
안전하고 신뢰할 수 있는 SaaS(Software as a Service) 인증제도 개발을 위한 프레임워크

서광규*

A Framework to Develop Safe and Reliable SaaS Certification Systems

Kwang-Kyu Seo*

요 약 최근 IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service), SaaS(Software as a Service)를 포함한 클라우드 서비스의 등장과 진화는 정보통신기술 발전에 기여한 가장 큰 잠재력을 가진 기술 중에 하나이다. 현재의 클라우드 관련 연구들은 기술 자체에 중점을 두고 있으나, 클라우드 서비스를 둘러싸고 있는 비즈니스 측면에서의 이슈들에 대한 이해도 시급하다. 점점 더 많은 개인과 기업의 정보들이 클라우드 서비스에 놓이게 되면, 주된 관심은 어떻게 안전하고 신뢰할 수 있는 클라우드 서비스를 제공할 것인가에 맞추어지게 된다. 본 논문에서는 클라우드 서비스 중에서 그 중요성이 더 커지고 있는 SaaS에 대하여 초점을 맞추기로 한다. 성공적인 SaaS 서비스를 위해서는 SaaS 서비스의 안전성과 신뢰성을 보증할 수 있는 인증제도의 수립이 필요하다. 본 논문에서는 안전하고 신뢰할 수 있는 SaaS 서비스를 위한 인증제도의 프레임워크를 개발한다. 이를 위하여 SaaS 서비스 품질과 인증과 관련된 핵심 이슈들을 식별하고, SaaS 서비스 영역과 SaaS 서비스 제공자 영역의 인증제도를 위한 시스템적인 프레임 워크를 개발한다. 또한 개발된 인증제도의 평가방안도 제안한다.

주제어 : SaaS(Software as a Service), 클라우드 서비스, 인증제도, 서비스 인증, 서비스 제공자 인증

Abstract The recent appearance and evolution of cloud service including IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service) and SaaS(Software as a Service) is potentially one of the major advances in information and communication technology. While a lot of studies are currently taking place in the technology itself, there is an equally urgent need for understanding and researching the business-related issues surrounding cloud service. As more and more individuals and companies use the cloud service, their concerns are beginning to grow about just how safe and reliable an environment it is. This paper focus on SaaS as an one of the important cloud service. For successful implementation of SaaS service, it is necessary to establish the certification systems to ensure safety and reliability of SaaS. This paper provides the safe and reliable framework for systematic SaaS certification systems. In order to develop it, the critical issues related to service quality and certification of SaaS service are identified and the systematic framework for certification systems of SaaS service and service provider domains are developed. An evaluation methodology for the developed certification systems is also proposed.

Key Words : SaaS, Cloud Service, Certification System, Service Certification, Service Provider Certification

1. 서론

기업들이 급속하게 변화하는 환경에 적절히 대응하고 경쟁력을 확보하기 위해서는 정보자원에 대한 중요성을 인식하여 이를 효율적으로 관리하는 것이 중요하게 대두

되었고, 기업들의 정보시스템의 올바른 도입과 효율적인 관리의 중요성은 더욱 더 증가하였다. 그러나 기존의 정보시스템들이 구축 및 운영에 있어서 많은 문제점을 초래하였는데, 무엇보다도 기존의 시스템은 시스템의 구축

*상명대학교 경영공학과 교수(교신저자)

논문접수: 2012년 9월 10일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2012년 10월 20일

및 유지보수에 많은 고급인력을 필요로 했다. 일부 조사에 의하면 기업에서 정보시스템 조직의 운용비용중 약 70%가 유지보수 및 위험관리에 지출된다고 한다[12]. 기업이 성장하고 발전하기 위해서는 이와 같은 정보시스템 구축 및 운영에서의 부담에서 벗어나 기업의 핵심역량에 모든 자원을 집중하여야 하는데, 기업이 정보시스템 도입하는 과정에 있어서 조직 내의 정보시스템을 아웃소싱 방식도 점점 증가하고 있다[3].

