

## SaaS관련 체계적인 연구문헌 분석: 국내 학술 경향 연구

이혜정<sup>1</sup>, 이정우<sup>1\*</sup>, 조철현<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>연세대학교 정보대학원

### A Systematic Literature Review on SaaS: Identifying Research Trend in Korean Academia

Hyejung Lee<sup>1</sup> and Jungwoo Lee<sup>1\*</sup> and Cheulhyun CHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Information, Yonsei University

**요약** 본 연구는 실무적으로 많이 활용되고 있는 SaaS(Service as a Service)에 관해 학계의 연구 경향을 분석하고 차후 연구를 위한 방향성 제시를 목적으로 한다. 이를 위해 지난 10년간 한국연구재단 등재학술지들에 게재된 논문들과 해당 학회의 학술대회에서 발표되었던 연구논문 총 39편을 선정하여 체계적 문헌 연구(Systematic Literature Review)를 수행하였다. 그 결과, SaaS가 현업에서 적극 활용되고 있는 추세에 비해 국내 학계에서의 연구가 전반적으로 부족하며 지금까지의 연구들은 대체로 공학과 기술 분야에 편중되어 있어 서비스 형태로 발전하고 있는 SaaS에 대한 정책과 비즈니스, 개인과 사회적 측면의 연구들이 필요한 것으로 분석되었다. 또한 SaaS에 대한 정의가 명확하지 않고 ASP와의 관계가 각 연구마다 상이하게 제시되고 있어 학술적으로 활용할 기초 연구가 필요한 것으로 보인다. 최종적으로 연구들에 나타난 SaaS 활용에 있어서의 문제점들을 분석한 결과 품질, 성능, 보안이 중요한 기술적 해결 과제로 자주 제시되고 있는 것으로 나타났다.

**Abstract** The purpose of this study is, to analyze the recent trend of studies on SaaS(Software as a Service) in Korea and to suggest a direction for the future research. For this purpose, the relevant literatures published in Korea Citation Index and literatures presented in conferences were gathered. Among these literatures, total of 39 samples were selected and used in the systematic literature review. The result shows that the application of SaaS in actual operations of industries are widely proliferated. However, the studies on SaaS generally lacks in its number and types. For example, studies so far are only on field of engineering and technology. Considering the fact that SaaS is moving towards the service orientation, studies on SaaS should develop in the fields of policy, business, individual and society sides of studies. In addition, the existing studies uses different concepts of relations between SaaS and ASP(Application Service Provider), as well as, different definitions of SaaS. Lastly, our research analyzed the problems of utilization of SaaS and found that, the quality, performance and security are presented as the core of the problems.

**Key Words** : SaaS, Software as a service, ASP, Systematic Literature Review, SaaS Definition

#### 1. 서론

세계적인 경제학자이자 문명비평가인 제리미 리프킨(Jeremy Rifkin)은 그의 저서 '소유의 종말(The Age of

Access)'에서 과거 전통적인 상거래에서 물건이나 서비스의 소유권을 거래하는 방식을 벗어나서, 일시적으로 사용할 수 있는 권리인 접속(Access)권을 거래하게 될 것이라고 예견하였다. 자동차를 비롯한 유행자산들의 리스화

본 논문은 중소기업청에서 지원하는 2011년도 산학연협력 기업부설연구소 지원사업(No.000456400211)의 연구수행으로 인한 결과물임.

\*Corresponding Author : Jungwoo Lee

Tel: +82-10-5398-7751 email: jlee@yonsei.ac.kr

접수일 12년 05월 08일

수정일 12년 05월 31일

계재확정일 12년 06월 07일

(化)를 예를 들어서 설명하면서 무형의 서비스 산업에 대해서도 이야기하고 있는데, 무엇보다도 지식정보사회의 근간이라고 할 수 있는 무형자산인 소프트웨어와 정보의 경우가 그 단적인 예일 것이다. 데이터 스토리지, 소프트웨어 등 IT서비스를 필요한 만큼 빌려 쓰는 IT서비스 대여방식이 개발·활용되고 있는데, 이 중 소프트웨어의 경우를 SaaS(Software as a Service), 즉 서비스로서의 소프트웨어라고 개념화 하고 있다.

정보기술의 발달과 함께 기업의 정보시스템은 내부적으로 기업 운영 효율성 제고와 외부 경쟁력 강화를 위해 중요한 요소로 자리 잡았으며, 공급자로부터 소프트웨어에 대한 라이선스(license)를 구매하고 이를 내부적으로 구축해 놓은 하드웨어 시스템에 설치하여 사용하는 전통적인 방식으로 이루어졌다. 이러한 운영 방식은 기초 하드웨어 시스템을 구축하는 투자비용이 높고, 기하급수적으로 증가하는 기업 내외부의 정보처리 요구에 효과적으로 대처하기 위하여 시스템을 유지·보수하는 비용, 그리고 개별 소프트웨어를 구매하는 비용이 지속적으로 발생하는 등 비용 측면에서 단점을 가지고 있다[1]. 기업들이 정보시스템 운영과 관련한 비용효율상의 단점을 보완하고 기하급수적으로 증가하는 기업 내·외부의 정보처리 요구 발생에 효과적으로 대처하고자 하는 노력하는 가운데, 정보시스템 전문 서비스 업체들이 정보통신의 발달과 함께 나타나기 시작하면서 전문 업체들의 자원을 적극 활용하기 위한 정보시스템 아웃소싱이 주요한 대안으로 부상하였다[2, 3]. 1980년대 이후 등장한 정보시스템 아웃소싱은 단순 응용시스템의 개발에서부터 ISP(정보전략계획, Information Strategy Planning), 데이터센터 및 네트워크 관리·운영으로 그 범위가 확장되어 왔으며, 중소기업에서부터 대기업에 이르기까지 그 활용주체가 확대되었다[4,5].

