
한국 전통춤의 전승 및 보급을 위한 이러닝 시스템에 관한 연구

A Study on E-Learning System of Korean Traditional Dance for Transmission and Dissemination

이종욱, Jongwook Lee*, 이지현, Ji-Hyun Lee**

요약 한국 전통춤은 인류의 문화적 자산으로 문화적 활용가치를 가지고 있지만 전수희망자의 부족과 대중적인 무관심으로 소멸의 위기에 처해 있다. 네트워크 기술과 영상매체 기술을 활용한 전통춤의 이러닝(E-Learning)은 위에서 제기한 문제점들을 해결하기 위한 방법이 될 수 있다. 이 연구는 전통춤 교육에 활용될 수 있는 이러닝 교육과정 및 실시간 이러닝 교육시스템들을 제안하였다. 시스템들은 일반인을 대상으로 HCI(Human Computer Interaction) 사용자 평가법에 따라 비교평가하고 피드백 및 교육경험 인터뷰를 실시하였다. 본 연구는 전통춤의 실시간 이러닝 교육시스템을 제안함으로써 공간적 제약을 극복하고 새로운 매체 경험을 통해 무형문화재로서 전통춤을 전승, 보급하는데 기여할 수 있다.

Abstract Korean traditional dance has cultural value and is human's cultural heritage. But they are in danger which is caused by lack of bearers and public interest. E-Learning of traditional dance using network technology and digital media can be a solution to extinction problem. The aim of this study is to propose the E-Learning courses and systems for learning traditional dance. E-Learning systems were evaluated in accordance with the HCI (Human Computer Interaction) user evaluation. This study contribute to overcoming distance constraints by offering synchronous E-Learning education system of traditional dance as intangible cultural heritage through new media experience.

핵심어: *E-Learning, Human Computer Interaction, Traditional Dance, Intangible Cultural Heritage*

*주저자 : KAIST 문화기술대학원 박사과정; email: bellee21@kaist.ac.kr

**교신저자 : KAIST 문화기술대학원 교수; email: jhyunlee@kaist.ac.kr

■ 접수일 : 2016년 6월 30일 / 심사일 : 2016년 7월 22일 / 게재확정일 : 2017년 6월 20일

1. 서론

최근 3D영상, 증강현실, 가상현실 등 영상매체기술 및 초고속통신망 등 네트워크 기술의 발전으로 국내외에서 무용분야의 무용기록, 동작분석, 컴퓨터 안무, 교육 등 디지털 기술의 적용이 활발하게 이루어지고 있다. 특히 안무작업의 내용을 보강하거나 확장시키는데 사용되는 디지털 애니메이션과 이러한 애니메이션 데이터를 제공하기 위한 모션 캡처 시스템, 디지털 오디오, 디지털 비디오, 인터랙티브 미디어, 텔레매틱 매체 등을 무용작품에 사용 가능하도록 함으로써 안무가들이 새로운 안무영역을 개척하는데 기여하였다[1].

한국의 전통춤은 다른 춤과 비교하여 맺고 푸는 역동성, 변형이 있는 반복성 등 차별화된 특성을 가지고 있다[2]. 또한 무형문화유산으로서 역사적, 학술적, 미적 가치를 인정받아 국가에 의해 보존되고 있다. 이러한 특성과 가치에도 불구하고 전통춤은 전수희망자의 부족과 대중적인 무관심으로 소멸의 위기에 처해 있다. 가장 큰 문제는 정해진 공간에서 한정된 교육자에 의해서만 교육이 이루어지는 점이다. 이 때문에 이동거리에 따른 육체적 피로감, 효율적이지 못한 교육시간 운용, 이동에 투자한 시간에 따른 연습의 부족 문제가 발생하고 있다[3]. 디지털 기술을 접목한 무용의 이러닝은 위와 같은 한국 전통춤의 소멸위기를 극복할 수 있는 방안으로 여겨지고 있다[4]. 이러닝산업법 제2조에 의하면 이러닝은 '전자적 수단, 정보통신 및 전자·방송기술을 활용하여 이루어지는 학습'으로 정의되어 있다. 또한 이러닝은 인터넷 학습, 웹 기반 학습, 사이버 학습, 원격 학습, 전자 학습 등 다양하게 불리고 있으며, 통신망을 통한 분산형태의 학습뿐만 아니라 전자적 매체(CD 등)를 기반으로 한 모든 형태의 학습을 포함한다[5].

