

사용자의 감정 자각을 위한 가상현실 콘텐츠

임희정*, 유선진**

A Virtual Reality Contents for Users Emotional Awareness

Heejeong Lim*, Sunjin Yu**

이 논문은 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임
(No.NRF-2020R1F1A1073866)

요 약

보건복지부에 의하면 국민 4명 중 1명은 평생 동안 한 번 이상 알코올 사용장애, 니코틴 사용장애, 불안장애, 우울장애를 경험한다. 하지만 정신건강 전문가와의 상담 경험에 있는 비율은 7.2%로 저조하다. 이는 정신질환에 대한 오해, 자신의 상태에 대한 자각 부족 및 자가 치료의 선호 등이 작용한 결과이다. 한편 가상현실은 엔터테인먼트를 넘어 심리 및 정신질환에 대한 새로운 수단으로 부상하고 있다. 이에 본 논문에서는 개인적 차원에서 접근 가능한 수단으로 사용자가 감정에 대해 올바르게 이해하고 자신의 감정을 자각하게 하는 가상현실 콘텐츠를 방안을 제안한다. 앞서 언급한 질환과 연관된 감정인 중독, 불안, 우울로 가상현실의 배경을 설정하였으며, Unity 엔진과 XR Interaction Toolkit을 사용하여 제작하였다. 가상현실 콘텐츠 체험 후 실시한 설문조사를 바탕으로 해당 가상현실 콘텐츠가 감정 자각과 이해에 도움을 주었음을 확인하였다.

Abstract

According to the Ministry of Health and Welfare, one in four Koreans experience alcohol use disorder, nicotine use disorder, anxiety disorder, and depression disorder at least once in their lives. However, the rate of experience in counseling with mental health experts is low at 7.2%. This is the result of misunderstanding of mental illness, lack of awareness of one's condition, and preference for self-treatment. Meanwhile, virtual reality is emerging as a new means for psychological and mental illness beyond entertainment. Therefore, this paper proposes a plan for virtual reality contents that allows users to correctly understand their emotions and become aware of their emotions as a means accessible at the personal level. The background of virtual reality was set with addiction, anxiety, and depression, which are emotions related to the aforementioned disease, and it was produced using the Unity engine and the XR Interaction Toolkit. Based on a survey conducted after experiencing virtual reality contents, it was confirmed that the virtual reality contents helped to recognize and understand emotions.

Keywords

virtual reality, mixed reality, head-mounted display, immersive media, unity, emotional awareness

* 창원대학교 문화테크노학과

- ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7688-0049>

** 창원대학교 문화테크노학과 교수(교신저자)

- ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9292-4099>

• Received: Feb. 15, 2022, Revised: Sep. 07, 2022, Accepted: Sep. 10, 2022

• Corresponding Author: Sunjin Yu

Dept. of Culture Technology, Changwon National University, 20

Changwondaehak-ro, Uichang-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Korea

Tel.: +82-55-213-3098, Email: sjyu@changwon.ac.kr

I. 서 론

보건복지부의 2021년 정신건강실태조사에 의하면 18세 이상 국민 중 27.8%는 평생 한 번 이상 정신 질환을 경험한다. 알코올 사용장애 11.6%, 니코틴 사용장애 9.5%, 불안장애 9.3%, 우울장애 7.7%를 차지한다. 알코올 및 니코틴 사용장애는 사용에 의해 문제가 발생함에도 불구하고 지속적으로 사용하는 것 또는 내성과 금단, 신체적, 심리적 문제에도 불구하고 지속적으로 사용하며 사회적, 직업적, 오락 생활을 포기하게 되는 상태이다. 불안장애는 다양한 형태의 비정상적이고 병적인 불안과 공포로 인하여 일상생활에 장애를 일으키는 정신장애이다. 마지막으로 우울장애는 모든 활동에 있어 흥미, 즐거움이 상실되고 사고, 의욕, 수면과 같은 정신 기능과 신체적 활동력이 저하된 상태 또는 만성화된 우울감이 유지되는 상태이다[1].

이처럼 정신질환의 유병률은 높지만 정신건강서비스를 이용한 비율은 12.1%로 상당히 저조하다. 정신건강서비스를 이용하지 않은 큰 이유는 중복 응답을 기준으로 '나는 정신질환이 없다고 생각했다'(81%), '그 정도 문제는 스스로 해결할 수 있다고 생각했다'(75.6%), '치료받는 것을 다른 사람이 알면 어떻게 생각할까 걱정되었다'(22.1%) 등이었다[2][3]. 또한, 정신질환이 대해 사회적, 생물학적 원인에 비해 개인적인 원인에 기인한다고 보며, 자가 치료의 유용성을 전문적 정신건강서비스보다 높게 인식하는 경향을 보였다[4]. 이를 통해 자신의 상태에 대한 자각 부족과 정신질환에 대한 오해가 정신건강서비스 이용률 저조에 영향을 주었으며 정신건강서비스 이용의 지체가 부족한 문제 인식과 높은 상관관계가 있음을 알 수 있다[5].

