

프로세스 성숙도 인증 여부에 따른 프로젝트 품질 성과 및 조직 성과 차이에 관한 탐색적 연구 : CMM 인증 및 비인증 조직을 중심으로

문 송 철[†] · 김 현 수^{††}

요 약

최근 정보화 프로젝트 수행 능력에 대한 객관적인 검증이 필요하다는 판단에 따라 SI 업계에서는 프로젝트 품질 평가 심사 모형인 CMM 및 SPICE의 등급 인증 획득 또는 등급을 올리기 위한 노력을 기울이고 있다. 공공기관, 민간 발주처들이 사업자의 프로젝트 수행능력에 대한 객관적인 검증을 요구하고 있고, 해외 IT 업체들의 국내 시장 공략에도 효율적으로 대처할 수 있다는 판단에 따라 프로젝트 품질 평가 심사 모형 인증 도입이 확산되고 있다. 그러나 인증의 신뢰성에 대하여 논란이 되고 있는 시점에서 등급을 인증받은 기관이 비인증기관보다 품질 및 성과에 차이를 보이는지 연구하였다. 연구 결과 현저하게 큰 차이는 아니며 부분적으로 차이가 있는 것으로 나타났다. 국내업체들이 CMM 인증 자체에만 집착하지 말고 컨설팅을 통한 업무 프로세스 개선과정에 의미를 두고 인증에 힘을 기울여야 한다. 즉, 품질인증의 획득 목표가 인증서 획득만이 목표가 아니라 진정한 프로젝트 품질 시스템의 구축, 실현하는 품질 마인드가 우선적으로 체고되어야 할 것이다.

An Exploratory Study on S/W Project Quality and Organizational Performance by Process Maturity Certification

Songchul Moon[†] · Hyunsoo Kim^{††}

ABSTRACT

Quality of software development project is very important in complex and large domestic software market. Software development companies are eager to get some quality certification such as CMM certification. However, reliability and effectiveness of CMM certification comes into question. This study explores the relationships between software project quality (and some organizational performance) and organization's CMM certification. The result shows no strong relationships between project quality and CMM certification. This may imply that an incremental improvement of project process plays a more important role than certification process itself.

키워드 : CMM 인증/비인증, 인증 등급(CMM Certification), S/W 프로젝트 성과(S/W Project Performance), 조직 성과(Organizational Performance)

1. 서 론

최근 각종 정보화 프로젝트 개발 업체의 품질 수행 능력에 대한 객관적인 검증이 필요하다는 판단에 따라 소프트웨어 개발 업체들이 소프트웨어 프로젝트 품질 평가 심사 모형인 CMM(Capability Maturity Model) 및 SPICE(Software Process Improvement and Capability dEtermination)의 등급 인증 획득 또는 등급을 올리기 위해 큰 관심과 노력을 기울이고 있다. 소프트웨어 개발 업체들의 이러한 움직임은 최근 들어 공공 기관, 민간 발주처들이 사업자의 프로젝트 수행 능력에 대한 객관적인 검증을 요구하는

사례가 점차 늘고 있고, 해외 IT 업체들의 국내 시장 공략에도 효율적으로 대처할 수 있다는 판단에 따라 프로젝트의 품질 평가 심사 모형 인증 도입이 확산되고 있다. 국내 소프트웨어 개발 업체들이 국제 경쟁력을 갖추고 소프트웨어 품질을 제고하기 위해서는 소프트웨어 개발 과정에 최대한의 노력을 기울여야 한다. 최고 경영자의 소프트웨어 개발 프로세스 이해가 요구되며 문서관리방법, 개선하려고 하는 노력, 소프트웨어 개발자들의 소프트웨어 개발 능력과 태도 등을 전반적으로 평가하는 것이 실제적인 경쟁력이 된다고 볼 수 있다. 국내에서도 소프트웨어 개발 업체들을 평가하는 소프트웨어 사업자 평가 모형 개발이 필요할 것으로 보인다. CMM은 지난 1991년 미국방성의 지원에 의해 카네기 멜론 대학의 소프트웨어 공학 연구소(SEI)에서 제정한 기준을 바탕으로 조직의 소프트웨어 개발 체계의 구축, 발전

[†] 정 회 원 : 남서울대학교 컴퓨터학과 교수

^{††} 중 심 회 원 : 국민대학교 비즈니스 IT학부 교수

논문접수 : 2003년 8월 25일, 심사완료 : 2003년 12월 23일

및 유지 보수 능력의 지속적 향상, 그리고 그 능력 향상의 달성을 위한 교육을 시키며 능력 향상에 있어 개발 위험 요소를 최소화한다는 목적으로 출발되었다. 세계적으로 2002년 4월 현재로 40여개 국의 370개 기업, 1,000여개 조직에서 총 7,000여개의 소프트웨어 프로젝트가 인증을 받았다. 5등급을 받은 프로젝트나 조직은 전체의 4.8%에 불과하고 준비와 시작 수준인 1단계, 2단계가 66.2%에 달하고 있다. 5등급 획득 업체는 세계 57개사이며 이 중 36개사가 인도 기업이다. SPICE(또는 ISO/IEC 15504)는 소프트웨어 프로세스 전반을 망라한 심사를 실시하여 조직의 소프트웨어 개발 프로세스를 개선하고 개발자의 개발 능력을 향상시킴으로써 개발 위험을 통제하기 위한 목적으로 ISO에서 추진하는 소프트웨어 품질 표준화 심사 평가 모형으로 소프트웨어 프로세스 전반을 망라하여 심사를 하고 그 결과에 따른 조직의 프로세스를 개선하여 나가는 활동에 대한 표준화 방법이다.

SPICE의 모형은 프로세스 차원과 능력 차원의 두 개의 차원으로 구성되며 소프트웨어 개발자를 위해서는 단일화된 개발 기술을 제공하고, 지속 적인 기술 향상을 도모하는 한편 개발요구가 사용자의 비즈니스 요구에 부합할 수 있도록 관리할 수 있게 해준다. SPICE의 목적중의 하나는 CMM의 성숙도 수준과 같은 특정 개선 방법론을 피하면서 프로세스 능력을 측정하는 방법을 개발하려는 것이다. 즉, 개별 프로세스의 구현과 제도화를 측정하는 것이다. SPICE에서 참조가 된 모형이 CMM과 트릴리엄(Trillium), 부트스트랩(Bootstrap)등이다. 트릴리엄은 캐나다 통신 사업자인 노던 텔레콤이 벨캐나다 등과 공동으로 개발한 평가 모델이며 통신시스템 개발 평가에 중점을 두어 개발된 것이다. 국내에서는 현재 트릴리엄을 적용해 심사를 진행한 국내 사례는 보고되지 않았다. 부트스트랩은 유럽의 소프트웨어 업계에 적용하기 위해 개발된 평가 모델이다. 이들 가운데 역시 국내 소프트웨어 개발 업체들이 관심을 가지는 인증은 CMM과 SPICE이다. 정보시스템 구축 사업자 선정시 일정 수준 이상의 CMM 또는 SPICE의 등급 인증서를 요구하는 사례가 증가하고 있으며 소프트웨어 개발 업체에서도 고객 만족, 비용 절감, 납기 단축 등의 목적으로 개발 프로세스 관리 능력을 제고하기 위해 노력하고 있다. 한국 정보 기술 품질 협의회(KQIT)에서는 IT 품질 경영 협회(사단법인)로 승격시키고 해외 인증인 CMM, SPICE 등의 등급을 획득함으로써 정보시스템 품질 경영의 수준을 높이기 위하여 노력하고 있다. 정보통신부에서도 소프트웨어 사업자의 기술력과 사업 수행 관리 능력의 평가를 해외 인증인 CMM, SPICE 등의 등급을 획득한 것으로 대치하고 있는데 인증 평가 모형들이 외국 사례를 기준으로 제작이 되었다는 점에서 과연 이러한 외국 평가 모형이 국내 SI 업체의 프로젝트 수행 능력을 평가하는 객관적인 기준으로 활용될 수 있는지에 대한 의문도 일각에서 제기되고 있으며 CMM, SPICE 품질 등급 인증에 대한 신뢰성에 대해서도 논란이

