

재난안전 증강체험 및 가상체험 현황

The Current Status of Augmented Reality and Virtual Reality Experience on Disaster Safety

김 동 민* · 김 광 현**

Kim, Dong-Min · Kim, Kwang-Hyun

요 약

본 논문에서는 지금 가장 대두가 되고 있는 재난 안전에 대해서 증강현실, 가상현실체험을 이용한 교육의 현황에 대해 조사하였다. 증강현실 및 가상현실은 지금 우리가 살고 있는 실세계를 그대로 반영한 기술이므로 이것을 통해서 대응과 교육 분야는 좀 더 실용적으로 접근할 수 있게 되었다. 어떤 것이든 지식이나 생각으로만 하는 것 보다 직접 몸으로 경험해보고 익히는 게 더욱 좋듯이, 체험자들은 실제로 재난상황들이 일어난 듯한 실감과 그에 따른 안전교육의 필요성을 경험한다. 이러한 상황은 재난상황을 증강현실 및 가상현실 기술을 통해 체험할 수 있게 하여 나중에 일어날 가능성이 있는 재해. 재난에 대해서 좀 더 신속하고 안전하게 대응할 수 있다는 효과를 기대하게 한다.

1. 서 론

최근 들어 경주 지진, 태풍 차바(CHABA), 구미공단 스타 케미컬 폭발사고 등 다양한 형태의 재난사고가 빈번히 발생하고 있다. 규모에 따라 사상자와 막대한 규모의 재산피해를 동반하는 재난에 대응하기 위하여, 재난 안전교육의 중요성이 대두됨에 따라 가상현실(VR) 및 증강현실(AR) 등을 이용한 재난 안전 체험 시뮬레이션 사업이 각광받으며 관련 부처에서도 이를 이용한 재난안전 교육을 위해 각종 사업을 공모, 추진 개발 중에 있다. 지리적으로 가깝고, 비슷한 환경 및 재난 형태를 가진 일본과 비교하면 상대적으로 지진, 태풍과 같은 대형 재난의 빈도가 낮은 대한민국은 사회적 특성상 높은 인구밀도를 가지고 있어 재난 발생 시 혼란이 가중되어 더 큰 피해를 초래하기 때문에 피해를 최소화하기 위해서는 신속한 초기 대응을 위한 교육이 필수적이다. 본 조사는 이와 관련한 재난 안전 체험에 관한 현황이다..

