

무형유산의 전수교육을 위한 가상현실 기술의 활용 가능성에 관한 연구

A Study on the Possibility of Utilizing Virtual Reality Technology for Successor Training of Intangible Heritage

진화수¹, 송은지^{2*}

¹남서울대학교 가상증강현실학과 박사과정, ²남서울대학교 컴퓨터소프트웨어학과

Hwa-Su Jin¹, Eun-Jee Song^{2*}

¹Department of Virtual/Augmented Reality, Namseoul University, Cheonan 31020, Korea

²Department of Computer Software, Namseoul University, Cheonan 31020, Korea

[요약]

본 연구는 무형유산의 보존을 위해 전수교육에서의 가상현실 기술의 활용 가능성을 탐구하였다. 보유자의 고령화로 인한 전승 단절 위기 속, 특히 전통기술 종목의 전수 교육은 더욱 어려움을 겪고 있다. 이를 해결한 방안으로 가상현실 기술의 활용을 제안한다. 이를 위해 시민들의 무형유산에 대한 가상현실 기술 활용에 대한 인식 및 경험에 대해 설문조사를 하고 전수 교육현장에 있는 보유자 및 이수자(전수교육생)의 심층 인터뷰를 진행하였다. 분석 결과, 가상현실 기술은 무형유산 전수교육에서 체계적 학습의 정립 그리고 전수교육 과정 및 작품 아카이빙에 효과적일 것으로 기대된다. 또한 역사적 의미, 가치전달, 반복학습과 위험 요소 감소, 창의적 재해석 등에 활용 될 수 있다. 본 연구는 향후 무형유산의 보존 및 활용을 위한 교육, 학문, 산업적 논의에 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

[Abstract]

This study explored the possibility of utilizing virtual reality technology in successor training for the preservation of intangible heritage. In the midst of the crisis of transmission discontinuation due to the aging of holders, successor training of traditional skills in particular is becoming more difficult. As a solution to this problem, we propose the utilization of virtual reality technology. To this end, we conducted a survey on citizens' awareness and experience of utilizing virtual reality technology for intangible heritage and conducted in-depth interviews with holders and trainees at successor training sites. As a result of the analysis, it was evaluated that virtual reality technology would be effective in conveying historical meaning, establishing systematic learning, and archiving successor training courses and works in successor training of intangible heritage. In particular, repeated learning of traditional skills, reduction of risk factors, creative reinterpretation, and increased educational efficiency are expected through virtual reality. This study can be used as basic data for educational, academic, and industrial discussions on the preservation and utilization of intangible heritage in the future.

Key Words: Successor training, Virtual reality, Intangible heritage content, Intangible heritage, Virtual training

<http://dx.doi.org/10.14702/JPEE.2024.689>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 13 October 2024; **Revised** 18 October 2024

Accepted 23 October 2024

***Corresponding Author**

E-mail: nusflower@hanmail.net

I. 서론

국가유산은 인위적이거나 자연적으로 형성된 국가적·민족적 또는 세계적 유산으로서 역사적·예술적·학술적 또는 경관적 가치가 큰 국내의 소중한 유산을 말한다. 국가 유산은 국가유산기본법에 따르면 문화유산, 자연유산, 무형유산으로 나누어진다. 2024년 5월 17일 부로 시행된 국가유산기본법의 제정은 1962년 문화재보호법 제정 이래 변화된 문화재 정책 환경을 반영하고 유네스코 등 국제기준에 부합하는 국가유산체제로 전환하기 위한 목적으로 추진되었다[1,2]. 국가유산기본법에 따라 문화재청의 명칭도 국가유산청으로 변경되었으며, ‘문화재’라는 용어도, ‘유산’이라는 용어로 명칭이 변경, 확장되었다.

유형의 유산은 보존하면 원형대로 남아있을 수 있지만, 무형유산은 유산으로 지정될 만큼의 가치 있는 기술을 보유한 사람이 영원히 생존해 있을 수 없어 다음 세대에 그 기술을 전수해 줘야 한다[3]. 무형유산 전수 교육은 보유자가 가지고 있는 기·예능 기술을 후속 세대에 전수하는 교육을 일컫으며, 무형유산의 전수는 사람 간의 상호작용을 통해 이루어지는 체계이다.

문화재청은 국가무형문화유산으로 지정되어 전승 중인 종목을 대상으로 전승취약종목을 선정해 이에 해당되지 않는 종목에 비하여 전승지원금 추가보조, 전승자 발굴 지원 등 보다 세밀한 관리를 하고 있다. 이러한 전승취약종목으로 전통공연예술 5종목, 전통기술 20종목이 선정되었다. (2023.12.31. 기준) 전통기술 53개의 종목 중 20개의 종목, 약 40% 이상이 전승취약종목으로 선정된 것으로, 무형유산 보유자의 고령화로 인한 전승 단절 위기 속에서, 특히 전통기술종목은 더욱 어려움을 겪고 있다.

최근 4차산업혁명 신기술이 발달한 가운데 효율적인 교육을 위해 가상현실, 증강현실과 같은 실감 기술을 활용한 콘텐츠개발이 활발히 진행되고 있다. 특히 VR/AR은 교육에 효과적일 뿐 아니라 고위험·고비용 대체, 안전성·효율성 확보가 용이하다는 점에서 교육 분야의 혁신 기술로 주목받고 있다. VR/AR교육은 학습내용에 몰입하게 하고, 주도적·능동적 학습을 유도하여 아날로그 학습 대비 2.7배 이상 학습효과가 있다는 실험결과가 있다[4].

따라서 무형유산의 보존과 활용을 위한 전수 교육에 있어서도 가상현실 기술을 활용한 접근이 필요한 시점이다. 본 연구에서는 국내 문화유산 중 전승 단절 위기에 처한 전통기술 종목에 있어 가상현실 기술을 활용한 새로운 교육 방안을 제시하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 다음과 같은 연구 절차를 수행하였다.

첫째, 시민들의 무형유산에 대한 인식과 가상현실 기술 활용에 대한 경험을 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다. 이를 통해 무형유산에 대한 대중의 관심도와 디지털 콘텐츠에 대한 수용도를 분석하였다. 둘째, 전수교육 현장의 실태를 분석하기 위해 전통기술의 보유자 및 이수자(전수교육생)을 대상으로 심층 인터뷰를 진행했다. 인터뷰를 통해 무형유산 전수 과정에서의 어려움과 가상현실 기술의 도입 가능성에 대한 의견을 수집하고 분석하였다. 셋째, 설문조사와 인터뷰 결과를 종합적으로 분석하여, 무형유산 전수교육에서 가상현실 기술의 필요성을 구체적으로 제시하고 그 활용 방안을 제안하였다.

