*영어어문교육 16*권 **1**호 **2010**년 봄

대학생들의 3D 가상현실을 이용한 채팅의 영어학습 효과

이선혜*
(서일대학)
정동빈**
(중앙대학교)

Lee, SunHae & Jeong, Dong-Bin. (2010). The effect of English chatting through 3D avatar-based virtual reality by college students' learning. *English Language & Literature Teaching, 16*(1), 233-257.

The purpose of the present study was to examine the effect of 3D avatar-based Virtual Reality chatting on college students' English learning achievement. Forty college sophomore students participated at this study and the research lesson continued for 8 weeks. They were administered to take a pretest to evaluate their vocabulary knowledge and writing skills. Their progress was assessed on the basis of midterm. Finally, a post-questionnaire was administered to measure their interest and understanding toward their learning experience in 3D avatar-based Virtual chatting. The results of this study indicated that there was a statistically significant difference between the control group and experimental group with respect to their midterm scores and writing. The result of the post-survey indicated the interest of English was statistically higher than the understanding of English.

[3D virtual reality/avatar/chatting/writing achievement, 3D 가상현실/아바타/채팅/작문 성취도]

I. 서론

정보통신기술(Information and Communication Technologies; ICT)의 발전은 영어에 대한 관심을 '영어의 무엇을 배우는가'가 아닌 '무엇을 가지고 어떻게 영어를 배우는가'로 그 화두가 옮겨가고 있다. 원은석, 김혜경, 정재은과 정동빈(2008) 은 시공의 제약으로부터 자유로운 학습이 가능해 지게 될 u-러닝(u-learning) 시대가 도래하는 가운데 교수, 학습의 패러다임이 u-러닝을

* 제1저자 **교신저자

지향하는 방향으로 점차 변화되고 있다고 하였다. 그러한 이유로, 지면으로 된 책뿐만이 아닌 다양한 멀티미디어와 컴퓨터를 이용한 다양한 프로그램들이 소개되고, 이를 적용한 학습자의 학습효과를 높이는 방법에 관련된 연구가 계속 되고 있다. 특히, 컴퓨터와 인터넷, 게임이 어느새 생활이 된 지금, 학습자들에게 새로운 신기술을 이용하여 어떻게 영어학습효과를 높일 수 있는지에 대한 교수자의 노력이 필요하다. 이러한 의미에서, 3D 가상현실은 학습자들에게 좀더 현실적 이고, 많은 경험을 체험 하며 새로운 것을 탐험하는 가운데 학습을 할 수 있도록 환경을 제공해 준다는 매력을 가진다.

여러 종류의 3D 가상현실 속 아바타 채팅 프로그램들로써 액티브월드(Active Worlds), 세컨드라이프(Second life), IMVU 등이 소개되면서부터, 학자들은 3D 가상현실을 이용한 학습방법에 대한 관심을 갖고 연구를 하였다. 3D 가상현실 속 아바타 채팅은 그 안에서 학습자들에게 다양한 형태의 상호작용 기회를 제공하며(Hirotani, 2009; Peterson, 2005, 2006; Schroeder, 2002; Schwienhorst, 2002; Shih, Lin, & Yang, 2007; Shih, & Yang, 2008; Zheng, 2006; 임선빈, 1996; 신복진과 박형성, 2008), 상호작용을 통한 학습은 그 자체가 학습자 중심이라는 측면에서 교육효과를 높일 수 있으며, 이는 학습자들의 흥미와 동기를 북돋는 요인으로 작용하기에(Lee, 2006; Long, 1989; Peterson, 2005, 2006; Shih, & Yang, 2008; Shih, Lin, & Yang, 2007; Winn, 1993; 이명관, 2005; 신복진과 박형성, 2008; 임선빈, 1996; 원은석, 2009) 새로운 학습방법 및 도구가 될 수 있을 것으로 기대되고 있다. 이와 같은 새로운 기대로 다수의 외국학자들은 3D 가상현실 속 아바타 채팅에 대한 연구로 긍정적 결과를 제시하고 있으며, 영어학습에 적용하고자 하여 발표되는 연구들과 현장에 적용하여 그의 효과를 입증해 주는 연구의 수는 점점 늘어나고 있다. 그러나 국내의 3D 가상현실 속 아바타 채팅을 영어학습에 적용시키는 실험적 연구의 수가 외국 학자들의 연구에 비해 매우 적을 뿐만 아니라 초기 실험적인 수준이다. 더욱이 국내 영어학습 분야에 있어서, 3D 가상 현실 속 아바타 채팅에 관련된 연구의 수가 다른 분야보다 적고, 지극히 제한된 대상과 영역에 있기 때문에 좀더 구체적이며 현장 중심적인 연구가 필요하다.

본 연구는 학습자들이 3D 가상현실 속에서 자신들을 나타내는 아바타를 이용하여 학습과제를 해결하는 것이 실질적인 영어학습에 어떠한 효과를 나타내는 지에 대한 검증과 3D 가상현실 속 채팅을 통해 학습자들이 상호작용을 통해 어떻게 교육적 효과가 나타나는지에 대한 이론적인 차원이 아닌 실험적으로 검증하는 것에 목적을 두고 있다. 또한, 본 목적을 연구하기 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하고자 한다.

[연구문제 1] 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업의 경우와 전통적 방식을 이용한 수업의 경우, 성취도에 통계적으로 유의한 차이가 있을 것인가?

[연구문제 2] 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업의 경우와 전통적 방식을 이용한 수업의 경우, 영작에 차이를 보일 것인가?

[연구문제 3] 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 학습자들은 수업의 흥미도와 이해도 중 어느 것에 더 우월성을 보일 것인가?

II. 이론적 배경 및 선행연구

1. 구성주의 활용 영어교육

구성주의는 학습자가 자신이 속해 있는 환경에서 스스로 지식을 형성하는 학습의 능동적인 과정을 중요시하며, 이러한 구성주의에서의 학습은 학습자가 지식을 전달 받아 단순히 재생산하는 것이 아니라 경험을 통해 지식을 재구성하는 과정을 통해 이루어진다. 학습자는 자신의 경험에 기초하여 현실을 구조화하고 해석하며, 새로운 지식은 학습자 스스로 이해한 물리적, 사회적 경험들에 기초하게 된다(Jonassen, 1991). 구성주의적 교수-학습이란 체험적 학습을 말한다. 즉, 체험 안에서 학습자가 주도적으로 학습의 전 과정에 참여하여, 주어진 과제나 문제를 규명하고 해결과정과 방안을 모색하고 해결안에 대한 평가까지에 참여하는 것을 말한다. 협동학습 또한 구성주의적 교수-학습이라 할 수 있다. 이는 학습자가 다른 사람들과의 상호작용을 통해 자신이 가지고 있던 지식, 관심, 배경 이외의 다른 것들을 접함으로 자신의 생각, 개념, 이론 등에 대해 확인해 보고 수정하며 재구성할 수 있게 한다. 구성주의에서는 실제적 성격의 과제를 강조한다. 즉, 학습내용이 실 세계에 적용되고 사용될 수 있는 유용한 지식과 기술이 되도록 하는 것이다. 즉, 과제중심학습은 학습자들 에게 학습목표에 맞는 과제를 제공하고 학습자는 과제해결을 중심으로 학습 활동을 진행하는 것이다(조미헌, 2001). 이러한 과제중심학습의 수업 절차를 살펴보면 과제 전 단계, 과제수행 단계, 과제 후 단계의 세 부분으로 이루어 진다(Skehan, 1996; Willis, 1996; 현태덕 & 정동빈, 2003).

컴퓨터 보조학습(Computer-Assisted Language Learning)법은 구성주의에 입각하여, 학습자에게 다양한 경험을 제공하고 의사소통 능력을 함양하는 것에 맞추어져 있다. 컴퓨터 보조학습이 학습자에게 제공하는 상호작용은 기존의 사람과 컴퓨터가 아닌 사람과 사람의 상호작용까지 확장되었다. 그리하여, 다양한 정보와 경험을 제공하여 학습자는 그 안에서 자신만의 학습을 구축하고 자식을 얻을 수 있다(원은석, 2009). 구성주의에 바탕을 둔 컴퓨터 보조 언어 학습 분야의 최근 동향은 e-러닝과 그 뒤를 이어 발달하고 있는 모바일 러닝 혹은 m-러닝의 언어교육적 활용에 많은 관심이 이어지고 있다.

