



문화분야 IT신기술 적용방안 연구

Research on Application of IT New Technology in
Cultural Sector

2016. 12.

KCISA 한국문화정보원

제 출 문

한국문화정보원장 귀하

본 보고서를 『문화분야 IT신기술 적용방안 연구』의
최종보고서로 제출합니다.

2016년 12월 6일

주 관 기 관: 한국문화정보원

연 구 총 괄: 양경철 (한국문화정보원 부장)

연구관리담당: 김은미 (한국문화정보원 책임연구원)

임연진 (한국문화정보원 주임연구원)

수 탁 기 관: 디지털비즈니스연구원(주)

연 구 책 임 자: 이경상 (디지털비즈니스연구원(주) 단장)

참 여 연 구 원: 김성희 (디지털비즈니스연구원(주) 대표)

주희엽 (디지털비즈니스연구원(주) 수석)

이광섭 (디지털비즈니스연구원(주) 수석)

이진화 (디지털비즈니스연구원(주) 수석)

I. 연구개요	12
제1절 연구배경 및 목적	12
제2절 연구범위	14
제3절 추진 프로세스와 연구방법	15
제4절 기대효과	16
II. 문화IT 개요	20
제1절 문화 IT신기술과 트렌드	20
제2절 문화분야 10대 IT신기술	23
제3절 문화분야 IT신기술 활용기회	27
제4절 선도국가 정책 및 선도 사례조사	36
III. 추진 후보과제 정의 및 우선순위 결정	57
제1절 과제 도출 프레임워크	57
제2절 Track 1: Bottom-up 방식	58
제3절 Track 2: Top-down 방식	65
제4절 전문가 FGI	65
제5절 8대 전략과제	66

IV. 전략과제 수립 및 실행계획	69
제1절 비전 및 추진전략	69
제2절 과제 #1: 대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 활용 플랫폼 구축 ·	69
제3절 과제 #2: VR/AR을 통한 문화데이터 체험 서비스 구축	78
제4절 과제 #3: 즐거운 놀이형 문화체험 플랫폼 구축	90
제5절 과제 #4: 문화 시·공간 융·복합 서비스 구축	96
제6절 과제 #5: 민관협력 도심형 스마트 문화산업 테마파크 구축 ···	101
제7절 과제 #6: 가상현실 기반 디지털 아트 전시관 운영	105
제8절 과제 #7: 문화 안내 큐봇(큐레이팅 로봇) 국민 챌린지 추진 ···	112
제9절 과제 #8: 문화공간 센서 활용 이미지 마이닝 분석·활용시스템 구축 ·	118
V. 제언	127
제1절 8대 전략과제 요약	127
제2절 8대 전략과제의 구현행태 분류	129
제3절 8대 전략과제의 추진 고려사항	130
제4절 추진 시기 결정을 위한 분석	131
VI. 참고문헌	135

표 목차

<표 1> 주요기관 미래 IT신기술 21

<표 2> 주요기관 문화관광 분야 IT신기술 리스트 22

<표 3> 문화 분야 10대 IT신기술 종합표 25

<표 4> 문화분야 10대 IT신기술 정의 25

<표 5> 문화 분야 IT신기술 적용 아이디어 수렴 체계 27

<표 6> IT 전문가 리스트 28

<표 7> 문화IT 전문가 대상 아이디어 리스트 28

<표 8> 문화IT포럼 참여 전문가 리스트 30

<표 9> 10대 신기술 적용 시점 응답 결과: 문화IT 전문가 대상 30

<표 10> 8대 문화 분야 걱정 평가 결과: 문화IT 전문가 대상 31

<표 11> 10대 신기술 적용 시점 응답 결과: 문화체육관광부 산하기관 대상 34

<표 12> 향후 추진 가능한 후보과제들 132

그림목차

<그림 1> 사업추진 배경 및 목적	13
<그림 2> 사업수행 범위	14
<그림 3> 사업수행 프레임워크	15
<그림 4> 문화 IT트렌드 분석 절차 및 방법	20
<그림 5> 사례: Digital Store(버버리, 영국)	38
<그림 6> Digital Store 사례: 버버리의 Flagship Store(2012)	38
<그림 7> 호주 관광청 사례: TNLA(2010)	40
<그림 8> e-Government 사례: 국민생각함(대한민국, 2016)	43
<그림 9> 사례: 하네다공항 예뮤3	45
<그림 10> 사례: Google Map	46
<그림 11> 사례: IoE Platform 구성도	47
<그림 12> 사례: Click & Collect(2013)	49
<그림 13> 사례: 드라마티카 프로 초기화면	50
<그림 14> 사례: 셰이프웨이즈(Shapeways)	52
<그림 15> 사례: Turbo Negotiator 프로젝트 공간 설정 기준	53
<그림 16> 2017년 문화체육관광부 정보화사업 전략과제 도출 프로세스 ..	57
<그림 17> 멕시코 마야 유적 `치첸이트사`를 3D스캐닝한 이미지	72
<그림 18> 마이크로소프트 Room Alive	80
<그림 19> 영화 아바타와 아이언맨	80
<그림 20> 미래 VR/AR 체험존 구성 개념도	81

<그림 21> 나인앤틱의 포켓몬 고	91
<그림 22> 문화재청 ‘내 손안의 궁’ 화면	92
<그림 23> 즐거운 놀이형 문화체험 플랫폼 구성도	93
<그림 24> 상해도시계획관의 현재(좌)와 과거(우) 상해 모습 전시물	97
<그림 25> 구글의 “Your Time Line” 서비스	98
<그림 26> 서울 삼성동 SM타운 전경	102
<그림 27> 도심형 스마트 문화산업 테마파크 운영 플랫폼 개념도	103
<그림 28> 2015년 예술작품 발표 횟수	106
<그림 29> ‘가상현실기반 디지털 아트 전시관’의 아키텍처	109
<그림 30> 하네다공항에서 여객안내 실증사업을 하고 있는 휴머노이드 로봇	113
<그림 31> 2016 DARPA 로봇챌린지 우승 KAIST	114
<그림 32> 무릎을 꿇고 문을 여는 Hubo	114
<그림 33> 큐봇 챌린지 프로세스(안)	115
<그림 34> 축구 경기에서 사용되고 있는 히트맵 분석의 예	119
<그림 35> CARTO에서 분석한 뉴욕시 미술관들의 관람 히트맵	121
<그림 36> ‘문화공산 센서 활용 이미지 마이닝 시스템’의 아키텍처	122
<그림 37> 8대 전략과제의 ‘서비스 대상’과 ‘구현 방법’ 매트릭스 분석 ..	129
<그림 38> 8대 전략과제 우선순위 평가 결과	131

I

연구개요

- | | |
|------|---------------|
| 제 1절 | 연구배경 및 목적 |
| 제 2절 | 연구범위 |
| 제 3절 | 추진 프로세스와 연구방법 |
| 제 4절 | 기대효과 |

I. 연구개요

제1절 연구배경 및 목적

1. 사업추진 배경

ICT를 활용한 차세대 핵심 문화콘텐츠 발굴 및 문화·관광산업 경쟁력 강화를 위한 융·복합 전략의 필요성이 대두되고 있다. 특히 문화/예술/기술의 융합 관점에서 촉매제로서의 ICT(Information & Communication Technology) 역할이 더욱 강조되고 있다. 이때 차세대 핵심 콘텐츠 발굴 및 문화·관광산업의 경쟁력 강화를 위해서는 전통적인 콘텐츠, 문화·관광 서비스와의 융·복합 연계 전략이 핵심 접근법으로 인식되고 있다.

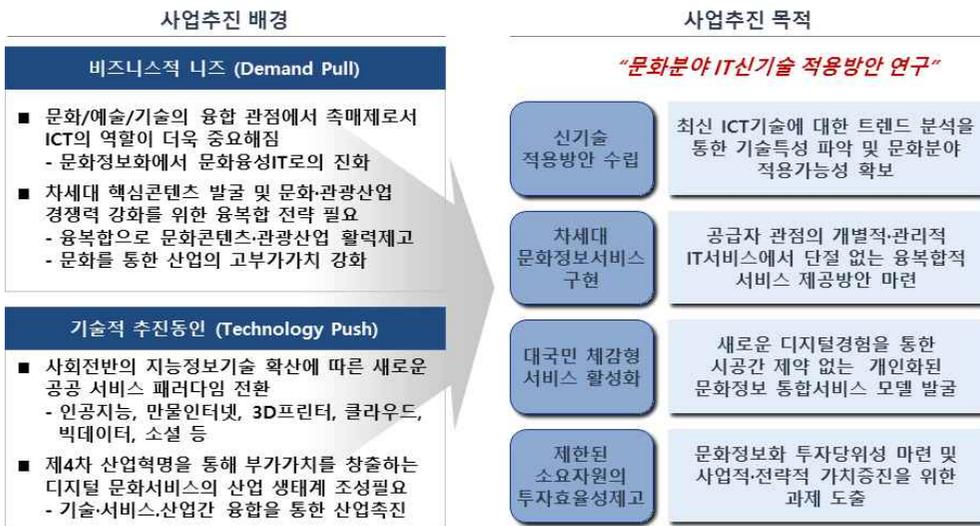
특히 떠오르고 있는 지능정보기술 확산에 따른 새로운 차원의 공공서비스 패러다임 전환 및 부가가치를 창출하는 디지털 문화서비스 산업생태계의 조성이 필요하다. 인공지능(AI, Artificial Intelligence), 로봇틱스, 사물인터넷(IoT, Internet of Things), 3D 프린터, 클라우드, 빅데이터 그리고 소셜 네트워크 서비스(SNS, Social Network Service) 등 사회 전반의 지능정보기술 확산에 따른 새로운 공공 서비스 패러다임 전환이 고려되어야 한다. 이와 함께 제4차 산업혁명을 통해 기술·서비스·산업 간 융합을 통해 새로운 부가가치를 창출하는 디지털 문화서비스 융성을 위한 산업 생태계 조성은 더욱 필요한 것으로 제기되고 있다.

2. 사업추진 목적

본 연구를 통해 (1) 최신기술의 문화 분야 적용가능성을 확보하고, (2) 차세대 문화정보서비스가 구현되도록 하며, (3) 대국민 체감형 서비스를 활성화시키고, (4) 제한된 소요자원의 투자효율성을 제고하기 위한 미래 ICT기반 공공·민간 문화서비스 혁신 및 개선방안을 도출하는 데 그 목적이 있다.