되고 있다. SEI에 따르면 한 등급 올리는데 필요한 기간은 평균 2년이 걸리는데 국외에서 18개월만에 5등급까지 올라간 기업이 있어 국제 사회에서 인증심사원의 자질 문제도 대두되고 있다. 그리고 많은 비용을 투자하여 등급 올리기 경쟁이 심화되고 있는데 과연 등급을 인증 받은 조직이 비인증 조직보다 품질 및 성과에 차이를 보이는지 연구할 필요가 있다고 판단하였다.

따라서 본 연구에서는 CMM 등급 인증을 받은 인증 조직과 등급 인증을 받지 않은 비인증 조직간에 소프트웨어 개발 프로젝트의 품질과 성과가 차이가 있는지에 대한 연구를 수행하였다. 연구 방법은 문헌 검토와 조사 및 설문조사와 전화 인터뷰를 병행하여 사용하였다. 직접 프로젝트를 수행한 CMM 등급 인증을 받은 인증 조직과 등급 인증을 받지 않은 비인증 조직의 프로젝트 매니저(PM)를 대상으로 조사서 및 설문을 이용하여 통계분석을 통한 결과를 도출하였다. 제2장에서는 관련 연구, 제3장에서는 연구 모형을 제시하였고 가설을 설정하였으며, 제4장에서는 자료 분석 결과를 제시하고 가설 검정을 수행하였으며 제5장에서는 연구의 요약과 결론을 제시하였다.

2. 관련 연구

2.1 Process 품질

CMM은 조직의 프로젝트 개발 성숙도를 초기(Initial), 반복가능(Repeatable), 정의(Defined), 관리(Managed), 최적화(Optimizing) 등 계층적인 5등급으로 구성한다. 첫 번째 초기 단계는 사전에 정의된 프로세스가 거의 없으며, 프로젝트의 진행 도중에 절차가 정의되고 변경된다. 개발 인력이 소프트웨어공학 프로세스를 잘 따르지 못하게 되어 개발 위험과 문제에 직면하게 된다. 일정 관리가 가장 중요하게 인식되는 단계이며 개발 프로세스가 정의되어 있지 않아 프로젝트의 성공은 특정 관리자나 특정한 팀에 좌우되는 단계이다. 즉, 능력은 조직이 아닌 개인의 특성이다. 2단계 반복 단계에서는 기본적인 프로젝트 관리 프로세스가 설정되어 소프트웨어의 규모, 일정, 비용, 위험 등을 추적할 수 있는 단계이다. 2단계에서 조직은 새로운 프로젝트에 대한 계획과 관리가 성공한 유사 프로젝트에 근거하여 이루어지므로 유사한 업무의 프로젝트의 성공을 반복시킬 수 있게 되는 단계이다. 3단계인 정의단계는 조직 전체에 걸쳐 소프트웨어의 개발 및 유지에 관한 표준 프로세스가 문서화되고 통합되는 단계이다. 조직 차원의 개발 프로세스 절차와 산출물에 대한 표준과 정의가 되어 있어 개별 프로젝트를 조정하며 적용하는 단계이다. 4단계인 관리 단계는 소프트웨어 제품과 프로세스에 대한 계량적인 품질 목표가 설정되고, 모든 프로젝트에 대한 중요한 소프트웨어 프로세스 활동에 대한 생산성과 품질이 측정된다. 프로세스의 성과 변동을 수용 가능한 계량적인 범위내로 최소화하여 제품과 프로세스에 대한 통제를 수행할 수 있는 단계이다. 5단계

최적 단계에서는 전 조직이 지속적인 프로세스 개선에 초점을 둔다. 프로세스에 대한 새로운 기술과 제안된 변경에 대한 비용, 효과 분석을 통하여 가장 좋은 소프트웨어 공학 등을 활용할 수 있는 단계이다. 성숙도 각 단계는 몇 개의 핵심 프로세스 영역(KPA : Key Process Area)으로 구성되며 핵심 프로세스 영역은 공통 특성(Common Features)이라는 5개의 부분으로 구성된다. 공통 특성은 핵심 실무 활동(Key Practices)을 포함하고 있는데 이것은 핵심 프로세스 영역의 목표 달성 여부를 나타낸다. CMM은 5단계의 성숙도 수준, 수준별 0~7개로 총 18개인 핵심 프로세스 영역(KPA), 또한 핵심 프로세스 영역 별로 2개에서 4개의 목표로 총 52개의 목표와 목표에 포함되는 총 316개의 핵심 실무 활동들로 구성되어 있다. CMM은 단순한 개발 결과물에 대한 평가가 아닌 개발 전 과정의 평가로서 제시되고 있다. 조직의 공정 개선 활동을 지원하는 모델로서 조직, 작업순서, 관리방법, 도구, 환경 등을 프로세스로 정의하며 프로세스 능력이 우수할수록 좋은 제품과 서비스가 가능하다는 것이다. 즉, CMM 모형을 이용하여 조직을 위한 소프트웨어 프로세스 개선 프로그램을 계획 및 구축하고 필요한 활동들을 이해하여 소프트웨어 프로세스를 정의하고 개선하기 위한 지침으로 이용할 수 있는 것이다. CMMI(Capability Maturity Model Integrated)는 현재 SW-CMM, SA-CMM, SE-CMM, IPD-CMM 등으로 많아진 CMM 모형 기반 제품군이 사용자들에게 혼선을 주어 SEI로서는 여러 제품의 유지보수와 관리가 곤란하여 이들을 통합하기 위한 국제 표준화가 진행되고 있는 ISO/IEC 15504에 호환되게 재구성하고자 개발된 것이다. 조직이 특정 성숙도 수준의 프로세스 영역들의 모든 목표를 달성하면, 그 조직은 해당 성숙도 수준에 달성한 것으로 보는 것이다. CMMI는 ISO/IEC 15504, SE-CMM과 같이 2차원 구조로 표현되어 있다. 영역 특정 실무 활동들이 프로세스 영역으로 묶여 있고 포괄적 실무

