

# 감리 정보 시스템의 설계 및 구현

○ 권 대 곤\*, 이 창 희\*\*, 한 판 암\*\*\*  
\*남해전문대학 사무자동화과  
\*\*진주보건대학 사무자동화과  
\*\*\*경남대학교 컴퓨터공학과

dgkweon@nc.namhae.ac.kr, chlee@chc.ac.kr, pahan@zeus.kyungnam.ac.kr

## Design and Implementation of Audit Information System

○ Dae Gon Kweon\*, Chang Heui Lee\*\*, Pan Am Han\*\*\*  
\*Dept. of Office Automation Namhae College  
\*\*Dept. of Office Automation Chinju Health College  
\*\*\*Dept. of Computer Engineering Kyungnam University

### 요 약

본 논문에서는 기존 감리업무의 제반 문제점을 해결하기 위하여 감리 정보 시스템의 모델을 제안하고, 시험 감리를 위한 감리 정보 시스템을 개발하여, 실제 감리업무에 적용한다.

그 결과 분석 및 평가 정보를 산출함으로써 관리자는 효율적인 정보 시스템의 관리지침을 수립할 수 있고, 개발자에게는 신뢰성 있는 고품질의 정보 시스템 개발 도구를 지원하며, 감리자에게는 현장 적응력이 우수한 정량적인 평가기준과 객관성 있는 감리지침을 제공할 수 있다.

### 1. 서론

오늘날 공공 부문이나 사기업을 막론하고 조직의 생산성 증대 및 효율화를 위한 정보 시스템(Information System)의 역할이 계속 증대되고 있다. 정보 시스템이 조직의 목표 달성을 위해 효과적이고 체계적으로 제 기능을 수행하는지 여부를 진단하고 평가하며, 개발 및 관리 활동들이 효율적으로 수행되고 있는지를 점검·확인할 필요가 있다. 즉, 정보 시스템에 대한 진단 및 감리(Audit)의 역할 확대에 따른 대처 방안이 다양하게 강구되어야 한다. 그러나 국내에서는 정보 시스템에 대한 감리 관련 문헌 또는 연구 보고서는 감리에 대한 원론적 수준을 벗어나지 못하고 있어, 실제 감리를 수행할 실무자 입장에서는 별로 도움이 되지 못하는 실정이다. 여기서 감리의 제반 애로 사항을 해결하기 위한 방안을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 시스템 개발 수명 주기(System Development Life Cycle : SDLC)별 감리 지침은 소단위별 질문 형식이 유사한 경우가 많다. 이에 대한 해결책은 좀더 다양한 질문 형식을 개발하는 것이다.

둘째, 시스템 개발 감리 지침의 질문 범위가 너무 포괄적이다. 이에 대한 해결책은 현실적이고 실무적인 내용이 되도록 좀더 세분화하고 현실을 감안한 내용으로 보강이 필요하다.

셋째, 국내의 정보 시스템 환경과 감리 지침의 이론적인

부분이 상당한 차이가 있다. 실질적인 감리를 위해서는 정보 시스템 운영환경과 사용자 수준등 제반 여건이 감리 기준에 포함되어야 한다.

넷째, 각 시스템 수명 주기별 감리 지침만 있을 뿐 무엇을 어떻게 해야 하는지 구체적인 정보 시스템 감리 방법론이 없으며, 이에 대한 체계적인 이론 정립이 요구된다.

결론적으로 본 연구는 민간 감리의 확대에 대비하여 기존의 감리 기준을 시스템 사용 환경에 따라 현실화·구체화하고, 감리 지침에 대해 산재되어 있는 지식을 체계적인 조사 방법 및 통계적 모델링 기법을 이용 정리 및 분류하여 시스템 사용 및 사용자 환경을 고려한 최적의 정보 시스템 감리 기준을 자동화된 도구 형태로 제공하는데 그 목적이 있다.

### 2. 정보 시스템의 감리

우리의 정보 시스템 감리는 미국, 일본 등에서 사용하는 정보 시스템 감사와는 개념적으로 많은 차이가 있다.

미국의 ISACA[18]에서는 “시스템이나 구성 부분이 신뢰성 있고 정확한 정보를 산출하는지를 평가하고 그 정보가 경영자의 요구사항이나 준수해야 할 규정에 합치하는지를 개발·유지보수·운영 단계에서 검토 및 평가하는 것”이라고 정의한다.

