

소통과 융합의 기술로 새로워지는 문화예술콘텐츠

- 홀로그램 기술을 중심으로

글 박민철 | 한국과학기술연구원(KIST) 박사 | minchul@kist.re.kr

영화와 미래의 중간

몇 해 전부터 4차 산업혁명이 화두다. 4차 산업혁명의 핵심 기술로는 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 빅데이터(Big Data), 초연결(Hyper Connectivity) 기술 등이 거론된다. 이러한 4차 산업혁명의 핵심기술들과 홀로그램을 접목한다면, 이

전에는 상상으로만 가능했던 기술들을 실현할 수 있다.

홀로그램 기술이라 하면 흔히들 영화 스타워즈를 떠올린다. 무엇보다도 우리들이 익숙한 2차원 평면 디스플레이가 아닌 3차원 공간 상에 콘텐츠가 표시되기 때문이다. 홀로그래피(Holography)는 물체로부터 반사되거나 투과되어 나오는 빛의 위상

변화, 즉 물체의 전방위 상을 기록하는 사진술을 의미한다. 반면 홀로그램은 '완전한'이라는 의미의 'Holos'와 '정보, 메시지'라는 의미의 'Gramma'의 합성어로, 빛의 위상변화 정보가 저장된 매체를 의미한다. 우리가 흔히 알고 있는 포토그래피(Photography)와 필름에 비유된다. 궁극적으로는 자연스러운 입체감을 보여줌으로써 현장감과 몰입감을 제공할 수 있다.

하지만 영화에서 보여주는 수준의 홀로그램 서비스는 아직 먼 미래의 일이다. 그만큼 홀로그램 기술은 상용화 과정에서 높은 기술적 장벽을 가지고 있기 때문이다. 그 사이를 메꿔주는 기술이 유사 홀로그램 또는 플로팅 홀로그램(Floating Hologram)기술이다.

유사 홀로그램은 SM 엔터테인먼트의 한류스타 홀로그램 공연을 통해 대중에게 알려지게 되었는데,

이후 싸이, 빅뱅, 엑소, 등 유명 K팝 스타들의 홀로그램 공연이 많은 인기를 얻게 되었다. 홀로그램 콘서트는 실제 가수들이 공연하는 것과 같은 착각이 들 정도로 현실감을 안겨주기도 했다.

유사 홀로그램 기술은 유명 K팝 스타의 공연뿐만 아니라 이미 고인이 된 스타들을 부활시키는 데도 사용되었다. 2012년 미국 캘리포니아 주에서는 전설적인 힙합 가수인 투파키 10만 명의 관중 앞에 영상으로 부활했으며, 2014년 빌보드 뮤직 어워드에서는 마이클 잭슨이 홀로그램 영상으로 등장하기도 했다. 국내에서는 노래하는 시인인 국민 가수 김광석이 홀로그램으로 구현된 바 있으며, 일본에서는 X재팬 멤버 히데의 홀로그램을 활용한 공연이 유명하다. 이처럼, 홀로그램은 공간과 시간의 제약을 뛰어넘는 영상 기술의 혁신이라는 평가를 받았다.

2015년 엠넷 아시아 뮤직어워드(MAMA)는 '더 스테이트 오브 더 테카르트'를 슬로건으로 기존 공연에 과학기술을 더해 역동적인 무대를 만들었는데, 테카르트(TECH + ART)는 기술(TECH)과 예술(ART)을 더한 합성어이다. 이전까지의 홀로그램 공연에서는 없는 사람을 실제로 구현하는 데 초점이 맞춰졌다면, MAMA에서는 음악이 주는 감정을 시각화하는 공연형 홀로그램 콘텐츠에 초점이 맞춰졌다. 이처럼 홀로그램을 활용한 미디어 퍼포먼스는 문화와 기술의 공존을 통해 기존 공연의 한계를 넘고 대중들에게 공연 문화의 새로운 패러다임을 제시하고 있다.

최근에는 안경을 쓰지 않고 입체를 보는 무안경 디스플레이를 활용하여 입체감이 있는 유사 홀로그램 서비스를 제공하기도 하지만 이는, 엄밀한 의미의 홀로그램 기술은 아니다. 왜냐하면, 유사 홀로그램 기술은 홀로그램 기술이 제공하는 무안경, 완전 시차 특성을 제공하지 못하며 공간왜곡이 발생하기 때문이다.

HMD(Head Mounted Display)는 머리에 착용하는 영상 표시장치를 의미하며 주로 가상현실 또는 증강현실의 구현을 위한 영상 표시장치로써 활용된다. 양안 시차를 이용하기 때문에 기존 3차원 영상 표시 기술이 응용된다. 크게는 투과형(See-Through) 타입과 몰입형(See-Closed) 타입으로





분류되며 요즘에는 안경형(Eye Glasses) 타입으로 발전하고 있는 추세이다. 홀로그램 서비스는 이와 같은 HMD를 착용하지 않고 VR이나 AR 서비스를 경험할 수 있기 때문에 더 미래적 기술로 평가된다.

4차 산업혁명과 홀로그램

스마트폰 및 인터넷 발달로 기존 TV 방송 문화가 1인 방송 문화로 옮겨가고 있는 시점에서 홀로그램 기술은 1인 미디어 콘텐츠가 2차원 화면 안에 머무르지 않고 밖으로 뛰어나와 시청자의 3차원 공간상에서 입체적으로 표시될 수 있어 향후 그 활용 가능성이 매우 기대된다.