특히 본 연구는 ‘문화체육관광부에서 독립적이고 주도적으로 추진할 수 있는, IT신기술 주도의 단·중기 과제를 최소 4개 이상 도출하여 과제별 실행계획을 수립하는 것’을 최종 목적으로 정의하고, 이상의 사항을 <그림 1>에 도식화하여 제시하였다. 본 연구의 결과물로 단기 및 중기 과제 8개가 도출되었다.

<그림 1> 사업추진 배경 및 목적



제2절 연구범위

본 연구는 <그림 2>와 같이 다음의 4가지 영역을 범위로 한다.

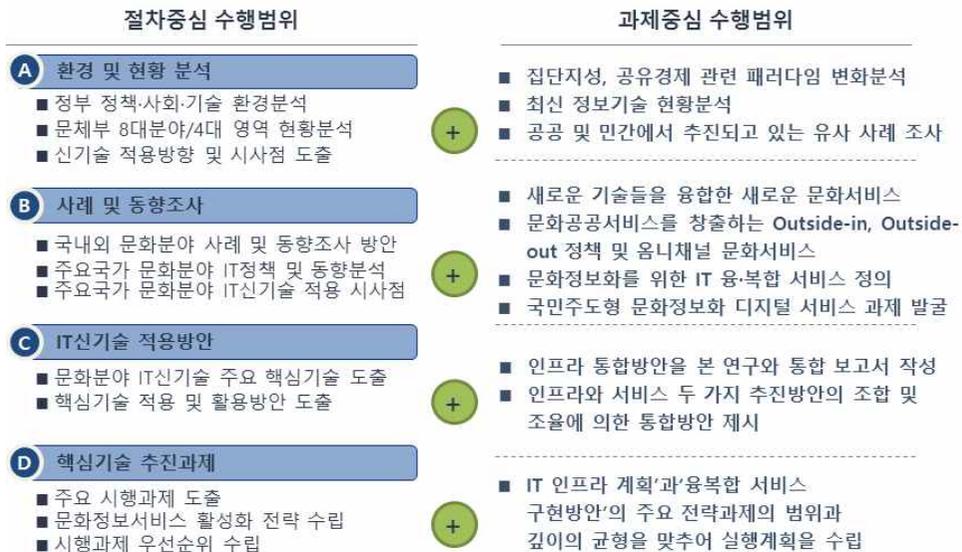
첫째, 환경 및 현황분석으로, 정부정책·사회·기술 환경 분석, 문화체육관광부 8대 분야/4대 영역 현황분석, 그리고 신기술 적용방향 및 시사점 도출로 구성된다.

둘째, 사례 및 동향조사로 국내외 문화분야 사례 및 동향조사와 주요 국가 문화분야 IT정책 및 동향 분석을 수행한다.

셋째, IT신기술 적용방안 수립으로 문화분야 IT신기술 주요 요소 도출과 핵심기술 적용 및 활용 방안 도출로 구성된다.

마지막으로 핵심기술 별 추진 과제를 수립하게 되며, 주요 전략과제 도출 및 활성화 전략을 수립하고, 우선순위를 평가하여 제시한다.

<그림 2> 사업수행 범위

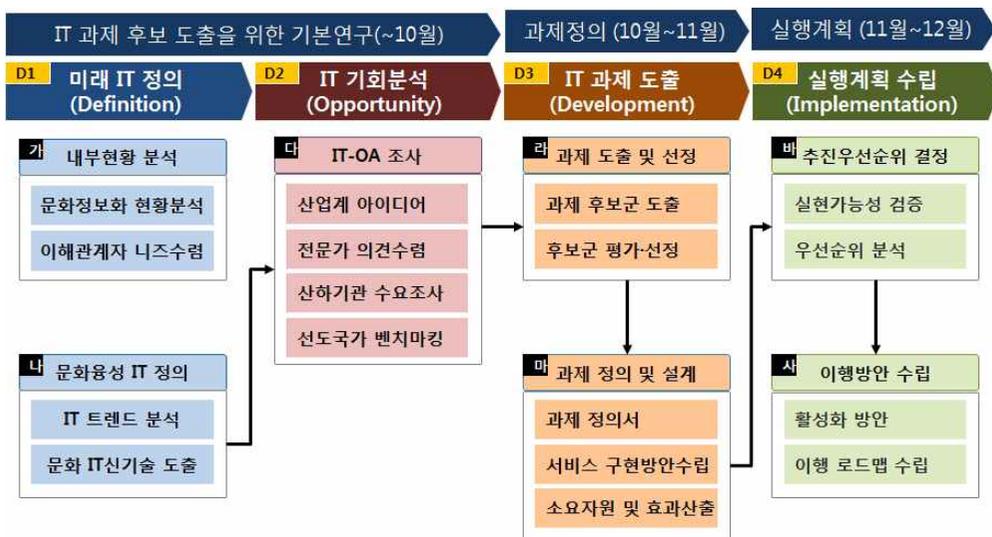


제3절 추진 프로세스와 연구방법

1. 연구 수행 프레임워크

본 연구의 목적을 달성하기 위해 <그림 3>에서 제시된 바와 같이 미래 IT 정의, IT 기회분석, IT 과제 도출, 그리고 실행계획 수립의 4단계로 구성된 절차에 따라 진행하였다.

<그림 3> 사업수행 프레임워크



먼저, 미래IT 정의로 문화정보화 현황분석 및 이해관계자 니즈 수렴을 위한 내부현황 분석과 문화IT의 핵심 요소 기술을 도출하기 위한 IT트렌드 분석 등을 수행하였다.

이후 산업계, 전문가 및 문화체육관광부 산하기관에 대한 수요조사와 함께 선도 국가에 대한 벤치마킹을 통해 IT적용 기회 도출 근거로 활용하였다. 여기서 도출된 시사점을 토대로 전략과제 후보군을 정의하고, 우선순위 평가를 통해 단계적 이행방안을 제시하였다.

제4절 기대효과

본 연구는 최신 ICT 기술이 적용된 문화·관광 서비스의 발굴을 통해 국민 문화 체험 수준을 높이는 동시에 문화대국으로의 위상 정립 기회를 확보하는 데 기여할 것으로 기대된다. 이는 문화체육관광부의 문화정보화 투자당위성 마련 및 사업적·전략적 가치 증진을 위한 근거로 활용될 수 있고, 도출된 전략과제의 이행을 통해 문화·관광산업 활성화가 가능하다.

결국 미래 핵심 산업으로 평가받고 있는 문화·관광산업의 선도국 위치를 차지할 수 있게 되어, 국부 창출 및 침체된 국내 경제 부흥 기회를 마련해 줄 수 있을 것이다.

II

문화 IT개요

- 제 1 절 문화 IT신기술과 트렌드
- 제 2 절 문화분야 10대 IT신기술
- 제 3 절 문화분야 IT신기술 활용기회
- 제 4 절 선도국가 정책 및 선도 사례조사

II. 문화IT 개요

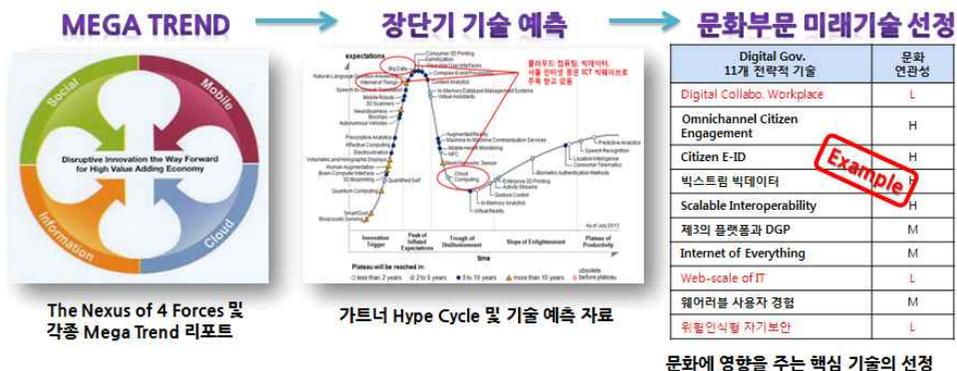
제1절 문화 IT신기술과 트렌드

1. 분석 방법

문화 IT신기술 트렌드를 분석하기 위해 <그림 4>와 같이 해외 선진 연구기관의 보고서와 선행연구를 분석하였다. 먼저 대표적 IT컨설팅 기관인 가트너그룹(Gartner Group)의 최신 10대 전략적 기술트렌드와 10대 문화관광 분야 기술트렌드를 중심으로 분석하고, 기타 기관들이 발표한 트렌드 기술도 함께 고려하였다.

제시된 기술들에 대해 문화관광체육부 8대 분야의 관련성을 분석하여, 본 연구의 10대 기술 트렌드 후보군을 선정하였다. 본 기술 트렌드는 IT 산업 전문가 및 문화IT포럼 전문가 그리고 산하기관의 검증을 거쳐 최종 확정하여 제시하였다.

<그림 4> 문화 IT트렌드 분석 절차 및 방법



2. IT신기술

주요 기관이 기대하고 있는 미래 IT신기술 리스트는 <표 1>과 같이 나타났다. 확보한 보고서는 가트너그룹의 ‘Gartner's Strategic Technology for 2016’, 포레스트리서치(Forrester Research)의 ‘Foresster's Tech Trends to Watch 2016’, 그리고 에릭슨 컨슈머랩(Ericsson Consumer Lab)의 ‘Consumer Tech Trends for 2016’등이다.

<표 1> 주요기관 미래 IT신기술

Gartner Group (2016)	Forrester Research (2016)	Ericsson ConsumerLab (2016)
The Device Mesh	A smart, connected world	The Lifestyle Network Effect
Ambient UX	Digital business decisions	Streaming Natives
3DP Materials	APIs for Digital Disruption	Sensing Homes
Information of Everything	Digital CX delivery	Virtual Gets Real
Advanced Machine Learning	New security and Risk by Digital CX	AI Ends The Screen Age
Autonomous Agents and Things	Hyper-connected Hyper-adopters	Smart Commuters
Adaptive Security Architecture	Customer Obsession	Emergency Chat
Advanced Systems Architecture	Infrastructure Capability	Internables
Mesh App &Service Architecture	Brand Special Software	Everything Gets Hacked
IoT Architecture &Platform	Empowered Workplace with Tech	Netizen Journals

이 중 전문가 인터뷰를 병행하여 문화·체육·관광 영역에 도입될 가능성이 높은 핵심 후보 기술로 다음과 같이 도출되었다.

