

소프트웨어 개발 프로젝트 성공을 위한 리스크 관리의 중요성에 관한 연구

이소형*, 이석주**

*고려대학교 컴퓨터정보통신대학원

** 고려대학교 컴퓨터정보통신대학원

e-mail : killer514x@naver.com, seouklee@korea.ac.kr

A study on the importance of risk management for software development projects success

So-Hyeong Lee*, Seouk-Joo Lee **

* Dept. of Computer Information & Communication, Korea University

** Dept. of Computer Information & Communication, Korea University

요 약

프로젝트에서 리스크 관리란 프로젝트 진행 시 발생가능성이 있고, 프로젝트에 긍정적 또는 부정적 영향력을 가진 이슈를 미리 발굴하여, 효과적으로 관리하기 위한 기법이다. 이런 점에서 리스크 관리는 프로젝트 목적 달성을 즉 성공을 위한 수단이며, 예기치 못한 사건에 대한 사후대책보다는 사전대책의 특성을 가지고 있다. 이러한 리스크 관리에 대하여 건설, 금융, 국방, 공공 분야의 프로젝트에서는 그 중요성을 인식하여 다양한 분야의 연구가 활발히 진행 중이고 현장에서도 활용하고 있으나, 소프트웨어 개발 프로젝트에서는 아직 그 중요성에 대한 인식이 부족하고, 현장에서의 활용도 저조하다. 반면 소프트웨어 개발 프로젝트에 대한 고객의 요구사항(비용절감, 일정 단축, 품질 향상, 신기술 적용등)은 점점 복잡해지고, 정교해지고 있어 제한된 리소스로 개발을 진행해야 하는 프로젝트 팀 입장에서는 프로젝트 성공에 대한 부담감이 점점 증가하고 있다. 본 연구에서는 리스크 관리를 수행한 프로젝트와 그렇지 않은 프로젝트의 사례를 비교하여 리스크 관리가 프로젝트 성공에 미치는 영향에 대해 연구하였다.

1. 서론

국내 기업들이 30 여 년간 고도 성장 과정을 거치면서 매출과 투자에만 관심을 집중하여, 실제 내실을 요하는 리스크 관리는 상대적으로 소홀하였다[1]. 그 결과 1997년 IMF 경제 위기를 맞이하면서 많은 기업들이 시장에서 퇴출되었고, 대기업 마저도 도산하여 해체 또는 소멸의 길로 접어 들었고, 2008년 중반 미국에서 시작된 서브프라임 모기지 부실사태는 왔고, 우리나라 경제주체들에게 전사적 위험관리 실패를 가져다 줬다[1]. 그럼에도 불구하고 몇몇 대기업과 소수 중소기업만이 체계적이고 구체적인 리스크관리 방법이나 시스템을 도입하고 있어 아직 다수의 기업들의 관심 및 인지도가 부족하고 설사 필요성을 느끼고 있더라도 이에 대한 지식과 역량이 부족할 뿐만 아니라 리스크 분석을 위한 비용 및 전문인력의 확보에 어려움을 맞고 있는 실정이다[2,7]. 특히 소프트웨어 개발 프로젝트는 개발 진행에 대한 가시성 확보가 어려워 건설, 금융, 국방, 공공 분야 보다 더 취약한 것이 현실이다. 이에 최근 이를 해결하기 위해 프로젝트 경영을 도입하는 소프트웨어 제품 개발 기업들이

증가하고 있고, 그만큼 프로젝트 관리가 기업에서 중요한 키워드가 되었다[3]. 그러나 소프트웨어 개발 프로젝트는 점점 대형화 되고, 고객의 요구사항이 점점 복잡하고 정교해지면서 프로젝트 관리 또한 점점 어려워지고 있다[7]. 이러한 상황에서 리스크 관리가 프로젝트에 미치는 영향에 대한 연구가 진행 중이고, 일부 연구에서는 리스크 관리 성과가 기업의 경제적 성과에 중요한 영향을 미친다는 결론을 내고 있다[1]. 본 연구에서는 리스크 관리를 수행한 프로젝트와 수행하지 않은 프로젝트를 서로 비교 분석하여 리스크 관리가 프로젝트 성공에 미치는 영향을 연구하려고 한다. 프로젝트 성공은 정보통신산업진흥원의 “소프트웨어 공학 백서”에서 제시한 납기 준수율, 비용 준수율을 기준으로 한다[4].

