

공공 SI 프로젝트의 성공적인 수행을 위한 RFP 적합성에 관한 연구

정재봉*, 이석주**, 강재우**

*고려대학교 컴퓨터정보통신대학원

** 고려대학교 정보통신대학 컴퓨터·전파통신공학부

jb_life@naver.com, Seouklee@Korea.ac.kr, kangj@korea.ac.kr

Research of RFP Appropriateness for the Success of Public SI Projects

JaeBong Jung*, SeoukJoo Lee**, JaeWoo Kang**

*Graduate School of Computer Information & Communication, Korea University

** Department of Computer and Radio Communications Engineering, College of Information and Communications, Korea University

요 약

제안요청서(RFP)는 사업목적 달성을 위해 발주자가 공급자의 제안을 받기 위한 요구사항을 정의한 문서로 프로젝트 목표 수행의 중요한 요소이고, 불명확한 요구사항과 요구의 변경, 외부 수행 작업의 문제, 일정과 예산의 비현실성 등은 프로젝트의 성공적인 수행을 저해하는 위험요인이다. 본 논문에서는 2005년부터 2009년까지 공공 SI(System Integration) 프로젝트의 RFP를 대상으로 첫째, 미국 프로젝트 표준규격인 PMBOK(Project Management Body of Knowledge) 지식 및 관리 프로세스 영역을 적용하여 현황을 분석하였고 둘째, Core와 Support 프로세스 영역을 비교분석하고, 셋째, Core 프로세스의 범위, 일정, 비용 영역에 대해 분석하였다. 연구결과로 공공 SI RFP의 범위, 일정, 비용을 의미한 항목에서 분명한 차이를 보여 보완이 요구되었다. 향후 본 연구를 통해 공공 SI 프로젝트의 RFP 작성 시 명확성을 제고하여 프로젝트 성공 수행에 도움이 되도록 하고자 한다

Keyword : SI, PM, PMBOK, RFP, PUBLIC

1. 서론

프로젝트의 성공 수행은 발주자가 제안하는 요구사항에 대하여 수주자가 계획된 성과목표를 충족하여 종료된 경우를 말한다.[5] 공공 SI 프로젝트의 RFP는 프로젝트가 성공적으로 달성되었는지에 대한 발주기관의 척도가 되고 있지만, 일반적으로 요구사항의 공통적인 문제는 증명하기 어렵다.[3]

소프트웨어 개발 프로젝트에 대한 Standish Group의 CHAOS 보고서(2006)에 의하면, 약15% 이상이 아무런 성과도 내지 못하고 중도에 포기하고, 약50% 정도의 소프트웨어 개발 프로젝트는 종료하였으나 일정과 비용 요구사항 등이 초기조건에 부합하지 않았으며, 약35%만이 성공적이었다고 한다.[4]

본 연구의 적합성을 조사하기 위해 지금까지 공공에서 발주한 SI 프로젝트 RFP를 미국의 프로젝트 관리 표준규격인 PMBOK의 지식 및 관리 영역 식별 기준을 적용하여 현황을 분석해 보았고, Core와 Support 기능을 비교분석 하고, 범위(Scope), 일정(Time), 비용(Cost) 영역을 분석하였다.

공공기관의 경우 해당조직이 프로젝트 결과에 대한 전적인 책임을 지고 있고, 업무담당자가 이를 모두 부담해야 하는 상황이므로 프로젝트의 성공과 실패 여부를 객관적으로 판정하기 어렵다.[11] 연구결과를 통해 공공의 SI 프

젝트의 공식 요구문서인 RFP가 계획과 실행을 위한 명확성 제고로 프로젝트의 성공 수행에 도움이 되도록 하고자 한다.