먼저 가트너그룹의 The Device Mesh, Ambient UX, 3DP Materials,

Autonomous Agents and Things, Mesh App & Service Architecture, IoT Architecture and Platform 등이다. 포레스터리서치의 경우 A smart, connected world, APIs for Digital Disruption, Digital CX delivery, Customer Obsession 등이 제기되었다. 에릭슨컨슈머랩의 제시 기술 중 Streaming Natives, Virtual Gets Real, AI Ends The Screen Age 등이 고려 기술로 도출되었다.

3. 문화 IT신기술

문화영역에서 사용될 수 있는 기관별 문화 IT신기술 리스트는 <표 2>와 같이 나타났는데, 가트너그룹의 ‘Gartner's Strategic Technology for 2016’와 칼슨 왜건릿 트래블(Carlson Wagonlit Travel)의 ‘Faster, smarter, better? Emerging technologies and trends and their impact on managed travel’에서 제시된 것을 요약·제시하였다.

<표 2> 주요기관 문화관광 분야 IT신기술 리스트

Gartner Group(2016)	CWT Travel Management Institute(2015)
Mobile Robotics	Beacon & NFC
Big Data	Seamless Multichannel
Gamification	Mobile Apps.
Wearable User Interfaces	Security & Privacy
Content Analytics	Big Data
Virtual Assistants	Personal Customization
Augmented Reality	Social Media
NFC	Sharing Economy
Virtual Reality	
Biometric authentication methods	

Location Intelligence	New Booking System
Speech Recognition	
Predictive Analytics	Digital Payment

이 중 문화분야 IT전문가들의 설문조사와 IT 산업계 전문가들의 인터뷰를 병행하여, 문화·체육·관광 영역에 도입될 가능성이 높은 핵심 후보 기술로 다음과 같이 도출되었다.

먼저 가트너그룹의 경우 Mobiles Robotics, Gamification, Virtual Assistants, Augmented Reality, NFC, Virtual Reality 등이었고, 칼슨 웨건리트 트래블(Carlson Wagonlit Travel)의 경우 Beacon & NFC, Seamless Multichannel, Mobile Apps, Social Media 등이 우선적으로 문화·관광 영역에서 고려되어야 할 IT신기술로 평가되었다.

제2절 문화분야 10대 IT신기술

1. 문화분야 10대 IT신기술 선정

선정된 ICT 핵심기술의 4대 기술 축과 10대 전략기술에서 중복성을 제거하고, 문화에 직접적 영향을 미치는 수준을 분석하여, 문화 분야 10대 IT신기술 후보군을 도출하였다.

먼저 1차 기준으로 ‘신기술의 적용가능 시기’를 평가하였다. 이때 본 연구의 목적을 반영하여 즉시 적용 및 3년 내 적용이 가능한 신기술을 채택하였다. 단, 본 연구와 병행하여 진행된 타 연구과제에서 다루고 있는 ‘빅데이터’와 ‘클라우드’는 협의에 의해 10대 IT신기술에서 제외하였다.

이후 2차 기준으로 ‘구현 대상 적합성’을 고려하였는데, 플랫폼 비즈니스

스의 핵심 요소인 C(Contents), P(Platform), N(Network), D(Device)의 4대 요소를 우선 구현대상으로 선정하였다. 최창현·주성돈(2012)에 의하면 ICT (Information & Communication Technology) 생태계란 양쪽 끝에 생산자와 이용자가 위치하고, 그 사이에 중간 매개자로 콘텐츠(C)-플랫폼(P)-네트워크(N)-디바이스(D or T)가 존재하는 수평적 사슬로 구성된 생태 시스템으로 정의된다.

본 연구에서는 C-P-N-D의 정의를 목적에 적합하도록 재정의해서 사용하였다. C(Contents)는 문화분야의 정적·동적 디지털 정보를 통칭하고, P(Platform)는 문화체육관광부에서 국민서비스를 위해 다양한 서비스를 탑재할 수 있는 하드웨어와 소프트웨어가 결합된 시스템을 의미한다. N(Network)은 문화 분야 콘텐츠와 플랫폼을 활용하여 문화 활용 서비스를 영위할 수 있도록 지원하는 산업 생태계(Eco-Network)로 수정하여 사용하였다. 마지막으로 D(Device)는 문화 서비스를 제공받는 국민과 연결되는 모든 총체적 매체로 PC, 모바일, 웨어러블 등의 디바이스 뿐 아니라 디지털화된 장소, 사물과 같은 채널도 포함한다.

3차 기준으로는 ‘활용분야의 가능성’을 고려하였는데, 1) 문화예술, 2) 문화유산, 3) 문화산업, 4) 관광정보, 5) 체육정보, 6) 도서관 정보, 7) 홍보 정보, 8) 여건 조성 등 문화체육관광 8대 영역 중 특정한 한 개의 영역에 국한되지 않고, 2개 이상의 영역에 사용될 수 있는 범용적 기술을 우선적으로 선발하였다.

마지막으로 4차 기준은 1~3차 기준으로 선정된 신기술들의 검증으로 문화 IT포럼 전문가들의 설문조사를 통해 선정된 ‘신기술의 적용시기의 적정성’과 ‘문화 분야에 추가적으로 고려해야 할 신기술’에 대한 의견을 받아 최종 확정하였다.

<표 3> 문화 분야 10대 IT신기술 종합 표

구분	문화 IT신기술 후보군	예측 기관
1	이동하는 로봇 서비스(Mobile Robots)	Gartner
2	게미피케이션(Gamification)	Gartner
3	끊임없는 O2O서비스(Seamless O2O)	Gartner, CWT, Forrester
4	증강현실 & 가상현실(AR &VR)	Gartner, Forrester, Ericsson
5	NFC & Beacon	Gartner, CWT, Forrester
6	Social Media Platform	CWT
7	사물인터넷 플랫폼(IoT Platform)	Gartner, CWT, Forrester
8	인공지능(Artificial Intelligence)	Gartner, Forrester, Ericsson
9	3D Printing 플랫폼	Gartner
10	모바일 앱(Mobile Apps)	Gartner, CWT

2. 10대 신기술의 정의와 사례

도출된 10대 IT신기술에 대해 1) 선행조사, 2) 전문가 FGI(Focus Group Interview) 등 2차례에 걸친 정의 프로세스를 반영하여 수정·보완을 통해 <표 4>와 같이 요약하여 제시하였다.

<표 4> 문화분야 10대 IT신기술 정의

문화 IT신기술	정의	참고 사례
이동하는 로봇 서비스 (Mobile Robot Service)	이동 가능한 로봇을 통한 정보 및 안내 서비스	일본 헨나호텔은 움직이는 휴먼 로봇을 통해 투숙객의 질문에 답하고, 다양한 룸 서비스를 수행하는 서비스 혁신을 추진
게미피케이션 (Gamification)	서비스의 게임화를 통해 고객의 흥미를 유도	호주통계청은 지역필요시설을 주민이 통계데이터를 활용하여 가상공간에 설립하고, 지역주민의 반응에 따라 예산 반영을 결정하는 게임방식의 주민참여를 실현

끊임없는 O2O서비스 (Seamless O2O)	온라인과 오프라인의 경계없이 동일하거나 이와 유사한 서비스를 제공(B2B·B2C 포함)	면허증 분실 시 기관을 방문하여 직접 신청하는 방식을, 온라인으로 사진과 과금 결제를 하면 거주지 주민센터로 면허증을 보내주는 On-Off Mix 서비스를 제공
증강현실&가상현실 (AR &VR)	사용자의 현실 체감 확장을 위한 가상/증강 환경 제공 서비스	초콜릿회사 락타는 남친이 보내준 문자를 자사 초콜릿 포장지에 스마트폰을 비추면 메시지를 보여주는 증강현실 서비스로 발테타인데이에 선풍적 인기와 매출에 성공
NFC & Beacon	물리적/지리적/문화적 상황을 반영한 장소 또는 시설물의 각종 정보를 고객의 휴대용 단말기와 연계하여 제공하는 서비스	스타벅스는 고객이 스마트폰을 통해 사전에 주문한 커피를 점포에 설치된 비컨 기술을 활용하여, 고객이 주문 대기 줄에 서지 않고 커피를 즐길 수 있는 사이렌 서비스를 제공
Social Media Platform	참여와 개인 간 소통을 촉진하는 소셜미디어의 전략적 활용을 통한 소프트웨어 플랫폼 서비스	호주정부는 '호주밖에 없는 것을 찾아주세요'라는 슬로건을 국가별 특화 소셜미디어를 통해, 국내외 관광객으로부터 지역·시간·스토리의 관광 빅데이터 콘텐츠를 확보
사물인터넷 플랫폼 (IoT Platform)	사물과 연계된 인터넷을 통해 다양한 대고객 서비스를 제공할 수 있도록 지원하는 소프트웨어 플랫폼	뉴욕의 한 쇼핑몰은 고객의 상황을 센서로 인지하는 지능형 DID(Digital Information Display)를 통해 고객 맞춤형 광고 및 정보제공 서비스를 시행
인공지능 (Artificial Intelligence)	인간과 유사한 상황인지에 기초하여 유연한 선제적 서비스를 제공할 수 있도록 개발된 소프트웨어	인간과 상호 소통하고 다양한 정보를 스스로 해석하여 선제적으로 맞춤형 서비스를 제공하는 서비스
3D Printer 및 플랫폼	3D프린팅 서비스가 가능하도록 지원하는 소프트웨어 플랫폼	디지니랜드는 부모가 자식의 사진을 보내 주면, 백설공주를 자식의 얼굴로 제작해주는 3D 프린터 서비스 제공
모바일 앱 (Mobile Apps)	모바일 디바이스에서 작동 가능한 상황인지, 모바일 플랫폼 등을 활용한 신규 서비스 창출	미국의 Common Marketplace는 모든 공공서비스를 한곳에 모아 국민이 쉽게 이용하고, 공개데이터를 활용한 국민개발 서비스를 플랫폼으로 제공

제3절 문화분야 IT신기술 활용기회

1. 아이디어 수렴 방법

<표 5>와 같이 문화 IT신기술의 적용 기회 분석과 활용 아이디어를 도출하기 위해 IT 산업계, 문화분야 IT 전문가, 소속·공공기관, 그리고 선도국가 벤치마킹 등 4대 부문으로 나누고 각 부문의 특성에 맞는 조사를 통하여 수렴하였다.