활동들이 능력 수준으로 묶여 있다. 따라서, 각각의 프로세스 영역별로 능력 수준이 측정되고 달성된다. 개선코자 하는 프로세스 영역별로 초점을 맞추어 능력 성숙도의 등급을 가시적으로 평가할 수 있다. CMMI도 5단계의 등급으로 구성되어 있으며 각각의 등급은 다음 등급의 효과적인 프로세스 수행을 위한 필수 요소를 제공하기 때문에 등급을 차례대로 밟지 않고 단계를 높이는데 불가하다. 프로세스 영역은 관련 있는 Practice를 모아놓은 것으로서 집합적으로 수행될 때 그 해당 영역에서 개선을 이루기 위해 중요하게 여겨지는 목표들을 만족시킨다. CMMI의 KPA들은 전체적으로 CMM에서 다루고 있는 KPA들과 거의 유사하지만, 몇몇 새로운 KPA들이 추가되었다. 프로세스 영역에 있어서 기본적 목표의 성취는 해당 프로세스 영역에 연관된 계획 및 수행에 있어서 향상된 통제이다. 기본적인 목표는 여러 개의 프로세스 영역에 적용된다. 세부적인 목표는 특정한 PA에 적용되는 것으로서, 프로세스 영역을 만족시키기 위해 무엇이 수행되어야 하는가를 설명하는 특성들을 다룬다. 기본적인 수행활동은 프로세스 영역과 연관된 프로세스가 효과적이고 반복적이며, 지속성을 보장하는 활동들이며, 이러한 활동들이 특정 프로세스 영역에 적용될 때 기본적인 목표가 달성되는 것이다. 수행활동은 프로세스의 핵심 요소를 규정하는 활동에 대한 정의이다. 즉, 수행 활동은 프로세스 영역의 목표를 달성하기 위해 수행되는 활동들이다. CMMI 모델의 본질은 이러한 수행 활동들에 있기 때문에, CMMI 모델의 주된 활동은 수행 활동들을 구조화하고, 조직하는 것이다. 세부적인 수행 활동은 세부적인 목표를 달성하기 위한 주요 활동들을 말한다. 이러한 수행 활동은 조직의 프로세스 성숙을 이루기 위한 것이다. 따라서, 품질이 있는 소프트웨어 개발 프레임워크를 이해하는데 있어 CMM, SPICE 모형이 큰 역할을 하고 있는 것이다. CMM 품질 심사를 하는 CBAIPI(CMM Based Appraisal for Internal

<표 2-1> 각 품질인증 등급별 품질관리

등급	CMM	CMMI	SPICE
5	Optimizing • 프로세스의 지속적 개선으로 품질 향상	Optimizing • 지속적인 프로세스 개선 • 문제 원인 분석과 해결	Optimizing • 표준 프로세스가 지속적으로 개선
4	Managed • 고객의 요구 품질관리철학 일부	Quantitative • 정량적인 프로젝트 관리 • 조직적인 프로세스 수행	Predictable • 품질에 대한 계량적 통제 및 측정
3	Defined • 정의된 프로세스-품질 구현	Defined • 프로세스 표준화 정의 요구사항 발전에 대한 기술적 해결제품 통합 타당성 검증, 통합된 프로젝트관리위협 관리, 의사결정 분석 및 해결	Established • 표준과정에 의한 계획,관리
2	Repeatable • 성과는 과거성공 반복수준	Managed • 기본적인 프로젝트 관리 요구사항 관리, 프로젝트 계획프로젝트 모니터링과 통제, 측정 및 분석프로세스 및 제품 품질 보증, 형상관리	Managed • 작업산출물이 정의된 표준 확인
1	Initial • 작업자의 능력으로 품질,성과좌우	Initial • 작업자의 능력	Performed • 개인의 작업산출물 표준 설정
0			Incomplete • 작업산출물 없는 불완전 상태

Process Improvement)는 소프트웨어 프로세스 개선을 위한 노력과 의지에 대해 지원하고 동기 부여를 하는 목적과 현 소프트웨어 프로세스의 강점과 약점을 명확히 구분하고, CMM을 근거로 하여 프로세스 개선을 위한 주요 프로세스 영역(KPA)들을 명확히 하는 목적을 가지고 있다. 소프트웨어 프로세스 개선을 위한 조직의 책임과 의무를 지원하고 권한을 조성하는데 사용된다. CMM과 CMMI, SPICE의 품질 인증 등급별 품질 관리는 <표 2-1>과 같다. 소프트웨어 개발 업체들은 대외 경쟁력을 높이기 위해 CMM 등급 품질 인증에 전력을 기울이고 있는 가운데 2003년 4월 기준으로 국내에서 CMM 5등급을 인증 받은 업체는 삼성SDS 첨단 소프트웨어 공학 부서와 포스테이터 등 두 기업체이며, CMM 4등급을 인증 받은 업체가 LG-CNS의 공공 사업부로 한 기업체, CMM 3등급을 인증 받은 업체가 LG-CNS 국방 및 사법분야 등 8개 기업체, CMM 2등급을 인증 받은 업체가 SK C&C 등 5개 기업체 등 총 16개 기업체가 있다.

2.2 프로젝트 품질 성과 측정 연구

McCall은 프로젝트 품질 특성을 조작성, 갱신성, 적응성으로 크게 세 가지로 구분하고 조작성과 관련된 품질인자를 정확성, 신뢰성, 효율성, 무결성, 유용성으로 파악하고 갱신성과 관련된 품질인자를 유지보수성, 유연성, 시험용이성 등으로 파악하며 적응성과 관련된 품질인자를 이식성, 재사용성, 상호운용성 등으로 연구하였다. ISO 9126은 정보시스템 프로젝트 품질 특성요소를 기능성, 신뢰성, 사용용이성, 효율성, 유지보수성, 이식성 등 6가지로 측정하며 기능성의 속성으로는 적절성, 정확성, 보안성, 준수성, 상호운용성이 있고 신뢰성의 속성으로는 결함허용성, 가용성, 복구성, 성숙성이며 사용용이성의 속성으로는 이해성, 운용성, 호감성, 학습성 그리고 효율성의 속성으로는 자원활용성, 시간 행태 등이며 유지보수성의 속성으로는 변경성, 안정성, 분석성, 시험성이고 이식성의 속성으로는 호환성, 적용성, 설치성, 준수성, 공존성 등을 들 수 있다[2]. 이러한 품질 특성 요소와 속성은 ISO 9126에서 제시된 이와 같은 정보시스템 프로젝트 품질 특성은 사용자 관점이다. 이러한 성과 평가를 위하여 재무적 측정 지표 등으로 평가하여 왔으나 재무적 지표만으로는 성과를 제대로 평가할 수 없다는 결론하에 다양한 평가 방법론들이 개발되고 있는 가운데 최근 가장 주목받고 있는 기법중 하나가 BSC(Balanced Score card) 관점의 성과 평가 방법이다. 1990년대 초반 Robert Kaplan 교수와 David Norton 박사에 의해 개발된 BSC 관점은 기존의 재무적 성과만의 측정 한계를 극복하기 위해 조직의 재무적 관점에 미래성과를 창출하는 구동력에 대한 측정지표를 보완하는 비재무적 측면의 성과를 추가한 것으로서 기업의 비전 및 전략을 중심으로 재무적 관점, 내부 프로세스 관점, 고객 성과 관점, 학습 및 성장 관점 등 네 가지 관점에서 균형된 시각을 유지하게 함으로써 조직의 전략적 목표와 성과를 달성할 수 있다는 것이다. 성과 관리

모델로서 균형이라고 하는 시각을 4가지 관점으로 다양하게 종합적으로 고려하고 재무와 비재무, 장기와 단기, 내부 및 외부, 선행 및 후행지표 간의 동시적, 균형적 활용을 강조한다는 의미로 보았다. 최근 들어 많은 경영자들이 기업의 정보기술관리와 관련된 생산성과 성과를 측정하고 평가하는 것을 중요하게 인식하게 되었다. 미국의 Boeing사의 경우, 1991년 CMM을 도입한 이래 1998년 CMM 4등급에 도달하기까지 많은 노력을 기울였다. Boeing사의 사례에서 소프트웨어 프로세스 혁신 효과에서 소프트웨어 프로세스 품질 성과 측정 항목을 경과 기간, 결함 감소율, Cycle Time 단축율, 비용 절감율, 일정 오차율 등으로 평가하였다[8].

