

## 정보시스템 감리사례 분석을 통한 품질 향상 방안에 관한 연구

이돈희\*, 정홍섭\*\*, 이기영\*\*\*, 한기준\*\*\*\*

### A Study on the Quality Improvement Plan through Analysis of Information System Audit Examples

Don-Hee Lee \*, Hong-Sup Jung \*\*, Ki-Young Lee \*\*\*, Ki-Joon Han \*\*\*\*

#### 요약

현재 조직의 성공적인 운영을 위해서 정보시스템의 중요성은 더욱 증가하고 있으며, 또한 정보시스템 구축에 대한 감리는 감리 의무화에 따라 더욱 확산되고 있다. 그러나 아직까지도 우리나라의 정보시스템 감리는 정보시스템의 다양한 위험에 제대로 대처하지 못하고 있으며, 각종 정보시스템 프로젝트에 대해 감리를 수행하면서 부실 사례가 종종 발생하고 있어 이에 대한 개선 대책이 절실히 필요한 실정이다. 이에 따라 본 논문에서는 국내 대형 SI업체에서 4년간 수행한 정보시스템 감리 프로젝트 및 위험발생 프로젝트 데이터를 중심으로 통계분석을 수행하여 정보시스템 구축 프로젝트의 품질향상을 위하여 개선된 검토항목을 제시하였고, 또한 이를 실제 정보시스템 프로젝트 사례에 적용하여 본 논문의 결과에 대한 실효성을 검증하였다.

▶ Keywords : 정보시스템 감리, 품질 향상, 검토 항목, 정보시스템 사례, 위험 관리

#### Abstract

For the successful operation of the current organization, the importance of the information system is further increasing, and audit for the information system construction is also spreading according to the mandatory of information system audit. However our country's information system audit still does not deal with various risks and the improvement plan of it is desperately needed

• 제1저자 : 이돈희 • 교신저자 : 한기준

• 투고일 : 2012. 04. 02. 심사일 : 2012. 05. 08. 게재확정일 : 2012. 08. 29.

\* SK C&C 계약협상팀(Contract & Negotiation Team, SK C&C) 부장

\*\* 삼성SDS 품질경영팀(Total Quality Management Team, SAMSUNG SDS) 수석

\*\*\* 을지대학교 의료IT마케팅학과(Dept. of Medical IT & Marketing, Eulji University) 교수

\*\*\*\* 건국대학교 컴퓨터공학부(Division of Computer Science & Engineering, Konkuk University) 교수

※ 본 연구는 중소기업청에서 지원하는 2012년도 산학연공동기술개발사업(No. C0027296)의 연구수행으로 인한 결과물임을 밝힙니다.

since bad practices are often happened while performing audit for the various information system projects. Therefore, this paper proposed improved review items for the quality improvement of information system construction by analysing data of information system audit projects and risk occurrence projects that are performed by the domestic large SI company during four years. In addition, this paper verified the effectiveness of the improved review items proposed in this paper by applying them to actual information system project examples.

▶ Keywords : Information system audit, Quality improvement, Review items, Information system examples, Risk management

## I. 서 론

조직의 성공과 생존을 좌우할 수 있는 핵심요소 중의 하나는 정보시스템을 얼마나 효과적으로 운영 관리하느냐의 여부이다. 오늘날과 같이 글로벌화된 정보사회에서 정보시스템의 중요성은 날이 증가하고 있다. 대부분의 조직들은 이러한 정보시스템을 통해서 실현할 수 있는 성장 잠재력을 인식하고 있으며, 성공적인 조직이 되기 위해서 강력한 정보시스템을 구축 및 운영하고 있다. 또한 1987년 행정전산망 감리를 시작으로 정보시스템 감리가 국내에 도입된 이래 그 중요성을 인식하여 지속적으로 확산 시행되고 있다[1,2,3].

정보시스템 감리 중에서도 프로젝트 관리 부문의 중요성을 감안하여 한국정보사회진흥원에서는 범위, 일정, 비용, 위험, 품질, 형상 관리 6대 프로젝트 관리 분야에 대한 감리 지침을 발표한 바 있다. 특히 위험관리는 대단히 중요시 되는 관리 행위이며, 프로젝트에서의 위험은 '프로젝트의 성공적인 완료에 부정적인 영향을 끼칠 수 있는 사건'으로 정의된다. 위험관리란 위험들이 문제로 전이되기 전에 프로젝트에 끼치는 영향력이나 위험의 발생 가능성을 최소화하기 위한 활동을 말한다.

최근의 프로젝트는 짧은 목표 개발기간, IT 기술의 다양성 및 구축업무의 복잡성 등을 고려할 때 정보시스템 프로젝트의 성공가능성이 쉽게 높아지지 않고 있다. 하지만, 최근에 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률[4,5]이 국회에서 통과됨에 따라 프로젝트 관리도 보다 통합적인 차원에서 접근하는 것이 가능해지게 되었다[6,7].

대부분의 조직은 정보시스템 프로젝트를 성공적으로 수행함으로써 업무효율화를 도모하고 궁극적으로 대외경쟁력 향상을 꾀하기 위하여 노력하고 있으며, 또한 성공적인 프로젝트를 위해 정보시스템 프로젝트의 성공요인에 관심을 가지게 되었다[8,9,10]. 이러한 성공요인에 관한 연구는 프로젝트의 성공 가능성을 높이는데 기여하였으나, 프로젝트의 성공이라

는 개념이 너무 광범위하다는 한계점으로 인해 성공요인의 관리만으로는 정보시스템 프로젝트의 실패를 줄이기 위한 구체적인 방안이 되지 못하고 있다. 그리하여 정보시스템의 구축에 잠재적으로 영향을 끼치는 요인들을 규명하여 구체적으로 정보시스템 프로젝트의 실패를 줄이기 위한 주요 위험요인들이 연구되었다[11,12,13].

이러한 관점에서 볼 때 위험관리는 기술관리, 인력관리, 일정관리, 원가관리, 품질관리, 외주관리, 범위관리 등을 통합하는 프로젝트 관리의 핵심요소라고 볼 수 있다. 다시 말해서 위험관리를 잘한다는 것은 프로젝트 관리를 성공적으로 수행하는데 핵심성공요소 하나를 잘 관리하고 있다는 것을 의미한다고도 볼 수 있다[14,15]. 그러나 아직까지도 우리나라는 정보시스템의 다양한 위험에 제대로 대처하고 있지 못하고 있다.

그 동안 정보시스템 감리제도는 다양한 연구를 통해 개선되어 왔으며, 감리품질을 높이기 위한 연구도 감리수행에 대한 개발 방법론과 기술적 측면의 품질 제고 방안 위주로 국내 외에서 다양하게 진행되어 왔다[16,17,18]. 그러나 각종 감사결과 정보시스템 감리에서 일부 부실 감리사례가 종종 발생하고 있어 이에 대한 개선 대책이 필요하다. 이에 따라 본 논문은 4년간 국내 대형 SI업체에서 수행한 정보시스템 감리사례와 위험유형이 어떠한 상황인지 분석하여 문제점을 살펴보고, 또한 이를 기반으로 하여 정보시스템 품질 향상 방안을 제시하였다. 그리고 이러한 품질 향상 방안을 실제 정보시스템 감리 사례에 적용하여 그 실효성을 검증하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제1장 서론에 이어서 제2장 관련 연구에서는 정보시스템 감리결과의 주요 문제점과 공공업종 정보화사업 장애요인을 고찰한다. 제3장에서는 국내 대형 SI업체의 정보시스템 감리 사례와 위험 유형을 분석한다. 제4장에서는 정보시스템 품질향상 방안으로써 주요 검토 항목을 제시하고, 이에 대한 실효성을 검증한다. 마지막으로 제5장에서는 본 논문의 결론에 대해서 언급한다.

