

가상스튜디오 도입기의 용어 개념에 관한 논의

나소미

가톨릭관동대학교 CG디자인학과 교수

Discussion on the Concept of Terminology in the Introduction of Virtual Studio

So-Mi Nah

Professor, Department of CG Design, Catholic Kwandong University

요약 현재 VR, AR, XR에 이어 메타버스(Metaverse)까지 기술의 발전과 함께 새로운 용어들은 넘쳐난다. 이처럼 용어들이 생성될 때마다 사회는 신기술이라고 생각하며, 열광적으로 사용하는 경향이 있는데, 그 용어의 범주를 제대로 이해하고 활용하는 데는 혼란이 있다. 이 논문에서는 1990년대 방송 CG(Computer Graphics) 기술의 발전에 중요한 역할을 한 가상스튜디오에 대해 논의하여, 과거의 새로운 용어의 도입과 그 활용 방법에 관해 이야기하고자 한다. 그러므로 가상스튜디오가 도입될 시점을 기준으로 용어가 생성될 때마다 혼선과 정립 사이의 간극을 살펴보고, 도입기 제작 사례를 통해 과거 기점에서 신기술의 활용도를 분석한다. 이 논문은 재매개를 통해 표출되는 과거의 기술 발전 과정을 살펴봄으로써 현재 상황이 새로운 기술이 아니라 새로운 용어의 발현이라는 점, 다시 말해서 기술의 단계적 발전 중에 나타나는 현상이라고 주장하는 것이다.

주제어 : 역사연구, 가상스튜디오, 크로마스튜디오, 렌더링 기술, 컴퓨터그래픽

Abstract Currently, new terms are overflowing with the development of technology from VR, AR, XR to Metaverse. Every time a term is generated in this way, society considers it a new technology and tends to use it enthusiastically, but there is confusion in correctly understanding and utilizing the category of the term. He would like to discuss the virtual studio that played an important role in the development of broadcasting CG (Computer Graphics) technology in the 1990s, and talk about the introduction of new terms in the past and how to use them. Therefore, this paper examines the gap between chaos and upright each time a term is generated based on the time when the virtual studio is introduced, and analyzes the utilization of new technology from the past through the introduction machine manufacturing case. By examining the past technological development processes expressed by remediation, this paper argues that the current situation is not a new technology but an expression of a new term, that is, a phenomenon that appears during the gradual development of technology. It is something to do.

Key Words : Historical Study, Virtual Studio, Chroma Studio, Rendering Technology, Computer Graphics

*Corresponding Author : So-Mi Nah(nahsomi@cku.ac.kr)

1. 서론

이 논문은 새로운 용어가 생성되었을 때 그 용어가 사회적 합의가 가능하도록 정립되는 과정을 살펴보고자 한다. 연구 대상으로는 1990년대 방송 CG 기술의 발전에 중요한 역할을 한 가상스튜디오의 도입기를 선정하였다. 가상스튜디오로 선택한 이유는 국내 CG (Computer Graphics)는 해외에 비해 다소 늦게 도입되었으나 1990년대 중반 가상스튜디오(VR Studio, Virtual Studio)를 기점으로 세계와 나란히 발전하기 시작했기 때문이다. 가상스튜디오에 관한 선행연구를 살펴본 결과 2000년도 이후 방송에 활용된 가상스튜디오의 사례 연구와 가상스튜디오 기술과 활용에 관한 연구가 대부분이었다. 그 과정에서 가상스튜디오에 대한 개념이 다르게 적용되었으며, 특히 가상스튜디오의 도입 시기에 용어에 대한 혼선이 있었음을 알게 되어 문제를 제기하게 되었다. 그러므로 이 논문은 기존 연구의 미흡한 부분을 보완하는 데 그 의의가 있다.

뉴미디어는 그 시대를 반영한다. 따라서 당시 뉴스와 기사를 통해 우리는 시대와 함께 발전하는 미디어의 상황을 알 수 있다. 따라서 이 논문은 그 당시의 기사와 뉴스 보도의 관점에서 현실적인 논의를 하였다.

이 논문은 총 5장으로 구성된다. 1장, 연구 배경과 목적을 서술한다. 2장, 선행연구를 통한 이론적 배경으로 가상스튜디오에 대한 다양한 시각을 정의한다. 3장, 가상스튜디오의 도입 시기의 시점에서 그 당시 새로운 용어였던, 가상스튜디오의 범위에 대한 이견을 논의한다. 4장, 초기 가상스튜디오의 활용 사례를 분석함으로써 다양한 방식으로 가상스튜디오 기술에 접근한 경로를 알아본다. 5장, 결론으로 구성한다.

