

가상현실공간에서 아바타를 통한 원격학습이 아바타 사용자의 교수효능감에 미치는 영향

박정환¹, 정동욱^{2*}

¹국립제주대학교, ²한국교육원대학교 교육학과

The effects of distance learning experiences through an avatar in a virtual world on users' distance teaching efficacy beliefs

Jung-hwan Park¹ and Donguk Cheong^{2*}

¹Dept of Education, Jeju National University

²Dept of Education, Korea National University of Education

요 약 이 연구의 목적은 가상현실공간에서 아바타를 이용한 원격강의 경험이 사용자의 교수효능감에 미치는 영향을 알아보는 것이다. 이 연구를 위해 J대학교 교육학 전공 강좌의 수강생 9명이 연구에 참여하였다. 이들은 모두 교육학 전공의 박사과정 학생들이었다. 이 강좌의 첫 번째 강의에서 6시간 동안 세컨드라이프 사용법에 대해 면대면 강의를 이루어졌으며, 이후 3시간씩 14회의 강의는 모두 세컨드라이프 내 강의실에서 이루어졌다. 설문에 응한 5명의 참여자로부터의 성찰노트, 연구자 관찰 및 면담 내용을 분석한 결과, 세컨드라이프에서 아바타를 사용한 원격강의 수강과 발표 경험은 세컨드라이프에서 아바타를 사용한 원격 강의를 수행할 수 있는 자신감에 영향을 미친 것으로 나타났다. 이 연구는 세컨드라이프라는 가상현실공간에서 아바타를 사용한 원격교육의 가능성을 확인하였다는 것에 의의가 있으며, 향후 원격 교육에 대한 연구를 촉진할 것으로 기대된다.

Abstract The purpose of this study was to investigate the influence of distance education experience using users' avatars in virtual reality space on their teaching efficacy belief. There were 9 participants who were enrolled in a course in doctoral program of education department in J University for the study. The first class of six sessions was face to face class on how to use Second Life and the 14 classes of 3 sessions were done in a classroom of Second Life. According to the analysis of reflection notes, interviews, researcher's observations of 5 participants, their experiences of presentation and taking classes in distance education using their own avatars in Second Life had positive influence on participants' teaching efficacy belief in their future working for distance education using avatars of Second Life. The implication of this study is to show some conditions for successful distance education as well as to see the potential of distance education in 3D virtual reality space using avatars. This study will contribute to promote the future study in distance education field.

Key Words : Avatar, Distance Education, Second Life, Teaching Efficacy Belief, Virtual World

1. 서론

원격교육이란 학습 그룹이 서로 분리되어 있어 학습자, 학습내용 그리고 교수가 원격거리통신시스템을 통해 연결되어 이루어지는 형식교육의 하나이다[1]. 교사와 학

생이 서로 지리적으로 떨어져 있기 때문에 원격교육에 있어 교수자와 학습자의 상호작용은 동시적이거나 비동시적일 수 있다. [2]는 다섯 가지 주요 요소를 통해 원격교육을 정의하였다. 첫째는 교수자와 학습자가 분리되어 있다는 것이고, 둘째는 교육기관이 학습 자료의 준비와

이 논문은 2011년도 제주대학교 학술연구지원사업에 의하여 연구되었음

*Corresponding Author : Donguk Cheong(Korea National Univ. of Education)

Tel: +82-31-910-1907 email: donguk.cheong@gmail.com

Received March 25, 2013

Revised April 10, 2013

Accepted April 11, 2013

학습자 지원 서비스에 영향을 미친다는 것, 셋째는 강좌의 내용을 전달하고 학습자와 교수자를 연결할 테크놀로지를 사용한다는 것, 넷째는 학습자가 교수자 또는 다른 학습자와 대화를 할 수 있는 양방향 의사소통을 제공한다는 것, 그리고 다섯째는 학습 그룹이 거의 부재하다는 것이다.

그러나 최근 등장한 3D 가상현실공간은 [2]와 [3]의 정의와는 다소 다른 원격교육의 가능성을 열어주고 있다. 세컨드라이프(Second Life)라는 3D 가상현실공간은 지리적으로 서로 분리된 학습자와 교수자를 가상공간에서 서로 만날 수 있게 한다. 세컨드라이프에서는 사용자가 자기 자신을 대신하는 아바타(avatar)를 통해 자신의 성격이나 정체성을 표현하고, 그에 따라 행동하며 실제 삶과 비슷한 환경을 만들어나가며[4], 다른 매체들이 제공할 수 없는 ‘현존감’을 통해 사람들 간의 상호작용이 가능하다[5]. 또한 세컨드라이프에는 다양한 수행공동체(community of practice)가 존재하기 때문에 다양한 학습 그룹의 존재 또한 가능하다. 따라서 아바타를 사용하는 가상현실공간은 원격교육에 있어서 교수자들에게 새로운 교수방법을 제공해주는 교육환경인 셈이다.