본 연구는 무형유산 전수의 효율성과 지속 가능성을 높이는 동시에, 전통기술 전수교육에 있어 새로운 접근을 모색하고자 한다. 이를 통해 가상현실 기술이 무형유산의 보존 및 활용의 과정에서 어떠한 실질적인 역할을 할 수 있는지에 대한 구체적인 방안을 제시하고, 향후 무형유산의 보존 및 활용을 위한 교육, 학문, 산업적 논의에 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

II. 관련 연구

A. 가상현실

가상현실은 가상의 세계에서 현실처럼 체험하는 것으로 다음과 같은 특성을 갖는다. 첫째, 현실에 존재하지 않는 세계를 구현할 수가 있다. 예컨대, 우주선을 타고서도 태양계를 경험할 수가 없으며, 세포 안을 거닐 수도 없다. 이러한 세계는 직접 경험할 수 없지만, 교육에서 중요하게 다뤄지고 있다. 둘째, 조작성 가능하다. 실 세계의 태양계에서 행성의 크기나 무게를 바꾸는 것은 불가능하지만, 가상현실 속에서는 가능하다. 환자의 상처나 혈관의 굵기도 가상현실에서는 필요에 따라 손쉽게 바꿀 수 있다. 조작성 가능한 세계는 교수법에서 많은 가능성을 열어준다. 셋째, 반복이 가능하다. 학습자가 특정 기능을 숙달하려면 연습이 필요하다. 정맥주사를 단번에 정확하게 놓는 기능을 가진 사람은 드물다. 많은 연습이 필수적이며, 이러한 연습이 가능한 학습 환경도 필수적이다. 동일한 학습환경을 반복적으로 제공하는 특성도 교수법 측면에서는 유용성이 매우 크다. 넷째, 실제와 유사한 맥락이나 상황 속에서 체험이 가능하다. ‘세컨드라이프’와 같은 메타버스는 컴퓨터에만 존재하는 가상공간이다. 이 공간에는 실제 세계와 동일하게 구성원이 다양하게 존재하고, 이들과 상호작용이 가능하다[5].

B. 가상현실 기반 무형유산 활용 현황

디지털 유산의 개념이 국내에 정착하게 되고, 그 활용에 대한 관심이 높아지면서 문화유산에 기반한 실감 콘텐츠에 대한 정책 수립과 개발이 활발하게 진행되고 있으나, 관련 정책과 기술에 대한 정리가 미흡하고 수요자 인식에 대한 연구 또한 부족한 상황이다[6].

무형유산을 활용한 실감 콘텐츠 현황 및 사례를 수집하고 분석한 결과 무형유산 활용 콘텐츠 부족과 전승 취약 종목이 가장 많은 전통기술 종목 활용 콘텐츠가 부족하고, 전수 교육관 자체의 실감 콘텐츠 활용 사례를 찾기 어렵다라는 것을 알 수 있었다[7]. 무형유산 관리 현황에 관한 선행연구 사례를 살펴본 연구에서는 연구한 사례들이 VR의 컨트롤러를 사용하여 사용자가 상호작용할 수 없는 한계점을 가지고 있는 것을 확인하였다[8]. 현재의 문화유산을 기반으로 한 실감 콘텐츠는 문화재의 복원과 정보전달에만 집중되어, 디지털 복원 및 재건 등 문화유산의 외형적인 측면을 중심으로 개발되고 있다[9]. 하지만 무형유산은 전수교육을 통해 전승이 이뤄지기 때문에 외형적인 측면의 복원이나 정보 전달만으로는 보존이 어렵다. 무형문화유산 전승은 흔히 구전심수(口傳心授), 말로 전하여 주고 마음으로 가르친다는 뜻으로 일상생활 속에서 몸에 배도록 가르침을 이르는 말이다. 이는 무형문화유산을 전승할 때에는 교재 없이 말과 기술로 전승하는 경우가 많아 보유자에게 전수교육권한이 집중 되어있다는 뜻이다[10]. 그렇기 때문에 보유자의 고령화 및 죽음으로 무형유산의 전승단절을 의미한다. 무형유산을 보존 및 활용하기 위한 실감기술의 활용이 요구되지만 아직까지는 무형유산에서의 활발한 활용은 찾아보기 힘든 실정이다.

C. 무형유산 전수교육과 전승체계

무형유산 전수교육은 보유자가 가지고 있는 기.예능 기술을 후속세대에게 전승하는 교육을 일컫는다. 무형유산의 전승은 사람 간의 상호작용을 통해 이루어지는 체계로 그림 1과 같이 ‘보유자-전승교육사-이수자-전수교육생(장학생)’의 구도를 가진다.



그림 1. 전수교육 전승체계

Fig. 1. Successor Training Transmission System.

표 1. 국가무형유산 총괄 현황 [11]

Table 1. Comprehensive Status of National Intangible Heritage

구분	지정범주	공통제	개인	단체	합계
전승자	지정종목 (세부종목 포함)	21	68	71	160
	보유자	-	123	51	174
	전승교육사	-	65 ¹⁾	166	231
	이수자	-	3,246	3,951	7,197
	소계	-	3,434	4,168	7,602
명예보유자	명예보유자	-	12	40	52
	전수장학생	-	69	-	69

2023년 국가무형유산 종목 수는 세부종목 포함 160개, 보유자는 174명, 전승교육사는 231명, 이수자는 7,197명, 명예보유자 52명, 전수장학생 69명으로 최종 표 1과 같이 집계된다. 또한 국가무형문화재 보유자 174명의 평균 연령은 74.5세, 전승교육사 231명의 평균연령은 63.7세로 집계되며, 향후 보유자 고령화에 대비한 전승자의 충분한 충원과 취약종목에 대한 적극적 정책지원이 필요한 상황이다.

III. 무형유산 전수교육에서의 가상현실 기술 활용에 관한 인식 및 경험

A. 연구방법

무형유산 전수 교육에 있어 가상현실 기술 활용에 관한 인식 및 경험에 대해 살펴보기 위해 설문조사를 실시하였다. 「무형유산의 활용과 보존을 위한 연구」라는 제목으로 2023년 9월 1일부터 9월 30일까지 약 한달 간 진행되었으며, 불특정 다수 시민들에게 실시되었다. 질문 구성은 무형유산과 전수 교육에 대한 인식 여부 및 경험 여부, 그리고 무형유산 전수 교육에 있어서 가상현실 기술의 활용에 대한 인식과 경험여부 등을 알아보기 위한 내용으로 구성되었다. 참여자 정보, 무형유산에 대한 인식과 이해, 전수 교육에 대한 인식과 이해, 가상현실(VR)기술 기반의 무형유산 전수 교육에 대한 인식 및 경험으로 4개의 파트로 나누어 질문을 구성하였다.

전수 교육의 실태를 분석하고 문헌 자료만으로는 파악하기 어려운 실제 경험과 인사이트를 얻고자 전수교육현장에서 전통기술을 5년~40년 동안 전수해온 보유자, 전통기술을 배우고 있는 이수자, 전수교육생을 대상으로 심층 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 설계는 맥락 탐구와 현상학 이론을 기반으로 한다.

