

한국 전통무용 가상현실 콘텐츠 제작연구

A Study on the Virtual Reality Content of Korean Traditional Dance

김영은¹⁾, 남정수²⁾, 남상훈³⁾

YoungEun Kim¹, JungSu Nam², SangHun Nam³

요 약

가상현실 기술은 여러 분야와 융합하여 새로운 시장과 콘텐츠를 만들고 있다. 사용자에게 새로운 경험을 제공하는 특성을 갖는 가상현실 기술을 사용한 콘텐츠 제작은 엔터테인먼트 분야의 적용뿐만 아니라 전통문화에도 적용되고 있다. 전통문화의 특징과 가상현실 기술을 효과적으로 적용하는 연구들도 국내외로 많이 진행되고 있다. 본 연구에서는 한국 전통무용을 360도 카메라로 촬영하여 가상현실 콘텐츠를 제작하는 과정에 대하여 논의하였으며, 전통무용 콘텐츠를 제작할 때 고려해야 하는 선행연구의 목적이 있다고 할 수 있다. 성공적인 가상현실 콘텐츠 제작을 위해서는 제작자는 다수의 리허설에 참석함으로써 전통무용을 이해하고 무용가들도 전통무용의 가상현실 적용에 대한 공감대를 형성해야 한다. 제작자, 공연단, 무대 스태프 모두 협력해야지만 고품질의 가상현실 콘텐츠를 제작할 수 있을 것이다.

핵심어: 전통문화, 한국무용, 가상현실, 360 영상

Abstract

Virtual reality technology merges with various industrial fields to create new markets and contents. The production technology of virtual reality contents which has a characteristic to provide new experience to users is applied not only to the entertainment but also to the traditional culture. Future contents are created and many studies that apply the features of traditional culture and virtual reality technology effectively. The study of applying the traditional cultural features and virtual reality technology effectively has also been a lot of progress at domestics and overseas. In this study, we discussed the process of producing virtual reality contents by shooting Korean traditional dance with a 360 degree camera. There is a purpose of precedent research that should be considered when producing traditional dance contents using virtual reality technology in this paper. In order to create

1) Bitwin Media Lab Inc. Chuncheon, Korea.
e-mail: naankim@gmail.com

2) Department Art & Cultural Management, Sangmyung University, Seoul, Korea
e-mail: suenam0530@yahoo.com.

3) Dept. of New Media, Seoul Media Institute of Technology, Seoul, Korea
e-mail: shnam@smit.ac.kr, (Corresponding Author)

Received(October 10.2017), Review (December 15.2017), Accepted(December 31.2017)

successful virtual reality contents, content production team should understand the traditional dance by attending many rehearsals, and dancers should form a consensus on the application of virtual reality to traditional dance. Creators, performers, and stage staff all need to understand virtual reality technology and collaborate on the artwork to create high-quality virtual reality content.

Key words: Traditional Culture, Korean Dance, Virtual Reality, 360 video

1. 서론

가상현실 기술은 여러 산업분야와 융합하여 새로운 시장과 콘텐츠를 만들고 있다. 발전된 입체 영상 및 인터랙션 기술로 사용자에게 새로운 경험을 제공하는 특성을 갖는 가상현실 기술을 기존의 콘텐츠 산업에 적용함으로써 새로운 서비스 및 미래형 콘텐츠를 만들고 있다. 가상현실 기술은 게임기술과 많은 공통점을 갖고 있으며 많은 콘텐츠 분야들 중에서도 가장 활발하게 적용되며 다양한 VR 게임이 발매되고 있다. 360도 촬영을 지원하는 카메라 장비 및 편집 툴이 판매되며 VR 영화들이 실험적으로 제작되고 있고, 360도 애니메이션도 제작되며 좋은 평가들을 받고 있다[1]. 교육 분야에서는 VR 기술이 학생들의 많은 흥미를 끌고 있으며 교육 효과에 대한 연구들이 진행되고 있다. 엔터테인먼트 분야에 가상현실 기술을 적용하게 되면서 관객들이 제한된 방향에서만 관람할 수 있는 기존의 방식을 다수의 위치 또는 모든 방향에서 관람이 가능하도록 확장할 수 있게 되었다.

사용자는 가상현실 콘텐츠를 관람하기 위해서는 가상현실 장비를 착용하거나 시청해야 한다. 몰입형 VR은 HMD(Head Mounted Display)나 CAVE(Cave Automatic Virtual Environment)와 같이 사용자가 모든 방향에서 입체감을 느끼면서 시각적으로 완전히 몰입될 수 있는 시스템이다. 고가의 몰입형 VR 장비는 VR 게임, 어트랙션과 시뮬레이션 분야와 같이 3D 기반의 데이터들을 사용하고 인터랙션이 많은 고품질의 가상현실 콘텐츠를 경험하기 적절하다. 저가형으로는 삼성의 기어 VR이나 구글 카드보드와 같이 스마트폰을 HMD 케이스에 결합함으로써 모바일 VR을 경험할 수 있다. 비몰입형 VR은 컴퓨터의 화면에서 영화를 보는 것과 같은 제한된 시야각에서 가상현실 콘텐츠를 경험할 수 있다. 비몰입형 VR은 주로 360도 영상과 같이 시점의 변화만을 지원하는 경험을 한다. 비몰입형 VR에는 주로 360 영상을 사용하게 되는데 360도 영상은 유튜브(YouTube)나 페이스북(Facebook)과 같은 소셜 미디어 플랫폼에서도 지원되고 시청할 수 있기 때문에 사용성이 많아지고 있다. 본 연구에서는 한국 전통무용을 360도 카메라를 사용해서 촬영함으로써 몰입형 VR과 비몰입형 VR에서 경험할 수 있는 가상현실 콘텐츠를 제작하는 연구를 수행하였다.