시스템통합기술연구원(SITRI)은 CMM을 도입후 품질 성과 향상 측정 항목으로 다음 <표 2-2>와 같이 비용, 생산성, 품질, 개발시간, 가치로 평가하였다[7].

<표 2-2> 시스템통합기술연구원(SITRI)의 CMM 도입후 품질성과 향상 측정 항목

비 용	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 개선을 위한 연간 소요 비용 엔지니어 훈련을 위한 연간 소요 비용
생산성	<ul style="list-style-type: none"> 생산성 향상 오차 감소에 따른 수익향상
품 질	<ul style="list-style-type: none"> 오차율 감소
개발시간	<ul style="list-style-type: none"> 개발 소요기간 감소
가 치	<ul style="list-style-type: none"> ROI 향상

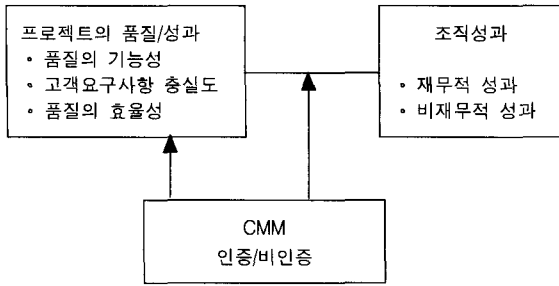
출처 : 시스템 통합기술연구원(SITRI).

Boeing사와 SITRI에서 제시한 조직 성과 요인 등을 종합해 보면 재무 성과는 비용 절감이며, 프로세스 성과는 생산성 향상, 품질 향상, 개발일정 단축으로 요약된다. 정보시스템 개발 조직 및 프로젝트의 품질 성과에 관련한 연구를 종합하여, 정보시스템 사업 단위 프로젝트 품질 성과는 McCall의 연구와 ISO 9126에서 제시된 정보시스템 프로젝트 품질 특성 등을 종합하여 사용자 관점에서 품질의 기능성, 고객 요구사항 충실도, 품질의 효율성 등 세 가지 기준으로 연구하였으며, 조직 차원의 성과는 BSC관점에서 재무적 관점의 비용 절감과 인력 감축 그리고 내부 프로세스 관점의 비재무적 성과 측면에서 결함 감소율, 개발 일정 오차 관리를 중심으로 연구하였다.

3. 연구 모형

3.1 연구 모형

본 연구의 연구모형은 CMM등급 인증 조직과 비인증 조직간에 프로젝트 품질 성과와 조직의 성과가 차이가 있는지 분석하여 이를 향후소프트웨어 개발 프로젝트 품질 및 성과 향상을 위한 연구로 활용하기 위해 (그림 3-1)과 같이 설정하였다. 연구의 분석 단위는 소프트웨어 개발업체의 개발 프로젝트이며 국내에서 관심이 고조된 CMM을 중심으로 프로젝트의 성과를 연구하고 그에 따른 조직의 성과까지 연구하였다.



(그림 3-1) 연구모형

3.2 연구가설의 설정

본 연구에서는 다음과 같은 세 개의 가설을 설정하였다.

- 가설 1 : CMM 인증받은 조직에서 수행한 프로젝트 품질 성과가 비인증 조직에서 수행한 프로젝트보다 프로젝트 품질 성과가 높다.
- 가설 2 : CMM 등급의 단계가 올라갈수록 프로젝트의 품질 성과는 높아질 것이다.
- 가설 3 : CMM 인증 조직에서 수행한 조직 성과는 비인증 조직에서 수행한 조직 성과보다 높다.

3.3 변수의 조작적 정의

프로젝트의 성과 평가 항목(설문)의 측정 변수에 대한 정의는 다음 <표 3-1>과 같으며 변수를 정의하여 보면 측정 변수는 중요하다고 판단되는 세 가지 즉 품질의 기능성, 사용자 만족, 품질의 효율성으로 측정하였다.

<표 3-1> Project의 품질 성과 평가 항목

측정 변수	변수의 정의
1. 기능성 이전성 위험처리 이식성 결함최소 기능복구 처리시간 보안성	S/W의 다른 환경으로 이전 능력 S/W수정시 영향을 최소화하도록 구현 다른 S/W이식관련 표준화 부합 정도 S/W 기능의 결함을 최소화하는 구현 S/W 기능의 쉬운 복구 구현 정도 적절한 처리시간에 자료 제공 정도 명시된 정보의 보안 기능 구현 정도
2. 고객 만족 수정변경 정확성 기능구현 사용용이 문서화	수정 및 변경 수행되도록 구현 요구사항 기능의 정확한 구현 정도 요구사항에서 명시한 기능 구현 정도 이해될 수 있고 사용 용이하게 구현 명시된 모든 기능의 문서화 정도
3. 효율성 상호작용 자원사용	사용자가 S/W를 손쉽게 조작, 운영, 통제할 수 있도록 구현한 정도 H/W자원을 사용하는 구현 정도

품질의 기능성 변수에서 이전성은 수행한 프로젝트가 다른 소프트웨어와 교체되어 그 환경에서 사용할 수 있도록 이전 능력을 고려하여 잘 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하며, 위험처리는 개발된 모든 기능들이 기능을 수행할 때 소프트웨어의 수정에 의해 야기되는 예상치 못한 영향을

최소화할 수 있도록 잘 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하였다. 이식성은 기능을 수행할 때 소프트웨어가 이식성에 관련된 표준이나 협정에 부합하도록 잘 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하며 결함최소는 수행한 프로젝트에서 개발된 소프트웨어 기능들은 결함이 최소화되어 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하며, 기능복구는 수행한 프로젝트에서 개발된 소프트웨어 기능들이 복구가 잘 될 수 있게 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하고, 처리 시간은 수행한 프로젝트에서 개발된 모든 기능들은 적절한 처리시간에 제공하도록 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하며, 보안성은 명시된 정보 보안 기능이 구현되었는지 파악하는 것으로 된다.

고객 만족 변수에서 수정 변경은 개발된 모든 기능들이 기능을 수행할 때 결함을 진단할 수 있고 소프트웨어가 명시된 수정 및 변경을 수행할 수 있도록 잘 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하고, 정확성은 수행한 프로젝트가 사용자 요구사항에 명시된 기능들이 정확하게 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하며, 기능구현은 사용자 요구사항에 명시된 기능이 어느 정도 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하며, 사용용이는 개발된 모든 기능들은 쉽게 이해될 수 있고 사용이 용이하도록 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하며, 문서화는 명시된 모든 기능들을 문서화하였는지 파악하는 것으로 정의하였다.

품질의 효율성 변수에서는 상호작용은 개발된 모든 기능들은 사용자가 조작, 운영하고 통제하도록 하는 상호작용 능력이 잘 구현되었는지 파악하는 것이며 자원사용은 개발된 모든 기능들이 기능을 수행할 때 하드웨어시스템의 자원을 사용할 수 있도록 구현되었는지 파악하는 것으로 정의하였다.

조직 성과 평가 조사 항목은 다음 <표 3-2>과 같으며 변수를 정의하여 보면, 재무적 성과 측면에서의 비용절감은 프로젝트의 각 프로세스에서 절감된 비용을 의미하며 인력감축은 프로젝트 수행시 투입 엔지니어의 감축에 따른 절감 비용으로 정의한다. 비재무적 성과측면에서 결함감소율은 프로젝트의 프로세스별 결함 감소를 통한 품질, 생산성 향상으로 정의하며 개발 일정 오차 관리는 프로젝트 개발 일정 오차의 감소, Cycle time감소는 프로젝트 개발 소요 기간 단축으로 정의한다.