2. 가상스튜디오의 일반적 정의

방송사는 1980년대 컬러 방송의 시작과 함께 스튜디오의 가상환경을 제작하려는 기술을 꾸준히 연구해왔다. 초창기에 자주 이용되는 방법은 휘도의 차이로 분리하는 루미넌스키(Luminance key)였다. 이어서 컬러 TV가 소개됐을 때는 채도의 차이로 분리하는 크로마키(Chroma key)가 주로 사용되었다[1]. 크로마키의 사전적인 정의는 촬영된 영상이나 이미지의 색채 정보를 이용하여 배경이 되는 색상을 전자 매트(Matte), 혹은 키(Key)로 만들어서 다른 영상이나 이미지와 합성

하여 완성된 영상을 제작하는 작업이다. 크로마키(Chroma Key)는 일반적으로 가장 일반적인 색상인 블루 스크린 또는 그린 스크린과 혼동되어 표기되기도 하지만, 블루나 그린이라는 특정 색상을 의미하는 것이 아니고[2] 모든 색상의 분류 체계[3] 및 그 구조를 통해 키를 추출하는 것을 의미한다. 가상스튜디오는 기본적으로 크로마키 스튜디오를 통해 가상현실을 만들어낸다. 이는 스크린 앞에서 피사체를 촬영한 후, 크로마키 합성이 가능한 장비를 통해 피사체가 다른 공간 안에 있는 것처럼 보이게 한다. 가상스튜디오의 구성요소는 카메라 트래킹 시스템, 크로마키스튜디오, 크로마키, 워크스테이션급 장비 등이 있다. 일반적인 스튜디오 세트와 비교하면 가상세트의 경우는 이미지를 뜻하는 대로 변경할 수 있는 장점이 있다[4]. 가상스튜디오란 가상현실을 구현하기 위해 촬영한 공간을 말한다. 가상스튜디오에서 촬영한 인물에 CG로 제작한 영상이나 이미지를 가상의 공간에 위치시킴으로써 3차원 영상을 구현한다. 가상스튜디오는 1990년대 중반에 시작되었고 현재는 영화를 비롯하여, 드라마, 광고, 뉴스 등 다양한 분야에서 사용되고 있다[5]. 가상스튜디오 세트의 공간 디자인(매트페인팅이라고도 불린다.)은 방송 프로그램의 성질에 따라 달라진다. 국내 방송에서 1980년대 일기예보에 사용되고 있는 크로마키 배경이 실사 영상이라던가, 혹은 고정된 2차원의 그래픽 화면이라면, 가상스튜디오는 생생함을 곁들여 인물과 상호작용하는 3차원 배경[6]이라고 할 수 있다. 사이버스페이스의 시뮬레이션을 통한 가상공간은 ‘광대한 지식을 갖춘 가상세계[7]’라고 표현할 수 있다. 가상현실 표현은 새로운 체험과 상상력의 인식을 가능하게 만들었다. 가상스튜디오 시스템에서 크로마키를 통한 영상합성은 다양한 영상 분야에 사용되고 있다[5].

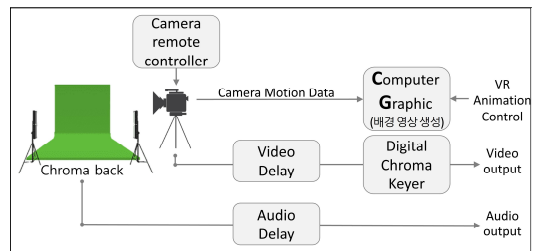


Fig. 1. Virtual Studio System[8]

Fig. 1은 강태구와 홍인기[8]를 참고하여 가상스튜디오

오 시스템의 개념도를 나타낸 이미지이다. 배경 영상 생성 부분을 'Graphic Computer'라고 표현한 것을 CG를 활용하여 제작하는 것으로 'Computer Graphics'라고 수정하였다. 'Blue panel'은 블루 외에도 그린 및 다양한 색상이 사용되므로 'Chroma back'으로 표기하였다. Fig. 1의 개념도와 같이 가상스튜디오 시스템은 크로마 백 안의 피사체를 촬영하여 카메라의 데이터를 CG를 이용하여 배경을 만들고, 피사체를 합성하여 최종영상을 만드는 방법과 크로마 백 안의 피사체를 바로 키 작업을 하여 최종영상을 만드는 방법으로 분류되어 있다. 두 가지의 경우 모두 동시 녹음을 포함하고 있다.

