

가상증강현실을 통한 문화유산의 활성화 방안 연구

진화수*,송은지**

*남서울대학교 가상증강현실학과,**남서울대학교 컴퓨터학과

A Study on the Activation of Cultural Heritage through Virtual Augmented Reality

Hwa-su Jin* , Eun-Jee Song**

* Dept. of Virtual augmented reality, Namseoul University

**Dept. of Computer Science , Namseoul University

sej @ nsu.ac.kr

요 약

문화콘텐츠가 우리나라를 세계에 알리고 위상을 높이는 데 중요한 역할을 하면서 그 근본이 되는 문화유산에 대한 사회적 관심이 높아지고 있다. 이에 따라 우리의 문화유산을 보존하고 알리기 위하여 과학기술을 융합하여, 활용하는 다양한 연구가 진행 되고 있지만 . 우리나라의 문화유산 콘텐츠 개발은 아직 초보 단계에 머물고 있다고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 최근 화두가 되고 있는 4차 산업혁명에서 주목 받고 있는 가상증강현실(Virtual Augmented Reality : VR/AR) 기술을 통해 문화유산의 활용·보존·계승에 도움을 주는 방안을 탐색하고자 한다.

키워드

Virtual Augmented Reality, Cultural Heritage, Contents, Activation

I. 서론

21세기에 문화콘텐츠가 산업의 주요 키워드로 등장하면서 문화에 대한 관심이 높아지고 있다. 문화콘텐츠가 우리나라를 세계에 알리고 위상을 높이는 데 중요한 역할을 하면서 그 근본이 되는 문화유산에 대한 사회적 관심이 높아지고 있다. 유산이란 “과거의 흔적이자 역사의 산물이며 과거로부터 물려받은 것으로서 현재 우리가 더불어 살아가고 미래세대에 물려주어야 할 소중한 자산”이다. 전통적 의미에서의 문화유산은 물리적인 형태를 가지고 보존과 전시가 이뤄지거나, 무형이지만 인간에 의해 직접 표현되고 전해지는 것이다. 점점 정체성이 사라지고 있는 현대사회의 현대인들에게 문화유산은 자신이 과거로부터 어떻게 이어져 왔는가를 보여주고 다시 현재를 바탕으로 미래를 살아 갈 수 있는 해답을 제시 한다. 문화유산을 보존, 연구, 기록 하고 활용하는 과정에 디지털 기술을 적극 활용하면서 디지털 기술과 문화유산이 융합된 새로운 영역도 주목 받고 있다. 그 중 가상현실(VR: Virtual Reality)기술은 본래 산업, 의료, 교육 등에서 개발되었으나 오늘날 문화유산을 콘텐츠분야에서도 활발하게 적용되면서 긍정적인 반응을 얻고 있다. 하지만 가상

현실 기술은 문화유산의 활용의 측면보다는 관리에 집중된 체계를 갖추고 있고, 디지털복원이나 재건 등 문화유산의 외형적인 측면에 국한되어 있다. 이에 본 연구에서는 가상현실기술을 통해 문화유산의 활용·보존·계승에 도움을 주는 방안을 제안하고자 한다. 먼저 문화유산과 가상현실 등에 대한 이론적 고찰 후, 문화유산가상현실콘텐츠 사례를 분석하고 마지막으로 적용 가능한 해결방안을 제시, 이를 적용했을 때 기대효과를 예측 하고자 한다.

II. 관련 연구

2.1 문화유산

문화유산은 조상들이 남긴 유산으로서 삶의 지혜가 담겨 있고 우리가 살아온 역사를 보여주는 귀중한 유산이다. 우리가 고적답사를 가면 볼 수 있는 성곽·옛무덤·불상이나 불탑, 그리고 옛그림·도자기·고서적 등을 비롯한 유형의 것과 함께 판소리·탈춤과 같이 형체는 없지만 사람들의 행위를 통해 나타나는 무형문화재들도 있다. 또한 자연유산으로서 일상생활 및 삶을 풍요롭게 하는데 중요하여 보존할 만한 가치가 있는 것들을 천연기념물이라고 하여 문화재에 포함하기도 한다.

