

# CMM기반의 소프트웨어 프로세스 수준 평가 방법론 개발

## Developing an Assessment Methodology based on CMM

오주연<sup>a</sup>, 서우종<sup>b</sup>, 김갑중<sup>b</sup>, 김연성<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Division of Business Administration, Inha University  
#253, Yonghyun-Dong, Nam-Gu, Incheon, 402-751, South Korea  
Tel: +82-32-860-7744, Fax: +82-32-866-6877, E-mail: 2ninesix@dreamwiz.com

<sup>b</sup> Division of Business Administration, Inha University  
#253, Yonghyun-Dong, Nam-Gu, Incheon, 402-751, South Korea  
Tel: +82-32-860-7755, Fax: +82-32-866-6877, E-mail: { wjsuh, garpkim, yskim } @inha.ac.kr

### Abstract

최근, 소프트웨어 업체들의 소프트웨어 프로세스 개선(SPI) 관련 인증 여부는 기업 경쟁력의 핵심적인 요인으로 그 중요성이 날로 강조되고 있다. 일반적으로, CMM 인증 획득을 위한 심사 과정에는 많은 시간과 경비가 소요되므로, 보다 높은 수준의 인증을 효과적으로 획득하기 위해서는 사전에 인증 심사에 대비한 전략적 노력이 중요하다. 본 논문에서는 CMM인증 획득 준비를 효과적으로 수행하기 위한 목적으로, EAM(Enabler-Based Assessment Methodology)을 제시하고, 기업에 적용한 사례를 소개한다.

**Key Words:** 소프트웨어 프로세스 개선(SPI), CMM(Capability Maturity Model), 동인(Enabler), 평가(Assessment), 방법론(Methodology)

### 1. 서론

전 세계적으로 소프트웨어에 대한 수요의 증가로 인해 수많은 소프트웨어가 개발되어 왔다. 수많은 소프트웨어 중에서 기업에 가장 적합하고 최상의 소프트웨어를 찾기란 매우 어려운 일이다. 이러한 이유로 소프트웨어를 도입하는 기업들은 소프트웨어 프로세스(Software Process)에 관심을 갖게 되었고, 이는 소프트웨어 개발 업체의 프로세스 개선에 대한 요구로 나타났다. 소프트웨어 프로세스 개선(SPI: Software Process Improvement)을 통해 소프트웨어 품질을 보증하게 되고 나아가 기업의 경쟁력을 높이게 된다[2].

소프트웨어 프로세스 개선을 위한 대표적인

모형으로는 미국 카네기 멜론 대학의 SEI(Software Engineering Institute)에서 개발된 CMM(Capability Maturity Model)[18,19]과 ISO/IEC에서 개발된 SPICE(Software Process Improvement Capability dEtermination)[6]가 있다. 국내 정상급의 SI회사인 SDS와 LG-CNS가 CMM 수준의 자체 평가를 먼저 실시하는 등의 CMM에 관한 수준 획득이 활발히 진행되고 있어 본 논문에서는 CMM을 중심으로 살펴보기로 하겠다.

CMM(Capability Maturity Model)은 “소프트웨어 조직이 그들의 소프트웨어 프로세스를 정의하고 실행하고 측정, 통제, 개선하면서 진화된 단계의 설명”이다[18]. 이러한 CMM은 소프트웨어 개발, 소프트웨어 획득 등 정보시스템 관련 주요 부문에

대해 프로세스 수행 수준을 단계별로 정의한 모델이다. 소프트웨어 성숙도는 5단계로 구분되며 각 단계는 핵심프로세스로 측정된다. 단계별로 정의된 핵심프로세스가 얼마나 완전하게 수행되는가에 따라 성숙도 단계를 판단한다[21].