김성문[9]은 디지털 기술로 영상성과 체험성을 모두 보여주는 것이 이 가상스튜디오, 가상캐릭터, CG를 활용한 가상현실이라고 하면서, 영상 제작의 패러다임을 근본적으로 바꾸게 된 계기라고 표현하였다. 임종엽과 유태관[7]도 가상현실은 사이버스페이스와의 가장 이상적인 인터페이스라고 표현하였고, 안수진과 김주연[10]은 가상현실은 비현실을 현실처럼 받아들이도록 하는 기술이라고 표현하였다. 가상현실에서의 '가상'은 '허구'라는 의미가 있지만, 영어 'Virtual Reality'의 'Virtual'은 '사실상 진짜'라는 의미가 있다. 가상현실의 개념은 사이버 공간과 물리적 공간의 틈새에서 인간의 '몰입'을 끌어내고, 시간과 공간을 뛰어넘을 수 있게 하였다. 김정환[11]은 가상현실이라는 용어는 사용자의 요구에 따라 의미가 다르게 사용되고 있는데, '사이버스페이스(Cyber Space)', '가상공간(Virtual Space)', '가상 세계(Virtual World)', '인공현실(Artificial Reality)' 등으로 불린다고 하며 현재는 사이버스페이스로 통용된다고 하였다. 사이버스페이스는 가상현실에서 제공되는 가상의 공간으로, 시나리오를 바탕으로 기획한 공간을 디지털화하여 화면에 나타나는 것[12]이라고 정의한다. 가상공간 사이버스튜디오는 인류가 창조한[7] '모든 이미지가 존재하는 곳'이라는 표현도 있다. 가상스튜디오란 실제상황과 가상 배경을 고성능 컴퓨터로 합성해 마치 인물이 공간을 이동하며 이야기하는 것처럼 보이게 하는 첨단기법[13]이다.

3. 가상스튜디오 개념 범위에 관한 논쟁

3.1 실시간 렌더링

1996년에 SBS가 처음 선거방송에서 실시간을 활용한 오늘날의 의미인 가상스튜디오(Virtual Studio)를 사용[4,14-19]한 이후에 방송 3사에서 사용하기 시작했다고 표현한 글이 다수였다. 덧붙여 이준상·이주신·김치용[4]은 세계 최초의 실시간으로 활용이라며, '방송 기술의 혁신'을 가져왔다고 기술하였다. 조선일보[20]에 의하면, "선진외국 방송도 실험적으로만 사용한 이 시스템을 세계 최초로 선거방송에 생방송으로 활용한다는 데 의미를 둔다."라고 기사화하였다. 카메라가 앵커의 3D 공간좌표를 인식하기 때문에 카메라의 전후좌우 이동과 줌인-줌아웃 때 가상현실 세트도 보는 각도에 맞춰 변화하는 '카메라 연동 기술'을 강조하였다. 정상섭[21]은 방송사에서 VR, AR 장비를 활용하여 제작한 새로운 유형의 방송 프로그램에 있어 SBS 방송은 VR 장비를 국내 방송사에서 최초로 도입하여 운용했다고 하였다. 고희동[22]은 가상스튜디오 기술 활용이 관건이라고 하면서 SBS는 이스라엘의 RT-SET을 임차 방송, KBS는 일본 NHK로부터 기술을 이전받은 Synthevision을 보완 활용, MBC는 KIST와 공동개발 활용하여 사용하였고, 가상스튜디오에 대한 해외 활용으로 1988년 NHK (Synthevision 2D BG), 1991년 NHK (in House system), 1992년 Ultimatte (Pre-render), 1993년 BBC (BBC Pre-render), 1994년 INP, VAP, ELSET, 3DK, 1995년 RT-SET, Reality Tracking, ORAD, Virtual Theater, 1996년 Vapour, MindSet, VideoScape, Virtual Scenario를 기술하였다. 김정환[11] 역시 1996년도를 기점으로 선거방송에서 가상세트 시스템을 도입하면서 한정된 공간에서 탈피하여 시청자들에게 무한한 볼거리를 제공하는 수단으로 사용하기 시작했다고 하였다. 권호영[23]은 후반작업을 통한 가상스튜디오의 활용은 실사와의 합성 작업이 이루어지기 전까지의 일련의 과정은 일반 크로마키 작업과 거의 흡사하나, 다음과 같은 차이점을 갖는다고 주장했다. 크로마키 작업과 가상스튜디오의 차이점에서 가상스튜디오의 경우 트래킹 센서를 이용한 실시간 제작 방식을 강조했다. 베투얼스튜디오는 블루 스크린 등으로 만들어진 스튜디오에서 촬영한 영상과 컴퓨터그래픽으로 만든 3D 가상의 스튜디오의

이미지를 실시간으로 합성, 재현하는 방식을 말한다[24].

SBS 기술연구부의 원종화 부장의 인터뷰에서 방송 시스템연구팀과 자동화, 비디오, CG 연구팀 등은 미래 방송을 설계하기 위해 온 힘을 기울인다고 하며, 진정한 엔지니어는 시대적 흐름에 맞는 방송환경을 구상, 적합한 장비와 인력을 올바르게 관리할 수 있는 자라고 하면서, 미래는 가상스튜디오뿐 아니라 가상 배우, 가상앵커가 TV 화면을 채울 수도 있고, 쌍방향 방송이 실현될 날이 곧 도래할 거라 하였다[25].

