실내 클라이밍 암벽을 활용하는 상호작용 휴먼케어 콘텐츠 구현 방안 연구

성보경*, 방그린**, 고일주**
*(주)피디케이리미티드
**숭실대학교 클로벌미디어학과
e-mail:bksung@pdklimited.com, greenlbang@gmail.com, andy@ssu.ac.kr

A Study on development of Interactive Human-care Contents using indoor rock climbing wall

Bokyung Sung*, Green Bang**, Ilju Ko**
*PDKLIMITED, Co., Ltd.
**The Global School of Media, Soongsil University

요 약

클라이밍 동작을 기본 컨트롤 도구로 활용하는 상호작용 콘텐츠를 클라이밍월에 적용하여 상호작용이 가능한 휴먼케어 콘텐츠로 전환 할 수 있다. 본 논문에서는 클라이밍월을 스크린으로 활용하여, 스크린 위에서 이동하는 아동에게 지속적인 목표와 동기부여 요소를 제공하는 게임형태의 휴먼케어 콘텐츠를 기획한 사례를 소개한다. 또한 기존의 단방향적인 형태의 클라이밍에 클라이밍의 상하좌우 이동을 활용하는 움직임에 대한 상호작용을 제시하는 게임 콘텐츠를 제작하여 실제 환경에 적용한 결과물을 제시한다.

1. 서론

스포츠로서 암벽 등반을 즐기는 클라이머의 규모는 국내외 모두 인구 밀집도가 높은 도심 중심의 실내 클라이밍장의 보급으로 증가 추세에 있다. 특히 2세~8세 사이의 유아 및 어린이들의 전신발달에 도움이 되는 운동효과가 보고되면서 많은 수의 아동들이 실내 클라이밍장을 중심으로 클라이밍을 배우고 있다. 또한 클라이밍이 아동대상의 휴먼케어를 위한 운동으로 재평가 받고 있다.

클라이밍은 효율적인 등반을 배우는 스포츠로서 기본적인 등반 기술을 배우고 지속적으로 연습하는 것이 중요하다. 클라이밍의 규칙은 손과 발의 움직임이 단순하고 자유도가 낮다. 유사한 형태의 손과 발의 이동의 연속으로 구성되어 있기 때문에 아동들에게는 다소 단순하게 인식된다. 클라이밍은 특별한 규칙을 적용하지 않는 이상 개인운동이며 이로 인해 아동들의 클라이밍 동작에 대한 상호작용 형태의 반응 요소가 존재하지 않는 것이 일반적이다. 기본적인 흥미와 관심을 가지더라도 클라이밍에 대한 몰입을 오랫동안 유지하기 힘들다는 난점이 존재하고 있다.

클라이밍의 동작을 기본적인 컨트롤 도구로 활용하는 상호작용 콘텐츠를 클라이밍월에 적용하여 상호작용이 가능한 휴먼케어 콘텐츠로 전환 할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 클라이밍월을 스크린으로 활용하여, 스크린 위에서 이동하는 아동에게 지속적인 목표와 동기부여 요소를 제공하는 휴먼케어 콘텐츠를 기획하고 제작한 사례를 소개한다.

2. 관련연구 및 사례

2.1 휴먼케어 콘텐츠 개념

휴먼케어 국내에서 세계적으로도 산업초기단계인 웰니스 산업의 핵심 컨텐츠로 고려되고 있는 생활건강서비스를 위한 개념이다. 즉 휴먼케어 콘텐츠는 기분전환, 활력증간, 인지확장, 치유촉진, 치료보조, 재활훈련을 목적으로 하는 콘텐츠를 의미한다.[1-3]

국내외 모두 생활수준이 향상되면서 건강관리 활동의 중심이 질병의 치료에서 질병발생을 예방하고 사전에 관리하는 방향으로 이동하고 있다. 또한 고령화와 건강한 삶에 대한 관심의 증가로 폭발적 시장이 예상되는 웰니스 산업의 한 축으로 역할을 하는 분야로 인식되고 있다. 특히 어린이들의 경우 점차 도심화로 인해 신체활동 부족 문제가 심화되면서 이런 문제를 해결하기 위한 방안으로 휴먼케어 콘텐츠를 활용하는 방향에 무게가 실리고 있다.

