대한 연구의 필요성이 제기되었다[Schmidt et al., 2001; 이석준, 2004; 정철용, 2006].

따라서 본 연구에서는 선행 실증연구 [조숙진 등, 2006]에서 통계적 검증을 통해 제시한 정보화 프로젝트에 영향을 미치는 위험요인 리스트를 기반으로 이해관계자를 현업인력과 서비스 제공인력으로 분류[1]하여 현업인력과 서비스 제공인력이 인지하고 있는 위험요인에 대한 인식도에 차이가 있는가라는 질문을 가지고 연구를 수행하였다. 이러한 연구 결과를 통하여 정보시스템 프로젝트를 관리하는데 있어 프로젝트를 발주하는 현업인력과 수주하는 서비스제공인력 간의 프로젝트 실패에 영향을 미치는 위험요인들을 통제하여 정보화 프로젝트를 성공적으로 실행 시키는데 기여하고자 하였다.

2. 문헌 연구

2.1 정보시스템 프로젝트 위험요인 연구

프로젝트 관리의 중요성이 부각되면서 정보시스템 프로젝트 성공요인 도출, 프로젝트 관련 성공요인들과 정보시스템 프로젝트 성공과의 인과관계, 성공요인이 정보시스템 프로젝트의 성공에 미치는 영향에 대해서는 기존에 많은 연구가 수행되었다[Phan et al., 1995; Lederer and Sethi, 1996; Nord and Nord, 1997; Keil, 1995; Nidumolu, 1996; Leonard-Barton and Sinha, 1993; McKeen and Guimaraes, 1997; McKeen and Smith, 1993; Gibbs 1994; Standish Group, 2001; Whyte and Bytheway 1996; Dey et al., 2007]. 이러한 정보시스템 성공요인에 관한 연구는 정보시스템 프로젝트의 성공 가능성을 높

1) 본 연구에 있어서 '현업인력'은 기업의 정보화 프로젝트 발주자(發注者)로서, 프로젝트에 참여한 인력을 말하며, '서비스제공인력'은 정보화 프로젝트 수주자(受注者)로서 수주 받은 프로젝트의 관리자 및 수행자(개발자, 컨설턴트 등)를 말한다.

이는 데 기여하였다.

반면, 프로젝트의 성공이라는 개념이 너무 광범위하다는 한계점으로 인해 성공요인의 관리만으로는 정보시스템 프로젝트의 실패를 줄이기 위한 구체적인 방안을 제시하는데 어려움이 있다. 이를 보완하기 위해서 프로젝트 관리에 초점을 맞춘 정보시스템 프로젝트의 위험에 관한 연구가 뒷받침되어야 한다는 필요성이 제기되었다[Schmidt et al., 2001; Jiang et al., 2002].

정보시스템 프로젝트의 위험에 대한 정의는 여러 학자들과 연구를 통해 이루어져 왔다. Haimes [1991], Bell[1989], Wideman[1986], Boehm[1989] 등이 여러 시각에서 프로젝트 위험을 정의하였다. 기존 연구에서 정의한 정보시스템 프로젝트의 위험에 대한 정의를 바탕으로 할 때 정보시스템 프로젝트의 위험이란 프로젝트의 성공/실패와 관련된 불확실성과 프로젝트 실패로 인한 잠재적인 손실이라는 두 가지 차원으로 정의할 수 있으며, 결국 정보시스템 프로젝트에서 통제되어야 하는 핵심 요소가 바로 프로젝트의 위험요인이 된다는 것으로 이해할 수 있을 것이다.

위와 같은 기존 연구에서 제시한 프로젝트 위험에 대한 정의를 바탕으로 위험요인을 규명하는 연구들이 수행되었다. Alter[1979], Davis[1982], McFarlan[1981], David[2004], H. Frank Cervone [2006] 등은 정보시스템의 실행에 잠재적으로 영향을 끼치는 요인들을 규명하고, Zmud[1979], Lucas[1981], Shio[1977], Prasanta et al.[2007] 등은 보다 구체적으로 정보시스템 프로젝트의 실패를 줄이기 위한 주요 위험요인들을 제시하였다.

2.2 정보시스템 프로젝트 위험요인 체크리스트 연구

정보시스템 프로젝트의 주요 위험요인을 규명하고자 하는 상기 연구들과 달리 보다 실무적인 관점에서 정보시스템 프로젝트 관리자들의 효율적인 프로젝트 관리를 가능하게 해 주기 위해 사용될 수 있는 도구로서 위험요인 체크리스트를 제공한 연구들이 수행되었다. 대표적인 연구로는 Applegate et al.[1999], Higuera[1995], COCOMO II[1998], Boehm[1989], Barki et al. [1993, 2001], 등이 정보시스템의 개발과정, 개발환경, 개발계획의 맥락에서 체크리스트를 제시하였다. Barki et al.[1993]은 문헌연구를 통해 얻은 위험 요인들을 기술적 최신성(Technological Newness), 시스템 크기(Application Size), 전문성(Expertise), 시스템 복잡성(Application Complexity), 그리고 조직적 환경(Organizational Environment)의 5개 영역으로 구분한 체크리스트를 개발하였다. 5개 영역의 체크리스트를 제시하였던 Barki et al.[1993]은 후속 연구 Barki et al.[2001]에서 75개 기업에서 진행중인 120개의 정보시스템 개발 프로젝트를 대상으로 프로젝트 위험 체크리스트를 사용하여 발생된 위험 요인에 대한 대처방안이 정보시스템 프로젝트의 성과에 미치는 영향에 관하여 실증적 연구를 수행하였다.