최근 들어, 특히 미국 정부 기관들은 소프트웨어 개발 입찰에 참여하는 모든 기업에게 CMM 3등급 이상을 요구하고 있어, 해외진출 시 CMM 인증 획득이 매우 중요한 요소로 작용하고 있다. 또한 소프트웨어 프로세스 수준이 높은 조직이 그렇지 않은 조직에 비해서 소프트웨어 개발 능력이 뛰어나게 되고, 이는 기업의 경쟁력으로 직결된다. 그래서 CMM등의 평가모형 심사를 통해 자사의 소프트웨어 우수성에 대한 국제적인 인증을 받으려는 기업이 많아지고, 국내 정보기술(IT) 기업들이 CMM 상위 수준을 잇달아 획득하는 쾌거를 올리고 있다.

이러한 중요성에도 불구하고, 국내에서는 적극적으로 CMM을 적용하고자 하는 기업이 많지 않은 실정이다. 국내의 소프트웨어 품질 보증 관련 표준은 산업자원부 산하의 기술표준원(KATS)과 정보통신부 산하의 한국정보통신기술협회(TTA)에서 제정, 관리하고, 국내 소프트웨어 프로세스에 대한 수준 향상을 유도하고 있다. CMM인증을 받는 것은 비교적 장기간이 소요되고, 비용 규모도 소규모 기업에게는 부담이 되는 수준이다. 따라서, 소규모 소프트웨어 업체들은 정부의 지원이 없이는 인증을 받는 것이 불가능한 현실이다. 따라서 좀더 많은 기업들이 소프트웨어 시장에서 자사의 경쟁력을 입증하기 위해 필요한 CMM 인증 획득을 위한 지원이 필요하다.

본 논문에서는 이러한 지원을 위하여 CMM 인증을 받기 전에 진단할 수 있는 방법론인 EAM(Enabler-Based Assessment Methodology)을 제시하고자 한다. 이는 CMM 인증 심사를 준비하는 기업들에게 시간과 비용을 줄여줄 수 있는 효과적인 방법론이 될 것이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는

SPI의 동인 및 평가 방법론에 대한 고찰을 하고 제3장에서는 동인기반의 평가 방법론을 제시한다. 제4장에서는 개발된 EAM을 적용사례를 통해 검증하고, 결론 및 연구의 한계점과 향후 연구과제를 언급한다.

## 2. SPI의 동인 및 평가 방법론에 대한 고찰

### 2.1 SPI에 영향을 미치는 동인

Davenport(1993)는 동인을 “예상되는 결과를 가져오게 하기위해 기대하는 어떤 방법이나 수단”이라고 정의하고 있다. 이러한 의미에서 소프트웨어 프로세스 개선의 동인의 의미는 주요성공요인(Critical Success Factor)[20], 동기부여자(Motivators)[10,11], 핵심성공요인(Key success factor)[7, 21]과 의미가 일맥 상통 하다고 할 수 있다.

소프트웨어 프로세스 개선에 영향을 주는 동인들에 관한 연구는 Davenport(1993)를 비롯해서 Rainer(2002)까지 많은 연구가 이루어져 왔다. 동인에 관한 기존 연구는 <표 1>과 같다.

### 2.2 SPI 평가 방법론

CMM을 이용하여 소프트웨어 프로세스 수준을 진단하고 개선하기 위한 방법으로는 AFA(Action Focused Assessment for SPI), CBA-IPI(CMM-Based Appraisal for Internal Process Improvement)와 IDEAL(Initiating, Diagnosing, Establishing, Acting, Learning) 등이 있다[1].

각각에 대해 살펴보면 다음과 같다.

AFA(Action Focused Assessment for SPI)는 SEI의 Software Process Assessment Method, ISO 9001, BOOTSTRAP Assessment Method, TICJIT, SEI의 CBA IPI Assessment Method의 개념들을 통합하여 개발되었다[13].

