
서비스 수준 협약에 따른 정보시스템 운영감리 모형

이성호*, 최진탁**, 김동수***, 김희완****

The Model of Information System Operating Audit for the Service Level Agreement

Sung Ho Lee*, Jin Tak Choi**, Dong Soo Kim***, Hee Wan Kim****

요약 정보시스템의 급격한 발전으로 IT아웃소싱에 따른 서비스수준협약에 대한 관심이 높아지고 있다. 또한, 효율적인 IT운영서비스 관리가 절실한 상황에서 정보시스템에 대한 운영 감리의 필요성 및 인식도가 높아지고 있으며, IT를 어떻게 효율적으로 운영할 것인가에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러나, 현행 정보시스템 운영감리 지침으로 한국정보화진흥원 시스템 운영 및 유지보수 지침이 존재하여 운영되고 있지만, 감리 현장에서는 감리원의 경험과 판단에 의해 결정되는 경우가 많다.

따라서 본 논문에서는 효율적인 운영감리를 위하여 한국정보사회진흥원의 운영지침의 정보시스템 감리 점검 프레임워크로 기반으로 서비스를 중심으로 한 운영감리 모형을 도출하였다. 서비스 계획, 서비스 제공, 서비스 지원, 서비스 관리 영역에서 운영감리 점검항목을 도출하여 운영감리 모형을 제안하였으며, 전문가 설문 조사를 통하여 제안한 모형의 적합성을 검증하였다.

주제어 : IT아웃소싱, 서비스수준협약, 정보시스템 운영감리, 감리점검항목, 운영감리 모형

Abstract The interest in SLA in accordance with the development of IT outsourcing has increased due to the rapid development of information systems. Moreover, an awareness and necessity for the Information System Operating Audit has increased while an effective IT service management operations for information systems is needed desperately. However, information system operations and maintenance instructions of the National Information Society Agency operates due to the current information system operation, but the experience and the interpretation of the auditor determine the decision in the field.

This paper introduces an operating audit model for the efficient management. This model is derived from the Korea Information Society Agency's operating instructions of the Information Systems Audit and their inspection services. The audit checklists were derived from the areas of service planning, service delivery, service support, and service management. Consequently, the operating audit model was proposed, and the suitability of this model was verified by experts' opinions on the survey.

Key Words : IT outsourcing, SLA, Information System Operating Audit, audit checklists, operating audit model

1. 서론

정보시스템 아웃소싱은 편의성과 효율성의 측면에서 그 도입이 점차 증가되고 있으며, 정보시스템 아웃소싱의 개념이 확산되면서, 시스템의 운영관리 요소들은 단

순한 업무 활동보다는 하나의 서비스로서 인식하게 되었고, 이를 정량화하여 관리하는 서비스수준관리(Service Level Management, 이하 SLM)의 개념이 최근 운영관리 전반에 걸쳐 도입되고 있다[12]. 서비스수준협약(Service Level Agreement, 이하 SLA)은 SLM을 통해 작성, 관리

*국민건강보험공단 일산병원

**인천대학교 컴퓨터공학부 교수

***건국대학교 정보통신대학원 겸임교수

****삼육대학교 컴퓨터학부 교수(교신저자)

논문접수: 2012년 5월 16일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2012년 6월 20일

되는 정보시스템 운영 아웃소싱을 위한 계약 혹은 계약서를 의미하며, 정보시스템 운영관리를 위한 다양한 측면에서의 성과 척도를 제공하고 이를 만족하기 위한 활동들을 명시하고 있다. 최근 SLA는 외부아웃소싱 조직을 통한 시스템 운영뿐만 아니라, 조직 내부에서 정보시스템 운영조직과 사용 조직간의 서비스 제공 수준에 대한 협의를 위해 사용되기도 한다[3].

이처럼 정보시스템 아웃소싱을 효과적으로 추진하기 위한 방법으로서 SLA가 도입되고 있으나, 아직 공공기관에서는 서비스수준협약에 대한 도입이 보편화되거나 그 도입 효과성, 도입성과 등이 입증되고 있다고 할 수 없다. 또한 아웃소싱에서 정보시스템의 중요성이 커지는 한편, 정보화 사업의 규모 증가, IT기술의 다양화, 정보시스템 간 상호연계의 확대, 정보시스템 운영 및 유지비용의 증가에 따라 정보시스템 운영을 효율화하고 활용성을 높일 필요성은 점차 커지고 있다. 이러한 추세에 따라 감리의 필요성과 중요성에 대한 인식이 커지고 있으며, 특히 운영감리는 앞으로 중요한 감리 영역이 되고 있다.

따라서, 본 논문에서는 정보시스템 아웃소싱을 효과적으로 추진하기 위한 방법으로서 정보시스템 운영감리 모델을 제안하고, 이를 전문가들의 설문을 통하여 검증하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 IT 아웃소싱

아웃소싱(Outsourcing)이란 Out과 Sourcing의 결합어로 일반적으로는 외부의 전문회사를 활용하여 기업활동의 일부를 수행하게 하고, 이를 통해 기업의 핵심 역량을 강화하여 내부적으로 전략적 이득을 추구하는 활동이라 할 수 있다[3].

정보산업 분야에서는 기업의 전산운영과 관련되는 정보기술(Information Technology : IT) 및 정보시스템(Information Systems : IS) 기능을 아웃소싱 한다는 의미는 일반적으로 ‘데이터센터의 관리, 운영, 하드웨어의 지원, 네트워크, 어플리케이션의 개발/유지보수와 같은 정보시스템 기능에 관하여 외부의 전문사업자와 체결하는 계약을 말한다[7][13].

IT 아웃소싱에 대하여 가트너 그룹은 ‘정보시스템 사용기관이 정보시스템과 관련된 자산(H/W, S/W, 관련 인

력 등)을 외부의 정보시스템 서비스 전문회사에 이양하고 일정기간에 걸쳐 정보시스템 서비스 계약을 체결하여 일정 서비스 수준과 질을 요구하고 그 서비스 제공에 대한 요금을 외부 전문회사에 지불하는 계약이라 정의했다. 이처럼 IT 아웃소싱에 대한 정의는 다르지만, 공통적으로 IT 아웃소싱은 외부의 전문회사를 활용하여 기업활동의 일부를 수행하게 하고, 이를 통해 기업의 핵심 역량을 강화하여 내부적으로 전략적 이득을 추구하는 활동이라 할 수 있다. 이러한 방법을 통해서 기업은 비용 절감, 위험 분산, 그리고 정보시스템의 성과 향상을 기대할 수 있으며 이를 통해 경영의 유연성과 효율성을 극대화하여 기업의 경쟁 우위를 확보하는 것이다[3][10].