B. 설문연구

1) 참여자 정보

설문에는 총 94명이 응답했다. 20대부터 60대까지의 연령이 참여하였으며, 30대 비중이 59%로 과반수를 차지하였으며, 다음으로는 20대로 25%의 비율을 차지하였다. 학생부터, 전문직, 사무직, 자영업, 서비스직, 생산직 등 다양한 직업의 참여가 있었으며, 사무직이 39%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 설문 내용은 그림 2와 같다.

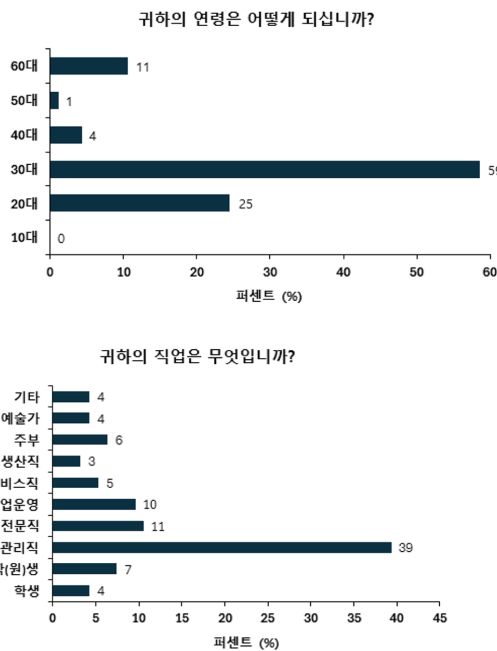


그림 2. 참여자 정보

Fig. 2. Participant Information.

2) 무형유산에 대한 인식과 이해

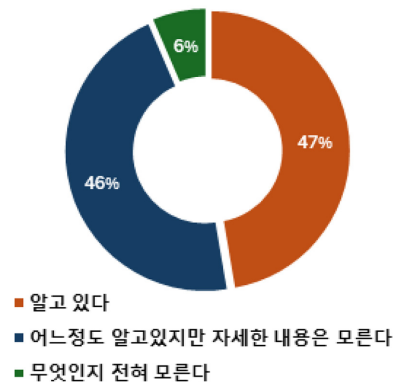
무형유산에 대한 인식과 이해에 관한 설문 문항은 표 2와 같다.

표 2. 무형유산에 대한 인식과 이해에 관한 설문 문항

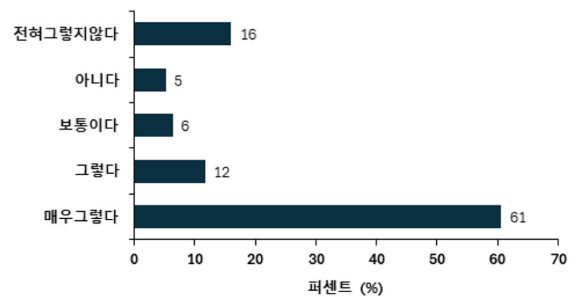
Table 2. Questionnaire on the perception and understanding of intangible heritage

1. 무형유산이 무엇인지 알고 있나요?
2. 무형유산 보전이 중요하다고 생각하십니까?
3. 무형유산에 관심이 있으십니까?
4. 평소에 무형유산에 대해 어떠한 느낌과 이미지를 가지고 있습니까?
5. 무형유산에 대한 더 많은 정보와 교육이 필요하다고 생각하십니까?
6. 무형유산에 관한 교육 또는 정보를 어떤 매체를 통해 얻으시나요?
7. 무형유산 행사 또는 활동에 참여한 적이 있나요?
8. 만약 예라면, 어떤 종류의 무형유산 행사 또는 활동에 참여하셨나요?

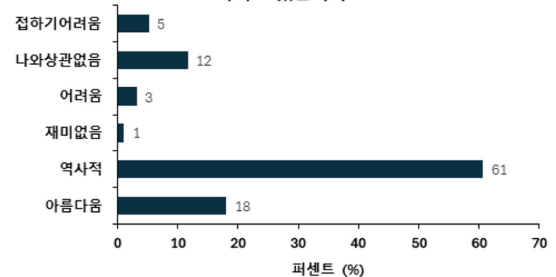
무형유산이 무엇인지 알고 있나요?



무형유산 보전이 중요하다고 생각하십니까?



평소에 무형유산에 대해 어떠한 느낌과 이미지를 가지고 있습니까?



무형유산에 관한 교육 또는 정보를 어떤 매체를 통해 얻으시나요? (다중 선택)

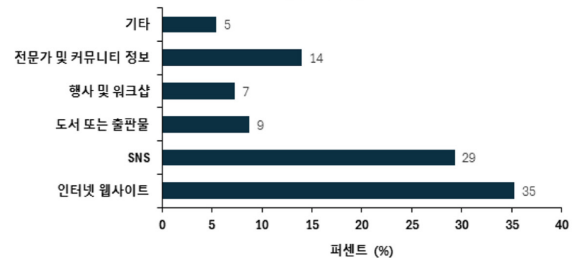
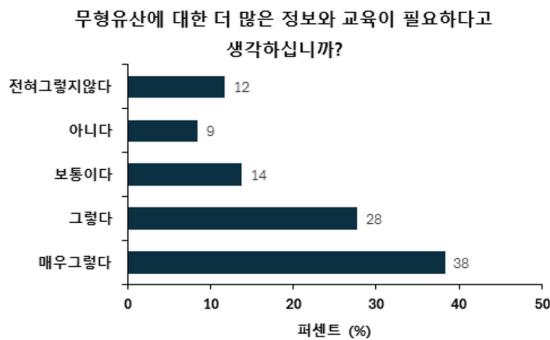
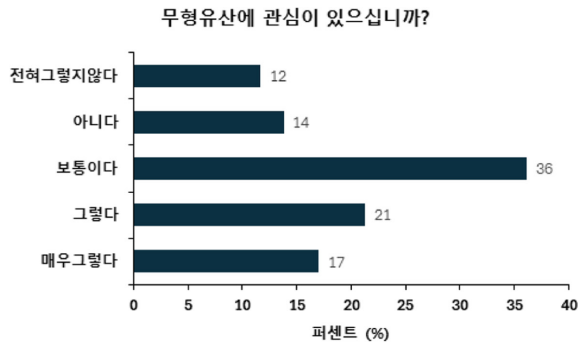


그림 3. 무형유산에 대한 인식과 이해 설문결과

Fig. 3. Survey Results on the Perception and Understanding of Intangible Heritage.



무형유산 행사 또는 활동에 참여한 적이 있나요?

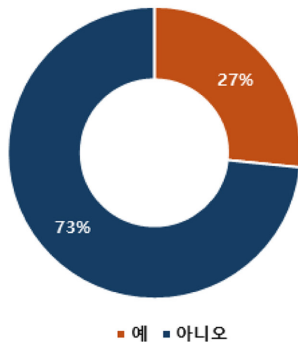


그림 3. 계속

Fig. 3. Continued.