<표 1> 동인에 관한 기존 연구

동인	연구내용	연구자
인간 (Human)	인간적 요소가 SPI 성공에 중요하게 고려되어진다. Staff 참여나 SPI에 관여하는 사람들이 SPI의 주요 성공 요인이다.	Rainer, A., and Hall, T., 2002, Davenport, T.,1993, Eman, et al., 1998, Goldenson, D.R., and Herbsleb, J.D., 1995, Stelzer, D., and Mellis, W., 1999, Hall, T. et al., 2002.
예산 (Budget)	소프트웨어 프로세스 증가 프로그램을 지원하고 예산을 할당하고 성과에 대한 자원들을 공급한다.	Eman, K. E. et al., 1998, Goldenson, D.R., and Herbsleb, J.D., 1995, Hall, T. et al., 2002.
제도화 (Institution)	소프트웨어 조직은 프로세스가 문서화되고 정의되어져 있을 때 소프트웨어 품질을 높일 수 있다.	Colaman, G. and Verbruggen, R., 1998, Humphrey, W. S., 1991.
방침 (Policy)	정책(방침)이란 조직 안에서 SPI를 촉진시키거나 방해하는 정치적으로 부여하는 활동이나 동기부여를 의미한다	Eman, K. E. et al., 1998,
훈련 (Training)	CMM 기반의 증가의 효과적인 실행을 확신하기 위해 경영진과 스태프들에게 Training을 제공한다.	Hall, T. et al., 2002. Rainer, A. and Hall, T., 2002.
조직 (Organization)	SPI를 위한 조직적 동인은 SPI를 지원하기 위해 요구되어지는 조직적 역할과 책임을 포함한다. 또한 SEPG, software PITs, 프로젝트 수준의 소프트웨어 프로세스 중재자를 포함한다.	Davenport, T., 1993, Stelzer, D. and Mellis, W., 1999.

AFA는 소프트웨어 성숙도를 평가하는 방법으로 성숙 수준은 조직의 프로세스 능력을 나타내는 지표가 된다. AFA를 통해 조직의 소프트웨어 프로세스의 강점과 약점을 파악할 수 있게 되고 이를 기반으로 약점을 보완할 수 있는 활동을 계획할 수 있다. AFA는 평가목표, 범위, 조직적 구조, 문서화된 프로세스 등의 구성요소를 가지고 있다. AFA Life Cycle은 인터뷰(Interview), 결과물(Findings), 추천사항(Recommendation), 실행 계획(Action Plan)의 네 단계로 구성되어 있다[13].

Software Engineering Institute(SEI)는 1995년에 조직의 소프트웨어 프로세스 능력을 평가하기 위해 CMM ver 1.1[18,19]을 사용하여 CBA IPI(CMM-Based Appraisal for Internal Process Improvement) ver 1.0을 개발했다. CBA IPI ver 1.1은 수정을 거쳐 1996년에 발표되었다[5].

CBA IPI ver 1.1은 현재의 프로세스 상태를 파악하기 위한 프로세스 모델, 평가 단계와 절차를 명확하게 설명한 평가방법, 활동들을 수집, 분석, 보고하기 위해 지원하는 평가 도구의 세 가지

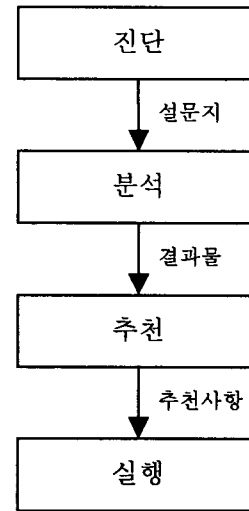
구성요소를 요구한다[22]. 이러한 요구에 따라 CBA IPI은 CMM 모델을 사용하고 평가방법을 여섯 단계로 나누어서 각 단계를 설명하고 평가 도구로써 SEI의 성숙도 설문지(Maturity Questionnaire)[23]을 이용한다.

CBA IPI는 크게 계획과 평가 준비(Plan and Prepare the Assessment), 평가 시행(Conduct the Assessment), 결과 보고(Report Result)의 세 단계로 구성되어 있다.

또한, SEI는 성공적인 프로세스 증가 노력을 위해 요구되어지는 필요한 단계, 활동, 자원을 설명하는 소프트웨어 프로세스 개선을 위한 실행 접근 방법인 IDEAL 모델을 개발해왔다. IDEAL 모델은 착수(Initiating), 진단(Diagnosing), 수립(Establishing), 실행(Acting), 학습(Learning)의 5단계로 구성되어 있으며, 전체 14개의 활동으로 이루어져 있다[16]. 다음은 5단계별로 각각의 주요 목적과 활동에 관한 표이다.