2. 도입 사례

2.1 스마트 심폐소생술 훈련

* 학생회원 · 인천대학교 도시건설공학전공

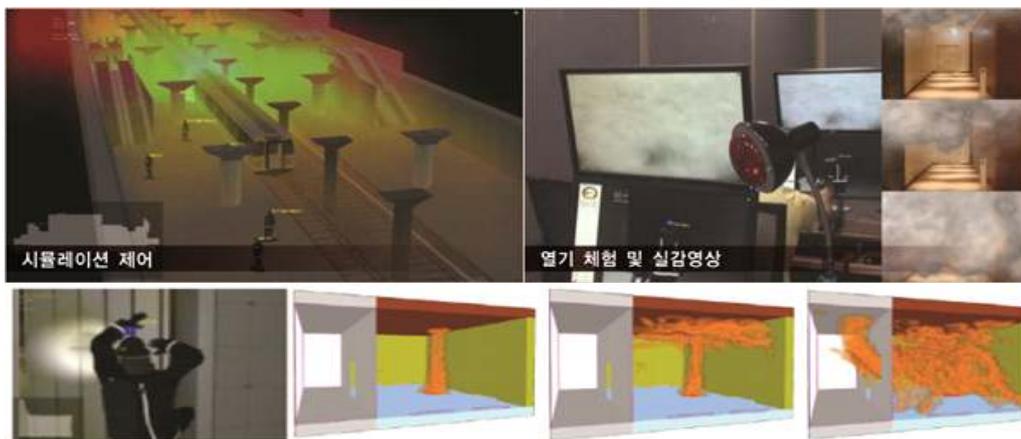
** 학생회원 · 인천대학교 도시건설공학전공

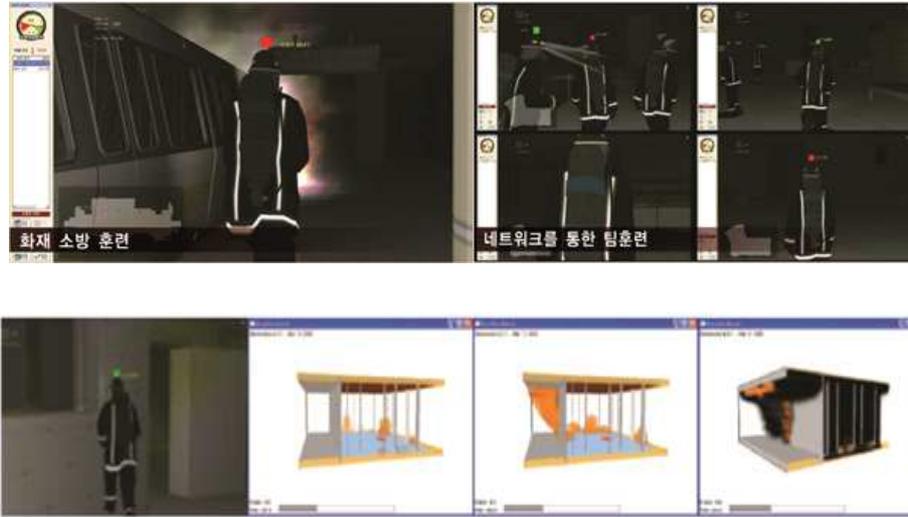


출처: 대한안전교육협회(심폐소생술 가상훈련)

대한안전교육협회는 지난 2013년에 설립된 정부지정 교육기관으로 기업이나 기관, 학교 등에 정식 안전교육을 제공하는 단체로 그동안 영상으로 시청하며 배우던 심폐소생술의 경우 교육대상자가 마네킹에 심폐소생술을 실시하면 이 내용이 블루투스로 협회에 등록 특허인 ‘스마트 심폐소생술 훈련(특허등록:10-2015-0004078)’ 소프트웨어에 반영되어 활동 정보를 주고 같이 대응한다. 2015년 경기 안양시 재난안전시민 교육 및 서울시 은평구 자율방재단 교육의 일환으로 ‘심폐소생술 경진대회’에 시범하여 좋은 반응을 얻었다.

2.2 소방훈련 시뮬레이션(VFTS-Virtual Fire Training Simulator)





출처 : 에이알비전 - 소방훈련시뮬레이터

한국기계연구원 에너지플랜트안전연구실의 최병일 박사팀과 가상현실 전문기업 에이알비전은 소방방재청 차세대 소방안전 기술개발 사업의 지원으로 소방훈련 시뮬레이터(VFTS)를 개발하였다.

소방훈련 시뮬레이터(VFTS)는 가상환경에서 화재를 재현, 체험 및 소방훈련을 수행할 수 있는 실감영상기반 소방안전 대응 훈련 시뮬레이터로 FDS Data를 활용한 사실적인 화재현상 시뮬레이션 및 가시화가 가능하여 훈련 효과를 극대화할 수 있으며, 화재 종류별 체험/대응 등 모의훈련이 가능한 시뮬레이터이다.

시뮬레이터에 쓰인 교육 훈련 시나리오는 대규모 인명피해가 예상되는 밀폐된 대형 구조물에 가장 적합하게 설계되었으며, 우리나라 소방관들이 현재 사용 중인 SOP에 기반 해 제작되었다. 주요기능엔 시뮬레이션 제어, FDS 가시화 제공, Flash over, Back draft, 화재 소방 훈련, 기타기능 이 있다.

현재는 개발된 관련 기술을 확장, 적용해 중앙소방학교를 시작으로 체계적인 소방안전대응시스템을 각 소방서에서 활용할 수 있도록 실용화 방안을 모색 중이다.

