

# CMMI(Capability Maturity Model Integration) 개요

## CMMI 란,

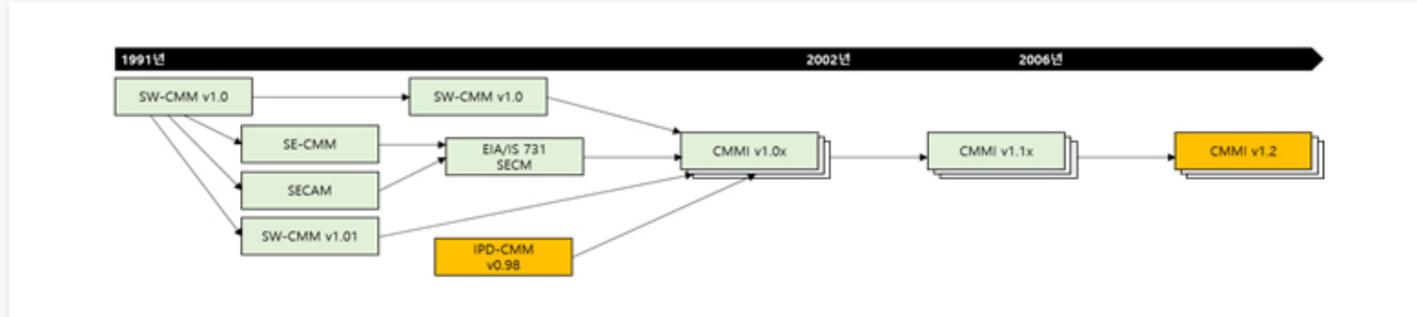
Capability Maturity Model Integration의 약어로 소프트웨어 개발 및 전산장비 운영 업체들의 업무 능력과 조직의 성숙도를 평가하기 위한 통합 프로세스 모델을 의미합니다. CMMI는 2001년 미국 카네기 멜론 대학의 SEI(Software Engineering Institute)에서 개발되었으며, 아래 3개의 모델이 합쳐진 통합 모델입니다.

- Capability Maturity Model for Software(SW-CMM)
- Electronic Industries alliance Interim Standard(EIA/IS)
- Integrated Product Development Capability Maturity Model(IPP-CMM)

## CMM에서 CMMI로의 진화

CMMI의 근간이 되는 CMM은 분야마다 적용 모델이 각각 개발되므로, 모델의 아키텍처 및 접근 방법, 내용이 상이했습니다. 이로 인해 교육 및 평가 비용, 개선 활동 수행에 따른 비용이 증가되었습니다.

CMMI는 CMM의 다중 모델로 발생하는 문제들을 해결하기 위하여 소프트웨어와 시스템 및 기타 분야를 하나의 프로세스 모델로 통합하였습니다.



## CMMI 모델의 성숙도 레벨

CMMI 모델의 성숙도 레벨은 다음과 같은 특성을 갖습니다.

- CMMI 조직 개발 프로세스 성숙도(maturity)는 레벨 1 ~ 레벨 5로 구분되어 있음
- CMMI 모델의 각 프로세스 영역(Process Areas)에 대하여, 특정 목표(Specific Goal)와 공통 목표(Generic Goal)의 달성 정도 측정 → 프로세스 개선 수준 표현

다음의 표와 그림은 CMMI 성숙도 레벨과 이에 포함되는 프로세스 영역을 설명하고 있습니다.

Level	Focus	Process Areas
5	Optimizing	Continuous Process Improvement Causal Analysis and Resolution Organizational Performance Management
4	Quantitatively Managed	Quantitative Management Organizational Process Performance Quantitative Project Management
3	Defined	Process Standardization Decision Analysis and Resolution Integrated Project Management Organizational Process Definition Organizational Process Focus Organizational Training Product Integration Requirements Development Risk Management Technical Solution Validation Verification
2	Managed	Basic Project Management Configuration Management Measurement and Analysis Project Monitoring and Control Project Planning Process and Product Quality Assurance Requirements Management Supplier Agreement Management
1	Initial	

- Level 1(Initial) : 개인의 역량에 따라 프로젝트의 성공과 실패가 좌우됩니다. 소프트웨어 개발 프로세스는 거의 없는 상태를 의미합니다.
- Level 2(Managed) : 프로세스 하에서 프로젝트가 통제되는 수준으로 조직은 프로세스에 대한 어느 정도의 훈련이 되었다고 볼 수는 있지만, 일정이나 비용과 같은 관리 프로세스 중심입니다. 기존 유사 성공사례를 응용하여 반복적으로 사용합니다.
- Level 3(Defined) : 레벨 2에서는 프로젝트를 위한 프로세스가 존재한다면 레벨 3에서는 조직을 위한 표준 프로세스가 존재합니다. 모든 프로젝트는 조직의 프로세스를 가져다 상황에 맞게 조정하여 승인 받아 사용합니다.
- Level 4(Quantitatively Managed) : 소프트웨어 프로세스와 소프트웨어 품질에 대한 정량적인 측정이 가능해집니다. 조직은 프로세스 데이터베이스를 구축하여 각 프로젝트에서 측정된 결과를 일괄적으로 수집하고 분석하여 품질평가를 위한 기준으로 삼습니다.
- Level 5(Optimizing) : 이 레벨에서는 지속적인 개선에 치중합니다. 조직적으로 최적화된 프로세스를 적용하여 다시 피드백을 받아 개선하는 상위 단계입니다.