<표 2> IDEAL 단계의 주요 목적과 활동

단계	주요 목적	활동
I (착수)	초기에 개선을 위한 기반조직을 구성하여 각각의 책임과 역할을 정의	배경설정 후원수립 기반조직수립
D (진단)	프로세스 진단을 통하여 조직의 현재 상태에 대한 기준선을 수립	현재 및 목표 상태 특성화 권고사항개발
E (수립)	진단 단계에서 발견된 개선 이슈에 대한 우선 순위를 설정하고 목표달성을 위한 접근 방법 개발 및 실행계획수립	우선순위부여 접근방법개발 실행계획수립
A (실행)	해결 방안 개발 및 이에 대한 pilot을 시행하여 조직에서 이행토록 함	해결방안개발 해결방안시범적용 해결방안수정 해결방안이행
L (학습)	경험을 수집하여 조직개선 프로그램에 사용된 전략, 방법, 기반 조직에 대하여 평가 하고 재조정	분석 및 검증 향후활동제안



<그림 1> EAM Life Cycle

각 단계에 대한 설명은 다음과 같다.

### 3. 동인기반의 평가 방법론

#### 3.1 방법론 개요

EAM(Enabler-Assessment Methodology)는 CMM 인증을 받기 전에 진단해 볼 수 있는 방법론으로써 이를 통해 자사의 CMM 수준과 각 단계의 핵심프로세스영역(KPA: Key Process Area) 충족여부를 진단해볼 수 있다. EAM는 프로세스 상태를 파악하기 위해 CMM을 사용하고 평가도구로써 CMM의 핵심프랙티스(KP: Key Practice)를 기반으로 개발한 설문지를 사용한다. 이 방법론의 일부인 설문지는 설문지 결과가 동인별로 분류되어 체계적인 실행계획을 세울 수 있다는 점에 차별성을 두고 있다. 방법론의 전체적인 Life Cycle은 다음 <그림 1>와 같다.

#### 3.2 진단

방법론의 첫 단계는 CMM의 핵심프랙티스를 기반으로 개발된 설문지를 통해 시작된다. 설문지는 수준 2단계의 핵심프로세스영역 6개별로 구성되어있으며, 총 설문지 문항 수는 90개이다. 설문지는 <표 3>은 동인과 핵심프랙티스의 관계를 기반으로 개발되었고, 이를 통해 설문지 결과를 동인별로 분석할 수 있다는 장점이 있다.

설문지의 평가 방법은 다음과 같다. 우선, 설문 답변의 유형은 “Y”, “N” 유형과 7점 척도형으로 구성되어져 있는데 전자는 “Y” 여부를 체크하고 후자의 경우 5점 이상에 체크된 경우 “Y”로 간주한다.

#### 3.2 분석

분석단계에서는 핵심프로세스영역 충족 여부를 파악하는 단계로써 “Y”로 체크된 개수를 각 단계의 핵심프로세스영역 전체 숫자로 나누어 충족 여부를 파악하게 된다. 이때, 프로세스 충족 여부는 <표 4> SPICE의 프로세스 속성 성취도 등급에 따라 F가 되

<표 3> 핵심프랙티스와 동인간의 관계

	인간	예산	제도	방침	훈련	조직
KPA1	RM3, RM5, RM12	RM5	RM1, RM4	RM2, RM8, RM9, RM10, RM11	RM6, RM7	
KPA2	SPP1, SPP5, SPP17	SPP5	SPP3, SPP4	SPP2, SPP8, SPP10, SPP11, SPP13, SPP14, SPP15, SPP16	SPP6, SPP7	SPP9
KPA3	SPTO1, SPTO3, SPTO 14	SPTO 3	SPTO2	SPTO 6, SPTO 7, SPTO 8, SPTO 9 SPTO10, PTO11, SPTO12, PTO13	SPTO4, SPTO5	
KPA4	SSM2, SSM3 SSM9, SSM19	SSM3	SSM1	SSM6, SSM7, SSM8, SSM10 SSM11, SSM12, SSM13, SSM14 SSM15, SSM16, SSM17, SSM18	SSM4, SSM5	
KPA5	SQA2, SQA3 SQA8, SQA13	SQA3	SQA1, SQA6	SQA7, SQA9, SQA10, SQA11, SQA12	SQA4, SQA5	
KPA6	SCM4, SCM45	SCM4	SCM1, SCM7	SCM8, SCM9, SCM10, SCM11, SCM12, SCM13, SCM14	SCM6, SCM7	SCM2, SCM3