<표 5> 문화 분야 IT신기술 적용 아이디어 수렴 체계

구분	조사 대상	조사 항목
IT산업 전문가	IT 산업계 5명의 인터뷰 및 서면 조사('세상을 바꾸는 테크놀로지 포럼' 회원 중 5명 선정)	▶ 문화 IT신기술의 적용 아이디어 ▶ 문화 IT신기술의 적용시기/구현대상/활용분야
문화IT 전문가	문화IT 전문가 5명의 설문조사 (문화IT포럼 위원 중 5명 선정)	▶ 문화 IT신기술의 정의 ▶ 문화 IT신기술의 적용시기/구현대상/활용분야
소속 공공기관 수요조사	백서 수행기관과 공조 설문조사	▶ 10대 IT신기술의 적용 우선순위 ▶ 기관별 IT신기술의 적용분야
선도국가 벤치마킹	자료 및 보고서 조사	▶ 문화정보화 8대 영역의 해외사례 ▶ 사례별 적용 IT신기술 분석

2. IT산업 전문가 아이디어 수렴

IT전문가 4인을 대상으로 IT신기술의 적용을 통한 문화체육관광부의 2017~2018년 추진 가능할 정보화 사업 기획 후보 과제에 대한 활용 아이디어를 수렴하였다. 참여한 전문가는 <표 6>과 같이 10대 분야에 대한 IT 사업을 영위하고 있는 기업의 CEO, 컨설턴트 그리고 교수를 추천받아 의뢰하였다.

<표 6> IT 전문가 리스트

구분	성명	소속/직위	전문분야
산	전정호	(주)Benple/대표이사	IoT Platform, NFC, Beacon
산	황규오	(주)티스퀘어아틀라스/대표	Seamless O2O, 3D Printing
산	정재범	(주)엔텔리전트게임즈/대표	Gamification
학	유길상	고려대/교수	AI, Robotics, AR, VR

아이디어 수렴을 위한 사전 인터뷰를 통해 설문조사의 형태와 내용을 설계한 후, 전문가를 대상으로 배포하고, 2주 간 작성 후 취합 및 분석하였다. 그 결과 <표 7>과 같이 9가지 사업 리스트가 도출되었다.

<표 7> 문화IT 전문가 대상 아이디어 리스트

아이디어 사업명(안)	핵심내용
주거-관광 복합 지역의 문제 해결을 위한 정보화 사업	▶ 주거-관광 복합 지역(예: 북촌)의 현안 문제를 해결하기 위한 사물인터넷 인프라 및 플랫폼 구축
관광지 주차 문제 해결을 위한 핀테크 결합 정보화 사업	▶ 관광지의 가장 큰 문제 중 하나인 주차 문제를 해결하기 위해 유휴 주차장을 관광객들이 활용할 수 있는 플랫폼 구축
스마트 버튼을 활용한 전시 및 관광 공간 정보화 사업	▶ 스마트 버튼을 전시 및 관광 공간에 적용하여, 방문객들에게 해당 공간에 적합한 스마트 서비스를 제공
랜드마크의 사물인터넷화를 통한 문화 관광 정보화 사업 및 지역-문화 콘텐츠 연계 정보화 사업	▶ 도심 랜드마크에 NFC, Beacon, Smart Button 등을 적용하여, 주변 관광 명소에 대한 정보 제공 ▶ 이때 관광 명소에 대한 정보뿐만 아니라 특정 공간과 관련된 문화 콘텐츠(예: 지역 별 활동하는 아티스트 음원 소개 등) 제공
3D 프린팅을 활용한 개인별 문화 콘텐츠 제작	▶ 국내 문화 탐방을 하는 국내 및 해외 관광객에 대한 개인별 맞춤형 문화콘텐츠 융합 기념품, 모바일 폰 앱(App.)을 활용한 사진 촬영 및 클라우드 서비스 ▶ '나만의 기념품' 제작 의뢰, 제작 완료 메시지(Message) 수령 후, Local 3DP Center에서 기념품 수령하는 방안

<p>해외 관광객을 위한 Seamless O2O 통합 게이트웨이</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ O2O 서비스를 활용한 글로벌 관광수입 극대화 방안으로 해외 관광객 대상으로 국내 소비촉진을 위한 O2O 서비스 통합 게이트웨이(Gateway) 제공 ▶ Global O2O Korea Cloud Service 구현, 국내 O2O 서비스 전문기업을 위한 브로커리지(Brokerage) 기능 수행과 더불어, 글로벌 O2O 마케팅 홍보·프로모션 추진
<p>문화 콘텐츠 자동분석을 제공하는 인공지능 플랫폼 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 일반인(비전문가)들이 보유하고 있는 데이터들을 분석/활용할 수 있도록 다양한 인공지능/기계학습 기법과 컴퓨팅 파워 제공 ▶ 빅데이터 시대에 누구나 손쉽게 다양한 데이터를 분석/활용 가능토록 하는 플랫폼
<p>VR콘텐츠에서 실내위치 인식 및 동기화가 가능한 범용 경량 HMD 기기 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 가상현실 기반의 스포츠 엔터테인먼트 게임 및 훈련, 가상월드 테마파크 등에 활용할 수 있는 경량 HMD(Head Mounted Display) 보급
<p>게이미피케이션(Gamification)을 이용한 인지 및 정서 능력 평가 가능성 게임개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 게임기술을 적용한 심리검사 ▶ 노약자의 인지정서 능력을 사전에 판별하기 위하여 신체 등급 및 인지정서 능력을 판별할 수 있는 시스템

3. 문화IT 전문가 설문조사 결과

IT산업 전문가 대상 조사와 병행하여 문화체육관광부와 한국문화정보원에서 운영 중인 문화IT포럼 자문위원 중 5인을 대상으로 10대 IT신기술의 적용시기와 적용영역에 대한 설문조사를 실시하였다. 참여한 전문가는 <표 8>에 제시되어 있다.

<표 8> 문화IT포럼 참여 전문가 리스트

구분	성명	소속/직위	전문분야
학	권혁인	중앙대학교/교수	<1분과> IT신기술 및 다 부처
학	변정우	경희대학교/교수	
학	신용태	숭실대학교/교수	
학	홍필기	서울디지털대학교/교수	
산	신익호	(주)창의컨설팅/대표	

조사항목으로는 1) IT신기술 정의 보완, 2) IT신기술 적용 적정시점, 3) IT신기술 적용가능 영역, 그리고 4) IT신기술 적용 사업기회로 구성되었다.

먼저 10대 신기술 적용 시점에 대해서는 <표 9>와 같이 도출되었다.

<표 9> 10대 신기술 적용 시점 응답 결과: 문화IT 전문가 대상

신기술	즉시적용		1~3년 이내		3년 이후		합계	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
이동하는 로봇서비스	0	0%	3	60%	2	40%	5	100%
게이미피케이션	1	20%	4	80%	0	0%	5	100%
끊임없는 O2O 서비스	3	60%	2	40%	0	0%	5	100%
증강현실 & 가상현실	2	40%	3	60%	0	0%	5	100%
NFC & Beacon	3	60%	2	40%	0	0%	5	100%
Social Media Platform	3	60%	2	40%	0	0%	5	100%
사물인터넷 플랫폼	2	40%	2	40%	1	20%	5	100%
인공지능	1	20%	2	40%	2	40%	5	100%
3D 프린터 및 플랫폼	3	60%	0	0%	2	40%	5	100%
모바일 앱	4	80%	1	20%	0	0%	5	100%

둘째, 문화IT 전문가가 기대하는 10대 신기술 활용 가능 분야는 8대 영역에 대해 <표 10>과 같이 각각 나타났다.

<표 10> 8대 문화 분야 적정 평가 결과: 문화IT 전문가 대상

문화 IT신기술 후보	활용 적정 분야 (◎: 매우 적정함, ○: 적정함, △: 다소 적정함, X: 적정하지 않음)							
	문화예술	문화유산	문화산업	관광정보	체육정보	도서관 정보	향토정보	여간초성
이동하는 로봇 서비스 (Mobile Robot Service)	△	X	△	◎	X	○	△	X
게이미피케이션 (Gamification)	X	◎	○	△	△	◎	X	X
끊임없는 O2O서비스 (Seamless O2O)	○	◎	○	X	X	X	X	X
증강현실 & 가상현실 (AR & VR)	◎	◎	◎	◎	○	△	○	◎
NFC & Beacon	X	○	○	○	△	○	X	◎
Social Media Platform	X	X	○	○	○	X	X	X
사물인터넷 플랫폼 (IoT Platform)	X	○	◎	◎	△	X	◎	△
인공지능 (Artificial Intelligence)	○	X	○	○	○	△	X	◎
3D Printer 및 플랫폼 (3D Printing Platform)	◎	◎	◎	X	X	◎	◎	◎
모바일앱 (Mobile Application)	X	△	○	◎	◎	○	△	X

4. 산하기관 수요조사

추가적으로 문화체육관광부 산하기관 49곳을 대상으로 문화분야 10대 IT신기술에 대한 수요조사를 실시하였다.

조사항목으로는 1) IT신기술 필요성 수준, 2) IT신기술 적용 적정시점, 그리고 3) IT신기술 적용가능 서비스 유형으로 구성되어 있고, 조사방법으로는 설문조사(Survey)를 활용하였다.

조사범위에서 제시된 10대 신기술에 대한 필요성 수준 결과는 다음과 같다.

첫째, 이동하는 로봇 서비스(Mobile Robot Service)에 대해 현 기술 수준으로는 고객을 대상으로 일방향적인 안내 및 정보 제공 서비스 정도가 가능할 것으로 기대하였다.

둘째, 게이미피케이션(Gamification), 즉 서비스의 게임화는 사용자 교육과 연수 등에 적정하며, 사용자 맞춤형 서비스의 기반이 될 수 있을 것으로 나타났다.

셋째, 끊임없는 O2O 서비스(Seamless O2O Service), 즉 온·오프라인 경계를 허무는 O2O 서비스는 보다 효과적으로 서류제출 및 발급 등 민원을 해결할 수 있는 기술로 기대하고 있었다.

넷째, 현실 세계의 확대를 가능하게 해줄 것으로 기대되는 AR/VR은 공연, 전시 영역에서 보다 효과적 이해를 돕게 하는 기술로 나타났다.

