

홀로그램 표준화 환자 수업매체

홍현미

제주대학교 의과대학 의과학연구소

Holographic Standardized Patients

Hyeonmi Hong

Institute of Medical Science, Jeju National University, Jeju, Korea

현재의 테크놀로지 발전은 수업매체에 대한 관점을 변화시키고 있다. 단순히 내용을 전달하는 수단에서 학습자의 문제해결이나 학습을 촉진하기 위한 도구인 수업매체로의 변화를 의미한다. 이는 테크놀로지에서부터(from)의 학습이 아닌 테크놀로지와 함께(with) 하는 학습으로의 진보를 의미한다. 최근 표준화 환자를 디지털화하여 시뮬레이션함으로써 학생들이 직접 보고 듣고 상호작용할 수 있는 효과적인 최첨단 수업매체인 홀로그램 테크놀로지를 활용한 홀로그램 표준화 환자(holographic standardized patients, HSP)를 교육자료로 소개하고자 한다.

혼합현실의 하나인 홀로그램

가상현실(virtual reality, VR), 증강현실(augmented reality)에 이어 혼합현실(mixed reality, MR)은 가상의 콘텐츠(virtual contents)를 가져와 실제 환경(real environment) 위에서 실행하는 것으로, MZ세대 학습자에게 흥미와 몰입을 경험하게 하는 최적의 학습매체로 홀로그램 기술을 활용하고 있다. 2016년 10월 텍사스 기술대학(Texas Tech University)과 마이크로소프트사(Microsoft Corp.), 피어슨(Pearson)이 함께 3차원(three-dimensional) 홀로그램 환자를 개발하였다. 이어 GigXR (<https://www.gigxr.com/>)에서 “HoloPatient” 애플리케이션을 개발하였고, 휴대전화에 내려받아 활용할 수 있게 하였다. 개발 후 3년 동안 효율성과 활용 가능성 관련 연구들이 시행되어, 최근 2020년부터 연구결과들이 나오기 시작한 아주 초기 단계로, 미국, 호주, 뉴질랜드의 몇 개 대학에서 막 수업에 활용하기 시작하였다.

1. 디바이스 및 애플리케이션

학습자가 MR 헤드셋기기를 장착하고 표준화된 환자 시나리오의

학습 애플리케이션인 홀로그램 시뮬레이션을 통해 환자의 상태를 진단, 평가할 수 있도록 돕는다. 현재는 마이크로소프트사(Microsoft Corp.)의 HoloLens 2(홀로렌즈2)를 착용하고 GigXR의 HSP의 표준 환자 시나리오를 활용하는 형태이다. 마이크로소프트사에서 개발한 홀로렌즈2는 무선이며, 579 g 정도로 가볍고 벗고 쓰기가 용이하다. VR의 경우 리모컨을 사용하나, 홀로렌즈2의 헤드셋에 센서가 있어 휴대폰 사용과 유사하게 손으로 포인트 및 확대·축소 등을 터치하여 사용한다. 아이트래킹(eye tracking)도 가능하며 고개를 돌리면 화면이 바뀌고 키보드를 터치하면 바이탈(vital signs) 확인도 가능하다. 학습자가 환자를 돌면서 관찰할 수도 있고, 반대로 서서 환자를 돌리면서도 관찰할 수도 있다. 시뮬레이터 마네킹을 구매하는 것과 같이 HSP에서는 프로그램 활용의 라이선스를 구매하여 활용할 수 있다.

2. Holographic standardized patients

HSP는 실제 환자가 아닌 홀로그래피로 만나는 환자로, 실제 환경 위에 올려서 사용될 수 있다. 학생들은 MR 디바이스를 장착하고 애플리케이션을 통해 HSP를 실제 실습실 침상 위에 불러와 올려놓고 관찰할 수 있으며, 혹은 강의실에서 HSP를 검사하고, 돌러보고, 상호작용할 수 있다. 몰입형 학습 플랫폼으로, 수업을 시작하는 시간을 단축해주며, 개인별 학습 혹은 팀별 협업으로도 활용 가능하다. 강의실에서 교수자가 디바이스를 착용하고 학생들은 디바이스를 착용하고 수업에 참여하는 경우와 휴대폰 혹은 태블릿 PC로 참여하게 된다. 혹은 강의실 내 스크린이나 TV 화면으로 참여할 수 있다. 의과대학에서의 수업 적용과 관련하여 수업모형이나 절차는 아직 개발된 바가 없다.

교육적 유용성

의과대학 학부생들의 경우 실제 환자를 대상으로 하는 실습에서 시행착오를 겪으면서 경험을 쌓아야 하는데도 불구하고 그러한 기회가 자꾸 줄어들다는 점을 고려한다면 확장현실(extended reality) 기술을 활용하여 실제 환자를 만나보게 하는 임상환경은 안전하게 실습에 임할 수 있다는 장점을 지닌다. 더불어 HSP를 활용하여 실제 상황을 시뮬레이션함으로써 위험 상황이 실제로 일어나지 않아, 학생들의 부담도 덜 느끼게 하여 효과적인 교육이 가능하다. 학생들이 홀로그램으로 시뮬레이션 된 디지털 환자를 통해 시각단서와 데이터를 사용하여 평가 및 치료에 대한 최선의 접근방식을 습득할 기회를 제공받아 임상평가를 위한 술기 습득에 강점을 가진다. HSP는 17개의 시나리오 모듈을 가지고 있어 비용을 내고 사야 하는 비용에 대한 단점이 있지만, 사용자 지정이 가능해

서 학습자의 요구에 맞추어 수업의 필요에 따라 교육과정을 구성할 수 있다(부록 1).

교수자들은 수업활동 시 학습자의 경험의 수준을 분석하고 이에 맞는 경험의 형태를 제공하는 것을 고려한다. 그동안 이루어졌던 직접 체험의 한계를 넘어설 수 있는 테크놀로지의 등장으로 수업매체는 이러한 구체적인 경험을 제공하는 데 중요한 역할을 할 수 있게 되었다. 최첨단 수업매체의 활용을 통해 학습자의 주의를 끌고 동기를 유발하며 교수학습의 시간을 단축해 교육의 효과성과 효율성을 높일 수 있도록 활용해 보는 것이 필요하겠다. 학습의 목표와 목적에 따라 학습자의 학습 스타일의 맞추어 테크놀로지를 활용하여 최대의 교육의 효과를 가져오는 것이 중요하게 된 시점이다.

부록 1. HSP 교육자료 목록

목록	영상 접근방법 및 관련 설명
디바이스: 홀로렌즈2	https://www.youtube.com/watch?v=eqFqtAJMtYE&ab_channel=MicrosoftHoloLens
애플리케이션: HSP	https://www.youtube.com/watch?v=nnBna_iv5JA&ab_channel=GIGXR
HSP 수업 시나리오 종류	Anaphylactic shock, Asthma, Burn, Congestive heart failure, COPD, COVID-19, Dementia, Diabetic, Domestic violence, Hip Fracture, Myocardial infarction, Parkinson's, Pre-Eclampsia, Septic shock, Sexual Assault (SANE Training), Stroke, Trauma with haemorrhagic shock