또한, 아웃소싱을 의뢰하기 전에 내부 자원과 기능, 그리고 서비스 공급사의 능력과 신뢰성에 대한 충분한 검토 후 선정을 하며 고객의 핵심역량과 공급사의 핵심역량을 조화시켜 기업의 부가가치를 극대화 시키는 공생전략인 윈-윈(Win-Win)전략을 구사해야 한다[3][5][9].

2.2 서비스 수준 협약(SLA)의 정의

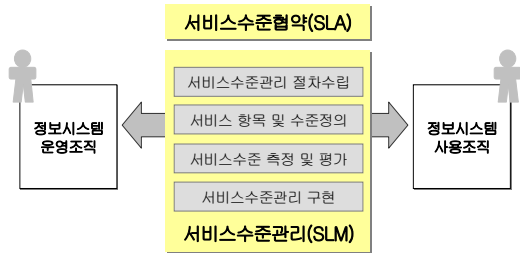
정보기술의 중요성은 날로 증대되고 있다. 이제 정보서비스는 일선 업무의 보조수단의 단계를 넘어서, 사업영위를 위해 필수 불가결한 기본조건이 되었다.

한편 정보서비스는 무형의 서비스이므로 제공자와 사용자 간의 상호 기대수준의 차이와 상호 업무에 대한 이해 부족으로 말미암아, 한정된 정보 자원의 비효율적인 사용과 성과에 대한 상호 불만, 그리고 정보기술 투자에 대한 회의마저도 대두되고 있는 것이 현실이다. 이러한 상황에서, 정보차원의 보다 효율적인 운용과 정보서비스의 보다 효과적인 활용을 통한 사업 목표의 달성을 위해 많은 논의들이 전개되어 왔다[10][12].

이러한 다양한 노력들의 결과로 등장한 것이 “서비스 수준협약(Service Level Agreement: 이하 SLA로 약칭)”이다. SLA는 고객인 사용자가 사업을 수행함에 있어 직접적인 영향을 미치는 정보서비스가 어떤 것이며, 이러한 서비스가 어떠한 수준으로 제공되어야 하는지, 그리고, 이를 보장하기 위한 정보서비스 제공자의 업무수행 절차는 어떠한 것이어야 하는지를 사전에 상호 연구, 협의하여 약속하여 두는 것이다.

SLA에는 협약 대상 서비스, 최소 요구 수준, 측정방법, 서비스 수행결과에 대한 보상과 처벌, 문제발생시 해결 절차와 방법 등을 상호 협의하여 명시하게 된다. 제

공서비스에 관해 사전에 명확한 기준을 설정함으로써 제공자 입장에서는 관련 자원을 가장 효율적으로 배치/활용할 수 있으며, 사용자 입장에서는 업무수행을 위해 가장 효과적으로 서비스를 누릴 수 있게 된다[10][12].



[그림 1] 서비스 수준 협약

2.3 SLA 도입 배경 및 필요성

선택적인 아웃소싱에서 벗어나 자사의 핵심 역량에 집중하고 끊임없이 변화하는 최신 정보기술을 계속적으로 서비스 받으면서도 비용을 절감할 수 있는 방안으로 일괄적인 아웃소싱이 일반화되고 계약이 장기적이 되면서 적절한 아웃소싱을 할 수 있는 서비스 공급자를 찾는 것이 중요하게 되었다.

최근 고객의 서비스 영역은 점점 확대되고 있으며, IT 리소스는 제한되어 있고, 서비스 성과의 측정이 어려우며, 고객의 기대수준은 다양하여 어떻게 하면 고객의 니즈를 효과적으로 IT서비스에 적용하여 관리해 나갈 것인가 하는 문제가 대두 되었다.

이러한 아웃소싱에서 서비스 공급자와 사용자간의 관계를 가시적인 성과지표를 통해 관리할 수 있는 방안으로 SLA에 대한 관심이 증대되고 있는 실정이다. SLA는 서비스 사용자가 대상 서비스에 대하여 정의하고 서비스 사용자가 해야 할 일과 서비스 공급자에게 기대하는 일에 대하여 명확하게 기술하고 그것을 평가할 측정기준에 대하여 기술한 협약서이다. 이것은 정보시스템 아웃소싱에 있어서 주로 성공요소로 작용한다[10][12].

SLA에서는 서비스에 있어서 필요한 요소와 품질, 제공되는 서비스의 본질을 정의한다. 또한 SLA는 서비스 수준에 대한 지속적인 정보시스템 공급자의 성과를 추적하고 관리하는 수단으로 사용된다. SLA는 계약항목 중 각 서비스 항목별로 자세한 운영사항을 정의하고 서비스 사용자의 요구사항에 대한 지원 사항을 명시한다. 이를

통하여 정보시스템 공급자와 수요자의 상호이익을 보호하게 된다. 도달해야 할 목표를 이해함으로써 정보시스템 공급자는 아웃소싱 관계가 성공 또는 실패했는지를 평가할 수 있다[1][10][12].

2.4 정보시스템의 운영관리

정보시스템 운영관리지침은 공공부문에 도입된 정보시스템의 효율적 운영을 위한 최상위 지침으로서, 시스템 운영 담당 부서의 업무 수행 시 운영관리자가 참조할 수 있도록 구성되어 있다. 정보시스템의 운영관리를 위해 필요한 업무 절차 및 산출물, 구체적인 문서양식 등은 업무를 수행하는 기관의 규모, 업무 분야, 시스템의 종류 및 유형에 따라 많은 차이가 있을 수 있으므로, 하나의 정보시스템 운영관리 지침을 모든 기관에 동일하게 적용하는 것은 현실적으로 불가능하다.

따라서 기관의 형편에 맞도록 지침을 적절하게 조정하여 기관별 운영관리 지침서 및 절차서를 반드시 수립하고, 이를 활용해야 한다. 이를 통해, 각 기관은 정보시스템의 운영관리를 위한 종합적인 체계를 마련할 수 있으며, 제공되는 운영 서비스에 대한 정확성과 신뢰성을 증진시키고, 운영관리자 관리 능력 향상을 도모할 수 있다[6].

2.5 정보시스템 운영감리

정보시스템 감리지침에서 시스템운영 및 유지보수의 운영 감리는 <표 1>과 같이 사용자 제공 영역은 사용자에게 제공될 서비스의 운영 절차 및 운영 관리 도구 활용 등을 적절하게 수립하고, 그에 따라 서비스를 제공하고 있는지 점검한다. 서비스 지원 영역은 사용자에게 제공되는 서비스에 대한 각 지원 프로세스의 운영 및 절차를 적절하게 수립하고, 그에 따라 관리를 수행하고 있는지 점검한다. 유지보수 이행 영역에서는 유지보수 절차 및 표준을 수립하고, 이에 따라 실제 유지보수를 적절하게 수행하고 있는지 점검한다[2][4][11].

