

모바일기반 건설사업관리 지원도구의 기능 활용도 분석

Analysis of functional utilization of mobile-based construction project management support tools

송경옥* · 유정호**

Song, Jingxu*, Yu, Jung-Ho**

키워드: 건설사업관리, 모바일도구, BIM
Keywords: Construction Management, Mobile Tool, BIM

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

국내에서는 건설공사를 효율적으로 수행하기 위하여 건설기술 용역사업자를 선정하여 건설사업관리를 실행한다. 건설사업관리는 프로젝트 생애주기 동안 각종문서, 도면, 현장사진 등 다양한 형태의 정보가 요구되고 교환되는 정보 집약적인 사업이다(Yuan Chen et al. 2011). 국내 건설사업관리에서는 지속적으로 개발되는 신기술 공법과 다양해지는 설계변수 그리고 다양한 이해관계자들의 등장으로 인해 건설사업관리자의 현장업무는 더욱 복잡해지고 있다.

정보통신기술(Information Communication Technology, 이하 ICT)의 발달로 인한 모바일기반 기술개발이 활성화되면서 건설에서도 해당 기술의 개발과 사용이 증대되고 있다(Lee Hyun Soo, 2015) 모바일 건설사업관리도구를 이용하면 문서인쇄비 절감 및 공사기간 단축을 할 수 있다²⁾.

이에 본 연구에서는 국내의 모바일기반 건설사업관리 지원 도구의 활용을 확대하기 위해 개발된 모바일 건설사업관리 지원도구를 대상으로 기능 활용도를 분석하여 국내에서 효과적인 건설사업관리 도구의 개발방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 Capterra³⁾ 웹사이트에 제시된 모바일 건설사업관리 소프트웨어를 대상으로 기능분석을 진행하여 모바일 건설사업관리지원 도구를 기능분석하여 국내 건설사업관리에 사용되는 기능을 도출하여 건설사업관리 지원도구의 개발방향을 제시하였다.

2. 선행연구 고찰

An(2020)의 연구에서는 국내 건설현장의 CM기술자에게 발생하는 조직갈등과 직무스트레스의 상관관계에 관해 분석을 하였다. Noh(2016)의 연구에서는 건설사업관리자의 BIM활용 역량평가 항목을 제시하여 BIM의 활성화에 일조하였다. Park(2011)의 연구에서는 건설사업관리의 기술제안서 평가방법 개선방안으로 프로젝트의 용도와 특성에 따른 기술제안서 세부평가기준을 제안하여 효율적인 평가방법의 기초자료를 제시하였다. Kang(2020)의 연구에서는 건설기술인 역량지수(ICEC)에 기반한 기술인력의 문제점을 도출하고 건설기술인의 역량에 비례하는 역량평가 개선모델을 개발하였다. Yu(2013)의 연구에서는 시공단계의 건설사업관리에 BIM을 효율적으로 활용하기 위해 건설사업관리절차 BIM 모델을 개발하였다. 건설사업관리 개선방안에 대한 연구는 진행되고 있지만 그러나

모바일도구로 건설사업관리방식을 개선하는 연구는 는 부족하다.

3. 건설사업관리 모바일도구 활용도 분석

모바일기반 건설사업관리지원 도구에서 제공하고 있는 기능분석을 위해 본 연구에서 개발된 도구의 기능과 비교하기 위해 Capterra 웹사이트에 제시된 건설사업관리지원 도구를 분석하였다. 조사한 프로그램 도구는 Capterra에서 제시하고 있는 건설사업관리 지원도구 1위부터 8위를 분석 대상으로 선정했다. Capterra 웹사이트에서는 건설사업관리지원 도구의 최근 24개월의 리뷰와 제품별 기준 키워드의 평균 검색량에 따라 순위를 정했다.

모바일기반 건설사업관리지원 도구가 지원하는 기능은 BIM 지원, 시공관리, 공정관리, 공사비관리, 준공검사로 분류하며, 제공하고 있는 모든 기능은 38가지였다(표1 참조).

8종의 모바일기반 건설사업관리지원 도구기능을 조사하여 활용도로 기능분류의 순위를 조사하였다. 조사결과 '시공관리' 이 약 73.6%로 활용도⁴⁾이 가장 높았다. 이에 따라 기존에 개발된 모바일기반 건설사업관리지원 도구에서 주요하게 반영된 기능은 현장 건설사업관리현황을 확인하는 기능임을 확인할 수 있다. 두 번째로 높은 기능분류를 공정관리(약 37.5%)였다. 이는 모바일도구를 이용하여 장소와 관계없이 실시간으로 공정정보를 확인할 수 있다는 장점으로 인하여 건설사업관리자는 현장에서 당일 작업 스케줄을 확인할 수 있으며, 이에 따라 웹기반의 공정관리의 우선순위가 높음을 확인할수 있었다. 세 번째로 높은 기능분류는 공사비관리(약 28.6%)이었다. 이에 따라 건설사업관리자는 현장에서 발생하는 사항을 공사비변동으로 산출하거나, 공사비 예산에 따라 맞게 진행하는지를 확인하는 기능의 우선순위가 높음을 확인할 수 있었다.

