CMMI 기반의 지표관리 활동

이창근*, 이하용**, 양해술*
*호서대학교 벤처전문대학원
**서울벤처정보대학원대학교
e-mail:lhyazby@hanmail.net, hsyang@office.hoseo.ac.kr

A Study of Matrix Management Activity for Software Project based CMMI

Chang-Kuen, Lee*, Ha-Yong, Lee**, Hae-Sool, Yang*
*Seoul Univ. of Venture & Information
**Graduate School of Venture, Hoseo University

요 약

다양한 유형의 프로젝트를 체계적이고 효율적으로 관리 하기 위한 관리기법 또한 다양하게 발전 되고 있다. 이에 따라 프로젝트의 체계적인 관리는 프로젝트의 성공과 직결 된다고 볼 수 있다. 프로젝트의 효율적인 관리를 위해 CMMI 모델의 LEVEL 4 PA의 정량적 프로젝트 관리 영역을 기반으로 하는 지표관리 활동을 제시하고, 이에 따른 정량적 프로젝트관리 사례를 통해 체계적인 관리 방안을 제시하고 이를 통해 프로젝트의 성공률을 높여 프로젝트의 재작업 비용을 최소화 하고 효율적인 프로젝트 수행을 통해 IT 서비스 기업의 손익구조를 개선하는데 도움이 되고져 한다.

1. 서론

IT 기술의 발전으로 최근 개발되고 있는 소프트웨어 프로젝트는 다양한 기술과 여러 유형의 프로젝트로 추진되고 있으며, 또한 다양한 유형의 프로젝트를 체계적이고 효율적으로 관리 하기 위한 관리기법 또한 다양하게 발전되고 있다. 하지만 아직도 소프트웨어 개발을 위한 프로젝트의 성공률은 그리 높지 않은게 현실이다. 프로젝트의 성공을 위해서는 여러 가지 요소가 있을 수 있으나 그중에서도 가장 중요한 성공요인 으로 작용하는 것은 체계적이고 효율적인 프로젝트에 있다고 본다. 본 연구는 CMMI 모델이 제시하고 있는 정량적인 프로젝트관리 Process Area 의 요구기준에 따른 정량화된 지표를 통한 체계적인 프로젝트관리 방법을 제시하고 이에 따른 활동사례를 제시하여 프로젝트의 성공률을 향상 시킬 수 있는 방안을 제시 하고져 한다.

2. CMMI 모델

2.1 CMMI 모델 소개

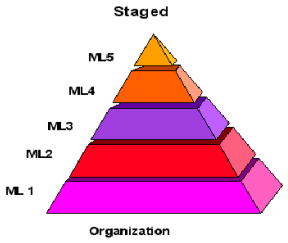
CMMI란 Capability Maturity Model Integration 을 줄인 말로 한 마디로 조직의 프로세스 개선활동을 효율적으로 지원하기 위한 모델이다. 좀더 구체적로 설명하면 Capability Maturity Model 은 조직의 프로세스 능력을 어떤 방향으로 발전시켜나가야 하는지에 대한 비전을 단계적으로 제시하는 모델을 말하며, "Integration"은 여러 가지 CMM 모델들을 하나로 통합했다는 것을 의미한다.

2.2 CMMI 모델 구조

가. CMMI Representation

CMMI는 표현 방법을 2가지로 나누어 표현하고 있다. 단계적 표현방법(Staged Representation)과 연속적 표현방법(Continuous Representation)이 있다.

Staged Representation 은 1단계에서 5단계까지의 단계별 성숙 수준을 정의하고 있으며, 성숙수준은 지정된 Process 집합이 수행되는 방식을 나타내는 점진적인 과정이다.



(그림 1) Staged Representation

Continuous Representation 은 0단계에서 5단계 까지 6단계로 정의되어 있으며, 능력 수준은 각 Process 가 수행되는 방식을 나타내는 점진과정이다. 성숙단계는 조직에서 해당 업무를 얼마나 체계적으로 수행하고 있는지 나타내는 지표이다. 예를 들면 성숙단계 1인 조직은 임기응변식으로 업무를 수행하고 있음을 나타내고, 성숙단계 2인 조직은 기본적인 프로젝트관리 활동을 수행하고 있음을 나타 낸다.

2.3 프로세스 영역

프로세스 영역은 해당 프로세스를 위해 수행되어 하는

활동들을 모아놓은 것으로 하나의 프로세스 영역은 반드시 성숙단계 2,3,4,5 중 하나에 포함 된다. 예를 들면 “요구사항 관리” 프로세스 영역은 성숙단계 2, “요구사항 개발” 프로세스 영역은 성숙단계 3, “정량적 프로젝트관리” 프로세스 영역은 성숙단계 4를 달성하기 위해 수행되어야 하는 프로세스 영역들이다. 성숙단계별 프로세스 영역은 아래 표와 같다.