(RM: 요구사항관리, SPP: 프로젝트 계획 수립, SPTO: 프로젝트 진행 관리, SSM: 협력업체관리, SQA: 품질보증, SCM: 형상관리)

지 못하던 해당 프로세스를 충족하지 못한 것으로 간주하게 된다. <표 4>의 프로세스 속성 성취도 등급은 SPICE에서 소프트웨어 수준을 평가할 때 사용되어지는 것이다. 이와 같은 성취도 등급은 본 논문에서 참조하는 CMM모델의 경우는 명시된 것이 없으므로 SPICE의 성취도 등급을 사용하기로 한다. 우리 나라에서는 1996년에 투이컨설팅이 국내 기업들의 CMM 수준을 측정하는 프로젝트를 수행하였을 때, SPICE 프로세스 속성의 성취도 등급을 참조하여 수준을 측정하기도 하였다.

<표 4> SPICE 프로세스 속성의 성취도 등급

표시	달성도	설명
N	0% ~ 15%	정의된 속성을 달성하지 못하였음
P	6% ~ 50%	정의된 속성을 일부 달성하였음
L	51% ~ 85%	정의된 속성을 대부분 달성하였음
F	86% ~ 100%	정의된 속성을 완전히 달성하였음

(N: Not Achieved, P: Partially Achieved, L: Largely Achieved, F: Fully Achieved)

(출처: Emam et al., 1997)

분석된 결과물은 <표 3> 핵심프랙티스와 동인의 관계를 참조하여 충족되지 않은 핵심프랙티스들 동인에 따라 파악한다.

### 3.3 추천

파악된 결과물을 고위급 경영진에게 보고를 한 후 피드백을 받고 이러한 피드백 결과물을 가지고 동인에 따른 핵심프랙티스의 추천사항을 만든다.

### 3.4 실행

추천사항에 따른 시간, 비용, 인력 등의 자원을 분배하여 계획을 세운 후, 그에 따른 실행을 한다.

## 4. EAM 적용 사례

본 논문에서는 CMM을 인증 받기 위한 자가진단 방법론인 EAM을 검증하기 위해 '대법원 등기전산화 사업'에서 소프트웨어 분야 국제 품질인증 기준인 CMM(Capability Maturity Model) 수준 4 인증을 획득한 LG-CNS와 CMM 인증을 받지 않은 국내 기업 하우리를 대상으로 EAM을 적용하였다.

### 4.1 LG-CNS

LG CNS는 1987년 STM(System Technology

Management)라는 이름으로 미국 EDS와 50대 50합작을 통해 설립되었다. 1995년 LG 그룹의 CI작업에 따라 'LG-EDS시스템'이라는 사명을 거쳐 2001년 말 EDS의 지분을 모두 인수하면서 2002년 1월 'LG CNS'이라는 새로운 이름을 갖게 되었다. 1987년 임직원 849명, 140억원의 매출로 시작한 LG CNS는 연평균 35%라는 괄목할만한 성장률을 기록하며 2001년에는 임직원 5,300명, 매출 9,300억원의 굴지의 IT회사로 성장했다. 주요 사업 영역으로는 컨설팅, SI(System Integration), IT 아웃소싱, e-service 등이다.

LG-CNS는 EAM을 검증하기 위한 사전 작업이므로 설문지를 통한 충족 여부만 판단하기로 한다. LG-CNS의 핵심프로세스영역 충족 여부는 다음 <표 5>과 같다.

