

# 공공 소프트웨어 프로젝트의 관리 행태에 관한 탐색적 연구

김 용 경\* · 김 필 중\*\*

## An Exploratory Study on the Management Behavior of the Public Software Project

Yong Kyong Kim\* · Pil Joong Kim\*\*

### Abstract

This study was exploratively performed to demonstrate the management behavior of the public software project in Korea.

In this study, 167 auditing reports on the public software project which were carried out during 1999~2003, were employed and surveyed.

Survey reveals that quality management was the most neglected in process of software project management relative to other 12 management areas. And configuration management, risk management, time management, and scope management follow up in order in its vulnerability in software project management.

Keywords : Project Management, Software Project Management, Software Quality Management

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 의의 및 목적

프로젝트(project)라고 하면 보통 하드웨어적인 대단위 건설공사나 사업 또는 사업계획 등을 연상하게 되는데, 정보산업의 발전과 함께 이제 국내에서도 수십억 또는 수백억 원이 넘는 대형 소프트웨어 프로젝트가 자주 발생하고 있다. 그러나 아직도 선진국에 비해 상대적으로 소프트웨어 시장이 영세한 한국은 최근 들어서야 소프트웨어 프로젝트 관리에 대한 체계적인 연구의 필요성이 점차 인식되어 가고 있다.

1980년대까지만 해도 프로젝트 관리는 주로 건설산업이나 군수산업 분야에서 일정과 자원 데이터를 최고경영자에게 보고하는 것에 초점이 맞춰져 있었다. 그러나 오늘날 프로젝트 관리는 모든 산업분야에서 이루어지고 있으며, 아직도 일정과 자원이 프로젝트 관리의 핵심 분야(항목)이기는 하지만 그와 함께 많은 다른 분야(항목)들도 관리 대상으로 포함되고 있다. 특히 새로운 비즈니스 영역이라고 할 수 있는 IT(소프트웨어) 프로젝트는 그 특성 때문에 프로젝트를 관리하는데 있어 또 다른 어려움이 있으며 새로운 관리 항목들을 중요하게 고려하지 않으면 안 된다[Schwalbe, 2004].

기존의 소프트웨어 프로젝트 관리에 관한 연구는 품질이나 위험(Risk) 또는 외주(Outsourcing) 등 특정 관리 분야에 대한 연구가 대부분을 이루고 있으며[Laszlo, 1999; Pennock & Haines, 2002; Gottschalk and Karlsen, 2005; Geoffsalmon and Love, 2004; Chatzigeorgiou & Antoniadis, 2003], 본 연구에서처럼 실무적 차원에서 종합적으로 접근을 한 연구는 그 예를 찾아보기가 어렵다.

소프트웨어 프로젝트를 수행하는데 있어 '범

위', '일정', '품질', '위험', '산출물' 등은 프로젝트의 성공을 위해 아주 중요한 관리 분야(항목)가 될 것이다. 그리고 소프트웨어 프로젝트를 수행하는데 있어 관리 분야 중 어느 분야가 소홀하게 관리되고(관리가 잘 안되거나 문제점 또는 취약점이 많고)있으며 또 어느 분야가 그렇지 않은가를 알아보는 것은, 프로젝트의 성공적 관리를 위해서나 소프트웨어 프로젝트 관리에 대한 학문적 연구에도 매우 중요하고 의의 있는 일이라고 생각한다.

본 연구의 목적은 국내에서 수행된 공공 소프트웨어 프로젝트는 프로젝트를 관리하는데 있어 어떤 행태를 보이고 있나 즉, 프로젝트 관리상 어떤 분야(항목)는 소홀하게 관리되어 문제점들을 많이 내포하고 있으며, 또 어떤 분야(항목)는 그렇지 않은가를 감리자료를 통해 탐색적으로 알아보는데 있다. 그리고 본 연구에서 조사·분석된 결과는 국내 공공 소프트웨어 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위해 실무적으로 강화해야 할 관리 방안을 마련하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

### 1.2 연구 범위 및 방법

본 연구를 위해 1999년부터 2003년까지 5년 동안 국내에서 수행된 공공 소프트웨어 개발 프로젝트 167건의 관리 행태를 조사했다. 연구자가 167개나 되는 프로젝트의 관리 행태를 현장에서 직접 조사한다는 것은 대단히 어려운 일이다. 따라서 본 연구에서는 국내의 정보시스템 전문 감리회사인 H감리원과 Y감리원이 위 대상 프로젝트에 실시한 167건의 감리보고서를 이용하기로 했다. 실제로 수행된 프로젝트 수는 104개이나, 하나의 프로젝트를 수개월의 시차를 두고 2회(중간, 최종) 감리를 실시한 경우도 있기 때문에, 본 연구에서는 감리보고서를 기준으

로 하여 연구 대상이 되는 프로젝트 수를 167개로 인정했다.

모든 감리보고서에는 프로젝트를 수행하는 과정에서 발생한 각종 관리적 또는 기술적인 문제점을 세밀하게 지적하고 있는 ‘개선권고사항’이 있다. 본 연구에서는 ‘개선권고사항’에 기재된 내용 중 프로젝트 관리에 해당하는 문제점과 지적사항을 모두 발췌하여 기초 통계 자료로 사용했다.

감리보고서의 ‘개선권고사항’에서 지적된 내용들은 감리인마다 표현 방법이 다소 다를 수 있는 것은 물론 그 내용이 지나치게 세부적이거나 아니면 추상적일 수도 있다. 따라서 본 연구에서는 프로젝트 관리에 해당하는 지적사항을 모두 발췌한 뒤 일정한 틀 즉, 표준화된 양식(<표 3-3> 지적사항 집계표)에 맞추어 다시 정리했다.

‘지적사항 집계표’는 ‘프로젝트명’ 등 공통사항과 함께 13개의 ‘관리 분야(항목)’로 구성되었으며, 각각의 ‘관리 분야(항목)’은 다시 1~3개의 ‘세부 지적 내용(사항)’으로 나누어 지적내용과 지적된 횟수를 표기하도록 했다. 그리고 이들 각각의 ‘세부 지적내용(사항)’과 ‘지적 횟수’는 관리 분야(항목)별로 지적 빈도를 집계하고 비교하는 등 본 연구의 기초 통계 자료로 사용하였다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 프로젝트 관리

#### (1) 프로젝트

프로젝트 전문기관인 미 프로젝트관리협회(PMI: Project Management Institute)의 프로젝트관리지식체계(PMBOK: Project Management Body of Knowledge)에 의하면 “프로젝트란 고유한 제품 또는 서비스를 창출하기 위해

착수되는 한시적인 노력”이라고 정의하고 있다 [PMI, 2001]. 위 정의에서도 알 수 있듯이 프로젝트는 우리가 일반적으로 받아드리고 있는 “대단위 사업이나 공사 또는 사업계획” 정도의 단순한 의미 외에 다음과 같이 몇 가지 학문적인 특성을 가지고 있다 [Schwalbe, 2004].

첫째, 프로젝트는 그 것만의 유일한 목적이 있다.

둘째, 프로젝트는 한시적으로 수행된다.

셋째, 프로젝트는 여러 분야로부터 자원을 필요로 한다.

넷째, 프로젝트는 주 고객이나 스폰서가 있어야 한다.

다섯째, 프로젝트는 불확실성을 내포하고 있다.

프로젝트에 대하여 정확히 이해를 하기 위해서는 프로그램(Program), 프로젝트(Project), 태스크(Task), 작업 패키지(Work package), 단위 작업(Work Unit) 간의 차이를 이해하는 것이 매우 유용하다. 넓은 개념으로, 프로젝트는 ‘특정의 달성되어야 할 한시적인 업무’다. 따라서 업무의 크기가 크고 작음, 소요기간의 오랜과 짧은은 프로젝트를 표현하는데 특별히 의미가 있는 것은 아니다 [Meredith, 2002].

#### (2) 프로젝트 관리

모든 프로젝트는 유일하기 때문에 그 프로젝트의 목표를 분명하게 정의하고, 그리고 프로젝트가 완성되는데 얼마의 시간과 비용이 소요될 것인지 정확히 예측하기 어렵다. 이와 같은 불확실성은 프로젝트의 관리가 필요한 주된 이유이면서 또한, 새로운 기술을 필요로 하는 프로젝트에서는 관리 자체가 하나의 도전이 되기도 한다.