그러나 세컨드라이프와 같이 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간 내에서의 원격 수업은 국내에서는 거의 이루어지지 않고 있다. 이의 원인은 강의를 진행해야 하는 교수자들에게 이 공간이 생소하며, 숙달해야 할 하드웨어적이고 소프트웨어적인 사용법 미숙, 선행연구의 부족 등으로 인한 것으로 추측된다. 따라서 대학교수자들에게 3D 가상현실공간을 활용한 원격교육의 성공적인 경험을 제공할 필요가 있으며, 이 원격교육이 기존의 일방향 동영상 강의에 비해 효과적인 결과를 가져올 것이라든가 대학교수자들의 원격교육 방법의 선택지를 넓혀줄 것이다. 최근에 가상현실공간에서의 학습에 대한 연구들[5-8]이 있었으나, 가상현실공간에서의 원격강의에 대한 예비 대학교수자들의 교수효능감에 대한 연구는 찾아볼 수 없었다. 교수효능감이란 교수자 자신이 학습자의 학습에 영향을 미칠 수 있는 능력을 가지고 있는지에 대한 믿음이다[9]. 이 교수효능감은 교수에 대한 학습경험의 초기에 크게 영향을 받는다[10]. 따라서 예비 대학교수자들에게 아바타를 사용한 3D 가상현실공간에서의 성공적인 교수 경험을 제공하는 것은 그들의 교수효능감에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상되며, 장차 보다 다양한 원격교육 방법이 구안될 것으로 기대된다. 그러나 예비 대학교수자들이 3D 가상현실공간을 활용하여 원격교육을 행하기에는 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다. 생소한 매체 사용에 대한 거부감 또는 두려움, 사용법 익히기의 번거로움, 기존의 동영상 강의에 비해 강의 진행 방법의 생소함,

강의 수강생들이 하드웨어 및 소프트웨어적인 문제 발생 시 해결책 제시의 곤란함, 3D 가상현실공간 내 강의실 개발 및 유지보수를 위한 행·재정적 지원의 부족 등은 아바타를 사용한 3D 가상공간에서의 원격교육에 제한점으로 작용할 것으로 예상된다.

따라서 예비 대학교수자들이 아바타를 사용한 3D 가상현실공간에서 강의를 진행하기 위해 선행되어야 하는 조건들과 이들이 원격강의 과정에서 어떤 어려움을 겪게 되며, 이를 어떻게 해결해 나가는지에 대해 알아볼 필요가 있다. 또한 아바타를 사용한 3D 가상현실공간에서의 원격강의 수강 경험이 이들의 교수효능감에 긍정적인 영향을 미치는지를 알아볼 필요가 있다. 따라서 이 연구의 목적은 첫째, 아바타를 사용한 3D 가상현실공간에서의 강의 과정에서 예비 대학교수자들이 어떤 어려움을 겪게 되는가를 밝혀 아바타를 사용한 3D 가상현실공간에서의 원격교육이 성공적으로 수행되기 위한 선행 조건을 탐색하는 것과, 둘째, 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간에서의 강의 수강이 원격교육에 대한 예비 대학교수자의 교수효능감 변화에 미치는 영향을 알아보는 것이다.

2. 연구 방법

2.1 연구 대상

이 연구는 2011년 1학기 J대학교의 ‘미래교육과 테크놀로지’라는 강좌의 수강생 9명을 대상으로 실시하였다. 연구자는 이 강좌의 강사였으며, 수강생들은 모두 박사과정 학생으로 이 대학의 사범대 예비교사를 가르치고 있는 강사이거나 예비강사였고, 2명의 초등학교 교사가 포함되어 있었다. 이들의 전공은 교육철학 2명, 교육과정 3명, 교육공학 1명, 상담심리 3명으로 구성되어 있다. 이들은 박사 1학기 과정이 2명, 3학기 과정이 6명, 그리고 5학기 과정이 1명이었으며, 남성이 3명, 여성이 6명이었다.