이후 1990년대 후반부터는 IT서비스 전체를 아웃소싱하기 보다는 필요한 어플리케이션을 필요할 때 제공해주는 새로운 형태의 소프트웨어 제공 사업 모델인 ASP(솔루션 제공 사업자, Application Service Provider)가 등장하였다. ASP는 기업용 어플리케이션을 호스팅 서버에 설치·운영하면서 이용자에게 이용에 따른 요금을 받는 서비스 또는 사업자를 말하며, 우리나라의 경우 2001년 정보통신부에서 추진한 소기업 네트워크화 사업과 업종별 ASP보급·확산 사업을 시작으로 본격 활성화 되었다[6]. 이러한 ASP방식은 소프트웨어 산업 시장의 성숙과 컴퓨팅 및 네트워크 기술의 발달에 따라 SaaS 방식으로 진화하는데, SaaS는 소프트웨어의 공급업체가 원격지에서 소프트웨어를 보유하여 서버에 저장하여 놓고 다수의 고객에게 이러한 소프트웨어의 서비스를 제공 및 관리하

며, 사용자는 접속하여 이용한 만큼 비용을 지불하는 모델은 ASP와 비슷하지만 기술적으로 다수의 사용자들이 효율적으로 컴퓨팅 자원을 공유하도록 하는 면에서 ASP보다 효율적이다[6]. 호스팅 및 서비스 공급업체가 벤더 스스로의 요구사항을 중심으로 구축하여 놓고 고객이 여기에 맞도록 운영만 할 수 있도록 하여 주는 방식이 ASP라면, 이에 비해 SaaS는 고객의 요구사항에 초점을 맞추어 운영할 수 있도록 하여 주면서도 서버사이드에서 컴퓨팅 자원을 효율적으로 절약하여 운영할 수 있는 다음 세대의 기술로서, 여러 테넌트들의 어플리케이션들을 공통적으로 활용하도록 하는 기술을 포함하고 있다. 사용자 고객의 입장에서는 초기투자가 거의 없이 원하는 어플리케이션들을 필요에 따라 사용할 수 있으며, 보다 쉽고 빠르게 기업의 정보처리 요구에 대응할 수 있는 등의 장점을 가지고 있다[4, 6]. 이러한 장점은 기업 고객뿐만 아니라 개인도 SaaS방식의 클라우드 컴퓨팅을 이용할 수 있게 하여 고객의 다변화를 가져왔으며, 최근 IT서비스 및 소프트웨어 시장 활성화의 주요요인이라고 할 수 있다[7].

2000년대 초부터 SaaS를 활용한 서비스개념이 소프트웨어 업계에 도입이 되어 실무적으로 활용이 되어 왔는데, 학계에서도 SaaS에 관한 학술적인 사례나 연구 결과들이 보고되고 있다. 본 연구에서는 체계적인 문헌연구 방법(Systematic Literature Review)을 활용하여 과거 10여 년간 국내에서 수행된 SaaS에 관한 연구들이 어떻게 진행이 되어 왔는지를 분석하였다. 한국연구재단에 등록된 학술지에 게재된 연구논문들과 아울러 관련 학회의 학술대회에서 발표되었던 연구논문들을 취합하여 연구의 경향을 분석하고 학술적인 관점에서 어떤 부분이 미진하고 어떤 부분이 잘 되었는지 분석의 결과를 제시하였다. 본 연구의 결과는 향후 SaaS와 관련된 학술 연구들에 방향성을 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

## 2. 연구방법

SaaS에 관한 국내 연구 경향을 살펴보기 위하여 질적 연구방법 중 하나인 체계적 문헌 연구(Systematic Literature Review)방법을 채택하여 본 연구를 수행하였다. 이 연구 방법은 한정된 검색 키워드와 온라인 연구문헌 DB를 이용하여 객관적인 방법으로 연구 표본을 수집하고 분석하는 것으로서 다음의 4단계 연구절차를 따른다.

- 1단계: 모집단 구성 - 관련 연구문헌들의 모집단 목록 구성 (예를 들어 관련된 키워드들을 활용하여 학술데이터베이스를 검색한 모든 결과)

- 2단계: 표본 선정 - 모집단 중에서 선정 기준에 적합한 문헌들 선정하여 표본 목록 구성 (검색 결과 모집단 중에서 해당 리뷰의 초점과 관련이 없는 문헌 제외)
- 3단계: 자료 추출 및 분석 - 연구 질문에 근거한 추출 기준에 따라 연구의 내용 중에서 정보 추출 (예를 들어, 사용된 변수들을 취합할 것인지, 활용된 프레임 워크나 관점에 초점을 맞출 것인지, 연구 방법에 초점을 맞출 것인지, 등)
- 4단계: 결과 도출 - 정보 분석 및 클러스터링 (세부 정보들의 분류나 목록의 비교분석 등을 통하여 의미 있는 프레임워크 도출)

### 2.1 모집단 구성

SaaS에 관한 체계적 문헌 연구의 모집단을 구성하기 위하여 국내 학술 연구 온라인 검색 엔진인 KISS, RISS, DBPIA를 문헌 수집 도구로 이용하였다. 각각의 검색 엔진을 통해 논문 제목이나 키워드, 그리고 초록에 명시적으로 ‘SaaS’, 또는 ‘Software as a Service’를 포함하고 있는 국내 학술논문을 검색하여, 그 결과 총 122편의 학술 논문을 모집단으로 구성하였다.