다섯째, NFC & Beacon의 경우 위치에 기반을 두어 전시 안내, 참가자 확인 등 사용자의 정보를 기반으로 한 서비스 제공이 가능할 것으로 기대되었다.

여섯째, SNS에 기반을 둔 Social Media Platform은 회원관리, 민원해결, 기관 주최/주관 행사, 이벤트 등의 효과적 전달 방법으로 인식되고 있었다.

일곱째, 네트워크에 연결된 모든 사물을 이용한 IoT 플랫폼의 활용 가능성은 전문가의 경우는 높게 기대하고 있으나, 수요기관은 다소 낮게 나타났다.

여덟째, 사람과 유사한 수준의 유연한 서비스를 제공할 수 있는 핵심 기술로 인식되는 인공지능의 경우 Analytics 및 학습 영역에서 효과적으로 활용될 수 있을 것으로 기대되었다.

아홉째, 3D 프린터 및 프린팅 플랫폼을 통해 유물 보존 처리, 교육 및 문화 상품 생산, 그리고 공예작품 관련 업무 등이 보다 효과적이고 효율적으로 수행될 것으로 기대되는 문화분야 IT신기술로 평가되었다.

마지막으로 Mobile Device를 통해 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 지원하는 모바일 앱의 경우 콘텐츠 제공, 민원처리, 이벤트, 그리고 기관이 제공하는 온·오프라인 서비스의 모바일화가 가능할 것으로 기대하였다.

이러한 10대 신기술의 적용과 관련된 걱정 시점에 대해서는 <표 11>와 같이 정리하여 제시하였다.

<표 11> 10대 신기술 적용 시점 응답 결과: 문화체육관광부 산하기관 대상

신기술	즉시적용		1~3년 이내		3년 이후		합계	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
이동하는 로봇서비스	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%
게임이피케이션	2	25%	1	12.5%	5	62.5%	8	100%
끊임없는 O2O 서비스	0	0%	2	40%	3	60%	5	100%
증강현실 & 가상현실	0	0%	3	33.3%	6	66.7%	9	100%
NFC & Beacon	1	16.7%	1	16.7%	4	66.6%	6	100%
Social Media Platform	2	16.6%	5	41.7%	5	41.7%	12	100%
사물인터넷 플랫폼	0	0%	0	60%	3	100%	3	100%
인공지능	0	0%	0	60%	3	100%	3	100%
3D 프린터 및 플랫폼	0	0%	1	33.3%	2	66.7%	3	100%
모바일 앱	2	28.6%	3	42.8%	2	28.6%	7	100%

5. 종합 시사점

10대 신기술 적용 시점에 대한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 전문가가 기대하는 신기술 도입 시기에 비해 수요조사에 응답한 문화체육관광부의 산하기관은 적용 시점을 다소 늦게 인지하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 대국민 서비스를 직접적으로 전개하는 역할을 수행하는 기관의 경우 IT신기술의 도입을 적극 검토 및 적용을 위한 준비가 진행되고 있는 것으로 판단된다.

둘째, 모바일 앱, 게임이피케이션, 소셜 미디어 플랫폼, 그리고 NFC & Beacon 등에 대해서는 다양한 서비스를 보다 효과적으로 고객(민원 및 관람객)에게 즉시 적용 가능한 효과적 도구로 인식하는 것으로 나타났다.

셋째, 도출된 문화 분야 10대 IT신기술은 이용자 안내, 정보 제공, 민원 서비스 제공, 그리고 영역 별 특화 서비스 등 문화 분야 전주기 서비스의

품질을 향상시킬 수 있는 핵심 도구로 인식하는 것으로 판단된다.

10대 신기술 활용가능 분야에 대해서는 8대 문화영역 중 최소 3곳 이상에서 병행 사용가능한 기술로 나타났다. 증강현실 & 가상현실과 3D Printer 및 플랫폼, 모바일 앱, NFC & Beacon 등은 거의 모든 문화 영역에서 사용가능한 것으로 나타났다. 다만 Social Media Platform, 끊임없는 O2O 서비스 등은 대국민(관람객 혹은 방문객)에 직접적 컨택이 있는 경우 효과적인 IT신기술로 평가되었다.

이러한 정보화를 고려 시, 다양한 서비스의 기반을 구축하게 되는 만큼, 투자 규모의 타당성 검증을 위한 추가 연구가 필요한 것으로 판단된다.

제4절 선도국가 정책 및 선도 사례조사

1. 분석방법

선도국가 정책 및 사례 조사를 위해 1차적으로 선정된 10대 IT신기술에 대한 다음의 글로벌 연구논문 및 추진 사례 보고서를 분석하였다.

1. Smart Technologies in Tourism Case study on the influence of iBeacons on customer experience during the 2015 SAIL Amsterdam event, Research paper prepared for the International Tourism Student Conference, 19-22 April 2016
2. How Beacons are Transforming the Travel Industry, Pavithra Babu, November 18, 2015
3. How beacons enable the DTJax app deliver an interactive city experience, Innovative Beacon Projects in Travel and Tourism, April 2015
4. Scopes in Internet of Things for Active Tourism and Leisure, Matevž Pustišek, ERK'2014, Portorož, A:85-88
5. Internet of Things to promote Tourism: An insight into Smart Tourism, Karandeep Kaur, International Journal of Recent Trends in Engineering & Research (IJRTER) Volume 02, Issue 04; April - 2016
6. Service Robotics Case Studies in Silicon Valley, Supporting innovation and commercialization of robotics Technologies, November 2015
7. There's nothing like Australia: From social advocacy to social media populism, Juan Sanin, Journal of Media and Communication
8. Travel Innovation and Technology Trends 2015, Colie Hoffman, Phocuswright Inc. 2015
9. The Great British High Street(2015), Digital High Street 2020 Report, Research Report
10. Sheffield Business School UK(2014), ICT and its Role in Sustainable Tourism Development, Research Report
11. Media and Sport UK(2011), Government Tourism Policy, Minister for Tourism and Heritage Department for Culture, Research Report
12. European Commission(2015), Overview of EU Tourism Policy, Research Report
13. McKinsey(2016), Cracking the world's biggest business-travel market, Research Report

2. 사례 #1: 디지털 스토어(Digital Store)

2.1. 서비스 개요

영국의 버버리는 패션산업 측면에서 고객참여 기술 도입의 혁신자로서 다양한 유통산업 평가기관으로부터 인정받고 있는 디지털 혁신기업이다.

2009년 가을 세계 최초로 인터넷을 통해 버버리 컬렉션을 실시간 중계하고, 이듬해에는 이를 한 단계 발전시켜 3D 기술을 활용한 중계를 하였다. 이후 2011년 봄 베이징에서 열린 ‘버버리 베이징 이벤트’에서는 홀로그램 기술을 적용한 중계를 통해 패션산업 영역의 디지털 혁신을 주도하였다.

이후 2012년부터는 전 브랜드 인쇄 룩북(Look Book)을 아예 없애면서, 아이패드를 매장에 비치해 제품 확인을 지원하였고, 특히 런던매장에 오디오와 비주얼 콘텐츠 디스플레이와 디지털 미러 설치, 의류와 잡화에 RFID 칩을 부착해 고객들이 탈의실에서 제품 콘텐츠를 직접 확인할 수 있게 하였다.

뉴욕 버버리 매장의 쇼윈도우는 ‘디지털 사이니지(Digital Signage)’를 설치해 지나가는 사람들이 스마트폰으로 버버리 홈페이지에 접속하면 이니셜이 새겨진 향수를 가상화면에 즉각적으로 보여주는 마케팅을 시도하였다.

<그림 5> 사례: Digital Store(버버리, 영국)



2012년, 영국의 대표 패션 거리인 리젠트 스트리트에 Flagship Store를 오픈하고, 1820년대 지어진 옛 건물의 1, 2층을 매장으로 활용하는 과정에서 버버리 웹사이트인 Burberry Word Live를 물리적으로 재현하는데 성공했다. 이는 웹사이트의 브릭 앤 모르타르(bricks and mortar) 버전으로 물리적인 공간에 디지털을 그대로 들여오는 것을 목표로 한다. 매장에 방문하여 쇼핑을 하는 것을 꼭 집에서 온라인 쇼핑을 하는 것처럼 느낄 수 있게 만드는 것을 의미하며, 플래그쉽 스토어를 방문해 서있거나 줄을 서지 않고, 편안한 쇼파에 앉아 관심 있는 상품을 보고 만지며 또 간단히 신용카드를 건네 결제하는 모습이 바로 버버리가 상상하는 이 매장의 최종 목표라 할 수 있다.

<그림 6> Digital Store 사례: 버버리의 Flagship Store(2012)



매장 안의 모든 의류에는 전자 칩이 내장되어 있는데, 손님이 마음에 드는 옷을 들고 피팅룸의 스크린이나 거울 앞에 서면 그 의류에 관련한 영상과 이미지가 자동적으로 재생된다. 이와 함께 아동복을 진열한 공간에는 아이패드가 설치된 낮은 테이블이 구비되어 있어, 부모와 아이가 함께 찾아보고 선택할 수 있도록 지원한다.

이 플래그십 스토어에는 420개의 디지털 스피커를 설치해 생생한 음악 효과를 주는 것은 물론, 주기적으로 매장 내에서 라이브 음악회를 열어 새로운 마케팅 전략으로 발전되어 활용되고 있다.

2.2. Digital Store의 핵심역량과 적용 기술

Digital Store의 주요 역량은 크게 3가지로 볼 수 있다.

첫째, 관련 생태계간의 협업(Collaboration)으로 산업 간 융합을 통해 디지털 비즈니스를 구현할 수 있는 핵심역량 간 연계역량이다. 둘째, Data Management로 고객, 상품, 서비스 등 고객·유통망 등 비즈니스 전 범위에서 생성되는 핵심 데이터에 대한 관리역량을 의미한다. 마지막으로 ‘Execution of the Basics’, 즉 점주나 서비스 제공자가 기대하고 있는 기본적인 서비스를 제공할 수 있는 인적·물적 자원 확보 및 실행역량이 요구된다.

이러한 역량에 대한 투자 우선순위로는 Data Management, Master Content Management, Multichannel Master Data Management로 구성되는 Big Data 영역, Real-Time Store Monitoring Platform, Collaborative Platforms으로 구성되는 Service Platform, 그리고 Distributed Order Management, Task Management로 구성된 Service Innovation & Management 등이 있다.