그러나 현재까지도 이러한 리얼타임(real time)의 렌더링 기술에 대해서는, 영화의 합성보다는 여전히 디테일 부분에서 취약하다. 방송사에서는 보도에서 사용되고, 드라마 제작본부에서 사용하지 못하는 것도 같은 이유이다. 이러한 인위적인 질감 표현은 결국 시청자에게 어필하지 못했다[19].

3.2 후반 렌더링

KBS는 1995년 지방선거 방송부터 스모키(SMOKEY, Synchronized Motion Chroma keyer) 시스템을 통해[14,16,26-27] 이미 크로마스튜디오를 사용하였다. KBS의 스모키 시스템을 가상스튜디오의 최초로 보는 시각도 있다. 이준상[4]은 KBS는 1995년에 자체 기술로 스모키 시스템을 개발하여, 선거방송에 활용했다며 한국 방송 사상 처음으로 가상스튜디오를 활용한 사례라고 표현하였다. 이처럼 방송사는 선거방송을 기점으로 가상스튜디오를 개발하기 시작했는데, 3차원으로 명명되는 가상스튜디오는 2차원 바탕의 크로마키 기술의 발전과 함께 이어졌기 때문에 가상스튜디오를 본격적으로 사용하기 시작한 1996년도의 SBS부터 표기하는 것보다 그 이전의 CG 기술을 이해하여야 발전단계를 볼 수 있기 때문이다.

MBC는 1992년에 자체적으로 선거방송 시스템인 매직(MAGIC, MBC's Advanced Generator for Information & Communication)을 개발[28]하면서 가상스튜디오 제작기법도 적극적으로 운용해나갔다고 하였다. 1997년 대선 개표방송에 사용된 MAGIC IV는 1996년 총선에서 사용한 MAGIC III의 단점을 개선하였다[4]. MBC 기술 개발팀은 방송 진행상의 안정성을 중점적으로 다양한 화면을 표현하기 위해, 인력을 구성하고, 관련 기술을 습득하기 위해[29] 개발한다고 하였다. 1992년에 개발된 이 매직 시스템을 가상스튜디오

의 최초로 보는 시각도 있다.

허엽[30]은 가상스튜디오의 시작을 '드립세트(KBS)', '매직시스템(MBC)', '사이버스튜디오(SBS)'로 보았다. 가상스튜디오라고 명명하기 이전 크로마스튜디오와 같은 아웃풋의 개념으로 본다면, SBS는 처음으로 가상스튜디오라는 이름을 사용하기 시작한 것이고, 1992년의 MBC의 매직 시스템 1995년의 KBS의 스모키 시스템, 1996년의 SBS의 버추얼스튜디오로 판단할 수 있고, 실시간 3차원의 개념으로 본다면, SBS의 버추얼스튜디오를 최초로 볼 수 있을 것이다. 고희동[31]은 가상스튜디오 시스템으로 매직스튜디오 III의 개발 내용을 소개한 것으로 보아 전자와 같은 관점으로 바라보았다. 민경미[32]는 국내에서는 스포츠 프로그램 등에서 버추얼스튜디오, 사이버스튜디오 등으로 명명하며 활용되고 있다며, SBS, EBS는 '버추얼스튜디오', KBS는 '사이버스튜디오', 제작 환경에서는 'C.G Background'나 '버추얼 백그라운드'라 표현한다고 하였다. 신유섭[33]도 가상스튜디오는 CG로 설정된 가상공간에서 인물이 '실제 공간에 있는 것처럼 보이게 제작할 수 있는 스튜디오'라고 표현하였다. 가상스튜디오는 비현실적인 세트를 표현할 수 있고, 이를 크로마스튜디오의 범위로 보았다. 오문길은 가상스튜디오는 컴퓨터가 만들어낸 가상세트(배경 그림)로 세트와 방송진행자의 모습을 하나로 합치는 기술이라고 하였다. 진행자가 가상세트 속에 있는 것처럼 느끼도록 하는 일종의 가상현실기법이다. 따라서 미리 꾸며놓은 3D 영상, 미리 구성한 가상세트, 실제 카메라가 찍은 화면이 하나로 합성되도록 하는 첨단 기술이 요구된다. 즉 카메라가 진행자를 왼쪽에서 잡으면 배경 화면도 왼쪽에서 바라본 그림으로 바뀌고, 실제 카메라가 화면을 크게 잡으면 가상카메라가 잡은 배경 화면도 그만큼 커지게 하는 것[34]이라고 하였다. 김성욱[35]이 국내 방송사들은 지난달 27일 <제1회 전국동시지방선거(1995.06.27.)>에서 진행됐던 선거 개표방송에서 본 바와 같이 각종 CG 장비를 활용해 다양한 그래픽 화면을 경쟁적으로 선보이고 있으나 3차원 가상스튜디오를 도입, 방송에 활용하고 있는 곳은 없는 상태라고 표현한 것 역시 3차원의 개념을 기준으로 둔 것이다.