이 연구는 전통춤의 전승과 보급을 위해 화상강의시스템 기반의 실시간 이러닝시스템과 교육내용을 제안한다. 또한 3차원 동작정보를 교육하는데 있어 스테레오스코픽(Stereoscopic) 입체영상의 활용가능성을 알아보기 위한 실험을 포함하고 있다. 이 연구는 이러닝에서의 효과성과 연관이 깊은 유의미한 인터랙션을 측정하기 위한 설문항목 개발을 포함한다[6]. 설문항목의 개발을 위해 학습상황에서 일어나는 학습자-내용, 학습자-교수자, 학습자-학습자간 인터랙션을 측정하였다. 이 연구는 디지털 기술의 적용이 생소하지만 적용을 매우 필요로 하는 한국 전통춤의 이러닝 내용 및 비디오컨퍼런싱(Videoconferencing), 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱(Stereoscopic videoconferencing) 이러닝 환경을 설계, 제안한 것에 의의가 있다.

2. 관련 연구

2.1 무용교육을 위한 이러닝

무용교육을 위한 이러닝은 CD-ROM, DVD에 기록된 무용수들과 무용 스타일을 교육에 활용하는 것에서 시작되었다. 이

러한 무용교육에서의 멀티미디어의 활용은 학습자들이 무용 스타일을 배우고 스스로의 리드미컬한 퍼포먼스를 연마하고 동작을 분석이 가능하게 하였다[7]. 디지털 기술을 본격적으로 무용교육에 활용한 것은 가르랜드(Garland)와 나우글(Naugle)의 댄싱 인 사이버스페이스(Dancing in Cyberspace)가 시작이라고 할 수 있다[8]. 이 수업은 안무구성 방법에 대한 교육을 위해 3D 컴퓨터 애니메이션, 협동 과제, 토론, 이메일을 통한 평가를 포함하고 있다. 이러한 연구들은 무용교육에서 교육자-학습자 그리고 학습자-학습자간 인터랙션을 활성화시키기 위한 교육환경 구성을 위해 다양한 디지털 기술을 활용하였다. 하지만 이와 같은 무용 이러닝 시스템들은 비실시간 교육으로 음악과 동작 등 실기교육이 중요한 무용 교육에는 적합하지 않다. 이를 극복하기 위해 실시간 원격교육에서 활용되는 화상강의 방식을 무용교육에 적용하는 것에 관한 연구가 증가하고 있다[7]. 카스치(Kasch), 엔데르스(Enders), 파리쉬(Parrish)는 양방향 화상회의 시스템과 초고속통신망을 활용하여 실시간 원격무용교육을 시도하였다[9]. 실시간 원격교육은 지역적으로 멀리 떨어져 있는 장소들을 동시에 연결하여 쌍방향 의사소통을 가능하게 하고 음성, 그래픽, 동영상 등의 다양한 정보들을 활용하여 원격 교육 상황에서도 기존의 면대면 수업과 비슷한 교육적 효과를 얻게 한다는 장점이 있다[7]. 이 연구는 실시간 원격교육 방식의 무용 이러닝으로서 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 비디오컨퍼런싱과 3차원 동작정보를 전달하기 위한 스테레오스코픽을 결합한 교육시스템을 제안한다.

2.2 전통춤 교육현황

문화재청에서 지정, 관리하고 있는 국가무형문화재 중 전통춤은 2017년 기준 진주검무, 승전무, 승무, 처용무, 학연화대합설무, 태평무, 살풀이춤 7개 종목이다[10]. 현재 전통춤의 교육은 전문교육과 일반교육으로 나눌 수 있다. 일반교육은 전국의 문화원, 문화의 집, 문예회관, 도서관, 박물관, 미술관과 같은 기관들에서 이루어지는 것들을 말한다. 그리고 초, 중, 고등학교에서 우리 전통문화를 가르치는 교과활동, 특별활동, 학교재량시간, 방과 후 활동시간에 이루어진다. 전문교육은 2017년 기준 전국 153개소의 전수교육관과 전국의 무용학원, 각 대학의 전통무용과 등에서 이루어지고 있다[10]. 최근에는 전통춤 교육을 위한 디지털 기술의 적용이 시도되고 있다. 첫번째로 국립국악원 e국악아카데미를 들 수 있다. 하지만 이는 비실시간의 동영상 강의형태로 교수자와 학습자간 상호작용 부족으로 동작을 학습하고 교정하기에는 어려움이 따른다. 두 번째로 원광디지털대학교 전통연희과 수업 사례를 들 수 있다. 이는 동영상 강의와 면대면 교육이 혼합된 교육과정으로 면대면 교육을 위해서 교육공간에서 따로 수업을 들어야 하는 단점이 있다. 이 연구에서 제안하는 교육시스템은 비실시간으로 이루어지는 기존의 한국 전통춤 이러닝 시스템의 한계점을 극복할 수 있다. 또한 문화재 전수확대와 교육프로그램, 각종 시설의 확보를 목