<표 1> 성숙단계별 프로세스 영역

성숙도	초점	프로세스 영역
5 최적화	지속적 프로세스 개선	(C: OID) 조직 혁신 및 이행 (S: CAR) 원인분석 및 문제해결
4 정량적 관리	정량적 관리	(C: OPP) 조직 프로세스 성능 (J: QPM) 정량적 프로젝트 관리
3 정의	프로세스 표준화	(C: OPF) 조직 프로세스 초점 (C: OPD) 조직 프로세스 정의 (C: OT) 조직 훈련 (J: IPM)통합 프로젝트 관리(IPPD) (J: ISM)통합 공급자 관리(SS) (J: RSKM) 위험 관리 (J: IT) 통합 팀구성(IPPD) (E: RD) 요구 개발 (E: TS) 기술적 해결 (E: PI) 제품 통합 (E: Ver) 검증 (E: Val) 확인 (S: DAR) 결정분석 및 문제해결 (S: OED) 조직의 통합환경(IPPD) C: 프로세스 관리 J: 프로젝트 관리 E: 공학 S: 지원
2 관리	프로젝트 기본 관리	(J: PP) 프로젝트 계획 (J: PMC) 프로젝트 감시 및 통제 (J: SAM) 공급자 계약 관리 (E: REQM) 요구 관리 (S: CM) 형상 관리 (S: MA) 측정 및 분석 (S: PPQA) 프로세스 및 제품 품질보증

3. 정량적 지표관리

3.1 정량적 지표관리 체계

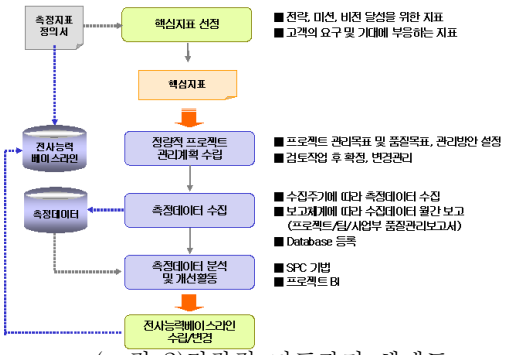
정량적 관리를 위한 측정 지표를 정의하고 측정지표의 특성 및 활용도에 따른 핵심,일반지표로 구분하여 관리 한다.

측정지표중 프로젝트 특성을 고려하여 프로젝트의 관리 목표 및 방향에 부합하는 프로젝트의 정량적 프로젝트관리 계획을 수립하고, 프로젝트 수행중 발생하는 측정데이타를 수집하여 프로젝트가 최초 목표대로 문제없이 진행되고 있는지를 모니터링 한다.

측정치의 값이 관리 범위를 벗어나는 경우 측정데이타 분석활동 및 개선활동을 수행한다. 이때 통계적 기법을 활용하여 분석한다.

프로젝트에서 측정된 데이터를 활용하여 관리 기준을 재 설정한다. 관리기준은 상한 UCL(Upper Control Limit),하한(Lower Control Limit)을 재설정 한다.

정량적 지표관리 체계는 (그림 2)와 같다.



(그림 2)정량적 지표관리 체계도

3.2 관리지표

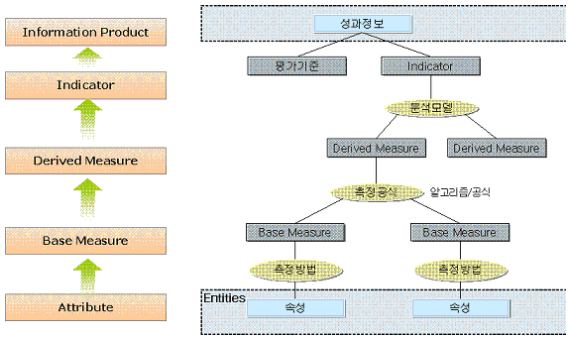
프로젝트관리를 위해 관리 되는 관리지표는 아래와 같다.

3.3 정량적 관리 적용 방안

정량적 프로젝트관리를 위해서는 측정데이타의 관리가 필수적이며 이러한 데이터를 체계적으로 관리하기 위해서는

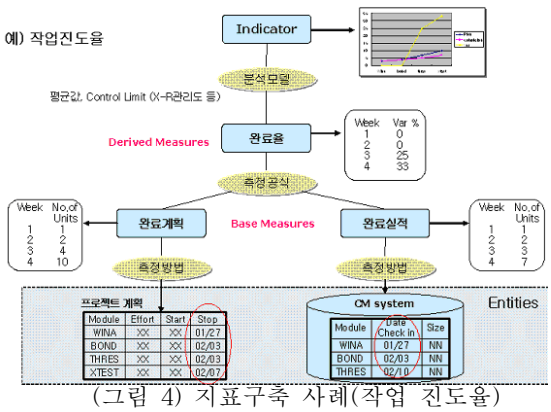
1. 공정진도 준수율
2. 예산 준수율
3. 투입공수 준수율
4. 공정별 생산성
5. 프로젝트 계획훈련 이행율
6. 프로젝트 고객만족도
7. 소프트웨어 품질특성지수
8. 프로세스 이행도
9. S/W 재사용율
10. 요구사항 구현율
11. 요구사항 변경율
12. 결함적출목표 달성율
13. 결함 조치율
14. 결함 밀도
15. 구성항목 변경율
16. 이슈 조치율
17. 외주인력 의존율
18. 핵심지표 목표달성율
19. QA활동계획 이행율
20. QA결함발견율
21. 동료검토계획이행율
22. 동료검토결함적출건수
23. 견적적중율
24. 품질실패비용