일본의 시스템 감사 기준[17]에서는 “종합적으로 점검, 평

가하고, 관계자에게 조언, 권고하는 것이고, 보안대책의 실효성 담보 및 시스템의 유효성의 이용을 도모하는데 있어서 효과적인 수단”으로 언급한다.

국내에서 감리 전문가인 김궁현[21]은 정보 시스템 감사를 “독립성을 가진 감사인이 감사 증거를 수집, 평가하여 관계자에게 보고하는 행위”로 정의하고, 김혁[20]은 “정보 처리의 신뢰성, 정보 시스템의 안전성 및 효율성의 추구와 정보 시스템의 피해 방지를 위해서 수행하는 감사 활동”으로 정의한다.

이와 같은 정의는 정보 시스템 감사를 위주로 한 정의로서, 정보 시스템 감리의 정확한 정의로 사용하기는 어렵다. 한국전산원의 감리와 감사의 차이에 대한 설명을 요약하면 다음과 같다[16, 18].

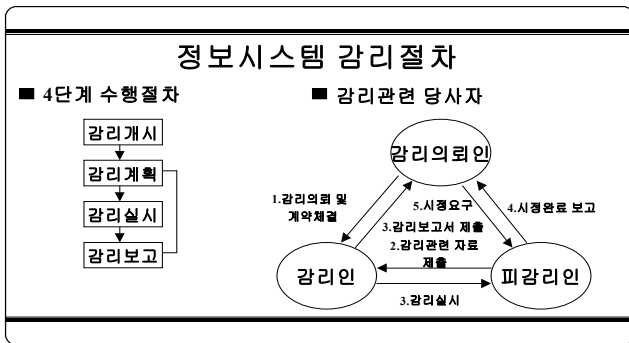
첫째, 감사는 감독과 검증을 통하여 잘못된 지적과 시정에 보다 역점을 두고 있고, 감리는 성과의 극대화를 위한 관리적 성격이 강하다.

둘째, 감사는 회계적 측면에서 예산운영과 집행결과에 대한 합법성, 정당성, 적정성을 조사하고 검증하지만, 감리는 기획에서 운영 단계에 이르기까지 단계별 또는 종합적으로 합리성, 타당성, 신뢰성, 안전성, 효율성 등을 조사·감독하는 평가 행위를 말한다.

따라서 본 논문에서는 정보 시스템 감리를 “정보 시스템의 계획·개발·구축·운영의 제반 활동이 효율적이고 효과적으로 수행되며 관리되고 있는지 기술적 및 관리적 전문 지식을 가지고 평가하고 자문하는 활동”으로 정의한다[15].

### 2.1 정보 시스템의 감리 절차

정보 시스템 감리 절차[17]는 감리 의뢰 기관의 감리 문의와 감리 의뢰의 접수로부터 감리 보고서가 작성되고 통보될 때까지의 절차를 의미한다. 감리 절차 및 감리 관련 당사자간의 관계를 (그림 1)과 같이 나타낼 수 있다.



(그림 1) 정보시스템 감리 절차

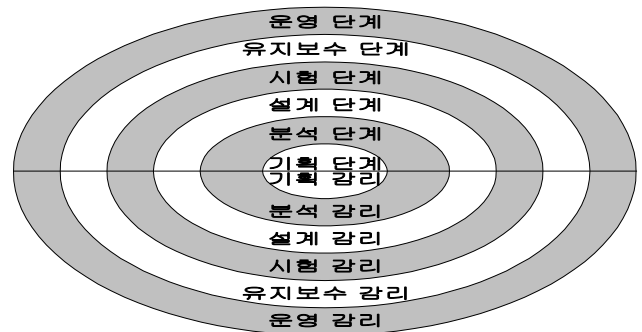
감리개시는 자발적인 감리 요청에 의해 프로젝트 초기에 참여하여 실시한다. 감리 계획은 본 감리의 수행에 소요되는 자원을 파악하고, 감리인별 업무의 체계적 분장으로 감리 업무 수행의 표준화와 각 기관별 역할 규정 및 감리인별 점검 항목을 규정한다. 감리 실시는 감리인이 현장에서 실사와 관계자 면담을 통하여 정보 시스템 준거성 여부를 파

악하고, 중점검토 항목별 문제점 등을 확인하여 개선 사항을 작성한다. 감리보고는 감리 보고서 작성[3, 18], 감리 보고서 통보 활동으로 구분할 수 있다. 감리 보고서의 통보는 감리 수행 기관의 명의로 통보되며, 감리인 성명, 발행 일자를 반드시 기입한다. 감리 보고서 배포 기관은 감리의뢰 기관 및 피감리 기관이 되며, 감리 보고서는 외부로 유출되지 않도록 보안을 유지한다.

