



AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 연구

A Study on the Activation Plan of Cultural Heritage
Using AR·VR·Hologram

2018. 8.

KCISA 한국문화정보원

제 출 문

한국문화정보원장 귀하

본 보고서를 『AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 연구』의
최종보고서로 제출합니다.

2018년 8월 24일

주 관 기 관: 한국문화정보원

연 구 총 괄: 김범환 (한국문화정보원 부장)

연구관리담당: 김동훈 (한국문화정보원 책임연구원)

수탁기관: (주)아이피투비

연구책임자: 주희엽 ((주)아이피투비 대표)

공동연구원: 유길상 (고려대학교 교수)

연 구 원: 주정섭 ((주)아이피투비 이사)

신준하 ((주)아이피투비 선임)

민현주 ((주)아이피투비 선임)

I. 연구 개요	3
제1절 배경 및 필요성	3
1. 증가하고 있는 한류·한국문화 수요 대비 문화 전시 콘텐츠 부족	3
2. 3D 데이터의 개별적 구축 및 활용에 따른 예산 낭비 및 중복 사업 진행 가능성	5
3. 정보통신기술의 발전과 전시/열람 서비스의 진화	8
제2절 목적 및 범위	15
1. 연구 목표	15
2. 연구 범위	15
제3절 연구 방법	17
제4절 기대 효과	18
II. 사례분석 및 현황·수요조사	23
제1절 문화자원 현황 조사	23
1. 국내·외 문화유산·유물 3D 데이터 구축 현황 조사	23
제2절 사례분석	31
1. 국내·외 3D 데이터 활용 및 융복합 전시 서비스 동향	31
2. 국외 주요 3D 데이터 유통 플랫폼	38
3. 시사점	41
제3절 수요조사	42
1. 재외한국문화원 문화PD 대상 수요조사 FGI	42
2. 세종학당 및 정보접근센터 대상 수요조사 설문	54
3. 시사점	67
제4절 종합분석	70

III. 공동활용 3D 데이터·플랫폼 구축 전략..... 77

제1절 개요..... 77

제2절 3D 데이터 구축 방향..... 79

1. 현행 3D 데이터 구축의 문제점과 개선사항..... 79

2. 공동활용 체계 수립을 위한 3D 데이터 구축..... 80

3. 유형별/산업별 3D 데이터 구축 방향..... 81

제3절 3D 문화전시 플랫폼 구축 방안..... 86

1. 현행 플랫폼의 문제점과 개선사항..... 86

2. 공동활용을 위한 문화전시 플랫폼 구축..... 86

3. 서비스 개발·운영 환경..... 88

4. 3D 데이터 플랫폼 서비스 및 활용 방안..... 90

IV. 3D 문화전시 서비스 운영 방안..... 97

제1절 3D 문화전시 서비스 대상 선정..... 97

1. 개요..... 97

2. 전시 서비스 대상 선정 기준..... 98

3. 문화 전시/체험 융복합 서비스 구성..... 99

제2절 3D 문화전시 서비스 운영 방안..... 102

1. 기존 데이터 활용 방안..... 102

2. 신규 3D 데이터 구축 활용 방안..... 108

3. 국가별 전시 서비스 추진 방안..... 117

V. 추진체계 및 전략..... 125

제1절 추진체계..... 125

1. 문체부-박물관-한류거점 기관과의 추진체계 구성(안)..... 125

2. 공동활용을 위한 정책(안) 수립..... 127

제2절 단계별 추진 전략..... 130

VI. 예산(안) 수립	137
제1절 전체 예산(안)	137
1. 개요	137
2. DB 구축비 : 9억 원	138
3. 플랫폼/콘텐츠 개발비 : 11억 원	138
4. 전시기반 구축비 : 12억 원	138
5. 운영비 : 3억 원	139
제2절 세부 예산(안)	140
1. AR 전시 유형별 예산(안)	140
2. VR 전시 유형별 예산(안)	145
3. 홀로그램 전시 유형별 예산(안)	150
VII. 결론	159
참고문헌	167
첨부	171

〈표 1〉 지역별 한류 동호회 및 동호인 수	3
〈표 2〉 주요 거점지역 현황	4
〈표 3〉 문체부 문화데이터 분야별 유형 현황	6
〈표 4〉 국내 박물관의 AR, VR 3D 데이터 구축 현황(2015, 2016)	6
〈표 5〉 문체부 3D 데이터 구축 대상기관 및 구축건수(2017)	7
〈표 6〉 전시장 서비스의 발전과 진화 모습	10
〈표 7〉 콘텐츠의 개발과 보급을 위한 현실화 기법 예시	11
〈표 8〉 관련 유사 사업	26
〈표 9〉 AR 전시 유형 및 활용 분야	32
〈표 10〉 지역별 재외한국문화원 연간 방문 인원	43
〈표 11〉 방문인 연령	44
〈표 12〉 방문인 평균 관람 시간	44
〈표 13〉 전시장 유무	45
〈표 14〉 전시장 유형	45
〈표 15〉 전시장 크기	45
〈표 16〉 디지털 전시 및 체험 서비스 유무	46
〈표 17〉 국가별 디지털 전시 및 체험 서비스 개수	46
〈표 18〉 디지털 전시 및 체험 기법	47
〈표 19〉 디지털 전시 서비스 구현 시간	47
〈표 20〉 기관별 전시장 운영 인원	48
〈표 21〉 전시 서비스 콘텐츠 현황	48
〈표 22〉 주동경한국문화원 전시 서비스 콘텐츠 사례	49
〈표 23〉 추가로 디지털 전시장 확보가 가능한 국가 및 규모	50
〈표 24〉 콘텐츠 유형별 도입 필요성 및 인기 예상도	50
〈표 25〉 콘텐츠 내용별 도입 필요성 및 인기 예상도	51
〈표 26〉 콘텐츠 시대별 도입 필요성 및 인기 예상도	51
〈표 27〉 문화전시 콘텐츠 추천 주제 및 추천 이유	52

〈표 28〉 인터넷 속도 현황	53
〈표 29〉 심층인터뷰 내용	53
〈표 30〉 기관별 응답 현황	55
〈표 31〉 국가별 응답 현황	55
〈표 32〉 연간 방문 인원	56
〈표 33〉 방문인 연령	57
〈표 34〉 방문인 평균 관람시간	57
〈표 35〉 전시장 유무	57
〈표 36〉 전시장 유형	58
〈표 37〉 전시장 크기	58
〈표 38〉 디지털 전시 및 체험서비스 유무	59
〈표 39〉 전시 및 체험 서비스 개수	59
〈표 40〉 디지털 전시 및 체험 기법	60
〈표 41〉 디지털 전시 서비스 구현 시간	60
〈표 42〉 전시장 운영 인원	61
〈표 43〉 전시 서비스 콘텐츠 현황	62
〈표 44〉 한글 수업 교구/자료 유형	63
〈표 45〉 문화유물·유산 전시 플랫폼 구축의 중요도 및 시급성	64
〈표 46〉 추가 확보 가능한 디지털 전시장 규모(m ²)	64
〈표 47〉 콘텐츠 유형별 도입 필요성 및 인기 예상도	65
〈표 48〉 콘텐츠 내용별 도입 필요성 및 인기 예상도	65
〈표 49〉 콘텐츠 시대별 도입 필요성 및 인기 예상도	66
〈표 50〉 인터넷 속도 현황	66
〈표 51〉 현행 3D 데이터 구축의 문제점과 개선사항	79
〈표 52〉 한류거점지역 현황	80
〈표 53〉 문화전시 분야에서 구축/제공해야 할 다양한 데이터 포맷(안) ...	85
〈표 54〉 현행 플랫폼의 문제점과 개선사항	86
〈표 55〉 목적에 따른 문화전시 서비스 구성안	99

〈표 56〉 한국체험관광 50선 선호도 결과	108
〈표 57〉 어권별 선호 체험관광 상위 10선	109
〈표 58〉 연도별 한국 방문 선택 시 고려 요인	111
〈표 59〉 지역별 특징 분석 종합	117
〈표 60〉 문화전시 서비스 구축 방안(안)_헝가리	119
〈표 61〉 문화전시 서비스 구축 방안(안)_일본	120
〈표 62〉 문화전시 서비스 구축 방안(안)_폴란드	121
〈표 63〉 조직별 역할	127
〈표 64〉 전체 예산(안)	137
〈표 65〉 안경식 AR 전시 유형의 예산 및 특징	140
〈표 66〉 프로젝트형 AR 전시 유형의 예산 및 특징	141
〈표 67〉 스마트 패드형 AR 전시 유형의 예산 및 특징	142
〈표 68〉 디지로그북형 AR 전시 유형의 예산 및 특징	143
〈표 69〉 AR 전시 유형별 예산안	144
〈표 70〉 룸스케일 VR 전시 유형의 예산 및 특징	145
〈표 71〉 탑승형 VR 전시 유형의 예산 및 특징	146
〈표 72〉 PC기반 VR 전시 유형의 예산 및 특징	147
〈표 73〉 모바일기반 VR 전시 유형의 예산 및 특징	148
〈표 74〉 VR 전시 유형별 예산안	149
〈표 75〉 극장형 홀로그램 공연(A) 전시 유형의 예산 및 특징	150
〈표 76〉 극장형 홀로그램 공연(B) 전시 유형의 예산 및 특징	151
〈표 77〉 홀로그램 전시(A) 유형의 예산 및 특징	152
〈표 78〉 홀로그램 전시(B) 유형의 예산 및 특징	153
〈표 79〉 홀로그램 전시 유형별 예산안	154
〈표 80〉 전시유형별 총 예산(종합)	155

〈그림 1〉 정보화 서비스의 발전 및 진화	9
〈그림 2〉 CMS(Contents Management System) 개념도	12
〈그림 3〉 클라우드 컴퓨팅 인프라와 N-Screen 전략	12
〈그림 4〉 디지털콘텐츠 유통 및 보호를 위한 DRM 개념도	13
〈그림 5〉 기반기술과 Delivery 방식에 따른 미래형 전시장 환경	13
〈그림 6〉 사업 추진 프레임워크	18
〈그림 7〉 e-뮤지엄 소장품	23
〈그림 8〉 3D프린팅 DB	24
〈그림 9〉 CYARK	27
〈그림 10〉 스미소니언 박물관	28
〈그림 11〉 마크기반 AR 체험(한반도통일미래센터)	32
〈그림 12〉 독도박물관의 AR 서비스	33
〈그림 13〉 로봇박물관 아바타 체험	33
〈그림 14〉 애니메이션 박물관 AR 체험	33
〈그림 15〉 국립고궁박물관 동궐도	33
〈그림 16〉 국립중앙박물관 AR체험	34
〈그림 17〉 수원화성 트래드 밀 VR체험(좌) 트래드 밀 기기(우)	35
〈그림 18〉 석굴암 VR체험(국립과천과학관)	35
〈그림 19〉 Hamburg의 3D 홀로그램 패션쇼	36
〈그림 20〉 제주 플레이 K-POP 홀로그연	37
〈그림 21〉 홀로그램전시 (호주 파워하우스 뮤지엄)	37
〈그림 22〉 스케치파브	38
〈그림 23〉 3D 모델링 데이터를 지원하는 유니티 통합 개발 도구	39
〈그림 24〉 유니티 에셋스토어에서 제공하는 3D 데이터 유통 플랫폼 ...	39
〈그림 25〉 마켓플레이스 유통 스토어	40
〈그림 26〉 디지털 전시 사례	47
〈그림 27〉 전시 서비스 콘텐츠 예시	49

그림 목차

〈그림 28〉 공동활용 3D 데이터/플랫폼 구성도	78
〈그림 29〉 3D 문화전시 플랫폼 개요도	87
〈그림 30〉 스마트 기기를 이용한 AR 가이드 투어 서비스	89
〈그림 31〉 소니 스마트 AR 예	92
〈그림 32〉 신/구 3D 데이터를 기준으로 한 3D 문화유산 전시 서비스 구분 ...	98
〈그림 33〉 문화전시 융복합 서비스 개요	99
〈그림 34〉 홀로그램 전시 서비스(예시)	105
〈그림 35〉 문화유산 3D 프린팅 모형(예시)	107
〈그림 36〉 AR/VR 한복 체험 서비스(예시)	113
〈그림 37〉 AR/VR 한복 체험 서비스(예시)	116
〈그림 38〉 추진체계 구성(안)	126
〈그림 39〉 공동활용 수립 체계	129
〈그림 40〉 연차별, 단계별 추진 전략	133
〈그림 41〉 문화전시 서비스	163

I

연구 개요

제1절 배경 및 필요성

제2절 목적 및 범위

I. 연구 개요

제1절 배경 및 필요성

1. 증가하고 있는 한류·한국문화 수요 대비 문화 전시 콘텐츠 부족

- 최근 한류는 과거 소수 마니아 중심, 드라마와 K-POP 등 인기 장르의 편중이라는 한계에서 벗어나 수요층 확대, 지역 다변화, 장르 다양화 양상을 보임
- 한류동호회는 92개국 1,594개가 개설되어 약 7천만 여명이 활동하고 있으며, 한류의 영향권은 동아시아 중심에서 아메리카, 유럽, 중동 및 아프리카로 확대되고 있음

<표 1> 지역별 한류 동호회 및 동호인 수

구분	동호회(개)				동호인(명)			
년도	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
아시아·대양주	267	310	392	409	17,674,090	26,213,832	40,105,278	44,230,000
아메리카	715	804	722	626	2,676,962	7,581,117	9,011,671	18,810,000
유럽	182	306	414	444	1,657,103	1,657,103	10,075,553	9,940,000
아프리카·중동	65	73	107	115	108,313	170,341	196,604	120,000
합계	1,229	1,493	1,652	1,594	21,822,402	35,622,393	59,389,106	73,124,000

※ 출처 : 한국국제교류재단(2016, 2017), 2016 지구촌 한류현황, 2017 지구촌 한류현황 발체

- 1993년 방송 드라마 ‘질투’의 수출로부터 시작된 한류는 가요(K-pop), 드라마, 영화 등을 통해 일본, 중국, 동남아는 물론 전 세계에 동호회와 동호인을 양산함
- 인기 있는 한류 콘텐츠는 ‘한식(42.7%)’, ‘패션·뷰티(39.8%)’, 그리고

‘K-Pop(38.9%)’ 등의 순으로 보고됨(한국국제문화교류진흥원, 2018)

- ‘17년, 한류로 인한 총 수출액이 82억 1천만 달러(한화 약 8조 8,500억 원)이고, 문화콘텐츠 상품 수출이 38억 2천만 달러, 소비재 및 관광 서비스 수출은 43억 9천만 달러로 나타남(한국국제문화교류진흥원, 2018)

- 한류 문화의 보급과 확산을 위해 재외한국문화원, 세종학당, 정보접근센터 등 해외 한류 거점지역을 확보해 나가고 있음
 - 27개국 32개 재외한국문화원(‘18.8 기준), 57개국 174개 세종학당(‘18.6 기준), 45개국 52개 정보접근센터(‘17.12 기준) 운영 중

<표 2> 주요 거점지역 현황

구분		아시아	유럽	아프리카	오세아니아	아메리카	합계
세종학당 재단	국가(국)	21	19	3	2	12	57
	학당(소)	100	41	3	4	26	174
재외한국문화원		아시아/태평양		미주		유럽/중동/아프리카	27
		11		7		14	32
정보접근센터		아시아	CIS	중동/ 아프리카	중남미		45
		15	9	16	12		52

※ 세종학당(‘18.6), 재외한국문화원(‘18.8), 정보접근센터(‘17.12) 기준

- 현재 258개의 한류 거점지역이 확보되어 있고, 점차 증가해가고 있음에도 불구하고, 현재 한류 거점지역 방문객들을 위한 문화 전시 콘텐츠 부족
 - 전문가 그룹과의 인터뷰를 통해 현 재외한국문화원에는 몇 점의 그림 혹은 안내 문구, 홍보영상 등이 전부이며, 한국 문화의 이해를 돕고 흥미를 이끌만한 전시 콘텐츠가 미비한 것으로 보고됨
 - 다만 일본, 미국, 중국 등과 같이 그 규모가 상대적으로 큰 경우 콘서트, 영화관람, 게임 등이 배치되어 제공되고 있으나, 한국의 전통적 문화에 대한 이해나 소개보다 엔터테인먼트적 성격이 강한 콘텐츠임

- 한류의 지속적이고 무한한 확장을 위해서는 한국의 문화를 정확하게 이해시키고 확장 시킬 수 있는 문화유산·유물에 대한 안내와 이해를 위한 다양한 콘텐츠 서비스가 필요함
 - 국내 문화유산·유물의 실물 전시가 가능하나, 유산·유물의 해외반출로 인한 파손 위험 및 시간적·비용적 부담이 큼
 - ICT 기술을 활용하여 실물 전시가 어려운 문화유산·유물에 대한 디지털 전시 콘텐츠를 기획함으로써 파손 위험 및 시간적·비용적 부담 문제 해소 가능
 - 더불어 하나의 전시 콘텐츠를 다양한 곳에서 제한 없이 손쉽게 저비용으로 사용 가능
- 문화유산·유물 전시의 시공간적 제약을 해소하고 간접체험으로 직접 체험의 효과를 극대화시키기 위하여 문화유산·유물에 AR, VR, 홀로그램 기법을 접목한 문화전시 서비스 필요

2. 3D 데이터의 개별적 구축 및 활용에 따른 예산 낭비 및 중복 사업 진행 가능성

- 문화체육관광부는 문화예술분야와 문화유산 분야의 콘텐츠에 대한 디지털화를 추진해 오고 있으며, 이는 텍스트, 이미지, 동영상, 음원, 시각화, 3D, AR, VR 등 다양한 형식의 데이터로 구축되어 제공되고 있음
 - 현재까지 문체부가 보유하고 있는 디지털콘텐츠는 약 500여 건으로 대다수가 텍스트, 이미지에 초점이 맞추어져 있고, 미래 전시형 서비스에 탑재될 수 있는 3D 데이터는 극히 일부임

<표 3> 문체부 문화데이터 분야별 유형 현황

형태 데이터	건수	텍스트	이미지	동영상	음원	Open API	시각화 데이터	3D 데이터	기타
합계	500	40.8%	32.8%	10.4%	2.8%	8.6%	2.2%	1.6%	0.8%
문화예술	268	43.7%	33.6%	11.2%	1.9%	7.5%	1.5%	0.4%	0.4%
문화유산	93	30.1%	25.8%	8.6%	8.6%	10.8%	7.5%	7.5%	1.1%
문화산업	35	54.3%	40.0%	2.9%	-	2.9%	-	-	-
관광	49	40.8%	38.8%	2.0%	-	18.4%	-	-	-
체육	3	33.3%	33.3%	-	-	33.3%	-	-	-
도서관	13	30.8%	30.8%	30.8%	7.7%	-	-	-	-
정보화여건	9	55.6%	11.1%	11.1%	-	22.2%	-	-	-
국정홍보	30	33.3%	36.7%	23.3%	-	-	-	-	6.7%

※ 출처 : 한국문화정보원(2018), AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 연구 제안요청서, p.3

- 문체부의 정보화 전담기관인 한국문화정보원이 최근 3년 간(2015 ~ 2017) 구축한 AR·VR 3D 데이터 구축 현황에서도 3,500여 건 정도가 구축된 것으로 보고됨

<표 4> 국내 박물관의 AR, VR 3D 데이터 구축 현황(2015, 2016)

2015			2016		
연번	원시자료 제공기관	대상체 선정수량	연번	원시자료 제공기관	대상체 선정수량
1	경북대학교박물관	56	1	경북대학교박물관	15
2	경상대학교박물관	23	2	경상대학교박물관	39
3	국립등대박물관	13	3	국립등대박물관	15
4	단국대학교 석주선박물관	35	4	단국대학교 석주선박물관	10
5	대가야박물관	26	5	대가야박물관	29
6	대전보건대학교박물관	19	6	대전보건대학교박물관	22
7	목포자연사박물관	21	7	목포자연사박물관	44
8	문경석탄박물관	17	8	문경석탄박물관	51
9	보령석탄박물관	9	9	보령석탄박물관	40
10	부산대학교박물관	15	10	부산대학교박물관	22
11	부산시립박물관	29	11	부산시립박물관	6
12	삼육대학교박물관	37	12	삼육대학교박물관	10

13	삼척시문화예술센터	36	13	삼척시문화예술센터	6
14	숙명여자대학교박물관	37	14	숙명여자대학교박물관	10
15	옛길박물관	34	15	옛길박물관	14
16	이화여자대학교 자연사박물관	10	16	이화여자대학교 자연사박물관	38
17	원주역사박물관	37	17	원주역사박물관	28
18	전주대학교박물관	50	18	전주대학교박물관	26
19	조선대학교박물관	13	19	조선대학교박물관	33
20	카톨릭관동대학교박물관	43	20	카톨릭관동대학교박물관	21
21	카톨릭대학교전례박물관	12	21	카톨릭대학교전례박물관	31
22	태백석탄박물관	21	22	태백석탄박물관	47
23	해군사관학교박물관	10	23	해군사관학교박물관	33
			24	국립전주박물관	25
합계 : 23개 기관 603건			합계 : 24개 기관 615건		

※ 출처 : 한국문화정보원(2018), AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 연구 제안요청서, p.4

<표 5> 문체부 3D 데이터 구축 대상기관 및 구축건수(2017)

기관	DB 유형	구축수량	자료형태
국립제주박물관	3D 스캔 모델링, 3D프린팅	357건	3D 입체 이미지, 설명자료
국립해양박물관	3D 스캔 모델링 DB 구축	1,036건	3D 입체 이미지, 설명자료
국립국악원	3D 스캔 모델링 DB 구축	813건	3D 입체 이미지, 설명자료
국립중앙도서관	3D 스캔 모델링 DB 구축	254건	3D 입체 이미지, 설명자료

※ 출처 : 한국문화정보원(2018), AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 연구 제안요청서, p.5

- 문화재청에서도 문화유산 보존·복원을 위해 44건 98점의 3D 원천데이터 및 50건의 3D프린팅 전용 DB를 구축하고 있음

□ 미래창조과학부 산하 정보통신산업진흥원은 3D프린팅 콘텐츠 제작 및 활용 확대를 위해 ‘2018년 3D프린팅 콘텐츠 DB구축 및 활용 확산 사업’ 시행

- 3D프린팅 콘텐츠 1,050건 구축
 - 문화재, 유물 및 캐릭터 등 공공콘텐츠를 활용한 3D콘텐츠 및 생활물품, 팬시·소품, 피규어 등 창작 디자인을 통한 3D 콘텐츠 제작 1,000건
 - ‘3D상상포털(<http://3dbank.or.kr/0201>)’내 업로드 된 콘텐츠 중 선별 후 수정/보완 50건

- ('18년) 총 377백만 원, 1개 과제(정부지원금 100%) 지원

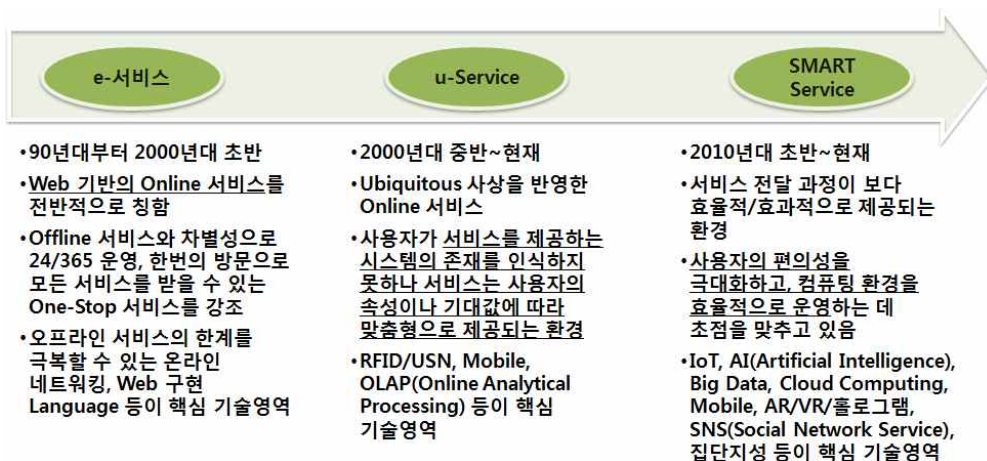
- ☐ 이렇게 민간, 박물관, 유관기관 등에서 문화유산·유물에 대한 3D 데이터를 구축해오고 있으나 개별적인 데이터 구축 및 활용으로 인한 3D 데이터 구축의 중복성 및 예산 낭비 가능성
 - 한국을 대표할 수 있는 유물과 유적지 그리고 다양한 문화유산에 대한 3D 데이터가 구축 및 개발이 추진되고 있으나, 서비스 기반이 미비하여 활용이 제대로 이루어지지 않고 있음
- ☐ 3D 데이터 중복 구축을 지양하고 기 구축된 3D 데이터와 향후 구축될 3D 데이터의 공동 활용을 위한 플랫폼 체계 구축 및 이를 활용한 문화전시 서비스 모델 수립 필요
 - 국내·외 지역 및 한류거점지역과 연계한 3D 데이터 공동활용 플랫폼을 구축함으로써 3D 데이터 구축 사업의 중복성 및 예산 낭비 방지
- ☐ 또한 공급자 중심의 3D 데이터 구축에서 활용성에 기반을 둔 수요자 중심의 3D 데이터 구축 및 서비스 방안 구축 필요
 - 단순 3D 데이터 구축에서 나아가 활용성 중심의 문화유산·유물 3D 데이터 구축을 통한 수요 중심 맞춤형 문화데이터 제공 기반 조성
- ☐ ‘보편적 문화 향유’ 관점에서 국내외 시공간적 제약을 받는 기관을 대상으로 문화유산·유물 3D 데이터를 활용한 디지털 문화전시 서비스 활용 체계 구축 필요

3. 정보통신기술의 발전과 전시/열람 서비스의 진화

- ☐ 정보화의 혁신을 의미하는 용어인 e(electronic), u(ubiquitous)보다 사용자 친화적이고 현실감 있도록 제공하는 스마트(smart) 서비스가 등장함

- 스마트서비스는 서비스 전달과정이 보다 효율적·효과적으로 제공되는 환경을 의미하며, 1) 사용자의 편의성을 극대화하고, 2) 컴퓨팅 환경을 효율적으로 운영하는 데 초점을 맞추고 있음
- 이를 위해 IoT, AI(Artificial Intelligence), Big Data, Cloud Computing, Mobile, VR, AR, 홀로그램, SNS(Social Network Service), 집단지성 등의 4차 산업혁명 핵심 요소 기술이 적용되고 있음

<그림 1> 정보화 서비스의 발전 및 진화



□ 이러한 ICT(Information & Communication Technology, 정보통신기술)의 발전은 문화·체육·관광 영역에서 전시 CT기술의 형태로 발전되고 있으며, 오감체험형, 고품질 실감형, 몰입형, 양방향 등의 모습으로 구현되고 있음

□ 전시 서비스의 구현이 이루어진 전시장은 콘텐츠 수집과 전시를 중시하던 박물관, 체험과 상호작용 기반의 교육시설인 센터, 그리고 박물관과 센터 기능을 혼합한 시설로 진화하고 있음(임소연, 홍성욱, 2005; 고대승, 2008)

- 전시물과 관람객 관계에 대해 ‘눈으로 보는(eyes-on)’, ‘체험하는(hands-on)’, ‘이해하는(minds-on)’ 그리고 ‘느끼는(feels-on)’ 등으로 진화
- 즉 관람객으로 하여금 전시물과 정치, 경제, 문화·예술, 환경 등 다양한

사회 현상을 주도하는 영역과 상호 교류하는 형태를 제시하고, 이를 이해하는 데 초점을 맞추도록 유도할 수 있어야 함

<표 6> 전시장 서비스의 발전과 진화 모습

제1세대: 박물관	제2세대: 센터	제3세대: 혼합형 시설
		
파워하우스(호주)	퀘스타콘(호주)	상해과학기술관(중국)

□ 바람직한 미래형 전시공간의 모습은 다음의 속성이 반영되어야 함

- 물리적 전시 공간과 연계한 사이버전시관의 모습(Web 2.0·3.0 사상, SNS 등 인터랙티브 기반 체험 및 교육, 전시환경 조성 등이 핵심)
- 관람객에게 제공되는 전시 서비스는 AR, VR, 홀로그램 등 실감나는 3D 데이터를 통해 제공할 수 있어야 함
- 휴대용 스마트 디바이스의 보급 확대로 인해 모바일 서비스로의 전환이 가능해야 함
- 컴퓨팅 파워의 효율성 강화를 위한 클라우드 컴퓨팅 등의 사상이 적용되어야 함
- 사용자의 속성에 따라 CT(Culture Technology) 기반 ‘맞춤형’, ‘사용자 선택이 가능한’ 서비스의 형태로 제공될 수 있어야 함

□ 이의 중심에는 콘텐츠 개발과 보급을 위한 CT기술이 있으며, 이는 AR, VR, 홀로그램 등의 현실화 기법, 대용량 콘텐츠를 보급할 수 있는 고속의 네트워킹 기술, 그리고 콘텐츠 보존과 사용을 위한 DRM 및 아카이빙 기술 등이 핵심 요소로 제시되고 있음

- (실감형 콘텐츠 구현) 최대한 실제적으로 느껴질 수 있도록 구현하거나 체험 과정의 효과를 극대화할 수 있는 AR, VR, 홀로그램, 프로젝션 매핑 등 CT 기술을 중심으로 발전
- (AR) 유물이나 전시물의 특정 위치를 스마트기기로 비추게 되면 관련 설명이나 동영상에 매칭시켜 보여주도록 지원(예 : 독도박물관 등)
- (VR) 가상현실 장비(HMD(Head-mounted Display), 버투스옴니 등)를 통해 직접 걸거나 뛰어다니며 체험할 수 있도록 지원(예 : 수원화성 등)
- (홀로그램) 전시된 사물의 원래 모습을 투영시켜 보여주고 피사체 옆에 그 시대에 대한 영상, 동영상, 자막 등의 정보를 제공(예 : 제주 플레이 K-Pop 홀로공연 등)
- (프로젝션 매핑) 건축물이나 3차원의 피사체에 프로젝터를 통해 2차원 이미지를 투사시켜 환영 효과를 제공하도록 지원(예 : 평창동계올림픽 등)

<표 7> 콘텐츠의 개발과 보급을 위한 현실화 기법 예시

 국립과천과학관 VR콘텐츠	 AR콘텐츠 동굴도(국립고궁박물관)
 파워하우스(호주) 홀로그램 전시물	 2018 평창동계올림픽 프로젝션 매핑

- (콘텐츠 보존과 관리) 누적되는 콘텐츠의 양이 많아짐에 따라 이를 효과적으로 배치하고, 노출할 수 있는 캠페인 관리, 그리고 빠르게 원하는 콘텐츠를 검색할 수 있는 Tool 등의 적용이 요구됨

<그림 2> CMS(Contents Management System) 개념도



※ 출처 : <http://itruesoft.com/cms-web-design.php>

- (효율적 컴퓨팅 환경의 구성) 전시 시설마다 별도의 콘텐츠를 개발, 적용하기보다 공유할 수 있는 컴퓨팅 환경을 조성하고, 표준화된 전시 콘텐츠의 개발 및 적용이 가능한 클라우드 N-Screen 전략이 요구됨

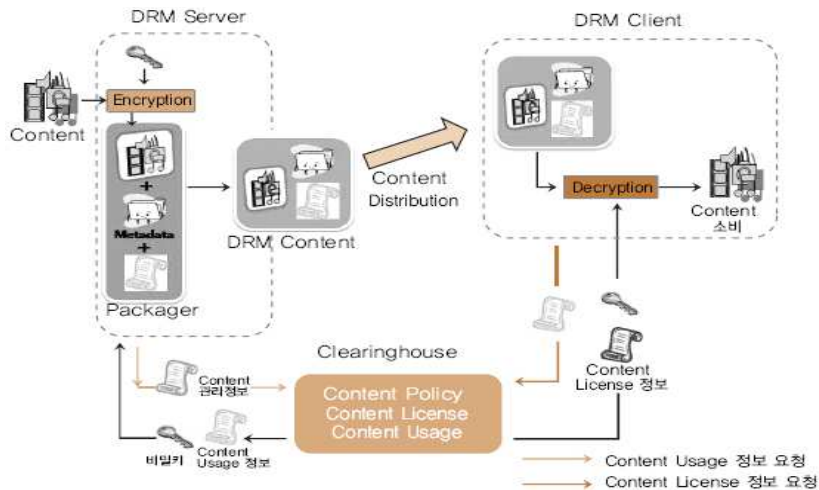
<그림 3> 클라우드 컴퓨팅 인프라와 N-Screen 전략



※ 출처 : Innogrid(2011), N스크린 서비스에서의 클라우드컴퓨팅 서비스 현황 및 전략

- (콘텐츠 사용) 클라우드 컴퓨팅 환경을 중심으로 멀티 스마트 디바이스에서 사용되는 콘텐츠의 사용에 따른 과금과 보호를 위한 DRM(Digital Rights Management) 및 암호화 기술이 요구됨

<그림 4> 디지털콘텐츠 유통 및 보호를 위한 DRM 개념도



※ 출처 : DTV 콘텐츠 저작권 보호기술 및 동향, KBS

- 온·오프(On-Off)가 혼합된 미래 전시장은 인터넷 통신, 센싱기술, 클라우드 컴퓨팅, 컨버전스 기기 등의 기반 기술과 SOA, CT 기술, 그리고 SaaS 등의 Delivery 방식에 따라 구현될 수 있음

