

화재안전을 위한 BIM기술과 드론 및 IT융복합 기술을 접목시킨 소방안전시스템 구축

Establishment of Fire-Safety System that combines BIM technology for fire safety with drones and IT convergence technologies

김 대 건*

Kim, Dae-Geon

이 기 휘**

Lee, Gi-Hwi

홍 일 혁***

Hong, Il-Hyeok

김 민 성***

Kim, Min-Sung

이 동 운****

Lee, Dong-Oun

Abstract

While damage caused by fire increases, awareness of fire is still low. Moreover, Small fires often spread into big fires as they fail to keep the golden time due to the delay in initial response. In particular, the initial response is more important in areas where many unauthorized buildings are called " Panjachon " as firefighting facilities are insufficient compared to other residential facilities. Therefore, we will combine BIM technology, drones and IT convergence technologies to develop a firefighting safety information system that can speed up initial response and help combat fires

키 워 드 : BIM기술, 드론, IT 융복합 기술, 소방안전시스템

keywords : BIM technology, drone technology, IT convergence technology, fire safety information system

1. 서 론

1.1 연구의 목적

최근 도심지 화재 발생이 빈번해지고 있는 상황이다. 화재 진압에 대한 획기적인 방안은 제시되지 않고 있다. 특히, 판자촌 같이 무허가 건물 난립지역은 협소한 도로로 인해 소방차가 진입할 수 없고, 기초생활에 필요한 상수도조차 매립되어 있지 않아 옥외 소화전 마저 없는 상황이다. 그러므로 초기대응이 지연될 경우 큰 화재로 확산될 수 있으니 화재진압 시스템의 구축이 절실한 상황이다. 따라서, BIM기술과 드론, IT 융복합 기술을 접목하여 초기대응 속도를 높이고 화재의 현장정보를 생생히 중계할 수 있는 ‘소방안전정보시스템’을 구축하고자 한다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 BIM기술의 연구현황

BIM기술은 건물의 3D모델링과 각종 설계관련정보인 면적, 부재, 내역등의 개념으로 초기 개념 설계에서 유지관리 단계에 까지 건물의 전 수명주기 동안 다양한 분야에서 적용되는 모든 정보를 생산하고 관리 하는 기술이다.

표 1. BIM 기술 연구

분류	연구자	연구내용
bim기술의 연구 현황	김광현 외 1인 (2015)	BIM기반 토공장비 모니터링을 통한 건설현장 관리에 관한 연구
	황경란 (2016)	석 기법에 기반한 BIM 가이드 개발 프레임워크
	고영환 (2009)	BIM 기반의 CAFM 초기데이터 구축 프로세스 개발에 관한 연구

* 동서대학교 건축토목공학부, 건축공학전공, 교수

** ㈜파노스카이, 대표이사

*** 동서대학교 건축토목공학부, 건축공학전공, 학부생

**** 동서대학교 건축토목공학부, 건축공학전공, 교수, 교신저자(du210@hanmail.net)

2.2 드론의 활용

드론기술의 발달로 건설현장에서도 현장전경사진, 현장의 안전관리 등에 활용하고 있다. 그러므로 드론을 이용하여 화재건물 파악, 화재현황 파악, 화재 진압시 이동경로, 최단대피경로를 확인하고 드론에 투착용 소화기(소화탄)를 설치하여 낙하시킬 수 있도록 활용하겠다.

2.3 IT융복합기술의 활용

소방안전정보시스템의 개발을 위해 BIM은 정보를 관리, 드론은 현장을 파악, IT기술은 두 기술과 상호 보완하여 현장요원들의 실시간 화재현장 파악, 건물의 정보 관람, 진입경로 및 대피경로 확인, 지역주민들의 피난대피 메시지 및 화재현황 확인을 할 수 있도록 구성한다. 또한, 주민센터와 소방서의 긴밀한 협조를 통하여 주민들의 통제 및 현장정리를 할 수 있도록 시스템을 구축한다.



그림1. 소방안전정보시스템의 예 (BIM기술과 IT기술의 접목)

2.4 소방훈련을 통한 완벽한 상황통제

주민들에 대한 화재의 경각심을 일깨우고 화재시 대피요령, 소화기 배치 및 사용법 숙지, 대피를 위한 비상구 위치파악, 피난 장애물 적치 등을 하여 화재에 대한 교육을 실시한다. 그리고 초기대응반을 꾸려 초기화재발생시 자발적인 진압이 이루어지도록 교육 및 화재의 위험성을 고취시키겠다.

3. 결 론

최근의 빈번히 발생하는 화재에 새로운 패러다임을 제시한다. 낙후된 지역의 경우 소화전이 없고, 소방차진입이 어려우므로 화재의 확산이 우려된다. 그러므로 소방안전정보시스템을 개발하여 빠른 화재현황 파악 및 건물의 정보, 건물의 진입경로를 제공하고, 주민들에게는 대피문자 및 화재현장의 위치를 전송할 수 있는 IT융복합 정보시스템을 개발하겠다. 초기진압의 중요성을 설명하는 소방안전교육을 실시하고 주민들을 위주로 초기대응반을 만들어 화재에 대비하고 통제할 수 있도록 만드는 것을 우선 목표로 한다.

Acknowledgement

본 과제(결과물)는 교육부의 재원으로 지원을 받아 수행된 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업의 연구결과입니다.

참 고 문 헌

1. 이도운, 이준복, 한국건축시공학회 2015년도 추계 학술논문 발표대회 논문집 제15권 제2호, pp.72~73, 2015.11