## CMMI 심사

CMMI 심사는 사전 심사(내부 및 외부 품질 실사)와 공식 심사를 통해 수행됩니다.

**내부 심사**

- O/E (Objective Evidence) 확보, PIID 개발 및 준비
- CMMI 품질 실사 Checklist를 통한 검증

**사전 심사**

- CMMI ML 인증을 위한 선임 심사원 사전 실사
- SEI 공식 교육을 통한 내부 심사자 및 핵심 요원 훈련과 심사원 양성 지원

**체크포인트**

- 선임 심사원의 사전 실사결과를 바탕으로 수행한 개선 결과를 주기적으로 선임심사원과 커뮤니케이션 수행
- 선임심사원과 심사대상 조직간의 기대 및 요구사항 상호 이해

**공식 심사**

- CMMI ML 인증을 위한 선임 심사원 공식 실사

**내부 품질 실사 수행**

**품질 실사 준비**

- 품질 실사 범위 및 일정 협의
- 수행자 - QA, PL : 프로젝트 계획 시점에서 대상 프로젝트 별로 실사 범위 및 일정에 대한 협의
- 품질 실사 Checklist 준비 : 대상 프로젝트의 품질실사에 사용할 Checklist 보완

**품질 실사 수행**

- 품질 실사 공지 : 사전 협의된 일정에 따라 공지
- 품질 실사 Checklist 준비 : 대상 프로젝트의 품질실사에 사용할 Checklist 보완
- 품질 실사 대상 산출물 준비
- 품질 실사 수행 : 품질실사 Checklist 기반 수행 : 프로세스 및 산출물 점검

**품질 실사 결과 보고**

- 품질 보고서 작성
- 품질실사 Checklist 기반 실사점수 부여, 시정조치 사항 정리
- 품질 실사 결과 공유 : 프로젝트 인력과 결과 공유
- 시정조치 항목에 대한 확인 및 조치 일정 협의
- 품질 실사 결과 보고 : 품질 실사 결과 상위 보고

▶ 품질 실사 범위 및 일정 협의 지원

▶ 품질 실사 대상 산출물 사전 준비를 위한 개발팀 지원

**외부 실사 수행**

**외부 실사 준비**

- 실사 범위 정의 : CMMI ML® 프로젝트 관리, 지원, 연지니어링 중심
- 실사 대상 프로젝트 선정\* : 확산 대상 프로젝트
- 실사 팀 구성\* : 외부 실사자(솔루션링크) 및 내부 실사 참여자(고객사)
- 실사 산출물 준비

**외부 실사 수행**

- 실사 수행 : 실사 대상 프로젝트의 산출물 검토, 필요 시 인터뷰 수행(실사 일정 고려)
- 영역별 Rating : CMMI Dev. Model에 대비하여 각 영역별로 만족도 점수와 및 영역별 판단 점 도출

**외부 실사 결과 보고**

- 실사 결과 정리 : 영역별 점수 및 판단점 정리
- 실사 결과 공유 : 실사 대상 프로젝트 참여 인력과 결과 공유 및 의견 도출
- 최종 실사 보고서 작성 및 전달 : 도출된 의견을 반영하여 최종 실사 보고서 작성하고 CMMI ML® 인증 시 도출된 개선 사항 대비 개선 결과 정리하여 전달

## CMMI 모델 기반의 프로세스 개선 효과

전 세계 많은 기업들은 조직의 프로젝트 수행 능력을 향상시키기 위하여 CMMI를 적용하고 있습니다. 오른쪽 표는, 카네기 멜론의 SEI에서 CMMI를 적용한 기업의 프로세스 개선 효과에 대하여 발표한 자료입니다. 프로젝트 일정 준수율이나 생산성, 품질, 비용, 고객만족도 측면에서 많은 효과를 본 것으로 나타나고 있습니다.

물론 이런 긍정적인 효과를 본 조직이 전체적으로 많지는 않지만 충실하게 CMMI를 적용한 조직에서는 이러한 긍정적인 효과를 얻을 수 있을 것입니다.

Improvements	High	Low	Median	# of data points
Cost	83%	5%	26%	8
Schedule	90%	15%	55%	10
Productivity	75%	11%	28%	4
Quality	72%	33%	47%	6
Customer Satisfaction	55%	10%	33%	3
Return on Investment	13:1	2:1	3.8:1	4

(출처 : Evidence about Impact and Value Added: One Year Later)