

프로젝트 품질 인증 제도와 기업의 문화에 따른 프로젝트 품질 향상에 관한 탐색적 연구

문송철 *, 김현수**

*남서울대학교 컴퓨터학과, **국민대학교 비즈니스IT학부

An Exploratory Study on Project Quality Certification System and Organizational Culture for Project Quality Improvement

Songchul Moon[°], Hyunsoo Kim^{°°}

*Namseoul University, **Kookmin University

E-mail : moon@nsu.ac.kr, hskim@kookmin.ac.kr

요 약

소프트웨어 개발 프로젝트가 복잡, 대형화되어 프로젝트 품질이 매우 중요해짐에 따라 소프트웨어 개발 업체의 개발 능력 수준을 객관적으로 평가하기 위하여 CMM모형이 참조되고 있다. 소프트웨어 개발 업체들은 과도한 비용을 투자하며 CMM등급을 인증받기 위하여 노력하고 있으나 CMM 인증의 신뢰성에 대하여 문제가 제기되고 있는 상황에서 CMM등급 인증이 프로젝트 품질 성과에 차이를 나타내는지의 연구와 CMM등급 인증과 기업 문화의 적합이 프로젝트 성과에 차이를 나타내는지에 대하여 적합 구조 이론을 참조하여 연구하였다. 연구 결과, CMM인증 등급별로 해당 조직에서 수행한 프로젝트의 품질 성과에 유의한 차이가 존재하고, 특히 CMM인증과 기업 문화 수준이 적합되어질 때 프로젝트의 품질 성과에 유의한 차이가 있음이 밝혀졌다.

1. 서 론

소프트웨어 개발 프로젝트가 복잡, 대형화되어 프로젝트 품질이 중요하게 대두되고 있는 시점에서 소프트웨어 개발 프로젝트의 품질과 소프트웨어를 개발하는 업체의 개발 능력 수준을 객관적으로 평가하기 위하여 CMM 모형 등의 등급이 참조

되고 있다. 따라서 국제적인 소프트웨어품질 보증 기준인 CMM 등급 등에 대한 관심이 높아지고 있으며 소프트웨어 개발 회사들은 많은 비용을 투자하며 CMM 등급을 인증받아 대외 경쟁력을 확보하기 위해 노력하고 있다. 그러나 일각에서 소프트웨어 프로젝트 개발과 관련한 인증에 대하여 신뢰성 문제가 제기되고 있는 현 시점에서, 본 연구

는 프로젝트 품질 인증의 제도가 프로젝트 품질에 차이를 나타내는지에 대한 연구와 CMM등급 인증과 기업 문화의 적합이 프로젝트 품질 성과에 차이를 나타내는지에 대하여 적합 구조 이론을 참조하여 연구를 수행하였다. 일반적인 개념으로서의 기업의 전략 관리면에서 이 적합은 매우 중요한 것이다. 조직의 소프트웨어 프로세스 구조(CMM의 절차와 방법)와 기업의 품질 문화(조직의 문화, 환경, 기술, 규모, 직무 특성)가 적합되어질 때 효과적인 소프트웨어 프로젝트 성과가 나타날 수 있다고 가정한다. CMM은 소프트웨어 프로젝트의 성공에 크게 영향을 미치는 비프로세스적인 요소인, 사람들과 관계된 기업의 품질 문화에 대해서는 간단하게 언급하나 조직의 S/W프로세스를 개선하는 CMM과 비프로세스적인 요소로서 기업의 품질 문화가 적합될 때의 관계에 대한 언급은 없다. Venkatraman(1989)은 정보시스템의 전략적 관리에 있어서 적합(Moderation), 조정(Mediation), 조화(Matching), 경험적 형태(Gestalts), 구조와 문화의 편향(Profile Deviation), 공분산(Covariation) 등 적합의 6가지 모형을 제시하였다. 본 연구에서는 소프트웨어 프로젝트 개발과 관련하여 CMM인증 등급별 조직과 기업의 품질에 대한 가치관, 품질에 대한 의지, 품질에 대한 마인드 등의 문화가 적합될 때 CMM인증 등급별로 프로젝트 품질 성과가 차이를 나타내는지 연구를 수행하였다.

