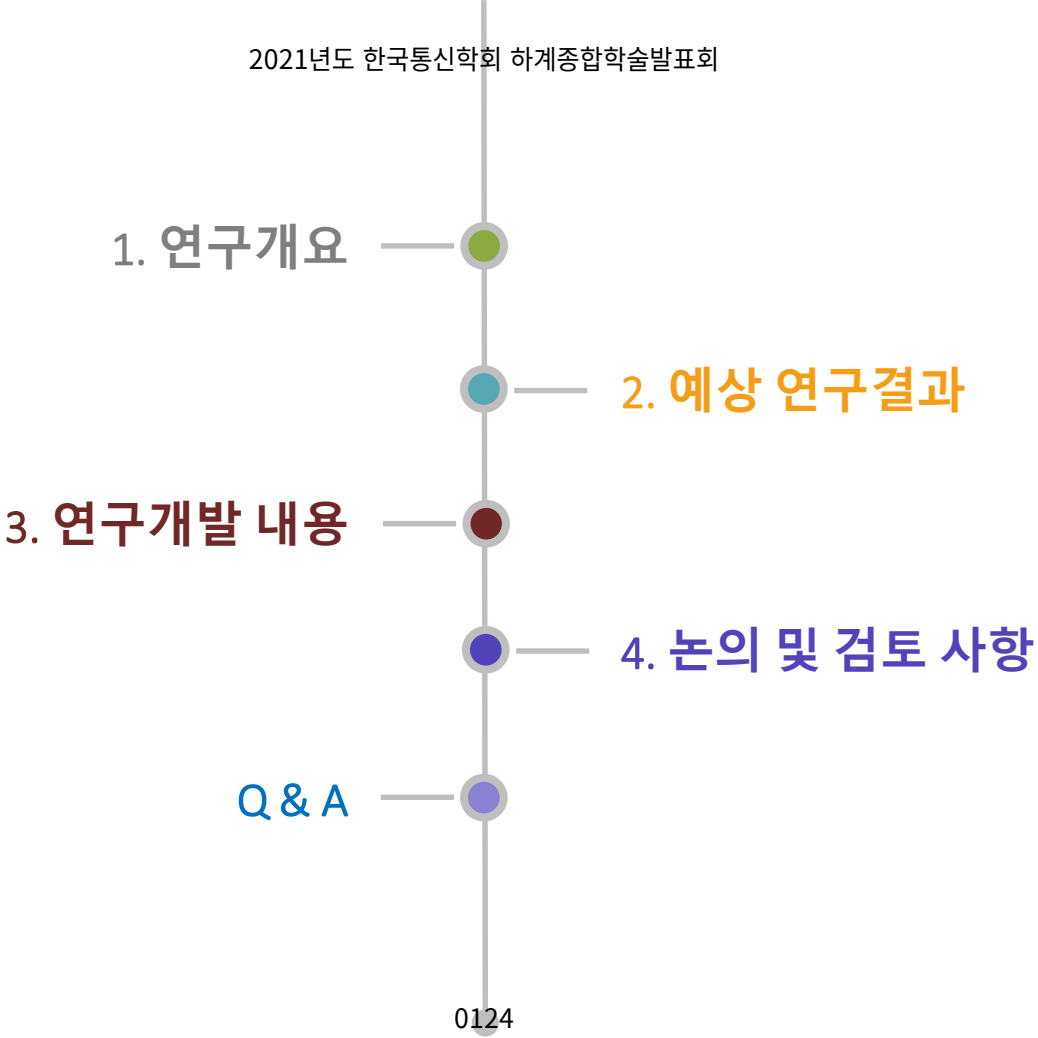
2021년도 한국통신학회 하계종합학술발표회 (2021.06.16. 9C)

입체 영화·영상의 인식론적 개념, 발전과정, 유형 분류 및 수용자 경험요소에 관한 연구

차민철 (동의대학교 영화학과 교수) *주저자/교신저자
전병원 (동의대학교 영화·트랜스미디어연구소 연구교수) *공동저자

1. 이 논문은 과학기술정보통신부에서 시행한 한국전자통신연구원의 초실감 입체공간 미디어·콘텐츠 원천기술 연구개발사업 사용자 선택형 UHD 입체미디어 서비스 플랫폼 연구개발과제(21AR1210)의 위탁연구개발과제의 일환으로 진행되었습니다.
2. 이 연구개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 한국전자통신연구원 사용자 선택형 UHD 입체미디어 서비스 플랫폼 연구개발과제(21AR1210)의 위탁연구개발과제의 결과임을 밝혀야 합니다.