2. 문헌 및 선행연구

프로젝트란 비용, 시간, 기술적 측면의 통제를 통해 특정한 목적 달성을 위해 인적, 물적 자원을 이용하여 한정된 기간동안 수행하는 것을 말한다.[2] 프로젝트 관리는 프로젝트를 착수, 계획, 실행, 통제, 종료 등의 관리활동 프로세스를 통합, 범위, 일정, 비용, 인적자원, 품질, 의사소통, 위기, 조달 등의 지식영역 프로세스에 적용과 통합을 통해 이루어진다.[1] 프로젝트 성공이란 프로젝트가 계획된 시간(Schedule)과 비용(Cost)으로 계획된 성과목표를 달성(Quality)하여 종료된 경우를 말한다.[5]

RFP는 발주기관이 사업을 성공적으로 수행하기 위해 입찰대상자들에게 발주기관의 요구사항을 알리기 위해 작성되는 문서로 발주계획서, 정보제공요청서(RFI : Request For Information) 결과 등을 기준으로 작성하고, 입찰공고를 통해 외부에 알리는 의사표시[9] 발주자가 공급자의 제안을 받기위해 발주자의 요구사항을 정하고 문서화하는 것으로 시스템, 소프트웨어, 소프트웨어서비스의 요구사항을 포함하여 발주사업 유형, 사업관리전략, 지원전략, 비용 등에 관한 사업의 총괄적인 요구사항을 정의한다.[8] 적합한 요구사항

관리는 프로젝트의 성과에 가장 큰 영향을 미치는 요인이며, 빈번한 요구사항 변경은 심각한 문제를 야기시킨다.[10]

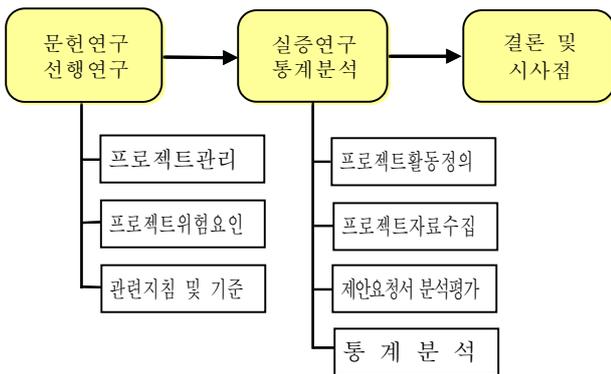
Boahm(1991)은 소프트웨어 프로젝트 위험요인을 개발과정에서의 부정확한 기능개발, 부정확한 UI 개발, 요구의 변경, 교육훈련의 문제, 개발환경의 외부 조달요인의 부족, 외부 수행 작업의 문제, 실시간 성능문제, 개발환경에서의 스케줄 및 예산의 비현실성, 필요이상의 노력 등에 두고 있다.[6] 발주자는 적정가격과 요구사항 불확실, 납품결과물의 가치, 품질, 유지보수 등의 문제로 인한 불안으로 점차 프로젝트를 알아가면서 자꾸만 바꾸고 싶어 한다.[11]

이러한 발주자의 불안감은 프로젝트의 실패와 직결되는 위험 요인이 되는 요구사항의 불확실성 때문이다.[6] 소프트웨어 개발 프로세스의 경우 요구사항의 불확실성은 관리를 어렵게 하고, 결과적으로 소프트웨어 제품의 품질을 저하시킨다.[8] Stark(1998)는 요구사항 변경이 소프트웨어 납기에 미치는 영향 연구에서 요구사항 불확실성이 프로젝트 일정과 원가에 큰 영향을 미친다는 결과를 발표하였다.[7] 공공 SI 프로젝트의 RFP는 요구사항 문서로 발주자와 수주자가 대화하기 위한 통신수단이고, 요구사항을 정확히 정의하기 위한 것으로서 가능한 개선 정보를 포함하여 잘 절충되어야한다.[3] 이에, 대한 관련기관의 세부 지침이나 매뉴얼 등이 적용되고 있으나, 공공의 SI 프로젝트 RFP에 대한 실증연구는 찾아보기 어렵고, 특히 발주기관인 공공 SI 프로젝트의 RFP를 프로젝트 관리의 기준이 되는 PMBOK 식별 기준으로 분석한 연구는 없는 실정이다.

