

# 드론을 활용한 재난현장 3D 모델링 기법 적용 연구

남수한\*, 김현수\*, 김창재\*, 김영도\*

\*명지대학교 토목환경공학과

e-mail:nsh3750@nate.com

ae1996@naver.com

cjkim@mju.ac.kr

ydkim@mju.ac.kr

## A study on the application of 3D modeling techniques to disaster sites using drones

Su-Han Nam\*, Hyunsoo Kim\*, Chang-Jae Kim\*, Young-Do Kim\*

\*Dept. of Civil&Environmental Engineering, Myongji University

### 요약

과거 다양한 재난 사례들을 통해 구축된 정보들은 재난 예방, 초기대응, 신속한 복구등에 도움이 되고 있으나, 재난의 형태가 복잡해지고 대형화 되면서 재난으로 인한 피해가 증가하고 있다. 재난 발생 시 신속하고 효율적인 의사결정이 중요한데, CCTV 및 시민제보는 효율적인 의사결정에 한계점이 있다. 이러한 이유로 드론 및 첨단센서를 활용한 재난현장 정보수지에 대한 평가를 진행해보았다. 수집된 정보를 통해 3D 모델링을 적용해보았으며, 현장적용성 평가 및 입체적 분석 여부에 대한 평가를 진행하고자 한다.

### 1. 서론

국내외로 재난이 끊임 없이 발생하고 있으며 발생빈도 및 규모가 증가하는 추세이다. 과거 재난발생 사례들을 통해 구축된 다양한 정보는 재난 예방, 초기대응, 신속한 복구 등에 도움이 될 것이다. 하지만 재난이 복잡해지고 대형화 되면서 재난으로 인한 피해가 증가하고 있다.

재난 발생 시 가장 중요한 것은 신속한 상황 인지를 통한 초기대응이며, 이를 바탕으로 효율적 대응을 하는 것이다. 오늘날 재난 상황 파악을 위해 CCTV 및 시민제보를 통해 재난현장에 대한 정보를 수집하는데, CCTV의 경우 주로 도로, 철도 등에 설치되어 있어 전국적으로 발생하는 다양한 재난 상황을 파악하는데 한계가 있고, 시민제보의 경우 다양한 정보들이 무분별하게 전달되어 신속하고 올바른 의사결정에 어려움을 발생시키는 문제점이 있다. 또한 대형재난 발생 시 CCTV 및 시민제보에는 한계가 발생하는데, 이러한 문제점을 보완하기 위해 본 연구에서는 드론 및 첨단 기술을 적용한 재난현장 정보수집에 대한 평가를 진행했다. 또한 수집된 정보를 3D 모델로 구현하여 현장에 대한 입체적 분석이 가능한지 평가해보았다.

### 2. 연구 방법

#### 2.1 재난현장을 가정한 현장 모니터링

재난이 발생한 것을 가정하여 드론 및 첨단 센서를 활용한 현장 모니터링을 진행하였다. 대상지역은 명지대학교 토목관이며, 활용한 드론은 DJI Matrice 300 rtk이며, Zenmuse L1 및 P1을 장착하여 모니터링을 진행하였다. 이후 수집된 정보는 DJI TERRA를 활용하여 3D 모델링을 적용하였다. 이를 통해 재난 발생 시 재난현장에 대한 적용성 평가 및 입체적 분석 여부에 대한 연구를 진행하였다.

#### 참고문헌

- [1] 박태연, 한희정, 김용, 김수정 “재난안전정보의 통합 관리를 위한 분류체계 현황분석 및 개선방안에 관한 연구”, 한국비블리아학회지, 제 28권 3호, pp. 125-150, 2017년.
- [2] 정영철, 최익수, 배용근 “사회안전을 위한 빅데이터 활용의 재난 대응 정책”, 한국정보통신학회논문지, 제 20권 4호, pp. 683-690, 2016년.

#### 감사의 글

본 연구는 국립재난연구원 지능형 상황관리 기술개발사업의 지원(2021-MOIS37-003)에 의해 수행되었으며, 이와 같은 지원에 감사드립니다.