

정보시스템 감리평가를 위한 정량화 모델

김영호*, 전상덕**, 한기준***

*(주)한국IT감리컨설팅, **건국대학교 정보통신대학 박사과정,
***건국대학교 정보통신대학교 교수

A Quantitative Model for Information System Audit Evaluation

Kim, Young-Ho, Jun, Sang-Duk, Han, Ki-Joon

Korea IT Audit & Consulting, Konkuk University, Konkuk University

E-mail : manager@itall.net, zauri3@hanmail.net, kjhan@db.konkuk.ac.kr

요약

정보시스템 감리의 의무화와 감리수요의 증가에 따라 정보시스템 감리의 품질과 감리의 준거성·객관성·신뢰성 확보 및 향상이 대두되고 있으나, 현행 정보시스템 감리는 감리원의 경험 및 기술력, 그리고 주관적인 판단에 의존하는 바가 크며, 감리 이해 관계자로부터 감리결과에 대한 객관성 및 신뢰성에 대한 불신감을 초래하고 있다. 이에 본 연구에서는 정보시스템 감리평가의 정량화 모델을 제시함으로써 정보시스템 감리의 준거성·객관성·신뢰성의 확보 및 향상을 통하여 전반적으로 감리의 품질향상에 기여하고자 하였다.

1. 서론

최근 공공기관 정보화 사업의 대규모화, 적용되는 IT기술의 다양화, 정보시스템 개발기간의 단축 및 개발비용의 증가 등으로 인하여 성공적인 정보시스템 구축을 위한 품질관리 및 위험관리 등이 주요 이슈로 자리 잡고 있다. 그리고 이를 효율적으로 수행할 수 있는 정보시스템 감리의 중요성에 대한 인식이 증대되고 감리 의무화가 법제화됨에 따라 감리에 대한 수요가 점차 증가하고 있는 추세이다. 이러한 감리 수요의 증가와 더불어 정보시스템 감리가 의무화됨에 따라 정보시스템 감리품질과 감리의 준거성·객관성·신뢰성 확보를 위한 연구가 절실히 필요하게 되었다[3,6,7].

이에 본 논문에서는 정보시스템 감리의 품질 향상 및 준거성·객관성·신뢰성의 확보를 위해 정보시스템 감리평가를 위한 정량화 모델을 제시하였다. 본 논문에서 제시한 정보시스템 감리를 위한 정량화 모델은 정보시스템 감리기준을 범용적으로 적용할 수 있는 정량평가 모델으로써 크게 평가영역 및 평가항목, 평가점수산정, 평가모형의 감리적용 절차, 이해관계자 역할 등의 4가지 영역으로 구성되어 평가를 수행한다. 정보시스템 감리평가를 위한 정량화 모델을 활용함으로써 감리 생산성 확보는 물론 감리수행을 지원할 수 있는 자동화 도구의 개발이 이루어 질 수 있을 것이다.

본 논문의 2장에서는 관련연구로써 현행 정보시스템 감리평가 체계와 유사 감리 평가모형에 대해서 살펴본다. 제 3장에서는 정보시스템 감리평가의 정량화 모델을 제시한다. 제 4장에서는 본 논문에

서 제안한 정량화 모델의 실효성을 검증하고, 마지막으로 제 5장에서 결론에 대해 기술한다.

2. 관련 연구

2.1 정보시스템 감리평가

정보시스템 감리평가는 감리보고서를 제출함으로써 이루어지며 감리보고서에는 크게 각 분야별 현황, 종합의견, 감리영역별 개선권고사항, 상세 개선권고사항 등으로 나누어 평가결과가 보고된다 [1,4,7,8]. 이러한 정보시스템의 감리평가의 체계는 감리체도의 제정 및 개정에 따라 [표 2-1]과 같이 변화되어 현재의 4단계 평가체계를 갖추게 되었다 [2,4].

[표 2-1] 정보시스템 감리평가 체계

구분	감리평가 체계 내용			
	총평	개선유형	개선권고 유형	중요도
정보통신부고시 제1999-104호	적정, 보통, 부적정	긴급개선, 통상개선, 권고사항	-	-
정보통신부고시 제2004-72호	적정, 보통, 미흡, 부적정	우선개선, 통상개선, 협의개선	-	-
정보통신부고시 제2006-42호	적정, 보통, 미흡, 부적정	필수, 협의, 권고	장기, 단기	중요

2.2 감리평가 모형

정보시스템 감리평가에 관한 관련연구는 1999년부터 2000년까지 감리평가체계가 가지는 한계적인 객관성 및 계량화 이슈를 보완할 수 있는 벡터형식의 평가기법과 GQM(Goal-Question Metrix) 방법이 제안되었으나 계량적인 평가결과를 제공하지만 실제 감리에는 적용되지 않고 있다[1,5,10,11].