2. 관련 연구

2.1 CMM 연구

CMM은 1986년 11월 SEI(Software Engineering Institute)에서 조직의 소프트웨어 프로세스를 개선하는데 도움을 줄 프로세스 성숙도 프레임워크를 개발하기 시작하여 역량 성숙도 모델로 발전된 것이다. CMM은 조직의 소프트웨어 프로세스 성숙도를 초기 등급으로부터 시작하여 반복 등급,

정의 등급, 관리 등급, 최적화 등급 등 5개의 등급으로 역량의 수준이 분류되어 있으며 소프트웨어 개발과 유지 보수를 위한 계획 작성, 엔지니어링, 관리를 위한 실행지침을 포함하고 있다. 이 실행지침을 지침으로써 프로젝트가 기능, 일정, 비용, 제품 품질 등의 목표를 달성할 수 있는 능력이 개선된다. CMM의 목적은 조직이 현재 프로세스 성숙도를 결정함으로써 프로세스 개선 전략을 선택하는데 도움을 주는 것이며, 소프트웨어 프로세스와 소프트웨어 품질을 개선하기 위해 반드시 해결해야 하는 문제점들을 식별하도록 이끄는 데 있다(송태국, 이병현, 2003). 이러한 활동을 수행함으로써, 조직의 소프트웨어 프로세스가 소프트웨어 능력을 극대화하여 소프트웨어 프로젝트의 프로세스를 지속적으로 개선해 나갈 수 있게 된다. CMMI(CMM Integrated)는 현재 SW-CMM, SA-CMM, SE-CMM, IPD-CMM 등으로 많아진 CMM 모형 제품군이 중복 작업, 재작업, 추가 비용 발생, 책임 소재의 명확성 등 사용자들에게 혼란을 주고 있고 SEI로서는 이러한 여러 제품의 유지보수와 관리에 어려움이 있어 이를 통합할 필요성에 의해서 개발되었고 국제표준화가 진행되는 ISO/IEC 15504에 호환되게 재구성하는 목적이 있다. 그러나 CMMI가 CMM을 완전히 대체하는 것은 아니며 SW-CMM모형을 근간으로 끝없는 참조를 통해 소프트웨어 분야와 더불어 지속적으로 발전하고 있다.

2.2 조직 S/W 프로세스 구조와 품질 문화의 적합 연구

기업문화란 조직 구성원들에 의해 공유되는 가치관, 이념, 관습, 전통, 지식과 기술 등을 총괄하는 종합적인 개념이다[Tunstall, 1983]. 즉 기업 문화는 조직 구성원의 행동양식을 지배하는 요소일뿐만 아니라 조직의 프로젝트 성과와 대외 경쟁력에 영향을 미치는 요인이 된다. 조직에서 프로세스 구조와 문화배경의 적합, 합치를 통해 조직