최근의 새로운 IT 트렌드를 반영하여 새로운 비즈니스 형태의 IT 아웃소싱 방식으로 등장한 것 중에 하나가 SaaS(Software as a Service)로 SaaS는 소프트웨어를 서비스로 발전시킨 개념이다[1, 2]. SaaS는 인터넷이 접속가능한 공간이면 언제 어디서나 어떠한 단말기로도 컴퓨팅 자원을 이용할 수 있게 해 주는 모델로 기존의 하드웨어 또는 소프트웨어 중심에서 서비스 중심의 비즈니스 모델로의 전환을 의미하는 것이다. 이러한 SaaS 서비스는 기업 및 유관산업에 다양한 모습으로 발전하여, 새로운 산업과 많은 신규 일자리를 창출할 것으로 예상되고 있으나, 이와 동시에 SaaS 서비스의 질과 수준, 보안성, 확장성 등이 중요한 이슈로 대두되고 있다. 따라서 SaaS 서비스를 보다 활성화하기 위해서는 SaaS 서비스에 대한 안전성·신뢰성·지속성 제고를 통한 공급자와 이용자간 신뢰기반을 구축해야 하는데, 이를 위해서는 보다 안전하고 신뢰할 수 있는 체계적인 SaaS 서비스의 인증 방법이 필요하다.

본 연구에서는 SaaS 서비스 이용자의 신뢰성을 제고하고 SaaS 시장의 조기 확산을 위하여 체계적인 SaaS 인증제도를 위한 프레임워크를 제시하고, 이를 통하여 SaaS 서비스 및 제공자의 품질 수준, 안정성 및 보안성 등을 평가하고 인증하여 SaaS 서비스에 대한 시장 수요의 확대를 도모하고자 한다.

2. 관련 인증 제도

본 장에서는 SaaS 인증과 연관성이 높다고 판단되는 ASP 인증제도, TTA의 GS인증제도 및 녹색 인증제도에 대하여 간략하게 기술한다.

먼저, ASP 인증제도는 ASP 솔루션 인증을 통하여 부적절한 솔루션에 의한 ASP 산업 전반에 대한 불안감을 해소하고 솔루션의 품질을 향상에 도움을 주고자 개발된

것으로 2006년부터 2년간 인증제도가 시행되었다[6]. GS(Good Software) 인증제도는 국내 S/W산업의 경쟁력 제고 차원에서 S/W의 품질 경쟁력 제고와 신뢰도 증진을 위해 한국정보통신기술협회(TTA)를 품질시험·인증기관으로 지정하여 엄격한 테스트와 공정한 시험 등 일련의 테스트절차를 거쳐 TTA의 품질인증을 받은 S/W 제품에 한해 GS(Good Software)마크를 부여하는 제도를 도입했다[5]. 마지막으로 녹색인증은 정부의 저탄소 녹색정책의 일환으로 녹색투자 지원 대상 및 범위를 명확히 규정하고, 투자를 집중하고자 녹색기술 또는 녹색사업이 유망 녹색분야인지 여부를 확인하여 인증을 부여하는 제도이다[8]. 이중 “그린 IT” 분야의 일부 중점분야는 SaaS와도 연관이 높은 항목들을 포함하고 있다. 이상에서 기술한 인증제도간의 비교는 <표 1>과 같다.

<표 1> 인증제도간 비교

구분	ASP 인증제도	GS 인증제도	녹색 인증제도
인증주체	한국IT렌탈산업협회	한국정보통신기술협회(TTA)	녹색인증제도운영원
인증목적	ASP 솔루션 인증을 통하여 ASP서비스와 제공자의 불안감을 해소	S/W 품질향상 극대화, 제품의 신뢰도 증가, 제품마케팅 지원, S/W유통을 활성화	녹색기술 또는 녹색사업이 유망 녹색분야인지 여부를 확인
인증대상	ASP 서비스·ASP 제공자	Software 제품	녹색기술, 녹색사업 및 녹색전문기업

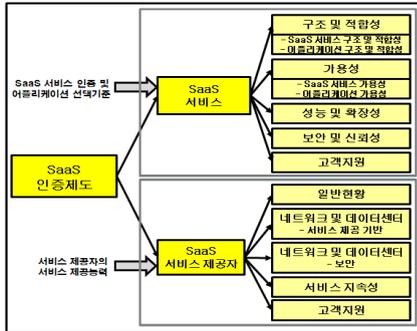
3. SaaS 인증을 위한 프레임워크

SaaS 인증제도의 수립을 위한 프레임워크의 각 항목들은 필수 혹은 선택항목으로 구성될 수 있는데, 이는 기존의 인증제도와 정부에서 제시한 정책과 지침 등[5, 11, 13]을 참고로 하여 구성되며, 항목선정과 필수와 선택은 전문가의 설문조사와 FGI를 통해 SaaS 서비스를 위해 적용된 세부 기술적인 요소 및 SaaS 서비스의 특징 등을 세부 심사영역 및 항목으로 선정하였다.