## II. 관련 연구

### 1. 감리결과와 주요 문제점 연구

“감리결과 분석을 통한 주요 문제점 및 개선사례 연구”〔19〕는 정보시스템감리 보고서에서 지적되었던 주요 문제점을 유형별로 정리하여 정보화사업 관리자나 감리인에게 제공하여 유사사례를 경험함으로써 정보시스템 품질향상에 도움을 줄 수 있도록 하였다. 즉, 한국전산원에서 수행하였던 26건의 감리보고서를 선정하여 프로젝트관리, 응용시스템, 데이터베이스 및 자료 변환 분야로 나누고 각 분야별 주요 검토항목에 대한 단계별, 개선유형별, 규모별, 사업기간별 지적사항 횟수를 조사 분석한 결과를 발표하였다〔20〕.

프로젝트관리 분야에서 사업수행단계별 문제점은 정보화 전략계획 수립단계 10건, 분석단계 8건, 설계단계 32건, 구현단계 108건으로 나타났다. 감리결과 나타난 주요문제점으로 정보화계획수립단계에서는 새로 개발되는 시스템에 대한 업무식별과 세부계획 수립, 과업의 범위 및 시스템 전환계획 등이 제시되었다. 분석단계에서는 사용자요구사항을 효과적으로 분석하기 위한 세부적인 일정관리와 과업내용서 이행여부에 대한 문제점이 있었고, 설계단계에서는 세부적인 설계일정관리 문제, 범위 정의 등이 문제점으로 언급되었으며, 구현단계에서는 과업내용서 대비 이행여부, 일정관리 등에 대하여 지적되었다. 또한 감리의 개선유형으로는 긴급개선 53건과 통상개선 98건으로 나타났으며, 사업비규모로 대형 8건, 중형 38건, 소형 103건으로 분석되었다.

응용시스템 분야에서 사업수행단계별 문제점은 구현단계로 89건으로 가장 많이 나타났으며, 설계 5건, 분석 1건순으로 나타났다. 분석/설계 단계에서 주요문제점으로 기능구현과 사용자 인터페이스, 산출물간의 연계성 등이 지적되었으며, 구현단계에서는 기능구현이 제대로 되었는지, 사용자 인터페이스 등의 편리성과 표준성을 반영하였는지, 기능구현이 제대로 되었는지를 점검하기 위한 시험활동은 제대로 되었는지, 시스템의 업무처리 구현이 제대로 되었는지, 프로세스 처리 도중 프로그램 다운이 되지는 않는지가 중점적으로 검토되었다. 또한 감리의 개선유형으로는 긴급개선 41건과 통상개선 27건으로 나타났으며, 사업비규모로 대형 6건과 소형 58건으로 분석되었다.

데이터베이스 및 자료변환 분야에서 사업수행단계별 문제점은 정보화전략계획 수립단계 4건, 분석단계 4건, 설계단계

42건, 구현단계 103건으로 나타났다. 정보화전략계획수립에서는 데이터의 종합적인 관리, 논리데이터모델의 적정성여부에 대하여 문제점이 나타났다. 분석/설계단계에서는 논리데이터모델 적정성, 데이터 요소의 명문명 부여규칙 등이 주요문제점으로 지적되었고, 설계단계에서는 데이터베이스 참조 무결성여부, 논리 데이터의 작성과 검증여부 등에 대하여 주요 문제점이 제시되었다. 구현단계에서는 데이터 무결성 유지여부, 데이터 명명규칙 준수에 대하여 주요문제점이 나타났다. 또한 감리결과 개선유형별로는 긴급개선이 40건, 통상개선 40건, 권고사항으로 15건으로 나타났으며, 사업비별로는 대형 19건, 중형 5건, 소형 126건으로 조사되었다.

이 연구에서는 위에서 언급한 3분야 모두에서 주요문제점은 대부분 구현 단계에서 지적되었고 통상 및 긴급 개선의 과반수가 이들 항목이었다는 것이다. 또한 이러한 문제점은 대부분 소형 및 단기 사업에서 많이 나타났는데, 이것은 감리의 대상이 소형이면서 단기 사업이 많았다는 것을 의미한다. 여기서 특히 주목해야 할 점은 주요 지적사항의 문제점이 앞 단계에서는 거의 드러나지 않다가 구현이 마무리되고 난 다음에야 드러난다는 점이다. 이것은 위험에 대한 예방 차원이 아닌 이미 발생한 문제에 대한 지적과 수정요구라는 점에서 수정에 따른 많은 비용이 필요하게 된다는 것을 의미한다.

### 2. 공공업종 정보화사업 장애요인 고찰

“공공업종 정보화사업 추진과정에서 발생하는 장애요인에 관한 고찰”〔17〕에서는 [표 1]에서와 같이 7년간의 공공기관 정보화 사업에서의 감리수행 결과를 바탕으로 한 사업수행활동과 결과물에 대한 문제점을 분석하였다. 이러한 문제점들은 전체 사업에서 발생빈도가 상대적으로 높은(각 영역 내에서 9%이상) 것들을 발췌한 것이다. 여기서 발생빈도의 변동폭이 크지 않다는 것은 안정적이라는 의미라기보다는 많은 시일이 흘렀음에도 크게 개선되지 않고 있는 영역들이라고 인식하는 것이 보다 적절할 것이다.

표 1. 정보화사업에서 장애 발생된 영역의 분석내용  
Table 1. Analysis Contents of Drawback Area in Informatization

구분	영역	장애요인 유형
발생빈도의 변동폭이 크지 않은 경우	사업관리	사업의 일정 등 진척사항의 관리 및 통제
	품질보증활동	품질보증활동의 계획대로의 수행(설계)
	응용시스템	기능 완전성과 데이터 무결성 확보
		업무기능의 세부적 설계
데이터베이스	성능을 고려한 데이터베이스 구현	
불규칙한 양상을	품질보증활동	품질보증활동의 계획대로의 수행(구현)
		시스템 보안요건 분석

보이고 있는 경우	시스템아키텍처 및 보안	
증가 추세를 보이고 있는 경우	품질보증활동	시스템 운영조직의 구성 및 인수준비 상태
감소 추세를 보이고 있는 경우	사업관리	형상관리 절차에 의한 형상항목의 통제 변경관리 절차에 따른 과업범위 변경의 수행 및 추적 기능성 확보
		품질보증활동의 계획
	품질보증활동	산출물의 사용자 요구사항 확보 및 일관성 유지
		데이터베이스
	시스템아키텍처 및 보안	목표 아키텍처 수립 시스템 보안 상세설계 수행 성능, 가용성 및 보안성 검증

Business

[표 1]에서와 같이 문제점이 크게 줄지 않고 있는 영역은 사업의 진척관리, 설계단계에서의 품질보증활동, 응용시스템의 기능 완전성과 업무 기능의 세부적 설계, 그리고 성능을 고려한 데이터베이스의 구현이다. 먼저 사업의 진척관리가 크게 개선되지 않은 원인은 개발사업자의 진척관리 기법이 향상되지 않았거나 프로젝트 관리자의 역량이 부족해서라기보다는 공공기관의 조직적 특성에서 기인한 것이라고 보는 것이 적절할 것으로 판단된다. 사업 중반에 폭주하는 정보시스템에 대한 요구사항 변경과 사업추진 도중에 이루어지는 사업책임자의 변경은 아무리 정교한 진척관리기법을 동원하더라도 용이하게 대응하기가 어려울 것이다.

응용시스템에서 기능의 완전성이 저하되거나 업무기능의 세부적 설계가 완전하게 이루어지지 않는 폐단이 줄어들지 않는 것에도 초반에 시스템 구성요건이 명확하게 식별되지 않는 채 사업이 진행되는 관행과 설계 단계를 상대적으로 등한시 하는 소프트웨어 기술자들의 일반적인 경향이 반영된 것으로 보인다. 최근 들어 오히려 증가 추세를 보이고 있는 인수 준비상태의 미비는 앞에서 나열한 모든 문제점들이 최종적으로 누적되어 나타나는 현상으로 판단된다. 또한 이는 다시 운영 및 유지보수의 미숙을 야기하고, 대부분의 경우 최종 사용자가 되는 일반 국민의 시스템 서비스의 만족도 저하로 이어진다.