2.2.1 국·내외 감리평가 모형 연구

감리 평가를 위한 벡터형식의 평가방법은 기존의 방식보다는 객관적인 평가가 가능하다. 그러나 이 방식은 사전에 표준화된 감리항목이 있어야 하며, 감리항목의 개수가 동일하지 않은 경우 종합하기 어렵다는 점이 있다. 이로 인해 벡터형식의 평가 방법은 실제 감리항목이 감리 목적이나 대상에 따라 달라지므로 현실적으로 사용하기에 매우 어려워 감리현장에 적용되지 못하고 있다. 따라서 정보시스템 감리기준을 준수하면서 사업의 특성을 반영한 감리점검항목의 결정이 요구된다.

GQM 평가방법은 기본적으로 V&V 활동을 기본으로 평가를 시도하며, V&V 활동 목표들은 다시 측정 가능한 문제들로 세분화되고, 이렇게 측정된 값을 기초로 평가한다. 각각의 척도에 대해서 한계수준 또는 간격을 정하여 “적합, 부적합” 또는 “적합, 미흡, 부적합” 등으로 임의 평가수준을 정하여 평가를 수행하고 하위 목표에서 최하위 평가 등급을 상위 목표의 평가등급으로 정함으로써 보수적인 평가 결정을 유도하게 된다. 따라서 감리의 객관성 확보를 위한 객관적인 평가 테이블에 의한 평가결과의 도출이 요구된다.

보안감리 평가를 위한 정량화 모델은 보안 감리 평가에 국한하여 정량화 모델을 도입하여 감리 시 감리인의 경험에 의해 평가결과가 상이하게 도출되는 것을 막고 평가의 일관성 및 신뢰성을 향상시킨다는 장점이 있다. 그러나 감리 세부항목에 대한 감리평가 점수는 감리인의 판단에 의하여 부여하므로 여전히 객관성의 문제점을 내포하고 있다고 할 수 있으며, 특히 세부 정량평가점수에 대한 종합평가(총평)와의 연계 필요성이 제기되고 있다.

[표 2-2] 감리평가체계의 현황과 문제점

NO	현황	문제점
1	<ul style="list-style-type: none"> - 감리계획단계에 형식적인 감리계획서 작성 - 감리착수 이전 수행하는 발주기관 및 피감리인과 점검항목에 대한 협의절차의 형식적인 진행 	<ul style="list-style-type: none"> - 감리점검 항목에 대한 형식적인 적용 - 사업의 특성을 반영한 감리점검항목의 누락 - 점검항목의 적용/미적용 구분 없이 일괄적인 적용
2	<ul style="list-style-type: none"> - 참여 감리원의 개인의 경험 및 전문성에 의존하여 감리보고서 작성 및 평가 - 감리평가가 서술적(정성적)으로 기술되며, 평가와 개선권고 유효성의 연관성 설명하기 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> - 참여 감리원 마다 서로 다른 평가결과 초래(평가자의 편견) - 정성적 판단 및 평가에 의존한 평가결과로 설득력 부족
3	<ul style="list-style-type: none"> - 발주처 및 피감리기관의 감리결과에 대한 이견사항 및 논쟁이 많이 발생 - 각각의 개선권고사항에 대한 문제점은 수긍하지만 감리영역별 평가에 대한 이견 발생 	<ul style="list-style-type: none"> - 감리평가 결과 및 특히 부정적인 감리평가 결과에 대한 논쟁 발생
4	<ul style="list-style-type: none"> - 정량적인 평가에 대한 요구 및 노력을 많이 하고 있으나, 여전히 정성적인 판단에 의존하고 있으며, 참고할 만한 관련연구가 없음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 감리평가 결과에 대한 불신 초래

2.2.2 현행 정보시스템 감리평가체계

현행 정보시스템 감리평가체계의 현황과 문제점은 [표 2-2]와 같다. [표 2-2]를 통해 감리의 준거성, 객관성, 신뢰성의 확보 방안 및 향상 방안이 필요함을 알 수 있다.