<표 3-2> 조직 성과 평가와 관련한 조사 항목

측정 변수	변수의 정의
[재무적 성과] 1. 비용절감 2. 인력감축	각 프로세스에서 절감된 비용 투입엔지니어의 감축에 따른 절감비용
[비재무적, 내부 프로세스 관점의 성과] 3. 결함감소율 4. 개발 일정 오차 관리 5. Cycle time 감소	생산성(품질)향상, 프로젝트의 프로세스별 결함감소정도 일정오차감소 개발소요기간 단축

4. 연구 분석 결과

4.1 자료수집 및 표본 특성

본 연구에서는 소프트웨어 개발 프로젝트를 직접 수행한 프로젝트 관리자(PM)를 중심으로 설문조사를 수행하였다. 프로젝트의 품질 특성에 대한 여러 문헌을 바탕으로 조사서 및 설문 항목을 도출하였다. 도출된 프로젝트 품질 성과의 조사서는 총 5개 항목이며 설문 항목(5점 리커트 척도 사용)은 14개 항목으로서 5~6명의 각 기업체 프로젝트 관리자 및 품질관리자에게 초기 조사(Pilot Testing)를 실시하여 최종 문항이 도출되었다. 조사 및 설문에 대한 대상조직은 내부적인 프로세스에 꾸준한 개선 활동을 해온 CMM 비인증 조직, 그리고 CMM 인증 조직중 2등급 업체, 3등급 업체, 5등급 업체(설문 응답 프로젝트 종료 직전 기준)에 종사하며 대표성이 있는 PM 20명을 선정하여 E-mail과 전화를 통해 조사서 및 설문에 대하여 조사하였으며 조사대상자의 분포는 다음 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 조사 대상자 분포

경력	직 급			계
	과 장	차 장	부 장	
4년	3명			3명
5년	3명			3명
6년	1명			1명
7년	3명	1명		4명
12년		1명		1명
13년		3명		3명
14년		1명	3명	4명
15년			1명	1명
합 계	10명	6명	4명	20명
비 율	50%	30%	20%	100%

4.2 자료의 타당성 및 신뢰성

본 연구에서는 먼저, 설문의 측정도구에 대한 신뢰성 및 타당성을 검증하기 위해 Cronbach's α 값을 계산하였다. 통계 분석 도구는 SPSS/WIN 11.5를 사용하였다. 다음 <표 4-2>는 신뢰성 검증 결과를 보여주는 것으로 Cronbach's α 값이 0.6 이상이면 어느 정도 신뢰성을 가지는 것으로 판단할 수 있기 때문에 측정은 신뢰성이 있다고 할 수 있다[1].

<표 4-2> 측정도구의 신뢰성

요 인 명	문 항 수	Cronbach's α
품질 기능성	7문항	0.9267
고객요구 충실도	5문항	0.9070
품질 효율성	2문항	0.6593

본 연구에서는 측정변수에 대한 타당성 검증과 변수의 감소를 목적으로 요인분석을 실시하였다. 품질 기능성이 7개 문항, 사용자 만족도가 5개 문항, 품질의 효율성이 2개

문항으로 3개의 요인으로 분류되었다. <표 4-3>은 요인분석 결과를 보여주는 것으로 Varimax 방식을 이용한 요인분석 결과, 전체 변수에 대한 표본 적합도를 나타내는 바틀렛(Bartlett) 검정 즉, KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 통계량 값은 0.5 이상으로 나타나 표본자료를 통해 요인분석을 수행하는 것은 적합하며 타당성이 있는 것으로 판단된다.

<표 4-3> 요인분석 결과

요 인 명	요인적재량	Cronbach's α	KMO 값	
기능성	이 전 성	.902	0.9267	.586
	예외처리	.890		
	이 식 성	.799		
	결함최소	.727		
	기능복구	.721		
	처리시간	.709		
	보 안 성	.600		
고객요구 충실도	수정변경	.840	0.9070	
	정 확 성	.821		
	기능구현	.782		
	사용용이	.733		
	문 서 화	.618		
효율성	상호작용	.814	0.6593	
	자원사용	.767		

4.3 가설의 검증

본 연구에서는 프로젝트 품질/성과를 측정하는 세 가지 요인을 비교하기 위해 <표 4-4>와 같이 등분산 검정과 평균들의 동일성에 대한 T-검정을 수행하고 <표 4-5>와 같이 조직차원의 성과를 측정하기 위해 조사한 실제치의 등분산검정과 평균들의 동일성에 대한 T-검정을 수행하였다.

<표 4-4> 프로젝트 성과 차이 분석

		Levene의 등분산검정		평균들의 동일성에 대한 t-검정		
		F	유의수준	t	자유도	유의수준
기능성	등분산가정	15.832	.001	-858	18	.402
	등분산미가정				-1.257	16.617
고객요구 충실도	등분산가정	1.344	.261	1.322	18	.203
	등분산미가정				1.703	12.007
효율성	등분산가정	15.757	.001	-1.984	18	.063
	등분산미가정				-3.500	14.000

첫째, 프로젝트 성과 차이 분석 즉 프로젝트 품질의 기능성과 사용자 만족도에 대한 검정 결과, CMM 인증 조직과 비인증 조직은 기능성과 고객요구 충실도에서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나, 효율성 측면인 상호작용과 자원 사용에 관한 요인에 대해서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

둘째 조직차원의 성과, 즉 비용절감, 인력감축, 결함감소, 일정오차, 사이클단축 등의 검정 결과 <표 4-5>와 같이 전반적

으로는 차이가 없으나 결함 감소 부분에서 유의한 차이를 있는 것으로 나타났다. CMM 등급 인증 조직에서 결함이 감소 되는 조직 성과의 차이가 있다고 하는 것으로 볼 수 있다.

<표 4-5> 조직 성과 차이 분석

		Levene의 등분산검정		평균들의 동일성에 대한 t-검정		
		F	유의수준	t	자유도	유의수준
비용 절감	등분산가정	2.165	.158	.185	18	.855
	등분산미가정			.291	17.998	.774
인력 감축	등분산가정	2.501	.131	-1.204	18	.244
	등분산미가정			-1.977	17.421	.064
결함 감소	등분산가정	5.695	.028	-.282	18	.781
	등분산미가정			-.465	17.342	.648
일정 오차	등분산가정	2.635	.122	-1.692	18	.108
	등분산미가정			-2.699	17.956	.015
사이클 타임 단축	등분산가정	2.219	.154	-1.320	18	.203
	등분산미가정			-1.012	4.960	.358

셋째, CMM 각 등급별 인증 조직과 비인증 조직에 대하여 프로젝트 성과가 차이가 있는지 수행한 분산분석 결과, 다음 <표 4-6>과 같이 CMM 각 단계와 비인증 조직은 세 가지 요인 모두 단계별로 유의한 차이를 가지는 것으로 나타났다. 즉, CMM 등급 인증 조직과 인증 조직과 비인증 조직과의 프로젝트 품질 성과는 차이가 있다고 볼 수 있다. 따라서 가설 2는 채택된다.