관리 TOOL을 적용하지 않을 수없다. 만약 TOOL 을 활용하지 않고 측정데이타를 관리하고자 한다면 측정데이타 관리를 위한 LOAD로 인해 프로젝트에 또다른 RISK 요인으로 작용할 수 있다. 시스템을 통한 측정지표 구축을 위해서는 지표를 구성하는 속성을 정의하고 속성의 측정방법을 설계하여 이를 통해 Base Measure를 구성한다. 아래 (그림 3) 은 지표를 형성하는 모습을 도형화한 것 이다



(그림 3) 측정지표 구축 형태

아래 (그림 4)는 측정지표 구축 형태에 따른 지표구축 사례(작업 진도율) 이다.

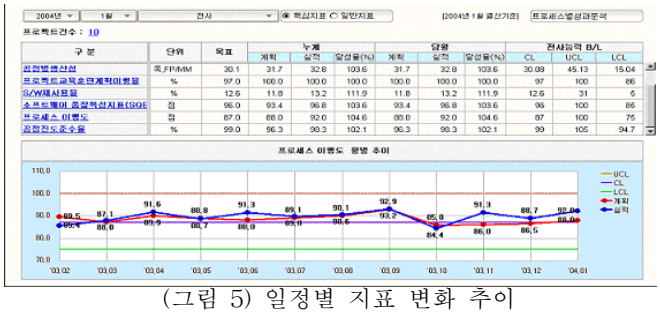


(그림 4) 지표구축 사례(작업 진도율)

측정된 성과지표가 실제 프로젝트에 적용되기 위해서는 측정지표의 평가 기준을 정립하여 기준에 따른 관리한계

를 설정한다. 일반적으로 지표의 관리한계는 적정관리 기준인 CL(Control Limit), 상한 UCL(Upper Control Limit), 하한(Lower Control Limit) 을 관리한다.

아래 (그림 5)는 실제관리 기준을 적용하여 관리되고 있는 사례를 보여준 것이다.



(그림 5) 일정별 지표 변화 추이

4. 결론

본 논문은 소프트웨어 프로젝트의 철저한 관리를 통해 프로젝트의 실패율을 줄이고 프로젝트의 성공률을 향상시켜 프로젝트에서 낭비되고 있는 재작업, 실패 비용을 줄일 수 있는 방안을 제시한 것이다. CMMI의 상위 단계 수준인 Level 4의 정량적인 관리 개념을 실제 프로젝트에 어떻게 적용하여 효률적으로 관리할 것인가에 촛점을 맞추어 연구 하였으며, 소프트웨어 개발에서도 제조업의 제품 생산과 동일한 수준의 프로젝트 현상을 파악할 수 있는 관리 기준을 적용하는 방안을 제시 하였다.

정량적으로 측정되지 않는 것에 대해서는 알고 있다고 할 수 없다. 즉 프로젝트의 성공을 위해서는 프로젝트의 목적에 적합한 측정 지표를 설정하고, 이를 통해 체계적인 관리를 하여야 한다. 본 논문은 정량적 프로젝트 관리를 통해 프로젝트의 성공률을 높여 프로젝트의 재작업 비용을 최소화 하고 효율적인 프로젝트 수행을 통해 IT 서비스 기업의 손익구조 개선이 도움이 되기를 바란다.

참 고 문 헌

[1] CMMI의 이해 [이민재,박남직 옮김, 2006)].

[2] 품질경영론 3판 [김연성 외 (박영사, 2006)].

[3] http://www.sei.cmu.edu/ (Software Engineering Institute).

[4] 프로젝트는 왜 실패하는가 ? [이소연 역(성안당, 2005)].

[5] http://www.agiledigm.com

[6] Capability Maturity Model Integration (CMMI sm) Version 1.1. CMU/SEI-2002-TR011,2002.

[7] 소프트웨어 프로젝트 생존전략 [김덕규 외 옮김(인사이트,2006)]

[8] Dunaway, D. and Master, S., CMM Based Appraisal for Internal Process Improvement(CBA-IPI): Method Description(CMU/SEI-96-TR-007), Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, April 1996:

[9] Florac, W. and Carleton, A., Measuring the Software Process, Addison-Wesley, Reading, MA, 1999.

[10] Johnson, K. and Dindo, J., Expanding the focus of software Process Improvement to Include Systems Engineering Technology Support Center, Hill Air Force Base, Utah, Crosstalk, October 1998..