

발달장애인을 위한 교통안전 VR 체험콘텐츠 개발

박지훈, 양수빈, 이용환
원광대학교 디지털콘텐츠공학과
jh3325985@naver.com, babu3856@naver.com, hwanyl458@empal.com

Development of Traffic Safety VR Experience for People with Developmental Disabilities

Park jee hoon, Yang SooBin, Yong-Hwan Lee
Wonkwang University, Dept. of Digital Content

요약

실감형 VR 교육콘텐츠에 대한 관심이 높아지고 있으며, 높은 실효성을 보여주고 있다. 본 연구에서는 신체적 약자를 위한 VR 교통안전교육을 목적으로, 발달장애인 특성을 고려한 교통안전 체험교육이 가능한 실감형 콘텐츠를 설계, 제작한다. 이를 통해 신체적 약자를 위한 사회적 기여 및 교육 기회 개선에 이바지한다.

1. 서론

실감형 콘텐츠는 정보통신기술(ICT)을 기반으로 혁신성장 실현을 위한 5G 전략에서 10대 핵심 산업으로 선정되었다[1]. 이러한 실감형 콘텐츠는 상호작용, 지능화, 몰입감의 특징을 통해 현실감과 경험을 제공하는 콘텐츠로서, 게임, 영화, 엔터테인먼트 산업을 포함하여 의료, 교육, 훈련 시뮬레이션 등 다양한 산업에서 활용되고 있다[2]. 특히 교육 분야에서는 디지털 교육의 혁신을 목표로, VR/AR 체험형 콘텐츠를 개발하여 활용되고 있다[3]. 그러나 특수교육에서 사회적 약자를 위한 교육콘텐츠는 매우 부족한 상황이다.

본 연구에서는 사회적 약자인 발달장애인을 대상으로, 안전교육 필요성과 메타버스 교육 효과를 고려하여 직관적인 인터페이스, 음성 안내, 라포 형성을 위한 캐릭터 생성 등 다양한 콘텐츠를 적용하여 발달 장애인에게 적합한 실감형 VR 교통안전 교육콘텐츠를 설계, 개발한다. 발달장애인의 특성을 고려하여 조작성이 쉽고, 반복적인 학습이 가능하도록 제작하며, 이를 통해 발달장애인에게 안전교육 기회를 제공하고 사회적인 인식변화에 기여하고자 한다.

2. 관련 연구

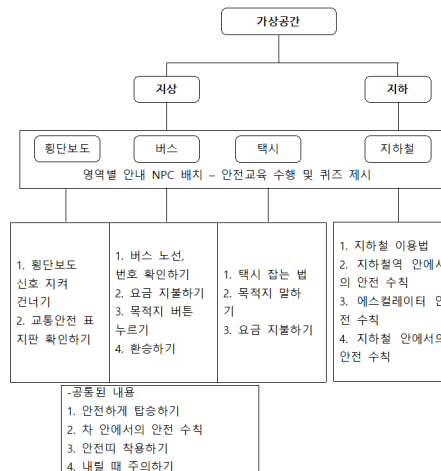
서울교통공사에서는 지하철 재난 발생 시, 위기 대처 능력을 키울 수 있는 VR 안전 체험교육 콘텐츠를 개발하였으며[4], 제주시에서는 제주안전체험관을 구축하여 어린이 VR 안전교육용 실감 콘텐츠를 제작하였다[5]. 메타에듀스에서 경북 특화 콘텐츠사업으로, 해양안전 체험교육 VR을 선보여 VR 몰입감을 통해 교육 집중도와 지식 습득의 효율성을 높였다[6]. 한우리정보문화센터에서는 가상현실 VR, 신체 동작을 인지하는 센서 기술을 발달장애, 뇌병변

아동들의 치료에 접목하여 디지털 발달 트레이닝 기기를 개발하였다[7]. 이외에 지진대피교육, 음주운전사고, 건설현장용접화재, 건설현장사고 등 다양한 VR 체험콘텐츠가 개발되었다[8].