<표 5> LG-CNS 핵심프로세스영역 충족여부

	“Y” 개수 (A)	전체 문항 수(B)	결과 (=A/B *100)	KPA 충족 여부
KPA1	11	12	92%	충족
KPA2	15	17	88%	충족
KPA3	12	14	86%	충족
KPA4	16	19	84%	충족
KPA5	13	13	100%	충족
KPA6	15	15	100%	충족

<표 5>의 결과를 보면, LG-CNS는 수준 4를 인증 받은 기업이지만 모든 핵심프랙티스를 100% 충족 시킨 것은 아니었다. 협력업체 관리 항목에서는 84%의 결과 비율을 가지고 있지만 핵심프로세스영역을 충족한 것으로 간주하였다. 이는 설문지로만 CMM의 수준을 측정하는 데에 설문지에 응답하는 개인의 주관적인 견해가 포함되는 한계점을 고려한 것이다. 위의 결과를 통해 EAM의 방법론의 일부인 설문지의 타당성이 검증되었다고 할 수 있다.

## 4.2 하우리

하우리는 1998년 3월 주식회사 하우리 이름으로 설립되었다. 1998년 9월에 바이로봇 엔진(도스용)을 개발하여 1999년 1월에 바이로봇 윈도 95/98을 출시하였다. 1999년 벤처기업대상, 2002년 대한민국 기술대전 은상 수상, 2002년에는 대한민국 소프트웨어 사업자 대상 특별 상 등 다수의 상을 수여한 우수 벤처기업이다. 2002년 기준 종업원 수는 115명, 총 매출액은 6,004백만원이다. 주요사업내용은 컴퓨터 바이러스 예방, 진단, 치료 기술연구와 컴퓨터 바이러스 백신 프로그램 개발, 시스템 보안 통합 솔루션 제공 및 복구 기술 지원이다.

하우리는 현재 소프트웨어 품질 인증을 위해 추진 중이고 그 담당자를 만나 EAM Life Cycle의 첫 번째 단계인 설문을 실시하였다. 설문 결과를 바탕으로 핵심프로세스영역 충족 여부와 동인에 따른 추천사항은 <표 6>, <표 7>과 같다.

<표 6> 하우리 핵심프로세스영역 충족여부

	“Y” 개수 (A)	전체 문항 수(B)	결과 (=A/B *100)	KPA 충족 여부
KPA1	7	12	58%	불충족
KPA2	9	17	53%	불충족
KPA3	6	14	43%	불충족
KPA4	4	19	21%	불충족
KPA5	9	13	69%	불충족
KPA6	0	15	0%	불충족

<표 7> 추천사항

동인	KPA	추천사항
인간	RM	1.요구사항 관리 활동을 위한 전담 인력 배정 및 교육
	SPP	1.소프트웨어 프로젝트 계획을 위한 전담 인력 구성
	SPTO	1.프로젝트 진행관리를 위한 인력 구성
	SSM	1.협력업체 관리 전담 인력 배치

예산	RM	1.요구사항 관리를 위한 계획된 예산 제공
	SPP	1.프로젝트 계획을 위한 예산 수립과 제공
제도	SPTO	1.프로젝트 진행관리를 위한 규정의 문서화
	SSM	1.협력업체 관리 규정의 문서화
	SCM	1.형상(구성)관리 규정의 문서화 2.프로젝트 형상(구성)관리 계획서의 문서화
정책	RM	1.요구사항 관리활동 상태를 파악하기 위한 측정치 필요
	SPP	1.소프트웨어 생명주기 모델의 존재 2.프로젝트 작업의 세분화 3.지원 도구 계획 수립
	SPTO	1.프로젝트 개발 계획 변경 시 문서화된 절차 준수 2.프로젝트의 지속적인 추적 3.프로젝트에 대한 데이터 기록 4.프로젝트 내부 회의 정기적 수행
	SSM	1.정기적 검토 활동 2.협력 업체와의 계약 변경 시 문서화된 절차에 따라 수행
	SQA	1.고객과의 정기적 검토 활동
	SCM	1.소프트웨어 베이스라인 라이브 시스템 구축 2.형상 관리의 변경, 기록 시 문서화된 절차에 따라 수행 3.형상(구성)관리 감사 수행
	SCM	1.형상(구성)관리의 교육
훈련	SQA	1.품질 보증 활동의 교육
	SCM	1.형상(구성)관리의 교육
조직	SCM	1.소프트웨어 형상 관리 위원회 필요