3. 연구조사

1) 연구방법

기존문헌 및 선행연구를 기반으로 자료수집과 통계분석을 통한 연구 접근 방법은 (그림 1)과 같다.



(그림 1) 연구접근방법

2) 접근방법

연구에 사용한 표본자료는 2005년부터 2009까지 조달청을 통해 발주한 100건의 공공 SI 프로젝트를 대상으로 하였다. 자료의 년도별 비용별 자료현황은 <표 1>과 같다.

<표 1> 년도별 비용별 현황

년도	1억 미만	3억 미만	5억 미만	10억 미만	30억 미만	30억 이상	확인 불가
2005	3	2	3	1	1	2	8
2006	7	5	2	2			4
2007	7	3	3	1	1	2	3
2008	4	7	1	2	1	3	2
2009	3	6	2			3	6
총합계	24	23	11	6	3	10	23

분석대상 자료는 표본의 크기 = 100, 표준오차 = 0.0500, 신뢰수준 95% 표본오차 = 0.098를 보였다. 표본으로 추출된 전체 공공 SI RFP를 프로젝트 관리 프로세스인 PMBOK 관리활동 기준에 의거, 확실하게 있는 항목과 내용은 2, 없으면 0, 구분이 불확실 한 경우 1의 가중치를 부여하였다. PMBOK 지식영역 및 관리활동 프로세스의 26개 세부항목은 <표 2>와 같다.

<표 2> RFP에 대한 PMBOK 지식영역 관리활동[1]

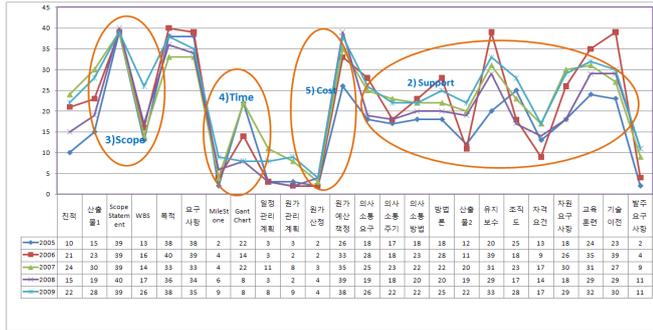
세부항목	지식영역	내역
진척	Integration	프로젝트 진척사항 착수, 주간, 월간, 수시, 완료 등 관리
산출물1		산출물 종류
Scope statement	Scope	RFP내 범위관련 항목과 프로젝트 완료의 기준이 되는 Statement가 있는가?
WBS(Work Breakdown Structure)		Work Package 단위까지 표현될 수 있는가? or FP를 도출할 수 있는가? or 화면 구성이 가능한가? 만족하면 WBS 요구사항이 구체화되었다고 가정하였음
목적		사업추진 관련 목적, 목표
요구사항1		요구사항이 있는가? 필요성, 기대효과 등
MileStone	Time	진척사항에 따른 중간보고(검수) 일정이 표시된 경우
Gant Chart		작업 공정별 일정 및 기간 표시
과업기간(시작일&종료일)		과업수행기간으로 착수일과 종료일
원가예산책정	Cost	전체예산
원가산정		Task / Resource별 세부비용 산정
방법론	Quality	품질관리 및 테스트 단계 기준 및 절차,
산출물2		품질관리 check list, 규격 등
유지보수		유지보수 조건,
조직도	Human Resource	사업수행 조직도 구성, 역할
자격요건		팀원구성 및 능력 등 투입인원에 대한 자격
자원요구사항		투입인원에 대한 요구사항
교육훈련		관리운영을 위한 기술교육
기술이전		인수조건
요구사항2	Communication	회의록, 이슈, 각 종 보고 등에 대한 고객과의 의견조율
소통주기		주기, 월간, 수시 등의 보고 및 절차, 정기 및 비 정기
소통방법		보고서, 세미나, 메일 등
일정관리계획	Risk	프로젝트 일정산정, 일정조정
원가관리계획		일정, 요구변경에 의한 원가 계획