<표 1> 시스템 운영·유지보수 감리 점검항목

감리 시점	감리 영역	기본점검항목
시스템 운영	서비스 지원	1. 서비스테스크 구축
		2. 장애 및 문제 관리
		3. 구성관리

		4. 변경관리
		5. 릴리즈 관리
		6. 의사소통관리
	서비스 제공	1. 운영 관리 계획
		2. 서비스 수준 관리
		3. 성과 관리
		4. 용량 관리
		5. 서비스 연속성관리
		6. 성능/가용성 관리
7. 보안관리		
8. 아웃소싱관리		
유지 보수	유지보수 이행	1. 유지 보수 계획
		2. 절차 및 지침 수립
		3. 요구사항 관리
		4. 절차 및 지침 준수, 유지보수 결과
		5. 구성관리, 변경관리
		6. 릴리즈 관리

2.5.1 정보통신부의 운영관리

공공부문 정보화에 대한 예산 투자가 증가함에 따라 기관 내 업무 편의의 증진과 공공 부문 대국민 서비스의 확대를 위한 정보 시스템 도입이 점차 확산되고 있다 이에 따라 오늘날 공공 기관에서 사용되는 대부분의 정보들이 정보시스템을 통해 저장 관리 활용되고 있다. 본 지침은 공공부문에 도입된 정보시스템의 효율적 운영을 위한 최상위지침으로써 시스템 운영 담당 부서의 업무 수행 시 운영 관리자가 참조할 수 있도록 구성되어 있다.

정보시스템의 운영 관리를 위해 필요한 업무 절차 및 산출물 구체적인 문서 양식 등은 업무를 수행하는 기관의 규모 업무분야 시스템의 종류 및 유형에 따라 많은 차이가 있을 수 있으므로 하나의 정보시스템 운영 관리 지침을 모든 기관에 동일하게 적용하는 것은 현실적으로 불가능하다. 따라서 기관의 형편에 맞도록 본 지침을 적절하게 조정(customize)하여 기관별 운영 관리 지침서 및 절차서를 반드시 수립하고 이를 업무에 활용해야 한다.

운영지침의 관리요소는 실제 운영 업무를 수행하는데 있어 필요한 관리 요소들과 작업 절차에 대해 설명한다. 여기서의 관리 요소들은 시스템 운영을 위해 수행되는 단 위 업무로써 정보통신부의 운영관리지침에서는 10개 대상으로 분류하여 설명하고 있다[2][4][11].

〈표 2〉 운영 수행을 위한 10대 관리요소

관리 지침별 세부 지침	해당 10대 관리요소
정보시스템 구성 및 변경관리 지침	구성 및 변경관리
정보시스템 운영상태 관리 지침	운영상태 관리
정보시스템 성능 관리 지침	성능 관리
정보시스템 장애 관리 지침	장애 관리
정보시스템 재해 복구 관리 지침	보안 관리
정보시스템 백업 지침	백업 관리
서비스데스크 운영 관리 지침	사용자 지원관리
전산실 관리 지침	전산실 관리
정보시스템 운영 및 아웃소싱 관리 지침	운영아웃소싱 관리
SLA 를 강화한 정보시스템 운영 계약 참조 모델	

2.5.2 정보시스템운영감리의 문제점

정보시스템 운영감리란 정보시스템의 라이프사이클 중 운영단계에서의 감리로서 정보시스템의 설비조직, 업무의 운영관리, 오류대책 등을 제3자의 객관적인 시각으로 점검하고 권고하여 운영의 효율성을 증대하기 위한 것으로 주기적 또는 특별한 사안 발생 시에 실시하는 감리를 말한다.

정보시스템 운영감리는 정보시스템 운영관리 절차와 같이 분석, 설계 구현, 시험, 전개 등의 단계별로 프로젝트의 성공적 구축을 위하여 실시하는 정보시스템 개발 감리와는 다른 많은 특성을 가지고 있다. 따라서 개발 구축 감리와 운영 감리는 적용절차와 방법은 다르게 적용되어야 한다.

현행 운영감리는 정보화진흥원의 시스템 운영 및 유지보수 지침 절차를 상당 부분 따르고 있긴 하지만, 구축·개발감리 위주로 구성되어 있어 실제 운영감리에 적용하기에는 부족함이 있다.

아웃소싱은 계약시점부터의 감리인 참여가 필요하다. 아웃소싱은 업무범위에 대한 견해차가 매우 크며 운영결과에 정량적인 평가가 어려운 만큼 위탁자와 수탁자간에 심각한 대립이 도출되기 쉽다. 이때 운영감리인이 참여함으로써 효율적인 후속작업의 통제를 가능하게 한다.

정보화진흥원의 정보시스템 감리지침의 정보시스템 감리기본점검표는 감리원이 감리계획을 수립할 때, 감리의 영역을 구분하고, 해당 감리영역마다 상세점검항목을 도출할 때, 활용하기 위한 점검항목의 모음이다[13].

〈표 3〉 정보시스템 감리기본점검표

사업 유형	감리시점	감리영역	
정보 기술 아키텍처 구축	기반정립 및 현행 아키텍처 구축	기반정립	
		현행 아키텍처 구축	
		품질보증활동	
	목표 아키텍처 구축 및 이행계획 수립	이행계획 수립	
		목표 아키텍처 구축	
		관리체계	
정보화 전략계획 수립	현황분석 및 전략 수립	업무	
		기술	
		품질보증	
	개선모델 및 실행계획 수립	정보화계획	
		품질보증	
시스템 개발	구조적/정보공학적 모델	분석	시스템 아키텍처
			응용시스템
			데이터베이스
		설계	시스템아키텍처
			응용시스템
			데이터베이스
		구현	시스템아키텍처
			응용시스템
			데이터베이스
	객체지향 / 컴포넌트 기반 모델	요구분석	시스템 아키텍처
			응용시스템
			데이터베이스
		분석설계	시스템아키텍처
			응용시스템
			데이터베이스
		구현	시스템아키텍처
			응용시스템
			데이터베이스
공통	분석	품질보증활동	
	설계	품질보증활동	
	구현	품질보증활동	

사업 유형	감리시점		감리영역
		시험	시험활동
	전개		품질보증활동
			운영준비
			품질보증활동
데이터베이스 구축	준비		데이터수집 및 시범구축
	구축		데이터 구축
			품질검사
시스템 운영	운영		서비스제공
			서비스지원
유지보수	유지보수		유지보수이행
사업 관리	착수/계획		사업관리
	실행/통제		사업관리
	종료		사업관리

정보화진흥원의 정보시스템 감리지침의 정보시스템 감리 기본점검표 중에서 시스템 운영 및 유지보수 항목으로는 정보시스템 운영감리의 충분한 점검항목으로 사용하기 미흡하여 정보시스템 운영관리부분의 10대 관리요소를 SLA의 감리 대상으로 사용하여 감리항목을 보완이 필요하다고 판단된다[13].