정신건강정보이해능력(Mental health literacy)은 정신 질환을 인식하고, 원인과 치료에 대한 올바른 지식과 신념이며, 정신 질환을 겪는 타인에 대한 올바른 태도를 말한다[6]. 정신건강정보이해능력은 정신적 고통을 가지고 있는 사람들의 정신건강서비스의 필요성 인지에 큰 영향을 주는 요인이다[7]. 또한 정신건강정보이해능력이 높은 사람은 정신질환과 정신건강서비스에 대한 인지가 높다. 이는 정신질환에 대해 적기에 도움을 추구할 수 있으며 더 나은 결과를 예상할 수 있다는 것을 의미한다[8].

부정적 감정에 대해 회피하게 된다면 장기적으로 지속되지 못하며 근본적 해결이 불가능하다. 이에 정신 질환에 대해 올바르게 이해하고 자신의 상태에 대해 자각함이 필요하다. 하지만 앞서 언급한대로 많은 응답자들이 자신의 문제를 스스로 해결하고자 하는 의지가 강하며 자가 치료의 유용성을 높게 인식하기 때문에 보다 개인적인 차원에서 접근 가능한 수단 또한 필요함을 알 수 있다.

오늘날 가상현실 기술은 실재감과 현실감을 제공하는 대표적인 실감미디어로써 엔터테인먼트, 문화, 교육 분야 등에 활발히 사용되고 있다. 또한, 의료 교육 및 훈련, 재활, 심리 치료 등에 응용되고 있다. 심리 치료에서는 불안장애와 약물 사용장애 치료에 큰 효과를 보이고 있으며 다양한 정신질환에 대한 실용적 수단으로 인정받고 있다[9]. 뿐만 아니라 가상현실을 활용한 명상 콘텐츠에서도 사용자의 슬픔, 분노, 불안과 같은 감정에 긍정적 결과를 보였다[10][11]. 이를 통해 가상현실이 정신질환 및 심리치료 분야에 효과적임을 알 수 있다.

이에 본 논문에서는 사용자의 감정에 대한 이해도를 높이고, 감정을 자각하게 하는 가상현실 제작 기술을 적용한 콘텐츠 방안을 제안한다. 정신건강실태조사의 조사 질환 4개와 연관된 감정인 중독(알코올 사용장애, 니코틴 사용장애), 불안(불안장애), 우울(우울장애)을 제안하는 가상현실 콘텐츠의 배경으로 설정하였으며, Unity와 XR Interaction Toolkit을 사용하여 제작하였다. 또한, 제안한 가상현실을 설문조사를 통해 사용자의 감정에 대한 높은 이해와 몰입을 주었으며 감정 자각에 효과가 있었음을 검증하였다.

II. 배 경

2.1 가상현실 기술의 특성

가상현실은 4차 산업혁명의 핵심기술 중 하나로 컴퓨터 등으로 만들어진 가상의 세계를 실제처럼 경험하게 하는 기술이다. 가상현실 시장은 1950년대부터 개발되기 시작했으나, 스마트폰 보급과 함께 2010년대부터 집약적으로 연구되었으며 메타의 오쿨러스 인수와 오쿨러스의 Oculus Rift의 성공을 시작으로 급변하였다[12].

가상현실은 HMD(Head-Mounted Display)를 착용하는 형태로 실제 세계와 차단되어 실제 세계의 시공간적 제약을 뛰어 넘을 수 있다. 오늘날의 가상현실 장치들은 시각뿐만 아니라 청각, 촉각 등 다양한 감각을 자극하여 실제와 유사한 경험을 제공한다. 또한 사용자는 가상현실 속에서 선택, 잡기, 대화하기 등 다양한 상호작용을 경험하기 때문에 높은 몰입감과 실제감을 경험할 수 있다. 이러한 가상현실은 사용자의 이해도와 몰입도 및 지식 전달과 학습 효과를 인정받고 있다. 이에 게임, 교육, 훈련, 헬스케어 등 다양한 분야에서 사용되고 있다[13].

2.2 가상현실 기술 활용 사례 분석

가상현실 분야 중 떠오르는 응용 분야 중 하나는 정신질환 및 심리 치료라고 할 수 있다. 실질적인 체험에서는 많은 비용이 드는 경험이 가상현실에서는 가능하며, 사용자가 영상 속으로 들어가 실제감과 현실감을 경험할 수 있기 때문이다. 특히 불안장애, 외상 후 스트레스 장애 등과 같이 기존의 전통적인 노출 요법을 사용하는 경우, 환자의 상상에만 의지하였다. 하지만 비행, 전쟁 등 상상에만 의존하기 힘든 경우에도 가상현실을 기술을 적용하면 시각화할 수 있다는 장점이 있다. 또한 이러한 가상환경을 환자에게 맞추어 적절하게 조절할 수 있으며 빠른 수정보완이 가능해진다[14][15].