표로 하는 정부와 교육기관에서의 시도가 많이 있는 상황에서 전통춤의 이러닝 시스템은 학교, 기관 등 다양한 분야에서 적용될 수 있다[11].

3. 전통춤의 이러닝 실험 설계

3.1 교육내용 설계

교육내용의 구성은 이애주, 송미숙의 우리춤 교육프로그램 주요 구성을 따랐다. 우리춤 교육프로그램은 전문가 설문조사와 문헌분석을 통해 도출된 다양한 자료를 토대로 우리춤사위의 손동작, 발동작, 몸놀림을 지도할 수 있는 단계별 내용을 체계적으로 개발한 것이다[12]. 교육내용을 설계하기 위해 대상으로 삼은 춤은 전통춤의 기본적인 춤인 입춤으로 내용 구성은 대전시무형문화재 제15호 승무 예능보유자 송재섭에게 도움을 받았다. 교육내용은 ① 전통춤의 이론, ② 상체 위주 정지동작, ③ 하체 위주 이동동작으로 나누어진다. 전통춤의 이론은 전통춤의 종류와 특징, 춤을 배우는 정신자세와 품성에 대한 코스이다. 동작학습은 교육자의 시연, 학습자의 따라하기, 교육자의 교정, 함께 공연하는 순서로 이루어졌다.

표 1. 교육내용

코스	주요내용	세부내용
1. 전통춤의 탐구	이론학습	전통춤의 종류와 특징, 춤을 배우는 정신자세와 품성에 대해서 설명함.
2. 전통춤의 기본자세	상체위주 정지동작	교육자는 허리감기, 손 뒤집기, 머리감기에 대해서 시연하고 학습자의 동작을 교정함.
3. 전통춤의 기본 움직임	하체위주 이동동작	교육자는 원스텝, 투스텝, 턴에 대해서 시연하고 학습자의 동작을 교정함.

3.2 시스템 설계

이러닝 시스템들은 영상방식 외의 스크린, 프로젝터, 사운드, 마이크, 전송방식 등 영향을 미칠 수 있는 변인들은 동일하게 통제하였다. 두 시스템의 전송 소프트웨어로 DVTS(Digital Video Transport System)를 사용하였다. DVTS는 디지털 비디오 스트림을 주고 받을 수 있는 소프트웨어로 IEEE1394(Firewire) 케이블이 함께 사용된다. 이 소프트웨어는 인터넷 프로토콜 기반의 오디오, 비주얼 커뮤니케이션 툴로 디지털 비디오 캠코더가 AV Codec으로서 활용되어 네트워크를 위한 추가적인 장비가 필요하지 않다는 장점이 있다[13].

3.3 평가도구 설계

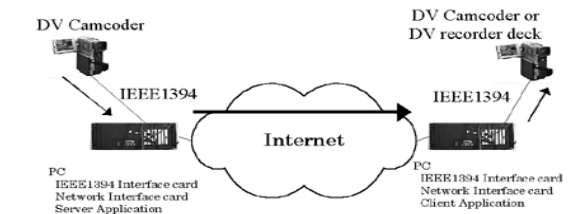


그림 2. DVTS system overview

DVTS기반으로 구성된 교육시스템 1은 실시간 2D 화상 커뮤니케이션을 활용한 시스템이다. 교육시스템 2는 실시간 3D 화상 커뮤니케이션을 활용한 시스템이다. 영상촬영을 위해서 Logitech QuickCam Sphere AF 카메라 2기와 애너글리프(anaglyph) 방식¹⁾ 스테레오스코픽의 영상합성을 위해서 CTNET 3D 프로그램이 사용되었다. 전송시스템으로 DVTS가 사용되었으며 대역폭 1Gbps급의 KOREN(KOrea Research and Education Network)망이 활용되었다.²⁾ 학습자들은 스테레오스코픽을 보기 위한 적청안경을 착용하였다.