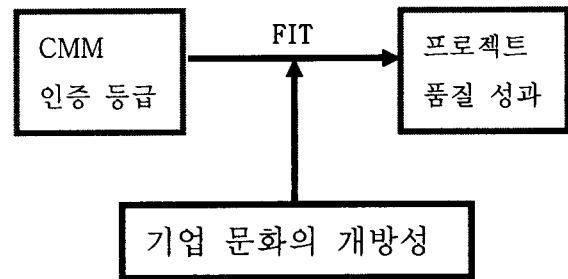
의 성과를 높아지게 된다고 하는 선행연구들이 진행되어 왔으며 상황 이론과 연계되어 그 연구가 발전되어 왔다. Drazin 등(1985)은 선택, 상호 작용, 시스템 접근 연구의 세가지 다른 개념적인 접근으로 상황 이론(Contingency Theory)을 발전시켰다. 선택적 연구에서 적합은 프로세스 구조와 문화배경 사이의 적합이 기초가 되는 전제로 가정되며 프로세스 구조와 기업 문화 수준의 분산 분석, 회귀 분석 등의 통계기법을 통하여 결과를 도출한다. 상호 작용 연구에서는 적합은 성과에 영향을 주는 프로세스 구조와 문화배경의 쌍의 상호 작용으로 설명하며 분산 분석, 회귀 분석 등의 통계 방법을 적용한다. 이와 같이 적합 구조 이론은 관리적으로 적합한 것을 지원할 뿐만 아니라 상황 이론에서 분석하는 적합의 많은 패턴을 이해하기 위하여 중요하다. 연구자들은 적합을 위한 프로세스 구조와 문화배경의 변수들을 복합적으로 연관시키며 효과를 연구하게 되는 것이다. 적합은 전략적 관리 등을 포함한 여러가지 연구영역에 있어서 이론 구축을 하는데 중요한 역할을 하고 있다. 연구자들은 이 적합이 특정변수를 연결시킴을 구체화하거나 또 다른 연구시 일반적인 적응성을 가지고 있는 특정 범주 영역에 적합시켜 연구한다.

본 연구에서는 프로세스 구조와 기업 문화 수준 사이의 적합이 기초가 되는 것을 전제로 Drazin 등 (1985)의 연구에서의 상호 작용 접근 방법을 사용하여 소프트웨어 프로젝트 성과에 영향을 미치는지 연구하며 일원 분산 분석, 다변량 분석분석 등의 통계방법을 적용하여 연구하였다.

3. 연구 모형

본 연구의 모형은 아래 [그림 3-1]과 같이 CMM인증 등급이 프로젝트 품질 성과에 영향을 미치는지 연구하였다. 이때 적합성 변수로서 기업 문화의 개방성이 CMM인증 등급과 함께 품질 성과에 미치는 영향을 연구하였다. 기업의 문화는

품질에 대한 가치관, 품질에 대한 의지, 품질에 대한 마인드 등으로 정의하며 품질 인증제도에 기업문화가 적합되어 합치될 때 프로젝트 품질/성과가 나타난다는 가설과 분산 분석 등의 통계 분석을 활용하여 연구하였다.



[그림 3-1] 연구 모형

3.1 연구 가설의 설정

2장의 기업 문화의 개방성이라고 하는 개념 즉, 가치관, 의지, 마인드에 대한 이해를 바탕으로 CMM인증 조직간 또는 비인증 조직 등에서 소프트웨어 프로젝트의 품질 및 성과가 차이가 있는지, 그리고 CMM인증 조직간 또는 비인증 조직 등에서 기업 문화가 적합되어질 때 소프트웨어 프로젝트의 품질 및 성과가 차이가 있는지를 분석하고자 한다. CMM인증 조직간 또는 비인증 조직 등에서 소프트웨어 프로젝트의 품질 및 성과가 차이가 있는지에 대한 연구는 문송철, 김현수의 선행연구(문송철, 김현수, 한국정보처리학회 논문집, 2003)가 있었으나 본 연구에서는 소프트웨어 프로젝트 성과의 변수를 수정하고 표본의 수를 증대하여 분석, 연구하였다. 기업 문화의 개방성이라고 하는 상황변수의 도입이전에 CMM등급이 높을수록 수행되는 소프트웨어 프로젝트의 제품 품질에 대한 인증의 성과가 높을 것으로 보고 다음과 같이 첫 번째 연구가설을 설정하였다.

가설 1 : CMM 인증등급에 따라서 해당 조직에서 수행되는 소프트웨어 프로젝트의 제품 품질 성과에 차이가 있다.