시스템 보안요건 분석과 구현단계에서의 품질보증활동은 사실상 추이를 판단하기 곤란할 정도로 불규칙한 양상을 보이고 있다. 이는 사업의 특성에 따라서 문제점이 증가하거나 감소하는 것이 반복되고 있다고 보는 것이 적절할 것이다. 특히 시스템 보안요건 분석은 개별사업을 추진하는 개발사업자가 단독으로 이행하기 곤란한 영역이라는 측면이 크게 작용한 것으로 보인다. 구현단계의 품질보증활동 역시 개발사업자만의

의지로는 곤란하다는 점을 고려했을 때 이들 영역은 사업을 주관하는 공공기관 책임자의 마인드와 의지에 따라 크게 좌우된다는 사실을 추론할 수 있다.

이 연구는 국내 프로젝트 관리자를 대상으로 탐색적 연구를 수행하여 그 결과 54개의 정보시스템 프로젝트 장애요인을 제시하고 장애요인에 대한 해외 및 국내 프로젝트 관리자들의 인식도 차이를 비교하였다. 이 연구를 통하여 국내 프로젝트 관리자들이 인식하는 장애요인을 제공하였으나, 충분한 자료 수집과 데이터 분석을 통하여 통계적 객관성과 신뢰성을 갖춘 연구결과를 제시하지는 못하였다. 그러나, 실패 유형별 장애요인이 기존 연구결과와 상이하게 나타나는 것으로 분석되어 의미있는 결과를 제시하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다.

### III. 정보시스템 감리 사례 및 위험 유형 분석

본 논문에서는 정보시스템 감리 사례 분석 및 위험유형 분석을 기반으로 정보시스템 품질 향상 방안을 제공하고자 하는 목적을 가지고 연구가 수행되었다. 이를 위해 본 장에서는 우선 정보시스템 감리 및 위험발생 데이터를 수집하고, 업종별 감리사례 분석과 발생한 위험 유형 분석을 수행한다.

#### 1. 정보시스템 감리 사례 분석

본 논문에서 수집한 국내 대형 SI업체에서 4년간 수행한 업종별 정보시스템 감리 프로젝트의 내역은 [표 2]와 같다.

표 2. 업종별 정보시스템 감리 프로젝트 내역  
Table 2. Projects List of Information System Audit by Industry

년도	공공	금융	제조서비스	SOC	프로젝트 전체건수
1차년도	28	8	13	3	52
2차년도	19	18	16	6	59
3차년도	20	6	7	4	37
4차년도	10	7	2	2	21
합계	77	39	38	15	169

[표 2]에서와 같이 4년간 감리를 실시한 정보시스템 프로젝트는 총 169건으로 나타났다. 공공 업종에서 77건으로 가장 많았으며, 금융 업종 39건, 제조서비스 업종 38건, SOC 업종 15건 순이었다.

본 논문에서는 정보시스템 감리 사례 분석을 위하여 검토 분야를 구분하기 위해 정보시스템 감리점검해설서의 점검 프

레임워크[18]를 기준을 따르되 본 논문의 성격에 맞도록 수정 및 보완하였다. 즉, 정보시스템 감리의 영역을 ① 프로젝트관리/품질관리, ② 사용자 요구사항, ③ 응용시스템, ④ 데이터베이스, ⑤ 아키텍처 및 보안의 총 5가지로 구분하였다.

1.1 프로젝트관리/품질관리

프로젝트관리/품질관리에서는 [표 3]에서와 같이 총 11개의 지적사항이 존재한다. 이 중에서 정보시스템 감리시 지적된 내용의 상위 3순위 지적사항은 요구사항 기준선 설정 및 변경관리(범위), 표준수립 및 준수 적정성, 일정관리 적정성 순으로 나타났다. 또한, 공공 업종과 금융 업종의 경우 요구사항 기준선 설정 및 변경관리(범위)에 가장 높은 분포를 나타내었으며, 제조서비스 업종과 SOC 업종의 경우는 표준수립 및 준수 적정성이 가장 높은 분포를 차지하였다.

표 3. 프로젝트관리/품질관리 영역 지적사항  
Table 3. Point Out Items on Project Management/Quality Control

지적사항	공공	금융	제조 사 <sub>업</sub> 스	SOC	총계	비율(%)
① 제안 및 계약검토 적절성	3	3	2	2	10	2.40%
② 표준수립 및 준수 적정성	10	13	24	15	62	14.90%
③ 계약사항 이행 적정성	15	8	9	12	44	10.58%
④ 요구사항 기준선 설정 및 변경관리(범위)	31	25	11	13	80	19.23%
⑤ 일정관리 적정성	10	15	14	11	50	12.02%
⑥ 위험관리 적정성	7	15	9	10	41	9.86%
⑦ 형상관리 적정성	2	6	9	6	23	5.53%
⑧ 품질보증활동 적정성	8	14	17	10	49	11.78%
⑨ 위험관리 및 보안리 적정성	5	3	9	6	23	5.53%
⑩ 인력관리 적정성	5	4	10	6	25	6.01%
⑪ 시스템 전개 계획 충분성	1	2	4	2	9	2.16%

위에서 언급된 상위 3순위 지적사항에 대한 세부내용을 살펴보면 [표 4]와 같다.

표 4. 프로젝트관리/품질관리의 지적사항 세부내용  
Table 4. Detailed Contents of Point Out Items on Project Management/Quality Control

지적사항	세부내용
표준수립 및 준수 적정성	- 산출물표준의 준수 및 품질보증활동 후 시정조치의 추적관리 필요 - 표준 및 절차 매뉴얼 일부 보완 필요 - 품질보증점검 지적사항 조치 및 품질보증 목표준수 노력이 필요 - 품질보증활동계획서, 표준 및 절차 매뉴얼 작성 등 품질보증활동 강화 필요
계약사항 이행 적정성	- 장비 유지보수 계약 체계 수립 - 이미지엔진 미계약/변경에 따른 긴급대책이 필요 - 2차 사업 시공업체의 계약해지 요청에 대한 대응책

	수립 - 회계 관련 추가계약 지연에 대한 대응방안 수립이 필요
요구사항 기준선 설정 및 변경관리(범위)	- 과업범위의 명확화 및 추적성 권고 - 사용자 요구사항 의사결정을 위한 청구 단일화 권고 - 과업 및 요구사항의 확정 필요 - 추가개발 대상 업무중 통합서버용 통계서버 서비스 업무에 대한 조속한 기준선 설정이 필요

1.2 사용자 요구사항

사용자 요구사항은 [표 5]에서와 같이 총 4개의 지적사항이 존재한다. 이 중에서 상위 3순위 지적사항은 요구사항 정의 완전성, 인수테스트 기준 명확성, 인터뷰 과정 적절성이다. 특히 요구사항 정의 완전성의 경우 전체 중 48.11%로 나타나 사용자요구사항에서 영향력이 큰 지적사항임을 알 수 있다. 또한, 전체 기관 업종별로도 요구사항 정의 완전성이 전체적으로 높은 분포를 차지하였다.

표 5. 사용자 요구사항 영역 지적사항  
Table 5. Point Out Items on User's Requirements

지적사항	공공	금융	제조 사 <sub>업</sub> 스	SOC	총계	비율(%)
① 현행시스템 분석 충분성	1	4	4	2	11	10.38
② 인터뷰 과정 적절성	3	7	5	2	17	16.04
③ 요구사항 정의 완전성	11	18	13	9	51	48.11
④ 인수테스트 기준 명확성	5	6	9	7	27	25.47

위에서 언급된 상위 3순위 지적사항에 대한 세부내용을 살펴보면 [표 6]과 같다.

표 6. 사용자 요구사항의 지적사항 세부내용  
Table 6. Detailed Contents of Point Out Items on User's Requirements

지적사항	세부내용
요구사항 정의 완전성	- 요구사항정의서 보완 후 고객검토가 필요 - 수용불가 요구사항에 대한 고객과의 합의근거가 필요 - 요구사항정의서 보완 후 고객 재검토가 필요 - Migration 업무 범위에 대한 초기 고객협의 및 승인 필요 - 신규개발 과업범위에 대한 미확정 - 신규개발업무에 대한 요구사항정의 내역 불완전 및 불명료
인수테스트 기준 명확성	- 인수테스트 기준 미수립 - 인수테스트 기준에 대한 공식 합의가 필요 - 인수테스트 상세계획 수립 필요
인터뷰 과정 적절성	- 인터뷰 수행에 따른 요구사항 도출과 후속공정으로의 연계가 미흡 - 실제 사용자를 대상으로 요구사항 도출과 검증에 위한 인터뷰 수행 필요

### 1.3 응용시스템

응용시스템 영역은 [표 7]에서 보는 바와 같이 9개의 지적 사항이 존재한다. 이러한 응용시스템 영역에서 상위 3순위를 차지하고 있는 지적사항은 요구사항 대비 기능반영 완전성, 기능 모델링의 정확성, 요구분석과 설계와의 일관성으로 파악되었다. 또한, 공공 업종과 금융 업종에서는 요구분석과 설계와의 일관성이 가장 높은 분포를 나타내고 있었고, 제조서비스 업종과 SOC 업종에서는 기능 모델링의 정확성이 가장 높은 분포를 보여 주었다.

