건설 기록정보관리시스템 이용만족도에 관한 연구

A Study on the User Satisfaction of Records and Information Management System in Construction

윤 경 숙 (Kyoungsook Yun)*
이 예 빈 (Yebin Lee)**
김 성 희 (Seonghee Kim)***

초 록

본 연구에서는 건설 기록정보관리시스템 만족도에 영향을 미치는 요인간의 인과관계를 분석하기 위해 A건설회사에서 자체적으로 구축・개발된 건설 기록정보관리시스템을 사용해 본 경험이 있는 종사자 129명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 외부변수로는 시스템품질, 정보품질, 서비스품질을 선정하였으며 인지된 이용의 용이성, 인지된 유용성을 매개변수로 선정하였다. 종속변수로는 시스템의 만족도를 선정하여 외생변수 및 매개변수가 종속변수에 어떻게 영향을 미치는지에 대해 구조방정식을 적용하여 분석하였다. 연구결과 시스템품질은 인지된 이용의 용이성, 인지된 유용성 및 만족도에 직・간접적으로 모두 유의미한 영향을 미쳤으며 정보품질은 인지된 이용의 용이성에만 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 서비스품질은 통계적으로 유의미하게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

ABSTRACT

To be able to present authenticity, or to cope with patent related cases or any possible law suite for intellectual. The purpose of this study was to investigate factors affecting the satisfaction of records and information management system on the construction industry. Data was collected through a survey of 129 employees who work for A engineering company. Independent variables in this study included system quality, information quality, and service quality. Latent variable was selected as easy of use and usefulness. Dependent variable was user's satisfaction for the system. The results of analysis of structural equation modeling showed that system quality was found to have both direct and indirect impacts on user's satisfaction. On the other hand, information quality was significant only in direct impact on ease of use. Service quality was not statistically significant in the effect on user's satisfaction.

키워드: 기업기록정보관리, 구조방정식, 시스템품질, 정보품질, 서비스품질, 만족도, 유용성, 이용의용이성
Records Management, RIM, System Quality, Information Quality, Service Quality, SEM, Satisfaction

---

* 중앙대학교 대학원 기록관리학과 기록물관리학 전공(yunyun3n@gmail.com) (제1저자)
** 중앙대학교 대학원 문헌정보학과 정보학 전공(yebinevans@gmail.com) (공동저자)
*** 중앙대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수(seonghee@cau.ac.kr) (교신저자)
논문접수일자 : 2016년 5월 18일 논문심사일자 : 2016년 6월 6일 게재확정일자 : 2016년 6월 16일
한국비블리아학회지, 27(2): 5-27, 2016. 〔http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2016.27.2.005〕

1. 서 론

오늘날 인터넷과 정보기술의 발전에 따라 정보관리 역시 전 산업분야로 개발・적용되어 왔다. 우리나라 공공분야의 기록관리(records management)는 제도적인 장치와 전문 인력을 통해 기틀을 마련해 단계적으로 적용해 나가고 있다. 하지만 민간 기록관리는 발생의 다양성, 정보 접근의 한계 등으로 인해 아직까지 연구 및 성과가 공공 분야의 기록관리에 비해 미미한 수준이다.

현대사회에서는 전자 기록이 보편화되면서 환경적 요인과 함께 기록을 이해하지 않으면 매트릭스적인 기록의 생산맥락과 본질도 파악하기가 어려워졌다. 이에 따라 민간 기록관리 중 기업의 기록관리는 별도의 업무지원 부서가 자체적으로 수행하던 생산 및 도큐멘테이션에서 나아가, 조직의 기록 및 정보를 생산・관리・보존・폐기・이용서비스를 하나로 포괄하는 통합적 접근법인 기록정보관리개념을 사용하고 있다.

건설 산업분야에서는 프로젝트에 참여하는 여러 참여 주체들(본사, 현장, 발주처, 협력업체)의 정보 공유와 프로젝트 경험 지식이 담긴 기록을 기업 차원에서의 중요한 자산으로 인식하고 있다. 특히 이해관계자가 존재하는 건설 산업분야의 프로젝트는 원활한 상호 의사소통 및 효율적 사업관리가 사업의 성공여부를 가르는 중요한 부분이기 때문에, 정보시스템 적용의 필요성이 지속적으로 야기되고 있다. 이에 정부 및 대형건설사에서는 건설 CALS(Continuous Acquisition and Life cycle Support) 구축 및 건설 PMIS(Project Management Information System) 개발 등 다양한 업무용 소프트웨어들의 개발・적용을 통해 생산성 향상을 실현시키고자 노력하고 있다. 이와 같이 모든 다양한 기관 및 기업에서 기록정보관리시스템을 통해 정보의 공유나 접근 통제 등과 같은 활용과 관련한 원칙과 기술을 중시하고 있으며, 기록정보관리시스템의 적용 범위를 점차 확대하고 있는 추세이다. 이에 따라 기록 및 정보를 효율적으로 축적・가공하여 지식경영을 실천하고자 다양한 산업분야에서는 정보시스템을 개별적으로 구축하여 사업 전반에서 폭넓게 사용하고 있다.

한편, 이미 구축된 정보시스템의 성공여부 혹은 성과를 적정한 평가항목을 바탕으로 수행되는 것 또한 매우 중요한데, 이러한 평가는 정보시스템의 효율적인 도입 및 개선활동에 필수적이라고 볼 수 있다. 그 동안 정보시스템의 효과를 측정하기 위해 다양한 모형이 제시되어 이용되어 왔는데 이들 모형은 크게 이용자 관점과 시스템 관점으로 구분될 수 있다. 최근에는 정보기술의 발달과 품질수준이 높아짐에 따라 정보시스템 분야에서 성과를 측정하기 위해 고객만족 사용의도 기술 수용, 고객충성 등은 사용자 중심의 평가에 기반을 두고 있다. 이용자 중심의 정보시스템 성과를 측정하기 위한 대표적인 모형으로는 Davis의 기술수용모델(TAM; Technology Acceptance Model)과 DeLone과 McLean의 정보시스템 성공모델(ISSM; Information System Success Model)을 들 수 있다. Davis는 1989년에 이용자들이 정보시스템을 이용하는 중요한 요인으로서 인지된 이용의 용이성(Perceived Ease of Use)과 인지된 유용성(Perceived Usefulness)을 선정하고, 이

에 따른 인과관계를 모형화한 TAM을 제시하였다. 1992년에 DeLone과 McLean이 제안한 ISSM은 시스템품질(system quality), 정보품질(information quality), 사용자 만족도(user satisfaction), 개인성과 및 조직성과들로 구성되며 이 구성요소들의 상호의존적인 관계를 모형화 한 것이라 할 수 있다. 그 이후 DeLone과 McLean(2003)은 개선된 모델을 제시하였으며, 이들의 모델은 그 이 후 여러 분야에서 적용되어 왔다.

이들의 모델들은 이후 여러 산업분야의 정보시스템에 적용되어 확장되고 발전되어 왔다. 그동안 건설 산업에서도 ISSM을 적용한 정보시스템 관련 연구들이 수행되어 왔다. 예를 들면, 건설 ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템 성공모델 연구(Chung et al. 2008; Chung, Skibniewski and Kwak 2009), EDM(Electronic Document Management) 사용 연구(Hjelt and Björk 2007), PMIS가 프로젝트 관리자와 프로젝트 성공에 미치는 영향 연구(Raymond and Bergeron 2008) 등이 있다. 하지만 우리나라에서 건설 프로젝트 참여자 및 실제 건설 기록정보관리시스템 이용경험이 반영된 건설 기록정보관리시스템의 성공모델에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 건설 기록정보관리시스템의 품질(시스템품질, 정보품질, 서비스품질)과 인지된 이용의 용이성 및 인지된 유용성이 건설 기록정보관리시스템을 업무상 이용하고 있는 이용자들의 이용만족도에 어떠한 영향을 주는지 관계요인들을 검증하고자 하였다. 이러한 연구결과는 기록관리 분야나 건설 산업분야뿐만이 아니라 업무상 정보시스템을 구축하여 이용하고 있는 다양한 산업분야의 정보시스템 개선 시 이용만족도 향상을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

2. 선행연구

2.1 건설 산업분야의 정보시스템 관련 선행연구

건설 산업분야에서 정보시스템을 개발・구축하여 적용한 연구들은 거의 DeLone과 McLean의 ISSM 혹은 Davis의 TAM에 기반을 두고 있다. 이는 DeLone과 McLean의 ISSM과 TAM의 대부분이 다양한 분야의 정보시스템과 관련하여 연구・개발에 근간이 되고 있음을 시사하고 있는 것으로 볼 수 있다.

