

프로젝트관리기법 도입 및 적용에 대한 4개 산업 비교 및 분석

곽영훈

미국 조지워싱턴 대학교 경영학과 교수
(kwak@gwu.edu)

본 연구는 기업조직의 프로젝트관리의 성숙도를 체계적으로 평가하기 위한 방법론을 제시하고자 한다. 본 방법론은 기업조직의 프로젝트관리의 효율성을 계량적으로 분석하고 비교하는데 쓰여진다. 사업조직의 현재 프로젝트관리단계를 평가, 비교하기 위하여 다섯 단계의 프로젝트관리성숙도 모델이 개발되었다. 본 연구에서는 외국의 열 다섯 개의 엔지니어링 건설회사, 열 개의 정보통신회사, 열 개의 소프트웨어회사, 그리고 세 개의 하이테크 제조회사 등 서른 여덟 개의 기업이 참여하였다.

본 연구는 프로젝트관리의 대략적인 투자수익률을 계산하기 위한 방법론도 개발, 제시하였다. 첫째, 회귀분석을 통하여 조직의 프로젝트관리 성숙도 정도와 실제 원가 및 공정성도가 긍정적인 관계가 있음을 보여주었다. 둘째, 회귀분석의 결과를 바탕으로 하여 관리자금이 프로젝트관리에 투자하고 그 프로세스의 사용을 촉진하기 위한 프로젝트관리 투자수익률 계산 방법이 제시되었다.

본 연구의 가장 큰 공헌은 프로젝트관리의 수행정도를 산업별로, 조직별로 비교, 분석할 수 있는 객관적인 분석방법론을 제시함으로써, 프로젝트관리자들 및 최고 경영자들이 프로젝트관리 프로세스와 효율성을 널리 알리고 보다 향상시키는데 있다 하겠다.

1. 머리말

최근 한국에서도 프로젝트관리에 대한 관심이 고조되고 있다. 그러나 프로젝트관리에 대한 정확한 기능 및 중요성에 대한 인식이 아직 부족한 실정이다. 그리하여 기업경영진들은 과연 프로젝트관리에 투자를 하면 구체적으로 어떤 효과를 가져올 수 있으며 기업조직은 어느 부분이 취약하며 어디에 어떻게 프로젝트관리의 투자를 해야하는지에 대한 의문이 생기게 된다.

프로젝트 관리란 일반적으로 정해진 시간에 제한된 비용을 가지고 프로젝트를 완수하기 위하여 한정된 자원을 효율적으로 관리하는 것을 일컫는다. 여기서 프로젝트이란 특정의 상품 또는 서비스를

창출하기 위한 비반복적인 일로써 우리가 일반적으로 생각하는 반복적인 작업(Operation)과는 구별된다. 이런 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위하여 미국에서는 지난 50년대부터 건설업과 우주 및 비행산업을 비롯하여 프로젝트를 수행하는 제조업, 소프트웨어 개발, 연구개발, 통신업, 금융업, 방위산업, 등등 여러 산업분야에서 효율적인 프로젝트관리기법이 적용되어 왔다.

여러 다른 산업에서 프로젝트관리기법을 적용하려는 것은 그것이 현재의 빠르게 변화하는 기업 및 경제 환경 속에서의 복잡한 문제들을 효율적으로 해결해 주는데 큰 도움을 주기 때문이다. 이런 결과로, 기업들은 다양한 프로젝트관리기법들을 채택하게 되었고, 이에 따라 프로젝트관리의 적용 정도 및 성숙도도 더욱 향상되었다. 여기서 프로젝트관

리 성숙도 (Project Management Process Maturity)란 기업조직의 프로젝트관리 관행이나 기법의 성숙도를 정의한 단계를 일컫는다.

본 연구는 기업조직의 프로젝트관리성숙도를 평가하기 위하여 개발한 프로젝트관리 성숙도 모델 (Project Management Process Maturity Model)을 소개하고, 프로젝트관리 성숙도 평가 방법론을 적용하여 기업조직의 여러 프로젝트관리부분의 성숙도를 비교 분석해보았다. 또한, 프로젝트관리 성숙도를 비교 분석결과를 이용하여 기업조직의 프로젝트관리성숙도가 높아질수록 실제적인 프로젝트성과 (Project Performance)도 따라서 좋아지는지를 규명해 보았다.

II. 프로젝트관리 성숙도 모델(Project Management Process Maturity (PM)² Model)

본 연구에서는 기업조직의 프로젝트관리성숙도에 대한 이해를 돕기 위하여 5단계의 프로젝트관리 성숙도 모델 (이하 (PM)²모델)을 개발, 적용하였다[1]. 프로젝트관리성숙도 모델은 Crosby[2]와 Deming [3]의 품질관리 이론과 Software Engineering Institute의 Capability Maturity Model [4][5]을 기초로 하여 개발되었다. 본 모델의 개발목적은 기업 조직의 현재의 프로젝트관리 성숙도가 어느 정도인지를 알아내기 위함이다.

이 다섯 단계의 (PM)²모델은 점진적으로 조직의 전체적인 프로젝트관리효과를 증진시키는 데 도움을

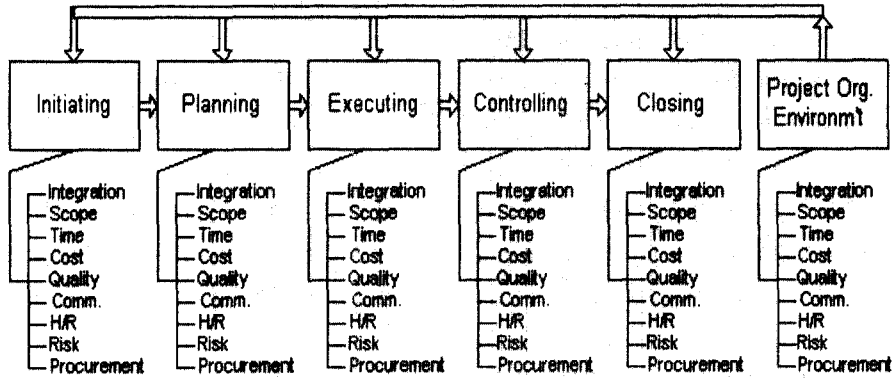
주는 일련의 단계이다. 각각의 단계는 PM의 관행과 과정을 <그림 1>과 같이 8개의 기능적 관리영역¹⁾ (Functional Management Areas)과 6단계의 프로젝트수명주기²⁾ (Project Lifecycle Phases)로 나누었다. 8개의 기능적 관리영역과 6단계의 프로젝트수명주기단계는 Project Management Institute의 Project Management Body of Knowledge [6]를 기초로 하였다.