[표 1] 모집단 검색 결과

[Table 1] Sample Search Result

구분	DBPIA	RISS	KISS	총합
1차 모집단 검색 결과	30편	59편	33편	122편

### 2.2 표본 선정

구성된 모집단을 대상으로 다음과 같은 기준에 따라 본 연구에 적합한 표본을 추출하였다. 우선, 연구 내용의 품질을 보증하기 위하여 한국연구재단 등재지에 게재된 논문과 등재지를 발간하는 학회의 학술대회 발표 논문을 연구 표본으로 설정하였다. 이에 따라 학위논문, 단행도서 및 인터넷 자료, 전문잡지는 연구 대상의 범위에서 제외되었다. 두 번째로, 일차 모집단 검색 결과 경제경영, 공학, 사회, 의학, 법학·행정 등 다양한 분야에 걸쳐서 연구논문들과 학술발표자료들이 검색이 되었는데, 용어가 같지만 전혀 다른 분야에서 다른 의미로 사용되고 있는 ‘청소년의 학습 관련 태도(SaaS: School Attitude Assessment Scale)’와 같은 논문들도 포함되어 있어서 초록을 검토하여 제외하였고, 마지막으로 세 개의 데이터베이스에서 서로 중복되어 나타난 연구논문들을 제거하여, 그 결과 총 39편의 논문을 최종 표본으로 선정하였다.

(부록 1 참조)

### 2.3 자료 추출 및 분석

다음으로는 추출 기준에 따라 연구의 내용 중에서 정보들을 추출하고 분석을 하였는데 여기서 추출기준은 연구의 경향을 분석하기 위하여 다음의 네 가지로 설정하였다; 1)학문분야별 연구경향 분석, 2)연도별 연구 경향 분석, 3)정의 및 연관 키워드, 4)문제점 분석. 각 기준에 따른 분석의 상세 내용을 3장에 제시하였다.

### 2.4 결과 도출

네 가지 기준으로 대별되는 SaaS 관련 연구 문헌 분석들을 종합하여 국내에서 수행된 연구 경향을 제시하고, 학술적으로 미진한 부분과 연구의 한계점들을 논의하였다. 그리고 향후 학술 연구뿐만 아니라 실무분야 지원을 위하여 SaaS관련 연구의 나아갈 방향의 단초를 제시하였다.

[표 2] 연구 표본

[Table 2] Research Sample

분야	학술지		학술대회		총계	비율
	편수	비율	편수	비율		
공학	9	36.0%	12	86.0%	21	54.0%
사회	12	48.0%	2	14.0%	14	36.0%
복합	4	16.0%	-	-	4	10.0%
총계	25	100%	14	100%	39	100%

## 3. SaaS 연구 경향 분석

국내 학술 연구 DB들을 통해 검색 조건에 적합하게 선정된 연구 표본은 총 39편으로, 이중 한국 연구 재단 등재 학술지는 총 25편, 등재 학술지를 발간하는 학회에서 주최한 학술대회에서 발표된 논문은 총 14편 이었다. 첫 번째로 학문분야별 연구경향 분석을 통해 분야별 연구 편향도 분석 및 연구 내용별 구분을 실시하였고, 두 번째로 연도별 연구 경향 분석을 통해 지난 2006년부터 6년간의 연구 경향을 파악하여 SaaS에 대한 관심의 변화를 살펴보았다. 세 번째로, SaaS를 어떻게 서로 다르게 정의하고 있는지를 조사하고, 같은 논문에서 연계되어 어 있는 키워드를 분석하여 SaaS와 함께 연구되는 주요 개념들을 분류해 보았다. 마지막으로 연구들에서 제시하고 있는 SaaS의 문제점을 분석하여 분류하였다.

[표 3] 전공분야별 논문/학회 통계

[Table 3] Statistics of Paper/Institute by Specialty of Study

구분	전공분야별								총계
	공학	사회	복합	인문	자연	의약학	농수해	예술체육	
논문 총 편수	21	14	4	-	-	-	-	-	39
비율	54.0%	36.0%	10.0%	-	-	-	-	-	100%
학회 총 개수	12	9	1	-	-	-	-	-	22
비율	55.0%	41.0%	5.0%	-	-	-	-	-	100%

### 3.1 학문 분야별 연구 경향 분석

검색엔진을 통해 SaaS와 Software as a Service를 제목이나 키워드에 가지고 있는 논문을 검색한 결과, 2006년 사회분야 학술대회에서 처음 등장한 것으로 시작으로 2011년까지 6년간 총 39편의 논문이 발표된 것으로 나타났다. 이는 실무적으로 SaaS가 활발히 도입되고 서비스들이 출현하는 것에 비해 매우 적은 편이다. 본 연구와 동일한 조건에서 ASP를 키워드로 검색한 결과 1999년 첫 연구가 등장한 것을 시작으로 2011년까지 297편, SaaS가 등장한 2006년을 기준으로 80편의 연구가 진행된 것으로 조사되었다. 이와 같이 SaaS와 유사한 개념으로 판단되는 ASP에 관한 연구가 풍부하게 진행되던데 비해 상대적으로 SaaS에 관한 연구는 부족한 것으로 볼 수 있다. 한국연구재단에서 제시하고 있는 학술지 구분 기준에 따라 논문을 분류해본 결과, 공학 분야에서 총 21편으로 전체 54%를 차지하여 과반수 이상의 연구가 진행되고 있었다. 다음으로 사회분야에서 총 14편(36%), 그리고 복합학 분야에서 4편(10%)가 출판되었으며, 그 외에 인문, 자연, 의약학, 농수해, 그리고 예술체육 분야에서는 관련 연구가 전무한 것으로 나타났다. 논문을 출간한 학회를 살펴봐도, 공학 분야에서 총 12개, 55%의 학술지에서 SaaS 관련 연구를 출간하였고, 사회분야에서 9개(41%), 복합학 분야에서는 1개(5%)의 학술지만이 연구논문을 발표하는 있는 것으로 나타났다. SaaS에 대한 연구의 숫자가 실무에서 활성화되어 활용되고 있음에 비해서 상대적으로