<그림 5> 기반기술과 Delivery 방식에 따른 미래형 전시장 환경

구분	2000년대 초반	2010년대 초반	2015년 이후
인터넷통신	텍스트/화면 중심	음성 및 녹화된 영상 재생	네트워크 속도/안정성 강화(4G 이상)를 통해 텍스트, 음성, 영상, 3D 데이터 실시간 활용
기반 기술	센싱기술	제한적 센싱/이용	사용자 위치에 대한 인지와 맞춤형 서비스 초기 단계
	클라우드컴퓨팅	웹서비스 규정제정	실용화 단계
	컨버전스 기기	무선 + 컴퓨터	RFID/USN 기반 가전제품+NW
	SOA	서비스 단위로 아키텍처를 구성하여 적시에 대응함	상용화 단계
Delivery 방식	CT 기술 적용 (Cultural Technology)	디지털 콘텐츠를 보다 현실감 있도록 구현(AR/VR/홀로그램 등)	전시물, 전시기기, 관람객이 소유하고 있는 각종 디바이스
	SaaS	플랫폼 기반 서비스 제공 후 사용료 수수	

사용자의 속성이나 기대 등을 실시간 반영하여 서비스를 제공할 수 있는 스마트 환경

3D 실감형 데이터를 언제/어디서나 체험할 수 있도록 제공하는 클라우드 컴퓨팅

- 이는 결국 1) 사용자 속성이나 기대 등을 실시간 반영할 수 있는 스마트 환경, 2) 3D 실감형 데이터를 언제 어디서나 체험할 수 있도록 제공하는 클라우드 컴퓨팅 환경에서의 구축이 사전 고려되어야 함을 의미함

- 즉 해외거점기관 방문객이 한국 문화를 실감나게 체험할 수 있도록 AR, VR, 홀로그램 기반 현실 실감형 콘텐츠를 공동 활용할 수 있는 클라우드 컴퓨팅 환경에서의 구축이 절실히 요구됨

- 이를 통해 거점기관별 콘텐츠 기획 및 전시 서비스에 투입되는 비용을 절감할 수 있고, 기 구축된 3D 콘텐츠의 활용 및 확산을 통해 실감나는 체험형 콘텐츠 보급, 관람객의 만족도 및 한국에 대한 호감도 향상 가능

제2절 목적 및 범위

1. 연구 목표

- 국내외 관람객을 대상으로 한국문화에 대한 정확한 이해와 호감도 향상을 위한 한류콘텐츠 및 문화유산·유물의 3D 데이터 문화정보화 전략 수립
 - 문화유산·유물의 AR, VR, 홀로그램 등 3D 데이터·플랫폼 구축 방안 수립
 - 3D 데이터를 활용한 융합서비스 기획 및 운영 방안 수립

2. 연구 범위

- 문화유산·유물의 3D 데이터 구축, 서비스 현황 조사 및 선진사례 분석
 - 국립중앙박물관 e-뮤지엄의 전국 박물관 소장품 검색 및 시사점 도출
 - 국가문화유산종합정보시스템의 콘텐츠 유형 조사 및 분석
 - 기존 문체부 산하 문화유산·유물 데이터베이스 구축 유사 사업 분석 및 차별점 도출
 - 국내외 3D 데이터를 활용한 AR, VR, 홀로그램 융복합 전시 서비스 동향 및 해외 사례 조사·분석
- 문화유산·유물의 3D 데이터 콘텐츠·서비스 현황 및 수요에 대한 조사
 - 재외한국문화원, 세종학당, 정보접근센터(IAC) 등 국외 한류 문화 홍보 및 정보접근이 가능한 거점 기관 대상 조사
 - 기 조사된 한류 조사 보고서 등을 통해 한국 문화유산·유물에 대한 선호 영역 조사
- 3D 데이터 개방·활용·서비스를 위한 공동 활용 3D 데이터 플랫폼 구축

방안 수립

- 문화 클라우드 3D 데이터 플랫폼 구축 및 국내외 한류 거점지역 온라인 서비스 방안 수립
- 문화유산·유물 3D 데이터 전시 및 융복합 서비스(안) 수립
- 데이터 및 플랫폼 구축을 위한 예산(안) 수립

☐ 문화유산·유물 3D 데이터 전시관 중장기 운영전략 수립

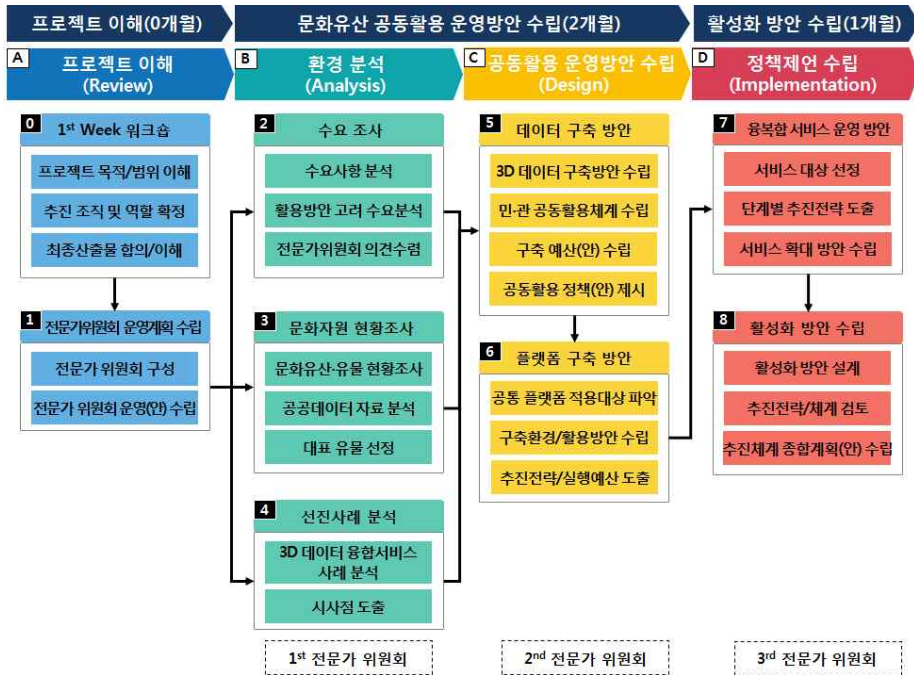
- 비전 및 사업화 추진 프레임워크
- 추진위원회 및 협의체 구성(안)
- 추진 로드맵 및 전략과제 도출

제3절 연구 방법

- 본 연구의 목표를 달성하기 위해 4개의 수행과제와 8개의 세부과제로 구분하여 추진함
 - (수행과제 A, Review) 본 프로젝트에 참여하게 될 연구원들이 본 프로젝트의 목적과 범위, 추진방법 등을 이해하고 각자의 역할을 수행할 수 있는 환경 조성을 위해 1st Week 워크숍 추진
 - (세부과제 1) 산·학·연 전문가로 이루어진 전문가 위원회 운영을 위한 전문가 위촉, 일정 관리, 산출물 품질 제고 등 운영계획 수립
 - (수행과제 B, Analysis) 3D 데이터의 수요·현황 조사 및 선진사례 분석을 통해 문화유산·유물 공동 활용 운영방안을 위한 시사점을 도출하고, 구체적인 데이터·플랫폼 융복합 서비스 구축·운영 방안 수립
 - (세부과제 2) 전문 분석 보고서 및 전문가 자문위원회 의견 수렴을 통해, 국민, 박물관, 민간 산업계의 AR, VR, 홀로그램 수요사항 분석
 - (세부과제 3) 국내 박물관을 대상으로 문화유물 현황을 파악한 후 전문가 자문을 통해 대표 유물 선정
 - (세부과제 4) 국내외 3D 데이터 활용 및 융복합 전시 서비스 동향, 선진사례를 조사·분석하여 3D 융복합 서비스 시사점 도출
 - (수행과제 C, Design) 수요조사, 현황조사, 선진사례 분석을 바탕으로 문화유산·유물 데이터 공동 활용을 위한 운영방안 수립
 - (세부과제 5) 3D 데이터 구축을 통한 공동 활용 체계 수립
 - (세부과제 6) 공동 활용 3D 데이터 유통 플랫폼 구축 방안 수립
 - (수행과제 D, Implementation) 3D 문화유산 활성화를 위한 추진체계 및 세부 프로세스 등 추진체계 종합계획(안) 수립
 - (세부과제 7) 3D 데이터의 융복합 서비스 운영 방안 수립
 - (세부과제 8) 공동 활용을 위한 3D 데이터·플랫폼·서비스 구축·운영

방안을 토대로 3D 문화유산·유물 콘텐츠 플랫폼 활성화를 위한 추진 체계 종합계획(안) 수립

<그림 6> 사업 추진 프레임워크



제4절 기대 효과

- 4차 산업혁명 대응 및 문화유산·유물 3D 데이터 활성화 전략 수립 등 미래 변화에 선제적으로 대응하고 문화체육관광 분야의 신성장 동력 확보
- 문화유산·유물 3D 데이터 활용 방안 수립을 통한 실질적인 연구 성과를 바탕으로 차년도 사업 추진 예산 확보 마련
- 단순 3D 데이터 구축에서 활용성 중심의 문화유산·유물 3D 데이터 구축을 통한 수요 중심 맞춤형 문화데이터 제공 기반 조성
- 문화유산·유물 3D 데이터 공동 활용 체계 구축 및 활용을 통한 개별 기관 문화정보 차원의 효율적 사용 및 국내외 문화유산 활용 기반 마련

II

사례분석 및 현황 · 수요조사

제1절	문화자원 현황 조사
제2절	사례분석
제3절	수요조사
제4절	종합분석

II. 사례분석 및 현황 · 수요조사

제1절 문화자원 현황 조사

1. 국내·외 문화유산·유물 3D 데이터 구축 현황 조사

가. 국내 문화유산 3D 데이터 DB화 사례

□ 국가문화유산포털 3D유물정보 구축

- <http://www.heritage.go.kr>
- 국립중앙박물관의 ‘e-뮤지엄’은 국내 박물관별로 소장하고 있는 문화유산의 정보를 제공하는 포털서비스로 문화유산의 사진, 동영상, 텍스트 등 674,062건의 문화재 콘텐츠구축
- 국가문화유산포털 사이버 박물관을 통해 유물정보 3D뷰 감상 기능 제공

<그림 7> e-뮤지엄 소장품

소장기관	공립 (296,933) 국립1 (205,955) 국립2 (108,709) 법인/사립 (42,963) 학교 (19,502)
지정 문화재	기타지정 (879) 보물 (324) 중요민속 (289) 국보 (105) 도지정 (43) 등국문화재 (36) 사지정 (34) 시도유형문화재 (15) 천연기념물 (1) 문화재자료 (1)
국적/시대	한국 (592,977) 중국 (34,965) 기타 (11,798) 일본 (7,826) 아시아 (4,599) 유럽 (4,448) 아메리카 (4,186) 아프리카 (408) 중동 (254) 오세아니아 (205)
재질	종이 (706,387) 도자기 (95,523) 흙 (88,521) 금속 (61,172) 기타 (51,124) 유리/보석 (42,570) 나무 (39,300) 돌 (29,533) 섬유 (26,245) 합성재질 (6,026) 뼈/껍/조개 (4,363) 꽃 (4,329) 가죽/털 (2,261) 화석 (1,628) 광물 (578) 씨앗 (322) 고무 (67) 철기 (15)
분류	식생활 (132,637) 사회생활 (67,746) 미디어 (55,551) 주생활 (44,483) 문화예술 (44,218) 산업/생업 (41,675) 의생활 (21,802) 교통/통신 (21,300) 종교신앙 (10,197) 전통과학 (7,312) 기타자료 (7,171) 군사 (5,422) 보건의료 (302) (78) 과학기술 (62)
출토지	경기도 (39,713) 전라남도 (38,932) 부산광역시 (19,264) 경상북도 (14,224) 경상남도 (11,218) 충청남도 (4,698) 광주광역시 (4,597) 서울특별시 (4,268) 강원도 (4,079) 충청북도 (3,137) 제주도 (2,155) 울산광역시 (1,594) 인천광역시 (1,261) 전라북도 (1,035) 대구광역시 (587) 대전광역시 (76)

- 국가문화유산종합정보시스템의 콘텐츠 유형을 살펴보면 동영상, 360VR, 텍스트, 위치정보, 이미지, 일러스트맵 등으로 구축되어 있으나, AR, VR,

홀로그램, 3D게임, 3D프린팅에 필요한 3D 콘텐츠(모델링) 파일 미비

□ 한국지질자원연구원

- 한국지질자원연구원과 공동으로 690여 개 공통화석과 식물·어류·포유류 화석 중 반환될 수 있는 해외 발굴화석을 3D 스캔하여 자연사박물관에 보존·전시, 연구 교육자료로 활용
- 경기도 화성시 화석류 3D 스캔 및 복제

□ 정보통신산업진흥원

- (목적) 역사·예술·민속·산업·과학 분야에서 교육 및 산업적 활용도가 높은 공공콘텐츠(유물 및 문화재, 도안, 디자인 등)를 활용하여 3D프린팅 콘텐츠를 제작하고, 학생·일반인 등의 체험·교육 및 민간기업의 산업 활동에 제공하기 위함
- 3D프린팅 콘텐츠 DB 구축을 통해 교육, 의료, 연구 등 다양한 분야에서 생산·가공·공유 활용 지원을 통해 대국민 3D프린팅 생활화 기여
- 초·중·고등 교육과정(국사, 한국사 등)에서 소개되는 유물, 유적, 문화재, 과학기구 등 및 무료 일러스트, 전통문양 디자인, 캐릭터 등을 3차원 입체로 형상화하여 3D프린팅 콘텐츠(설계도면) 제작

<그림 8> 3D프린팅 DB



□ 관련 유사 사업

- 문화유산 3D 데이터 DB 구축 측면에서 중복성 방지를 위해, 유관사업을 통해 이미 구축된 문화유산 3D 데이터 현황 파악 후 중복되지 않는 3D

데이터 구축, 이미 구축된 3D 데이터 연계·활용

- (유관사업1) 문화재청 “문화유산 3D DB 구축 사업”
 - 2012년부터 현재까지 매년 사업 추진 중
 - (목적) 전국 각지의 문화유산 원형 보존, 복원을 위한 3D DB 구축 및 융·복합 디지털콘텐츠 활용 기반조성
 - (범위) 문화유산 3D DB 구축, 문화유산 3D프린팅 DB 구축, 문화유산 3D DB 구축 제작 지침 고도화
- (유관사업2) 문화정보원 “2018년 신산업 기반 문화데이터 구축사업”
 - (목적) 박물관 등 문화재 보유기관의 문화데이터 구축 및 개방을 통해 신기술을 접목한 서비스 구현으로 문화자원의 가상체험, 기업의 활용을 통한 국민 문화 향유 확대
 - (구축대상) 문화적 가치가 높은 유적지, 유물, 관광명소, 고서, 음원 등
 - (구축형태) 대상체의 유형 및 활용도에 따라 다양한 데이터 형태로 구축
 - (’15~’16) 전국 24개 박물관 소장유물 3D 데이터화 및 산업활용도가 높은 분야별 맞춤형 DB 구축
 - ※ 3D 프린팅 데이터 구축(WRL, OBJ, STL 및 설명자료 등 ’15년 3,618건, ’16년 3,609건 DB 구축)
 - ※ 문화공간정보 및 문화정보 융합서비스를 위한 3D 공간정보 DB 및 유물 3D 모델링 DB 확대 구축
- (공통점) 문화유산의 3D 데이터 구축
- (차이점)
 - 유관사업1은 문화유산 3D DB 구축에 주요 목적이 있지만, 본 신규제안 사업은 3D 데이터를 구축하고 박물관, 국외 한류거점기관, 민간 산업체에서 다양한 서비스로 활용할 수 있도록 하는 공동활용 플랫폼 체계 구축을 주요 목적으로 하고 있음
 - 유관사업2는 박물관별로 3D 공간정보 및 유물데이터 구축, 활용 서비스 개발을 목표로 하고 있지만, 본 신규 제안사업은 공동활용을 위한

데이터 구축 및 플랫폼 구축을 목적으로 함

- 본 사업은 AR, VR, 홀로그램 기술을 적용하여 우리나라의 다양한 문화유산을 3D DB로 구축하고, 구축된 DB를 다양한 서비스로 국내·외 문화관련 기관 및 민간산업체와 공동으로 활용하기 위한 공동활용 유통 플랫폼 구축 사업

<표 8> 관련 유사 사업

구분	2018년 문화유산 3D DB 구축 사업 (문화재청)	2018년 신산업 기반 문화데이터 구축 사업 (문화정보원)
총사업비 (억 원)	4.43	4.35
사업기간	1	5
사업목적	전국 각지의 문화유산 원형 보존·복원을 위한 3D 구축 및 융합 디지털 콘텐츠 활용기반 조성	국민 이용 수요가 높은 문화재, 유물, 고서, 음원 등 다양한 문화자원을 보유한 기관을 대상으로 문화자원의 2D 실사, 동영상, 3D, 사운드 등 다양한 데이터 형태 구축 지원
세부내용	▶ 문화유산 3D DB 구축(20건), 국외 소장 문화유산 현황조사 및 3D 스캔 목록화 ▶ 문화유산 3D 프린팅 데이터 구축(50건). 시각장애인용 점자 데이터 시범 구축(5건) ▶ 문화유산 3D DB 구축 제작 지침 고도화	▶ 문화자원의 신기술 서비스 활용을 위한 문화 데이터 구축 ▶ 신규 구축 데이터를 활용한 시범 체험 서비스 구축 ▶ 산업계 이용활성화를 위한 민간 협력 홍보 시행

○ 연계추진방안

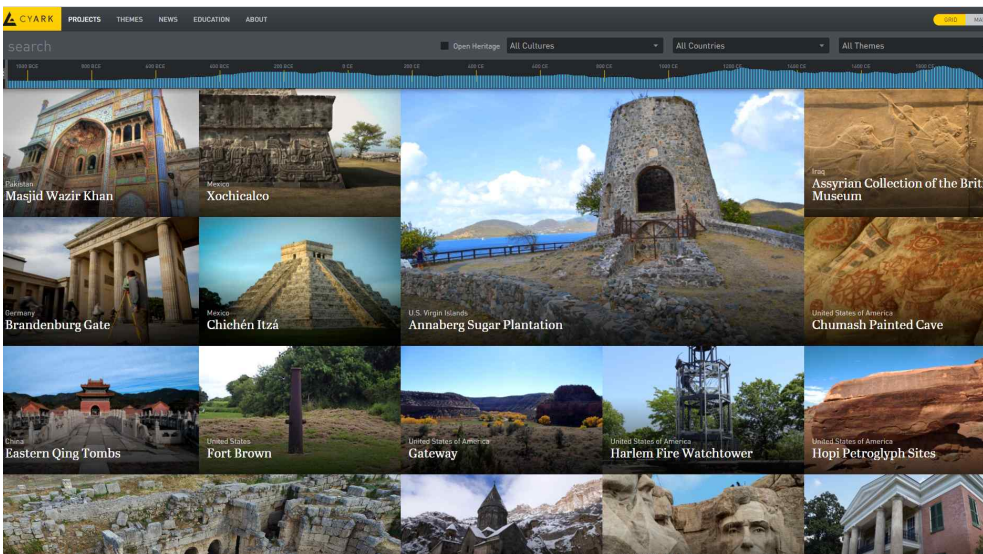
- 문화유산 3D DB 구축 측면에서 중복성 방지를 위해, 유관사업을 통해 기 구축된 문화유산 3D 데이터 현황 파악 후 중복되지 않는 3D DB 구축, 기 구축된 3D 데이터 연계·활용·권장
- 본 사업은 3D 데이터의 공동활용을 위한 플랫폼 구축과 서비스로의 활용방안에 보다 집중할 필요

나. 국외 문화유산 3D DB화 사례

□ (미국) CYARK의 유적지 3D스캔 프로젝트

- 미국 비영리단체 사이아크는 전쟁이나 기후변화로부터 세계 문화유산을 보호하기 위하여 전 세계 500개 유적지 3D 데이터를 밀리미터(mm) 수준의 정밀도가 있는 3D 데이터로 기록하는 프로젝트를 진행
- 2001년 탈레반이 아프가니스탄 부처 조각상을 파괴된 것을 기화로 시작된 이 프로젝트는 우간다의 화재로 붕괴한 왕릉을 복구하는 데 사용되고 있음

<그림 9> CYARK

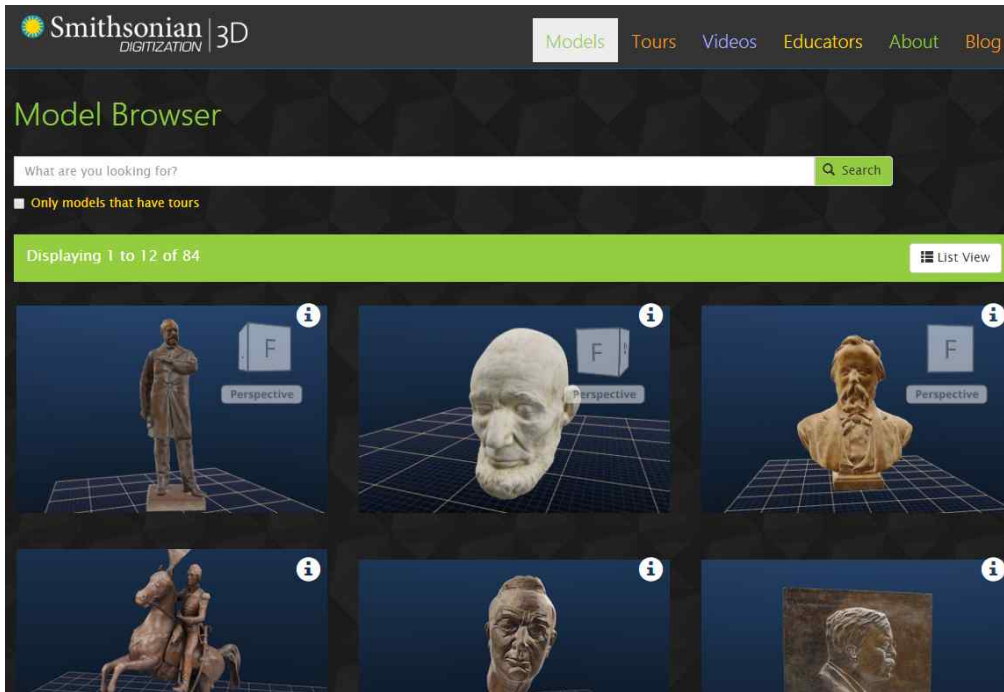


※ 출처 : <http://archive.cyark.org>

□ (미국) 스미소니언 박물관 X3D 프로젝트

- 1억 3,700만여 점에 이르는 막대한 전시품을 3D로 정밀하게 스캔하고, 그중 일부를 3D 모델링 및 3D 프린팅 파일로 개방

<그림 10> 스미소니언 박물관



※ 출처 : <http://3d.si.edu/browser>

다. 3D 데이터 구축의 시사점

□ 사용자(개발자, 소비자) 측면

- 수요자 중심의 3D 데이터 제공에 따른 활성화 전략 필요
- 3D 데이터의 장점은 고화질, 실감형 데이터 구축 확보가 매우 중요함으로 고화질, 실감형 공공 3D 데이터 제공이 중요함
- 그러나 고품질 3D 데이터의 경우 구축비용이 많이 들어 신생기업, 중소기업의 경우 활용에 있어 제약이 존재함
- 활용성이 높은 공공저작물을 선정하여 원시데이터 파일 구축 및 3D프린팅 데이터를 구축하고 있으나 그 수량이 미미함
- 민간시장에서 확보하기 어려운 국공립 박물관 소장유물에 대한 3D 데이터 수요가 높으며, 이를 활용한 산업생태계가 미미함

- 민간에서 접근하기 어려운 문화재, 천연기념물, 대형 문화공간 등 일반인이 접근하기에는 법적 허가 절차, 자연 훼손의 최소화, 스캔 작업의 어려움 등을 고려하여 정부 차원에서 전국의 주요 문화재나 유적, 산림, 자연유산, 대형 문화공간에 대한 3D기반의 데이터 제공 플랫폼이 필요함

□ 산업적 측면

- 민간의 공공데이터를 이용한 비즈니스 서비스가 활성화됨에 따라 혁신 창업 생태계 육성을 위한 콘텐츠 수요가 증가하고 있으나 고품질 데이터는 부족
- 현재 민간에서 제공하는 신생기업, 교육기관, 중소기업에서 활용하기에는 매우 취약한 시장이 형성되어 있음
- 신규 3D 콘텐츠 구축 시 특정 지역 박물관에 편중된 3D 콘텐츠 구축이 되지 않도록 고려되어야 함
- 특히 고품질 공공저작물 데이터의 수요가 일반 이미지보다 높으며, 고품질 3D의 경우 그 활용도가 매우 광범위하고 부가가치 생산이 높음

□ 공익성 측면

- 국내에서도 문화재 기록화 사업과 문화유물정보 사업이 있으나, 정밀한 스캐닝을 통해 복원 및 교육 등 다양한 용도로 사용할 수 있는 플랫폼 형태가 존재하지 않음
- 3D 데이터 관련 “구축-유통-전시서비스”까지 통합 거버넌스 차원의 플랫폼 생태계 제공이 중요
- 따라서 국가 중심의 클라우드 기반 서비스 체계를 통해 사업의 중복성을 제고 하고 효율적 운영이 요구됨
- 민간영역에서 구축 및 서비스하기 힘든 국공립 박물관 소장 유물, 유적을 대상으로 3D 데이터의 구축 및 개방을 통해 3D 산업시장의

마중물 역할이 필요

- 따라서 국가보유 공공저작물, 유물을 공동으로 3D 데이터를 통합하고 이를 통합 플랫폼을 통해 유통 및 민간, 학계, 공공기관에서 공동활용할 수 있는 환경 제공이 중요

□ 시사점

- 문화전시 3D 데이터의 통합 유통 플랫폼 제공을 통한 미래 산업의 토대를 마련하고 한류 문화의 활용가치를 높일 수 있는 국가 차원의 문화전시 서비스 체계 구축이 필요
- 전 세계적 한류 콘텐츠의 확산에 따른 문화전시의 수요에 대비하고자 기 구축된 3D 데이터를 활용하여 유통 전시가 가능한 플랫폼 제공이 필요함
- 물리적 시·공간의 제약으로 국가 간 문화 관련 정보서비스 격차가 발생하고 있고 이를 해결하기 위해 클라우드 기반 전시 플랫폼 구축 필요
- 공급자 중심의 3D 데이터 구축에서 벗어나 활용성에 기반을 둔 수요자 중심의 플랫폼 구축 필요

제2절 사례분석

1. 국내·외 3D 데이터 활용 및 융복합 전시 서비스 동향

□ 증강현실(Augmented Reality)

- 증강현실 기술은 기술에 따라 증강현실용 마커(Marker)를 사용하여 증강현실을 보여주는 방법, 마크를 사용하지 않고 현실의 객체를 인식하여 보여주는 방법이 있음
- 객체 인식방식에 따라 AR마크 사용방식(AR Tag 방식)과 Markless 방식이 고려되어야 함
- 증강현실을 보여주는 방식은 크게 고정된 디스플레이 장치를 통해 보여주는 방식, 스마트기기를 통해 보여주는 방식, HMD(Head Mounted Device)를 통해 보여주는 방식이 있음
- 유물이나 물체의 특정 위치를 스마트기기로 비추게 되면 관련 설명이나 동영상을 전시물에 매칭시켜 보여주는 서비스에 활용
- AR 콘텐츠는 서비스 유형에 따라 디스플레이 장치 + 카메라 센서 + 객체 인식 모듈 + 동작 인식 모듈이 함께 사용될 수 있음
- AR 콘텐츠와 기술을 통해 정적이고 어려운 유물을 재미있는 스토리와 인터랙티브를 제공함으로써 관람객에게 역사, 유물, 문화에 대한 지식을 전달
- 한반도통일미래센터 내 자원체험실에서 사용하는 방식은 마크를 사용해서 자원에 대한 부가설명을 디스플레이 장치로 보여주는 기술이 적용되어 있으나 마크를 사용하지 않고 공간 자체를 패턴화하거나 다중 패턴들로 공간을 인지시킬 경우 공간 자체를 다양한 가상 객체나 효과들로 재구성할 수 있음

<그림 11> 마크기반 AR 체험(한반도통일미래센터)



- (독도박물관) 서울 서대문구 통일로에 있는 독도 체험관은 2012년 9월 개관하여 독도를 방문하지 않고도 실제 모형을 통해 직접 보고 느낄 수 있도록 사전예약제로 운영되고 있음
- 독도의 파도효과를 주기 위해 프로젝션 맵핑을 사용하였고 독도에서 활동하는 사람들을 증강현실로 구현하여 전시
- 체험관 입구에는 독도의 실제 현재 모습을 실시간으로 중계하고 있어 사실감을 더해주고 있으며 독도와 관련된 고문서를 전시하고 있음

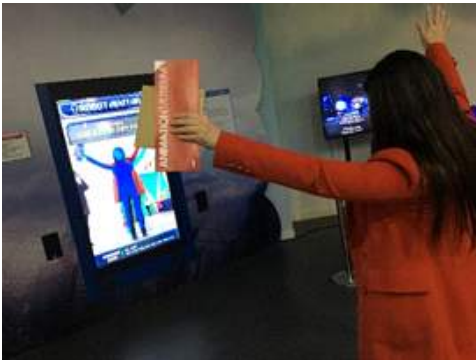
<표 9> AR 전시 유형 및 활용 분야

AR 전시 유형	문화 전시 체험에 활용 가능 분야
독도 박물관 AR	문화유적지, 대형 문화재(석굴암, 첨성대 등)에 적합
애니메이션 박물관 AR	역사유물에 대한 체험학습에 적합
로봇박물관 AR	전통 장신구 및 의복 착용체험 등에 적합
동굴도 AR	문화유산(동굴도)에 담긴 이야기를 증강현실을 통해 전달
국립중앙박물관 AR	유물의 쓰임이나 동작방식을 AR로 보여줌

<그림 12> 독도박물관의 AR 서비스



<그림 13> 로봇박물관 아바타 체험



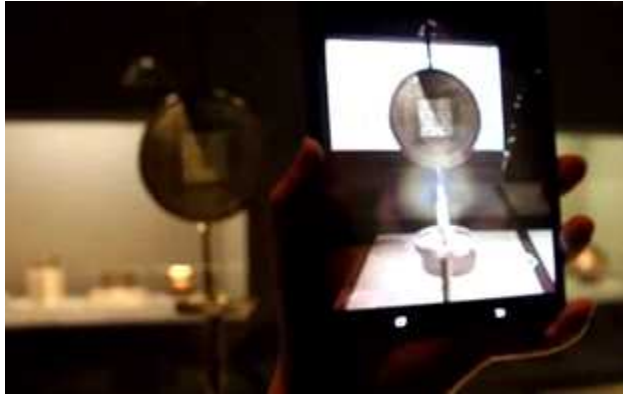
<그림 14> 애니메이션 박물관 AR 체험



<그림 15> 국립고궁박물관 동궐도



<그림 16> 국립중앙박물관 AR체험



□ 가상현실(Virtual Reality)

- 가상전시는 컴퓨터상에서 이루어진 인공 환경에서의 전시를 일컫는 것으로(인간-컴퓨터 사이의 인터페이스), 가상환경에 사용자를 몰입하게 하여 실제 환경을 볼 수 없음
- 가상현실은 크게 몰입형, 개방형, 데스크탑형 가상현실로 분류할 수 있으며 몰입형 가상현실은 가상공간에 완전히 들어가는 것(HMD, 데이터 글러브, 모션캡처 장비 등)으로 항공기 비행연습을 위한 시뮬레이션 등에 활용되고 있음
- 개방형 가상현실은 가상현실 전용 장비를 몸에 부착하지 않고 체험할 수 있어서 비용이 저렴하여 여러 명이 동시에 이용할 수 있어 주로 놀이공원이나 테마파크에서 활용되고 있음
- 데스크탑형 가상현실은 컴퓨터 모니터를 사용하여 대중화될 수 있으나 몰입도나 현실감은 상대적으로 떨어지는 단점이 있음
- (수원화성 VR 체험 예) 근대문화유산 VR 체험
 - VR 체험을 이용한 문화유적지 가상여행
 - 수원화성을 가상현실 장비(HMD + 버텍스옴니)를 통해 직접 걷거나 뛰어다니며 체험할 수 있도록 함

<그림 17> 수원화성 트래드 밀 VR체험(좌) 트래드 밀 기기(우)



○ (석굴암 VR 체험 예)

- 2015년 국립과천과학관에서는 걸어 다니며 석굴암 내부를 탐험할 수 있는 이동형 VR 체험 서비스를 제공함
- 석굴암 VR 체험관은 실제 석굴암을 순례하는 것과 같은 체험을 제공함으로써 관람객들의 많은 호응을 받았음

<그림 18> 석굴암 VR체험(국립과천과학관)



□ 홀로그램 전시/공연

- 유사홀로그램 방식으로 박물관, 과학관, 전시관에서 널리 활용되고 있음
- 전시된 사물의 원래 모습을 투영시켜 보여주고 피사체 옆에 그 시대에 대한 영상, 동영상, 자막 등의 정보를 제공
- 대표적인 예로 국립과천과학관, 울산과학관, 제주번개박물관 등의 경우 거울의 반사원리를 이용한 3D홀로그램을 간접적인 체험의 형태로 느낄 수 있도록 전시하고 있음
- 유사 홀로그램은 사용자가 특별한 기기를 착용하거나 이용하지 않고도 공간상의 전시물을 증강현실처럼 느끼고 살펴볼 수 있는 장점이 있어서 경제적이고 구현이 쉬워 체험관 안내 및 홍보에 많이 활용됨
- 구현방식
 - 가장 대중적인 디스플레이 방식은 4면에 설치된 4개의 디스플레이 장치로부터 출력된 영상을 45도의 기울기로 설치된 반투명 거울에 영상을 맺히게 하고 각각의 위치에 따라 적합하게 출력되는 영상을 통하여 관람객은 4면을 둘러보며 전시되고 있는 전시품을 감상하도록 제공
- 사례1: 제주 플레이 K-pop 홀로그램 공연
 - 전통문화공연을 홀로그램 서비스로 활용 가능
- 사례2: 호주 파워하우스 뮤지엄
 - 대형 문화재를 홀로그램으로 대체 전시