특히, CD-Rom, 파일, e-book 등 다양한 형태의 디지털 교육 컨텐츠를 활용하는 컴퓨터 기반교육인 e-러닝은 인터넷, 인트라넷, 인스트라넷 등 웹을 기반으로 교육자와 학습자, 학습자와 다른 학습자간에 쌍방향의 커뮤니케이션이 가능한 온라인 학습체계라고 배현기(2005)는 강조하고 있다. 또한, 김지영

(2006)은 e-러닝이란 기존의 오프라인 교육에 대비되는 개념으로 사용되며, 개념상의 차이는 다소 있으나 사이버 교육 등과 거의 같은 의미로 쓰이고 있다고 보고 있다. 모바일 러닝은 m-러닝 혹은‘와이어리스(wireless) 3-러닝’이라 부르기도 하는데 와이어리스 기술을 통하여 학습하는 것을 의미한다고 보고 있다. 즉, PDA(Personal Digital Assistants)나 휴대형 멀티미디어 플레이어 (PMP: portable multimedia player), 휴대전화와 같은 포켓용 소형 컴퓨터 형태의 개인정보 단말기를 사용하여 장소에 구애 받지 않고 움직이면서 학습을 할 수 있다는 장점을 갖고 있다.

이에 반해, 인간과 기계의 상호작용형태인 CALL과는 뚜렷한 차이를 나타내는 CMC는 가상공간 속에서 서로의 생각을 표현하고 이해하고자 하는 공동의 노력을 기반으로 한다. CALL과 마찬가지로 CMC도 영어학습 분야에 활발히 사용되고 있으며, 이메일 또는 게시판 등의 비동시성 CMC와 같은 시간에 의사전달이 이루어지는 채팅 등의 동시성 CMC는 대면 교육에서는 불가능 했던 의사소통을 가능하게 하여 부족한 원어민 교사문제를 해결하기 위한 대안으로 제시되고 있다. 또한 학습자간의 의미교섭과 상호작용을 통하여 학습효과를 높이기 위하여 사용되어 오고 있다.

2. 3D 가상현실의 영어교육 활용

가상현실(Virtual reality)이라는 말은 미국 VPL Research사의 사장이었던 Jaron Lanier에 의해 1989년 처음 사용되었다(참조: 위키백과). 김용국(2004)은 가상현실을 컴퓨터에 의해 제작된 몰입적, 시각적 경험을 의미하는 단어를 쓴 것에서 유래하여 일반적으로 인간이 상상할 수 있는 공간과 사물을 컴퓨터로 구현하고, 이것들과의 상호작용을 통하여 실제와 같이 몰입할 수 있는 가상의 세계를 의미한다고 나타내고 있다. 또한 가상현실은 현실에서 경험하기 어려운 문제를 시뮬레이션 과정을 통해 경험하기 위해서 현실과 유사한 방식으로 구성하여 제공하는 컴퓨터 인터페이스(Interface)라고도 한다(신복진, 박형성, 2008).

1980년대부터 텍스트와 그래픽을 접목한 가상현실은 이미 교육분야에 활용이 되어오고 있으며(Schroeder, 2002; Peterson, 2005, 2006; Zheng, 2006), 임선빈 (1996)은 컴퓨터를 통하여 3차원의 세계를 경험하도록 하는 가상현실이 교실의 가장 획기적인 학습도구이며, 넓은 의미의 학습환경이라고 하였다. 이러한 가상 현실은 학습자들에게 추상적인 상징이 아닌 자료들과 직접 상호작용할 수 있는 기회를 제공하여 학습자의 입장이 삼자적 입장에서 직접 모든 세계를 조작하고 상호작용하게 함으로써 학습 내용을 얻을 수 있도록 하고 있다(Winn, 1993).

그림 1에서 보듯이, 신복진과 박형성(2008)은 가상현실을 교육적인 목적으로 사용할 때, 다섯 개의 잠재적 기능으로 학습을 극대화 할 수 있다고 보고

있다. 가상현실은 동기화된 학습환경을 제공하는 조건을 주는데, 정동빈과 김주은 (2004)이 지적했듯이, 첫째, 체험학습 환경을 주고, 둘째, 가상현실은 풍부한 상호작용과 의사소통 기술, 문제해결 기술과 같은 고차원적인 능력을 증진 시키기 위한 의사소통 환경의 장을 제공한다고 서술하고 있다. 셋째, 교수자와 학습자 모두에서 참여를 촉진하는 환경을 제공하고, 넷째, 현실보다는 낮은 위험 환경을 제공하여 활동적인 학습이 가능하다고 하였다. 다섯째, 가상현실은 인간의 제한된 능력을 확장시킬 수 있는 기능을 통하여 다양한 학습 활동이 가능하고, 마지막으로 가상 현실은 행함에 의한 학습을 위한 공간을 제공하여 실제적인 체험활동을 통한 경험을 획득할 수 있는 그러한 효과적인 학습을 제공 할 수 있다고 기술하고 있다.

그림 1
가상현실 학습환경의 역할(신복진, 박형성, 2008)

3. 아바타의 활용

아바타(Avatar)의 어원은 힌두교(Hinduism)에서 지상세계로 강림한 신의 육체적 형태를 뜻하는 산스크리트(Sanscrit)어 낱말‘아바타라(Avatara)’이며, ‘아바타’라는 말은 1992년 닐 스티븐슨(Neil Stevenson)이 쓴 과학소설 ‘스노우 크래시(Snow crash)’에서 메타버스(metabus)란 가상세계의 형체를 뜻하는 말로 처음 쓰였다. 현재는 컴퓨터 사용자 스스로를 묘사한 것으로 컴퓨터 게임에서는 삼차원 모형 형태로 인터넷 포럼과 기타 커뮤니티에서는 이차원 아이콘으로, 머드 게임과 같은 초기 시스템에서는 문자열 구조로 쓰인다. 다시 말해, 사용자 스스로의 모습을 부여한 물체라고 할 수 있다(출전: 위키백과).

Kim(2000)은 아바타를 온라인상 자신의 형상이라고 하였고, Gerhard, Moore와 Hobb(2004)는 공동의 가상현실 속의 사용자 전형이라고 하고 있다. 또한, 아바타는 상호작용을 높이도록 디자인 된 것으로 사용자가 조절하며, 다른

사람과 상호작용하는 동안 기쁨이나 슬픔 등의 감정을 표현할 수 있다(Peterson, 2005). 아바타는 자신을 담고 있지만, avatar-masking, 즉 학습자가 익명으로 사용할 수 있기 때문에, 이는 언어학습을 방해하는 심리적 요소를 감소 시키며(Shih & Yang, 2008), 정의적 여과기를 낮춰주어 학습자들 자신의 역할활동을 촉진시킨다(Sanchez, 1996). Schwienhorst(2002)도 아바타의 사용을 통해 학습자에게 자아인식(self-awareness)을 높이며 다른 과제 수행을 촉진시켜 정의적 여과기를 감소시킨다고 밝히고 있다.

4. 액티브월드(Active Worlds)의 활용

액티브월드(Active Worlds: www.activeworlds.com)는 1995년 처음 개발된 인터넷 기반 3차원 가상현실세계이다. 액티브 브라우저라는 프로그램을 사용하여 접속하며, 사용자들이 아바타를 이용하여 다른 사용자들과 채팅창을 통해 대화를 나누거나 의사소통할 수 있고, 스스로 컨텐츠를 만들어서 온라인에 올릴 수 있다. 문자와 음성채팅이 지원이 되며, 웹 브라우저 기능이 지원 되어서 채팅과 동시에 웹브라우저가 가능하다. 아바타의 얼굴표정과 몸짓의 변화를 줄 수 있으며, 걷고 뛰고 수영하며 하늘을 나는 등의 다양한 움직임이 가능하다. 또한, 그 안에서의 공간이동이 자유롭다. 액티브월드 유니벌스(Active Worlds Universe)는 여러 종류의 가상세계를 주제별로 나누어 제공하며, 알파 월드(Alpha World), 엘로우스톤(Yellow stone), 화성(mars), 아틀란티스(Atlantis)등이 있다.

액티브월드는 특정 아이디로 가입하는 것이 아니기 때문에 접속 할 때마다 다른 아이디를 사용할 수 있고, 유료회원인 시민(citizen)과 무료회원인 여행객(tourist)의 두 가지로 나뉘어 운영되고 있다. 시민과 여행객 모두 자신만의 아바타로 변화시킬 수 있으나, 여행객의 변화시킨 아바타는 저장이 되지 않기 때문에, 다음에 접속할 때는 다시 여행객의 기본 아바타로 주어진다.