이렇게 기능적 관리영역과 프로젝트수명주기를 통합함으로써 기업조직은 프로젝트관리 적용 상태를 한눈에 파악할 수 있다. 또한, 기업조직이 어느 부분의 프로젝트관리능력이 뛰어나고 뒤떨어지는지를 일목요연하게 평가할 수 있어서 기업이 더 높은 프로젝트관리성숙도에 도달하기 위해서 취약한 특정 프로젝트관리부분에 중점을 둘 수 있게 되어 매우 효율적인 투자가 이루어지게된다. 이 모델은 기업 조직이 프로젝트관리 기법을 적용하는데 있어서 미성숙한 단계에서부터 매우 성숙한 단계에 이르는 것을 체계적이고 순차적으로 보여준다.

<그림 2>는 다섯 단계의 프로젝트관리성숙도모델을 보여주고 있다. 이 모델은 기능 지향적인(functionally-driven) 조직에서 프로젝트 지향적인(project-driven) 조직으로 가는 단계를 보여주고 있다. 이 모델을 이용하여 다른 조직과 비교했을 때 상대적인 프로젝트관리성숙도를 알 수 있다. 또한, 이 모델은 더 성숙한 조직으로 발전하기 위해서 필요로 하는 사항들을 제시해 줄 뿐 아니라 기업조직들로 하여금 동기부여도 제공한다.

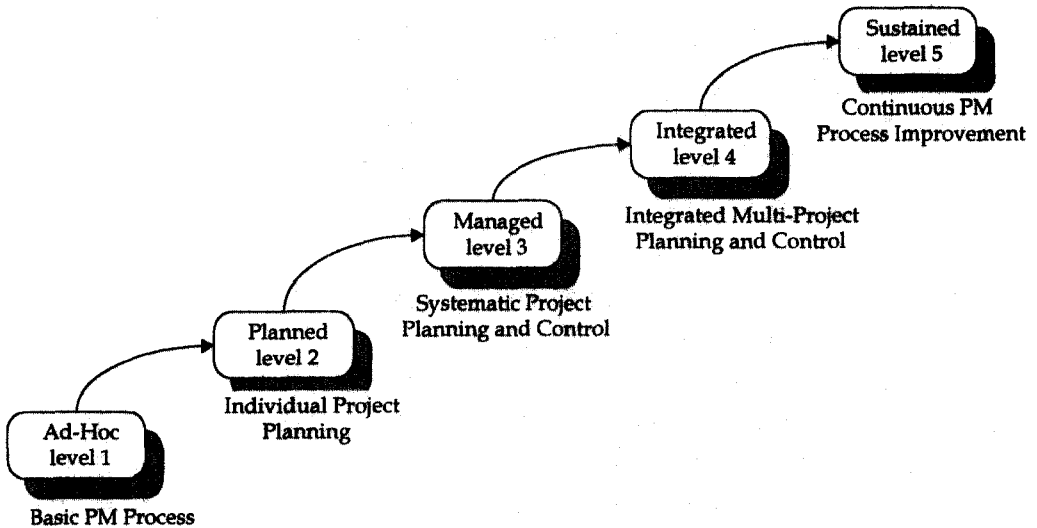
2.1부터 2.5까지는 5단계 프로젝트관리성숙도 모델을 좀 더 자세히 알아보았다[7][8].

1) 역무관리, 일정관리, 원가관리, 품질관리, 인사관리, 의사소통관리, 위험관리, 구매관리
2) 시작단계, 프로젝트정의 및 팀조직단계, 계획단계, 관리단계, 종료단계, 조직환경단계



Integrating PM Phases and Project Knowledge Areas

〈그림 1〉 프로젝트관리의 기능적 관리영역과 프로젝트수명주기의 통합



〈그림 2〉 5단계 프로젝트관리성숙도모델

2.1 AD-HOC 단계

원래 AD-HOC의 의미란 어떤 계획이나 일정한 처리방식이 없이 특정한 일이 생겼을 때 임시방편적으로 그 상황에 맞추어 처리하는 것을 말한다. 여기서 AD-HOC단계란 프로젝트를 수행해 나가는 데 있어 정해진 처리방식이 없이 진행되는 단계를 말하며 프로젝트관리단계에 있어서 극히 초보적인 단계를 나타낸다. 이 단계에서는 각각의 activity 들은 제대로 정의가 되어 있지 않으며 프로젝트비용산출 등도 매우 허술하다. 또한, 프로젝트성과기록 및 분석도 행해지지 않는다. 따라서 프로젝트관리의 여러 가지 기법들이 일관성 있게 적용되지 않는다.

이 단계에서의 조직은 기능적으로 다른 조직들과 상호 교환되지 못하여 프로젝트관리조직의 개념인 프로젝트 지향적인(Project-driven) 조직구조와는 거리가 멀다. 더욱이 이 조직의 관리자는 프로젝트 관리의 주요사항들을 이해하지 못하고 있다. 따라서 이 단계에서의 프로젝트의 성패여부는 프로젝트 관리의 효과적인 수행보다도 개인의 능력이나 노력에 좌우된다고 할 수 있다.