그림 3과 같이 무형유산이 무엇인지 알고 있냐는 대답에는 알고 있다 46.8%, 어느 정도는 알고 있지만 자세한 내용은 모른다 45.7%로 90% 이상의 응답으로 무형유산에 대한 인식 정도는 매우 높은 것을 확인할 수 있었다. 무형유산의 보전에 대해 매우 중요하다고 생각하거나 중요하다고 생각하는 응답은 70% 넘는 것으로 보아 무형유산의 보전에 대한 중요성에 대한 인식은 높은 것으로 확인할 수 있으나, 보전에

대한 ‘매우 그렇지 않다’ 라는 부정적인 응답도 16%를 차지하는 것을 알 수 있다.

이어지는 질문으로 무형유산에 관심이 있는지에 대한 응답은 보전에 대한 중요성에 비해 긍정적 응답률이 저조한 것을 확인할 수 있다. 무형유산의 보전에 대한 중요성은 인식하고 있지만, 관심은 저조한 편인 것으로 볼 수 있다.

무형유산에 대한 더 많은 정보와 교육이 필요하다고 생각하냐는 질문에 매우그렇다와 그렇다의 대답은 약 65%를 차지하고 있다. 최근 전통문화에 대한 관심이 높아지고, 인터넷이나 스마트폰으로 많은 정보들을 접할 수 있음에도 불구하고 더 많은 정보와 교육이 필요하다고 생각하는 응답이 과반수 이상을 차지하는 것을 알 수 있다. 무형유산에 대한 교육이나 정보는 인터넷 웹사이트나, SNS를 통해 얻은 것이 과반수를 차지하였다. 오프라인 보다는 온라인상 정보를 얻는 경우가 확연히 높은 것을 확인할 수 있다.

무형유산 행사에 참여 경험질문에는 참여 26.6%, 미 참여 73.4%의 응답을 보였으며, 참여한 무형유산 행사 또는 활동의 종류는 전통적인 축제 또는 의식, 전통 예술공연, 전통공예 체험의 순으로 높았다.

3) 무형유산 전수교육에 대한 인식과 이해

무형유산 전수교육에 대한 인식과 이해에 대한 설문 문항은 표 3과 같다.

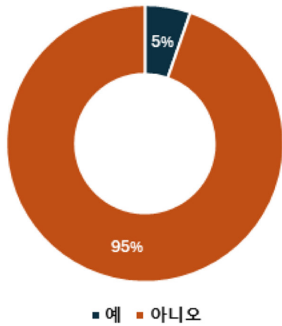
표 3. 무형유산 전수교육에 대한 인식과 이해에 대한 설문 문항

Table 3. Questionnaire on awareness and understanding of intangible heritage transfer education

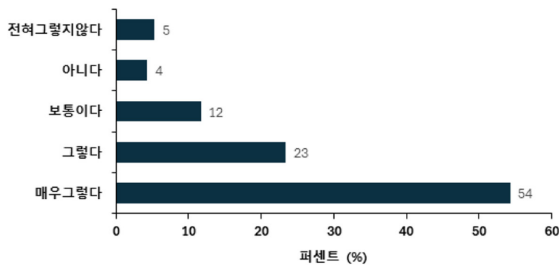
1	현재 무형유산 전수교육에 참여하고 있거나 관여하고 계신가요?
2	현재의 무형유산 전수교육 활동에 대한 가장 큰 도전과 어려움은 무엇이라고 생각하십니까?
3	무형유산 전수교육은 무형유산을 다음 세대에 전달하고 보존하는데 중요한 역할을 한다고 생각하십니까?
4	현재의 무형유산 전수교육 활동이 지속 가능하다고 생각하십니까?

그림 4와 같이 첫 번째 질문으로는 무형유산 전수교육에 참여하고 있거나 관여하고 있는지의 질문에는 예 5.3%, 아니오 94.7%로, 불특정 다수를 대상으로 한 설문이다 보니 미 참여자가 많았다. 따라서 본 설문은 전수교육과 상관없는 일반 시민들의 무형유산이나 전수교육에 대한 생각을 알 수 있다. 이들이 생각하는 무형유산 전수교육 활동에 대한 가장 큰 도전과 어려움을 관심 부족이라고 생각하는 응답이 64.9%로 많은 부분을 차지하였다.

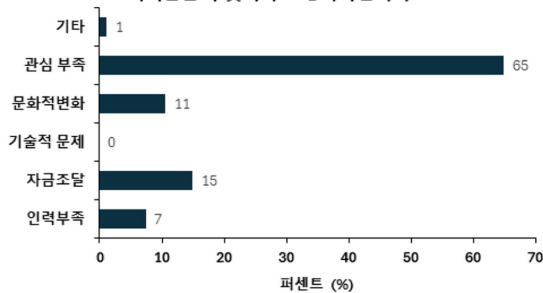
현재 무형유산 전수교육에 참여하고 있거나
관여하고 계신가요?



무형유산 전수교육은 무형유산을 다음 세대에 전달하고
보전하는데 중요한 역할을 한다고 생각하십니까?



현재의 무형유산 전수교육 활동에 대한 가장 큰 도전과
어려움은 무엇이라고 생각하십니까?



현재의 무형유산 전수교육 활동이 지속 가능하다고
생각하십니까?

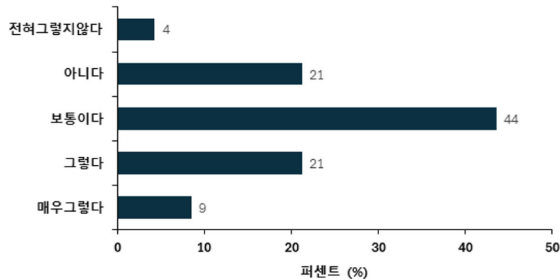


그림 4. 무형유산 전수교육에 대한 인식과 이해에 대한 설문결과

Fig. 4. Survey Results on the Perception and Understanding of Intangible Heritage Successor Training.

무형유산 전수교육이 무형유산을 다음 세대에 전달하고 보전하는데 중요한 역할을 한다고 묻는 설문은 매우 그렇다와, 그렇다의 응답이 약 80%로 과반수 이상을 차지하였다. 현재의 무형유산 전수교육 활동의 지속 가능성에 대한 의견을 묻는 설문은 긍정과 부정의 대답이 대등하고 보통이란 대답이 많은 것으로 보아 전수교육 활동의 지속가능성에 대한 의견은 위의 전수교육의 문화유산 보전에 기여성이 필요하다 라는 의견에 비해 긍정적 응답이 부족하다. 전수교육이 문화유산 보전에 기여를 한다는 인식이 강하지만 실제 이것이 지속 가능할 것이냐는 응답에는 상대적으로 부정적이라는 것을 알 수 있다.

4) 가상현실(VR)기술 기반의 무형유산 전수교육에 대한 인식 및 경험

가상현실(VR) 기반 무형유산 전수교육에 대한 인식 및 경험에 관한 설문 문항은 표 4와 같다.

