

PMMM을 통한 한국 IT프로젝트 계획과 통제 프로세스의 특성에 관한 연구

용환성*, 이석주**, 강제우**

*고려대학교 컴퓨터정보통신대학원

** 고려대학교 정보통신대학 컴퓨터·전파통신공학부

hsyong71@gmail.com, seouklee@korea.ac.kr, kangj@korea.ac.kr

Research of Some Features of Project Planning and Controlling Processes Using PMMM

Hwan Seong Yong*, 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

프로젝트 관리 성숙도(Project Management Maturity Model)란 기업 조직의 프로젝트 관리 관행이나 도구 및 기법 적용의 성숙도 단계를 정의한 것이며, 계량적인 성숙도 측정을 통해 프로젝트 관리의 장단점을 파악하고 개선하여 기업의 성과를 향상시키는데 그 목적이 있다. 본 논문에서는 프로젝트 관리 성숙도를 활용하여 첫째, 한국 IT산업의 프로젝트 관리 성숙도를 측정하였고 둘째, 프로젝트 관리영역 중 범위관리와 원가관리의 계획 프로세스와 통제 프로세스간 성숙도를 비교 분석하였다. 연구 결과로 원가관리와 위험관리의 성숙도가 타 영역에 비해 낮아 개선의 노력이 필요하며, 범위정의 프로세스와 범위변경통제 프로세스간 프로젝트 관리 성숙도의 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구의 성과로는 프로젝트 관리 성숙도 측정과 분석을 통해 기업의 프로젝트 관리 성숙도 향상과 프로젝트 성과 및 기업 성과 향상에 기여하는데 있다.

Keyword : Project Management; PMMM; Project Performance; Planning and Controlling Process

1. 서론

기업들은 프로젝트의 성공률을 높이기 위해 프로젝트 관리 방법에 관심을 갖고, 이를 기업 조직에 적용하고 있다. 그러나, 기업들은 여전히 프로젝트 관리의 기능과 중요성에 대해 정확한 인식이 부족한 상황이다[5]. 국내외 주요 보고서는 프로젝트의 성과와 실패에 대해서 다음과 같이 보고하고 있어, 이를 뒷받침하고 있다.

소프트웨어 개발 프로젝트에 대한 Standish Group의 CHAOS 보고서(2009)에 의하면, 약 24% 이상이 아무런 성과도 내지 못하고 중도에 포기하고, 약 44% 정도의 프로젝트는 종료하였으나 일정과 비용 요구사항 등이 초기 조건에 부합하지 않았으며, 약 32%만이 성공적이었다[2]. 또한, 정보통신산업진흥원 SW공학센터의 SW공학백서(2010)에 의하면 납기와 비용을 모두 만족한 프로젝트는 20.9%, 비용을 준수한 프로젝트는 36%, 납기를 준수한 프로젝트는 54%로 납기 위주의 프로젝트 수행방식을 보였다고 한다[10].

본 연구는 J. Kent Crawford(2006)[3]의 설문지를 이용하여 한국 IT산업의 프로젝트 관리 성숙도를 측정하여 개선이 필요한 영역을 살펴봤으며, 이를 다시 프로젝트 관리 프로세스별 성숙도로 세분화하여 프로젝트 범위관리와 원가관리의 계획 프로세스와 통제 프로세스간 차이를 비교 분석하였다.

프로젝트 관리에서 각각의 프로세스는 서로 연관된 다른 프로세스에 영향을 미치기 때문에 프로젝트의 결과물과 프로젝트 관리 프로세스들이 유기적으로 연결되어야 한다[1]. 본 연구 결과를 통해 프로젝트 관리의 계획(Planning) 프로세스들과 통제(Controlling) 프로세스들의 유기적 연결성 제고와 전반적인 프로젝트 관리 성숙도 향상을 통해 프로젝트 성공 수행에 도움이 되고자 한다.

2. 문헌 및 선행연구

프로젝트란 유일한 제품, 서비스를 만들기 위해 수행하는 한시적인 노력을 말한다. 프로젝트 관리는 프로젝트의 요구사항을 만족시키기 위한 프로젝트 활동에 각종 지식, 기술, 도구 및 기법을 적용하는 것이다[1].

프로젝트 관리는 42개 프로세스들의 적용과 통합으로 수행되어지며, 이들 프로세스들은 착수, 계획, 실행, 통제, 종료의 5개의 논리적인 프로세스 그룹으로 구분된다[1]. 5개의 프로세스 그룹 중 계획 프로세스 그룹은 프로젝트의 전체 범위, 목표를 정의하고 목표 달성을 위한 활동들을 계획하는 일련의 과정이다[1]. 통제 프로세스 그룹은 프로젝트의 진척 상황 혹은 성과를 추적 및 검토하고 통제하는 프로세스로 구성되어있으며, 계획에 수정 사항이 생기면 바뀐 부분을 식별하고 필요한 경우 그에 상응하는 변경과 검증을 하는 프로세스이다[1].