PMI의 PMBOK에서 프로젝트 관리는 “프로

젝트 요구사항을 달성하기 위하여 프로젝트 수행 활동에 지식, 기능, 도구 그리고 기술을 적용하는 것"이라고 정의하고 있다. 또한 PMI의 PMBOK에서는 프로젝트 관리 분야(항목)를 1) 범위관리, 2) 시간관리, 3) 비용관리, 4) 품질관리, 5) 자원(인력)관리, 6) 대화관리, 7) 위험(Risk)관리, 8) 조달(외주)관리, 9) 통합관리로 제시하고 있다[PMI, 2001].

Schwalbe는 위 9가지 관리분야 중 범위관리, 시간관리, 비용관리, 품질관리를 핵심 분야(기능)로 분류하고 있으며, 자원관리, 대화관리, 위험관리, 조달관리 그리고 통합관리를 촉진 분야(기능)로 분류하고 있다[Schwalbe, 2004].

## 2.2 소프트웨어 프로젝트 관리

### (1) 소프트웨어 프로젝트

소프트웨어 프로젝트는 그것이 완료된 후에 생산되어 제공되는 산출물에 대한 일정한 표준(기준)이 없어 소프트웨어 프로젝트가 무엇인가를 명확히 정의하기는 어렵다. 따라서 소프트웨어 프로젝트란 무엇이며 소프트웨어 프로젝트가 일반적인 하드웨어 프로젝트나 건설 프로젝트와 다른 점이 무엇인가를 알기 위해서는 먼저 소프트웨어의 특성과 소프트웨어의 종류나 형태를 알 필요가 있다.

소프트웨어는 물리적인 시스템 요소라기보다는 논리적인 요소이기 때문에 하드웨어적인 제품과는 다른 그것만의 특징이 있다. 첫째, 소프트웨어는 개발되거나 공학적으로 생산되는 것이지 고전적 개념으로 제조되는 것이 아니다. 둘째, 소프트웨어는 마모되어 없어지는 것이 아니다. 셋째, 대부분의 소프트웨어는 기존의 부품으로 조립되기보다는 주문에 의해 구축된다[Pressman, 1997].

정보시스템에 관련된 소프트웨어는 매우 광

범위한 형태를 가지고 있으나, 일반적으로 "요구되는 기능을 수행하기 위하여 계산 장치에 제시되는 일련의 명령문"으로 받아드려지고 있다. 이 명령문은 대개 원시코드(Source Code)나 실행 가능한 목적코드(Object Code) 형태를 취하게 된다. 그러나 소프트웨어에 대한 보다 넓은 정의에서는 원시코드나 목적코드를 지원하기 위하여 생산되는 요구분석서, 설계문서, 테스트 사례, 사용자(운영자) 지침서, 기타 자료 등도 소프트웨어에 포함된다. 따라서 소프트웨어 프로젝트 관리 활동에는 폭넓게 정의되는 소프트웨어를 생산하고 관리하는데 많은 관심을 갖지 않을 수 없다[Tsui, 2004].

### (2) 소프트웨어 프로젝트 관리

소프트웨어 프로젝트 관리는, '소프트웨어 프로젝트를 위해 가장 적절한 관리 절차와 방법론이 선택되었으며, 내부적 제품의 요구된 구조가 확보되었고, 외부적 제품의 적절성이 달성되었음을 보증하는 일'에 관련된다. 또한 소프트웨어 프로젝트 관리는, '제품의 기능과 함께 다른 요구사항을 만족하고, 제한된 예산과 그리고 지정된 일정 안에서 소프트웨어 산출물을 얻기 위해 필요한 자원을 적용하는 것'이라고 할 수도 있다. 따라서 제품의 요구사항 그리고 예산과 일정의 만족은 소프트웨어 프로젝트 관리의 핵심이 된다[Tsui, 2004].

1995년 Curtis는 소프트웨어 제품의 경우 15% 정도가 결함이 있는 상태로 개발회사에서 소비자에게 제공되는가 하면, 제작된 소프트웨어에 대한 재작업을 위해 전체 작업시간과 비용의 30%~44%를 투자, 프로젝트의 50%만이 계획된 일정에 맞추는 등 프로젝트 관리에 많은 문제가 있음을 지적했다[Curtis, 1995].

Reel에 의하면 1998년도에 수행된 소프트웨어 프로젝트의 26%가 완전히 실패하였으며, 46%의

프로젝트가 비용과 일정이 초과되었음을 알 수 있다[Reel, 1999].

1999년 Cunningham은 Standish Group의 보고서를 통해 7,400개의 IT Project 중 34%는 일정이 지연되었거나 예산을 초과했으며, 31%는 사업을 포기했거나 규모를 변경했고, 24% 만이 예정된 시간과 예산으로 프로젝트를 완료했음을 알 수 있었다[Cunningham, 1999].

2001년도에 발표된 Standish Group의 'CHAOS'에 의하면 1995년도에 비해 IT 프로젝트의 관리가 대폭 향상되었음을 보여주고 있다. 개발 일정의 지연은 1995년 222%에 비해 2000년도에는 163%로 감소하였으며, 개발 비용의 초과는 1995년 189%에서 145%로 감소하였고, 요구 기능의 적정율은 61%에서 67%로 상승하였으며, 미국 내에서 성공한 전체 프로젝트는 28,000개에서 78,000개로 상승하였고, IT 프로젝트의 성공률은 16%에서 28%로 향상되었다[CHAOS, 2001].

위 자료들에서 보는 것과 같이 IT 프로젝트 관리는 1995년도에 비해 1998년 그리고 2000년에는 괄목할만한 향상을 가져온 것이 사실이다. 프로젝트의 성공률이 높아진 이유는 첫째, 프로젝트 비용이 절반 이하로 감소되었으며 둘째, 프로젝트 진도를 감시하고 통제할 수 있는 보다 나은 도구가 개발되었고, 그리고 프로젝트 관리자들이 개발된 도구를 사용하는 등 관리 기술이 향상되었기 때문이다[Schwalbe, 2004].

컴퓨터 소프트웨어를 구축한다는 것은 특히 여러 사람들이 오랜 기간 동안 서로 연관되어 작업을 해야 하는 매우 복잡한 일이다. 따라서 소프트웨어 프로젝트를 관리하는 데는 소프트웨어의 특성과 소프트웨어 프로젝트의 특수성을 고려하여 관리되어야 한다. Pressman은 소프트웨어 프로젝트의 관리 영역을 계획수립, 일정관리, 위험관리, 품질관리, 변경관리, 문서관

리로 나누어 제시하고 있다[Pressman, 2005].

Tsui는 소프트웨어 프로젝트 관리를 POMA라고 불리는 4가지 주요 단계로 나누고 있다. 첫째, 계획(Planning) 단계로 프로젝트를 착수하는데 필요한 일련의 활동들로, 프로젝트의 일정, 필요 자원, 프로젝트 성공의 측정 방법, 위험 등으로 구성된다. 둘째, 조직(Organizing) 단계로 프로젝트 계획에 기초하여 소프트웨어 개발, 서비스 조직이 구성된다. 셋째, 감시(Monitoring) 단계로 측정값의 수집, 데이터의 분석, 분석에 근거한 제언 등이 포함된다. 넷째 조정(Adjusting) 또는 변경(Change) 단계다[Tsui, 2004].

J. Art Gowan Jr와 Richard G. Mathieu는 IS Project가 계획된 일정을 맞추기 위해서, 프로젝트의 기술적인 복잡성과 프로젝트의 크기보다는 정형적인 프로젝트 관리 방법론의 적용이 더 크게 영향을 미친다는 것을 알게 됐다. 그리고 크고 복잡한 프로젝트 일수록 프로젝트 관리 방법론을 통한 관리가 필요하다고 주장하였다[Gowan and Mathieu, 2005].