2.2 PLANNED(계획) 단계

계획단계에서는 앞서 소개한 AD-HOC단계와는 달리 PM수행방식이 존재하나 매우 비형식적이고 불완전하다. 프로젝트를 수행하면서 문제점은 발견하지만 이들 문제점을 기록하거나 수정하지는 않는다. 프로젝트관리와 관련된 자료의 수집은 비공식적으로 간간히 수행되지만 기록으로 남기지는 못한다. 따라서 관리자가 프로젝트관리기법을 부분적으로 인식하고 수행하는 단계라고 할 수 있다.

앞서 말한 AD-HOC단계와는 달리 이 계획단계

에서는 팀지향적이라고 할 수 있다. AD-HOC단계에서는 프로젝트관리자의 개인적인 능력에 프로젝트의 성패가 결정 나지만 계획단계에서는 팀의 능력과 PM수행능력에 의해 좌우된다. 이 단계의 조직은 비슷하고 반복적인 일의 처리에 뛰어난 능력을 보인다. 그렇지만 이 조직은 새로운 문제에 부딪혔을 경우에는 관리능력에 한계를 보인다. 따라서 계획단계의 프로세스는 개별적인 프로젝트의 계획에 있어서 매우 효과적이라고 할 수 있다.

2.3 MANAGED(관리) 단계

관리단계에서는 기초적인 계획과 관리시스템이 프로젝트관리프로세스에 나타난다. 프로젝트관리에 관한 대부분의 문제점들이 파악되고 비공식적으로 문서화된다. 이렇게 모아진 다양한 종류의 기록들은 전체적인 통합단위로써 개별적인 팀들이 서로 일을 협동할 수 있도록 도와준다.

이 단계에 있는 기업조직은 상당히 체계적인 프로젝트계획과 관리능력을 지닌다. 프로젝트에 참여한 개인들은 프로젝트관리기법 및 지식을 이해하고 적용하도록 교육을 받는다. 이 단계에서는 서로 다른 기능을 지닌 팀들간에 통합을 지향한다.

2.4 INTEGRATED(통합) 단계

통합단계에서의 프로젝트관리 프로세스는 형식이 갖추어져 있고 정보들은 문서화 되어있다. 이 단계에서의 기업조직은 여러 프로젝트들을 동시에 효과적으로 계획하고 통합관리를 할 수 있다. 프로젝트 관리 프로세스는 정확히 정의되어 있고 수량적으로 측정되고 이해되며 행해진다. 각종 프로젝트관리자료들은 표준화되어 데이터베이스에 저장되며 프로세

스를 효과적으로 평가하고 분석하는데 쓰인다. 또한, 이 자료들은 후에 일어날 지도 모를 일들을 예상하고 방지하는 데에도 쓰인다. 이를 통해서 조직은 사실에 기초한 의사결정을 하는데 도움을 받을 수 있다.

이 단계의 조직에 속하는 개인들은 여러 프로젝트들을 동시에 계획하고 관리할 수 있고 상당한 팀웍이 개별 조직 안에서 이루어진다. 프로젝트관리에 관한 교육은 충분히 계획, 검토되고 팀 안에서의 개인의 역할에 따른 교육도 실시된다. 통합단계에서 비로소 통합된 프로젝트관리 프로세스가 수행된다고 할 수 있다. 따라서 이 단계에 있는 조직들은 전문적인 방식으로 여러 프로젝트들을 동시에 성공적으로 계획하고 관리할 수 있게 된다.

2.5 SUSTAINED(지속) 단계

지속단계에서의 프로젝트관리 프로세스는 계속해서 꾸준히 향상된다. 프로젝트관리도중에 생긴 문제점들은 충분히 파악, 분석되며 수정된다. 각종 프로젝트관리자료들은 이 단계에서는 자동적으로

수집되며 취약한 부분을 파악하기 위해 쓰인다. 이 자료들은 프로젝트관리 프로세스를 향상시키기 위하여 정확하게 평가, 분석된다. 또한 창조적인 아이디어들이 조직의 프로젝트관리 프로세스의 향상을 위해 꾸준히 추구된다. 이 단계에 있는 조직에서는 프로젝트관리 프로세스의 지속적인 향상이 나타난다. 각각의 팀 구성원들은 프로젝트 지향적인 환경을 유지하는데 노력한다.

2.6 프로젝트관리성숙도모델의 이해

여기서 제시한 5단계의 프로젝트관리성숙도 모델을 볼 때 기업조직은 일반적으로 낮은 단계의 성숙도 모델에서 출발하여 점차 높은 단계의 프로젝트 지향적인 조직으로 옮겨간다. 그러나, 이것은 꼭 수학적으로 말해서 N단계의 조건을 완전히 충족시키면 N+1단계로 간다는 것은 아니다. 그것보다도 좀더 성숙된 조직은 스스로 주어진 프로젝트의 특성에 적합한 성격의 단계를 취사 선택할 수 있는 능력을 지니게 된다는 것이다.

〈표 1〉 프로젝트관리의 주요 프로세스

프로젝트관리 성숙도	프로젝트관리의 주요 프로세스
5 단계 (지속단계)	프로젝트관리 프로세스는 지속적으로 발전한다. 조직의 모든 구성원들이 프로젝트관리 프로세스를 완전히 이해하고 있다. 프로젝트관리의 각종 자료들은 최적화 되고 지속적으로 유지, 사용된다.
4 단계 (통합단계)	여러 프로젝트를 동시에 관리하는데 적합하다. (program management) 프로젝트관리자료와 프로세스가 통합된다. 프로젝트관리 프로세스 자료는 계량적으로 분석되고, 측정되며, 보관된다.
3 단계 (관리단계)	공식적인 프로젝트계획과 관리시스템이 수행되어 진다. 공식적인 프로젝트관리 자료가 관리된다.
2 단계 (계획단계)	비공식적으로 프로젝트관리 프로세스가 정의된다. 비공식적으로 프로젝트관리상의 문제점이 발견된다. 비공식적으로 프로젝트관리 자료가 수집된다.
1 단계 (Ad-hoc 단계)	프로젝트관리 프로세스나 기법적용을 찾아보기 어렵다. 프로젝트관리 자료가 지속적으로 수집되거나 분석되지 않는다.

