

SI 프로젝트 범위 증감(Escalation/De-escalation)에 영향을 미치는 위험요소에 대한 연구

김상윤* · 백승익** · 최덕선* · 오수진***

Exploring on Risk Factors of SI Project Escalation and SI Project De-escalation

Sang-Yoon Kim* · Seung Baek** · Duck-Sun Choi* · Soo-Jin Oh***

■ Abstract ■

For many reasons, SI(Systems Integration) projects can fail. Sometimes, they can result in considerable financial losses to the organizations that undertake them. These projects are abandoned or redirected. However, the cost of project abandonment or redirection can represent a tremendous waste of organizational resources. By managing failure factors carefully, project managers can prevent projects from failing. Types of project failure can be categorized into escalation and de-escalation. Project escalation is that, as projects progress, the project scopes keep increasing. Project de-escalation is that, as projects progress, the project scopes keep decreasing. This study examine relative importance of risk factors that cause project escalation and de-escalation.

Keyword : Project Management, Project Escalation, Project De-escalation, System Integration

* 한양대학교 대학원 경영학과

** 한양대학교 경영학과 조교수

*** 쌍용정보통신

1. 서론

SI (System Integration)산업은 사용자의 환경과 요구에 가장 적합한 정보시스템을 구축, 운영하기 위해서 컨설팅에서부터 시스템 설계, 개발, 통합, 구축, 관리, 교육, 유지보수를 전반적으로 수행하는 산업을 말한다. SI 프로젝트는 시스템 통합이라는 사용자 중심의 솔루션 제공으로 시스템의 규모와 복잡성이 크고, 구축기간이 장기간이며, 또한 완성기간이 길어지면 많은 비용이 추가적으로 발생하는 특성을 지니고 있다. SI 프로젝트는 이러한 성격으로 말미암아 프로젝트 남기지연이나 개발된 시스템에 대한 기능 및 성능 측면에서의 사용자 요구사항을 만족시키지 못하는 등의 실패를 거듭하고 있다.

본 연구에서는 일반적인 프로젝트 관리 영역 중 범위관리에 영향을 미치는 위험요인에 초점을 맞추었다. 여기서 위험이란 긍정적인 결과를 가져올 수도 있고 부정적인 결과를 가져올 수도 있는 가능성을 의미하는 불확실성이라고 넓은 의미로 정의할 수 있다.

SI 프로젝트의 주요한 실패의 패턴으로 프로젝트가 실패할 가능성이 매우 높음에도 불구하고 중단되지 않고, 가치 있는 자원들을 계속 투자하여 프로젝트 범위를 지속적으로 넓히게 되는 범위증가(Escalation)현상과, 프로젝트의 방향이 갑자기 변하거나 프로젝트가 없어지는 등의 범위감소 현상(De-escalation)으로 크게 두 가지 유형으로 나누어 볼 수 있다. 이렇게 범위증감이 나타난 프로젝트의 대다수가 기업에서 성공적으로 시스템을 구현할 수 있는 많은 자원들을 낭비하고, 그 회사의 유능한 상태의 잠재력을 약화시켜 결국에 프로젝트를 실패로 돌리게 되는 경우가 많다. 따라서 이러한 범위변경을 일으키는 요인들을 파악하여 긍정적인 사건들로부터 얻는 결과는 극대화하고, 부정적인 사건들로부터 발생하는 결과를 극소화하는 활동들이 요구된다.

본 연구에서는 프로젝트 성패를 좌우하는 프로

젝트 범위증가와 범위감소에 미치는 요인들을 분석하여, 프로젝트 관리 방법론의 이론적 토대를 만들어 프로젝트 위험요소 가능성을 사전에 제거하고 신속한 의사결정을 통하여 프로젝트의 성공에 기여하고자 한다. 그리하여 실제 시스템 통합 프로젝트를 수행하는 기업에게 위험관리를 수행할 수 있는 실용적인 접근 방법을 제시하고자 한다.

2. 선행연구

2.1 프로젝트 위험관리

프로젝트 관리는 일반적으로 PMI(Project Management Institute)에서 정의하는 바와 같이 프로젝트와 관련된 이해관계자(Stakeholder)들의 요구사항을 충족시키기 위해 관련기술, 지식, 기법을 적용하여 프로젝트의 제 과정을 관리함으로써 프로젝트를 성공적으로 완결하게 하는 것을 의미한다.

프로젝트 관리분야는 범위관리, 일정관리, 비용관리, 품질관리, 인적자원관리, 의사소통관리, 위험관리, 구매관리, 프로젝트 통합관리 등 9개 영역으로 구분[6]되며, SI 프로젝트에서는 이와 같은 기본적인 관리활동 이외에 형상관리, 문서관리, 계약관리 등을 관리영역에 포함하여 다룬다. 이러한 프로젝트 관리영역 중 본 연구에서 초점을 맞추고 있는 프로젝트 위험관리는 불확실성을 인식하는 과정, 분석하는 과정, 그에 대해 대응하는 과정으로 구성되며, 긍정적인 사건들로부터 얻는 결과를 극대화하고, 부정적인 사건들로부터 발생하는 결과를 극소화 하는 과정들을 포함한다.

이와 같은 작업의 수행을 위해 카네기멜론 대학의 소프트웨어공학연구소(SEI)는 효과적인 의사소통이 이루어지는 가운데 위험의 정의, 분석, 계획 수립, 추적, 통제의 단계를 거치는 지속적이며 반복되는 활동들의 통합체계를 위험관리 페러다임으로 제시하였다[7].