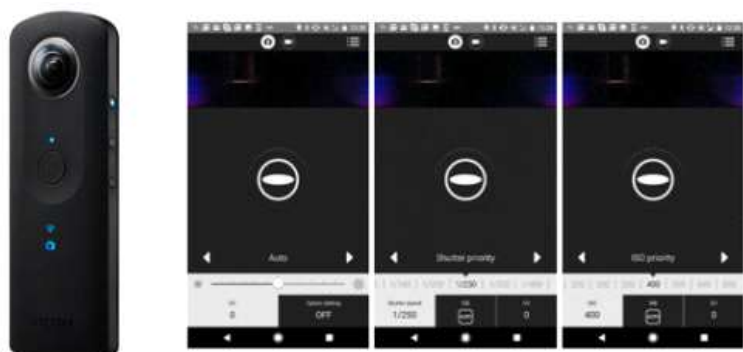
2. 전통 문화와 가상현실 기술

전통문화를 가상현실 콘텐츠로 제작하려는 국내외에서 많이 진행되고 있다. 유형 문화재의 경우에는 디지털 복원의 관점에서 이루어지며 여러 방식으로 분류될 수 있다[2]. 문화재 디지털 복원을 크게 2가지로 분류하면 현재 존재하는 문화재를 3차원 디지털 데이터화 하는 작업과, 지금은 존재하지 않는 유적의 디지털 데이터를 서적 및 사진 등의 정보들을 바탕으로 3D 데이터로 복원하는 작업으로 분류할 수 있다. 디지털 데이터화의 대표적인 예는 미켈란젤로 프로젝트로 스텐포드 대학과 워싱턴 대학이 미켈란젤로의 10개의 조각상을 디지털화 하는 작업으로 다비드상의 경우에는 20억 개의 폴리곤들과 7000개의 컬러 이미지를 사용했다[3]. 레이저 스캐너를 사용하여 로카테익판 사원의 기하학적 데이터를 획득하고, 이미지 데이터를 혼합하여 3D 모델링 데이터를 제작하였으며 유니티 게임엔진을 사용하여 HMD를 지원하는 가상현실 콘텐츠를 제작하였다[4]. 디지털 작업 후에는 가상현실 장비가 설치되어 있는 전시관에서 디지털화 된 문화재들을 경험할 수 있는 장점을 갖고 있다. 문화재의 디지털 작업은 고가의 장비들을 사용해야 하며 많은 인력들이 업무를 수행해야하기 때문에 많은 비용이 들어가게 된다. 하지만 360 카메라를 사용하는 경우에는 사용성이 제한되기는 하지만 콘텐츠 제작비용이 상대적으로 적고 사용자는 HMD와 같은 복잡한 장비들을 사용하지 않아도 컴퓨터와 스마트폰으로 쉽게 접근할 수 있다는 장점이 있다. 건축가 가우디 전시에서는 사그라다 파밀리아 성당의 내부를 경험할 수 있는 360도 이미지를 제작하여 구글카드보드와 같은 저가형 HMD를 사용하여 관람객에게 체험하도록 하였다[5]. 심종민(2015)은 하회마을의 옥연정사를 가상현실 콘텐츠로 제작하며 역사와 디지털 기술을 융합하는 연구를 수행했다[6].

음악, 춤과 같은 무형문화재의 경우에는 360 영상 촬영을 통하여 가상현실 콘텐츠가 제작되고 있다. 이정희(2016)는 우리나라의 전통문화 중의 하나인 줄타기를 가상현실 콘텐츠로 제작하기 위하여 전통문화의 특징을 효과적으로 전달하기 위한 스토리텔링 및 멀미를 최소화하기 위한 360 카메라의 설치에 대한 연구가 진행되었다[7].