또한 기업문화는 조직의 효과성 및 구성원들의 행태에 큰 영향을 미치는 것으로 연구된 바 있으며[Wilkins의, 1983] 기존의 많은 MIS연구들이 조직의 정보활동 행태에 영향을 미치는 요인으로서 최고 경영층 지원[Huff & Munro, 1985], 사용자 태도[Rademacher, 1989] 등 주로 조직의 문화적인 측면과 관련지을 수 있는 요인들을 제시하고 있는데 이것은 정보마인드의 배양이라고 하는 문화적 개방성 측면의 중요성이 강조되고 있는 것이다[윤은기, 1987]. 기업 문화의 개방성 측면에서 CMM등급과 함께 제품 품질에 대한 가치관, 의지, 마인드가 적합될 때 인증의 성과가 높을 것이다. 이러한 제품 품질에 대한 가치관, 제품 품질에 대한 의지, 정보의 마인드가 높을 때 인증의 성과가 높을 것으로 보고 다음과 같이 두번째 가설을 설정하였다.

가설 2 : CMM등급과 제품 품질/성과에 대한 가치관, 의지, 마인드 등의 기업 문화 수준이 적합될 때 CMM인증으로 인한 프로젝트 품질 성과에 차이가 나타난다.

3.2 변수의 조작적 정의 및 측정 항목

CMM 인증 등급은 설문에 응답되는 프로젝트 수행 직전의 CMM 인증 등급을 적용하여 측정하였다. 기업의 문화는 제2장 관련 연구에서 기술한 Tunstall(1983)의 연구와 안연식(2001)의 연구를 참조하여 기업문화 측정변수를 사용하여 가치관, 의지, 마인드의 3가지를 중심으로 기업문화의 개방성을 측정하였다.

[표 3-1] 연구변수의 구성내용 및 측정(기업 문화의 개방성)

	측정 변수	측 정 문 항
가치관	품질 가치관	제품 품질에 대한 가치관을 가진 정도

의지	품질 의지	우수한 품질의 제품을 개발하려는 의지 정도
마인드	정보활동 강조	최고경영층이 정보활동을 강조하는 정도
	의사소통의 활성화	소그룹활동 등을 통한 의사소통의 활성화 정도

기업문화의 개방성은 상기 네가지 측정문항에 대한 평균값의 중간값을 중심으로 평균값이 중간값 이상이면 기업문화의 개방성이 높은 집단으로 보고 평균값이 중간값 이하이면 기업문화의 개방성이 낮은 집단으로 분류하여 분석하였다. 프로젝트 성과는 ISO 9126에서 품질 특성을 측정하는 6가지 요소를 참조하였으며[김현수,2001], 본 연구에서는 프로젝트 성과를 사용용이성, 시스템운영성, 기능성 등 크게 세 가지로 측정, 연구하였다.

[표 3-2] 연구변수의 구성내용 및 측정(프로젝트 성과)

측정 변수	측 정 문 항
사용용이성	사용자가 S/W의 기능과 사용법을 이해할 수 있도록 하는 S/W의 능력 정도
	사용자에게 S/W사용법을 학습하도록 하는 능력 정도
	사용자가 운영하고 통제하도록 하는 S/W의 능력 정도
	사용자가 호감을 가질 수 있도록 하는 S/W의 능력 정도
	S/W의 결함으로 인한 오류를 회피할 수 있는 능력 정도
	S/W의 오류 발생시에 S/W가 명시된 수준으로 성능을 유지하는 능력정도
	S/W가 기능을 수행할 때 적절한 처리시간 또는 처리율을 제공해주는 능력 정도
	수정된 S/W의 타당성을 시험하는 능력