윤정환과 그의 동료연구자들(2005)은 건설기업 현장을 대상으로 이용자 관점에서의 설문조사과 면접을 실시하여 현재 구축되어 활용되고 있는 건설 정보시스템의 기능 및 현황을 분석하고 건설 정보시스템에 대한 전반적인 만족도를 분석하였다. 분석결과 건설 정보시스템에 대한 사용자의 요구사항이 각 직급・업무별로 차이가 있는 것으로 나타났으며, 회사의 정보화 지원 정도에 따라 시스템 만족도에는 차이가 있다고 하였다. 이슬기 외 2인(2010)은 건설 관련 정보시스템 평가가 수행된 연구를 통해 건설 산업에서의 PMIS의 품질요인과 프로젝트 관리의 성공에 대한 평가항목들을 파악하여 상호 상관관계를 분석을 하였다. 성민우와 그의 동료연구자들(2012)은 DeLone과 McLean의 수정된 ISSM을 기초로 하여 웹 기반 PMIS

의 성공요인이 사용자 만족도와 사용의도에 미치는 영향에 대해 다중회귀분석을 이용하여 분석하였다. 그 결과 시스템 사용이 절대적일 경우 시스템품질이 사용자 만족도와 사용의도에 크게 영향을 미치지 않을 수 있다고 주장하였다. 이형일(2016)의 연구에서는 PMIS의 시스템품질, 정보품질, 서비스품질, 사용자의 IT활용능력 및 외적 동기부여 이상 5가지의 영향요인이 PMIS 사용자들의 만족도와 충성도에 어떠한 영향을 미치는가를 구조방정식을 활용하여 분석하였다. 그 결과 PMIS 품질(시스템품질, 정보품질, 서비스품질), 사용자의 IT활용능력 및 외부 동기부여가 사용자 만족도 혹은 충성도에 정의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Chung et al.(2008, 2009)은 건설 기업에서 널리 활용되고 있는 ERP 시스템을 도입함으로서 생기는 성공요인과 실패요인을 ISSM과 TAM을 통해 규명하고자 하였다. 이렇게 규명된 성공 및 실패요인을 기업에서 ERP를 도입하거나 개발할 때 활용함으로서 프로젝트를 보다 잘 평가・계획・수행하는데 도움이 되고자 하였다. 이들의 연구는 광범위한 데이터 수집 및 실증적 분석을 통해 건설 ERP 시스템의 성공모델을 제시하고 있다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있으나, 이 연구에서의 ISSM은 ERP 시스템을 대상으로 적용하여 평가한 것으로 다른 유형의 정보시스템에 그대로 활용하는 데는 한계가 있을 수 있다. Hjelt와 Björk(2007)의 연구에서는 대형 건설프로젝트에서 적용된 전자 문서 관리 시스템(EDMS: Electronic Document Management System)에 대해 최종 사용자의 태도와 관련한 요인을 분석하였으며, 설문지 조사를 바탕으로 건설 프로젝트에서 EDMS를 도입하는데 영향을 미치는 요인들을 파악하였다. 그리고 이러한 요인들과 DeLone과 McLean의 ISSM 그리고 TAM을 바탕으로 건설 프로젝트에서 최종 사용자가 EDMS를 수용하는 메커니즘을 설명하는 모델을 제안하였다. Raymond와 Bergeron(2008)의 연구에서도 ISSM과 TAM에 근거하여 PMIS의 성공모델을 제안하고 있다. 이 모델에서는 PMIS의 성공에 영향을 미치는 요인으로 PMIS의 시스템품질과 정보품질을 제시하고 있다. PMIS 품질의 측정을 위해 접근성(accessibility), 응답시간(response time), 유연성(flexibility), 사용의 용이성(ease of use), 질의의 용이성(querying ease), 학습의 용이성(learning ease), 시스템 통합(systems integration), 멀티 프로젝트 능력(multi project capability) 등과 같은 8개 항목을 활용하고 있으며, PMIS 정보품질의 측정을 위해서는 이용가능성(availability), 적합성(relevance), 신뢰성(reliability), 정확성(precision), 이해성(comprehensiveness), 보완성(security) 등과 같은 6개 항목을 활용하고 있다.

이상의 선행연구들을 종합적으로 살펴보면 기존 건설 분야의 정보시스템 관련 연구는 대부분 PMIS를 다루고 있다. 또한 건설 기록관리 및 정보관리에 관한 연구의 경우에는 건설 기록물의 체계 및 현황에 관한 연구들이 주로 이루어진 것을 확인하였는데, 건설 분야의 문서관리시스템 혹은 기록정보관리시스템에 관한 연구는 거의 수행되지 않았음을 알 수 있다. 이에 본 연구에서는 이상의 선행연구들을 토대로 건설 분야의 기록정보관리시스템에 영향을 미치는 요인들을 측정하고자 건설 분야의 정보

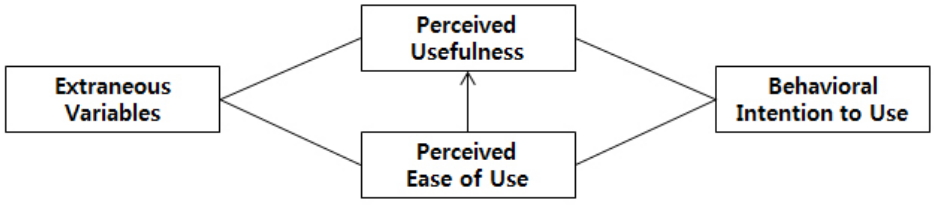
시스템 선행연구에서 사용된 ISSM과 TAM을 적용하여 연구를 진행하였다.

2.2 정보시스템 모형 관련 선행연구

정보의 중요성 증대와 함께 정보시스템의 유용성과 효용성을 규명하려는 다양한 연구가 진행되어져 왔다. 정보시스템과 관련하여 이용자들의 새로운 정보기술 수용 과 성공적인 활용방안 및 이용에 관한 연구로는 Davis(1989)의 TAM과 DeLone과 McLea의 ISSM이 가장 대표적인 모형으로 인정받으며 많은 연구에서 적용되었다. Davis의 TAM은 수용과 관련하여 정보시스템 분야에서 가장 많이 적용 되어온 모델로, 연구모형은 〈그림 1〉과 같다. TAM은 합리적 행동이론(Theory of Reasoned Action)을 토대로 새로운 기술을 수용하는 이용자들의 행동에 미치는 영향요인들을 살펴보기 위하여 개발되었다. 〈그림 1〉과 같이 Davis는 수용자들이 정보시스템을 사용하는 중요 요인으로 인지된 이용의 용이성(Perceived Ease of Use)과 인지된 유용성(Perceived Usefulness)을 제시하였다. 인지된 이용의 용이성이란 특정한 시스템을 쉽게 사용할 수 있다는 믿음 정도를 의미하며, 인지된 유용성이란 특정한 시스템을 사용했을 때 업무수행 능력이 높아진다는 믿음 정도를 의미한다.

이용자들은 새로운 정보시스템 기술을 수용할 때 다양한 독립변수 즉, 외생변수(external variables)의 영향을 받아 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성이라는 내적변수를 형성하게 되는데 이를 중요한 요인으로 분석하였다. Davis는 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성이라는 두 내적변수가 이용자들의 태도와 사용의도에 어떤 영향을 미치는지 검증하였고, 그 결과 이 두 변수들은 태도에 영향을 미치며 태도는 사용의도에 영향을 미치고 결국 사용의도는 실제 이용에 영향을 미친다는 것을 확인하였다. TAM은 많은 연구자들에 의해 모형의 타당성을 인정받고 있으며, 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성이라는 요인이 정보시스템 구축과 개발에 기본적인 고려 요인이 될 수 있는 것으로 인정받고 있다. 그러나 TAM은 외생변수로서 정보 혹은 정보시스템의 품질(시스템품질, 정보품질)의 중요성을 소홀히 다루고 있다는 한계점을 지닌다.

한편, DeLone과 McLean(1992)은 ISSM은 정보시스템 성공요소에 대한 기존의 연구를 통합하여 〈그림 2〉와 같이 시스템품질, 정보품질, 이용자만족, 개인효과, 조직효과의 6가지의 성공요인을 도출하고 요인간의 인과관계를 제시하였다. ISSM은 TAM이 간과하고 있는 실질



〈그림 1〉 Davis TAM 연구모형(1989)

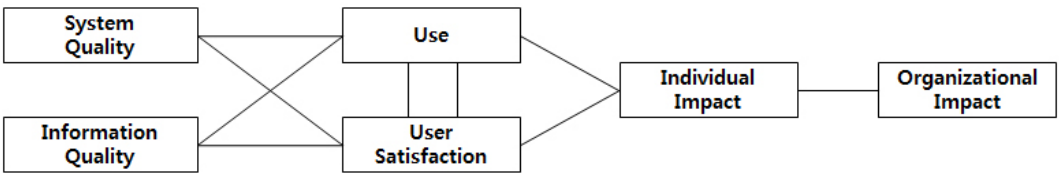
적인 정보시스템의 품질을 시스템품질과 정보품질로 수용함으로서 이론적인 타당성을 확보하고 있다. DeLone과 McLean이 ISSM을 제안한 이후, ISSM은 많은 연구자들의 다양한 맥락과 산업분야의 정보시스템 성공연구에 적용되어 평가 및 개선되어져 왔다. 이에 DeLone과 McLean은 정보시스템 성공연구에 관한 다양한 의견들을 검토·보완하여 〈그림 3〉과 같이 수정된 ISSM을 제안하였다.