Schmidt et al.[2001]은 새로운 정보시스템 환경에 맞는 위험요인 체크리스트를 탐색적 연구를 통하여 제시하였다. 이들은 정보시스템 프로젝트 관리 관점에서 조직환경, 후원/주인의식(Sponsorship/Ownership), 관계관리, 프로젝트 관리, 범위, 요구사항, 자금, 일정, 개발과정, 인적자원, 프로젝트 수행인력 (서비스제공인력), 기술, 외부의존성, 계획에 이르기까지 프로젝트의 전반적인 요인들을 고려하여 14개 영역으로 분류하였다. 또한 기존 연구에서 제시된 위험요인 리스트 이외에 26개의 새로운 위험요인을 생성함으로써 53개의 위험요인으로 구성된 새로운 리스트를 제시하였다. Jiang et al.[2002]은

Barki et al.[1993]이 제시한 위험요인을 기반으로 152명의 프로젝트 관리자를 대상으로 한 실증연구를 통하여 45개 위험요인리스트를 제시하였다. David[2004]는 기존 연구에서 제시된 위험요인을 기반으로 총 27개의 위험요인을 정의하고, 심층면접을 통해 각 요인별 우선순위를 제시하였다.

이석준 등[2004]은 Boehm[1989], Moynihan [1997], Barki et al.[1993, 2001], Schnmidt et al.[2001], Jiang et al.[2002]이 제시한 위험요인 리스트를 기반으로 하여 국내 프로젝트 관리자를 대상으로 한 탐색적 연구를 수행하였으며 그 결과 54개의 정보시스템 프로젝트 위험요인을 제시하였고, 조숙진 등[2006]은 이석준 등[2004]의 탐색연구에서 제시한 54개의 위험요인에 대한 통계적 검증을 통해 총 12개 영역의 46개의 위험요인을 제시하였다.

정철용[2006]은 Schmidt et al.[2001]와 이석준 등[2004]의 위험요인 체크리스트를 기반으로 AHP(Analytical Hierarchy Process)기법을 활용하여 정보시스템 개발 프로젝트 위험요인을 평가하여 9개영역의 36개의 위험요인을 제시하였다.

2.3 인식도 비교 연구

프로젝트 위험관리란 프로젝트 목표의 효과적 달성을 위해 위험요인을 체계적으로 찾아내고 평가하여 조치하는 일련의 제반 활동[PMBOK(Duncan), 2000]으로, 프로젝트에 관련된 모든 이해관계자가 인식하고 있는 가능한 모든 위험요인들의 발생시점에 앞서서 프로젝트 목적에 가장 적합한 대안을 찾고 적절한 조치를 취하는 것이다[Wideman, 1986]. 따라서 프로젝트 위험관리를 적절히 수행하기 위해서는 이해관계자들 각자가 인식하고 있는 위험요인을 정의하고 비교 분석하는 것이 필요하다.

인식은 대상에 대한 생각과 느낌을 모두 포괄하는 개념으로, 관련 주체들의 인식차이를 비교함으로써 무엇이 차이가 나는지, 차이가 나는 원인이 무엇인지, 그것을 해소하기 위한 인식제고 방안은 무엇인지 알아보기 위해 인식도 비교 방법을 많이 사용한다. 이런 인식도 비교는 기존에 많은 분야에서 활용되었으며, IT 분야에서는 주로 CEO와 CIO간의 인식 비교 연구가 많이 이루어졌다[Feeny et al., 1992; Remius, 1997; Ward et al., 1996; Schein, 1996; Tai 2000., Jarvenpaa and Ives, 1991; Raghunathan, 1992; Pervan, 1998; Nelson and Cooprider, 1996; Woodard, 2002; Chuck et al., 2007]. Tai[2000]는 CEO와 CIO가 IS의 역할이나 중요성 즉, 조직 내에서의 IT 비전, IT 이슈, 지식관리를 위한 IT지원에 대한 부문별 관점의 차이를 비교 분석하여 신기술 도입의 필요성이나 IS 효과 측정 등 IT가 가지고 있는 이슈에서 우선순위가 상이하다는 결과를 제시하였다. Woodard [2002]는 IS성공과 계획에 있어 CEO와 CIO의 인식의 큰 차이는 없으나, 세부적으로 고객만족도, 목표 및 목적 달성과 시스템 신뢰도 3가지 측면에서는 두 주체가 인식하고 있는 중요도 차이는 있다고 하였다.

조직관리 연구분야에서는 관리자(leader)와 팀원(follower)사이에서 팀원의 의욕을 상실케 하고, 그들의 관계를 더욱 나쁘게 하고, 양쪽 모두의 성과를 감소시키는 주된 원인은 둘 사이의 인식도 차이에서 발생된다고 하였으며[Rupert, 2004], 마케팅 분야 연구에서는 품질, 만족도, 신뢰도 등 판매자와 구매자의 인식도 차이가 제시되었다[Maria, 1999].

정보시스템 위험요인 인식도 비교 연구에서는 Schmidt et al.[2001]가 핀란드, 홍콩, 미국 3개국 프로젝트 관리자를 대상으로 국제간 위험

요인 비교를 하면서 정보시스템 프로젝트 관리자 관점에서 우선시 되어야 할 위험요인을 제시하였으며, 이석준 등[2004]은 국내 프로젝트 관리자가 인식하는 위험요인을 제시하고 국내외 해외 인력의 인식차이를 설명하였다.