CONTENTS



1 | 연구 개요 |

3) 연구 배경 및 연구 필요성

- 15세기 레오나르도 다빈치가 제시한 입체시 개념을 원형적 시도로 시작된 입체 미디어의 역사는 1838년 영국의 찰스 휫스톤(Charles Wheatstone)의 스테레오스코프(Stereoscope)를 출발점으로, 1950~1960 입체영화의 황금기, 1973~1985 입체영화의 부흥기를 지나 2000년대를 기점으로 입체영화의 두 번째 황금기에 접어듦
- 한편, 1895년 프랑스의 뤼미에르 형제에 의해 공식적으로 탄생한 영화는 20세기 동안 인류 시각 예술을 주도하면서 한 세기 이상의 역사를 지나왔으나 일반적으로 영화사에서 입체영화의 역사는 주변부적 위치에 머물러 있음
- 이러한 현상은 평면의 정방형 스크린 영사를 기반으로 하는 뤼미에르 방식의 시네마 시스템이 전 세계적 영화산업의 표준으로 자리잡아왔기 때문

- 하지만 한 세기 이상의 영화 역사에서 입체영화는 두드러지지는 않지만 꾸준한 시도와 실험을 통해 나름대로 발전의 궤도를 확장시켜 옴
- 예컨대, 1900년 카메라 리그(Camera Rig)가 처음 개발, 1900년 파리박람회에서는 애너글리프 방식의 입체영상이 소개, 1915년 6월 10일 뉴욕 애스터 극장(Astor Theater)에서 에드윈 S. 포터(Edwin S. porter)와 윌리엄 바델(William Waddell)은 최초로 입체영화 대중 상영을 시도
- 1950년대 미국에서는 70편 이상의 입체영화가 개봉되면서 이른바 '입체영화의 황금시대'를 형성
- 제임스 카메론의 2009년 영화 <아바타>는 입체영화의 가능성을 확인시켜준 작품으로, <아바타> 개봉에 이어지는 입체영화들의 흥행 성공은 영화산업뿐만 아니라 관련 영상산업 전반에 커다란 변화를 야기

- 1980년대부터 가속화된 디지털 기술은 2000년대까지 이어지는 3D 입체영화의 급속한 발전에 중요한 동력으로 작동
- 하지만 2010년대 이후 입체 미디어와 입체영화, 입체영상은 새로운 국면을 맞이함
- 1980년대 후반 도입된 디지털 시네마, 1990년대부터 2000년대를 거치며 영화 및 문화예술 전반에서 창작과 수용 메커니즘을 재편해온 뉴미디어 패러다임은 영화의 탈경계, 전환, 확장이라는 포스트-시네마 관점과 담론의 장으로 편입되고 있다. 즉 영화는 시네마라는 특정 매체의 경계를 벗어나 뉴미디어 시네마 혹은 포스트-시네마라는 궤도를 통과하면서 전환과 확장을 반복하고 있음
- 급속하게 진행 중인 미디어 컨버전스 및 ICT 발전에 따라 사용자는 영화·영상 콘텐츠를 극장, TV 뿐 아니라, PC, 콘솔, 모바일 디바이스 등 다양한 미디어·플랫폼을 통해 시공간 초월한 개인화된 관람
- 이른바 '포스트-시네마'로 불리는 이러한 변화는 단지 영화·영상 콘텐츠 수용 방식에 국한되는 것이 아니라, 영화·영상·미디어·콘텐츠 분야 전반의 총체적 패러다임 변화로 이어짐

