

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.2.487

JCCT 2024-3-56

공연예술에서 홀로그램을 이용한 무대 연출에 관한 연구

A Study on Stage Production using Holograms in Performing Arts

김서룡*

Kim Seo Ryong*

요약 본 연구는 미디어로서 홀로그램의 기술발전이 일상적, 도구적 활용 범위를 넘어 예술적, 관념적 의미로 다가가기 위한 기본적인 개념을 정리하고 연출적 도구로 활용 될 수 있는 다양한 표현 양식을 연구하고자 한다. 현재 무대 활용 기술로 페퍼스 고스트 방식 또는 플로팅 홀로그램 방식이라고 불려지고 있는 유사 홀로그램 표현 형식을 사용한 연구자의 연출 작품과 프로젝트를 사례로 홀로그램의 기술적 한계가 무대예술의 관극 상황하에 허용 되는 범위 안에서 연출의 목표에 따른 홀로그램과 무대 요소와의 상관관계 그리고 관객의 정서반응을 얻기 위한 타이밍과 시점을 분석하고 무대적 대안을 제시함으로써 향후 기술개발로 이어지는 홀로그램의 무대 표현에 보다 적극적인 동기를 부여하고 미래 공연예술 분야에 새로운 미학의 이론적 토대를 마련하고자 한다.

주요어 : 홀로그램, 페퍼스 고스트 방식, 플로팅 홀로그램, 무대기술, 연출

Abstract This study aims to organize the basic concepts for the technical development of holograms as a medium to go beyond the range of everyday and instrumental use to artistic and conceptual meanings, and to study various forms of expression that can be used as directing tools. As an example of the researcher's directing works and projects using the similar hologram expression form, which is called the Pepper's Ghost method or the floating hologram method as the current stage utilization technology, the technical limitations of the hologram depend on the goal of directing within the scope permitted under the theater of stage art. By analyzing the correlation between holography and stage elements and the timing and point of view to obtain emotional responses from the audience, and presenting stage alternatives, more active motivation is given to the stage expression of holograms leading to future technology development and a new field of future performing arts. I want to prepare the theoretical foundation of aesthetics.

Key words : Hologram, Pepper's Ghost method, Floating hologram, Performing Arts, Direction

I. 서론

현대 공연예술에서 연출의 개념은 연출가의 역사적 존재방식에 따라 형성된 여러 가지 역할(교사, 축제 감독, 종교 지도자, 작가, 배우, 극장주, 자본가 등)에 더해

여 예술적 완성도에 기여하는 시대적 요구에 따라 변화하고 무대화 하는 다양한 측면의 가치와 함께 바라보아야 할 필요가 있다. 종합예술을 지향했던 바그너적 입장에서 융합예술의 완성으로, 문화 콘텐츠가 포괄하는 공연 예술을 산업적 가치로 바라본다면 경제적 가치

*정회원, 청운대학교 공연기획경영학과 부교수 (주저자)
접수일: 2024년 1월 3일, 수정완료일: 2024년 2월 23일
게재확정일: 2024년 2월 25일

Received: January 3, 2024 / Revised: February 23, 2024
Accepted: February 25, 2024

*Corresponding Author: ksrmgs@chungwoon.ac.kr
Dept. of Performing Arts Planning & Management
Chungwoon Univ, Korea

창출자로, 대중예술의 오락적 기능에 초점을 맞춘다면 일상에서 느끼지 못하는 판타지를 추구하고 몰입을 이끌어내는 설계자로서의 역할 등으로 연출의 역할은 예술이 포용할 수 있는 모든 문화와 환경이 무대 위에서 구현 되도록 디자인 하는 것이라 할 수 있다. 그러므로 현대의 다양한 미디어와 경쟁하는 무대 연출의 임무는 예술과 기술이 다시 하나로 주목받는 시대에 연출의 도구화된 기술을 활용함으로써 예술성의 추구하고 동시에 수용자인 관객이 자연스럽게 무대요소로 인식할 수 있는 무대적 표현기법을 연동시킬 수 있어야 할 것이다.