DeLone과 McLean(2003)의 수정된 ISSM은 정보시스템에 서비스의 개념이 더해지면서 시스템품질, 정보품질과 함께 서비스품질을 새로운 변수로 추가하였다. 그리고 기존의 개인성과와 조직성과를 결합하여 순이익(net benefits)으로 대체하였다. DeLone과 McLean은 〈그림 3〉과 같이 제안한 ISSM에서 정보시스템 품질을 시스템품질, 정보품질 그리고 서비스품질의 세 가지로 나누고, 정보시스템 품질을 정보시스템 성공차원의 중요한 척도로 규정했다.

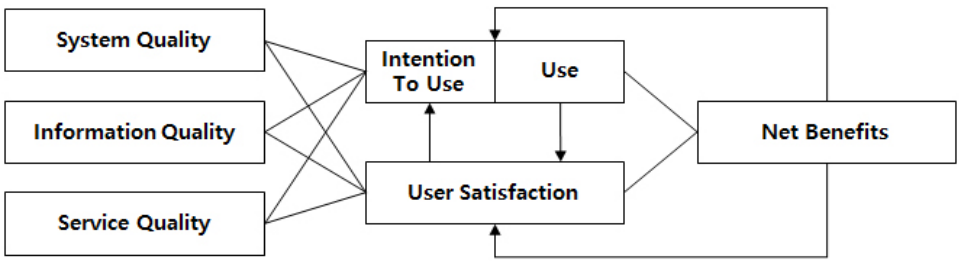
그러나 Seddon(1997)은 DeLone과 McLean의 ISSM에서 측정요인 중 이용(use)의 모호성과 제한점을 지적하였다. 그는 ISSM에서 제시한 이용은 자발적인 성격을 지닌 시스템에서는 측정요인으로서는 적절하지만, 시스템 이용 성격이 강제적이며 명령적인 경우에는 Davis의 TAM에서 제시된 인지된 유용성을 더 적합한 대안요인이라고 제안했다.

이와 같이 ISSM과 TAM은 다양한 산업분야의 정보시스템 품질, 이용용이성, 유용성, 이용만족도간의 인과관계를 규명하는데 적용되어 각 정보시스템의 개선방향을 제안하는데 사용되었다. 이와 관련한 연구들은 〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉에서 알 수 있듯이 정보시스템 품질이 이용자 만족도에 미치는 영향에 관한 연구들은 대체로 설문조사를 통해 자료를 수집하였다. 또한 다양한 분야의 정보시스템에 대한 연구였으



〈그림 2〉 DeLone & McLean의 정보시스템 성공모델(1992)



〈그림 3〉 DeLone & McLean의 수정된 정보시스템 성공모델(2003)

〈표 1〉 정보시스템에 관한 선행연구

No	연구자	연구 모형	연구대상 정보시스템	변수별 측정요인		
				독립변수	매개변수	종속변수
1	권형준 (2015)	TAM	사내 웹2.0서비스	정보기술 정보보안 조직신뢰 자기효능감 유희성인지	유용성 이용용이성	사용의도
2	신동익 외 (2001)	TAM	사내 그룹웨어	교육훈련 자기효험 조직의지원	유용성 이용용이성 사회적압력	그룹웨어사용
3	조현숙 양승복 (2011)	TAM	스마트폰	시스템품질 정보품질 서비스품질	유용성 이용용이성	사용의도
4	Setiawan et al. (2011)	TAM	사내 지식경영시스템	정보기술 조직문화 정보품질	유용성 이용용이성 이익	사용의도
6	신성식 (2005)	ISSM	호텔 회계정보시스템	시스템품질 정보품질 서비스품질	없음	이용만족도
7	오창규 (2012)	ISSM	E-book	시스템품질 정보품질	유용성 이용만족도	사용의도
8	이수영 (2010)	ISSM	호텔 회계정보시스템	시스템품질 정보품질 서비스품질	유용성 이용용이성	사용의도
9	전현재 외 (2014)	ISSM	모바일 학사정보시스템	시스템품질 정보품질 서비스품질	유용성 이용만족도	사용의도

나 외생변수로 시스템품질, 정보품질, 서비스품질 요인을 동일하게 선정되었다. 그리고 이에 대한 매개 혹은 종속 변수로는 이용만족도나 충성도, 사용의도 등이 채택되었으며, 이상의 연구들에서 정보시스템의 품질은 매개 혹은 종속변수의 요인에 정(+)의 유의한 영향을 미친다는 것을 규명하였다.

이상에서와 같이 다양한 산업분야에서의 정보시스템 활용 및 평가에 대한 연구들은 지속적으로 이루어지고 있다. 그러나 건설 산업분야의 경우 기록정보관리시스템에 관한 연구는 매우 부족하며, 특히 여러 가지 측정척도 중 건설 기록정보관리시스템을 경험하고 있는 이용자들을 대상으로 이들의 다양한 외생변인이 이용만족도에 미치는 영향요인에 대한 연구가 매우 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 건설 기록정보관리시스템 품질(시스템 품질, 정보품질, 서비스 품질)이 이용자들의 만족도에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 하며, 모든 잠재변수들 간의 영향관계도 구조방정식을 이용하여 설명하고자 하였다.

3. 연구 설계

본 연구에서는 건설 기록정보관리시스템의 품질(시스템품질, 정보품질, 서비스품질)과 인지된 이용의 용이성 및 인지된 유용성이 건설 기록정보관리시스템을 업무상 이용하고 있는 이용자들의 이용 만족도에 어떠한 영향을 주는지 관계요인들을 구조방정식을 이용하여 검증하고자 하였다. 이를 위해 기록관리 분야나 건설 산업분야뿐만 아니라 전 산업분야의 기록관리시스템 혹은 정보관리시스템의 성과평가와 관련한 선행연구를 고찰 후, 이를 바탕으로 연구모형 및 가설을 설계하였다.

본 연구에서 대상이 되는 건설 기록정보관리시스템은 국내 대형 건설사인 A사에서 자체적으로 구축한 시스템으로, 건설프로젝트의 Life Cycle인 기획단계에서부터 유지관리 단계까지의 발주자, 사업관리자, 건설사업자, 설계/감리자 사이의 정보공유를 효율적으로 할 수 있도록 업무과정 전반에 걸쳐 생산된 기록물 및 전자문서를 관리하는 정보시스템이다. 도입배경은 기록정보 공유의 어려움, 보안관리의 문제, 기록물의 생애주기별 관리의 어려움 등을 해결함으로써 업무효율성을 증가시키기 위해 구축되었다. 본 연구의 대상이 되는 건설 기록정보관리시스템의 개요는 〈표 2〉와 같다. 생산된 기록물의 유형으로는 설계작업 프로그램, 설계 작업에 관련된 일들의 예산 배분 및 일정 관리, 설계변경 현황, 표준도면의 데이터베이스 구축, 수발신 문서의 현황 파악 및 문서 수발신 절차, 프로젝트별 히스토리(History) 추적, 회의록, 클레임(Claim)에 대비한 사전 자료의 구축 등이 포함된다.

본 연구의 조사는 상기의 목적으로 구축된 건설 기록정보관리시스템을 업무상 사용해본 경험이 있는 대형 건설사 A사의 임직원 129명을 대상으로 설문을 실시하였으며, 데이터를 수집하고 통계 분석하였다. 그 결과 유효한 설문 응답지 106개 사례를 회수하였고 회수율은 82%이었다. 수집된 106개의 사례를 바탕으로 측정 항목들의 빈도와 기술통계 분석 그리고 신뢰성과 타당성 분석을 실시하였다. 이 후, 측정 모형의 검증을 위해 확인적 요인분석과 구조방정식 모형을 이용한 경로분석 과정을 통해 변수 사이의 인과관계를 가설 검증하였다.

〈표 2〉 건설 기록정보관리시스템의 개요

구분	도입배경	시스템기능	기대효과
A사	• 기록정보 공유의 어려움 • 기록물 보안 관리 • 기록물의 생애주기 관리 • 업무생산성 향상 도모	• 기록물의 이력관리 • 서신문서 및 성과품(설계문서) 관리 • 전자마크업 기능 • 기록별 접근권한 관리 • DRM 시스템과의 연계 • 내·외부 work flow 기능 • 당사의 타 정보시스템과 데이터 연계 가능	• 업무효율성 증가 • 협업기능 향상 • 기록물 영구 보관 • 전자파일 및 시스템으로 기록물 변환 가능 • 기록정보 보안성 증대