조숙진 등[2006] 연구에서는 프로젝트 이해관계자 중 프로젝트 관리자와 프로젝트 수행자간의 위험요인의 인식도를 비교하여 차이가 있음을 제시하였지만, 정보시스템 구축·개발을 수행하는 서비스 제공인력과 프로젝트를 발주하여 관리하고 참여하는 현업인력 사이의 위험요인 인식에 대한 연구는 거의 없었다고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 프로젝트 실패에 영향을 미치는 위험요인들을 다양한 시각에서 통제할 수 있도록 이들 이해관계자 간의 인식도 비교 연구를 수행하였다.

3. 연구 방법

3.1 위험요인 리스트

본 연구에서 사용된 위험요인 리스트는 조숙진 등[2006] 연구에서 국내 정보시스템 프로젝트 관리자들을 통해 통계적으로 검증하여 제시한 46개의 위험요인을 사용하였으며 이는 <표 1> 과 같다.

〈표 1〉 위험요인 리스트

영역	ID	위험요인
일정 및 자원 Scheduling/Resource	1	인위적으로 앞당겨진 마감일(deadline)
	2	프로젝트 초기에 신중히 고려하지 않은 프로젝트 일정
	3	프로젝트에 대한 공수(Person-days) 부족
	4	프로젝트 단계들의 불명확한 순차 관계
	5	더 높은 우선권을 가진 프로젝트의 선점으로 인한 일정 충돌
	6	부족하거나 과도한 수의 프로젝트 인원
프로젝트 계획 Project Planning	7	잘못 정의된 범위/목적
	8	비즈니스 환경의 변화에 의한 범위/목적의 변화
	9	잘못된 요구사항 정의
	10	부적합한 계획 수립 혹은 계획 미수립
프로젝트 관리 Project Management	11	프로젝트 관리자의 효과적인 프로젝트 관리 기술 부족
	12	효과적인 프로젝트 관리 방법론(methodology) 부재
	13	프로젝트 팀과 고객 각각의 역할과 책임에 대한 잘못된 정의
	14	위험관리 활동의 부족
	15	잘못된 개발 전략
	16	프로젝트 각각의 활동 결과에 대한 예측의 어려움
	17	프로젝트 인력의 기술, 업무지식, 경험의 부족

외부자원(인력)관리 Extended Resources (manpower) Management	18	외부 컨설턴트와 벤더들의 불충분한 역할과 책임 수행
	19	복수의 벤더로 인한 통합(integration)의 복잡화
	20	고객의 컨설턴트, 벤더, 하위계약자 전체에 대한 통제 부족
	21	외부컨설턴트에 대한 과도한 의존으로 인한 내부인력의 불충분한 참여
고객 및 팀원 역량 및 지원 Staff's Ability/Support	22	프로젝트에 대한 잘못된 예산 책정
	23	프로젝트에 적합한 기술, 지식, 경험을 갖추지 못한 고객 측 인원
	24	개발팀의 요구에 대한 응답의 지연
	25	구축되는 정보시스템의 목적에 대한 사용자의 이해 부족
	26	프로젝트 진행중의 주요한 인력의 손실(volatility)
	27	사용자 측 대표자들의 프로젝트에 적합한 경험 부족
기술 Technology	28	검증되지 않은 새로운 기술의 사용
	29	기술적으로 복잡한 프로젝트
	30	시스템의 유연성(기존 시스템과의 연계 및 확장성) 부족
의사소통 Communications	31	프로젝트 팀원과 사용자간의 의견 충돌
	32	프로젝트 팀원 간의 정보 공유 부족
	33	프로젝트 팀원간의 의견 충돌
이해관계자 관리 Stakeholder Management	34	프로젝트와 관련된 모든 이해 관계자들을 규명하는데 실패
	35	프로젝트 팀과 이해 관계자들과의 복합적인 관계
	36	고객과 프로젝트 팀과의 중간역할 부재
최고 경영진 지원 Sponsorship of Top Management	37	경영진, 프로젝트 owner의 변화
	38	최고 경영진의 프로젝트에 대한 지원(commitment) 부족
	39	최고 경영진과의 관계관리 부족
사용자 저항 User Resistance	40	도입되는 정보시스템의 활용성에 대한 부정적인 태도
	41	정보시스템 도입으로 발생하는 변화를 거부하는 태도
주인의식/참여 Ownership/Participation	42	프로젝트에 대한 고객(customer)의 책임감, 주인의식 부족
	43	사용자의 능동적인 참여 부족
기타 etc.	44	업무보다는 기술을 우선으로 고려
	45	과도한 프로젝트 범위
	46	외부사용자에 대한 고려 미비

3.2 설문 및 데이터 수집

이해관계자 사이의 인식 차이를 통계적으로 분석하기 위하여 동일한 설문을 프로젝트 현업 인력과 서비스 제공인력으로 구분하여 배포하였다. 설문은 국내 종업원 300인 이상의 기업에 소속되어 IS와 관련된 정보화 프로젝트에 직접 참여했거나 참여하고 있는 현업인력과 소프트웨어진흥원에 등록되어 있는 국내 SI 업체에 재직중인 프로젝트 서비스 제공인력을 대상으로 이루어졌다. 설문 배포와 회수는 웹 브라우저 상에서 바로 설문에 응답할 수 있는 방식으로 수행하였다.[2)]

데이터 수집 결과, 현업인력은 총 567개의 설문지를 배포하여 이중 8.9%인 51개의 데이터를 회수하였고, 프로젝트 서비스 제공인력은 총 6,202개의 설문지를 배포하여 4.3%인 264개의 데이터를 회수하였다

설문에 응답한 응답자 중 현업인력 51명은 모두 정보화 프로젝트에 참여하여 현업 업무의 경험이 있는 경력자이며, 이 중 3년 이상의 경력자가 전체 64.7%인 것으로 분석되었다. 서비스 제공인력은 모두 정보화 프로젝트에 참여하여 개발 및 컨설팅 업무를 수행한 인력들로서 3년 이상의 경력자는 전체 59.5%로 나타나 응답의 신뢰성을 높여주었다.