본래 홀로그램은 2차원의 평면에 기록한 3차원의 이미지로 1949년 영국의 물리학자 데니스 가르보(Dennis Gabor, 1900~1979)의 연구 결과로 얻은 개념이다. 그에 따른 입체적 이미지에 대한 관심은 우리의 일상에 다양한 편의와 정보를 제공하려는 움직임으로 발전하였고 위조를 방지하는 입체 스티커나 다양한 이미지를 보는 각도에 따라 입체적으로 보이게 하는 기술적 이미지를 통칭하여 홀로그램이라고 부르고 있다. 하지만 우리가 기대하는 홀로그램이란 숨은 허상이 창출하는 신비한 경험이나 비현실적인 세계로의 여행과 같은 판타지의 체험을 기대하고 있음에 현 시점까지 홀로그램 기술은 '아직은' 이라는 수식어를 항상 붙여 써야 하는 수준이 현실이다. 실제의 삶에 홀로그램이 구현할 입체적 허상에 대한 기대가 영화라는 장르를 통해 과학적 연구개발에 모티브를 제공한다면 공연 예술에서는 객석에서 바라보는 반쪽 허구의 세계(물론 프로시니엄 형식의 극장에 한하여)에서 펼쳐지는 현실의 실험으로, 기술적 한계를 드러내지 않은 상태의 무대 기법으로 사용되어야 하고 현재의 기술 즉 유사홀로그램 방식을 기반으로 하는 표현의 도구인 플로팅 홀로그램 방식의 가치를 예술적으로 구현해 보여주어야 한다.

본 연구는 연구자가 연출한 창작 뮤지컬<천변카바레>와 배우 황석정의 뮤직비디오 <나비> 그리고 2022 콘텐츠원캠퍼스 지원사업으로 진행되었던 대학 창작 뮤지컬 작품 <판타지박스>를 통해 시도되었던 유사홀로그램 방식의 연출 사례를 토대로 배우(실연자)와 홀로그램 상황에 대한 전제조건(대본, 연기, 동선, 안무 등), 무대기술적 요소와의 상관관계(조명, 음향, 영상, 무대기계, 시각선 등), 관객의 정서적 반응을 위한 타이밍과 시점의 문제(단독 홀로그램, 실연 연동 홀로그램 등)를 연구하고자 한다.

불완전한 허상의 존재가 예술적 표현의 도구가 되기 위해서는 보이는 이미지와 더불어 무대가 포괄하는 배우와 언어, 음악과 소리의 전달, 무대에서 선택되지 못한 상징적 맥락의 의미와 다양한 무대기술 등 함께 고려되어야 할 사안들이 많고 기술적 표현을 위한 홀로그램의 무대화가 자칫 무대 예술적 표현의 본질을 해하는 오류를 범하지 않도록 하기 위함이기도 하다.

II. 유사 홀로그램 기술의 창작공연 활용 사례

1. 유사 홀로그램 활용 창작공연

예술시장에서 공연예술과 경쟁하는 다양한 미디어는 과학기술의 진보와 함께 하루가 다르게 발전하고 있고 그러한 환경하의 공연분야는 예술성에 더한 기술의 융합으로 시대적 환경에 적응하고 대중과 함께 호흡하려는 자구책을 마련하고 있다.

임정희, 정진현(2017)은 선행연구에서 홀로그램의 표현특성 및 요소에 따라 '가상과 실제의 융합', '상호작용', '현실공간의 시각적 확장'[1]으로 홀로그램 콘텐츠 특성을 분류하였고 한예원, 정아람(2016)은 콘서트에서 사용되는 홀로그램의 소외효과와 스펙타클을 중심으로 그 특성을 파악하였다.[2] 본 연구에서는 연구자의 연출 작품과 지원사업의 사례를 통해 '환상의 무대화', '상관작용', '무대미술'의 영역으로 구분하여 창작공연에서의 홀로그램(플로팅 홀로그램)을 분석하였다.

2. 환상(illusion fantasy)의 무대화를 위한 홀로그램 활용<판타지박스>

<판타지박스>는 2022년 콘텐츠진흥원 콘텐츠원캠퍼스 대학지원사업에 선정되어 청운대학교 BMEC스튜디오에서 창작한 이머시브시어터 형식의 창작 융합공연으로 스튜디오 공간 바닥 포함 4면의 공간을 프로젝션 맵핑하고 한쪽 방향의 공간은 프로시니엄 아치형 무대로 설계한 맵핑 구역과 플로팅 홀로그램 무대구역으로 구성되어 창작 현대무용 공연과 창작 뮤지컬 공연을 함께 진행하였다.



