

재난사고 예방을 위한 3D 교육 시뮬레이션

성윤서, 김현중, 권도형, 성지윤, 최윤길, 이용환

원광대학교 창의공과대학 디지털콘텐츠공학과

rnjsehgd125@naver.com, hot0976@naver.com, sungvn@naver.com,

sungcv@naver.com, dbsrlf00@gmail.com, hwany1458@epal.com

3D Educational Simulation to Prevent Disaster Accidents

Seong Yunseo, Kwon Doh-yung, Kim-Hyunjoong, Seong Jiyoong,

Choi Yoon-gil, Yong-Hwan Lee

Wonkwang University, Department of Digital Content Engineering

요약

사회재난의 위험성을 이해하고 효과적인 예방과 대처를 위해 본 연구에서는 3D 교육 시뮬레이션을 활용한 재난사고 예방방법을 제시한다. 많은 사람은 재난 상황에서의 행동과 대처 방법을 충분히 숙지하고 있지 못하며, 이에 따라 더 많은 인명 피해와 사회적 피해손실액이 발생하기도 한다. 더욱이, 재난 취약계층에서는 이러한 피해가 보다 크게 나타나고 있다. 본 논문에서는 인류의 재난으로 분류되는 원전 사고에 대해, 재난 취약계층을 대상으로 재난사고 예방을 위한 훈련 교육 시뮬레이션을 설계, 개발하고 교육 효과를 검증한다.

1. 서론

재난은 인류 역사에서 항상 존재해왔으며, 그 영향력과 파괴력은 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 재난은 다양한 형태로 나타나며, 기후 변화, 인구 증가, 도시화, 기술 발전 등의 요소에 의해 그 위험성이 증가하고 있다. 행정안전부 “유형별 사고 발생 현황” 자료에 따르면, 2013년부터 2018까지 6년간 폭발, 화재 관련 사고가 가장 빈번하게 발생하였으며 사회재난이 자연재난보다 빈번하게 발생한 것으로 보고되었다[1]. 발생한 사회재난 중에서도 요즘 거론되고 있는 후쿠시마 원전 사고가 주목받고 있다. 후쿠시마 원전 사고로 인한 사망자 수만 하더라도 수백에서 수천명으로 추정되며, 약 15만 명 이상의 주민들이 대피하는 피해를 낳았다. 한국 사회는 원전 위험을 심각하게 인지할 수 있을 역사적 경험이 부재하다는 결과가 있지만, 이와 반대로 후쿠시마 원전 사고는 위험 인식을 강화하는 결과를 가져왔다. 체르노빌에 비해, 후쿠시마는 실시간으로 정보를 접하게 되면서 원전 사고에 처음으로 직접 대면할 수 있다[2]. 이를 통해 국내에서 원전 사고가 생긴다면 가장 피해를 많이 받게 되는 사람들은 재난 취약계층이다. 이러한 취약계층은 다양한 계층에서 나오고 있어 이러한 사람들에게 도움이 되고자 시뮬레이션을 제작한다.

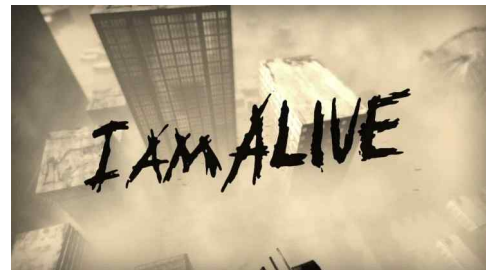
2. 본론

2.1 재난교육의 효과

초등학교 자녀를 둔 부모를 대상으로 화재 예방 교육을 시행하고 자녀의 안전 지식과 행동을 평가한 연구에서는 실험군 가정 자녀의 화재 안전 행동 수준 향상 정도가 대

조군에서보다 유의하게 높았다. 그리고 자연재난과 사회재난, 생활 안전 등에 관한 교육을 시행한 연구에서도 각각 지식, 태도, 가치관 그리고 안전 지식 및 행동에 있어 유의미하게 긍정적인 효과가 있었다[3].

2.2 유사 게임 분석



(그림 1) I AM ALIVE(아이 엠 얼라이브) 초기화면

게임의 이름은 아이 엠 얼라이브이며 장르는 어드벤처이다. 재난 소재로는 지진, 먼지, 폭풍, 질병이 소재이다. 게임에는 쉬움, 보통, 생존자 난이도가 존재하며 게임이 어렵다고 생각되면 플레이 도중에 난이도를 바꿀 수 있게 되어 있다. 게임 내에는 게이미 바가 있고 게이미 바는 스테미너와 체력 바가 있다. 진행방식은 재난 상황으로 약탈자들이 생겨나 그들을 경계하면서 물건을 얻으며 재난 상황을 극복하는 플레이 방식이다. 스토리는 지진으로부터 1년 뒤의 이야기를 다루고 있다.

2.3 기존 게임과의 차이점

유사한 게임으로 “절체절명도시”가 있으며, 장르는 생존 액션 어드벤처이다. 재난 소재로는 지진, 건물 붕괴, 화재, 잔해이다. 이 게임은 소리를 이용하여 큰소리가 나거나 땅

이 울리는 소리가 들리면 엎드려 생존할 수 있고 돌아다니며 NPC들과 상호작용한다. 진행방식은 인터랙티브 무비 형식이며, 캐릭터들과 의사소통이 호감도에 영향을 주는 스토리 전개 방식이다. 스토리는 지진으로부터 무너지는 빌딩과 잔해들을 피해 대피 장소로 피난하고 신문기자로써 재난 뒤에 숨겨진 음모를 조사해야 하는 이야기이다.