<그림 19> Hamburg의 3D 홀로그램 패션쇼



<그림 20> 제주 플레이 K-POP 홀로공연



<그림 21> 홀로그램전시 (호주 파워하우스 뮤지엄)



2. 국외 주요 3D 데이터 유통 플랫폼

- ☐ 3D, AR 및 VR 콘텐츠를 게시, 공유, 검색, 판매 및 판매하는 플랫폼
 - WebGL 및 WebVR 기술을 기반으로 한 뷰어를 제공하여 사용자가 웹에서 3D 모델을 표시하고 모든 모바일 브라우저, 데스크톱 브라우저 또는 Virtual Reality 헤드셋에서 볼 수 있도록 제공
- ☐ 단품 3D 콘텐츠를 다양하게 보유하고 있는 온라인 VR 플랫폼
- ☐ 다양한 3D 데이터 포맷(obj, FBX, blend) 을 지원
- ☐ 개발자와 소비자가 함께 이용할 수 있으나 소비 활용에 특화됨

<그림 22> 스케치파브



- ☐ 에셋 스토어(Asset Store)
 - 유니티에서 운영하는 유니티 엔진용 2D/3D 콘텐츠 스토어
 - 에셋 스토어를 통해 소규모 개발사나 개인 개발자라도 캐릭터 모델, 소품, 자료, 질감, 풍경화 도구, 게임 제작 툴, 오디오 효과 등 게임 제작에 필요한 각종 자료를 유, 무료로 구할 수 있음
 - 개별적인 3D모델 데이터뿐만 아니라 스크립트, 오디오, 패키지 등 제공
 - 유니티 엔진을 통해 AR, VR 앱 개발
 - 윈도우, 맥, 리눅스, 웹 브라우저와 같은 PC 기반 플랫폼부터 플레이스테이션3, 플레이스테이션4, Wii U, 엑스박스 360, 엑스박스 원과 같은 콘솔 기반 플랫폼,

iOS, 안드로이드와 같은 모바일 플랫폼까지 다양한 플랫폼 지원

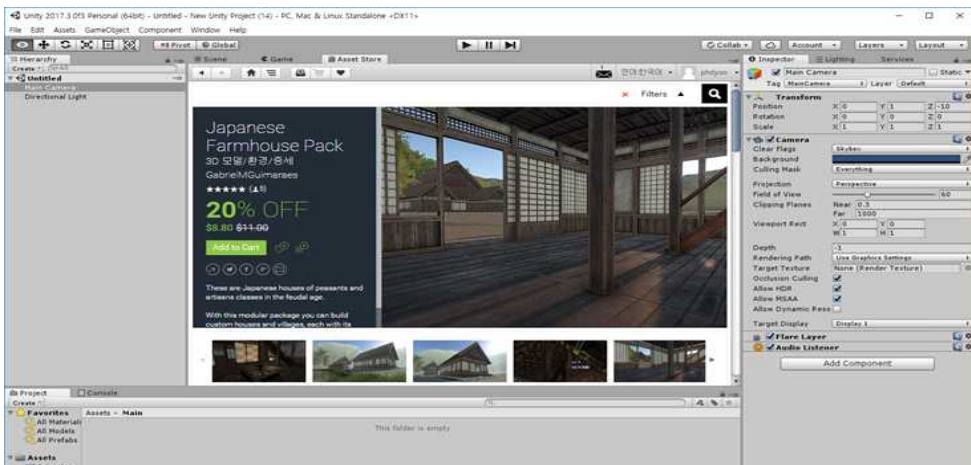
- 거의 모든 3D 콘텐츠 포맷 지원
- 대부분의 2D 및 3D 파일을 변환 없이 사용 가능

<그림 23> 3D 모델링 데이터를 지원하는 유니티 통합 개발 도구

	Meshes	Textures	Anims	Bones
Maya .mb & .ma ¹	✓	✓	✓	✓
3D Studio Max .max ¹	✓	✓	✓	✓
Cheetah 3D .jas ¹	✓	✓	✓	✓
Cinema 4D .c4d ^{1,3}	✓	✓	✓	✓
Blender .blend ¹	✓	✓	✓	✓
modo .lxo	✓	✓	✓	✓
Autodesk FBX	✓	✓	✓	✓
COLLADA	✓	✓	✓	✓
Camera ¹	✓	✓	✓	✓
Lightwave ¹	✓	✓	✓	✓
XSI 5.x ¹	✓	✓	✓	✓
SketchUp Pro ¹	✓	✓		
Wings 3D ¹	✓	✓		
3D Studio .3ds	✓			
Wavefront .obj	✓			
Drawing Interchange Files .dxf	✓			

- 개발자와 소비자가 함께 활용할 수 있으나 개발의 활용도가 높음
- AR, VR, 3D 게임을 비롯해 건축 시각화, 실시간 3D 애니메이션 같은 콘텐츠를 제작하기 위한 통합 저작 도구로 사용되고 있음

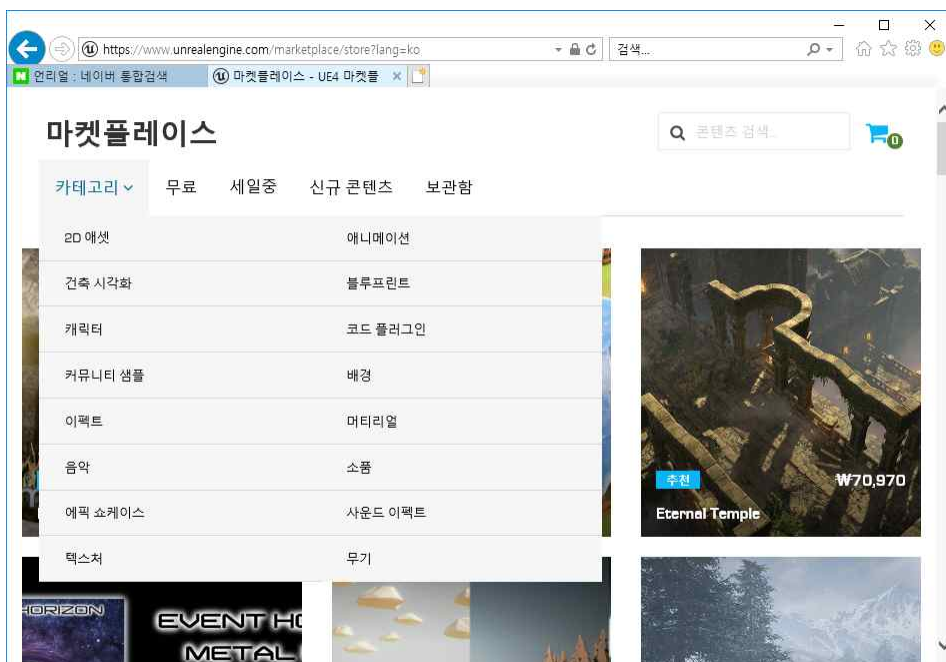
<그림 24> 유니티 에셋스토어에서 제공하는 3D 데이터 유통 플랫폼



□ 마켓 플레이스(Market Place)

- 언리얼 엔진에서 운영하는 2D/3D 콘텐츠 스토어
- (목적) 마켓플레이스의 목적은 언리얼 엔진 개발자의 상업용 프로젝트나 교육적인 목적을 위한 하이 퀄리티 콘텐츠를 제공함
- 유니티의 에셋 스토어와 유사하며, Unreal 엔진을 통해 AR·VR 앱 개발
- 개발자와 소비자가 함께 활용할 수 있으나 개발의 활용도가 높음
 - 제공되는 데이터는 3D 애니메이션, 캐릭터 모델링, 맵, 재질, 메시, 파티클, 텍스처, 오디오 등 다른 마켓과 유사함

<그림 25> 마켓플레이스 유통 스토어



3. 시사점

- AR, VR, 홀로그램 차세대 기술개발을 위한 공동활용 생태계 구축 필요
 - 한국문화의 주요 콘텐츠인 문화전시 관련 3D 데이터 구축이 미미함
 - 주요 유물에 대한 국내·외적 수요가 있음에도 불구하고 구축된 3D 데이터가 부족함
 - 또한, 구축된 3D 데이터의 경우 데이터 품질, 전용뷰어 등 표준화된 데이터로 생성되어 있지 않아 활용의 문제가 존재
 - 민간, 박물관, 유관기관에서 AR, VR, 홀로그램 관련 데이터를 기관별 개별 구축에 따른 예산 중복, 사업 중복의 가능성이 존재
 - 한류 문화전시 관련 공동활용 3D 데이터 구축 및 활용 전략 수립이 필요

- AR, VR, 홀로그램 유통 및 활용을 위한 플랫폼 부재
 - 전국박물관 및 민간산업체, 국외 한류 거점기관과 공유할 수 있는 공동활용 플랫폼 부재
 - 한국문화정보원 보유 고품질 공공저작 3D 데이터의 경우 기관방문으로 스토리지 복사 형태로 공유하고 있음
 - 국내외 지역 및 한류 거점 지역과 연계한 플랫폼은 부재
 - 국외 한류 거점 지역 주재 기관은 현재 267개소가 있음에도 불구하고 한국문화 관련 정보 제공 수단이 미미함
 - 국내 박물관의 경우 전국 853개가 존재하며 지역 박물관과 연계한 공유, 활용 플랫폼은 미미
 - ‘e-뮤지엄’의 경우 박물관 소장품 관리용으로만 운영되고 있음

제3절 수요조사

- 문화유산 데이터 콘텐츠·서비스 현황 및 수요 파악을 위해 재외한국문화원, 세종학당, 정보접근센터 등 국외 한류 거점지역을 대상으로 수요조사 진행
 - 본 수요조사는 FGI 방식과 설문조사 방식으로 나누어 진행
 - (1차) 수요조사 FGI : 재외한국문화원에 파견 근무한 문화PD를 대상으로 재외한국문화원의 전시 현황 및 수요조사 진행
 - (2차) 수요조사 설문 : 국외 세종학당, 정보접근센터에서 현재 근무 중인 담당자를 대상으로 기관 현황 및 문화유산 수요 설문조사 진행

1. 재외한국문화원 문화PD 대상 수요조사 FGI

가. 수요조사 FGI 개요

□ 조사 목적

- 문화유산 전시서비스 대상 선정 및 단계별 추진 전략 마련을 위한 국내·외 한류 거점지역의 현황 및 한국 문화 수요 조사 진행
- 문화유산 전시 콘텐츠/서비스 현황 및 수요 분석을 위해 재외한국문화원 파견 문화PD를 대상으로 수요조사 FGI 진행

□ 조사 대상 및 방법

- 재외한국문화원 파견 문화PD 10인을 대상으로 재외한국문화원 전시 및 전시장 현황과 문화 전시 서비스 수요에 대한 심층적인 인터뷰 진행

□ 조사 내용

- (현황조사) 국외 한류 거점지역의 전시 공간 및 전시 현황 조사
- (수요조사) 한국 문화유산 전시 콘텐츠/서비스 수요 조사

□ 조사 일시

- 수요조사 FGI : 2018년 6월 22일(금), 11:30~15:30

나. 수요조사 FGI 결과

□ 조사대상 국가

- 미국(LA), 독일, 스페인, 폴란드, 헝가리, 인도, 베트남, 일본(동경), 호주(시드니), 중국(북경) 총 10개국

□ 연간 방문 인원

- 연간 방문 인원은 평균 20,571명이 방문하는 것으로 나타남
- 일본(도쿄)의 경우 조사 대상국 중 가장 많은 수의 방문객이 방문한 것으로 나타남
- 다른 재외한국문화원과 달리 일본 도쿄한국문화원은 한국콘텐츠진흥원과 함께 건물을 사용하고 있어, 문화 행사가 다양하고 많이 개최되며, 6층에 마련된 엔터테인먼트쇼룸에 다양한 체험서비스가 마련되어 있어 특히 방문객이 많은 것으로 분석됨

<표 10> 지역별 재외한국문화원 연간 방문 인원

기관 유형	응답 수(명)
미국(LA)	8,000
독일	7,000
베트남	5,000
인도	10,000
일본(도쿄)	100,000
폴란드	6,000
헝가리	8,000
총합계	144,000
평균	20,571

※ 미응답 : 3건

□ 방문인 연령

- 방문인 연령대는 10~20대의 비율이 가장 높음
- 방문인 연령별로 주요 방문 목적에 차이가 있는 것으로 나타남
 - (10대 이하) MOU를 체결한 현지 학교 학생들의 견학
 - (10대~20대) K-POP 행사 참여 및 세종학당 수강
 - (50대 이상) 공연, 전시 관람 및 문화 행사 참여

<표 11> 방문인 연령

방문인 연령	비율(%)
10대 이하	5%
10대	20%
20대	30%
30대	10%
40대	10%
50대	15%
60대 이상	10%
총합계	100%

□ 방문인 평균 관람 시간

- 방문인의 평균 관람 시간은 30분에서 1시간 이내로 나타남

<표 12> 방문인 평균 관람 시간

방문인 평균 관람시간	응답 수	비율(%)
30분 이내	3	37.5%
30분~1시간	4	50.0%
1시간 이상	1	12.5%
총합계	8	100%

※ 미응답 : 2건

□ 전시장 유무 및 유형

- 조사 대상 8개국 모두 전시장을 보유하고 있으며, 다양한 유형으로 구성

- 그 중 문화체험관이 가장 적음

<표 13> 전시장 유무

전시장 유무	응답 수	비율(%)
있음	8	100.0%
없음	0	0.0%
총합계	8	100%

※ 미응답 : 2건

<표 14> 전시장 유형

전시장 유형	응답 수	비율(%)
갤러리, 전시장	8	19.5%
도서관, 자료실	8	19.5%
공연장, 홀 등	7	17.1%
교육장(세미나실)	7	17.1%
영상상영관	5	12.2%
문화체험관	4	9.8%
기타	2	4.9%
총합계	41	100%

※ 기타 : (미국) KOCCA KOREA CENTER
(독일) 문화원 앞 통일정자, 문화원 2층 작은 공원

□ 전시장 크기

- 평균적으로 재외한국문화원의 전시장 크기는 99㎡ 이하 정도

<표 15> 전시장 크기

전시장 크기(㎡)	응답 수	비율(%)
33㎡ 미만	3	9.1%
33㎡ 이상~66㎡ 미만	1	54.5%
66㎡ 이상~99㎡ 미만	6	9.1%
99㎡ 이상~132㎡ 미만	1	27.3%
132㎡ 이상	0	20.0%
총합계	11	100%

□ 디지털 전시 및 체험서비스 유무 및 개수

- 조사 대상 8개국 모두 디지털 전시/체험 서비스를 갖추고 있으며, 평균 3.4개의 디지털 전시/체험 서비스를 갖추고 있는 것으로 나타남
- 주스페인 한국문화원에서 보유한 서비스 개수가 7개로 타 문화원 대비 가장 많은 서비스를 보유

<표 16> 디지털 전시 및 체험 서비스 유무

디지털 전시 및 체험서비스 유무	응답 수	비율(%)
있음	8	100.0%
없음	0	0.0%
총합계	35	100%

<표 17> 국가별 디지털 전시 및 체험 서비스 개수

국가	개수(개)
스페인	7
헝가리	5
미국(LA)	4
일본(도쿄)	3
인도	2
폴란드	2
베트남	1
총합계	24
평균	3.4

※ 미응답 : 3건

□ 디지털 전시 및 체험 기법

- DVD 및 2D 영상, TV·프로그램 디스플레이 유형이 각 8건으로 가장 많음
- AR, VR 유형은 각 1건(일본)으로 조사됨

<표 18> 디지털 전시 및 체험 기법

디지털 전시 및 체험 기법(중복체크)	응답 수	비율(%)
DVD 및 2D 영상	8	38.1%
디스플레이(TV, 프로젝션 등)	8	38.1%
키오스크	3	14.3%
기타	0	0.0%
AR(증강현실)	1	4.8%
VR(가상현실)	1	4.8%
홀로그램	0	0.0%
3D프린터	0	0.0%
총합계	21	100%

<그림 26> 디지털 전시 사례



□ 디지털 전시 서비스 구현 시간

- 디지털 전시 서비스는 대체적으로 5분 정도의 콘텐츠로 구성
- 1시간 이상인 전시 서비스 콘텐츠는 영화

<표 19> 디지털 전시 서비스 구현 시간

디지털 전시 서비스 구현 시간	응답 수	비율(%)
5분 이내	4	40.0%
5분~10분	2	20.0%
10분~30분	1	10.0%
30분~1시간	0	0.0%
1시간 이상	3	30.0%
기타	0	0.0%
총합계	10	100%

□ 전시장 운영 인원

- 8개 기관의 전시장 운영 인원은 평균 1.1명으로 나타남
- 세부 운영은 현지 파트타임 및 단기 직원으로 대체하는 상황

<표 20> 기관별 전시장 운영 인원

기관 유형	응답 수(명)
미국(LA)	1
독일	1
베트남	1
인도	2
일본(도쿄)	1
폴란드	1
헝가리	1
총합계	9
평균	1.1

※ 미응답 : 3건

□ 전시 서비스 콘텐츠 현황

- 각 재외한국문화원에서 이루어지고 있는 전시 콘텐츠는 주로 한국관련 홍보 영상 디스플레이 및 한글 자모음 조합 체험 정도인 것으로 나타남

<표 21> 전시 서비스 콘텐츠 현황

전시 콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모	세부 전시 내용
한국의 경관 및 유산 (미국LA)	사람 크기의 세로 디스플레이	▸ 터치로 한반도 지역을 누르면 지역 특산물, 관광지에 대한 설명 및 영상 제공
한류영상 디스플레이 (베트남)	-	▸ 한국관광공사에서 제작한 한류 광고 영상 상영
한류영상 디스플레이 (폴란드)	9.9㎡내외	▸ 한국홍보영상, 문화영상 등 소개
유물 전시 (폴란드)	33㎡내외	▸ 한복, 한지, 한글 소개, 자개함 등 비치 및 간략 소개
사진 갤러리 (폴란드)	66㎡내외	▸ 한국문화 관련 사진 전시
한글 자모 대입 (미국LA)	노트북 15인치 크기의 디스플레이	▸ 자모를 터치로 조합하면 음성 구현이 됨 ▸ 이름을 한국어식으로 들어보는 것을 신기해함
한글자모음 조합 체험 (폴란드)	6.6㎡내외	▸ 한글 자모음 자석 조합판

<그림 27> 전시 서비스 콘텐츠 예시



- 주동경한국문화원(일본)의 경우, 6층에 콘텐츠진흥원에서 관리하는 한류엔터테인먼트쇼룸에 드라마, 영화, 음악, VR 게임 등 한국의 다양한 콘텐츠를 누구나 체험해 볼 수 있는 공간이 마련되어 있음

<표 22> 주동경한국문화원 전시 서비스 콘텐츠 사례

항목	세부내용	사진
VR 게임	▶ 한국에서 개발된 VR게임 홍보	
K-POP	▶ 한국의 인기 음악을 청취할 수 있는 공간 제공	
드라마 소품 전시	▶ 인기 있는 드라마 속 의상을 직접 볼 수 있도록 전시 → 가상으로 입어 볼 수 있는 AR/VR 콘텐츠 제공 시, 더욱 인기 있을 것으로 예상	
콘텐츠 중계존	▶ 한국의 인기 드라마를 배경으로 사진 촬영 ▶ 영상 합성을 통해 결과물을 공유할 수 있도록 제공 ▶ 크로마키 기법 활용	

□ 추가 확보 가능한 디지털 전시장 규모

- 추가 디지털 전시장 확보 가능 여부를 묻는 질문에, 3개 기관(37.5%)만 추가 확보가 가능하다고 응답
- 대부분의 재외한국문화원은 추가적인 공간 확보에는 어려움이 있는 것으로 나타남

<표 23> 추가로 디지털 전시장 확보가 가능한 국가 및 규모

국가명	추가 확보 가능 전시장 규모(㎡)
헝가리	132
일본	99
폴란드	66

□ 콘텐츠 유형별 도입 필요성 및 인기 예상도

- 체험형 콘텐츠가 관람형 콘텐츠보다 도입필요성 및 인기예상도가 높을 것으로 응답
- 직접 체험할 수 있는 콘텐츠에 대한 수요가 높은 것으로 분석됨

<표 24> 콘텐츠 유형별 도입 필요성 및 인기 예상도

콘텐츠 유형별	도입 필요성 및 인기 예상도(평균)
체험형	4.2
관람형	1.8

□ 콘텐츠 내용별 도입 필요성 및 인기 예상도

- 음악, 음식, 무형문화재(의례, 놀이, 연회)의 도입필요성 및 인기예상도가 높게 나타남
- 기록유산(서책, 그림), 문학 분야가 다른 콘텐츠 내용 대비 가장 낮게 조사됨
- 직접 체험할 수 있는 콘텐츠에 대한 수요가 높은 것으로 분석됨

<표 25> 콘텐츠 내용별 도입 필요성 및 인기 예상도

콘텐츠 내용별 구분	도입 필요성 및 인기 예상도(평균)
건축물	3.2
기록유산(그림)	2.9
기록유산(서책)	2.0
유형문화재(유물)	3.4
무형문화재(의례, 놀이, 연회)	4.1
문학	2.9
음악(k-pop)	4.6
음식	4.6
인물	3.8
기타	0.0

□ 콘텐츠 시대별 도입 필요성 및 인기 예상도

- 시대별로는 현대가 도입필요성 및 인기예상도가 가장 높으며, 고대와 고려시대가 가장 낮게 나타남
- 한국적 이미지로 친숙하게 받아들이는 조선 시대 콘텐츠, 한국전쟁, 경제성장 등 현재 콘텐츠에 대한 수요가 높음

<표 26> 콘텐츠 시대별 도입 필요성 및 인기 예상도

콘텐츠 시대별 구분	도입 필요성 및 인기 예상도(평균)
통시대(고대~현대)	3.3
고대	1.8
고려	2.5
조선	3.9
근현대	3.4
현대	4.9

□ 추천 주제

- 한국의 풍경 및 거리 등을 간접적으로 체험할 수 있는 VR 체험 서비스와 K-POP 관련 콘텐츠 추천이 가장 많이 나타남

<표 27> 문화전시 콘텐츠 추천 주제 및 추천 이유

추천 주제	추천 이유
한국 풍경·거리 체험	▶ 한국 거리, 서울도심 등을 VR을 이용하여 걸어보는 체험 ▶ 한국 여행의 기회가 어렵고 절차가 복잡함 ▶ 해당 국가와 다른 한국거리/풍경을 좋아함 ▶ 일본, 중국과는 다른 한국만의 매력을 선호함
K-POP	▶ 높은 관심도와 참여도 ▶ 인기 아이돌의 홀로그램 서비스 제공 시 인기가 많을 것으로 예상 ▶ 콘서트 현장의 VR 구현 ▶ 특히 동유럽의 경우, K-POP을 직접 접할 기회가 부족함
한식	▶ 조리법, 발효식품의 역사, 궁중음식문화 등 정보 제공 ▶ 관심도는 높으나, 현지 기관에 조리시설이 갖추어지지 않아 한식 강좌 혹은 요리를 홍보할 기회 부족
역사	▶ 해외 독립 운동사, 근현대사 등에 관심도가 높음 ▶ 해당 국가와 관련된 한국사에 흥미 ▶ 해당 국가의 역사와 유사한 한국사에 관심 ▶ 경제 성장 역사
유물/공예	▶ 유물 및 공예품 만들기 1인칭 VR 체험 ▶ 도자기, 한지, 칠보 등에 관심이 많음 ▶ 한국공예품에 대한 수요 ▶ 체험형 콘텐츠로 적합
투호놀이	▶ 외부 행사 시, 가장 인기 있는 체험형 콘텐츠 ▶ 한국의 전통놀이 체험 콘텐츠 서비스 제공 ▶ VR 콘텐츠 제공 시, 더욱 인기가 있을 것으로 예상
K뷰티	▶ 최근 관심도가 급상승하고 있는 분야
의복	▶ 사극 드라마의 인기로 전통 의복에 대한 관심도 증가 ▶ 입어보기, 사진찍기 등 체험형 콘텐츠로 적합
문학	▶ 스페인의 경우, 문학동호회를 만들만큼 문학에 대한 관심이 많음
한글 홀로그램	▶ 홀로그램 테이블에 입력한 한글자모음이 등장 ▶ 완성된 키워드 관련 이미지 제공 ▶ 하나의 화면에 여러 주제의 한국 문화 홍보 가능 ▶ 체험형 서비스로 적합

□ 인터넷 사용 가능 유무 및 속도

- 8개 기관 모두 인터넷이 사용 가능, 인터넷 속도는 VDSL~기가 수준
- 그러나 미국과 일본을 제외한 나머지 국가에서는 대체로 인터넷 환경이 좋지 못한 것으로 조사됨에 따라 문화유산 3D 전시 콘텐츠의 실시간 사용보다는 사전에 내려받아 서비스하는 방식이 권장됨

<표 28> 인터넷 속도 현황

인터넷 속도	응답 수	비율(%)
ADSL	1	12.5%
VDSL	3	37.5%
광랜	2	25.0%
반기가	0	0.0%
기가	2	25.0%
기타	0	0.0%
총합계	8	100%

□ 심층 인터뷰

- 콘텐츠 기획 현황, 문제점, 디지털 콘텐츠 수요 등에 대한 심층인터뷰 진행

<표 29> 심층인터뷰 내용

추천 주제	추천 이유
콘텐츠 기획, 확보 방법	▶ 전시 및 행사 기획 시, 예산, 비용 부담, 보험료 부담, 파손 등의 문제로 콘텐츠 기획 및 확보에 어려움이 있음 ▶ 작가와 전시기획자 간의 의견 충돌
콘텐츠 기획 시 유의점	▶ (관심도) 유물 자체 전시보다는 만드는 과정, 쓰임새 등에 관심이 많은 만큼, 이에 유의하여 콘텐츠 및 전시 서비스 기획 ▶ (결과물) 체험형의 경우, 사진 촬영과 같이 결과물이 생기는 콘텐츠의 인기가 높음 ▶ (언어) 해당 국가의 언어로 제공해야 참여도를 높일 수 있음
AR, VR, 홀로그램 체험 콘텐츠 -건축지, 유적지	▶ (필요공간) 최소 33㎡의 공간 확보 필요 ▶ (공간확보문제) 재외한국문화원별로 상시로 활용할 수 있는 전시 공간 부족 ▶ (비용문제) 장비가 많이 필요하며, 유지비용도 많이 소요됨
체험형 콘텐츠 확대	▶ 단순 사진 전시회의 경우 인기가 낮음 ▶ AR, VR 체험형 콘텐츠가 도입되면 인기가 많을 것으로 예상 ▶ 모바일 콘텐츠 형식도 유용할 것으로 예상

2. 세종학당 및 정보접근센터 대상 수요조사 설문

가. 수요조사 설문 개요

☐ 조사 목적

- 문화유산 전시서비스 대상 선정 및 단계별 추진 전략 마련을 위한 국외 한류 거점지역의 전시 서비스 현황 및 한국 문화 수요 조사 진행
- 수요자 중심의 전시 서비스 구축을 위하여, 세종학당과 정보접근센터를 중심으로 한 수요조사 설문을 진행

☐ 조사 대상

- 57개국 174개 세종학당과 55개국 정보접근센터 담당자

☐ 조사 방법

- 수요조사 FGI 결과를 바탕으로 국외 세종학당과 정보접근센터 담당자를 대상으로 기관 전시 서비스 현황 및 한국 문화 전시 서비스 수요조사를 이메일과 웹설문(구글설문지) 방식으로 설문조사 진행

☐ 조사 내용

- (현황조사) 국외 한류 거점지역의 전시 공간 및 전시 서비스 현황 조사
- (수요조사) 한국 문화유산 전시 콘텐츠/서비스 수요 조사

☐ 조사 기간

- (1차) 2018년 8월 1일 ~ 2018년 8월 8일 (7일간)
- (2차) 2018년 8월 9일 ~ 2018년 8월 14일 (5일간)
- 회수율 향상을 위하여 설문기간을 연장하고, 설문지 재배포 및 회수

나. 수요조사 설문 결과 (현황조사)

☐ 수요자 중심의 전시 서비스 구축을 위하여, 국외 한류거점지역(세종학당, 정보접근센터)을 대상으로 수요조사 설문을 진행하였음

☐ 기관별 응답 현황

- 수요조사 설문에 응답한 기관 유형은 세종학당 20곳, 정보접근센터 15곳으로 총 35개 기관이 응답
- 35개 기관의 설문지가 본 분석 대상임

<표 30> 기관별 응답 현황

기관 유형	응답 수
IAC	15
세종학당	20
총합계	35

☐ 국가별 응답 현황

- 전체 35개 기관 중 중국 소재 기관이 3개로 가장 많은 응답을 보였으며, 키르기스스탄과 인도네시아 소재 기관이 각각 2개로 그 뒤를 이음
- 수요조사 FGI와 달리 중앙아시아, 아프리카, 남아메리카 등 보다 다양한 국가에서 응답

<표 31> 국가별 응답 현황

국가 유형	응답 수	국가 유형	응답 수
중국	3	아이티	1
키르기스스탄	2	알제리	1
인도네시아	2	에콰도르	1
과테말라	1	온두라스	1
도미니카공화국	1	우즈베키스탄	1
라트비아	1	인도	1
르완다	1	일본	1
모로코	1	캄보디아	1

몽골	1	케냐	1
미국	1	코스타리카	1
바레인	1	콜롬비아	1
방글라데시	1	파라과이	1
벨기에	1	파키스탄	1
벨라루스	1	폴란드	1
부탄	1	필리핀	1
스리랑카	1	총합계	35

□ 연간 방문 인원

- 평균 연간 방문 인원은 10,608명으로 나타났으며, 구간별 비율로는 1,000명 미만, 1,000명 이상~5,000명 미만, 10,000명 이상~50,000명 미만의 경우 가장 많은 것으로 나타남
- 가장 많은 방문 인원을 기록한 곳은 파라과이 소재 정보접근센터 (Universidad Nacional de Asuncion, Biblioteca Central)로 93,221명이 방문한 것으로 응답함
- 다음으로 주폴란드 한국문화원이 75,902명 방문

<표 32> 연간 방문 인원

연간 방문 인원(명)	응답 수	비율(%)
1,000명 미만	11	32.4%
1,000명 이상~5,000명 미만	9	26.5%
5,000명 이상~10,000명 미만	3	8.8%
10,000명 이상~50,000명 미만	9	26.5%
50,000명 이상	2	5.9%
미응답	1	
총합계	35	100%

□ 방문인 연령

- 방문인 연령대는 20대가 압도적으로 많으며, 전반적으로 10대에서 30대까지의 연령층이 가장 많이 방문하는 것으로 나타남

<표 33> 방문인 연령

방문인 연령	비율(%)
10대 이하	1.5%
10대	18.7%
20대	44.3%
30대	17.5%
40대	8.2%
50대	5.8%
60대 이상	4%
총합계	100.0%

□ 방문인 평균 관람 시간

- 방문인의 평균 관람 시간은 1시간 이상이 전체의 67.6%를 차지
- 재외한국문화원과 달리, 세종학당과 정보접근센터의 교육 장소로서의 특징이 반영된 결과로 분석됨

<표 34> 방문인 평균 관람시간

방문인 평균 관람시간	응답 수	비율(%)
30분 이내	6	17.6%
30분~1시간	5	14.7%
1시간 이상	23	67.6%
미응답	1	
총합계	35	100%

□ 전시장 유무

- 응답자의 54.3%만이 기관 내 전시장을 보유하고 있다고 응답함
- 작은 규모라도 전시장을 갖추고 있는 재외한국문화원과 달리, 세종학당과 정보접근센터는 전시공간을 갖추고 있지 못한 경우가 많은 것으로 조사됨

<표 35> 전시장 유무

전시장 유무	응답 수	비율(%)
있음	19	54.3%
없음	16	45.7%
총합계	35	100%

□ 전시장 유형

- 전시장의 유형으로는 36.4%가 교육장(세미나실)인 것으로 조사되었으며, 공연장/홀, 갤러리/전시장이 있다는 의견도 다수 나타남
- 문화체험관은 가장 낮은 비율로 나타남
- 기타 의견으로는 요리교실, 제빵실, 컴퓨터실, 이동형 전시 가벽을 활용하는 다목적홀, IAC Lab, 인터넷 라운지, 모바일 존 등으로 나타남

<표 36> 전시장 유형

전시장 유형	응답 수	비율(%)
갤러리, 전시장	8	14.5%
도서관, 자료실	4	7.3%
공연장, 홀 등	9	16.4%
교육장(세미나실)	20	36.4%
영상상영관	4	7.3%
문화체험관	2	3.6%
기타	8	14.5%
총합계	55	100%

□ 전시장 크기

- 전시장은 66㎡ 미만의 유형이 많은 것으로 나타났으며, 132㎡ 이상 크기의 전시장이 확보된 곳도 20.0%인 것으로 조사됨

<표 37> 전시장 크기

전시장 크기(㎡)	응답 수	비율(%)
33㎡ 미만	8	32.0%
33㎡ 이상~66㎡ 미만	9	36.0%
66㎡ 이상~99㎡ 미만	2	8.0%
99㎡ 이상~132㎡ 미만	1	4.0%
132㎡ 이상	5	20.0%
미응답	14	
총합계	25	100%