표 7. 응용시스템 영역 지적사항  
Table 7. Point Out Items on Application System

지적사항	공공	금융	제조 업종	SOC	총계	비율%
① 요구사항 대비 기능반영 완전성	5	15	10	11	41	15.95
② 기능 모델링의 정확성	6	14	17	13	50	19.46
③ 요구분석과 설계와의 일관성	13	19	12	12	56	21.79
④ 어플리케이션 구조분할 적정성	2	4	5	3	14	5.45
⑤ 사용자 인터페이스 편의성	7	7	6	5	25	9.73
⑥ 프로그램 암호화/출생성	3	2	2	0	7	2.72
⑦ 사용자 접근 및 보안 통제성	5	4	3	3	15	5.84
⑧ 테스트계획 충실성	8	7	9	4	28	10.89
⑨ 테스트시나리오 충분성	7	3	7	4	21	8.17

위에서 언급된 상위 3순위 지적사항에 대한 세부내용을 살펴보면 [표 8]과 같다.

표 8. 응용시스템의 지적사항 세부내용  
Table 8. Detailed Contents of Point Out Items on Application System

지적사항	세부내용
요구분석과 설계와의 일관성	- 페이지 설계를 실제 구현되는 화면 페이지 수준의 정교한 설계가 필요 - 사용자 접근을 고려한 DW 구조와 메뉴구조 정의 필요 - 데이터 동기화 방안과 사용자 인터페이스 정보일관성 유지의 개선 필요 - ESI 인터페이스 정보의 일치화 작업 필요
기능 모델링의 정확성	- 기능차트에 대한 보완이 필요 - 프로세스 정의서에 대한 보완이 필요
요구사항 대비 기능반영 완전성	- 요구사항 추적표에 대한 보완이 필요 - 정의된 요구사항에 대해 적절한 분석과 설계가 필요

### 1.4 데이터베이스

데이터베이스 영역은 [표 9]에서와 같이 총 13개의 지적 사항이 존재한다. 이 중에서 정보시스템 감리시 지적된 상위 3순위 지적사항은 엔터티 도출 충분성/추적성, 엔터티간 관계 정의의 타당성, 키 입력 및 삭제 규칙 등 업무규칙의 정의 순으로 나타났다. 또한, 공공 업종의 경우 키 입력 및 삭제 규칙 등 업무규칙의 정의, 엔터티 속성의 일관성, 데이터 모델링 결과의 DB설계 반영 충분성에서 높은 분포를 차지하였다. 또한 금융 업종의 경우에는 엔터티 도출 충분성/추적성 항목이 높은 분포를 나타내었으며, 제조서비스 업종의 경우 자료의 무결성 및 성능 고려 충분성으로 나타났다. SOC 업종의 경우는 엔터티간 관계 정의의 타당성으로 확인되었다.

표 9. 데이터베이스 영역 지적사항  
Table 9. Point Out Items on Databases

지적사항	공공	금융	제조 업종	SOC	총계	비율%
① 엔터티 도출 충분성/추적성	4	10	8	2	24	11.01
② 엔터티간 관계 정의의 타당성	6	8	8	5	27	12.39
③ 키 입력 및 삭제 규칙 등 업무규칙의 정의	8	8	5	3	24	11.01
④ 엔터티 속성의 일관성	8	6	6	1	21	9.63
⑤ ERD 작성 규칙의 준수	3	4	3	2	12	5.50
⑥ 적절한 정규화 과정의 이행	2	2	4	0	8	3.67
⑦ 요구사항모델링 일관성	2	3	3	3	11	5.05
⑧ 데이터 모델링 결과의 DB설계 반영 충분성	8	6	8	4	26	11.93
⑨ 자료의 무결성 및 성능 고려 충분성	6	9	9	2	26	11.93
⑩ 백업 및 복구 대책의 적정성	1	1	0	1	3	1.38
⑪ DB 보안설계 적정성	4	3	3	0	10	4.59
⑫ 코드설계 적정성	3	3	2	1	9	4.13
⑬ 컨버전 계획수립 적정성	6	5	4	2	17	7.80

위에서 언급된 상위 3순위 지적사항에 대한 세부내용을 살펴보면 [표 10]과 같다.

표 10. 데이터베이스의 지적사항 세부내용  
Table 10. Detailed Contents of Point Out Items on Databases

지적사항	세부내용
엔터티간 관계정의의 타당성	- ERD 보완 및 산출물간의 일관성 보완이 필요 - 관계 설정된 종엔터티에 FK 표기부분에 대한 보완 권고 - ERD 보완 및 ERD와 산출물간의 일관성 유지가 필요 - 테이블 설계 결함 분석 및 시정조치가 필요

데이터 모델링 결과의 DB설계 반영 충분성	- 마스터 테이블에 대한 처리 로그정보 수록이 필요 - 테이블의 컬럼속성들에 대한 부분적인 재검토 및 조정 작업이 필요
자료의 무결성 및 성능 고려 충분성	- 통합서버용 통계화면에 대한 성능개선이 필요 - 부하테스트 결과를 활용한 튜닝점검 작업이 필요 - 인덱스 길이에 대한 검토가 필요

### 1.5 아키텍처 및 보안

아키텍처 및 보안 영역의 지적사항은 [표 11]에서와 같이 총 5개가 존재한다. 이 중에서 정보시스템 감리시 지적된 상위 3순위 지적사항은 시스템 구성 설계 적정성, 장애 및 백업 대책 적정성, 시스템 용량산정 적정성 순으로 나타났다.

또한, 우선 공공 업종의 경우 타시스템간 인터페이스 설계 적정성이 가장 높은 것으로 나타났으며, 금융 업종의 경우 시스템 구성 설계 적정성, 타시스템간 인터페이스 설계 적정성, 시스템보안 설계 적정성 영역에서 고른 분포를 나타내었다. 제조서비스 업종과 SOC 업종에서는 장애 및 백업대책 적정성이 가장 높은 분포를 차지하였다.

표 11. 아키텍처 및 보안 영역 지적사항  
Table 11. Point Out Items on Architecture and Security

지적사항	공공	금융	제조 서비스	SOC	총계	비율%
① 시스템 용량산정 적정성	5	5	5	6	21	19.44
② 시스템 구성 설계 적정성	6	7	6	3	22	20.37
③ 타시스템간 인터페이스 설계 적정성	11	7	2	0	20	18.52
④ 장애 및 백업대책 적정성	4	6	7	8	25	23.15
⑤ 시스템보안 설계 적정성	7	7	4	2	20	18.52

위에서 언급된 상위 3순위의 지적사항에 대한 세부내용을 살펴보면 [표 12]와 같다.

표 12. 아키텍처 및 보안의 지적사항 세부내용  
Table 12. Detailed Contents of Point Out Items on Architecture and Security

지적사항	세부내용
장애 및 백업대책 적정성	- 개발 소스코드 백업은 개발자 교육이 필요 - DBMS의 관리 및 튜닝 지원 분야 추가 진행이 필요 - 장애발생 및 백업 정의 권고 - 24시간 서비스 제공을 위한 장애대책 필요
시스템구성 설계 적정성	- 서버운영에 대한 모든 역할과 책임은 고객측에 있으나 심각한 장애 문제 발생으로 인한 사항에 대해 관리본 문서를 작성하여 보관하기를 권고
시스템 용량산정 적정성	- 용량산정근거 자료와 실제 적용한 산술에는 다소 차이가 있으므로 문서 상호간 수정이 필요

### 2. 위험 유형 분석

[표 13]는 국내 대형 SI업체에서 4년간 수행한 업종별 위험 발생 프로젝트의 내역을 보여준다.