3. 사례 #2: 호주 관광청 - There' s Nothing Like Australia(TNLA)

3.1. 서비스 개요

본 사례는 국가가 국민과 관광객을 대상으로 자발적 참여를 유도한 사례이다.

호주 관광청은 국민과 관광객들에 의해 자신의 여행스토리를 담은 캠페인을 추진하였는데 이는 호주의 광고회사 DDB Sydney에 의해 개발되었다.

'There's nothing like Australia(호주만큼 멋진 곳은 없습니다)' 캠페인은 2010년 5월에 처음으로 시작되어 호주인 및 관광객들에게 좋아하는 호주 국내 여행지에 관한 이야기와 사진을 받는 것을 주요 서비스로 한다. 캠페인의 인기가 상승하면서 30,000개가 넘는 이야기와 사진이 관광청 캠페인 홈페이지 www.nothinglikeaustralia.com의 인터랙티브 지도에 업로드 되었고, 이는 2011년 아시아 태평양 관광협회(PATA)에서 선정한 관광지 마케팅 카테고리 부문 최우수 마케팅 캠페인 상 수상으로 그 효과가 입증되었다.

<그림 7> 호주 관광청 사례: TNLA(2010)



주요 고려요인으로는 첫째, 고객과의 점점 강화이다. 2012년 5월, 민간 사업자와 비디오 클라우드 플랫폼을 활용하는 계약을 체결하여 비디오 클라우드 스마트 플레이어를 사용하여 시청자를 지능적으로 감지한 후 데스크톱과 모바일을 통해 비디오 클립을 전달하는 형태로 제공한다.

둘째, 신기술 적용이다. 2016년 1월, 새 캠페인에는 VR과 360도 기술을 활용하여 몰입감과 동시에 호주 안에 있는 것과 같은 느낌을 전달하여 관광객들로 하여금 물 속, 물 위 또는 물 주변에 있는 체험을 갖게 하도록 기획하여 제공하였다.

3.2. 주요 성과

본 캠페인에 대한 국내외 참여자는 2012년 1만 명에서 2013년 600만 명으로 열광적 참여가 확대되었고, 현재 호주 관광청이 보유하고 있는 Map 기반 시간·사물·스토리 기반의 디지털 관광 콘텐츠의 95%를 확보하는 것으로 나타났다. 또한 확보한 데이터에 대한 Tourism Data Analytics를 적용하여, 국가별로 호주방문에 대한 Market Profile을 다양하게 분석하여, 호주 관광 및 여행관련 산업들의 수익창출을 위한 마케팅 전략 수립용 통계 자료를 제공하는 기반으로 활용된다.

SOUTH KOREA
Market Profile

Overview

In 2014, South Korea was Australia's eighth largest inbound market for visitor arrivals, seventh largest market for total visitor expenditure and fifth for visitor nights.

Findings from Tourism Australia's Consumer Demand Project indicate that South Korean leisure travellers look for (in order of importance) safety and security, interesting attractions and world class beauty when choosing a holiday destination. Australia's coastline, cultural wilderness and wildlife generally the greatest appeal, with aquatic/wildlife rating as the most preferred Australian experience.

Aviation routes from South Korea to Australia*

\$2.8-3.4bn
Potential to be worth by 2026

204,000
Visitor arrivals (+3 per cent)

\$1.1bn
Total spend (+9.9 per cent)

10.4m
Visitor nights (+2.2 per cent)

Jun-Jul and Dec-Feb
Booking peak periods

1. Overview
2. Aviation route
 - Airline 종류
 - 연도 별 방문객수와 방문목적
 - 방문자의 지출액과 지출 분야
 - 방문자의 연령과 연령별 지출액
3. 호주 방문의 접점 빈도와 주요 이슈
4. 레저를 위한 여행객에 대한 핵심 사항
 - 해외여행 선택의 결정조건
 - 호주에서 기대하는 매력
 - 호주에서 경험하고 싶은 선호
5. 호주 관광을 위한 한국 내 관광체계
 - 핵심 관광 에이전트 현황
 - 스페셜 관광의 욕구
 - 인터넷 에이전트의 현황
6. 호주내의 인바운드 관광 현황
 - 한국관광객을 위한 호주정부 프로그램
 - 인바운드 관광 에이전트의 특성
7. 한국인의 호주관광 트렌드의 변화
8. 한국 관광객 정보를 더 얻을 수 있는 곳

4. 사례 #3: 디지털라이징 거버넌트 - e-Government

4.1. 서비스 개요

세계최고 수준을 자랑하는 우리나라 전자정부를 주도하고 있는 행정자치부는 ‘국민을 즐겁게 하는 전자정부(Enjoy your e-Government)’ 구현을 위한 「전자정부 2020 기본계획」(5개년 계획)을 수립하여 발표하였다. 유엔이 발표한 2016년 전자정부 평가에서, 우리나라는 조사대상 193개 회원국 중 세계 3위를 차지(2010, 2012, 2014년 3회 연속 1위)하였고, 전자적 참여지수¹⁾(E-participation Index)에 있어서는 4위를 기록(2014년은 2위)하였다.

한편 국민 참여와 관련된 노력의 일환으로, 정책 서비스를 국민과 정부가 공동생산 집행하는 것을 지원하는 플랫폼인 ‘국민생각함’ 사이트를 개설 (국민권익위원회·행정자치부, 2016년 3월)하였다.

<그림 8> e-Government 사례: 국민생각함(대한민국, 2016)



1) 정보의 전자적 제공(E-information), 국민과 정부 간의 전자적 컨설팅(E-consultation) 및 정책결정과정의 전자적 참여(E-decision-making)를 위한 정부의 노력을 표시하는 지표

‘국민생각함’에서는 국민 누구나 정책을 제안하고, 이에 대한 의견을 제시하여 설문과 투표를 통해 정책을 실제로 결정하는 것까지 가능케 하였다. 아이디어 제시 및 이를 숙성시키고 직접 결정하는 부분까지 참여의 폭을 대폭 확대하고 있으며, 부처나 지자체가 먼저 아이디어를 제시하고 이에 대한 국민들의 의견을 들어 숙성시키는 것도 가능한 플랫폼으로 평가받고 있다.

4.2. 고려요인

본 사례를 통해 향후 문화서비스분야 사업기획 및 실행과정 전반에서 국민 참여 활성화를 위한 플랫폼 구축 및 활용이 권장된다.

5. 사례 #4: 하네다공항 ‘에뮤3’ (Emiew3)

5.1. 서비스 개요

에뮤3(EMIEW3)는 히타치가 개발한 인공지능 탑재 휴머노이드 로봇이다 (신장 90cm, 무게 15kg으로 자율주행 가능). ‘리모트 브레인(remote brain)’이라는 인공지능 시스템을 탑재하여, 실시간 인터넷 연결로 다양한 정보를 수집하고 주변 사물을 분석하는 객체 인식 기능도 탑재하고 있다. 주변이 시끄러운 상황에서도 사람의 목소리를 인식할 수 있고 실시간 외국어 번역 기능과 농담까지 던지는 대화 능력을 탑재하고 있다는 것이 가장 큰 장점이며, 외국인 관광객이나 일반 상점에서 고객 응대까지 가능하다. 2018년도에 상용화해 공항이나 공공·상업 시설에 인간형 로봇을 보급한다는 계획을 추진 중이다.

<그림 9> 사례: 하네다공항 예뮤3



5.2. 주요 고려요인

지능형로봇산업은 다양한 첨단기술이 융합된 산업으로 지난 1월 미국에서 개최된 CES 2016에서 인공지능이 탑재되어 인간과 교감하며 상호작용이 가능한 소셜 로봇과 스마트 디바이스, IoT, 클라우드 간 상호연결 및 융합이 가능한 커넥티드 로봇이 선을 보였다. 문화산업분야 적용을 위해 로봇, App, DID, 다국어 자연어처리 등 다양한 기술에 대한 지원이 필요하다.

6. 사례 #5: 구글맵(Google Map)

6.1. 서비스 개요

전 세계에서 네비게이션으로 널리 활용되고 있는 Google Map은 운전할 때만 필요한 것이 아니라 나만의 여행계획을 디자인(관광지, 볼거리, 맛집, 쇼핑)하고 공유할 수 있는 서비스도 제공한다. 특정관광지를 클릭 시 상세정보, 전화번호 연결, 실내지도, 내부 이미지와 관광객 평가를 볼 수

있고, 방문관광지를 웹사이트에서 저장하면 즉시 스마트폰에서 연동되는 관광객의 이동 편의성을 제공한다.

특히 ‘My Map’ 기능을 통하여 자신의 일자별 여행 스케줄을 스마트폰의 일정과 공유 가능하게 지원함으로써 ‘Mobile First’를 가능하게 도와준다.

<그림 10> 사례: Google Map



6.2. 주요 고려요인

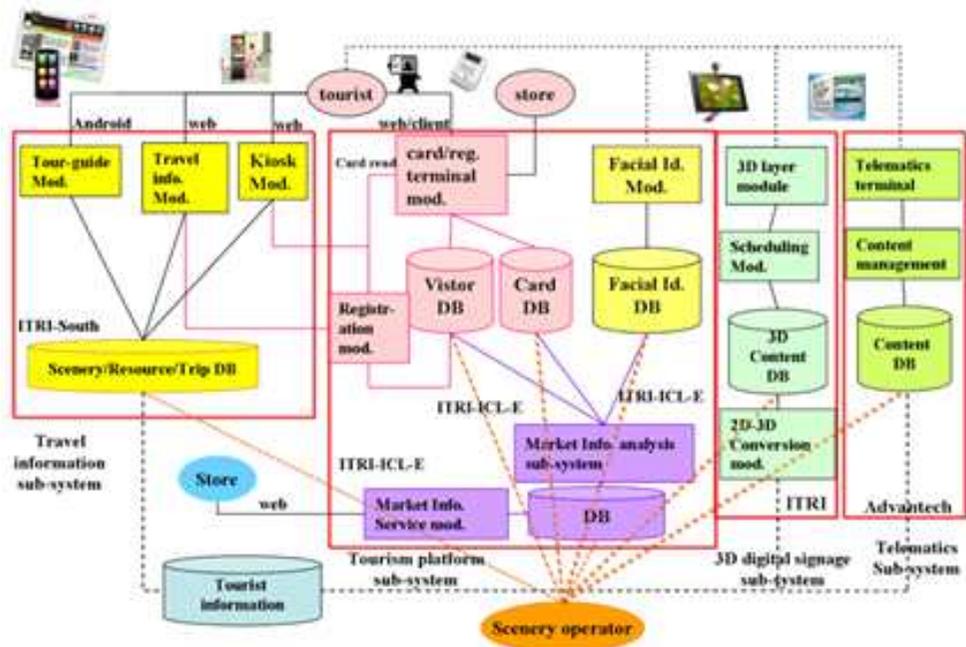
문화관광 영역에서는 가족단위 여행자를 위해 연령대별 관광지와 연계된 문화체험 활동 정보 및 가격을 함께 제공함으로써 보다 여행자 충성도를 높일 수 있는 기회로 활용할 수 있다. 날씨 및 휴무와 같은 요소로 인해 급작스러운 스케줄 변경에 대응하기 위해 관심 그룹의 일정정보와 공유하여 빠른 전환이 이루어져야 한다. 또한 경험제적 속성에 따라 여행자 평가를 통한 인증절차(신뢰성)가 확보되어야 하는 것이 요구된다.