2.3 VR 재난안전체험 콘텐츠



출처 : 대한안전교육협회

대한안전교육협회와 삼성전자가 직접 기획, 개발한 VR 재난안전체험 콘텐츠는 재난상황에 따라 탈출방법, 안전수칙 등을 사용자가 직접 조작할 수 있으며, 협회가 삼성전자 사화봉사단과 함께 ‘2016 희망나눔 페스티벌’에서 가상현실을 이용한 안전체험 부스를 운영하였다. 체험자들은 실제로 화재사고 등이 일어난 듯 현실감과 그에 따른 안전교육의 필요성을 경험한다. 이는 실제로 겪어보기 어려운 재난상황을 VR 기술을 통해 체험할 수 있게 하여 안전교육에 큰 효과를 기대한다.

2.4 VR 선박 안전 콘텐츠



출처 : 대한안전교육협회

대한안전교육협회가 HR전문기업인 멀티캠퍼스와 가상현실(VR) 안전교육 콘텐츠를 제작하고 있다. 현재 선박 안전을 주제로 한 VR 콘텐츠 개발이 완료된 상태이며, 추가로 지진, 교통안전, 산업안전, 재난안전 등의 다양한 콘텐츠를 개발 중에 있다. VR 선박 안전 콘텐츠는 5분 내외의 시간 동안 사고 선박 내부에서 탈출해야 하는 가상 상황을 부여하여, 사용자는 컨트롤러를 통해 구멍조끼 착용, 비상구 탈출, 구명정 사용 등의 대피요령을 실시하여 직접 행동요령을 몸으로 익힐 수 있다. 이러한 현실감은 사용자의 안전의식 개선에 효과적이다.

2.5 VR 건설현장 안전관리



출처 : 삼성물산 건설부문 블로그

삼성물산은 경남 김해에서 진행 중인 부전-마산간 철도현장에 안전하고 쾌적한 건설 현장을 만들기 위해서 안전 교육장을 설치해 현장 안전 및 보건관리에 가상 체험 기구(VR기기)를 활용하여 스마트한 안전관리를 하고 있다, 현장에서 가상 체험을 통한 신규자 안전 보건 교육을 진행하고 있고, 이 교육은 작업하기 전 가설계단, 철근 조립대 등 근로자가 실제로 작업하는 장소를 3D 가상 영상으로 체험해 위험 요인을 미리 인지하도록 한다. 또한, 공사장에서 추락사고 상황을 간접 체험할 수 있는 ‘추락 안전대 4D 체험 교육’을 운영하고 있다. 삼성물산을 선두로 해서 건설현장에서의 안전사고에 관련 부분도 가상 체험 기구(VR기기)를 통한 효과적인 개선을 이뤄가고 있다.

3. 결론

위의 현황의 주된 주체는 대한안전교육 협회로써 정부주관의 기획, 개발의 형태로 사업이 추진되고 있는 상황이다. 최근 이 따른 재난에 타국의 재난대응 체계와 비교되며 비판을 면치 못하는 상황에서 재난안전 대응 메뉴얼의 확립과 철저한 교육의 필요성이 대두되고 있다. 특히, 안전교육이 의무화됨에 따라 미국, 독일, 스웨덴, 일본 등의 선진국 대비 증강현실(AR), 가상현실(VR) 산업에 대한 투자가 부족한 국내시장에 교육콘텐츠를 위한 발주는 관련 산업 육성에도 큰 도움이 될 것이다.

이와 같은 기술적인 교육콘텐츠에 대한 투자는 국민의 안전 확보와 기술의 진보를 통한 시장개척이라는 두 가지 측면에서 막대한 효과를 기대 할 수 있는 국가발전의 초석이 될 것이다. 이에 따라, 정부 주체의 투자를 통한 개발과 가상현실 및 증강현실을 이용한 체험적 안전교육 의무화 등이 지속적으로 이루어질 수 있도록 해야 한다.

참고문헌

- 에이알비전 <http://www.ar-vision.com/?portfolio=fire-simulator>.
- 대한안전교육협회 <http://safetykorea.or.kr/?article=realedu>.
- 국민안전처 (2015) 「사회재난안전기술개발사업」 신규과제 공모
- 삼성물산건설부분블로그 <http://samsungblueprint.tistory.com/945>