그림 2는 아바타를 맞춤형으로 하기 전이고, 그림 3은 아바타를 개인맞춤형으로 한 것이다.

그림 2
액티브월드의 기본 아바타

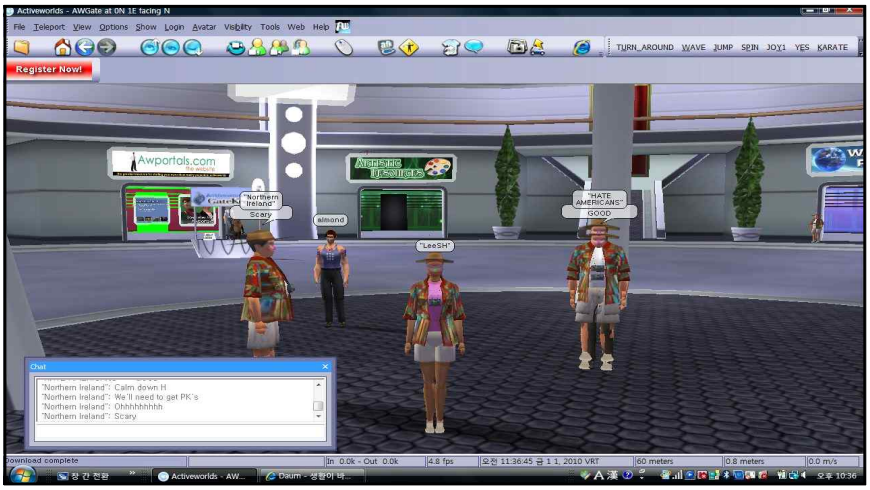
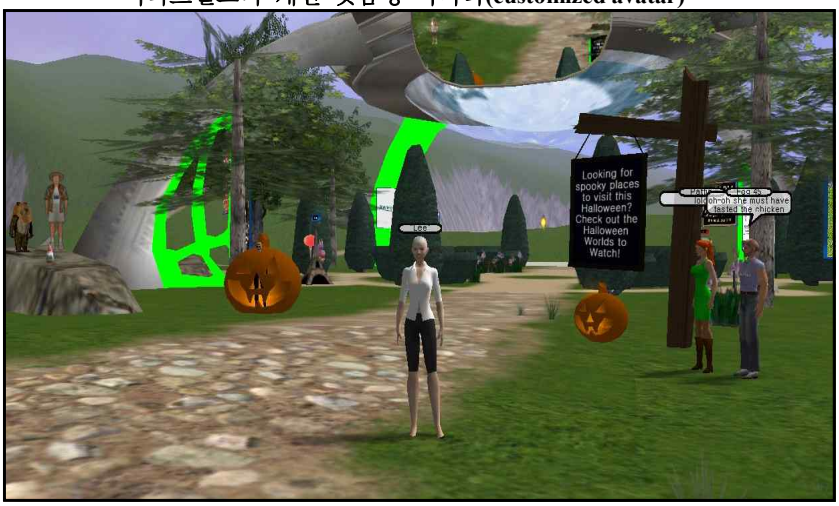


그림 3
액티브월드의 개인 맞춤형 아바타(customized avatar)



5. 컴퓨터 매개학습 내에서의 의미협상

CD-Rom, 파일, e-book 등 다양한 형태의 디지털 교육 컨텐츠를 활용하는 컴퓨터 기반교육인 이러닝은 웹을 기반으로 교육자와 학습자, 학습자와

다른 학습자간에 쌍방향의 커뮤니케이션을 통해 학습을 하도록 하는 것을 말한다. 채팅은 이러한 이러닝의 한 부분으로써 학습현장에 사용되어 왔고, 그 형태는 문자와 음성이 제공되어 왔다. 기존의 이러닝에서도 인터넷과 멀티미디어를 사용하지만, 3D 가상현실을 학습에 적용시켰을 때의 학습효과는 기존의 이러닝에서보다 더 높은 효과를 보이고 있다(Peterson, 2006). 이와 같은 이유로, 연구자는 기존의 이러닝을 3D 가상현실을 이용하여 학습자간의 의사소통과 상호작용이 이루어지는 학습방법이 도입되기 전까지로 구분을 하고 있다.

컴퓨터 매개학습(Computer-Mediated Communication; CMC)의 양방향 동시적인 형태를 띄는 채팅은 키보드를 치며 하는 실제대화이며, 컴퓨터를 이용한 둘 이상의 사람들간의 온라인 대화이다(Gonzalez, 2004). 또한, 채팅은 언어습득 과정을 자극시키는 목표언어형태의 인지를 촉진시키며, 이러한 채팅의 혼합적(collaborative) 성격은 협동적 언어학습을 위한 유용한 도구가 될 수 있다(Gonzalez 2004; Shekary & Tahririan 2006). 또한, Warschauer(1996)는 외국어 학습자들이 채팅을 이용한 온라인 상의 토론에서 면대면 토론보다 더 많은 참여를 보인다고 하였다. 또한, 조숙(2009)은 실시간 CMC 환경에 학습자와 학습자, 혹은 학습자와 교사간의 협동을 쉽게 이끌어낼 수 있다고 하였다. Warschauer(1996)의 연구는 어휘와 구문의 산출에 대해서는 구두토론에서보다 학급 실시간 전자담화에서 더 어휘적으로 다양하고 구문적으로 복잡한 표현이 산출되었다고 보고하고 있다. 읽기기능에 대해서는 채팅을 활용한 수업에서 많은 양의 입력을 빠르게 읽고 이해하는 능력과 의미를 중심으로 읽는 능력이 발달하였다(Kern,1992).

문자채팅의 효과로 학생들의 쓰기 실력의 향상을 볼 수 있다. 차재국(2000)의 연구에 의하면, 실험에 참가한 많은 수의 학생들이 영어 문자 채팅을 통하여 영어 실력이 대체로 향상된 것을 느꼈으며, 실제 영어로 글을 쓰는 실력이 많이 향상되었다. 또한, 실력의 향상은 자의식에서 오는 자신감과 성취 결과에 대한 좋은 기대감은 영어 공부를 계속해서 열심히 할 수 있는 주요 동기 요인이 될 것으로 보고 있다(Colomb & Simutis, 1996). 하지만, Hwang(2008)은 동시적 CMC인 문자 채팅과 비동시적 CMC인 블로그의 게시판 사용을 비교한 결과, 단어와 문장의 복잡성이 채팅보다는 게시판을 이용한 학습자에게 더 두드러지게 나왔고, 즉각적인 응답은 채팅을 이용한 학습자에게 두드러진다고 보고하고 있다. Chu(2006)는 문자 채팅이 상호작용하는 능력을 고양시키는 효과적인 도구이지만, 문법적인 발전을 가져올지는 불확실하다고 서술하고 있다. 이처럼 많은 선행 연구 결과에서 문자채팅의 효과성을 나타나고 있다.

기존의 문자채팅과는 차별화를 보이는 3D 아바타 채팅은, 기존의 문자 채팅의 특징에서 좀더 현실적이고 사실적인 이미지까지 지원된다는 장점을 가지고 있다. 즉, 현실적인 이미지의 3D 아바타는 가상 공간에서의 발생

되는 커뮤니케이션을 실제 면대면 대화에서와 같이 유사한 기능을 하도록 한다(Donath & Karahalio & Viegas, 1999). Peterson(2006)은 전통적인 문자채팅보다 현실적 이미지와 음성채팅이 제공되는 3D 아바타 채팅 학습자들이 높은 학습성취도를 보이는 이유는, 학습도구 즉, 3D 아바타 채팅에 더 흥미와 매력을 느끼게 되기 때문이라고 보았다. 더 나아가서, Peterson(2005, 2006), Shih, Lin와 Yang(2007) 그리고 Shih와 Yang(2008)는 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 의미협상에서 문자채팅보다 더 빈번한 상호작용이 일어나는 것을 보여주고 있다고 보고하고 있다. 또한, 3D 가상현실 속 아바타의 시작적, 움직임, 그리고 언어적 상호관계는 독특한 협력적 경험을 발전시키며, 이러한 비언어적 전략은 대화를 촉진시켜서 학습자들의 이해에 도움이 된다(Peterson, 2005, 2006; Shih & Yang, 2008).