4. 분석 결과

본 연구에서는 현업인력과 서비스 제공인력이 인식하는 위험요인의 인식도 측정은 각 항목들이 정보화 프로젝트 실패에 얼마나 영향을 미치는지에 대하여 리커트(Likert) 5점 척도(1: 거의 없다, 2: 적다, 3: 보통, 4: 많다, 5: 매우 많다)를 사용하였다. 통계량의 순위 산정은 각 항목별 응답의 평균치에 의해 평균치가 높은 위험

〈표 2〉 설문 조사 및 데이터 수집

설문 대상자	설문배포 수	샘플 수(응답률)	설문배포 방식
정보시스템 프로젝트 현업인력	567개	51개 (8.9%)	설문배포 후 웹 설문 유도
정보시스템 프로젝트 서비스 제공인력	6,202개	264개 (4.3%)	대상자 6,202명에게 직접 e-메일을 발송하여 웹 설문 유도
합계	6,769개	315개 (4.7%)	설문결과는 설문완료 시 e-mail로 회수되고, DB에 자동저장

〈표 3〉 조사 대상자 특성

구분		프로젝트 현업인력		프로젝트 서비스제공인력		전체(Overall)	
		Count(man)	%	Count(man)	%	Count(man)	%
경력	1년미만	1	2%	22	8%	23	7%
	1년 이상~3년 미만	17	33%	85	32%	102	32%
	3년 이상~5년 미만	8	16%	71	27%	79	25%
	5년 이상	25	49%	86	33%	111	35%
소계		51	100%	264	100%	315	100%

2) 설문지는 HTML과 ASP(active server page)를 통해 코딩하고, 데이터베이스는 SQL server 7.0을 사용하였으며, 분석은 SPSS10.0이 사용되었다.

요인별로 위험요인의 상대적 우선순위를 정하는 방식을 사용하였다.

4.1 현업인력과 서비스 제공인력의 위험요인 우선순위

정보화 프로젝트에 현업인력이 인식하고 있는 주요 위험요인은 '잘못 정의된 범위/목적', '프로젝트 초기에 신중히 고려하지 않은 프로젝트 일정', '부적합한 프로젝트 계획 수립 혹은 계획 미수립', '시스템의 유연성(기존 시스템과의 연계 및 확장성) 부족' 순으로 나타났으며, 프로젝트 수행자이면서 실제 수행자인 서비스 제공인력은 '잘못 정의된 범위/목적', '프로젝트

〈표 4〉 현업인력과 서비스 제공인력의 주요 위험요인 우선순위 비교

우선순위		주요 위험요인
현업인력	서비스 제공인력	
1	1	잘못 정의된 범위/목적
2	5	프로젝트 초기에 신중히 고려하지 않은 프로젝트 일정
3	**13**	**부적합한 계획 수립 혹은 계획 미수립**
3	**31**	**시스템의 유연성(기존 시스템과의 연계 및 확장성) 부족**
5	**27**	**프로젝트 진행중의 주요한 인력의 손실(volatility)**
6	4	과도한 프로젝트 범위
7	20	프로젝트 인력의 기술, 업무지식, 경험의 부족
7	8	최고 경영진의 프로젝트에 대한 지원(commitment) 부족
9	28	잘못된 개발 전략
10	6	잘못된 요구사항 정의
11	12	인위적으로 앞당겨진 마감일(deadline)
11	39	더 높은 우선권을 가진 프로젝트의 선점으로 인한 일정 충돌
13	30	프로젝트 단계들의 불명확한 순차 관계
13	7	프로젝트 관리자의 효과적인 프로젝트 관리 기술 부족
13	23	고객의 컨설턴트, 벤더, 하위계약자 전체에 대한 통제 부족
13	26	프로젝트 팀원 간의 정보 공유 부족
17	9	프로젝트에 대한 공수(Person-days) 부족
18	22	프로젝트 팀과 고객 각각의 역할과 책임에 대한 잘못된 정의
18	**1**	**프로젝트에 대한 고객(customer)의 책임감, 주인의식 부족**
20	24	구축되는 정보시스템의 목적에 대한 사용자의 이해 부족
21	19	비즈니스 환경의 변화에 의한 범위/목적의 변화
21	34	프로젝트 각각의 활동 결과에 대한 예측의 어려움
21	20	도입되는 정보시스템의 활용성에 대한 부정적인 태도

에 대한 고객(customer)의 책임감, 주인의식 부족', '사용자의 능동적인 참여부족' 순으로 중요도를 인식하고 있는 것으로 나타났다.

현업인력과 서비스 제공인력의 주요 위험요인 우선순위를 비교한 <표 4>를 보면, '잘못 정의된 범위/목적'은 현업인력 및 서비스 제공인력 모두 주요하게 인식하고 있는 위험요인으로 나타났다. '시스템 유연성 부족'이나 '프로젝트 진행 중 주요한 인력의 손실' 같은 위험요인은 서비스 제공인력이 가지고 있는 기술이나 역량 및 프로젝트 결과물에 관련된 요인으로 현업인력이 주요하게 인식하고 있었지만, 서비스 제공인력에게 있어서는 상대적으로 우선순위가 낮은 것으로 나타났다. 반면, '프로젝트에 대한 고객의 책임감, 주인의식부족', '사용자의 능동적인 참여부족' 등과 같은 요인은 서비스 제공인력은 매우 중요하다고 인식하고 있었지만, 현업인력에서는 우선순위가 현저히 낮게 나타났다.

