

UPE2) 화학안전 체험용 가상현실(VR) 시나리오 개발

서주연 · 전해진 · 심휴섭 · 이창한 · 조석호 · 김성수 · 박종원

부산가톨릭대학교 환경행정학과(화학안전관리융복합전공)

1. 서론

화학물질의 유통량 증가와 신규 화학물질의 지속적인 도입으로 대형 화학사고 발생 가능성이 증가하고 있다. 화학물질은 제조, 사용, 폐기, 등 전 과정에서 다양한 경로를 통하여 인체와 환경에 노출되어 영향을 미칠 수 있으며, 특히 화학물질 사고는 치명적 재난을 가져올 잠재력을 가지고 있기 때문에 철저한 관리와 예방이 중요하다.

따라서, 본 연구는 학교와 산업체 화학공장에서 신입 및 직원들의 화학 안전 교육을 위해 학교나 화학공장에서 발생할 수 있는 다양한 화학 사고에 대해 가상현실(Virtual Reality : VR)을 활용한 체험용 화학 안전 시나리오 및 콘텐츠 개발을 목표로 한다.

2. 자료 및 방법

국내외 화학안전사고 자료 조사를 통해 다양한 화학안전 사고 유형을 파악하고 사고 확률이 높은 유형을 도출한 후 가상현실(VR) 콘텐츠 제작 가능성 및 시나리오를 조사한다. 또한 산업체 현장을 방문하여 산업체 관계자들과 협의 및 자문을 통해 가상현실 체험형 시나리오를 도출하고, 도출된 시나리오를 바탕으로 화학안전 체험형 VR 콘텐츠 제작 조건을 도출하고 화학안전 체험형 VR 콘텐츠 제작 조건, 문제점 수정 보완 및 학생 및 산업체 신규 직원 교육에 활용 가능성을 파악한다.

3. 결과 및 고찰

실제 산업체 연구실을 모델로 제작된 화학안전 콘텐츠를 이용하여 가상현실(VR) 체험을 실시한 결과 실제 화학사고가 일어날 수 있는 과정을 가상현실(VR)로 체험함으로써 화학안전 사고에 대비할 수 있는 능력을 배양할 수 있었다. 특히, 가상현실 화학사고 발생 시 보호 장비를 착용한 경우와 착용하지 않은 경우에 대해서 비교 체험을 함으로써 화학안전 보호 장비 착용의 필요성을 알 수 있었다. 또한, 보호 장비를 사용하지 않았을 경우 발생하는 화학 사고에 대해서도 가상현실을 통해 응급 처치 방법을 반복 교육을 함으로써 화학사고 발생 시 빠른 시간내에 사고 대처 능력을 발휘하는 것을 알 수 있었다.

따라서, 산업체 화학현장에서 발생하는 화학안전사고에 대해 가상현실을 통해 반복적으로 훈련하고 화학약품, 밸브 조작 등 다양한 가상현실(VR)을 통한 현장체험을 통해 체계적으로 사전 훈련이 가능하고, 이 훈련을 통해 인명 피해를 줄이면서 작업자의 현장감 부족 문제도 해결 가능하다.



Fig. 1. 가상현실(VR) 화학안전 콘텐츠.

4. 참고문헌

이근원, 2016, 산업안전보건연구원 화학물질연구센터, “화학사고 발생현황과 사고 예방 대책”.
환경부, 2007, 국립환경과학원, “유해화학물질 사고 사례집”.