2.2 연구 도구

2.2.1 세컨드라이프 내 원격 강의

‘미래교육과 테크놀로지’ 강좌는 강사와 수강생의 거주지가 물리적으로 멀리 떨어져 있어 면대면 강의가 불가능하여 세컨드라이프의 섬 중 국내 한 대학이 만든 캠퍼스(Region name: Korean EduIsland)의 강의실을 사용하였다. 첫 번째 강의에서 6시간 동안 세컨드라이프 사용법에 대해 면대면 강의가 이루어졌으며, 이후 3시간씩 14회의 강의는 모두 세컨드라이프 내 강의실에서 이루어졌다. 14회 중 7회는 강사가 매체와 의사소통, 멀티미디어,

멀티미디어 제작원리, 신교수매체, 가상현실공간의 교육적 의미 등의 내용에 대하여 강의식으로 강좌를 진행하였다. 이후 6회는 9명의 수강생이 진지한 놀이, 에듀테인먼트, 세컨드라이프의 교육적 활용 사례, 가상현실공간에 관련된 연구 논문, 웹2.0 활용 연구 논문, 에듀테인먼트에 대한 연구 논문, 유네스코의 교수자 ICT 역량 표준, 21세기 기술, 그리고 2009 개정교육과정의 주제로 발표 및 토론을 진행하였다. 이 과정에서 수강생들은 발표 내용과 관련된 팜빌이라는 소셜 네트워크 게임, 페이스북, 스프링노트 등을 실습하였다. 남은 1회에는 수강생 평가 및 강의평가의 시간을 가졌다.

세컨드라이프 내 강의실의 위치 정보는 Region name (Korean EduIsland), Land name(KNUE_edutech), Location (32.161.75 (Mature)), 그리고 SLURL(<http://slurl.com/secondlife/Korean%20EduIsland/33/161/75>)이며, 이 중 어느 하나의 정보만 있으면 강의실로의 이동이 가능하였다. 수강생들은 세컨드라이프에 로그인 한 후 텔레포트(teleport) 기능을 사용하여 자신의 아바타를 이 강의실로 이동시킬 수 있다.



[Fig. 1] Screen shot of a presentation in Second Life

이 가상 강의실에는 Fig. 1과 같이 노트북과 연결된 대형 스크린 2개, 동영상 모니터 1개, 강사용 테이블 1개, 수강생용 좌석 30석이 마련되어 있었다. 수강생들은 대형 스크린에서 제시되는 텍스트와 그림, 강의자의 음성, 그리고 동영상 등을 통해 강의를 수강하였다. 강사와 수강생 간의 의사소통은 세컨드라이프에서 제공되는 의사소통 도구를 사용하였다. 강의자는 개별 수강생들과의 의사소통을 위해 텍스트 메시지 및 파일 전달 도구를 이용하였으며, 전체 수강생들과의 의사소통을 위해서는 음성, 텍스트 메시지 도구, 파일 전달 도구, 공지사항 도구 등을 사용하였다.

2.2.2 양적 및 질적 연구 도구

양적 연구 도구는 연구자가 이 연구의 목적을 이루기

위한 용도로 개발한 강의평가 문항이 사용되었다. 초기 강의 평가 문항은 교육공학 전공 교수의 검토를 통해 연구 목적에 맞게 정교화 되었으며 이후 추가적인 수정 및 보완 작업을 통해 최종적으로 개발되었다. 수강생들은 강의 종료 후 8문항의 질문에 대하여 1점에서 5점까지 점수를 부여하였다. 또한 각 문항에는 ‘왜 그렇게 점수를 부여하였는가?’라는 개방형 질문이 포함되어 있었으며, 참여자들은 이 질문에 대한 자신의 생각을 서술하였다. 각 문항의 내용은 Table 1과 같다. 질적 연구 도구는 연구자의 관찰, 수강생들의 성찰 저널, 연구자와 수강생 간의 면담, 그리고 양적 연구 도구의 각 문항 별 개방형 질문 등이 사용되었다.

2.3 자료 수집 및 분석

양적 연구 자료 수집은 강의 종료 후 이메일을 통해 수행되었다. 연구자는 강의 평가 문항을 이메일을 사용하여 각 수강생들에게 전달하였으며, 수강생 9명 중 6명이 강의 평가에 참여하였다. 이 중 한 명의 강의 평가 내용은 연구자가 연구 자료로 의미가 없다고 판단하여 제외하였으며, 최종 5명의 평가 내용이 연구에 활용되었다.

질적 자료로는 연구자의 관찰 일지, 수강생들의 성찰 저널, 연구자와 수강생 간의 면담 내용, 그리고 양적 연구 도구의 각 문항 별 개방형 질문에 대한 참여자들의 응답 등이 수집되었다. 연구자는 강의 과정에서 수강생들과 강사 간의 질의 및 응답 내용, 수강생들 간의 대화 내용, 수강생들이 강의 수강 중 하드웨어 및 소프트웨어 측면에서 당면하는 문제들과 이를 해결하는 과정을 관찰하고 기록하였다. 수강생 성찰 저널은 강의 말기에 연구자가 수강생들에게 강의 성찰의 주제를 제시하고 수강생들이 이를 중심으로 작성하였으며 이메일을 통해 수집되었다. 성찰 주제는 세컨드라이프의 유용성, 강의 내용의 미래교육에의 접목 방안, 실습한 소셜 네트워크 서비스의 미래교육에의 접목 방안, 수강생들의 발표 내용과 방법 등이었다. 연구자와 수강생 간 면담은 비형식적인 면담 방법을 사용하였으며 주로 양적 연구 도구의 질문 내용에 관련된 면담 내용이 수집되고 기록되었다.