LG-CNS와 하우리를 비교했을 때 가장 두드러진 점은 형상(구성)관리 항목이다. LG-CNS의 경우 100%에 달하는 충족율을 보이는 반면, 하우리는 0%의 충족율을 보여 CMM인증을 받은 기업과 받지 않은 기업의 가장 큰 차이점으로 나타났다. 또한 프로젝트 계획 수립 항목이 가장 적은 차이를 보이고 있어 이를 통해 두 기업에서 프로젝트 계획 수립 항목이 대체적으로 잘 되고 있음을 알 수 있다.

하우리는 우리나라에서 지명도가 높은 기업임에도 불구하고 CMM 인증을 받기 위해서는 현저히 부족한 상태이다. 동인별로 판단하면 각 업무를 담당하는 인력과 그에 따른 예산의 책정, 그리고 교육 등이 부족한 상태를 보이고 있어 이에

대한 노력이 시급한 실정이다.

## 5. 결론

최근, 소프트웨어 업체들의 소프트웨어 프로세스 개선(SPI) 관련 인증여부는 기업 경쟁력의 핵심적인 요인으로 그 중요성이 날로 강조되고 있다. 일반적으로, CMM 인증 획득을 위한 심사과정에는 많은 시간과 경비가 소요되므로, 보다 높은 수준의 인증을 효과적으로 획득하기 위해서는 사전에 인증심사에 대비한 전략적 노력이 중요하다.

본 논문에서는 CMM인증 획득 준비를 효과적으로 수행하기 위한 목적으로, EAM(Enabler-Based Assessment Methodology)을 제시하고, 기업에 적용한 사례를 소개하였다.

EAM은 기업의 CMM 수준을 평가하기 위한 설문지와 평가 Life Cycle로 구성되어 있으며 이를 통해 진단을 받을 수 있게 된다. 이 방법론의 검증을 위해 2002년 12월 CMM 수준 4를 획득한 LG-CNS와 CMM인증을 받지 않은 하우리를 대상으로 EAM을 적용하였다.

LG-CNS의 결과는 수준 2의 핵심프로세스영역을 모두 충족시켜 설문지의 타당성을 입증하였고, 하우리는 사례 연구를 통해 CMM 2단계의 6개 핵심프로세스영역에 대한 목표 충족률이 상당히 저조한 상태를 보이고 있다는 것을 보여주었다.

본 연구는 EAM이 소프트웨어 프로세스 개선 활동의 전략을 제시하는 데 활용되어 소프트웨어 품질 향상을 높이는데 활용되리라 기대된다.

본 연구의 한계점과 향후 연구 과제는 다음과 같다. 본 논문은 EAM의 방법론이 CMM의 수준 2에 한정되어 있다. 수준 2에 제한된 EAM은 CMM 인증을 준비하는 기업의 목표가 좀더 높은 수준에 있을 경우 평가할 수 없는 한계점을 가지고 있다. 그러므로 향후에는 좀더 많은 수준을 EAM에 포함시키는 연구가 필요하다. 둘째, 기업에게 EAM을 적용한 이후 실제로 CMM인증 받은 경우의

결과를 제시하지 못했다. 그러므로 EAM 적용 후 실제 CMM인증을 받은 후의 향후 연구가 필요하다. 이를 통해 좀더 실질적이고 효과적인 방법론이 될 수 있을 것이다.