2.2.3 감리유사 평가모형

국·내외의 감리 유사제도로는 건설공사감리제도, 회계감사, CMM/SPICE(Capability Maturity Model/ Software Process Improvement Capability dTermination) 등이 있다[7]. 각각의 평가 단계를 비교하면 [표 2-3]과 같다. [5,9,10,11,12,13,14].
[표 2-3] 유사감리 평가체계 비교

구분 내용	정보 시스템감리	건설 감리	회계 감사	CMM	SPICE
평가 체계	4단계 검토의견 적정, 보통, 미흡, 부적정	5단계 수, 우 ,미,양 ,가	적정, 한정, 부적정, 의견거절	5단계 성숙도 구조	프로세스 차원 5개 카테고리, 수행능력 수준차원 6단계, 해당등급별 성취도 평가

[표 2-3]과 같이 다양한 형태의 감리 평가가 수행되고 있다. 따라서 정보시스템 감리에서도 대상 시

시스템에 대한 종합적인 평가의미를 가지는 검토의견을 유지하는 것이 필요하며, 특히 정량화된 평가가 필요하다.

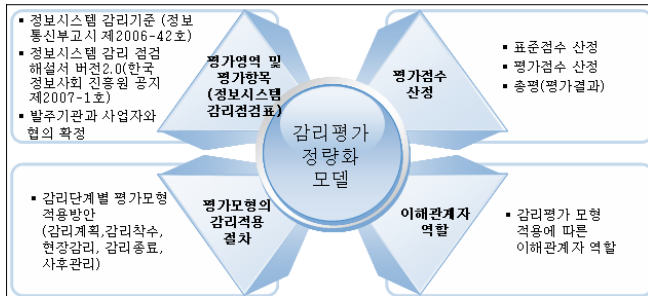
3. 정보시스템 감리평가의 정량화 모델

정보시스템 감리평가의 정량화 모델은 감리평가 모형에 대한 국·내외 연구결과의 문제점 및 현행 정보시스템 감리평가의 문제점을 개선하면서 감리의 준거성 및 객관성, 신뢰성을 확보하는 것을 주요 원칙으로 하고 있다. 본 논문에서 설계한 정량화 모델의 주요 설계 원칙은 [표 3-1]과 같다.

[표 3-1] 감리평가 정량화 모델의 주요 설계 원칙

NO	원칙	개선방향 및 설계원칙
1	감리 준거성 확보 및 향상	-정보시스템감리기준의 감리절차 및 감리점검표 수용 -감리계획단계의 실질적인 수행이 가능한 평가체계 도입(점검항목의 누락방지 및 적용여부 등의 반영)
2	감리 객관성 확보 및 향상	-참여 감리원에 따른 감리 평가 결과 차이 발생 방지 -평가자의 편견을 배제(정보시스템 감리평가기준을 준용한 정량점수 도출-평가 테이블 제공) -세부점검항목에 대한 평가결과를 통하여 감리영역별 평가결과 도출
3	감리 신뢰성 확보 및 향상	-감리과정 및 감리평가 과정에 발주기관 및 피감리기관의 참여가 가능한 평가체계 구성 -세부점검항목에 대한 정량화 및 이에 대한 종합적인 결과로 평가결과 도출

정보시스템 감리의 준거성, 공정성, 객관성, 신뢰성을 기하기 위한 평가모델은 [그림 3-1]과 같이 평가영역 및 평가항목, 평가점수 산정, 평가모형의 감리적용 절차, 이해관계자 역할의 4가지 영역으로 구성되어 있다.



[그림 3-1] 정보시스템 감리 정량평가 모델의 구성 요소

3.2.1 평가영역 및 평가항목

정보시스템 감리평가의 정량화 모델에서의 평가영역 및 평가항목은 2006년 10월 24일에 고시된 정보통신부고시 2006-42호를 기본으로 적용하며, 세부적인 감리영역 및 상세점검항목은 감리기본점검표, 정보시스템 구축·운영 기술지침 등을 토대로 필요사항을 추출하여 점검항목을 구체화 한다.

3.2.2 평가점수 산정

정보시스템 감리의 정량평가를 위한 평가항목에 대한 평가점수 산정은 [표 3-2]에서 보는 바와 같이 11단계를 거쳐 점수가 부여되고 부여된 점수에 따라 감리영역별 평가(총평)가 도출된다.