그림 3. 비디오컨퍼런싱 시스템 구성도



그림 4. 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 구성도

3.3 평가도구 설계

본 연구에서는 비디오컨퍼런싱과 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 이러닝 시스템의 교육 효과성을 측정하기 위해 설문조사를 실시하였다. 각 이러닝 케이스별로 교육 효과성을 측정하기 위해 전통춤 이러닝 설문조사 항목을 제안하였다. 설문조사

- 1) 애너글리프(anaglyph) : 투과 파장 영역을 공통으로 갖지 않는 보색에 가까운 색 필터의 조합을 사용하는데 색차가 너무 크면, 영상의 밝은 부분과 콘트라스트가 높은 영상의 윤곽부분이 불안정하게 된다[14].
- 2) KOREN(KOrea Research and Education Network) : 초고속정보통신기반구축 종합추진계획의 일환으로 초고속 정보통신망의 효율적 구축을 위한 계반 기술의 타당성, 적합성 검증을 지원하고 초고속정보통신망을 통해 제공될 응용 서비스와 관련 이용 기술의 개발과정 및 결과를 확인하고 검증하기 위해 구축하는 시험망이다[위키피디아].

항목 개발을 위해 개리슨(Garrison)의 지표를 참고하였다[15]. 개리슨(Garrison)의 연구에 사용된 지표는 텍스트 위주의 비실시간 이러닝을 대상으로 설정된 것이지만 무용, 드라마, 뮤직, 비주얼 아트 등 실시간으로 이루어지는 이미지와 영상기반 이러닝의 교육경험을 측정하기 위해서도 사용된다[16]. 이 연구에서는 직접 관찰법(Direct observation)을 사용하여 실제 전통무용교육과정을 분석하고 교육자로 참여하는 전통무용전공자와의 논의를 통해 전통춤 교육에 맞도록 개리슨(Garrison)의 지표를 기반으로 13개의 설문문항을 개발하여 활용하였다.

교육적 목적으로 이러닝의 잠재력을 활용하기 위해서는 인터랙션의 질적인 변화가 고려되어야 한다. 이러한 맥락에서 인터랙션의 질적인 측면은 중대하고 반응적인 방법으로 사고에 영향을 미치는 의도를 가진 의사소통으로 간주된다[17]. 개리슨(Garrison)은 이러닝 시스템의 교육 경험을 크게 세가지 측면에서 인터랙션의 질적인 측면에서 평가하였다. 바로 ① 코그니티브(Cognitive), ② 소셜(Social), ③ 티칭(Teaching) 프레젠턄스(Presence)의 측면이다. 코그니티브 프레젠턄스는 내용과의 인터랙션, 소셜 프레젠턄스는 학습자와의 인터랙션, 티칭 프레젠턄스는 교육자와의 인터랙션의 질적인 측면을 측정하기 위한 지표이다.

구체적으로 코그니티브 프레젠턄스는 이러닝 커뮤니티에서의 협동과 반응을 통한 탐구(Exploration), 조직(Construction), 해결(Resolution), 이해의 확인(Confirmation)에 관한 것이다[15]. 이 중 탐구는 브레인스토밍, 질문 그리고 정보의 교환에 관한 것이다[18]. 이 연구는 이러닝 정보의 교환 수월성을 평가하기 위해 학습자의 형태와 동작정보의 인식정도를 보고자 하였다. 이를 위해서 전통춤 교육의 주요 내용인 전통춤의 형태와 동작 정보 교환의 질적인 측면을 평가하였다. 소셜 프레젠턄스는 교육과정에서 자기 스스로를 사회적, 감정적으로 드러내는 것에 관한 항목이다. 이를 측정하기 위하여 학습자가 교육과정에서 경험하는 소셜 프레젠턄스 설문항목을 작성하였다. 티칭 프레젠턄스는 학습자의 만족도, 학습 지각, 이러닝 커뮤니티 형성의 중요한 결정요소가 된다[18]. 이는 개인적으로 의미있고 교육적으로 가치있는 학습결과를 가져오기 위해 교육과정을 조직