표 4. 가상현실 기술 기반의 무형유산 전수교육에 대한 인식 및 경험에 대한 설문 문항

Table 4. Questionnaire on the perception and experience of the education of intangible heritage based on virtual reality technology

1	현재 무형유산 전수교육에 참여하고 있거나 관여하고 계신가요?
2	현재의 무형유산 전수교육 활동에 대한 가장 큰 도전과 어려움은 무엇이라고 생각하십니까?
3	무형유산 전수교육은 무형유산을 다음 세대에 전달하고 보전하는데 중요한 역할을 한다고 생각하십니까?
4	현재의 무형유산 전수교육 활동이 지속 가능하다고 생각하십니까?

마지막 파트 <가상현실(VR)기반 무형유산 전수교육에 대한 인식 및 경험>에 대한 설문은 전체 질문 무응답자 1명을 제외한 결과로 그림 5와 같이, 첫 번째 가상현실 기술 기반의 무형유산 디지털 콘텐츠 체험 여부에 대한 질문에 대한 응답은 체험해보았다-11.7%, 체험해 본적이 없다-87.2%로 나타났다. 최근 문화유산을 활용한 디지털 콘텐츠들이 굉장히 다양하게 퍼져 있다고 생각하였는데, 무형유산과 관련된 디지털 체험을 90% 가까이 하지 못했다는 것은 놀라운 사실이었다.

디지털 체험은 360° VR 체험 (HMD사용), 미디어 파사드, 증강현실(AR), 3D모델링의 순으로 나타났다. 그리고 이를 체험한 장소로는 박물관 및 전시 공간에서 체험한 형태가 제일 많았고 이외 축제 및 행사나 온라인이나 모바일을 통해서 체험을 하였다.

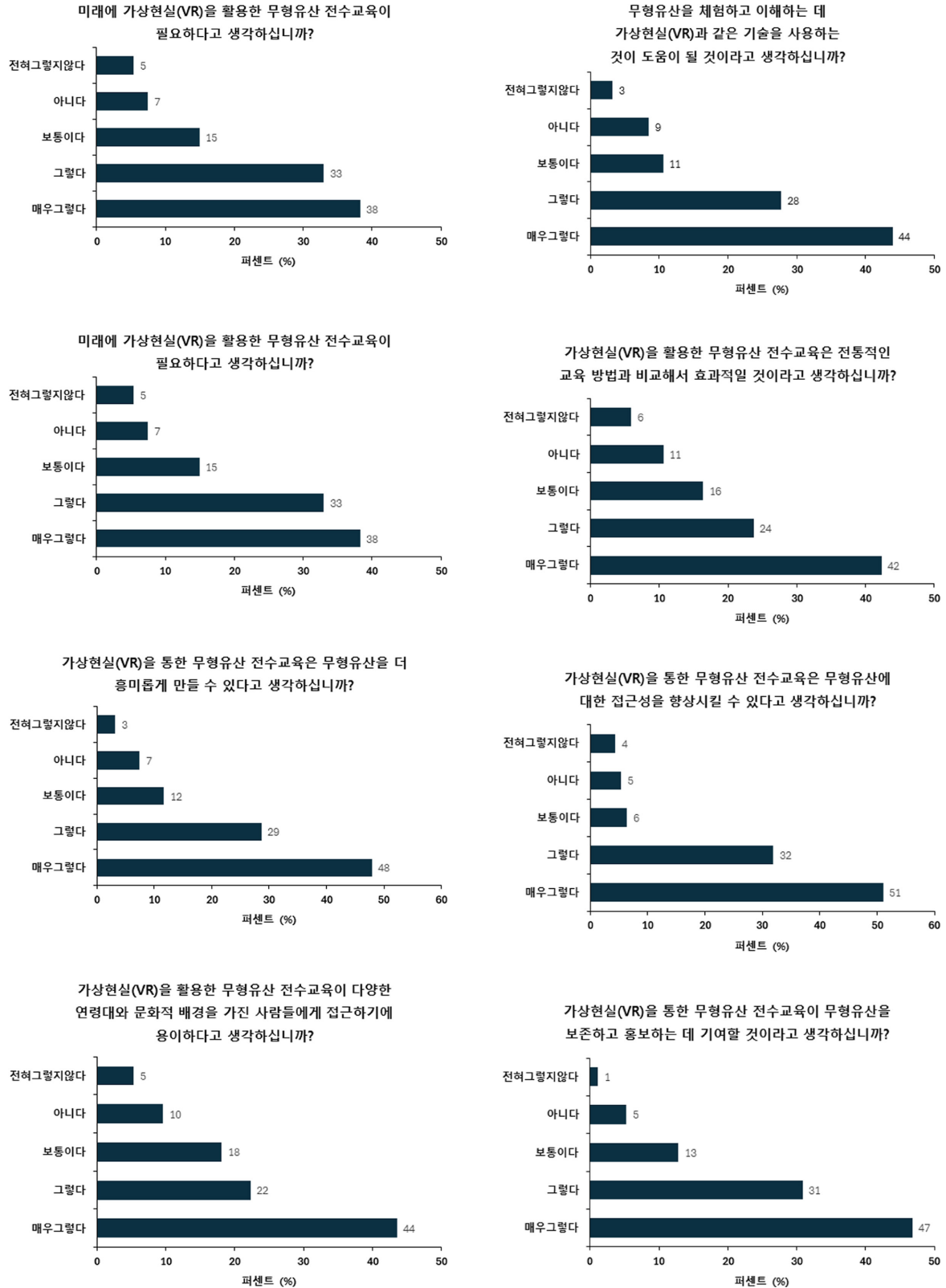


그림 5. 가상현실 기반 무형유산 전수교육에 대한 인식 및 경험에 대한 설문결과

Fig. 5. Survey Results on the Perception and Experience of VR-based Intangible Heritage Successor Training.

이후 전수교육에 가상현실 기술을 활용하는 여러 질문들에 매우 그렇다와 그렇다의 대답이 과반수 이상을 차지하는, 긍정적 반응을 알 수 있었다.

C. 전수교육현장에서의 심층인터뷰

1) 참여자 정보 및 인터뷰 구성

심층인터뷰는 전승취약종목이 가장 많은 전통기술종목의 전승자들을 선정하였다. 표 5와 같이 총 3명의 참여자로 이루어졌으며, 보유자 1명, 이수자 1명, 전수 교육생 1명으로 구성되었다. 이질적인 집단일 경우 더 큰 표본이 필요할 수 있지만, 동질적 집단에서는 적은 표본으로도 포화에 도달할 수 있다[12]. 질적 연구에서 데이터 포화가 몇 명의 인터뷰 후에 발생하는지를 탐구한 연구 결과 대부분의 주제가 6번의 인터뷰에서 이미 나타났으며, 심지어 중요한 주제는 3번의 인터뷰에서도 확인이 되었다[13].