이는 동일한 프로젝트라 하여도 프로젝트에 참여 역할과 관점의 차이에서 기인한 것으로 볼 수 있다. 현업인력은 실제 프로젝트를 발주하고 프로젝트의 결과물을 사용하는 사용자로서 프로젝트의 결과물이 그것을 만드는 서비스 제공인력이 지닌 역량 및 기술에 의해 다르게 나타난다고 인식하고 있는 반면, 서비스 제공인력은 고객 및 사용자의 참여도가 프로젝트 결과물에 큰 영향을 미친다고 인식하는 점이 인식도의 차이를 보인 것으로 해석된다.

4.4 현업인력과 서비스 제공인력의 위험요인별 인식도 비교

프로젝트 현업인력과 서비스 제공인력간 위험요인별 인식 차이 정도가 있는지 여부는 하나의 검정변수에 대해 두 집단간 평균의 차이가 통계적으로 유의한지를 파악할 때 이용하는 통계기법인 독립표본 T검정을 사용하여 분석하였다.

<표 5>에서 보는 바와 같이. 프로젝트계획, 프로젝트관리, 외부자원(인력관리), 고객/팀원 역량 및 지원, 이해관계자 관리, 최고 경영진지원, 사용자저항, 기타 영역에서는 현업인력과 서비스 제공인력 모두 해당 영역의 위험요인들이 프로젝트 실패에 영향을 주는 중요한 요인으로 인식하고 있었다. 그러나, 총 12개 영역 중 4개의 영역-일정 및 자원, 기술, 의사소통, 주인의식/참여-에서는 두 그룹간 중요도 인식에 차이가 있는 것으로 나타났다. 서비스 제공인력이 상대적으로 중요하게 인식하고 있는 일정 및 자원, 기술, 의사소통, 주인의식/참여 영역들에 대해서 현업인력은 프로젝트 실패에 중요한 영향을 미치지 않는다고 인식하는 것으로 나타나 현업인력과 서비스 제공인력이 인식하는 위험요인에 차이가 있음을 볼 수 있다.

위험요인별로 보았을 경우, 총 11개의 위험요인-'프로젝트 단계들의 불명확한 순차단계', '더 높은 우선권을 가진 프로젝트의 선점으로 인한 일정 충돌', '부적합한 프로젝트 계획 수립 혹은 계획 미수립', '잘못된 개발 전략', '프로젝트 각각의 활동의 결과에 대한 예측의 어려움', '프로젝트 인력의 기술, 업무지식, 경험의 부족', '고객의 컨설턴트, 벤더, 하위계약자 전체에 대한 통제 부족', '프로젝트 진행 중의 주요한 인력의 손실(volatility)', '시스템의 유연성(기존 시스템과의 연계 및 확장성) 부족', '프로젝트 팀원간의 의견충돌', '사용자의 능동적인 참여 부족'-은 각각의 T값을 양측 검정한 결과 유의수준이 0.05보다 작게 나타나 현업인력과 서비스 제공인력이 인지하는 중요도에 차이가 있으며 이러한 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

이 11가지의 위험요인 중 '사용자의 능동적 참여부족'을 제외한 10가지 위험요인 은 프로젝트 실패에 영향을 크게 미친다고 인지한 현업인

〈표 5〉 현업인력 대 서비스 제공인력이 인식하는 위험요인별 독립표본 T검정

영역	위험요인	평균		T	P
		현업	서비스		
일정 및 자원 Scheduling /Resource	인위적으로 앞당겨진 마감일(deadline)	3.8431	3.7045	0.983	0.326
	프로젝트 초기에 신중히 고려하지 않은 프로젝트 일정	4.0980	3.8712	1.793	0.074
	프로젝트에 대한 공수(Person-days) 부족	3.7843	3.7348	0.419	0.675
	*** 프로젝트 단계들의 불명확한 순차 관계**	**3.8235**	**3.4962**	**2.722**	**0.007**
	*** 더 높은 우선권을 가진 프로젝트의 선점으로 인한 일정 충돌**	**3.8431**	**3.4091**	**3.581**	**0.000**
	부족하거나 과도한 수의 프로젝트 인원	3.6667	3.3561	2.445	0.015
				2.888	**0.004**
프로젝트 계획 Project Planning	잘못 정의된 범위/목적	4.1176	3.9621	1.179	0.239
	비즈니스 환경의 변화에 의한 범위/목적의 변화	3.7255	3.6174	0.892	0.373
	잘못된 요구사항 정의	3.8627	3.8485	0.115	0.908
	*** 부적합한 계획 수립 혹은 계획 미수립**	**4.0588**	**3.6856**	**2.721**	**0.007**
				1.643	0.101
프로젝트 관리 Project Management	프로젝트 관리자의 효과적인 프로젝트 관리 기술 부족	3.8235	3.8371	-0.114	0.910
	효과적인 프로젝트 관리 방법론(methodology) 부재	3.4902	3.6629	-1.420	0.156
	프로젝트 팀과 고객 각각의 역할과 책임에 대한 잘못된 정의	3.7647	3.6098	1.254	0.211
	위험관리 활동의 부족	3.3922	3.6402	-1.947	0.052
	*** 잘못된 개발 전략**	**3.8824**	**3.5303**	**2.726**	**0.007**
	*** 프로젝트 각각의 활동 결과에 대한 예측의 어려움**	**3.7255**	**3.4470**	**2.446**	**0.015**
	*** 프로젝트 인력의 기술, 업무지식, 경험의 부족**	**3.9216**	**3.6136**	**2.422**	**0.016**
				1.194	0.233
외부자원(인력) 관리 Extended Resources (manpower) management	외부 컨설턴트와 벤더들의 불충분한 역할과 책임 수행	3.6667	3.5606	0.834	0.405
	복수의 벤더로 인한 통합(integration)의 복잡화	3.4706	3.4432	0.196	0.845
	*** 고객의 컨설턴트, 벤더, 하위계약자 전체에 대한 통제 부족**	**3.8235**	**3.5720**	**1.935**	**0.054**
	외부컨설턴트에 대한 과도한 의존으로 인한 내부인력의 불충분한 참여	3.5294	3.3826	1.024	0.307
				1.263	0.208
고객 및 팀원 역량 및 지원 Staff's Ability/Support	프로젝트에 대한 잘못된 예산 책정	3.5882	3.6212	-0.275	0.784
	프로젝트에 적합한 기술, 지식, 경험을 갖추지 못한 고객 측 인원	3.6471	3.4318	1.733	0.084
	개발팀의 요구에 대한 응답의 지연	3.6078	3.7159	-0.859	0.391
	구축되는 정보시스템의 목적에 대한 사용자의 이해 부족	3.7451	3.5644	1.461	0.145
	*** 프로젝트 진행중의 주요한 인력의 손실(volatility)**	**3.9804**	**3.5530**	**3.112**	**0.002**
	사용자 측 대표자들의 프로젝트에 적합한 경험 부족	3.6667	3.5189	1.262	0.208
				1.742	0.083

