

**소프트웨어와 IT를 위한 PM시스템
(PM System for Software and IT)**

최 성 운 *

Abstract

This paper proposes the interated and balanced project management system for software and IT by considering BSC, MBNQA, ISO 9001, Six Sigma, CMM and SPICE. This system can be extended to assess the various project management practices.

Keywords : PM, Software, IT

1. Introduction [2]

1.1 Software Project Management

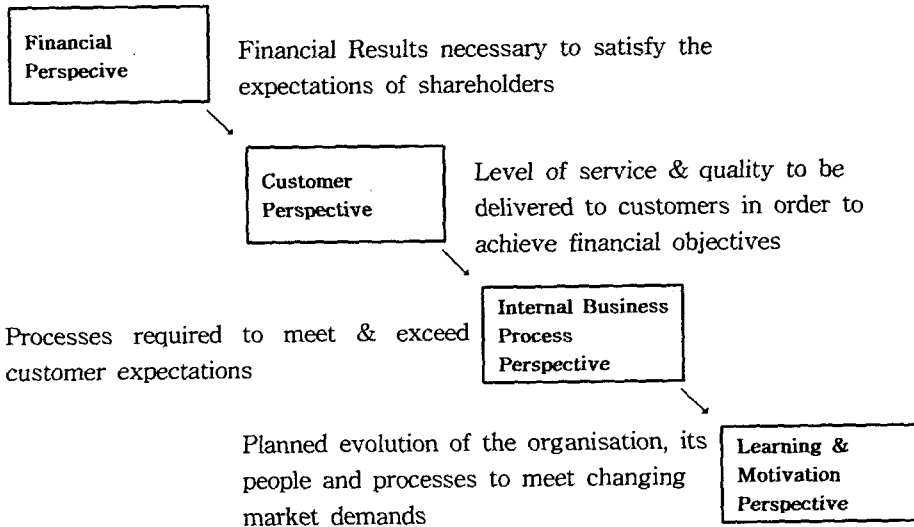
Product	Project	People
<ul style="list-style-type: none">· Assessing processes· Awareness of process standards· Defining the product· Evaluation alternative processes· Managing requirements· Managing subcontractors· Performing the initial assessment· Selecting methods and tools· Tailoring processes· Tracking product quality· Understanding development activities	<ul style="list-style-type: none">· Building a work breakdown structure· Documenting plans· Estimating cost· Estimating effort· Managing risks· Monitoring development· Scheduling· Selecting metrics· Selecting project management tools· Tracking process· Tracking project progress	<ul style="list-style-type: none">· Appraising performance· Handling intellectual property· Holding effective meetings· Interaction and communication· Leadership· Managing change· Negotiating successfully· planning careers· Presenting effectively· Recruiting· Selecting a team· Teambuilding