인터뷰 설계는 맥락탐구와 현상학 이론을 기반으로 한다. 맥락탐구란, 사용자 중심 디자인 방법 중 소프트웨어 개발 초기 단계에서 행해지는 맥락디자인 방법론의 부분으로 자연스럽게 발생하는 맥락에서의 행위에 대한 일대일 관찰 요구한다[14].

인터뷰 내용은 전통기술 전수 과정에서의 작업 환경과 도구 사용, 상호작용 등을 구체적으로 탐색하기 위한 질문을 설계하였다. 일반적인 경험으로 시작하기, 구체적인 작업 환경과 상호작용 탐색, 도구와 자료 활용에 대한 이해, 개인적인 경험과 감정 탐구, 장인 정신과 가치관의 전수, 가상현실 적용 가능성 탐색 총 6개의 항목 20개의 질문으로 구성하였다. 본 연구에서는 6개의 항목 중 가상현실 적용 가능성 탐색에 대한 2가지 질문에 대한 내용을 집중적으로 살펴본다.

표 5. 인터뷰 참여자 정보

Table 5. Interview Participant Information

구분	성별	연령	전승체계 구분
A	남	50대	보유자
B	여	30대	이수자
C	남	20대	전수교육생

2) 인터뷰 결과

질문 1.
만약 가상현실을 사용해 이 기술을 배울 수 있었다면, 어떤 점에서 도움이 되었을 것 같나요?

가상현실 기술을 활용해 전수교육에 도움을 받을 수 있는 교육과정이나 기술이 있는지 알아보기 위해 위 질문 1.과 같이 질문하였다.

먼저 참여자 A(남, 50대, 보유자)는 전수교육 과정에서 역사적 의미와 맥락을 이해하는 것이 매우 중요하다고 말했다. 그는 가상현실 기술을 활용하면 전통 작품의 역사적 배경을 시각적으로 정리해 제공할 수 있을 것이라고 주장했으며, 이를 통해 사람들이 작품에 담긴 의미를 더 잘 이해하고, 단순히 외형적인 아름다움만이 아니라 그 속에 담긴 가치를 알 수 있게 된다고 강조했다. 가상현실을 통해 이러한 의미를 영화나 만화처럼 쉽게 전달할 수 있다면 학습의 깊이와 효율성이 높아질 것이라 하였다.

참여자 B(여, 30대, 이수자)는 가상현실이 물리적 환경에서 발생하는 불편함을 해결하는 데 큰 도움이 될 것이라고 이야기했다. 예를 들어, 매우 덥거나 추운 환경에서 오랜 시간 배워야 할 때 가상현실을 통해 이러한 불편을 줄일 수 있고, 시간과 공간적 자원을 절약하는 데 기여할 수 있을 것이라고 설명했다. 그녀는 이러한 기술이 전수교육에 실질적인 편리함을 가져올 수 있다고 보았다.

참여자 C(남, 20대, 전수교육생)은 가상현실이 반복 연습과 학습 효율성 향상에 매우 유용할 것이라고 말했다. 실제 작업 과정을 가상현실에서 시뮬레이션 하면서 미리 익히고 연습할 수 있다면, 학습 속도도 빨라지고 습득력이 높아질 것이라고 주장했다. 또한, 작업 중간에 기억이 나지 않는 부분을 가상현실로 확인하거나 복습할 수 있다면 좋겠다고 말했다. 그는 가상현실을 통해 안전하게 연습하고 재료 소모를 줄일 수 있을 것이라고 덧붙였다.

질문 2.
가상현실을 이용한 교육 방식이 전통기술 전수에 어떻게 활용될 수 있을까요?

앞선 질문은 교수자와 학습자들이 이미 행해지고 있는 교육과정에서 기술 자체를 전수받는 부분에 한정되는 질문이었다고 하면, 위 질문 2.는 전수교육의 기술전수 부분뿐 아니라, 의사소통, 가치전수 이외 전승활동 모두를 포함하는 폭넓은 의미의 부분에서 가상현실의 활용에 대해 알아보기 위함이다

참여자 A(남, 50대, 보유자)는 가상현실을 통해 작업을 3D로 기록하는 것이 중요한 유산으로 남을 수 있을 것이라고 언급했다. 현재 작업 영상을 몇 가지 남겨 놓았지만, 가상현실을 통해 3D로 작업을 기록하면 후대에 더 깊이 있는

교육 자료로 활용될 수 있을 것이라고 주장했다. 특히, 시간이 지나도 이 기술이 남아 있다면, 후대 연구자들이 더욱 빠르고 정확하게 기술을 배울 수 있을 것이라고 덧붙였다. 이러한 기술 기록이 전통기술 전승에 큰 도움이 될 수 있다고 말했다.

참여자 B(여, 30대, 이수자)는 가상현실이 전통기술 전수의 메인 교육 도구가 될 수는 없지만, 기초 실습과 안전 교육 같은 보조적인 역할에 매우 유용할 것이라고 말했다. 실제로 작업 현장이 없을 경우에도 가상현실을 통해 실습을 할 수 있으며, 교육의 연속성을 유지하는 데 기여할 수 있다고 설명했습니다. 그녀는 또한, 작업 현장에 가지 않더라도 가상현실을 통해 감을 잃지 않고 꾸준히 연습할 수 있을 것이라고 말했다.

참여자 C(남, 20대, 전수교육생)는 가상현실이 아이디어를 구현하는 초기 단계에서 큰 역할을 할 수 있다고 보았다. 그는 전통기술 작업에서 초기 디자인을 현실에서 만들어보는 데 오랜 시간이 걸리는데, 가상현실을 통해 미리 디자인을 실험해보고 수정할 수 있다면 시간을 크게 단축할 수 있을 것이라고 말했다. 이 과정에서 가상현실은 반복적인 시행착오를 줄이고, 더 효율적으로 아이디어를 구체화하는 데 도움을 줄 것이라고 덧붙였다.

D. 연구 결과 분석 및 평가

본 연구에서는 국내 문화유산 중 전승 단절 위기에 처한 전통 기술 종목에 있어 가상현실 기술 활용의 필요성에 대한 분석을 위해 설문조사와 심층 인터뷰를 진행하였다. 설문은 전수교육에서의 가상현실(VR) 기술 활용에 있어 일반 시민들의 인식 및 경험에 대해 알아보고자 하였다. 설문에는 불특정 일반 시민 총 94명이 응답하였다. 설문 내용을 분석한 결과 첫째, 무형유산에 대한 중요성은 인식하고 있는 것에 비해 관심 자체는 저조하다 라는 것을 알 수 있었다. 둘째, 무형유산 행사 또는 활동 참여 여부와 관련해, 참여 활동이 인기 종목인 예능에 속하는 축제 또는 의식, 예술공연 체험이 상대적으로 높은 비율을 차지한다는 것을 알 수 있었다. 셋째, 무형유산과 관련된 디지털 콘텐츠 체험을 약 90%가 체험하지 못했다는 점이다. 다양한 분야의 디지털 콘텐츠가 증가하고 있으나 문화유산에서의 활용은 아직 대중적이지 못하다는 것을 확인할 수 있었다. 넷째, 가상현실 기술 활용의 필요성 및 효과에 관련된 설문에는 매우 그렇다 와 그렇다의 긍정적인 대답이 과반 수 이상을 차지하며, 대부분의 시민들이 긍정적인 것을 알 수 있었다.