3.3 소결

이범구 등[36]은 실시간 렌더링 기능과 후반 렌더링 기능 모두 가상스튜디오 방식으로 인정했다. 하지만, 여

전히 가상스튜디오라고 하면, 영화나 드라마 제작 시 아웃풋의 리얼리티가 떨어지는 리얼타임으로 보는 견해가 더 많다.

4. 가상스튜디오 도입기 활용 사례

가상스튜디오의 역사는 일본 NHK가 1991년 과학 다큐멘터리인 '나노 스페이스'(Pony Canyon, 1992.10.21.) Fig. 2에서 카메라로 촬영한 실제 앵커와 CG 기술로 생성한 가상 배경을 고성능 컴퓨터로 합성 [37]한 것이 효시가 되었다.

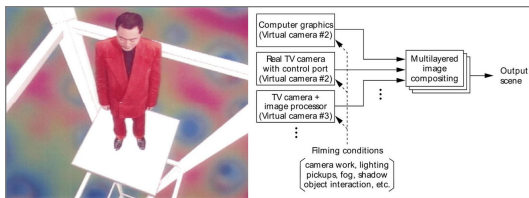


Fig. 2. Nano Space(NHK, 1991)[38]

1993년 IMP와 VAP 회사가 카메라 움직임의 추적 기술(Tracking)과 피사체와 공간을 동시에 표현하기 위해 배경에 크로마키를 사용하여 컴퓨터로 이미지를 생성하면서 시작되었다. Fig. 2의 프로세스는 CG를 이용하여 생성된 배경, 실시간 카메라 센서를 사용해서 촬영한 피사체, 촬영과 이미지를 동시에 합성한 경우, 이 세 가지로 분류하였다. 각각의 경우 모두 합성 장비에서 레이어의 중첩을 통해 아웃풋을 제작한다는 개념도이다. 카메라 무빙과 조명에 따른 그림자, 피사체와의 상호작용을 체크한 부분이 카메라 센서를 이용할 때, 명확하게 명시되어 있다. 이 두 개의 회사는 효과적인 결과를 얻을 수 있도록 컴퓨터 장치를 발매했고, 카메라 방향의 측정 방식은 카메라 보조 장치인 헤드(heads)에 기계적인 센서를 장착하여 운용하였다. 초창기 이러한 방법은 수치를 측정하는 데 많은 시간이 요구되었다[29]. 최근에 가상스튜디오에서 인물과 CG 오브젝트 간의 상호작용을 제공하기 위해서 인물을 트래킹하는 몇몇 방법들이 소개되고 있다[39].

가상현실 기술이란 사용자와 대화하듯이 가상세계의 객체들이 입력에 실시간 반응해야 몰입도가 높아진다. CG를 통한 움직임은 시나리오에 따라 화면을 기획하고, 콘티를 제작한 후에 그 스토리보드 순서에 따라 보

여주면 된다[31].

김성욱[35]과 하태익[40]은 1995년 당시 가상스튜디오를 국내에 소개하는 기사를 썼다. 세계 최대 그래픽전문회사 '실리콘 그래픽스'의 자회사인 '실리콘 스튜디오'는 국내에서 3차원 가상세트(Virtual Set, 가상스튜디오)를 발표해 상상만 할 수 있는 이미지를 현실에서 제시하였다. 1993년에 이미 BBC는 뉴스 스튜디오에서 가상세트를 전면으로 도입해 운용하였고, WGBH는 After the Warming에서 '모션 컨트롤'을 사용한 가상스튜디오를 사용하고 있었다. 1994년에는 미국 CBS 뉴스는 3차원 가상세트를 이용해 선거방송을 시행하였고, 영국의 BBC, 독일은 스포츠 네트워크인 SAT 1, 스페인 마드리드의 Antena 3 등을 통해 시청자들에게 선보였다. 최종화[6]는 1995년 기준 각종 방송들은 신기술을 활용하여 프로젝트를 진행하고 있는데, 그것들은 '가상스튜디오' 또는 '전자세트'라고 불리고, 방송 제작의 새로운 국면을 제시하고 있다고 표현하였다.

국내 방송사들이 가상스튜디오 시스템을 개발하고 이를 프로그램에 활용한 것은 1996년도부터이다. 일본과 미국에서 사용된 사례를 참고하여 방송사 자체 기술로 시스템을 개발했는데, 가장 먼저 활용된 분야는 뉴스와 선거방송이었다. 1993년 해외에서 개발되어 1990년 중반 선거방송 도입으로 국내에서 사용된 격차는 불과 3년도 채 되지 않는다. 이와 같은 결과는 1980년대 한국 CG가 도입될 당시만 해도 해외 CG 기술과 10년 정도의 차이와 다르게, 빠른 속도로 한국 CG가 발전하고 있는 양상을 보여준다.