표 2. 평가속성

평가속성	설명	근거
코그니티브 프레젠턄스	매체에 의해서 커뮤니케이션이 어떤 제약이 오고 어떤 도움이 있는지에 관한 것.	비판적인 사고에서 필수적인 요소로 모든 고등교육에서 표면적인 목표로 설정됨.
소셜 프레젠턄스	매체를 통해서 자기 스스로를 사회적으로 감정적으로 모습을 드러내는 것.	학습그룹에서의 인터랙션을 즐겁고 개별적인 성취감을 느낌으로서 교육의 지지자로 남을 수 있음.
티칭 프레젠턄스	교육내용을 선택, 조직, 기본적으로 보여주는 것으로 교육을 촉진하는 것.	촉진성은 고등교육에서 중요한 요소임.

하고 담론을 형성하며 강의하는 교육자의 역할을 평가하기 위한 항목이다[19]. 이 연구에서는 3.1 챕터에서 조직한 교육과정과 각각의 교육내용, 교육자의 기대치에 관한 문항을 통해 티칭 프레젠턄스를 평가하고자 하였다.

3.4 실험 설계

실험의 경우 전통무용 교육경력이 있는 전통무용전공자가 면대면 교육, 비디오컨퍼런싱 교육실험, 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 교육실험에서 교육자의 역할을 맡았다. 학습자는 20~30대 20명이 참여하였다. 실험1은 공간적 제약을 극복한 원격교육의 효과성을 밝히기 위하여 기존의 면대면 교육과 비디오컨퍼런싱 교육시스템을 비교하였다. 실험2는 원거리 교육 상황에서 영상전송 방식의 비교를 위하여 비디오컨퍼런싱 교육시스템과 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 교육시스템을 비교하였다. 실험에 참가한 학습자들을 대상으로 설문조사 후 비교 평가하였다. 그 이후에 교육시스템에 대한 피드백 및 교육경험 인터뷰를 실시하였다.

실험1의 경우 참가자는 평균 28.7세로 남자 7명, 여자 3명이 있었다. 온라인 교육을 받은 경험은 1회 이상 8명(80%)이었고 2명(20%)은 없었다. 무용교육경험은 8명(80%)은 없었고 2명(20%)은 있었다. 실험 2의 경우 참가자는 평균 30.1세로 남자 5명, 여자 5명이 있었다. 온라인 교육을 받은 경험은 1회 이상 8명(80%)이었고 2명(20%)은 없었다. 무용교육경험은 8명(80%)은 없었고 2명(20%)은 있었다. 실증적 평가를 위해 HCI 분야에서 사용하는 사용성 평가법의 단계를 따랐다. 실증적 평가의 목표는 사용자가 최적의 경험을 할 수 있도록 하는 것이다. 평가는 평가의 주안점에 의해 과정평가와 성과평가로 나눌 수 있다[20]. 본 실험은 실시간 이러닝 교육시스템의 적정성을 비교 평가하기 위한 성과평가라 할 수 있다. 하지만 시스템을 개선하기 위한 인터뷰와 실험결과 분석을 포함한 과정평가의 성격도 가진다. 실험결과분석은 대응표본 t검정으로 동일한 피험자 집단을 대상으로 반복 측정을 실시하였으며 설문은 시스템 평가에 있어서 중립적인 응답을 피하기 위해 6점 척도로 구성하였다.

4. 전통춤 이러닝 실험결과 및 분석

4.1 면대면 교육 VS 비디오컨퍼런싱 교육시스템 비교실험

소셜프레젠턄스 항목 중 "6. 코스에 참여하는 느낌을 받았다."라는 문항에 대하여 면대면 교육과 비디오컨퍼런싱 시스템 간에 유의미한 차이를 발견할 수 있다. 이는 면대면 교육의 교육자와 학습자간에 직접적인 피드백과 현장감이 참여하는 느낌을 주었기 때문으로 생각된다.