3D 아바타를 이용한 채팅은 학습자 스스로 새로운 지식을 경험을 통해 재구성하는 자기주도 학습을 이끌어 낼 수 있으며, 이는 지금까지의 컴퓨터 매개 학습법인 e-러닝과 m-러닝에 사용될 수 있는 새로운 학습방법으로써 보고되고 있다. 특히, 자신을 나타내는 아바타를 이용하여 가상현실에서 현실과 유사한 방법으로 효과적인 학습을 제공할 수 있으며, 기존 문자채팅의 장점인 빈번한 상호작용의 발생과 목표언어형태의 인지 촉진에 3D 아바타 채팅의 현실적이고 사실적인 이미지와 결합하여 학습의 효과를 높이고 있다. 또한, 3D 아바타의 움직임 또는 표정 등의 면대면에서 일어날 수 있는 비언어적 요소와 비슷한 역할을 하여 학습자들이 상호작용 시, 이해력 향상에 도움을 주고 있다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울 소재 2년제 S대학 영어과 재학중인 2학년을 대상으로 이루어졌다. 2009년 2학기 영어과 전공선택으로 개설된 '어학실습'은 주 2회 2시간씩 총 4시간씩 수업이 진행되었으며, 선택교과서로는 '*Northstar 3*(Solorzano & Schmidt, 2009)'와 '*Northstar 3'*음성 CD가 사용되었다.

이 과목은 학생들의 수강신청에 의해 구성된 것으로 실험반의 수강인원은 24명, 통제반의 수강인원은 23명이었으나, 7명은 취업과 장기간의 결석, 사전, 사후검사 시 결석으로 본 실험의 처치와는 관계가 없는 것으로 간주되어 분석 대상에서 제외시켰다. 실험반 20명, 통제반 20명으로 구성이 되었고, 실험반은 남학생 12명, 여학생 8명, 통제반은 남학생 10명, 여학생 10명으로 이루어졌다.

2. 연구 설계

본 연구에서는 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업을 받은 실험집단과 전통적 방식의 수업을 받은 통제집단 간의 성취도 차이를 살펴보기 위해 사전, 사후 설계를 하였다. 본 수업 1주차에 교재 *Northstar 3*의 단어를 발췌하여 단어 10문항, 영작 5문항으로 사전검사를 진행하였고, 사후검사는 중간고사로 대치하였다. 실험 종료 후에는 실험반 연구 참여자들을 대상으로 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업에 대한 흥미도와 이해도에 관한 설문을 실시하였다.

1) 교수학습 실험활동의 운영

(1) 교수학습모형

표 1에서 보듯이, 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업을 하는 실험반의 교수-학습에 대한 이론적 기저는 구성주의에 두고 있으며, 컴퓨터보조학습, 협동학습, 과제중심학습 방법을 제안 하고 있다. 수업은 과제 전 단계, 과제 수행 단계, 과제 후 단계의 세 부분으로 나누어 구성되었다. 과제 전 단계에서는 그날의 학습주제와 목표를 알려줌으로써, 학생들이 앞으로 수행할 과제에 대한 인지를 하게끔 유도를 하였다.

액티브월드에 접속, 로그인한 상태에서 교수자는 수업 교재와 음성CD를 이용하여 그날의 수업을 진행하였다. 교재에 나온 듣기 부분과 읽기 부분을 마친 후, 교재 연습문제에서 다루어지고 있는 새로운 단어와 어휘를 과제로 정하여, 학생들에게 과제를 확인시켰다. 첫 번째 과제는 주어진 단어와 어휘의 뜻을 주어진 문맥에서 유추하는 것이다. 과제수행 단계에서는 협동학습에 들어가기 이전에 과제에 대한 개별적인 인지를 거친 후, 자신의 조와 액티브월드에서 과제해결을 시작한다. 학생들의 활동을 관리하며, 기술적인 면 또는 간혹 사전이나 인터넷 포털사이트를 이용하려는 학생들은 교수자가 액티브월드 또는 교실 내에서 알맞은 조치를 취했다.

주어진 첫 번째 과제가 끝나면, 연구자는 첫 번째 과제의 뜻을 영어로 알려주고, 두 번째 과제를 제시하였다. 두 번째 과제는 첫 번째 주어졌던 단어 또는 어휘를 가지고 영어문장을 만드는 것이었다. 마지막으로, 과제수행 후 단계에서는 액티브월드에서의 활동을 정리하며 로그아웃을 하였다. 학생들은 과제물과 채팅 스크립트를 교수자의 이메일로 전송 후, 수업내용에 관한 정리의 질의응답의 시간을 가졌으며, 동료 또는 교수자와의 피드백과 동료수정을 거쳤다.

표 1
3D VR 채팅을 활용한 영어 교수학습 모형

(2) 실험반

수업은 주2회 2시간씩, 매주 수요일과 금요일, 7주 동안 실행 되었고, 8주 째 사후검사, 9주째 설문조사를 실시하였다. 협동학습을 위한 소집단 구성을 2인 1조로 하였고, 결석으로 인하여 2인 1조가 어려운 경우, 3인 1조로 하였다. 학생들 모두 1인1대의 컴퓨터를 사용하였고, 같은 조끼리는 서로 인접하여 있지 않도록 하였다. 교재는 *Northstar 3*이고, 보조수단으로 *Northstar 3* 음성 CD가 사용되었다.

채팅을 제외한 다른 보조수단, 면대면 상의, 사전 또는 포털사이트 이용 등을 금지시켰으며, 채팅 시, 문법과 철자의 오류는 고려대상이 아니라는 것을 수업 전에 공지하였다. 학생들의 과제 수행은 연구자에 의해 모니터 되었고, 간혹 구두토론 또는 포털사이트 검색 등의 금지행동 시에는 연구자의 주의가 주어졌다. 또한, 채팅스크립트를 연구자에게 제출함으로써 한국어 사용을 엄격히 제안하였다. 학습자들은 같은 교실에서 액티브월드에 로그인 하여 교과서에 나와있는 단어, 어휘 관련 문제들을 채팅을 통하여 영어로 의미협상을 하였다. 액티브월드에 로그인을 하면 메인 광장으로 자동적으로 개개인의 아바타가 나타나며 입장이 된다. 사용자들이 같은 장소에 있는 경우, 사용자들의 채팅 내용이 공용 채팅창에 함께 나타나기 때문에 각 조마다 다른 장소로 이동하여 과제를 수행하게 하였다.

학습자들은 교재에 나와있는 단어 및 숙어의 문제를 채팅을 통해 문제 해결하도록 하였다. 교재에 나와있는 문제들의 유형은 사용될 단어들을 문맥상 유추하여 뜻을 연결시키는 유형과 학습한 단어를 알맞게 사용할 수 있는 지를 묻는 빈칸 채우기 유형, 가로 세로열쇠 유형 등이었다. 다음은 이 연구에 참여한 실험반 학습자들의 채팅 스크립트의 일부분이다.

Icebug : hi
Julan : hi, let’s go to atlantis.
Icebug : ok
Julan: it is very difficult.
Icebug : um…
Icebug : .... what do you think of the meaning lay off ?
Julan : uh.... I think that stop somone to annoy? I don't know. But I know that the meaning deal with it!
Icebug : I know that crosses the line is over the line.. extend...
Julan : Stick up for yourself is defend you about criticism. I know that.
Julan : And get hung up about is very worry about something.
Icebug : good! thank you.
Julan : it is very hard to know that.

그림 4는 본 실험에 참여한 학습자들이 실제로 채팅 하는 화면그림이다. 두 명씩 조를 이루어 실험에 참여하였는데, 그림 4에서 보여지는 채팅 장소는 액티브월드의 '아틀란티스'이다. 배경이 바닷속이기 때문에 이곳에서의 아바타는 물고기의 형태로 바뀌어 채팅이 진행되며, 아바타의 움직임은 마우스와 네 개의 방향키로써 작동이 가능하다.

그림 4
3D 아바타 채팅 화면



표 2
전체 실험 모형

표 2는 본 연구의 실험반과 통제반의 전체적인 실험 모형이다. Hirotani (2009)

를 참조하였으며, 본 연구의 실험목적에 맞게 재구성하였다. 실험에 들어가기 전, 실험반과 통제반이 통계적으로 유의미한 차이가 없는 동일한 수준의 집단이라는 것을 검증받기 위하여 사전검사를 실시하였으며, 이후 실험은 7주 동안 계속 되었다. 본 연구에 실시된 사전검사는 단어와 어휘관련 객관식 9문항과 주어진 단어를 사용해 영작하는 주관식 5문항, 총 14문항으로 구성되었다. 교재 *Northstar 3*의 연습문제에서 임의로 추출을 하였다.