〈표 4〉 정보시스템 감리기본점검 비교표

정보시스템 운영관리지침 10대 관리요소	정보화진흥원 감리지침	
구성 및 변경관리	서비스 지원	1. 서비스데스크 구축
운영상태관리		2. 장애 및 문제 관리
성능관리		3. 구성관리
장애관리		4. 변경관리
보안관리		5. 릴리즈 관리
백업관리	시스템 운영 서비스 제공	6. 의사소통관리
사용자 지원관리		1. 운영 관리 계획
		2. 서비스 수준 관리
		3. 성과 관리
		4. 용량 관리
		5. 서비스 연속성관리
		6. 성능/가용성 관리
		7. 보안관리
	8. 아웃소싱관리	

전산실관리	유 지 보 수 이 행	1. 유지 보수 계획
운영아웃소싱관리		2. 절차 및 지침 수립
		3. 요구사항 관리
예산관리		4. 절차 및 지침 준수, 유지보수 결과
		5. 구성관리, 변경관리
		6. 릴리즈 관리

감리인의 균형 있는 업무 조정 기능이 필요하므로 정보시스템 감리지침을 가지고 감리의 기본적인 척도로 활용할 수 있으나, 최근의 운영현황을 살펴보면 정보시스템 아웃소싱의 개념이 확산되면서 시스템의 운영관리 요소들은 단순한 업무 활동보다는 하나의 서비스로서 인식하게 되었고, 이를 정량화하여 관리하는 서비스 수준 관리(Service Level Management)의 개념을 정보시스템 운영관리 전반에 걸쳐 도입하는 것이 효율적인 방안이 된다.

3. 정보시스템 운영감리 모델

3.1 SLA와 정보시스템 운영감리

운영감리는 정보시스템 운영에 대한 세부 활동을 충실하게 수행하였는지 점검하고 활동의 결과인 산출물이 적절한 수준인가를 평가하는 준거성감리와 시스템 운영 비용 및 현재 가동 중인 하드웨어와 소프트웨어의 효율성을 평가하는 효율성감리로 이루어진다. 근래 정보시스템의 아웃소싱이 활발하게 이루어지고 있다. 정보서비스를 요구하는 측과 제공하는 측의 객관적인 서비스 수준 및 성과에 대해 제3자의 판단을 요구하는 운영감리를 필요로 하고 있으며, 일반적으로 조직내 내부통제 일환으로서 정보시스템 운영감리를 필요로 하고 있다.

정보시스템 서비스분야별 아웃소싱 현황을 살펴보면, 아직은 기존의 용역개발 분야인 응용프로그램개발과 유지보수 부분이 상대적으로 많이 도입되고 있으며, 아웃소싱을 추진하게 된 배경에는 인건비와 정비 구매 및 유지보수에 드는 운영비용을 최소화하고, 고객 만족을 위한 시스템 서비스를 향상시키며, 신 정보기술의 적용에 대한 요구의 증가에 대처하기 위한 기업 내/외적인 요인 등이 있다.

따라서 운영 효율성 진단에 대한 중요도가 높아지고 있으며, 외부위탁 사업의 성공적인 수행여부를 점검하고

평가하여 시스템 운영의 가시성 확보와 위험의 극소화 및 시스템의 발전적인 진화를 지향하기 위하여, 시스템의 안정성 및 보안성에 대한 객관적인 시각에서의 감리가 요구되고 있다.

아웃소싱은 계약시점부터 감리인 참여가 필요하다. 아웃소싱은 업무범위에 대한 견해차가 매우 크며 운영결과가 정량적인 평가가 어려운 만큼 위탁자와 수탁자사간의 심각한 대립이 도출되기 쉽다. 이때 운영 감리인이 균형 있는 업무 조정 기능이 필요하므로 계약시점에서의 감리인이 참여함으로써 효율적인 후속작업의 통제를 가능하게 한다. 또한 감리인은 계약내용인 SLA(Service Level Agreement) 등을 가지고 감리의 기본적인 척도로 활용할 수 있으므로 계약내용에의 이해와 참여가 효과적이다.

운영감리 시에 SLA를 활용함에 있어서는 우선적으로 SLA/SLM에 대한 인식 및 서비스 마인드에 대하여 점검해야 할 필요가 있다 또한 서비스 수준 목표를 현 시스템의 상황에 맞지 않게 너무 높거나, 낮게 설정 되어 있는지 여부를 점검해야 하며, 설정된 목표에 대한 서비스 계획의 적정성 여부와 운영서비스의 실행에 관련한 내용, 서비스에 대한 만족도 조사와 서비스 성과측정, 성과측정 이후에 개선사항 도출과 개선된 서비스를 실행하는 상황 등에 대하여 종합적으로 점검할 필요가 있다.

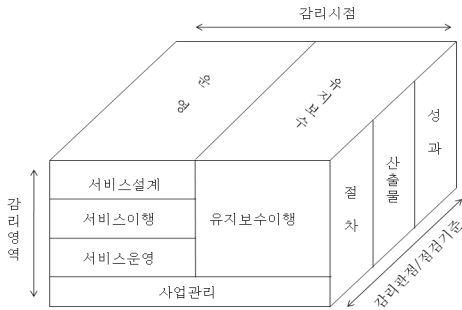
3.2 정보시스템 운영감리 프레임워크

본 논문에서 제시하는 정보시스템 운영감리 프레임워크는 한국 정보사회진흥원의 운영지침의 정보시스템 감리 점검 프레임워크로 감리의 대상이 되는 사업유형별로 감리시점을 결정하여 각 시점별로 감리영역을 구분하고, 감리영역별로 중점 점검항목을 선정하여 감리를 시행하는 논리적인 흐름을 반영하여 “사업유형/감리시점”, “감리영역”, “감리관점/점검기준”의 3대 축으로 이루어져 있다.

이에 본 논문의 점검항목도 감리시점, 감리영역, 감리관점 및 점검기준으로 구분하여 구현하고, 정보시스템 운영은 서비스 설계, 구축, 운영에 대한 것이다.

서비스 관리의 라이프사이클적인 접근 방법에서 특성화 및 조화가 필요하며, 이는 라이프 사이클의 각 구성요소에 포함된 기능 및 프로세스들 간의 피드백 및 통제를 가능하게 한다. 이러한 라이프사이클 관점에서 두드러진 특성은 서비스 전략으로부터 시작하여 서비스 설계, 서비스 이행, 서비스 운영 그리고 지속적인 서비스 개선을

통해 다시 서비스 전략 수립의 프로세스로 순환하는 일련의 과정으로 구성되고 있으며, 라이프 사이클을 이루는 이러한 개체 요소들 모두 피드백과 통제를 위한 포인트를 제공하고 있다.