- 입체 미디어 분야 역시 현재 미디어 산업 전체가 향하고 있는 실감화·융합화·지능화의 방향성을 파악하는 것이 중요
- 또한, 글로벌 미디어 기업의 영향력 확대는 기존 영화와 방송 중심의 구도를 전복하고 새로운 미디어 생태계를 만들어 가는 중
- 구글, 넷플릭스, 아마존, 페이스북 등 글로벌 사업자들은 막강한 미디어 플랫폼에 AI 기술까지 결합하면서 글로벌 미디어 시장의 헤게모니를 장악하려는 시도를 지속
- 국내 미디어 분야에서도 구글, 넷플릭스, 페이스북, 아마존 등 글로벌 미디어 기업들이 진출하면서 일대 지각변동이 진행 중
- 온라인 동영상 유통 플랫폼 OTT (Over-The-Top) 서비스가 다양한 스마트 디바이스와 연동하면서 미디어 유통 및 소비 메커니즘 역시 수요 주도의 양방향 미디어 소비에서 수요-공급이 조화된 지능형 미디어 소비로 전환
- 디바이스와 플랫폼의 확장, 분화, 다양화는 미디어 수요의 증가로 이어질 전망이며, 미디어 수요 뿐 아니라 공급 측면에서도 다양성이 강화할 것으로 예측

- 21세기 4차 산업혁명은 사회 전 분야에 걸쳐 본질적인 변화를 야기하고 있으며, 특히 미디어를 둘러싼 현상과 변화는 어느 때보다 급속하고 그 파장은 확산적임
- 실감 미디어(몰입 콘텐츠)분야에서 가장 오랜 역사를 지닌 입체 미디어는 이미 한 세기 이전에 그 개념과 작동 원리가 발명되어 다양한 기술들이 각축하면서 진화
- 오늘날 입체 미디어는 UHD, VR/AR/MR/XR, XD, 인터랙티브 기술, AI 기술, 메타버스 플랫폼과의 연동으로까지 확장 융합하면서 기존 거리두기를 기반으로 하는 시네마적 수용자 경험을 현존감(presence)·몰입감(immersion)·상호작용성(interactivity) 등 오감·감성을 작동시키는 체감·체험·몰입적 요소로 전환하고 있음
- 입체 미디어는 VR, AR, MR, XR, AI, 메타버스(Metaverse) 등을 포괄하는 우산개념(Umbrella Term)인 '실감 미디어'의 자장 안에서 새로운 궤도를 찾을 것임
- 이러한 융합화 현상은 **2000년대까지 입체 영상 미디어 콘텐츠 제작, 입체영화 제작 및 상영, 3D TV에 중점이 맞추어져 있던 기존 3D 입체 미디어에 관한 인식론적 개념의 재정립과 관점의 갱신을 요구**

4) 연구 목표

- 한국전자통신연구원(ETRI) 기획과제 [사용자 선택형 UHD 입체미디어 서비스 플랫폼] 연구개발을 위한 인식론적 개념, 유형 분류, 수용자 경험, 연관 기술요소 분석 등 기초 연구

  => 학술대회 발표 및 학술지 논문 게재
- 영화이론, 실험영화, 입체영상기술 및 영화·영상 제작·기획 등 다양한 분야의 국내외연구진 구성을 통한 연구 성과 검증 및 확산
- 파일럿 작품의 부산국제단편영화제 상영, 국제포럼 개최, 3D 시네마 워크숍 운영 등을 통한 사용자 선택형 UHD 입체미디어 서비스 플랫폼의 성과 확산