### 2.2 정보 시스템의 감리 분류

정보 시스템의 감리는 크게 운영 감리와 사업 감리로 구분된다[5]. 운영 감리는 정보 시스템 운영의 효율성, 효과성, 안전성 및 데이터 무결성 등을 주안점으로 하여 실시하며, 복합된 감리의 형태를 취하며 감리의 주기도 정기적으로 실시되어야 한다.

사업 감리는 (그림 2)와 같이 시스템 개발 수명 주기를 기준으로 구분한다.



(그림 2) 정보 시스템의 감리 단계

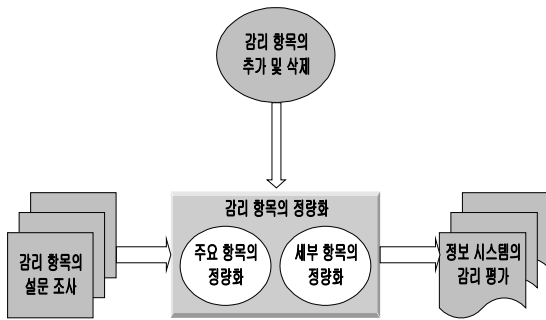
본 연구에서는 소프트웨어 개발 단계 중에서 제반 시험 단계에서의 시험 감리 지침에 관한 연구로 국한한다.

### 2.3 정보 시스템 시험

국제 표준인 ISO/IEC 12207[2, 6, 21]에서는 개발 활동 중 시험에 관련된 활동을 소프트웨어 구축 및 단위 시험 활동, 소프트웨어 통합 시험 활동, 소프트웨어 자격 요건 시험, 시스템 통합 시험 활동, 시스템 자격 요건 시험등 5가지로 구분한다.

### 3. 시험 감리 모델 제안

본 연구에서는 소프트웨어 개발단계 중에서 시험단계의 시험감리 지침을 구체화하여 정량적인 평가기준을 수립하고, 소프트웨어 개발에 관련된 관리자, 개발자, 감리자에게 유용한 평가도구를 제공하는 고품질의 신뢰성 있는 감리 정보 시스템(AIS : Audit Information System)의 모델을 (그림 3)과 같이 제안한다.



(그림 3) 감리 정보 시스템의 모델

정보 시스템의 시험감리 기준 조사서의 시험단계는 크게 다섯 부분으로 구분된다. 각 부분별로 총 35개의 주요 항목을 두고 주요 항목 내에 모두 114개의 세부 문항으로 구성된다. 본 연구에서 사용한 설문지는 시험 감리 기준 조사서를 기본으로 하였다.

### 3.1 감리 항목의 추가 및 삭제

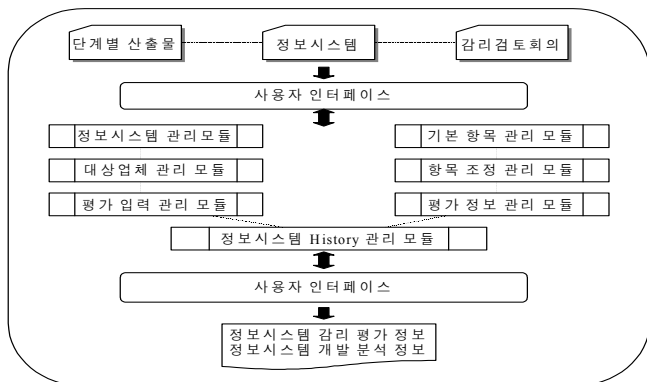
본 논문의 감리 정보 시스템 모델은 미리 정해진 감리 평가 항목으로 인해 발생할 수 있는 객관성 결여와 특정한 정보 시스템의 개발에 적합하지 않을 수 있는 문제를 보완하기 위해 주요 항목 및 세부 항목에 대해 특정한 정보 시스템에 적합한 감리 평가를 할 수 있도록 하는 감리 항목의 추가 및 삭제 기능을 포함시켜 주요 항목의 추가 및 삭제 후 변경될 점수를 계산할 수 있도록 하였다.