* Department of Industrial Engineerings, Kyungwon University

1.2 URL for Software PM

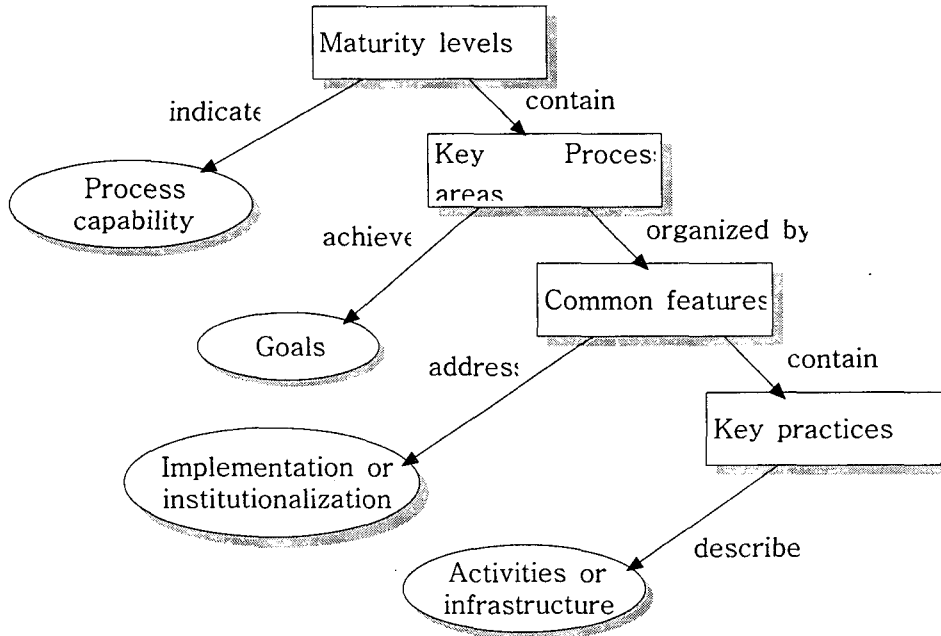
Label	Organization	Primary Focus	Of Interest for SWPM	URL
PMI [®]	Project Management Institute	General project management	Project Body of Knowledge(PMBOK [™])	www.pmi.org
ASQ	American Society of Quality	Quality improvement	Software Quality Engineering Body of Knowledge(CSQEBOOK)	www.asq.org
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	Engineering standards	Software Engineering Standards Collection	www.ieee.org
ISO	International Organization for Standardization	International standards	ISO 9000 Quality Standards;ISO/IEC 12207 IT— software life cycle process standard	www.iso.ch
ANSI	American National Standards Institute	National standards for the U.S.	Guide for application of ISO/IEC 12207 to software engineering project management	www.ansi.org
NIST	National Institute of Standards and Technology	Technology measurements, and standards for U.S. industry	Malcolm Baldrige National Quality Award for Performance Excellence(MBNQA)	www.nist.gov
SEI	Software Engineering Institute	Software engineering	Capability Maturity Model for Software v.1.1(CMM [™])	www.sei.cmu.edu

2. Balanced PM System [1]



Focus Areas for The Balanced Approach to Project Management				
Project Scope 1, 2, 3, 5	Project Cost 1, 2, 3, 4, 5	Project Communications 3, 6	Project Time 1, 2, 3, 4, 5	Project Quality 1, 2, 3, 4, 5
Strategic 4, 6	IT Project Success impedances			Project Foundation 4, 6
Program Management 3, 6	1) Unrealistic Experctations 2) Lack of Project Decomposition 3) Lack of Stakeholder Involvement and Focus 4) Inadequate Staffing Policies and Team Conflict 5) Absence of a Clear Vision and Statement of Requirements 6) Lack of Strategic Focus and executive Managemnet Support			Project Process 1, 2, 5
Project Procurement 2, 5	Project Human Resource 4	Project Risk 1, 2	Project Integration 5, 6	

3. PMBOK and CMM [6]



PM Knowledge Areas	SW-CMM Key Process Area
통합관리	프로세스 진행관리 프로세스 계획수립 프로젝트 구성관리 통합 소프트웨어 관리 소프트웨어 제품 공학 프로세스 변화 관리 기술 변화 관리
범위관리	요구사항 관리
일정관리(시간관리)	프로세스 계획수립 프로젝트 진행관리
비용관리(원가관리)	프로젝트 계획수립 프로젝트 진행관리
품질관리	프로젝트 품질보증 동료 검토 소프트웨어 품질관리 결함 예방 정량적 프로세스 관리
인적자원관리	조직 프로세스 정의 조직 프로세스 지원 교육 훈련 프로그램
의사소통관리	그룹간 조정
위험관리	프로젝트 계획수립 프로젝트 진행관리
구매관리(조달관리)	협력업체 관리

4. Intergrated Software PM System [5]

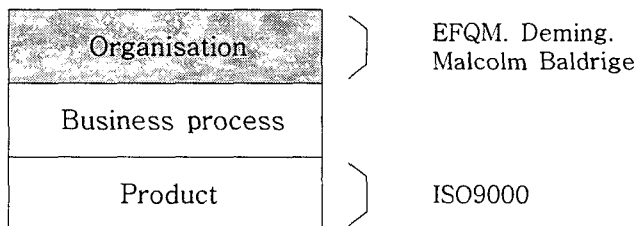
4.1 Software PM System

a) 표준화 지침

- 국방표준 (Military Standard) - MIL-STD-498 (Software Development and Documentation)
- 상용 표준 (Commercial Standard) - [EIA IS 632] (Systems Engineering Process)
- 국제 표준 (International Standard) - [ISO 9000] (Quality Systems)