그림 1. <판타지박스> 청운대 BMEC 스튜디오
 Figure 1. <Fantasy Box> CWU BMEC STUDIO



그림 3. <판타지박스> 프로젝션 맵핑구역
 Figure 3. <Fantasy Box> Projection Mapping Zone

창작 무용의 경우 홀로그램 구역 안에서 영상과 실연으로 춤을 추는 가상과 현실의 두 무용수가 탄츠테아터(Tanztheater)형식으로 무용과 연극적 요소를 결합한 안무[3]를 홀로그램으로부터 맵핑 구역의 바닷속 공간까지 연결시키도록 구성하여 공연을 연출하였다. 무대 배경으로 2차원적인 그림이 아닌 홀로그램 구역 내에서 입체적으로 예술적 표현이 가능하도록 하였으며 바닷속에서의 안무처럼 보이게 하는 영상을 배경으로 플로팅 홀로그램 기술을 활용하였다.

유사홀로그램의 무대적 표현이 영화의 편집기술이나 컴퓨터 그래픽 처럼 입체적이며 환상적으로 보여지려면 관객의 시각과 감각을 분산시킬 필요가 있다. 프로젝션 맵핑구역은 홀로그램 구역을 포괄하면서 홀로그램 구역 내에서 관객과의 적극적인 교감을 창출하기 어려운 점을 보완하였다. 이머시브시어터 형식(미적공간 내에서 관객과 상호작용 하는)으로 연기구역을 확장하여 무대 미술적 요소로 통합된 맵핑 이미지가 관객에게는 기존 관극의 틀을 벗어난 자유로운 ‘관객 해방적 인식’[4]을 경험 하는데 도움을 주었다. 환상의 무대화를 위해서는 객석을 벗어나 관객의 적극적 참여도를 높이는 물리적 상호작용(센서를 활용한 영상과의 상호작용 등)이 두 공간에 추가적으로 고려되어야 할 것이다.

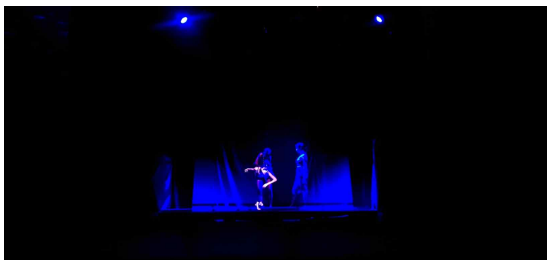


그림 2. <판타지박스> 홀로그램 구역
 Figure 2. <Fantasy Box> Hologram Zone

3. 상관(correlation)작용을 위한 홀로그램<천변카바레>

상관(correlation)작용의 의미는 무대예술에서 소극적 의미의 상호작용(interaction)을 포함하는 개념으로 정의하였다. 배우나 현존하는 무대기술이 사전 제작된 홀로그램 이미지의 영향에 의해 실연의 정도를 결정한다는 의미를 정의 내리기 위함이다. 무대속의 홀로그램 기술이 HMD(Head mounted display)를 착용한 현재 VR 사용자처럼 무대위 실연자의 상상이나 생각(독백 또는 방백)을 표현 하는 수단으로 하는 영역도 상관작용의 홀로그램이라고 할 수 있다.

<천변카바레>의 경우 지금은 고인이 된 1970년대 가수 배호와 가짜 배호의 드라마이다. 이 뮤지컬에서 등장하는 실연자인 가짜 배호와 다른 배우들은 대본에 의해(배호의 경우 진짜와 가짜 1인 2역으로 두 역할 모두 한 배우가 연기)사전 촬영된 영상과 연기를 하는 형식의 뮤지컬이다.

이는 예술창작 도구로 가상현실을 연구한 김정규, 김종국의 ‘새로운 상징과 문화적 상상불’[5]의 개념으로 무대 위 홀로그램 구역 내에서 가상현실이 현실과 교감하며 무대적으로 표현되는 것이라 할 수 있을 것이다.