기술 Technology	검증되지 않은 새로운 기술의 사용	3.6078	3.4205	1.440	0.151
	기술적으로 복잡한 프로젝트	3.4510	3.2235	1.719	0.087
	*** 시스템의 유연성(기존 시스템과의 연계 및 확장성) 부족**	**4.0588**	**3.4924**	**4.204**	**0.000**
				3.138	**0.020**
의사소통 Communications	프로젝트 팀원과 사용자간의 의견 충돌	3.6471	3.4924	1.151	0.251
	프로젝트 팀원 간의 정보 공유 부족	3.8235	3.5568	1.957	0.051
	*** 프로젝트 팀원간의 의견 충돌**	**3.4902**	**3.1818**	**2.362**	**0.019**
				2.347	**0.020**
이해관계자 관리 Stakeholder Management	프로젝트와 관련된 모든 이해 관계자들을 규명하는데 실패	3.4510	3.4886	-0.293	0.770
	프로젝트 팀과 이해 관계자들과의 복합적인 관계	3.4118	3.6288	-1.851	0.065
	고객과 프로젝트 팀과의 중간역할 부재	3.5882	3.6667	-0.653	0.514
				-1.187	0.236
최고 경영진 지원 Sponsorship of Top Management	경영진, 프로젝트 owner의 변화	3.2745	3.0606	1.217	0.224
	최고 경영진의 프로젝트에 대한 지원(commitment) 부족	3.9216	3.8258	0.722	0.471
	최고 경영진과의 관계관리 부족	3.3725	3.4167	-0.338	0.736
				0.795	0.427
사용자 저항 User Resistance	도입되는 정보시스템의 활용성에 대한 부정적인 태도	3.7255	3.6136	0.904	0.367
	정보시스템 도입으로 발생하는 변화를 거부하는 태도	3.5882	3.7197	-0.955	0.340
				-0.082	0.935
주인의식/참여 Ownership/Participation	프로젝트에 대한 고객(customer)의 책임감, 주인의식 부족	3.7647	3.9621	-1.510	0.132
	*** 사용자의 능동적인 참여 부족**	**3.5882**	**3.9621**	**-3.089**	**0.002**
				-2.584	**0.010**
기타 etc.	업무보다는 기술을 우선으로 고려	3.4118	3.3674	0.318	0.751
	과도한 프로젝트 범위	3.9412	3.9583	-0.134	0.894
	외부사용자에 대한 고려 미비	3.3529	3.3258	0.232	0.817
				0.188	0.851

력에 비해, 서비스 제공인력이 인식하는 중요성은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 그에 반해 '사용자의 능동적인 참여 부족'에 대한 인지도는 현업인력에게 낮게 나타난 반면 서비스 제공인력에게는 프로젝트에 영향을 미치는 주요 위험요인인 것으로 분석되었다. 현업인력은 프로젝트 발주자로서, 서비스 제공인력은 프로젝트 수주자로서 각자의 프로젝트 참여 역할 정의가 다르고, 그에 따른 관점 차이로부터 이러한 인식의 차이가 나타난 것으로 해석할 수 있다.

5. 연구 결론

정보시스템의 활용이 기업경영의 필수요소로 자리잡고 있는 가운데 정보시스템의 상당수가 프로젝트의 실패요인을 제대로 통제 및 관리하

지 못해 프로젝트가 원하는 결과를 얻지 못하고 있다. 이런 문제점을 해결하기 위해서는 프로젝트에 관련된 이해관계자들이 인지하고 있는 모든 위험요인을 정의하여 사전에 발생 가능한 위험요인에 대해 통제 및 관리를 해야 한다. 본 연구에서는 선행연구에서 제시한 위험요인 리스트를 기반으로 정보시스템 프로젝트의 이해관계자인 현업인력과 서비스 제공인력이 인지하고 있는 정보시스템 프로젝트 위험요인이 무엇인지, 이해관계자들이 어떤 인식도 차이를 보이는지를 분석하였다.

데이터 분석 결과, 12개의 위험요인 영역 중 4개의 영역(일정 및 자원, 기술, 의사소통, 주인의식/참여)에서 현업인력과 서비스 제공인력이 인식하는 중요도가 차이가 있으며 이러한 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 개별 위험요인들을 대상으로 한 인식 차이 분석 결과는 총 11개 위험요인에서 두 그룹의 인식 차이가 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 분석되었다.