표 13. 업종별 위험 발생 프로젝트 내역  
Table 13. Project List of Risk Occurrences by Industry

년도	공공	금융	제조서비스	SOC	프로젝트 건수
1차년도	48	30	33	12	123
2차년도	30	23	41	8	102
3차년도	21	15	26	6	68
4차년도	23	17	25	9	74
합계	122	85	125	35	367

[표 13]에서와 같이 4년간 위험 발생이 도출된 정보시스템 프로젝트는 총 367건으로 나타났으며, 제조서비스 업종에서 125건으로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 공공 업종의 경우도 122건으로 미세한 차이만을 보이는 것으로 나타났다.

또한 전체 367건의 위험 발생 프로젝트에서 실제 발생한 위험을 4가지 업종별로 위험 건수를 분류하면 [표 14]와 같다.

표 14. 업종별 위험 발생 분류  
Table 14. Risk Occurrences Classification by Industry

대분류	중분류	공공	금융	제조서비스	SOC
개발 활동	요구사항	118	98	136	87
	설계	10	17	21	5
	Code & Unit Test	11	21	16	4
	통합 및 테스트	8	21	5	7
	품질특성	23	6	16	6
	기술	13	5	9	0
개발 환경	개발절차	9	0	2	1
	개발시스템	15	12	11	6
	관리절차	8	3	3	4
	관리방법	14	17	24	3
	작업환경	9	7	7	4
사업 관리	자원(팀원, 일정, 예산)	61	33	52	21
	계약	19	17	9	34
	고객/외주업체 관계	40	28	36	47
	사업	19	7	11	16
전체		377	292	358	245

[표 14]에서와 같이 모든 업종의 중분류에서 가장 많이 발생한 위험 분류는 개발활동의 요구사항 항목이다. 즉, 공공 업종은 31.3%, 금융 업종은 33.3%, 제조서비스 업종은 38.0%, SOC 업종은 35.5%로 전체의 1/3 정도를 차지하고 있다. 또한 공공 업종, 금융 업종, 제조서비스 업종에서는 사업관리의 자원(팀원, 일정, 예산)이 2번째로 높은 빈도를 보여 주었고, SOC 업종에서는 사업관리의 고객/외주업체관계가 2번째로 높은 빈도를 보여주었다. [표 15]는 이러한 위험 발생 건수 상위 항목에 대한 상세내용을 보여준다.

표 15. 상위 위험 발생의 상세내용  
Table 15. Detailed Contents of Superordinate Risk Occurrences

위험 분류	상세내용
요구사항	- 고객의 추가/변경 요구 및 이로 인한 일정, 원가 추가 위험 - 프로젝트 초기 명확한 업무범위 산정을 수행하지 못하였거나 과업범위 이견으로 지속적인 과업 추가
자원 일정/팀원/예산	- 프로젝트 수행 중, 장비/솔루션의 변경(보완) 및 성능 이슈로 인한 일정 및 원가 추가 위험 - 장비 및 솔루션의 납품지연으로 인한 프로젝트 일정 지연 - 핵심 업무 부분의 당사인력 투입 부족으로 인한 생산성 저하, 고객 불만, 품질저하 - 관련분야 경험인력 미투입으로 인하여 품질 및 일정 지연
고객/외주업체 관계	- 재무건전성 미흡으로 인한 외주업체의 임금 체불 및 이로 인한 인력 이탈 및 생산성 저하 - 외주업체 인력의 전문성 및 생산성 저하로 인한 일정 지연 - 아웃소싱의 어려움으로 인한 개발자 소싱 미흡

3. 분석 결과

[표 16]은 정보시스템 감리 프로젝트의 업종별 1순위 지적사항을 각 영역별로 분류한 내용을 보여준다.

표 16. 업종별 1순위 지적사항  
Table 16. No.1 Point Out Items by Industry

영역/업종	공공	금융	제조 서비스	SOC
프로젝트 관리/품질관리	요구사항 기준선 설정 및 변경관리(범위)	요구사항 기준선 설정 및 변경관리(범위)	표준수립 및 준수 적정성	표준수립 및 준수 적정성
사용자 요구사항	요구사항 정의 완전성	요구사항 정의 완전성	요구사항 정의 완전성	요구사항 정의 완전성

영역/업종	공공	금융	제조 서비스	SOC
응용시스템	요구분석과 설계와의 일관성	요구분석과 설계와의 일관성	기능 모델링의 정확성	기능 모델링의 정확성
데이터 베이스	키 입력 및 삭제 규칙 등 업무규칙의 정의, 데이터 모델링 결과의 DB설계 반영 충분성	엔터티 도출 충분성/추적성	자료의 무결성 및 성능 고려 충분성	엔터티 간 관계정의의 타당성
아키텍처 및 보안	타시스템간 인터페이스 설계 적정성	시스템구성 설계 적정성, 타시스템간 인터페이스 설계 적정성, 시스템보안설계 적정성	장애 및 백업대책 적정성	장애 및 백업대책 적정성

또한 업종별로 발생건수 상위 3순위 내에 포함되는 위험 항목을 살펴보면 [표 17]과 같다. 우선 전체 업종에서 요구사항이 1순위로 나타남을 확인할 수 있었다. 2순위도 SOC 업종을 제외한 나머지 업종에서 자원(팀원, 일정, 예산)으로 나타났으며, SOC 업종만이 고객/외주업체 관계가 2순위로 확인되었다.

표 17. 업종별 상위 3순위 위험항목  
Table 17. The top three ranked Risk Items by Industry

순위/업종	공공	금융	제조서비스	SOC
1순위	요구사항	요구사항	요구사항	요구사항
2순위	자원(팀원, 일정, 예산)	자원(팀원, 일정, 예산)	자원(팀원, 일정, 예산)	고객/외주업체 관계
3순위	고객/외주업체 관계	고객/외주업체 관계	고객/외주업체 관계	계약

[표 17]의 업종별 상위 3순위 위험항목을 [표 16]의 업종별 1순위 지적사항과 연관지어 봤을 때 의미있는 상관관계가 존재하였다. [표 16]에서 보는 바와 같이 공공 업종과 금융 업종에서는 프로젝트 관리/품질관리, 사용자 요구사항, 응용시스템의 세 영역에서 모두 요구사항과 관련된 항목이 1순위로 나타났으며, 제조서비스 업종 및 SOC 업종에서도 사용자 요구사항 영역에서 요구사항과 관련된 항목이 1순위로 나타났다.

또한 [표 17]에서 보는 바와 같이 정보시스템 감리 프로젝트에서 상위 지적사항으로 대두된 요구사항과 관련된 항목이 업종과 상관없이 모든 업종에서 1순위 위험항목으로 나타났다. 이러한 결과와 상관지어 정보시스템 감리시 지적된 상위 지적사항들이 실제적으로 발생 위험에서도 제일 높은 위치를 차지



하고 있다는 것을 알 수 있었다. 따라서 정보시스템 감리를 통해 이러한 지적사항들에 대한 조기 개선 및 보완 수행함으로써 발생 위험건수를 크게 감소시킬 수 있을 것이라 판단된다.

### IV.정보시스템 품질 향상 방안

#### 1. 개선된 주요 검토항목

본 장에서는 3장에서 분석한 각 영역별 정보시스템 감리 사례의 상위 지적사항을 고려해서 정보시스템 품질향상을 위한 개선된 주요 검토항목을 제시한다. 본 논문에서 제시하는 주요 검토항목은 시점(즉, 착수 시점, 실행 시점, 종료 시점)에 따라 크게 세 가지로 구분된다. 먼저 착수 시점에 해당하는 검토항목은 계약서, RFP, 제안서, 조직도, 외주계약서, WBS, 사업수행계획서, 착수보고서, 기술검토결과, 표준 및 절차매뉴얼 등의 점검대상 산출물을 위한 검토항목으로 구성되어 있다. [표 18]은 착수 시점에서의 주요 검토항목을 보여준다.