그림 4. <천변카바레> 무대리허설 1
 Figure 4. <ChunByun Cabaret> Rehearsal 1



그림 5. <천변카바레> 무대리허설 2
Figure 5. <ChunByun Cabaret> Rehearsal 2

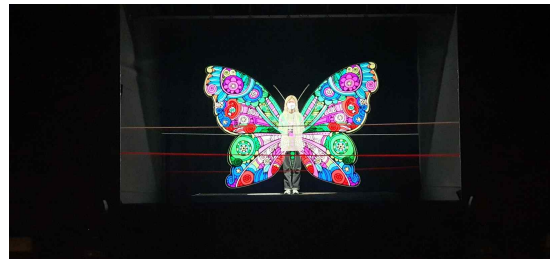


그림 6. <뮤직비디오 '나비'> 무대리허설 1
Figure 6. <Music Video 'Butterfly'> Rehearsal 1

4. 무대미술(stage art)로서의 홀로그램 <황석정의 뮤직비디오 '나비'>

플로팅 홀로그램 방식의 무대적 한계는 시각선에 의해서 입체적 영상과 홀로그램 구역의 설정이 매우 제한적이라는 점이다. 이 부분에 대한 기술적 문제는 무대 기술의 관계와 조화 부분에 다루기로 하고 그러한 제한적인 상황 때문에 홀로그램 공연의 현장성을 방송이나 영상 콘텐츠로 제작한 다양한 사례를 쉽게 접할 수 있다.

플로팅 홀로그램 전용 상영관처럼 대형 포일(foil)을 사용 하기에는 예산과 공연장 환경이 부담스럽다. 때문에 무대미술로 플로팅 홀로그램을 활용하기에는 어려움이 있는 것도 사실이다. 하지만 먼저 언급한 방송이나 영상 콘텐츠의 목적으로 제작하는 실황 음악공연의 무대나, 무대의 한 구역을 설정하여 인물의 배경이나 도구의 전환으로 이용한다면 역시 홀로그램 활용이 자연스럽게 연출적 도구로 활용 될 수 있을 것이다.

배우 황석정이 발매한 음원 <나비>의 실황 음악 공연 뮤직비디오 제작(2022 콘텐츠진흥원 온라인 공연 지원사업)에서 가수의 음악적 표현을 위한 상징적 이미지를 홀로그램 배경으로 보이도록 하거나 홀로그램 구역 안에서 노래하는 가수를 위한 입체적 미술표현을 가능하게 하였다. 온라인 생방송으로 무대 라이브의 분위기와 함께 전송될 입체적 무대미술 구현을 위해 영상은 고화질(4K)로 제작 되었다.

카메라의 시점이 아닌 관객 시점에서 바라보는 무대미술에서 홀로그램 활용은 전체적인 시노그래피(Scenography)속의 일부분, 즉 기술적 미술을 담당하는 역할에 충실해야 한다. 대도구와 소도구, 의상과 분장의 영역에 이르기까지 움직이는 오브제를 표현하거나 공연 표현상 초현실적 표현이나 신속한 전환이 필요한 미술의 영역에서 홀로그램 무대미술이 그 역할이다.



그림 7. <뮤직비디오 '나비'> 무대리허설 2
Figure 7. <Music Video 'Butterfly'> Rehearsal 2

III. 무대기술의 관계와 조화

1. 사전촬영과 편집

주로 고인이 된 스타를 컴퓨터 그래픽 합성 기술인 딥페이크(deepfake) 기술로 재현 하거나 컴퓨터 그래픽이나 이미지 합성 등의 기술이 현실처럼 보이기 위해서는 전제 조건으로 인물의 사전 촬영시 홀로그램 구현에 최적화 하기 위한 무대 구조를 이해하여야 하고 시선의 처리, 의상의 선택, 타이밍 등 세심한 배려가 필요하다. <천변카바레>를 위한 배우 사전 촬영시 시선의 처리를 위해 대역이 함께 호흡을 맞추었고 촬영된 테이블과 실연 배우와의 위치, 실제 배경 커튼의 색 등을 고려하여 편집과 현장 수정으로 이미지의 위치를 조정하여 무대에서 자연스러운 분위기를 창출하고자 하였다. 특히 촬영 조명 사용시 두 배우가 실제 무대상 위치하는 극장 상부의 조명디자인을 고려하여 위치를 조정하였다.