[표 3-2] 정보시스템 감리평가 항목에 대한 평가점

수 산정 절차

단계	NO	평가점수 산정 절차
감리 계획	1	평가 항목 구성(감리기준에 의한 점검항목 및 사업의 특성을 반영하여 필요한 항목 추가)
	2	평가 항목에 대한 적용유무 결정(적용=1, 미적용=0)
	3	평가항목에 대한 중요도 산정(상=3, 중 =2, 하=1)
	4	표준 점수 산정(적용유무(0,1) * 중요도(1,2,3) * 100)
감리 수행	5	획득점수 및 평가점수 산정
	6	평가항목에 대한 획득점수 평가(평가 테이블을 이용한 평가결과에 성취도 반영)
	7	개선권고 유형, 중요도, 장단기 구분 결정
	8	중요도 총점 산정
	9	SUM(감리영역별 중요도) 평가점수 총점산정
	10	SUM(감리영역별 평가점수)
	11	환산점수 산정 평가점수 총점 / 중요도 총점 총평

상기 산정 절차에서 개별 평가항목에 대한 획득점수 산정은 정보시스템 감리기준에 의한 감리영역별 평가방법을 준용하여 평가의 일관성을 유지하였다.

즉, 감리영역별 평가 판단기준을 개별 평가항목에 동일하게 적용하여 1차적으로 “적정”, “보통”, “미흡”, “부적정”의 4단계 평가단계를 결정하고, 결정된 평가단계의 점수에 각 항목의 실행여부 및 산출물 유무에 따른 성취도를 반영하여 최종적으로 획득점수를 산정한다. 이상의 산정방식에 대한 설명을 도식화 하면 1차 평가과정이 [표 3-3]과 같이 요약할 수 있다.

[표 3-3]에서 ‘O’는 해당 사항임을 ‘X’는 미해당 사항임을 나타낸다. [표 3-3]과 같이 1차적으로 평가된 결과에 최종적으로 각 항목의 성취도(실행여부 및 산출물의 완성도)에 따라 최종 획득점수를 산정하게 되는데 감리원이 평가항목에 대하여 전문가적인 입장에서 종합적으로 점검한 결과 성취도가 결정되면 최종 획득점수는 공식 “1차 평가결과 - (정량범위 - 정량범위 * 성취도)”을 통해 산정하게 된다.

다음으로 평가점수를 산정하면 평가항목에 대한 정량화가 완성되게 된다. 평가점수는 공식 “획득점수 * 중요도”를 통해 산정한다. 그리고 산정된 환산점수를 기본으로 하여 도출된 개선권고사항의 개선권고유형, 중요도, 개선시점 등에 따라 감리원이 전문가적인 입장에서 판단하여 총평(적정, 보통, 미흡, 부적정)을 제시한다. 총평평가의 기준은 [표 3-4]와 같다.

[표 3-3] 획득점수 산정을 위한 평가 테이블

1차 판단기준			1차 평가결과		비고
중대한 문제점 해당여부	추진전략, 계획의 정비 선행	자원 내에서 해결불가	정성	정량 (만점 기준)	
X	X	X	적정	100	정량범위 : 10점
○	X	X	보통	89	현재의 자원, 전략/계획 내에서 문제점 해결가능 정량범위 : 20점
○	○	X	미흡	69	추가적인 자원투입은 필요 없으나 추진전략/계획의 수정이 선행되어야 문제점 해결가능 정량범위 : 10점
○	○	○	부적정	59	자원(인력, 기간, 예산 등)의 추가 투입이 있어야만 해결가능한 문제점 정량범위 : 59

[표 3-4] 총평 평가

환산점수 범위	총평	비고
100~90	적정	개선권고 사항의 개선권고유형, 중요도, 개선시점 등을 고려
89~70	보통	
69~60	미흡	
59이하	부적정	

4. 실증 분석

정보시스템 감리평가의 정량화 모델의 적정성을 검증하기 위하여 기존 감리보고서를 토대로 한 간접적용 및 감리현장에 직접적용 등의 방법을 병행하였다. 사례 프로젝트는 다섯 개 프로젝트로 간접 적용한 사례 프로젝트가 4개, 직접 적용한 프로젝트가 1개이다.