표 18. 착수 시점에서의 주요 검토항목  
Table 18. Major Checking Items in the Starting Point

검토항목	세부사항
요구사항범위 및 원가누락 사항이 있는가	- 과업누락(RFP/제안서/계약서간의 불일치)
계약내용의 수행위험이 있는가	- 불명확한 계약내용(과업 범위 모호) - 고객요구시 일방적인 사업 중단
업무범위는 명확하게 기술되었는가	- 업무범위의 모호한 기술이 있는지 확인 (기타, 방안제시, 용어사용, ~등) - 업무범위 작성 시 서브시스템별 핵심인력의 참여 및 검토(업무담당 PL 참여) - 제외되는 업무범위에 대해서 기술
과업대비는 실질적으로 이루어졌는가	- RFP, 제안서, 계약서, 프로젝트계획서(업무범위) - 모호한 기술이 있는지 확인 (등, 기타, 방안제시) - 서브시스템별 핵심인력 참여 유무(업무PL 참여)
과업대비 내역은 고객과 공유되었는가	- 과업대비표를 공식문서로 활용 (예: 사업수행계획서의 첨부로 활용하여 공식화)
변경관리계획이 고객과 팀원에 공지되고 인지되고 있는가	- 고객과 팀원대상 변경관리계획 오리엔테이션 실시 - 변경관리계획에 대한 고객 승인
사업수행계획서에 업무범위가 작성되었는가	- 응용 S/W 영역, 기능단위로 분할하여 작성 - 3레벨이상 계층적으로 분할 - 시스템 설치내역 기술 (주전산기, PC 및 주변기기, 상용소프트웨어)

검토항목	세부사항
과업대비표는 작성되었는가	- RFP, 제안서, 계약서, 프로젝트계획서(업무범위)의 비교 - 산출근거(요구사항이 명시된 위치) 표기
변경관리계획서가 작성되었는가	- 변경관리 대상 정의 - 변경관리절차 포함 - 역할과 책임의 구성 (CCB의 구성내용 포함) - 변경통제 Baseline의 설정 - 양식 포함 (변경요청서에 요청내용, 영향력분석 결과, 처리 결과, 승인여부 포함)
변경관리는 표준들을 사용하도록 계획되었는가	- 툴 사용가이드 마련 - 팀원들에게 툴 사용 교육 실시 - 툴 환경 설치
계약절차 위반사항이 있는가	- 이면합의/협약서/각서/보증/구두약속 - 관련법/제도위반(하도급법)
법/제도/소송으로 인한 위험이 있는가	- 관련법/제도 미비로 인한 일정지연/사업 중단
개발인력 투입 관련 문제점이 있는가	- 투입인력교체(발령, 퇴사) - 유사사업/핵심인력(업무, 기술) 미투입 - 고객참여인력(T/F) 미투입
원가추가(인건비, 재료비, 경비) 위험이 있는가	- 불명확한 과업범위로 원가산정 오류 - 외주 인력의 등급 및 단가상승 위험
개발기간 미확보위험이 있는가	- 실행 불가능한 수준의 개발기간 - 제안서/계약서의 안정화 지원 기간 미확보 - 시범운영 의무기간 미확보
외부요인으로 인한 일정지연위험이 있는가	- 타기관/시스템 연계 - 선행사업(시설공사, 운영환경, 타프로젝트) 지연 - 장비/솔루션 선정 지연 또는 설치 지연
검토 및 승인절차의 미준수위험이 있는가	- 프로젝트관리 산출물의 고객검토 및 승인 누락 - 일정계획 및 마일스톤(오픈)에 대한 고객 미합의 - 일정변경시 프로젝트팀원 참여/검토 미흡 - 주요사안의 고객회사 결정 지연 위험
프로젝트관리 절차의 미준수 위험이 있는가	- 변경관리 및 위험관리 절차 미준수 - 프로젝트 관리중요성에 대한 고객의 인식 미흡
과업추가 위험이 있는가	- 제안서/계약서/계획서간 과업범위 불일치 - RFP 대비 과업범위 추가요인 - 과업범위와 고객추가 요구(인력, SW설치/개발)
불명확한 과업범위 위험이 있는가	- 업무범위의 3Level 이상 상세하게 미작성 - 용어해석 오류위험, 고객 확대해석 가능성 존재 - 측정기준, 원료기준의 불명확
고객 요구사항 증가위험이 있는가	- 과업범위내 개발규모 증가 가능성 - 요구사항 미확정으로 설계/개발변경 가능성 - 고객과 이견이 있는 과업범위 발생
조직도에 고객을 포함하는 프로젝트 팀원의 책임과 역할 명시되었는가	- 책임과 역할에 대한 명시 여부 - 고객의 승인 획득 및 팀원의 인지 여부

둘째, 실행 시점에 해당하는 주요 검토항목을 정리해 보면 [표 19]와 같다. 실행 시점에 해당하는 검토항목은 제안서, 계약서, 조직도, 인력투입결과, 외주계약서, 일정계획, WBS, 보고결과, 사업수행계획서, 요구사항정의서, 요구사항추적표, 외주관리계획, 기술검토결과, 장비설치결과, 개발가이드, 공정산출물 등의 점검대상 산출물을 위한 검토항목으로 구성되어 있다.

표 19. 실행 시점에서의 주요 검토항목  
Table 19. Major Checking Items in the Executive Point

검토항목	세부사항
모든 요구사항 변경발생시 변경요청서를 작성하였는가	- 표준양식을 사용 - 변경요청을 공식화 하지 않고 변경처리 여부 - 요구사항변경 발생건을 모두 식별하여 관리 (특히 업무범위 영역)
변경요청서의 영향력 분석 내용은 적정한가	- 범위, 일정, 비용, 공수의 분석 - 영향력 분석 근거의 타당성(변경관련 산출물 모두 고려함)
과업범위 변동시 인력투입 조정내역이 타당한가	- 과업변경에 따른 인력 조정
핵심인력이탈(퇴사, 휴직) 위험이 있는가	- 제안서/계약서에 기재된 핵심인력
계약절차 위반사항이 있는가	- 수주/원가변경발생 - 관련법/제도위반(하도급법)
계약내용의 수행위험이 있는가	- 불명확한 계약내용(과업범위 모호) - 고객 요구 시 일방적인 사업 중단
변경발생시 변경통제 절차는 잘 준수되었는가	- 변경에 대한 의사결정은 CCB를 통해 승인 후 결정 - 변경 완료건에 대해 최종승인 처리 - 변경대상 산출물이 모두 일관성있게 수정 (요구사항정의서, 분석/설계서, 요구사항추적표) - 형성이력과 일치
요구사항 변경에 따라 영향을 받는 일정, 위험 등 타핵심영역과 연관지어 관리되는가	- 필요시 일정계획 변경 - 필요시 위험으로 등록
요구사항추적표는 충실히 작성되었는가	- 고객승인을 받은 요구사항정의서의 내용이 모두 요구사항추적표에 기재됨 - 착수단계의 업무범위내역이 반영되었는지 - 중복되는 요구사항은 없는지
외부요인으로 인한 일정지연 위험이 있는가	- 타기관/시스템 연계 - 선행사업(시설공사, 타 프로젝트) 지연 - 장비/솔루션 선정 지연 또는 설치 지연
검토 및 승인절차의 미준수 위험이 있는가	- 프로젝트관리 산출물의 고객검토 및 승인누락 - 일정계획 및 마일스톤에 대한 고객 미합의 - 일정변경시 프로젝트팀원 참여/검토미흡 - 주요사안의 고객외결정 지연위험 - 고객(인수책임자)과의 의사소통위험