그림 8. <천변카바레> 사전촬영
Figure 8. <ChunByun Cabaret> Video making



그림 9. <천변카바레> 홀로그램 장면
 Figure 9. <ChunByun Cabaret> Hologram scene



그림 11. 플로팅 홀로그램의 바닥투사면
 Figure 11. Floor projection surface with floating hologram

2. 극장의 객석구조와 시각선

홀로그램 무대구역이 극장구조에서 가장 취약한 부분은 그림10 에서와 같이 객석과 홀로그램 구역 사이의 바닥 투사면이 존재하기 때문이다. 바닥 투사면에 따라 극장의 객석구조 양쪽 측면의 객석에서 홀로그램 시각선상 사각지대를 확인하고 계단식 객석의 상부와 2층 이상의 객석에서 바닥 반사면이 노출되지 않도록 하는 두가지 측면(좌우와 상하)을 고려 하여야 한다.

바닥 투사면은 보통 빔 프로젝션으로 투사되는 영상을 45°로 설치된 반사포일에 투사하기 위해 스크린 역할을 하며 반사 포일의 크기(특히 세로방향)가 커짐에 따라 바닥 투사면도 상대적으로 커져야 하기 때문에 객석과의 물리적 심리적 거리감이 커지고 객석이 높아지면 바닥 투사면을 감추기 위한 전면 가림막 설치가 필요하다.

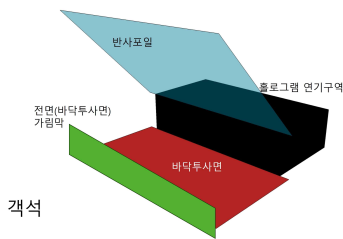


그림 10. 플로팅 홀로그램 구조
 Figure 10. floating hologram structure

시각선의 설정은 무대설계 과정부터 고려해야 하는 매우 중요한 문제이다. 극장의 객석 또한 시각선에 의해 사석처리 되는 경우도 많이 있다. 플로팅 홀로그램의 무대 활용을 위해서는 '평면도와 객석도면 상의 좌우', '측면도와 객석의 높이'와의 시각선 고려가 반드시 필요하다.

3. 조명디자인과 운영

홀로그램을 위한 사전 촬영시 조명의 운영과 실제 무대조명 디자인/운영의 상관관계로 조명 디자인부터 현장에서의 운영까지 현장감을 위한 여러번의 수정이 불가피하다. 특히 영상 밝기와 조명 조도의 문제는 현장에서 직접 눈으로 확인하기 이전에 미리 예측하기 어려운 것이 현실이며 적합한 연출적 분위기의 창출은 연출가와 조명감독이 합의를 통해 완성해야 한다.

특히 인물의 등장이 홀로그램상 구현 되는 장면의 경우는 사전촬영과 현장조명 모두 측광이 매우 중요한 역할을 함을 알 수 있었다. 무용조명의 디자인이 측광으로부터 시작하여 후광과 전광으로 디자인 되는[6] 중요도의 선택처럼 시각적 인물의 섬세한 움직임에 관객에게 잘 보여주기 위하여 측광의 효율적인 사용이 요구된다.



그림 12. 플로팅 홀로그램 구역의 조명
 Figure 12. Lighting of floating hologram area

4. 음향효과와 타이밍

홀로그램 공연활용의 목적으로 환상의 무대화에 음향효과의 역할은 상당히 중요한 두가지 이유가 존재한다. 첫째 환상적인 무대표현에 있어서는 영화적 표현을 추구하므로 영화에서 자주 사용하는 가상적 음향효과(현실적 음향효과와 대비되는)와 초사실적 음향효과[7]

의 사용은 미디어 세대에 익숙한 무대적인 표현으로 영상을 기반으로 제작되는 홀로그램 영상이 더욱 강한 이미지를 창출 하도록 돕는 역할을 한다.