간접적용이라 함은 정보시스템 감리기준에 의하여 감리가 완료된 프로젝트로 1개의 감리영역을 선정하여 정량화 모델 적용 전·후의 결과를 객관적으로 비교할 수 있도록 진행하였다. 직접적용의 경우는 감리 계획단계부터 정량화 모델을 적용하여 감리평가를 실시한 사례로 실제 현장에서의 반응을 통하여 정량화 모델에 대한 적정성을 검증하였다. 5개의 프로젝트에 정량화 모델을 적용한 결과는 [표 4-1]과 같다.

[표 4-1] 사례 프로젝트 정량화 모델 적용결과

구분	감리영역	적용전 총평	정량화 모델 적용결과			
			중요도 총점	획득점수 총점	평가점수	총평
첫째 프로젝트	응용시스템	보통	36	3,025	84	보통
둘째 프로젝트	자료조사 및 DB구축	적정	38	3,472	91	적정
셋째 프로젝트	응용(KMS등)	보통	103	8,284	80	보통
넷째 프로젝트	내·외부 연계	미흡	21	1,413	67	미흡
다섯째 프로젝트	사업관리 및 품질보증활동	미흡	55	3,754	68	미흡

응용(재무회계)	적정	10	950	95	적정
응용(전자결재, ITA, BPM)	보통	10	800	80	보통
시스템 구조	보통	10	850	85	보통

[표 4-1]에서 보듯이 정량화 모델의 적용 전 결과와 동일한 평가결과가 도출되는 것을 확인하였다. 또한, 간접 적용 및 직접적용의 결과를 통해 정량화 모델에 대한 감리 준거성 및 객관성을 확인할 수 있었다.

5. 결론

본 논문에서는 정보시스템 감리평가의 정량화 모델을 제시함으로써 정보시스템 감리의 준거성, 객관성, 신뢰성의 확보 및 향상에 기여하고자 하였다. 정보시스템 감리의 정량적인 평가결과를 도출함으로써 발주처와 피감리인에게 감리에 대한 객관성과 신뢰성을 부여하였으며, 감리원에게는 감리의 준거성을 향상케 하여 전반적으로 감리의 품질을 향상할 수 있었다.

정보시스템 감리평가의 정량화 모델은 크게 평가영역 및 평가항목, 평가점수산정, 평가모형의 감리 적용절차, 이해관계자 역할 등의 4가지 영역으로 구성되어 있으며, 정보시스템 감리기준을 범용적으로 적용할 수 있는 정량평가 모델을 제시했다는 점에서 큰 의미를 가질 수 있다.

[참고문헌]

- [1] 김동수 외, “정보시스템 감리품질향상을 위한 보안감리평가의 정량화모델 적용 연구,” 정보기술과 데이터베이스 저널, 제11권 2호, 2004.
- [2] 정보통신부, 정보시스템 감리기준, 정보통신부 고시 제2004-72호, 2004.
- [3] 정보통신부, 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률, 법률 제7816호, 2005.
- [4] 정보통신부, 정보시스템 감리기준, 정보통신부 고시 제2006-42호, 2006.
- [5] 한국소프트웨어진흥원, 프로세스 능력과 S/W 개발성과의 관련성 분석에 대한 연구, 2004.
- [6] 한국정보사회진흥원, 정보시스템 감리 제도발전과 품질향상을 위한 핵심 성공요인과 개선방안 연구, 2000.
- [7] 한국정보사회진흥원, 정보시스템 감리 검토의견 작성지침 및 기준 개선방안 연구, 2003.
- [8] 한국정보사회진흥원, 정보시스템 감리점검 해설서 V2.0, 2007.
- [9] Fitzgerald, B., and O’Kane, T., “A Longitudinal Study of Software Process Improvement,” IEEE Software, 1999, pp.37-45.
- [10] Frank, V.L., and Soligen, R.V., “Adopting GQM-Based Measurement in an Industrial Environment”, IEEE Software, 1998, pp.78-86.
- [11] Goethert, W., and Fisher, M., Deriving Enterprise-Based Measures Using the Balanced Scorecard and Goal-Driven Measurement Techniques, SEI Technical Note, 2003.
- [12] Kasse, T., Action Focused Assessment for Software Process Improvement, Artech House, 2002.
- [13] KSPICE(Korea Association of Software process Assessors), SPICE Assessment Report, http://kasper.org, 2007.
- [14] Mark, C., Paulk, etc., The Capability Maturity Model Guidelines for Improving the Software Process, CMU/SEI, 1994.