2. 문헌 및 선행연구

본 연구에서는 프로젝트 리스크 관리에 대한 정확한 이해를 돋기 위해 리스크, 리스크 관리, 프로젝트 리스크 관리, 리스크 관리 프로세스, 그리고 프로젝트 성공 기준에 대한 정의와 리스크 관리의 중요성에 대

한 문헌 분석 결과를 제시한다.

(1) 리스크의 정의

리스크란 미래의 불확실성에 대한 결과이며 프로젝트의 목적에 영향을 미칠 수 있는 요소를 말한다. 이는 기대 또는 계획한 결과에 대한 손실, 변화의 가능성으로 뜻하며 발생 가능성과 발생 시 미치는 영향 모두 요소를 갖고 있다. 리스크는 경제적 또는 사회적 손실, 물리적 손상 및 부상 등의 가능성으로 부각되기도 하고 또한 프로젝트의 이해관계에 상호 있는 고객, 공급상, 운영 및 유지보수 업체 사이의 관계의 변화에 의해서도 발생할 수 있다. 리스크는 현재에 발생하는 문제점과는 달리 발생 가능성이 100% 이하인 미래의 잠재적인 문제점을 뜻한다[2].

(2) 리스크 관리의 정의

리스크 관리에 대해서는 다양한 정의가 존재한다. 리스크 관리는 기업 내에서 발생할 수 있는 부정적인 결과가 일어나지 않도록 사전에 예방하고, 필요한 경우 기업 스스로 신속하게 문제를 해결할 수 있는 계획의 수립과 방법을 마련할 수 있는 능력이다[10]. PMI에서는 프로젝트에 대한 리스크의 관리 기획, 식별, 분석, 대응기획, 감시 및 통제를 수행하는 프로세스를 포함하며, 긍정적인 사건의 확률 및 영향은 증가시키고 부정적 사건의 확률 및 영향은 감소시키는 것이라 하였다[9]. 국내 SW 공학백서에서는 위험관리는 프로젝트의 위험을 식별, 분석 및 적정하게 대응하게 대응하기 위한 체계적인 활동으로 프로젝트 수행과정에서 예상되는 RISK를 사전 예측하고, 이에 대한 예방을 하며, 또한 프로젝트 수행과정에서 봉착하는 RISK를 인지하고 이에 대한 대안을 수립하여 프로젝트 수행 과정에서 위험요인을 제거하는 모든 활동을 의미한다고 했다.[4]

(3) 프로젝트 리스크 관리

프로젝트 리스크 관리는 제공되는 제품 또는 서비스에 대하여 제 때, 적은 비용으로 그리고 높은 품질을 보장하도록 하는데 비중을 두고 있으며 프로젝트 일정 전반에 걸쳐 진행되어야 하며 프로젝트 단계별 리스크 관리의 요구사항을 달리해야 한다. 또한 리스크가 프로젝트에 부정적인 영향을 미치기 이전에 미리 예측되고 관리되어 치명적인 영향을 피하거나 최소화하도록 해준다. 프로젝트 관리자는 리스크 관리를 통하여 중대한 리스크를 예측하고 대책을 마련함으로써 결과에 대한 효율적인 의사결정과 리스크 최소화를 이룰 수 있으며 프로젝트의 투자비 및 경비가 클수록 또한 요구되는 재원이 많을수록 리스크 관리의 필요성은 더욱 커지게 된다.[2]

(4) 리스크 관리 프로세스

PMI의 PMBOK에서 리스크 관리를 위하여 <표 1>과 같이 6개의 프로세스를 정의한다.[9,11]