매 수업 시간마다 실험반 학생들은 액티브월드에 로그인 후, 2인 1조로 과제를 수행하게 된다. 과제는 단어 및 어휘에 관한 문제로써, 교재에 나와 있는 지문과 단어를 사용해 의미협상이 진행된다. 7주간의 실험이 끝난 후, 사후테스트를 실시하였다. 총 22문항으로 객관식17문항, 주관식 5문항으로 이루어졌다. 객관식은 문법 8문항, 어휘 9문항으로 구성되었다. 사후검사의 모든 문제는 교재 *Northstar 3*의 교사지침서의 연습문제를 임의로 추출하여 사용하였다. 실험과 사후검사의 종료 후, 실험반은 설문지를 작성했다. 총 8문항으로 이루어졌고, 설문지는 흥미도와 이해도를 물어보는 두 부분으로 나뉘어졌다.

2) 통제반

수업은 주2회 2시간씩, 매주 수요일과 금요일, 총 4시간씩 실행이 되었으며, 실험반과 동일한 교재와 음성CD만을 가지고 수업이 진행 되었다. 사전 검사를 실험 전에 보았고, 실험기간 7주 동안 통제반은 전통방식의 수업이 진행 되었다. 과제 전 단계에서는 실험반과 마찬가지로 교재와 음성CD를 가지고 듣기, 읽기 수업을 진행한 후, 첫 번째 과제인 교재에 나온 새로운 단어와 어휘에 관한 연습문제를 2인 1조로 하여 한글로 구두토론 하도록 하였다. 통제반의 경우, 실험반과 동일하게 영어로 구두토론을 시행하려 하였으나, 학습자들의 영어토론에 대한 거부감과 낮은 집중도, 핸드폰 내장 사전의 사용 등으로 원활한 수업진행의 어려움으로, 한글 구두토론으로 실시하기로 하였다.

과제 수행 단계에서는 단어와 어휘 관련 과제를 수행하였으며, 첫 번째 과제가 끝나면, 두 번째 과제를 주었고, 이때 교수자는 첫 번째 과제의 뜻을 한글로 제공하였다. 구두토론으로 얻어낸 결과물, 즉 단어와 어휘의 뜻을 지면 작성하여 교수자에게 제출하였다. 표 3은 실험반과 통제반의 수업비교를 나타내고 있다.

표 3
실험반과 통제반의 수업 비교

	실험반	통제반
수업자료	교재, 듣기자료, 3D VR 채팅프로그램 사용	교재, 듣기 자료 사용
토의 방법	조별 3D VR 채팅을 통한 토론 (영어사용)	조별 구두토론 (한글사용)

교사활동	의미 중심 설명	의미 중심 설명
수업 중 활동	교재상의 이해도 확인 문제, 토론	교재상의 이해도 확인 문제, 토론
후속 활동	채팅을 통한 토론으로 얻어낸 결과물과 스크립트를 교수자에게 이메일로 전송	구두 토론으로 얻어낸 결과물을 지면 작성하여 교수자에게 제출

3. 연구도구

본 연구에서는 3D 가상현실 속 아바타를 이용하여 수업을 한 실험반과 동일한 활동을 전통적 방법으로 수행한 통제반 간에 성취도에 차이가 있었는지 알아보기 위해 사전 진단 평가 및 사후 성취도 평가와 실험반 대상으로 3D 가상현실 속 아바타를 활용한 수업의 흥미도와 이해도에 관련한 설문 조사를 하였다. 본 연구에서 수집된 설문지 자료와 검사 자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Science) 15.0 프로그램을 이용하여 산출하고 분석하였다.

1) 사전검사

사전검사 문항은 크게 두 부분으로 나뉘는데, 어휘부분과 영작부분으로 나누었다. 객관식 9문항과 주관식 5문항으로 이루어져 있으며, 모든 문제와 어휘는 *Northstar 3*의 교사지침서로부터 임의로 발췌하여 구성하였다. 검사지의 내적 타당도의 척도인 신뢰도계수(크론바흐 알파값)은 객관식 문항이 0.617이고, 주관식 문항은 0.532로 나타나 신뢰성 있는 평가도구로 확인되었다.

2) 사후검사

사후검사 문항은 객관식 부분과 주관식 부분으로 두 가지로 나누었다. 객관식 문항은 문법관련 8문항, 어휘관련 9문항으로 총 17문항이며, 주관식은 5문항으로 이루어졌다. 검사문항은 *Northstar 3*의 교사지침서로부터 임의로 발췌하여 구성하였다. 검사지의 신뢰도계수은 객관식 문항이 0.641이며, 주관식 문항이 0.612로 신뢰성 있는 평가도구로 확인되었다.

3) 설문지

설문지 문항은 기초설문조사문항과 3D 채팅프로그램을 활용한 수업의 흥미도와 이해도를 알아보는 문항의 두 부분으로 나누어 이루어졌다. 기초설문 조사문항은 성별과 나이를 포함하여 총 7문항으로 이루어졌고, 3D 채팅프로그램을 활용한 수업의 흥미도와 이해도를 알아보는 문항은 총 8문항으로 이루어졌다. 이중 6문항이 흥미도와 관련된 문항이고, 이해도에 관련된 문항은 2문항이였다. 설문지의 문항은 문헌(Peterson, 2006; 정동빈 & 김혜경, 2009; 원은석,

2009; 이명관, 2005)을 참고하여 본 연구의 목적에 맞게 수정 및 제작하여 활용하였다. 5점 척도(5=매우 그렇다, 4=그렇다, 3=보통이다, 2=그렇지 않다, 1=전혀 그렇지 않다)를 이용하여 설문을 실시하였다. 설문은 익명으로 이루어졌으며, 총 21명이 설문에 응하였다. 설문지가 실시 된 날, 사전검사를 안 받은 학생이 설문에 응하였으나, 익명으로 진행 되었기에, 총 21명이 설문에 참여한 것으로 분석하였다.

IV. 연구 결과 및 논의

1. 성취도 평가

1) 사전검사

3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업을 받은 실험반과 전통적 방식의 수업을 받은 통제반의 사전, 사후 검사로써 두 차례에 걸쳐 성취도 평가를 실시 하였다. 사전, 사후 검사의 점수는 매 문항마다 정답일 경우 1점, 오답일 경우 0점 처리 하였다.

표 4
사전검사 점수비교

	Group	N	평균	분산	t	유의도
객관식	실험반	20	0.583	0.225	-0.159	0.875
	통제반	20	0.594	0.217		
주관식	실험반	20	0.580	0.297	0.097	0.923
	통제반	20	0.570	0.351		

(p<.05)

사전 객관식 문항은 정답, 오답의 두 가지로 처리하였다. 표 4에서 보듯이, 사전 객관식 문항 성취도 점수비교를 보면, 실험반은 0.583이며 통제반은 0.594으로 나타났다. 두 집단 간 차이를 알아보기 위한 통계량 t의 값이 유의수준 0.05에서 유의 확률 0.875이며, 이는 실험반과 통제반의 평균의 차이가 유의하지 않으므로 두 집단의 객관식 성취도에 차이가 없었다. 그러므로, 이 연구의 실험반과 통제반은 동일한 학습수준의 집단이라는 것이 증명되었다.

사전 주관식 문항의 경우, 실험반과 통제반의 주관식 성취도는 실험반이 0.580, 통제반이 0.570으로 나타났다. 이에 대한 검정통계량 t값 0.923은 유의확률 0.023을 갖으며, 이는 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의미하지 않다고 볼 수 있다. 따라서 두 집단의 주관식 성취도 점수의 차이가 없었다.

주관식의 경우, 정답일 경우 1점, 오답일 경우 0점으로 처리 되었다. 특히,

주관식 5개의 하위항목(모두정답, 문법오류, 철자오류, 문법 철자오류, 무답)을 만들어 좀더 세부적으로 알아보았다. 정답인 경우, 하위항목 '모두정답'에 해당되며, 오답인 경우 0점 처리하고, 오답의 종류에 따라'문법오류, 철자오류, 문법과 철자오류, 무답'의 항목에 일어난 오류횟수와 함께 처리하였다.