공급자응답요청 발주요구사항	Procurement	제안안내서 작성안내, 기술평가, 외 주계약 등 발주자의 특수(특약) 사항 및 조건
-------------------	-------------	---

4. 분석방법

1) 분석 자료 현황

표본 자료로, PMBOK 관리활동 프로세스를 공공 SI 프로젝트 RFP에 적용하여 (그림 2)와 같이 세부항목별 전체 그래프를 도출하고 그 결과를 통계적 방법으로 증명하였다.



(그림 2) PMBOK 세부항목별 전체 그래프

2) Core 기능 Vs Support 기능

RFP의 항목을 프로젝트 관리에서 구분한 Core 기능 (범위, 일정, 비용 영역) Vs Support 기능 (범위 일정, 비용외 영역)으로 구분하고 이들의 영향력을 분석하였다. (그림 2)는 시각적으로 Core 기능과 Support 기능이 차이가 있음을 보여주고 있으며 이를 통계적으로 검증하기 위해 검·추정 방법을 사용하였다.

- 귀무가설 H₀ : Core 기능과 Support 기능 차이가 없다.
- 대립가설 H₁ : Core 기능과 Support 기능 차이가 있다.

<표 3> Core Vs Support의 검증결과

	Core	Support
표본수	100	100
표본평균	11.65	17.10
표준편차	2.568	7.420
기각역(신뢰도95% 수준)	Z = 1.96	
검정통계량 값	-6.941	

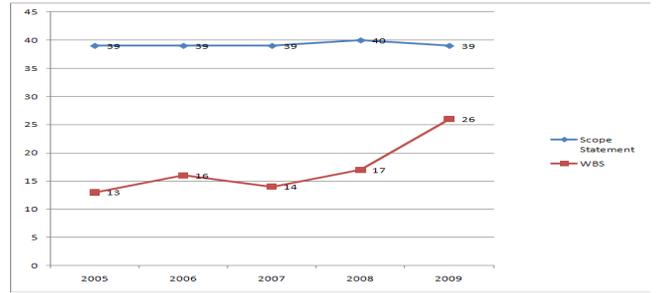
<표 3>에 의하면 유의수준 5%에서 기각역은 |Z|>1.96 이고 검정통계량의 값은 -6.941로 기각역에 포함되므로 귀무가설을 기각하는 것으로 Core 기능과 Support 기능이 같지 않음을 보여주고 있다.

이 의미는 "RFP에서 범위, 일정, 비용에 해당하는 내용과 이를 지원하는 Support 기능이 차이가 있음"을 의미하는 것으로 프로젝트 추진 시 문제가 될 수 있다.

3) 범위(Scope)

RFP의 범위관리 프로세스에서 중요한 Scope Statement와 WBS 작성에 대해 분석을 하였다. 원활한 프로젝트 추진을 위한 범위 계획 수립 시 Scope Statement와 WBS 작성이 일관적으로 연결되어야한다. RFP내 범위에 대해서는 (그림 3)은 Scope

Statement 와 WBS작성이 일관되게 진행하지 못함을 보여주고 있다. 이를 명확히 하기 위해 두 평균값에 대한 검·추정 분석을 아래와 같이 실시하였다.



(그림 3) Scope Statement Vs WBS

- 귀무가설 H₀ : Scope Statement와 WBS는 차이가 없다.
- 대립가설 H₁ : Scope Statement와 WBS는 차이가 있다.