Fig. 3. Future Television through Virtual Studio[41]

1997년에 KBS는 뉴스[41]를 통해서 가상스튜디오에 관한 내용을 보도하였다. '첨단 방송 기술 중 하나라고 할 수 있는 가상스튜디오', '3D CG로 아무것도 없는 공간에 이렇게 멋진 미래의 가상스튜디오'라는 내용을 담고 있다. 당시의 CG에 대한 인식은 '최첨단 기술'을 표현하는 문구로 그 시대를 반영하는 것으로 알 수 있

다. Fig. 3은 가상스튜디오를 보도한 화면인데, 해설자는 리모콘을 이용하여 화면을 조정하는 모습과 CG를 활용한 공간의 확장성을 강조하였다. 그동안 크로마 배경을 활용한 영상을 가상스튜디오와 동일시되던 상황에서 1996년 SBS가 선거방송에서 실시간 가상스튜디오를 선보인 이후, 실시간 카메라 트래킹과 피사체와의 상호작용 부분이 강조되어 발전하는 양상을 볼 수 있다.

1997년 대통령선거는 '미디어 정치의 원년'이라고 일컫는데, 이때 각 방송사는 대선 방송을 위해 치열한 경쟁을 벌였다. 특히 방송사들이 경쟁적으로 도입한 첨단장비 중 하나가 가상현실 스튜디오였다[30].



Fig. 4. Election broadcasting using KBS Dream Set[42]

KBS는 1997년에는 자체 기술연구소에서 개발한 드림세트(Dream Set, 드림 스튜디오)인 Fig. 4를 통해 3D의 입체화면을 제공하였다. KBS는 이 시스템을 활용하여 1997년 대통령선거에서 가상세계를 제작하였고, 이후 다수의 프로그램에 활용되었다. 드림세트의 인터페이스는 Fig. 4와 같이 이미지와 직관적으로 구성된 것을 볼 수 있다.

MBC는 1997년 대선에서는 한국과학기술연구원(KIST)과 MBC 기술연구소가 함께 개발한 가상스튜디오 시스템으로 이미지박스(Image box)를 사용하였다. 이 프로세서는 소프트이미지(Soft Image)로 3D 배경 세트를 만들고, 이미지박스의 실행을 인식할 수 있도록 변환하는 소프트웨어인 멀티젠(MultiGen)으로 실시간 렌더링이 가능하게 하였다[29]. KBS 기술연구소는 가상스튜디오 활용의 목적을 제작비 절감, 물리적 공간의 한계점 등이라고 하였고, 이에 1994년부터 발표되기 시작한 가상스튜디오는 1995년 초기 버전 발표에서 1996년 새로운 기능 추가 등을 통하여 발전하였다[43]고 하였다.

영화의 장면에서나 볼 수 있는, 디테일한 모션 캡처 같은 기술은 현재 불가능하다. CG 작업자들은 손 트래킹이라고 표현을 하며, 기술이 안 되는 것들을 작업자

가 일일이 프레임별로 손으로 잡아준다. 그러나 유미[44]는 가상세계에 실제 세계의 피사체를 캡처하여 동시에 보여주는 것인, 최근의 기술은 실시간으로 CG 영상을 합성해서 보여주는 수준까지 이르렀다[44]고 하였다. 최근 영화제작 시 디지털 기술의 발전 형태로 버추얼 프로덕션(Virtual Production)이라는 개념이 자주 사용되고 있다[45]. 이것은 지금까지는 프리비주얼 단계의 사용은 가능하지만, 디테일한 리얼리티를 표현하기에는 부족한 실정이다.

5. 결론

이 논문은 새로운 기술이 탄생되고, 용어가 정립될 때까지의 논의를 연구하였다. 그 사례로 국내 CG의 도입과 함께 세계적인 수준에 발맞춰 발전한 가상스튜디오를 선택하였다.

초창기 가상스튜디오의 도입기와 태동기는 선행연구를 통한 정의의 혼선이 있었다. 가상스튜디오는 최초 1993년 해외에서 개발되었다. 국내 도입은 불과 2-3년 후인 1990년대 중반으로 주로 선거방송에 사용되었다. 그러나 이러한 가상스튜디오의 도입이 전에도 그 새로운 시도는 끊임없이 있었다.