[그림 2] 정보시스템 감리지침 프레임워크

3.2.1 감리시점

서비스관리(Service Management)는 서비스 형태로 고객 가치를 제공하는 특화된 조직적 역량의 집합을 말한다. 여기서 말하는 역량은 서비스 라이프 사이클 전반에 대한 관리를 위해 서비스 전략, 서비스 디자인, 서비스 이행, 서비스 운영, 지속적인 서비스 개선의 각 기능과 프로세스로 이루어진다.

첫째, 서비스 전략(Service Strategy)는 회사의 역량에 대한 관점뿐만 아니라 전략적 자산으로서의 관점으로 서비스 관리를 어떻게 설계하고 개발하고 적용할 것인가에 대한 방법을 제공하여 회사가 비용과 위험을 서비스 포트폴리오에 맞게 조절하고, 단지 경영적 효과를 보기 위해서가 아니라 눈에 띄는 성과를 내기 위한 전략이다.

둘째, 서비스 설계(Service Design)는 서비스와 서비스 관리 프로세스를 설계하고 개발하는 방법을 제공한다.

셋째, 서비스 이행(Service Transition)은 새로운 서비스와 변경된 서비스를 경영으로 이어 지게 하는 역량을 개발하고 향상시키는 방법을 제공한다.

넷째, 서비스 운영(Service Operation)은 사례들을 서비스 운영관점에서 구체화 시키고, 고객과 서비스 제공자에게 효과적이고 효율적인 가치를 주기 위한 방법을 제공한다. 또한 서비스 운영관점에서 설계, 범위, 규모 그리고 서비스 수준의 변화를 수용하면서 어떻게 안정성을 유지할 것인지에 대해서 제시한다.

다섯째, 지속적인 서비스 개선(Continual Service

Improvement)은 더 나은 서비스 설계와 소개 그리고 운영을 통해서 고객에게 가치를 창조하고 유지하는 방법을 제시한다. 품질관리, 변화관리 그리고 역량 개선을 통해서 원칙들과 사례, 방법론을 통합하는 방법을 제공한다. 기존에 계획된 관점에 대해서 변경하고자 할 때에는 Plan-Do-Check-Act(PDCA) 모델이 사용된다.

3.2.2 감리영역 및 감리관점/점검기준

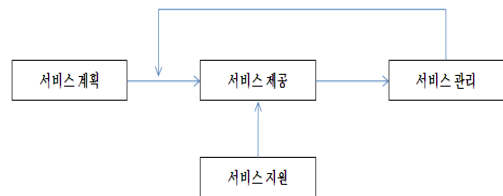
감리영역 및 감리관점/점검기준 기준은 한국 정보사회진흥원의 감리관점/점검기준을 적용한다.

감리 관점은 감리가 대상사업을 바라보는 관점이다. 즉, 감리는 사업을 기반으로, 대상 사업에 대한 방법론, 사업추진계획, 절차 등 사업에 대한절차(Process)와 그 결과로 생성되는 산출물(Product)을 점검/평가하고, 결과적으로 대상 사업이 당초에 목적했던 성과(Performance) 또는 기대효과를 달성할 수 있도록 하는 역할을 한다.

3.3 효율적인 정보시스템 운영감리 점검항목

정보시스템 운영현황을 살펴보면 정보시스템 아웃싱의 개념이 확산되면서, 정보시스템의 운영관리 요소들은 단순한 업무 활동보다는 하나의 서비스로서 인식하게 되었고, 이를 정량화하여 관리하는 서비스 수준 관리(Service Level Management)의 개념이 최근 운영관리 전반에 걸쳐 도입되고 있다.

IT아웃소싱에 대한 운영 감리의 효율적인 방안으로 한국정보화 사회진흥원에서 제시한 “정보시스템 감리지침 시스템 운영 및 유지보수 지침”을 <표 1>의 기준으로 하고, 효율적인 운영감리를 위한 중점사항을 감리영역의 서비스 흐름으로 보고, 서비스를 중심으로 한 운영감리 흐름을 다음과 같이 네 가지로 분류하였다.



[그림 3] 정보시스템 운영감리 흐름도

3.3.1 서비스 계획 단계

서비스계획단계에서는 누구에게 어떤 서비스를 할 것인가에 대하여 명확하게 정의하고, 기존의 시스템자원과

서비스측정지표를 정확히 파악한 상태에서 서비스 품질에 대한 적정 수준의 목표수준을 정한다. 투입 인력과 서비스 서비스기간, 비용 산정 등의 서비스수준 협정에 관하여 서비스 수준 관리 절차와, 수준합의서의 내용을 서비스를 제공하는 측과 제공 받는 측의 이견이 생기지 않도록 서비스수준협정의 합의단계에서부터 타당성 있게 정의하고 권고하여, 효율적이고 발전적인 운영서비스가 될 수 있도록 하여야 한다.

〈표 5〉 서비스계획단계 점검항목

단 계	감리 영역	점검항목
서비스 계획	서비스 수준 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 수준관리절차가 수립되었는지 ? - 서비스 개선계획을 수립하였는지 ? - 공급업체 관리프로세스를 정의하고 문서화 하고 있는지 ? - 공급업체 평가 및 선정정책과 절차를 수립 하고 있는지 ? - 서비스의 대상과 서비스의 방법 절차가 수립 되었는가?
	외부 업체 서비스 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 성과관리에 의한 체계적이고 정기적인 서비스 관리 절차가 계획이 수립 되었는가? - 공급업체의 서비스제공을 모니터링하고 있는가 ? - 서비스 범위와 목표, 척도에 대한 실적과 성과에 대한 서비스수준 협약이 정의 되었는가 ? - 외부업체의 투입인력 조직과 관리체계에 대한 사항이 계획 수립 되었는가 ?
	비용 산정 및 배분	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스에 대한 범위와 내용, 기간, 인력 등에 관한 비용 산정과 배분 절차가 수립 되었는가 ? - 서비스 성과에 따른 비용과 성과관리 이후 개선된 운영 계획에 따른 비용 산정 정의가 수립 되었는가?
	운영 계획	<ul style="list-style-type: none"> - 운영관리 요소별 운영관리 지침서 및 절차서 정의가 되었는가? - 운영인력의 적절한 구성과 배치 및 교육훈련 계획 수립 되었는가? - 운영계획에 따른 운영 시험절차가 있는가? - 운영시험에 따른 운영평가 및 Feed Back 절차가 있는가?

3.3.2 서비스의 제공 및 지원 단계

서비스의 제공 단계와 서비스 지원 단계에서는 기존의 운영감리에서 다루는 사항과 큰 차이는 없다. 추가적으로 운영서비스 관리 단계에서의 서비스운영제공과 지원단계에서의 문제점과 개선사항, 고객의 커뮤니케이션 결과가 적절히 반영되고, 수정되어 운영계획을 재조정하

여 계속하여 좀 더 높은 품질의 서비스가 이루어질 수 있도록 하여야 한다. 또한 운영관리에 관한 기술수준을 높이고, 역량강화를 위한 교육이 체계적이고 미래지향적으로 이루어질 수 있도록 하여야 한다.