으로 적을 뿐만 아니라, SaaS가 서비스 개념을 포함하고 있는데도 불구하고 기술 분야에만 치우쳐 연구되고 있어 정책이나 사용자 측면의 연구가 더 필요할 것으로 사료된다.

전공분야별로 다수의 연구논문을 게재한 학회들을 세부적으로 살펴보면, 공학분야 ‘한국인터넷정보학회’, ‘한국정보과학회’, ‘한국정보기술학회’에서 각 5편으로 가장 많은 논문을 출간하였으며, 주로 SaaS 개념을 응용한 시스템 개발, 프로그래밍, 보안기술과 같은 기술적인 내용에 초점을 맞추고 있었다. 사회분야에서는 ‘디지털정책학회’에서 4편, ‘한국IT서비스학회’에서 3편, ‘한국경영정보학회’에서 3편으로 다수의 관련 논문을 게재한 것으로 나타났다. 사회분야에서는 주로 서비스와 비즈니스적인 측면의 연구들이 있었다[1, 7]. 복합학 분야는 ‘한국콘텐츠학회’가 유일하게 총 4편의 연구를 출판하였으며 모두 시스템 설계 및 구현, 인터페이스 디자인 등 기술적인 연구들이었다.

[표 4] 연구 내용별 분류

[Table 4] Classification by Research Contents

구분	분류	논문 편수	비율
1	기술	23	59.0%
2	인문사회	16	41.0%
3	정책	-	0%
합		39	100%

[표 5] 전공분야별/연도별 논문 통계

[Table 5] Statistics of Paper/Institute by Specialty of Study and Year

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	총계	비율
공학	-	2	1	7	5	6	21	54.0%
사회	1	1	2	3	4	3	14	36.0%
복합	-	-	-	-	1	3	4	10.0%
총계	1	3	3	10	10	12	39	100%
비율	3.0%	8.0%	26.0%	26.0%	26.0%	31.0%	100%	

다음으로 연구 내용에 따라 정책, 기술, 사회 영역으로 구분하여 추가적인 분석을 실시하였다[8]. 전반적으로 연구가 풍부하지 못하기 때문에 기술(59%)과 인문사회(41%) 분야를 직접 비교할 때 주목할 만한 통계상의 차이가 나타나지 않았다. 하지만 정책 관련 연구가 수행되지 않은 것으로 나타나 국내 SaaS 관련 연구에 있어서 앞으로 필요한 것으로 보인다.

### 3.2 연도별 연구 경향 분석

연도별 연구 경향을 살펴보면, 2006년 사회분야에서 처음 등장한 것을 시작으로 2007년, 2008년에 각 3편, 2009년부터 2010년 각각 10편, 그리고 2011년에 총 12편으로 증가하는 추세를 보여주고 있으며, 특히 2009년부터 최근까지 3년간 평균 6편의 논문이 공학분야에 편중되어 출판되고 있는 것으로 분석되었다.

최근 3년간 연구 논문 출판 실적이 증가한 것으로 나타났다는데, 이는 SaaS에 대한 관심이 전반적으로 상승하고 있음을 반영한 것이다. 아래 제시된 표 6을 보면, 정부 지원사업에 의해 수행된 연구가 2009년부터 해마다 미미하게나마 증가하고 있는 것으로 분석되는데, 이 또한 실무, 학계 그리고 정부 차원 등 사회 전반적으로 SaaS에 대한 관심이 증가하고 있음을 보여주는 증거라 할 수 있겠다.

[표 6] 연도별 정부지원 연구 논문 통계

[Table 6] Statistics Government Support for Research by Year

구분	연도	편수	비율	비고
1	2009년	1	16.7%	지식경제부(1)
2	2010년	2	33.3%	서울시(1), 방위사업청(1)
3	2011년	3	50.0%	지식경제부(1), 중소기업청(2)
총계		6	100%	

### 3.3 정의 및 연관 키워드 분석

총 39편의 연구 문헌 가운데 27편(69%)의 논문에서 SaaS의 개념에 대해서 정의하고 있었다. 각 논문에서 제시하고 있는 SaaS의 정의는 총 7가지로 대별되었으며, 그 중 ‘웹을 통한 소프트웨어 제공 모델’이라는 개념이 총 14편(52%)으로 과반수 이상의 논문에서 SaaS의 개념으로 설명되고 있었다. 기타 상세 내용은 아래 표 7에서 제시하였다. 다음으로 각 연구 논문에서 제시하고 있는 키워드를 통해 함께 연구되는 개념들을 살펴보았다. 전체 논문 가운데 키워드를 제시하고 있지 않은 학술대회 발표논문 6편, 학술지 논문 2편을 제외하고 총 31개의 논문을 대상으로 키워드 분석을 실시하였다. SaaS와 Software as a Service 키워드와 함께 명시된 키워드 가운데 주요