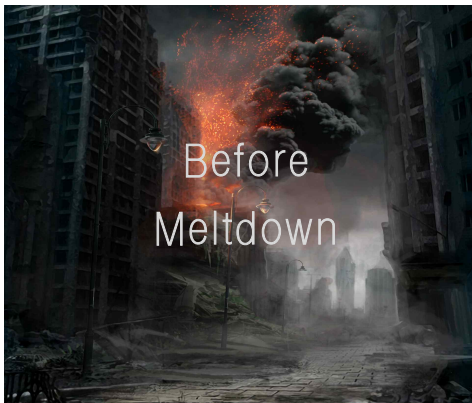


(그림 2) 유사 애플리케이션, 절체절명도시

시간적으로 따진다면, 기존게임은 플레이 시간이 매우 길지만 제작하려고 하는 시뮬레이션은 교육용이기 때문에 짧게 제작할 것이다. 또한, 기존게임은 재난 요소들이 거의 자연재난에 포커스 되어 있고 행동 요령도 없이 오로지 게임 내 플레이어가 생존이 목적이며 타겟층이 10, 20대 등의 재미를 위한 게임으로 개발되었다면 제작하려고 하는 재난 시뮬레이션은 사회재난이 주 재난 소재이며 가지고 있는 물건을 챙겨 안전한 곳으로 대피하는 행동 요령이 중점이 되어 재난 취약계층이 주타겟층이다.

2.4 개발 게임 개요

게임 이름은 'Before Meltdown'으로 한국어로 '붕괴하기 전에'로 번역되어 원전 사고를 의미하는 제목이다. 지진 후 원전 사고의 우려가 있어 이로 인한 정확한 행동 대피 요령을 알리고 숙지하는 1인칭 재난 시뮬레이션이다.



(그림 3) (컨셉안)

본 3D 시뮬레이션 게임은 평소에 일어나지 않을 법한 재난사고를 미리 예방하자는 목적으로, 자연재난의 여파로 인한 2차 사고인 사회재난이 발생한 내용을 담은 생존 시뮬레이션이다. 시점은 1인칭 시점이며, 3D로 제작할 예정이다. 주 타겟층은 재난 취약층이며 이들의 안전을 위해 재난 예방 교육을 하는 것이 목표이다.

본 게임의 플레이어가 공부하는 모습으로 시작한다. 책상에서 공부하다가 땅이 심하게 흔들리는 것을 느껴 책상 안으로 숨는 플레이를 한다.

이후 50초 내로 핸드폰에 40dB 이상으로 '-삐' 소리와

함께 긴급재난 문자가 온다. 몇 분 후, 원전 사고의 우려가 있으니 대피하라는 문자를 받는다. 대피하기 위해 현재 장소부터 파악한다. 이후 피난 장소를 정하고 피난 물품을 검색하여 정한다.

< 의약품&응급키트	☐	🔍	📄	:
<input type="checkbox"/> 진통제				
<input type="checkbox"/> 해열제				
<input type="checkbox"/> 알러지약				
<input type="checkbox"/> 밴드				
<input type="checkbox"/> 거즈				
<input type="checkbox"/> 붕대				
<input type="checkbox"/> 소독약				
<input type="checkbox"/> 가위				

(그림 4) (물품 리스트 컨셉)

정해진 물품 리스트 챙기는 미션에서는 제한 시간 3분 안에 물품을 챙겨 대피소로 이동해야 한다. 만약 1분 안에 챙기지 못할 시 실패하면 물품을 챙기는 이유와 함께 다시 하기를 한다. 가스와 전기 차단 미션과 외부 공기 차단 미션, 대피 준비 완료 표시 미션도 제한 시간만 다를 뿐 이와 마찬가지로이다. 이후 구호소로 이동한다. 인근 집결지로 이동하는데 3가지 이동 수단 중 하나의 이동 수단을 선택하여 올바르게 않은 이동 수단을 선택하면 그에 대한 설명 후 게임은 끝난다.

3. 결론

사회재난 예방과 대응을 강화하기 위한 혁신적인 교육 및 훈련 도구로서 3D 시뮬레이션 게임의 활용 가능성을 탐구하였다. 사회재난은 현대 사회에서 더욱 빈번하게 발생하며, 이에 대한 대비와 대응은 긴요한 과제로 부각되고 있다. 이러한 맥락에서 3D 시뮬레이션 게임은 사회재난은 복잡성을 체험하고, 효과적인 교육 및 훈련을 제공하는데 적합한 도구이다. 이를 통해 사회재난의 피해를 줄이고 안전한 사회를 구축하기 위한 방안을 탐구하였다.

참 고 문 헌

- [1] 진성아. (2020). 가상현실 재난 안전 콘텐츠 적용 및 고려 요소. 문화기술의 융합, 6(3), 91-98.
- [2] 박진희. (2013). 원전 위험 인식의 사회적 구성: 체르노빌 원전 사고와 후쿠시마 원전 사고의 경우 비교. 환경철학, 15, 117-143.
- [3] 홍은주, and 이인숙. "지역주민 대상 재난교육의 효과에 대한 체계적 문헌고찰." 한국방재학회논문집 18.7 (2018): 205-212.

이 논문은 과학기술정보통신부의 소프트웨어중심대학 지원사업(2018-0-01880)의 지원을 받아 수행하였음