4. 결론

본 연구는 국내의 모바일기반 건설사업관리지원 도구 활용을 확대함에 있어서 국외에 개발된 모바일기반 건설사업관리지원 도구를 대상으로 활용도분석을 수행하였다. 시공관리와 공정관리기능은 건설사업관리지원 도구에서 활용도가 비교적 높았다. 이에 따라 국내에서는 건설사업관리지원 도구를 활성화하기 위해 건설현장에서 시공관리기능 및 실시간으로 공정확인 하는 기능을 위주로 개발해야한다. 그리고 현장작업주인 준공검사기능과 건설정보 실시간으로 확인할 수 있는 BIM기능도 많은 활용도를 갖추고 있다. 따라서 향후 국내 모바일기반 건설사업관리지원 도구를 개발 시 BIM모델확인 또는 준공검사 문서작성지원기능도 추가하여야 모바일 도구 활용성 향상을 할 수 있다. 이 연구는 모바일기반 건설사업관리지원 도구 활용성 향상을 위한 기초연구로 의의가 있다.

이 연구에서는 현재 개발된 모바일도구에서 구현된 기능의 활용도만을 비교하였다. 이에 따라 향후에는 국내 건설사업관리절차를

* 일반회원, 광운대학교 대학원 건축공학과 석사과정, sjx9727@kw.ac.kr

** 종신회원, 광운대학교 대학원 건축공학과 교수, 공학박사(교신저자), myazure@kw.ac.kr

2) <https://www.capterra.com/construction-management-software/software-research-with-procore>

3) Capterra는 '가트너'의 자회사로서 130만건 이상의 소프트웨어 리뷰 정보를 제공하고 있음.

4) 활용도 (%) = $\frac{\text{해당시스템에서구현된 기능의 수}}{\text{해당 기능 전체의 수}}$

표 1. 건설사업관리지원 도구 기능

기능분류	기능명	Procore	PlanGrid	Builder trend	BIM 360	Co Construct	Accu Lynx	Job Nimbus	RAKEN	활용도	순위
BIM	2D 도면	0			0					21.8%	5
	3D 모델링	0			0						
	협업지원	0			0						
	충돌 검출				0						
	모델링 설계	0			0						
	문서 관리	0			0						
	설비 관리				0						
스케줄링	0			0							
시공관리	예산 추적	0		0		0	0	0	0	73.6%	1
	변경지공승인	0	0	0	0	0	0	0	0		
	계약 관리	0		0	0	0	0				
	장비 추적	0			0				0		
	사고보고	0	0	0	0	0		0	0		
	도급자 관리	0	0	0	0	0	0	0	0		
	고객관리(CRM)	0		0		0	0	0			
RFI & 제출	0	0	0	0							
하청업자 관리	0	0	0	0	0	0	0	0			
공정관리	비드 관리	0		0		0				37.5%	2
	갯트 차트	0		0		0					
	작업 스케줄링	0		0		0					
	프로젝트 스케줄링	0		0		0					
	스케줄링 변경	0		0		0					
	근로자 스케줄링	0		0		0					
작업 관리	0		0		0						
준공검사	협업지원	0	0							25%	4
	주석/메모	0	0								
	사진 삽입	0	0								
	품질체크리스트작성	0	0								
	문서 관리	0	0								
	도면 통합	0	0								
이슈 추적	0	0									
공사비관리	회계 통합	0		0		0		0		28.6%	3
	전기 예산	0						0			
	난방 예산	0						0			
	배관 예산	0									
	보고 및 분석	0				0		0			
	기록 데이터베이스	0						0			
	가정 분석			0		0					

단계별로 분석하여 각 단계의 필요한 기능을 도출하여야 한다. 그리고 실무자에게 각 기능필요성에 대한 검증이 필요하다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부 도시건축연구개발사업의 연구비지원 (20AUDP-B127891-04)에 의해 수행 되었습니다.

참고문헌

강성미, 차민수, 이우재, 지우종, 조훈희, 유위성. (2020). 국내 건설사업 관리 기술인력 역량평가 개선모델(I2CEC) . 한국건설관리학회 논문집, 21(2), 47-58.

노현준, 안상현, 유정호(2016). 건설사업관리자의 BIM활용 역량평가항 목에 대한 연구 . 전국 대학생 학술발표대회 논문집, 36-39.

박용우, 임남기(2011). 건설사업관리자 선정방식 개선 방안 . 한국건축 시공학회 논문집, v.11(n.2), 108-115.

안성훈, 비탐바 바우마 프리중. (2020). 건설현장 건설사업관리기술자의 조직갈등과 직무스트레스 상관관계 분석 . 한국건축시공학회 논문집, 20(4), 367-373.

이현수, 이진국(2015), 건축설계지원 모바일 웹과 앱의 분석을 통한 건 물정보모델링(BIM) 활용 가능성 고찰, 디자인지식저널 33, pp143-152

유용신, 정지성, 정인수, 윤호빈, 이찬식(2013). "시공단계의 BIM기반 건설사업관리 업무절차 모델 개발 ." 한국건설관리학회 논문집, pp. 133-143.

홍심희, 이슬기, 유정호(2018). 설계단계에서의 모바일기반 BIM도구의

개발방향 . 퍼실리티매니지먼트(한국퍼실리티매니지먼트학회 논문집), 13(2), 5-13.

Yuan Chen(2011),"Aframework for using mobile computing for information management on construction sites, Automation in Construction
<https://www.capterra.com/construction-management-software/software-research-with-procore>