[표 7] 논문별 SaaS의 정의 분류

[Table 7] The Classification of SaaS definition

구분	핵심키워드	정의	해당논문	편수	비율
1	웹을 통한 소프트웨어 제공 모델	소프트웨어를 제공함에 있어서 소비자에게 웹 기반의 서비스 형태로 제공하는 소프트웨어 배포 모델	[1, 4, 9, 11-21]	14	52.0%
2	클라우드 컴퓨팅	The service model in which the capability provided to the consumer the ability to use the cloud provider's applications running on a cloud infrastructure.	[22-24]	3	11.0%
3	사용량에 따른 비용 지불 모델	공급업체가 원격지에서 소프트웨어를 보유하고 다수의 고객에서 소프트웨어 서비스를 제공 및 관리하며 사용자는 이용한 만큼 비용을 지불하는 모델	[7, 25, 26]	3	11.0%
4	새로운 유통모델	ASP가 전통적인 애플리케이션을 온라인으로 대체하는 것에 초점을 맞춘 것이라면, SaaS는 모든 소프트웨어 영역에서 새로운 방식의 유통모델을 강조하는 개념	[27, 28]	2	7.0%
5	빌려쓰는 형태	다양한 소프트웨어를 클라우드 서비스로 빌려 쓰는 형태를 의미	[10, 29]	2	7.0%
6	재사용성	클라우드의 한 형태로 제공하여 여러 사용자들이 재사용할 수 있게 하는 패러다임	[30, 31]	2	7.0%
7	비즈니스 어플리케이션	서비스 혹은 비즈니스라는 관점에서 바라 본 사용자들이 필요한 보다 신속하고 융통성있는 필요한 비즈니스 어플리케이션이다	[32]	1	4.0%
총합 / 비율				27	100%

[표 8] 키워드 분석

[Table 8] Keyword Analysis

Keyword		공학	사회	복합	총합
공통	동반 키워드				
SaaS Software as a Service	Web / Web service	3	4	-	7
	Cloud / Mobile Cloud / Cloud computing	1	1	3	5
	Platform / Software Platform	3	1	-	4
	Software/service Quality	-	4	-	4
	ASP	1	2	-	3
	SOA	-	3	-	3
	Strategic management	-	3	-	3

키워드 총 6개를 도출하였으며, 그 상세는 표 8과 같다. 이 중 Web 또는 Web Service가 총 7편에서 등장하여 가장 많이 함께 연구되는 키워드로 파악되었는데, 이는 앞서 살펴본 SaaS의 정의 가운데 가장 많이 이용되고 있는 ‘웹을 통한 소프트웨어 제공 모델’ 개념과 그 맥락을 같이하는 것으로 볼 수 있다. 두 번째로 총 5편의 논문에서 Cloud Computing 개념이 함께 연구되고 있는데, 이 또한 SaaS 정의들 중에서 ‘클라우드 컴퓨팅’ 개념이 두 번째로 많이 언급되고 있는 것과 유사한 경향을 보이고 있었다. 그 다음으로 Platform과 Software/Service Quality 키워드가 각각 4편의 논문에서 제시되고 있으며, ASP, SOA와 Strategic Management 개념도 각각 3편의 논문에서 다루고 있었다.

기타 키워드로는 공학 분야에서는 AJAX, Architecture, Virtual machine 등과 같은 기술용어들이 함께 나타나고 있었으며, 사회 분야에서는 On-demand, 만족, 성공요인 등과 같은 서비스 만족도 개념이, 복합 분야에서는 멀티테넌트, 집단지성, 소프트웨어 임대 사용 등의 키워드가 명시되어 있었고 SaaS의 정의 분류 경향과 유사한 형태를 보이고 있었다.

ASP/SaaS백서에서 SaaS를 ASP의 진화한 형태로 정의하며 광의의 개념으로는 동일한 것으로 설명하고 있다 [6]. 앞서 살펴본 관련 키워드 분석에서도 ASP는 전체 연구 중 10%에서 키워드로 같이 명시되어 있었다.

따라서 ASP와 SaaS의 개념 차이에 대하여 각 연구들에서 어떻게 정의하고 있는지를 추가 분석해 보았다. 전체 연구 중 총 15편(39%)에서 SaaS와 ASP의 개념을 함께 언급하고 있었으며 그 중 93%에 달하는 14편의 연구에서 SaaS를 ASP에서 진화된 개념으로 설명하고 있었으나, 강영식 외(2010)[24]의 연구에서는 동일한 것으로 보고 있었다. 해당 논문은 아래 표 9에 정리하였다.

[표 9] SaaS와 ASP 개념 비교

[Table 9] Comparison of SaaS and ASP

구분	편수	비율	논문
SaaS와 ASP는 동일한 개념	1	7.0%	[24]
SaaS는 ASP의 진화된 개념	14	93.0%	[1, 4, 7, 9-12, 16, 20, 21, 25, 27, 28, 32]
총합	15	100%	

### 3.4 문제점 분석

다음으로는 연구의 결과에서 SaaS와 관련하여 어떤 문제점들을 해결하여야 한다고 제시하고 있는지를 취합하여 분석하였다. 총 8편(21%)의 연구에서 이와 같은 SaaS의 문제점들을 지적하고 있었는데[4, 16, 19, 22, 25], 주요 문제점들을 크게 네 가지(품질 및 성능, 보안, 인프라 부족, 고객이해 및 기술개발 부족)로 대별할 수 있었다. 그 중 품질 및 성능에 대한 우려가 총 6편의 논문에서 언급되고 있었으며, 그 다음으로는 보안 문제를 총5편의 논문에서 다루고 있는데 언급된 논문들과 그 빈도는 다음 표 10에서 정리하였다.