<표 1> 리스크 관리 프로세스

프로세스	개요	주요 산출물
11.1 위험관리 계획 수립	프로젝트에 적용할 위험 관리 활동 계획 정의	위험 관리 계획서
11.2 위험식별	위험과 위험의 특성	식별된 위험 목록

을 문서화		
11.3 정성적 위험분석 수행	위험의 우선순위를 결정	프로젝트 위험의 우선순위 목록
11.4 정량적 위험분석 수행	프로젝트 일정과 원가 목표에 미치는 영향력을 계량적으로 분석	납기, 원가 준수 가능성
11.5 위험대응계획 수립	위험은 최소화하고 기회는 최대화하기 위한 위험대응 계획 수립	위험 대응 계획서
11.6 위험 통제	위험 대응 계획의 이행, 식별된 위험의 진행 상황, 신규 위험 식별, 위험관리 활동의 효과성 판단	변경요청

(5) 프로젝트 성공 기준

미국 Standish Group은 Chaos 보고서를 통해 SW 개발 프로젝트의 성공은 납기준수(Delivered on time), 비용준수(on Budget), 요구되는 특징과 기능(Required feature and funtions)을 갖추는 것이다. ‘성공’은 이 모든 목표를 달성한 프로젝트를 의미하며, ‘실패’는 제품이 고객에게 인도되지 못하고 프로젝트가 중도에 중단된 경우, ‘도전’은 계획에는 미달했으나 산출물을 고객에게 인도한 경우다[8]. 국내 정보통신산업진흥원의 SW 공학백서에 의하면 품질 성과를 제외한 비용 성과와 납기 성과만으로 프로젝트 성공여부를 판단한다. 품질 성과의 경우 고객과 합의 된 품질에 대한 정의도 모호할 뿐 아니라 이를 달성했는지의 여부를 구분하는 기준도 모호하여 프로젝트 성공관련 분석에서는 제외하였다. 납기 성과의 경우는 프로젝트 계약기간을 중심으로 납기를 준수하였거나 납기 이내에 개발을 완료한 경우 성공으로 판단하였고, 비용성과는 계약대비 실제 들어간 비용으로 성공여부를 판단하였으며, 계약비용을 준수하였거나 그 이하로 절감하였을 경우를 성공으로 판단하였다.[4] 본 연구에서는 국내 정보통신산업진흥원에서 제시한 비용 성과와 납기 성과를 성공의 기준으로 정의한다.

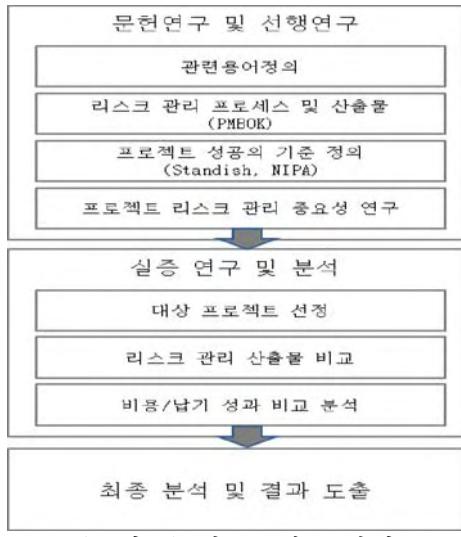
(6) 프로젝트 리스크 관리의 중요성

Standish Group[2006]의 조사보고서에 의하면, 1~2년 전에 비해 프로젝트 규모는 방대해지고 동시에 함께 진행되는 프로젝트의 수가 증가됨에 따라 정보시스템 개발 프로젝트 성공률은 지속적으로 하락하고 있는 것으로 조사되었다. 반면에 최근 타기업보다 앞서 PMO(Project Management Office)를 도입한 기업의 프로젝트 성공률은 현격히 향상되었다[6]. 2000년 이후 PMO의 주요 기능 중 프로젝트 계획/통제 관리부분에서 Risk Planning 기능의 프로젝트 계획 관리 적용률은 2000년 이전 26.4%에서 2000년 이후 80.0%로 증가하였고, 이슈 추적 및 위기 관리의 프로젝트 관리 적용률은 2000년 이전 33.0%에서 2000년 이후 69.8%로 증가하였다. 또한 프로젝트 위기 평가 기능의 프로젝트 성과 관리 적용률은 2000년 이전 33.0%에서 2000년 이후 100%로 증가하였다.[3] 이와 같이 2000년 이후 프로젝트에서 리스크 관리의 비중이 점점 높아지고 있음을 확인 하였다.