이에 중독, 불안장애, 우울장애 또한 가상현실 기술을 적용한 사례가 늘고 있으며 긍정적 결과를 보이고 있다. 의존, 금단 등의 경우 자극 노출 기술을 사용하는데 이는 갈망을 유발하는 자극에 지속적으로 노출시켜 이에 대한 갈망과 반응을 줄이는 치료법이다. 알코올 사용장애의 경우 알코올에 대한 갈망을 줄이기 위한 반복적 가상현실기반 자극 노출 치료에 사용되었으며, 니코틴 사용장애의 경우 흡연에 대한 가상현실 기반 자극 노출 치료와 인지-충격 요법을 실시하였고 전반적으로 유의미한 흡연 감소와 자극에 대한 갈망이 감소함을 확인하였다. 또한 알코올, 니코틴 외의 중독을 야기하는 다른 물질 사용장애 또한 가상현실 기반 자극 노출 치료가 새로운 치료법이 될 수 있다[16]-[18].

국내외에의 수많은 연구에서 불안 장애에 대한

노출 치료 기반의 가상현실치료를 실시했으며 그 효과가 크다고 밝혔다. 가상현실노출치료는 전통적 노출치료와 유사한 수준의 효과를 보여주었으며, 시간이 지남에도 치료의 안정성을 보여주었다[19].

아래 그림 1은 강남세브란스병원 정신건강의학 연구팀에서 실시한 가상현실 프로그램으로, 2018년 우울증상 및 자살위험성 소견을 보이는 환자를 대상으로 가상현실기반 정신건강 프로그램을 실시하였다. 가상현실 치료군에 정신건강 교육과 정서, 충동 조절기술 훈련을 실시한 후 약물 치료군과의 치료 효과를 비교했다. 그 결과 가상현실 치료군에서 약물 치료군과 비슷한 수준의 우울증상의 유의미한 감소치를 보였으며, 또한 자살위험성에서는 약물치료군보다 높은 감소치를 보였다[20].

2014년 이준영 외 3인이 저술한 ‘중독 질환에서 가상현실기술 적용의 임상적 유용성’에서는 중독 치료 방법으로 가상현실 프로그램을 적용하였으며, 중독 질환의 치료에는 인지 혹은 행동 요법의 개념이 적용되는데 가상현실기술을 활용하면 더욱 효과적으로 수행할 수 있을 것이라고 말하고 있다[21].

또한, 2021년 이영우 외 1인이 저술한 ‘언택트 시대 VR여행콘텐츠가 감정에 미치는 영향’에서는 코로나19로 인하여 이동의 자유제한으로 인한 스트레스가 미치는 영향에 관하여 실증실험을 통해 분석하여 직접 여행을 가지 못하더라도 언택트 시대 VR 여행콘텐츠가 스트레스를 다소 감소 시킬 수 있다는 것을 보여 VR여행콘텐츠 관람 전보다 후의 감정상태가 긍정적으로 변모하였음을 말하고 있다[22].

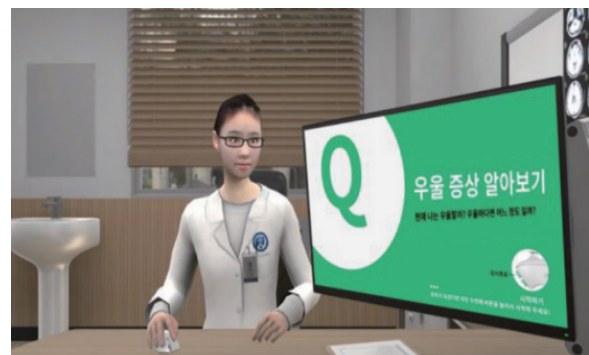


그림 1. 강남세브란스병원 가상현실기반 정신건강 프로그램

Fig. 1. Mental health program based on virtual reality at Gangnam severance hospital

III. 가상현실 콘텐츠 제작 기법

3.1 가상현실 콘텐츠 제작

본 가상현실 콘텐츠는 Unity 엔진과 XR Interaction Toolkit 패키지를 사용하여 제작하였다. XR Interaction Toolkit는 Unity에서 제공하는 패키지로 증강현실 및 가상현실 환경 구축을 위한 컴포넌트 기반 상호작용 시스템이다. 이는 입력 이벤트를 통해 비교적 적은 코딩으로 3D 및 UI(User Interface) 상호작용을 가능하게 하는 프레임 워크를 제공한다. 또한 XR 컨트롤러에 대한 크로스플랫폼을 가능하게 한다[23].

그림 2는 제안하는 가상현실 콘텐츠의 흐름도이다. 사용자는 오클러스의 Oculus Rift S HMD와 컨트롤러를 착용한 후 초기 화면에서 감정을 선택한다. 선택한 감정에 따라 해당 씬(Scene)으로 이동하게 되고 스토리가 진행된다. 모든 스토리가 진행됨에 따라 해당 씬이 종료되고 초기 화면으로 돌아간다. 사용자는 다른 감정을 선택하여 체험할 수 있으며 혹은 HMD를 벗어 가상현실 콘텐츠를 종료할 수 있다.