표 3. 면대면 VS 비디오컨퍼런싱 교육경험 비교(*p<0.05)

구분	질문	면대면	비디오 컨퍼런싱	t값	유의확률 (p값)
코그니티브 프레젠템스	교육자의 형태인식이 만족스럽다.	5.5	4.1	3,354	0,541
	교육자의 동작인식이 만족스럽다.	5.5	3.6	1,406	0,260
소셜 프레젠템스	나는 이 방법을 통해서 편안하게 의사소통 할 수 있었다.	5.6	3	1,909	0,433
	나는 이 코스를 통해서 내 자신을 편안하게 보여줄 수 있었다.	4.9	3.9	1,765	0,343
	코스에서 온라인 커뮤니티를 형성하는 느낌을 받을 수 있었다.	3.9	3.5	1,765	1,000
	코스에 참여하는 느낌을 받았다.	5.2	3.7	2,751	0,015*
	나의 시선이 교육자에게 인식되는 것을 느꼈다.	5.6	2.5	1,868	0,343
	교육자에게 개별적인 인상을 형성할 수 있었다.	5.4	2.7	2,333	0,138
	교육자와의 인터랙션이 충분하였다.	5.6	2.7	1,5	0,798
티칭 프레젠템스	<전통춤이론교육> 코스에 만족한다.	5.3	3.6	2,449	0,780
	<전통춤사위교육> 코스에 만족한다.	5.3	3.5	1,406	0,726
	<전통춤공연> 코스에 만족한다.	5.2	3.6	1,964	1,000
	교육자가 나의 기대치를 만족시킨다.	5.4	3.6	1,922	0,244



그림 5. 비디오컨퍼런싱 시스템 실험장면

4.2 비디오컨퍼런싱 교육시스템 VS 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 교육시스템 비교실험

“코스에 참여하는 느낌을 받았다”라는 문항에 관해 스테레

오스코픽 비디오컨퍼런싱 교육시스템이 유의미하게 더 낮다는 결과가 나왔다. 스테레오스코픽 입체영상의 사용이 참여감을 증진시켰다고 생각할 수 있다. 전통춤의 이론교육에 있어서 스테레오스코픽 플랫폼의 교육경험 만족도가 더 높았다는 것은 새로운 매체가 학습동기를 유발시켰기 때문인 것으로 생각된다. 교육자의 형태 인식이 만족스럽다는 문항에서 비디오컨퍼런싱이 스테레오스코픽보다 높은 만족도가 나온 것은 애널 글리프 방식의 스테레오스코픽이 가지는 색간섭과 색분리가 형태를 인식하는데 어려움을 주었기 때문으로 생각된다. 교육자의 개별적인 인상을 받는 것은 교육자와 학습자간 인터랙션을 묻는 문항이다. 교육자에게 개별적인 인상을 형성할 수 있었다는 문항의 결과값 차이는 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 플랫폼에서 사용되는 안경이 인상을 형성할 수 있는 아이컨택을 방해했기 때문으로 생각된다.

표 4. 비디오컨퍼런싱 VS 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 교육경험 비교(*p<0.05)

구분	질문	비디오컨퍼 런싱	스테레 오스코 픽	t값	유의확률 (p값)
코그니티브 프레젠템스	교육자의 형태인식이 만족스럽다.	3.8	3.5	0,635	0,008*
	교육자의 동작인식이 만족스럽다.	3.8	2.8	1,203	0,193
소셜 프레젠템스	나는 이 방법을 통해서 편안하게 의사소통 할 수 있었다.	3.6	3.4	0,802	0,089
	나는 이 코스를 통해서 내 자신을 편안하게 보여줄 수 있었다.	3.7	3.3	1	0,111
	코스에서 온라인 커뮤니티를 형성하는 느낌을 받을 수 있었다.	3.6	3.7	0	0,111
	코스에 참여하는 느낌을 받았다.	3.5	3.9	-3	0,022*
	나의 시선이 교육자에게 인식되는 것을 느꼈다.	3.3	3.3	1	0,095
	교육자에게 개별적인 인상을 형성할 수 있었다.	3.3	3.1	1,627	0,045*
	교육자와의 인터랙션이 충분하였다.	3.6	3.3	0,264	0,168
티칭 프레젠템스	<전통춤이론교육> 코스에 만족한다.	3.7	3.8	0,287	0,037*
	<전통춤사위교육> 코스에 만족한다.	3.5	3.4	0,361	0,193
	<전통춤공연> 코스에 만족한다.	4.3	4.1	0	0,081
	교육자가 나의 기대치를 만족시킨다.	4	4.1	1,246	0,087



그림 6. 스테레오스코픽 비디오컨퍼런싱 실험장면

4.3 교육경험 인터뷰

교육과정 체험 후 실험 참가자 20명에게 교육경험에 대한 인터뷰가 이루어졌다. 이러한 교육과정의 체험이 전통문화, 무형문화재에 대한 인식을 높여주었나라는 질문에 90%(18명) 그렇다고 대답하였다. 전통문화, 무형문화재에 대한 자긍심을 높여주었나라는 질문에 있어서는 70%(14명)이 그렇다고 대답하였다. 비디오컨퍼런싱을 활용한 무형문화재의 이러닝이 전통문화와 무형문화재를 보급하고 인식을 변화시키는데 도움이 될 것이라는 결론을 내릴 수 있었다.