## References

- [1] 김인현(2002), "CMM의 이해와 적용 방향," 투이컨설팅.
- [2] 송태국, 이비즈은 SEPG(2002), *구현사례를 통한 CMM 이해*, 피어슨 에듀케이션 코리아.
- [3] Colaman, G. and Verbruggen, R. (1998), "A Quality Software Process for Rapid Application Development," *Software Quality Journal*, Vol.7, No.2, pp.107-122.
- [4] Davenport, T.(1993), *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*, Harvard Business School Press.
- [5] Dunaway, D. K. and Masters, S.(1996), "CMM-Based Appraisal for Internal Process Improvement(CBA IPI): Method Description," *Technical Report CMU/SEI-96-TR-007*, Software Engineering Institute.
- [6] Emam, K.E., Drouin, J.N., and Melo, W.(1997), *SPICE: The Theory and Practice of Software Process Improvement and Capability Determination*, CA: IEEE Computer Society Press.
- [7] Eman, K.E., Goldenson, J., McCurley, J., and Hersleb, J.(1998), "Success of Failure? Modeling the Likelihood of Software Process Improvement," *IESE-Report*, No.029.98/E, ISERN-98-15.
- [8] Goldenson, D.R. and Herbsleb, J.D.(1995), "After the Appraisal: A Systematic Survey of Process Improvement, Its Benefits, and Factors the Influence Success," *Technical Report CMU/SEI-95-TR-009*, Software Engineering Institute.
- [9] Hall, T., Rainer, A., and Baddoo, N.(2002), "Implementing Software Process Improvement: An Empirical Study," *Software Process Improvement and Practice*, Vol.7, No.1, pp.3-15.
- [10] Hall, T. and Baddoo, N.(2002), "Motivators of Software Process Improvement: An Analysis of Practitioners' Views," *The Journal of Systems and Software*, Vol.62, No.2, pp.85-96.
- [11] Hall, T. and Baddoo, N.(2002), "Software Process Improvement Motivators: An Analysis using Multidimensional Scaling," *Empirical Software Engineering* Vol.7, No.2, pp.93-114.
- [12] Humphrey, W. S., Snyder, T. R., and Willis, R. R.(1991), "Software Improvement at Hughes Aircraft," *IEEE Software*, Vol.8, No.4, pp.11-23.
- [13] Kasse, T.(2002), *Action-Focused Assessment for Software Process Improvement*, Artech House.
- [14] Masters, S. and Borhwell, C.(1995), "CMM Appraisal Framework, Version1.0," *Technical Report CMU/SEI-95-TR-001*, Software Engineering Institute.
- [15] Olson, T., Humphrey, W., and Kistson, D.(1989), "Conducting SEI-Assisted Software Process Assessment," *Technical Report CMU/SEI-90-TR-7*, Software Engineering Institute.
- [16] Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., and Weber, C. V.(1993a), "Capability Maturity Model for Software, Version 1.1," *Technical Report CMU/SEI-93-TR-24*, Software Engineering Institute.
- [17] Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M.B., and Weber, C.V.(1993b), "Key Practices of the Capability Maturity Model for Software, Version 1.1," *Technical Report CMU/SEI-93-TR-25*, Software Engineering Institute.
- [18] Paulk, M. C., Weber, C. V., Curtis, B., and Chrissis, M. B.(1994), *The Capability Maturity Model-Guidelines for Improving the Software process*, Addison-Wesley.
- [19] Rainer, A. and Hall T.(2002), "Key Success Factors for Implementing Software Process Improvement: A Maturity-Based Analysis," *The Journal of Systems and Software*, Vol.62, No.2, pp.71-84.
- [20] Stelzer, D. and Mellis, W.(1999), "Success Factors of Organizational Change in Software Process Improvement," *Software Process Improvement and Practice*, Vol.4, No.4.
- [21] Weber, C. V., Paulk, M. C., Wise, C. J., and Withy, J.V.(1991), "Key Practices of the Capability Maturity,"



*Technical Report CMU/SEI-91-TR-25*, Software Engineering Institute.

[22] Zahran, S.(1998), *Software Process Improvement: Practical Guidelines for Business Success*, Addison-Wesley.

[23] Zubrow, D., Hayer, W., Siegel, J., and Goldenson, D.(1994), "Maturity Questionnaire," *Special Report CMU/SEI-94-SR-7*, Software Engineering Institute.