프로젝트 성공이란 프로젝트가 요구한 특징과 기능들을 정해진 시간, 예산을 달성하면서 종료된 경우이다[2]. 프로젝트의 성공은 프로젝트 방법론의 단순한 적용이 아닌 기업의 전략적인 경쟁우위 확보차원에서 고려되어야 하며, 그 방안의 하나로 제시되고 있는 것이 프로젝트 관리 성숙도 모델(Project Management Maturity Model)이다[11]. 프로젝트 관리 성숙도 모델은 최근에 나타난 프로젝트 관리 방법의 한 경향이며 카네기 멜론 대학에서 개발한 Capability Maturity Model(CMM)에 기반을 두고 있다 [3][4]. 프로젝트 관리 성숙도 단계별 주요 내용은 <표1>과 같다[3][9].

<표1> PMMM의 성숙도 단계별 주요 내용

프로젝트관리 성숙도	성숙도 수준별 프로젝트 관리 프로세스
Level 5 (최적화)	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트의 효율성과 효과성 측정 프로젝트 성과 향상 프로세스 존재 경영진은 성과의 지속적 향상에 초점
Level 4 (관리)	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 관리 프로세스가 기업의 업무 프로세스와 통합됨 공식적인 프로젝트의 성과 분석 프로젝트의 원가, 일정이 기업에 맞게 예측되어짐. 프로젝트 관리 자료를 의사결정에 사용
Level 3 (표준화)	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 관리 프로세스가 표준화되어 모든 프로젝트에 동일하게 반복 적용됨. 프로젝트의 상세한 정보가 교류됨. 실제적인 베이스라인 정보가 수집됨 프로젝트의 원가, 일정이 산업 혹은 기업의 특성에 맞게 예측되어짐. 비공식적인 프로젝트의 성과 분석
Level 2 (구조화)	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 관리 프로세스의 비표준화 대규모 프로젝트에만 프로세스 적용 원가, 일정 예측은 전문가나 틀에 의존함. 대부분 프로젝트 중심적임
Level 1 (초기)	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트관리 프로세스나 기법적용 없음 프로젝트관리 자료의 수집 및 분석 없음.

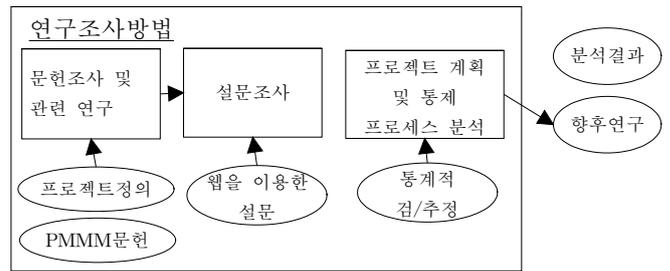
미국의 경우 Ibbs & Kwak(2000)은 The Berkeley PM Process Model을 개발하여 산업별 프로젝트 관리 성숙도를 측정된 결과 전체 산업 평균 3.26 (Level 1~5 기준)이었으며, 지식 영역 중에서는 품질관리(3.06)와 위험관리(2.85)가 가장 낮았다[5]. 크로아티아는 산업 전체 평균 1.75 (Level 1~5 기준)로 낮게 측정되었다[6]. 남아프리카의 IT산업의 프로젝트 관리 성숙도를 측정된 결과 평균 2.86 (Level 1~5 기준)으로 측정되었다[7]. 이와 같이 외국의 경우 지속적으로 각 산업별 프로젝트 관리 성숙도를 다양하게 연구 및 보고하고 있으나, 측정된 프로젝트 관리 영역별 성숙도 중 계획 프로세스들과 통제 프로세스간의 유기적인 연결을 분석한 연구는 없었다.

3. 연구 방법 및 분석방법

1) 연구방법

기존문헌 및 선행연구를 기반으로 설문조사를 이용한 자료수집과 통계분석을 통한 연구 접근 방법은 (그림1)과 같다. 연구에 사용한 설문지는 J.Kent Crawford의

Project Management Maturity Model에 있는 Self-Assessment Survey를 이용하였다.



(그림1)연구접근방법

2) 분석방법

본 연구에 사용한 표본자료는 2011년 2월 28일부터 2011년 3월 15일까지 웹을 이용한 설문조사를 실시하여 98건의 설문을 확보하였으며, 확보한 데이터 중 노이즈를 제거한 56건 중 IT부분에 대한 설문응답은 36건이었다.