<표 4> Scope Statement Vs WBS의 검증결과

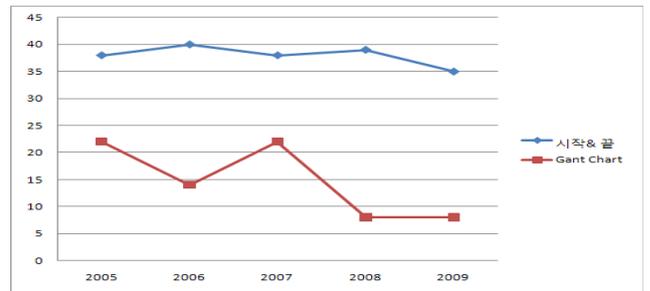
	Scope Statement	WBS
표본수	100	100
표본평균	1.96	0.86
표준편차	0.197	0.964
기각역(신뢰도95% 수준)	Z = 1.96	
검정통계량 값	11.178	

위 분석에 의하면 유의수준 5%에서 기각역은 |Z|>1.96 이고 검정통계량의 값은 11.178로 기각역에 포함되므로 귀무가설을 기각하는 것으로 Scope Statement와 WBS 작성이 일치하지 않음을 보여주고 있다.

이 의미는 "Scope Statement에 비해서 작업 수행을 위한 WBS 내용이 충실하지 않음"을 설명해 주는 것이다.

4) 일정(Time)

RFP의 일정관리 프로세스에서 중요한 과업기간(시작일&종료일)과 Gant Chart 작성에 대해 분석을 하였다. 원활한 프로젝트 추진을 위한 일정 계획 수립 시 과업기간과 Gant Chart 작성이 일관적으로 연결 되어야 한다. RFP내 범위에 대해서는 (그림 4)은 과업기간과 Gant Chart는 일관되게 진행하지 못함을 보여주고 있다. 이를 명확히 하기 위해 두 평균값에 대한 검·추정 분석을 아래와 같이 실시하였다.



(그림 4) 과업기간(시작일&종료일) Vs Gant Chart

- 귀무가설 H₀ : 과업기간과 Gant Chart가 차이가 없다.
- 대립가설 H₁ : 과업기간과 Gant Chart가 차이가 있다.

<표 5> 과업기간 Vs Gant Chart의 검증결과

	과업기간	Gant Chart
표본수	100	100

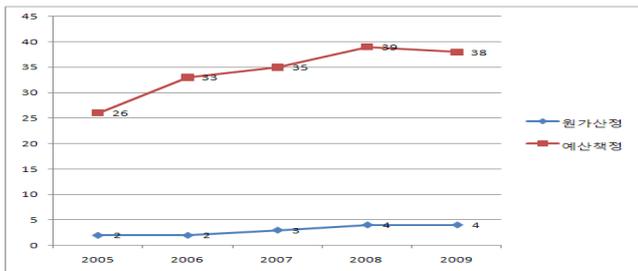
표본평균	1.90	0.74
표본표준편차	0.389	0.970
기각역(신뢰도95% 수준)	Z = 1.96	
검정통계량 값	11.09	

위 분석에 의하면 유의수준 5%에서 기각역은 $|Z| > 1.96$ 이고 검정통계량의 값은 11.09로 기각역에 포함되므로 귀무가설을 기각하는 것으로 과업기간과 Gant Chart 작성이 일치하지 않음을 보여주고 있다.

이 의미는 “과업기간 만큼 Gant Chart 작성이 충실치 않음”을 설명해 주는 것이다.

5) 비용(Cost)

RFP의 비용관리 프로세스에서 중요한 예산책정과 원가산정에 대해 분석을 하였다. 원활한 프로젝트 추진을 위한 예산계획 수립 시 예산책정과 원가산정이 일관적으로 연결되어 프로젝트 세부항목별 원가 영역에 대한 중요도를 점검 하여야 한다. RFP내 예산에 대해서는 (그림 5)은 예산책정과 원가산정이 일관되게 진행하지 못함을 보여주고 있다. 이를 명확히 하기 위해 두 평균값에 대한 검·추정 분석을 아래와 같이 실시하였다.