본 연구는 정보시스템 프로젝트의 주요 이해관계자인 현업인력과 서비스 제공 인력의 프로젝트 위험에 대한 인식차이를 통계적으로 검증하여 제시함으로써 정보시스템 프로젝트 위험관리의 관점을 다양화하고 이해관계자 간 시각의 차이를 반영하여 위험요인 통제를 가능하게 하는 데 필요한 정보를 제공하였다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

본 연구에서는 현업인력을 국내의 종업원 300인 이상의 기업에서 실제로 정보화 프로젝트에 참여했던 경험이 있는 경력자들을 대상으로 하였으나, 동일한 프로젝트에 참여한 이해관계자들을 대상으로 이들의 인식도 차이를 조사하지는 못하였다. 단순히 프로젝트에 참여한 경험이 있는 설문대상자를 서비스 제공자와 현업인력의 두 그룹으로 분류하여 이들의 평균적 인식도 차이를 조사하긴 하였지만, 프로젝트의 특성, 유형, 규모, 조직의 특성 등을 반영하여 통계조사를 통제하지 못한 점이 한계로 지적될 수 있다. 향후 정보화 프로젝트의 유형별, 규모별로 이해관계자의 인식도 차이를 검증하는 연구, 동일 프로젝트에 참여한 다른 이해관계자들을 대상으로 한 실증 연구 등이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] 이석준, 김혜정, 서현석, "정보시스템 프로젝트의 성과영역별 위험요인에 관한 탐색적 연구", *Journal of Information Technology Applications and Management*, 제11권 제4호, 2004.

[2] 정철용, 손동기, "AHP기법을 활용한 정보시스템 개발 프로젝트 위험요인 평가에 관한 탐색적 연구", *한국정보시스템학회 정보시스템연구*, 제15권 제2호, 2006년, pp. 77-93.

[3] 조숙진, 이석준, 함유근, "정보시스템 프로젝트의 위험요인에 관한 실증 연구", *경영정보학연구*, 제16권 제3호, 2006년 9월.

[4] 조숙진, "정보시스템 프로젝트 위험요인에 관한 실증 연구", 석사 논문, 건국대학교 대학원 정보통신 경영학과 전공, 2004.

[5] 김혜정, "정보시스템 프로젝트 실패유형에 따른 위험요인에 관한 탐색적 연구", 석사 논문, 건국대학교 대학원 정보통신 경영학과 전공, 2002.

[6] 박정선, "정보시스템 프로젝트 위험요인에 대한 현업과 전산 인력의 인식도 차이", 석사 논문, 건국대학교 대학원 정보통신 경영학과 전공, 2005.

[7] Alter, S., "Implementation Risk Analysis",

TIMS Studies in Management Science, Vol. 13, No. 2, April 1979, pp. 103-119.

[8] Applegate, L. M. and McFarlan, F. W., *Corporate Information Systems Management: Text & Cases, 5/ed.*, McGraw-Hill, 1999.

[9] Baccarini, D., Salm, G., and Love P. E. D., "Management of risks in information technology projects", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 104, No. 4, 2004, pp. 286-295.

[10] Barki, H., Rivard, S., and Talbot J., "An Integrative Contingency Model of Software Project Risk Management", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 17, No. 4, 2001, pp. 37-69.

[10] Barki, H., Rivard, S., and Talbot, J., "Toward an Assessment of Software Development Risk", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 10, No. 2, 1993, pp. 203-225.

[12] Bell, T. E., "Managing Murphy's law: engineering a minimum-risk system", *IEEE Spectrum*, Vol. 26, No. 6, June 1989, pp. 24-27.

[13] Boehm, B. W., *Software Risk Management*, Los Alamitos, CA, IEEE Computer Society Press, 1989.

[14] Boehm, B. W. (ed.), *Tutorial : Software Risk Management*, Washington, DC: IEEE Computer Society Press, 1989

[15] Cervone, H. K. "Project risk management", *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*, Vol. 22, No. 4, 2006, pp. 256-262.

[16] Chuck C. H. Law and Eric W. T. Ngai, "An investigation of the relationships between organizational factors, business process improvement, and ERP success", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 14, No. 3, 2007, pp. 387-406.

[17] Davis, G., "Strategies for information requirements determination", *IBM Systems Journal*, Vol. 21, No. 1, March 1982, pp. 4-30.

[18] Dey, P. K., Kinch, J., and Ogunlana, S. O., "Managing risk in software development projects : a case study", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 107, No. 2, 2007, pp. 284-303.

[19] Duncan, W. R., "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", *Project Management Institute*, 2000.

[20] Feeny, D. F., Edwards, B. R., and Simpson, K. M., "Understanding the CEO/CIO Relationship," *MIS Quarterly*, December 1992, pp. 435-448.

[21] Gibbs, W. W., "Software's Chronic Crisis", *Scientific American*, Vol. 271, No. 3, 1994, pp. 86-95.

[22] Haimes, Y. Y., "Total risk management", *Risk Analysis*, Vol. 11, No. 2, 1991, pp. 169-171.

[23] Higuera, R. P., "Team Risk Management", *CrossTalk: The Journal of Defense Software Engineering*, January 1995, pp. 2-4.

[24] Holmlund, M. and Strandvik, T., "Perception configurations in business relationships", *Management Decision*, Vol. 37, No. 9, 1999, pp. 686-696.

[25] Jarvenpaa, S. L. and Ives, B, "Executive Involvement and Participation in the

Management of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 2, 1991, pp. 205-227.