[표 10] SaaS 문제점 구분

[Table 10] Classification about SaaS Problems

구분	논문	개수	
1	품질 / 성능	[1, 4, 16, 21, 25, 33]	6
2	보안	[1, 4, 22, 25, 33]	5
3	인프라부족	[9]	1
4	고객 이해 / 기술개발 부족	[16]	1

#### 4. 결론

SaaS는 네트워크 인프라가 잘 구축된 환경에서 고객 지향적으로 서비스를 제공하는 개념으로 이용자가 원하는 만큼 빌려쓰고, 사용한 만큼 돈을 지불하도록 거래하는 방식이다. 최근 ICT 시장에서 경쟁력을 확보하기 위한 다양한 시도들 가운데, 서비스로서의 Platform 개념인 PaaS, Infrastructure를 서비스로 이용하는 IaaS와 함께 기업의 정보시스템뿐만 아니라 개인의 가상 데이터 스토리지 서비스에 이르기까지 서비스로서의 소프트웨어 SaaS 개념이 활발하게 이용되고 있다. 하지만, 몇몇 연구에서도 지적하고 있듯이 아직 SaaS에 관한 실증분석 연구가 드물고, SaaS 기술이나 이를 활용한 시스템을 소개하는 연구들이 산발적으로 이루어지고 있어 실무적으로 도움이 될 만한 체계적인 연구가 부족한 실정이다[1, 4]. 이러한 맥락에서 본 연구에서는 SaaS에 대한 국내 연구 경향을 분석하여 SaaS 연구의 현주소를 파악하고자 하였다.

연구 결과를 간단히 요약하면, 국내 SaaS에 관한 연구는 지난 2006년 처음 등장하여 6년간 한국연구재단 등재 학술지와 학술대회에서 총 39편의 논문이 발표되었다. 이들 중 과반수 이상이 공학분야의 학회에서 출판되었으며, 정책 분야 연구는 전무하고 기술과 관련된 연구가 주를 이루고 있었다. 연도별 통계를 살펴보면, 최근 3년 동안 관련 연구가 늘어나는 추세가 있어 해마다 10편 이상씩 출판되었고, 정부 지원에 의해 수행된 연구도 해마다 한편씩 증가하고 있었다. 이는 산업 및 학계, 그리고 정부 차원에서 SaaS에 대한 관심이 급증하고 있는 것에 대한 증거라 할 수 있다. SaaS는 주로 ASP에서 진화된 개념으로 쓰이고 있었다. SaaS의 문제점에 대해서는 품질과 성능에 대한 우려가 가장 큰 비중을 차지하고 있었으며, 보안 불안감이 그 다음을 차지하고 있었다.

이러한 연구 결과를 종합해 볼 때, 우선 전반적으로 SaaS와 관련한 연구가 활발하지 못하다는 점을 알 수 있었다. ASP관련 연구 실적들과 비교했을 때, ASP연구가 297편인데 반해 SaaS연구는 2006년 이후 총 39편의 연구에 그치는 것으로 나타나 양적으로 부족한 것으로 판단된다. 그 연구 분야 또한 공학과 기술 쪽에 치우쳐있고 정책 분야 논문이 전무하는 등 질적으로 다양하지 못한 한계도 지니고 있다. 몇몇 기존 연구들을 보면 SaaS는 전자도서관, 플랫폼, 모바일 등 다양한 분야 적용되고 있으며, 대·중·소 기업뿐만 아니라 정부, 개인에 이르기까지 모든 고객 계층을 위해 제공될 수 있는 서비스 개념으로 나타나고 있다[12, 34]. 따라서 공학, 사회 분야 이외에 각 전공분야 전반에 걸쳐서 연구가 필요할 것으로 보인다. 관련 기술 연구나 시스템을 개발하여 소개하는 연구

뿐만 아니라 산업을 활성화하기 위한 다양한 정책적 제언이나 제도, 비즈니스 모델 등에 대한 연구가 수행되어야 하겠다.

각 연구들에서 SaaS에 대한 정의가 명확하지 않아, 향후 연구를 수행할 때 참고하고 활용할 기초 연구가 부족한 점이 두 번째 한계점이다. 각 연구 별로 SaaS 서비스를 제공하는 프레임에 따라 웹 또는 모바일 서비스, 클라우드 컴퓨팅 등으로 정의하거나, 비용적인 측면에서 SaaS를 해석하여 사용량에 따른 비용지불 혹은 빌려 쓰는 형태 등으로 규정하고 있다. 또 다른 연구들에서는 비즈니스 모델 측면에서 새로운 형태의 유통 모델이나 재사용성, 그리고 비즈니스 어플리케이션 개념으로 구분하는 등 SaaS를 바라보는 관점에 따라 각각 상이한 정의들을 가지고 있는 것을 알 수 있었다. 이는 ASP와의 비교를 통해서도 나타나는데, 어떤 연구에서는 동일한 개념으로 소개하기도 하고, 또 다른 연구들에서는 ASP에서 진화된 개념으로 SaaS의 특징을 설명하고 있어 발달 개념적으로도 통일성을 가지고 있지 못하다. 따라서 앞으로 SaaS의 실질적인 발달단계에 대한 연구 나 포괄적인 개념 정의에 대한 종합적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

마지막으로 SaaS를 도입하고 사용하는데 가장 큰 문제점으로 꼽히는 품질 및 성능, 보안에 대한 심화 연구가 필요하다. 특히 품질 및 성능에 대한 실증 연구를 통해 SaaS 도입의 효과와 고객 만족 요인 등에 대해 지속적으로 연구하여 SaaS를 이용한 서비스를 제공하는 기업이나 이를 도입하여 사용하고자 하는 고객들의 성공적인 활용을 지원할 수 있도록 해야 할 것이다. 그리고 이용자가 서버를 소유하지 못하는 SaaS의 독특한 운영 방식에 기인한 것으로 보이는 보안 불안감과 관련하여 보안 기술 개선뿐만 아니라 이용자가 불안감을 느끼지 않도록 하는 다양한 인문·사회적 접근 방법을 통한 심화 연구가 수행될 필요가 있다.