3.1 연구모형 및 가설설정

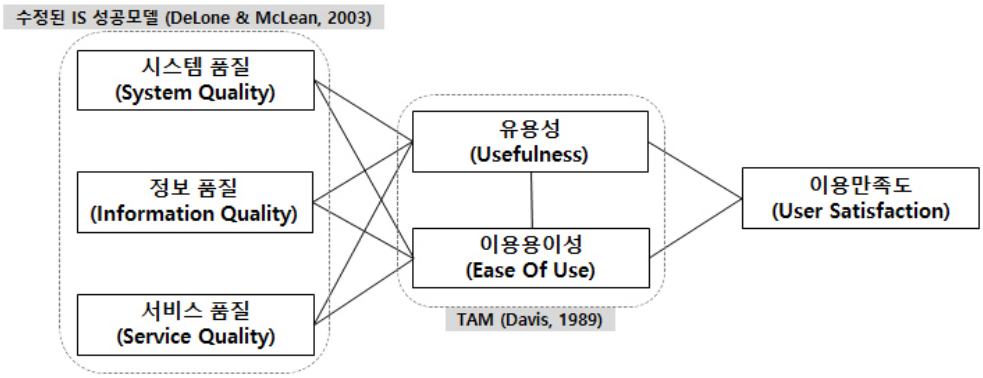
기존의 정보시스템 수용 및 이용관련 선행연구들은 대체로 자발적인 정보시스템 이용상황에서 이용자의 새로운 정보기술 수용에 영향을 미치는 것들을 우선적으로 고려하였다. 예컨대 수용에 관한 TAM 모델의 기존 목적은 시스템 개발을 주도하는 관리자나 설계자의 관점에서 사용의도나 이용에 영향을 미치는 요인에 대해 평가하고자 하는 것이었다. 그러나 본 연구에서 적용되는 건설 기록정보관리시스템은 조직 내 관련 업무 시 이용하는 업무 시스템의 일종으로, 이용자의 자발적인 사용의도 보다는 행위 자체에 강제적인 성격을 지니고 있다. 이와 같이 조직 내에서 사용되는 정보시스템은 이용에 관하여 기능적 관점에서 보았을 때, 자발적인 상황의 선행연구와는 다른 관점을 지닌다. 시스템의 기능이 무한한 것도 아니며 모든 기능을 사용해야지만 업무를 처리할 수 있는 상황이 발생하는 것도 아니기 때문에, 일반적으로는 시스템 수용 후 일정한 시간이 지나 시스템 이용이 안정화 되면 이용자의 행위는 습관화 되는 경향을 보인다. 즉 시스템을 이용하여 업무를 처리함에 있어서 이용자는 시스템의 전체 기능을 사용하려 하기 보다는 습관화 된 방법을 통해 처리하고자 한다는 것을 내포하고 있다. 본 연구의 건설 기록정보관리시스템과 같이 조직 내에서 명령적·강제적 성격을 지닌 정보시스템이 이미 수용된 상황이라면, 사용의도나 이용에 영향을 미치는 요인보다는 해당 정보시스템을 업무 중 직접 이용한 경험이 있는 이용자를 대상으로 하여 이용의 만족도를 평가하는 것이 유의미할 것이다.

다양한 산업분야에서 정보시스템의 구축 및 사용이 보편화됨에 따라, 시스템 활용에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구가 활발히 진행되었다. 특히 앞서 살펴본 선행연구들에서도 이용만족도가 정보시스템의 성공을 측정하는 유용한 평가척도로서 가장 많이 적용된 것을 알 수 있다. 이러한 이유에 대해 Power와 Dickson (1973)은 이용만족도가 시스템의 성공과 실패를 측정하고 평가할 수 있는 가장 중요한 요소라고 주장하였다. 그리고 DeLone과 McLean (1992)은 다른 척도의 경우 평가의 설득력이 적을 뿐만 아니라 실증적으로 획득하기가 어렵고, 이용의 만족이 높다는 것은 표면타당도가 높다는 뜻으로 볼 수 있어서 이용자가 정보시스템을 만족하다고 느낀다면 이는 성공한 시스템이라고 평가할 수 있다고 밝혔다. Ives 외(1983)는 이용만족도에 대해 정보시스템 이용자의 정보에 대한 욕구를 충족시켜주는 정도로 정의하였는데, 이러한 개념적 정의에 따라 본 연구에서는 이용만족도를 이용자가 건설 기록정보관리시스템을 이용함으로서 느끼는 만족의 수준으로 정의하였다.

정보시스템 성공모델과 TAM을 연구를 이용한 기존의 정보시스템 수용 및 이용관련 선행연구들은 대체로 자발적인 정보시스템 이용상황에서 이용자의 새로운 정보기술 수용에 영향을 미치는 것들을 우선적으로 고려하고 있다. 예컨대 수용에 관한 TAM 모델의 기존 목적은 시스템을 수용하기 전에 시스템의 이용을 위하여 수용을 주도하는 관리자나 설계자의 관점에서 사용의도나 이용에 영향을 미치는 요인에 대해 평가하고자 하는 것이었다. 이러한 목적

에 의해 개발된 TAM을 자발적인 이용이 아니라 기업에서 이미 업무를 위해 사용 중인 강제성을 띠는 시스템에 적용하거나, 수용 후 이미 이용 방법에 습관화를 보이는 이용자를 대상으로 적용하기에는 한계점이 존재한다. 따라서 본 연구에서는 정보시스템 성공모델과 TAM을 통합적 관점에서 결합하고 종속변수로 이용만족도를 설정하여 〈그림 4〉와 같이 연구모형을 제시하였다.

평가에 활용할 개별요인들은 앞서 살펴본 이론적 배경들을 토대로 하여 도출하였다. 구체적으로는 DeLone과 McLean(2003)의 수정된 정보시스템 성공모델에서 사용된 시스템품질, 정보품질, 서비스품질 요인을 독립변수로 선정하였고, Davis의 TAM에서 제안된 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성 요인을 본 연구의 매개변수로 선정하였다. 그리고 독립변수인 시스템품질, 정보품질, 서비스품질은 매개변수인 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미치고 매개변수는 종속변수인 이용만족도에 긍정적인 영향을 미친다는 가설을 세우고 상기에 제시한 연구모형과 함께 〈표 3〉과 같이 연구가설을 설정하였다.



〈그림 4〉 연구모형

〈표 3〉 연구의 가설설정

구 분	연 구 가 설
모형1	1-1: 시스템품질이 높을수록 인지된 이용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	1-2: 정보품질이 높을수록 인지된 이용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	1-3: 서비스품질이 높을수록 인지된 이용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
모형2	2-1: 시스템품질이 높을수록 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	2-2: 정보품질이 높을수록 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	2-3: 서비스품질이 높을수록 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	2-4: 이용의 용이성이 높을수록 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
모형3	3-1: 이용의 용이성이 높을수록 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	3-2: 인지된 유용성이 높을수록 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2 변수의 조작적 정의 및 측정항목

본 연구에서는 독립변수로서 건설 기록정보 관리시스템을 업무상 사용하고 있는 이용자들의 만족도에 영향을 주는 요인으로 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질을 선정했다. 그리고 이들과의 인과관계를 측정하기 위한 매개변수로는 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성을, 종속변수로는 이용만족도를 설정하였다. 이상의 과정에서 도출·분류된 28개의 구체적인 측정항목은 〈표 4〉와 같다.

이 측정항목들은 설문 문항으로 구성되었으며, 설문 문항들은 응답자의 일반적 특성을 묻는 5개의 항목을 제외하고 리커트(Likert) 5점 척도(1: 전혀 그렇지 않다, 2: 조금 그렇지 않다, 3: 보통이다, 4: 조금 그렇다, 5: 매우 그렇다)를 사용하여 측정하였다.

〈표 4〉 영향 요인별 측정항목

변 수		참고문헌	조작적 정의	측 정 항 목
독립변수	시스템 품질 (3개)	DeLone&McLean(1992) Rai et al.(2002) Raymond&Bergeron(2008)	회사 내 건설 기록정보관리시스템의 시스템품질에 대한 속도, 안정성, 무결성	시스템의 처리속도에 대한 만족 정도
				시스템의 안정성에 대한 만족 정도
				시스템의 오류에 대한 만족 정도
	정보 품질 (4개)	DeLone&McLean(1992) Seddon(1997) Raymond&Bergeron(2008)	회사 내 건설 기록정보관리시스템의 정보품질에 대한 정보제공의 적합성, 신뢰성, 적시성, 이해용이성	시스템이 필요한 정보를 제공할 것이라는 신뢰 정도
				시스템의 관리 정보에 대한 신뢰 정도
				시스템이 제공하는 정보가 적시에 제공될 것이라는 신뢰 정도
				시스템이 제공하는 정보에 대한 이해의 용이성 정도
	서비스 품질 (3개)	Pitt et al.(1995) DeLone&McLean(2003)	회사 내 건설 기록정보관리시스템의 서비스품질에 대한 정보연계성, 피드백, 이용 가이드라인	시스템의 메뉴 분류에 대한 용이성 정도
				시스템의 문제 해결을 위한 피드백의 적극성 정도
				시스템의 이용에 필요한 가이드라인 구축 정도
매개변수	이용 용이성 (2개)	Davis(1989) Setiawan et al.(2011)	회사 내 건설 기록정보관리시스템의 이용에 대한 편리 정도	시스템의 용이성 만족 정도
				시스템의 편의성 만족 정도
	유용성 (3개)	Davis(1989) Bhattacherjee(2001) Setiawan et al.(2011)	회사 내 건설 기록정보관리시스템의 이용을 통해 기대되는 성과의 지각 정도	시스템이 회사의 업무 수행에 유용할 것이라는 지각 정도
				시스템이 프로젝트 업무 수행에 유용할 것이라는 지각 정도
				시스템이 사용자의 업무 수행에 유용할 것이라는 지각 정도
종속변수	이용 만족도 (3개)	Bhattacherjee(2001)	회사 내 건설 기록정보관리시스템에 대한 이용자의 지각된 만족 정도	시스템을 사용하는 것에 대한 즐거운 정도
				시스템을 사용하는 것에 대한 만족 정도
				시스템을 사용하는 것에 대한 지속 이용 정도

4. 데이터 분석

본 연구에서 설문을 통해 수집된 자료는 SPSS를 통해 기본적인 사전 처리를 하고, 연구의 분석결과를 확인하기 위해 AMOS를 사용하여 다음과 같은 방식의 검정을 거쳤다. 첫째, 조사를 실시한 대상자들의 일반적 특성을 파악하기 위해 인구통계학적인 특성과 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 각 개별요인들의 신뢰성을 검정하기 위해 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha) 계수를 사용하여 값을 산출하였다. 셋째, 각 측정변수를 구성하는 개별요인 간의 신뢰성과 타당성을 확인하기 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis) 과정을 거쳤다. 넷째, 변수 간 인과관계를 나타낸 연구가설을 검증하기 위해 구조방정식모형을 적용하여 분석하였다.