검토항목	세부사항
프로젝트 관리절차의 미준수 위험이 있는가	- 변경관리 및 위험관리 절차 미준수 - 프로젝트관리중요성에대한 고객의 인식미흡
과업추가 위험이 있는가	- 과업범위의 고객 추가요구(인력, SW개발)
불명확한 과업범위 위험이 있는가	- 용어해석오류위험, 고객확대해석가능성 존재
고객 요구사항 증가위험이 있는가	- 과업범위내 개발규모 증가 가능성 - 요구사항 미확정으로 설계/개발 변경 가능성 - 고객과 이견이 있는 과업범위 발생
외주업체 통제 불능 위험이 있는가	- 개발장소 분산시 통제/관리방안 미수립 - 외주업체 통제(승인, 방법, 일정) 방안 미수립 - 생산성관리 방안 미수립
의사소통체계(내부, 외부) 위험이 있는가	- 고객인수/검수/운영조직 미구성 - 지역적 요인으로 고객/개발팀 의사소통 미흡
장비/솔루션 설치위험이 있는가	- OS, DBMS, EAI, 패키지 호환성 문제 발생 - Vendor 기술지원 미비, 장비/솔루션 미선정 - 장비/솔루션의 결합 및 커스터마이징 필요 - 장비/솔루션의 납품지연 위험
운영시스템 준비위험이 있는가	- HW용량선정 근거 및 사양 확정 근거 부족 - 운영환경(HW, SW, NW) 셋팅 지연
개발/운영 가이드 미수립 위험이 있는가	- 상세개발 가이드(소스) 미제공
요구사항 구현위험이 있는가	- 공정산출물의 작성 미흡 - 구현이 불가능한 요구사항 - 계산결과 값 오류로 인한 고객 불만 - 결함조치 지연으로 인한 일정 지연 - 데이터전환 목표시간 초과 - 제품검사 결함을 과다
기술/인프라 구현위험이 있는가	- 장비/솔루션기능/성능의 고객 불만 - 데이터베이스 용량의 고객 불만 - 시스템보안요구사항 구현위험 - 타기관/시스템과의 인터페이스/연계위험

마지막으로 [표 20]은 종료 시점에서의 주요 검토항목을 보여준다. 종료 시점에 해당하는 검토항목은 계약서, 과업대비표, 요구사항추적표, 견적서, 원가계획, RFP, 제안서, 도급계약서, 물품공급계약서, 조직도, 인력투입계획/실적, WBS, 이슈 및 위험목록, 검수기준서, 검수결과, 주간/월간보고서, 오픈 시나리오, 최종 점검결과, 품질보증계획서, 시스템테스트결과, 성능테스트결과, 장애복구테스트결과 등의 점검대상 산출물을 위한 검토항목으로 구성되어 있다.

표 20. 종료 시점에서의 주요 검토항목  
Table 20. Major Checking Items in the Closing Point

검토항목	세부사항
고객의 대금지급과 관련된 위험이 있는가	- 납기지연으로 인한 지체상금 - 과업 미 수행, 범위 축소로 수주감소 및 손실 - 정산기반 계약으로 인한 수주감소 및 손실 - 고객사 예산부족 또는 부실
법/제도/소송으로 인한 위험이 있는가	- 관련 법/제도 미비로 인한 일정지연, 사업 중단 - 계약의무 불이행에 따른 귀책 - 지적재산권 관련 분쟁
원가 추가(인건비, 재료비, 경비) 위험이 있는가	- 환율변동으로 인한 원가 상승 - 벤더사의 장비공급단가 변경 - 외주인력 단가 상승 - H/W 및 S/W 하자보수 기간 - H/W 및 S/W의 사양 변경 - 벤더사 기술지원 비용
원가누락(실행예산 미반영) 위험이 있는가	- 안정화지원을 위한 인건비 - H/W 및 S/W 도입 비용 - H/W 및 S/W 납품 비용
계약과 관련된 위험이 있는가	- 계약서상의 특수조항 - 이면계약 - 불공정 하도급 계약
인력투입과 관련된 위험이 있는가	- 안정화지원 인력 확보 - 고객 인수(운영)조직 확보 - 인력 투입 실적에 대한 고객 승인 - 인력(자체, 외주) 이탈 - 역량부족 인력 투입
외부요인으로 인한 위험이 있는가	- 대내/대외 시스템 연계 - 시설공사 준공 지연 - 타 프로젝트의 일정지연에 따른 영향 - 장비 선정, 도입, 설치 지연
고객검수 및 승인과 관련된 위험이 있는가	- 최종산출물 제출기한 준수 - 고객검수 지연 - 산출물 품질 수준 - 고객성향
일정과 관련된 위험이 있는가	- 공정진척 지연, 잔여과업 - 오픈일정에 대한 고객 승인 - 고객 귀책으로 인한 오픈 연기 - 안정화기간 미확보 - 인수인계 기간 미확보
과업범위와 관련된 위험이 있는가	- 과업범위에 대한 고객과의 이견 - 과업범위 충족여부
시스템 오픈 및 운영준비와 관련된 위험이 있는가	- 오픈 최종점검 - 운영환경 구축 - 고객사의 오픈 및 운영을 위한 준비 - 유지보수체계로의 전환절차 준비
품질마춤으로 인한 위험이 있는가	- 데이터정합성 검증 - 통합/시스템/인수 테스트 결과 - 감리지적사항 조치
시스템 성과와 관련된 위험이 있는가	- 솔루션 성능 및 장애 - 서버(WAS, DB서버 등) 성능 및 장애 - 네트워크 성능 및 장애 - 응용시스템 성능 및 장애

검토항목	세부사항
시스템 오픈이후 발생된 위험이 있는가	- 오픈이후 기능오류 또는 결함발생, 귀책사유 - 기능오류로 인한 고객사의 금전적 손실 - 오픈이후 발견된 결함 및 조치결과 - 운영시스템 이관

2. 품질향상 실효성 검증

본 논문에서 제안한 개선된 검토항목에 대해서 기준에 종료된 정보시스템 프로젝트 6개를 대상으로 실효성을 검증하였다. 즉, 6개 정보시스템 구축 프로젝트에 대해서 개선된 검토항목을 중심으로 감리를 시행하여 분석/설계단계 종료 시점에서 점검하고, 그 결과를 가지고 최종 프로젝트 종료 후에 나타난 결과를 기존 감리 결과와 상호 비교하였다.

[표 21]은 기존 검토항목과 개선된 검토항목을 정보시스템 프로젝트에 적용해서 비교한 결과를 보여준다.

표 21. 정보시스템 감리 프로젝트 지적사항 비교  
Table 21. Comparison of Point Out Items in Information System Audit Project

영역	지적사항 순위	
	기존	개선
프로젝트 관리/품질관리	- 요구사항 기준선 설정 - 변경관리(범위) - 표준수립 및 준수 적정성 - 일정관리 적정성	- 위험관리 적정성 - 제안 및 계약검토 적절성 - 표준수립 및 준수 적정성
사용자 요구사항	- 요구사항 정의 완전성 - 인수테스트기준 명확성 - 인터뷰과정 적절성	- 현행시스템 분석 충분성 - 인터뷰과정 적절성 - 요구사항 정의 완전성 - 인수테스트기준 명확성
응용 시스템	- 요구분석과 설계와의 일관성 - 기능 모델링의 정확성 - 요구사항 대비 기능반영 완전성	- 기능 모델링의 정확성 - 요구분석과 설계와의 일관성 - 요구사항 대비 기능반영 완전성
데이터 베이스	- 엔터티간 관계정의의 타당성 - 데이터 모델링 결과의 DB설계 반영 충분성 - 데이터의 무결성 및 성능 고려 충분성	- 엔터티간 관계정의의 타당성 - 데이터의 무결성 및 성능 고려 충분성 - 데이터 모델링 결과의 DB설계 반영 충분성
이기텍 처 및 보안	- 장애 및 백업대책 적정성 - 시스템구성 설계 적정성 - 시스템 용량산정 적정성	- 시스템구성 설계 적정성 - 장애 및 백업대책 적정성

[표 21]에서 보는 바와 같이 기존 검토항목과 개선된 검토항목 적용시 지적사항에 대한 발생건수를 영역별로 재분류하여 확인해본 결과 의미있는 변화가 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 감리 지적사항이 감소하였을 뿐만 아니라 데이터베이스를 제외한 그 밖의 영역에서는 눈에 띄게 사용자 요구사항 지적사항이 감소되는 것을 확인할 수 있다. 특히, 프로젝트 관리/품질관리, 사용자 요구사항 영역에서 기존 검토항목을 적용하였을 경우 요구사항과 관련된 지적사항이 1순위를 차지하고 있었지만 개선된 검토항목을 적용하였을 경우에는 이러한 요구사항과 관련된 지적사항이 제외되거나 낮은 순위에서 머무르고 있는 것으로 확인할 수 있었다.