둘째 음향효과와 타이밍에 관한 부분은 사전촬영과 편집의 과정에 수반되는 작업으로 주로 시선을 집중시켜야 하는 등장이나 퇴장, 시공간을 초월하는 장면 전환 등과 함께 시각적 영상을 보완한다. 타이밍의 정확한 시점에 실제 무대 요소가 함께하기 위하여 영상을 현장에서 운영하는 담당자는 연출의 계획된 장면에 제작된 영상의 음향효과를 동기화하는 타이밍을 정하고 조명, 무대기계, 특수효과와 신호를 교류하고 연동시키기 위한 준비를 해야한다.

IV. 결 론

무대연출의 도구로 홀로그램의 미래가 가까이 다가오고 있다. 홀로그램이 일상적인 미디어 환경이 되기까지 '현실의 반영'인 무대예술에서는 최대한 유사한 기술로 홀로그램을 구현하려 할 것이기에 연구자가 그간 활용한 플로팅 홀로그램의 다양한 연출적 시도가 작은 부분이라도 도움이 될 것이라고 본다.

홀로그램은 공연예술이 미디어환경에 적응하는 과정이다. 진화하는 미디어와 대등한 연출적 표현이 가능하도록 활용되어야 함과 동시에 공연이 담고 있는 다양한 정보와 메시지를 제공하는 수단으로도 기능하여야 한다.

영화예술이 언어간 징벽을 넘어서려고 자막이라는 서비스를 제공한다면[8] 무대예술에서의 홀로그램은 문화적 할인을 낮추는 역할(홀로그램을 활용한 정보의 제공)에서부터 스펙타클한 판타지를 자유자재로 추구할 수 있는 방법을 제시한다.

홀로그램이 추구하는 현재성도 중요하지만 궁극적인 목표는 가상의 현실을 미학적으로 완성하는 융합공연 예술의 미래에 반영 할 수 있는 도구가 되어야 한다. 환상의 무대화, 상관작용, 무대미술의 영역을 중심으로 특히 영상이 대체 할 수 있는 예술과 기술의 융합에서 홀로그램의 역할이 매우 중요함을 이해하여야 한다.

우리나라 최초의 영화<의리적 구투>는 연쇄극의 형식이었다. 연극과 영화영상이 한 무대에서 추구하던 연쇄극의 혁신이 기술의 진보로 무대와 다른 차원의 복제 가능한 영화예술을 진화 시켰다면 홀로그램은 영상작

업에 기반한 무대 연출의 기술적 도구로 입체적, 상징적, 미학적인 표현을 공연의 현장성에 더해 대체 불가능한 예술로 발전시킬 것이다.

References

- [1] Jung-Hee Lim, Jean-Hun Chung "A Study on the Expressional Characteristics and Elements of Contents Using Hologram" Journal of Digital Convergence, Vol. 15, pp. 405-411, 2017. DOI:https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.4.405
- [2] Hye-Won Han, A-Ram Jeong "Analysis on the Spectacles of K-POP Hologram Concerts-Focus on Contents of SM Entertainment-"The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 16, pp. 740-749,2016.DOI:https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.07.740
- [3] seung-A jung,seung-kwon Lee "Experimentation of Pina Bausch's Drama Theater-from the vout-of-genre, out-of boundary viewpoint" International Journal of Advanced Culture Technology Vol.7 No.1 pp. 174-185, 2019. DOI: https://doi.org/10.17703/IJACT.2019.7.1.174
- [4] Go, Hyeon-jeong "A study on intersubjective experience and emancipation of the audience in immersive theatre" The Korea Dance Education Society Journal Vol. 33, No 1 pp. 31-43, 2022
- [5] Kim, Jung Kyu, Kim, Jong Kouk "Discourse on ICT Virtual Reality Media : Focusing on Immersible Space and Communication Theories" The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT) Vol. 7, No. 2 , pp.333-338, May 31, 2021.DOI:http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.2.333
- [6] https://koreascience.kr/article/JAKO201012640780759.pdf
- [7] Lee,Sangyoon "Mise-en-scène in Film and the Significance of Virtual Sound Effects- Focused on the Film 'Stoker'-" Journal of Music Education Science Vol.17, pp243~265, Aug 16, 2013
- [8] https://www.donga.com/news/article/all/20200106/99101053/1

※ 본 연구는 2023년도 청운대학교 학술연구 조성비 연구과제로 수행되었음