

증강현실기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터 개발 소개

Introduction to Development of the Augmented Reality Emergency Response Training System (AERTS)

박종홍* · 서순호** · 조성웅*** · 정종문****

Park, Jong-Hong · Seo, Sunho · Jo, Sung-woong · Chung, Jong-Moon

요약

현대 시대의 재난은 사회재난, 자연재난, 복합재난 등 재난 유형의 복잡화와 대형화뿐만 아니라 지역적으로 특성화된 재난의 발생빈도의 급증이라는 특징을 가지고 있다. 이에 반해 현재 재난대응 훈련 수단은 재난대응 협업기능 간 최적화된 수단의 부재, 실제 동원훈련의 비효율성, 그리고 주기적, 정례적 훈련 실시의 어려움이라는 한계에 부딪히고 있는 실정이다. 이로 인해 재난대응역량 강화를 위한 새로운 훈련수단의 개발이라는 시대적 요구에 맞춰 현실감 있고 생동감 있는 훈련 시뮬레이터의 개발이 필요하다.

본 논문에서는 개발하고자 하는 ‘증강현실기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터’의 연구개발 내용을 소개하고 목표와 기대성과에 대해서 설명하고자 한다.

keywords : 재난대응 훈련, 훈련 시뮬레이터, 증강현실 시뮬레이터

1. 서론

사회적 재난과 안보재난 그리고 자연 및 인적재난의 위협이 복합적으로 대형화하여 지역적으로 특성화된 재난의 발생빈도가 급증하고 있다. 따라서 지금까지의 재난대응훈련 체제로는 갈수록 다양화하고 급증하는 재난대응에 한계에 부딪힐 수밖에 없으며 재난실패의 원인을 반복하지 않기 위해서는 이를 단기간에 해결할 수 있는 실질적 재난대응 전체 훈련 도구의 개발 및 보유가 시대적으로 요구되고 있다.

증강현실기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터 개발은 현재 한국 재난대응 체계의 가장 큰 문제점인 고도화된 재난에 대한 대응 협업역량 부족 및 미숙의 취약성 극복을 목표로 한다. 더 나아가 광범위한 재난대응 역량 기관을 수용하는 효과성 높은 재난 대응 교육훈련 프로그램으로 발전시켜 재난관리 체제와 대응방식이 변경되어도 그에 맞춰 필요한 훈련 프로그램이 쉽게 적용 가능한 시뮬레이터 개발을 목표로 한다. 중수본이나 지대본 운영을 목표로 재난발생부터 복구까지의 전체적인 대응훈련 시뮬레이터를 조기에 개발함으로써 국가의 재난안전전략 구현에 큰 기여가 예상되며 투자비용 대 재난대응 역량 강화 효과가 클 것으로 예상된다.

* 연세대학교 전기전자공학부 석박사통합과정 jhwannabe@yonsei.ac.kr

** 연세대학교 전기전자공학부 석박사통합과정 trial@yonsei.ac.kr

*** 연세대학교 전기전자공학부 석박사통합과정 csw002@yonsei.ac.kr

**** 연세대학교 전기전자공학부 교수 jmc@yonsei.ac.kr (교신저자)

2. 본 론

2.1. 해외의 대표적인 재난대응 훈련 시뮬레이터

대표적인 가상현실기반 혹은 증강현실기반의 재난대응 훈련 시뮬레이터로는 미국의 ADMS (Advanced Disaster Management Simulator, ETC Simulation사), 이스라엘의 HLS2 (Homeland Security Simulation System, ELBIT System사) 등의 모델이 존재한다. ADMS는 70개의 초기대응팀이 동시 참여 가능한 훈련 시뮬레이터로, 자연재해, 초고층화재, 항공기추락, 폭발사고 등 다양한 인적, 사회적, 자연 재난에 대한 훈련이 가능하다. HLS2는 국가안보 재난에 특화된 훈련 시뮬레이터로 14개 정부기관과 42개 초기대응팀이 동시 훈련 참여가 가능하다.