이와 같은 결과는 1980년대 한국 CG가 도입될 당시만 해도 해외 CG 기술과 10년 정도의 차이가 났던 것과는 다르게, 가상스튜디오의 활용은 빠른 속도로 한국 CG가 발전하고 있는 양상을 보여준다. 현재 국내 CG 기술은 세계 시장을 압도하며 발전하고 있다. CG 기술은 미디어 문화의 패러다임을 변화시켰다. 새로운 기술이나 방법이 사회적 공감대를 형성하려면, 단순 기술 도입 이상의 새로운 변화를 끌어내야만 한다. 이는 실재성과 진정성을 획득하는 데 새로운 미디어가 더 낫다고 주장할 수 있는 근거가 된다. 미디어를 확립해가는 과정에서의 논의는 앞으로도 계속될 것이다. 가상스튜디오의 경우만 하더라도 크로마스튜디오와 같이 보는 관점, 실시간을 중요시하는 관점, 실시간과 피사체와 공간 사이의 상호작용을 중요시하는 관점 등으로 분류된다. 이는 기술의 발전에 따라 또다시 새로운 용어로 정립이 되어간다. 이 논문은 새로운 기술의 출현과 더불어 용어가 정립되는 과정을 조사하면서 다양한 관점을 알아보았다. 이 논문은 앞으로 나올 새로운 기술의 용어에 대해 다양한 관점을 포용하고, 각 파트가 협업을 통해 발전해나가기 바란다.

REFERENCES

- [1] M. Moshe. (2000). *The Virtual Studio*. BBC Danny Popkin.
- [2] E. Y. Choi. (2008). A study on the principle of chroma key formation in digital video. *Basic plastic science research*, 9(2), 903-912.
- [3] S. H. Kim. (2000). A Study of The Editing & SFX (Special Visual Effects) in Digital Image Production. *Visual Design Studies*, (5), 112-124.
- [4] J. S. Lee, S. J. Lee & C. Y. Kim. (2010). A study on the use cases of domestic programs using virtual studios. *Korea Maritime Information and Communication Society*, 339-342.
- [5] J. S. Kim. (2009). Chroma key in digital image synthesis and digital color correction: focused on comparative analysis of main softwares. *Digital design studies*, 9(3), 127-136.
- [6] J. H. Choi. (1995). *A study on the application of computer graphics (CG) technology in the broadcasting field*. Seoul: Korea Broadcasting Development Institute.
- [7] J. Y. Lim & T. G. Yoo. (2002). A study on the spatial design of a virtual reality simulation hall. *Proceedings of the korean society of interior design*, (33), 115-121.
- [8] T. G. Kang & I. k. Hong. (2003). From supporting roles to leading roles: computer graphics and virtual studios. *Broadcasting and Media*, 8(2), 34-43.
- [9] S. M. Kim. (2001). Research and educational tasks in the field of 'digital image production'. *Social Science Research Review*, 17(2), 49-60.
- [10] S. J. Ahn & J. Y. Kim. (2018). The concept of virtual reality and the trend of domestic prior research. *Proceedings of the Korean Society of Interior Design Conference*, 20(1), 328-331.
- [11] J. H. Kim. (2008). A study of technological change in virtual sets and digital studios in filmmaking. *Film studies*, (37), 61-84.
- [12] R. Howard. (1993). *The Virtual Community: Home Standing on the Electronic Frontier*. Harper Perennial.
- [13] S. W. Park. (1997. 11. 17). *Preparing for the presidential election counting broadcast 'behind the scenes' 3 broadcasters*. Korea Economic Daily(Online). <https://www.hankyung.com/life/article/1997111700251>
- [14] J. C. Kim. (1996. 4. 9). *Broadcasting Street, 3 broadcasters broadcasting the general election to be the venue for high-tech competition*. Korea Economic Daily(Online). <https://www.hankyung.com>
- [15] J. W. Jeong & C. H. Kang. (1996. 4. 8). *4.11 General Election Count Broadcasting High Tech War*. Jungang Ilbo(Online). <https://www.joongang.co.kr/article>
- [16] M. G. Oh. (1996. 4. 10). *April 11 general election casting and ballot counting broadcast, the latest battleground*. Maeil Business News(Online). <https://www.mk.co.kr/news>
- [17] SBS News. (2002. 6. 12). *SBS, state-of-the-art broadcasting for local elections*. SBS(Online). <https://news.sbs.co.kr>
- [18] SBS News. (2002. 6. 13). *State-of-the-art election broadcasting, prediction system with high accuracy*. SBS(Online). <https://news.sbs.co.kr>
- [19] S. K. Lee (2010). Virtual studio expression study based on increasereality in election air - Orienting 2006.5.31 local election broadcasting. *Journal of Digital Design* 10(3), 249-257
DOI : 10.17280/jdd.2010.10.3.025
- [20] Chosun Ilbo. (1996. 3. 23). *General election counting, high-tech video competition, SBS 'Virtual Reality Studio'*. Chosun Ilbo(Online). https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/1996/03/14/1996031470439.html
- [21] J. S. Jeong. (2017). Terrestrial broadcast VR/AR content production: A case of VR/AR technology implementation HD studio production. *Broadcasting and Media*, 22(3), 283-291
- [22] H. D. Go. (1998). Tutorial 1: Virtual Studio (Introduction to Virtual Studio). *Proceedings of the Korean Information Science Association*, 1-29.
- [23] H. Y. Kwon. (2011). *Analysis and Prospect of New Media Contents and Services: Focusing on Broadcasting*. Korea Creative Content Agency. Kocca research report. 11-20.
- [24] Y. Yamanouchi, H. Mitsumine & T. Fukaya. (2004). *CREATION OF AN Image: Based Virtual Studio For Dolly Shots*. NHK Laboratories Note, (488)
- [25] Y. K. Kim. (1996. 4. 20). *This person] Won Jong-hwa, head of SBS Technology Research Department*. Electronic Newspaper(Online). <https://m.etnews.com/199604200034>