〈표 6〉 서비스 제공 및 지원 단계 점검항목

단 계	감리 영역	점검항목
서비스 제공 및 지원	성능 및 용량 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 성능 및 용량계획수립이 수립되었는지? - 현행 IT자원의 성능 및 용량을 검토하였는지? - IT자원의 비가용성에 대비한 비상계획을 수립 하였는지?
	서비스 지속성 확보	<ul style="list-style-type: none"> - SLA의 협의 내용에 맞는 목표와 설정 및 달성을 위한체제 및 이행 여부에 대한 계획이 수립되었는가? - SLA의 협의 내용에 관한 이행을 위한 시스템 자원의 성능 관리 체계가 수립되었는가? - 시스템 자원에 대한 운영상황의 지속적 모니터링 및 관리 계획이 수립 되었는가
	서비스의 보안성 확보	<ul style="list-style-type: none"> - 보안 정책의 수립과 이행 계획이 있는가? - 정보기술 보안 정책, 시스템 보안 정책 구축 되어 있는가? - 시스템 및 데이터에 대한 접근 통제 기준과 접근권한 관리가 적절히 시행되고 있는가 ? - 보안 관련 문제 발생 시 해결 방법과 절차 수립 되었는가 ? - 내부자에 의한 정보 유출과 보안 사고에 대한 대비가 되어 있는가?
	운영 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템운영을 위한 관리계획을 수립하였는가 ? - 시스템 운영 관리 계획을 지속적으로 관리 하고 있는가 ? - 시스템자원의 보호와 문제발생 시의 해결 절차가 있는가? - 예방점검에 대한 점검 항목 정의와 계획 수립, 수행 및 조치 절차가 있는가 ?
	데이터 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 관리규칙이 수립되었는지 ? - 데이터 유실 등의 문제 발생 시 문제 해결 절차가 수립 되었는가 ?
	서비스 데스크 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자와 IT 부문간의 인터페이스인 서비스데스크 기능을 수립 되었는가 ? - 정보시스템의 안정적 운영을 위한 서비스 데스크의 운영 및 처리절차 수립 되었는가? - 서비스데스크 운영 중의 접수사항에 관한 데이터의 수집과 관리 및 분석 절차가 수립 되어있는가?
	문제 및 사고 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 예방적인 문제관리 활동을 위한 대상을 선정하고, 이를 관리하기 위한 예방 계획을 수립 하였는가 ? - 문제 및 사고관리 대상 선정과 관리 및 모니터링 계획 수립 되었는가 ?

		<ul style="list-style-type: none"> - 위험분석 수행여부와 그에 따른 대응 절차 수립 되었는가 ? - 장애 관리 프로세스와 장애 이력 관리 정의 되었는가 ?
형상 및 시설 관리		<ul style="list-style-type: none"> - 서버, 네트워크 장비 등이 안전/신뢰성고 효율적으로 가동 될 수 있는 전원, 비상전원장치, 환온/환습기 등의 기반 시설이 구축 되어있는가 ? - 관련 설비에 대한 정기적인 점검 및 유지보수 계획의 수립과 시행 절차가 수립되어있는가 ? - 문제 및 사고관리 대상 선정과 관리 및 모니터링 계획 수립 되었는가 ?
교육 및 훈련		<ul style="list-style-type: none"> - 운영 인력의 기술적 수준을 높이고 역량강화를 위한 정기적이고 체계적인 교육, 훈련 및 평가 계획이 수립되어 있는가? - 운영에 관한 외부위탁 업체와 수주업체 간에 기술 수준격차 해소와 향상을 위한 의사소통과 회의 등의 간접 교육 계획이 수립되었는가?

3.3.3 서비스 관리 단계

서비스 관리 단계에서는 운영서비스 계획과 설정된 목표에 따른 운영 서비스 실행과 서비스 지원 단계에서의 서비스성능과를 측정하고 고객과의 원활한 커뮤니케이션, 자문을 통해 문제점과 개선하여야 할 사항, 향상된 운영서비스 능력 등을 도출하여 서비스계획 단계에서의 서비스수준정의와 목표 설정, 운영계획에 반영될 수 있도록 하여야 한다.

〈표 7〉 서비스 관리단계 점검항목

단계	감리 영역	점검항목
서비스 관리	IT고객의 지원 및 자문	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스를 제공받는 고객과의 적절한 의사소통 관리 절차가 있는가? - 의사소통 결과 관리 절차가 있는가? - 고객의 요구사항의 반영 유무 관리 절차가 있는가?
	성과 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 성과관리 절차에 따른 수행 적정성이 확보되어 있는가? - 사업 추진의 시스템적인 기대효과 달성여부, 서비스 활용도 등 시스템 운영의 성과 평가 절차 및 방법으로 운영되고 있는가? - 측정된 서비스 수준에 따른 문제점, 개선사항 도출과 운영 계획으로 반영 되어 있는가?

3.4 SLA를 적용한 정보시스템 운영감리 모델

SLA를 적용한 정보시스템 운영감리 모델은 3.2절에서 설명한 정보시스템 감리지침 프레임워크를 기반으로

감리지침, 감리영역 및 감리관점/점검기준별로 운영하며, 3.3절에서 설명한 운영측면에서 서비스 계획, 서비스 제공 및 지원, 서비스 관리 단계별로 점검항목을 도출하였으며, 이를 바탕으로 정보시스템 운영감리 모형으로 제안한다.

4. 제안의 검증

3장에서 제안한 정보시스템 운영감리 모델에 대한 적합성을 검증하기 위하여 제안된 단계별 감리 점검 항목을 감리 수행 경험이 있는 감리원을 대상으로 설문조사를 수행하였다.

설문의 문항은 응답자의 감리경험, 정보시스템 영 감리에 대한 경험, 감리 점검 항목에 대한 적합성으로 구성하였다. 감리 점검항목에 대한 설문의 척도는 5점 리커트(Likert) 척도를 활용하였다. 본 연구에서 50명의 감리원들에게 설문을 요청하였으며, 최종 23명에게 응답을 받아 분석하였다.

다음 <표 8>과 같이 응답자의 48%가 10년 이상의 감리 경력을 가지고 있으며, 5년 ~ 10년의 경험을 가진 응답자가 26%, 3년 ~ 5년의 경험을 가진 응답자는 13%. 3년 미만의 경험을 가진 응답자는 13%로 가장 적었다. 그리고 모든 응답자가 정보시스템 운영감리에 대한 경험이 있어 설문조사의 적합한 대상으로 판단되었다.