휴먼케어 콘텐츠는 신체활동의 동기부여를 통해 신체활력 증강 및 자기관리 능력향상과 인지능력 및 집중력과 몰입감 향상에 도움이 되는 기능성 콘텐츠로도 분류되고 있다. 또한 그룹 놀이 활동을 통한 사회성 발달에 긍정적 영향을 주는 역할도 가능하다.

현재 휴먼케어 콘텐츠는 주요 활용대상은 뉴미디어에 익숙한 세대들이므로 하이테크 세대의 눈높이에 맞춰 엔터테인먼트 속성을 강화할 수 있는 방향으로 신규 콘텐츠의 기획 및 제작이 진행되고 있다.

2.2 인터렉티브 클라이밍 관련 연구

클라이밍에 인터렉티브 속성을 부여하기 위한 기존의 연구 개발의 방향은 사용자의 체감 특성을 높이기 위해 인공홀드에 입출력 센서 기술을 적용는 것과, 클라이밍 동선의 학습에 흥미를 가지고 몰입을 유지할 수 있도록 경쟁요소가 포함된 게임의 설계가 되고 있다.[4-6]

아동들을 대상으로하는 인터렉티브 클라이밍 제품으로는 Innovative Leisure社의 DigiWall과 Rugged Interactive社의 Trailblazer Climbing Wall 이 대표적이다.[7-8] LED 라이트와 사운드를 통해 사용자의 행동에 대한 반응을 제시하는 형태이다. 벽면에 LED를 적용하는 범위에 한계가 있어 정보를 전면에서 제공하는 디스플레이보다 상호작용의 표현이 제한적인 한계를 보인다.

(그림 1) Digiwall(좌)와 Trailblazer Climbing Wall(우)

3. 클라이밍 기반 휴먼케어 콘텐츠 기획 및 제작

3.1 콘텐츠 기획

클라이밍의 상하좌우 이동을 구동방식으로 활용하여 움직임에 대한 상호작용을 제시하는 게임 콘텐츠를 기획하였다. 게임의 배경은 고대 동굴 탐험이다. 아동들에게 친숙한 주제인 동굴과 박쥐 그리고 수직낙하 하는 종유석을 게임의 소재로 활용하였다. 체험자는 클라이밍월의 상단에 나타나는 떨어지는 종유석과 전면을 자유비행 하는 박쥐를 피해 동굴의 한쪽의 끝부분에서 반대쪽 끝부분으로 이동하여 출구를 선점하는 내용으로 구성하였다.

(그림 2) 기획 콘텐츠의 컨셉 이미지

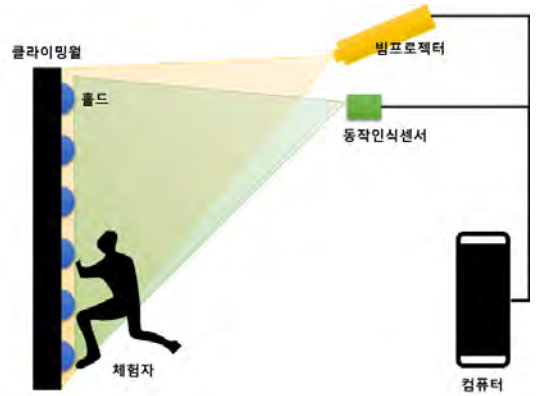
콘텐츠의 기획은 클라이밍을 보조하는 체감형 게임으로 아동들이 쉽게 이해하고 직관적으로 받아들일 수 있는 수준으로 게임 규칙을 단순하게 설정하였다.

첫째, 클라이밍월 상단에 배치된 종유석은 임의의 위치에서 간헐적으로 생성되고 아래로 낙하한다. 낙하되는 종유석은 탐험유저인 체험자가 인식할 수 있도록 낙하 전 3초 간격으로 3회 정도 진동하는 애니메이션이 발생하므로 예측이 가능하도록 한다. 종유석에 부딪치면 체험자는 개념적으로 낙상하게 되어 탐험이 종료된다.