4.1 인구통계학적 분석

본 연구는 건설회사 자체적으로 구축・개발된 건설 기록정보관리시스템을 업무상 사용해 본 경험이 있는 국내 대형 A건설사의 임직원들을 대상으로 하여 건설 기록정보관리시스템의 이용만족도와 변수 간 인과관계를 분석하고자 하였다. 각 요인들을 측정하기 위해 온라인 설문 방식을 사용하였으며, 2016년 1월 11일부터 5일간 총 129명을 대상으로 설문을 실시하였다. 그 중 마무리 되지 않은 설문을 제외하고 유효한 설문 응답지 106개 사례를 회수하였다. 회수율은 82%이었다. 유효 설문응답 106개의 응답자에 대한 인구통계학적 특성을 나타낸 분포는 〈표 5〉와 같다.

설문 응답자 성별의 경우 남자가 74명(69.8%),

〈표 5〉 표본의 일반적 특성

구분		빈도(명)	비율(%)	합계(명)
성별	남자	74	69.8%	106
	여자	32	30.2%	
연령	21-30대	56	52.8%	106
	31-40대	36	34.0%	
	41-50대	5	4.7%	
	51-60대	7	6.6%	
	60대 이상	2	1.9%	
담당 업무	본사 관리직	34	32.1%	106
	본사 기술직	64	60.4%	
	현장 관리직	4	3.8%	
	현장 기술직	4	3.8%	
	기타	0	0%	
업무 경력	1년 미만	5	4.7%	106
	1년 이상 - 3년 미만	54	50.9%	
	3년 이상 - 5년 미만	17	16.0%	
	5년 이상 - 7년 미만	8	7.5%	
	7년 이상	22	20.8%	
시스템 이용빈도	하루에 여러 번	77	72.6%	106
	일 1회	6	5.7%	
	주 3회 이상 - 5회 미만	10	9.4%	
	주 1회 이상 - 3회 미만	8	7.5%	
	월 1회 이하	5	4.7%	

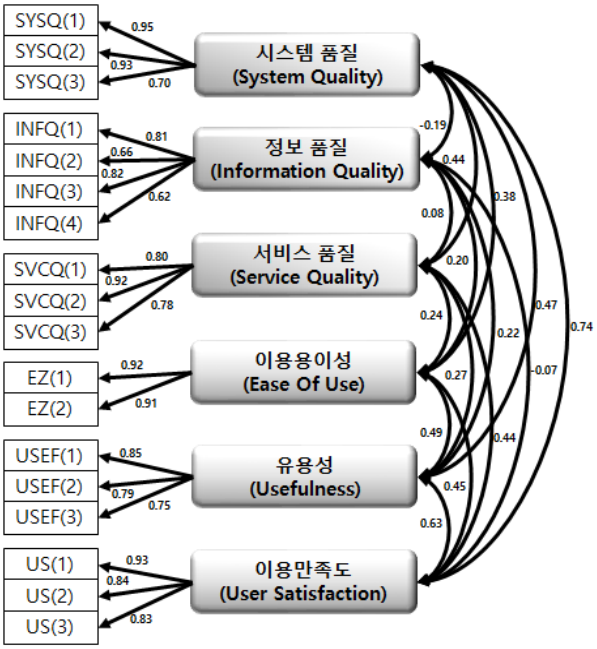
여자가 32명(30.2%)으로 남성이 여성 응답자 수에 비해 절반 이상 많은 비율로 조사되었다. 연령은 21-30대가 56명(52.8%)으로 가장 많았으며 31-40대가 36명(34.0%)으로 그 다음을 차지했다. 그 외 51-60대가 7명(6.6%), 41-50대가 5명(4.7%), 60대 이상이 2명(1.9%) 순으로 많았다. 그리고 담당 업무의 경우 근무하고 있는 장소를 본사와 현장으로 나누고, 직무에 따라 관리직과 기술직으로 업무를 구분하였다. 본사 기술직의 경우가 64명(60.4%)으로 가장 많았으며, 본사 관리직이 34명(32.1%), 현장 관리직과 현장 기술직의 경우 각각 4명(3.8%)으로 동일하게 조사되었다. 또한 업무경력의 경우는 1년 이상-3년 미만의 경우가 54명(50.9%)으로 총 응답자의 절반가량을 차지했으며, 7년 이상이 22명(20.8%), 3년 이상-5년 미만이 17명(16.0%), 5년 이상-7년 미만이 8명(7.5%), 1년 미만이 5명(4.7%) 순으로 조사되었다.

다음으로 건설 기록정보관리시스템 이용 빈도에 대해 하루에 여러 번이라는 응답이 77명(72.6%)으로 가장 많았으며, 주 3회 이상-5회 미만이 10명(9.4%), 주 1회 이상-3회 미만이 8명(7.5%), 일 1회가 6명(5.7%), 월 1회 이하가 5명(4.7%)으로 조사되어 대부분의 이용자가 업무 중 잦은 횟수로 건설 기록정보관리시스템을 이용하고 있음을 알 수 있다.

4.2 확인적 요인분석

확인적 요인분석은 변수와 요인간의 가설구조를 확인하고, 분석대상이 되는 측정항목의 타당성을 통계적으로 검정하는 방법이다. 본 연구에서는 최대우도법을 적용하여 〈그림 5〉와 같이 연구의 측정모형을 제시하였다. 모든 요인들이 질문항목들과 연결되어 있고, 각 요인들도 상관관계가 있는 연결 형태로 분석이 되었다. 또한 모형의 적합도 평가는 절대적인 관점이 아니라 상대적인 관점에서 이루어져야 한다. 따라서 여러 적합도 지수를 통해 타당성을 평가하게 되는데 본 연구에서는 절대적합지수 중에서는 GFI(Goodness of Fit Index), RESEA(Root Mean Square Error of Approximation)를 이용하였고, 증분적합지수 중에는 NFI(Normed Fit Index), IFI(Incremental Fit Index), TLI(Tucker and Lewis Index), CFI(Comparative Fit Index)를 통해 모형의 적합도를 평가하였다. 분석의 결과는 〈표 6〉과 같다. 먼저 절대적합지수의 분석 결과 χ2/DF 값은 2.034로 기준치인 3 이하에 부합하였고, 〈표 6〉에 나타난 바와 같이 절대적합지수인 GFI는 0.811 적합한 기준치인 0.9 이상에서 약간 미달하였지만 수용 가능한 수준이다. RESEA는 0.05 미만인 경우를 양호, 0.1 미만인 경우를 적합한 것으로 보는데 본 모형의 값은 0.099로 적합한 편이였다. 증분적합지수인 NFI는 0.836, TLI는 0.878로서 적합 기준치인 0.9 이상에 약간 미달하였으나 수용 가능한 수준이며, IFI와 CFI의 경우 0.9 이상을 적합한 것으로 보는데 본 모형의 경우 IFI는 0.909, CFI는 0.907로 측정되어 권장 기준치에 부합하였다.