- [26] C. S. Choi. (1996). Broadcast times are extended, and program development is sluggish. Korea press foundation, *Newspapers and broadcasts*, (12), 19-23.
- [27] KBS News. (1996. 4. 10). *Producing cutting-edge video for the 15th general election counting broadcast*. KBS(Online). <https://news.kbs.co.kr>
- [28] MBC News. (1992. 12. 19). *MBC Counting Broadcast, Highest Rating*. MBC(Online). <https://imnews.imbc.com>
- [29] J. S. Yoon. (2000). *Development of digital broadcasting video production education curriculum*. Korea Broadcasting Agency.
- [30] Y. Huh. (1997. 12. 15). *What left behind in the TV joint debate, One step forward to the debate election in Semoli*. Dong-A Ilbo(Online). <https://www.donga.com>
- [31] H. D. Go. (1996). Broadcasting and virtual Reality: virtual studio technology. *Korea society broadcast engineers magazine*, 1(3), 45-50.
- [32] K. M. Min. (2007). A Study of Stage setting (image) device based on Animation: (Ani-Stage). *Cartoon and Animation Studies*, (11), 105-120.
- [33] Y. S.Y. S. Shin. (2009). Analysis of broadcast graphic content of TV election counting broadcast. *Journal of the Korean Contents Association*, 9(12), 130-137.
- [34] M. G. Oh (1997. 12. 16). *Election Counting Virtual Studio Competition*, Maeil Business News(Online). <https://www.mk.co.kr/news/sports/view/1997/12/81157/>
- [35] S. W. Kim. (1995. 6. 1). *Broadcasting New Weapon 'Virtual Studio'*. Electronic Newspaper(Online). <https://www.etnews.com>
- [36] B. G. Lee, H. J. Kim, S. C. Park & S. J. Nam. (1999). Virtual reality and broadcasting applications. *Broadcasting and Media Magazine*, 4(3), 48-56.
- [37] Pmg Knowledge Engine Research Institute. (2013). *Dictionary of Current Commons*. Mungak Park.
- [38] M. Hayashi. (1998). Image Compositing Based on Virtual Cameras. NHK Science and Technical Research Laboratories. *IEEE Multi Media*. 5(1), 36-48.
- [39] H W. Byun. (2015). Interactive VFX System for TV Virtual Studio. *Journal of the Korea Computer Graphics Society*, 21(5), 21-27.
- DOI : 10.15701/kcgs.2015.21.5.21
- [40] T. I. Ha. (1999). A method of extracting camera parameters of a virtual studio using image processing. *broadcasting and technology*, (64), 107-120.
- [41] KBS News. (1997. 9. 3). *50 Years of KBS Broadcasting and Future Television through Virtual Studio*. KBS(Online). <https://news.kbs.co.kr>
- [42] J. S. Lee, S. D. Park & C. Y. Kim. (2011). A study of changes in production by domestic broadcasters using virtual studio. *International journal of kimics*, 9(1), 117-123.
- [43] Y. J. Choi, S. j. Nam & C. R. Choi. (1998.01). New technology explanation, *virtual studio. information processing*, 5(1), 86-102.
- [44] M. You. (2021). Concept of Virtual Production and Analysis of Overseas Production Cases. *The Korean Journal of animation*, 17(1), 98-113. DOI : 10.51467/ASKO.2021.03.17.1.98
- [45] D. H. Lee. (2019). Research on production technology trends using virtual production technology. *journal of the moving image technology associon of korea*, 61-78. DOI : 10.34269/mitak.2019.1.31.004

나 소 미(So-Mi Nah)

[정회원]



- 2000년 2월 : 홍익대학교 광고멀티미디어디자인학과 (미술학사)
- 2007년 8월 : 홍익대학교 영상디자인전공 (미술학석사)
- 2013년 2월 : 홍익대학교 영상학과 (박사수료)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 가톨릭관동대학교 CG디자인학과 조교수
- 관심분야 : CG, VFX, Motion Graphics, VR, AR
- E-Mail : nahsomi@cku.ac.kr