  => 4K UHD 단편 입체 영화 파일럿 작품 기획·제작 → 2022 제39회 부산국제단편영화제 상영

  => 동의대 영화·트랜스미디어연구소 2021 부산국제트랜스미디어포럼 공동개최

  => 2021 제38회 부산국제단편영화제에서 '3D 시네마 워크숍' 진행

5) 기대 성과

- 입체 이미지, 입체영화, 입체영상 등을 포괄하는 개념으로서 입체 미디어에 관한 인식론적 개념 연구를 바탕으로, 입체 미디어의 유형 분류, 수용자 경험, 연관 기술요소 분석 등의 연구결과
  => 기획과제인 [사용자 선택형 UHD 입체미디어 서비스 플랫폼] 연구개발 위한 인식론적 개념과 문화기술적 관점 제공
- 입체영화 파일럿 작품 기획·제작·상영 => 기획과제인 [사용자 선택형 UHD 입체미디어 서비스 플랫폼] 연구개발을 위한 창작·수용 기초 데이터 제공 및 연구성과 확산
- 영화이론, 실험영화, 입체영상기술 및 영화·영상 제작·기획 등 다양한 분야의 국내외 연구진 구성, 영화·영상이론 및 미디어 기술의 융합연구, 이론연구와 실증 연구의 병행을 통해 학계 및 현장에서의 연구성과 공유, 확산, 활용 및 향후 심화 연구 어젠더 도출
- 2021 부산국제트랜스미디어포럼 및 2021 제38회 부산국제단편영화제 '3D 시네마 워크숍'
  => 학술 교류, 국내외 네트워크 구축 및 연구성과의 교육적 활용

2 | 예상 연구결과 |

Art + ICT + Humanities

Trans-Disciplinary Research

+

Synthetic Research

Theory & Analysis

Application & Synthesis

문헌 연구

- 입체미디어 패러다임 연구
- 입체미디어 국내외 동향 연구
- 인식론적 개념, 유형 연구
- 수용자 경험요소 연구

사례 연구

- 국내외 대표 작품 연구
- 국내외 제작 현황 연구
- 국내외 기술동향 연구

성과 확산

- 국제포럼 개최
- 3D 시네마 워크숍 진행
- 학술지 논문 게재
- 학술대회 발표

작품 제작

- 영화학, 미디어이론, 입체영상기술, 영화·영상 제작 분야 국내외 연구진 협력 통한 파일럿 작품 제작

- 국내외 전문 학술지 논문 게재
- 2022 부산국제트랜스미디어포럼 학술발표
- 최종연구결과보고서

- 2022 제39회 부산국제단편영화제 초청 상영
- 국내외 영화제 출품
- ETRI 인코딩 시스템 적용·검증
- 2021 부산국제트랜스미디어포럼 공동 주관
- 2021 제38회 부산국제단편영화제 3D 시네마 워크숍 진행

※ 3D 입체영화 파일럿 작품 정보

제목	***One Fine Day in Busan*** (가제)
러닝타임	3~5 min.
장르	3D 입체 영화 / 단편영화 / 픽션&실험영화
제작 년도 / 제작 국가	2021 / 대한민국
예상 제작 완료일	2021. 10. 31.
주요 제작진	▪ 책임 프로듀서: 차민철 ▪ 시나리오/연출: 세바스티앙 시몽 (Sébastien Simon) ▪ 3D 슈퍼바이저: 알라릭 하마처 (Alaric Hamacher) ▪ 라인 프로듀서: 정현우 ▪ 조연출: 박수민
포맷	▪ Video : 10bit, ProRes 422 HQ (FOURCC = UYVY), 60fps/L/R (Left & Right Image Files separated), uncompressed .MOV file (4K, 3840x2160) ▪ Audio : 16bit, 48000kHz PCM
배급 계획	▪ 2022 제39회 부산국제단편영화제 초청 상영 ▪ 2022 부산국제트랜스미디어포럼 특별 전시 ▪ 국내외 유수 영화제 3D 영화부문 출품

3 | 연구개발 내용 |

1) 현재까지 진행된 연구개발 내용

① 2021부산국제트랜스미디어포럼 (BITForum 2021)

- 주관: 동의대학교 영화·트랜스미디어연구소
- 후원: 한국연구재단, 동의대학교, ETRI
- 포럼 대주제: 영화, 오래된 것과 새로운 것 (Cinema : The Ancient & The New)
- 일시: 2021.05.13 (13:30~18:00)~05.14 (14:00~18:00)
- 장소: 부산시청자미디어센터 공개홀 ※ ZOOM 웨비나 실시간 중계
- 참여인원: 패널 17명/스태프 및 현장 참여 관객 20명/온라인 참여 관객 약 300명
- 패널