수집된 모든 질적 자료는 일차적으로 양적 연구 도구의 각 문항을 중심으로 정리되었다. 즉, 질적 자료의 모든 문장은 양적 자료의 문항에 관련이 있는 문장과 관련이 없는 문장으로 분류된 후, 다시 관련이 있는 문항의 자료로 분류되었다. 이후 각 문항에 관련이 있는 문장 또는 단어들은 해당 문항에 긍정적인가 또는 부정적인가에 따라 분류되었다. 이 분류된 문장과 단어들은 각 문항에 대한 참여자들의 평균값과 함께 분석되었다.

3. 연구 결과

3.1 양적 자료 분석 결과

연구 참여자들의 강의 평가 점수는 문항별로 Table 1 과 같이 정리되었다. 세컨드라이프에서의 원격강의에 대한 전반적인 만족도와 재미의 정도는 Y 학생을 제외하고는 모두 5점이 부여되었다. 관찰 및 면담 결과에 따르면 Y 학생의 경우 강좌 초반부터 컴퓨터에 대한 기초 소양 부족으로 인해 다소 어려움을 겪었는데, 이 점이 전반적인 만족도와 재미 부분의 평가를 다른 학생에 비해 낮게 한 것으로 분석되었다.

학습자로서 원격강의 수강 환경과 교수자로서 원격강의 환경에 대한 만족도 변화의 경우, W, P, S 학생의 경우는 큰 변화 없이 모두 높은 점수를 부여하였다. 그러나 K와 Y 학생의 경우는 초기에는 만족도가 낮았으나 세컨드라이프 사용 경험이 축적될수록 점차 만족도가 높아지는 특징을 보였다. 결국 최종 만족도의 평균값은 모두 4.80이라는 높은 결과를 나타내었다.

교육목표 달성 측면에서 아바타 사용 원격강의의 효과성을 동영상 강의와 면대면 강의에 비교하였을 때 어떤 방법이 더 효과적인가에 대한 인식 조사에서, 대부분의 참여자들은 아바타 사용 원격강의의 효과가 면대면 강의 보다는 낮으나 동영상 강의에 비해서는 높다고 인식하고 있었다. 다만, Y 학생의 경우는 동영상 강의의 경험이 없고, 아바타 사용 원격강의 효과가 교수자와 학습자의 특성과 자료 및 도구 활용도에 따라 달라질 수 있다는 개인적인 판단에 따라 응답을 하지 않았다.

아바타를 사용하는 3D 가상현실공간이 원격교육에 적합한가에 대한 인식은, 전반적으로 적합하다는 의견이었으나 학생 입장에서의 적합성에 대한 인식이 교수자 입장보다 다소 높았다. 자신의 강의를 아바타를 사용하는 3D 가상공간을 활용하여 할 자신이 있는가에 대한 인식은, 대부분의 학생들이 강의의 일부에는 활용할 자신이 있으나 강의 전체에 활용할 자신이 있는가에 대해서는 비교적 회의적이었다.

3.2 질적 자료 분석 결과

3.2.1 세컨드라이프에서의 원격강의에 대한 전반적인 만족도는 어떠하였는가?

만족스러웠다는 측면의 답변은, 원거리에서 통학하는 입장에서 시간과 비용을 절약할 수 있다는 점, 새로운 매체에 대한 거부감이 있는 편이지만 신비로운 체험이었고 미래교육을 경험하는 측면에서 좋았다는 점, 새로운 원격강의 방법을 모색하게 해준 점 등이었다. 그러나 Y 학생의 경우, 컴퓨터 사양에 따른 접속 문제와 시스템 장애,

현실 강의보다 집중하기 어려운 점과 텍스트 토론의 한계, 토론이 다소 산만하고 주제에서 쉽게 벗어난다는 점 등을 만족스럽지 못한 점으로 평가하였다. 세컨드라이프에서의 원격강의에 대한 전반적인 만족도의 평균은 4.60이었다.