3. 한국 전통무용 가상현실 콘텐츠 제작

고품질의 360도 영상을 촬영하기 위해서는 다수의 카메라와 리그(rig)를 활용하여 모든 방향을 포함할 수 있는 영상을 제작하고 각각의 카메라에서 저장된 영상들을 스티치 작업을 통하여 360도 영상으로 생성하며, 이 과정에서 색감, 조명, 노출 등의 후 작업을 통해서 고품질의 영상을 제작한다. 최근에는 카메라 2개를 포함하는 다양한 360 카메라가 출시되고 있어 손쉽게 4K 영상을 제작할 수 있다. 본 연구에서는 그림 1과 같이 'RICOH THETA V' 카메라를 사용하였으며 4K 영상을 30FPS로 촬영할 수 있다. 360도 영상을 촬영하는 과정에 있어서 촬영하는 사람이 영상 안에 들어가면 편집을 통하여 제거하는 과정을 거쳐야 한다. 하지만, 연구에서 사용한 360도 카메라는 와이파이통신을 사용하여 스마트폰과 카메라를 연결하여 스마트폰의 어플리케이션으로 카메라를 제어할 수 있다. 스마트폰 어플리케이션을 사용하여 카메라의 렌즈에서 입력되는 영상을 확인할 수 있으며 노출 및 셔터 스피드 등을 제어할 수 있다.



[그림 1] RICOH THETA V 360 카메라

[Fig. 1] RICOH THETA V 360 Camera



[그림 2] 한국 전통무용 1차 리허설 360 영상

[Fig. 2] 360 video of Korean traditional dance at the first rehearsal

전통무용 가상현실 콘텐츠를 제작하기 위해서는 1차 리허설에 참여하였다. 1차 리허설에 참여함으로써 무용가들의 동선을 확인할 수 있었다. 또한, 무용가들은 기존 공연에서 보지 못한 소품으로서의 360도 카메라를 인지할 수 있는 기회가 된다. 촬영된 공연의 경우에는 그림 2와 같이 무대 중앙에 큰 소품이 설치되는 장(Scene)들이 있으며, 소품이 없는 무대에서 복잡하게 움직이는 장(Scene)들이 혼합되어 있었다. 1차 리허설을 통하여 소품의 가운데에 360 카메라를 설치하기로 하였다. 공연이 시작될 때 카메라가 설치된 소품은 무대에 배치된다. 이어지는 공연에서 소품을 중심으로 둘러싸고 무용가들이 춤을 추며 카메라가 설치된 소품을 향해 물건을 던지는 스토리는 360도 영상의 특성을 극대화 할 수 있기 때문이다.



[그림 3] 한국 전통무용 최종 리허설 360 영상

[Fig. 3] 360 video of Korean traditional dance at the final rehearsal

4. 결론

본 연구에서는 실제 공연에서 촬영하지 않고 초기 리허설과 최종 리허설을 촬영했다. 초기 리허설은 촬영자는 무용가들의 움직이는 동선(動線)을 확인할 수 있고 무용단원들은 360도 카메라를 확인할 수 있는 기회가 되기 때문에 필요한 과정이다. 실제 공연에서 무대 가운데에 설치되는 360도 카메라의 촬영은 관객에게 시각적으로 공연에 몰입을 방해할 수 있기 때문에 본 연구에서는 최종 리허설을 촬영하였다. 공연장에서의 최종 리허설 단계의 촬영에서는 무대 조명을 확인할 수 있는 단계이기 때문에 조명의 변화에 따른 360도 영상에서의 플레어 효과 등을 정확하게 예측할 수 없었다. 관객을 위한 공연의 경우에는 360촬영의 한계가 있음을 확인하였다. 전통문화 복원을 위한 360도 영상 촬영의 경우에는 실제 무대 공연보다는 녹화를 목적으로 하는 공연일 때 전체 공연단 및 기술 스텝과의 협력을 통하여 좋은 가상현실 콘텐츠를 제작할 수 있을 것으로 예상된다.

References

- [1] Curtis, C., Eisenmann, D., El Guerrab, R., & Stafford, S. (2016, July). The making of pearl, a 360° google spotlight story. In *ACM SIGGRAPH 2016 Appy Hour* (p. 8). ACM.
- [2] Park, S., & Yang, J. (2002). Digital restoration of cultural properties based on virtual reality. *Archives of Design Research*, 16(1), 219-228.
- [3] Levoy, M., Pulli, K., Curless, B., Rusinkiewicz, S., Koller, D., Pereira, L., ... & Shade, J. (2000, July). The digital Michelangelo project: 3D scanning of large statues. In *Proceedings of the 27th annual conference on Computer graphics and interactive techniques* (pp. 131-144). ACM Press/Addison-Wesley Publishing Co..
- [4] Park J., Kim S. (2017). Myanmar Bagan Lokahteikpan Temple Archiving and Virtual Reality Content Development. *Proceedings of the Academic Association of Global Cultural Contents*, 111-116.
- [5] Taiho Hur, Eunkyong Choi. (2015). A study of virtual reality content applicable and availability analysis for the exhibition - Based on architect Gaudi exhibition in create nature -. *Proceedings of the Animation Society of Korea*, 57-59.
- [6] Sim, J., Seong J., Kim H., Kim S., Lee M., Lee G. (2015). A Study on the production of virtual reality contents using traditional cultural resources – Focused on the cases of VR contents of Okyounjeongsa in Hahoe village. *Proceedings of the Academic Association of Global Cultural Contents*, 103-109.
- [7] Lee Junghei, Yang Seungmu. (2016). A Study on VR contents in the field of Performing Arts - focusing on the Jultagi(traditional performing arts genre). *The Korean Journal of Arts Studies*, (14), 259-286.