사물인터넷(Internet of Things)은 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술 즉, 무선 통신을 통해 각종 사물을 상호 연결하는 기술을 의미한다. 사물인터넷 기술을 활용하면 특정 사물에 청각, 미각, 후각, 촉각, 시각 등의 정보를 획득할 수 있는 능력을 부여하고 이를 통해 주변 환경의 변화를 측정할 수 있는데, 특히 시각은 홀로그래피 기술과 연관시킬 수 있다. 홀로그램을

현장에서 바로 획득하고 사물인터넷을 통해 원격으로 전송할 수 있다면 미래형 통신기술인 텔레프레즌스(telepresence: 가상 화상회의 시스템)를 구현할 수 있다. 이처럼 홀로그램을 획득할 수 있는 사물인터넷 단말이 인터넷에 연결되는 원격 통신기능을 갖춘 드론이나 비행체 등에 장착된다면 영화(아바타)에서 볼 수 있었던 홀로그램 지도도 만들어질 수 있다. 또한, 문화예술 측면에서 본다면 건축물이나 문화재 더 나아가 거대 역사 도시를 입체적으로 재현할 수 있다.

인공지능 기술 역시 홀로그램 기술에 접목되어 활용될 수 있는데, 이는 크게 두 가지로 분류될 수 있다. 하나는 인공지능 기술을 활용하여 인간이 지닌 지적 능력의 일부 또는 전체를 인공적으로 구현한 것으로, 홀로그램으로 완성된 특정 인물이나 캐릭터에 여러 가지 관련된 데이터를 학습시켜 실제 그 인물이나 캐릭터가 가질 수 있는 말, 행동, 사고 등의 기능을 불러 넣을 수 있다. 애완동물을 예로 들자면 애완동물에 여러 방대한 정보를 학습시켜 실제 자기가 거주하는 공간에서 홀로그램 애완동물이 같이 뛰어놀게 하는 것이다. 이와 같은 기능을 실제와 매우 가깝게 구현할 수 있다면 고령화 사



홀로그램 기술은 노래하는 시인인 국민가수 김광석과 유재하와 같은 추억의 스타들을 부활시킨다.

회에 맞는 실버산업에도 활용될 수 있다. 또 다른 하나는, 인공지능 기술이 홀로그램 콘텐츠를 가공하는 과정에서 사용될 수 있다는 점이다. 이를 통해 기존에는 불가능했던 홀로그램 복원 기술이 가능하게 됨으로써 보다 완성도가 높고 폭 넓은 홀로그램 콘텐츠의 재현이 가능하게 된다.

기존 데이터베이스 관리 도구의 능력을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형의 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술인 빅 데이터 또한 4차 산업혁명 시기를 이끄는 기술 중 하나다. 문화예술 관점에서 빅 데이터는 한 예술가의 작품을 새로운 방식으로 해석하고 시각화하는 데 이용될 수 있다. 예컨대, 어떤 예술가의 일생을 통해 그가 처한 환경, 시대적 배경, 저작물 등 활용할 수 있는 모든 데이터로 그가 추구했던 예술성 또는 예술적 가치를 추출하고 작품에 대한 새로운 해석과 재현을 하는 것이다. 그리고 더 나아가 홀로그램을 이용한 시각화 작업을 통해 보다 생동감 있고 입체감 있는 작품세계로 그려내는 것이다. 다른 4차 산업 핵심 기술에 비해 홀로그램 기술과 연관성은 약하지만 데이터 추출과 분석된 결과를 시각화하는 작업을 통해 직관적인 공간정보로 제공하는 의미가 있다.

초연결사회(Hyper-connected Society)에서는 네트워크로 연결된 조직과 사회에서 다양한 방법의 융합을 통해 인간과 인간의 상호 소통이 다차원적으로 확장된다. 즉, 4차 산업혁명 시대에서는 기술 융합이 사회 융합으로 연결되는 것이다. 소통의 어원은 라틴어의 '나누다'를 의미하는 'communicare'로 '뜻이 서로 통해 오해가 없음'

또는 '막히지 아니하여 잘 통함'을 의미한다. 앞으로 다가올 미래사회는 다차원의 정보가 3차원 공간에서 공유되는 공간 공유의 사회가 될 것이다. 초기에는 단순히 물체 위주의 홀로그램 기술이 구현되었지만, 기술 발달과 더불어 주변 환경까지 포함한 완전한(Holos) 정보(Gramma)를 제공하는 홀로그램으로 대체될 것으로 기대된다. 홀로그램은 더 나은 소통 방법을 제공할 것이다. 그리고 여기에 4차 산업혁명의 융합기술이 더해지면 공간의 차원을 넘어 '공감'을 이끌어 내는 진정한 의미의 사회 융합이 이루어질 것으로 예상된다.

지금 당장 홀로그램 기술에 이와 같은 역할을 기대하는 것은 성급하다 할 것이다. 기술 자체도 미완성이지만 미래에는 점차 나아지리라 기대한다. 그리고 지금 우리는 점점 나아지는 바로 그 시대에 살고 있다. ①