[Table 1] The mean score of students lecture evaluation

1. Level of satisfaction on internet education in Second Life						
	W	P	K	Y	S	Mean
	5	5	5	3	5	4.60
2. Level of fun on taking classes in Second Life						
	W	P	K	Y	S	Mean
	5	5	5	4	5	4.80
3. Change on level of satisfaction on the environment of distance class as a learner						
name	W	P	K	Y	S	Mean
early stage	4	5	1	1	5	3.20
middle stage	5	5	3	3	5	4.20
final stage	5	5	5	4	5	4.80
4. Change on level of satisfaction on the environment of distance class as a teacher						
	W	P	K	Y	S	Mean
before the presentation	5	5	1	3	5	3.80
during the presentation	5	5	3	2	5	4.00
after the presentation	5	5	5	4	5	4.80
5. The effect of distance education using avatars for achieving educational aims in comparison with distance education using videos						
	W	P	K	Y	S	Mean
remembering	5	4	5		5	4.75
understanding	5	4	5		5	4.75
applying	5	5	5		5	5.00
analyzing	5	5	5		5	5.00
evaluating	5	3	5		5	4.50
creating	5	5	5		5	5.00
6. The effect of distance education using avatars for achieving educational aims in comparison with face to face classes						
	W	P	K	Y	S	Mean
remembering	4	3	3		3	3.25
understanding	4	1	5		3	3.25
applying	4	1	5		4	3.50
analyzing	4	3	3		3	3.25
evaluating	4	1	3		3	2.75
creating	4	2	3		4	3.25
7. Level of suitability of 3D virtual reality space for distance education						
	W	P	K	Y	S	Mean
As a student	5	5	5	4	5	4.80
As a teacher	4	5	5	2	4	4.00
8. Level of self confidence in working in 3D virtual reality class using avatars for your own classes						
	W	P	K	Y	S	Mean
All	4	5	1	2	3	3.00
Parts	5	5	5	4	5	4.80

3.2.2 세컨드라이프에서의 강좌 수강 경험은 재미가 있었는가?

대부분의 학생들은 새로운 매체에 대한 호기심과 재미, 동료 간의 협력적인 문제 해결, 새로운 경험과 외국 섬의 방문, 여러 외국인 아바타들과의 대화 경험, 가상현실에서의 첫 원격강의 경험 등을 재미의 요소로 언급하였다. Y 학생의 경우, 세컨드라이프에 익숙해지는 정도에 따라 강의 수강에 대한 흥미가 점차 증가하였다는 의견을 제시하였다. 세컨드라이프에서의 강좌 수강 경험의 재미에 대한 응답의 평균은 4.80이었다.

3.2.3 학습자로서 원격강의 환경에 대한 만족도는 어떻게 변화하였는가?

참여자들은 세컨드라이프에서 42시간의 원격강의를 수강한 경험을 기반으로, 학습자 입장에서 세컨드라이프라는 원격강의 환경에 대하여 다음과 같은 인식을 가지고 있었다.

W, P, S 학생의 경우는 초기, 중기, 후기 모두 높은 만족 점수를 부여하였으나, K 학생과 Y 학생은 초기, 중기, 후기로 갈수록 점점 더 높은 점수를 부여하였다. 질적 자료 분석에서는 모든 학생들이 강의 수강 초기에는 세컨드라이프 사용법, 하드웨어와 세컨드라이프 프로그램 사용법에 대한 이해 부족, 기술적 문제 상황에 대한 대처법, 불안정하고 낮은 사양의 컴퓨터 사용 등에 의해 어려움을 겪은 것으로 나타났다. 그러나 강의 중반에 접어들수록 이러한 어려움이 점차 극복되었으며, 강의 후반에는 학습자로서의 만족도가 높아졌다. 특히 아바타로 공부한다는 점을 흥미로워 하였고, 장소에 구애 받지 않고 수강할 수 있는 환경에 대하여 매우 만족해했다. S 학생의 경우는 세컨드라이프를 미리 경험하였고 전공이 컴퓨터교육이어서 초기부터 원활하게 강의를 수강하였다고 진술하였으며, 컴퓨터와 세컨드라이프 사용법에 익숙하지 않은 수강생들을 위해 2주 정도 사용법 숙달 후 강의를 진행하면 더 좋았을 것이라는 의견을 제시하였다. 학습자 입장에서 세컨드라이프의 원격강의 환경에 대한 참여자 만족도의 평균은 강의 초기, 중기, 후기 순으로 3.20, 4.20, 4.80이었다.

3.2.4 교수자로서 원격강의 환경에 대한 만족도는 어떻게 변화하였는가?

참여자들은 세컨드라이프에서의 원격강의 중 1회 1시간 발표 경험을 기반으로, 교수자 입장에서 세컨드라이프라는 원격강의 환경에 대하여 다음과 같은 인식을 가지고 있었다.