기존 검토항목과 개선된 검토항목의 적용 결과에 대한 이러한 비교 분석으로부터 우리는 정보시스템 감리를 통해 요구사항 관리 부분에 대한 조기 점검을 수행함으로써 사전에 위험을 예방하여 프로젝트 종료 후 요구사항에 대한 감리 지적사항이 크게 감소하였음을 확인할 수 있었다. 이는 곧 기존에 발생하였던 다양한 위험들이 눈에 띄게 감소하여 결과적으로 정상적으로 정보시스템 프로젝트가 종료될 수 있다는 것으로 해석할 수 있다.

## V. 결론

최근 우리사회의 각 부문에서 정보화 사업이 활발하게 진행됨에 따라 다양한 정보시스템이 대규모로 구축되고 운영됨으로써 정보시스템에 대한 업무의 의존성이 크게 높아지고 있다. 이에 따라 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안전성을 확보하기 위한 정보시스템 감리의 중요성과 기대수준도 급격하게 커지고 있다. 특히 정보시스템 감리의 의무화와 감리수요의 증가에 따라 정보시스템 감리의 품질 향상이 중요시되고 있다.

본 논문은 대형 SI업체에서 수행한 정보시스템 감리 프로젝트 및 위험 발생 프로젝트에 대한 데이터를 수집하였고, 또한 이를 분석하여 정보시스템 품질을 향상시킬 수 있는 방안으로써 개선된 검토항목을 제시하였다. 그리고, 개선된 검토항목을 실제 정보시스템 감리에 적용하여 실효성을 검증하였다. 즉, 정보시스템 사례에서 기존 검토항목과 개선된 검토항목을 적용한 결과를 비교 분석하여 감리 지적사항이 감소하였음을 확인하였다. 본 논문은 국내의 문화적, 환경적 요인을 반영하였다는 점에서 국내 정보시스템 프로젝트 감리에서 유용하게 활용될 수 있을 것이라 사료된다.

## 참고문헌

- [1] Kim, D. S., Kim, H. S., and An, Y. S., "An Effect on the Audit Quality and Customer Satisfaction by Information System Audit Style," Korea Society of IT Services, Vol.4, No.1, pp.23-32, Nov. 2005.
- [2] Moon, B. U., "A Study on the Operation of IT Audit System to Enhance the Quality of Public Sector Information System," The Master's Thesis of Graduate School of Information & Communications, Sungkyunkwan University, 2006.
- [3] Lee, B.M., Rim, J.G., Kwon, H.J., Kwon, M.S., and Kwon, Y.I., "The Establishment of IT Audit+ and Direction for Increasing its Market," Proceedings on Spring Conference, Korea Society of IT Services, pp.279~284, May 2011.
- [4] Ministry of Information and Communication, "The Law on Management and the Effective Introduction of Information System," Law No.7816, 2005.
- [5] Ministry of Public Administration and Security, "Electronic Government Act," No.10012, 2010.
- [6] National Information Society Agency, "A Performing Audit Guide for Information Business," 2011.
- [7] Ministry of Public Administration and Security, "Information System Audit Standards," Ministry of Public Administration and Security Public Notice No. 2010-85, 2010.
- [8] Kim, S. H., Park, I. K., and Lee, H. H., "The Empirical Analyses on Success Factors of Informatization Project," The Korean Association of Small Business Studies, Vol.28, No.3, pp.183-216, Sept. 2006.
- [9] Briggs, R. O., de Vreede, G. J., Nunamaker, J. F., and Sprague, R. H., "Special Issue: Information Systems Success," Journal of Management Information Systems, Vol.19, No.4, pp.5-8, April 2003.

- [10] DeLone, W. H., and McLean, E. R., "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-year Update," *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, pp.9-30, April 2003.
- [11] Cho, S. J., Lee, S. J., and Ham, Y. G., "An Empirical Study on Risk Factors for Information System," *The Korea Society of Management Information Systems*, Vol.16, No.3, pp.143-158, June 2006.
- [12] Houston, D. X., Mackulak, G. T., and Collofello, J. S., "Stochastic Simulation of Risk Factor Potential Effects for Software Development Risk Management," *The Journal of Systems and Software*, Vol.59, pp.247-257, Dec. 2001.
- [13] Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., and Cule, P., "Identifying Software Project Risks: An International Delphi Study," *Journal of Management Information Systems*, Vol.17, No.4, pp.5-36, March 2001.
- [14] Park, J. S., "A Study on Perceptual Difference between IS and General Managers on Information System Project Risk Factors," *The Master's Thesis of Graduate School, Konkuk University*, 2005.
- [15] Lee, S. J., Kim, H. J., and Suh, H. S., "Exploratory Study on Risk Factors by Project Performance Areas in Software Project Management," *Journal of Information Technology Applications and Management*, Vol.11, No.4, Dec. 2004.
- [16] Kim, S. H., "A Study on the Improvement in Quality of the Information System Audit," *The Master's Thesis of Graduate School, Chung-Ang University*, 2001.
- [17] Kim, Y. J., "A Study on Consideration of Obstacles Occurred during IT Project for Public Institution : IT Audit Results Analysis-oriented," *The Master's Thesis of Graduate School of Business Administration, Sungkyunkwan University*, 2006.
- [18] National Information Society Agency, "Information System Audit Check Manual," V 2.0, 2007.
- [19] National Information Society Agency, "Case Study on Main Problem and Improvement through Auditing Report Analysis," 2000.
- [20] National Information Society Agency, "The Critical Success Factors & Action Plan for the Improvement of Information System Audit," 2000.

**저 자 소 개**



**이 돈 희**  
 1991 : 강원대학교 전자계산학과 이학사  
 2002 : 연세대학교 컴퓨터공학과  
 공학석사  
 2008 : 건국대학교 컴퓨터공학과  
 공학박사(수료)  
 1997 ~ 2002 : (주)엔디에스,  
 SI 사업부, 과장  
 2002 ~ 현 재 :  
 SK C&C 계약협상팀 부장  
 관심분야 : 공간 DB, 정보시스템감리,  
 품질경영, PMO 등  
 Email : donhlee@dreamwiz.com



**정 홍 섭**  
 2004 : 서울과학기술대학교  
 컴퓨터공학과 공학사  
 2008 : 건국대학교 정보통신대학원  
 공학석사  
 1991 ~ 1992 : 삼성물산 경영정보팀  
 1992 ~ 현 재 :  
 삼성SDS 품질경영팀 수석  
 관심분야 : 정보시스템 감리, 품질경영,  
 Smart Infrastructure  
 Engineering 등  
 Email : david.jung@samsung.com



**이 기 영**  
 1984 : 송실대학교 전자계산학과 공학사  
 1988 : 건국대학교 컴퓨터공학과  
 공학석사  
 2005 : 건국대학교 컴퓨터공학과  
 공학박사  
 1984~1991 : 한국해양연구원  
 정보실 연구원  
 1996~1998 : 한국컴퓨터정보학회  
 이사 및 서울 동부지회장  
 1991~현 재 :  
 을지대학교 의료IT마케팅학과 교수  
 관심분야 : u-Healthcare,  
 유비쿼터스, 공간 DB, GIS,  
 LBS, USN, 텔레메틱스 등  
 Email : kylee@eulji.ac.kr



**한 기 준**  
 1979 : 서울대학교 수학교육학 이학사  
 1981 : KAIST 전산학과 공학석사  
 1985 : KAIST 전산학과 공학박사  
 1985 ~ 현 재 : 건국대학교  
 컴퓨터공학부 교수  
 1990 ~ 1991 : Stanford 대학 전산학과  
 Visiting Scholar  
 2000 ~ 2002 : 한국정보과학회  
 데이터베이스연구회  
 운영위원장  
 2004 ~ 2006 :  
 한국공간정보시스템학회 회장  
 2004 ~ 2008 :  
 한국정보시스템감리사협회 회장  
 관심분야 : 공간 데이터베이스, GIS, LBS,  
 텔레메틱스, 정보시스템 감리 등  
 Email : kjhan@db.konkuk.ac.kr