3. 연구조사

(1) 연구방법

기존 문헌 및 선행연구를 기반으로 프로젝트 대상을 선정과 비교분석을 통한 연구 및 접근 방법은 (그림 1) 연구, 접근방법과 같다.



(그림 1) 연구, 접근 방법

(2) 프로젝트 선정

리스크 관리를 적용한 ‘S 프로젝트’인 경우 차량 통신을 위한 정보센터 소프트웨어 개발 프로젝트이고, 프로젝트 기간은 2003년 초에 시작하여 2004년 중반에 종료하였다. 리스크 관리를 적용하지 않은 ‘H 프로젝트’인 경우 ‘S 프로젝트’와 마찬가지로 차량 통신을 위한 정보센터 소프트웨어 개발 프로젝트이고, 프로젝트 기간은 2004년 중반에 시작하여 2005년 초에 종료하였다. ‘S 프로젝트’의 경우 프로젝트 착수 전 고객사에서 프로젝트 리스크 관리에 대한 요청이 있었고, 리스크와 이슈를 별도로 분리하여 관리하였다. 예를 들어 프로젝트 계획 때 식별된 리스크가 어느 시점에 실제 발생하면 이는 이슈로 전환되어 우선순위가 높게 관리 되었다. ‘S 프로젝트’를 <표 2>와 같이 PMBOK에서 제시한 프로세스와 산출물로 비교해 봤을 때, 프로세스의 단계는 서로 상이 하나 산출물 관점에서는 거의 유사하게 관리 되었음을 알 수 있다.

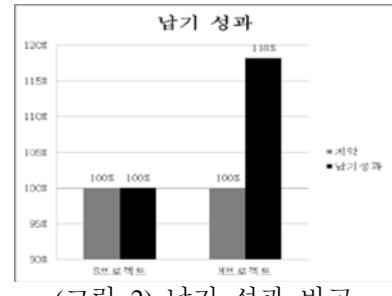
주요 산출물	Contents	S	H
위험 관리 계획서	방법론 정의	○	X
	리스크별 역할과 책임	○	X
	예산 책정	X	X
	시기	○	X
	리스크 범주	○	X
	리스크 확률 및 영향 정의	○	X
	확률-영향 매트릭스	○	X
	보고 형식	○	X
	추적	○	X
	변경된 이해관계자 허용 범위	X	X
식별된 위험 목록	코드	○	X
	분류	○	X
	리스크 명	○	X
	가능성	○	X
	영향도	○	X
	접수	○	X

대응 방안	○	X
담당	○	X
시기	○	X
프로젝트 위험의 우선순위 목록	○	X
납기, 원가 준수 가능성		○
위험 대응 계획서		○ ○
변경 요청	코드	○ ○
	작성자	○ ○
	승인 요구일	○ ○
	변경 내용	○ ○
	영향도	○ ○