설문지 문항의 신뢰성 확보를 위해서 Cronbach's- α 를 수행하였으며, 그 값이 0.6 이상으로 나와 설문 문항의 신뢰성을 확보하였다. 본 연구의 신뢰성 분석 결과는 <표2>과 같으며 이들 변수를 사용하는데 문제가 없는 것을 볼 수 있다.

<표2> 프로젝트 성숙도 설문 문항 신뢰성 검사

측정변수	문항수	Cronbach's α
통합 관리	5	0.8221
범위 관리	6	0.9047
시간 관리	5	0.7806
원가 관리	4	0.9014
품질 관리	4	0.8610
자원 관리	4	0.6911
의사소통 관리	4	0.8574
위기 관리	5	0.8973
조달 관리	5	0.9503

4. 분석결과

1) 분석자료 현황

조사한 내용을 분석한 결과 IT산업의 프로젝트 관리 성숙도는 2.84였다. 프로젝트 위기관리는 2.43으로 가장 낮게 측정된 반면, 범위관리는 3.15로써 가장 높게 측정되었다. 프로젝트 관리의 각 영역별 성숙도는 <표3>과 같다.

<표3> 프로젝트 관리 영역별 성숙도

프로젝트 관리영역	영역별 평균
통합 관리	3.06
범위 관리	3.15
시간 관리	2.67
원가 관리	2.49
품질 관리	2.92
자원 관리	2.90
의사소통관리	3.11
위기 관리	2.43
조달 관리	2.76
전체 평균	2.84

본 연구에서 측정된 프로젝트 관리 지식 영역의 상세 프로세스들의 프로젝트 관리 성숙도는 <표4>과 같다.

<표4> 프로젝트 관리 프로세스별 성숙도

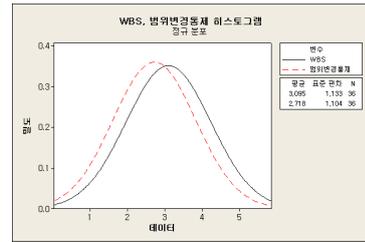
구분	구분	계획	실행	통제	종료
		통합 관리	프로젝트관리계획 작성	3.35	
	프로젝트관리계획 실행		3.17		
	변화 관리			3.06	
	프로젝트관리 시스템 운영		2.60		
	프로젝트 오피스 운영		3.10		
범위 관리	요구사항 정의 (비즈니스)	3.29			
	기술적 요구사항 정의	3.45			
	범위 계획	3.04			
	범위 정의	3.31			
	WBS 작성	3.10			
	범위 변경 통제			2.72	
시간 관리	활동 정의	2.90			
	활동 순서화	2.42			
	일정 개발	2.22			
	일정 통제			2.80	
	일정 통합			3.02	
원가 관리	원가 추정	2.58			
	예산 결정	2.72			
	성과 측정			2.28	
	원가 통제			2.36	
품질 관리	품질 계획	3.02			
	품질 보증		3.12		
	품질 통제			2.76	
	경영진 참여			2.76	
인적 자원 관리	인적 자원 계획	3.31			
	인적 자원 구성		3.19		
	프로젝트 팀 개발		2.76		
	PM 능력 개발			2.34	
의사 소통 관리	의사소통 계획	3.04			
	프로젝트 정보 배포		3.04		
	프로젝트 성과 보고			2.98	
	이슈 추적 및 관리			3.37	
위기 관리	위기 식별	2.84			
	위기 분석	2.44			
	위기 대응 계획 개발	2.22			
	위기 통제			2.28	
	위기 문서화			2.38	
조달 관리	조달 계획	2.56			
	제안 요청		2.80		
	조달 관리		3.02		
	계약 관리			2.72	
	계약 종료				2.72
프로젝트 단계별 평균		2.88	2.98	2.70	2.72
전체 평균		2.84			

<표5> 범위정의 vs 범위변경통제 T-검정

	범위정의	범위변경통제
표본수	36	36
표본평균	3.013	2.72
표준편차	0.953	1.10
차이 추정치	0.595	
차이의 95% CI	(0.110, 1.080)	
차이의 T-검정	T-값: 2.45, P값:0.017, DF:68	

<표5>의 분석결과에 의하면 P값은 0.017이고 유의수준 5%보다 크기(P-value < 0.05) 때문에 귀무가설을 기각하였다. 이 의미는 "범위 정의 프로세스의 성숙도와 범위변경통제의 성숙도에 차이가 있음"을 설명해 주는 것이다.