〈표 2〉 프로젝트관리 조직의 주요특성

프로젝트관리 성숙도	조직의 주요특성
5 단계 (지속단계)	프로젝트 지향적인 조직 (project-oriented, project-centered organization) 동적이고 추진력 있고 유동성 있는 조직 프로젝트관리 프로세스와 기법의 지속적인 발전
4 단계 (통합단계)	강력한 조직력(strong teamwork) 구성원에 대한 공식적인 프로젝트관리 프로세스와 기법 교육
3 단계 (관리단계)	팀 지향적 (medium, 보통임) 프로젝트관리 프로세스와 기법에 대한 비공식적인 교육
2 단계 (계획단계)	팀 지향적 (weak, 매우 약함) 과거와 비슷한 프로젝트에 대해서는 조직의 프로젝트 수행능력이 뛰어남
1 단계 (Ad-hoc 단계)	기능적으로 고립 회사 최고경영자의 지원이 부족 프로젝트의 성공은 뛰어난 프로젝트관리자의 능력에 따라 성패가 결정

〈표 3〉 프로젝트관리 조직의 주요 관심사항

프로젝트관리 성숙도	조직의 주요 관심사항
5 단계 (지속단계)	프로젝트관리 프로세스와 기법의 개선을 위한 새롭고 혁신적인 사고
4 단계 (통합단계)	동시에 여러 다른 프로젝트의 계획 및 관리
3 단계 (관리단계)	개별 프로젝트에 대한 조직적이고 체계적인 계획 및 관리
2 단계 (계획단계)	개별적인 프로젝트에 대한 계획
1 단계 (Ad-hoc 단계)	기본적인 프로젝트관리 프로세스에 대한 이해

예를 들어, 공정관리기법의 성숙도 단계가 간단한 bar chart에서 시작하여 CPM/PERT 개발 및 적용단계를 지나 복잡한 simulation 및 resource leveling을 이용하여 주어진 자원들을 효율적으로 활용할 수 있게 된다고 보자. 이 때, 프로젝트관리 성숙도가 높은 단계에 있는 조직은 어떤 프로젝트를 추구하든지 항상 CPM/PERT기법과 복잡하고 값비싼 simulation 및 resource leveling을 이용

해서 공정을 관리하는 것은 아니다. 오히려, 고단계의 프로젝트관리성숙도를 가진 조직은 project의 종류와 난이도 정도에 따라 그때마다 가장 적절한 공정관리기법을 취사선택할 수 있는 능력을 가진 것을 의미한다.

〈표 1, 2, 3〉은 5단계 프로젝트관리성숙도모델 각각 단계의 프로젝트관리의 주요 프로세스, 조직의 주요특성, 그리고 조직의 주요 관심사항으로 나

누어서 요약하였다. 다섯 단계 프로젝트관리성숙도 모델은 여러 기업조직들을 대상으로 실시한 벤치마킹(Benchmarking)을 하는데 있어서 프로젝트관리 프로세스를 적용하고 있는 조직들을 평가하는데 기본 척도로 쓰이게 된다.

III. 프로젝트관리성숙도평가 방법론

3.1 벤치마킹기법의 적용

지난 80년대 중반 미국 Xerox회사에서 처음 소개되기 시작한 벤치마킹(Benchmarking)은 원래 경영학에서 쓰이는 기업 프로세스 분석방법으로 그 탁월한 효율성을 인정받아 이제는 경영학 뿐 아니라 공학, 사회과학 등 다른 여러 분야에서도 이 기법을 많이 이용하고 있으며 프로젝트관리분야에서도 최근에 적용하기 시작하였다[1]. 벤치마킹의 가장 큰 장점은 다른 기업조직들의 프로세스를 분석한 결과를 바탕으로 최선의 Practice를 알아내고 이를 자신의 조직과 비교하여 현재 자기 조직의 프로세스를 지속해서 개선시키는 데 있다.

기업조직의 프로젝트관리 성숙도를 벤치마킹 하기 위해서는 연구 목적에 맞는 적절한 방법과 모델을 개발하고 이를 적용하는 과정이 필수적이다. 이때 보통 계량적인 접근방법을 이용하게 된다. 계량적인 접근방법의 가장 큰 장점은 자신의 조직과 다른 조직의 프로젝트관리 능력 및 프로세스를 계량적으로 비교, 분석하여 보다 성숙된 프로젝트관리 능력을 함유할 수 있도록 도와준다.

예를 들면, 어느 조직이 전체적으로는 평균정도의 점수를 받았으나 위험관리 부분에서는 평균에 훨씬 못 미치는 점수를 받은 경우에는 그 조직은

위험관리부분에 더 많은 투자를 해야한다는 결론이 나온다. 만약 프로젝트관리에 관한 투자를 선택적이고 효율적으로 하려 할 때 이러한 비교 분석자료가 부족하면 현재 잘되고 있는 특정프로젝트관리부분에 과잉투자를 하는 실수를 범하게된다.

본 연구에서 개발한 프로젝트관리 성숙도 평가 방법론은 조직의 여러 프로젝트관리부분의 성숙도를 측정하여 잘 되고 있는 부분은 그 조직의 장점으로 살리고, 성숙도가 낮은 부분은 더 투자를 하여 전체적으로 고루 여러 특정 프로젝트관리부분의 성숙도를 일목요연하게 비교 분석할 수 있게 하였다.

3.2 프로젝트관리성숙도평가 모델 설문지의 구성

앞서 언급한대로 벤치마킹을 하기 위해서는 우선 잘 개발된 프로젝트관리 성숙도 평가 모델이 있어야한다. 본 연구에서는 설문지(모델)를 개발하여 조직의 프로젝트관리 성숙도를 평가하였다. 본 연구에서 개발된 설문지는 크게 다음의 세 부분의 상세 정보를 수집, 분석할 수 있다.