유형문화재	무형문화재	기념물	민속문화재
			
금관총 금관 및 금제 권석 (국보 제87호)	종묘제례 (국가무형문화재 제56호)	서울 영조도성 (사적 제297호)	명천 태선고택과 산수정 (국가민속문화재 제24호)
건조를 전적 서적 고문서 회화 공예품 등 유형의 문화적 소산으로서 역사적 또는 학술적 가치가 큰 것. 또는 이에 준하는 고고자료.	여러 세대에 걸쳐 전승되어 온 무형의 문화적 유산 중 역사, 학술적, 예술적, 기술적 가치가 있는 것. 지역 또는 향토의 전통문화로서 대표성을 지닌 것. 사회문화적 환경에 대응하여 세대 간의 전승을 통해 그 전통을 유지하고 있는 것.	성곽·영토·궁궐·도자기·마타리 등 사적지로서 역사적 학술적 가치가 큰 것. 경승지로서 학술적·경관의 가치가 큰 것 및 동물·식물·광물·지질·동굴 특정한 자연현상 등 생물·지질·역사적·예술적 또는 학술적 가치가 큰 것.	의식·주생활 신앙·연중행사 등에 관한 풍속이나 관습, 이에 사용되는 의복·기구·건축 등으로 유리만의 생활사가 갖는 특성을 잘 보여주고 전통적인 생활사의 추이를 이해할에 있어서 그 가치와 의미가 인정되는 것.

그림 1. 문화유산의 분류

2.2 문화유산의 가상증강현실 활용

가상현실이란 말 그대로 현실과 비슷한 가상을 의미한다. 쉽게 말하자면 가상현실이란 컴퓨터그래픽으로 현실처럼 만들어 놓은 세계다. 기술의 발달로 가상세계를 보기만 하는 것이 아니라 인간이 가상현실 속에 구현된 것들과 상호작용할 수 있게 되었다. 그래서 가상현실은 가상이지만 현실처럼 몰입하고 상호작용할 수 있는 환경을 뜻하기도 한다. 가상현실은 사용자에게 몰입감과 상호작용을 제공함으로써 문화유산을 향유하고 이해하는 데 있어 엔터테인먼트와 교육적 효과를 줄 수 있다. 박물관, 유적지와 같은 문화유산 환경에서 가상현실은 인터랙티브한 디지털재건 환경을 제공하면서 고고학, 역사학자와 같은 전문가나 일반 대중을 위한 교육과 체험 제공에 새로운 기회를 제공한다. 특히 사용자와 상호작용이 가능한 콘텐츠는 참여도를 높이고 문화유산에 대한 이해를 높인다는 연구 결과들이 나옴에 따라, 문화유산에 관련된 다양한 정보와 이에 대한 해석을 효과적으로 제시할 수 있는 기술로 주목을 받고 있다.

증강현실은 역사적 건조물이나 유물의 과거 시점의 모습, 환경, 혹은 관련정보를 현재 남아 있는 실제 환경에 더하여 보여 줄 수 있다. 이는 기존의 방법으로는 한계가 있던 방식으로 관람객들의 이해를 높일 수 있다는 장점이 있다. 문화유산이 훼손되거나 멸실된 장소에서 과거의 원형을 중첩하여 볼 수 있는 장치는 장소성에 대한 인식과 이해를 증진하는 효과가 있다. 증강현실 시스템 구축에 필요한 추적 기술의 발전이나 고성능 모바일 기기의 보급은 현장에서 문화유산의 해석과 제시에 증강현실의 응용 가능성을 높이고 있다. 관람객이 가져온 스마트 기기를 직접 활용할 수 있도록 하여 더 많은 사람들이 동시에 어느 위치에서든 증강현실을 볼 수 있게 되었다.

III. 사례 분석

3.1 석굴암



그림 2. 석굴암 HMD트래블 체험관 콘텐츠 화면

2015년 실크로드 경주에서 첫 선을 보인 ‘석굴암 HMD트래블 체험관’은 인디고엔터테인먼트에서 개발한 국내 최초의 VR상설 전시콘텐츠이다. 국내에서 최초로 공개된 이동형 가상현실체험관으로 이용자들은 가상현실 HMD를 쓰고 실제 크기의 석굴암형 돛 안을 직접 구경하게 되며, 이용자의 위치를 추적하여 마치 실제 석굴암을 순례하는 것 같은 체험을 제공했다. 또한 기존의 가상현실 콘텐츠들이 제한된 움직임을 제공한 데 반해 자유로운 움직임이 가능하였다. 눈앞에서 현실감 있고 생생하게 석굴암을 볼 수 있고, 스토리텔링을 적용해 석굴암의 배경과 유래 그리고 석굴암의 미래 등 다양한 이야기거리로 재미있는 체험을 가능하게 만들었다. 최근에는 사천왕에게 특별한 아이টে를 쥐야만 입구를 통과 하거나, 불상 이마에 박혀있던 보석을 숨겨놓고 찾는 미션 등 게임요소까지 가미한 체험을 제공하고 있다.