7. 사례 #6: 스마트 관광 IoT(Internet of Things) 아키텍처

7.1. 서비스 개요

IoE(Internet of Everything)는 연결의 대상을 데이터, 연결의 프로세스까지로 확장한 개념이기에, 수많은 연결에서 생성된 상이한 데이터를 효과적으로 관리하고, 정확한 정보를 정확한 시간에 정확한 객체에 제공하는 것이 중요하다.

<그림 11> 사례: IoE Platform 구성도



7.2. 주요 고려요인

IoE의 적용을 위해서는 여러 가지 고려사항이 있다.

첫째, 상호연결(Interconnect)로 다양한 프로토콜(Protocol)의 지원과 연결

용이성 확보, 센서 권한 부여의 이슈가 발생한다.

둘째, 데이터 수집(Collect)으로 수많은 디바이스에서 대용량 데이터가 생성되고 다수의 노드가 생성될 경우, 이를 효율적으로 수집하기 위한 방안이 필요하다.

셋째, 생성된 데이터를 특성에 따라 분산저장을 통해 수행하는 방안 마련이 요구된다.

넷째, 체계화(Organize)를 통해 데이터에 의미를 부여하는 메타데이터 설계가 또한 고려되어야 한다.

다섯째, 정확한 분석을 위해 상황인식(Context Awareness), 실시간 분석을 통한 시간 지연의 최소화가 필요하다.

마지막으로 타 서비스와의 연동을 지원함과 동시에 실시간 상호작용, 정보교환을 통하여 적합한 정보를 적시에 공유할 수 있는 방안이 고려되어야 한다.

8. 사례 #7: Click & Collect

8.1. 서비스 개요

구매자가 주문한 물품을 오프라인 매장은 물론 우체국, 편의점, 인근 상점 등 자신이 편리한 장소에서 편안한 시간에 수령하는 서비스가 있다. 2013년에 영국의 온라인 유통 매출 비중은 전체 소매 매출의 13%로 세계 최대 시장인 미국(8%) 보다 큰 것으로 보고된다.

클릭 앤 콜렉트 서비스를 변형한 ‘스마트 라커(Smart Lockers)’ 서비스는 일종의 무인 택배 시스템으로 주차장, 지하철역, 주유소, 편의점 등 고객이 접근하기 좋은 장소에 무인 물품함을 설치하고, 이곳으로 고객의 물품을 배송하여 전달받게 서비스를 제공한다.

영국 내에서도 셀프리지(Selfridges), 존루이스(John Lewis), 포트넘 앤 메이슨(Fortnum & Mason) 등의 백화점이 이 서비스를 통해 2013년 이후 연말 시즌이나 특별한 기획 시즌의 매출이 약 11.2% 수직 상승하였다고 발표하였다.

<그림 12> 사례: Click & Collect(2013)



8.2. 주요 고려요인

현재의 정책은 리테일러들이 관련 정부로부터 필수적으로 허가를 받게끔 정해져 있기 때문에 그 성장에 제약을 주고 있어, 영국 정부(하이스트릿 정책 관계자)는 많은 브랜드들이 이 서비스를 쉽게 이용할 수 있도록 법을 개정하는 절차에 돌입하였다. 이로 인해 리테일러들은 사전 승인 없이 상품 수취 거점을 만들 수 있게 되었으며, 2018년까지 3년 내에 영국

소비자들이 더 많이 이용할 수 있는 '클릭 앤 콜렉트' 서비스 센터를 두 배 이상 늘려 설치하는 것을 목표로 설정하고 강력하게 드라이브하고 있다.

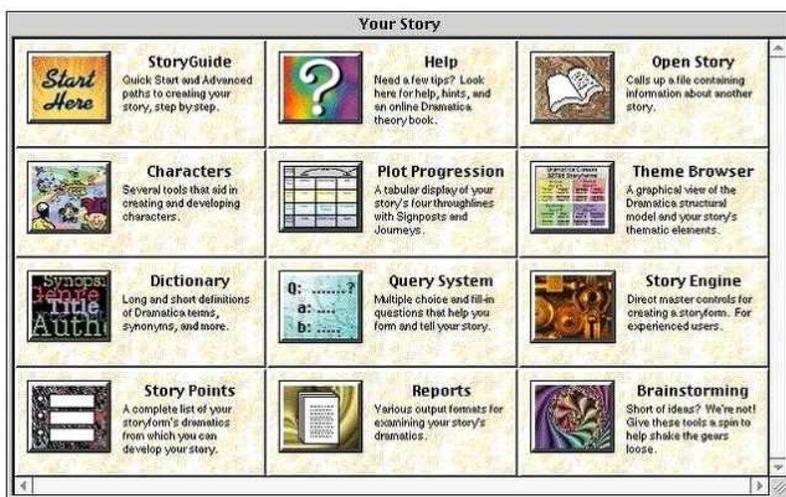
9. 사례 #8: 드라마티카 프로(Dramatica Pro)

9.1. 서비스 개요

드라마티카 프로는 미국의 라이트 브라더스(Write Brothers)에서 개발한 영화, 드라마용 시나리오 저작 소프트웨어로 할리우드의 영화 시나리오 작가, 프로듀서나 연극작가, 방송작가들에 의해 사용되고 있다.

이는 스토리 생성을 위한 S/W 도구 모음. 시나리오 저작, 즉 집필 공정을 보조해주는 프로그램으로 스토리가이드 Menu에 의해 plot을 체계화하고, 작가의 의도에 최적화된 논리적이고 구조적인 스토리 디자인을 제시한다. 그리고 각 단계에서 필요한 checklist를 질문화한 질의 시스템과 단계별 항목분류와 연관된 풍부한 예제 DB를 제공한다.

<그림 13> 사례: 드라마티카 프로 초기화면



9.2. 주요 고려요인

해외에는 Final Draft Power Structure, Outline 4D, Story View 등이 있으며, 국내에서는 엔씨소프트와 이화여대 디지털 스토리텔링 연구소가 합작하여 '웹기반 공동저작 기술'과 시나리오 데이터베이스들을 기반으로 제작한 한국형 스토리텔링 지원 저작도구 스토리헬퍼²⁾가 있다.

그러나 디지털 창작 및 협업에 대한 지원 수준에 머무르고 있으며, 생산된 창작물을 판매·공유하는 시스템으로 보기엔 한계가 있다. 또한 마켓플레이스까지 구축되기 위해서는 공동저작물에 대한 평가 및 거래를 위한 생태계 조성이 필요할 것으로 판단된다.

10. 사례 #9: 셰이프웨이즈(Shapeways)

10.1. 서비스 개요

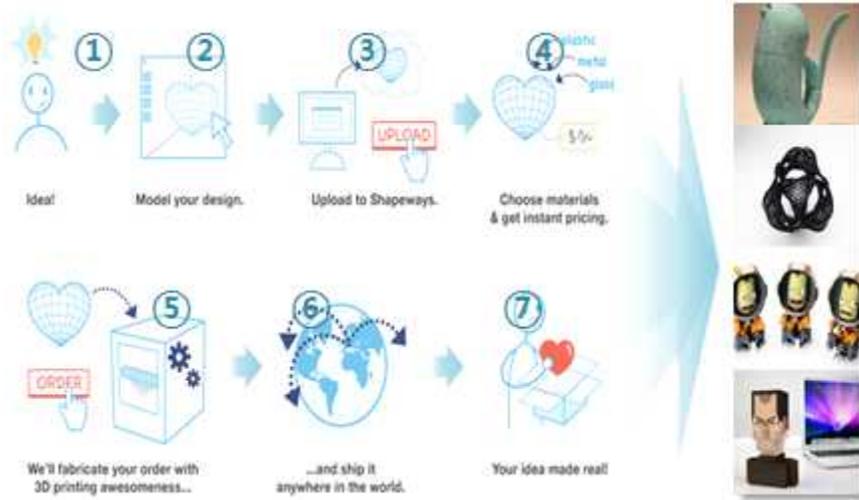
미국의 셰이프웨이즈는 3D 프린터로 제품을 출력해 내보내는 재고 걱정이 없는 새로운 개념의 플랫폼으로 창작자/일반인의 아이디어를 간편하게 복제 및 유통을 가능하게 한다.

3D프린터 장비 제공과 제품 판매를 중개하는 서비스를 제공하고 판매 수익의 3.5% 수수료를 받는 것이 수익모델이다. 개인의 3D 디자인은 웹상에 공개되며, 편리하게 2D 이미지를 3D 도면으로 전환할 수 있게 해주는 서비스도 제공한다. 공개된 디자인에 대한 수요가 있을 때는 이를 제품으로 출력해서 판매(누구나 3D디자인 제품 한 개부터 출력 가능)가 가능하고, 개인(디자이너)이 정한 금액은 판매가가 되고 수익도 디자이너

2) www.storyhelper.co.kr

가 정한 대로 분배하는 체계를 갖추고 있다.

<그림 14> 사례: 셰이프웨이즈(Shapeways)



10.2. 주요 고려요인

디지털 아티스트 알렉 볼드인이 만든 상품은 게임 캐릭터 실사와 너무 흡사할 만큼 고품질이어서 일본 스퀘어 닉스(Square Enix)는 셰이프웨이즈에게 저작권을 이유로 경고장을 보낸 사례가 있다. 3D 프린터의 지속가능성을 위하여 애플의 ‘아이튠즈’와 같이 익숙해져 계속 사용할 수밖에 없는 플랫폼을 만들되, 법적인 위협으로부터는 자유롭고, 이득은 창의적 디자인을 한 개인 소유자들에게 돌아오는 구조를 생성하는 것이 필요하다.