(그림 5) 예산책정 Vs 원가산정

- 귀무가설 H_0 : 예산책정과 원가산정은 차이가 없다.
- 대립가설 H_1 : 예산책정과 원가산정은 차이가 있다.

<표 6> 예산책정 Vs 원가산정의 검증결과

	예산책정	원가산정
표본수	100	100
표본평균	1.71	0.13
표본표준편차	0.608	0.464
기각역(신뢰도95% 수준)	Z = 1.96	
검정통계량 값	20.660	

위 분석에 의하면 유의수준 5%에서 기각역은 $|Z| > 1.96$ 이고 검정통계량의 값은 20.660으로 기각역에 포함되므로 귀무가설을 기각하는 것으로 예산책정과 원가산정이 일치하지 않음을 보여주고 있다.

이 의미는 “예산책정 만큼 원가산정이 충실치 않음”을 설명해 주는 것이다.

5. 결론 및 시사점

연구 결과로 프로젝트 관리 방법론의 관점에서 공공 SI RFP는 실행보다는 계획이, Support보다는 Core 부분이 더 취약하여 범위, 일정, 비용의 요구사항에 대한 보완이 필요함을 여러 데이터 분석에서 보여주고 있다.

공공 SI 프로젝트의 성공적인 수행을 위해서는 프로젝트 관리의 취약부분이 보다 상세하게 보완되어야 하며, 발

주자와 수주자의 요구사항이 잘 절충되어 RFP 항목에 명확히 정의되어야 한다. Core영역에 대한 보다 충실한 계획이 Support영역과 상호보완 되어 일관성 있게 추진될 때 프로젝트의 실패를 줄일 수 있다. 일부분이기는 하지만 유사 프로젝트의 RFP를 일부 복사하여 제안서를 요구하는 경우가 있다. 그러나 프로젝트의 성공적인 추진을 위해서는 고객의 요구사항이 충분히 반영된 RFP가 제공되어야만 한다.

추후에는 국내의 공공 프로젝트와 함께 선진 해외 사례의 프로젝트 결과와 비교하면 공공부문의 프로젝트 추진에서 무엇이 시급히 개선되어야 하는가를 발견할 수 있을 것 같다. 아울러 관련 법규나 지침의 적용일을 기준으로 위 결과를 지속적으로 연구한다면 더욱 더 법규나 지침이 실제 프로젝트 추진에 어떠한 결과를 주고 있는가에 대한 의미 있는 결과를 얻을 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] PMI(PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE) "A Guide to the Project Management body of knowledge" 4th Edition.
- [2] Paul Clements, Rick Kazman, Mark Klein, "Evaluating Software Architectures", Addison Wesley, 2001.
- [3] Lan Sommerville, "Software Engineering", 8th Edition, Pearson Addison Wesley, 2005.
- [4] Standish CHAOS Report 2006.
- [5] Hartman, D. (2006). "Interview: Jim Johnson of theStandishGroup."
- [6] Boehm, B "Software risk management : principles and practices", *IEEE Software*, Vol 8, No 1, January 1991, pp32-4.
- [7] Stark, G., Skillicorn, A. & Ameen, R.(1998) "An Examination of the Effects of Requirements Changes on Software Releases." *CROSSTALK, The Journal of Defence Software Engineering*, December:11-16.
- [8] 지식경제부, 한국소프트웨어진흥원, "소프트웨어사업 관리감독에 관한 세부 지침", 2006. 10.
- [9] 지식경제부, 한국소프트웨어진흥원, "공공 SW사업 제안요청서 작성 및 분리발주 매뉴얼", 2008. 9.
- [10] 나관식, "표준화와 요구사항 불확실성이 소프트웨어 개발예산 초과에 미치는 영향", 2004. 11.
- [11] 서울시, 윤정수, 정옥남, 정남희, SKC&C 차장익, 이원석, "공공기관의 정보화 프로젝트 관리 방법론 구축 : 서울시 프로젝트 관리방법론을 중심으로" 2005. 12.