시스템 운영성	S/W의 수정에 의해 야기되는 예상치 못한 영향을 최소화하는 능력 정도
	S/W의 고장원인 또는 결함을 진단하거나, 수정되어야 할 부분을 찾아내는 능력 정도
	정확한 결과 및 효과를 내는 능력의 정도
	S/W의 보안 유지 능력의 정도
	정해진 기능을 정해진 조건에서 계속해서 제공하는 능력의 정도
	고장시에 S/W가 피해를 입은 데이터를 복구하는 능력 정도
	공통자원들을 공유하는 일반환경에서 다른 독립적인 S/W들과 공존하는 능력
	S/W가 기능을 수행할 때 적절한 자원을 사용하는 능력 정도
기능성	S/W가 명시된 하나 이상의 시스템과 상호 운영되는 능력의 정도
	S/W가 관련 표준 및 규정에 부합하는 능력의 정도
	S/W가 명시된 다른 환경으로 이식될 수 있는 능력의 정도
	S/W가 명시된 다른 S/W와 교체되어 그 환경에서 사용되는 능력 정도
	S/W가 이식성에 관련된 표준이나 협정에 부합하는 능력 정도
	S/W가 명시된 수정을 수행할 수 있는 능력의 정도

4. 연구의 분석 및 결과

4.1 자료수집 및 표본 특성

본 연구에서는 소프트웨어 개발 프로젝트를 직접 수행한 프로젝트 관리자(PM)를 중심으로 설문 조사를 수행하였다. 프로젝트의 품질 특성에 대한 여러 문헌을 바탕으로 설문 항목을 도출하였다.

도출된 프로젝트 품질/성과는 기능성을 비롯하여 총 3개 항목이며 5점 리커트 척도를 사용하여 24개의 설문 항목으로 구성되어 있다. 초안 항목

을 도출한 후 5~6명의 각 기업체 프로젝트 관리자에게 파일럿 테스트를 실시하여 최종 문항이 도출되었다. 조사 및 설문에 대한 대상 조직인 CMM인증을 받지 않은 비인증 조직과 CMM 인증 조직에 종사하는 PM들에게 프로젝트 단위별로 응답하는 조건으로 70부를 배부하여 E-mail과 전화 및 인터뷰로 61.4%인 43부를 회수하였다. 회수 결과는 CMM 비인증 조직 13개, CMM 인증 조직중 2등급 조직에서 10개, 3등급 조직에서 10개, 5등급 조직에서 10개 등이다. 응답자의 평균 경력은 9.4년이고 조사대상자의 분포는 아래 [표 4-1]과 같이 과장부터 임원까지이며 경력은 최소 3년에서 최고 20년이다.

[표 4-1] 조사 대상자 분포

경력	직급				계
	과장	차장	부장	임원	
3~5년미만	5	4			9
5~10년미만		11	4		15
10~15년미만			10		10
15~20년			4	5	9
합계	5	15	18	5	43
비율	11.6%	35%	41.8%	11.6%	100%

4.2 자료의 타당성 및 신뢰성

본 연구에서는 통계분석 도구로 SPSS 11.5를 사용하였으며 먼저, 설문의 측정도구에 대한 신뢰성을 검증하기 위해 측정도구별로 내적 일치성을 평가하는 Cronbach's α 값을 도출하였다. Cronbach's α 값은 품질 특성 중 사용용이성 8개 문항이 0.9313, 시스템운영성 8개 문항이 0.9316, 기능성 6개 문항이 0.894로 나타났다. Cronbach's α 값이 0.5이상이면 어느 정도 신뢰성을 가지는 것으로 판단되는데[강병서, 김계수, 2001] 측정은 신뢰성이 있는 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서는 측정변수에 대한 타당성 검증과 요인의 감소를 위해 요인분석을 실시하였다. 요인 분석 방법은 주

성분 분석과 함께 변수가 상호 독립적임을 입증하기 위해 Varimax방식을 이용하였다.

[표 4-2] 품질 특성의 요인분석 결과

요 인	품질 특성		
	사용용이성	시스템 운영성	기능성
적절처리	.832	.335	.016
결함회피	.798	.139	.331
사용학습	.788	.202	.231
사용이해	.746	.283	.218
운영통제	.710	.341	.251
타당시행	.684	.524	.164
사용호감	.654	.055	.397
성능유지	.609	.338	.371
기능제공	.027	.839	.155
적절자원	.352	.752	.204
예외처리	.436	.696	.326
보안유지	.518	.652	.250
결함수정	.364	.609	.462
공존능력	.359	.591	.463
복구능력	.437	.573	.382
정확결과	.463	.509	.301
상호운영	.135	.340	.740
기능준수	.127	.276	.721
이식적응	.481	.113	.674
이식준수	.494	.201	.610
수정능력	.362	.534	.541
이식호환	.404	.411	.498
적절기능	.405	.377	.419
이식설치	-.009	.088	.038