표 5
사전 주관식 문항별 비교

문항 분류		모두정답	문법오류	철자	문법 & 철자	무답	Total
실험반	횟수	58	34	2	0	6	20
	%	50.43	62.96	66.67	0.00	22.22	
통제반	횟수	57	20	1	1	21	20
	%	49.57	37.04	33.33	100.00	77.78	
		100	100	100	100	100	

($p<.05$)

표 5는 사전 주관식 문항별 비교를 한 것으로, 각 문항 분류를 실험반과 통제반의 비중으로 비교하였다.주관식 한 문항의 경우, 한번 이상의 문법 오류 및 철자 오류가 있었고, 문법과 철자 오류가 같이 일어난 경우와 답을 적지 않은 경우가 발생하였다. 가장 빈번하게 일어난 항목은 '모두 정답'과 '문법오류' 항목으로, 특히 문법오류의 경우 실험반은 34회가 일어났으며, 통제반은 20회의 오류가 일어났다. 특이한 점은, 통제반의 경우 '문법오류'의 횟수가 실험반의 경우보다 적게 일어난 반면,'무답'의 횟수가 실험반보다 많이 일어난 것을 알 수 있다. 이것은 학생들이 오답을 적는 것보다 아예 답을 안 적는 성향을 보인 것으로 사료된다.

2) 사후검사

앞서 살펴보았듯이 사전검사에서 통계적으로 유의미한 점수 차를 보이지 않던 실험반과 통제반이 사후성취도 검사에서 차이를 보이는지 측정하기 위하여 학기의 8주차에 실시된 중간 고사 성적을 비교해 보았다. 실험 처치를 하기 전에는 두 집단이 성취도에 유의미한 차이가 없었으나, 표 6에서 보듯이 실험반의 객관식 성취도 점수는 0.853, 통제반의 객관식 성취도점수는 0.638로 나타났다. 두 집단 간의 차이를 알아보기 위한 통계량 t의 값이 6.300으로 이에 대한 유의확률 0.000은 유의수준 0.05에서 유의미한 차이를 보인다고 할 수 있다.

표 6
사후 성취도 검사 평가결과 비교

	Group	N	평균	분산	t	유의도
객관식	실험반	20	0.853	0.100	6.300	0.000

	통제반	20	0.638	0.115		
주관식	실험반	20	0.800	0.172	3.382	0.002
	통제반	20	0.530	0.313		

(p<.05)

이 연구 결과는 앞서 차재국(2000)의 실험에 참가한 많은 수의 학생들이 영어 문자 채팅을 통하여 영어 실력이 대체로 향상된 것을 느낀다는 견해를 통계적으로 뒷받침해줄 수 있다. 또한 언어습득 과정을 자극시키는 목표언어 형태의 인지를 촉진시키며, 채팅의 혼합적(collaborative) 성격이 협동적 언어 학습을 위한 유용한 도구가 될 수 있다는 Gonzalez(2004)와 Shekary와 Tahririan (2006)의 연구를 검증하는 결과가 나왔다. 또한, 이러한 결과는 채팅 속 담화 속에서 학습자들이 그들만의 방식으로 얻어진 이해입력(comprehension input)을 바탕으로 발화(output)를 함으로써 학습자가 어휘, 기술, 언어를 지각하는데 도움을 준 것으로 사료된다(Long, 1989; Pica & Doughty, 1985).

주관식의 성취도 점수는 실험반의 경우 0.800, 통제반의 경우 0.530으로 나타났다. 두 집단 간 차이를 알아보기 위한 통계량 t의 값이 3.382로 이에 대한 유의확률 0.002는 유의수준 0.05에서 유의미한 차이를 보인다고 할 수 있다. 즉, 두 집단 간 성취도 점수의 차이가 존재한다고 할 수 있다. 이와 같은 결과는 Colomb과 Simutis(1996)도 영어 문자 채팅을 통해서 학생들의 쓰기 실력이 실제로 향상되었다는 연구의 결과와 일치하는 부분이다.

표 7
사후 주관식 문항별 비교

문항 분류		모두정답	문법오류	철자	문법 & 철자	무답	Total
실험반	횟수	81	17	1	0	1	20
	%	60.45	38.64	50.00	0	5.00	
통제반	횟수	53	27	1	0	19	20
	%	39.55	61.34	5	0	95	
		100	100	100	0	100	

표 7에서 보듯이, 통제반의 경우, '모두정답'이 가장 많고 '문법 오류'가 그 다음으로 많았다. 실험반의 경우도 '모두정답'이 가장 많고 '문법 오류'가 그 다음이지만, '무답'에 해당하는 경우가 통제반과 경우와 비교하였을 때 두 방식 간 5%와 95%로 통제반의 경우가 대부분이었다. Chu(2006)의 문자채팅이 상호작용하는 촉진시키는 능력에는 효과적이지만, 문법적인 발전을 가져올지는 불확실하다고 의견과는 반대되는 결과가 나왔다.

사후 검사에서 객관식과 주관식 두 부분 다 통계적으로 유의하다는 사실은 본 논문의 연구문제 1과 연구문제 2, 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업이

전통적 방식의 수업 보다 성취도와 통계적으로 유의하며, 영작에 통계적으로 차이를 보인다는 것을 알 수 있다. 다시 한번, Peterson(2005, 2006), Shih 외 2인(2007) 그리고 Shih와 Yang(2008)의 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 의미협상에서 빈번한 상호작용이 일어나고 이는 언어학습의 결정적 요소이며, 학습자의 언어개발에 중요한 역할을 한다(Long, 1989; Pica & Doughty, 1985)는 보고와 맥을 같이 한다.

결과를 고찰해 보면, 실험 전 두 집단의 성취도는 통계적으로 동일하였으나, 실험 후에는 두 집단 간 성취도 차이가 명확하게 드러난 것을 알 수 있다. 통제반의 경우, 사전 검사와 사후검사의 평균점수가 객관식은 0.594에서 0.638로, 주관식은 0.57에서 0.53으로 크게 변화하지 않은 반면, 실험반의 경우는 객관식은 0.583에서 0.853으로, 주관식은 0.58에서 0.800으로 크게 향상되었음을 알 수 있었다. 앞서 선행 연구(차재국, 2000)의 결과와 비교해 볼 때, 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업의 경우와 전통적 방식을 이용한 수업을 비교하였을 때, 성취도에 통계적으로 유의한 차이가 있다고 말할 수 있다.

주관식 문항, 즉 주어진 어휘를 이용하여 영작을 하는 부분의 결과를 고찰해 보면, 실험 전 두 집단의 '모두정답'의 횟수가 통제반 57회, 실험반 58회이었지만, 실험 후 두 집단의 '모두정답'의 횟수는 통제반 53회, 실험반 81회로 실험반의 영작 점수가 크게 향상 되었음을 알 수 있다. 문법의 오류 부분도, 실험 전에는 통제반 20회, 실험반 34회 였으나, 실험 후 통제반은 27회 실험반은 17로 문법의 점수 또한 향상되었다고 말할 수 있다. 특히, 답을 작성하지 않은 '무답'의 경우, 실험 전 통제반은 21회, 실험반은 6회였으나 실험 후 통제반은 19회, 실험반은 1회로 줄었으며, 이는 앞에서 언급한 것과 같이 통제반과 실험반의 비율이 95% 와 5%로 유의미한 차이를 보였다. 이로써, 이 논문의 결과는 차재국(2000)과 Colomb과 Simutis(1996)의 영작에 관한 긍정적 결과를 뒷받침할 수 있다. 하지만, 통제반의 경우 한글로 구두토론을 시행하고 실험반은 영어로 채팅을 실행한 것이 두 집단의 영작문의 차이를 보이는 것에 영향을 주었을 수도 있다는 것이 이 연구의 제한점으로 남았으며, 향후 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 채팅과 관련된 연구 시, 고려해야 할 사항으로 남겨두어야 했다.

2. 흥미도, 이해도 검사

3D 가상현실 속 아바타를 이용한 수업을 받은 학습자들의 흥미도와 이해도를 알아보기 위하여 설문 조사를 실시하였다. 설문은 총 8문항으로 구성되었으며 전체 설문문항에 대해 요인분석을 실시한 결과 다음과 같이 '흥미도'와 '이해도'의 두 가지 범주로 문항을 구분할 수 있었다.

