

증강현실기반 시뮬레이터를 활용한 재난대응 훈련방안 개발 소개

Introduction to Development of Disaster Response Training Method That Utilizes Augmented Reality Based Simulator

윤 준 영* · 이 중 옥** · 정 덕 훈*** · 김 찬 오****

Yun, Jun-Young · Lee, Jong-Uk · Jung, Duk-Hoon · Kim, Chan-O

요 약

사회의 발전과 더불어 현시대에는 지역적으로 특성화된 재난의 급증과 함께, 각종 재난 유형의 복잡화와 대형화가 일어나고 있는 실정이다. 이에 반하여 현재 적용되고 있는 재난대응 훈련의 조치들은 증가하는 재난의 위험에 발맞추지 못한 채 한계에 부딪쳐 담보중인 상태이다. 이에 따라 재난대응역량 강화를 위하여 현장의 긴박한 상황을 이해하여 빠른 상황판단을 할 수 있는, 현실감 있고 생동감 있는 훈련 시뮬레이터의 개발이 추진되고 있다.

더불어, 훈련 시뮬레이터의 개발뿐 아니라 시뮬레이터의 효율적인 이용과 변화하고 있는 현대 재난에 대한 발 빠른 대응을 위하여, 기존의 단편, 부분적인 훈련 시스템을 탈피한 새로운 훈련 시뮬레이터에 대응하는 훈련 방안과 재난대응훈련 평가체계 방법에 관한 연구도 필요한 실정이다.

본 논문에서는 개발되고 있는 증강현실기반 시뮬레이터를 활용한 재난대응 훈련 방안 개발 내용을 소개하며 연구의 목표와 기대성과에 대해서 설명하고자 한다.

keywords : 재난대응, 훈련용 시뮬레이션, 증강현실 시뮬레이터 훈련방안, 훈련평가체계

1. 서 론

현재 개발되고 있는 증강현실기반 시뮬레이터는 고도화된 재난에 대한 대응 협업 역량 부족 및 미숙의 취약성을 극복을 목표로 하고 있다. 그뿐만 아니라 발전하는 재난대응 역량을 수용하여, 향후 현재보다 더 효과가 높은 재난 대응 훈련 프로그램으로 발전하고자 하고 있다.

불가피성과 상대성, 그리고 사회적 손실 등으로 대표되는 재난을 방지하기 위하여 기존의 훈련들은 기술적, 경제적인 면에서 한계가 있으며, 이에 대하여 증강현실기반 시뮬레이터를 이용하는 체계적이고 효과적인 훈련 방안의 개발은 몰입감과 현실감, 그리고 확장성의 보장이라는 점에서 기존 훈련 방안의 문제점을 보완할 수 있을 것으로 예상된다.

2. 본 론

* 동국대학교 경영정보학과 박사과정 deciem@daum.net

** 서울과학기술대학교 안전공학과 석사과정 joneoki@naver.com

*** 동국대학교 경영정보학과 교수 duke@dongguk.edu

**** 서울과학기술대학교 안전공학과 교수 kimco@seoultech.ac.kr (교신저자)

2.1. 국내 시뮬레이터를 활용한 훈련 현황

국내 재난대응 분야의 시뮬레이터를 활용한 훈련은 중앙소방학교의 지휘훈련 시뮬레이터, 통합지휘 훈련 시뮬레이터, 긴급재난 대응 훈련 시스템과 한국 소방안전협회의 소방시설 시뮬레이터, 서울소방학교의 10여 개 시뮬레이터가 대표적으로 활용되고 있다.

2.2. 증강현실기반 시뮬레이터를 활용한 재난대응 훈련방안

재난대응 훈련 모델은 훈련의 난이도, 유관기관의 연계정보 등에 따라 시뮬레이션 환경을 설정(훈련 기능 설정)하고 세미나, 워크샵 & 토의, 도상, 프로세스, 실제훈련의 5단계 통합 모델을 제시한다. 가상·증강 현실 기반의 시뮬레이터용 재난대응통합훈련은 재난상황을 가상으로 구현하고, 훈련 참가자는 각종 지휘 및 의사 결정 시나리오를 생성하여 상황변화에 따라 상황 대응 및 복구활동을 훈련한다.