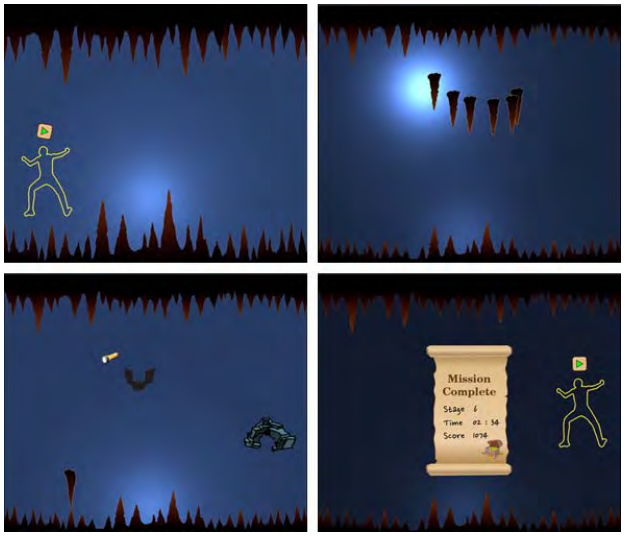
둘째, 탐험게임 중간에 갑자기 나타나는 박쥐 요소가 있다. 좌우에서 나타나서 직선 이동과 정지를 반복하므로 피해서 다음 스테이지 위치로 가야 한다. 이때 랜턴 아이템을 습득하면 박쥐는 도망치고 60초간 등장하지 않는다.

3.2 콘텐츠의 제작

클라이밍월을 활용하는 게임을 위한 시스템의 구성은 그림 3과 같다. 홀드가 부착된 클라이밍 월에서 체험자가 이동하게 되면 깊이카메라 기능을 탑제한 동작인식센서인 키넥트를 통해 현재의 위치를 파악하게 되고, 이 위치를 기준으로 게임 콘텐츠를 구동하게 된다. 게임의 영상은 빔프로젝터를 통해 클라이밍월 전체를 스크린으로 하여 영사된다.



(그림 3) 콘텐츠 시스템 구조



(그림 4) 제작된 게임 콘텐츠의 이미지

게임 콘텐츠는 Unity 3D 환경에서 그림 4와 같은 형태로 개발되었다. 그림 5는 개발된 게임 콘텐츠를 클라이밍 월 환경에 적용하여 실제 구동하는 모습이다.

(그림 5) 클라이밍 월에 적용된 콘텐츠

4. 결론 및 향후 연구

기존의 단방향적인 형태의 클라이밍에 상호작용 휴먼케어 콘텐츠를 제작하여 적용하였다. 향후 연구는 클라이밍이 가지는 기본 자세들을 콘텐츠의 이동패스에 적용하여 보다 운동성이 강조되는 융합화된 기획과 개발이 필요할 것으로 판단하고 있다. 또한 체감형 콘텐츠로서 몰입감을 위한 체감 요소로 임체음향과 다양한 센서의 활용을 위한 기술의 연구도 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

[1] https://www.humancare.or.kr
[2] http://www.3dc.or.kr
[3] http://www.wellnessforum.or.kr
[4] 이은영, 차경식, 허명현, 김동호, “게임 엔진을 활용한 스포츠 클라이밍 자세 및 동작에 사실적인 3D 애니메이션 구현 방안 연구”, 한국정보처리학회, 2015 춘계 학술발표 논문집, 2015.
[5] 김정수, 송민우, 고일주, 박진호, “스크린 클라이밍을 위한 인터렉티브 인공암벽의 구현”, 한국차세대컴퓨팅학회 논문지, 제11권 제3호, 2015. 6.
[6] Raine Kajastila, Perttu Hämäläinen, “Augmented Climing: Interacting With Projected Graphics on a Climbing Wall”, CHI 2014, Toronto, ON, Canada, pp.1279-1284, 2014
[7] http://www.digiwall.se/
[8] http://www.rugged-interactive.co.uk/

Acknowledgement

위 논문은 문화체육관광부의 스포츠산업기술개발사업에 의거 국민체육진흥공단의 국민체육진흥기금을 지원받아 연구되었습니다.