### 3.2 정보 시스템의 감리 평가

감리 정보 시스템에서 제공되는 세부 항목의 평가 결과는 우수, 양호, 보통, 미흡, 부적정 등으로 평가하여 부여한다. 주요 항목별 개선 권고 사항은 긴급 개선(60점미만), 통상개선(60~80점미만), 권고사항(80점 이상)으로 평가한다.

## 4. 시스템 설계 및 구현

감리 정보 시스템의 구조는 (그림 4)와 같으며, 주요 내용은 개발된 정보 시스템, 단계별 산출물, 사용자 인터페이스, 각종 관리 모듈로 구성된다.

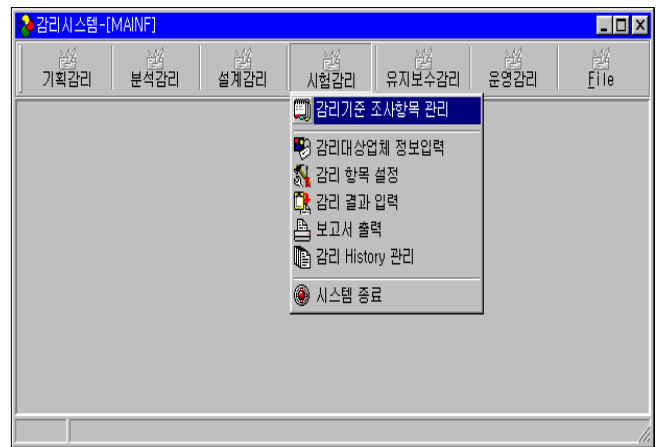


(그림 4) 감리 정보 시스템의 구조

정보 시스템 관리 모듈은 감리 정보 시스템의 효율적인 관리를 위하여 사용자 계정 및 비밀번호 등을 관리한다. 기본 항목 관리 모듈은 시험 단계의 시험 감리 기준서의 기준 항목을 설정한다. 대상 업체 관리 모듈은 감리 대상 업체, 정보 시스템 개발 업체, 감리 평가 업체 등으로 구분되며, 감리에 대한 일반적인 사항을 관리한다. 평가 정보 관리 모듈 및 정보 시스템 이력 관리 모듈은 감리 평가 보고서 등을 출력하여 시스템 관리자, 개발자, 감리자에게 제공함으로써 정보 시스템 감리 평가의 효율성과 신뢰성을 제고한다.

설계된 감리 정보 시스템의 개발 환경에서 사용된 하드웨어는 IBM PC 호환 기종인 펜티엄 PC를 이용하였고, 운영 체제는 한글 Windows 98이며, 개발에 사용된 언어는 델파이(Delphi) 4.0을 이용하였다.

감리 정보 시스템의 초기화면은 시스템을 사용할 수 있는 사용자의 비밀번호가 정확하게 일치되어야 사용이 가능하며, 주메뉴는 (그림 5)와 같이 기획 감리, 분석 감리, 설계 감리, 유지보수 감리, 운영 감리 부분은 스텐드로 처리하였고, 시험 감리에 대한 서브 메뉴는 감리 기준 항목 관리, 감리 대상 업체 정보 입력, 감리 항목 설정, 감리 결과 입력, 보고서 출력, 감리 History 관리, 감리 보고서 출력, 감리 이력 관리 등으로 구성되어 있다.



(그림 5) 감리 정보 시스템의 주메뉴

## 5. 시스템 적용 및 분석

대상 프로젝트는 '98년 9월부터 '99년 7월까지 약 11개월간 237Man/Month의 요원에 의해 개발된 "초·중등학교 과학 가상 실험·실습 시스템 구축 시스템"을 선정하였다.

### 5.1 정보 시스템 평가 정보

정보 시스템의 평가 정보를 <표 1>에 요약하였다.

