

# 가상현실을 적용한 가상의 트레이너 콘텐츠 개발에 관한 연구

정아름<sup>\*</sup>, 전정연<sup>\*\*</sup>, 김태형<sup>\*\*\*</sup>, 이미림<sup>\*\*\*\*</sup>, 장홍준<sup>\*\*\*\*</sup>, 차은지<sup>\*\*\*</sup>, 방윤경<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>남서울대학교 컴퓨터학과

<sup>\*\*</sup>남서울대학교 대학원 가상증강현실학과

<sup>\*\*\*</sup>남서울대학교 시각정보디자인학과,

<sup>\*\*\*\*</sup>남서울대학교 영상예술디자인학과

## A Study on Development of Virtual Trainer Contents with Virtual Reality

A Leum Jung<sup>\*</sup>, Jeong Yeon Jeon<sup>\*\*</sup>, Tae Hyung Kim<sup>\*\*\*</sup>, Mi Rim Lee<sup>\*\*\*\*</sup>, Hong Jun Kang<sup>\*\*\*\*</sup>,

Eun Jee Cha<sup>\*\*\*</sup>, Yoon Kyeong Bang<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Dept. of Computer Science, Namseoul University

<sup>\*\*</sup>Dept. of Virtual and Augmented Reality, Namseoul University

<sup>\*\*\*</sup>Dept. of Visual Communication Design, Namseoul University

<sup>\*\*\*\*</sup>Dept. of Motion Art Design, Namseoul University

E-mail: ddoddi47@gmail.com, wioo55@naver.com, bangpd@nsu.ac.kr

### 요 약

경제수준의 향상과 삶의 질의 향상으로 인하여 일반인들의 건강 및 운동에 대한 관심이 증대되었다. 이런 사회적 기대에 부응하여 바쁜 현대인들을 위한 게임 기반 및 스마트폰 기반의 헬스케어 시스템이 등장하고 있다. 최근에는 가상현실을 통한 현실세계와 유사한 운동효과를 추구하는 형태로 발전하고 있다. 따라서 본 연구는 가상세계의 현실과 같은 몰입감에 주목하고, 아이큐브(I-cube)를 활용하여 가상현실을 구축한 다음 가상의 트레이너를 통해서 원하는 운동효과를 제공하는데 목적이 있다. 운동 및 자극 부위, 지도 효율성의 정보 등을 제공하여, 운동효과와 정보를 한눈에 볼 수 있는 동시에 운동에 대한 올바른 자세를 가상현실을 이용해 직접적으로 배울 수 있도록 하였다..

### 키워드

Virtual Reality / Exercise / Virtual Trainer / Immersive / Health

### 1. 서 론

현대사회는 과학문명의 발달과 경제성장에 따른 생활수준의 향상으로 합리적이고 편안한 생활을 제공해 주기는 하지만, 신체활동의 기회를 최소화시켜 운동부족으로 인한 건강의 침해, 체력의 저하현상이 심각하게 나타나고 있다[1]. 이로 인하여 건강관리 및 삶의 질 향상에 대한 일반인들의 관심이 높아지고 있다. 이러한 관심속에 ICT 기술을 활용한 콘솔형 헬스케어 게임과, 스마트폰 기반의 라이프 케어 트레이너 시스템이 등장하여 실내생활 위주의 현대인들에 에너지 소비를

위한 긍정적 대안으로 등장하고 있다[2][3]. 최근에는 가상현실(virtual reality) 기술을 활용하여 컴퓨터가 생성한 3차원 시뮬레이션을 실시간 상호작용을 통해 에너지 소비나 운동기능의 향상 등 3차원 현실세계와 유사한 운동효과를 추구하는 형태로 발전하고 있다[4].

따라서 본 논문에서는 가상의 세계에 현실과 같은 몰입감을 체험을 통해 느끼게 해주는 가상현실(Virtual Reality) 기술에 주목하고, 가상현실 장비인 아이큐브(I-cube)와 아이키넥트를 활용하여 퍼스널트레이너를 고용한 것과 동일한 운동효과를 발휘할 수 있게 하는 콘텐츠를 개발하였다.

## II. 가상 헬스트레이너 콘텐츠 개발

### 2.1 설계방향

본 연구에서는 물리적환경과 가상현실의 장점을 살린 가상 퍼스널 트레이너 콘텐츠를 개발하고자 한다. 이를 위해서는 단순한 오락적 재미가 아닌, 학습자의 몰입을 유도하며 운동효과를 극대화시킬 수 있는 시나리오와, 내용적인 흥미요소를 고려해야하고, 콘텐츠의 디자인, 캐릭터 등의 기술적인 흥미요소도 고려 해야 한다.