위험관리를 실시하기 위해서는 관리의 대상이 되는 요인들을 체계적으로 정의하고, 해당 프로젝트에서 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들을 명확하게 정리하고 추출해 내야 한다. PMI에서는 위험의 주요 원천으로 요구사항의 변경, 설계 오류, 생각, 오해, 명확히 정의 되지 않은 역할과 책임, 부정확한 추정치, 충분히 숙련되지 않은 요원 등을 들고 있다. 미국 국방성에서는 비용(cost), 일정(schedule), 성과(performance) 위험으로 위험의 전체 규모를 측정한다. SEI의 CMM v2.0에서는 소프트웨어 위험의 예로써 소프트웨어 프로세스, 관리, 외부계약, 외부인터페이스, 고객인터페이스, 하드웨어 성능, 가용한 기술 및 자원, 할당된 요구사항, 시장환경 등을 열거하고 있다(SEI 1997). 기존의 연구에서 분류한 프로젝트 위험요인들은 <표 1>과 같이 정리된다.

2.2 SI 프로젝트 성공과 실패 요인에 대한 연구

정보시스템의 실패 원인이 일반적으로 기술적 문제로 추정되는 경우가 많지만, Barki(1993)는 기술적인 문제 이외에 기타 다른 요인이 존재함을 제안하였다. 그는 시스템의 성공에 영향을 미치는 독립변수로 경영자의 태도, 시스템의 기술적 품질, 최고 경영자의 지원, 인적 요소, 시스템의 설계, 개발, 구현 등에 사용자 참여, 전산요원에 대한 경영층의 태도 등이 있다고 제안하였다.

Keil(1995)은 프로젝트의 실패요인을 설명하기 위해, 범위증가를 일으킨 실제 프로젝트 사례를 연구하였다. 이 프로젝트를 수행한 전문가집단의 인터뷰를 통해 실패요인과 범위증가를 일으킨 요소에 대하여 연구하였으며, 연구결과 프로젝트 요인, 심리적인 요인, 사회적인 요인, 조직적인 요인에 의해 범위증가가 발생하는 것으로 나타났다.

프로젝트 요인으로는 프로젝트의 객관적인 특성과 관리에 의한 것을 의미하는 것으로 이 요인들은 프로젝트의 기간과 기대되는 어려움 뿐만 아니라 프로젝트와 관련된 비용과 이익을 포함한

<표 1> 프로젝트 위험요인

연구자	분류	위험요인
Moynihan (1997)	개발 과정	응용분야에 대한 사전경험 고객의 프로젝트에 대한 열정 고객이해의 명료성 개발팀의 기술적 숙련도 고객/사용자의 IT 경험 프로젝트의 복잡성 고객측면의 변경정도 고객의 구현에 대한 의욕 고객업무의 안정성 업무에 대한 개발자의 지식
	개발 환경	프로젝트 통제자 사용자 그룹의 다양성 상대하는 조직(현업/IT) 프로젝트 후원자의 존재 타 시스템과의 인터페이스
	개발 계획	응용분야의 논리적 복잡성 프로토타입의 용이성 사용되는 기술의 성숙도 개발환경 선택의 자유
Barki 등 (1993)	개발 과정	경영진의 지원부족 사용자의 IT경험 부족 응용 분야에 대한 사전 경험 개발팀의 경험 부족 하드웨어, 소프트웨어 공급자의수, 팀원규모, 프로젝트 규모 고객 직무, 조직 등의 변경 정도
	개발 환경	조직 내부 및 외부 사용자수, 부서수, 계층수 기존 및 타 시스템의 연결 정도 사용자 지원 부족업무의 복잡성
	개발 계획	새로운 하드웨어 소프트웨어의 필요성
Bohem (1998)	개발 과정	부정확한 기능 개발 부정확한 사용자 인터페이스 개발 요구의 변경 교육 훈련의 문제
	개발 환경	외부 조달요인의 부족 외부 수행작업의 문제 실시간 성능 문제 멀티 사이트 개발
	개발 계획	스케줄 및 예산의 비현실성 필요이상의 노력

대[13]. 프로젝트에 대한 근거가 없는 무분별한 투자와, 구축된 시스템을 연구와 개발의 분야로 인식하여 추후 상당한 이익과 역할로 기대한 태도, 발생 현상들에 대하여 단순한 임시적인 현상

으로 대처한 태도들이 프로젝트 요인으로 등장 하였다.

심리적인 요인으로는 프로젝트 관리자에 의한 요인으로 프로젝트 증가가 반드시 성공으로 이끌어질 것이며 그리 나쁜 현상이 아니라는 그들의 확신으로 인한 요인들이다. 이 요인은 관리자의 유사 프로젝트에 대한 이력, 프로젝트 극복을 위한 개인적인 강한 책임감, 또한 프로젝트 수행 중 관련된 정보가 미칠 수 영향에 대한 심리적인 것과 경험적 지식에 입각한 판단의 편차를 들 수 있다. 프로젝트는 성공에 대한 과거 이력으로 개인적인 책임감으로 범위증가가 될 수 있다고 말하였다.

선행 연구에 의하면 관리자들은 그들의 결정이 올바르게 않기에 프로젝트를 종료 시켜야겠다는 생각보다는 프로젝트의 상태를 좋게 변화시키기 위하여 자원을 지속적으로 할당하여 스스로에 대한 합리화를 추구하곤 한다고 한다.