<표 1> 정보 시스템 평가 정보 목록

보고서명	주요 내용
시험 감리 기준서	주요 항목(35개)과 세부 항목(114개)의 내용과 기준 점수를 파악
주요 항목별 그래프	감리 평가 결과는 긴급 개선 통상 개선 권고 사항 등으로 구분되어 처리
주요 항목별 권고 사항	세부 항목별 점수를 계산하여 개선 권고 사항을 결정
시험 감리 평가서	주요 항목(35개), 세부 항목(114개)의 평가
세부 항목별 그래프	정량적 평가가 가능하도록 세부 항목별 점수 계산
세부 항목별 평가 사항	세부 항목(114개)에 대한 평가 결과를 유형별로 처리

## 5.2 정보 시스템 분석 정보

정보 시스템의 분석 정보를 <표 2>에 요약하였다.

<표 2> 정보 시스템 분석 정보 목록

보고서명	주요 내용
주요항목 분석	정보 시스템에 대한 감리 평가 결과를 분석정보
세부항목 분석	세부 항목별, 감리 평가를 실행한 결과의 분석정보
주요항목 권고 사항별 분석 그래프	감리평가의 항목별 개선 권고 사항 분석 정보
세부항목 평가 사항별 분석 그래프	세부 항목별(114개)의 개선 사항 결과 분석정보

## 6. 결 론

본 논문에서는 시험에 관련이 있는 각 단계에서의 정량적 감리 지침과 평가 시스템을 설계하고 구현하였다. 본 연구의 결과는 감리 평가의 질문 형식을 보다 현실화, 구체화하였고, 주요 항목 및 세부 항목에 대하여 정량적 평가를 위한 기준을 개발하였으며, 각 항목별 평가 기준을 제시함으로써 각 단계에서 필요한 감리 평가 항목의 추가 및 삭제가 가능하도록 하였다. 또한, 평가 기준 및 정량적 평가의 수학적 표현 절차를 일반화하고, 정보 시스템의 개발 및 감리 평가에서 관리자, 개발자, 감리자가 사용이 용이하도록 시스템을 설계하고 구현하여 감리 업무에 활용할 수 있는 권고 사항 및 평가에 관련된 대안을 제시하였다.

## 참고문헌

[1] Florac, W.A., Park, R.E., and Carleton, A.D., "Practical Software Measurement: Measuring for Process Management and Improvement", CMU/SEI-97-HB-003,

April 1997.  
 [2] Jung, H. W., "Software Quality Metrics Applicable to the ISO 9000-3", Proceedings of the 4th International Conference on Software Quality, Maribo Slovenia, Nov. 1997.  
 [3] ISACA, "IS Audit & Control Journal", 1997.  
 [4] Tasso, C., R. Adey, and M. Pighin, "Software Quality Engineering", Computational Mechanics Publications, 1997.  
 [5] ISACA, "COBIT Audit Guidelines", ISACA, Sept. 1996.  
 [6] ISO/IEC, "ISO/IEC 12207 : Software Life Cycle Process", 1995.  
 [7] Thomas M. Pigoski, "Software Maintenance : A Practical Approach", Technical Software Services, Inc., 1995.  
 [8] Laudon, K. C. and J. P. Laudon, "Management Information Systems", Macmillan Publishing Company, 1994.  
 [9] Booch, Grady, "Object-Oriented Analysis and Design with Applications", Addison-Wesley, 1994.  
 [10] Tom Gilb, Dorothy Graham, "Software Inspection", Addison-Wesley, 1993.  
 [11] Shepperd, Martin, "Software Engineering Metrics I: Measures and Validations", McGraw-Hill, 1993.  
 [12] Susan Dart, Alan M. Christie, Alan W Brown, "A Case Study in Software Maintenance", Software Engineering Institute, 1993.  
 [13] Barki, H., S. Rivard, and J. Talbot, "Toward an Assessment of Software Development Risk", J. of Management Information Systems, Vol.10, No.2, 1993, pp. 203 ~ 225.  
 [14] Sally Chan, "Establishing Reliability in an EDI Environment", The EDP Auditor Journal Vol 2, 1992.  
 [15] 김현수, 정보시스템 진단과 감리, 법영사, 1999.  
 [16] 문대원, 장시영, 정보시스템감리, 명경사, 1998.  
 [17] 한국전산원, 정보시스템 감리교육 교재, 1998.  
 [18] 한국전산원, 전산감리, 1996.  
 [19] 서용무, 신동익 외, "시스템 시험 감리지침연구", 한국전산원 연구보고서, 1997.  
 [20] 김혁, 현대 정보시스템 감사론, 무역격영사, 1996.  
 [21] 김궁현, 정보시스템 감사, 법문사, 1995.