<표 2> PMBOK 와 S 프로젝트 리스크 관리 비교

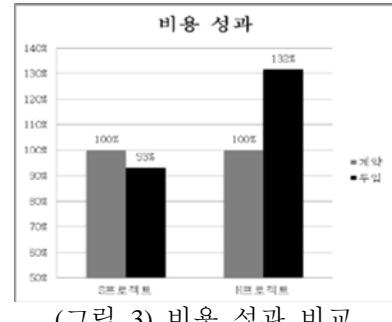
(3) 비용/납기 성과 비교 분석

(그림 2)와 같이 납기 성과 분석 결과 리스크 관리를 적용한 ‘S 프로젝트’는 계획된 일정 내 개발을 완료하여 서비스를 출시 하였고, 리스크 관리를 미적용한 ‘H 프로젝트’는 계획 일정 대비 18% 일정 지연이 발생하였다. ‘H 프로젝트’의 주요 일정 지연 주요 원인은 프로젝트 계획 시 요구사항에 대한 베이스 라인을 수립하였음에도 불구하고, 주변 환경의 변화로 인해 개발 막바지에 고객의 신규 요구사항이 대거 인입이 되었고, 이를 프로젝트 관리자가 조율할 방법을 찾지 못해 수용함으로써 범위 뿐만 아니라 제품 품질, 일정, 비용에 대한 영향도도 극대화 된 것이다.



(그림 2) 납기 성과 비교

(그림 3)과 같이 비용 성과 분석에서도 일정지연과 품질 저하로 인해 ‘H 프로젝트’는 계획 대비 전체 32% 비용 초과가 발생되었고, <표 3>과 같이 내부인건비는 52% 증가하고, 기타경비는 97%가 증가하였다. 반면 ‘S 프로젝트’는 프로젝트 계획 초기에 리스크 관리 계획을 수립 및 식별하고, 이를 고객과 공유함으로써 추가되는 요구사항에 대한 조율이 가능해 졌고, 그 결과로 전체 비용을 약 7% 가량 줄일 수 있었다. 이는 두 프로젝트가 비슷한 특성을 가진 프로젝트였고, 오히려 ‘S 프로젝트’가 ‘H 프로젝트’ 보다 난이도가 높았음에도 불구하고, 리스크 관리 적용으로 비용 성과와 납기 성과가 좋았다는 결과를 도출하였다.



(그림 3) 비용 성과 비교

	S사	H사
인건비	93%	152%
외주비	92%	106%
기타경비	115%	197%

<표 3> 비용 개정 별 실적

4. 결론 및 향후 방향

본 연구를 통해 프로젝트에서 리스크 관리가 프로젝트 성공(납기 성과, 비용성과)에 중요한 영향을 미친다는 것을 알았다. 다만 본 연구에서 아쉬운 부분이 있다면, ‘S 프로젝트’의 성공요인과 ‘H 프로젝트’의 실패 요인에 큰 비중을 차지한 것이 프로젝트 리스크 관리 였으나 이 밖에도 다른 프로젝트 관리 요소에 대해서도 연구할 필요성이 있다고 판단되었다. 또한 두 개의 프로젝트 비교도 의미가 있지만 더 많은 수의 소프트웨어 개발 프로젝트 사례를 연구하여 통계 분석을 진행한다면 더욱 의미 있는 결과를 도출해 낼 수 있을 것이다.

본 연구 결과를 기반으로 향후 다양한 프로젝트의 사례를 분석하고, 프로젝트 관리의 다양한 요소들을 접목 시켜 좀 더 깊이 있게 연구해 나갈 계획이다.

참고문헌

- [1]곽연, 2010, 위험인식과 위험관리 특성이 기업성과에 미치는 영향
- [2]서성호, 2009, 프로젝트관리계획을 통한 효과적인 리스크 관리 방안에 대한 연구
- [3]김주한, 2015, 공공정보화 프로젝트 지원을 위한 PMO 주요 기능에 관한 연구
- [4]정보통신산업진흥원, 2013년 SW 공학백서
- [5]정재희, 2014, 기업의 전사적리스크관리(ERM)가 조직의 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구
- [6] 배재권, 김진화, 김상열 “PMO 역량에 따른 프로젝트 성과에 관한 연구” (2008)
- [7]김열호, 2008, 요구사항관리가 중소 벤처기업의 성과에 미치는 영향에 관한 연구
- [8]Standish Group CHAOS Report, 2014
- [9]PMI(Project Management Institute) “A guide to the project management body of knowledge 5th edition”.
- [10]Alfonso(1994), A Model in Crisis Communication Management, MichiganStateUniversity,M.A.
- [11] PMI(Project Management Institute) , 2009, PRACTICE STANDARD FOR PROJECT RISK MANAGEMENT