많은 연구자들이 시간, 비용, 품질이라는 3가지 요인에 초점을 맞춰 프로젝트 관리를 연구하고 있으나, Turner는 이 3가지 요인 외에 프로젝트 범위와 프로젝트의 조직 즉 인적자원을 더하여 5가지로 연구를 하고 있다[Lee-Kelley and Loong, 2003; Turner, 1999].

국내 기업이나 공공기관에서 개발된 정보시스템 프로젝트 관리 방법론에서는 일반적으로 프로젝트 계획, 조직관리, 비용관리, 일정관리, 진척관리, 변경관리, 형상관리, 품질관리, 위험관리, 요원관리, 종료관리, 외주관리, 계약관리 등을 프로젝트 관리 분야에 포함하고 있다. 이중 특히 중요하게 여기는 관리활동은 범위관리, 일정관리, 비용관리, 품질관리, 형상관리, 위험관리를 들고 있다[김현수 외, 2005].

## 2.3 정보시스템 감리

### (1) 정의 및 목적

국내의 정보시스템 감리 제도는 1987년 행정전산망에 대한 한국전산원의 감리가 시행되어 온 이후 국내의 실정에 맞게 발전되어 오고 있다.

우리나라 '정보화촉진기본법 제 15조 2항'의 '정보시스템감리기준'에 따르면, 정보시스템 감리는 "정보시스템의 효율성, 효과성, 안전성(신뢰성) 달성 여부를 독립적으로 평가하여 문제점의 개선을 권고하는 활동"이라고 정의하고 있다.

일본의 시스템감사기준(1985)에서는 정보시스템 감리를 "감리 대상으로부터 독립된 객관적인 입장에서 컴퓨터를 중심으로 하는 정보시스템을 종합적으로 점검·평가하여 관계자에게 조언·권고하는 것으로, 정보시스템의 유효 이용 촉진과 폐해 제거를 동시에 추구하며 건전한 정보화를 도모하는 것"이라고 정의하고 있다.

미국의 ISACA에서는 정보시스템 감리를 "자동화된 정보처리시스템의 모든 측면 또는 특정 부문을 검토하고 평가하는 각종 활동"이라고 정의하고 있다.

위와 같은 정의를 종합하여 정보시스템 감리란 "감리 대상으로부터 독립된 감리인이 정보시스템의 안전성, 효율성 및 효과성 향상을 위하여 정보시스템의 구축·운영에 관한 사항을 종합적으로 점검·평가하고, 감리 의뢰인 및 피 감리인에게 개선이 필요한 사항을 권고하는 것"이라고 정의할 수 있다[문대원, 장시영, 1999].

### (2) 정보시스템 감리 구분

정보시스템 감리는 감리 대상의 유형에 따라 감리 종류를 사업감리와 운영감리로 나누고, 감리 시점에 따라 감리 형태를 단일감리, 중간감리, 최종감리로 나누어 실시한다.

사업감리는 주로 프로젝트 방식으로 추진되는

정보시스템 개발 사업이 대상이 되며, 운영감리는 개발된 정보시스템에 대한 운영과 유지보수가 감리 대상이 된다. 단일감리는 정보시스템이 개발되어 인도되기 직전에 1회만 수행되는 감리를 말한다. 감리를 2회 이상 실시하는 사업 중 중간감리는 보통 정보시스템의 설계단계가 끝난 후 실시되고, 최종감리는 정보시스템 개발이 완료되어 사용자에게 인도되기 직전에 실시된다. 그러나 사업의 규모에 따라 감리는 여러 차례 또는 상주감리 형태로 실시될 수도 있다.

감리가 끝나면 감리보고서를 작성하게 되는데 감리보고서는 감리인이 대상 사업의 준거성, 안전성, 효율성 및 효과성에 대하여 의견을 표명하는 공식적인 문서이다. 현행 감리보고서의 구성 체계는 크게 '감리 개요'와 '감리 실시 결과'로 나누어진다. 또한 '감리 실시 결과'는 '총평(종합평가)', '개선권고사항', '상세검토사항'으로 나누어져 이해관계자에게 유용한 정보를 제공하도록 설계되어 있다.

'개선권고사항'은 감리를 수행하면서 발견된 프로젝트 수행 상의 문제점과 그에 대한 개선방안이나 조치사항을 지시하는 내용이다. '개선권고사항'에는 '프로젝트 관리 및 품질 보증 활동'과 같은 관리적인 내용과, '응용시스템 및 데이터베이스', '시스템 구조 및 보안' 등 기술적 내용들이 모두 포함된다.

'개선권고사항'에는 지적된 내용을 세부 항목별로 나누어 자세히 기술하도록 되어 있으며, 단지 지적으로 끝나지 않고 그에 대한 개선방안까지 제시하도록 되어 있다. '개선권고사항'에 지적된 항목(내용)은 프로젝트 실무 담당자의 동의를 거쳐 확정된다. 확정된 지적사항은 반드시 조치가 이루어져야 하며, 조치 여부는 다음 감리 시 확인을 받거나 또는 별도의 '지적사항 조치 여부 확인' 과정을 통해 프로젝트가 완료되기 전에 확인을 받아야 한다. 따라서 감리보

고서에서 ‘개선권고사항’은 가장 중요하고도 핵심적인 부분이라고 할 수 있으며, 이를 통해 소프트웨어 프로젝트의 품질과 관리 목표가 향상되거나 달성되어간다고 할 수 있다.

### 3. 연구의 설계

#### 3.1 조사 범위 및 방법

##### (1) 조사 범위

소프트웨어 프로젝트의 관리 행태를 프로젝트가 진행되는 과정에서 연구자가 직접 조사하기는 대단히 어려운 일이다. 따라서 본 연구에서는 1999년부터 2003년까지 5년 동안에 실시된 공공 소프트웨어 개발 프로젝트 167건에 대한 감리보고서를 이용하여 간접적인 조사를 했다. 조사된 감리보고서는 총 167건이며, 감리 업체는 국내의 정보시스템 전문 감리업체인 H감리원과 Y감리원이다.

감리 기관별 감리 횟수는 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 감리 기관별 감리 횟수

감리형태 감리기관	단일감리	중간감리	최종감리	계
H감리원	40	44	43	127
Y감리원	0	20	20	40
계	40	64	63	167

조사는 정보시스템 개발사업에 대한 사업감리만을 대상으로 하였으며, 단일감리와 중간감리, 최종감리가 모두 포함되어 있다. 자료의 일관성을 위해 사업규모가 특별히 작거나 크지 않은 1억원 이상 15억원 이하의 사업을 주 대상으로 하였으며, 따라서 사업별 감리 횟수도 1회(단일감리)로 끝났거나 아니면 1, 2차(중간감리, 최종감리)로 나누어 실시된 감리를 대상으로 조

사했다. 조사 대상의 정보시스템 개발 사업 167건 중 감리를 1회만 실시한 사업은 40개이며, 2회(중간감리와 최종감리)를 같이 실시한 사업은 64개이다. 그러나 최종감리 자료 1부가 누락되어 전체 감리 횟수는 167(40+64+63)로 집계되었다. 년도 별 감리 횟수는 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> 년도 별 감리 횟수

구분 년도	단일감리	중간감리	최종감리	계
1999	15	2	2	19
2000	5	10	10	25
2001	20	13	13	46
2002	0	23	22	45
2003	0	16	16	32
계	40	64	63	167

##### (2) 조사 및 분석 방법

먼저 H감리원, Y감리원에서 실시한 감리보고서 167건을 대상으로 보고서 내용 중 ‘개선권고사항’을 중점적으로 조사했다. ‘개선권고사항’은 크게 4분야(프로젝트 관리 및 품질, 응용시스템, 데이터 및 데이터베이스, 아키텍처 및 보안)로 나누어 있으며 각 분야마다 다수의 세부항목으로 지적사항을 기술하고 있다.

본 연구에서는 ‘개선권고사항’의 세부지적항목 중 소프트웨어 프로젝트 관리에 해당되는 사항만을 발췌하여 집계했다.