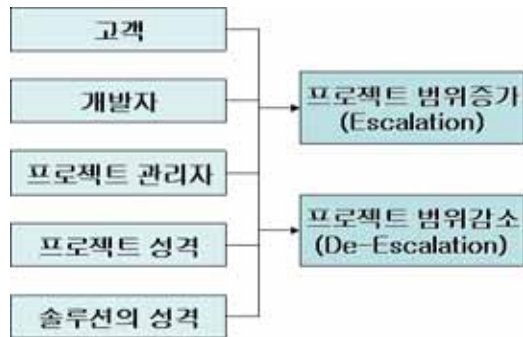
사회적인 요인 또한 프로젝트 범위증가의 요소가 된다. 이 요인들은 다른 그룹들과의 경쟁관계, 외부 그룹에 정당성을 필요로 할 때, 일관성에 대한 표준으로 발생할 수 있다고 하였다. 즉, 프로젝트는 의사결정 그룹과 다른 사회적 그룹간의 경쟁 관계, 외부 투자자에게 프로젝트가 성공할 것이라는 믿음을 심어 주기 위험, 또한 시작한 프로젝트에 대하여 포기하지 않고, 불굴하며 집요함으로 끝나가는 것이 우수한 관리자의 자질이 라는 통념을 들 수 있다.

마지막으로 기관적인 요인으로는 프로젝트 주변의 구조적이고 정치적인 환경을 들 수 있었다. 이 요소들은 프로젝트에 대한 정책적인 지원과 기관의 목표 및 가치로 정형화된 프로젝트의 범위를 포함한다.

3. 연구모형

이상 선행 연구의 검토를 통해 본 연구에서는 기존의 SI 프로젝트의 위험 요인들과 프로젝트 범위증가나 프로젝트 범위감소를 일으키는 요인들을

참조하여 본 연구의 연구모형을 설정하였다. 연구모형을 설정하기에 앞서, SI 프로젝트의 성공기준이 모호하다는 것을 밝힌다. SI 프로젝트의 성공여부는 주체(발주자, 수주자)에 따라 다르며, 그 척도가 비용, 만족도, 기간 등으로 나누어질 수 있고, 또한 그 평가 시기도 개발기간, 개발 후 납품시점, 납품 후 운영 시점 등 성공기준을 정하기란 쉽지 않다. 즉, 위험요소가 프로젝트 실패 혹은 성공에 기여 했는지를 알아보기에 앞서 그 프로젝트의 성공과 실패여부를 판단하는데 어려움을 갖는다는 점에 착안하여, 본 연구에서는 SI 프로젝트 구현에 성패로 작용할 수 있는 프로젝트 범위증가와 프로젝트 범위감소를 기준으로 정하여 위험요소를 산출하였다. 기존의 문헌을 기초로 하여 프로젝트의 범위증가와 범위감소에 영향을 미치는 위험 요인으로 크게 고객과 연관된 위험, 개발자와 연관된 위험, 프로젝트 관리자와 연관된 위험, 프로젝트 성격과 연관된 위험, 프로젝트 환경과 연관된 위험으로 분류하였다. 그리고, 이 위험요인들이 프로젝트의 범위증가와 범위감소에 어떤 영향을 미치는지를 탐색하였다.



[그림 1] 본 연구의 모형

<고객과 연관된 위험>

- 고객의 기술적 이해도 : 고객(사용자)의 IT 경험으로 인한 기술적 이해도
- 고객과 개발자 간의 원활한 의사소통 : 고객과 개발자간의 원활한 의사 소통으로 요구사항에 대한 정확한 전달을 가능케 함

- 고객의 프로젝트에 대한 열정과 의욕, 성취동기 : 고객의 프로젝트에 대한 열정과 의욕으로 프로젝트에 대하여 강한 성취 동기를 가지고 있음.
- 고객의 참여 미흡 : 프로젝트 수행 중 고객의 지원 부족
- 개발자에 대한 신뢰도 : 고객의 개발자에 대한 신뢰의 여부

<개발자와 연관된 위험>

- 개발자의 유사 프로젝트에 대한 사전 경험 : 유사 프로젝트에 대한 사전경험으로 업무에 대한 지식을 보유여부
- 개발자의 기술적 숙련도 : 개발시스템에 대한 기술적 사전경험 같은 Flat form환경
- 개발자의 고객 업무에 대한 지식 : 개발하는 업무에 대한 지식 보유
- 프로젝트 성공에 대한 과거 이력 : 개발자가 유사 프로젝트를 성공적으로 끝낸 과거 이력에 따른 심리적 요인(자신감, 자만심)
- 프로젝트에 임하는 개인적 동기 및 책임감 : 프로젝트에 임하는 강한 개인적 동기 및 책임감으로 인정 받고자 하는 강한 열정
- 프로젝트가 직면한 문제와 투입자원에 대한 인지의 여부 : 프로젝트가 직면하고 있는 문제를 프로젝트가 투입된 자원(인력, 시간, 비용)이 한정되었다는 개발자의 인지 정도

<프로젝트 관리자와 연관된 위험>

- 발주자와의 원만한 인간 관계 : 프로젝트관리자는 발주자와 유기적인 인간 관계로 친밀한 의사소통을 하고 있음
- 프로젝트 성공에 대한 과거 이력 : 프로젝트 관리자의 유사 프로젝트를 성공적으로 마무리한 이력으로 가지는 자신감
- 프로젝트에서 발생하는 문제들을 가볍게 간주하는 태도 : 프로젝트에서 발생하는 문제들을 임시현상으로 소홀하고 가볍게 간주하는 태도