<표 4-6> 등급별 프로젝트 품질 성과 차이 분석

		제공합	자유도	평균제공	F	유의수준
기능성	집단간	11.820	3	3.940	30.891	.000
	집단내	2.041	16	.128		
	합계	13.861	19			
고객요구 충실도	집단간	5.270	3	1.757	14.282	.000
	집단내	1.968	16	.123		
	합계	7.238	19			
효율성	집단간	3.050	3	1.017	10.844	.000
	집단내	1.500	16	.094		
	합계	4.550	19			

넷째, CMM 인증 조직에서 수행한 조직 성과는 인증 조직에서 수행한 조직 성과보다 높음을 파악하기 위해 CMM 인증 조직과 비인증 조직의 조직 성과를 조사서를 통해 프로젝트 관리자(PM)에게 의뢰하고 인터뷰하여 실제치를 조사하였다.

실제치의 데이터를 분산분석한 결과는 다음 <표 4-7>과 같다. CMM 각 단계와 비인증 조직간에 조직 성과는 비용 절감과 일정 오차는 유의한 차이가 없고, 인력 감축과 결함 감소에 대해서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 가설 3은 부분 채택된다.

<표 4-7> CMM 등급별 조직 성과 차이 분석

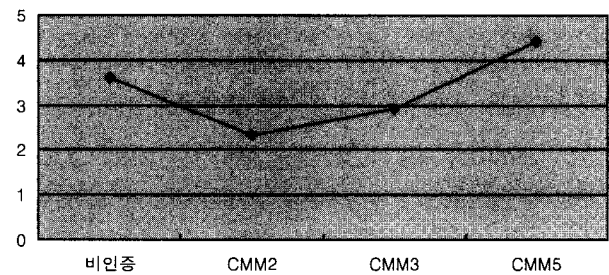
		제공합	자유도	평균제공	F	유의수준
비용 절감	집단간	121.350	3	40.450	1.098	.379
	집단내	589.200	16	36.825		
	합계	710.550	19			
인력감축	집단간	327.400	3	109.133	3.277	.048
	집단내	532.800	16	33.300		
	합계	860.200	19			
결함감소	집단간	915.400	3	305.133	15.810	.000
	집단내	308.800	16	19.300		
	합계	1224.200	19			
일정오차	집단간	107.350	3	35.783	1.994	.156
	집단내	287.200	16	17.950		
	합계	394.550	19			

5. 토 의

5.1 프로젝트 성과 차이 분석

5.1.1 품질의 기능성 차이 분석

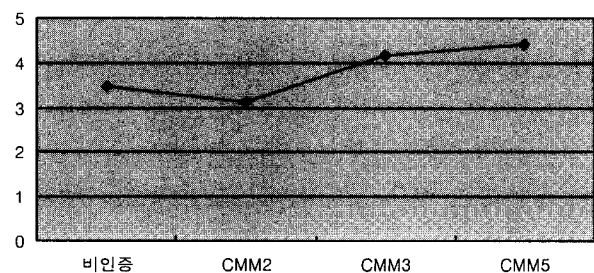
프로젝트의 성과 중 품질의 기능성면에서 CMM 인증 등급별 일원분석분석을 실시한 결과 CMM 비인증 조직도 기능성이 있음이 인정되나 인증 조직은 등급이 올라갈수록 품질의 기능성이 향상되며 CMM 5등급에서는 비인증 조직보다 더욱 높은 것을 다음 (그림 5-1)의 그래프를 통하여 파악할 수 있다. 등급이 올라감에 따라 품질의 기능성 측면에서 CMM 인증의 효과는 있다고 볼 수 있다.



(그림 5-1) CMM등급별 품질의 기능성 차이 분석

5.1.2 품질의 고객 만족 차이 분석

프로젝트의 성과 중 고객만족면에서 CMM 등급별 일원 분석분석을 실시한 결과 CMM 비인증 조직보다 인증 조직이

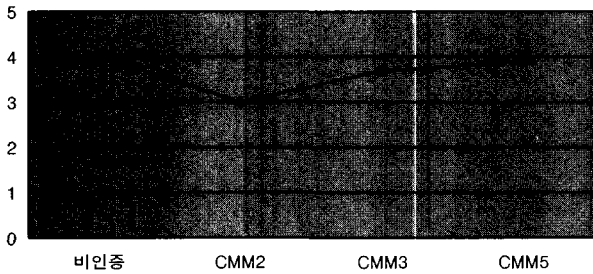


(그림 5-2) CMM 등급별 고객만족 차이 분석

고객의 요구 사항을 잘 반영하여 고객을 만족시켰으며 등급이 올라갈수록 고객의 만족도가 향상되는 것을 (그림 5-2)의 그래프를 통하여 파악할 수 있다.

5.1.3 품질의 효율성 차이 분석

프로젝트의 성과중 품질의 효율성면에서 CMM 등급별 일원분석분석을 실시한 결과 품질의 효율성 측면에서는 CMM 비인증 조직과 인증 조직이 큰 차이를 보이지 않음을 (그림 5-3)의 그래프를 통하여 알 수 있다.

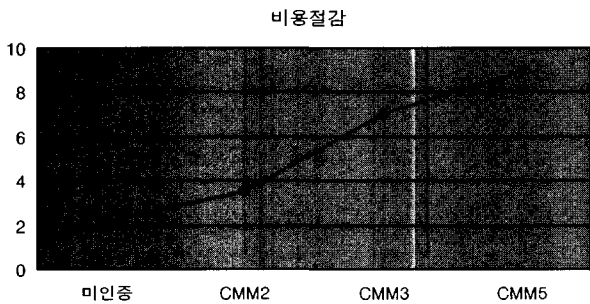


(그림 5-3) CMM 등급별 품질의 효율성 차이 분석

5.2 조직 성과 차이 분석

5.2.1 CMM 등급별 비용절감 차이 분석

프로젝트 개발에 따른 개발 관리 비용을 절감하여 조직의 재무적 성과에 기여하는 정도를 CMM 등급별 일원분석분석을 실시한 결과 큰 차이는 없지만 CMM 비인증 조직보다는 인증 조직이 비용절감효과가 크며 인증 조직중에서도 등급이 올라갈수록 비용절감효과가 조금씩 좋아지는 것을 다음 (그림 5-4)의 그래프를 통하여 파악할 수 있다. 미세한 차이지만 등급이 더 높아감에 따라 비용절감효과 측면에서 CMM 인증의 효과 또는 인증 등급을 올리는 효과는 충분히 입증된다고 볼 수 있다.

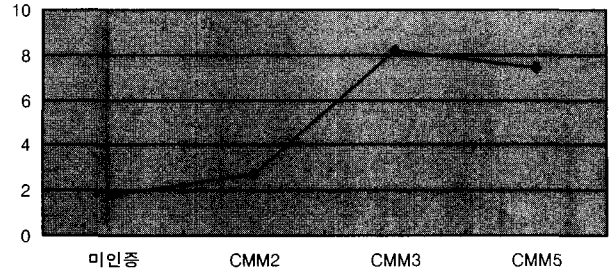


(그림 5-4) CMM 등급별 비용절감 차이 분석

5.2.2 CMM 등급별 인력감축에 따른 비용 차이 분석

프로젝트 개발 인력의 감축에 따른 개발 관리 비용을 절감하여 조직의 재무적 성과에 기여하는 정도를 CMM 등급별 일원분석분석을 실시한 결과, CMM 비인증 조직보다는 인증 조직이 인력감축에 따른 비용절감효과가 있음을 다음 (그림 5-5)의 그래프를 통하여 파악할 수 있다. 등급이 더 높아감에 따라 비용절감효과 측면에서 CMM 인증의 효과가 입증된다.