1) 기업조직 전반에 관한 정보 수집(General Organizational Information Collection)

벤치마킹 되는 기업의 일반적인 정보를 묻는 질문들이다. 여기에는 조직의 특성분야, 조직의 규모, 프로젝트관리기법 도입시기, 연간 프로젝트관리분야 투자정도 등등 조직의 전반적인 개요를 알 수 있는 질문들이 포함되어 있다.

2) 기업조직의 프로젝트관리성숙도 정보 수집 (PM Maturity Data Collection)

조직의 프로젝트관리성숙도를 평가하기 위한 문

항들로서 가장 핵심을 이루는 부분이다. 각 프로젝트관리 부분을 계량적으로 측정 하기 위하여 각 문항에 대한 답안은 1(최저)부터 5(최우수)까지 Likert Scale로 나누었다. 또한, 기능적 영역별, 수명주기단계별로의 비교평가를 위하여 설문지가 구성되어 있다. 각 문항에 대한 점수들은 데이터베이스화되어 각 산업별, 조직별, 프로젝트관리 세부 부분별로 비교, 분석된다. 이 비교의 결과는 나중에 프로젝트관리 투자수익률 계산에 사용된다.

3) 실제 프로젝트수행결과 정보 수집(Project Performance Data Collection)

프로젝트수행결과정보의 수집은 수행성과물 중 원가(cost)와 공정(schedule)에 대한 실제 수행정도를 수집, 분석하게 된다. 이 정보를 가지고 프로젝트관리성숙도 결과와 비교함으로써 프로젝트관리성숙도와 실제프로젝트수행결과와는 어떤 관계가 있는지를 알아 낼 수 있고, 또한 이 관계를 이용하여 프로젝트관리에 관한 투자수익률을 산정 할 수 있다.

3.3 조사 대상

본 프로젝트관리성숙도 벤치마킹에는 15개 엔지니어링, 건설업분야(Engineering & Construction) 회사, 10개 정보통신분야(Information Management & Movement) 회사, 10개 정보 시스템분야(Information System)회사, 그리고 3개의 HI-TECH 제조업분야 회사(총 38 회사)가 참여하였다. 본 연구에 참여한 대표적인 기업들을 살펴보면, 건설업에서는 Bechtel, Chevron, East Bay Municipal Utility District, Eichleay Engineers, San Diego Gas

and Electric 등이, 정보통신업에서는 AT&T, US West, Verizon, GTE, Bell Atlantic, Bell South 등이, 정보 시스템분야에서는 IBM, Apple 등이, 그리고 Hi-tech 제조업에서는 Kodak, Sun Microsystems 등이다. 모든 데이터는 모두 암호화하여 어느 특정기업이 얼마나 프로젝트관리 성숙도가 되는지 본 연구원들만 알고 다른 기업들은 기업정보를 알 수 없게 되어 있어 Data 수집의 신뢰도를 향상시켰다.

IV. 프로젝트관리성숙도 비교분석 결과

4.1 평균 프로젝트관리투자비용

우선 본 연구에서 알아보고자 한 것 중의 하나가 현재 기업조직들이 프로젝트관리에 어느 정도 비용을 투자하고 있는가를 조사해보는 것이었다. 그것은 전체 프로젝트비용 중에서 프로젝트관리서비스에 얼마나 투자하느냐 하는 비율로서 측정하였다. 비록 프로젝트관리비용을 정확하게 산정 하는 것은 어려움이 있었으나 대략 조사결과 전체 프로젝트비용의 약 6%정도를 PM서비스에 투자하는 것으로 나타났다.

4.2 총괄적 프로젝트관리성숙도 비교분석 결과

38개 기업조직을 대상으로 조사한 결과 <표 4>에 나타난 것처럼 전체적으로 프로젝트관리성숙도는 3.26(1: 최하, 5: 최상)으로 나타났다. 이중 엔지니어링 건설업분야(Engineering & Construction)가 3.36으로 성숙도가 가장 높았고 정보시스템분

〈표 4〉 4개 산업의 전체적인 프로젝트관리성속도

	엔지니어링 건설 분야	정보 통신 분야	정보 시스템 분야	HI-TECH 제조업 분야	전체 38 회사
전체적인 프로젝트관리 성속도	3.36	3.30	3.06	3.34	3.26
표준편차	0.66	0.77	0.88	0.87	0.74

〈표 5〉 기능적 영역별 프로젝트관리성속도

프로젝트 관리 기능적 영역	엔지니어링 건설 분야	정보 통신 분야	정보 시스템 분야	HI-TECH 제조업 분야	전체 38 회사
역무 관리	3.52	3.45	3.25	3.37	3.42
일정 관리	3.55	3.41	3.03	3.50	3.37
원가 관리	3.74	3.22	3.20	3.97	3.48
품질 관리	2.91	3.22	2.88	3.26	3.06
인사 관리	3.18	3.20	2.93	3.18	3.12
의사소통 관리	3.53	3.53	3.21	3.48	3.44
위험 관리	2.93	2.87	2.75	2.76	2.85
구매 관리	3.33	3.01	2.91	3.33	3.14
전체적 기능적 관리능력 성속도	3.34	3.24	3.02	3.36	3.24

야(Information System)가 3.06으로 성속도가 가장 낮았다. 여기서 우리는 5점이 최고 성속도인 것을 감안할 때 모든 분야에서 실질적으로 전반적인 프로젝트관리분야에 상당한 발전의 여지가 있다는 것을 알 수 있다. 비록 전체 평균과의 편차는 그다지 크지 않으나 정보시스템(Information System) 분야는 다른 업종에 비해 상대적으로 프로젝트관리 능력이 저하되었으며, 높은 표준편차는 업종 안에서 각 조직별로 프로젝트관리를 적용하는 데 있어서 큰 차이가 있다는 것을 보여준다.