요인분석 결과, [표 4-2]와 같이 사용용이성 8개 문항, 시스템운영성이 8개 문항, 기능성이 6개 문항 등 3개의 요인으로 분류되었다. 기능성 중에서 이식호환성 측정 문항은 0.498이나 0.5에 근사하여 반영하였고, S/W가 사용자의 목적에 적합한 기능을 제공하는 능력을 측정하는 적절성 문항

은 요인부하량이 0.419로서 제거하였으며, 이식성 측면에서 설치성을 측정하는 1개 문항이 1요인으로 분류되어 제거하였다. KMO값은 0.869이다. 기업 문화의 개방성을 측정하는 4문항의 신뢰성 검증 결과 Cronbach's α 값은 0.8946으로서 측정의 신뢰성이 있는 것으로 판단되며 요인 분석결과는 다음[표 4-3]과 같이 하나의 요인으로 분류되고 요인 부하량도 모두 0.7이상이고 KMO값은 0.921로 나타나 표본 자료로 요인 분석을 수행하는 것은 적합하며 타당한 것으로 분석된다.

[표 4-3] 기업문화의 개방성 요인분석 결과

요 인	기업문화의 개방성
의사소통의 활성화	.920
품질활동 강조 마인드	.911
품질 가치관	.865
개발제품의 최고 품질 의지	.794

4.3 가설의 검증

본 연구에서는 CMM의 등급에 따라 요인별 프로젝트 품질 성과에 차이가 나타나는지를 측정하기 위하여 다음 [표 4-4]와 같이 일원분산분석(ANOVA)을 수행한 결과, 유의수준이 0.000으로서 매우 유의한 결과가 나타났다. 즉 CMM의 등급에 따라 프로젝트 품질/성과에 차이가 나타나 영향을 미친다고 분석된다. 따라서 가설 1은 채택된다.

[표 4-4] CMM등급의 프로젝트 품질 영향 분석

		제곱합	df	F	Sig
사용용이성	집단간	12.403	3	24.54	.00
	집단내	6.570	39		
	합계	18.973	42		
시스템 운영성	집단간	13.613	3	23.78	.00
	집단내	7.441	39		
	합계	21.054	42		
기능성	집단간	13.927	3	31.26	.00
	집단내				

	집단내	5.791	39		
	합계	19.718	42		

CMM의 등급별 조직과 기업문화 수준이 합쳐질 때 요인별 프로젝트 품질 성과가 높아지는지 다변량 분산 분석(MANOVA)으로 분석한 결과, [표 4-5]의 개체간 효과 검정에서 보는 바와 같이 분석 결과 수정 모형은 Sig값이 0.000 으로서 CMM 등급과 기업문화의 개방성에 따라 프로젝트 품질 성과의 세 가지 요인이 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, CMM의 등급과 기업문화 수준이 적합될 때 프로젝트 품질 성과가 높아지는 것으로 분석된다. R스퀘어 값도 0.743 으로서 충분한 설명력을 가짐에 따라 가설 2도 채택이 된다.

[표 4-5] CMM의 등급과 기업문화의 개방성이 프로젝트 품질에 미치는 영향 분석

구분	프로젝트 품질 성과	df	F	Sig
수정 모형	사용용이성	6	17.377	.000
	유지보수 운영성	6	12.598	.000
	기능성	6	15.174	.000
CMM등급별	사용용이성	3	14.481	.000
	유지보수 운영성	3	6.159	.002
	기능성	3	11.370	.000
기업문화의 개방성	사용용이성	1	.017	.726
	유지보수 운영성	1	.330	.194
	기능성	1	.064	.526
기업문화의 개방성 * CMM등급별	사용용이성	2	6.207	.005
	유지보수 운영성	2	.840	.440
	기능성	2	.448	.643