□ 디지털 전시 및 체험서비스 유무

- 디지털 전시 및 체험서비스는 응답자의 59.4%가 없다고 응답
- 재외한국문화원과 달리 세종학당과 정보접근센터의 경우, 전시장 구축 및 전시/체험 서비스도 많이 부족한 상황으로 분석됨

<표 38> 디지털 전시 및 체험서비스 유무

디지털 전시 및 체험서비스 유무	응답 수	비율(%)
있음	13	40.6%
없음	19	59.4%
미응답	3	
총합계	35	100%

□ 디지털 전시 및 체험서비스 개수

- 응답한 14개 기관의 평균 전시서비스 개수는 2.6개로 나타남
- 본 문항에 서비스 개수 외에 횟수를 기재한 응답(6건)의 경우, 모두 정기적으로 전시 서비스를 운영한다고 답함
 - 주1회, 연1회, 연2회, 상시 등

<표 39> 전시 및 체험 서비스 개수

전시 및 체험 서비스 개수(개)	응답 수
0(없음)	6
1	2
2	1
3	2
4	1
5	1
22	1
미응답	15
기타(횟수로 응답)	6
총합계	35

□ 디지털 전시 및 체험 기법

- TV나 프로젝션 등을 활용한 디스플레이 방식의 전시/체험 서비스가

57.5%로 가장 많았으며, DVD 및 2D 영상이 27.5%로 이 두 유형의 서비스 기법이 많이 활용되고 있음

<표 40> 디지털 전시 및 체험 기법

디지털 전시 및 체험 기법(중복체크)	응답 수	비율(%)
디스플레이(TV, 프로젝션 등)	23	57.5%
DVD 및 2D 영상	11	27.5%
키오스크	2	5.0%
3D프린터	1	2.5%
없음	1	2.5%
AR(증강현실)	—	0.0%
VR(가상현실)	—	0.0%
홀로그램	—	0.0%
기타	2	5.0%
총합계	40	100%

□ 디지털 전시 서비스 구현 시간

- 10분에서 30분 내외의 전시/서비스 콘텐츠가 다수를 차지함
- 1시간 이상 서비스 콘텐츠는 주로 영화인 것으로 나타남

<표 41> 디지털 전시 서비스 구현 시간

디지털 전시 서비스 구현 시간	응답 수	비율(%)
5분 이내	3	10.7%
5분~10분	4	14.3%
10분~30분	8	28.6%
30분~1시간	4	14.3%
1시간 이상	7	25.0%
없음	2	7.1%
총합계	28	100%

□ 전시장 운영 인원(명)

- 응답한 23개 기관의 평균 전시장 운영 인원은 14.9명으로 나타남

- 전시서비스 운영 전담인력보다는 해당 기관 전체 운영인력 수를 기재한 것으로 분석됨에 따라 평균 운영인력 결과가 높게 나타난 것으로 판단됨
 - 세종학당의 경우, 행정원 1명과 파트타임 교원으로 구성되어 있어 세종학당 운영 및 전시장 운영을 행정원 1명이 전담하고 있는 것으로 분석됨
 - 정보접근센터의 경우, 적게는 15명에서 많게는 50명까지 응답한 것으로 보아 이곳의 행정, 운영, 교육 인력 수는 많은 것으로 분석됨
- ※ 세종학당 파키스탄(150명), IAC 모로코(50~80), IAC 파라과이(20명), IAC 알제리(15명), IAC 인도네시아(50명)
- 위 5개 기관을 제외한 기관의 전시장 운영인력 분석 결과, 평균 1.7명의 전시장 운영 전담인력이 있는 것으로 분석됨

<표 42> 전시장 운영 인원

전시장 운영 인원(명)	응답 수	비율(%)
0	4	14.3%
1	9	32.1%
2	4	14.3%
3	2	7.1%
4	2	7.1%
5	0	0.0%
6	0	0.0%
7	1	3.6%
8	0	0.0%
9	0	0.0%
10	0	0.0%
15	1	3.6%
20	1	3.6%
50	1	3.6%
70	1	3.6%
150	1	3.6%
유동적	1	3.6%
미응답	7	
총합계	35	100%

□ 전시 서비스 콘텐츠 현황

- 한국 드라마/영화 등을 상영하는 서비스 콘텐츠와 한복 입어보기 체험 서비스가 가장 많은 것으로 나타남

<표 43> 전시 서비스 콘텐츠 현황

전시 콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모(㎡)	세부 전시 내용
한복 체험	3~30	▸ 한복 전시 및 입어보기 체험
드라마/영화 상영	5~100	▸ 컴퓨터, TV, 프로젝션 등을 활용하여 강의실 및 소강당에서 영화 상영
음식 체험	5~50	▸ 한국 음식 만들기 및 맛보기 체험
전통 악기 전시/체험	3~20	▸ 사물놀이 악기, 소품 등 전시 ▸ 직접 참여하여 사물놀이를 즐길 수 있도록 하는 체험 서비스 ▸ 장구 등 전시 및 체험 ▸ 가야금 전시
음악	3~20	▸ 국악 연주 영상 상영 - 판소리, 대금, 가야금, 승무 등
공예품 전시	5~6	▸ 도자기 등 우수 공예품 전시 ▸ 한국 전통 소품 전시
유명 작가 작품 전시	10~64	▸ 도자기 전시 ▸ 미디어 아트 전시
한국 홍보 영상 상영	모니터 혹은 대형 화면 활용	▸ 한국관광청에서 제작한 한국 홍보 영상 상영
한국 문화/홍보 포스터	벽면 활용	▸ 한국어 및 한국문화를 상징하는 포스터를 벽에 부착
웹툰 체험	테블릿 PC 이용	▸ 테블릿 PC를 활용하여 웹툰 전시 및 체험
한국 문화 사진 전시	휴게실이나 게시판 활용	▸ 전통혼례, 음식 등 한국문화 관련 사진 전시
태권도	100	▸ 태권도 체육관에서 태권도 체험 학습/강의
사랑방(한국주거문화)	20	▸ 한옥 일부 재현

□ 한글 수업에 활용하는 교구 또는 학습자료의 유형

- 본 문항은 세종학당만을 대상으로 조사가 이루어진 문항으로, 교육자료 현황 분석을 통해 전시 서비스 플랫폼 구축으로 교육현장에서도 활용 가능 여부를 알아보고자 함
- 수업에 활용되는 교구 및 자료의 유형은 프린트물 형식의 종이, 동영상 파일, 실물자료, 음성 파일 위주인 것으로 나타남
- 3D프린터, AR, VR, 홀로그램을 활용한 교구는 없는 것으로 나타남
- 기타 의견으로는, 칠판 및 PPT 자료를 활용한다는 의견 제시

<표 44> 한글 수업 교구/자료 유형

한글 수업 교구/자료 유형	비율(%)
실물	11.6%
종이(프린트물)	48.4%
영상파일(동영상)	20.3%
음성 파일(음악)	11.5%
키오스크	0.6%
3D프린터	0.0%
AR(증강현실)	0.0%
VR(가상현실)	0.0%
홀로그램	0.0%
기타	7.6%
총합계	35

다. 수요조사 설문 결과 (수요조사)

□ 전시 플랫폼 구축

- 한국의 문화 콘텐츠를 전시 가능한 콘텐츠로 개발하여 무상 제공하는 전시 서비스 플랫폼 구축 및 활용에 대한 중요도와 시급성 모두 매우 높게 나타남

<표 45> 문화유물·유산 전시 플랫폼 구축의 중요도 및 시급성

전시플랫폼 구축	정도(평균)	전시플랫폼 구축	정도(평균)
중요도	4.2	시급성	4.0

□ 추가 확보 가능한 디지털 전시장 규모

- 응답자의 80.6%(없음, 기타 외)가 추가로 전시장을 확보 가능한 것으로 응답
- 응답자의 38.7%가 33㎡ 미만의 공간 확보가 가능하다고 응답
- 132㎡ 이상의 디지털 전시관 구축이 가능하다고 응답한 곳은 인도네시아(IAC), 방글라데시(IAC), 벨라루스(IAC), 키르기스스탄(세종학당) 네 곳
- 추가로 확보가 불가능하다는 응답과 소재한 기관과의 협의가 필요하다는 의견이 각각 9.7%로 나타남

<표 46> 추가 확보 가능한 디지털 전시장 규모(㎡)

전시장 크기(㎡)	응답 수	비율(%)
없음	3	9.7%
33㎡ 미만	12	38.7%
33㎡ 이상~66㎡ 미만	8	25.8%
66㎡ 이상~99㎡ 미만	0	0.0%
99㎡ 이상~132㎡ 미만	1	3.2%
132㎡ 이상	4	12.9%
기타(협의필요)	3	9.7%
미응답	4	
총합계	35	100%

□ 콘텐츠 유형별 도입 필요성 및 인기 예상도

- 체험형과 관람형 모두 도입 필요성과 인기 예상도가 매우 높게 나타남
- 전시 콘텐츠가 부족한 현재 상황에 따른 결과로 콘텐츠의 유형에 상관없이 전시 콘텐츠의 도입이 시급한 것으로 분석됨

<표 47> 콘텐츠 유형별 도입 필요성 및 인기 예상도

콘텐츠 유형별 구분	도입필요성(평균)	인기예상도(평균)
체험형	4.0	4.1
관람형	3.9	4.1

□ 콘텐츠 내용별 도입 필요성 및 인기 예상도

- 음식, 음악, 무형문화재(의례, 놀이, 연회)의 도입 필요성과 인기 예상도가 가장 높게 나타남

<표 48> 콘텐츠 내용별 도입 필요성 및 인기 예상도

콘텐츠 내용별 구분	도입필요성(평균)	인기예상도(평균)
건축물	3.5	3.5
기록유산(그림)	3.2	3.3
기록유산(서책)	3.4	3.3
유형문화재(유물)	3.6	3.6
무형문화재(의례, 놀이, 연회)	3.9	4.0
문학	3.3	3.3
음악(k-pop)	4.5	4.5
음식	4.5	4.6
인물	3.8	3.7

□ 콘텐츠 시대별 도입 필요성 및 인기 예상도

- 현대 콘텐츠에 대한 도입 필요성과 인기 예상도가 압도적으로 높게 나타남
- 고대, 고려 시대의 콘텐츠가 가장 낮게 나타남

<표 49> 콘텐츠 시대별 도입 필요성 및 인기 예상도

콘텐츠 시대별 구분	도입필요성(평균)	인기예상도(평균)
통시대	3.3	3.4
고대	3.0	3.2
고려	3.3	3.4
조선	3.8	3.8
근현대	3.9	4.1
현대	4.4	4.4

□ 인터넷 사용 가능 여부

- 본 문항은 세종학당만을 대상으로 실시됨
- 정보접근센터는 개발도상국의 정보화 교육 및 정보격차해소를 위해 ICT 및 정보화 구축을 지원하는 곳으로, 해당 기관에는 인터넷 인프라가 잘 갖춰져 있을 것으로 판단하여 본 설문에서 제외하였음
- 평균 ADSL~광랜 수준의 인터넷 속도를 보이는 것으로 나타남

<표 50> 인터넷 속도 현황

인터넷 속도	응답 수	비율(%)
ADSL	5	26.3%
VDSL	5	26.3%
광랜	7	36.8%
반기가	0	0.0%
기가	1	5.3%
기타	1	5.3%
미응답	1	5.3%
총합계	20	100%

3. 시사점

□ 요약

- (수요조사 FGI) 한류콘텐츠 확산에 따른 문화유산·유물에 대한 수요 증가 대비 관련 전시 콘텐츠/서비스 부족
 - 주로 TV, 컴퓨터 등을 활용한 한류 홍보 영상 및 영화 상영, 한복·공예품 등의 실물 전시 수준으로 이루어지고 있음
 - 3D 데이터를 활용한 디지털 문화전시 콘텐츠/서비스는 미비
- 나라별·기관별 전시장 및 전시 서비스 구축 현황의 격차가 큼
 - (수요조사 FGI) 미국이나 일본에 있는 재외한국문화원의 경우 시설, 인력, 서비스 측면에서 타 재외한국문화원과 현격한 규모 차이가 남
 - (수요조사 설문) 세종학당과 정보접근센터의 경우 교육이 이루어지는 강의실 외 공간 특히 전시공간이 전혀 확보되지 못한 곳이 많음
 - 특히 개도국에 소재하는 정보접근센터의 경우, 고가의 장비 구축에 따른 도난의 문제와 관리 문제 발생 가능성
 - 대규모, 고가장비, 많은 예산·유지보수 비용이 요구되는 서비스 모델보다, 전시 형태의 플랫폼 권장
- 운영 및 관리 인력 문제
 - (수요조사 FGI, 수요조사 설문) 기관 자체의 직원 수가 많지 않으며, 특히 전시장 운영 전담인력은 매우 적음
 - 디지털 전시장은 디지털 장비 조작 및 관리, 콘텐츠 운영 등에 대한 지식을 갖춘 최소 인원이 필요
 - 재외한국문화원, 세종학당, 정보접근센터 등 국외 한류 거점지역에 문화전시 서비스를 구축하기 위해서는 전시장 구축과 함께 운영인력 확보도 선행 및 고려되어야 함

- 나라별 한국에 대한 이해도 차이
 - (수요조사 FGI) 공통으로 K-POP, 영화, 드라마에 대한 인지도 및 선호도가 높은 편이나, 유럽국가들의 경우 한국의 전통문화, 문학, 예술 등에 대한 관심도가 높음
 - 나라별로 한국에 대한 이해도 차이를 고려한 전시 콘텐츠/서비스 모델 개발 필요
- 국가별로 인터넷 사용 환경을 고려할 필요
 - (수요조사 FGI, 수요조사 설문) 조사 대상 모든 국가에서 인터넷은 가능하나, 실제 인터넷 활용 시 사용 속도가 원활하지 않은 곳이 많음
 - 데이터 구축 측면에서 각 국가의 인터넷 사용 환경을 고려하여 평균적으로 적용 가능한 데이터 크기 및 형태로 구축되어야 함
- 데이터 활용 방식 측면에서 실시간 스트리밍 서비스보다는 클라우드 방식의 데이터 활용체계 권장

□ 시사점

- 문화전시 서비스의 실제 적용을 위해서는 재외한국문화원에 대한 환경, 그 국가의 한국에 대한 이해도 등에 대한 면밀한 분석이 필요함
- 디지털 문화전시 서비스 구축을 위해서는 일정 크기 이상의 전시공간 확보와 전담 운영인력 확보가 가장 중요함
- 재외한국문화원, 세종학당, 정보접근센터 중 세종학당과 정보접근센터는 현재 전시장조차 없는 곳이 많음
- 따라서 작은 규모라도 전시공간이 확보된 재외한국문화원을 우선 구축대상으로 선정 권장
- 재외한국문화원도 각 기관별로 전시장 운영 여력에 차이가 큰 것으로 조사됨에 따라, 추가적인 전시공간 확보가 가능한 헝가리, 일본, 폴란드를 우선하여 구축하는 방안 권장

- 추후 타 재외한국문화원 및 세종학당, 정보접근센터로의 확대 방안 권장
- 드라마/영화 등 미디어를 통해 접할 기회가 많아 방문객들에게 친근한 체험형 문화전시 콘텐츠/서비스 개발 필요
- 전시/관람형보다는 체험형 서비스에 대한 수요가 높으며, 음악, 음식, 무형문화재, 한국유적지/거리 체험, 한복입어보기, 현대, 조선시대에 대한 수요가 높음
- 문화전시 서비스의 목적과 적합성을 고려하여 전시형과 체험형 서비스를 구성하고 구축 기관/국가 환경과 예산 등을 고려하여 적합한 모델 구축 권장
- 세종학당의 경우, 교육용 콘텐츠를 AR, VR, 홀로그램을 활용한 방식 적용 가능
- 단독 시설보다는 대학, 재외한국문화원, 한국교육원 등에서 교육이 이루어지고 있는 경우가 많아, 강의실 외에 전시장을 추가로 확보하기에 어려움이 있음
- 한글 수업 교구로 AR, VR, 홀로그램을 활용한 콘텐츠/서비스를 개발하여 활용하는 방안 권장
- 계속해서 활용 가능하며, 선생님들이 관리 가능한 장점이 있음
- 실제 전시 서비스를 사용할 사용자를 대상으로 한 추가 조사 필요
- 본 수요조사는 각 기관의 행정원, 직원을 대상으로 이루어져, 국외 한류거점기관의 현황과 본 사업에서 수립한 전시 콘텐츠/서비스 플랫폼 구축 및 운영 가능성을 타진해 볼 수 있었음
- 콘텐츠/서비스 제공 및 운영자 측면에서의 문제점 및 어려움 도출
- 더불어 사용자를 대상으로 한 조사가 추가적으로 이루어진다면 보다 사용자 중심의 전시 콘텐츠 및 서비스 구축에 도움이 될 것으로 사료됨
- 이를 위해 각 기관을 방문 및 이용하는 국외 사용자를 대상으로 한 추가 조사가 이루어질 필요가 있음

제4절 종합분석

- 문화정보 제공의 선진화를 위한 기존 문화정보의 첨단기술 기반 콘텐츠화의 활성화 및 이들의 활용성을 높일 방안이 미비함
 - 전 세계적으로 각국의 문화정보 형성은 국가 자체의 존립뿐만 아니라 국가경쟁력 형성의 주요요소로 자리 잡고 있으며, 이들의 효과적인 국내외적 전파기술 또한 중요성을 더해가고 있음
 - 그러나 국내의 경우에는 전 세계적으로 한류에 대한 각종 정보의 수요가 급격하게 증가하고 있음에도 불구하고, 한국 문화를 보여주기 위한 콘텐츠 단계에서부터 제대로 구축되어 있지 않은 현황으로, 이를 활성화하기 위한 국가 공통적 전략 수립이 필요함
 - 특히, 문화정보에 대한 데이터가 점차 누적됨에 따라 이를 시·공간의 제약에서 벗어나 보다 효과적으로 정보 표현이 가능한 AR, VR, 홀로그램 등 첨단기술 기반의 콘텐츠화가 요구되고 있으며, 이는 정보의 4차 산업혁명 변화에 따른 문화정보 분야의 대응전략과도 부합함
- 공급자 중심의 생태계 조성뿐만 아니라 산재된 3D 콘텐츠의 통합 및 원활한 제공이 어려운 실정임
 - 한류 문화의 확장에 따른 한국 문화정보에 대한 다양한 수요가 산재하고 있으나, 이를 충족시키기 위한 공급자 위주의 단채널형성으로 인해 수요 확장의 한계성을 가지고 있음
 - 그뿐만 아니라, 다양한 경로를 통해 제작된 3D 콘텐츠의 경우 표준이 될 수 있는 기준이 정립되어있지 않은 상태로, 통합과정뿐만 아니라 국외 한류 거점 지역과도 연계되기가 힘든 상황임
 - 따라서 이를 통합하기 위한 표준화를 전제로 문화정보와 관련된 국내외 수요의 정확한 인지와 콘텐츠 생성 주체들 간의 콘텐츠제작 효율성, 제작된 콘텐츠의 활용성 증대를 끌어내기 위한 수단이 필요함

□ 국가 차원의 선순환적인 문화전시 서비스 체계 구현 필요

- 선제적 문화전시 3D 데이터의 통합 유통 플랫폼 제공을 통한 미래 산업의 토대를 마련하고 한류 문화의 활용가치를 높일 수 있는 국가 차원의 선순환적인 문화전시 서비스 체계 구현 필요
- 전 세계적 한류 콘텐츠의 확산에 따른 문화전시의 수요 대비 구축된 3D 데이터가 미비한 상태이며, 이에 따라 국외 한류 문화 전파를 위한 3D 데이터 유통 전시가 가능한 플랫폼 제공 필요
- 공급자 중심의 3D 데이터 구축에서 벗어나 활용성에 기반을 둔 수요자 중심의 3D 데이터 구축 및 일상에서 느끼는 문화전시를 위한 공동 3D 데이터 제공(구축) 필요

□ AR, VR, 홀로그램 차세대 기술개발을 위한 공동활용 생태계 구축 필요

- 4차 산업혁명 관련 증강현실(AR), 가상현실(VR), 홀로그램 등 변화에 대응하는 문화전시 전략 미비
 - 한국문화의 주요 콘텐츠인 문화전시 관련 3D 데이터 구축이 미미함
 - 문화체육관광부의 ‘기초 문화생활 보장’, ‘산업생태계 성장기반 조성’ 전략에 발맞추어 국가 차원에서 초기 단계의 AR, VR, 홀로그램 구축 및 개방이 필요
- 민간, 박물관, 유관기관에서 AR, VR, 홀로그램 관련 데이터를 기관별 개별 구축에 따른 예산 중복, 사업 중복의 가능성이 존재
- 한류 문화전시 관련 공동활용 3D 데이터 구축 및 활용 전략 수립이 필요

□ 국내외 AR, VR, 홀로그램 관련 융복합 서비스 활성화 필요

- 국내 문화·한류콘텐츠는 전 세계적으로 주목받고 있으나, 문화유산, 관광, 방송, 영화, 애니, 테마파크 등과 AR, VR, 홀로그램 융합서비스는 매우 부족한 상태임
- 따라서, 한국의 문화를 널리 알리고, 4차 산업혁명 신기술을 통한 한국

문화적 우수성과 한류 영토 확장이 필요함

- 국외 한류 거점 지역의 문화 관련 기관의 경우 한국문화 및 한류 관련 정보가 텍스트 및 일반 비디오 형태로 서비스
- 한국문화의 우수한 유물을 공동으로 3D 데이터 구축 및 활용체계 수립을 통한 전 국민 문화향유 기반조성 필요

□ 클라우드 기반의 문화전시 데이터/서비스 제공 필요

- 전시공간의 한계를 극복하고 수동적 전시 관람에서 능동적 체험(활동적) 전시물 향유
- AR 콘텐츠와 기술을 통해 정적이고 어려운 유물을 재미있는 스토리와 인터랙티브를 제공함으로써 관람객에게 역사, 유물, 문화에 대한 지식을 전달
- 클라우드 기반 전시 플랫폼은 다양한 콘텐츠 포맷을 지원하고, 개발자와 소비자가 쉽게 접근하고 활용할 수 있는 시스템 제공 필요
- 우리 문화에 담긴, 역사성, 이야기를 접목한 문화전시 3D 데이터 구축 사례가 부족, 수요자 중심의 AR, VR, 홀로그램 서비스 제공 필요
- 극장식 홀로그램 공연을 통해 대형 문화재를 가상으로 홍보 및 체험할 수 있으며, 장기적으로 다양한 전시 서비스를 통해 한국 문화공연을 엔터테인먼트 서비스로 발전 가능

□ 실제 적용을 위해서는 각 거점지역 현황, 문화적 환경, 한국에 대한 이해도, 구축/운영 가능성 등에 대한 면밀한 분석이 선행될 필요

- 해당 지역의 문화 이해, 해당 지역 사람들의 문화적 선호도, 방문 목적, 방문 유형 등 실제 사용자에게 대한 분석을 바탕으로 전시 서비스 기획이 이루어져야 함
- 전시 서비스를 구축할 거점기관의 시설, 상태, 인터넷 환경, 설비 구축 가능성 등 물리적인 공간에 대한 검토를 바탕으로 전시 서비스 규모 및 모델 기획이 이루어져야 함

III

공동활용 3D 데이터·플랫폼 구축 전략

- | | |
|-----|-------------------|
| 제1절 | 개요 |
| 제2절 | 3D 플랫폼 구축 방향 |
| 제3절 | 3D 문화전시 플랫폼 구축 방안 |

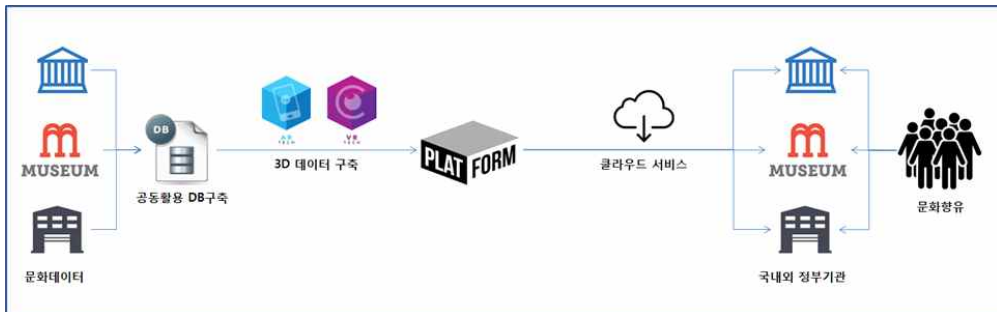
III. 공동활용 3D 데이터·플랫폼 구축 전략

제1절 개요

- 본 사업은 해외거점기관을 대상으로 한국 대표 문화 콘텐츠 중 이미 구축된 AR, VR, 홀로그램 등 3D 데이터의 공동 활용을 통한 실감형 전시 서비스 체계를 구축하는 데 목적이 있음
 - AR, VR, 홀로그램 등 실감형 문화 콘텐츠 개발 및 공동 활용을 위한 통합 DB 구축 및 공유 시스템 구축 및 운영
 - 문화예술 분야와 문화유산 분야의 기관이 보유하고 있는 데이터는 텍스트, 이미지, 동영상뿐만 아니라 음원, 시각화, 360VR 등 다양한 형식들이 있음
 - 분야별 각 기관이 다양한 형식으로 정보들을 제공하고 있지만, 그 외 개발에서 사용되는 3D 유형의 데이터는 제공하고 있지 못함
 - 글로벌 문화향유가 가능한 통합 전시응용 서비스를 포함하는 공동 활용 클라우드 전시 플랫폼 구축 및 운영
- 3D 데이터·플랫폼 구성
 - 한국 문화유산, 유물 등 3D문화재 DB
 - 3D 문화 콘텐츠 개발 및 활용을 위한 통합 DB구축 및 공유 시스템
 - 국내외 거점 전시관 공동활용을 위한 전시 플랫폼
 - 글로벌 문화향유가 가능한 통합 전시응용 서비스를 포함하는 클라우드 전시 플랫폼
 - 국내외 박물관 및 한류 거점 주요기관에 한국문화 체험, 문화재, 유물 전시서비스
 - 국내외 거점 문화원/박물관에서도 동일한 한류 문화 콘텐츠를 체험할

수 있는 전시(AR, VR, 홀로그램)기반 시설

<그림 28> 공동활용 3D 데이터/플랫폼 구성도



제2절 3D 데이터 구축 방향

1. 현행 3D 데이터 구축의 문제점과 개선사항

□ 공동활용 체계 수립을 위한 고화질 3D 데이터 구축

- (개요) 문체부 국공립 박물관 전시서비스 및 민간 산업계 공동활용 체계 수립을 위한 전국박물관 유물 대상 고화질 3D 데이터 구축

<표 51> 현행 3D 데이터 구축의 문제점과 개선사항

주요 이슈(현황)	개선 사항
▶ 문화유산에 담긴 ‘장소성’, ‘이야기’를 구현하지 못함	▶ 한국 문화에 담긴 역사성, 이야기를 접목한 문화유산 3D 데이터 구축
▶ 한국문화의 주요 콘텐츠인 문화유물 관련 3D 데이터 구축 미비 – 주요 유물에 대한 국내·외적 수요에도 불구하고 구축된 3D 데이터 부족	▶ 수요자 중심의 AR, VR, 홀로그램 구축
▶ 개별 기관/기업에서 AR, VR, 홀로그 관련 데이터를 개별적으로 구축/활용 ▶ 유물 그 자체에 대한 AR, VR, 홀로그램 구축 활용률 미흡	▶ 국가유물의 공동활용을 위한 3D 데이터 구축 및 활용
▶ 4차 산업혁명관련 AR, VR, 홀로그램 등 변화에 대응하는 문화산업 전략 미비 – VR, AR 기반 사업에서 주로 개발하고 있는 콘텐츠 유형은 교육 및 문화 관련 콘텐츠(50.5%), 게임 관련 콘텐츠(33.9%)	▶ 4차 산업혁명 변화에 따른 문화정보의 다양한 구축 필요 – 문화유산과 AR, VR, 홀로그램 기술의 접목으로 콘텐츠 개발 유형 확대 및 서비스 다양화 ▶ 국가차원에서 초기 단계의 AR, VR, 홀로그램 구축 및 개방 필요

2. 공동활용 체계 수립을 위한 3D 데이터 구축

□ 공동활용을 위한 클라우드 시스템 구축

- 4차 산업혁명 시대의 도래에 따라 최신 기술을 적용한 정보서비스의 수요가 지속해서 증가할 것으로 예상하며, 글로벌 문화향유가 가능한 통합 전시응용 서비스를 포함하는 클라우드 플랫폼의 역할이 중요시됨

□ (클라우드 기반 전시 서비스 프로그램) AR, VR, 홀로그램 서비스를 제공하는 클라우드 기반의 애플리케이션 제공

- 국외 한류 거점 지역 대상 3D문화 전시서비스
 - 문체부 산하 해외문화홍보원, 세종학당 등 장소적·시간적 제약을 받는 국외 한류 거점을 중심으로 IT기술(3D프린트, AR, VR, 홀로그램)을 활용하여 한국 문화유산에 대한 전시서비스 제공
 - 해외문화홍보원, 세종학당, 해외 정보접근센터(IAC) 등에 AR, VR, 홀로그램 한국문화 체험존을 설치하고, 한국의 문화, 역사, 생활문화 등 한국문화에 대한 원격서비스 제공
 - 한국문화와 IT 위상을 알리려는 해외 공관은 증가하고 있으나, 적은 비용으로 통합적 구전적 효과와 몰입감을 유도하는 한국문화 콘텐츠가 부족한 상황

<표 52> 한류거점지역 현황

분야별	기관	거점지역
문화체육관광부	세종학당	174개소
	재외문화원&문화홍보관	37개소
과기정통부	정보접근센터(IAC)	52개소
합계		263개소

3. 유형별/산업별 3D 데이터 구축 방향

□ 한국 문화유산, 유물 등 3D문화 데이터 DB구축

- 기존 모델링 데이터는 통합하고 품질이 떨어지는 데이터는 재 제작
- 유물, 유적, 문화재, 과학기구, 전통문양, 복식 등을 3차원 입체 모델링과 텍스처로 제작
- AR, VR, 홀로그램 콘텐츠제작과 3D프린팅 출력에 쉽게 활용될 수 있도록 다양한 포맷(FBX, STL, OBJ 등)으로 구축하고, 자료에 대한 기본 설명 등은 e-뮤지엄에 등록된 정보를 활용하도록 함.
- 규모가 큰 문화재의 경우 직접 모델링하고 소형 유물이면 스캔을 통하여 직접 구축하는 것이 효율적임

□ 문화전시 플랫폼을 위한 메타데이터 표준 지침(안) 수립

- 실감미디어(AR, VR, 홀로그램)용 3D 콘텐츠의 유통 체계(개발·수집·관리·활용) 관련 사례 및 제도 조사
 - 콘텐츠 메타데이터/분류 체계 관련 연구 및 사례 조사
 - 콘텐츠 공유·유통 절차(개발·등록(수집)-관리·활용) 현황 조사
 - 콘텐츠 공유·유통환경에서의 콘텐츠 기술적 요건 현황 조사
 - 콘텐츠 공유·유통환경에서의 콘텐츠 품질 관리 요소 및 프로세스 관련 연구·사례 조사
 - 3D 콘텐츠 유통체계 관련 국내외 표준(체계) 및 법령(제도) 조사
- 실감미디어 콘텐츠 통합관리체계 수립
 - 다양한 유형의 3D 콘텐츠의 통합관리 및 활용 기반 조성을 위한 통합 메타데이터 및 분류체계 정립
 - 공공기관·박물관·민간에서 개발된 3D 콘텐츠를 통합관리 및 공동 활용하기 위한 단계별 업무 프로세스 규정

- 통합관리·공동활용 대상 교육용 콘텐츠 조사 및 선정 절차
- 선정된 3D 콘텐츠의 수집·확보 절차
- 3D 콘텐츠 개발 가이드라인 수립
- 3D 콘텐츠 공동활용 및 대국민 서비스를 위한 통합 메타데이터/분류체계 및 기술사항(콘텐츠 규격 및 구동요건, 제공요건 등) 제시
- 3D 콘텐츠의 공정한 유통 및 이용을 위한 저작권 관련사항 규정
- 3D 콘텐츠 품질관리지침 수립

□ 문화전시 분야에서 구축/제공해야 할 다양한 데이터 포맷(안)

- 기존 데이터 Set의 구축 시 범용성, 활용성, 편의성, 효율성 등을 고려하여 고품질 3D 데이터의 메타데이터 표준과 지침을 마련함으로써 향후 3D 기반 문화전시 데이터 및 응용프로그램 운영 시 상호 호환성을 제공할 수 있음
- 텍스트
 - Text는 기본적으로 txt 포맷을 사용하면 범용성과 효율성이 높음
 - 서식 등의 꾸미기 기능이 필요한 경우 외국인 사용자를 위한 doc/docx 파일의 범용성이 좋으며 pdf 파일은 편의성과 효율성이 뛰어나
- 이미지
 - 문화재 유물 등과 같은 사진은 일반적으로 jpg 파일이 많이 사용되며 파이의 형식은 자유롭게 변환 가능하므로 최소한의 해상도를 지침으로 설정하도록 함
 - ex) 1920x1024, 4K(4096x2160), 8K(7680x4320)
- 2D 이미지 원시 소스
 - 웹용 작업 이미지, 인쇄를 위해 개발된 2D 그래픽 원시 소스는 AI 파일을 가장 많이 활용하고 있으며 2D 사진 편집 소스는 포토샵 파일(PSD)을 가장 많이 사용하고 있으므로 어도비 프로그램 제품의