본 연구는 최근 등장한 SaaS에 관하여 지난 2006년부터 2011년까지 국내에서 수행된 연구 경향에 대해 분석한 연구이다. 본 연구는 국내 등재지와 등재지를 발간하는 학회의 학술대회 발표 논문만을 대상으로 하였기 때문에 국내의 모든 연구를 살펴볼지 못한 한계점을 가지고 있다. 또한 민간 부분을 중심으로 이미 산업이 활성화된 해외의 현황이나 연구를 포함하지 못하고 있다. 향후에는 앞서 언급한 연구의 한계와 제안점뿐만 아니라 국내·외 연구를 포괄하여 연구 경향을 살펴볼 필요가 있다. 또한 아직 학술적으로 성숙하지 못한 상황에서 적은 표본을 가지고 연구 경향을 분석하였기 때문에, 향후 연구에서 양적으로나 질적으로 풍부한 연구 결과를 대상으로 연구경향을 살펴보면 더욱 의미 있는 연구가 될 것으로

기대된다.

## References

- [1] Byounggu Choi, Eunhong Kim and Seok Koo Ji, "An Exploratory Study on Success Factors of SaaS(Software as a Service) Adoption," Journal of the Korea Society of IT Services, Vol. 9, No. 4, pp. 151-167, 2010.
- [2] Sundong Kwon and Jungsik Jeong, "The Study on the Critical Success Factors of the Adoption and Use of the ASP-based ERP Systems," Journal of Information Technology Applications & Management, Vol. 13, No. 3, pp. 29-57, 2006.
- [3] Jung Woo, L., P. Jun Gi, and Hye Jung, Lee, "An Exploratory Study on IT Competence : Innovation, Support and Management," Journal of Korean Society for the Scientific Study of Subjectivity, Vol. 22, pp. 73-92, 2011.
- [4] Eunhong, Kim, Young-Sun, Park and Kyung-Ok, Nam, "An Analysis of the SaaS Quality Impact on the Service Performance and Loyalty," Journal of the Korea Society of IT Services, Vol. 10, No. 3, pp. 127-147, 2011.
- [5] Jung Woo, L., Jung In Yoon and P. Jun Gi, "An Empirical Study on Factors Affecting IS Implementation Success in Small Businesses," Journal of Entrepreneurship and Venture Studies, Vol. 14, No. 2, pp. 1-18, 2011.
- [6] National Information Society Agency(NIA), "Application Service Provider/Software as a Service White Paper," 2007.
- [7] Shin-Pyo Kim and Choon-Yeul Lee, "An Analysis on Enterprise Competitive Advantage Determination Factors to Effect Enterprise Results for Each SaaS Business Model : focusing on Group-Wares, POS-System, CRM and ERP," The Journal of Digital Policy & Management, Vol. 6, No. 2, pp. 65-76, 2008.
- [8] Kwang-Hyun Im, Dongjin Lee and Jinhyuk Kim, "A Review of Research on the Study Trends on Smart Work," Informatization policy, Vol. 17, No. 4, pp. 3-22, 2010.
- [9] Shin-Pyo Kim, "SaaS [ASP] industry study on the evolution and market prospects," Conference Proceeding of Digital Policy & Management, Vol. 2006, No. 1, pp. 142-153, 2006.
- [10] S. P. Kim and C. R. Lee, "A research on Market Competitive Determination Factors Framework for Each SaaS Business Model : focusing on Group-Wares, CRM and ERP," Conference Proceeding of Asia Pacific Journal of Information Systems, Vol. 2007, No. 1, pp. 367-373, 2007.
- [11] Hyoung Oh, Byoung-Won Min and Yong-Sun Oh, "User Customized Web Interface Design Optimized for SaaS-based Digital Library System - focusing on the LinkSaaS Website," The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 11, No. 5, pp. 148-156, 2011.
- [12] Kyoung Hyun Park, Hee Sun Won and Sung Jin Hur, "Integrating and Customizing SaaS Applications," Journal of Korean Society for Internet Information, Vol. 12, No. 2, 2011.
- [13] Kyoung Hyun Park, Hee Sun Won and Sung Jin Hur, "SaaS Application Configurator for Multi-Tenancy," Conference Proceeding of Korean Society for Internet Information, Vol. 2010, No. 10, pp. 251-252, 2010.
- [14] Young Nahn Back, Platform Strategies and Software Development Strategies in the era of Web Platform, Journal of Intelligence and Information Systems, Vol. 2007, pp. 101-110, 2007.
- [15] H. S. Ryu, "A Special Issue Web 2.0 : Web 2.0 and SaaS," The KIPS Transactions Part, Vol. 14, No. 4, pp. 63-68, 2007.
- [16] Sora Park, Myung-Joo Lee, Jihye Oh and Soochan Hwang, "Comparing schema mapping technology for SaaS based Dietary survey application," Conference Proceeding of The Korean Institute of Information Scientists and Engineers, Vol. 38, No. 1C, pp. 115-118, 2011.
- [17] Sora Park, Myung-Joo Lee and Soochan Hwang, "Efficient chunk table structure for SaaS based Dietary survey application," Conference Proceeding of Korean Society for Internet Information, Vol. 2011, No. 6, pp. 201-202, 2011.
- [18] Krislan, B.O., et al., "A REST-based Information Retrieval in a Hybrid SaaS Architecture," Journal of Korean Institute of Information Technology, Vol. 7, No. 3, pp. 262-267, 2009.
- [19] K. K. Seo, H. B. Choi, B. W. Kim and K. J. Song, "SaaS Service Perspective based on User Behavior Analysis," Conference Proceeding of Korea Safety Management & Science, Vol. 2011, No. 2, pp. 481-489, 2011.
- [20] Yong-Gu Kim and Jun-Woo Kim, "A Study on Relationships between Perceived Services and Satisfaction of SaaS(Software as a Service)," The Journal of Digital Policy & Management, Vol. 7, No. 4, pp. 81-90, 2009.