감리보고서에 명시된 ‘개선권고사항’의 세부지적항목들은 감리 전문기관의 공인된 전문가들에 의해 지적된 사항이므로 그 내용의 타당성이나 신뢰성에 대해서는 문제가 없을 것으로 판단된다. 또한 감리회사가 다르더라도 감리 기준이나 감리 후 작성되는 감리보고서는 그 양식이 거의 표준화 되어 있다. 따라서 본 연구에서는 비록 프로젝트가 다르고 감리회사가 다르더라도

도 각각의 감리보고서에 기재된 내용에 대한 신뢰성은 한 감리인이 동일한 기준에 의하여 작성한 것처럼 인정하고자 한다. 그러나 감리보고서의 '개선권고사항'에서 지적된 세부지적항목들은 감리인마다 표현 방법이 다소 다를 수 있어 그 내용이 지나치게 세부적이거나 아니면 추상

적일 수도 있다. 따라서 본 연구에서는 '개선권고사항'에 기록된 내용 중 '프로젝트 관리'에 해당하는 지적사항만을 모두 발췌한 후 일정한 틀 즉, 표준화된 양식에 맞추어 다시 정리하기 위해 <표 3-3>과 같이 '지적사항 집계표'를 만들었다.

<표 3-3> 지적사항 집계표

프로젝트 명				감리회사			
사업기간	사업금액			감리종류			
관리 분야(항목)	세부 지적 내용(사항)			지적 횟수			
				긴급	통상	권고	
01. 범위관리							
02. 일정관리							
03. 비용관리							
04. 자원관리							
05. 품질관리							
06. 위험관리							
07. 조달(외주)관리							
08. 의사소통관리							
09. 프로젝트통합관리							
10. 형상관리							
11. 변경관리							
12. 문서관리							
13. 기타							



‘지적사항 집계표’에는 기본사항으로 ‘프로젝트명’, ‘감리회사’, ‘사업기간’, ‘사업금액’, ‘감리형태’가 기입된다. ‘관리 분야(항목)’은 13개 분야로 구성되어 있으며, 각각의 분야는 다시 3개의 ‘세부 지적 내용(사항)’으로 나누어져 있다. ‘세부 지적 내용(사항)’에는 ‘지적 횟수’를 ‘긴급’, ‘통상’, ‘권고’로 나누어 기입하도록 구분하였다. 여기서 ‘긴급’은 지적된 내용이 아주 중요하거나 다른 지적 사항에 비해 우선하여 수정 또는 보완을 해야 할 사항을 의미한다. ‘통상’은 ‘긴급’에 비해서는 덜 중요하고 시급하나 시간을 갖고 수정 또는 보완을 해야 할 사항이며, ‘권고’는 관련자 간 협의에 의해 수정 및 보완할 것을 권고하는 사항이다.

‘지적사항 집계표’는 각각의 감리보고서마다 1장씩 작성되어 총 167장이 된다.

‘지적사항 집계표’에 적용된 13개 ‘관리분야(항목)’은 PMI의 PMBOK가 제시하고 있는 프로젝트 관리의 9개 분야를 기본으로 하였으며, 그 외에 김현수, Pressman, Turner, Tsui 등 국내외 소프트웨어 공학자 및 소프트웨어 프로젝트 전문가들의 연구 내용과, 연구자가 직접 감리보고서의 ‘개선권고사항’ 내용을 참고하여 4개 항목을 추가, 총 13개 분야(항목)로 결정했다.

각각의 ‘관리 분야(항목)’은 다시 1~3개의 ‘세부 지적 내용(사항)’으로 구분되어 기록되는데, ‘세부 지적 내용(사항)’은 미리 일정한 틀로 정해 놓지는 않았으며, 연구자가 감리보고서의 지적사항을 직접 읽어본 후 요약하여 기재하였다.

‘세부 지적 내용(사항)’들은 각각 지적 내용의 정도에 따라 ‘긴급’, ‘통상’, ‘권고’로 나누어 지적 횟수가 기록된다. 실무적으로는 ‘긴급’, ‘통상’, ‘권고’에 따라 지적 내용의 처리 우선순위나 중요성을 달리 인식하고 있으나, 본 연구에서는 각각의 지적 정도에 큰 의미를 부여하지 않고 동일하게

횟수로만 처리하였다. 그 이유는 ‘긴급’, ‘통상’, ‘권고’에 따라 가중치를 부여할 객관적인 지표가 없음은 물론, ‘긴급’, ‘통상’, ‘권고’가 단지 업무적인 처리 우선순위를 나타내고 있어 가중치의 부여가 무의미한 경우도 있기 때문이다.

## 4. 지적사항 조사 및 분석 결과

### 4.1 총괄 현황

167건의 감리보고서(프로젝트)를 조사해서 ‘프로젝트 관리’에 관련된 지적사항을 집계한 결과, 총 지적 횟수는 1696건으로 감리보고서(프로젝트) 당 평균 10.16회의 지적을 받았다.

13개의 관리 분야(항목) 중 가장 많이 지적을 받은 분야(항목)는 ‘품질관리’다. 총 지적횟수가 350건으로 전체 지적횟수의 20.6%를 차지하고 있으며, 프로젝트 당 평균 2.09회의 지적을 받았다. 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 품질계획, 품질보증활동 등 품질에 관한 관리가 다른 관리 분야에 비해 상대적으로 가장 소홀히(잘 안) 되고 있음을 알 수 있다.

두 번째로 많은 지적을 받은 관리 분야(항목)는 ‘형상관리’다. 형상은 소프트웨어 개발 프로젝트를 진행하면서 소프트웨어 수명주기 단계별로 만들어지는 기본 산출물을 의미하는 것으로, 프로젝트 계획서, 요구사항(업무) 분석서, 설계 명세서, 원시프로그램(Source Program), 시험계획서 등이 이에 해당한다. 따라서 형상은 문서 형태로 만들어지는 것이 대부분이므로 ‘형상관리’와 ‘문서관리’는 실무적으로 많은 부분 같은 성격을 지니고 있는 관리 분야라고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 소프트웨어 프로젝트에서 형상관리의 중요성을 강조하기 위해 형상관리에 관련된 지적횟수와 일반문서(형상을 제외한 기타의 문서-예로 사용자 지침서, 운영 지침서,

기타 프로젝트 진행에 필요한 행정서류 등) 관리에 관련된 지적횟수를 구분하여 집계했다.

형상관리에 관련된 총 지적횟수는 292건으로 전체 지적횟수의 17.2%를 차지하고 있으며, 프로젝트 당 평균 1.57회의 지적을 받았다. 형상관리에 지적횟수가 많이 발생하고 있음을 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 소프트웨어 수명주기 단계별로 체계적인 관리가 되고 있지 않음을 알 수 있다.

세 번째로 많은 지적을 받고 있는 관리 분야는 '위험(Risk)관리'다. 총 지적횟수가 263건으로 전체 지적횟수의 15.5%를 차지하고 있으며, 프로젝트 당 평균 1.75회의 지적을 받았다. 위험관리는 품질관리처럼 소프트웨어를 개발하는 각 단계마다 계획되고 적용되어야 하나, 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트에서는 그 관리가 다른 분야에 비해 상대적으로 소홀히 되고 있음을 알 수 있다.

네 번째로 많은 지적을 받고 있는 관리 항목은 '일정관리'다. 총 지적횟수가 158건으로 전체 지적횟수의 9.3%를 차지하고 있으며, 프로젝트 당 평균 0.95회의 지적을 받고 있다. 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 무리하게 일정계획을 수립하였거나 또는 일정관리를 소홀히 하고 있으며, 그 결과 평균적으로 거의 모든 프로젝트에서 일정이 잘 지켜지지 않고 있음을 알 수 있다.

다섯 번째로 지적사항이 많은 관리 분야는 '범위관리'다. 총 지적횟수가 148건으로 전체 지적횟수의 8.7%를 차지하고 있으며, 프로젝트 당 평균 0.89회의 지적을 받고 있다. 이는 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 사용자 요구사항 분석이 충분하지 않은 상태에서 다음 작업을 진행했거나, 또는 사용자와 개발자 간에 개발범위를 명확히 하지 않은 상태에서 우선 프로젝트를 진행하고 있기 때문인 것으로 분석된다.