- 프로젝트에 임하는 개인적 동기 및 책임감 : 프로젝트 관리자가 프로젝트 수행과 정중 능력을 인정 받으려는 강한 동기와 책임감
- 개발자와의 의사소통, 인간적인 관계 : 개발자와 의사소통
- 관리 공정을 준수하고자 하는 의지 : 프로젝트 관리 중 관리 공정을 준수 하고자 하는 태도
- 프로젝트 성공과 실패에 대한 판단의 기준의 확립 : 프로젝트 성공과 실패에 대한 관리자의 기준확립으로, 프로젝트 수행 상태에 대한 파악

<프로젝트와 연관된 위험>

- 프로젝트의 복잡성 : 하드웨어, 소프트웨어공급자수, 팀 규모, 프로젝트 규모, 개발팀규모의 복잡성
- 고객 업무의 불안정으로 업무의 잦은 변경 : 고객 업무의 미정립으로 인한 업무의 잦은 변경
- 프로젝트에 대한 큰 기대와 투자 : 프로젝트에 대한 외부의 큰 기대와 투자
- 최고 경영자의 강한 의지와 지원
- 최고 경영자의 교체

<솔루션과 연관된 위험>

- 솔루션의 신뢰성 : 솔루션의 신뢰성으로 Reference cite가 많거나 명성 정도가 높은지의 여부
- 솔루션의 호환성 여부 : 기타 시스템과의 연계성, 개발 언어의 지원 가능 여부
- 솔루션의 커스터마이징 정도 : 솔루션이 커스터마이징 될 수 있는 범위, 업무와의 유사 정도
- 솔루션 업체의 기술지원 정도 : 솔루션 커스터마이징시 또는 운영시 기술 지원 정도

3. 자료 및 조사 방법

본 연구의 주된 목적은 SI 프로젝트의 성공요인과 실패요인에 접근하기 위하여 프로젝트 범위증가와 범위감소에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것이다. 이를 위하여 경력과 역할에 따라 두 그룹

으로 분리하여 동일한 항목에 대하여 하나의 그룹에는 위험요소가 프로젝트 범위증가에 미치는 요인을 묻는 설문을, 다른 한 그룹에는 프로젝트 범위감소에 미치는 요인을 묻는 설문을 배포하였다. 두 개의 설문을 나누어 배포한 이유는 같은 위험요인에 대한 범위증가, 감소 영향도를 측정하는 것이기에 응답자가 혼란을 겪을 가능성을 최소화하기 위해서이다.

설문을 위한 표본대상은 SI 프로젝트에 참여한 경험이 있는 SI 전문 컨설턴트들을 대상으로 하였으며, e-mail을 이용한 설문지 배부와 직접설문을 이용하여 배부하고 회수하였다. 설문지는 총 210부 요청에 193부를 회수하였고, 그 중 유효설문 170부를 대상으로 하였다. 170부의 유효설문 중, 범위증가설문은 83부이고 범위감소설문은 87부였다.

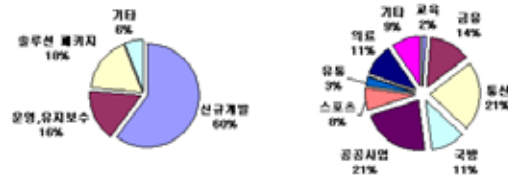
4. 분석 결과

4.1 기초문항 조사 결과

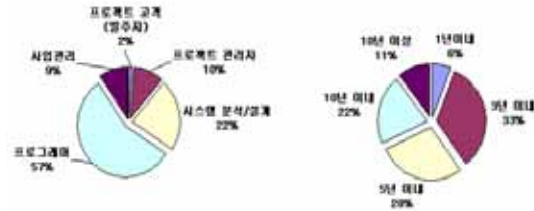
조사 대상자를 프로젝트 영역별로 보면 자체 신규 개발이 60%로 가장 많고, 솔루션 패키지를 가지고 개발하는 경우가 18%, 운영 및 유지보수를 담당하고 있는 응답자가 16%로 나타났다. 공공사업, 국방, 통신, 금융, 스포츠, 의료, 교육 등 다양한 프로젝트 분야의 응답자가 있었다.

프로젝트 역할 별로 보면 프로그래머가 57%로 가장 많았고, 시스템 분석 설계자가 22%, 프로젝트 관리자가 10%를 차지하여 실질적인 프로젝트 범위를 관리하는 역할의 응답자가 많은 부분을 차지 하였다. 그 외 사업관리를 담당 하는 응답자가 9%로 나타났다. 아쉬운 것은 프로젝트 고객의 응답자가 적었다는 점이다.

응답자의 SI 프로젝트 경력을 본다면 전체에서 3년 이내가 33%, 5년 이내가 28%, 10년 이내가 22%, 10년 이상이 11%, 1년 이내가 6%로 나타났다. 5년 이상의 경력자가 60%이상으로 신뢰성 있는 응답을 기대할 수 있다고 하겠다.