### 2.2. 플랫폼 개발 환경

I-cube는 eon reality회사에서 출시한 cube형 공간이다. 가상 콘텐츠를 master-slave형 4개의 빔 프로젝트를 사용하여 가상현실을 체험할 수 있다. 또한 키넥트를 활용하여 실제감 경험할 수 있도록 하였다.

### 2.3 콘텐츠 개발

본 연구는 3D모델링과 애니메이션으로 사용자에게 운동법을 설명하여, 전문적으로 명확한 운동정보를 통한 올바른 자세를 구현할 수 있게 하였다. 또한 남/여 아바타 선택하고 아바타 선택 이후 세부 운동 부위를 선택하여 개인의 필요에 따라 집중적으로 운동할 수 있다. 그리고 사용자가 원하는 운동기구에 접근하면 해당 운동 목록이 뜨고 처음에 선택했던 운동 부위의 추천운동을 확인할 수 있다. 이후 가상의 트레이너(아바타)가 트레이닝 동작을 보여주고, 말 또는 자막으로 자세에 대한 유의사항 등을 지도받을 수 있게 하였다. 이때 사용자의 입력에 따라 운동 강도 변화에 따른 칼로리 소모량을 실시간으로 알 수 있고, 여러 측면에서 자세 관찰하면서 운동할 수 있다. 그리고 자극되는 부위(근육)를 볼 수 있으며, 아바타 동작의 속도를 제어하면서 맞춤형으로 이용할 수 있고 소리/볼륨도 제어가 가능하다. 또한 가상현실공간인 I-cube에서 트래킹센서가 사용자의 인체를 인식해서 자세가 올바른지를 파티클 발생을 통해 운동 자세 교정을 받을 수 있다.

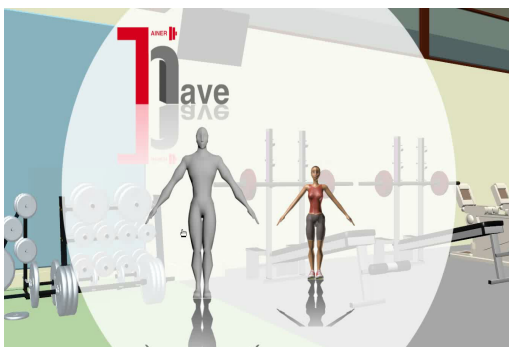


그림 2. Have Trainer의 동작 화면



그림 2. Have Trainer의 동작 화면

## III. 결 론 및 향후과제

본 연구는 퍼스널트레이너에게 직접 트레이닝을 받지 않음에도 불구하고 확실하게 운동을 배울 수 있게 할 것이다. 이는 퍼스널트레이너의 전문적인 역할에 대한 올바른 교육이나 지식 그리고 새로운 리더십을 갖춘 전문 트레이너의 공급이 요구되어지는 시대에 발맞추어 이용할 수 있는 최적의 대체물이라고 여겨진다[5]. 또한 추후에는 개인의 아바타의 커스터마이징을 통한 재미를 추구할 수 있고, 자신의 신체 정보를 입력해 자신에게 맞는 운동 스케줄을 짤 수 있도록 발전할 수 있다. 스마트폰 어플리케이션을 통한 사업 확장이 가능하며 자신의 휴대폰으로 그대로 활용할 수 있어 캡처와 즐겨찾기 방식을 도입할 수 있다. 사업 확장에 따라 각 운동들의 업데이트를 통해 다양한 운동 정보들을 수용할 수 있고 자신만의 운동스케줄을 관리할 수 있다. 또한 헬스트레이닝 클럽에서 viewer를 통한 콘텐츠로 활용가능하다. 또한 의료방향이나 재활치료용으로 응용 발전이 가능할 것이다.

### 참고문헌

- [1] 한만형, “헬스클럽 트레이너에 대한 회원들의 기대도 조사연구”, 용인대학교 석사학위논문, 2002.
- [2] 노기영, “헬스 비디오 게임의 사용자 경험과 기술수용의확장모델” 한국방송학보, 26권 5호, PP 78-113, 2012
- [3] 최동운, 김수용, 김진성. “스마트폰 기반의 라이프 케어 트레이너 시스템” 한국엔터테인먼트산업학회논문지, 제4권 제4호, pp.66-71. 2010
- [4] 강유석, “비디오 게임을 이용한 가상현실 운동프로그램이여성마비 학생의 기능성 운동능력, 시지능력 및 균형능력에 미치는 영향”, 한국운동재활학회지, pp. 79-89, 20011.
- [5] 이재문, “퍼스널 트레이너의 서번트 리더십이 운동 몰입과 지도효율성에 미치는 영향”, 경희대학교 석사학위논문, 2014.