<표 4-1> 관리 분야(항목)별 총 지적 현황

관리 분야(항목)	총 지적 횟수	백분율 (%)	프로젝트 당 평균 지적횟수	지적정도 별 지적횟수		
				긴급	통상	권고
1. 범위관리	148	8.7	0.89	65	76	7
2. 일정관리	158	9.3	0.95	83	64	11
3. 비용관리	2	0	0.01	1	1	0
4. 자원관리	91	5.4	0.54	24	50	17
5. 품질관리	350	20.6	2.09	85	239	26
6. 위험관리	263	15.5	1.57	59	178	26
7. 조달(외주)관리	3	0.2	0.02	1	2	0
8. 의사소통관리	36	2.1	0.21	10	22	4
9. 프로젝트통합관리	36	2.1	0.21	11	16	9
10. 형상관리	292	17.2	1.75	45	232	15
11. 변경관리	64	3.8	0.38	27	32	5
12. 문서관리	112	6.6	0.67	23	79	11
13. 기타	141	8.6	0.84	15	95	31
합 계	1696	100	10.16	449	1085	162

‘기타’ 분야를 제외하고 여섯 번째로 지적을 많이 받고 있는 분야는 ‘문서관리’다. 총 지적횟수는 112건으로 프로젝트 당 평균 0.67회의 지적을 받았다. 형상관리와 문서관리의 지적횟수를 합한다면 404건이 돼서 가장 많은 지적횟수를 보이게 된다. 이를 통해 공공 소프트웨어 프로젝트에 종사하는 엔지니어들이 DB설계나 프로그램 구현 등 기술적인 일은 중요시 하나 형상이나 문서를 작성하고 관리하는 등, 관리적 업무에는 상대적으로 소홀히 하고 있음을 알 수 있다.

일곱 번째로 지적을 많이 받고 있는 분야는 ‘자원관리’로 총 91회이며, 여덟 번째로 지적을 받고 있는 분야는 ‘변경관리’로 지적횟수는 64회다.

‘비용관리’와 ‘조달(외주)관리’ 분야에 지적횟수가 아주 적게 나타난 것은, 대부분의 공공 소프트웨어 프로젝트가 용역(외주) 형태로 진행되기 때문에, 프로젝트 비용이 이미 계약으로 확정된 예산을 벗어날 수 없는 특성 상 감리 대상에서 관심을 보이지 않았기 때문인 것으로 분석된다.

## 4.2 관리 분야(항목)별 분석 결과

### (1) 품질관리

프로젝트 관리에는 프로젝트 관련자의 요구 사항과 기대사항을 만족시키는 일이 포함된다. 또한 프로젝트 품질관리의 목적은 그 프로젝트에 맡겨진 요구사항을 만족시킬 것이라는 점을 보증하는데 있다. 프로젝트 품질은 프로젝트 범위, 일정 그리고 비용과 같은 수준으로 중요하게 관리되어야 한다[Schwalbe, 2004].

품질관리 활동에는 일반적으로 품질계획, 품질보증, 품질통제 활동이 포함된다. 품질계획은

품질기준을 정하고 그 기준을 만족시킬 방법을 계획하는 과정이다. 품질보증은 프로젝트에 대한 적절한 품질표준을 만족시키기 위해 연관된 여러 활동들이 포함되며 품질심사, 품질개선 등과 같은 활동이 있다. 품질통제는 프로젝트 결과가 관련된 품질기준을 만족시키고 있는가를 판단하고 불만족한 결과를 유발하는 원인을 제거하는 방법을 찾아내는 활동이다. 따라서 품질통제에는 제품, 프로세스, 성과 등과 같은 일의 결과를 대상으로 하는 품질 검사가 주된 활동이 된다.

품질관리와 관련하여 지적된 횟수는 총 350회다. 프로젝트 1건당 평균 2.09회의 지적을 받고 있어 13개의 관리 분야(항목) 중 가장 많은 지적을 받고 있다. 품질관리에 관련된 350회의 지적사항을 면밀히 검토하여 <표 4-2>와 같이 6항목의 ‘세부 지적 내용(사항)’으로 구분했다.

‘세부 지적 내용(사항)’ 중에는 ‘시험(Test) 관련 사항’이 가장 많아 141건으로 전체의 40.3%를 차지하고 있다. 시험에는 단위시험은 물론 시스템 시험, 수락 시험 등 모든 시험 활동을 포함하고 있다. 두 번째로 많은 지적 내용은 ‘품질보증 활동’으로 85회에 24.3%를 차지하고 있다. 세 번째로 많은 지적을 받고 있는 내용은 ‘사용자 편리성’으로 56회의 지적에 16.0%를 차지하고 있다. ‘품질계획 관련 사항’에 관한 지적은 42회로 전체 품질관리 지적 횟수의 12.0%를 차지하고 있다.

위와 같은 분석 결과를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 개발 프로젝트에서는 품질관리 분야가 다른 분야에 비해 상대적으로 관리가 소홀히(잘 안) 되고 있음은 물론, 그 내용으로는 시험(Test)에 관련된 활동이 철저히 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 4-2> 품질관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
품질 관리	품질계획 관련 사항	42	3	36	3	12.0
	품질보증 활동	85	23	57	5	24.3
	시험(Test) 관련 사항	141	35	99	7	40.3
	사용자 편리성	56	14	34	8	16.0
	시스템 신뢰도	11	4	7	0	3.1
	기 타	15	6	6	3	4.3
합 계		350	85	239	26	100.0

(2) 형상관리

소프트웨어 형상(Configuration Items)이란 소프트웨어 엔지니어링의 각 단계 즉, 프로젝트 계획, 요구사항 분석, 설계, 구현, 테스트 등의 단계에서 생산되는 공식적인 산출물을 의미한다. 따라서 소프트웨어 형상은 대부분 문서형태로 나타나는데 소프트웨어 프로젝트 계획서, 요구사항명세서, 설계명세서, 소스코드(프로그램), 시험명세서, 운영지침서, 소프트웨어 엔지니어링 표준서 등이 이에 포함 된다

소프트웨어 형상관리의 주요 활동은 소프트웨어 생명주기 동안에 시스템에서 기준선이 되는 소프트웨어 형상 항목을 식별하는 형상 식별 활동, 형상 항목의 상태 및 수정 요구를 기록하고 보고하는 형상 상태 보고, 형상 항목의 완전성, 일관성, 정확성을 보장하기 위한 형상 감사 및 검토 등이 포함된다[김현수, 2005].

소프트웨어 형상관리는 소프트웨어 각 개발 단계마다 적절하게 형상들이 만들어졌고, 형상에 적용된 모든 변경은 기록되고 보고되었는가를 통제하는데 있다. 결국 형상관리의 핵심은 형상의 생성과 변경의 통제라고 할 수 있다 [Pressman, 1997].

형상관리에 관련된 292회의 지적 내용(사항)을 검토하여 <표 4-3>과 같이 4항목의 '세부 지적 내용(사항)'으로 구분할 수 있었다. '세부 지적 내용(사항)' 중에는 '단계별 산출물 생성'에 관련된 사항이 167건으로 57.2%를 차지하고 있어 지적횟수가 가장 많았다. 두 번째로 산출물의 변경 및 보관에 관련된 '산출물 관리 활동'이 104건 35.6%로 나타났다. 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트에서는 소프트웨어 개발 단계별로 적절하게 산출물이 생성되지 않고 있음을 알 수 있으며, 만들어진 산출물도 변경사항을 분명하게 기록하고 변경하는 등 그 관리가 잘 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 4-3> 형상관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
형상 관리	단계별 산출물 생성	167	21	141	5	57.2
	산출물 관리 활동	104	18	79	7	35.6
	산출물 보안	11	2	6	3	3.8
	기 타	10	4	6	0	3.4
합 계		292	45	232	15	100.0

(3) 위험관리

Kathy Schwalbe는 소프트웨어 프로젝트 위험 관리에 대하여 "프로젝트 수명주기 전 과정에서 그리고 프로젝트가 최선의 목적을 달성하는데 존재하는 위험요소를 인식하고, 분석하고 대응하는 기술 및 과학"이라고 정의했다[Schwalbe, 2004].