4.3 기능적 관리영역에 대한 프로젝트관리성속도 비교분석 결과

각각의 8개의 기능적 관리분야에 대한 프로젝트 관리성속도 조사결과는 〈표 5〉에서 자세히 보여주고 있다. 전체적으로 볼 때는 정보시스템(Information System)업종이 가장 낮은 성속도를 기록하였고, 비록 세 회사가 참여한 Hi-Tech 제조업분야에서는 Sample수가 다른 산업보다 적기는 하지만 HI-TECH제조업이 가장 높은 성속도를 기록하였다. 특정분야의 성속도를 보면 원가관리(Cost

Management)가 3.97로 전체적으로 가장 우수하게 나타난 반면, 위험관리(Risk Management)는 2.76으로 가장 낮게 나타나 위험관리(Risk Management)에 좀 더 많은 관심과 투자를 하여야 한다는 결론이 나왔다.

4.4. 수명주기 단계별 PM성숙도 비교분석 결과

〈표 6〉은 수명주기단계별 PM성숙도 조사결과이다. 여기서도 정보시스템(Information System)업종이 가장 낮은 성숙도를 기록하였으며, 엔지니어링 건설업(Engineering & Construction)과 HI-TECH 제조업종이 높은 성숙도를 기록하였다. 전체적으로 볼 때는 프로젝트정의(Project Definition) 및 팀조직단계(Define Project & Organize Team)가 가장 프로젝트관리가 발달된 부문으로 조사되었으며, 조직환경단계(Project-driven Environment)가 가장 뒤쳐진 부문으로 나타났다.

V. 프로젝트관리성숙도와 프로젝트성과 (Project Performance)와의 관계

5.1 원가(Cost)와 공정(Schedule) 데이터 및 지수(Index)

본 연구의 주된 목적 중의 하나는 기업조직의 프로젝트관리 성숙도와 실제 프로젝트성과(Project Performance)와의 관계를 규명하는데 있었다. 비록 기존의 여러 연구들이 프로젝트관리의 중요성을 강조하였으나 대부분 서술적인 설명에 그치고 계량적이고 체계적으로 이 관계를 규명하는데는 미진한 점이 많이 있었다. 기업조직의 프로젝트관리정도를 벤치마킹한 결과를 이용하여 조직의 프로젝트관리성숙도가 높아질수록 실제적인 프로젝트성과도 따라서 좋아지는지를 규명해 보았다. 물론 프로젝트성과를 측정하는 데에는 원가(Cost), 공정(Schedule)이외에도 품질(Quality)등 여러 요소가 있겠으나 여기서는 이 가운데 가장 대표적이라 할 수 있는 원가

〈표 6〉 수명주기별 프로젝트관리성숙도

프로젝트 수명주기	엔지니어링 건설 분야	정보 통신 분야	정보 시스템 분야	HI-TECH 제조업 분야	전체 38 회사
시작 단계	3.25	3.34	3.57	3.60	3.39
프로젝트정의 및 팀조직단계	3.61	3.49	3.43	3.55	3.53
계획 단계	3.31	3.27	2.90	3.32	3.19
관리 단계	3.55	3.31	2.98	3.25	3.31
종료 단계	3.28	3.43	2.90	3.05	3.20
조직환경단계	3.14	2.99	2.73	3.25	3.00
전체적 수명주기 성숙도	3.36	3.31	3.09	3.34	3.28

(Cost)와 공정(Schedule)에 대해서만 살펴보았다.

프로젝트의 원가(Cost) 및 공정(Schedule)에 관한 데이터는 프로젝트관리성숙도평가 모델 설문지 문항중 세 번째 항목으로써 벤치마킹 조사시 그 데이터가 수집되었다. 그리고, 프로젝트수행결과를 나타내주는 척도로서 원가지수(Cost Index)와 공정지수(Schedule Index)를 아래의 식에서 보는 것처럼 일반적으로 사용하는 지수들과는 약간 다르게 만들어서 본 연구에 사용하였다.

Cost Index (CI)

$$= \text{Actual Project Costs} / \text{Original Budget}$$

Schedule Index (SI)

$$= \text{Actual Project Duration} / \text{Original Project Duration}$$

5.2 프로젝트관리성숙도와 프로젝트성과와의 상관관계

〈그림 3〉는 프로젝트관리성숙도와 원가지수(Cost Index)와의 관계를 보여주고 있다(통계적 분석을

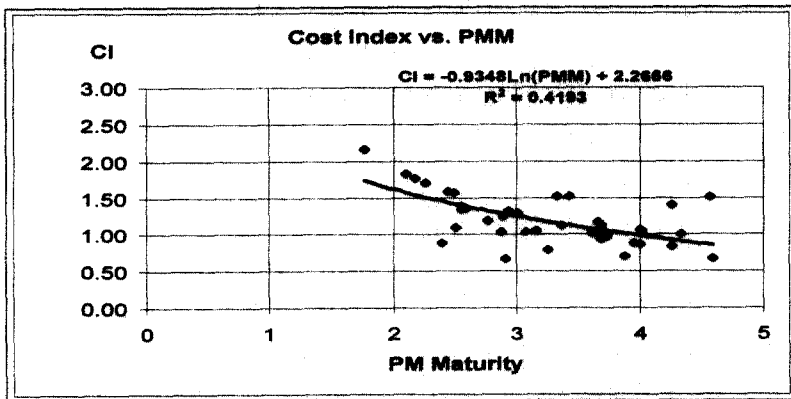
위하여 본 연구에서는 회귀분석을 사용하였다). 이 회귀곡선을 살펴보면 다음과 같은 사실을 알 수 있다.

첫째, 곡선의 기울기는 프로젝트관리성숙도와 원가와 긍정적인 관계가 있음을 보여준다. 즉 프로젝트관리성숙도가 높으면 원가관리결과도 좋아지고, 반대로 프로젝트관리성숙도가 낮으면 원가관리결과도 나빠진다.