〈표 8〉 응답자의 감리 경험

대상자 구분		감리 수행현황			
감리 경험	보기	3년 미만	3년~5년	5년~10년	10년 이상
	빈도		3	3	6
비율		13 %	13 %	26 %	48 %
운영 감리 경험	보기	예	아니오		
	빈도	23	0		
	비율	100 %			

4.1 단계별 점검항목 평가

제안한 감리점검항목에 대한 적합성에 대해 5점 척도를 이용하여 조사하였다. 3점이 기준 값이 되며 전체 평균이 4.32 의 적합성을 보였다.

서비스 계획단계의 적합성은 <표 9>와 같으며, 서비스 수준관리절차 수립이 4.61, 운영시험 평가 및 Feed Back 절차 수립 4.48로 비교적 적합한 평가를 받았으며 공급업체 서비스제공 모니터링이 4.09로 낮은 평가를 받았다. 서비스 계획단계의 총 평균은 4.34로 전체 평균과 균등한 수준으로 평가를 받았다.

<표 9> 서비스 계획단계의 적합성

감리시점	감리영역	주요 점검항목	평균	표준편차	
서비스 계획	서비스 수준관리	- 서비스 수준관리절차가 수립되었는지?	4.61	0.72	
		- 서비스 개선계획을 수립하였는지 ?	4.43	0.51	
	외부업체 서비스 관리	- 서비스 성과관리에 의한 체계적이고 정기적인 서비스 관리 절차가 계획이 수립되었는지?	4.30	0.47	
		- 공급업체의 서비스제공을 모니터링하고 있는가 ?	4.09	0.60	
	비용 산정 및 배분	- 서비스에 대한 범위와 내용, 기간, 인력 등에 한 비용 산정과 배분절차가 수립되었는지 ?	4.26	0.75	
		운영 계획	- 운영관리 요소별 운영관리 지침서 및 절차서 정의가 되었는지?	4.17	0.72
	- 운영시험에 따른 운영평가 및 Feed Back 절차가 있는가?		4.48	0.67	
	소 계			4.33	0.63

서비스 제공단계의 적합성은 <표 10>과 같으며, 성능 및 용량 계획수립과 현행 IT자원 성능 및 용량 검토가 4.61, SLA 협의 내용에 맞는 목표와 설정 및 달성을 위한 체제 및 이행여부에 대한 계획 수립이 4.43로 비교적 적합한 평가를 받았으며 데이터관리 수칙 수립이 3.61로 낮은 평가를 받았다. 서비스 제공단계의 총 평균은 4.28로 전체 평균과 균등한 수준으로 평가를 받았다.

<표 10> 서비스 제공단계의 적합성

감리시점	감리영역	주요 점검항목	평균	표준편차
서비스 제공	성능 및 용량 관리	- 성능 및 용량계획수립이 수립되었는지?	4.61	0.50
		- 현행 IT자원의 성능 및 용량을 검토 하였는지?	4.61	0.50
	서비스 지속성 확보	- SLA의 협의 내용에 맞는 목표와 설정 및 달성을 위한체제 및 이행 여부에 대한 계획이 수립되었는지?	4.43	0.51
		- 시스템 자원에 대한 운영상황의 지속적 모니터링 및 관리 계획이 수립 되었는지?	4.39	0.50
	서비스의 안정성 확보	- 보안 정책의 수립과 이행 계획이 있는가?	4.13	0.34
	운영 관리	- 시스템 운영을 위한 관리계획을 수립 하였는지 ?	4.43	0.51
		- 시스템 운영 관리 계획을 지속적으로 관리하고 있는가 ?	4.00	0.00
	데이터 관리	- 데이터 관리규칙이 수립되었는지 ?	3.61	0.58
소 계			4.28	0.43

서비스 지원단계의 적합성은 <표 11>과 같으며, 예방적인 문제관리 활동을 위한 대상 설정 및 모니터링 계획 수립이 4.83로 비교적 적합한 평가를 받았으며, 형상 관리 및 시설관리에서 기반시설 구축과 교육 및 훈련의 훈련 및 평가계획 수립이 4.04로 낮은 평가를 받았다. 서비스 지원단계의 총 평균은 4.36로 전체 평균과 균등한 수준으로 평가를 받았다.

<표 11> 서비스 지원단계의 적합성

감리시점	감리영역	주요 점검항목	평균	표준편차
서비스 지원	서비스 데스크 관리	- 사용자와 IT 부문간의 인터페이스인 서비스 데스크 기능을 수립되었는지 ?	4.13	0.34
		- 정보시스템의 안정적 운영을 위한 서비스 데스크의 운영 및 처리 절차 수립되었는지?	4.26	0.45

문 제 및 사 고 관 리	- 예방적인 문제관리 활동을 위한 대상을 선정하고, 이를 관리하기 위한 예방계획을 수립 하였는가 ?	4.83	0.39
	- 문제 및 사고관리 대상 선정과 관리 및 모니터링 계획 수립 되었는가 ?	4.83	0.39
형 상 및 시 설 관 리	- 서버, 네트워크 장비 등이 안전/신뢰성과 효율적으로 가동 될 수 있는 전원, 비상 전원장치, 항온/항습기 등의 기반 시설이 구축 되어있는가 ?	4.04	0.47
교 육 및 훈 련	- 운영 인력의 기술적 수준을 높 이고 역량 강화를 위한 정기적이 고 체계적인 교육, 훈련 및 평가 계획이 수립되어 있는가?	4.04	0.47
소 계		4.36	0.42

서비스 관리단계의 적합성은 <표 12>와 같으며 의사 소통 결과 관리절차가 있는가는 4.48, 비교적 적합한 평가를 받았으며, 측정된 서비스수준에 따른 문제점, 개선 사항 도출과 운영계획 반영이 4.17 로 비교적 낮은 평가를 받았다. 서비스 설계단계의 총 평균은 4.32 로 전체 평균과 균등한 수준으로 평가를 받았다.