[그림 2] 응답자 분포 : 프로젝트 영역 및 분야



[그림 3] 응답자 분포 : 프로젝트 역할 및 경력

4.2 신뢰성 분석

본 연구에서는 측정 항목간의 내적 일관성을 검증하는 Cronbach's α 분석결과, α 값이 0.7을 넘으면 신뢰성이 상당히 양호하고 0.6이상이면 큰 문제가 없는 것으로 판단한다. Cronbach's α 는 범위증가 설문에서 0.9323, 범위감소 설문에선 0.8170으로 모두 상당히 신뢰성을 갖추었다고 할 수 있겠다. 범위증가의 α 계수가 범위감소보다 높은 신뢰도를 보임으로써 선정된 위험 항목들이 범위증가의 항목으로써 더 적합했음을 알 수 있다.

4.3 중요도 분석

<표 2>와 <표 3>은 프로젝트 범위증가와 범위감소에 영향을 미치는 주요 위험 요인의 순위를 보여 주고 있다. 먼저 범위증가를 일으키는 중요 순위로 첫째, 고객 업무의 미 정립으로 업무의 잦은 변경, 둘째, 고객과 개발자간의 원활한 의사소통이 응답되었다. 또한 프로젝트의 복잡성과 개발자의 개발 업무에 대한 지식으로 인한 프로젝트 범위 증감 역시 높은 중요도로 분석되었다. 그리고 범위감소에 영향을 미치는 주요 위험 요인으로 개발자의 유사 프로젝트에 대한 경험, 개발자의

기술적 숙련도가 중점 관리 대상으로 분석되었으며, 고객 업무의 변경과 고객과 개발자간의 원활한 의사소통도 프로젝트 범위 감소를 일으킬 수 있는 중요 요인으로 분석되었다.

〈표 2〉 프로젝트 범위증가에 영향을 주는 주요 요인

순위	프로젝트 범위증가(Escalation)
1	고객업무의 불안정으로 업무의 잦은 변경
2	고객과 개발자간의 원활한 의사소통
3	프로젝트의 복잡성
4	개발자의 고객 업무에 대한 지식

〈표 3〉 프로젝트 범위감소에 영향을 주는 주요 요인

순위	프로젝트 범위감소(De-escalation)
1	개발자의 유사 프로젝트에 대한 사전 경험
2	개발자의 기술적 숙련도
3	고객 업무의 불안정으로 업무의 잦은 변경
4	고객과 개발자 간의 원활한 의사소통

기본 통계량에 기초하여 프로젝트 범위증가 설문과 범위감소 설문의 평균을 비교 분석하였다. 먼저 고객에 대한 모든 위험 요소 항목들은 프로젝트의 범위증가와 범위감소에 균등하게 영향을 미치는 것으로 조사되었고, 특히, 고객과 개발자간의 의사소통이 범위증가와 범위감소에 가장 크게 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

위와 같은 결과로 중점 관리 대상을 선정하면 다음과 같다. 특정 위험요인이 프로젝트 범위증가와 프로젝트 범위감소에 영향을 미치는 정도와 중요도가 다르며, 이는 위험요소가 발생하는 프로젝트의 환경과 위험요소의 성격, 정도의 차이에 의한 것이라고 할 수 있다. 특정 위험요소는 성격에 따라 범위증가와 범위감소를 동시에 일으킬 수도 있고, 둘 중 하나에만 영향을 미칠 수도 있다. 업무의 잦은 변경과 개발자와 고객간의 의사소통은

프로젝트 범위 증감을 일으키는 공통요인으로 등장하였으며, 개발자의 스킬 항목은 범위증가를 일으키는 요인은 아니지만 범위감소를 위하여 중요한 항목으로 조사되었다.

4.4 범위증가와 범위감소에 미치는 영향 차이 분석

T-test분석에 의하여 하나의 위험요소가 범위증가와 범위감소에 미치는 영향도에 상대적으로 차이가 있는지를 알아보았다. 프로젝트 범위증가에 대한 영향도와 프로젝트 범위감소에 대한 영향도의 차이를 알아보기 위하여 독립 표본 T-test를 실시 하였다. T-test결과 levene의 등분산 검정에서 $P > 0.05$ 이면 평균의 동일성에 대한 t-검정의 유의 확률 (등분산이 가정됨)을 확인하고, levene의 등분산 검정에서 $P < 0.05$ 이면 평균의 동질성을 가정하지 않은 t-검정의 유의확율을 확인하였다. 확인 결과 범위증가를 일으키는 영향도와 범위감소를 일으키는 영향도가 통계적 차이가 난 요소는 총 27개 요소 중 8개의 요소들이 유의 확률 0.05보다 적어서 프로젝트 범위증가와 범위감소에 미치는 영향에 차이가 있다고 조사되었다. 통계적 차이가 있는 요소로 개발자와 관련된 위험요소 중, 개발자의 유사 프로젝트에 대한 사전경험, 개발자의 기술적 숙련도, 프로젝트가 직면한 문제와 투입자원에 대한 인지의 여부 등 3가지로 나타났으며, 프로젝트 관리자와 관련된 위험요소로는 프로젝트에서 발생하는 문제들을 가볍게 간주하는 태도 한 가지가 나타났다. 또한, 프로젝트 성격과 관련한 위험요소로 프로젝트의 복잡성, 고객 업무의 미정립으로 인한 업무의 잦은 변경, 최고 경영자의 강한 의지와 지원 등 3가지가 나타났고, 마지막으로 솔루션의 성격과 관련한 위험으로는 솔루션의 신뢰성 하나가 나타났다. 고객과 관련된 프로젝트 범위증가와 범위감소에 미치는 영향에는 큰 차이가 없는 것으로 조사되었다.