SaaS 서비스의 인증대상으로는 국내 서비스 제공자가 신청 시점에 제공 중인 SaaS 서비스를 대상으로 인증 추진이 가능할 것이며, SaaS 서비스의 인증범위는 SaaS 서비스 및 SaaS 서비스 제공자(사업자)의 2개 영역에 걸쳐 평가를 실시하고, 영역별 일정 점수 이상을 획득하는 경우 서비스 인증하는 것으로 제안한다.

SaaS 인증제도는 SaaS 서비스 인증과 SaaS 서비스 제공자(사업자) 인증으로 구분하여 실시될 수 있다.

SaaS 서비스 인증은 SaaS 서비스의 원활한 제공을 위해 기본적으로 갖추어야 할 구조, 가용성, 성능, 보안성 등 서비스 기반을 평가하되, SaaS 서비스 특징을 포함한다. SaaS 서비스 제공자 인증은 SaaS 서비스 제공자의 경영 환경, 안정성 및 관리 운용성 등 서비스 제공 환경을 평가한다. 본 연구에서 제안하는 SaaS 인증영역과 영역별 심사항목은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 제안하는 SaaS 인증범위

3.1 SaaS 서비스 인증을 위한 평가항목

3.1.1 구조검토 및 적합성

본 항목은 SaaS 서비스의 기능, 논리 구조, 물리 구조 등 SaaS 서비스 구조의 유용성과 적합성을 평가하는 동시에 서비스되는 어플리케이션의 구조검토 및 적합성도 평가하는데, 어플리케이션을 위해서는 어플리케이션 기능, 성숙도, 데이터 호환성 및 데이터 간섭 여부 등을 평가항목도 포함한다.

<표 2> SaaS 서비스의 구조 검토 및 적합성 영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
SaaS 서비스의 구조검토/적합성 (3개항목)	1.1	SaaS 서비스의 기능 및 적용분야에 대한 상세한 설명서 존재 유무
	1.2	SaaS 서비스의 논리 구조에 대한 상세한 설명서 존재 유무
	1.3	SaaS 서비스의 물리적 구조에 대한 상세한 설명서 존재 유무
어플리케이션의 구조 및 적합성 (3개항목)	1.4	동시에 다수의 이용자의 SaaS 서비스에 접속 지원 여부
	1.5	이용자가 다양한 접속환경(웹, 모바일 등)을 통한 접속 지원 여부
	1.6	이용자의 SaaS서비스 상시이용성 지원여부

3.1.2 가용성

본 항목은 SaaS 서비스가 인터넷을 통하여 다수의 사용자에게 제공되는지 평가하고 동시에 제공되는 어플리

케이션의 가용성을 평가하는데 이를 위하여 어플리케이션의 무결성 및 접근 가능시간 점검 기능 등의 평가항목도 포함한다.

<표 3> SaaS 서비스의 가용성 영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
SaaS 서비스의 가용성 (3개항목)	2.1	동시에 다수의 이용자의 SaaS 서비스에 접속 지원 여부
	2.2	이용자가 다양한 접속환경(웹, 모바일 등)을 통한 접속 지원 여부
	2.3	이용자의 SaaS서비스 상시 이용성 지원 여부
어플리케이션의 가용성 (2개항목)	2.4	SaaS 어플리케이션의 무결성 점검
	2.5	총 사용시간과 접근 가능시간 점검

3.1.3 성능 및 확장성

본 항목은 SaaS 서비스의 성능, 안정성 및 확장성을 유지·개선하기 위한 서비스 제공자의 활동이 이루어지고 있는지를 평가한다.

<표 4> SaaS 서비스의 성능 및 확장성 영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
성능/확장성(4개항목)	3.1	SaaS 서비스의 성능을 유지하기 위한 주기적 테스트 시행 여부
	3.2	SaaS 서비스의 안정성을 유지하기 위해 주기적으로 테스트 시행 여부
	3.3	SaaS 서비스의 수요(이용자 등)가 증가할 경우, 서비스의 성능을 안정적으로 유지할 수 있는 방안 유무
	3.4	SaaS 서비스의 이용자가 증가할 경우 Scalability 확보 여부

3.1.4 보안 및 신뢰성

본 항목은 SaaS 서비스 이용자의 정보를 보호하기 위한 보안 정책, 보안 기술 등을 평가한다.