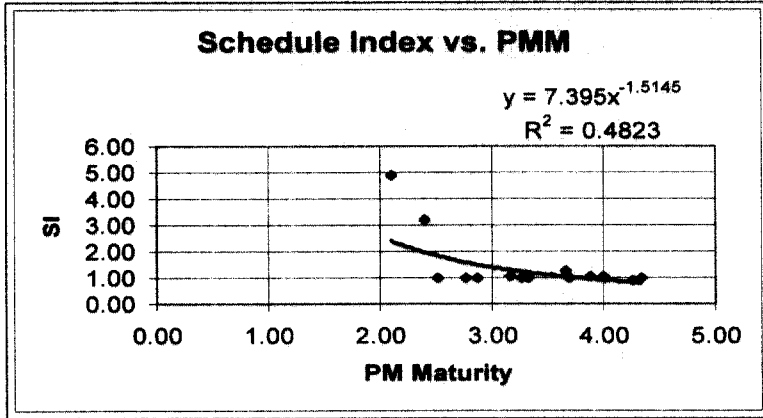
둘째, 회귀곡선의 기울기가 프로젝트관리성숙도(X축)가 높아지면서 회귀곡선이 점차로 완만해짐을 알 수 있다. 이것은 조직의 현재 상태가 프로젝트관리성숙도가 낮은 상태라면 프로젝트관리성숙도가 높은 조직보다 PM성숙도의 증가에 따른 원가관리의 효과를 더 크게 얻을 수 있다는 것을 보여준다.

프로젝트관리성숙도와 공정관리와의 관계도 〈그림 5〉에서 보듯이 원가관리와의 관계와 비슷하게 나타났다.

〈그림 4〉에서의 곡선으로 우리는 PM성숙도가 높아지면 공정관리가 성공적으로 이루어 졌음을 알 수 있다. 또한 앞에서 언급한대로, 회귀곡선의 기



〈그림 3〉 프로젝트관리성숙도와 Cost Index



〈그림 4〉 프로젝트관리성숙도와 Schedule Index

올기가 PM성숙도(X축)가 높아지면서 점차로 완만해짐을 알 수 있다.

하여 현재 조직의 프로젝트관리성숙도를 파악한다.

2) 조직이 목표로 삼는 프로젝트관리성숙도 단계 (PM_{forecast})를 정한다.

VI. 프로젝트관리성숙도 투자수익률의 계산

앞에서 우리는 프로젝트관리성숙도와 프로젝트성파와의 관계를 살펴보았다. 이제 이 곡선을 이용하여 프로젝트관리성숙도의 투자수익률을 계산하는 방법을 제안해 보도록 한다. 여기서 프로젝트관리의 투자수익률 (Return on PM Investment)이란 조직이 PM Practice에 투자를 하였을 때 실제로 얼마만큼의 이익을 얻을 수 있는지를 계량적으로 나타낸 것을 말한다. 본 연구에서는 이 투자수익률 계산을 위해 다음과 같은 방법과 절차를 사용하였다.

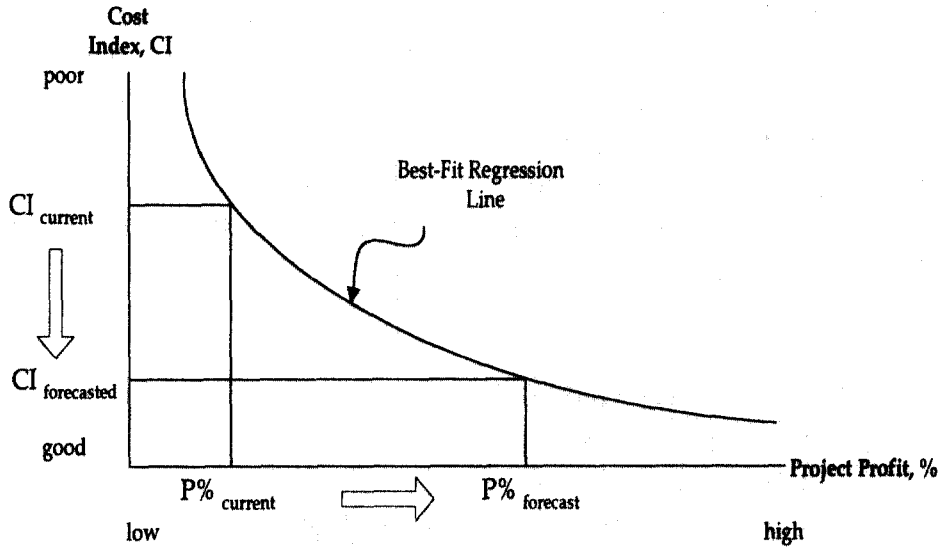
3) 목표로 정한 프로젝트관리성숙도 단계를 가지고 회귀곡선을 이용하여 목표성숙단계가 이루어졌을 때의 원가지수(CI_{forecast})를 구한다.

4) 위에서 구한 예상원가지수(CI_{forecast})로부터 아래의 식을 이용하여 원하는 프로젝트관리성숙도 목표에 도달하였을 때의 예상수익률(P%_{forecast})을 구한다.

$$P\%_{forecast} = (CI_{current} \times P\%_{current}) / CI_{forecast}$$

1) 먼저 조직의 현재의 원가지수(CI_{current})와 현재의 이윤 (P%_{current})을 최근에 수행한 프로젝트를 기준으로 결정한 후, 벤치마킹을 실시한 결과를 이용

5) 연간 프로젝트관리투자수익률(PM/ROI)을 예상하기 위하여 연간 프로젝트 매출액(Annual Project Revenue)에 수익률의 차이, 즉 (P%_{forecast} - P%_{current})를 곱한다. 그리고 여기에다 현재의 프로젝트관리성숙도에서 목표로 하는 PM성숙도를 달성할



〈그림 5〉 회귀곡선을 이용한 프로젝트관리의 투자수익률 계산

때까지 드는 연간 예상비용(Annual PM Expenditure)으로 나누어준다.

$$PM/ROI = (P\%_{forecast} - P\%_{current}) \times \text{Annual Project Revenue} / \text{Annual PM Expenditure}$$

공정지수(SI) 그래프를 사용하여도 같은 방법으로 프로젝트관리 투자수익률을 계산할 수 있다.