인력감축

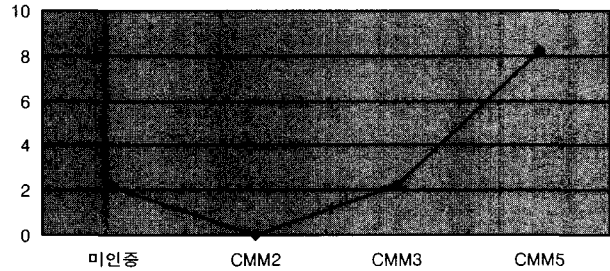


(그림 5-5) CMM 등급별 인력감축 차이 분석

5.2.3 CMM 등급별 결함 감소 차이 분석

프로젝트의 결함이 감소되어 프로젝트의 품질에 기여하는 정도를 CMM 등급별 일원분석분석을 실시한 결과, CMM 비인증 조직도 CMM 2,3등급의 조직과 비슷한 결함숫자를 갖고 있으나 CMM 등급이 CMM 2,3등급 이상으로 올라갈수록 결함감소수가 훨씬 줄어들어 프로젝트 품질이 나아지는 것을 다음 (그림 5-6)의 그래프를 통하여 파악할 수 있다.

결함감소

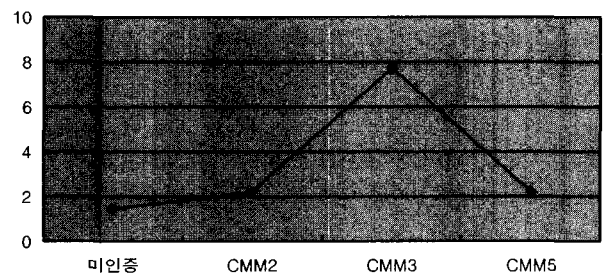


(그림 5-6) CMM 등급별 결함감소 차이 분석

5.2.4 CMM 등급별 일정 오차 차이 분석

프로젝트의 일정관리측면에서 일정오차를 줄여 프로젝트의 개발과 품질에 기여하는 정도를 CMM 등급별 일원분석 분석을 실시한 결과, CMM 비인증 조직도 CMM 3등급보다는 낮지만, CMM 2,5등급의 조직과 비슷한 수준의 일정 관리가 잘 되고 있음을 다음 (그림 5-7)의 그래프를 통하여 파악할 수 있다.

일정오차



(그림 5-7) CMM 등급별 일정오차 차이 분석

CMM 인증 조직의 품질 성과는 CMM 비인증 조직과 부

분적으로 비슷하나 전반적으로는 그 이상의 품질 성과를 나타내는 결과가 도출되어 CMM 등급 인증을 통해 조직의 프로젝트 품질 성과가 높아짐을 파악할 수 있다.

6. 요약 및 결론

6.1 연구 결과 요약

CMM 등급을 인증받은 조직이 비인증 조직보다 전반적인 부분에 걸쳐 프로젝트 성과나 조직 성과가 높으리라는 일반적인 예상과는 달리 부분적인 차이로 나타난 연구 결과를 종합해보면, CMM 등급 인증 조직과 비인증 조직의 소프트웨어 개발 프로젝트의 품질/성과는 기능성, 고객 만족에서 큰 차이가 없었고 상호작용과 자원사용 등 효율성 측면에서의 프로젝트 품질/성과는 CMM 등급이 올라갈수록 높은 것으로 나타났다. CMM 등급을 인증받지 않은 비인증 조직도 내부적인 프로세스에 지속적인 개선활동을 해왔으면 기능성면에서 인증 조직이 가지고 있는 프로젝트의 기능을 갖추었다고 볼 수 있으며 고객 만족도면에서도 비인증 조직의 프로젝트가 고객을 만족시키는 수준이 인증 조직의 프로젝트가 고객을 만족시키는 수준과 큰 차이가 없는 품질 수준이라고 볼 수 있다.

조직 성과는 비용 절감과 일정 오차 등에서는 큰 차이가 없었고 인력감축을 통한 비용 절감과 프로젝트의 결함감소에 대해서는 등급이 올라갈수록 높은 것으로 나타났다. 인증 조직에서의 인력감축을 통한 비용 절감이 비인증 조직보다 훨씬 재무적 성과가 있으나 일정 관리면에서는 비인증 조직도 소프트웨어 개발 일정관리가 비교적 잘 되어 일정오차율이 인증 조직과 큰 차이가 없는 수준을 지니고 있는 것으로 볼 수 있다. 그러나 결함 감소율면에서는 인증 조직이 결함이 적게 나온 결과로 보아 CMM 인증을 받기위한 품질 인증 절차를 통해 소프트웨어의 결함이 적게 구현되어 비인증 조직보다 품질이 좋은 것으로 판단할 수 있다.

많은 비용과 시간을 투자하여 등급 인증을 받는 것에 비하여 전반적인 부문에서의 프로젝트 품질/성과의 현저하게 차이가 인정되는 것이 아니라 부분적으로 차이가 있는 결과라는 것을 볼 때 인증 조직이 더욱 품질관리에 심혈을 기울여야 할 것으로 보인다. 인증을 받았다고 해서 단일한 자세로 지속적인 프로세스 개선을 하지 않으면 품질 수준이 크게 향상되지 않아 비인증 조직의 프로젝트 품질보다 월등하게 앞서자 못한다는 결과로 해석된다. 그렇다고 해서 CMM 인증을 받지 않아도 된다는 것은 아니다. 소프트웨어 개발 프로세스를 지속적으로 개선하기 위한 것이 CMM 인증만큼 소프트웨어 프로젝트의 품질을 개선하는데는 이견이 있을 수 없고 국내에서도 품질인증제도를 통해 소프트웨어 개발업체의 객관적인 개발능력 수준을 평가하려고 하고 있어 품질인증제도는 향후 정착될 것으로 보인다. 따라서 CMM 인증 획득을 위한 품질 관리 절차를 준수함으로써 품질을 개선하는데 목적을 두고 접근해 나아가는 것이

절대적으로 필요한 것이며 CMM등급을 인증받는 것만이 목적이 아닌, CMM의 지속적인 프로세스 개선의 의미를 받아들이고 그 개발 프로젝트 조직에서 인증된 등급의 프로세스를 정립하여 나아가야 할 것이다.

그리고 무엇보다 중요한 것은 국내 업체들이 CMM 인증 자체에만 집착하지 말고 컨설팅을 통한 업무 프로세스 개선 과정에 의미를 두는 것이 중요하다고 할 수 있다. 즉, 품질 인증의 획득 목표가 인증서만을 위한 획득이 아니라 진정한 품질 시스템의 구축 및 실현이라는 품질 마인드가 우선적으로 제고되어야 한다는 것이 연구의 목적이다. CMM의 추진은 무엇보다도 지속적인 프로세스 개선 활동을 얼마나 효율적으로 잘 추진하느냐가 가장 중요한 관건이라고 할 수 있다. 이러한 개선 활동들을 통해서 SI 업체의 프로세스 능력 성숙도 수준을 점진적으로 향상시켜 대외경쟁력을 극대화해야 한다. 특정한 개인의 능력이 아닌 조직 구성원 전체의 성숙도 수준을 제고하여 대형화되고 복잡화되는 다양한 프로젝트들을 소화할 수 있도록 내부 조직 프로세스 시스템의 능력을 한층 강화시키며 진정한 품질시스템의 구축 및 실현이라고 하는 품질 마인드가 우선적으로 제고되어야 한다. 직원 개개인의 적극적이고 확고한 프로세스 혁신 적용 의지와 참여가 필요하며, 교육 훈련, 소프트웨어 공학 문화의 정착, 지속적이고 과학적인 개선을 함으로써 품질 경쟁력 제고를 위해 노력해야 할 것이다.