5. 결론 및 한계점

CMM의 등급에 따라 프로젝트 품질 성과에 차이가 나타나며 CMM의 등급과 높은 기업문화 수준의 적합을 통하여 프로젝트 품질 성과를 높일 수 있다고 판단된다. CMM등급이 높은 인증조직이 등급이 낮은 조직보다 기업 문화의 개방성이 높으며 따라서 그 프로젝트 품질도 높게 된다고 분석할 수 있다. 기업문화의 개방성 수준을 높이면서 상위 CMM등급 인증 획득에 노력할 때에 CMM인증 등급을 높일 수 있게 되며 프로젝트 품질 성과도 향상시킬 수 있는 것이다. CMM인증을 받았다고 하여도 기업문화 수준이 낮게 되면 프로젝트 품질의 성과도 낮게 나타나므로 기업 문화 수준의 향상과 함께 CMM등급 향상의 노력이 뒷받침 될 때에 프로젝트 품질 성과가 높아질 것으로 분석된다. 본 연구는 개발자 관점에서 연구된 것으로서 개발자, 수주자의 관점 모두의 통합 연구를 위한 선행 연구이다. 따라서 개발자와 수주자 양측의 관점에서의 프로젝트 품질 및 성과 향상에 대한 추가 연구가 필요하다.

[참 고 문 헌]

- [1] 강병서, 김계수, *사회과학 통계분석*, ㈜데이터 솔루션, 2001, p.287.
- [2] 김현수, *정보시스템 진단과 감리*, 법영사, 2001, p189.
- [3] 문송철, 김현수, *한국정보처리학회 EC/ERP연구회 논문집*, 2003, pp.134-141
- [4] 송태국, 이병헌 공역, *카네기멜론대 SEI의 소프트웨어 개발 프로세스를 개선하기 위한 역량 성숙도 모델*, ㈜피어슨 에듀케이션 코리아, 2003, p5.
- [5] 안연식, *소프트웨어 벤처기업의 성과요인에*

- 관한 연구, 국민대학교 박사학위논문, 2001, p.92.
- [6] 윤은기 “정보력과 휴먼웨어” 유나이티컨설팅그룹, 1987
- [7] 전성현, 박근석, “기업의 정보처리문화와 기업 정보활동의 효과성에 관한 탐색적 연구”, 「경영정보학연구」, 제2권(2), 1992, pp.3-14.
- [8] 한/카네기 멜론대학 기술교류협회, *최신소프트웨어공학기법*, V.I.Land, 2002
- [9] Bergeron, F., Louis Raymond, Suzanne Rivard, “Fit in strategic information technology management research: an empirical comparison of perspectives”, Omega, 「*The International Journal of Management Science*」, Vol.29(2001), 2001, pp.125-142.
- [10] Drāzin, R., & Andrew H. Van de Ven, “Alternative Forms of Fit in Contingency Theory”, 「*Administrative Science Quarterly*」, Vol.30(1985), 1985, pp 514-539.
- [11] Huff, S.D. & Munro, M.C., “Information Technology Assessment and Adoption: A field Study” *MIS Quarterly*, Vol.9(4), 1985.
- [12] Rademacher, Robert A., “Critical Factors for Systems Success” *JSM*, June.1989, pp.15-17.
- [13] Tunstall, W.B., “Culture Transition AT & T”, 「*Sloan Management Review*」, Fall 1983
- [14] Venkatraman, N., “The Concept of Fit in Strategy Research; Toward Verbal and Statistical Correspondence”, 「*Academy of Management Review*」, Vol.14(3), 1989, pp.423-444.
- [15] Wilkins, A.L. & Ouchi, W.G., “Efficient Culture : Exploring The Relationship Between Culture and Organizational Performance”, 「*Administration Science Quarterly*」, Vol.28(14), 1983, pp.468-481.