<표 5> SaaS 서비스의 보안 및 신뢰성 영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
보안 / 신뢰성 (9개항목)	4.1	SaaS 서비스 제공에 따른 보안 정책과 보안 채널을 보유여부
	4.2	인가받지 않은 이용자의 접근제어 적용 여부
	4.3	이용자를 검증하기 위한 통합 인증 절차를 확보여부
	4.4	SaaS 서비스 이용자 데이터의 기밀성 및 무결성을 확보 여부
	4.5	SaaS 서비스 이용자 보호를 위해 방화벽을 도입여부
	4.6	인가받지 않은 이용자의 접근을 방지하고 추적하기 위해 로그 파일 분석을 통한 감시·추적 등의 관리 대책을 도입여부
	4.7	메시지의 송수신 레벨(전송 레벨 제외)에서 부인 방지 기능을 제공 여부
	4.8	메시지의 송수신 레벨(전송 레벨 제외)에서 개인 프라이버시 보호 기능 제공여부
	4.9	서비스 및 데이터에 대한 장애 대책 유무

3.1.5 고객지원

본 항목은 이용자 지향적인 SaaS 서비스를 위하여 서비스 정책, 고객 지원 프로세스(모니터링, 유지 보수, 가이드 제공 등)를 수립하여 지원하고 있는지를 평가한다.

〈표 6〉 SaaS 서비스의 고객지원 영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
고객지원 (4개항목)	5.1	SaaS 서비스 수준을 유지하기 위한 서비스 정책을 수립 및 시행여부
	5.2	SaaS 서비스에 문제가 발생한 경우, 이용자를 지원하기 위한 프로세스가 존재여부
	5.3	SaaS 서비스 이용자의 기술적 문제를 해결하기 위한 기술지원 문서를 보유/시행 여부
	5.4	SaaS서비스 장애 등을 파악하기 위한 모니터링 기술 및 시스템을 보유 및 시행 여부

3.2 SaaS 서비스 제공자 인증을 위한 평가항목

3.2.1 일반현황

본 항목은 SaaS 서비스 제공자(사업자)의 기업명, 설립년도, 대표자, 조직·인력 현황, 과금 체계 등 일반 현황을 점검하여 SaaS서비스를 제공할 수 있는 경영 기반이 갖추어져 있는지를 평가한다.

〈표 7〉 SaaS 서비스 제공자의 일반현황 영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
일반현황 (3개항목)	1.1	SaaS 서비스 제공자(사업자)의 정체성/서비스 제공가능성 검증
	1.2	SaaS 사업자의 조직 및 인력 수준의 안정성 검증
	1.3	SaaS 사업자의 과금 체계 합리성 평가

3.2.2 네트워크 및 데이터센터-서비스 제공 기반

본 항목은 SaaS 서비스 제공자가 서비스를 제공하기 위해 하드웨어 및 소프트웨어 자원, 지원·협력 기관, 기술 인력의 전문성 등 서비스 제공을 위한 기반 시설의 확보 여부 및 유지 활동을 하고 있는지 평가한다.

〈표 8〉 SaaS 서비스 제공자의 네트워크 및 데이터센터-서비스 제공 기반영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
네트워크/데이터센터 (4개항목)	2.1	SaaS 서비스를 제공하기 위한 전산설비 확보여부
	2.2	SaaS 서비스를 제공하기 위해 서버, 스토리지, 네트워크 등 하드웨어 자원의 확보 여부
	2.3	SaaS 서비스를 제공하기 위해 모니터링 도구, 소프트웨어 등을 사용한 인프라스트럭처 점검 여부
	2.4	SaaS서비스를 지속적으로 제공하기 위한 기술 지원 인력 보유 유무

3.2.3 네트워크 및 데이터센터-보안

본 항목은 SaaS 서비스 제공자가 이용자의 데이터 보호 및 침해 사고 방지 등을 위하여 물리적·기술적·관리적 차원에서 보안 계획을 수립하고 시행하는지를 평가한다.