3.2 파주 혜음원지 행궁



그림 3. 파주 혜음원지 행궁 현장 체험형 AR 콘텐츠 화면

파주시가 한국문화유산콘텐츠 사회적 협동조합과 함께 ‘파주 혜음원지 행궁 현장 체험형 AR’을 개발했다. 현장에 직접 가상현실을 적용시킨 사례는 파주 혜음원지가 국내 최초이다. 혜음원지의

옛 모습을 AR로 복원하는 작업을 시도했고, 첫 결과물로서 혜음원지 전체 권역 중 행궁영역에 시범형 AR을 개발했다. 복원된 AR은 특별한 장비 없이도 개인 스마트폰으로 볼 수 있도록 개발했다. 스마트폰만 있으면 행궁의 옛 모습을 증강현실을 통해 체험해 볼 수 있다.

3.3 분석결과

사례를 통해 가상현실기술은 디지털복원이나 재건 등 문화유산의 외형적인 측면에 국한되어 있다는 걸 알 수 있었다. 상대적으로 무형문화유산의 활용과 과학기술을 연계시키는 시도와 사례가 충분하지 않았다. 무형문화유산의 경우 유형의 형태로 보존될 수 있는 것이 아니라 보유자의 기능과 예능이 전수자를 통해 보존된다. 이에 보유자의 사망으로 인한 계승 단절, 전수자의 부족 등 보존과정의 어려움이 있다. 보유자의 시연모습을 가상현실 기술을 통해 체험방식의 콘텐츠로 개발한다면, 보유자의 건강이나 생사의 문제로 인한 유산의 소실을 막을 수 있으며, 전수자의 교육에도 활용할 수 있을 것이다. 또한, 무형문화유산에 대한 일반대중의 관심을 높이는 데도 기여하여 전수자에 대한 관심도 독려할 수 있을 것이라 보인다.

IV. 결론 및 향후 과제

가상증강현실 기술의 적용범주가 확대되고 있으나 이러한 기술이 문화유산의 활용의 측면보다는 관리에 집중된 체계를 갖추고 있고, 적극적으로 융합되는 사례는 아직까지는 찾아보기 쉽지 않다. 가상현실기술은 정보를 효율적으로 전달하는 활용의 측면에서 매우 효과적이라고 할 수 있다. 문화유산 관련 텍스트·시각·정보를 한 번에 종합적으로 제공할 수 있기 때문에 문화유산에 대한 폭넓은 이해를 높일 수 있다. 그렇기 때문에 문화유산 교육과 홍보를 위한 콘텐츠에 적극 활용 할 수 있을 것이다. 일회성콘텐츠가 아닌 지속적으로 개발 가능한 콘텐츠 개발이 필요할 것이다. 본 연구에서는 가상증강현실을 활용한 문화재 보존 사례분석을 통해 가상증강현실을 활용한 무형문화재 보존방안을 제시하였다. 가상증강현실을 활용한 구체적인 유/무형의 문화재 콘텐츠를 제작하여 우리나라 문화유산의 보존계승에 도움을 주는 것이 향후 과제라 할 수 있다.

본 논문은 미래창조과학부의 2017년 고용 계약형 SW 석사과정 지원사업을 지원받아 수행한 결과입니다.

참고 문헌

- [1] 안재홍,김중식 “디지털 유산 : 문화유산의 3차원 기록과 활용”, 시그마프레스, 2016
- [2] 정동훈 “가상현실 개념사전”, 21세기북스, 2017
- [3] 민경선,최영화 “과학기술을 융합한 무형문화유산의 활용방안에 대한 다학제적 연구”, 한국과학예술포럼, 2017
- [4] 이강훈,조세홍, “증강현실을 이용한 건축문화유산 구현” 멀티미디어학 회,2012
- [5] 이강훈,김일민,조세홍, “증강현실을 이용한 인터랙티브 디지털 건축문 화유산 응용프로그램 개발”, 한국멀티미디어학회,2010
- [6] 박소영,양종열, “가상현실 기술을 이용한 문화재의 디지털복원” 한국디자인학회, 2003
- [7] 강영환 “VR기술을 활용한 암각화 박물관의 콘텐츠 개발 연구”, 한국콘텐츠학회,2016
- [8] 전호태, “한국 암각화 디지털 박물관 전시 콘텐츠 연구”, 인문콘텐츠,2016
- [9] 류인영,송근태,김재원,안은영, “인터랙티브 미디어의 통합적 활용을 통한 가상 박물관의 구현” 한국HCI학회,2008