그리고 본 연구에서는 설정한 변수들에 대한 신뢰성 검증에는 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha) 계수를 활용하였는데, 변수에 대한 신뢰도 분석 결과는 〈표 6〉에서 제시된 바와 같이 모든 항목들이 최소 0.8에서 최대 0.9 수준으로 매우 높은 수준으로 측정되었다. 또한 수렴타당성의 경우 표준화 된 회귀변수의 값은 기준치인



〈그림 5〉 확인적 요인분석 모형

〈표 6〉 확인적 요인분석 결과

요인	측정항목	표준화 된 회귀변수	t-value	CR	AVE	Alpha
시스템 품질	SYSQ(1)	0.955	9.241 ***	0.846	0.650	0.887
	SYSQ(2)	0.925	9.074 ***			
	SYSQ(3)	0.704	-			
정보 품질	INFQ(1)	0.663	7.184 ***	0.830	0.621	0.837
	INFQ(2)	0.814	6.003 ***			
	INFQ(3)	0.817	6.008 ***			
	INFQ(4)	0.621	-			
서비스 품질	SVCQ(1)	0.802	8.896 ***	0.849	0.654	0.869
	SVCQ(2)	0.924	9.773 ***			
	SVCQ(3)	0.784	-			
이용 용이성	EZ(1)	0.916	8.981 ***	0.877	0.782	0.908
	EZ(2)	0.912	-			
유용성	USEF(1)	0.852	8.040 ***	0.760	0.513	0.830
	USEF(2)	0.786	7.615 ***			
	USEF(3)	0.747	-			
이용 만족도	US(1)	0.933	12.140 ***	0.884	0.719	0.902
	US(2)	0.845	10.589 ***			
	US(3)	0.835	-			

CR=Construct Reliability, AVE=Average Variance Extracted, ***P 〈 0.001
CMIN/DF=2.034
GFI=0.811, NFI=0.836, IFI=0.909, TLI=0.878, CFI=0.907, RMSEA=0.099

0.5 이상에 충분히 부합하였으며, P < 0.001 유의수준에서 통계적으로 유의하였다. 그리고 지표의 내적일관성을 의미하는 개념 신뢰성(CR)과 지표의 분산의 크기를 의미하는 평균분산추출(AVE)은 각각 0.7 이상과 0.5 이상이어야 적합한 것으로 보는데 본 모형에서는 개념 신뢰성은 최소 0.76에서 최대 0.88로, 평균분산추출은 최소 0.51에서 최대 0.78로 측정되어 두 가지 모두 적합 기준을 충족한 것으로 확인되었다.

마지막으로 〈표 7〉에 나타난 바와 같이 각 변수 사이에 구한 분산추출지수가 각 변인의 결정계수(R^2)보다 크기 때문에 요인 사이에는 판별타당성이 확보되었다. 따라서 여러 기준들과 종합적으로 판단했을 때 본 연구 측정모델의 신뢰도와 타당성은 확보된 것으로 판단했다.

4.3 가설검증 및 분석

본 연구는 건설 기록정보관리시스템의 품질과 인지된 이용의 용이성 및 인지된 유용성이 건설 기록정보관리시스템을 업무상 이용하고 있는 이용자들의 이용 만족도에 어떠한 영향을 미치는지를 조사・분석하였다. 이를 위해 먼저 독립변수인 시스템품질, 정보품질, 서비스품질이 매개변수인 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성에 영향을 미치는가를 먼저 조사하였다. AMOS를 이용하여 도출된 연구모형을 검증한 결과는 〈그림 6〉과 같다.

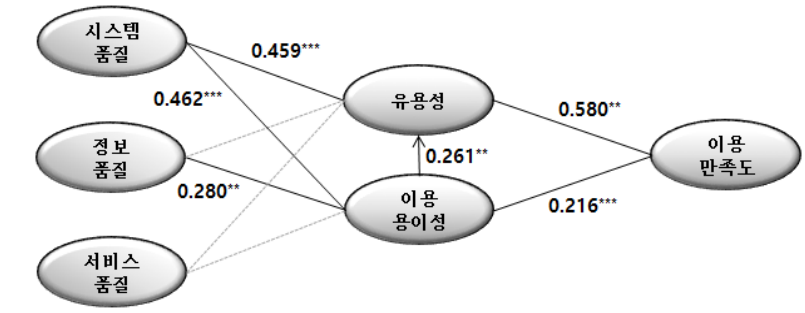
〈그림 6〉에서 나타난 바와 같이 연구모형은 전반적으로 부합지수가 충족되었다. 모형 적합도 중 절대적합지수와 증분적합지수를 살펴본 결과 절대적합지수인 GFI는 0.806로 적합한 기준치인 0.9 이상에서 약간 미달하였지만 수용 가능한 수준이고, RESEA는 0.098로 나타나 적합하였다. 증분적합지수인 NFI는 0.834, TLI는 0.882로 적합 기준치인 0.9 이상에 약간 미달하였으나 수용 가능한 수준이었으며, IFI는 0.910, CFI는 0.907로서 권장 기준치에 부합하였다. χ2/DF 값은 2.001로 기준치인 3.0 이하에 부합하였다.

이상 여러 지표들을 통해 종합적으로 판단했을 때 수집된 데이터는 본 연구모형에 적용하는데 대체로 적합한 것으로 판단하였다. 본 연구모형을 적용한 연구가설의 검증 결과는 〈표 8〉과 같다. 〈표 8〉은 각 경로를 분석하여, 연구가설을 검증한 결과이다. 이는 다음과 같이 해석할 수 있다.

〈표 7〉 분산추출지수와 상관계수

	시스템품질	정보품질	서비스품질	이용용이성	유용성	이용만족도
시스템품질	0.650					
정보품질	0.034 (-0.185)	0.621				
서비스품질	0.196 (0.443)	0.006 (0.078)	0.654			
이용용이성	0.144 (0.380)	0.041 (0.203)	0.057 (0.239)	0.782		
유용성	0.220 (0.469)	0.048 (0.220)	0.075 (0.274)	0.236 (0.486)	0.513	
이용만족도	0.551 (0.742)	0.005 (-0.072)	0.193 (0.439)	0.205 (0.453)	0.392 (0.626)	0.719

대각선은 분산추출지수, 상관계수 제곱(R^2), ( )는 상관계수



CMIN/DF=2.001
GFI=0.806, NFI=0.834, IFI=0.910, TLI=0.882, CFI=0.907, RMSEA=0.098
실선은 유의수준 0.05 또는 0.001 수준에서 유의함 (**P 〈 0.05, ***P 〈 0.001)

〈그림 6〉 연구모형의 경로계수

〈표 8〉 연구가설 검증결과 채택여부

가설	경로출발	경로도착	표준화 된 회귀변수	t-value	유의수준	채택여부
1-1	시스템품질	이용 용이성	0.459	3.703	***	채택
1-2	정보품질		0.280	2.551	**(0.011)	채택
1-3	서비스품질		0.034	0.306	0.760	기각
2-1	시스템품질	유용성	0.462	3.417	***	채택
2-2	정보품질		0.136	1.248	0.212	기각
2-3	서비스품질		0.033	0.303	0.762	기각
2-4	이용용이성		0.261	2.306	**(0.021)	채택
3-1	이용용이성	이용 만족도	0.216	4.773	***	채택
3-2	유용성		0.580	2.134	**(0.033)	채택

4.3.1 이용용이성에 미치는 영향

연구가설에서 제시한 각 독립변수가 높을수록 매개변수인 인지된 이용의 용이성에 정(+)의 영향을 미치는지에 대한 경로 검증결과는 서비스품질을 제외한 시스템품질과 정보품질만이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시스템품질은 회귀계수 0.459로 P 〈 0.001 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 정보품질은 회귀계수 0.250로, P 〈 0.05 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 서비스품질은 회귀계수 0.034로 P 〈 0.05 유의수준에서 기각되어 인지된 이용의 용이성에는 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 못한 것으로 검증됐다. 따라서 연구가설 1-1과 1-2는 채택되었고, 1-3은 기각되었다. Raymond와 Bergeron(2008)의 연구에서도 ISSM과 TAM에 근거하여 PMIS의 성공에 영향을 미치는 요인으로 PMIS의 시스템품질과 정보품질을 제시하였는데, 본 연구 결과와 유사함을 알 수 있다. 건설 기록정보관리시스템에서는 서비스품질이 인지된 이용의 용이성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났는데, 이는 시스템의 도움말

기능과 이용 가이드라인 및 피드백 등이 실제 시스템 이용의 용이성에 유의미하게 영향을 미치지 않고 있음을 추측할 수 있다. 따라서 서비스품질과 관련해서는 좀 더 다양한 외생변수를 고려하여 확장된 연구를 할 필요성이 있다고 판단된다.

4.3.2 인지된 유용성에 미치는 영향

연구가설에서 제시한 각 독립변수가 높을수록 매개변수인 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미치는지에 대한 경로 검증결과는 시스템품질만이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시스템품질은 회귀계수 0.462로, 유의수준 $P < 0.001$ 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 정보품질과 서비스품질은 각각 회귀계수 0.136, 0.033으로 유의수준 $P < 0.05$ 수준에서 기각되어 인지된 유용성에는 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 못하는 것으로 검증됐다. 그리고 인지된 이용의 용이성이 높을수록 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미치는가에 대한 가설검증 결과는 인지된 이용의 용이성의 회귀계수 0.261로 유의수준 $P < 0.05$ 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 따라서 연구가설 2-1과 2-4가 채택되었고, 2-2와 2-3은 기각되었다. 건설 산업분야의 경우 이용자들이 대부분 엔지니어들이기 때문에 공학자들의 정보이용행태를 보면 시스템의 처리속도, 오류 및 보안 등이 인지된 유용성에 중요하게 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 시스템품질과 정보품질의 중요도와 관련되어 서로 상반된 결과를 기존의 많은 연구로부터 찾아 볼 수 있다. 예를 들어, 웹 기반 고객지원 시스템에서 품질과 효과성의 관계를 본 Negash, Ryan, Igbaria(2003)의 연구와 헬스케어와 정보시스템의 사용자 만족을 살펴본 Pai와 Huang(2011)의 연구에서는 시스템품질이 정보품질보다 더 중요하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, Gorla, Somers, Wong(2010)의 연구와 온라인 세금 지불 시스템의 만족도를 연구한 Chen(2010)의 연구 등에서는 정보품질이 시스템품질보다 더 중요한 역할을 수행하는 것으로 나타났다. 이는 해당 시스템의 특성을 반영한 것이라고 볼 수 있다. 즉, 사용자와의 상호작용이 상대적으로 빈번한 시스템의 경우 시스템품질이 더 중요하다는 것이다(오창규 2012). 본 연구의 앞부분에서 나타났듯이 응답자의 72.6%가 하루에 여러 번 시스템을 이용한다고 하였다. 즉, 시스템의 이용빈도가 높을수록 시스템 품질이 중요하다는 것을 의미한다. 따라서 앞으로 건설 기록정보관리시스템은 향후 고품질이면서 사용하기 쉽고 오류가 적으며 안정성이 높은 시스템의 고도화가 필요함을 알 수 있다.