〈표 4〉 위험 요소의 영향 분석

등분산이 가정됨		Levene 등분산검정		평균의 동일성에 대한 t-검정		
		F	유의확률	t	자유도	유의확률 (양쪽)
고객	고객의 기술적 이해도	2.217	.138	-1.345	168	.180
	고객과 개발자간의 원활한 의사소통	6.973	.009	-.202	168	.840
	고객의 프로젝트에 대한 열정과 의욕, 성취동기	.341	.560	1.219	168	.224
	고객의 참여 미흡	.102	.749	-.168	168	.867
	개발자에 대한 신뢰도	1.786	.183	-1.837	168	.068
개발자	개발자의 유사 프로젝트에 대한 사전 경험	4.962	.027	-2.092	168	.038
	개발자의 기술적 숙련도	6.331	.013	-2.536	168	.012
	개발자의 고객 업무에 대한 지식	3.184	.076	-.633	168	.527
	개발자 프로젝트 성공에 대한 과거 이력	.239	.625	-.906	168	.366
	프로젝트에 임하는 개인적 동기 및 책임감	.065	.799	-.680	168	.498
	프로젝트가 직면한 문제와 투입자원에 대한 인지의 여부	.551	.459	-2.172	168	.031
프로젝트 관리자	프로젝트 관리자(PM)의 발주자와의 원만한 인간 관계	4.073	.045	-1.843	168	.067
	프로젝트 성공에 대한 과거 이력	1.003	.318	-1.630	168	.105
	프로젝트에서 발생하는 문제들을 가볍게 간주하는 태도	5.106	.025	2.389	168	.018
	프로젝트에 임하는 개인적 동기 및 책임감	1.379	.242	1.091	168	.277
	개발 팀원간의 의사 소통	1.841	.177	.176	168	.860
	관리 공정을 준수하고자 하는 의지	.544	.462	.920	168	.359
	프로젝트 성공과 실패에 대한 판단 의 기준의 확립	.025	.874	.156	168	.876
프로젝트 성격	프로젝트의 복잡성	.968	.327	2.048	168	.042
	고객 업무의 불안정으로 인한 업무의 잦은 변경	9.672	.002	3.906	168	.000
	프로젝트에 대한 큰 기대와 투자	7.407	.007	-.172	168	.864
	최고 경영자의 강한 의지와 지원	2.199	.140	-3.731	168	.000
	최고 경영자의 교체	2.496	.116	-.370	168	.712
솔루션 성격	솔루션의 신뢰성	.529	.468	-2.253	168	.026
	솔루션의 호환성 여부	.741	.391	1.079	168	.282
	솔루션의 커스터마이징 정도	.245	.621	1.669	168	.097
	솔루션 업체의 기술지원 정도	.657	.419	-.819	168	.414

4.5 프로젝트 수행경험에 따른 영향 분석

응답자의 프로젝트 수행경험에 따라 인지하는 범위증가에 영향을 주는 위험요인이 상대적 중요도를 분석하기 응답자의 프로젝트 영역(자체 신규 개발, 운영/유지 보수, 패키지 적용 개발), 프로젝트 역할(프로젝트 고객, 프로젝트 관리자, 시스템 분석/설계, 프로그래머, 사업관리)을 중심으로

ANOVA분석을 취하였고, 프로젝트 경력은 3년을 기준으로 3년 이내, 3년 이상으로 나누어 T-test 분석을 하였다.

응답자의 프로젝트 수행경험에 따라 범위증가에 영향을 주는 위험요인을 분석한 결과, 모든 요인에 대하여 영역별로 차이가 없는 것으로 나타났으며, 응답자의 프로젝트 분야(프로젝트 고객, 프로젝트 관리자, 분석 및 설계자, 프로그래머, 사업관

리)별로 응답내용이 유의한 차이가 있는지 검증한 결과에 의하면 프로젝트 성격 항목인 ‘고객 업무의 미정립으로 인한 업무의 잦은 변경’ 하나의 항목에 대해서만 유의한 것으로 나타났다<표 5>. 그리고 응답자의 프로젝트 경력 별로 응답의 차이가 있는지를 T-test분석 검증한 결과에 의하면 아래 <표 6>에서와 같이 ‘프로젝트에서 발생하는 문제를 임시 현상으로 간주하는 태도’에 대하여 의견을 달리 하는 것으로 나타났다.

프로젝트 영역별(신규개발, 운영 및 유지보수, 패키지 적용 개발, 기타)로 집단간 응답에 대해 분석한 결과, 프로젝트 관리자에 관한 요인에서 많

은 견해 차이를 보였다. 프로젝트 성공에 대한 과거 이력, 프로젝트에서 발생하는 문제들을 가볍게 간주하는 태도, 개발팀원간의 의사소통, 관리공정을 준수하고자 하는 의지, 최고 경영자의 강한 의지와 지원 등 다섯 개의 요인에 대하여 유의한 것으로 나타났다. 또한 프로젝트 역할별(프로젝트 고객, 프로젝트 관리자, 분석 및 설계, 프로그래머, 사업관리)로 차이가 있는가를 분석(ANOVA)한 결과, ‘프로젝트 관리자의 관리 공정준수의 의지’에 대해서 견해 차이가 있는 것으로 나타났다<표 7>. 그리고, 프로젝트 경력별로 집단간 응답에 대해 유의한 차이가 있는지 T-test분석 검증한 결과