2.2. 증강현실기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터 (AERTS)

개발하고자 하는 ‘증강현실기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터 (Augmented Reality Emergency Training System, AERTS)’는 증강현실 기반 실시간 양방향성 재난대응 통합훈련 시뮬레이터를 목표로 한다. 13개 협업기능에 대한 표준안과 시나리오를 적용하고 다기관협업체제 (Multiagency Coordination System, MCS)와 현장지휘체제 (Incident Command System, ICS)를 모두 구현하여 지역재난대책본부와 현장통합지원본부 모두 동시 훈련이 가능한 시스템 개발을 목표로 한다. 또한 MCS와 다수의 ICS간 Web 3.0 기반 실시간 연동 기술을 지원하여 원격접속을 통해 멀리 떨어진 시군구에서도 동시 훈련이 가능하도록 하는 것을 목표로 한다.

시뮬레이터 개발 방향은 미리 선정된 대한민국의 실제 도시에 재난 상황을 연출하고 13개 협업기능을 중심으로 재난 현장의 상황을 실시간으로 파악하여 통합적이고 유기적인 협업을 통해서 재난 상황을 대응해 나가도록 하는 것이다. 시뮬레이터를 통해 훈련을 받는 사용자들은 각자 13개 협업 기능의 팀장과 지휘자의 역할을 맡아 지휘 대응 대처를 표준 메뉴얼에 따라 진행하고 재난 상황에 대응하게 된다. 이후 진단 평가를 통해 재난상황에 대한 통합 메뉴얼 수행 능력과 프로그램 진단을 통해 재난대응에 대해 협업과 대처가 가능하도록 하게 하는 것이 AERTS 개발의 주된 목적이다.

2.3. 국내 훈련에 미칠 영향

한국의 재난대응 훈련은 안전한국훈련, 민방위훈련, 긴급구조 훈련, 소방훈련 등 다양한 형태로 진행되고 있다. 앞으로 재난 유형별로 표준화된 훈련 프로그램의 개발 및 보급이 이뤄지면 보다 다양한 재난상황에 대한 체계적 훈련이 가능해질 것으로 기대된다.

3. 결 론

증강현실기반 재난대응 통합훈련시뮬레이터를 개발함으로써 반복적인 도상훈련을 통해 실제 재난 발생시 재난 피해 손실을 최소화하고 빠른 재난대응으로 인명 및 재산피해 최소화가 기대되며, 프로그램을 조기에 개발하여 실제 훈련에 활용함으로써 획기적인 재난대응훈련 비용 절감이 예상된다. 또한 독자적인 기술 구축을 통한 외화유출 대체와 타분야 시뮬레이션 개발 활성화에 밑거름이 될 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 국민안전처 사회재난안전기술개발사업의 지원으로 수행한 ‘증강현실기반 재난대응 훈련 시뮬레이션 개발’ [MPSS01-007-00000000-2015]과 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 정보통신·방송 연구개발사업[R0126-15-1009, ICBMS 플랫폼 간 정보 모델 연동 및 서비스 매쉬업을 위한 스마트 증재 기술 개발] 과제의 성과입니다.

참고문헌

- 국립재난안전연구원, 화생방 가상훈련 시뮬레이션 시범프로그램 개발, 2013.
- 장상현, 계보경, 증강현실(Augmented Reality) 콘텐츠의 교육적 적용, 한국콘텐츠학회지 제5권 제2호, 2010.
- 류지현, 조일현, 허희욱, 김정현, 증강현실 기반 체험형 학습 모델 해외 연구 동향, KERIS 이슈리포트, 2006.
- 증강현실 기반 u-Safety 도시 구현에 관한 연구-소방방재 체계를 중심으로, 제27회 지방행정정보화 연찬회, 2010.
- 광주광역시 소방안전본부, 재난현장 웨어러블 디바이스 도입 필요성과 활용방안, 제26회 국민안전 119소방 정책 컨퍼런스, 2014.