전수교육현장에서의 심층 인터뷰를 통한 내용을 분석한

결과 모든 인터뷰 대상자들은 가상현실 기술을 전수교육에 활용하는 것에 매우 긍정적 태도를 보였으며, 질문에 대한 응답을 요약하면 표 6과 같다.

표 6. 심층인터뷰 결과 분석

Table 6. Analysis of the results of in-depth interviews

구분	내용
질문 1. 가상현실 기술이 전수교육에 어떤 도움이 될 수 있을까요?	
참여자 A	역사와 의미의 스토리텔링: 가상현실을 통해 전통 작품의 역사적 의미를 쉽게 전달하고, 작품에 담긴 내용을 영화나 만화처럼 시각화 하여 교육에 활용.
참여자 B	자원절약 및 환경요인 불편 감소: 가상현실을 통해 덥거나 추운 환경에서의 불편을 줄이고, 시간과 공간적 자원을 절약.
참여자 C	반복 학습 및 작업 과정 숙달: 가상현실을 활용하여 반복 학습을 통한 작업 숙달을 할 수 있으며, 시간 절약과 복습/예습에도 효과적인 것으로 전망.
질문 2. 가상현실이 전통기술 전수에 어떻게 활용될 수 있을까요?	
참여자 A	작업 과정 기록 및 후대 전승: 가상현실을 통해 3D 기록을 남겨 후대에 전승하는 데 도움을 줄 수 있으며, 현재 영상보다 더 나은 자료로 활용 가능하다고 설명.
참여자 B	서비스 교육과 안전 실습 (참여자 B): 가상현실이 메인 교육 방법이 될 수는 없지만, 기초 실습과 안전 훈련에서 효과적으로 사용할 수 있다고 언급.
참여자 C	아이디어 구현 및 초기 디자인 (참여자 C): 가상현실을 사용해 초기 디자인 및 아이디어 구현을 빠르게 할 수 있으며, 시행착오를 겪는 시간을 줄일 수 있다고 제안.

설문과 심층인터뷰의 결과를 분석하여 가상현실기술 기반의 전수교육의 필요성과 활용방안은 구체적으로 다음과 같다.

첫째, 가상현실 기반의 아카이빙이 필요하다. 1965년부터 무형유산 기록화 사업이 시작되었으며, 기록화의 주축은 기록영화로 16 m/m와 베타캠 방식을 거쳐 오늘날에는 HD 방식으로 전승 내용을 촬영하고 있다. 또한, 1995년부터는 종목별로 기록영화에 기초해 기록 도서를 발간하여 2024년 현재 전체 160개 종목 중 134개 종목의 기록 영상과 도서를 제작하였다[15]. 하지만 기록물과 영상물만으로는 대부분 손과 도구를 활용하는 전통기술의 전수교육과정을 자세히 기록하기에는 한계가 있다. 가상의 공간안에 3D로 구현할 경우, 작업과정이나 도구들을 360° 각도에서 확인할 수 있다.

둘째, 보유자의 작품의 아카이빙이 필요하다. 단순히 전수교육과정의 가상현실 구현뿐 만 아니라, 보유자들의 작품에 대한 아카이빙이 필수적으로 필요하다. 전수교육에서는 보유자(스승)의 작품 자체가 교재가 된다. 그러므로 매우 중요한 교육자료이지만 작품이 훼손되거나 판매가 되었을 경우 후에 이를 확인할 수 없으며, 작품이 남아있더라도 항상 소장하고 있지 않기 때문에 교육에 참고하기가 쉽지 않거나,

작품이 물건이 아닌 현장에 남아있는 그림이나, 조각일 경우에는 현장에 직접 가지 않는 이상 확인하기 어렵다. 작업과정과 마찬가지로 기록물이나 영상물로는 한계가 있다. 가상현실 내 작품 아카이빙이 되어 있다면, 작품 보존뿐 아니라, 시간과 환경에 구애받지 않고 교본으로 활용할 수 있다.

셋째, 체계적 교육 커리큘럼의 필요하다. 위에 말한 작업과정이나, 작품의 가상현실 기술로 구현을 위해서는 첫째로 이뤄져야 하는 것이 전수 교육의 체계적 교육을 정립하는 것이다. 전수 교육은 도제식 교육 체계에 따라 모든 것을 보유자에게 의존하는 방식을 고집하고 있으며, 이런 교육체계에서는 보유자가 인력과 시간관리, 프로그램 제작 및 운영, 첨단 교육시스템 등 모든 면에서 양질의 전수 교육을 실행하기 어렵다[16]. 현재의 인터뷰 대상자 중 과거에는 학습자이지만 현재는 교수자인 보유자, 그리고 현재의 학습자인 이수자, 전수 교육생 모두 스승의 작업과정을 도우며 어깨너머로 기술을 배우는 전수교육과정을 거치고 있다는 것을 알 수 있었다. 하지만 가상현실 기술의 적용 및 활용을 위해서는 체계적인 작업 과정이 기술되어야 한다.

이외에도 무형유산 전수교육에서의 가상현실 기술 활용에 있어서는 전수교육 기술 전수 과정, 보유자의 작품의 아카이빙 이외에도 해당 종목의 역사적 의미, 가치 등을 전달해야 한다. 또한 현장에서의 전수교육은 해당종목을 그대로 전승하는 것뿐만 아니라 유물복원 및 재창조 등의 내용도 포함되고 있다. 재창조의 경우 전통기술과 현대적 기술 및 디자인을 입혀 창의적 활동을 할 수 있다.

IV. 결론

국가유산은 인위적이거나 자연적으로 형성된 국가적·민족적 또는 세계적 유산으로서 역사적·예술적·학술적 또는 경관적 가치가 커서 이러한 국내의 소중한 유산을 잘 보존하고 전수 해야 한다. 유형의 유산은 보존하면 원형대로 남아있을 수 있지만, 무형유산은 유산으로 지정될 만큼의 가치 있는 기술을 보유한 사람이 영원히 생존해 있을 수 없어 다음 세대에게 그 기술을 전수해 줘야 한다. 무형유산 보유자의 고령화로 인한 전승단절 위기 속에서, 특히 전통 기술종목의 전수교육은 더욱 어려움을 겪고 있다. 최근 효율적인 교육을 위해 가상현실 기술을 활용한 다양한 콘텐츠가 개발되고 있다. 이에 무형유산인 전통기술 종목의 전수교육에 있어서도 가상현실을 활용하는 방안이 필요한 시점이다.

본 연구에서는 가상현실 기반 무형유산 전수 교육을 통해 무형유산의 보존 및 전승에 효과적인 역할을 할 수 있도록

가상현실 기반 무형유산 전수 교육에 대한 필요성 및 활용방안을 분석하였다.