[기조강연]
레프 마노비치(Lev Manovich, 뉴욕 시티 유니버시티)
레이몽 벨루(Raymond Bellour, 프랑스 국립과학연구센터 CNRS)
[주제발표]
김무규(부경대 신문방송학과 교수) 김지훈(중앙대 영화미디어학과 교수)
이상욱(동의대 신문방송학과 교수) 김성훈(ETRI부산공동연구실장)
서동진(계원예대 융합예술학과 교수) 정락길(강원대 인문과학연구소 교수)
김은희(영화미디어 큐레이터)
[토론자]
김병철(동의대 영화학과 교수)
알라릭 하마처(광운대 스마트융합대학원 교수)
전병원(동의대 영화·트랜스미디어연구소 연구교수)
배주연(서강대 트랜스내셔널인문학연구소 연구교수)
오민욱(영화감독, 부산독립영화협회 대표)
이나라(동의대 영화·트랜스미디어연구소 전임연구원)
[좌장]
차민철(동의대 영화학과 교수) 김이석(동의대 영화·트랜스미디어연구소장)

0138

※ BITForum 2021 및 LOI 체결식

0139

② 2021 제38회 부산국제단편영화제 (BISFF 2021) ‘3D 시네마 워크숍’ 및 상영

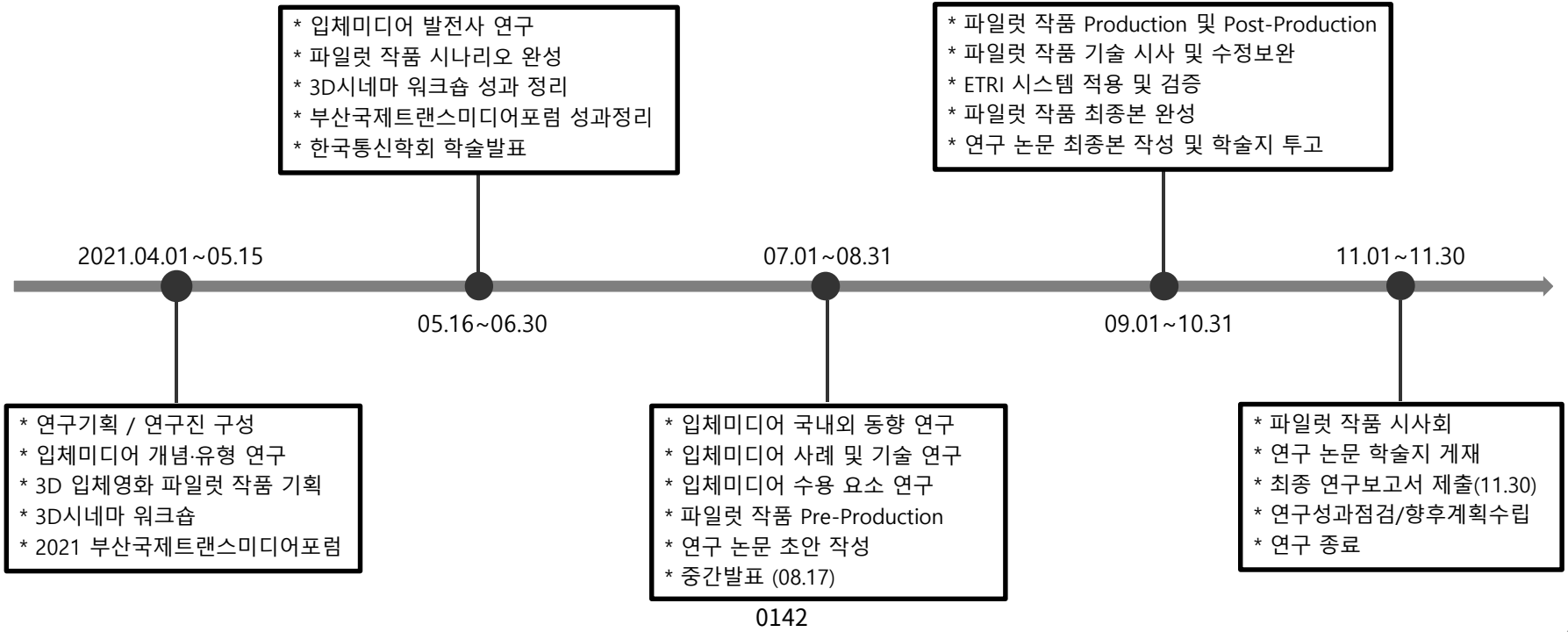
- ‘BISFF 뉴미디어 시네마 워크숍'은 부산지역 영화·영상 전공 대학(원)생 및 일반인을 대상으로 뉴미디어 시네마 실무교육
- 강연 내용: 스테레오스코픽의 기초 이론과 장비 조작법 교육 및 스테레오스코픽 3D 초단편 영화 촬영 및 편집
- 주최: 부산국제단편영화제
- 공동주관: 한국전자통신연구원, 동의대학교 영화·트랜스미디어연구소
- 일시 및 장소
  2021.04.22 부산콘텐츠코리아랩 4층 PT실
  2022.04.23 영화의전당 중극장
- 참여인원: 강연자 2명/진행 스태프 7명/워크숍 수료자 13명(한국인 9명+외국인 4명) ※ 워크숍 수강생 만족도 설문조사 실시
- 강연자: 알라릭 하마처(광운대 스마트융합대학원 교수) 김성훈(ETRI부산공동연구실장)
- 세부 프로그램