W, P, S 학생의 경우는 발표 전, 중, 후 모두 높은 만족 점수를 주었다. 이들은 사전에 프리젠테이션 도구 사용법, 슬라이드 업로드 방법, 린튼달러 사용법 등 발표에 필요한 사용법에 대한 강사의 사전 안내를 충분히 이해하고 숙달하였기 때문에 발표 전, 중, 후 모두 만족도가 높았다. 또한 이들은 아바타 사용자들이 서로 평소 알고 지내던 동료 학생들이었기 때문에 아바타로 인한 거부감이나 불편함을 느끼지 못하였다. 다만, 표정을 읽을 수 없어 발표 자료에 대한 공감대 형성 여부가 궁금했다고 기술한 학생이 있었을 뿐이었다.

그러나 K 학생은 발표 전, 중, 후로 갈수록 점점 더 높은 점수를 주었다. K 학생은 세컨드라이프 사용법이 익숙하지 않아서 적응기간이 필요했으며, 직접 사이버 강의장에서 강의를 하는 준비기간 동안 좀 더 다양한 사용법을 익힐 수 있었고, 사이버 강의에 대한 매력을 느낄 수 있었으며, 청중에 대한 불안감과 실수에 대한 과민한 반응을 줄일 수 있었다고 기술하였다.

한편 Y 학생은 발표 전보다 발표 중 점수를 가장 적게 부여하였다. 그 이유는 초기에 세컨드라이프가 자신과 상관없는 환경으로 여겨졌기 때문에 큰 불안이나 불편함이 없어서 만족감이 보통이었으나, 발표를 준비하는 과정에서 많은 시간이 소비되었고, 강사가 제시한 준수 사항이 잘 지켜지는 경우가 많지 않아 노심초사하였기 때문에 낮은 점수를 부여하였다고 기술하였다. 그러나 발표가 성공적으로 진행되어서 발표 후 점수는 높게 주었다고 기술하였다.

교수자 입장에서 세컨드라이프의 원격강의 환경에 대한 참여자 만족도의 평균은 강의 전, 중, 후 순으로 3.80, 4.00, 4.80이었다.

3.2.5 아바타 사용 원격 강의는 동영상 원격강의에 비하여 교육목표 달성에 효과적인가?

대부분의 참여자들은 아바타를 사용한 원격 강의가 동영상 강의에 비하여 교육목표 달성에 효과적일 것이라는 인식을 가지고 있었다. 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 아바타의 사용이 학습자로 하여금 매 시간 강의 현장에 앉아 있는 것과 아주 유사하다. 둘째, 세컨드라이프를 강의에 사용한다는 것 자체가 흥미로워서 학습 내용의 기억에 도움이 된다. 셋째, 세컨드라이프에서는 교수자와 실시간 상호작용이 가능하기 때문에 교육적 효과가 크다. 넷째, 아바타 사용으로 인해 다양한 내용에 대한 토의 및 토론을 위한 환경이나 분위기가 잘 조성된다.

아바타를 사용한 원격 강의가 교육목표 달성 측면에서 동영상 강의에 비해 효과적인가의 질문에 대한 응답의 평균은 기억, 이해, 적용, 분석, 평가, 창안 순으로 4.75,

4.75, 5.00, 5.00, 4.50, 5.00으로 비교적 높았다. Y 학생의 경우, 동영상 원격강의 수강 경험이 없어서 설문에 응답하지 않았으며 비교 의견도 제시하지 않아 분석대상에서 제외되었다.

3.2.6 아바타 사용 원격 강의는 면대면 강의에 비하여 교육목표 달성에 효과적인가?

대부분의 참여자들은 면대면 강의가 아바타를 사용한 원격 강의보다 교육목표 달성에 효과적일 것이라는 인식을 가지고 있었으며 다음과 같은 이유를 제시하였다. 첫째, 교육은 만남이 전제되어야 효과적이다. 둘째, 면대면 강의에서 많이 사용되는 감각적인 부분들을 세컨드라이프에서는 비교적 사용하기 어렵다. 셋째, 학습자들이 면대면 강의에 집중하기가 더 쉽다. 넷째, 가상현실공간은 학습자들을 관찰하면서 평가하는 것이 면대면 상황보다 어렵다. 다섯째, 가상현실공간 활용 시 하드웨어나 소프트웨어적인 문제 상황이 발생할 확률이 높다.

그러나 K 학생은 가상현실공간을 활용한 수업의 경우 학생들이 화면캡처나 동영상 캡처 등이 가능하기 때문에 면대면 보다 더 효과적인 측면이 있다는 의견을 제시하기도 하였다. Y 학생의 경우는 면대면 강의와 가상현실공간을 활용한 원격 강의가 교수자 및 학습자의 특성과 자료나 도구 활용도에 따라 응답이 달라질 수 있다는 의견을 제시하였다.