위험(Risk)에는 일반적으로 기술적 위험과 프로그램적 위험 두 가지 형태가 있다. 기술적 위험이란 프로젝트가 성능의 기준에 못 미치어 실패할 위험을 의미하는 것으로, 하드웨어나 소프트웨어의 실패, 요구사항의 누락 등이 이에 해당한다. 또한 프로그램적 위험이란 크게 두 가

지로 구성되는데 하나는 비용(개발 예산이나 운영비용)의 초과, 다른 하나는 일정의 지연이다 [Pennock & Haimes, 2002].

위험관리에 관련된 263회의 지적 내용을 검토하여 <표 4-4>와 같이 6항목의 '세부 지적 내용(사항)'으로 구분할 수 있었다.

'세부 지적 내용(사항)' 중에는 첫 번째로 '시스템(H/W) 장애 대책'에 관련된 사항이 69건으로 26.2%를 차지하고 있어, 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트에서는 하드웨어적인 시스템 장애가 발생 시 그에 따른 데이터의 백업 등 대책 마련이 잘 안 되고 있음을 알 수 있다. 두 번째로 '시스템(S/W) 보안 대책'이 62건으로 23.6%를 차지하고 있다. 이는 소프트웨어를 개발하면서 미리 시스템에 보안대책을 반영하지 않고 있음을 알 수 있다. 세 번째로 지적이 많은 내용은 '사용자 접근(인증) 대책'으로 59회에 22.4%를 차지하고 있으며, 네 번째로 지적이 많은 내용은 '위험계획 관련 사항'이다. 위험관리는 프로젝트 수명주기 전 과정을 통해 위험요소를 인식하고 대응해야 하나, 조사 결과를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 위험관리가 잘 되고 있지 않음을 알 수 있다.

<표 4-4> 위험관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
위험 관리	위험계획 관련 사항	51	17	29	5	19.4
	시스템(H/W) 장애 대책	69	6	53	10	26.2
	사용자 접근 (인증) 대책	59	17	37	5	22.4
	시스템(S/W) 보안 대책	62	13	46	3	23.6
	업무적 미진 대책	7	0	7	0	2.7
	기 타	15	6	6	3	5.7
합 계		263	59	178	26	100.0

(4) 일정관리

프로젝트 일정관리의 목표는 프로젝트의 일정계획을 수립하고, 그 일정대로 통제하여 납기 내에 성공적으로 프로젝트가 종료되도록 관리하는 것이다. 따라서 프로젝트 일정계획은 자원 계획, 비용계획 등과 밀접하게 관련성이 고려되어야 한다.

소프트웨어 프로젝트에서는 무형의 산출물을 개발하는 어려움에 더해, 문제의 난이도를 예측하기 어렵고, 문제 해결에 필요한 비용을 예측하기 곤란하며, 개발생산성이 업무에 할당된 인원에 비례하지 않기 때문에 일정관리의 어려움이 발생한다.

일정관리와 관련하여 지적된 횟수는 총 158회다. 프로젝트 1건당 평균 0.95회의 지적을 받고 있어, 거의 모든 프로젝트에서 일정관리 상 문제를 내포하고 있음을 알 수 있다. 전체 158회의 지적 내용을 검토하여 <표 4-5>와 같이 4개 항의 '세부 지적 내용(사항)'으로 구분할 수 있었다.

'세부 지적 내용(사항)' 중에는 '일정 지연'이 100회로 전체의 63.3%를 차지하고 있으며, 다음으로 '일정 계획 관련 사항'으로 30회 19.0%를 차지하고 있다.

세 번째로 많은 지적은 '일정 관리 활동'으로 23건 14.6%를 차지하고 있다.

<표 4-5> 일정관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
일정 관리	일정 계획 관련 사항	30	11	14	5	19.0
	일정 지연	100	59	37	4	63.3
	일정 관리 활동	23	13	9	1	14.6
	기 타	5	0	4	1	3.2
합 계		158	83	64	11	100.0

## (5) 범위관리

소프트웨어 프로젝트의 범위는 소프트웨어의 무형성 또는 비가시성 등과 같은 특성으로 인해 고객의 요구나 조직의 전략에 따라 그 변경이 빈번하고 다양하다. 따라서 소프트웨어 프로젝트 범위에 대한 관리는 프로젝트의 시작과 끝이라고 할 만큼 지속적으로 수행해야 할 어렵고도 중요한 관리 분야다. 프로젝트 범위는 프로젝트 범위와 프로덕트 범위로 나누어진다. 프로젝트 범위는 명시된 형태와 기능이 포함된 제품을 공급하기 위해서 행해져야 하는 작업을 의미한다. 프로덕트 범위는 어떤 제품이나 서비스를 특징짓는 형태와 기능이다[Schwalbe, 2004].

프로젝트 성공을 위해서는 여러 요인이 관계된다. 그 중 사용자의 참여, 분명한 프로젝트의 목표, 범위의 최소화, 기본적인 요구사항의 확정은 프로젝트 범위 관리의 핵심 요소가 된다. 이와 반대로 적절하지 못한 프로젝트의 범위와 정의는 프로젝트 실패의 주된 이유가 된다[Chalfin and Natalie, 1998].

범위관리와 관련하여 지적된 횟수는 총 148회다. 148회의 지적사항을 면밀히 검토하여 <표 4-6>과 같이 5항목의 '세부 지적 내용(사항)'으로 구분할 수 있었다.

'세부 지적 내용(사항)' 중에는 '개발 범위 미확정' 즉, 개발 범위가 확정되지 않았거나 불분명한 상태로 프로젝트가 진행되고 있는 경우가 63회로 전체의 42.6%를 차지하고 있다. 다음으로 '범위 계획 관련 사항'으로 30회 20.3%를 차지하고 있다. 범위계획을 수립하기 위해서는 프로젝트 업무를 점진적으로 구체화 시키고 그것을 문서화 한 범위명세서가 작성되어야 하나, 아직 국내의 공공 소프트웨어 프로젝트에서는 그와 같은 체계적인 작업이 이루어지지 않고 있는 것으로 분석된다. 세 번째로 많은 지적은 '사

용자 요구사항 누락'으로 26건 17.6%를 차지하고 있으며, 네 번째는 설계 후 구현단계에서 누락된 '기능 누락'의 18회 순이다.

〈표 4-6〉 범위관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	긴고	
범위 관리	범위 계획 관련 사항	30	12	17	1	20.3
	개발 범위 미확정	63	33	28	2	42.6
	사용자 요구사항 누락	26	10	13	3	17.6
	기능 누락	18	4	13	1	12.1
	기 타	11	6	5	0	7.4
합 계		148	65	76	7	100.0

## (6) 문서관리

'4.2 (2) 형상관리'에서도 언급한 것과 같이 문서관리는 형상관리와 밀접한 관련이 있음은 물론 업무적으로도 명확한 구분이 어렵다. 그러나 본 연구에서는 소프트웨어 수명주기 단계별로 산출되는 형상의 관리 실태를 정확하게 파악하기 위해서 문서관리에 대한 지적사항을 별도로 집계했다. '문서관리'에서는 주로 운영자나 사용자를 대상으로 하는 교육 훈련과 관련하여 그에 필요한 문서의 작성이나 관리에 대한 지적횟수를 주 대상으로 집계했다.

문서관리와 관련하여 지적된 횟수는 총 112회다. 지적 내용을 검토하여 <표 4-7>과 같이 4개의 '세부 지적 내용(사항)'으로 구분할 수 있었다.

전체 지적횟수 112건 중 '운영(자) 지침서'에 관한 지적이 58건으로 51.8%를 차지하였으며, 다음으로 '사용(자) 지침서'에 관한 지적이 24건 21.4%를 차지하고 있었다. 그 외 변경사항의 미반영, 문서보관 등 '문서관리 활동'과 '기타'가 각각 18건과 12건을 차지하고 있다.

〈표 4-7〉 문서관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
문서 관리	운영(자) 지침서	58	8	40	10	51.8
	사용(자) 지침서	24	5	18	1	21.4
	문서관리 활동	18	5	13	0	16.1
	기 타	12	5	7	0	10.7
합 계		112	23	78	11	100.0

(7) 자원관리

소프트웨어 프로젝트와 관련된 자원은 인적 자원과 물적자원으로 나누어 볼 수 있다. 인적 자원은 주로 프로젝트에 투입된 기술 인력을 의미하며, 물적자원은 소프트웨어의 개발과 개발 후 운영에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 자원을 의미한다.