4.4 결과분석 및 논의

4.4.1 화상시스템 기반 전통춤 이러닝의 효과 및 논의

본 연구에서 활용된 이러닝 시스템들은 화상시스템을 기반으로 하고 있다. 두 개의 시스템 모두 영상을 통한 커뮤니케이션을 가능하게 하며 기본적인 무용 교육을 가능하게 함을 확인할 수 있었다. 하지만 실험에 참여한 교육자는 무용 교육에서 학습자의 표정을 통해 반응을 살피고 섬세한 동작을 확인하는 것이 중요하지만 시스템을 통해 학습자의 표정이나 섬세한 동작을 확인하는 것에는 미치지 못하였다고 한다. 그렇기 때문에 적절한 피드백을 주는데 어려움을 느꼈다고 한다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 고화질 영상과 다시점의 카메라를 통해 학생들의 섬세한 동작을 확인할 수 있는 교육환경이 필요하다. 또한 교육자는 면대면 교육에서 직접적인 신체적 접촉을 통한 교정 피드백이 중요한 역할을 차지함을 이야기 하였다. 교육효과를 극대화시키기 위해서는 직접적인 신체접촉을 통한 교정 피드백을 대체할 수 있는 물리적인 교정 피드백이 필요하다는 결론을 내릴 수 있었다. 교육자와 학습자 모두 화상기반 시스템 이러닝 교육과정에서 영상디스플레이가 교육내용의 전달과 피드백 전달을 심각하게 방해하였다고 하였다. 화상기반 시스템에서의 네트워크 안정성 및 딜레이 최소화는 필수적이라는 결론을 내릴 수 있었다.

4.4.2 스테레오스코픽 기반 전통춤 이러닝의 효과 및 논의

본 연구는 화상기반 이러닝 시스템에 3차원 영상을 적용하여 새로운 매체경험과 섬세한 동작 정보를 제공하고자 하였다. 학습자들은 설문조사에서 스테레오스코픽 영상을 통해서 이론 교육과정의 교육내용에 더욱 만족하고 코스에 참여하는 느낌을 더욱 받았다고 대답하였다. 브라운(Brown)은 학습경험에 있어서 다양한 표현방식과 그래픽과 애니메이션 축적의 새로운 경험이 학습자들에게 흥미를 가지고 온다고 하였다[21]. 스테레오스코픽이 주는 다양한 표현방식과 새로운 경험이 결과에 영향을 미쳤을 것이라고 생각한다. 하지만 교육자의 인터뷰에 따르면 스테레오스코픽 교육시스템의 경우 학습자들이 착용한 안경 때문에 표정을 읽을 수 없어 커뮤니케이션이 어려웠다고 한다. 그리고 학습자들은 애널글리프 방식의 스테레오스코픽의 색분리와 색간섭 그리고 저화질이 유발하는 어지러움 등을 호소하였다. 3D 영상 체험을 위한 안경의 착용이 교육자에게는 커뮤니케이션에 방해를 주고 학습자에게는 불편감을 주었다. 무용교육에 있어서 안경의 착용은 커뮤니케이션에 방해를 주기 때문에 지양해야 하고 영상품질의 향상과 불편감의 최소화가 전통춤의 이러닝에 있어서 중요한 요소라는 결론을 내릴 수 있었다. 이를 위하여 안경착용 없이도 동작정보를 입체적으로 전달할 수 있는 다시점 3D 영상 기술을 활용한 교육시스템의 구축을 제안할 수 있다[22].