중독, 불안, 우울의 공통적 스토리라인은 다음 표 1과 같다. 해당 씬으로 이동한 후 오버레이 캔버스(Overlay canvas)에 각 감정에 대한 설명이 전체 화면으로 나타난다. 이때, 컨트롤러를 비활성화 시켜 사용자가 이동할 수 없도록 하고 설명에 집중할 수 있게 하였다.

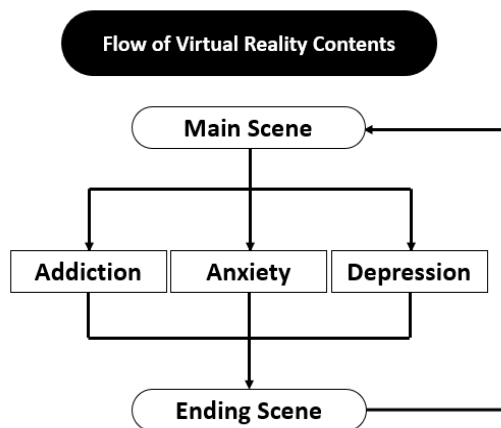


그림 2. 가상현실 콘텐츠 흐름도
Fig. 2. Flow chart of virtual reality contents

표 1. 가상현실 콘텐츠 스토리라인

Table 1. Storyline of virtual reality contents

1. Explanation of each emotion using the overlay canvas.
2. In virtual reality where emotions are visualized, they move along teleports, experience emotions, and immerse themselves.
3. Negative space is reconstructed and experiences a positive ending.

이후 감정을 시각화한 가상현실 속에서 사용자는 텔레포트(Teleport)로 이동하며 감정을 경험한다. 상호작용과 스토리가 진행됨에 따라 부정적이었던 공간이 재구성되며 긍정적 결말로 종료된다.

그림 3은 가장 먼저 나타나는 초기 화면이다. 아래 그림 4와 같이 가상현실 장치 사용에 익숙한 사용자 또한 쉽게 사용할 수 있도록 장치 사용방법을 제공하였다. 사용자는 컨트롤러 사용 방법을 숙지한 후 성냥을 이용해 감정에 적합한 초에 불을 붙여 해당 씬으로 이동하게 된다.



그림 3. 초기화면
Fig. 3. Initial scene



그림 4. 컨트롤러 사용 방법
Fig. 4. Controller manual

그림 5은 중독의 전반적 모습으로, 배경을 환락가로 설정하였다. 복잡하고 무질서하게 표현하기 위해 건물과 네온사인, 조명, 전광판 등의 오브젝트(Object)들을 C# 스크립트를 통해 깜빡이게 하였다. 또한 전선, 쓰레기 등을 배치하였다. 오브젝트 이외로는 HMD를 착용한 사용자가 중독의 증상인 환각, 어지러움을 느낄 수 있도록 포스트 프로세싱(Post-processing)을 사용하여 색채와 시야를 왜곡시켰다. 사용자는 텔레포트를 통해 이동하면서 상호작용을 통해 텔레포트에 입력 이벤트로 설정된 환경과 같은 소리 효과, 휘청거림 등을 경험할 수 있다.

그림 6은 중독의 후반 부분의 예를 보이고 있다. 사용자가 마지막 텔레포트를 선택함에 따라 공간이 변화한다. 밤에서 아침으로 바뀌며 네온사인, 조명, 전광판에 할당 된 스크립트를 비활성화 시키고 기존의 전선, 쓰레기와 같은 오브젝트에서 생동감을 주는 식물과 같은 오브젝트로 변경된다. 또한 포스트-프로세싱 값을 변경시켜 왜곡 시킨 색채와 시야를 지우고 따뜻한 색감을 추가하였다.

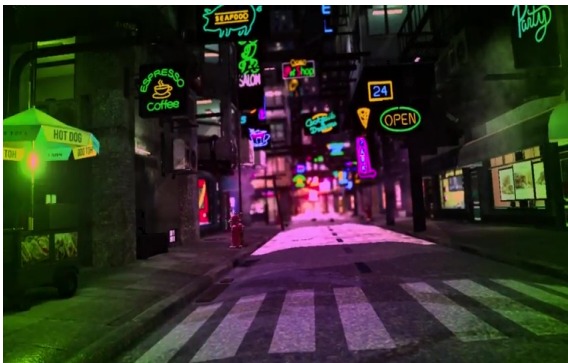


그림 5. 중독 씬 초반 부분
Fig. 5. Earlier part of addiction scene



그림 6. 중독 후반 부분
Fig. 6. Later part of addiction scene

그림 7과 같이 불안을 라이트(Light)와 포스트-프로세싱을 사용하여 안개가 낀 어둡고 차가운 방을 표현하였다. 애니메이션(Animation)을 조명에 설정하여 불규칙적으로 깜박거리게 하고 플레이어(Player)에 심장박동 소리 효과와 배경음악을 추가하여 불안감을 조성하였다. 다른 씬과 다르게 방이라는 내부를 배경으로 설정하여 텔레포트 이동이 아닌 텍스트 클릭으로 스토리 흐름을 유도하였다. 스토리가 진행됨과 사용자와의 상호작용에 따라 거울이 깨지고 창문에 그림자가 드리우고 문을 두드리는 등 다양한 형태의 불안과 공포를 표현하였다.