<표 5> 범위증가 분야별 ANOVA분석 결과

		제공합	자유도	평균 제공	F	유의 확률
고객업무의 미정립으로 업무의 잦은 변경	집단-간	6.239	4	1.560 .621	2.512	0.04
	집단-내	48.436	78			
	합계	54.675	82			

<표 6> 범위증가 경력별 T-test분석 결과

	Levene의 등분산 검정	평균의 동일성에대한 t 검정				
		F	유의 확률	t	자유도	유의확률(양쪽)
프로젝트에서 발생 하는 문제를 임시 현상으로 간주하는 태도	등분산이 가정됨	4.749	.032	-2.0	81	.047
	등분산이 가정되지 않음			-1.8	45.034	.074

<표 7> 범위감소 영역별 ANOVA분석 결과

		제공합	자유도	평균 제공	F	유의 확률	
프로젝트 성공에 대한 과거 이력	집단-간	19.168	3	6.389 1.381	4.626	0.005	
	집단-내	114.648	83				
	합계	133.816	86				
프로젝트에서 발생 하는 문제들을 가볍게 간주 하는 태도	집단-간	17.109	3	5.703 2.003	2.847	0.042	
	집단-내	166.270	83				
	합계	183.379	86				
개발팀원간의 의사소통	집단-간	16.869	3	5.623 1.140	4.931	0.003	
	집단-내	94.649	83				
	합계	111.517	86				
		제공합	자유도	평균 제공	F	유의 확률	
PM	관리 공정을 준수 하고자 하는 의지	집단-간	18.738	3	6.246 1.626	3.843	0.013
		집단-내	134.917	83			
		합계	153.655	86			
PJ성격	최고 경영자의 강한 의지와 지원	집단-간	16.585	3	5.528 1.568	3.526	0.018
		집단-내	130.128	83			
		합계	146.713	86			

〈표 8〉 범위감소 역할별 ANOVA분석 결과

			제공할	자유도	평균 제곱	F	유의 확률
PM	관리공정을 준수하고자 하는의지	집단-간	19.014	4	4.754 1.642	2.895	0.027
		집단-내	134.641	82			
		합계	153.655	86			

에 의하면 위 <표 8>에서와 같이 저경력(3년 이하), 고경력(3년 이상)간에 유의한 견해 차이가 없는 것으로 나타났다.

6. 결 론

6.1 연구 결론

프로젝트를 성공하기 위한 많은 방법들이 제시되고 있다. 국내 환경의 불확실성이 높은 상황에서, 특히 복잡하고 규모가 큰 프로젝트에서 프로젝트 참여자들은 많은 위험요소에 대처해야 하며, 프로젝트를 성공시키기 위해서는 많은 노력들이 요구되고 있다. 그러나 현재의 프로젝트는 수주 위주의 실적성 계약으로 인해 많은 난관에 봉착하고 있다.

이러한 환경에서 프로젝트 성공과 실패에 영향을 미치는 위험요소들에 대한 가이드 라인을 제시하기 위하여, 본 연구에서는 프로젝트 범위증가와 범위감소에 영향을 미치는 위험요소들에 관한 집단이 주 목적이었다. 위험요인으로는 주체별로 고객, 개발자, 프로젝트 관리자, 프로젝트 성격, 솔루션의 성격으로 분류하여 본 연구의 모형을 도출하였으며, SI에 경험이 있는 응답자들을 대상으로 연구 표본을 두 그룹으로 나누어 프로젝트 범위증가와 범위감소에 대한 설문을 각각 배포하여 실증 분석하였다.

분석 결과 프로젝트 범위증가에 영향을 미치는 요인으로는 고객업무의 잦은 변경, 고객과 개발자 간의 의사소통, 프로젝트의 복잡성, 개발자의 고객 업무에 대한 지식부족 순으로 중요도가 나타났다. 그리고 범위증가를 일으키는 가장 높은 영향도로 분석된 것은 고객업무의 잦은 변경과 고객과의 원활한 의사 소통 문제였는데, 정립되지 않은 고객 업무로 인하여 변경이 수시로 발생할 경우는 프로

젝트 통제에 가장 큰 어려움을 준다. 정보시스템을 도입하기 이전에 고객업무를 시스템화 하는 것이 선행되어야 하는 과정임을 기억해야 하겠다. 또한 프로젝트 진행과정 중 의사소통에 있어 중요한 이해 관계자들인 고객과 개발자들은 각자의 용어로 각자의 입장에서 생각하고 의사표현 하는것에 많은 생각을 해야 할 것이다. 개발자들이 좀 더 고객의 용어와 입장에서 접근하려는 노력이 필요하고, 좀 더 고객과의 긴밀한 관계만이 고객의 적극적인 참여를 유도할 수 있다. 그렇게 함으로써 정확한 요구 분석을 할 수 있고, 시행착오를 줄일 수 있다.

프로젝트 범위감소에 영향을 미치는 요인으로는 개발자의 유사 프로젝트에 대한 경험, 개발자의 기술적 숙련도, 고객 업무의 정립, 고객과 개발자 간의 의사소통, 개발자의 고객 업무에 대한 많은 지식 순의 중요도가 나타났다. 가장 중요한 요인으로는 개발자의 경력이 주요 인자로 분석되었는데 개발자의 유사 프로젝트에 대한 경험, 기술적 숙련도는, 고객의 요구 사항에 대하여 정확하게 정의하고 이해하여 효율성과 효과성을 줄 수 있고, 고객과의 협상력으로 작용하여 프로젝트를 통제하는 데에 효과를 얻을 수 있게 할 것이다.