아바타를 사용한 원격 강의가 교육목표 달성 측면에서 면대면 강의에 비해 효과적인가의 질문에 대한 응답의 평균은 기억, 이해, 적용, 분석, 평가, 장안 순으로 3.25, 3.25, 3.50, 3.25, 2.75, 3.25로 동영상 강의와 비교한 결과에 비해 비교적 낮았다.

3.2.7 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간은 원격교육에 적합하다고 생각하는가?

학생의 입장에서 볼 때, 모든 참여자들은 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간을 활용하는 것이 원격교육에 적합하다는 인식을 가지고 있었다. 참여자들은 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간에 대하여 다음과 같은 이유를 들어 적합성을 판단하고 있었다. 첫째, 교육기회와 수혜의 평등을 구현할 수 있다. 둘째, 평생교육의 확장에 따른 학습공동체의 구성이 가능하다. 셋째, 교육이 일방향이 아닌 양방향으로 이루어지기에 학습자의 참여를 이끌어 낼 수 있다. 넷째, 실시간으로 이루어진다. 다섯째, 물리적 공간에 제약을 받지 않는다.

그러나 교수자 입장에서 볼 때는 학습자 입장에서와는 다른 인식이 있었다. 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 학생

컴퓨터의 하드웨어 또는 소프트웨어적인 문제가 발생했을 때 교수자가 즉시 해결책을 제시해주기 어렵다. 둘째, 교수자의 컴퓨터에 문제가 생겨 강의 진행에 차질이 생길 수 있다는 불안감이 있다. 셋째, 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간을 확보하고 강의 환경을 구축하는데 비용이 든다. 넷째, 학생이 학습에 집중하는지의 여부를 확인하기 어렵다.

학생의 입장에서 볼 때, 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간에서의 원격교육의 적합성에 대한 응답의 평균은 4.80이었으며, 교수자 입장에서 적합성은 4.00이었다.

3.2.8 교수자로서 본인 강의를 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간을 사용해서 할 자신이 있는가?

대부분의 참여자들은 강의의 전부 보다는 강의의 일부에 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간을 활용한 원격교육은 할 수 있을 것이라는 믿음을 갖고 있었다. 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 원격 강의로는 세컨드라이프가 많은 장점을 가지고 있으며, 아바타 사용 수업이 흥미와 완성도가 높지만 얼굴 보면서 하는 것도 필요하고 중요하다. 둘째, 세컨드라이프 활용 원격 강의는 사전에 많은 준비가 필요하다. 즉, 교수자의 강의 설계가 사전에 잘 되어 있어야 하고, 학교의 행정적 지원이 필요하며, 학생 또한 원격 강의에 필요한 컴퓨터 사용법에 대한 준비가 필요하다. 셋째, 학생과의 의사소통에 무리가 있다. 즉, 장소 제약이 없어 편리하기는 하나 강의의 전부를 하기에는 무리가 된다는 의견이다.

교수자로서 자신의 강의 전체를 아바타를 사용하는 3D 가상현실공간을 사용해서 할 자신이 있는가에 대한 응답의 평균은 3.00이었으며, 일부를 할 자신이 있는가에 대한 응답의 평균은 4.80이었다.

4. 논의 및 결론

이 연구는 아바타를 사용한 3D 가상현실공간에서의 원격교육이 성공적으로 수행되기 위한 선행 조건을 탐색하는 것과, 가상현실공간에서 아바타를 통한 원격학습이 아바타 사용자의 교수효능감에 미치는 영향을 알아보는 연구였다. 양적 자료와 질적 자료 분석결과를 통해, 대부분의 연구 참여자들은 아바타를 사용한 가상공간에서의 원격학습이 만족스러웠으며 재미가 있었다고 인식하였으며, 학습자와 교수자 입장에서 판단할 때 아바타 사용 3D 가상현실공간은 원격교육환경으로써 적합하다고 인식하

고 있었고, 교육목표 달성의 측면에서 면대면 강의가 아바타를 사용한 원격강의보다는 더 효과적일 것이라고 인식하였으나, 동영상 원격강의보다는 아바타를 사용한 원격강의가 더 효과적일 것이라고 인식하고 있었다. 또한 참여자 자신이 교수자로서 판단할 때, 자신의 강의의 일부를 아바타를 사용한 원격강의로 진행할 수 있다는 자신감이 있다고 인식하고 있었다. 이러한 결과를 통해 볼 때, 아바타를 사용한 원격학습 경험은 아바타 사용자의 원격교육에 대한 교수효능감에 영향을 미쳤다고 결론을 내릴 수 있다.