(2) WBS와 범위변경통제 프로세스 성숙도 비교
WBS는 범위 기준선과 범위 검증 및 원가산정 등 프로젝트에 전반적인 기준을 제공하는 중요한 산출물이다. WBS 역시 범위 변경 시 프로젝트 범위 변경 관리 프로세스를 통해 WBS에 대하여 검토 및 변경 승인 등의 변경 관리를 한다[1]. (그림3)은 WBS 작성 프로세스의 성숙도와 범위 통제 프로세스의 성숙도가 차이가 있음을 보여주고 있으나, 이를 명확히 하기 위해 두 성숙도간 검·추정 분석을 아래와 같이 실시하였다.



(그림3) WBS vs 범위변경통제

- 귀무가설 H_0 : WBS와 범위변경통제는 차이가 없다.
- 대립가설 H_1 : WBS와 범위변경통제는 차이가 있다.

<표6> WBS vs 범위변경통제 T-검정

	WBS	범위변경통제
표본수	36	36
표본평균	3.10	2.72
표준편차	1.13	1.10
차이 추정치	0.377	
차이의 95% CI	(-0.149, 0.903)	
차이의 T-검정	T-값: 1.43, P값:0.157, DF:69	

<표6>의 분석결과에 의하면 P값은 0.157이고 유의수준 5%보다 크기(P-value > 0.05) 때문에 귀무가설을 채택하였다. 이 의미는 "WBS 작성 프로세스의 성숙도만큼 범위 변경 통제 성숙도간에 차이가 없음"을 설명한다.

3) 원가 (Cost) 관리

(1) 예산결정과 원가통제 프로세스 성숙도 비교

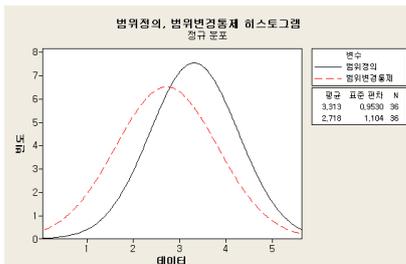
예산결정 프로세스는 원가 기준선의 결정을 위해 각 활동의 추정 원가를 합하는 과정이며, 원가통제 프로세스는 프로젝트의 예산을 수정하고 원가기준선을 변경한다[1].

(그림4)는 원가 관리의 계획 프로세스인 예산결정 프로세스의 성숙도와 원가통제 프로세스의 성숙도가 차이가 있음을 보여주고 있으나, 이를 명확히 하기 위해 두 성숙도간 검·추정 분석

2) 범위 (Scope) 관리

(1) 범위 정의와 범위변경통제의 성숙도 비교

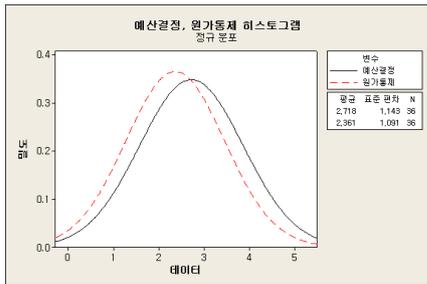
프로젝트 범위관리에서 중요한 범위정의와 범위변경통제 프로세스에 대해서 분석을 하였다. 범위 정의 프로세스는 프로젝트를 성공적으로 끝내기 위해 필요한 모든 작업들을 정의하며, 범위변경통제 프로세스는 범위에 변경이 생겼을 경우, 범위 관리 계획이나 범위 기준선 등의 변경을 승인하고 수정한다[1]. (그림2)는 범위 관리의 계획 프로세스인 범위 정의 프로세스의 성숙도와 범위 통제 프로세스의 성숙도가 차이가 있음을 보여주고 있으나, 이를 명확히 하기 위해 두 성숙도간 검·추정 분석을 아래와 같이 실시하였다.



(그림2) 범위정의 vs 범위변경통제

- 귀무가설 H_0 : 범위정의와 범위변경통제는 차이가 없다.
- 대립가설 H_1 : 범위정의와 범위변경통제는 차이가 있다.

을 아래와 같이 실시하였다.



(그림4) 예산결정 vs 원가통제

- 귀무가설 H_0 : 예산결정과 원가통제는 차이가 없다.
- 대립가설 H_1 : 예산결정과 원가통제는 차이가 있다.