〈표 9〉 SaaS 서비스 제공자의 네트워크 및 데이터센터-보안영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
보안/ 신뢰성 (7개항목)	3.1	SaaS 서비스의 이용자 보호를 위한 물리적 보안 대책을 수립 및 시행 여부
	3.2	보유한 전산설비의 출입통제 실시여부
	3.3	SaaS 서비스의 침해사고 방지를 위한 활동(방화벽, IDS 등) 실시여부
	3.4	SaaS 서비스의 보안취약 사항(바이러스 등)의 주기적 점검여부
	3.5	서버(server)-클라이언트(client) 간 전송 정보를 보호하기 위한 데이터 암호화 지원여부
	3.6	SaaS 서비스 보안을 위해 네트워크 보안, 메일보안, 웹보안, 서버보안을 위한 보안항목에 대한 주기적으로 점검여부
	3.7	SaaS 서비스 보안을 위해 사업자의 주기적인 보고, 서버 룸의 보안운용관리 절차서, 기타 관리 및 운용방법 규정서, 갱신절차서 등 운용관리를 위한 주기적인 활동 여부

3.2.4 서비스 지속성

본 항목은 발생 가능한 SaaS 서비스 중단에 대해 서비스의 지속성을 담보하기 위한 기술적 관리적 조치 계획을 수립하고 시행하고 있는지를 평가한다.

〈표 10〉 SaaS 서비스 제공자의 서비스 지속성영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
서비스 지속성 (4개항목)	4.1	SaaS 서비스의 QoS를 유지하기 위해 서비스 이용 확대에 대응한 계획을 수립여부
	4.2	서비스 중단 등 장애를 복구하기 위한 프로세스(장애내역 통지 등) 또는 대책 수립 및 시행여부
	4.3	SaaS 서비스의 성능을 유지하기 위해 기술·관리상의 내부 프로세스 확보여부
	4.4	SaaS 서비스를 지속적으로 제공하기 위해 백업, 싱크 및 복구 대책 수립 및 시행 여부

3.2.5 고객지원

본 항목은 SaaS 서비스의 체계적 수행과 고객 교육, 품질 보증, A/S 등 고객 지원을 위한 활동을 하고 있는지를 평가한다.

〈표 11〉 SaaS 서비스 제공자의 고객지원영역의 세부심사항목

심사영역	심사항목	
고객지원 (5개항목)	5.1	이용자를 지원하기 위해 표준 설치 계획, 서비스 구축 계획, 서비스 시행 계획 수립 및 시행여부
	5.2	SaaS 서비스를 원활하게 사용할 수 있도록 서비스 (환경, 애플리케이션이용방법, 접속방법, 서비스 범위 및 내용 등)에 대한 이용자 교육 실시여부
	5.3	서비스 사후 고객 지원을 위한 인력 및 조직을 확보 및 사후관리 시행 여부
	5.4	이용자의 서비스 만족도를 유지·보증하기 위한 활동(서비스 만족도 평가, 서비스 수준의 계약서 명시 등) 시행 여부
	5.5	서비스 중단 등 피해 발생 시 이용자에 대한 보상 대책(보상규정, 보험가입여부 등) 마련 및 시행여부

3.3 SaaS 인증제도 평가방법

본 절에서는 SaaS 서비스 인증제도의 평가방법을 간략하게 기술하기로 한다.

평가방식은 ‘SaaS 서비스’ 및 ‘SaaS 서비스 제공자(사업자)’ 분야의 2개 영역 (100점 환산)에 걸쳐 평가를 실시하되, 각 영역에 대해 70% 이상의 점수를 득하는 경우 인증을 부여한다.

SaaS 서비스 인증은 SaaS 서비스와 SaaS 서비스 제공자 인증 중 하나만 받을 수도 있고, 두 가지 모두를 받을 수 있는데, 이는 SaaS 서비스 운영형태에 따라 다르다. 두 인증영역의 모든 항목은 필수항목으로 반드시 필요한 요소들로만 구성되어 있어, 세부 항목들은 최저기준인 동시에 공통필수항목이다. 따라서 SaaS 서비스 인증과 SaaS 서비스 제공자 인증을 위해서는 모든 필수항목에 대한 일정 점수를 이상을 반드시 받아야만 한다. 항목별 점수산정은 5점 척도법(SD법) 적용하여 최소한 3점 이상의 점수를 받도록 하는 영역별 과락과 총점 과락 모두를 적용한다.

현재 평가방법에는 항목간의 중요도 차이가 있음에도 불구하고 이에 대한 가중치 설정이 되어있지 않은 상황이다. 즉, 모든 평가항목의 가중치는 동일한데, 향후에는 국내 실정에 맞는 항목간 가중치 부여가 필수적이라 하겠다. 그리고 실제로 인증심사를 실시하는 과정에서는 서류심사와 실사가 모두 필요한 경우도 있고, 한 가지만 필요한 경우도 있으므로 이는 각 항목의 특징에 따라 평가를 진행한다. 추가적으로 평가항목 중에 기타 인증제도와 중복되는 경우에는 기타 인증을 인정하여 해당항목은 별도의 심사 없이 인정한다.