일정		내용	강연자
4월 22일	10:00-10:20	워크숍 소개	알라릭 하마처
	10:20-11:10	3D 마스터 클래스	
	11:10~12:00	국내외 온라인 상영관에서의입체 미디어 서비스 방안에 대한 핵심기술	김성훈
	12:00~13:00	점심 식사	
	13:00~14:00	스테레오스코픽 이론	알라릭 하마처
	14:00~18:00	촬영 및 편집	
4월 23일	15:30-17:10	‘3D쇼츠’ 상영작및 워크숍 완성작 관람	

※ BISFF 2021 '3D 시네마 워크숍' 및 3D 쇼츠 섹션

2) 연구추진 계획 및 일정

[사용자 선택형 UHD 입체미디어 서비스 플랫폼] 연구개발을 위한
입체영화·영상 유형, 수용자 경험, 기술요소에 관한 기초연구 및 연구성과 확산을 위한 연구



0142

4 | 논의 및 검토 사항 |

- ✓ 통시적·공시적 관점에서 '입체 미디어'에 관한 인식론적 개념 재정립 필요
- ✓ 입체 미디어의 유형적 분류 필요: 스테레오스코픽 3D, 홀로그램, VR 등과 비교적 관점에서
- ✓ 입체 미디어 관련 국내외 기술동향 분석 필요
- ✓ 입체 미디어의 제작, 수용에 관한 국내외 동향 분석 필요
- ✓ 파일럿 작품 기획에서 작품성과 기술 적용·검증 적합성 사이의 균형점 설정 필요
- ✓ 연구기간 및 연구비 한계로 이론 연구와 실증 연구를 병행하는 데 일정부분 한계 발생할 것으로 예상
  * 예컨대, 파일럿 작품 제작 시 4K UHD 장비 운영 효율성 및 파일럿 작품의 작품성 제고 방안 필요
- ✓ 파일럿 작품 제작 시 4K UHD 포맷 편집을 위한 워크플로 및 ETRI 부산공동연구실 시스템 활용 가능 여부 확인 필요
- ✓ 파일럿 작품 시사 방식 논의 필요: 극장 상영? 4K TV 상영? 혹은 다른 디스플레이 활용?
- ✓ 파일럿 작품의 국내외 영화제 출품 관련 저작권 협의 필요
- ✓ 2022 제39회 부산국제단편영화제 '3D 입체영화' 경쟁부문 신설 위한 프로그램 규모, 상금 규모, 재원 마련 등에 관한 논의 필요
- ✓ 2022 부산국제트랜스미디어포럼 공동기획 및 공동주관을 위한 사전 논의 필요

Q & A

0145