<표7> 예산결정 Vs 원가통제 T-검정

	예산결정	원가통제
표본수	36	36
표본평균	2.72	2.36
표준편차	1.14	1.09
차이 추정치	0.357	
차이의 95% CI	(-0.168, 0.882)	
차이의 T-검정	T-값: 1.36, P값:0.179, DF:69	

<표7>의 분석 결과에 의하면 P값은 0.179이고 유의수준 5%보다 크기(P-value > 0.05) 때문에 귀무가설을 채택하였다. 이 의미는 "예산확정 프로세스의 성숙도만큼 원가통제 성숙도간에 차이가 없음"을 설명해 주는 것이다.

5. 결론 및 향후 연구방향

1) 결론 및 시사점

이번 연구를 통해 한국 IT프로젝트 관리 성숙도를 계량적으로 측정할 수 있었으며, 특히 범위 관리 및 원가관리 영역의 계획 프로세스와 통제 프로세스간 성숙도를 비교해 볼 수 있었다. 연구 결과를 종합해 보면 다음과 같다.

(1) IT 산업 분야의 프로젝트 관리 성숙도는 2.84 (Level 1~5 기준)이다. 이 Level에서는 프로젝트 관리 프로세스가 대규모 프로젝트에 한정되어 표준화된 프로젝트 관리 프로세스가 진행되며, 원가 혹은 일정은 전문가나 틀에 의존하여 예측되는 수준이다¹⁾.

(2) 원가관리와 위험관리가 각각 2.49, 2.43으로 측정되어 프로젝트의 성과 개선을 위해서는 두 개의 영역에서 지속적인 개선 노력이 필요한 것으로 나타났다.

(3) 프로젝트 계획 프로세스 중 WBS작성, 예산결정 프로세스와 통제 프로세스인 범위변경통제, 원가통제 프로세스간 프로젝트 관리 성숙도의 차이는 없었다.

(4) 프로젝트 범위 정의 프로세스와 범위변경통제 프로세스간 성숙도 비교에서는 차이가 발견되었다. 이는 프로젝트의 범위 정의와 범위 기술서 작성등의 범위 정의 프로세스는 잘 수행하고 있으나 범위에 대한 변경이 이루어질 경우, 이에 대한 변경 통제 프로세스가 절차대로 수행

되어지지 않음을 의미한다.

본 연구의 성과를 토대로 기업이 프로젝트 관리 성숙도 향상을 위해 어느 부분에 투자와 노력을 해야 하는지 알 수 있었다. 마지막으로 성공적인 프로젝트 수행과 성과 향상을 위해서는 프로젝트 관리 성숙도의 향상 노력도 필요하지만, 기업의 업무 프로세스 성숙도 역시 향상되어야 기업의 전반적인 성과 향상을 기대할 수 있을 것이다.

2) 향후 연구 방향

프로젝트 관리 성숙도는 기업의 실제 프로젝트 성과와 깊은 연관이 있다[11]. 따라서, 향후 한국 IT 프로젝트 관리 성숙도와 프로젝트 성과의 관계를 연구하고, 프로젝트 관리 성숙도와 조직문화가 프로젝트의 성과에 미치는 영향을 연구 진행한다면 의미있는 결과를 발견할 것이다.

참고문헌

- [1] PMI(PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE) "A Guide to the Project Management body of knowledge" 4th Edition
- [2] Standish CHAOS Report 2009
- [3] J.Kent Crawford, "Project Management Maturity Model", 2nd Edition, Auerbach Publication, 2006
- [4] Kevin P. Grant and James S. Pennypacker, "Project Management Maturity: An Assessment of Project Management Capabilities Among and between Selected Industries", IEEE Transactions on Engineering Management Vol 53, No 1, 2006
- [5] C.William Ibbs & Young Hoon Kwak, "Assessing Project Management Maturity", Project Management Journal Vol 31, No 1, 32-43, 2000
- [6] Hrvoje Supic, "Project Management Maturity of Selected Organizations in Croatia", 8th International Conference on Telecommunications, 2005
- [7] Sonnekus,R. & Labuschagne, L, "Establishing the Relationship Between IT Project Management Maturity and IT Project Success in a South African Context", Proceedings of the 2004 PMSA Global Knowledge Conference, Johannesburg, South Africa, 183-192, 2004
- [8] C.William Ibbs & Young Hoon Kwak, "Calculating Project Management's Return on Investment", Project Management Journal, 2000
- [9] Young Hoon Kwak and C. William Ibbs, "Project Management Process Maturity (PM)² Model", Journal of Management in Engineering, July 2002
- [10] 지식경제부, 정보통신산업진흥원 SW공학센터, "소프트웨어공학 백서", 2010
- [11] 헤롤드 커즈너, "프로젝트 관리 성숙도 모델(PMMM)을 활용한 프로젝트 관리의 전략적 계획 수립", 가남사, 2003

1) <표1> PMMM의 성숙도 단계별 주요 내용 참조