6.2 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 논문에서는 위험관리에 대해 발표된 내용들과 사용중인 내용을 고찰하고, 설문을 통해 실무 경험이 있는 사람들의 위험요소에 대한 의견을 수집/분석하였다. 그러나 설문을 통해 위험요소에 대한 정확한 실태를 파악 하는 것에는 한계가 있었다고 판단된다. 그 이유는 똑같은 환경과 경험을 가지고 있는 사람들도 서로 주관적인 판단과 수치적 계량화를 표현하는 것에 객관성을 보장하기 힘들

기 때문이다. 향후에는 설문이 아닌 실제 여러 사례들을 통해 프로젝트 문서와 진행 과정을 모니터링하고, 분석하는 연구방법이 필요하다고 판단된다.

그리고 본 논문은 개인적인 경험과 각종 자료를 통한 위험 요소들을 파악하고, 설문을 통해 확인하는 과정을 거쳐서 각 위험요소들에 대한 진단을 하였다. 이러한 연구과정 중에 위험을 정확히 표현하고 측정하는 것이 매우 추상적이고 주관적으로 이루어짐을 확인하게 되었고, 이에 위험 요소 및 영향을 구체적이며 객관적으로 측정/관리할 수 있는 계량(수치)화 방법에 대한 지속적 연구가 계속되어야 한다고 생각한다.

참 고 문 헌

- [1] 양경식 & 김현수, "국내 소프트웨어 개발 프로젝트의 주요 생산성 요소에 대한 연구", 「한국경영정보학회 추계학술대회 논문집」, 1998, pp.311-320.
- [2] 김현수, "국내 SI프로젝트 수행환경 진단 및 위험 관리 방안에 대한 연구", 「한국경영과학회지」, 제16권, 제1호, 1999, pp.203-219.
- [3] Barki, H., Rivard, S. and Talbot, J., "Towards an Assessment of Software Development Risk," *Journal of MIS*, Vol.10, No.2(1993), pp.203-225.
- [4] Boehm, B.W., "A Spiral Model for Software Development and Enhancement," *IEEE Computer*, Vol.21, No.5(1988), May, pp.61-72.
- [5] Boehm, B.W. and DeMarco T., "Software Risk Management," *IEEE Software*, May/June, 1997, pp.17-19.
- [6] Duncan, W. R., "A Guide to the Project Management Body of Knowledge," Project Management Institute, 1996.
- [7] Higuera, R.P. and Hames, Y.Y., "Software Risk Management," *CMU/SEII-96-TR-012, Technical Report*, June, 1996.
- [8] Keil, M., "Turning Around Trobled Software Project : An Exploratory Study of the De-escalation of Commitment to Failing Courses of Action," *MISQ*, Vol.15, No.4(1999), Spring, pp.63-88.
- [9] Keil, M., Cule, P.E., Lyytinen, K. and Schmidt, R.C., "A Framework for Identifying Software Project Risk," *Communication of the ACM*, Vol.41, No.11(1998), pp.76-83.
- [10] Keil, M., "Pulling the Plug : Software Project Management and The Proble of Project Escalation," *MISQ*, Vol.19. No.4(1995), pp.421-447.
- [11] Little, R. and Gibson, M., "Identification of Factors Affecting the Implementation of data warehousing," *Proceedings of the ... Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Vol.32(1999), pp.239-.
- [12] Moynihan, T., "How Experienced Project Management Assess Risk," *IEEE Software*, May/June, 1997, pp.35-41.
- [13] Ross, J. and Staw, B. M., "Organizational Escalation and Exit : Lessons from the Shoreham Nuclear Power Plant," *Academy of Management Journal*, Vol.36, No.4(1993), pp.701-.



김 상 윤 (sybears@sm302.net)

상명대학교 금융보험학과를 졸업하였고, 현재 한양대학교 대학원 경영학 석사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 프로젝트 관리, 위험관리, Balanced Scorecard, 업무연속성체계(BCP)이다.



백 승 익 (sbaek@hanyang.ac.kr)

현재 한양대학교 경영대학 조교수로 재직 중이다. 서강대학교 경영학과를 졸업하고, 미국 George Washington University에서 경영학 석사와 박사학위를 취득하였다. 한양대학교에 재직하기 전에는 미국 Georgia State University(Atlanta, GA)와 Saint Joseph's University(Philadelphia, PA)에서 교수로 재직하였다. 주요 연구 관심분야로는 비즈니스 인텔리전스, 비즈니스 모델, HCI 분야이다.



최 덕 선 (thesun_21c@hotmail.com)

홍익대학교 경영정보학과를 졸업하였고, 현재 한양대학교 경영학(MIS) 석사과정에 재학 중이며, 인터넷 상에서의 프라이버시의 가치와 소비자의 선호도에 따른 기업의 프라이버시 정책에 관한 연구를 하고 있다. 주요 관심 분야는 정보시스템 아웃소싱, 인터넷 상에서의 프라이버시이다.



오 수 진 (sjoh@sicc.co.kr)

한양대학교에서 경영학 석사학위를 받았으며, 현재 쌍용정보통신에서 근무 중이다. 주요 관심 분야는 SI 프로젝트 관리 분야이다.