5. 결론

본 연구는 동작을 효과적으로 교육하기 위한 네트워크와 영상매체 기술을 활용한 실시간 이러닝 교육시스템들을 제안한다. 이 시스템들은 무용교육에 활용될 수 있을 뿐 아니라 전통춤 교육에 활용 하였을때 공간적 제약을 극복하고 새로운 매체경험을 통해 무형문화재로서 전통춤을 전승, 보급하는데 기여할 수 있다. 본 연구를 통해서 새로운 매체를 사용한 이러닝은 학습자로 하여금 참여감을 들게 하여 학습 만족도를 높인다는 결론을 얻을 수 있었다. 또한 실시간 무용교육 이러닝 시스템 구축시 고려할 점들을 도출할 수 있었으며 무용교육을 평가하기 위해 기존의 이러닝 방법론을 바탕으로 한 평가방법을 제안한 것에 의의가 있다. 본 연구는 전통춤의 일반교육과 전문교육 초급자들을 대상으로 하는 이러닝 방법론에 관한 것이다. 전문교육의 중급자 이상을 위해서는 실제 전수교육에서 중요시되는 요소인 발디딤, 호흡, 춤사위, 감정, 리듬패턴 등의 교육내용을 포함하고 직접적인 피드백을 통한 교정이 가능한 시스템이 필요하다는 결론을 내릴 수 있었다.

참고문헌

- [1] 황인주. 디지털 기술을 활용한 무용교육의 활성화 및 발전 방안 연구. 정보통신부. pp. 1-113. 2004.

- [2] 김경숙. 전통 승무의 정체성과 전통춤 교육의 재구성. 박사 학위논문. 한양대학교. pp. 1-212. 2009.
- [3] 김정련, 김명주. 중요무형문화재 무용전승자의 이수제약과 극복방안. 한국콘텐츠학회논문지. 제11호. 한국콘텐츠학회. pp. 176-183. 2010.
- [4] 강정원. 무형문화재 제도의 문제점과 개선책. 비교문화연구. 제8호. 서울대학교 비교문화연구소. pp. 139-168. 2002.
- [5] 이러닝산업법 제2조. 2015.
- [6] 임철일, 김혜경, 김동호. 글로벌 공학교육의 원격화상강의에 대한 학습자 만족도 분석. 공학교육연구. 한국공학교육학회. pp. 66-75. 2012.
- [7] Parrish, M. Dancing the distance: iDance Arizona video-conferencing reaches rural communities. *Research in Dance Education*. Routledge. pp. 187-208. 2008.
- [8] Naugle, L. M. Distributed choreography: A video-conferencing environment. *Journal of Performance and Art*. vol. 24. pp. 56-62. 2002.
- [9] Kasch, C., Enders, M. and Parrish, M. Bridging the Gap: Connecting the High School University Dance Worlds. National Dance Educational Organization conference. 2004.
- [10] 문화재청. 주요업무 통계자료. 2017.
- [11] 김지원, 류지성. 전통춤 디지털 콘텐츠에 관한 문화예술정책 연구. 한국콘텐츠학회논문지. 제12권. 제9호. 한국콘텐츠학회. pp. 156-171. 2012.
- [12] 이애주, 송미숙. 우리춤 교육프로그램 개발에 관한 연구. 한국체육학회지. 제39호. 한국체육학회. pp. 1063~1073. 2000.
- [13] KEIO 대학교 DVTS(Digital Video Transport System) 개요. <http://rg.sfc.keio.ac.jp/DVTS/intro.html>.
- [14] 유영신. 3차원 입체 디스플레이 기술동향 및 시장전망. 전자통신동향분석. 제16권. 제6호. 한국전자통신연구원. pp. 75-81. 2001.
- [15] Garrison, D. R., Anderson, T. and Archer, W. Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, vol 2. pp. 87-105. 2001.
- [16] Alexandra, C. and Cook, P. One must also be an artist: online delivery of teacher education. *International Journal of Education & the Arts*. Vol 17. 2016.
- [17] Garrison, D. R. and Cleveland-Innes, M. Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough. *The American Journal of Distance Education* 19.3. pp. 133-148. 2005.
- [18] Garrison, D. R. Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, vol. 11. pp. 61-72. 2007.
- [19] Anderson, T. et al. Assessing teaching presence in a computer conferencing context. 2001.
- [20] 김진우. *Human Computer Interaction 개론*. 서울 : 안그래픽스. 2005.
- [21] Brown, J. Some Motivational Issues in Computer-Based Instruction. *Educational Technology*. vol 26. pp. 27-29. 1986.
- [22] 엄기문, 김태원, 장은영, 신흥창, 정원식, 허남호. 다시점 3D 영상 기술. *한국통신학회지(정보와 통신)*, 제28권. 제6호. pp. 21-30. 2011.