그림 8은 불안 씬의 후반 부분의 예를 보이고 있다. 모든 스토리가 진행되면 심장박동 소리가 사라지고 배경음악이 변경된다. 조명에 설정된 애니메이션과 라이트, 포스트-프로세싱 값을 변경시켜 안개 효과를 비활성화 시키고 따뜻한 공간처럼 보이게 하였다. 또한 액자, 카펫 등과 같은 오브젝트들을 곳곳에 배치시켰다.



그림 7. 불안 씬 초반 부분
Fig. 7. Earlier part of anxiety scene



그림 8. 불안 씬 후반 부분
Fig. 8. Later part of anxiety scene

우울은 그림 9과 같이 어두운 바다에 표류하는 상황으로 표현하였다. 사용자가 텔레포트를 선택하여 배에 탑승하게 되면 사용자의 시각 위치였던 육지가 사라지고 바다에 표류하게 된다. 바다에 셰이더(Shader)를 통해 파도를 표현하고 배에 애니메이션을 설정하여 파도에 배가 흔들리는 것처럼 표현하여 실감을 더하였다. 이후 상호작용을 통해 포스트-프로세싱의 채도 값을 조정하여 씬이 흑백으로 변하며 파티클(Particle)로 만든 비를 활성화 시켜 비가 내리도록 하였다.

그림 10은 우울 씬 후반 부분을 보이고 있다. 스토리가 진행됨에 따라 포스트-프로세싱 값을 변경시켜 흑백 효과를 비활성화된다. 이후 육지가 나타난 후 비 파티클을 비활성화 시키고 디렉셔널 라이트(Directional light)와 스카이박스(Skybox)를 변경하여 밝은 낮으로 변하게 된다. 또한 육지 위 나무, 나비와 같은 생동감을 주는 오브젝트들을 활성화시켰다.



그림 9. 우울 씬 초반 부분
Fig. 9. Earlier part of depression scene



그림 10. 우울 씬 후반 부분
Fig. 10. Later part of depression scene

3.2 설문조사 결과 분석

본 가상현실 콘텐츠를 체험한 사용자들을 대상으로 진행된 설문조사에서 총 응답자는 26명이며, 이 중 남성 8명, 여성 18명의 참가자로 구성된다. 전체 설문조사는 가상현실 콘텐츠를 체험하기 전과 후로 나뉘며, 체험 후 사용자가 자신의 감정에 대한 이해를 어느정도 자각했는지를 조사하고, 전시 및 가상현실 콘텐츠의 경험을 통해 감정에 대한 몰입도 및 이해도를 조사하였다.

마지막으로, 가상현실 콘텐츠의 경험을 통해 감정에 대한 몰입도 및 이해도를 남녀 성별로 나누어 분석하여, 성별에 따른 유의미한 차이를 보이는지를 조사하였다. 표 2과 같이 5개 문항을 제시하고 이에 대해 응답자가 동의하는 정도를 (전혀 그렇지 않다)에서 5점(매우 그렇다)으로 나누어 리커트 척도로 측정하였다.

표 2. 가상현실 콘텐츠 체험 후 설문조사

Table 2. Survey after experiencing virtual reality contents

1. Did you think you were well aware of your feelings before the experience?
2. Were you able to realize your emotions through the experience?
3. Did virtual reality work effectively in realizing emotions?
4. Did virtual reality work effectively to improve your understanding of emotions?
5. Did you get to aware your feelings better after experiencing?

그림 11은 체험 전 본인의 감정에 대해 잘 알고 있었는가와 체험 후 본인의 감정을 알게 되었는가에 대한 질문의 응답을 그래프로 비교하여 나타내었다. 체험 전 감정을 매우 잘 알고 있었다고 응답한 사용자는 1명(3.8%) 보통이라고 응답한 사용자는 10명(38%)으로 전반적으로 자신의 감정에 대한 자각이 높은 수준이 아님을 알 수 있다.

이와 다르게 가상현실 콘텐츠를 체험한 뒤 재조사를 실시한 결과, 매우 그렇다고 응답한 사용자가 21명(80.1%)으로 다소 높은 비중을 차지하는 것은 가상현실 콘텐츠 체험이 사용자로 하여금 자신의 감정에 대해 잘 자각할 수 있도록 도왔다는 것으로 판단할 수 있다.