요인분석 결과, 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업에 대한 흥미도는 전체 4문항으로 구성할 수 있었다. 3D 채팅 수업이 기존의 수업보다 재미와 수업의 참여도, 수업의 흥미도와 영어의 흥미도를 묻는 문항으로 이루어졌다. 3D 채팅

프로그램을 활용한 영어 수업의 이해도는 전체 4문항으로 구성이 되었다. 3D 채팅 수업의 이모티콘 사용과 아바타의 비언어요소(행동, 표정)와 수업의 이해도와의 관계를 묻는 2문항과 3D 채팅 프로그램이 교재와 영작에 미치는 이해도 2문항, 모두 4문항으로 구성 되었다. 흥미도를 묻는 문항과 이해도를 묻는 문항 실험에 참여했던 학생들이 '매우 그렇다'와 '그렇다'로 대답한 것을 요인분석 하였다. 표 8을 통하여, 두 문항간 높은 일관성을 보이고 있음을 알 수 있다. 이는 기존의 3D 채팅프로그램을 영어학습에 적용시킨 많은 논문들의 결과와 일치한다. Sanchez(1996)는 아바타의 사용은 학습자가 익명으로 사용할 수 있기 때문에, 언어학습을 방해하는 심리적 요소를 감소시키며, 정의적 여과기(affective filter)를 낮춰주어 학습자들 자신의 역할활동(role-play)을 촉진시켜서 학습의 흥미와 이해도를 높인다는 보고와 일치한다. Shih과 Yang(2008)은 비언어적과 언어적 의사소통 전략 사이에 잦은 교차가 일어나고, 특히 비언어적 전략은 대화를 촉진시켜, 학습을 유도한다는 결과는 이 설문조사의 결과와 맥락을 같이한다.

표 8
3D 채팅프로그램을 활용한 영어수업에 대한 요인분석

요인	문항	매우 그렇다	그렇다
흥미도	1. 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업이 기존의 학습형태보다 재미있다.	0.880	0.189
	2. 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업이 기존 학습 형태보다 더 적극적으로 참여할 수 있었다.	0.880	-0.026
	3. 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업이 흥미롭다.	0.818	0.173
	4. 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업을 통해 영어에 대한 흥미가 늘어났다	0.736	0.517
이해도	5. 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업 시, 이모티콘이 문제 해결에 도움을 주었다	-0.074	0.842
	6. 3D 채팅프로그램 활용 시, 자신 또는 상대방 아바타의 움직임(행동, 표정 등)이 문제 해결에 도움을 주었다.	0.166	0.795
	7. 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업이 책의 학습내용을 이해하는데 도움을 주었다	0.384	0.711
	8. 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업이 영작 학습에 도움이 되었다.	0.154	0.605

표 9에서 보듯이, 3D 채팅프로그램을 활용한 영어 수업에 대한 흥미도와 이해도를 요인분석한 최종결과를 이용하여 응답자의 흥미도와 이해도를 알아보았다. 흥미도는 문항 1, 문항 2, 문항 3, 문항 4의 총 4문항과 이해도를 나타내는 문항 5, 문항 6, 문항 7, 문항 8의 총 4문항을 알아본 결과, 흥미도 점수는 3.738이 나왔고, 이해도 점수는 3.202가 나왔다. 이 수치는 흥미도가 이해도보

다 높게 나온 것으로, 연구자의 가설 3인, 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 학습자들은 수업의 흥미도와 이해도 중 흥미도가 더 높다라는 답을 이끌어낼 수 있다.

표 9
흥미도와 이해도

구분	문항	N	Mean	Std. Deviation
흥미도	1-4 번 문항	21	3.738	0.735
이해도	6-9 번 문항	21	3.202	0.732

여러 연구들의 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 학습에 관한 것 중, 연구의 결과가 단편적으로 흥미도가 높다(Peterson, 2006; Sanchez, 1996; Schwienhorst, 2002; Shih & Yang, 2008)라고 보여주는 연구와 3D 가상현실 속에서의 비언어적 요소가 상호작용에 끼치는 영향과 잦은 상호작용이 학습 이해를 높인다는 이해도에 관한 연구들(Peterson, 2005; Shih & Yang, 2008)은 소개가 되었다. 하지만, 아직 3D 가상현실 채팅 프로그램을 사용했을 때, 학습자의 흥미도와 이해도를 비교한 것은 없는 것으로 사료된다. 본 연구에 이러한 결과, 즉 이해도 보다 흥미도가 높게 나온 것, 즉 3D 아바타의 사용을 통해 학습자는 높은 흥미도를 보이나 그에 비해 이해도가 낮은 것은, 학습자들의 낮은 영어 실력과 더 나아가 영어로 진행되는 채팅내용을 완벽하게 이해하지 못했을 것이라 추측해본다. 덧붙여서 높은 흥미도에 비해 현실적인 시험과 같은 것들이 학습자들의 이해를 저해하지 않았나 하는 추측도 해 본다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 대학생 학습자간 채팅의 효과성을 양적 연구방법을 통해 고찰하였다. 교실에서 교수자 주도로 수업하는 것이 전통적 수업 방식이라면 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 학습자간 채팅을 이용한 수업방식은 학습자가 직접 아바타를 만들고, 그 안에서 학습과제를 의미협상을 통해 풀어가며 상호작용이 일어나게 하는 활동이었다. 본 연구에서는 3D 가상현실 속 아바타를 이용한 대학생 학습자들간 채팅 수업과 전통방식의 수업과의 학습성취도와 학습 흥미도와 이해도는 어떠한지 살펴보았다.

본 연구에서 설정한 연구목적과 연구문제에 따른 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 3D 아바타 채팅프로그램을 이용하여 수업을 진행한 실험반이 전통적 방식으로 수업을 진행한 통제반에 비해 통계적으로 유의한 성취도를 보여 그 효과가 검증되었다. 둘째, 주어진 어휘를 이용하여 영작을 하는 활동에 대한 결과는 실험반이 통제반에 비해 통계적으로 유의한 성취도를 보였다.

특히, 사후검사에서 실험반의 경우 통제반보다 ‘모두 정답’인 횟수가 월등히 높았으며, 문법 오류의 횟수도 감소하였다. 질문에 대한 답을 안 쓴 경우인, ‘무답’은 실험반의 사전검사와 사후검사에서도 그 횟수가 월등히 줄었으며, 통제반의 경우와 비교하면 성취도에 유의한 결과가 나옴을 알 수 있었다. 셋째, 학습자의 흥미도와 이해도를 묻는 설문지의 요인 분석의 결과로 흥미도와 이해력에 각각 4문항씩 총 8문항이 질문되었고, 그 결과로 3D 채팅을 이용한 학습자들은 이해도보다 흥미도가 높게 나오는 결과를 보였다. 이상의 연구 결과는 기존의 수동적인 성격의 전통적 수업보다 3D 채팅프로그램을 이용하여 수업함으로 얻어지는 교육적 효과가 높다는 것을 다시 한번 강조할 수 있었고, 영작 수업에 효과적일 수 있다는 가능성을 탐색했다는 의미를 갖는다.

본 연구의 결과와 의의를 바탕으로 교육적 시사점과 제안점을 정리해보면 다음과 같다. 첫째, 짧은 시간 동안 이루어졌던 실험임에도 불구하고 유의적인 결과가 나왔던 점은 좀더 오랜 기간 동안, 3D 채팅프로그램을 영어 교육적 도구로 사용하면 영어학습 전반적인 부분에 큰 향상을 가져올 것으로 기대된다. 둘째, 3D 채팅프로그램의 사용은 학습자의 이해도는 물론 흥미도에도 높기 때문에 영어학습에 대해 특히 영어에 대한 거부감이 많은 학습자들의 흥미유발에 도움을 줄 것으로 사료된다. 셋째, 아직까지는 3D 가상현실에서의 아바타를 이용한 채팅 학습 이용도가 낮은 상황이지만 이는 곧 활성화 되리라 사료된다. 그러기 위해서는 일선 교육현장에서 원활하게 활용될 수 있는 기반을 구축하는 것이 일차적인 당면 과제이며, 그에 따른 3D 채팅프로그램을 이용한 학습 콘텐츠 개발이 이루어져야 할 것이다. 그리고 현장 교사들과 연구자들은 학습자 주도적 학습이 가능한 3D 가상현실에서의 아바타 채팅을 단순한 놀이가 아닌 학습의 도구로 인식하고, 그에 따른 수업모형을 연구 개발하여 제시하여야 겠다. 마지막으로 3D 아바타를 이용한 채팅을 이용한 영어교육콘텐츠의 검증과 인증하는 시스템 또한 필요하기에 이에 대한 시스템의 구축이 뒷받침되어야 한다.