확장자를 표준 포맷으로 제시하도록 추천

- 동영상
 - 동영상 포맷도 사진과 마찬가지로 다양한 형태로 컨버팅 될 수 있으므로 기본적으로 가장 많이 사용되는 MP4로 하되 해상도에 대한 지침을 수립하도록 함
 - 예) MP4, Full HD급 이상 권장
- 음원
 - 전시에 사용되는 사운드 파일은 mp3, wav, mid(미디)파일을 많이 사용하고 있으며 파일 변환이 쉬움
- Open API 제공(공개된 응용프로그램 개발환경)
 - 유물, 유산, 문화재, 역사관광, 체험관광 등의 문화데이터를 제공하기 위해서 문체부 소속 기관의 Open API를 제공
- 3D 프린팅
 - STL파일 확장자는 3D 시스템즈가 개발한 스테레오리소그래피 CAD 소프트웨어의 파일 포맷임. 이 포맷은 3D 시스템즈 최초의 상업용 3D 프린터용으로 개발되어 3D프린터뿐만 아니라 입체성형(rapid prototyping systems)에서도 널리 표준으로 사용되고 있음
 - OBJ 파일은 3D 모델링 확장자 중에 비교적 간단한 포맷으로 waveFront Technologies의 기업에서 제작한 파일확장자로 STL만큼 3D프린트에서 사용되진 않지만, 대부분의 3D프린터에서 OBJ를 지원하고 있음
- AR·VR
 - VRML : Web 상에서 3차원의 가상현실과 하이퍼링크를 구현하기 위해 개발된 모델링 언어
 - WRL : VRML은 텍스트 파일 포맷으로, 3D 폴리곤의 버텍스와 에지 및 표면 색깔, 텍스처 UV 매핑, 반사 및 투명 효과 등을 표현할 수 있음. 또한 그래픽 객체들에 URL을 연결해서 사용자가 해당 객체를 선택했을

때 웹 브라우저가 웹페이지를 가져오거나 아니면 다른 VRML 파일을 인터넷을 통해 가져올 수 있도록 함. VRML 파일은 보통 "월드(world)"라 불리고 *.wrl 확장자를 가지며 대부분의 3D 모델링 프로그램들은 VRML 포맷을 지원하고 있음

○ 3D Model

- FBX 확장자 파일은 Kaydara가 개발하고 2006년부터 Autodesk가 소유한 독점적인 형식으로, 3D 모델링 저작 도구를 통해 생성된 파일로 AR/VR/게임/전시 콘텐츠를 제작할 때 사용되는 통합 엔진에서 사용할 수 있어서 가장 범용성과 호환성이 높음
- BIM : Building Information Modeling, 디지털 방식으로 건물의 하나 또는 그 이상의 정확한 가상 모델을 생성하는 기술(AutoDesk Revit 소프트웨어)로 문화재의 통합 건축 정보를 적용하는 데 적합함

○ 360 비디오

- 360도 동영상 관람을 위해 다양한 뷰어가 존재함
- 권장 프레임 수와 해상도에 대한 지침이 마련되어야 함

○ 전자문서

- EPUB(electronic publication)은 국제디지털출판포럼(IDPF)이 제정한 전자책 기술 표준
- 전 세계 전자책 서점 대부분이 이 형식을 채택하고 있으며 국내에서도 교보문고, 예스24, 알라딘, 인터파크, 리디북스, 네이버북스, 올레e북 등 주요 전자책 서점이 EPUB으로 제작됨

<표 53> 문화전시 분야에서 구축/제공해야 할 다양한 데이터 포맷(안)

내용	파일유형	범용 추천 포맷
텍스트	Txt, doc, hwp	txt, doc, docx, pdf
이미지	jpg, png, bmp, tga	jpg
2D 원시 소스	psd, Ai	psd, Ai
동영상	mp4, wmv, avi	mp4
음원	mp3, ogg, wav, mid	mp3, wav, mid
Open API	문화재정보, 지도, 사진, 관광, 인물, 전문자료	문체부 공개 API
3D프린팅	OBJ, STL	OBJ, STL
VR(가상현실)	VRL, 안드로이드 apk, ios, PC버전	apk, exe
AR(증강현실)	안드로이드 apk, ios, PC버전	apk, exe
3D 모델	FBX, BIM	FBX
360 비디오	VR180	VR180
전자문서	Epub3	전자문서 표준

제3절 3D 문화전시 플랫폼 구축 방안

1. 현행 플랫폼의 문제점과 개선사항

□ (개요) 현행 플랫폼의 문제점과 개선해야 할 사항은 다음과 같음

<표 54> 현행 플랫폼의 문제점과 개선사항

주요 이슈(현황)	개선 사항
▶ 전국 박물관 및 민간 산업체, 국외 한류 거점기관과 공유할 수 있는 공동 활용 플랫폼 부재 - 국내 박물관 간 데이터 공유 및 활용 플랫폼 미비 - 국외 한류거점지역 주재 기관수에 비해 한국문화 관련 정보 제공 수단 미비	▶ 구축된 3D 데이터의 공동 활용을 위한 공통 유통 플랫폼 구축
▶ (현행) 고품질 공공저작 3D 데이터 구축 ⇒ 일부 목록정보 웹상에서 제공, 별도 기관별 스토리지 보관 ⇒ 자료 검색 ⇒ 기관방문 ⇒ 스토리지를 통한 다운로드	▶ 클라우드 방식의 3D 콘텐츠 통합 서비스 플랫폼 구축 - AR, VR, 홀로그램 개발 데이터 및 패키지 유통환경 제공 - AR, VR, 홀로그램 전시 콘텐츠 실행 환경 제공 - 3D 모델링 뷰어 서비스 ▶ 언제, 어디서나 제공 받을 수 있는 문화 전시서비스 제공

2. 공동활용을 위한 문화전시 플랫폼 구축

□ (개요) 4차 산업혁명 시대의 도래에 따라 최신 기술을 적용한 정보 서비스의 수요가 지속해서 증가할 것으로 예상하며, 글로벌 문화향유가 가능한 통합 전시응용 서비스를 포함하는 클라우드 플랫폼의 역할이 중요시되고 있음

<그림 29> 3D 문화전시 플랫폼 개요도



□ 3D 데이터 공급자(정부)와 수요자(개발자, 학생, 관람객 등)를 연결할 수 있는 통합 플랫폼은 다음과 같은 기능을 포함하도록 구축

- 국내외 해외문화원과 박물관 등의 전시서비스를 제공하고 관리할 수 있는 통합관리 제공
- AR, VR, 홀로그램에 사용되는 3D 데이터와 이를 활용할 수 있는 패키지 및 API 환경을 제공
- 전시 프로그램을 공동으로 사용할 수 있는 클라우드 기반 소프트웨어 제공
- 전시관 통제센터
 - (기능) 다양한 테마를 중심으로 AR, VR, 홀로그램 형태의 디지털화된 방대한 전시 콘텐츠를 제작, 배포, 수정, 통제의 관리기능을 수행
 - 현재 국내 전시관에서 전시중인 유물과 전시품의 객체 DB화
 - 통제센터에서 거점 전시관과 클라우드 서비스(SaaS*, IaaS**, PaaS** 등) 제공

*SaaS : Software as a Service 의 약자로 소프트웨어를 웹에서 사용 가능한 서비스를 의미함. 예 : 구글 G메일, 드롭박스, 네이버 클라우드 등

**IaaS : Infrastructure as a Service의 약자로 서버, 스토리지, 네트워크 장비 등 IT 인프라 장비를 빌려주는 서비스를 의미함. 예 : Amazon Web Services

***PaaS : Platform as a Service의 약자로 플랫폼을 제공하는 서비스를 의미함. 예 : 구글 앱 엔진(Google App Engine)

- 통제센터를 통해 콘텐츠의 클라우드 처리

3. 서비스 개발·운영 환경

□ AR, VR, 홀로그램 데이터 및 전시서비스 제공

- 국내·외 문화정보이용자와 공급자를 위한 클라우드 IaaS 기반, 과기정통부 오픈 PaaS 도입(한국형 개방형 클라우드 플랫폼)을 통한 시공간 및 기기 제약 없이 고품질 한국문화서비스를 받을 수 있는 오픈소스기반 클라우드 인프라(IaaS) 및 미들웨어(PaaS) 환경구성 구축
- 단기간, 일시적 행사·축제·위원회 홈페이지 인프라 및 정보환경 구성 지원을 위한 서비스(SaaS) 제공 및 운영
- 4차 산업혁명 메이커스와 창작자, 신생기업 등이 자신들의 창작물에 대한 콘텐츠의 유통 플랫폼 구축
- 또한, 일반인들이 편리하게 자신이 개발한 2D 데이터를 3D 도면(3D 프린팅)으로 전환할 수 있게 해주는 서비스 등 진입장벽을 낮출 수 있는 지원 기능 개발
- (클라우드 전시서비스) DB 서버와 전시 플랫폼을 통해 실시간으로 안전하고 안정적으로 융복합 전시 체험서비스를 제공하는 문화 클라우드 도입
- 우수사례 구축사업 및 선진사례를 수집·분석하여 검증된 정보기술 적용
- 효율적이고 안정적인 데이터 구조 수립, 서비스 상호운용성 확보
- 안정적이고 확장성이 되는 시스템 구축(WEB, WAS, DB, DBMS,

Firewall, Switch)

- 다양한 테마를 중심으로 AR, VR, 홀로그램 형태의 디지털화된 전시물과 영상물 콘텐츠들을 클라우드 컴퓨팅 형태로 제공함으로써 물리적인 전시관을 모두 방문하지 않아도 충분한 체험이 가능하도록 방대한 전시 콘텐츠 제공
- 관람 동선을 따라 관람 안내(해설, 통역) 서비스 제공
- 전시관 입구와 부스 입구에 AR 안내 도우미 배치

□ 증강현실을 적용한 전시물 소개 기술 적용

- 단순히 AR 인식용 마커 크기에 동기화된 3D 모델링, 그래픽 효과, 웹링크, 어플리케이션 다운로드, 증강현실 사진찍기, 위치기반 인식 시스템(LBS) + 증강현실로 전시장 위치 안내 및 동선 정보 안내

<그림 30> 스마트 기기를 이용한 AR 가이드 투어 서비스



4. 3D 데이터 플랫폼 서비스 및 활용 방안

가. 플랫폼 서비스

- (데이터 공유 및 제공) 3D프린터, AR, VR, 홀로그램 콘텐츠 제작을 위한 원시데이터 제공
 - 건물, 배경, 소품, 인물 등으로 활용할 수 있는 3D Asset Data
 - 효과음, 음성 등으로 활용할 수 있는 사운드 데이터
 - 수요자가 필요로 하는 단순 데이터의 제공 차원 수준이 아닌 위치정보 등 다양한 정보 간의 결합을 통하여 제공함으로써 문화정보의 활용성을 증대시킬 수 있는 데이터를 제공하는 방향 수립 고려

나. 활용 방안

- 문화클라우드 전시서비스 제공
 - 불국사, 석굴암, 첨성대 등 유적 전시 콘텐츠 제공
 - 「문화재보호법」에 의해 지정된 동물, 식물, 지질·광물 및 천연보호구역 등의 국가지정문화재(천연기념물) 전시 콘텐츠 제공
 - 판소리, 사물놀이 등 무형문화재 전시 콘텐츠 제공
 - 도자기, 나전칠기 등 전통공예품 등의 전시 콘텐츠 제공
 - 박물관 보유 그림, 조각 등 미술작품에 대한 전시 콘텐츠 제공
 - 고증을 통하여 복원된 전통 복식, 농기구, 생활용품, 무기 등의 전시 콘텐츠 제공
 - 역사 인물 등에 대한 전시 콘텐츠 제공

□ 이용자 동참 유도하는 클라우드소싱 위치기반 서비스 제공

- (목적) 전시관 내부 모든 작품은 스마트폰을 통해 전시 위치 안내 및 작품의 설명을 볼 수 있도록 함
- (기능) 전시관의 AR, VR, 홀로그램 개별화 체험을 지원하는 위치 정보안내, 전시해설 지원
- 현실 세계에 실시간으로 부가정보를 갖는 가상세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여주는 혼합현실(Mixed Reality, MR) 적용
- 이용자가 자신의 위치 정보와 더불어 해당 위치와 관련된 부가정보를 함께 전송하도록 함으로써 통제센터에서는 특정 전시지역에 관련된 정보를 실시간으로 활용
- 실내용 무선 위치 포인터 설치(증강현실 기반의 LBS 기술 활용)하여 스마트폰 카메라로 주변을 비추면 인근에 있는 전시물과 유물의 위치, 전시물 정보, 역사, 관람 동선 등의 정보를 입체영상으로 표기

□ 스마트 AR 도우미 제공

- AR을 구동하기 위한 Markerless 기술은 AR을 인식하기 위한 특별한 마커표시 없이도 현실의 물체를 직접 인식할 수 있어서 이를 활용하면 전시관 입구 및 전시물의 해설 도우미 역할을 대신할 수 있음
- 스마트 AR은 '지역 요소 추출(local feature extraction)'이라고 알려진 방식을 통해 현실 세계의 사물을 파악하고 관련된 정보를 보여줌
- 관람객의 반응에 따라 안내의 난이도를 조절해서 설명하는 기능을 제공하고 있으므로 맞춤형 도우미 서비스를 제공할 수 있음

<그림 31> 소니 스마트 AR 예



다. 플랫폼 구축 효과

□ 국가차원의 고품질 공공저작물 확충 및 공동활용 효과

- (비용절감) 공공저작물은 국가나 지방자치단체, 공공기관이 업무상 작성 또는 개발하여 저작권산을 보유한 저작물로 무료로 사용할 수 있어서 이를 활용하면 누구나 3차원 원시데이터의 획득 및 편집 비용 절감, 모델링 제작비용 절감, 현장 방문 등의 비용을 절감할 수 있음
- (시간절감) 기획단계, 3D 모델링 시간절감 및 검증된 고품질 데이터 공동활용(표준)에 따른 추가구축 Risk 최소화
- (활용성 증대) 사이버 박물관, 가상현실, 3차원 복제데이터, 고정밀 공간정보 안내, 3D 데이터 활용 재난 재해 시 원상복구 용이
- (가치 증대) 유지보수 원시데이터 활용, 역사적 가치의 지속적 보존, 산업화 활용 가능, 박물관 이용자 참여 유도 및 흥미 유발

IV

3D 문화전시 서비스 운영 방안

제1절 3D 문화전시 서비스 대상 선정

제2절 3D 문화전시 서비스 운영 방안

IV. 3D 문화전시 서비스 운영 방안

제1절 3D 문화전시 서비스 대상 선정

1. 개요

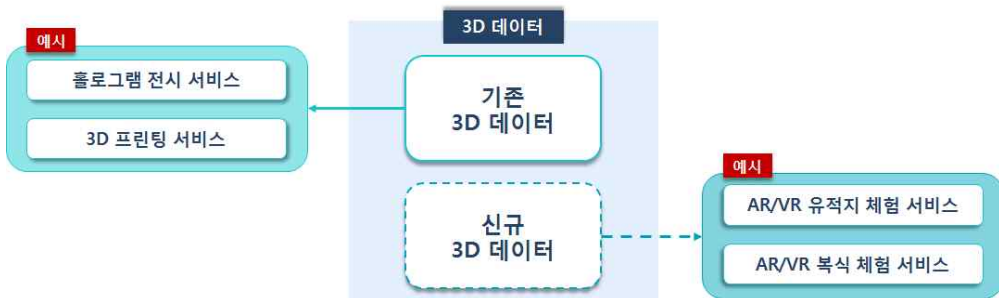
- (목적) 3D 문화유산 전시 서비스는 전시장에 진열된 문화유산을 단순히 관람하거나 사진이나 영상자료로만 접하는 것이 아니라 선진적 3D 기술력을 바탕으로 시간적·물리적 제약을 해소하고 AR, VR, 홀로그램 전시 콘텐츠를 통해 인터랙티브한 체험 전시 서비스를 받을 수 있도록 지원
- (필요성) 한국의 문화를 널리 알리고, 4차 산업혁명 신기술을 통한 한국문화의 우수성과 한류 영토 확장 필요
 - 그러나 국외 한류 거점지역의 경우, 한국문화 및 한류관련 정보가 텍스트 및 영상파일 형태로 서비스되고 있음
 - 물리적 시간·공간의 한계로 국가 간 문화관련 정보서비스 편차가 심하며, 제공 서비스도 2차원적 형태가 대부분
 - 공동활용이 가능한 3D 문화유산 전시 서비스를 통해 물리적 공간 및 시간적 제약 해소
 - 오래된 문화유산과 첨단기술과의 결합으로 문화유산 활성화 선도
- (문화 전시서비스를 제공하기 위한 콘텐츠 선정 시 고려사항)
 - 역사·예술·민속·산업·과학 분야에서 공공성 및 산업적 활용도가 높은 문화재 및 유물을 디지털 3D로 모델링하여 VR, AR, 홀로그램, 3D프린팅 등의 4차 산업 콘텐츠제작에 활용할 수 있도록 제공하기 위해서는 서비스 분야에 따라 다음 사항이 고려되어야 함
 - 한류 홍보를 위해서는 관심과 인기가 높은 문화콘텐츠를 우선 고려

- 산업계 분야에서 활용가치가 높은 대상을 최우선으로 선정
- 교육서비스를 제공하기 위해서는 학술 가치에 의한 콘텐츠 선정
- 특정 지역 거점기관에 편중되지 않도록 안배하고 기관별 중복제작을 배제하도록 함

2. 전시 서비스 대상 선정 기준

- ☐ (목적에 따른 구분) 활용하고자 하는 목적에 따라 적용할 기술/콘텐츠 차별화 필요
 - 정보확인, 교육용, 전시용의 경우 홀로그램 전시 콘텐츠가 적합
 - 체험형의 경우 AR, VR 전시 콘텐츠가 적합
- ☐ (재미와 흥미 요소 고려) 단순 대상 노출 및 실물 재현이 아닌, 쌍방향적 요소와 흥미 요소가 가미되어야 함
 - 단순히 시각적으로 보여주기 위한다면 AR, VR 기능은 필요 없음
 - 어떠한 어트랙션을 부여할 것인지를 사전에 계획하여 설계하여야 함
- ☐ (데이터 구축 유무) 전시 서비스 대상 선정을 위해, 이미 구축된 3D 데이터를 활용 방안과 신규로 3D 데이터를 구축하여 활용하는 방안으로 나누어 설계함

<그림 32> 신/구 3D 데이터를 기준으로 한 3D 문화유산 전시 서비스 구분



3. 문화 전시/체험 융복합 서비스 구성

- 서비스 목적을 전시/관람과 체험으로 구분하여 더욱 효율적인 목표 달성을 위한 서비스 모델 구성

<표 55> 목적에 따른 문화전시 서비스 구성안

목적	적용기술	3D 데이터	콘텐츠
전시/관람	▶ 홀로그램 ▶ 3D 프린팅	▶ 기 구축된 3D 데이터 활용	▶ 유물 ▶ 공예품, 장신구 등
체험	▶ AR ▶ VR	▶ 신규 3D 데이터 구축	▶ 유적지/관광지/명소 ▶ 한복체험

- 문화전시 서비스 구성안을 토대로 문화전시 서비스의 전체적인 개요도 설계

<그림 33> 문화전시 융복합 서비스 개요



□ 클라우드 기반 전시서비스 제공

- 고사양의 AR, VR, 홀로그램 체험 콘텐츠/서비스를 클라우드 통제센터를 통해 전송함
- 전시 콘텐츠를 중앙통제센터를 통해 국내 박물관, 국외 한류거점기관, 개인/기업/기관으로 동일한 전시콘텐츠를 전송하고 관리함
- 전시장은 추가적인 서버 장비 설치나 고가의 장치를 구매하지 않고도, 고품질의 전시 콘텐츠를 클라우드로부터 받음
- 모든 3D 콘텐츠는 중앙 서버에서 추가 및 업데이트되어 모든 콘텐츠 서비스를 통합 관리함으로써 콘텐츠 전시장에서 개별적 관리가 필요 없으며 불법복제도 원천적으로 불가능
- 클라우드 기반 서비스는 모든 데이터가 중앙 통제센터의 서버에 저장되므로, 개인이 보유한 단말의 분실이나 손상, 해킹 피해로부터 콘텐츠를 보호할 수 있음

□ 유물/문화재 홀로그램 전시

- 시공간적 제약으로 실물 전시가 어려운 유물 및 문화재를 대상으로 3차원 홀로그램 기술을 적용하여 간접적인 체험의 형태로 느낄 수 있도록 함
- 작은 탁상형 홀로그램의 경우, 교육용 및 전시용으로 적합
- (장점) 사용자가 특별한 기기를 착용하거나 이용하지 않고도 공간상의 전시물을 AR처럼 느끼고 살펴볼 수 있음

□ 3D 프린팅 출력 체험

- 전시 플랫폼에서 제공하는 3D 데이터는 기본적으로 3D 프린팅 지원이 되므로, 각 한류거점기관에서 출력 체험 서비스 가능

□ 한류문화 K-POP 홀로그램 공연

- 대규모 홀로그램 전시 서비스로는 프로젝트 극장식 서비스가 가능함

- K-POP 인기 아이돌의 콘서트 영상을 극장식 홀로그램 서비스로 보여줌으로써 실제 콘서트 현장에 와서 보고 있는 듯한 몰입감 제공 가능

□ 문화재 VR체험

- 손발과 실내 공간에 센서가 장착되어 있어 가상공간에서 상대방과 인터랙션 가능
- 한국의 유명 유적지, 도시 등 체험 가능
- 제작 기간 및 예산이 가장 많이 소요되는 체험 서비스
- 제주도 플레이 K-pop, 논산 훈련소에 가상 병영체험 서비스 운영 중

□ 문화재/유물/역사문화 AR 체험

- AR 기술 중 가장 최신 기술로, 마이크로소프트사에서 개발한 홀로렌즈 (제품명)를 착용하고 체험하는 서비스
- MR(Mixed Reality)은 현실 위에 모든 가상이 맵핑이 된 형태로, 홀로렌즈를 통해 보게 되면 지반 및 전시장이 가상화
- 문화재를 MR로 표현하게 되면 남대문, 불국사 등을 체험할 수 있음
- AR의 경우 간단한 문화재나 유물의 정보 전달이 가능
- MR은 전시장 전체가 가상으로 덮여있기 때문에, 규모가 큰 경우 적용 가능

제2절 3D 문화전시 서비스 운영 방안

1. 기존 데이터 활용 방안

가. 홀로그램 전시 서비스

Data 누적 수	전문가 의견	선호도	운용용이성	재외한국문화원
상	상	상	상	상

※ Data 누적 수 : 기 구축된 문화유산 3D 데이터 누적 양
 전문가 의견 : 전시 서비스의 인기예상도 및 운영가능성 등 적합도
 선호도 : 전시 서비스 유형에 대한 사용자 선호도
 운용용이성 : 서비스 제공을 위한 부대 및 장비 사용, 운영의 용이성
 재외한국문화원 : 재외한국문화원 구축 용이성 및 수요도

□ (개요) 시공간적 제약으로 실물 전시가 어려운 유물 및 문화재를 대상으로
 3차원 홀로그램 기술을 적용하여 교육용 및 전시용 서비스 제공

□ (목적) 문화전시 3D 데이터를 홀로그램으로 구현함으로써 국내 주요
 문화재들에 대한 시공간적인 제약을 초월하여 실제와 흡사한 형태로 관람
 가능한 서비스 제공

- 문화전시 3D 데이터를 홀로그래피(Holography) 기술을 이용하여
 전시기술에 적용하면 진품 전시 효과를 재현하는 데 이용
- 전시된 유물의 원래 모습을 투영시켜 보여주고 피사체 옆에 유물의
 제작 방법, 쓰임새, 사용 방식, 관련 시대 정보 등을 제공함으로써
 정적인 유물 관람에서 나아가 효과적인 관람 및 정보 제공 가능
- 전시 콘텐츠 기획 및 교체 등의 비용 감소

□ (필요성) 실물전시 시 비용 및 시공간적 제약이 많은 문화유산, 유물을
 대상으로 탁상형 홀로그램 방식의 전시 서비스를 제공함으로써 제약 해소

- 전시공간이 작고 협소한 경우가 많아, 설치 공간이 크지 않으면서도 실제 전시 효과를 재현하는 전시 서비스 필요
 - 문화재 전시의 경우 보존에 필요한 환경 조성 등 공간적 제약과 오래되면 부패하는 등 시간적 제약이 많음
 - 3D 데이터로 기록하여 홀로그램으로 재현하면 원래 모습 그대로 널리 전시 가능
- (기능) 국내 전국 박물관 또는 문화원에서 소장하고 있는 문화적·역사적 가치가 뛰어난 전시품을 문화전시 3D 플랫폼을 통해 누구나 쉽게 접하고 체험할 수 있음
- 이동이 불가능한 문화재 전시 가능
 - 육안으로 보기 어려운 문화유산, 유물을 3D스캐너와 3D콘텐츠 저작 도구를 이용하여 3D 메쉬* 데이터로 디지털화하여 대상물의 섬세한 질감과 세월의 흔적 구현 가능
 - 3D 메쉬(Mesh) : 3D 프린터에서 사용하는 기본적인 모델 소스인 STL 포맷은 모델 파일의 표면 데이터만 남긴 다음, 이를 수많은 삼각형 조각으로 분할함. 이때 기본이 되는 삼각형 또는 사각형 단위체를 폴리곤(Polygon) 이라고 하며 폴리곤의 집합을 메쉬(Mesh)라고 함
 - 4면 홀로그램 시스템을 통해 유물을 보다 생동감 있게 감상 가능
 - 한 번 전시된 전시품은 오랫동안 전시되어 변하지 않는다는 고정관념 탈피
 - 매일 혹은 매시간별 홀로그램 전시 콘텐츠를 바꾸어 전시함으로써 방문객들의 재관람 유도
- (기존데이터 활용) 국가문화유산포털 및 문화포털에 구축된 3D 데이터를 활용하여 홀로그램으로 구현

□ (콘텐츠)

- 홀로그램 전시 서비스에 적합한 콘텐츠 선정 기준
 - 전시 및 행사 기획 시 예산, 비용부담, 파손 등의 문제로 인한 콘텐츠 기획 및 확보에 어려움이 있는 문화유산, 유물 콘텐츠 선정
 - 실물전시가 어려운 대형 문화유산, 유물 콘텐츠 선정
 - 평면이 아닌 입체적인 형태로 보는 것이 더욱 효과적인 콘텐츠 선정
- 홀로그램 전시 서비스로 선정된 콘텐츠
 - 자기, 도자기, 공예품, 전통민예품, 칠기, 목각, 소도구 등
 - 불상, 탑, 사찰, 건축물 등
 - 인물 등

□ (구성)

- 기 구축된 3D 모델링 데이터를 홀로그램 플랫폼을 통해 전시
- 전시 관람의 몰입감을 높여주기 위하여 주위환경을 어둡게 고려

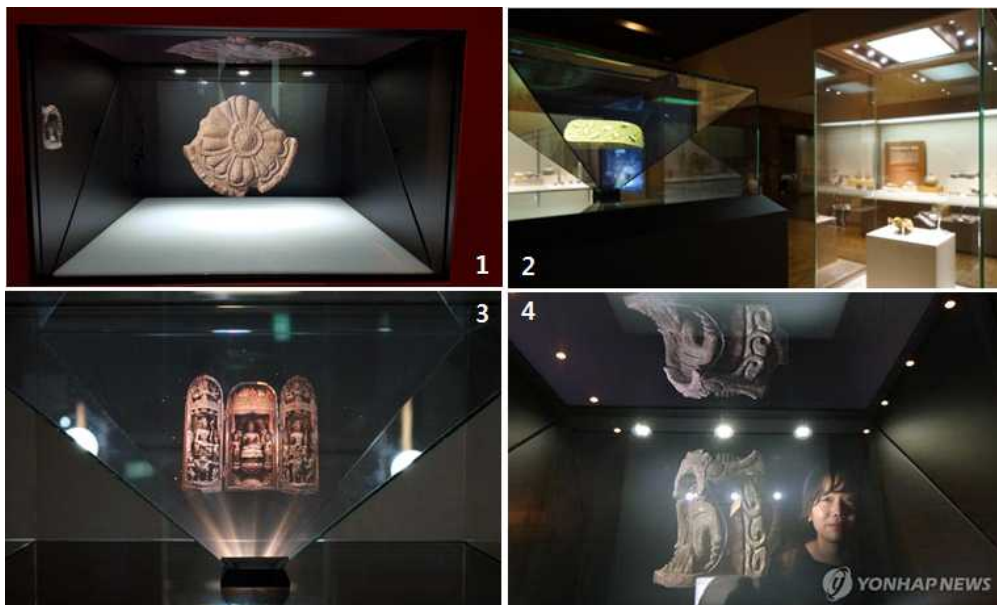
□ (서비스)

- 실물 전시가 어려운 대형 유물, 공예품, 장신구 등의 문화재를 홀로그램으로 대체 전시
- 첨성대, 석가탑/다보탑 등을 홀로그램으로 전시
- 인물의 초상화를 홀로그램으로 전시

□ (기대효과)

- 새로운 전시 문화 선도
- 문화유산 3D 홀로그램 전시 서비스는 관람의 즐거움 극대화
- 국보급 문화재 홍보

<그림 34> 홀로그램 전시 서비스(예시)



※ 자료 : 국립고궁박물관(1), 국립나주박물관(2), 국립광주박물관(3), 국립고궁박물관(4)

※ 1. 개성 만월대 유물①

2. 금동신발 실물(우)과 3D홀로그램 신발(좌)

3. 송광사 목조삼존불감(국보 제42호)

4. 개성 만월대 유물②

나. 3D 프린팅 서비스

Data 누적수	전문가 의견	선호도	운용용이성	재외한국문화원
상	상	상	상	상

※ Data 누적 수 : 기 구축된 문화유산 3D 데이터 누적 양
 전문가 의견 : 전시 서비스의 인기예상도 및 운영가능성 등 적합도
 선호도 : 전시 서비스 유형에 대한 사용자 선호도
 운용용이성 : 서비스 제공을 위한 부대 및 장비 사용, 운영의 용이성
 재외한국문화원 : 재외한국문화원 구축 용이성 및 수요도

☐ (개요) 방문객이 원하는 우리 문화유산, 유물을 3D 프린터로 출력하여 기념품으로 제공하는 서비스

☐ (목적) 한국의 역사·예술·민속·산업·과학 분야에서 문화전시 활용도가 높은 공공콘텐츠(유물 및 문화재)를 방문객에게 3D프린팅으로 직접 출력하여 제공함으로써 한류에 대한 홍보

☐ (기대효과)

- (서비스 유료화) 전시장 기념품 판매 수익 기대
- (서비스 무료화) 관람 후 출력할 대상을 직접 선택하는 과정에서 한국의 문화재에 대한 호기심 유도

☐ (기존데이터 활용) 문화체육관광부 및 문화재청에서 구축하고 있는 문화유산 3D 프린팅 DB활용

- 문화재청은 문화 콘텐츠 확산과 문화재 원형 보존·복원 및 콘텐츠 활용을 위해 문화유산 3D 프린팅 DB 구축 사업 추진(2017년부터 추진)
- 그동안 구축해 온 문화유산 3D 스캔 자료를 3D 프린팅 자료로 변환하여 국보와 보물 등 총 50건 58점의 문화유산 3D 프린팅 데이터 공개
- 현재까지 구축된 3D 프린팅 자료에는 교과서 수록 문화재, 관광 상품

개발에 적합한 문화재, 외국에서 환수된 문화재 등 다양함

- 공공데이터포털(data.go.kr)을 통해 데이터를 개방, 누구나 활용 가능

□ (구성) 각 기관에서는 3D 프린팅 장비를 구축하고, 운영인력을 배치한 후, 문화재청이 구축하여 공개한 문화유산 3D 프린팅 DB를 활용하여 서비스 제공

- 3D 프린팅 장비 구축
- 3D 프린팅 장비 운영 인력
- 문화유산 3D 프린팅 기념품 서비스 제공

□ (서비스)

- 방문객이 선택한 문화유산을 3D 프린팅으로 출력하여 모형을 제공함으로써 사용자 맞춤형 서비스 제공
- 출력한 모형으로 열쇠고리, 가방장식 등으로 만들어 제공하는 서비스

<그림 35> 문화유산 3D 프린팅 모형(예시)



※ 자료 : 문화재청 홈페이지(www.cha.go.kr)

※ 1. 성덕대왕신종(국보 제29호)

3. 도기 서수형 명기(보물 제636호)

2. 도기 기마 인물형 뿔잔(국보 제275호)

4. 문정왕후어보

2. 신규 3D 데이터 구축 활용 방안

가. 개요

□ 신규로 구축할 3D 데이터는 기존에 구축된 3D 데이터를 활용한 앞선 사례와 달리, 사용자들이 직접 체험해 볼 수 있는 형태의 문화전시 콘텐츠/서비스 구축을 목표로 함

□ 한국관광공사가 실시간 ‘외국인이 선호하는 체험관광 50선’에 따르면, 외국인이 한국에서 해보고 싶어 하는 체험활동으로 길거리 음식 체험, 한옥 체험, 전통시장 체험 등이 선정됨

- 단순히 보는 관광에서 벗어나 체험 위주의 관광을 선호
- 문화유적지 및 문화/전통/풍습 체험에 대한 수요가 높게 나타남
- 한옥 체험, 전통시장 체험, 고궁 체험, 야경 체험, 벽화마을 체험, 독도/울릉도 체험, 박물관 체험 등 문화유적지 및 관광지, 장소를 직접 체험하는 것을 선호
- 한복 체험, 전통예절 체험, 전통공예 체험 등과 같이 한국의 문화/전통/풍습을 직접 체험하는 것을 선호

<표 56> 한국체험관광 50선 선호도 결과

순위	체험테마	득표 수	순위	체험테마	득표 수
1	길거리 음식	2,370	26	전통차/디저트 체험	944
2	한옥 체험	2,200	27	독도/울릉도 체험	873
3	전통시장 체험	2,072	28	이색 쇼핑체험	860
4	찜질방(온천) 체험	2,039	29	한글 체험	846
5	한복 체험	1,939	30	전통예절 체험	815
6	고궁체험(수문장 교대식 등)	1,928	31	K-스타 체험	801
7	불가사의의 스팟 탐방	1,642	32	치맥 체험	766
8	전통음식 체험	1,451	33	웨딩 체험	759
9	라이브클럽 체험	1,404	34	인력거 관광체험	731

10	겨울 스포츠(스키 등)	1,395	35	K-뷰티(미용) 체험	716
11	멋진 야경 체험	1,274	36	한방검진 체험	712
12	트레킹 체험	1,256	37	수산시장 체험	699
13	일출/일몰 감상	1,246	38	DMZ 체험	664
14	벽화마을 체험	1,217	39	시티투어버스 체험	643
15	놀이공원 체험	1,174	40	머드 체험	631
16	요리 체험	1,168	41	전통주 체험	628
17	스탬프 투어	1,149	42	템플스테이 체험	622
18	야식문화(배달) 체험	1,089	43	전통국악 체험	554
19	의료관광 체험	1,085	44	자전거 체험	503
20	테마열차 타보기	1,036	45	청와대 사랑채 체험	501
21	슬로시티 체험	1,019	46	관광안내소 체험	423
22	이색카페 체험	1,017	47	태권도 체험	398
23	스카이워크 걷기	997	48	박물관 체험	381
24	레일바이크 체험	954	49	유람선 체험	312
25	전통공예 체험	948	50	동굴 체험	305

※ 자료 : 한국관광공사 보도자료(2016. 07. 23.)