- b) 프로세스개선과 내부진단 모델
 - CMM Family - SW-CMM, SE-CMM, IPD-CMM, People CMM, CMMI
 - Systems Engineering Capability Assessment Model (SECAM)
 - Trillium for Telecommunications
- c) 계약자 선정도구
 - Software Capability Evaluation (SCE) - SEI
 - Software Development Capability Evaluation - US Air Force
- d) 품질상 평가기준
 - Malcom Baldrige National Quality Award
 - European Quality Award
 - 일본 경영품질상
- e) 소프트웨어공학 수명주기 모델
 - MIL-STD-498
 - EIA/IEEE J STD 016
 - ISO/IEC 12207
- f) 시스템 엔지니어링 모델
 - MIL-STD-499B
 - SE-COM
 - SECAM
 - IEEE 1220
 - EIA IS 632
 - ISO 15288

4.2 Differences Among Systems [3][5]



비교항목	Malcom Baldrige	CMMI(Staged)	ISO/IEC 15504
주관기관	NIST	SEI	ISO/IEC JTC7 WG10
주요 목적	경영품질 진단을 통한 포상과 품질경영의 전파	소프트웨어, 제품개발 등의 프로세스 평가와 개선	소프트웨어 프로세스의 평가와 개선
대상 조직	모든 기업 및 보건, 교육기관	소프트웨어, 제품개발 등의 조직	소프트웨어 개발조직
평가 기준	Criteria	Process Assessment Model	Process Reference Model
평가 주체	외부 평가	자체평가 기능	자체평가 기능
중점 시각	리더쉽, 전략, 고객	지속적 프로세스 개선	지속적 프로세스 개선
평가 등급	1000점 만점	5등급	6등급
등급 부여	기업 또는 사업단위	해당 조직 전체	프로세스별 등급 가능
모델 구조	7개 범주 20개 항목 29개 세부영역	4개의 프로세스 범주 24개의 프로세스 영역 53개의 프로세스 목표	5개의 프로세스 범주 40개의 프로세스 영역 249개의 기본 실무
모델 분류	1차원	1차원	2차원
참조 표준	-	MIL(DoD)	ISO
특 징	평가 항목별로 접근방법과 전개의 정도를 검증하되 수행성과를 같은 비중으로 평가함. 특정한 프로세스나 개선 방법을 제시하지 않음	성숙도 수준별로 해당하는 프로세스의 수행여부를 평가함. 지속적인 개선을 위한 모델이 제시됨. 평가 기간과 비용이 높은 편이며 비교적 대규모의 조직에 적용함.	프로세스차원과 프로세스 능력차원으로 구성된 Matrix임. 개별 프로세스를 공통된 프로세스의 능력지표로 평가함. 프로세스별로 성숙도 수준이 평가됨. 국제표준으로 진행중임

4.3 Suggested Approach [8]

- Align the ISO9000 approach to Improvement with CMM Levels 1 through 3.
- Align a Six Sigma approach to improvement with CMM Levels 4 and 5.
- Conduct a holistic assessment of business excellence within the framework of the European Quality Award criteria.
- Implement improvements from either tactical or strategic changes into the basic work process documents and combine these

improvement with the ISO9000 quality system work instructions and standard operating procedures that define the routine tasks an organization performs to design and develop both the hardware and software components of its products.

5. Summary

- Software PM
- Balanced PM System
- PMBOK and CMM
- Integrated Software PM System

References

1. Brook, S.B., Hendricks, D., Linnell, S. and Smith, D., "A Balanced Approach to IT Project Management," Proceedings of SAICSIT, PP. 2-10, 2003
2. Futrell, R.T., Shafer, D.F. and Shafer, L.I., Quality Software Project Management, Prentice Hall : NJ, 2002.
3. Sander P. and Brombacher, A.C., "MIR : The Use of Reliability Information Flows As a Maturity Index For Quality Management," Quality and Reliability Engineering International, Vol. 15, PP. 439-447, 1999.
4. Watson, G.H., "Breakthrough in Delivering Software Quality : Capability Maturity Model and Six Sigma," European Conference on Software Quality, PP. 35-41, 2002.
5. 김건식, "프로젝트 경영의 성숙도 모델에 관한 연구," 한국과학 기술원 석사학위논문, 2001.
6. 이재복, "CMM에 기반한 정량적 프로젝트 관리에 의한 프로세스 개선에 관한 연구연세대학교 석사학위논문, 2004.