본 연구는 3D 아바타를 이용한 채팅을 통해 어휘관련 의사절충의 활동을 채팅 이외의 보조수단을 사용하지 않고 실시하도록 하였으나, 좀더 폭넓은 주제와 과제 해결을 위해 웹검색 등을 함께 활용하여도 좋은 방안이 될 수 있을 것이다. 3D 아바타를 이용한 채팅을 통하여 조별프로젝트를 완성토록 하는 활동은 학습자들의 자발적인 수업 참여와 과제에 대한 이해력을 높이는데 도움이 될 것이라 사료된다.

참 고 문 헌

김용국. (2004). 가상현실을 활용한 기술과 교수-학습 개선에 관한 연구. *한국기술교육학회지*, *4*(2), 78-91.

김지영. (2006). 모바일 기반 언어학습에 관한 교찰. *현대영어교육*, *7*(2), 57-69.

배현기. (2005). *E-learning U 러닝 사회와 학교 교육*. 서울: 세진사.

신복진, 박형성. (2008). 가상현실에서 디지털 스토리텔링 형태가 학습자의 재미와 이해에 미치는 영향. *한국정보교육학회, 12*(4), 417-425.

원은석, 김혜경, 정재은, 정동빈. (2008). 대학생 휴대단말기 사용현황 조사를 통한 u-러닝 영어교육 발전방향 제시. *현대영어교육, 9*(2), 158-184.

원은석. (2009). *MMORPG를 활용한 고등학교 영어 교수학습의 효과*. 미출간 박사학위 논문, 중앙대학교, 서울.

위키백과. http://ko.wikipedia.org.

이명관. (2005). *웹 기반 영어 독해 수업이 대학생의 독해능력에 미치는 영향: 상호작용, 읽기전략, 학습동기 분석을 통해*. 미출간 박사학위 논문, 중앙대학교, 서울.

임선빈. (1996). 새로운 학습 환경으로서의 가상현실. *교육공학연구*, *12*(2), 189-209.

정동빈, 김주은. (2004). 어린이 영어교육을 위한 컴퓨터 게임모형, *영어어문교육, 10*(2), 133-158.

정동빈, 김혜경. (2009). 컴퓨터 매개 의사소통 도구를 활용한 읽기 전, 후 토론 활동이 대학생의 독해학습에 미치는 영향. *현대영어교육*, *10*(1), 251-283.

조미헌. (2001). 인터넷을 활용한 과제중심학습(Project-Based Learning) 방법 탐구. *정보교육학회논문지*, *5*(2),249-269.

조숙. (2009). *CESP를 활용한 대학 영어 수업 지도의 효과*. 미출간 박사학위논문, 중앙대학교, 서울.

차재국.(2000). 컴퓨터 인터넷 채팅을 통한 영어 학습 동기 유발에 관한 연구, *English Linguistic Science*, *5*(1), 67-77.

현태덕, 정동빈. (2003). 의사소통 영어지도를 위한 과제중심 학습방안. *영어교육연구*, *15*(2). 199-226.

Chu, H. (2006). Interactional modifications in text-based chats between Korean and Japanese students. *English Language & Literature Teaching*, *12*(2), 1-18.

Colomb, G. G., & Simutis, J. A. (1996). Visible conversation and academic inquiry: CMC in a culturally diverse classroom. In C. Susan & A. Herring (Ed.), *Computer-mediated communication: Linguistic, social and cross-cultural perspectives* (pp. 203-233). Philadelphia: John Benjamins.

Donath, J., Karahalio, K., & Viegas, F. (1999). Visualizing conversation. *JCMC*, *4*(4). Retrieved January 5, 2010, from the World Wide Web: http://jcmc.indiana.edu/vol4/issue4/donath.html

Gerhard, M., Moore, D., & Hobbs, D. (2004). Embodiment and copresence in collaborative interfaces. *Human-Computer Studies*, 61(4), 453- 480.

Gonzales, I. (2004). Teaching and learning through chat: A taxonomy of educational chat

for EFL/ESL. *A Journal for Teachers of English*, *3*(4), 142-170.

Hirotani, M. (2009). Synchronous versus asynchronous CMC and transfer to Japanese oral performance. *CALICO Journal*, *26*(2), 413-438.

Hwang, P. A. (2008). Linguistic characteristics in synchronous and asynchronous CMC. *English Language & Literature Teaching*, *14*(2), 47-66.

Jonassen, D. (1991). Evaluating constructivist learning. *Educational Technology Research and Development*, *36*(9), 28-33.

Kern. R. G. (1995). Restructuring classroom interaction with network computers: Effects on quantity and characteristics of language production. *The Modern Language Journal*, 79, 457-476.

Kim, A. J. (2000). *Community building on the web*. Berkley, CA: Peachit Press.

Lee, H. K. (2006). Defining the nature of online chat in relation to speech and writing. *English Language & Literature Teaching*, *12*(2), 87-105.

Long , M. H. (1989). Task, group, and task-group interaction. In S. Arivan (Ed.), *Language teaching methodology for the nineties* (pp. 31-50). Singapore: SEAMEO Regional Language Centre.

Peterson, M. (2005). Learning interaction in an Avarta-based virtual environment: A preliminary study. *PacCALL* , *1*(1), 29-40.

Peterson, M. (2006). Learner interaction management in an Avarta and chat-based virtual world. *Computer Assisted Language Learning*, *19*(1), 79-103.

Pica, T., & Doughty, C. (1985). The role of group work in classroom second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 7, 233-248.

Sanchez, B. (1996). MOOing to a new frontier in language teaching. In M. Warschauer (Ed.), *Telecollaboration in foreign language learning* (pp. 145-164). Honolulu: University of Hawaii, Second Language Teaching and Curriculum Center.

Schroeder, R. (Ed.). (2002). *Social interaction in virtual environments: Key issues, common themes, and a framework for research.* Springer, London.

Schiwienhorst, K. (2002). Why virtual, why environments? Implementing virtual reality concepts in computer-assisted language learning. *Simulation & Gaming*, *33*(2), 196-209.

Shekary, M., & Tahririan, H. (2006). Negotiation of meaning and noticing in text-based online chat. *The Modern Language Journal*, *90*(4), 557-573.

Shih, Y.-C., Lin, Y.-Y., & Yang, M.-T. (2007). The development of an online virtual English classroom: VEC3D. *Information Technology and Applications*, *2*(2), 61-68.

Shih, Y.-C., & Yang, M.-T. (2008). A collaborative virtual environment for situated language learning using VEC3D. *Educational Technology*, *11*(1), 56-68.

Skehan, P. (1996). A framework for the implementation of task-based instruction. *Applied*

Linguistics, *17*(1), 38-62.

Solorzano, H. S., & Schmidt, J. P. L. (2009). *NorthStar 3: Listening and speaking*. White Plains, NY: Pearson.

Solorzano, H. S., & Schmidt, J. P. L. (2009). *NorthStar 3: Listening and speaking: Teacher's guide*. White Plains, NY: Pearson.

Warschauer, M. (1996). Comparing face-to-face and electronic discussion in the second language classroom. *CALICO Journal*, *13*(2), 7-26.

Willis, J. (1996). *A framework for task-based learning*. London: Longman.

Winn, W. D. (1993). *A conceptual basis for educational application of virtual reality (HTTL. Report R-93-9)*. Seattle, WA: University of Washington, Human Interface Technology Laboratory.

Zheng, D. (2006). *Affordances of three-dimensional virtual environments for English language learning: An ecological psychological analysis*. Unpublished doctoral dissertation. University of Connecticut, Connecticut.

Examples in: English
Applicable Language: English
Applicable Levels: College

이선혜
서일대학교 영어과
135-506 서울시 강남구 도곡2동 도곡렉슬아파트 207-1201
CP: 010-8993-9666
Email: LEEHAE0214@hotmail.com

정동빈
중앙대학교 대학원 영어언어과학과
156-756 서울시 동작구 흑석동 산 221
Tel: 02-820-6544
Email: dbjeong@cau.ac.kr

Received in January, 2010
Reviewed in February, 2010
Revised version received in March, 2010