- (언어권별 관광 선호도) 한국관광공사가 실시간 ‘외국인이 선호하는 체험관광 50선’에 따르면, 언어권별로도 선호하는 체험테마 유형이 구별됨
 - (영어권) 길거리 음식, 고궁 체험, 전통시장 체험 선호
 - (일어권) 한옥 체험, 일출/일몰 감상, 한방검진
 - (중국어권-간체) 한복 체험, 길거리 음식, 한옥 체험
 - (중국어권-번체) 한복 체험, 겨울 스포츠, 찜질방 체험

※ 간체: 복잡한 한자의 글자 획수를 줄여서 모양을 간단하게 만든 글자로 중국에서 사용
 번체: 복잡한 모양의 한자를 그대로 사용하는 글자로 대만, 홍콩에서 사용

<표 57> 어권별 선호 체험관광 상위 10선

어권	순위	체험 테마	어권	순위	체험 테마
영어	1	길거리 음식	일어	1	한옥 체험
	2	고궁체험(수문장 교대식 등)		2	일출/일몰 감상
	3	전통시장 체험		3	한방 검진 체험
	4	한복 체험		4	찜질방(온천) 체험
	5	찜질방(온천) 체험		5	슬로시티 체험

	6	한옥 체험		6	트레킹 체험
	7	스탬프 투어		7	길거리 음식
	8	전통음식 체험		8	전통시장 체험
	9	놀이공원 체험		9	전통음식 체험
	10	불가사의의 스팟 탐방		10	요리 체험
중국 어 간체	1	한복 체험	중국 어 번체	1	한복 체험
	2	길거리 음식		2	겨울스포츠
	3	한옥 체험		3	찜질방(온천) 체험
	4	찜질방(온천) 체험		4	전통시장 체험
	5	라이브 클럽 체험		5	한옥 체험
	6	벽화마을 체험		6	길거리 음식
	7	전통시장 체험		7	야식문화(배달)체험
	8	겨울스포츠		8	고궁체험(수문장 교대식 등)
	9	야식문화(배달)체험		9	레일바이크 체험
	10	전통음식 체험		10	불가사의의 스팟 탐방
불어	1	길거리 음식	서어	1	고궁체험(수문장 교대식 등)
	2	고궁체험(수문장 교대식 등)		2	불가사의의 스팟 탐방
	3	불가사의의 스팟 탐방		3	길거리 음식
	4	전통시장 체험		4	전통음식 체험
	5	이색카페 체험		5	라이브 클럽 체험
	6	멋진 야경 체험		6	전통시장 체험
	7	한옥 체험		7	한옥 체험
	8	라이브 클럽 체험		8	멋진 야경 체험
	9	트레킹 체험		9	트레킹 체험
	10	스카이워크 걷기		10	요리 체험
노어	1	길거리 음식	독어	1	길거리 음식
	2	불가사의의 스팟 탐방		2	고궁체험(수문장 교대식 등)
	3	이색카페 체험		3	멋진 야경 체험
	4	스카이워크 걷기		4	전통시장 체험
	5	라이브 클럽 체험		5	라이브 클럽 체험
	6	고궁체험(수문장 교대식 등)		6	놀이공원 체험
	7	한옥 체험		7	불가사의의 스팟 탐방
	8	놀이공원 체험		8	DMZ 체험
	9	찜질방(온천) 체험		9	템플스테이 체험
	10	전통음식 체험		10	일출/일몰 감상

※ 자료 : 한국관광공사 보도자료(2016. 07. 23.)

- ☐ 이를 토대로, 해외 한류거점기관에 제공할 문화전시 콘텐츠/서비스를 크게 ‘유적지 체험 서비스’와 ‘복식 체험 서비스’ 두 유형으로 나누어 신규 3D 데이터 구축 활용 방안을 제시함
- 유적지 및 복식 체험 서비스는 AR 애플리케이션의 전시 앱을 개발하여 체험할 수 있도록 제공

나. AR·VR 유적지 체험 서비스

전문가 의견	선호도	운영용이성	동호회	수요조사 결과
상	상	중	상	상

- ※ 전문가 의견 : 전시 서비스의 인기예상도 및 운영가능성 등 적합도
선호도 : 전시 서비스 유형에 대한 사용자 선호도
운영용이성 : 서비스 제공을 위한 부대 및 장비 사용, 운영의 용이성
동호회 : 지역별 한류 동호회 및 동호인 수
수요조사 결과 : 수요조사 결과 해당 서비스에 대한 수요도

- (개요) 외국인들이 선호하는 국내 문화 유적지, 한국 거리, 유명 장소 등을 AR, VR 기술을 이용하여 간접 경험할 수 있게 하는 체험형 서비스 제공
- 전문가 의견, 수요조사 결과, 한국체험관광 선호도 결과 등으로 토대로 종합하였을 때, 체험형 서비스로 적합
 - 외래관광객이 한국을 찾는 이유 중 ‘역사/문화유적지’가 전년 대비 감소하였으나 상위 5위에 지속적으로 랭크되어 있어 역사/문화유적지 방문에 대한 수요가 높음
 - AR, VR 기술을 활용한 여행상품 사전체험 프로그램 등도 개발되고 있는 것으로 조사됨에 따라 이러한 서비스 체험을 통해 한국여행으로도 이어질 수 있을 것으로 기대할 수 있음

<표 58> 연도별 한국 방문 선택 시 고려 요인

(중복응답, 2017년 상위 10위 기준, 단위: %)

구분	2017년	2016년	2015년	2014년	2013년
쇼핑	62.2	67.3	67.8	72.3	61.0
음식/미식 탐방	52.8	44.5	42.8	41.1	41.3
자연풍경	36.4	13.2	44.8	49.5	39.0
패션, 유행 등 세련된 문화	25.4	25.4	23.6	19.8	14.8
역사/문화유적	19.8	25.6	27.6	25.2	17.7
거리	12.3	12.2	8.9	7.0	11.7

경제적인 여행비용	11.3	10.1	9.3	9.4	10.3
여행 가능한 여가시간	10.7	9.6	10.5	9.3	9.2
K-POP/한류스타 팬미팅 경험	10.7	7.9	7.7	6.5	7.3
유흥/놀이시설	9.3	8.5	10.0	9.3	9.8

※ 자료 : 문화체육관광부, 2017 외래관광객 실태조사

□ (목적) 한국을 직접 방문하지 않고도 국내 문화 유적지, 관광지, 유명 장소 등을 체험할 수 있도록 하여 단순한 정보 제공이 아닌 사용자 체험 위주의 전시 서비스 제공

□ (필요성) 한국으로 여행을 떠나기 위한 자국 내 절차가 어렵거나 거리가 멀어 한국 방문이 쉽지 않은 외국인들에게 한국 문화 유적지 및 한국 거리, 유명 장소 등을 간접적으로 체험해 볼 수 있는 기회 제공

- 한국에 대한 관심도 및 이해도 향상 기대
- 인터랙티브 기술을 통해 참여형 관광 기회 제공 필요
- 훼손 방지를 위하여 출입이 통제된 석굴암 및 무령왕릉 등의 내부를 3D 데이터로 구축하여 활용하는 방안 필요

□ (기능) 증강현실, 가상현실 기술은 현실에 기반을 두고 가상의 객체를 보여줌으로써 실세계에 대한 이해를 높여주고 현실감, 몰입감 등의 상승으로 체험 효과를 더욱 효과적으로 할 수 있음

- 설명으로 이해하기 힘든 부분들까지 더욱 현실감 있고 입체적으로 전달 가능

□ (콘텐츠)

- 궁궐, 사찰, 왕릉, 서대문형무소, 기념관 등 역사/문화 유적지 콘텐츠
- 명동, 강남, 광화문 등 외국인들이 선호하는 한국의 도심거리 체험 콘텐츠
- 한옥마을, 하회마을, 민속촌 등 전통 체험 콘텐츠

- 찜질방, 테마파크, 전통시장 등 한국의 특색 있는 문화 체험 콘텐츠

□ (구성 예시)

- HMD단독 구동으로 체험할 경우 제작비를 줄일 수 있으며 동시에 다수의 체험이 가능함
- 룸 스케일 기반으로 구성할 경우 클라우드 컴퓨팅과 연동으로 개발비 상승
- 하드웨어 구성
 - HMD 장치, 카메라 센서, 객체인식모듈, 모션인식모듈

□ (서비스)

- 국내 문화 유적지, 관광지, 전통시장, 찜질방 등 체험
- 한국의 사계절에 따른 유적지 변화 체험
- 명동, 강남, 광화문 등 주요 도심 거리를 거닐어 보는 체험
- 찜질방, 전통시장, 테마파크 등 투어 서비스 체험

<그림 36> AR/VR 한복 체험 서비스(예시)



※ 자료 : 석굴암 VR 체험관(위), VR역사탐방-창경궁(아래)

다. AR·VR 한복 체험 서비스

전문가 의견	선호도	운영용이성	동호회	수요조사 결과
상	상	상	중	상

- ※ 전문가 의견 : 전시 서비스의 인기예상도 및 운영가능성 등 적합도
선호도 : 전시 서비스 유형에 대한 사용자 선호도
운영용이성 : 서비스 제공을 위한 부대 및 장비 사용, 운영의 용이성
동호회 : 지역별 한류 동호회 및 동호인 수
수요조사 결과 : 수요조사 결과 해당 서비스에 대한 수요도

☐ (개요) 다양한 종류의 한복을 가상 피팅 서비스로 착용해보는 서비스

☐ (목적) 다양한 종류의 한복 의상을 AR/VR 기술을 적용하여 가상으로 착용해 볼 수 있도록 함으로써 방문객의 체험 유도 및 흥미를 유발하고, 촬영된 사진을 제공함으로써 오래 기억할 수 있도록 하는 서비스 제공

☐ (필요성)

- 수요조사 결과, 체험관광 선호도 조사 결과, 전문가 의견 등에서 한복 입어보기 체험 서비스의 수요 및 인기도는 높은 것으로 나타남
- 그러나 각 국외 한류거점기관에 구비된 한복의 종류, 개수, 보관상태 등은 이러한 수요와 인기를 감당하기 어려움

☐ (기능) 3D 모델링 한복 의상이 사용자의 체형에 맞게 실제 입은 것과 동일하게 가상 피팅 체험 가능

- 사용자의 움직임에 즉각적인 반응이 가능하다면 보다 사실적인 3D 가상 착용 서비스 가능

☐ (콘텐츠)

- 예복, 관복, 일상복 등 목적에 따른 한복 콘텐츠

- 착용자 신분, 성별, 나이 등에 따른 한복 콘텐츠
- 삼국시대, 고려, 조선, 현대 등 시대에 따른 한복 콘텐츠
- (확장) K-POP 아이돌 복장, 드라마/영화 속 주인공 복장, 게임 캐릭터 복장 등 다양한 의복 콘텐츠

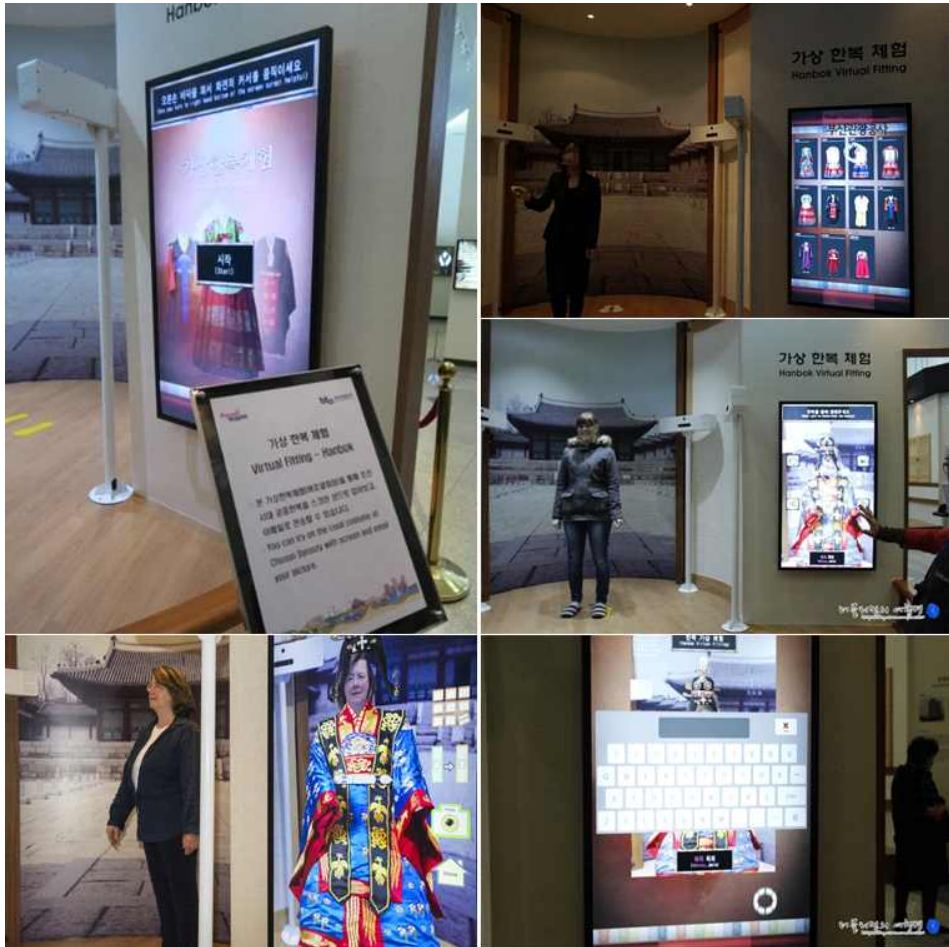
□ (구성 예시)

- AR 카메라와 영상합성 처리를 통해 구현
- 합성된 영상을 사진으로 저장하고 자신의 이메일로 전송
- 한국의 아름다운 4계절 또는 유명한 명소를 배경으로 제공

□ (서비스)

- 다양한 종류의 한복을 스크린 상에서 피팅, 촬영한 사진을 즉석 인화 혹은 이메일 전송
- 궁궐, 사찰, 민가 등을 배경으로 합성 사진 촬영
- 한복에 맞는 배경을 선택하여 상황 및 목적에 따른 한복 종류의 차이 체험
- 드라마/영화 속 주인공 복장 선택 시, 드라마/영화 속 장면과 합성한 사진 촬영
- K-POP 아이돌 의상을 착용하여 아이돌과 함께 공연하는 화면 합성 사진 촬영

<그림 37> AR/VR 한복 체험 서비스(예시)



※ 자료 : 부산 벅스코 한복 체험 전시관(2015)

3. 국가별 전시 서비스 추진 방안

가. 개요

- (목적) 한정된 예산, 국외 한류거점지역의 전시장 및 전시서비스 운영 환경, 국가별 한국에 대한 이해도, 문화전시 수요도 등을 고려하여 디지털 문화전시 서비스를 우선 도입/구축할 국가 및 국가별 전시 서비스 도출
- (필요성) 국가별로 한국에 대한 이해도 및 문화에 대한 선호도가 달라 지역별 전시 콘텐츠/서비스 유형을 구분하여 추진하도록 고려되어야 함
 - 현황·수요조사 결과, 전문가 의견 수렴, 언어권별 관광 선호도 등을 종합하여 분석한 결과, 국가별로 한국에 대한 이해도 및 선호하는 문화적 취향, 기관 현황 등에 차이가 있음

<표 59> 지역별 특징 분석 종합

구분	세부 내용
콘텐츠	공통적으로 K-POP, 영화/드라마에 대한 인지도 및 선호도가 높으나, 유럽은 전통문화, 예술, 문학 등에 대한 선호도가 상대적으로 높음
관람방식	남미의 경우 AR, VR, 홀로그램 기술에 대한 부정적 인식 존재, 유럽권의 경우 고전적인 관람방식 선호
전시장 유무/규모	- 전시공간이 따로 마련되어 있지 않은 경우가 많으며, 전시장이 있어도 공간이 협소하거나 추가로 전시공간 확보에 어려움이 있는 곳이 많음 - 반면, 기관 건물 외 야외공간이 있는 곳도 있으며, 넓은 전시공간을 추가로 확보 가능한 곳도 있음
운영 관리 인력	- 전체적으로 전시장 운영 전담인력 부족 - 첨단 전시 기기를 활용한 전시장은 반드시 전담인력이 확보되어야 함 - 전담인력은 체험 안내, 체험 보조, 진행, 안전, 파손 등을 대비하여야 함 - 전담인력이 안정적으로 확충이 되기까지는 상시 전시보다는 특별 전시 형태로 진행

나. 우선 구축 국가 선정 기준

- ☐ (전시장 유무, 전시장 추가 구축 가능 여부) 3D 데이터를 활용한 문화전시 서비스 구현을 위해서는 일정 규모의 전시장이 필요함
 - 전시장이 없는 곳도 많은 것으로 조사됨에 따라 기존에 보유한 전시장이 있는 지역을 우선 선정
 - 기존 전시장 외에도 디지털 전시 서비스 구현을 위한 추가적인 전시장 확보가 가능한 지역을 우선 선정
- ☐ (문화전시 서비스 수요) K-POP 외에도 한국의 전통 문화, 유산, 유물 등에 대한 관심과 수요가 있는 지역을 우선 선정
- ☐ (방문객 수 및 연령 비율) 연간 방문인원 수가 많고, 연령층의 비율이 고른 지역을 우선 선정

다. 국가별 전시 서비스 구성·추진 방안

- ☐ 전시 서비스 관점에서 단기적으로는 문화전시 서비스를 위한 기반조성 사업으로 진행하고, 중장기적으로는 엔터테인먼트 및 한류 콘텐츠를 대상으로 서비스 확대 방안을 추진
 - (1단계) 전시 관람 서비스를 위해 필요한 전시 콘텐츠 및 서비스 환경과 인프라 구축 및 디지털 전시관의 도입이 가능한 일본, 폴란드, 헝가리 등의 3개국에 시범적으로 구축
 - (2단계) 인프라 보완 및 국공립 전시관의 소셜 임팩트 콘텐츠*의 디지털화 추진 및 132㎡ 이상의 디지털 전시관 구축이 가능한 인도네시아, 방글라데시 등 동남아 2개국에 추가 구축

* 소셜 임팩트 콘텐츠: 일명 Wow 콘텐츠라고 하며, 관람객의 시선을 끌 수 있는 대표적 콘텐츠

- (3단계) 서비스의 확산과 운영을 통해 선도 전시 플랫폼 위상 정립

□ 1단계 추진 방안

- 형가리

<표 60> 문화전시 서비스 구축 방안(안)_형가리

구분	세부 내용
특징	▶ 132㎡의 전시장 추가 확보 가능 ▶ 방문객 연령층이 다양함(고른 분포) － 타 지역 대비 40대~60대 방문객의 비율이 높음 ▶ 문화전시 수요 높음 ▶ 한국에 대한 이해도가 높은 편은 아니나, 타 문화에 대한 관심 및 흥미도가 높은 편 ▶ 전통 문화/예술에 대한 관심도가 높음
콘텐츠	▶ 문화적으로 가치가 높은 콘텐츠 선정 ▶ 한국적인 특징이 잘 드러날 수 있는 콘텐츠 선정
서비스	▶ 문화적 향유 수준이 높고 다른 지역과 달리 문화/예술/문학 등에 대한 관심도가 높아, 문화적으로 가치가 높은 콘텐츠의 전시 서비스 기획 추진 ▶ 전통적인 방식의 전시/관람 서비스와 홀로그램으로 구현된 최신 방식의 전시/관람 서비스를 적절히 조합 － 전통적인 전시/관람방식을 유지하면서도 점진적으로 홀로그램 및 3D 프린팅 전시 서비스 확대 － 전시/관람 서비스와 체험 서비스를 5:5 혹은 6:4 비율로 추진 ▶ 추가적으로 확보 가능한 전시장(132㎡ 규모)에는 AR/VR을 활용한 체험용 전시 서비스 구현 － AR/VR 한복 체험 서비스 － 한국의 대표적인 역사 유적지, 관광지, 명소, 찜질방 등을 가상으로 체험할 수 있는 AR/VR 체험형 서비스 － 추후 장소적 제약이 큰 K-POP 아이돌의 홀로그램 극장형 전시 서비스도 구현해 볼 수 있음

○ 일본

<표 61> 문화전시 서비스 구축 방안(안)_일본

구분	세부 내용
특징	• 연간 방문객수(10만 여명)가 가장 많음 • 한류 관련 디지털 체험 서비스 구비 • 구비된 디지털 장비 활용 가능 • 도자기, 보자기, 칠보 등 공예품에 대한 수요 높음 • 전통 복식에 대한 관심 높음 • 한국에 대한 이해도가 높고 방문 빈도 또한 높음 • 연령별 문화전시 서비스 수요에 차이 – 젊은층 : K-POP, 드라마/영화 – 중·고령층 : 드라마/영화, 전통 공예품 • 새로운 기술이 도입된 전시 기법에 개방적, 인터랙티브한 요소가 많이 가미된 체험형 서비스 선호 • 방문인의 평균 관람시간이 1시간 이상
콘텐츠	• 체험형 문화전시 서비스에 적합한 콘텐츠 • 한류와 관련성이 높은 문화 콘텐츠
서비스	• 체험형과 전시/관람형 서비스를 구분하여 기획 추진 • 전시/관람형 전시 서비스 – 도자기, 보자기, 칠보 등 공예품은 홀로그램을 활용한 전시 서비스 기획 – 홀로그램 전시 관람 이후 원하는 공예품을 3D 프린팅으로 출력하여 제공하는 서비스 • 체험형 전시 서비스 – 6층 콘텐츠진흥원의 한류엔터테인먼트쇼룸과 연계하여 AR/VR 체험 서비스 전시장 기획 가능 – 한국의 대표적인 역사 유적지, 관광지, 명소, 찜질방 등을 가상으로 체험할 수 있는 AR/VR 체험형 서비스 – 드라마 혹은 영화에 등장한 장소 투어 서비스 – AR/VR 한복 체험 서비스

○ 폴란드

<표 62> 문화전시 서비스 구축 방안(안)_폴란드

구분	세부 내용
특징	▶ 현재 3개의 전시장 보유 ▶ 디지털 전시 및 체험 기법으로 키오스크 구비 ▶ 문화전시 수요 높음 ▶ 한국에 대한 이해도가 높은 편은 아니나, 중국/일본과는 다른 한국적 특색에 매력을 느끼는 편 ▶ 한복에 대한 관심도 높음 ▶ 방문인 연령층이 10대~20대 위주 ▶ 전시형으로는 유물 관람이, 체험형으로는 한글자모조합체험이 인기가 있음
콘텐츠	▶ 한국적인 특징이 잘 드러날 수 있는 콘텐츠 선정 － 세부적인 영역의 문화전시 콘텐츠 보다는 역사적, 문화적, 국가적으로 가치가 크며 한국적인 특징이 잘 나타나는 콘텐츠 우선 선정 ▶ 엔터테인먼트적인 요소가 많은 문화전시 콘텐츠 선정 ▶ 폴란드와 역사적으로 유사한 경험이 있는 한국사 콘텐츠
서비스	▶ 한국에 대한 이해도 향상과 주 방문인 연령층을 타겟으로 한 체험형 문화전시 서비스 기획 － 구비되어 있는 키오스크를 활용한 AR/VR 한복 체험 서비스 － 한국의 대표적인 역사 유적지, 관광지, 명소, 찜질방 등을 가상으로 체험할 수 있는 AR/VR 체험형 서비스 － 한국의 4계절이 반영된 자연환경을 체험할 수 있는 서비스 ▶ 전시/관람형의 경우, 한국의 역사와 문화를 소개할 수 있는 콘텐츠의 홀로그램 전시 서비스를 제공하고 이를 3D 프린팅 서비스로 제공 － 자개함, 공예품 등 전통 소품의 홀로그램 활용 전시 서비스 및 3D 프린팅 서비스 － 디스플레이 영상을 함께 적용하여 이해도 향상에 도움 ▶ 30대 이상 연령층의 방문비율 확대를 위한 전시 서비스 기획 필요

V

추진체계 및 전략

제1절

추진체계

제2절

단계별 추진 전략

V. 추진체계 및 전략

제1절 추진체계

1. 문체부-박물관-한류거점 기관과의 추진체계 구성(안)

□ 추진체계 구성(안)

- 통제센터를 주축으로 문화전시관의 방향 설정과 유기적 협조 관계를 위해 최고위 의사결정기구 설립이 요구됨
- 문화정보원을 중심으로 유관부처와 박물관협회, 한류 거점지역 (해외문화원, 세종학당 등) 그리고 본 사업의 핵심 이해관계자가 모두 참여한 자문위원회 및 의사결정기구 설립을 통해 원활한 협의 및 사업 추진이 가능함
- 환경 분석에서 분석된 결과를 토대로 문화정보원을 중심으로 ICT와 콘텐츠 수준에 따라 테스트베드 형식으로 선정하고, 이후 검증된 체계에 따라 해외 전시관으로 확산 및 운영할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있음

□ 예산확보(안)

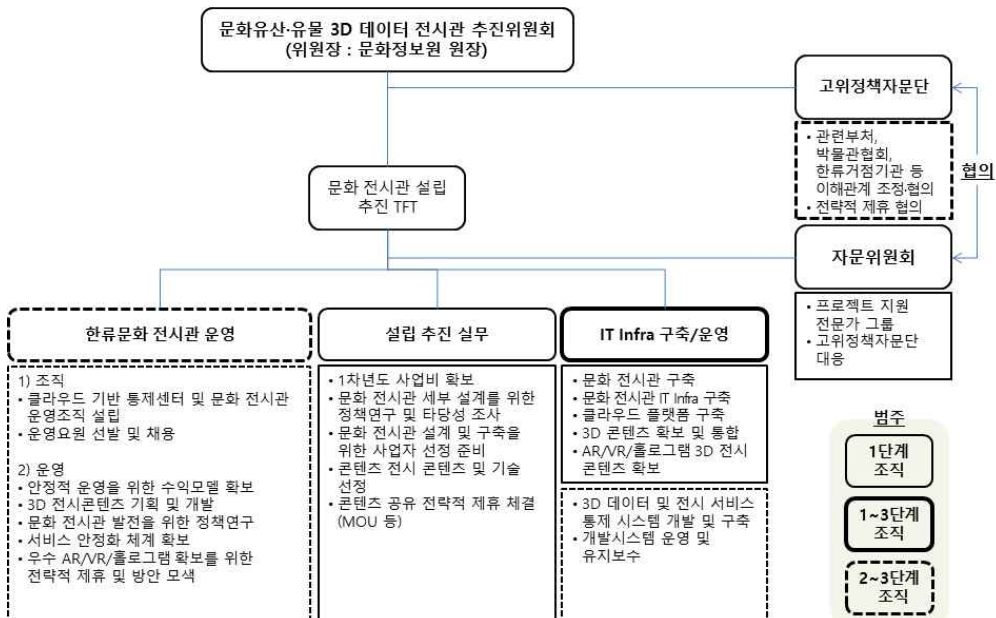
- 원활한 사업의 운영을 위해 국비와 지방자치단체, 그리고 후원금 등 지원금 체제와 입장료 및 광고 유치 등을 통한 수익모델 확보로 운영 사업비를 구성하는 체계를 갖출 필요가 있음
- 3D 문화전시 서비스·플랫폼 구축·운영을 위한 초기 투자비는 정부 주도로 부담하며, 향후 지방 자치단체, 후원기업 등의 대응 자금 형태로 사업비 조성
- 단계별로 국비:매칭(80:20 ⇒ 70:30 ⇒ 60:40 등) 비율을 유도하고, 관광 명소, 기업의 홍보수단 등으로서의 활용 가능성을 제시하고, 후원기업 확보

- 특히 지방 박물관을 구축·운영하고 있는 지방자치단체와 사립재단의 적극 참여를 유도하기 위해 중앙정부의 지원을 전제로 사업비를 확보할 수 있는 체계를 갖추어야 함
- 우수한 체험 및 한류 문화콘텐츠를 바탕으로 각 지역의 문화콘텐츠를 병행 개발하여 지역 방문을 유도할 수 있는 계기를 마련함으로써 지역 문화축제 및 관광자원 개발 등을 추진함
- 입장료 수입 및 광고 유치 등을 통해 가능한 자립 운영을 위한 기반조성이 고려될 필요가 있음

□ Get Ready 전략을 통해 해당연도와 차년도 사업 준비를 병행 추진

- 당해연도 사업에서는 효율성을 강조하여 자원과 일정관리 엄격히 추진
- 차년도의 목표와 사업 범위를 달성하는 데 필요한 정책연구 및 R&D 사업을 병행 추진

<그림 38> 추진체계 구성(안)



<표 63> 조직별 역할

구분	역할
관리조직 (문화체육관광부)	- 정책수립, 법·제도 개선, 통계관리 - 연계수집 관련 표준절차, 협의 조정 - 참여 기관 발굴 및 협의, 기관 간 업무영역 등 검토·조정 - 문화전시 3D 데이터 및 3D 데이터 유통 플랫폼 구축/운영/관리 지침 수립 - 개인정보보호 및 보안대책 수립
운영조직 (문화정보원)	- 공동활용 3D 데이터 구축 요청사항 처리 및 운영 3D 데이터 유통 플랫폼 구축 요청사항 처리 및 운영 3D 문화 전시서비스 요청사항 처리 및 운영 - 문화전시 3D 데이터 수집·전달체계 요청사항 처리 및 운영 - 문화정보 융복합 기반 요청사항 처리 및 운영 - 효율적인 구축·운영을 위한 플랫폼 통합인프라 요청사항 처리 및 운영 - 정보·자료수집 및 통계·분석 - 정보연계 모니터링 및 데이터 정비 - 전산장비, 정보보안, 개인정보보호 운영

2. 공동활용을 위한 정책(안) 수립

- 국가의 한류 문화 경쟁력 유지 및 강화, 문화역사교육 활성화 기반조성, 국내외 문화전시관 만족도 개선을 통한 재방문 유도 등을 통해 사용자의 선별적 체험 및 인터랙티브 서비스 기반의 문화전시관 구축이 가능함
- (비전) 클라우드 기반의 문화전시관의 핵심 속성인 사용자가 선별하여 전시물을 이용할 수 있고, ICT 및 CT 기술 등을 적용하여, 직접 방문하지 않고도 방문한 듯 한 효과를 얻을 수 있는 세계 최고 수준의 문화전시관을 최종 모습으로 설계
 - (핵심과제) 문화전시관을 효과적으로 구성하기 위해서는 각 전시관이 보유하고 있는 여러 콘텐츠를 공유하고, 이를 선별하여 보여줄 수 있는 콘텐츠 및 서비스 통제센터 구축이 요구됨
 - (지원체계) 문화전시관의 구축 및 운영을 위해 요구되는 콘텐츠 확보,

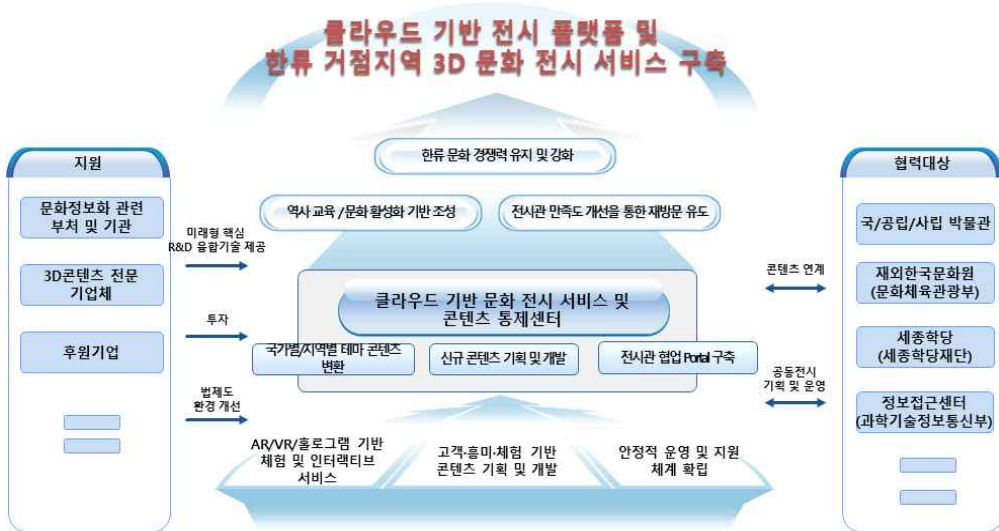
자금 지원, 법·제도 개선 등을 위해 관련 부처와 기관, 콘텐츠 전문기업, 후원기업과의 협력이 요구됨