조직내의 프로젝트관리 부서에서 여러 가지 고유 상황들을 고려하여 계산하여야 할 것이다. 그러나 본 연구에서 소개된 계산방법은 이제까지 행해지던 경영자들의 경험에 의한 것보다는 좀더 객관적이고 정확한 판단을 유도하여 줄 것임에 틀림없다. 이런 계량적인 투자 수익률을 알아봄으로써 조직의 경영자는 프로젝트관리에 투자하는데 좀 더 확신을 가질 수 있을 것이다.

VII. 프로젝트관리성숙도 투자수익률의 계산 방법의 한계 및 이해

앞에서 우리는 벤치마킹의 결과를 이용하여 PM 투자에 대한 수익률을 계산방법을 제안해 보았다. 물론 이 방법은 매우 개략적(conceptual)인 것으로서 실제 조직의 프로젝트관리 투자수익률계산은

VIII. 토론 및 맺음말

이번 연구로써 우리는 동일 산업 안에서 여러 회사간의 비교 뿐 아니라 여러 다른 산업에 걸쳐서도 PM Practice를 비교해 볼 수 있었다. 이 PM 성숙도의 비교 분석한 조사결과를 기업의 조직적인 측면에서 종합해보면 다음과 같다.

1) 기업에서 프로젝트관리에 대한 투자는 전체 프로젝트비용의 약 6%를 차지하였다.

2) 본 연구결과 높은 성숙도를 얻은 조직에서도 아직은 프로젝트관리부문의 발전여지가 많이 있음을 알 수 있었다. 특히 최고성숙도가 5임을 감안하면, 모든 산업에서 아직도 프로젝트관리분야에 투자해야할 곳이 많다는 것을 쉽게 알 수 있다.

3) 전체적으로 볼 때, 정보시스템(Information System) 업종이 프로젝트관리성숙도가 낮게 나타난 반면, 엔지니어링 건설업(Engineering & Construction)과 HI-TECH제조업은 프로젝트관리성숙도가 높은 것으로 나타났다. 이는 정보시스템분야에서 더 적극적으로 PM에 관심을 가지고 발전의 여지가 크다고 볼 수 있다.

4) 원가관리(Cost Management)와 프로젝트정의 및 팀조직단계(Define Project & Organize Team)가 높은 프로젝트관리성숙도를 보인 반면, 위험관리(Risk Management)와 조직환경단계(Project-driven Organizational Environment)에서는 비교적 성숙도가 낮게 나타났다.

프로젝트관리성숙도의 비교분석 결과에 의해 기업조직은 프로젝트관리 분야중 어떤 부분에 더 집중적으로 투자해야 하는지도 알 수 있다. 이는 본 연구의 모델이 가지고 있는 장점중의 하나라고 할 수 있다. 비록 최고경영자가 자신의 조직에 대해 프로젝트관리에 대한 투자를 하여야겠다고 결정을 하여도, 취약한 부분이 아닌 곳에 투자를 하여서는 결코 프로젝트관리에 대한 투자수익을 극대화시키지 못할 것이다.

본 연구에서 개발된 프로젝트관리 성숙도 평가 모델 및 방법론은 이제 다른 산업과 회사들에게도 프로젝트관리에 대한 깊은 이해를 위해 더 많이 적용되어야 할 것이다. 본 연구는 프로젝트관리기법이 우리보다 발달한 외국의 최우량기업들을 대상으로 한 것으로 프로젝트관리기법을 도입한지 10여년 밖에 되지 않고 그 어느 때보다도 프로젝트관리기법의 관심이 높은 요즘에 우리 나라는 더 많이 프로젝트관리부문에 대한 투자 및 개발에 힘써야 할 것이다.

참고 문헌

- Ibbs, C. W. and Kwak, Y. H., *The Benefits of Project Management-Financial and Organizational Rewards to Corporations*, Project Management Institute Publications, ISBN: 1-880410-32-X., Sept 1997.
- Crosby, P.B., *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. New York: Penguin, 1979.
- Deming, W.E., *Out of Crisis*. Cambridge: MIT- CAES, 1986.
- Paulk, M.C., Curtis, B., Chrissis, M.B., and Weber, C.V., *Capability Maturity Model for Software, Version 1.1 (CMU/SEI-93-TR-24, ADA263403)*. Pittsburgh, PA. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 1993.
- Paulk, M.C., Weber, C.V., Garcia, S., Chrissis, M.B., and Bush, M., *Key Practices of the Capability Maturity Model, Version 1.1 (CMU/SEI-93-TR-25, ADA263432)*. Pittsburgh, PA. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 1993.
- PML, *A Guide to the Project Management Body of*

Knowledge, Project Management Institute Publications, 1996.

Kwak, Y.H. and Ibbs, C.W., "The Berkeley Project Management Process Maturity Model: Measuring the Value of Project Management." *2000 IEEE EMS International Engineering Management*

Conference, Albuquerque, New Mexico, Aug 13-15, 2000, pp. 1-5.

Kwak, Y.H. and Ibbs, C.W. "Project Management Process Maturity Model," *Journal of Management in Engineering*, Vol 18, No3, pp.150-155, 2002.

Investigating Project Management Processes and Practices in 4 Different Sectors

Young Hoon Kwak*

Abstract

This study presents a methodology to systematically assess organizational Project Management (PM) maturity. This assessment is used to measure and compare organization's PM level quantitatively. A 5-level Model is introduced to position and determine an organizations current and relative PM maturity. A total of 38 organizations, including 15 Engineering and Construction, 10 Telecommunications, 10 Software Development, and 3 Hi-Tech Manufacturing companies have participated in this study.

This study also suggests a step to estimate the return on PM investment (PM/ROI) on an order-of-magnitude basis. First, regression analysis reveals that the organizational PM level and actual cost and schedule performance data from projects representative of the companies are positively associated. The conceptual PM/ROI calculation procedure is then presented to encourage managers investing in PM processes, tools, and techniques.

This research provides a solid and comparative analysis methodology on PM practices which in turn can help managers to improve their PM processes and its effectiveness.

Key words: Project Management, Maturity, Benchmarking, Return on Investment

* Assistant Professor, Project Management Program, Department of Management Science, The George Washington University Washington, DC 20052