또한 인증 등급의 유지, 관리 역량을 위해서 인증 조직의 사후 관리를 철저히 시행하고, 인증 조직의 국내외 활동은 국가 신인도에도 영향을 줄 수 있다고 사료되어 전반적인 인증과 관련한 대책도 세워야 하며 등급 인증시 인증 심사원에 대한 관리도 강화해야 할 것이다.

6.2 한계점 및 향후 연구 과제

연구의 한계점으로는 더욱 많은 프로젝트 표본과 많은 PM들을 통한 연구 결과 도출이 필요하며 CMM 인증의 SPICE 등 다른 인증까지 포함한 연구가 필요하다. 본 연구는 Congruence Research인데 Contingency Research로 발전시키는 추가 연구를 통하여 조직의 적합성 연구(Fit Research)로 진척시키는 것이 향후 연구과제이다. 조직의 구조는 조직의 프로세스와 조직의 전반적인 배경 즉, 조직의 문화, 환경, 기반 기술, 규모, 직무 특성 등이 적합될 때 유지되고 효과적인 조직 성과의 결과를 가져온다는 것이다. 즉 기업 문화의 개념이 조직 연구에 있어 중요한 변수의 하나로 제시되고 있다(전성현, 박근석 1992).

기업 문화란 조직 구성원들에 의해 공유되는 가치관, 이념, 관습, 규범, 전통, 지식과 기술 등을 총괄하는 종합적인 개념으로서(Tunstall, 1983) 이러한 기업 문화는 조직의 효과성 및 조직 구성원들의 행태에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다(Wilkins and Ouchi, 1982; Deal and Kennedy, 1982; Peters and Waterman, 1982; Smircich, 1983). 조직 적합 이론은 연구에 적합한 방법을 지원할 뿐만 아니라

Contingency Theory에서 분석하는 조직 적합 이론의 패턴을 이해하기 위해 중요한 것이다. 연구자들에게는 조직 적합 이론을 연구하기 위한 구조와 프로세스와 변수들을 복합적으로 연관시키며 효과를 연구할 수 있게 되는 것이다.

Venkatraman은 The Concept of Fit in Strategy Research에서 전략적 관리에 있어서 Fit의 대체적 관점을 제시하였다. 대부분의 연구들은 조직 적합 이론이 특정변수를 연결시킴을 구체화하거나 또 다른 연구 시 일반적인 적용성을 가지고 있는 특정 범주 영역에 적합시키는 방법론을 사용한다.

따라서 향후 연구 과제는 CMM 등급이라고 하는 제도 자체만이 조직의 성과를 좌우하는 것이 아니라 조직의 문화 등을 추가 변수로 삼입하여 적합성을 감안해 연구하는 것이 보다 조직의 성과에 영향을 줄 수 있다고 판단된다. 구조방정식 모형의 적합도(Goodness of Fitness)를 판정하기 위한 복합적인 평가모형이 필요하다. 실제 기업문화가 조직 정보활동에 미치는 영향에 대한 실증적인 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

[1] 강병서, 김계수, 사회과학 통계분석, SPSS아카데미, 2001.
 [2] 김현수, 정보시스템 진단과 감리, 법영사, 2001.
 [3] 안연식, 소프트웨어 벤처기업의 성과요인에 관한 연구, 국민대 박사학위논문, 2001.
 [4] 오기성, 이남용, 류성열, "소프트웨어 품질 측정에 의한 상용 컴포넌트 선정방법에 관한 연구", 한국정보처리학회, June, 2002.
 [5] 전성현, 박근석, "기업의 정보처리문화와 기업 정보활동의 효과성에 관한 탐색적 연구", 경영정보학연구, 제2권 제2호, Dec., 1992.
 [6] Cisa에서의 품질관리 <http://www.cisa.co.kr>.
 [7] 시스템통합기술연구원의 CMM 자료, <http://www.sitri.org>.
 [8] 보잉사의 CMM Level 변화에 따른 성과 및 CMM3CMM4로의 과정 자료, <http://www.posdata.co.kr>.
 [9] 교보정보통신 CMM News, <http://www.kico.co.kr>.
 [10] 한국소프트웨어프로세스심사인협회, <http://www.kaspa.org>.
 [11] 한/카네기 멜론대학 기술교류협회, 최신소프트웨어공학기법, V.I.Land, 2002.
 [12] Bergeron, F., "Louis Raymond and Suzanne Rivard, Fit in strategic information technology management research: an empirical comparison of perspectives, Omega," *The International Journal of Management Science*, Vol.29, pp. 125-142, 2001.
 [13] Braude, E. J. (Boston Univ.), *Software Engineering an Object-Oriented Perspective*, John Wiley & Sons, INC, 2001.
 [14] Carnegie Mellon Univ., *Software Engineering Institute, The Capability Maturity Model : Guideline for Improving the Software Process*, Addison-Wesley, 1995.
 [15] Drazin, R. and Andrew H. Van de Ven, "Alternative Forms

of Fit in Contingency Theory," *Administrative Science Quarterly*, Vol.30, pp.514-539, 1985.
 [16] Hoffman, J. J., Nancy M. Carter and John B. Cullen, "The Effect of Lag-structure Identification when Testing for Fit," *Organization Studies*, Vol.15, No.6, pp.829-848, 1994.
 [17] Paulk, M. C., *Effective CMM-Based Process Improvement*, SEI, USA, 1996.
 [18] Tunstall, W. B., "Culture Transition AT & T," *Sloan Management Review*, Fall, 1983.
 [19] Venkatraman, N., "The Concept of Fit in Strategy Research ; Toward Verbal and Statistical Correspondence," *Academy of Management Review*, Vol.14, No.3, pp.423-444, 1989.
 [20] Wilkins, A. L. and Ouchi, W. G., "Efficient Culture : Exploring The Relationship Between Culture and Organizational Performance," *Administration Science Quarterly*, Vol.28, pp.468-481, 1983.
 [21] Yolande, E. C., Sid L. Huff, Donald W. Barclay and Duncan G. Copeland, "Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment," *Information Systems Research*, Vol.8, No.2, June, 1997.



문 송 철

e-mail : moon@nsu.ac.kr
 1984년 인하대학교 회계학과(경영학사)
 1996년 한국과학기술원 경영공학과 (공학석사)
 2001년~현재 국민대학교 정보관리학과 박사과정

1984년~1989년 효성그룹 ㈜동성 경리부
 1991년~1996년 한영무역(주) 총무경리부 차장
 1996년~1999년 한보그룹 한보정보통신㈜ 전산기획팀장, SI담당이사
 1999년~현재 ㈜가나시스템 대표이사
 2000년~현재 남서울대학교 컴퓨터학과 겸임교수
 관심분야 : 소프트웨어공학, SI프로젝트관리 등



김 현 수

e-mail : hskim@kookmin.ac.kr
 1977년~1982년 서울대학교 공과대학(학사)
 1983년~1985년 한국과학기술원 경영과학 (석사)
 1989년~1992년 미국 플로리다 대학교 경영대학원(박사)

1985년~1988년 (주)데이콤 시스템본부, 연구소
 1992년~1992년 미국 플로리다 대학교 객원교수
 2000년~2001년 미국 캘리포니아 대학(Berkeley캠퍼스) 연구교수
 1994년~현재 국민대학교 비즈니스IT학부 교수
 2002년~현재 한국SI학회 회장
 관심분야 : 프로젝트관리, 정보시스템감리, 아웃소싱 등