- (협력대상) 국·공립·사립 박물관이 보유하고 있는 차별적 테마별 콘텐츠를 문화전시관에서 관람이 가능한 형태로 변환하고, 지속적인 신규 콘텐츠를 개발, 제공할 수 있도록 지역 박물관·해외 거점 전시관의 전략적 제휴가 요구됨
- (협업도구) 업무의 효율성을 높이기 위해 문화전시관 담당자들의 업무 연계를 위한 협업 Portal 및 업무 프로세스 개선 등을 위한 표준화 작업 등이 요구됨

□ 추진과제

- 국내 박물관 보유 문화전시 대상 공동활용 3D 데이터 구축
 - 문체부 국·공립 박물관 전시서비스 및 민간 산업계 공동활용 체계 수립을 위한 전국박물관 유물 대상 고화질 3D 데이터 구축
- 3D 데이터 개방·활용·서비스를 위한 공동활용 3D 데이터 플랫폼 구축
 - 전국박물관 및 민간산업체, 국외 한류 거점기관과 공유할 수 있는 공동활용 3D 데이터 유통 플랫폼 구축
- 국내·외 문화 관련 기관 대상 3D 문화 전시서비스
 - 국내 주요 박물관 대상 연차별, 지역별 융복합 서비스
 - 국외 한류 거점기관 대상 문화 전시서비스
 - 민간산업체 등으로의 3D 데이터 활용 서비스 확대

<그림 39> 공동활용 수립 체계



제2절 단계별 추진 전략

□ 본 사업의 목적을 달성하기 위하여 다음 그림과 같이 단계별 목표를 세워 추진하고자 함

- 전시서비스 관점에서 단기적으로는 문화 전시서비스를 위한 기반 조성 사업으로 진행하고, 중장기적으로는 엔터테인먼트 및 한류 콘텐츠를 대상으로 서비스 확대 방안을 추진
- 1단계는 문화전시관 전시 관람 서비스를 위해 필요한 스마트전시 콘텐츠 및 서비스 환경과 인프라를 구축하는 데 목표를 두고 있음
- 2단계는 갖추어진 인프라를 보완하는 동시에 특화된 콘텐츠를 이미 보유하고 있는 국공립 전시관과 문화전시관 확산을 위한 준비, 즉 문화전시관 네트워크를 구축하게 됨
- 3단계는 문화전시관 서비스의 확산과 운영을 통해 선도 전시관으로서의 위상을 정립하는 과정을 추진하게 됨
- 본 사업의 목표달성을 위해 1차년도 DB구축비용(9억 원), 플랫폼/콘텐츠 개발비(11억 원), 전시기반 구축비(12억 원), 운영비(3억 원) 등 총 35억 원을 산정함(세부 내역은 5장 참조)

□ 1단계 : 문화전시 플랫폼 기반조성

- 최종 목표인 세계 최고 수준의 문화전시관 환경 구축을 위해 요구되는 인프라 구축을 핵심 사업 범위로 추진함
- 문화전시관 구현을 위한 핵심 영역인 통제센터 구축과 테스트베드 확보, 각 전시관과의 협업을 위한 전시관 포털 구축 등을 핵심 범위로 함
- (통제센터) 국내외 거점 전시관이 보유하고 있는 콘텐츠와 신규 기획하여 개발하게 될 콘텐츠를 광대역 네트워크를 통해 전송하고, 업데이트할 수 있는 서비스를 원활하게 제공할 수 있는 역할을 담당하게 됨

- (테스트베드) 초기 설계된 문화전시관이 안정적으로 운영되는지에 대한 사전 검증 형식으로 선정된 지역 거점 전시관과의 연계를 통해 개발된 콘텐츠와 서비스를 운영하게 됨
- (포털) 향후 콘텐츠 개발 및 변환, 피드백 등의 과정을 보다 신속하고, 효과적으로 협의할 수 있는 의견 개선 통로를 구축하고, 운영하게 됨
- 거점 전시관을 통해 제공하게 될 콘텐츠를 확보하는 방안으로 이미 확보되어 운영되고 있는 지역별 국·공립 박물관의 우수 테마 콘텐츠를 변환하여 사용하고자 함
- 1차 거점 전시관의 콘텐츠를 대상으로 차례로 문화전시관에 탑재될 수 있는 형태로 변환하게 됨
- 한류 문화, 문화재, K-POP 등 다양한 영역의 콘텐츠에 대한 선호도 및 우선순위 등을 평가함으로써 해외 거점 전시관에 탑재할 수 있는 형식으로 변환하게 됨
- 따라서 이를 위한 전시관 콘텐츠와 서비스를 기획하고 운영하게 될 전문 인력 확보와 조직화가 요구됨
- 콘텐츠 개발 및 선정, 기획 등을 담당하게 될 문화전시관 협의체를 구성하여 운영하는 것이 효과적임
- 원활한 단계별 목표를 달성하기 위해 운영전략 수립, 클라우드 서비스 기술, AR, VR을 적용한 체험 콘텐츠 기술, 홀로그램 전시품 제작 등에 대한 개발이 요구됨

□ 2단계 : 전시관 연계 강화

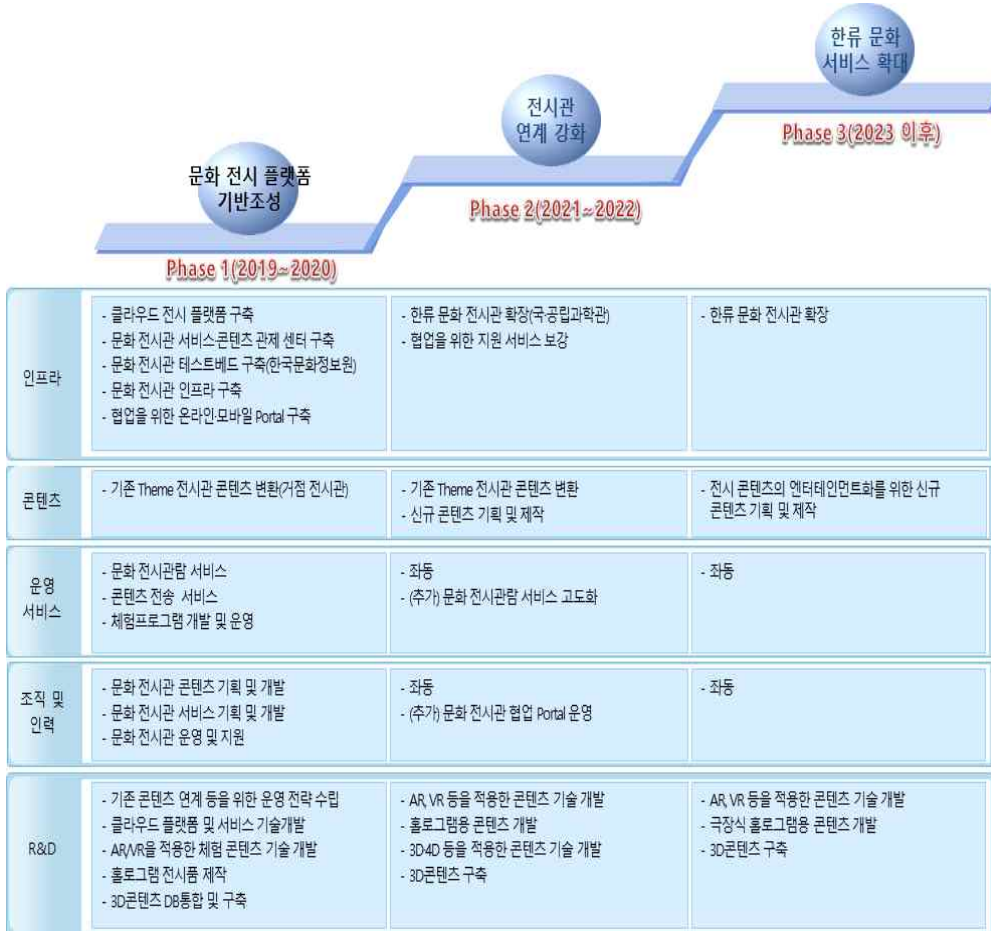
- 1단계에서 구축된 통제센터와 테스트베드 등을 통해 거점 전시관을 운영하고, 문제점이나 보완사항 등을 도출하여 해결함
- (콘텐츠) 기존 전시관을 대상으로 한 변환 영역을 공립 및 선별된 사립 박물관까지 범위를 넓히고, 우수한 콘텐츠를 선정하여 거점 전시관에 적합한 형태로 개발하는 한편 신규 콘텐츠를 기획하고 개발함

- (인프라) 1단계에서 구축된 인프라를 점검하고, 향후 전국 범위로 확장하였을 시, 발생할 수 있는 문제점을 보완하는 방안 마련
- (운영서비스) 각 지역 전시관에 구축된 전시관의 서비스 효율성과 편의성을 극대화하는 데 필요한 핵심 서비스를 보완하고 개발함
- 2단계에서는 AR, VR 등을 적용한 콘텐츠 기술, 홀로그램용 콘텐츠 등을 업그레이드하거나 요소기술을 개발하게 됨

□ 3단계 : 한류 문화 서비스 확대

- 3단계에서는 전시관의 영역을 거점 전시관 확대와 사립 박물관까지 범위를 넓히고, 신규 콘텐츠를 보다 보강하여 세계 최고 수준의 문화전시관으로의 변화를 모색하게 됨
- AR, VR 전시 콘텐츠를 업그레이드하는 한편, 기획된 콘텐츠를 실질적으로 개발하여 구축된 거점 전시관으로 전송하고, 관람 서비스를 제공하게 됨
- 향후 세계 유수의 전시관/박물관/과학관 등과 콘텐츠를 연계할 방안과 협의할 수 있는 체계를 구체화할 필요가 있음

<그림 40> 연차별, 단계별 추진 전략



VI

예산(안) 수립

제1절 전체 예산(안)

제2절 세부 예산(안)

VI. 예산(안) 수립

제1절 전체 예산(안)

1. 개요

□ 재외한국문화원, 세종학당, 정보접근센터 등 국외 한류거점을 중심으로 AR, VR, 홀로그램 기술을 활용한 디지털 문화유산 전시 서비스를 제공하기 위한 전체 소요 예산(안) 산정

○ 클라우드 서비스의 경우, 구축 후 사용량에 따라 전체 B/C는 급격하게 증가

<표 64> 전체 예산(안)

구분	세부내역	소요예산 (억원)
DB구축비	3D스캔 및 모델링 비용 - 유물·문화재 2,000건 = 6억 - 서버 구축 (Web, DB, DBMS, Firewall, Media 등)비용 : 3억	9
플랫폼/콘텐츠 개발비	- 클라우드 기반 AR, VR, 홀로그램 전시 응용 콘텐츠 - HMD기반 가상현실 전시 콘텐츠 - 증강현실 전시 콘텐츠 - 문화재·유물 홀로그램 뷰어 - 홀로그램 공연 콘텐츠	11
전시기반 구축 (테스트베드)	- 체험관 내부 인테리어 (소방시설 등 포함) - CCTV, Access Point 시스템 기반 구축 - 전시 하드웨어	2
	- HMD, 전시기기, 키오스크, AR 기기 - 홀로그램 공연 시설(고 ANSI 빔프로젝트 등 관련 기자재 포함) 3D 프린터	8
	클라이언트 서버(Media, DB, Web)	2
	- 운영인력 - 총괄책임자: 1인 - 콘텐츠 기획: 1인 - 플랫폼 운영: 1인	2
운영비	하드웨어, 소프트웨어, 시설 유지보수	1
합계		35

2. DB 구축비 : 9억 원

☐ 3D 스캔 및 모델링 비용

- 유물과 문화재 2,000건을 3D로 스캔 및 모델링 하는 비용으로 6억 원 산정

☐ 저장하기 위한 서버 구축 비용

- Web, DB, DBMS, Firewall, Media 등 서버를 구축하기 위한 비용으로 3억 원 산정

3. 플랫폼/콘텐츠 개발비 : 11억 원

☐ 클라우드 기반 AR, VR, 홀로그램 전시 응용 콘텐츠 개발

☐ HMD기반 가상현실 전시 콘텐츠 개발

☐ 증강현실 전시 콘텐츠 개발

☐ 문화재/유물 홀로그램 뷰어 개발

☐ 홀로그램 공연 콘텐츠 개발

4. 전시기반 구축비 : 12억 원

☐ 국내외 한류거점 및 박물관에서도 동일한 문화유산, 유물 등의 문화 콘텐츠를 체험할 수 있는 전시 기반 구축비

☐ 시설 구축비 : 2억 원

- 체험관 내부 인테리어(소방시설 등 포함)
- CCTV, Access Point 시스템 기반 구축

☐ 전시 하드웨어 구축 비 : 8억 원

- HMD, 전시기기, 키오스크, AR 기기 구축

- 홀로그램 공연 시설(고 ANSI 빔프로젝트 등 관련 기자재 포함) 구축
- 3D 프린터 구축
- ☐ 클라이언트 서버(Media, DB, Web) 구축비 : 2억 원

5. 운영비 : 3억 원

- ☐ 운영인력 인건비 : 2억 원
 - 총괄책임자 1인, 콘텐츠 기획 1인, 플랫폼 운영 1인
- ☐ 하드웨어, 소프트웨어, 시설 유지보수비 : 1억 원

제2절 세부 예산(안)

1. AR 전시 유형별 예산(안)

- ☐ 전시 서비스 규모 및 유형에 따라 4가지 전시 유형으로 세분화하고, 그에 따른 구체적인 예산을 산정함

가. 안경식 AR(MR)

- ☐ 안경을 쓰고 AR 서비스를 체험하는 유형으로, 공간적 규모 및 예산 측면에서 가장 큰 전시 서비스

<표 65> 안경식 AR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
15㎡	0.1	0.3	0.6	- 무선 AR HMD - 구동 PC
특징				
- 현실과 믹스되어 눈앞에서 펼쳐지는 문화재 경험(혼합 현실 경험) - 다양한 전시물을 공간 제한 없이, 동시에 다수 관람 가능 - 기존 모델링 데이터 활용 및 인터랙션 추가 가능				
전시 활용 예			참고 사진	
- 아름다운 한국의 문화재를 혼합현실을 통해 체험 - 단순 관람 및 인터랙티브 가능 - 한정된 공간에 다양한 문화재 연출 가능 - 동시에 여러 명이 체험 가능 - 홀로렌즈 착용 후 마인크래프트 활용 예 - 다보탑과 같은 대형 문화재 전시				

나. 프로젝트형 AR

- 특별한 장치를 장착하지 않고 체험하는 AR 서비스로, 체험자의 동작을 인식하여 영상에 반영되며, 여러 명이 동시에 체험할 수 있는 체험형 전시 서비스

<표 66> 프로젝트형 AR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
15m²	0.3	0.5	0.5	- 고 Ansi 프로젝터 3대 - 구동 PC - 모션 검출 센서
특징				

- 기기 비 장착형 체험 제공
- 프로젝트 영상이 체험자의 동작에 반영되어 인터랙티브 경험
- 1인 ~ 다수 동시 체험

전시 활용 예	참고 사진
• 역사유물에 대한 체험학습에 적합 (좌) • 복식 체험 또는 한국의 탈 체험에 응용 (우) • 프로젝트를 대형 디스플레이로 변경 가능 • 실내 활동형 체험	 

다. 스마트 패드형 AR

□ 스마트 패드를 사용하여 대상의 세부 정보를 제공받을 수 있는 AR 서비스

<표 67> 스마트 패드형 AR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
3㎡	0.05	0.1	0.5	- 구동 PC - 스마트 패드 - AR마크 또는 유물모형
특징				

- ▶ 저렴한 비용으로 다수의 체험 가능
- ▶ 스마트 패드를 통해 유물의 동작방식이나 활용 방법, 설명을 볼 수 있음

전시 활용 예	참고 사진
▶ 동굴도내의 숨겨진 문화체험: 벽체형 전시 (위) ▶ 유물에 대한 설명 및 안내: 스마트 기기의 카메라를 이용한 객체 인식형 AR (아래) ▶ 문화재/유물 감상 및 설명 제공	

라. 디지털북 AR

□ 카메라와 디스플레이를 완전히 고정시켜 놓고 보는 전시 서비스

<표 68> 디지털북형 AR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
3m ²	0.05	0.1	0.5	- 구동 PC, 카메라 32인치 디스플레이 - 전시책
특징				

▶ 책장을 넘기면 책 내용에 대한 동영상, 사운드, 캐릭터 해설 등의 부가 기능을 제공

전시 활용 예	참고 사진
▶ 책의 내용을 소리와 영상으로 전달 ▶ 국립과천과학관 공룡책 활용 예 (위) ▶ 국립과천과학관 거중기 활용 예 (중간) ▶ 삼성당 공룡은 살아있다 예(아래) ▶ 문화재/유물 감상 및 설명 제공	  

<표 69> AR 전시 유형별 예산안

전시 유형	규모	사업비(예산)			플랫폼 사양
		H/W	인테리어	콘텐츠	
안경식 AR(MR)	15㎡	0.1억	0.3억	0.6억	▸ 무선 AR HMD ▸ 구동 PC
프로젝트형 AR	15㎡	0.3억	0.5억	0.5억	▸ 고 Ansi프로젝터 3대 ▸ 구동 PC ▸ 모션 검출 센서
스마트 패드형 AR	3㎡	0.05억	0.1억	0.5억	▸ 구동 PC ▸ 스마트 패드 ▸ AR마크 또는 유물모형
디지로그북 AR	3㎡	0.05억	0.1억	0.5억	▸ 구동 PC, 카메라 ▸ 32인치 디스플레이 ▸ 전시 책

2. VR 전시 유형별 예산(안)

가. 룸스케일 VR

□ 강당과 같은 큰 방에 들어가서 체험하는 서비스

<표 70> 룸스케일 VR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
3~4명 (30㎡)	0.5	0.3	1.2	▶ 운영서버 ▶ 모션 트래킹 센서 30개 ▶ 모션 트래킹 시스템 서버 ▶ 웨어러블 Backpack PC 3대 ▶ PC용 HMD/컨트롤러 각 3 Set ▶ 진동조끼/감각센서
특징				
▶ 실내형 위치기반 VR ▶ 주어진 공간에서 자유롭게 이동하며 체험 ▶ 동시 3 ~ 4명 체험 가능 ▶ 몸동작 전체 인식 및 인터랙션 ▶ 상시 운영인력 2명 필요				
전시 활용 예			참고 사진	
▶ 유적지/명승지/문화재를 소재로 한 과거 한국체험 ▶ 여러 명이 인터랙티브 협동 체험 ▶ 스토리를 통해 10 ~ 20분 체험 ▶ 논산 밀리터리 VR체험관(우) ▶ 유적지/명승지 VR관광 체험 ▶ 여러 명이 인터랙티브 협동 체험				

나. 탑승형 VR

□ 지면에 고정되어 움직이는 기기에 당 1명이 탑승하여 체험할 수 있는
탑승형 전시 서비스

<표 71> 탑승형 VR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
1명 (3m²)	0.2	0.1	1	- VR트레드밀 - 구동 PC - HMD - 컨트롤러, 이동형 신발 센서
특징				

- 고정된 기기에서 체험
- VR 트레드밀 기기에서 360도 자유롭게 제자리 이동/회전하며 체험
- 상시 운영인력 1명 필요
- 기기 당 1명 체험형

전시 활용 예	참고 사진
• 놀이형태의 탑승 형 VR기기로 응용가능 • 트레드 밀 VR기기를 활용한 유적지 체험(위) • 과거 이동수단(수레, 마차 등)을 타고 떠나는 과거 문화체험(아래)	 

다. PC기반 VR(A)

- PC 기반 HMD를 연결하여 보다 고화질의 영상 서비스 제공하기 위한 전시 서비스

<표 72> PC기반 VR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
1명 (3㎡)	0.05	0.1	0.5	- VR PC - 무선 HMD
특징				

- PC기반 HMD 사용

전시 활용 예	참고 사진
- 실내 둘러보기 예 : 석굴암 내부 - 별도의 VR용 컴퓨터와 연결하여 고해상도 가상현실을 체험할 수 있음, 반응이 좋음. - 가상현실 내에서 다양한 컨트롤러를 활용한 체험 가능 예 : VR 민속놀이 체험 (양궁), 태권도 따라하기 등	

라. 모바일기반 VR(B)

□ 스마트 패드 기반의 HMD를 사용하여 이동성을 향상시킨 모바일 기반 VR 전시 서비스

<표 73> 모바일기반 VR 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
1명 (3㎡)	0.02	0.1	0.5	5인치 스마트 기기 - HMD
특징				

▶ 스마트 패드 기반 HMD 사용

전시 활용 예	참고 사진
▶ 문화재/유물 감상 ▶ 스마트폰을 끼워 체험 가능함으로 하드웨어 비용이 저렴 ▶ 고수동굴과 같은 문화유적지 관람 체험에 효과적 ▶ 유지관리 비용이 비교적 저렴	

<표 74> VR 전시 유형별 예산안

전시 유형	규모	사업비(예산)			플랫폼 사양
		H/W	인테리어	콘텐츠	
룸 스케일 VR	30㎡	0.5억	0.3억	1.2억	▸ 운영서버 ▸ 모션 트래킹 센서 30개 ▸ 모션 트래킹 시스템 서버 ▸ 웨어러블 Backpack PC 3대 ▸ PC용 HMD/컨트롤러 각 3 Set ▸ 진동조끼/감각센서
탑승형 VR	3㎡	0.2억	0.1억	1억	▸ VR트레드밀 ▸ 구동 PC ▸ HMD ▸ 컨트롤러, 이동형 신발센서
PC기반 VR(A)	3㎡	0.05억	0.1억	0.5억	▸ VR PC ▸ 무선 HMD
모바일기반 VR(B)	3㎡	0.02억	0.1억	0.5억	▸ 5인치 스마트 기기 ▸ HMD

3. 홀로그램 전시 유형별 예산(안)

가. 극장형 홀로그램 공연(A)

☐ 공연 분위기를 극대화하기 위하여 대형 공간에 설치하여 제공하는 극장형 홀로그램 전시 서비스

<표 75> 극장형 홀로그램 공연(A) 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
300㎡	2	1	▶ 한류콘텐츠 3 ▶ 미디어사파드 1	▶ 고 ANSI 프로젝트 ▶ 카메라 ▶ 반사형 방식 ▶ 조명, 오디오 시스템 ▶ 미디어 파사드
특징				
▶ 일방향 단체 관람 ▶ 미디어 파사드와 연출을 통해 공연 분위기 극대화 ▶ 관람객 참여 연출				
전시 활용 예			참고 사진	
▶ K-pop 홀로그램 : (제주중문, 애버랜드) ▶ 일방향 단체 관람 ▶ 공연의 경우 자유롭게 서서 관람하도록 구성 ▶ 홀로그램 주위에 미디어 파사드 연출을 추가하여 공연 분위기 극대화 ▶ 관람객의 영상을 무대 홀로그램에 보여줌으로써 공연에 참여 한 것과 같은 연출 제공 ▶ 애버랜드 K-pop 공연 ▶ 제주 플레이 K-pop(참고사진)				

나. 극장형 홀로그램 공연(B)

- ☐ 공연 분위기를 극대화하기 위하여 대형 공간에 설치하여 제공하는 극장형 홀로그램 전시 서비스

<표 76> 극장형 홀로그램 공연(B) 전시 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
150㎡	1	0.5	▶ 한류콘텐츠 3	▶ 고 ANSI 프로젝트 ▶ 카메라 ▶ 반사형 방식 ▶ 조명, 오디오 시스템
특징				

- ▶ 일방향 단체관람
- ▶ 관람객 참여 연출

전시 활용 예	참고 사진
▶ K-pop 홀로그램 : (제주중문, 애버랜드) ▶ 일방향 단체관람 ▶ 관람객 참여 연출을 제공 ▶ 고성 공룡 홀로그램관(참고사진)	

다. 홀로그램 전시(A)

□ 작은 공간에 설치 가능한 소형 홀로그램 전시 서비스

<표 77> 홀로그램 전시(A) 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
15㎡	0.5	0.2	▸ 구축된 모델링 콘텐츠 활용 가능	▸ 반사형 방식 ▸ 100인치 디스플레이 ▸ 구동 PC
특징				

▸ 일방향 다수 관람

전시 활용 예	참고 사진
▸ 유물 관람 ▸ 디스플레이 규모에 따라 프로젝트 또는 평면 디스플레이를 사용함 ▸ 구축된 3D 모델링을 홀로그램 플랫폼을 통해 전시 ▸ 어두운 환경에서 일방향 다수 관람	

라. 홀로그램 전시(B)

□ 작은 공간에 설치 가능한 소형 홀로그램 전시 서비스

<표 78> 홀로그램 전시(B) 유형의 예산 및 특징

규모	사업비(예산, 억 원)			플랫폼 사양
	H/W	인테리어	콘텐츠	
3m ²	0.2	0.1	구축된 모델링 콘텐츠 활용 가능	- 반사형 방식 50인치 디스플레이 - 구동 PC
특징				

- 일방향 다수 관람

전시 활용 예	참고 사진
- 유물 관람 - 일방향 다수 관람 - 작은 공간에 설치 - 활용 위치에 따라 투명 디스플레이를 활용 가능 - 피라미드 형태의 투명판을 상하로 배열하여 전시한 예(참고사진)	 

<표 79> 홀로그램 전시 유형별 예산안

전시 유형	규모	사업비(예산)			플랫폼 사양
		H/W	인테리어	콘텐츠	
극장형 홀로그램 공연 (A)	300m ²	2억	1억	▶ 한류콘텐츠 3억 ▶ 미디어파사드 1억	▶ 고 ANSI 프로젝트 ▶ 카메라 ▶ 반사형 방식 ▶ 조명, 오디오 시스템 ▶ 미디어 파사드
극장형 홀로그램 공연 (B)	1503m ²	1억	0.5억	▶ 한류콘텐츠 3억	▶ 고 ANSI 프로젝트 ▶ 카메라 ▶ 반사형 방식 ▶ 조명, 오디오 시스템
홀로그램 전시 (A)	15m ²	0.5억	0.2억	▶ 구축된 모델링 콘텐츠 활용 가능	▶ 반사형 방식 ▶ 100인치 디스플레이 ▶ 구동 PC
홀로그램 전시 (B)	3m ²	0.2억	0.1억	▶ 구축된 모델링 콘텐츠 활용 가능	▶ 반사형 방식 ▶ 50인치 디스플레이 ▶ 구동 PC

<표 80> 전시유형별 총 예산(종합)

전시 유형	규모	사업비(예산)			플랫폼 사양
		H/W	인테리어	콘텐츠	
안경식 AR(MR)	15㎡	0.1억	0.3억	0.6억	- 무선 AR HMD - 구동 PC
프로젝트형 AR	15㎡	0.3억	0.5억	0.5억	- 고 Ansi프로젝터 3대 - 구동 PC - 모션 검출 센서
스마트 패드형 AR	3㎡	0.05억	0.1억	0.5억	- 구동 PC - 스마트 패드 - AR마크 또는 유물모형
디지로그북 AR	3㎡	0.05억	0.1억	0.5억	- 구동 PC, 카메라 32인치 디스플레이 - 전시 책
룸 스케일 VR	30㎡	0.5억	0.3억	1.2억	- 운영서버 - 모션 트래킹 센서 30개 - 모션 트래킹 시스템 서버 - 웨어러블 Backpack PC 3대 - PC용 HMD/컨트롤러 각 3 Set - 진동조끼/감각센서
탑승형 VR	3㎡	0.2억	0.1억	1억	- VR트레드밀 - 구동 PC - HMD - 컨트롤러, 이동형 신발센서
PC기반 VR(A)	3㎡	0.05억	0.1억	0.5억	- VR PC - 무선 HMD
모바일기반 VR(B)	3㎡	0.02억	0.1억	0.5억	5인치 스마트 기기 - HMD
극장형 홀로그램 공연(A)	300㎡	2억	1억	- 한류콘텐츠 3억 - 미디어파사드 1억	- 고 ANSI 프로젝트 - 카메라 - 반사형 방식 - 조명, 오디오 시스템 - 미디어 파사드
극장형 홀로그램 공연(B)	1503㎡	1억	0.5억	한류콘텐츠 3억	- 고 ANSI 프로젝트 - 카메라 - 반사형 방식 - 조명, 오디오 시스템
홀로그램 전시(A)	15㎡	0.5억	0.2억	구축된 모델링 콘텐츠 활용 가능	- 반사형 방식 100인치 디스플레이 - 구동 PC
홀로그램 전시(B)	3㎡	0.2억	0.1억	구축된 모델링 콘텐츠 활용 가능	- 반사형 방식 50인치 디스플레이 - 구동 PC

VII

결론

VII. 결론

- (배경) 1993년, 방송 드라마 ‘질투’의 수출로부터 시작된 한류는 가요(K-Pop), 드라마, 영화 등을 통해 일본, 중국, 동남아는 물론 전 세계에 한국 문화에 대한 관심을 가진 동호회와 동호인을 양산해 오고 있음
 - ‘17년 기준, 92개국 1,594개의 동호회와 73백만 명의 동호인, 한류 수출액 8조 8,500억 원에 달하는 것으로 조사됨(한국국제문화교류진흥원, 2018)
 - 이들은 ‘한식’, ‘패션·뷰티’ 등 전통적 한국 문화뿐만 아니라 K-Pop, 드라마 등 최신 문화 콘텐츠에 관심이 있으며, 온라인 앱이나 플랫폼, 그리고 해외거점기관*을 통해 관련 정보를 습득하는 것으로 나타남
 - * 재외한국문화원(문화체육관광부), 세종학당(세종학당재단), 정보거점센터(정보통신과학기술부) 등이 있으며, 2018년 6월 현재 약 260여 곳이 있는 것으로 조사됨(출처: 운영기관 홈페이지 등)
- 해외거점기관에서는 갤러리, 공연장, 영상상영관, 체험관 등 다양한 형태의 66㎡ 내외 규모의 전시장을 1~2곳 정도 운영하고 있으며, 연평균 5천~1만 명 정도 관람객을 유치하여 서비스를 제공해 오고 있음
- 하지만 현지 관람객은 방문 시, 교육을 목적으로 하는 세종학당을 제외한 경우 1시간 이내로 해당 거점을 떠나는 것으로 조사되었고, 가장 큰 이유는 ‘불만한 콘텐츠의 부족’으로 나타남
 - 해외거점기관을 방문하는 연령층은 스마트 디바이스에 익숙한 20대 이하가 60% 이상인 것으로 나타났으며, 이들은 단순 전시 관람보다 실제로 체험할 수 있는 디지털 전시에 대한 기대가 높은 속성을 가짐
 - 해외거점기관이 보유하여 전시하는 콘텐츠는 한국 문화에 대한 간략한 소개 정도가 작성된 판넬 디스플레이, 한복, 서책 등 몇 가지 소품 등 핵심 방문객 층의 흥미를 이끌만한 콘텐츠가 미비한 것으로 나타남
 - 해외거점기관은 전시 장소는 보유하고 있으나 콘텐츠 기획, 개발과

운영에 필요한 적정한 예산과 인력이 부족할 뿐만 아니라 실물 중심의 전시 기획 과정에서 발생하는 행정적 절차, 부대비용이 과도한 것도 원인으로 나타남

□ 이의 극복을 위해 ICT 및 스마트 단말기를 통한 좁은 공간에서 더욱 효과적으로 전시하고 소셜 임팩트의 극대화가 가능한 AR, VR, 홀로그램 기법이 개발되어 있으나, 우리 해외거점기관의 활용은 다소 미비함

- 온·오프(On-Off)가 혼합된 미래 전시장은 인터넷 통신, 센싱기술, 클라우드 컴퓨팅, 컨버전스 기기 등의 기반 기술과 SOA, CT 기술, 그리고 SaaS 등의 Delivery 방식에 따라 구현될 수 있음
- 일본, 미국 등 선진국에 있는 소수의 해외거점기관에서 키오스크, AR, VR 등을 이용한 체험형 전시 서비스를 선보이고 있었으며, 이에 대해 외래 관람객의 호응도와 만족도가 높은 것으로 보고됨
- 한국을 대표할 수 있는 유물과 유적지, 그리고 다양한 콘텐츠에 대한 AR, VR, 홀로그램 등 3D 데이터가 70여만 건 이상 구축 및 개발이 추진되고 있으나, 서비스 기반이 미비하여 활용이 제대로 이루어지지 않고 있음

□ 메타데이터의 표준화를 통한 3D 데이터의 통합공동활용체계 구축 필요

- 데이터 포맷들은 개발유형과 활용유형에 따라 규격, 구동요건, 제공요건, 저작권 이슈 등이 광범위하여 이를 통합관리하고 활용하기 위해서는 많은 예산과 인력 확보가 필요함.
- 그러나, 데이터를 보유한 기관의 경우, 데이터의 구축 예산이나 인력 등의 부족이 현실적인 상황임
- 따라서 3D 데이터를 효율적으로 통합관리하고 활용하기 위해서는 기관간의 정보공유 활용체계 구축, 메타데이터의 표준안 수립, 그리고 활용성을 높일 수 있는 고품질 데이터 확보가 필요함