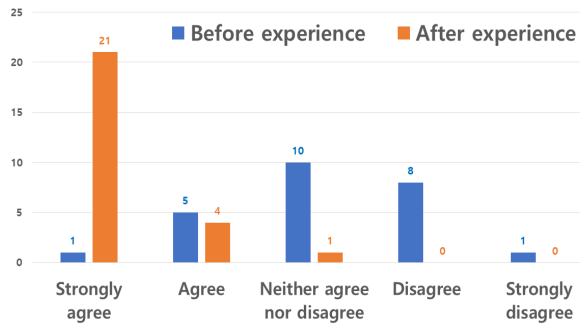


그림 11. 체험 전·후 설문조사 그래프

Fig. 11. Survey graph before and after work experience

그림 12는 질문 3 ‘가상현실이 감정을 자각하는데 효과적으로 작용하였습니까?’으로 사용자의 감정 몰입도에 대한 문항이며, 설문결과 전체 참가자의 과반수인 22명(84.6%)이 매우 그렇다고 응답한 것을 알 수 있다. 또한, 이를 성별로 나누어 보았을 때 남자 8명, 여자 14명으로 그림 13과 같이 나타났다.

또한, 그림 14는 질문 4 ‘가상현실이 감정에 대한 이해도를 높이는데 효과적으로 작용하였습니까?’에 대한 내용으로 사용자의 감정 이해도에 대한 문항이다. 설문결과 전체 참가자의 과반수인 18명(69.2%)가 전반적으로 자신의 감정에 대한 이해도를 높이는데 효과적이라고 대답하였다. 또한, 성별로 나누어 분석을 실시한 결과 남자 6명, 여자 12명으로 그림 15와 같이 나타났다.

질문 3과 4의 설문조사 결과를 통해 본 연구는 가상현실의 활용이 사용자로 하여금 감정을 자각하고 이해하는데 효과를 주었음을 알 수 있으며, 개개인의 상황에 따라 가상현실의 활용이 자신의 감정을 이해하는 것 보다는 처해진 상황과 감정에 몰입하는 것에 더 많은 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

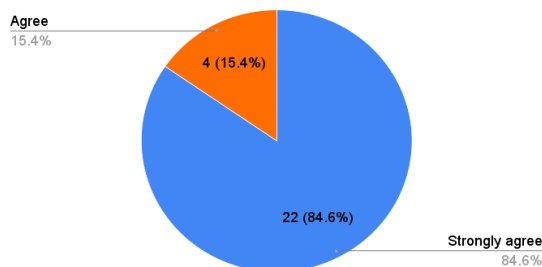


그림 12. 질문 3에 대한 응답 차트

Fig. 12. Answer chart for question 3

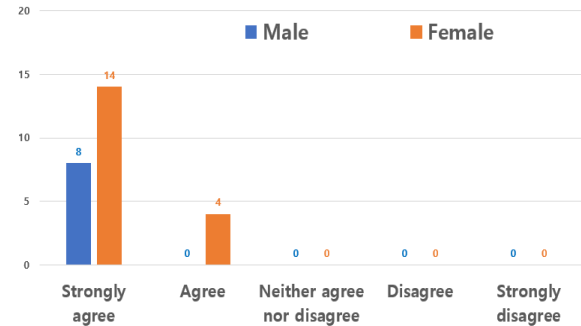


그림 13. 질문 3에 대한 남성과 여성의 응답 차트

Fig. 13. Male and female response chart to question 3

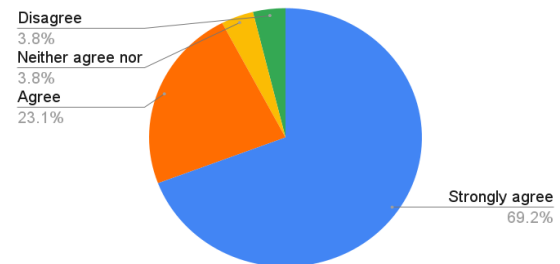


그림 14. 질문 4에 대한 응답 차트

Fig. 14. Answer chart for question 4

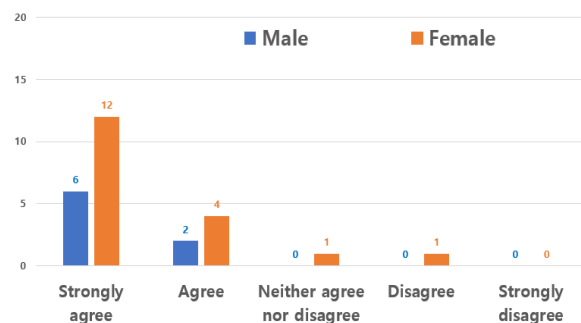


그림 15. 질문 4에 대한 남성과 여성의 응답 차트

Fig. 15. male and female response chart to question 4

IV. 결 론

4.1 결론 및 향후 과제

보건복지부의 2021년 정신건강실태조사의 조사 결과에 기초한 중독, 불안, 우울 세 가지 감정을 가상현실에 접목한 이전 사례들을 보았을 때 중독 및 불안의 경우 환자들의 증상 완화를 위한 가상현실 노출 치료법을 기반으로 하여 환자들에게 받는 스트레스를 지속적으로 노출시켜 완화시키는 것을 목표로 하였다.