3. 설계 및 실감형 콘텐츠 제작

3.1 연구의 개념설계

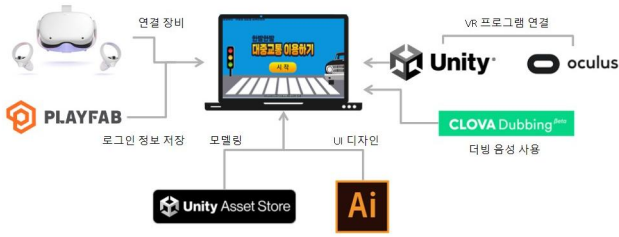
발달장애인을 위한 VR 안전교육 콘텐츠로 대중교통 안전교육을 선정했으며, 실외에서 실천하기에 위험성이 높은 교육을 실내에서 안전하고 현장감 있게 교육할 수 있도록 한다. 또한, 실제로 안전교육을 실행하는 것보다도 간편하고 높은 몰입감을 통해 언제든 교육에 참여할 수 있고 반복적으로 학습할 수 있는 특징을 갖는다[9]. 본 연구에서의 발달장애인을 위한 교통안전 VR 체험콘텐츠의 개념설계는 그림1과 같다.



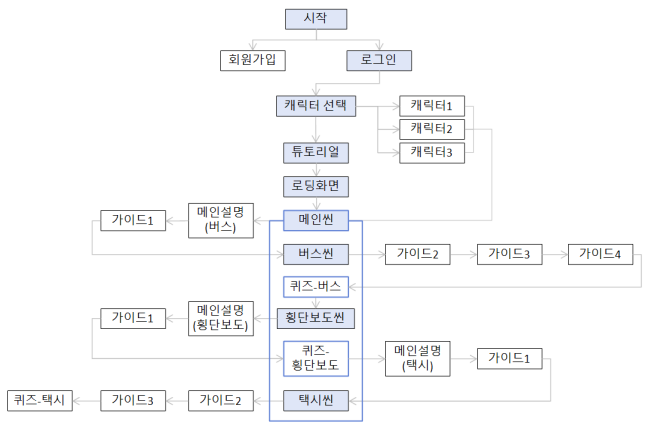
(그림 1) 연구 개념설계

개발 도구는 Unity Pro, Oculus SDK, PlayFab, UI 디자

인 Illustrator, 음성처리 ClovaDubbing을 활용하며, 운영 환경으로 오쿨러스 퀘스트2를 사용하였다(그림2). 그림3은 개발한 교통안전 VR 체험콘텐츠에서의 처리 흐름도를 보여준다.



(그림 2) 개발 도구 및 운영 환경



(그림 3) 실감형 콘텐츠에서의 처리 흐름도



(그림 4) 개발 결과 예시 화면

3.2 개발 결과물

그림4는 개발 결과물의 예시 화면을 보여준다. 초기 화면에서 교통안전교육에 대한 음성 서비스를 제공하고, 대표적인 대중교통인 bus와 택시를 대상으로, 교통안전 체험교육이 진행된다. 교통 상황에 따라, 설명과 교육지도가 제공되며, 음성과 시각적 효과를 통해 교육자에게 집중과 교육 효과를 높였다. 또한 대중교통의 체험적 교육 이후로 퀴즈를 통해 교육의 반복성을 강조하였다.

4. 결론

본 연구는 신체적 약자에게 더 나은 교육환경을 제공하기 위해 VR 기기를 활용하여 실내에서 안전한 교육과 반복적인 효과를 얻기 위해 진행되었다. 장애인 관련 교육 서비스 분야에서 가상현실 기술을 도입하는 사례가 높아지고 반복 학습을 통한 효율성 재고, 체험적 학습효과 증대를 위해 VR 안전교육 콘텐츠를 설계하였다. 발달장애인에게 교통안전교육을 위한 실감형 VR 교육콘텐츠를 개발하여 장애인에게 활동 재활서비스 효과를 높일 기회를 제공하였다.

감사의 글

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

참고문헌

- [1] <https://m.boannews.com/html/detail.html?idx=78500>
- [2] <https://ko.wikipedia.org/wiki/실감형콘텐츠>
- [3] 장선희, 장효진, 김성훈, “가상현실 기반 안전교육 콘텐츠 유형 연구”, 한국콘텐츠학회논문지, Vol.21, no.1, 2021.
- [4] <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/1139601>
- [5] https://www.visitjeju.net/kr/detail/view?contentsid=CNTS_200000000011435
- [6] <http://www.e2news.com/news/articleView.html?idxno=247356>
- [7] <https://seocho.newstool.co.kr/view.php?aid=11599&eid=8715>
- [8] 이영우, “VR 기반 안전 교육콘텐츠 현황과 전망”, 한국정보통신학회논문지, vol.24, no.10, 1294-1299, 2020.
- [9] 김동현, 신숙경, 천우영, 함예은, “중증장애인직업재활지원사업의 확장현실(XR) 적용기반마련 기초연구”, 2022.