4.3.3 이용만족도에 미치는 영향

연구가설에서 제시한 각 매개변수가 높을수록 종속변수인 이용만족도에 정(+)의 영향을 미치는지에 대한 경로 검증결과는 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성에 모두 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 인지된 이용의 용이성은 회귀계수 0.216로, $P < 0.001$ 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 인지된 유용성은 회귀계수 0.580로, $P < 0.05$ 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이는 그동안에 적용되어왔던 ISSM과 TAM이 건설 기록정보관리시스템에도 적용될 수 있음을 의미한다. Davis(1989)의 TAM은 이용자의 정보기

술수용과 이용행태 및 이용의도를 설명하는데 간단하면서도 설명력이 매우 높은 모형으로 인정받고 있으며 건설 기록정보관리시스템에도 적용됨을 알 수 있다. 따라서 앞으로 건설 기록정보시스템을 구축하거나 개발 및 활용하는데 있어서 ISSM이나 TAM을 활용함으로서 좀 더 나은 시스템 구현이나 개선방안을 찾아낼 수 있을 것이라고 생각한다.

4.3.4 연구모형에 대한 직·간접효과

본 연구에서 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성이 이용만족도와의 관계를 직·간접 효과로 구분하여 살펴보았다. 연구모형에서 직접효과는 직접적으로 인과관계를 설명하는 것이며, 간접효과는 외생변수 또는 독립변수가 하나 이상의 매개변수에 의해 종속변수에 영향을 미치는 경우를 말한다. 이 때 총 효과는 직접효과와 간접효과를 합해서 구할 수 있다. 종속변수에 대해 간접효과를 갖지 않은 독립변수의 총 효과는 직접효과와 같고, 직접효과가 가정되어 있지 않은 변수의 총 효과는 간접효과와 같다고 할 수 있다. 본 연구에서는 연구모형에 대해 간접효과를 검증하기 위해 AMOS의 부트스트랩(bootstrap)을 이용하였다. 그 결과 〈표 9〉에 나타난 바와 같이 시스템품질은 인지된 이용의 용이성, 인지된 유용성 및 이용만족도에 통계적으로 유의미한 영향을 직·간접적으로 미치는 것으로 나타났다. 또한 인지된 이용의 용이성도 이용만족도에는 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 인지된 유용성이나 이용만족도에는 통계적으로 유의미한 간접효과의 영향은 없는 것으로 나타났다. 서비스품질은 이용만족도에 직·간접적으로 모두 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

〈표 9〉로 알 수 있듯이, 앞에서도 언급했지만 이는 시스템품질이 정보품질보다 더 중요한 역할을 수행하는 것을 암시하며 이는 해당 시스템의 특성을 반영한 것이라고 볼 수 있다. 즉, 이는 이용자와의 상호작용이 상대적으로 빈번한 시스템의 경우 시스템품질이 더 중요하다는 선행연구를 입증한 것이라 할 수 있다. 따라서 앞으로 기업의 건설 기록정보관리시스템을 구축하거나 개선할 경우에는 시스템품질을 우선적으로 고려해야 할 것으로 보인다.

〈표 9〉 연구모형의 직·간접 효과

구성 개념	인지된 이용의 용이성			인지된 유용성			이용만족도		
	직접	간접	총	직접	간접	총	직접	간접	총
시스템품질	0.459 (***)		0.459 (***)	0.462 (***)	0.120 (**)	0.582 (***)		0.436 (***)	0.436 (***)
정보품질	0.280 (**)		0.280 (**)	0.136	0.073	0.209		0.182	0.182
서비스품질	0.034		0.034	0.033	0.009	0.042		0.031	0.031
이용용이성				0.261 (**)		0.261 (*)	0.216 (**)	0.151 (*)	0.367 (**)
유용성							0.580 (***)		0.580 (***)

*: 유의수준 α=0.1; **: 유의수준 α=0.05; ***: 유의수준 α=0.001

5. 결 론

본 연구는 건설 산업분야의 기록정보관리시스템의 만족도에 미치는 영향요인을 분석하기 위해 건설회사의 임직원들을 대상으로 한 설문조사를 분석하였다. 독립변인으로는 시스템품질, 정보품질, 서비스품질이 선정되었고 매개변인으로는 인지된 이용의 용이성 및 인지된 유용성, 그리고 종속변인으로는 이용만족도를 설정하여 분석하였다. 설문을 통해 수집된 자료는 구조방정식모형(Structural Equation Modeling)을 적용하였다. 먼저 설문항목들에 대해 신뢰성과 타당성을 검증 한 후 요인 간 인과관계를 구조방정식을 활용하여 분석하였다. 분석된 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 구조모형의 적합도를 분석한 결과 모형 설명력을 나타내는 절대적합지수 중 GFI가 0.81, TLI가 0.88로, CFI 0.91로 나타났으며 RMSEA은 0.098로 나타나 본 수집된 데이터가 확인적 요인분석 연구모형에 대체로 적합한 것으로 나타났다.

둘째, 시스템품질, 정보품질, 서비스품질이 인지된 이용의 용이성에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 검증결과, 시스템품질과 정보품질은 인지된 이용의 용이성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 서비스품질은 인지된 이용의 용이성에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 시스템의 도움말 기능, 이용 가이드라인 및 피드백 등과 같은 서비스품질이 실제 시스템 이용의 용이성에 유의미하게 영향을 미치지 않고 있음을 추측할 수 있다. 따라서 서비스 품질과 관련해서는 좀 더 다양한 외생변수를 고려하여 확장된 연구를 할 필요성이 있다고 판단된다.

셋째, 시스템품질, 정보품질, 서비스품질이 인지된 유용성에 어떤 영향을 미치는지에 대한 검증결과 시스템품질만이 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 해당 시스템의 특성을 반영한 것이라고 볼 수 있다. 즉, 이용자와의 상호작용이 상대적으로 빈번한 시스템의 경우 시스템품질이 더 중요하다는 것이다(오창규 2012). 본 연구에서 응답자의 72.6%가 하루에 여러 번 시스템을 이용한다고 응답하였으며, 이용빈도가 높을수록 시스템품질이 중요하다는 것을 의미한다. 따라서 앞으로 건설 기록정보관리시스템은 향후 고품질이면서 사용하기 쉽고 오류가 적으며 안정성이 높은 시스템의 고도화가 필요함을 알 수 있다.

넷째, 인지된 이용의 용이성과 인지된 유용성이 이용만족도에 영향을 미치는지를 분석한 결과 모두 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. Davis(1989)의 TAM은 이용자의 정보기술 수용과 이용행태 및 이용의도를 설명하는데 간단하면서도 설명력이 매우 높은 모형으로 인정받고 있으며, 이는 건설 기록정보관리시스템에도 적용됨을 알 수 있다. 따라서 앞으로 건설 기록정보관리시스템을 구축하거나 개발 및 활용하는데 있어서 ISSM이나 TAM을 활용함으로서 좀 더 나은 시스템 구현이나 개선방안을 찾아낼 수 있을 것이라 생각한다.

일반적으로 기업의 지식 정보자원은 기업내부에서 생성되는 다양한 건설관련 내부성과물인 기록과 기업외부에서 수집된 정보자료로 구분하여 관리하여 왔다. 하지만 최근 들어 지식정보자원의 디지털화로 인해 내부 생산 기록과 외부 획득 정보자료의 생산 및 획득과정, 처리

과정, 보존 및 이용자의 정보이용에 대한 패턴이 비슷해지면서 통합 관리하는 경향이 두드러지고 있다. 이는 그 동안 기록과 지식, 정보를 구분하여 관리하던 전통적인 자료관리 개념에서 이들 자원들을 통합하여 이용할 수 있는 포털 개념으로 확장하고 있다는 것이다. 이런 상황에서 본 연구의 연구결과에서 볼 수 있듯이 시스템품질이 다른 요인 즉, 정보품질이나 서비스품질에 비해 인지된 이용의 용이성이나 인지된 유용성 그리고 더 나아가 시스템의 이용만족도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 시스템의 이용 빈도가 높을 때 나타나는 기존의 연구결과와 일치하는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 미래 건설 산업분야에서 프로젝트 관리 정보시스템과 기록관리시스템을 통합하는 성공 모델구축의 방향 설정에 기여할 것으로 판단된다. 그러나 정보품질이나 서비스품질도 다른 연구에서는 만족도에 미치는 요인으로 나타났기 때문에 이와 관련해서 좀 더 다양한 외생변수를 투입하고 매개변수도 확장시켜 다양하게 접근하여 연구할 필요가 있을 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

권형준. 2015.『공기업 사용자 참여형 웹서비스 지속사용의도 영향요인에 관한 연구: 한국전력공사 사례를 중심으로』. 석사학위논문. 서울대학교 대학원.