우울의 경우에는 가상현실과 정서 치료 방법을 접목하여 감정 및 충동 조절을 훈련시키고자 하였다.

본 연구에서는 진단받은 환자가 아닌 일반 사용자들에게 제안하는 가상현실 콘텐츠를 통하여 정신 질환 유병률의 상위 3가지 감정에 대한 이해와 자신의 감정 상태를 자각할 수 있도록 도움을 줄 수 있는지 확인하였다. 그러나 연구 결과의 효과를 입증하기 위한 실험 데이터가 부족하므로 향후 유의미한 통계를 산출하기 위해 충분한 실험 데이터를 확보하며, 설문 참여자의 직업, 성별, 연령 등으로 다양하게 구분을 통해 객관적인 연구 결과를 도출할 필요가 있다.

실제 정신질환은 종류가 다양하며 세부적으로 나뉜다. 따라서 세 가지 감정 이외의 다른 감정을 적용하며, 각각의 감정에 대한 보편적인 특성을 바탕으로 시나리오에서 사용자의 선택에 따른 여러 가지 결말이 가능한 시나리오 혹은 감정에 대한 다양한 상황의 스토리라인으로 발전시킬 필요가 있다. 또한, 가상현실 콘텐츠를 활용하여 사용자의 감정을 자각하는데 있어 심층적인 몰입감과 이해도를 얻기 위해 전문가의 자문을 받아 설문지를 제작하여 설문 결과에 보다 더 명료하게 효용성을 입증하며, 사용자가 자신의 감정에 대해 이해하고 자각하는 것은 정신질환 및 정신건강에 대해 올바르게 인지하는 데 도움을 줄 수 있으나 실질적인 정신적 치료에는 한계가 있으며 일회성이 아닌 가상현실의 지속적인 사용이 필요할 것이다.

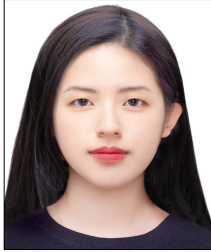
References

- [1] http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&BOARD_ID=140&BOARD_FLAG=00&CONT_SEQ=369088 [accessed: Aug. 02, 2022]
- [2] National Mental Health Center, "National Mental Health Survey 2021", National Mental Health Center, pp. 8-15, Dec. 2021.
- [3] National Mental Health Center and Samsung Medical Center, "The Survey of Mental Disorders in Korea", Apr. 2017.
- [4] M. Y. Seo and M. K. Rhee, "Mental Health Literacy and Vulnerable Group Analysis of Korea", *Korean Journal of Social Welfare*, Vol. 65, No. 2, pp. 313-334, May 2013.
- [5] Thompson, Anna, C. Issakidis, and C. Hunt, "Delay to Seek Treatment for Anxiety and Mood Disorders in an Australian Clinical Sample", *Behaviour Change*, Vol. 25, No. 2, pp. 71-84, Jun. 2008. <https://doi.org/10.1375/behc.25.2.71>.
- [6] A. F. Jorm, A. E. Korten, P. A. Jacomb, H. Christensen, B. Rodgers, and P. Pollitt, "Mental Health Literacy", a survey of the public's ability to recognise mental disorders and their beliefs about the effectiveness of treatment. *Medical journal of Australia*, Vol. 166, No. 4, pp. 182-186, Feb. 1977.
- [7] A. Gulliver, K. M. Griffiths, and H. Christensen, "Perceived Barriers and Facilitators to Mental Health Help-Seeking in Young People: A Systematic Review", *BMC psychiatry*, Vol. 10, No. 1, pp. 1-9, Dec. 2010. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-10-113>.
- [8] H. C. Kim, "Research Trend Analysis on Mental Health Literacy in Korea : Focus on KCI journals(2010-2020)", *Mental Health & Social*, Vol. 49, No. 2, pp. 27-54, Dec. 2021.
- [9] J. L. Maples-Keller, B. E. Bunnell, S. J. Kim, and B. O. Rothbaum, "The Use of Virtual Reality Technology in The Treatment of Anxiety and Other Psychiatric Disorders", *Harvard Review of Psychiatry*, Vol. 25, No. 3, pp. 103-113, 2017. <https://dx.doi.org/10.24301/MHSW.2021.3.49.2.27>.
- [10] M. V. Navarro-Haro, Y. López-del-Hoyo, D. Campos, M. M. Linehan, H. G. Hoffman, A. García-Palacios, M. Modrego-Alarcón, L. Borao, and J. García-Campayo, "Meditation Experts try Virtual Reality Mindfulness: A Pilot Study Evaluation of The Feasibility and Acceptability of Virtual Reality to Facilitate Mindfulness Practice in People Attending a Mindfulness Conference",