시뮬레이터(Simulator)훈련은 상황변수에 따른 피해변수 값에 따라서 피해현황을 화면으로 보여줌으로써, 훈련 상황을 연출하고 훈련 참가자들은 기계장치를 이용하여 대응 및 복구훈련을 실행한다.



그림 1 훈련용 시뮬레이션

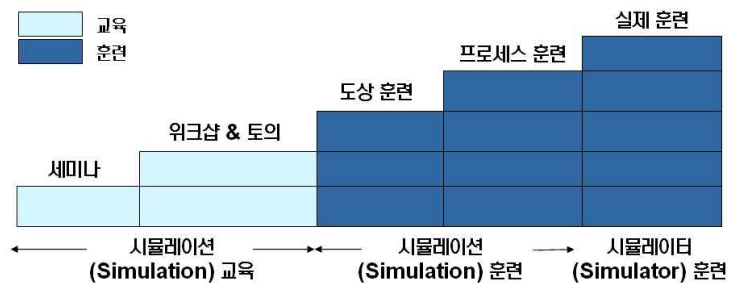


그림 2 단계별 시뮬레이터 기술 적용 방안

2.3. 증강현실기반 시뮬레이터를 활용한 재난대응 훈련 평가체계

시뮬레이터를 활용한 훈련 평가체계는 총 3단계 시나리오를 기반으로 구축한다. 1단계 평가계획서를 훈련 형태, 대상자, 평가 중점 내용에 대하여 작성하고, 2단계 평가항목에 따른 세부 평가항목의 등급화를 통한 평가를 실시한다. 3단계 평가결과에 대한 시사점 및 결과 보고를 통하여 훈련이 지속적으로 환류될 수 있도록 한다. 본 연구의 훈련 평가지표는 추가적으로 ‘증강현실기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터 (Augmented Reality Emergency Training System, AERTS)’가 적절하게 개발되었는지를 평가할 수 있는 항목도 개발하여 그 효과를 검증하고자 한다.

3. 결론

증강현실기반 시뮬레이터를 활용한 재난대응 훈련을 실시함으로써 재난대응 담당자의 재난현장에 대한 현장감을 높여, 재난발생 시 신속하고 정확한 대응이 가능하도록 한다. 또한 시간과 장소에 구애받지 않고 재

특별세션1(사회재난사업단과제)

난대응 훈련을 실시할 수 있도록 하고, 시뮬레이션 훈련을 통한 훈련의 실효성을 확대하여 훈련의 효과를 극대화한다. 증강현실과 시뮬레이션이라는 기술의 도입을 통해 훈련참여의 관심도를 향상시키고, 적극적인 홍보 및 보상 등을 통한 유관기관과 관련부처의 훈련 참여를 유도하여 효과적인 재난대응이 가능하도록 한다.

감사의 글

본 연구는 국민안전처 사회재난안전기술개발사업의 지원으로 수행한 ‘증강현실기반 재난대응 훈련 시뮬레이터 개발’ [MPSS01-007- 00000000-2015] 과제의 성과입니다.

참고문헌

소방방재청, 실감기술기반 화재진압 훈련 시뮬레이터 테스트베드 구축 사업 기획연구, 2010.

국립재난안전연구원, 화생방 가상훈련 시뮬레이션 시범프로그램 개발, 2013.

기재석, 위기관리 시스템 활성화를 위한 시뮬레이터 개발에 관한 연구, 대한안전경영과학회지, 제8권, 제4호, 2006.

김국현, 안선욱, 문성준, 이창섭, 대형 재난대응시스템 혁신방안, 제1기 소방정책관리자반, 액션런닝 제1과제, 2006

행정안전부, 재난대응 역량 강화를 위한 교육훈련방안 연구, 2008

경기도소방재난본부, 유해화학물질(HAZMAT)대응 전문인력 양성방안, 제25회 국민안전 119 소방정책 컴퍼런스, 2013