박용부, 김태수. 2011. 건설기록물 분류체계 모형에 관한 연구.『한국정보관리학회』, 28(3): 83-101.

성민우, 김가람, 이슬기, 유정호. 2012. 건설 PMIS 품질이 사용의도 및 사용자 만족도에 미치는 영향.『한국건축시공학회지』, 12(1): 122-132.

신동익, 김종욱, 박순창. 2001. 그룹웨어 활용의 영향 요인 분석.『정보시스템연구』, 10(1): 147-171.

신성식. 2005. 호텔회계정보시스템 품질변수에 만족도에 미치는 영향에 관한 연구.『국제회계연구』, 12: 133-148.

오창규. 2012. 정보 시스템 성공 모형을 적용한 e-Book 성공 모형의 평가.『정보관리학회지』, 29(4): 61-82.

윤정환, 윤수원, 진상윤, 김예상. 2006. 현장 사용자 관점에서의 건설 정보시스템 만족도 분석.『한국건설관리학회논문집』, 7(4): 1-11.

이수명. 2010. 호텔회계정보시스템 품질이 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 정보 유용성과 정보 용이성의 매개효과를 중심으로.『관광·레저연구』, 22(4): 433-448.

이슬기, 이형락, 유정호. 2010. PMIS의 품질이 프로젝트관리의 성공에 미치는 영향 분석.『한국건축시공학회지』, 10(6): 117-126.

이형일. 2016.『구조방정식을 활용한 PMIS 사용자 만족도와 충성도 분석에 관한 연구』. 석사학위논문. 한양대학교 대학원.

이흔아. 2007. KS X ISO 15489를 통해본 건설기록물 관리 현황: K공단을 중심으로.『한국기록관리학회지』, 7(2): 113-138.

전현재, 신용태, 조동혁, 김종배. 2014. 모바일 환경에서의 학사 정보시스템 성공요인에 관한 실증연구.『한국정보기술학회논문지』, 12(12): 125-135.

정기애. 2010.『SOC 건설사업의 기록관리 체계화 연구』. 박사학위논문. 중앙대학교 대학원.

조현숙, 양승복. 2011. 스마트폰의 정보시스템 품질이 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구.『한국컴퓨터정보학회논문지』, 16(5): 147-152.

한국기록관리학회. 2008.『기록학용어사전』. 서울: 역사비평사.

Assegaff, Setiawan, Ab Razak Che Hussin, and Halina Mohamed Dahlan. 2011. "Perceived Benefit of Knowledge Sharing: Adapting TAM Model." *Research and Innovation in Information System, International Conference* on: 1-6.

Bhattacherjee, A. 2001. "Understanding information systems continuance. An expectation-confirmation model." *MIS Quarterly*, 25(3): 351-370.

Bhattacherjee, A. and G. Premkumar. 2004. "Understanding changes in belief and attitude toward information technology usage: a theoretical model and longitudinal test." *MIS Quarterly*, 28(2): 29-254.

Chen, Ching Wen. 2010. "Impact of quality antecedents on taxpayer satisfaction with online tax-filing systems - An empirical study." *Information & Management*, 47(5): 308-315.

Chung, B. Y., J. M. Skibniewski, C. L. Jr. Henry, and Y. H. Kwak. 2008. "Analyzing Enterprise Resource Planning System Implementation Success Factors in the Engineering-Construction Industry." *Journal of computing civil engineering*, 22(6): 373-382.

Chung, B. Y., J. M. Skibniewski, and Y. H. Kwak. 2009. "Developing ERP Systems Success Model for the Construction Industry." *Journal of computing civil engineering*, 135(3): 207-216.

Davis, Fred D. 1986. *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-user Information System: Theory and results.* Doctoral dissertation, Sloan School for Management, Massachusetts Institute of Technology.

Davis, Fred D. 1989. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology." *MIS Quarterly*, 13: 986.

DeLone, W. H. and E. R. McLean. 1992. "Information systems success: The quest for the dependent variable." *Information Systems Research*, 3(1): 60-95.

DeLone, W. H. and E. R. McLean. 2003. "The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update." *Journal of Management Information Systems*, 19(4): 9-30.

Gorla, Narasimhaiah, Toni M. Somers, and Betty Wong. 2010. "Organizational impact of system

quality, information quality, and service quality." *The Journal of Strategic Information Systems*, 19(3): 207-228.

Hjelt, M. and B. Björk. 2007. "End-User Attitudes toward EDM Use in Construction Project Work: Case Study." *Journal of Computing in Civil Engineering*, 21(4): 289-301.

Negash, Solomon, Terry Ryan, and Magid Igbaria. 2002. "Quality and effectiveness in web-based customer support systems." *Information & Management*, 40(8): 757-768.

Pai, F. Y. and K. I. Huang. 2011. "Applying the Technology Acceptance Model to the introduction of healthcare information systems." *Technological Forecasting & Social Change*, 78(4): 650-660.

Pitt, L. F., R. T. Watson, and C. B. Kavan. 1995. "Service quality: A measure of information systems effectiveness." *MIS Quarterly*, 19(2): 173-187.

Power, R. F. and G. W. Dickson. 1973. "Mis Project Management: Myths. Opinions and Reality." *California Management Review*, Spring.

Raymond, L. and F. Bergeron. 2008. "Project Management Information Systems: An Empirical Study of Their Impact on Project Managers and Project Success." *International Journal of Project Management*, 26(2): 213-221.

Seddon, P. B. 1997. "A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS Success." *Information Systems Research*, 8(3): 240-253.

• 국문 참고자료의 영어 표기
(English translation / romanization of references originally written in Korean)

Cho, Hyen Suk and Seong Bok Yang. 2011. "The study on th effects of system quality of Smart Phone on use of intention." *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 16(5): 147-152.

Chun, Hyun Jae, Yong Tae Shin, Dong Hyuk Jo, and Jong Bae Kim. 2014. "An Empirical Study on the Success Factors of Academic Affairs Information System in Mobile Environment." *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 12(12): 125-135.

Jeong, Ki Ae. 2010. *A study on the framework of SOC projects' records management system*. Doctoral Dissertation. Chung Ang University, Seoul, Korea.

Korean Society of Archival Studies. 2008. Dictionary of records and archival terminology. Seoul: Critical review of history.

Kwon, Hyung Joon. 2015. *A Study on Influence Factors of the Continuous Use of In-house*

Web2.0 Services in Public Enterprises. Unpublished Master's theses. Seoul National University, Seoul, Korea.

Lee, Hun Ah. 2007. "A Study on the Present State of Construction Records Management System through the KS X ISO 15489: Focused on K Puplic Corporation." *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 7(2): 113-138.

Lee, Hyung Il. 2016. *A Study on the Analysis of Satisfaction and Loyalty on PMIS introducing Structural Equation Model*. Unpublished Master's theses. Hanyang University, Seoul, Korea.

Lee, Seul Ki, Hyoung Lak Lee, and Jung Ho Yu. 2010. "The Effect of PMIS Quality on Project Management Success." *Journal of The Korean Institute of Building Construction*, 10(6): 117-126.

Lee, Soo Myung. 2010. "A Study of The Impact of Accounting Information System Quality on Intention to Use: Focusing on The Mediating Role of Usefulness and Ease of Use of Accounting Information System." *Journal of Tourism and Leisure Research*, 22(4): 433-448.

Oh, Chang Gyu. 2012. "Assessing e-Book Success Model Based on the Information System Success Model." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 29(4): 61-82.

Park, Yong Boo and Tae Soo Kim. 2011. "A Study on the Model for Construction Records Classification System." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 28(3): 83-101.

Shin, Dong Ik, Jong Uk Kim, and Soon Chang Park. 2001. "A Study of the Factors Influencing the Utilization of Groupware Technology." *Journal of Information Systems*, 10(1): 147-171.

Shin, Sung Shick. 2005. "A Study on the Effects of Hotel Accounting Information System Quality on End User's Satisfaction." *Korean International Accounting Review*, 12: 133-148.

Sung, Min Woo, Ka Ram Kim, Seul Ki Lee, and Jung Ho Yu. 2012. "Information management systems on construction projects: case reviews." Journal of The Korean Institute of Building Construction, 12(1): 122-132.

Yoon, Jeong Hwan, Su Won Yoon, Sang Yoon Chin, and Yea Sang Kim. 2006. "A Survey of the Satisfaction Level of Construction Information System From Users' Viewpoints On Construction Site." *Korea Journal of Construction Engineering and Management*, 7(4): 1-11.