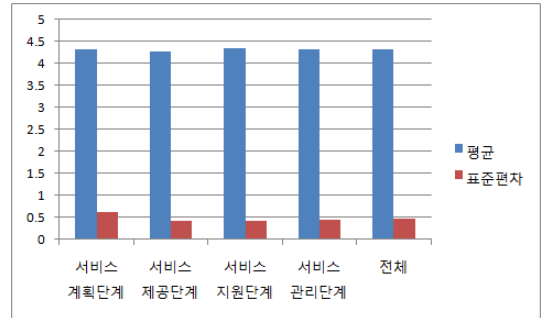
<표 12> 서비스 관리단계의 적합성

감 리 시 점	감 리 영 역	주요점검항목	평 균	표 준 편 차
서 비 스 관 리	IT고 객의 지 원 및 자 문	- 서비스를 제공받는 고객과의 적절한 의사 소통 관리 절차가 있는가?	4.22	0.42
		- 의사소통 결과 관리 절차가 있는가?	4.48	0.51
	성 과 관 리	- 성과관리 절차에 따른 수행 적정성이 확보되어 있는가?	4.39	0.50
		- 측정된 서비스수준에 따른 문 제점, 개선사항 도출과 운영 계 획으로 반영되어 있는가?	4.17	0.39
소 계			4.32	0.46

4.2 점검항목 종합 평가

4.1절에서 서비스 계획단계에서 서비스 관리 단계까지의 전체의 평균과 표준편차는 다음 [그림 4]와 같다. 각 단계별 평균과 표준편차는 전체 평균인 4.32와 근사한 값을 나타내고 있으며, 전체 평균 표준편차는 0.485로 서비

스 계획단계의 표준편차에서만 0.63으로 다소 편차가 있는 것으로 나타났지만, 전체적으로는 평균 표준편차에 근사한 값을 나타내고 있다. 이는 전문가들의 설문결과 본 논문에서 제안한 정보시스템 운영감리 모형에 대한 각 단계 점검항목이 5점 척도에서 4.32점으로 제안한 모델이 적합한 것으로 판단된다.



[그림 4] 각 단계별 평균과 표준편차

5. 결론 및 향후 과제

IT 아웃소싱에 대한 운영감리의 효율적이고 보다 품질 높은 서비스를 제공하기 위해 서비스수준협약(SLA) 및 정보시스템 감리 측면에서 정보시스템 운영 원칙을 세우고, 그 원칙을 통하여 운영관리가 이루어지고 있다. 따라서 정보시스템 운영관리 프로세스를 참조한 정보시스템 운영관리프로세스의 정립이 이루어지고 있다. 이러한 추세에 따라 운영 감리의 보완 및 정비 필요성이 대두되고 있다. 정보시스템 운영감리는 구축·개발 감리와는 다르게 일회성이 아닌 매주기별로 지속적인 감리가 필요함으로 운영관리 프로세스의 변화에 따라 운영감리 지침도 보완이 이루어져야 한다.

본 논문에서는 운영감리에서의 활용을 위하여 한국 정보사회진흥원의 운영지침의 정보시스템 감리 점검 프레임워크로 기반으로 감리점검항목을 도출하였다. 아웃소싱에 대한 효율적인 운영감리를 위한 중점사항을 감리 영역의 서비스 흐름으로 보고, 서비스를 중심으로 한 운영감리 흐름을 다음과 같이 네 가지로 분류로 라이프사이클인 서비스 계획, 서비스 제공, 서비스 지원, 서비스 관리의 영역별 운영감리 점검항목을 도출하여 전문가 인터뷰 및 설문을 통하여 적합성을 검증하였다.

본 논문의 결과를 토대로 실무자 및 전문가들의 운영

감리 분야에 대한 공론화가 이루어져야 보다 실효성 있는 감리영역으로 확대해 나갈 수 있을 것이다. 향후 지속적인 운영감리에 대한 연구로 보다 일관적이고 효율적인 운영감리 방안으로 실제 감리 현장에서 활용되길 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 남기찬(2004), 자치단체의 IT 아웃소싱 추진전략 ; 공공부분의 IT 아웃소싱과 서비스 수준 협약(SLA), 지역정보화, 26, 19-23.
- [2] 오인순(2011), ITIL V3기반 정보시스템의 운영감리 점검항목에 대한 연구, 건국대학교 정보통신대학원 석사학위논문
- [3] 우철교(2008), 공공기관의 IT 아웃소싱 서비스 수준 제고를 위한 SLA 도입 방안 연구, 서울시립대 경영대학원 석사학위논문
- [4] 이우현(2010), ERP 운영 환경에서의 COBIT기반 운영감리 모형, 건국대학교 정보통신대학원 석사학위논문
- [5] 정보통신부(2005), 정보시스템 운영 아웃소싱 관리 지침, 한국전산원
- [6] 정보통신부(2005), 정보시스템 운영관리지침, 국무조정실
- [7] 정보통신산업진흥원(2008), ITSM의 성장동력이 된 ITIL v3, 정보통신산업진흥원
- [8] 송승일(2008), IT아웃소싱 하에서의 서비스 수준 관리에 관한 연구, 연세대학교 경제대학원 석사논문
- [9] 정재현(2009), IT 아웃소싱의 효과적인 운영방안의 관한연구 : 금융권 사례연구를 중심으로, 국민대학교 비즈니스IT전문대학원 석사학위논문
- [10] 최대영(2005), SLA의 개정에 의한 IT 아웃소싱 취약점 보완에 관한 연구, 숭실대학교 정보과학대학원 석사학위논문
- [11] 한국정보산업연합회(2004), 국내외SLA/SLM 추진 사례, 한국정보산업연합회
- [12] 한국정보사회진흥원(2004), SLA를 강화한 정보시스템 운영계약 참조모델, 한국정보사회진흥원
- [13] 한국정보사회진흥원(2009), 정보시스템 감리지침 시스템 운영 및 유지 보수 V1.0, 한국정보사회진흥원

이 성 호



- 2012. 2 인천대학교 정보통신대학원 정보시스템 감리 전공(공학석사)
- 1995.5 - 2000.2 국민건강보험공단 병원기획부 대리
- 2000.2 - 현재 국민건강보험공단 산병원 근무
- 관심분야 : 정보시스템 감리, 정보

보호, 소프트웨어공학

· E-Mail: sungho85@paran.com

최 진 탁



- 1991.2 경희대학교 대학원(공학박사)
- 1987.2 - 현재 인천대학교 컴퓨터공학부 교수
- 2008 - 현재 인천대학교 정보기술대학 학장
- 관심분야 : 데이터베이스, 정보보안 및 암호, 정보시스템 감리 등

· E-Mail: choi@incheon.ac.kr

김 동 수



- 1981.2 광운대학교 전자계산학과 (이학사)
- 2001.2 서울산업대학교 전자계산학과(공학석사)
- 2005.2 국민대학교 경영정보학과 (경영학박사)
- 전자계산조직응용기술사, 정보통신

기술사, 정보시스템 수석감리원

· 현재 (주)키삭 대표컨설턴트, 건국대학교 정보통신대학원 겸임교수

· 관심분야 : u_city 감리, 프로젝트 관리, 정보시스템 감리, 소프트웨어 공학

· E-Mail: dskim@kisac.co.kr

김 희 완



- 1995.8 성균관대학교 공학석사(정보공학)
- 2002.2 성균관대학교 공학박사(컴퓨터공학)
- 정보관리 기술사
- 정보시스템 수석감리원
- 2001.3~현재 삼육대학교 컴퓨터학

부 교수

· 관심분야 : 정보시스템 감리, 프로젝트 관리, 데이터베이스, 소프트웨어 공학 등

· E-Mail: hwkim@syu.ac.kr