〈표 4-8〉에서 보는 것과 같이 자원관리 관련된 총 91건의 지적 내용 중 ‘시스템 용량 산정’에 관한 지적이 54건으로 59.3%를 차지하고 있으며, 다음으로 ‘인적자원 관련’이 26%를 차지하고 있다. 여기서 인적자원으로 지적된 사항은 프로젝트에 투입된 인력의 부족 또는 잦은 이직 현상 등으로 개발업무에 차질이 생김을 지적한 내용이다. ‘물적(H/W) 자원 관련’은 ‘시스템 용량 산정’과 업무적으로 유사한 부분이 있으나, ‘시스템 용량 산정’이 소프트웨어를 개발한 후 운영에 필요하게 될 하드웨어 자원의 소요량에 관계되는 내용이라면, ‘물적(H/W) 자원 관련’은 현재 프로젝트를 수행하면서 개발 및 시험(Test) 등에 문제가 되고 있는 H/W에 관련된 사항이 주를 이루고 있다.

〈표 4-8〉 자원관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
자원 관리	시스템 용량 산정	54	11	33	10	59.3
	인적자원 관련	26	8	12	6	28.6
	물적(H/W) 자원 관련	5	3	2	0	5.5
	기 타	6	2	3	1	6.6
합 계		91	24	50	17	100.0

(8) 변경관리

소프트웨어 프로젝트는 하드웨어 프로젝트와 달리 무형성 또는 비가시적인 성격이 강해, 수명주기 단계별 형상이나 원시프로그램 그리고 각종 문서의 변경관리가 아주 중요하다. 변경관리에는 변경사항에 대한 보고, 기록, 통제 등이 포함된다. 변경관리에 관련된 전체 지적횟수 64건 중 ‘산출물 변경’에 관련된 사항이 42건으로 65.6%를 차지하고 있으며, ‘범위 및 일정 변경’에 관련된 사항이 11건으로 17.2%를 차지하고 있고, DB구조의 변경, 콘텐츠 변경 등 기술적 변경에 관련된 사항은 8건으로 12.5%를 차지하고 있다.

〈표 4-9〉 변경관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
변경 관리	산출물 변경	42	17	21	4	65.6
	범위 및 일정 변경	11	7	4	0	17.2
	DB 및 콘텐츠 변경	8	2	6	0	12.5
	기 타	3	1	1	1	4.7
합 계		64	27	32	5	100.0

(9) 의사소통관리 및 프로젝트 통합관리

의사소통관리의 목적은 프로젝트 정보를 시  
기적절하게 생성, 수집, 분리, 저장, 그리고 재배  
치하는 것을 보장하는데 있다[Schwalbe, 2004].

Luthans는 1981년 의사소통에 대하여 “의미  
있는 정보를 전달하는 과정”이라고 폭넓게 정  
의했으며, Bowdith and Bruno는 1985년 “두 명  
이상의 사람 사이에 구두나 다른 방법으로 의사  
나 감정을 전달하고 반응을 받으면서 상호간에  
의미를 추론하는 과정”이라고 정의했다.

<표 4-10>에서 보는 것과 같이 의사소통에  
관련된 전체 지적사항 36건 중 ‘타 업무(시스템)  
와의 연결’에 관련된 사항이 15건으로 41.6%를  
차지하고 있으며, ‘의사소통 계획’, ‘관련 기관과  
의 업무 협의’가 9건 25.0%, ‘의사소통 계획’ 및  
‘사용자 이해 노력’, ‘기타’가 각각 4건으로 11.1%  
를 차지하고 있다.

<표 4-10> 의사소통관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(사항)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
의사 소통 관리	의사소통 계획	4	1	3	0	11.1
	타 업무(시스템) 와의 연결	15	3	10	2	41.7
	관련 기관과의 업무 협의	9	4	5	0	25.0
	사용자 이해 노력	4	1	3	0	11.1
	기 타	4	1	1	2	11.1
합 계		36	10	22	4	100.0

프로젝트 통합관리에는 프로젝트 수명주기 전  
과정에서 프로젝트 관리의 다른 분야(항목)를  
조정하는 일이 포함된다. 프로젝트 통합관리는  
프로젝트가 성공적으로 완료되도록 프로젝트의  
다른 요소들이 다 함께 정해진 시간에 진행되는

것을 보장한다. 프로젝트 통합관리에는 3가지의  
주된 프로세스가 있는데, 첫 번째는 프로젝트  
계획수립이며, 두 번째는 프로젝트 계획의 실행,  
세 번째는 변경사항의 통합이 이에 해당한다.

<표 4-11>에서 보는 것과 같이 프로젝트 통  
합관리에 관련된 전체 지적사항 36건 중 ‘개발  
방법론 적용’에 관련된 지적이 24건으로 66.7%  
를 차지하고 있으며, ‘프로젝트 관리체계의 효  
율성’이 7건 19.4%를 차지하고 있다.

<표 4-11> 프로젝트통합관리의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(항목)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
프로 젝트 통합 관리	개발방법론 적용	24	7	13	4	66.7
	업무 표준화	2	1	1	0	5.6
	프로젝트 관리 체계 효율성	7	3	0	4	19.4
	기 타	3	0	2	1	8.3
합 계		36	11	16	9	100.0

(10) 기타

감리보고서에 지적된 내용 중 앞서 설명된 관  
리 분야(항목)에 속하지 않은 지적사항 등은 ‘기  
타’로 분류했다.

141건의 지적 내용을 분류해 본 결과 <표  
4-12>에서 보는 것과 같이 ‘사용자 교육 계획  
관련’ 내용이 55건으로 전체의 39.1%를 차지하  
고 있으며, 다음으로 ‘유지보수 계획 관련’이 33  
건 23.4%를 차지하고 있으며, 세 번째로 ‘시스  
템 운영 계획 관련’ 내용이 25건으로 17.7%를  
차지하고 있다. 앞서 언급된 3개항의 지적 내용  
이 전체 지적횟수의 80% 이상을 차지하고 있  
어, 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로  
젝트에서는 사전에 각종 교육에 관련된 계획이  
잘 수립되고 있지 않음을 알 수 있다.



〈표 4-12〉 기타의 세부 지적 내용

관리 분야 (항목)	세부 지적 내용(항목)	지적횟수				백분율
		계	긴급	통상	권고	
기타	사용자 교육 계획 관련	55	5	42	8	39.0
	유지보수 계획 관련	33	3	19	11	23.4
	시스템 운영 계획 관련	25	5	14	6	17.7
	운영자 교육계획 관련	8	0	8	0	5.7
	기 타	20	2	14	4	14.2
합 계		141	15	97	29	100.0

## 5. 결 론

### 5.1 연구 결과 요약

우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트의 관리 행태를 알아보기 위해 1999년부터 2003년까지 5년 동안에 수행된 167개의 정보시스템 프로젝트의 관리 행태를 조사했다. 프로젝트의 관리 행태를 현장에서 직접 조사하기 어려워 동 프로젝트를 대상으로 실시한 감리보고서를 이용했다.

감리보고서의 ‘개선권고사항’에서 소프트웨어 프로젝트 관리에 관련된 지적사항만을 발췌해서 일정한 틀에 맞추어 재정리한 후 지적 사항을 집계한 결과, 총 1696건의 지적횟수를 얻을 수 있었다.

1696건의 지적사항을 13개의 관리 분야(항목)에 맞추어 분류해 본 결과, 가장 많이 지적을 받은 관리 분야(항목)는 품질관리다. 품질관리의 지적횟수는 350건으로 전체 지적횟수의 20.6%를 차지했으며 프로젝트 당 평균 2.09회의 지적을 받았다. 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트 관리에서는 품질관리가 다른 관리 분야(항목)에 비해 상대적으로 소홀하게 관리되거나 또는 관리에 문제점이 많이 있음을 알 수 있었다.