- (필요성) 이에 해외거점기관 방문객이 한국 문화를 실감 나게 체험할 수 있도록 AR, VR, 홀로그램 기반 현실 실감형 콘텐츠를 공동 활용할 수 있는 클라우드 컴퓨팅 환경에서의 구축이 절실히 요구됨
- (기대효과) 이를 통해 거점기관별 콘텐츠 기획 및 전시 서비스에 투입되는 비용을 절감할 수 있고, 기 구축된 3D 콘텐츠의 활용 및 확산을 통해 실감나는 체험형 콘텐츠 보급, 관람객의 만족도 및 한국에 대한 호감도 향상 가능
- (목적) 본 사업은 해외거점기관을 대상으로 한국 대표 문화 콘텐츠 중 이미 구축된 AR, VR, 홀로그램 등 3D 데이터의 공동 활용을 통한 실감형 전시 서비스 체계를 구축하는 데 목적이 있음
 - AR, VR, 홀로그램 등 실감형 문화 콘텐츠 개발 및 공동 활용을 위한 통합 DB 구축 및 공유 시스템 구축 및 운영
 - 글로벌 문화향유가 가능한 통합 전시응용 서비스를 포함하는 공동 활용 클라우드 전시 플랫폼 구축 및 운영
 - AR, VR, 홀로그램 실감형 전시 서비스 기획 및 운영
- (데이터) 한국 문화유산, 유물 등 3D 문화 데이터 활용 및 전환을 위한 DB 구축
 - 기존 모델링 데이터는 통합하고, 상대적으로 품질이 낮은 데이터는 실감형 콘텐츠 제작이 가능하도록 품질 보완
 - 유물, 유적, 문화재, 과학기구, 전통문양, 복식 등 구축된 데이터를 AR, VR, 홀로그램 콘텐츠 제작과 3D 프린팅 출력에 쉽게 활용될 수 있도록 다양한 포맷(FBX, STL, OBJ 등)으로 전환 및 DB 구축
 - 다양한 유형의 3D 콘텐츠의 통합 관리 및 활용 기반 조성을 위한 통합

메타데이터 표준 지침(안) 수립

- 3D 콘텐츠 공동 활용 및 대국민 서비스를 위한 통합 메타데이터 /분류체계 및 기술사항(콘텐츠 규격 및 구동 요건, 제공요건 등) 정의, 유통 및 이용을 위한 저작권 관련 사항 규정

□ (플랫폼) 공동 활용 클라우드 전시 플랫폼 구축

- 해외거점기관의 실감형 전시 서비스를 제공하고 관리할 수 있는 통합 관리 구축
 - AR, VR, 홀로그램에 사용되는 3D 데이터와 이를 활용할 수 있는 패키지 및 API 환경 구축
 - 전시 프로그램을 공동으로 사용할 수 있는 클라우드 기반 소프트웨어 개발 및 배포
- 전시관 서비스 운영을 위한 통제센터
 - 다양한 테마를 중심으로 AR, VR, 홀로그램 형태의 디지털화된 방대한 전시 콘텐츠를 제작, 배포, 수정, 통제의 관리기능을 수행
 - 통제센터를 통해 콘텐츠의 클라우드 처리

□ (서비스) AR, VR, 홀로그램 실감형 디지털 전시 서비스 기획 및 운영

- 서비스 목적을 전시/관람과 체험으로 구분하여 보다 효율적인 목표 달성을 위한 서비스 모델 구성
- (홀로그램 기반 전시) 시공간적 제약으로 실물 전시가 어려운 유물 및 문화재를 대상으로 3차원 홀로그램 기술을 적용하여 간접적인 체험의 형태로 느낄 수 있도록 함
 - 대형 유물, 공예품, 장신구 등을 홀로그램으로 전시: 첨성대, 석가탑, 다보탑 및 대표적 인물의 초상화
- (3D 프린팅 출력 체험) 방문객이 원하는 문화유산, 유물을 3D프린터로

출력하여 제공하는 서비스

- 성덕대왕신종(국보 제29호), 도기 기마 인물형 뿔잔(국보 제275호), 도기 서수형 명기(보물 제636호), 문정왕후어보 등
 - (AR·VR 유적지 체험 서비스) 외국인들이 선호하는 국내 문화유적지, 거리, 명소 등을 AR, VR 기술을 이용하여 간접 경험하는 체험형 서비스
- 석굴암, 창경궁 등 외래방문객이 주로 선호하는 유적지나 관광지 등
 - (AR·VR 한복 체험 서비스) 다양한 종류의 한복을 가상 피팅 서비스로 착용해보는 서비스

<그림 41> 문화전시 서비스



- (추진 전략) 전시 서비스 관점에서 단기적으로는 문화 전시 서비스를 위한 기반조성 사업으로 진행하고, 중장기적으로는 엔터테인먼트 및 한류 콘텐츠를 대상으로 서비스 확대 방안을 추진
 - (1단계) 전시 관람 서비스를 위해 필요한 전시 콘텐츠 및 서비스 환경과

인프라 구축 및 디지털 전시관의 도입이 가능한 일본, 폴란드, 헝가리 등의 3개국에 시범적으로 구축

- (2단계) 인프라 보완 및 국공립 전시관의 소셜 임팩트 콘텐츠*의 디지털화 추진 및 132㎡ 이상의 디지털 전시관 구축이 가능한 인도네시아, 방글라데시 등 동남아 2개국에 추가 구축

- 소셜 임팩트 콘텐츠 : 일명 Wow 콘텐츠라고 하며, 관람객의 시선을 끌 수 있는 대표적 콘텐츠

- (3단계) 서비스의 확산과 운영을 통해 선도 전시 플랫폼 위상 정립

□ (예산(안)) 디지털 문화 거점 5개소 구축 및 운영 시 향후 5년간 약 120억 정도의 예산이 소요됨

(단위: 억 원)

항목	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	합계
DB 구축 및 데이터 전환	9.0	7.0	7.0	2.0	2.0	27.0
플랫폼/콘텐츠 개발비	11.0	10.0	10.0	5.0	5.0	41.0
전시기반 구축(통제센터 등)	12.0					12.0
거점 구축비(소당 5억)	15.0	10.0				25.0
운영비	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
소계	50.0	30.0	20.0	10.0	10.0	120.0

참고문헌

참고문헌

1. 교육과학기술부국립중앙과학관(2011), 살아있는 스마트 과학관 구축 및 서비스 방안 연구
2. 국립과천과학관(2013), 스마트 과학관 구축 및 서비스 방안 연구
3. 문화체육관광부(2016), 2016 문화정보화백서
4. 외교부(2018), 2017 지구촌한류현황
5. 유니티에셋스토어, <https://assetstore.unity.com/>
6. 일본전국관광공사(2017), www.seejapan.co.uk, Japan's 16 Most Mesmerising Destinations Introduced in New 360-degree Virtual Reality Video
7. 통일부(한반도통일미래센터)(2016), 한반도 통일 미래 센터 체험시설 확충 방향 수립 연구
8. 한국국제문화교류진흥원(2018), 2017 한류백서
9. 한국문화정보원(2017), 문화분야 AR/VR산업 활용 데이터 수요 발굴 및 발전전략 수립
10. 한국산업기술평가관리원(2017), PD Issue Report, 산업융합을 통한 VR·AR 발전전략
11. 한국정보기술학회지(2011), 혼합 현실을 이용한 스마트 교육의 기술동향
12. e-뮤지엄, www.emuseum.go.kr
13. Unreal engine Marketplace, <https://www.epicgames.com/unrealtournament/>

첨부

디지털 전시 및 체험 서비스 유무	☐ 있음 ☐ 없음																																																								
디지털 전시 및 체험 서비스 개수	()개 *전시서비스 : 한국문화 관련 상시적, 고정적, 주기적 전시 기준																																																								
디지털 전시 및 체험 기법 (중복체크가능)	☐ AR(증강현실) ☐ VR(가상현실) ☐ 홀로그램 ☐ 키오스크 ☐ 3D프린터 ☐ DVD 및 2D영상 ☐ 디스플레이(TV, 프로젝션 등) ☐ 기타()																																																								
디지털 전시 서비스(콘텐츠) 구현시간(평균)	☐ 5분 이내 ☐ 5분~10분 ☐ 10분~30분 ☐ 30분~1시간 ☐ 1시간 이상 ☐ 기타() *전시체험 구현 시간 기준 : 하나외 전시관 전체를 1명이 체험하는 기준일																																																								
전시장 운영 인원	()명																																																								
전시서비스 세부 내용 (전시 안내 팸플릿이 있을 경우 자료 요청) *근무 또는 방문하셨던 기관에서 전시했던 한국 문화 콘텐츠가 있는 경우 응답	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"><작성 예시></th> </tr> <tr> <th>전시콘텐츠</th> <th>부스 또는 전시구역 규모(㎡)</th> <th>세부 전시내용</th> <th>인기 순위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>유물 전시</td> <td>10</td> <td>반사형 홀로그램을 이용한 도자기 유물 20개 연출</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>한류 영상 디스플레이</td> <td>30</td> <td>프로젝션을 이용한 한류 비디오 상영</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>한국 문화유산 소개</td> <td>20</td> <td>키오스크를 이용한 한국 문화유산 정보 검색 및 출력</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>유물 액세서리 만들기</td> <td>10</td> <td>3D프린터를 이용한 한국 문화유산 10종 제작</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>가상 한복 입어보기</td> <td>30</td> <td>증강현실을 이용한 한복 입기 체험</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"><응답></th> </tr> <tr> <th>전시콘텐츠</th> <th>부스 또는 전시구역 규모(㎡)</th> <th>세부 전시내용</th> <th>인기 순위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	<작성 예시>				전시콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모(㎡)	세부 전시내용	인기 순위	유물 전시	10	반사형 홀로그램을 이용한 도자기 유물 20개 연출	5	한류 영상 디스플레이	30	프로젝션을 이용한 한류 비디오 상영	4	한국 문화유산 소개	20	키오스크를 이용한 한국 문화유산 정보 검색 및 출력	3	유물 액세서리 만들기	10	3D프린터를 이용한 한국 문화유산 10종 제작	1	가상 한복 입어보기	30	증강현실을 이용한 한복 입기 체험	2	<응답>				전시콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모(㎡)	세부 전시내용	인기 순위																				
<작성 예시>																																																									
전시콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모(㎡)	세부 전시내용	인기 순위																																																						
유물 전시	10	반사형 홀로그램을 이용한 도자기 유물 20개 연출	5																																																						
한류 영상 디스플레이	30	프로젝션을 이용한 한류 비디오 상영	4																																																						
한국 문화유산 소개	20	키오스크를 이용한 한국 문화유산 정보 검색 및 출력	3																																																						
유물 액세서리 만들기	10	3D프린터를 이용한 한국 문화유산 10종 제작	1																																																						
가상 한복 입어보기	30	증강현실을 이용한 한복 입기 체험	2																																																						
<응답>																																																									
전시콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모(㎡)	세부 전시내용	인기 순위																																																						

㉔ 수요조사

- 해외문화홍보원 파견 또는 방문 경험을 바탕으로 국외한류거점기관의 문화유산 콘텐츠 수요에 대해 응답해주시면 됩니다.

1.	기존 전시장에서 추가 확보 가능한 디지털 전시장 규모는 어느 정도입니까?																																																																																																																					
(	*추가 전시장 기준 : 단순 세미나실, 교육장, 도서관, 휴게실을 활용 ㎡ 한 일시 전시장에 아닌 디지털 상시 전시가 가능한 공간을 의미 *크기단위 : 3.3㎡=1평 기준임																																																																																																																					
2.	한국을 대표하는 유물 및 문화유산과 관련된 3D콘텐츠를 전시할 경우, 콘텐츠 유형별·내용별·시대별 도입 필요성 및 인기 예상도는 어느 정도입니까?																																																																																																																					
2-1. 콘텐츠 유형별 도입 필요성 및 인기 예상도																																																																																																																						
유형	<table border="1"> <tr> <th colspan="9">도입 필요성 및 인기 예상도</th> </tr> <tr> <th>매우낮을</th> <th>-</th> <th>낮을</th> <th>-</th> <th>보통</th> <th>-</th> <th>높을</th> <th>-</th> <th>매우높을</th> </tr> <tr> <td>체험형</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>관람형 (전시)</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td colspan="8">()</td> </tr> </table>	도입 필요성 및 인기 예상도									매우낮을	-	낮을	-	보통	-	높을	-	매우높을	체험형	1	-	2	-	3	-	4	-	5	관람형 (전시)	1	-	2	-	3	-	4	-	5	기타	()																																																																													
도입 필요성 및 인기 예상도																																																																																																																						
매우낮을	-	낮을	-	보통	-	높을	-	매우높을																																																																																																														
체험형	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
관람형 (전시)	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
기타	()																																																																																																																					
2-2. 콘텐츠 내용별 도입 필요성 및 인기 예상도																																																																																																																						
내용	<table border="1"> <tr> <th colspan="9">도입 필요성 및 인기 예상도</th> </tr> <tr> <th>매우낮을</th> <th>-</th> <th>낮을</th> <th>-</th> <th>보통</th> <th>-</th> <th>높을</th> <th>-</th> <th>매우높을</th> </tr> <tr> <td>건축물</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>기록유산 (그림)</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>기록유산 (서책)</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>유형문화재 (유물)</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>무형문화재 (악예, 놀이, 연희)</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>문학</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>음악</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>음식</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>인물</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td colspan="8">()</td> </tr> </table>	도입 필요성 및 인기 예상도									매우낮을	-	낮을	-	보통	-	높을	-	매우높을	건축물	1	-	2	-	3	-	4	-	5	기록유산 (그림)	1	-	2	-	3	-	4	-	5	기록유산 (서책)	1	-	2	-	3	-	4	-	5	유형문화재 (유물)	1	-	2	-	3	-	4	-	5	무형문화재 (악예, 놀이, 연희)	1	-	2	-	3	-	4	-	5	문학	1	-	2	-	3	-	4	-	5	음악	1	-	2	-	3	-	4	-	5	음식	1	-	2	-	3	-	4	-	5	인물	1	-	2	-	3	-	4	-	5	기타	()							
도입 필요성 및 인기 예상도																																																																																																																						
매우낮을	-	낮을	-	보통	-	높을	-	매우높을																																																																																																														
건축물	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
기록유산 (그림)	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
기록유산 (서책)	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
유형문화재 (유물)	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
무형문화재 (악예, 놀이, 연희)	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
문학	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
음악	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
음식	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
인물	1	-	2	-	3	-	4	-	5																																																																																																													
기타	()																																																																																																																					
*건축물(유적지, 산성, 궁궐, 왕릉, 집, 사찰, 탑 등) - 영정복궁, 수원화성, 고분군, 종로, 불국사 등 *기록유산(그림) - 영산수화, 인물화, 풍속화, 기록화, 종교화 등 *기록유산(서책) - 영호민정음, 조선왕조실록, 외국어, 어보/어책, 난중일기 등 *유형문화재(유물) - 영공예품, 도자기 등 *무형문화재(악예, 놀이, 연희) - 영전통혼례, 궁궐외례, 장례문화, 제사, 사물놀이, 탈춤 등																																																																																																																						

2-3 콘텐츠 시대별 도입 필요성 및 인기 예상도

시대	도입 필요성 및 인기 예상도							
	매우낮을	-	낮을	-	보통	-	높을	매우높을
통시대	1	-	2	-	3	-	4	5
고대	1	-	2	-	3	-	4	5
고려	1	-	2	-	3	-	4	5
조선	1	-	2	-	3	-	4	5
근현대	1	-	2	-	3	-	4	5
현대	1	-	2	-	3	-	4	5
기타	()							

*통시대(고대-현재)

*조선

*고대(선사-통일신라시대)

*근현대(개항기-6.25전쟁)

*고려

*현대(분단이후-현재)

3. 전시 콘텐츠 및 스토리를 도입한다면 어떤 주제를 추천하시겠습니까?
 해당 국가에서 한국 문화와 관련하여 어떤 부분에 가장 많은 매력을 느끼고 있습니까?

추천 이유는 무엇입니까?

4. 전시장의 인터넷 속도(대용량 정보 송수신)는 어느 정도입니까?

- ☐ ADSL(1~10Mbps) ☐ VDSL(10~50Mbps) ☐ 광랜(100Mbps)
☐ 반기가(500Mbps) ☐ 기가(1Gbps) ☐ 기타

*인터넷 속도 : 해당 국가에서 용량이 큰 동영상(500MB 영화 동영상 기준)을 받을 경우 15분 이상 소요 시 ADSL, VDSL로 표기, 5~10분 정도 소요 시 광랜 표기, 5분 이내 기가 표기

□ 첨부2. 세종학당 대상 수요조사 설문지

AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 수요조사

2018. 8. 2. 한국문화정보원

안녕하십니까?

본 설문조사는 세종학당의 협조를 받아 문체부 산하기관인 한국문화정보원이 설문조사를 진행하고 있습니다. 한국문화정보원에서는 『AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 연구』를 수행하고 있으며, 본 수요조사의 주요 목적은 해외문화원, 세종학당, 정보접근센터 등 국외한류거점 기관의 전시장 운영 현황과 AR·VR·홀로그램을 활용한 한국 문화 전시콘텐츠 수요를 분석하기 위함입니다.

응답해주시는 내용은 이후 국외 한류거점 기관의 전시콘텐츠 지원을 위한 정책 수립에 귀중한 자료가 되며, 조사를 위한 통계적 용도 이외에는 사용되지 않고 반드시 비밀이 보장됩니다.

바쁘시더라도 잠시만 시간을 내주셔서 조사에 동참해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

■ 조사기간 : 2018년 8월 2일(목) ~ 8월 8일(수)

■ 회신메일주소 : minhj@iptob.com

주관기관 :

KCISA 한국문화정보원

담당자 : 정보기획부 김동훈 책임
Tel. 02-3153-2829

조사수행기관 :

IP2B (주)아이피투비

담당자 : 기술경영컨설팅팀 민현주 팀장
Tel. 02-565-1928
E-Mail : minhj@iptob.com

Ⅰ 국외한류거점기관의 전시장 현황 조사

○ 귀 기관의 전시 현황을 조사하는 문항입니다.

국가 및 도시명			
기관유형	☐ 해외문화원	☐ 세종학당	☐ 정보접근센터
기관명	기관명 :		
연간 방문 인원(명)	()명		
방문인 연령 비율(%)	10대 이하(%)	10대(%)	20대(%)
	30대(%)	40대(%)	50대(%)
	60대 이상(%)		
방문인 관람 시간 (분, 평균)	☐ 30분 이내	☐ 30분~1시간	☐ 1시간 이상

<작성 예시>			
전시콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모(m²)	세부 전시내용	인기 순위
유물 전시	10	반사형 홀로그램을 이용한 도자기 유물 20개 연출	5
한류 영상 디스플레이	30	프로젝션을 이용한 한류 비디오 상영	4
한국 문화유산 소개	20	키오스크를 이용한 한국 문화유산 정보 검색 및 출력	3
유물 액세서리 만들기	10	3D프린터를 이용한 한국 문화유산 10종 제작	1
가상 한복 입어보기	30	증강현실을 이용한 한복 입기 체험	2

<응답>			
전시콘텐츠	부스 또는 전시구역 규모(m²)	세부 전시내용	인기 순위

전시서비스
 세부 내용
 *귀 기관에서
 전시했면/하는
 한국 문화 콘텐츠에
 대해 <작성예시>를
 참고하여
 <응답>란에
 기재해주세요.
 *전시 안내 팸플릿이
 있을 경우 자료를
 요청드립니다.

2. 수요조사

- 세종학당 방문자 및 학생들을 대상으로 활용할 한글 학습 관련 한국 문화 콘텐츠 수요를 조사하고자 합니다. 세종학당 방문자 및 학생들이 관심을 갖는 한국 문화 콘텐츠를 중심으로 응답해 주시길 바랍니다.

1. 한국문화정보원에서는 한국문화 홍보를 위해, 한국의 문화 콘텐츠를 전시 가능한 콘텐츠로 개발하여 무상 제공하는 전시 서비스 플랫폼을 개발하고자 합니다. 이러한 전시 플랫폼을 구축하여 활용하는 것에 대해 귀 기관의 의견을 작성해 주시길 바랍니다.

구분	중요도					시급성				
	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
전시 플랫폼 구축	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

2. 귀 기관의 기존 전시장(혹은 시설)에서 추가 확보 가능한 디지털 전시장 규모는 어느 정도입니까? (기존 전시장의 리모델링을 통한 공간확보 포함)

추가 확보 가능한 전시장 규모	m ²	*추가 전시장 기준: 단순 세미나실 교육장 도서관 휴게실을 활용한 임시 전시장이 아닌 디지털 상시 전시가 가능한 공간을 의미 *크기단위 : 3.3m ² =1평 기준
------------------------	----------------	---

3. 한글 및 한국 문화 콘텐츠를 세종학당에서 3D 콘텐츠로 전시할 경우, 콘텐츠 유형별·내용별·시대별 도입 필요성 및 인기 예상도는 어느 정도입니까?

유형별	도입 필요성					인기 예상도				
	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
체험형	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
관람형 (전시)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

내용별	도입 필요성					인기 예상도				
	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
건축물*	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
기록유산* (그림)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
기록유산* (서책)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
유형문화재* (유물)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
무형문화재* (의례, 놀이, 연회)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
문학	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
음악 (K-pop)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
음식	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
인물	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
드라마/영화	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

*건축물(유적지, 산성, 궁궐, 왕릉, 집, 사찰, 탑 등) - 예경복궁, 수원화성, 고령군, 종로, 불국사 등

*기록유산(그림) - 예산수화, 인물화, 풍속화, 기록화, 종교회화 등

*기록유산(서책) - 예훈민정음, 조선왕조실록, 의궤, 어보/어책, 난중일기 등

*유형문화재(유물) - 예공예품, 도자기 등

*무형문화재(의례, 놀이, 연회) - 예전통놀이, 궁궐의례, 장례문화, 제사, 사물놀이, 탈춤 등

시대별	도입 필요성					인기 예상도				
	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
통시대 (고대~현재)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
고대 (선사~통일신라)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
고려	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
조선	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
근현대 (개화기~6.25전쟁)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
현대 (분단이후~현재)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

4. 세종학당에서 도입하면 도움이 될 만한 한국 문화 전시 콘텐츠 또는 한글과 관련된 전시 주제가 있으시면 추천해 주십시오.

(예) 한글 자모 조합 시, 완성된 글자의 음성 구현
노래를 부르면서 배우는 한글/한국어(노래방 서비스) 등

추천 주제	추천 이유

5. 귀 기관에서 인터넷 사용이 가능하십니까?

☐가능

☐불가능

가능하신 경우, 귀 기관의 인터넷 속도(대용량 정보 송수신)는 어느 정도입니까?

☐ADSL(1~10Mbps)

☐VDSL(10~50Mbps)

☐광랜(100Mbps)

☐반기가(500Mbps)

☐기가(1Gbps)

☐기타

*인터넷 속도 : 해당 국가에서 용량이 큰 동영상(500MB 영화 동영상 기준)을 받을 경우,

15분 이상 소요 시 ADSL, VDSL로 표기, 5~10분 정도 소요 시 광랜 표기, 5분 이내 기가 표기

설문에 응해 주셔서 대단히 감사합니다.

□ **첨부3. 정보접근센터 대상 수요조사 설문지(첨부파일 형식)**

IAC(Information Access Center)-KCISA Demand Survey
<A Study on the activation plan of cultural heritage
using AR/VR/Hologram>

Hello?

This survey is conducted by the National Information Society Agency (NIA)'s Information Access Center (IAC) and the Korea Cultural Information Service (KCISA) to conduct 'AR, VR, and holographic exhibition service demand survey' for the Information Access Center (IAC).

The Korea Cultural Information Service is conducting a study on "AR/VR/Holograms to Promote Cultural Heritage." The main purpose of this demand survey is to analyze the current status of the exhibition hall operation of overseas Korean wave organizations such as Overseas Cultural Center, King Sejong Institute, Information Access Center, and the demand of Korean culture exhibition contents using AR · VR · Hologram.

The content of the response will be valuable in establishing policies for supporting the exhibited contents of overseas Korean Wave Base Institutions. It will not be used for statistical purposes except for the investigation, and the confidentiality will be guaranteed.

Even if you are busy, please take a moment and thank you very much for participating in the investigation.

- ▶ Research Agency : The Korean Cultural Information Service Agency(KCISA)
- ▶ Researcher : Ph.D. Kim Dong-Hun, Senior research manager, IT Plan Dept., KCISA
Min Hyun Ju, Senior researcher, Technical Management Consulting Team, IP2B
- ▶ E-mail : minhj@iptob.com
- ▶ Survey Period : 9th ~ 14th August 2018



	<Answer>			
	Exhibition Contents	Scale of booth or exhibition area(m ²)	Details of exhibition	Popularity Ranking

II. Demand Survey

▶ Please respond to the exhibition contents that you are considering or will be considering to promote the Korean Wave culture in your organization.

1. In order to promote the Korean Wave culture, the Korea Cultural Intelligence Service intends to develop an integrated platform that will develop the cultural heritage data of Korea as displayable contents and provide it free of charge. Please write your opinion on building and utilizing this exhibition platform.

category	The necessity of 'Building Exhibition Platform'					Urgency of 'Building Exhibition Platform'				
	Very Low	Low	Normal	High	Very High	Very Low	Low	Normal	High	Very High
Building Exhibition Platform	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

2. What is the size of the digital exhibition space that you can obtain from your existing exhibition hall (or facility)? (Including securing space through remodeling of existing exhibition hall)

* Additional exhibition hall criteria: It means a space that can be displayed at all times, not a temporary exhibition hall utilizing a simple seminar room, a training hall, a library, and a common room

(㎡)

3. When exhibiting 3D contents related to Korean relics and cultural heritage, What is the necessity and popularity forecast by content type?

Content Type	Necessity by Content type					Popularity forecast by Content type				
	Very Low	Low	Normal	High	Very High	Very Low	Low	Normal	High	Very High
Experience type	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
View type (exhibition)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

4. When exhibiting 3D contents related to Korean relics and cultural heritage, What is the necessity and popularity forecast by content?

▶ Please refer to the image below.

Architectural Heritage	- Historic site, - mountain fortress, - palace, - royal tomb, - house, - Buddhist temple, - tower/pagoda, - etc.	
Recording Inheritance (Pictures)	- Genre painting - Landscape painting - Figure painting - Ancient tomb mural - Etc.	
Recording Inheritance (Books)	- Annals/History - A block book - Manuscript - Individual book	
Tangible Cultural Asset (Relic)	- A folkcraft article - Pottery - Clothes - Metal craft - Etc.	

Source : www.heritage.go.kr, www.koreanfolk.co.kr, encykorea.aks.ac.kr/

Content	Necessity by Content					Popularity forecast by Content				
	Very Low	Low	Normal	High	Very High	Very Low	Low	Normal	High	Very High
Architectural Heritage	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Recording Inheritance (Pictures)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Recording Inheritance (Books)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tangible Cultural Asset (Relic)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Intangible Cultural Asset (ceremony, play/game, party/Banquet)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Literature	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Music	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Food	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Person/Figures	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

5. When exhibiting 3D contents related to Korean relics and cultural heritage, What is the necessity and popularity forecast by content age?

▶ Please refer to the image below:



Content Age	Necessity by Content					Popularity forecast by Content				
	Very Low	Low	Normal	High	Very High	Very Low	Low	Normal	High	Very High
All Ages (Ancient~Current)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Ancient (Prehistoric~ unified Silla)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
The Goryeo Dynasty	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
The Joseon Dynasty	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Modern times (the time of enlightenment ~The Korean War)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Modern (After the Korean War~Current)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

6. What topics would you recommend if you introduced your exhibition concepts and stories?

▶ Please respond to your recommendations and why.

()

◆ Thank you very much for taking the survey. ◆

□ 첨부4. 정보접근센터 대상 수요조사 설문지(웹설문: 구글 설문지)

IAC(Information Access Center)-KCISA Demand survey

<A study on the activation plan of cultural heritage using AR/VR/Hologram> Demand survey

Hello?

This survey is conducted by the National Information Society Agency (NIA)'s Information Access Center (IAC) and the Korea Cultural Information Service (KCISA) to conduct AR, VR, and holographic exhibition service demand survey for the Information Access Center (IAC).

The Korea Cultural Information Service Agency is conducting a study on "The Activation Plan of Cultural Heritage using AR/VR/Hologram." The main purpose of this demand survey is to analyze the current status of the exhibition hall operation of overseas Korean wave organizations such as Overseas Cultural Center, King Sejong Institute, Information Access Center, and the demand of Korean culture exhibition contents using AR · VR · Hologram.

The content of the response will be valuable in establishing policies for supporting the exhibited contents of overseas Korean Wave Base Institutions. It will not be used for statistical purposes except for the investigation, and the confidentiality will be guaranteed.

Even if you are busy, please take a moment and thank you very much for participating in the investigation.

- Research agency : The Korea Cultural Information Service Agency(KCISA)
- Researcher : Ph.D. Kim Dong-Hun, (Senior research manager, IT Plan Dept., KCISA)
- Min Hyun Ju, (Senior researcher, Technical Management Consulting Team, IP2B)
- E-mail : mihyu@kci.go.kr
- Survey Period : 9th ~ 14th August 2018

We expect to your participation. Thank you.

NEXT

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms

Google Forms

1. Survey of exhibition hall status

* This is a questionnaire to investigate the current status of your organization's exhibits.

Name of Country and City

Your answer

Name of a Institution

Your answer

Annual Number of Visitors(persons)

Your answer

Age of Visitors(%)

Answer only to the range below.

Age of visitors	
0-10	11-20
21-30	31-40
41-50	51-60
61-70	71-80
81-90	91-100

→ (Answer) 5, 30, 30, 10, 15, 10

Your answer

Visiting Hours(Average)

☐ Within 30 minutes

☐ 30 minutes ~ 1 hour

☐ More than 1 hour

☐ Other:

Presence of Exhibition hall

☐ Yes

☐ No

Exhibition Type(Duplicate checkable)

☐ Gallery, Exhibition

☐ Concept art, wall

☐ Library, Reference room

☐ Video theater

☐ Class room, Seminar room

☐ Culture Experience Center

☐ Other:

Exhibition Area Total Size(m²)

Your answer

Presence of digital exhibition and experience service

☐ Yes

☐ No

Number of digital exhibition and experience service

* Exhibition content, digital, text and presentation contents are limited to 1000 characters

Your answer

Technique of digital exhibition and experience service(Duplicate checkable)

☐ AR(Augmented Reality)

☐ VR(Virtual Reality)

☐ Hologram

☐ Kiosk

☐ 3D Printer

☐ DVD and 2D Video

☐ Display(TV, Projector, etc.)

☐ None

☐ Other:

2018. 9. 3.

IAC(Information Access Center)-KCISA Demand survey

4.1. Necessity by Content

Content	1	2	3	4	5
1. Introduction					
2. Basic Information					
3. Detailed Information					
4. Conclusion					

4.2. Popularity forecast by Content

Content	1	2	3	4	5
1. Introduction					
2. Basic Information					
3. Detailed Information					
4. Conclusion					

BACK

NEXT

This content is neither created nor endorsed by Google. Report abuse

Terms of Service

Additional Terms

Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAgQLSdWvWTHKUPdF-1AN_Msd34q/KcUuRfZjN2WE1r1h0v4g?form=Response

2/2

2018. 9. 3.

IAC(Information Access Center)-KCISA Demand survey

5. When exhibiting 3D contents related to Korean relics and cultural heritage, What is the necessity and popularity forecast by content age?

Please refer to the image below.

Relics

3D Contents

Exhibition

Popularity

5.1. Necessity by Content age

Content	1	2	3	4	5
1. Introduction					
2. Basic Information					
3. Detailed Information					
4. Conclusion					

BACK

NEXT

This content is neither created nor endorsed by Google. Report abuse

Terms of Service

Additional Terms

Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAgQLSdWvWTHKUPdF-1AN_Msd34q/KcUuRfZjN2WE1r1h0v4g?form=Response

1/2

2018. 9. 3.

IAC(Information Access Center)-KCISA Demand survey

5.2. Popularity forecast by Content age

Content	1	2	3	4	5
1. Introduction					
2. Basic Information					
3. Detailed Information					
4. Conclusion					

BACK

NEXT

This content is neither created nor endorsed by Google. Report abuse

Terms of Service

Additional Terms

Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAgQLSdWvWTHKUPdF-1AN_Msd34q/KcUuRfZjN2WE1r1h0v4g?form=Response

2/2

2018. 9. 3.

IAC(Information Access Center)-KCISA Demand survey

6. What topics would you recommend if you introduced your webtoon concepts and stories?

Please respond to your recommendations and why.

What answer

BACK

NEXT

This content is neither created nor endorsed by Google. Report abuse

Terms of Service

Additional Terms

Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAgQLSdWvWTHKUPdF-1AN_Msd34q/KcUuRfZjN2WE1r1h0v4g?form=Response

1/1

『AR·VR·홀로그램 문화유산 활성화 방안 연구』

발행일	2018년 8월
발행처	한국문화정보원

한국문화정보원

03925 서울 마포구 월드컵북로 400, 601호

TEL(02)3153-2820 FAX(02)3153-2859

<http://www.kcisa.kr/>

<비매품>

본 연구보고서는 한국문화정보원의 연구 용역사업으로 수행한 연구결과입니다.

본 연구보고서의 내용을 발표 또는 인용할 때는 반드시 한국문화정보원의
연구결과물임을 반드시 밝혀야 합니다.