[21] Dong-Soo, J., et al., "AJAX-enabled Client Authentication in an Extended SaaS Architecture using Profile Binding," Journal of Korean Institute of Information Technology, Vol. 7, No. 4 pp. 306-311, 2009.

[22] Ergin Bayrak, J.P.C., Simon Wilkie, "The Economics of Cloud Computing," The Korean Economic Review, Vol. 27, No. 2, pp. 203-230, 2011.

[23] Y. S. Kang, J. K. Kim and D. H. Choi, "Customer Retention Model of Application Service: The Role of Switching Costs and Trust," The Journal of Industrial Innovation, Vol. 26, No. 4, pp. 203-222, 2010.

[24] Seojung, Y., Y. Byungjoon, and J. Jungjoo, "Does the SaaS Model Really Increase Customer Benefits? Asia Pacific Journal of Information Systems," Vol. 20, No. 2, pp. 87-101, 2010.

[25] Jongdae Han, Jaekun Shim, Byongjeong Lee and Jaewon Oh, "A Classification Technique for Configuration Requirements Elicitation of SaaS," Journal of KISS : Computing Practices and Letters, Vol. 16, No. 12, pp. 1259-1263, 2010.

[26] Kyu-Kwan Lim, "Study on Critical Success Factors of ASP/SaaS Services," The Journal of Society for e-Business Studies, Vol. 14, No. 4, pp. 35-45, 2009.

[27] Byoung-Won Min and Yong-Sun Oh, "Implementation of Integrated Management System for Digital Library Supporting Multi-tenant Environment Based on SaaS," International Journal of Contents, Vol. 11, No. 5, pp. 93-103, 2011.

[28] Byoung-Won Min, "Design and Implementation of Library Information System Using Collective Intelligence and Cloud Computing," International Journal of Contents, Vol.11, No. 11, pp. 49-61, 2011.

[29] J. W. Kim and Y. K. Kim, "Case Study on the introduction and operation of SaaS - focusing on Y Office," Conference Proceeding of The Korea Society of Management information Systems, Vol. 2008, No. 1, pp. 492-501, 2008.

[30] Hyun Min Lee and Ji Won Kim, "A Method to Develop SaaS Services for Mobile Internet Devices," Conference Proceeding of The Korean Institute of Information Scientists and Engineers, Vol. 36, No. 2, 2009.

[31] Jung Woo Lee, Hyun Jung La and Soo Dong Kim, "A Service Reusability-Centric Process for Developing Software-as-a-Service," Journal of KISS : Software and Applications, Vol. 37, No. 7, pp. 518-535, 2010.

[32] Shin-Pyo Kim, Kee-Young Kwahk and Choon-yeul

Lee, "An Analysis of Factors to determine the Market Competitiveness of SaaS Enterprises," The Journal of Digital Policy & Management, Vol. 7, No. 4, pp. 127-140, 2009.

[33] Seung-Jung Shin, "The Model Proposal of Mobile Cloud Security Technology," The Journal of The Institute of Webcasting, Internet and Telecommunication, Vol. 11, No. 6, pp. 151-156, 2010.

[34] Sang Wuk Ku, "Service Platform Strategies for B2B Solution Developers," Korea Research Academy of Distribution and Management Review, Vol. 14, No. 2, pp. 147-165, 2011.

### 이혜정(Hyejung Lee)

[정회원]



- 2005년 8월 : 고려대학교 경영학과 (경영학 학사)
- 2005년 9월 ~ 2009년 10월 : 한국정보화진흥원(NIA) 연구원
- 2010년 3월 ~ 2012년 2월 : 연세대학교 정보대학원 (정보시스템 석사)

• 2012년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 정보대학원 박사과정

<관심분야>

웹서비스, 정보시스템, U-city서비스, 스마트워크, 전자정부, IT프로젝트 관리

### 이정우(Jungwoo Lee)

[정회원]



- 1995년 8월 : Georgia State University (경영학 석사)
- 1998년 2월 : Georgia State University (경영학 박사)
- 1998년 9월 ~ 2001년 8월 : University of Nevada Las Vegas, 경영학과 교수

• 2001년 9월 ~ 현재 : 연세대학교 정보대학원 교수

<관심분야>

웹서비스, 정보시스템, U-City서비스, 스마트워크, 전자정부, IT프로젝트관리

조 철 현(Cheulhyun CHO)

[준회원]



- 2008년 2월 : 연세대학교 경영정보학과 (경영정보 학사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 정보대학원 석사과정

<관심분야>

웹서비스, 정보시스템, U-City 서비스, 스마트워크, IT 프로젝트 관리