- PloS one, Vol. 12, No. 11, pp. 1-14, Nov. 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187777>.
- [11] L. J. Chavez, K. Kelleher, N. Slesnick, E. Holowacz, E. Luthy, L. Moore, and J. Ford, "Virtual Reality Meditation Among Youth Experiencing Homelessness: Pilot Randomized Controlled Trial of Feasibility", *JMIR mental health*, Vol. 7 No. 9, pp. 122-135, Sep. 2020. <https://doi.org/10.2196/18244>.
- [12] Y. S. Jang, "Future of Taekwondo Contents Industry base upon the Development of Virtual Reality System", *Taekwono Journal of Kukkiwon*, Vol. 9, No. 1, pp. 177-195, Mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.24881/tjk.2018.9.1.177>.
- [13] J. H. Lee, "VR System Environment Technologies and User Input Elements", *Journal of the Korean Society of Design Culture*, Vol. 24, No. 2, pp. 585-596, Jun. 2018. <http://dx.doi.org/10.18208/ksdc.2018.24.2.585>.
- [14] H. Y. Yoon, S. H. Cho, and K. W. Park, "Development of Virtual Reality Exposure Program in The Treatment of Social Anxiety Disorder", *Journal of Research Methodology*, Vol. 4, No. 3, pp. 61-88, Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.21487/jrm.2019.11.4.3.63>.
- [15] J. H. Kim, "A Study on an Application of 'Virtual Reality Therapy' Concerning a Technology of Real-time Interaction", *The Korean Society of Cartoon and Animation Studies*, No. 22, pp. 81-97, Mar. 2011.
- [16] J. H. Lee, H. Kwon, J. Choi, and B. H. Yang, "Cue-exposure Therapy to Decrease Alcohol Craving in Virtual Environment", *CyberPsychology & Behavior*, Vol. 10, No. 5, pp. 617-623, Oct. 2007. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9978>.
- [17] J. S. Choi, S. Park, J. Y. Lee, H. Y. Jung, H. W. Lee, C. H. Jin, and D. H. Kang, "The Effect of Repeated Virtual Nicotine Cue Exposure Therapy on The Psychophysiological Responses: A Preliminary Study", *Psychiatry Investigation*, Vol. 8, No. 2, pp. 155, Jun. 2011. <https://doi.org/10.4306%2Fpi.2011.8.2.155>.
- [18] A. Hone-Blanchet, T. Wensing, and S. Fecteau, "The Use of Virtual Reality in Craving Assessment and Cue-exposure Therapy in Substance Use Disorders", *Frontiers in Human Neuroscience*, Vol. 8, pp. 1-15, Oct. 2014. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00844>.
- [19] Parsons, D. Thomas, and A. A. Rizzo, "Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias: A meta-analysis", *Journal of behavior Therapy and experimental psychiatry*, Vol. 39, No. 3, pp. 250-261, Sep. 2008. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2007.07.007>.
- [20] M. J. Kim, S. W. Choi, S. Y. Moon, H. I. Park, H. K. Hwang, M. K. Kim, and J. H. Seok, "Treatment Effect of Psychoeducation and Training Program Using Virtual Reality Technique in the Patients with Depressive Symptoms", *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, Vol. 59, No. 1, pp. 51-60, Jan. 2020. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2020.59.1.51>.
- [21] J. Y. Lee, D. H. Jung, and J. S. Choi, "Clinical Use of Virtual Reality in Addiction", *Journal of Korean Academy of Addiction Psychiatry*, Vol. 18, No. 1, pp. 17-22, 2014.
- [22] Y. W. Lee and J. H. Joo, "An Impact of VR Travel Contents on Emotions in Untact Era", *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, Vol. 25, No. 11, pp. 1538-1544, Sep. 2021. <https://doi.org/10.6109/jkiice.2021.25.11.1538>.
- [23] <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.interaction.toolkit@2.0/manual/index.html> [accessed: Jan. 10, 2022]

저자소개

임 희 정 (Heejeong Lim)



2022년 2월 : 창원대학교
문화테크노학과 학사
관심분야 : 컴퓨터비전,
증강/가상현실

유 선 진 (Sunjin Yu)



2003년 8월 : 고려대학교
전자정보공학(공학사)
2006년 2월 : 연세대학교
생체인식공학(공학석사)
2011년 2월 : 연세대학교
전기전자공학(공학박사)
2011년 ~ 2012년 : LG전자기술원

미래IT융합연구소 선임연구원

2012년 ~ 2013년 : 연세대학교 전기전자공학과 연구교수

2013년 ~ 2016년 : 제주한라대학교 방송영상학과 조교수

2016년 ~ 2019년 : 동명대학교 디지털미디어공학부

부교수

2019년 9월 ~ 현재 : 창원대학교 문화테크노학과 부교수

관심분야 : 컴퓨터비전, 증강/가상현실, HCI