다만, 참여자들의 의견과 연구자의 경험을 기반으로 볼 때, 아바타를 사용한 3D 원격강의에는 다음과 같은 조건이 전제되어야 한다. 우선, 강의 초기에 아바타를 사용한 3D 원격강의 환경에 교수자 및 학습자가 충분히 익숙해져야 하고 사용법을 익혀야 한다. 둘째, 비록 원격강의이지만 일정 횟수 및 기간 동안 학습자와 교수자가 면대면으로 만나 인간적인 친밀감을 서로 느끼도록 해야 한다. 셋째, 하드웨어 또는 소프트웨어적인 문제 발생 시 이를 해결해줄 수 있는 원격강의 지원 체제가 필요하다. 넷째, 아바타를 사용한 3D 가상현실공간 내 원격 강의장 개발 및 유지보수에 필요한 행정적 지원, 재정적 지원, 인력 지원 등이 필요하다.

이 연구는 연구 대상자 수가 적고 비교집단이 없어 양적 자료 분석 결과를 일반화하기 어려운 제한점을 가지고 있다. 그러나 양적 자료 분석 결과를 질적 자료 분석 결과로 일정 부분 보완함으로써 제한된 연구환경에서 연구결과의 객관화를 위해 최대한 노력하였음을 밝힌다. 이 연구가 여러 제한점으로 인해 일반화에 다소 무리가 있음에도 불구하고 국내에서 최초로 세컨드라이프라는 3D 가상현실공간에서 아바타를 사용해 대학원생 대상의 원격교육을 성공적으로 수행하였다는 것과 이 연구가 아바타를 사용한 3D 가상공간에서의 원격교육에 대한 후속연구를 촉진할 수 있다는 것에 의의를 둔다.

References

[1] L. A. Schlosser, M. Simonson, “Distance Education: Definition and Glossary of Terms”, Bloomington, IN: AECT, 2003.

[2] D. Keegan, “On defining distance education. In D. Sewart, D. Keegan, and B. Holmberg (Eds.)”, *Distance education: International perspectives* (pp. 6-33). New York: Routledge, 1988.

[3] N. T. Wood, M. R. Solomon, B. G. Englis,

“Personalization of Online Avatars: Is the Messenger as Important as the Message?”, *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, 2 (1/2), 143-161, 2005.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1504/IJIMA.2005.007509>

- [4] New Media Consortium and the EDUCAUSE Learning Initiative (ELI), *2007 Horizon Report*, Available From <http://www.nmc.org/horizon>, (accessed Mar, 10, 2013)
- [5] K. W. Bowers, M. W. Ragas, J. C. Neely, “Assessing the Value of Virtual Worlds for Post-Secondary Instructors: A Survey of Innovators, Early Adopters and the Early Majority in Second Life”, *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(1), 40-50, 2009.
- [6] D. Cheong, “The effects of practice teaching sessions in Second Life on the change in pre-service teachers’ teaching efficacy”, *Computers & Education*, 55(2), 868-880, 2010.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.03.018>
- [7] L. Jarmon, T. Traphagan, M. Mayrath, A. Trivedi, “Virtual world teaching, experiential learning, and assessment: An interdisciplinary communication course in Second Life”, *Computers & Education*, 53(1), 169-182, 2009.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.010>
- [8] D. S. Staples, J. Webster, “Exploring Traditional and Virtual Team Members’ ‘Best Practices’: A Social Cognitive Theory Perspective”, *Small Group Research*, 38(1); 60-97, 2007.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1046496406296961>
- [9] S. H. Park, “Impact of student teaching on prospective teachers’ personal teaching efficacy and outcome expectancy”, *The Journal of Korean Teacher Education*. 24(1), 271-297, 2007.
- [10] A. W. Hoy, R. B. Spero, “Changes in teacher efficacy during the early years of teaching: A comparison of four measures”, *Teaching and Teacher Education*, 21(4), 343-356, 2005.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2005.01.007>

박 정 환(Jung-hwan Park)

[정회원]



- 1994년 2월 : 원광대학교 교육학과 (문학석사)
- 2001년 2월 : 한국교원대학교 교육학과 (교육학박사)
- 2004년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 교육학과 부교수

<관심분야>

교육공학, 유러닝(U-Learning), 포트폴리오 평가

정 동 욱(Donguk Cheong)

[정회원]



- 2007년 2월 : 한국교원대학교 교육학과 (교육학석사)
- 2010년 2월 : 한국교원대학교 교육학과 (교육학박사)
- 2009년 9월 ~ 2010년 2월 : University of Virginia (Visiting Scholar)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 한국교원대학교 교육대학원 겸임조교수

<관심분야>

교육공학, 교사교육, 가상현실의 교육적 활용