4. 결론

최근의 SaaS의 등장과 발전은 IT 발전에 기여할 가장 큰 잠재력을 가진 기술 중에 하나이나 SaaS의 잠재력을 발휘하기 위해서는 서비스 제공자와 소비자관점에서 다양한 이슈들에 대한 명확한 정의와 이해가 필요하다. SaaS 서비스는 독립적인 서비스 제공자와 고객간의 필요에 의해서 서비스 계약이 이루어지는데, 이에 따라 SaaS 서비스의 안전성 및 신뢰성 문제가 발생할 수 있다. 이러한 문제를 해결하고 국내 SaaS 서비스 산업의 발전을 위해서는 SaaS 서비스를 위한 안전하고 신뢰할 수 있는 체계적인 인증제도의 수립의 필요하다. 또한, SaaS 서비스 비즈니스 모델에서는 다양한 형태의 서비스 공급자들이 포함됨에 따라, 각각의 서비스 공급업자들이 적절한 서비스 능력을 가지고 있는지에 대한 인증이 필요하다.

본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 안전하고 신뢰할 수 있는 체계적인 SaaS 인증제도를 위한 프레임워크를 개발하였는데, 이를 위하여 SaaS 서비스 인증과 SaaS 서비스 제공자 인증영역으로 구분하여 인증방안에 개발하였다. 이 결과 SaaS 서비스 인증을 위해서는 구조검토 및 적합성, 가용성, 성능·확장성, 보안·신뢰성, 고객지원 등 5개 영역의 평가항목을 개발하여 이를 종합적으로 평가하되, SaaS 어플리케이션의 특징을 추가로 포함하여 평가 기준을 차별화하였다. SaaS 서비스 제공자 인증을 위해서는 일반 현황, 네트워크/데이터센터-서비스제공 기반, 네트워크/데이터센터-보안, 서비스 지속성, 고객 지원 등 5개 영역의 평가항목을 개발하였고, 이를 평가하기 위한 평가방법도 제안되었다.

추후 연구로는 본문에서도 기술한 바와 같이, 개발한 세부 평가항목들 간의 중요도에 따라 가중치가 부여방법도 개발되어야 한다. 또한 SaaS 서비스 공급자와 수요자간의 계약이 적절한 품질을 유지하며 수행되고 있는지를 평가하기 위한 구체적인 SaaS 서비스 감리방법론의 개발도 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 김영만 (2008). 웹기반 SaaS 플랫폼. SW공학센터.
- [2] 김형환 외 12인 (2009). SaaS 기술 개발 동향. 전자통신동향분석, 24(4), 14-27.
- [3] 남기찬 · 이재남 (1999). 정보시스템 아웃소싱 - 방법

론과 사례. 도서출판 아진.

- [4] 방송통신위원회 (2010). 정보보호 관리지침(방송통신위원회훈령 제77호). 방송통신위원회.
- [5] 벤처기업협회(2008). 표준화 및 시험인증 서비스 제공기관-TTA(한국정보통신기술협회). 벤처다이제스트, 118, 12-15.
- [6] 서광규 (2006). 체계적인 ASP 인증 방법론에 관한 연구. IE Interfaces, 19(1), 62-69.
- [7] 정보통신부 (2000). IDC 시설안전,신뢰성기준 (정보통신부고시). 정보통신부.
- [8] 한국산업기술진흥원 (2010). 녹색인증자료집. 한국산업기술진흥원 녹색인증사무국.
- [9] 행정안전부 (2010). 정보시스템 감리기준(행정안전부고시 제2010-30호). 행정안전부.
- [10] Frederick Chong and Gianpaolo Carraro (2006). Architecture Strategies for Catching the Long Tail. Microsoft.
- [11] Heffner R. (2006). Implementing Your Digital Business Architecture, Forrester Research, 2006.
- [12] Peabody, G. (200). Interpath Connects Customers to SAP Applications via World-Class Communications, Data Center, and Support Infrastructure. Aberdeen Group.

서 광 규



- 2002년 8월: 고려대학교 산업공학과 (공학박사)
- 1997년 9월~2003년 2월: 한국과학기술연구원(KIST) 선임연구원
- 2003년 3월~현재: 상명대학교 경영공학과 교수
- 관심분야: 경영정보시스템, 클라우드

드 컴퓨팅, 디지털 산업정책, IT 융합 등

· E-Mail: kwangkyu@smu.ac.kr