다음으로 지적횟수가 많은 관리 분야(항목)는 형상관리다. 형상관리는 소프트웨어 프로젝트에서 매우 중요하게 관리되어야 할 부분이나 지적횟수가 292건으로 17.2%를 차지했으며 프로젝트 당 평균 1.75회의 지적을 받고 있었다. 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 소프트웨어 수명주기 단계별로 업무가 진행되고 있지 않거나, 또는 단계별로 기본 산출물(형상)이 생산되고 있지 않음은 물론 그 관리가 체계적으로 되고 있지 않음을 알 수 있었다.

세 번째로 많은 지적을 받고 있는 관리 분야(항목)는 위험관리로 263건에 15.5%를 차지했으며 프로젝트 당 평균 1.57회의 지적을 받고 있었다. 위험관리는 품질관리와 마찬가지로 프로젝트 수명주기 전 과정을 통해 위험요소를 인식하고 대응해야 하나, 연구 결과를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 위험관리가 다른 관리 분야(항목)에 비해 상대적으로 잘 되고 있지 않음을 알 수 있었다.

네 번째로 많은 지적을 받고 있는 관리 항목은 ‘일정관리’로 158건에 전체 지적횟수의 9.3%를 차지했으며, 프로젝트 당 평균 0.95회의 지적을 받고 있었다. 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 무리하게 일정계획을 수립하거나 또는 일정관리를 소홀히 하고 있으며, 그 결과 평균적으로 거의 모든 프로젝트에서 일정이 잘 지켜지지 않고 있음을 알 수 있었다.

다섯 번째로 지적사항이 많은 관리 분야는 ‘범위관리’로 148건에 전체 지적횟수의 8.7%를 차지했으며, 프로젝트 당 평균 0.89회의 지적을 받고 있었다. 이를 통해 우리나라 공공 소프트웨어 프로젝트는 사용자 요구사항 분석이 충분하지 않은 상태에서 다음 작업을 진행하거나, 또는 사용자와 개발자 간에 개발범위를 명확히 하지 않은 상태에서 우선 프로젝트를 진행하고 있음을 알 수 있었다.

품질관리, 형상관리, 위험관리, 일정관리, 범위 관리는 소프트웨어 프로젝트에서 특히 중요하게 관리되어야 할 분야이다. 조사 결과 본 연구에서 제시된 13개 관리 분야 중 이들 상위 5개 분야의 지적횟수가 1211회로 전체 지적횟수의 71.4%를 차지하고 있어, 핵심적인 분야의 관리가 상대적으로 소홀히 되고 있음을 알 수 있었다.

## 5.2 연구의 제한점

국내 소프트웨어 프로젝트의 관리 행태를 연구하기 위해서는 공공 소프트웨어 프로젝트는 물론 일반 기업의 소프트웨어 프로젝트도 연구 대상으로 삼아야 하나, 관리 행태를 알아볼 수 있는 데이터를 수집하기가 어려워 공공 소프트웨어 프로젝트로 한정할 수밖에 없었다. 2000년 이후 20여 개의 전문 정보시스템 감리업체가 매년 200건 이상의 감리를 하고 있으나, 업무 특성상 감리업체가 감리보고서의 공개를 꺼려하는 이유로 자료의 수집에 많은 어려움이 있었다. 따라서 본 연구에서 사용된 167건의 감리보고서만으로 국내 공공 소프트웨어 감리 결과를 대표하고 또한, 공공 소프트웨어 프로젝트의 관리 행태를 단정 짓기에는 표본의 수가 부족한 연구의 한계가 있다고 생각한다.

소프트웨어 프로젝트의 관리 행태를 판단하는데 있어서도 한계는 있다. 본 연구에서는 PMI가 제시하고 있는 프로젝트의 9가지 관리 분야와, 소프트웨어 공학자들이 중요시 하는 4개 분야를 추가하여 13개 분야로 나누어 관리 행태를 조사했으나, 비용관리와 조달관리 등 소프트웨어 프로젝트에서 중요하게 취급돼야 할 일부 관리 분야는 정보시스템 감리의 특성상 감리보고서를 통해서는 충분한 데이터를 얻어낼 수가 없었다. 또한, 감리보고서에 작성되는 세부 지적사항들이 본 연구에서 제시한 '프로젝트 관리 분야

(항목)'에 따라 명확히 분류될 수 없는 내용이 많아 분석 결과의 신뢰도를 떨어뜨리는 요인이 되고 있음도 연구의 제한점이라고 할 수 있다.

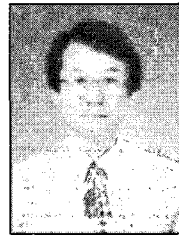
향후 좀 더 많은 프로젝트를 대상으로 기초 데이터를 수집하고, 보다 합리적인 관리항목 구분으로 더욱 진전된 연구가 수행되기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김현수, 안연식, 김동수, *프로젝트관리*, 전자신문사, 2005.
- [2] 문대원, 장시영, *정보시스템 감리*, 명경사, 1999.
- [3] A. Chatzigeorgiou and G. Autoniadis, "Efficient Management of Inspections in Software Development Projects", *Information and Software Technology* 45, 2003, pp. 671-680.
- [4] Chalfin, Natalie, "Four Reasons Why Project Fail", *PM Network*, PMI, June 1998.
- [5] Cunningham, M., "It's all about the Business", *Inform*, Vol. 13, No. 3, 1999.
- [6] Curtis, W. "Building a Cost-Benefit Case for Software Process Improvement", Notes from Tutorial given at the Seventh Software Engineering Process Group Conference, Boston, MA, May. 1995.
- [7] David Baccarini Geoff Salm & Peter E.D. Love, "Management of Risks in Information Technology Projects", *Industrial Management & Data systems*, Vol. 104, No. 4, 2004, pp. 286-295.
- [8] Frank Tsui, *Managing Software Project*, Jones and Bartlett, 2004.
- [9] George P. Laszlo, "Project Management :

- A Quality Management Approach”, *The TQM Magazine*, Vol.11, No. 3, 1999, pp. 157-160.
- [10] J. Art Gowan Jr, Richard G. Mathieu, “The Importance of Management Practices in IS Project Performance”, *The Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 18, No. 2, 2005, pp. 235-255.
- [11] J. R. Turner, *The Handbook of Project-Based Management*, 2nd ed., Magraw-Hill, England, 1999.
- [12] Kathy Schwalbe, *Information Technology Project Management, V. 3*, Thomson, 2004.
- [13] L. Lee-Kelley and Kin leong Loong, “Turner’s Five-Functions of Project based Management and Situational Leadership in IT services Projects”, *International Journal of Project Management*, Vol. 21, No. 8, 2003, pp. 583-591.
- [14] Meredith, *Project Management a Managerial Approach*, Fifth Edition, Wiley, 2002.
- [15] Michael J. Pennock and Yacov Y. Haimes, “Principles and Guidelines for Project Risk Management”, *Systems Engineering*, Vol. 5, No. 2, 2002, pp. 89-108.
- [16] Petter Gottschalk and Jan Terje Karrlsen, “A Comparison of Leadership Roles in Internal IT Projects versus Outsourcing Projects”, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105, No. 9, 2005, pp. 1137-1149.
- [17] PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 2001.
- [18] R. S. Pressman, *Software Engineering*, Vol. 4, McGraw-Hill, 1997.
- [19] R. S. Pressman, *Software Engineering*, Vol. 6, McGraw-Hill, 2005.
- [20] Reel, J. S., “Critical Success Factors in Software Projects”, *IEEE Software*, May, 1999.
- [21] The Standish Group International, *CHAOS*, 2001.

#### □ 저자소개



#### 김 용 경

고려대학교를 졸업하고, 숭실대학교에서 이학석사 그리고 명지대학교에서 경영학박사 학위를 취득했다.

현재 건양대학교 경영정보학과 교수이며, 한국정보기술응용학회 회장으로 활동 중이다. 주요 관심분야는 소프트웨어공학, 정보시스템 감리 및 감사, IT 프로젝트 관리 등이다.



#### 김 필 중

고려대학교를 졸업하고, 미조지아 스테이트 대학에서 전산학 석사학위를 받았으며, 충남대학교에서 이학 박사학위를 취득했다. 현재는 건양대학교 전산·게임학과 교수

로 재직 중이며, 관심분야는 데이터통신, 컴퓨터 그래픽스, DSP, 소프트웨어공학 등이다.