[26] Jiang, J. J., Klein, G., and Ellis, T. S., "A Measure of software development risk", *Project Management Journal*, Vol. 33, No. 3., 2002, pp. 30-41.

[27] Keil, M., "Pulling the Plug : Software Project Management and the Problem of Project Management and the Problem of Project Escalation", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4, December 1995, pp. 421-447.

[28] Lederer, A. L. and Sethi, V., "Key Prescriptions for Strategic Information Systems Planning", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 1, June 1996, pp. 35-62.

[29] Leonard-Barton, D. and Sinha, D. K., "Developer-User Interaction and User Satisfaction in Internal Technology Transfer", *Academy of Management Journal*, Vol. 36, No. 5, October 1993, pp. 1125-1139.

[30] Lucas, H. C., "Implementation : The Key to Successful Information Systems", *New York : Columbia University Press*, 1981.

[31] McFarlan, F. W., "Portfolio approach to information systems", *Harvard Business Review*, Vol. 59, No. 5, 1981, pp. 142-150.

[32] McKeen, J. D. and Guimaraes, T., "Successful Strategies for User Participation in Systems Development", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 14, No. 2, September 1997, pp. 133-150.

[33] McKeen, J. D. and Smith, H. A., "How does information technology affect business value? A reassessment and research propositions", *Revue Canadianne Des Sciences De L'Administration*, Vol. 10, No. 3, 1993, pp. 229-240.

[34] Moynihan, T., "How experienced project managers assess risk", *IEEE Software*, Vol. 14, No. 3, 1997, pp. 35-41.

[35] Nelson, K. M. and Cooprider, J. G., "The contribution of shared knowledge to IS group performance", *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 4, 1996, pp. 409-429.

[36] Nidumolu, S., "A Comparison of the Structural Contingency and Risk-Based Perspectives on Coordination and Software Development Projects," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 2, Fall, 1996, pp. 77-113.

[37] Nord, G. D. and Nord, J. H., "Information Systems Project Development : Knowledge and Domain Requirements for the Systems Analyst", *Industrial Management & Data Systems*, 1997, pp. 17-24.

[38] Pervan, G., "How chief executive officers in large organizations view the management of their information systems", *Journal of Information Technology*, Vol. 13, 1998, pp. 95-109.

[39] Phan, D. D., Vogel, D. R., and Nunamaker J. F., "Empirical Studies in Software Development Projects : Field Survey and OS/400 Study", *Information and Management*, 1995, pp. 271-280.

[40] Raghunathan, T. S., "Impact of the CEO's participation on information systems steering committees", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 8, No. 4, 1992, pp. 83-96.

[41] Remius, B., "The IT System that couldn't deliver", *Harvard Business Review*, May - June, 1997, pp. 22-34.

[42] Schein, E. H., *Organizational Culture and Leadership, 2nd ed.*, Jossey-Bass Inc., San Francisco, 1996.

[43] Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., and Cule, P., "Identifying Software Project Risks : An International Delphi Study", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 17, No. 4, 2001, pp. 5-36.

[44] Tai, L. A. and Phelps R., "CEO and CIO perceptions of information systems strategy : evidence from Hong Kong", *European journal of Information Systems*, Vol. 9, No. 3, September 2000, pp. 163-172.

[45] The Standish Group International, The Standish Report, *The Standish Group International Inc.*, 2001.

[46] Ward, J. and Peppard, J., "Reconciling the IT/business relationship : a troubled marriage in need of guidance", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 5, 1996, pp. 37 - 65.

[47] Wideman, R. M., "Management", *Project Management Journal*, Vol. 17, No. 4, September 1986, pp. 20-26.

[48] Woodard, H. C., "The Perceptions of CEOs and CIOs in regard to Planning and Information Systems success in higher education in the southeastern United States", Ph. D. Dissertation, *College of Graduate Studies of Georgia Southern University*, 2002.

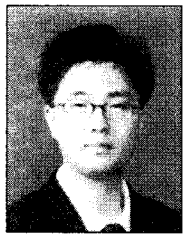
[49] Whyte, G. and Bytheway, A., "Factors affecting information systems' success", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 7 No. 1, 1996, pp. 74-93.

[50] Zmud, R. W., "Individual differences and MIS success : a review of the empirical literature", *Management Science*, Vol. 25, No. 10, October 1979, pp. 966-979.

□ 저자소개

조 숙 진

현재 한국개발연구원에서 전문원으로 재직 중이며, 건국대 경영정보학과를 졸업한 후, 동 대학 대학원에서 정보통신경영학 석사학위를 취득하고, 박사과정(정보통신경영학전공)을 수료하였다. 주요 관심분야는 프로젝트 위험관리, 정보화 투자성과평가 및 e-Health등이다.



이 석 준

고려대학교 산업공학과에서 학사와 석사 학위를 취득하였고 University of Wisconsin에서 산업공학 박사학위를 취득했다. 현재 건국대학교 경영정보학과 교수로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 정보화 성과관리 및 평가, Enterprise Architecture, 정보기술 관리, eHealth 등이다.

함 유 근

현재 건국대학교 경영대학에서 경영정보학 전공 교수로 재직 중이다. 고려대학교 정경대학 통계학과에서 학사학위를, 미국 Boston University에서 MIS 전공으로 경영학석사와 박사를 취득하였다. 주요 관심분야는 산업의 디지털화, 정보기술과 고객관계관리 등이다.

박 정 선

경원대학교 물리학과에서 이학사를 취득하였고, 건국대학교 에서 정보통신경영 전공으로 경영학 석사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 정보통신 프로젝트 위험관리, 정보시스템 관리 및 평가 등이다.

◈ 이 논문은 2007년 06월 11일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2007년 09월 12일 게재 확정되었습니다.