이를 위해 시민들의 무형유산에 대한 가상현실 기술 활용에 대한 인식 및 경험에 대해 설문조사를 하고 실태분석을 위해 전수교육현장에 있는 보유자 및 이수자의 심층 인터뷰를 진행하였다.

설문내용을 분석한 결과 첫째, 무형유산에 대한 중요성은 인식하고 있지만 관심 자체는 저조하다 라는 것을 알 수 있었다. 둘째, 무형유산 행사 또는 활동 참여 여부와 관련해, 참여 활동이 인기종목인 예능에 속하는 축제 또는 의식, 예술 공연 체험이 상대적으로 높은 비율을 차지한다는 것을 알 수 있었다. 셋째, 무형유산과 관련된 디지털 콘텐츠체험 여부가 약 90% 미체험으로, 많은 실감 콘텐츠들에 반해 문화유산에서의 활용은 아직 대중적이지 못하다는 것을 확인할 수 있었다. 넷째, 가상현실 기술 활용의 필요성 및 효과에 관련된 설문에는 매우 그렇다 와 그렇다 의 긍정적인 대답이 과반 수 이상을 차지하며, 대부분의 시민들이 긍정적 반응을 가지고 있다는 것을 알 수 있었다.

전수교육현장에서의 심층 인터뷰를 통한 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 가상현실 기반의 아카이빙이 필요하다. 기록물과 영상물만으로는 대부분 손과 도구를 활용하는 전통기술의 전수교육과정을 자세히 기록하기에는 한계가 있으므로 가상현실로 구현이 필요하다. 둘째, 보유자의 작품의 아카이빙이 필요하다. 전수교육에서는 보유자(스승)의 작품 자체가 교재가 되므로, 전수교육과정의 가상현실 구현뿐만 아니라, 보유자들의 작품에 대한 아카이빙이 필수적으로 필요하다. 셋째, 체계적 교육 커리큘럼의 필요하다. 전수교육은 도제식 교육 체계에 따라 모든 것을 보유자에게 의존하는 방식을 고집하고 있어, 체계적인 교육과정이 정립되어 있지 않은 경우가 많다. 작업과정이나, 작품의 가상현실 기술로 구현을 위해서는 무엇보다 먼저 전수교육의 체계적 교육을 정립하는 것이 필요하다.

본 연구는 가상현실 기술을 무형유산의 기술 전수와 보존을 위해 보다 체계적이고 효율적인 방법으로 제시하였다. 특히 디지털 아카이빙을 통해 전통기술의 세부적인 과정을 기록하고 후대에 전달할 수 있음에 큰 학술적 가치를 가진다. 또한 시민들의 무형유산에 대한 인식과 관심도를 높이는데 가상현실이 중요한 역할을 할 수 있음을 보여주며, 이를 기반으로 향후 교육과정의 체계적 설계에 대한 연구가 필요하다. 본 연구의 결과는 무형유산 보존 및 활용의 새로운 방향을 제시하는데 중요한 기초 자료로 활용될 수 있다.

참고문헌

- [1] S. H. Park, "National heritage portal," Available: <https://www.heritage.go.kr/>, 2019.
- [2] K. W. Joo, "A study on framework act on national heritage act and its future tasks," *The Law Research Institute of Hongik Univ*, vol. 24, no. 2, pp. 29-54, 2023.
- [3] K. Y. Kim and S. W. Kim, "Measures to support the transmission for the preservation of Ulsan's intangible cultural heritage," Ulsan Research Institute, 2022.
- [4] W. T. Bum, J. Y. Kim, and N. J. Kim, "Policy trends and case analysis of immersive educational content using VR and AR," National IT Industry Promotion Agency Issue Report, no. 2019-15, 2019.
- [5] I. W. Park et al., "Understanding and educational utilization plan of augmented reality (AR) and virtual reality (VR) content," KERIS Issue Report, 2017.
- [6] J. H. Choi, S. M. Moon, J. S. Park, and B. A. Rhee, "Immersive cultural heritage and technology," *Journal of Digital Contents Society*, vol. 24, no. 10, pp. 2391-2408, 2023.
- [7] H. S. Jin, "A plan to promote intangible cultural heritage transmission education through the analysis of immersive content cases," *Journal of Practical Engineering Education*, vol. 15, no. 2 pp. 519-528, 2023.
- [8] H. R. Jun and S. Y. Kim, "A study on the reconstruction and utilization of intangible cultural heritage based on virtual space - Focused on the digital reconstruction of the traditional dance <Samgomoo>," *Journal of Digital Contents Society*, vol. 24, no. 5, pp. 915-923, 2023.
- [9] S. Y. Park, "The development of Goguryo mural contents experienced with five senses based on virtual reality," *Journal of Digital Design*, vol. 18, no. 4, pp. 137-146, October, 2008.
- [10] J. H. Kim and Y. H. Lee, "A study on the documentation method of intangible cultural heritage and training center," *The Korean Journal of Archival Studies*, no. 56, pp. 147-182, 2018.
- [11] Cultural Heritage Administration, "National heritage in statistics 2023," Cultural Heritage Administration, Daejeon, 2024.
- [12] M. M. Hennink, B. N. Kaiser, and V. C. Marconi, "Code saturation versus meaning saturation: How many interviews are enough?," *Qualitative Health Research*, vol. 27, no. 4, pp. 591-608, 2017.
- [13] G. Guest, A. Bunce, and L. Johnson, "How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability," *Field Methods*, vol. 18, no. 1, pp. 59-82, 2006.
- [14] Y. J. Kang, "A study on the visualization of context inquiry data for efficient user analysis," Master's thesis, Graduate School of Visual Arts, Hongik University, 2008.
- [15] S. H. Kang, "Methods and tasks for recording national intangible heritage in traditional community," *Korean Journal of Intangible Heritage*, no. 16, pp. 67-94, 2024.
- [16] J. S. Kim, "The present situation and future goals of a preservation policy for intangible cultural heritage," Master's thesis, Dept. of Public Policy, Graduate School of Korea University, 2008.



진 화 수 (Hwa-Su Jin)_정회원

2018년 8월 : 남서울대학교 가상증강현실학 석사
2019년 3월 ~ 현재 : 남서울대학교 가상증강현실학 박사(수료)
2023년 3월 ~ 현재 : 남서울대학교 강사
<관심분야> 가상현실, 증강현실, 실감콘텐츠, 문화유산, 무형문화유산



송 은 지 (Eun-Jee Song)_종신회원

1991년 ~ 1992년 : 일본 나고야(名古屋)국립대학 정보공학과 객원 연구원
2007년 : 오클랜드대학교 컴퓨터학과 방문교수
1996년 ~ 현재 : 남서울대학교 컴퓨터소프트웨어학과 교수 대학원
<관심분야> 가상증강현실 전공주임 VR/AR, 빅 데이터, IT융합, 수치해석