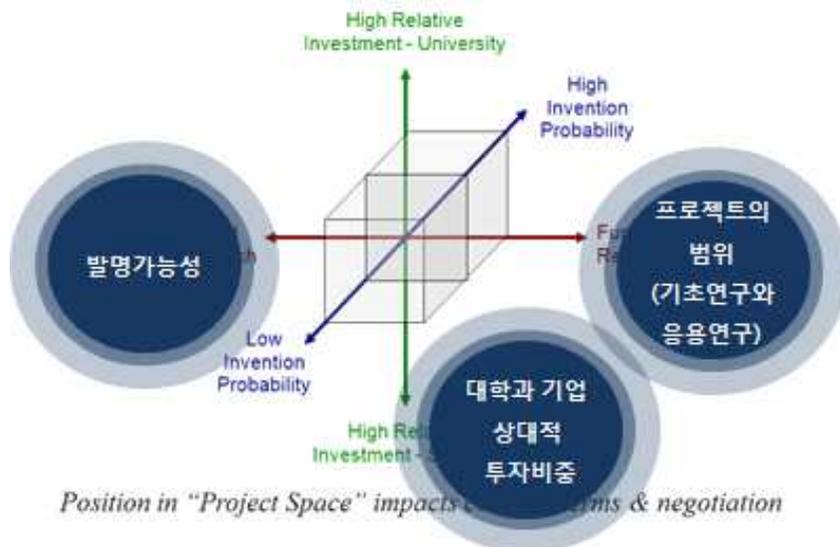
11. 사례 #10: 터보 네고시에이터(Turbo Negotiator)

11.1. 서비스 개요

미국 UIDP(University Industry Demonstration Partnership)³⁾의 TurboNegotiator는 대학과 산업계 협상자들이 지적재산 분배에 있어 신속히 상호 합의를 이끌어낼 수 있도록 하는 소프트웨어 툴로, 주체 간 공동 연구에 대한 가이드라인을 제시한다.

이는 산학협력의 장애요인으로 작용하는 공동연구 계약에 있어 지적재산 조항에 관해 개선을 위해 개발된 도구이다. 축적된 Reference 계약서를 바탕으로 계약주체들의 인식을 반영하여 도구로 개별화된 협약을 신속하게 도출시키도록 지원하는 툴로, 특히 경험과 훈련이 부족한 계약 협상가에게 유용하게 활용되고 있다.

<그림 15> 사례: Turbo Negotiator 프로젝트 공간 설정 기준



3) UIDP(University Industry Demonstration Partnership)는 미국 내 산-학 협력 파트너십을 확대시키기 위해 열의를 가진 대학과 기업들로 구성된 조직

11.2. 주요 고려요인

TurboNegotiator는 적절한 계약조건 도출을 위해 프로젝트의 범위(기초연구와 응용연구), 대학과 기업의 상대적 투자비중, 발명 가능성의 3가지 축을 사용한다. 사용자의 상황을 정의하기 위한 인터뷰 질문(7개 부문)들을 활용하고, 질문에 대한 응답에 근거하여 프로젝트 공간을 설정하여, 프로젝트 공간에 적절한 계약조건의 예시를 제시해 준다.

문화(산업)분야 IT신기술 활용 프로젝트 협약 시, 공동저작물의 소유권에 대해 양측의 동의를 바탕으로 신속하게 협상을 시작할 수 있도록 지원 가능하다.

III

추진 후보과제 정의 및 우선순위 결정

제 1절	과제 도출 프레임워크
제 2절	Track 1. Bottom-up 방식
제 3절	Track 2. Top-down 방식
제 4절	전문가 FGI
제 5절	8대 전략과제

III. 추진 후보과제 정의 및 우선순위 결정

제1절 과제 도출 프레임워크

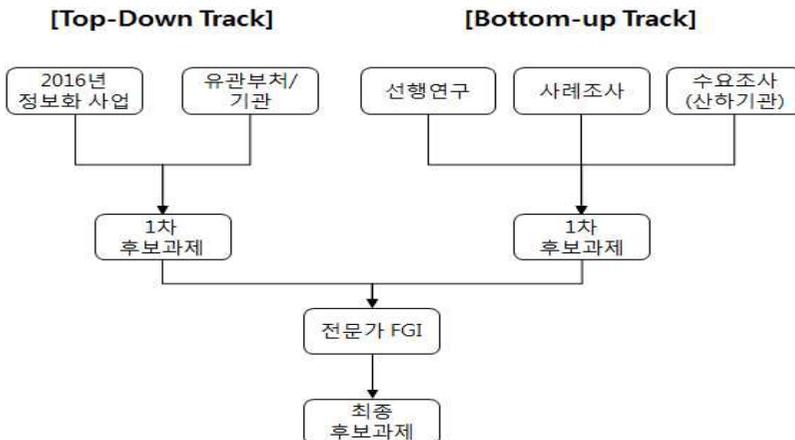
1. 과제 도출 단계

전략 후보과제를 도출하기 위해 Bottom-up Track과 Top-Down Track의 이원화를 통해 후보과제를 도출하고, 전문가 FGI를 통해 최종확정하는 3 단계로 수행하였다.

Bottom-up Track은 연구팀 주도로 수행한 선행연구, 사례조사와 함께 실제 사업 및 서비스 주체의 수요를 토대로 후보과제를 도출하고, 전문가그룹을 대상으로 한 리뷰를 통해 최종 후보과제 선정하는 접근법이다.

이와 병행한 Top-Down Track은 문화체육관광부, 한국문화정보원의 정보화 담당자를 대상으로 한 인터뷰, 중장기 사업전략 및 계획 등을 리뷰 하여, 2017년 사업 방향성 수립 및 후보과제 도출 가이드라인으로 활용한다.

<그림 16> 2017년 문화체육관광부 정보화사업 전략과제 도출 프로세스



제2절 Track 1: Bottom-up 방식

1. 선행연구 및 사례조사를 통한 후보과제 도출: 10대 후보과제

후보과제명	개요	사례
문화향유 디지털 스토어	직접 경험하기 전에는 품질을 예측할 수 없는 문화상품을 디지털 기술의 도움으로 간접 체험하는 서비스	버버리 디지털 스토어
맵 기반아웃사이드 인 문화콘텐츠 플랫폼	지역별 시간흐름에 따른 내국인 및 외국인의 경험정보를 직접 생산·공유	호주관광정보
국민 참여 문화서비스 개발	국민 참여 문화캠페인과 이벤트(해커톤 등)를 통한 기부금 및 펀딩 확보	디지털라이징 거버먼트
시기반 문화 큐레이터	이용자의 질문에 시설안내, 목적지까지 안내(미술품, 서지정보 등), 문화역사 정보안내 등 서비스	하네다공항 '에뮤(EMIEW)3'
문화경험 최적 코-스케줄러	여행 장소, 일정, 인원에 따라 최적화된 문화체험 정보 및 동선을 제공하고 예약까지 가능한 원스탑 서비스	구글맵
문화 IoT 표준화 오픈 플랫폼	모든 문화서비스 주체(사물, 공간)가 디바이스와 연결되기 위한 기반 마련	IoT 아키텍처
문화상품 옴니채널 플랫폼	구매자가 주문한 물품을 오프라인 매장은 물론 우체국, 편의점, 인근 상점 등 자신이 편리한 장소에서 편안한 시간에 수령하는 서비스	Click & Collect
공동저작 마켓 플레이스	디지털 창작 및 협업을 지원하고, 이로 인해 생산된 창작물을 판매·공유하는 시스템(협업, 보안, 스토리지등)	드라마티카 프로 클립스튜디오
3D프린터 기반 문화상품 맞춤형 제작 허브	창작디자인 및 기존 디자인을 활용하여 맞춤형 제품을 주문하면, 3D 프린팅 제품으로 출시해주는 시스템	쉐이프웨이즈
문화 저작권 협상 전문가 시스템	공동저작물의 저작권 분쟁 예방을 위한 협상시스템	터보네고시에이터

1.1. 문화향유 디지털 스토어

- 직접 경험하기 전에는 품질을 예측할 수 없는 문화상품을 디지털 기술의 도움으로 간접 체험하는 서비스

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√			√	DID, AR, VR	문화산업

1.2. 맵 기반 아웃사이드 인 문화콘텐츠 플랫폼

- 지역별 시간흐름에 따른 내국인 및 외국인의 경험정보를 직접 생산·공유

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√		√	Outside-In, Social Media	관광정보, 홍보정보

1.3. 국민 참여 문화서비스 개발

- 국민 참여 문화캠페인과 이벤트(해커톤 등)를 통한 기부금 및 펀딩 확보

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
		√		AI, 해커톤, 클라우드펀딩, 3D프린팅	문화산업

1.4. AI기반 문화 큐레이터

- 이용자의 질문에 시설안내, 목적지까지 안내(미술품, 서지정보 등), 문화역사 정보안내 등 서비스

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√		√	로봇, App, DID, 다국어처리	문화유산, 관광정보

1.5. 문화경험 최적 코-스케줄러

- 여행 장소, 일정, 인원 에 따라 최적화된 문화체험 정보 및 동선을 제공하고 예약까지 가능한 원스탑 서비스

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√			소셜 북마크, Scheduling, Mobile Payment	여건조성

1.6. 문화 IoT 표준화 오픈 플랫폼

- 모든 문화서비스 주체(사물, 공간)가 디바이스와 연결되기 위한 기반 마련

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√		√	메타데이터, 식별코드, IoT 표준 API/SDK	여건조성

1.7. 문화상품 옴니채널 플랫폼

- 구매자가 주문한 물품을 오프라인 매장은 물론 우체국, 편의점, 인근 상점 등 자신이 편리한 장소에서 편안한 시간에 수령하는 서비스

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
	√			O2O, Click & Collect, Mobile App. 등	문화산업

1.8. 공동저작 마켓 플레이스

- 디지털 창작 및 협업을 지원하고, 이로 인해 생산된 창작물을 판매·공유하는 시스템(협업, 보안, 스토리지 등)

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
		√		ICT DIY, Remote Collabolation, Storage(Cloud Service)	문화산업

1.9. 3D프린터 기반 문화상품 맞춤 제작 허브

- 디지털 창작 및 협업을 지원하고, 이로 인해 생산된 창작물을 판매·공유하는 시스템(협업, 보안, 스토리지 등)

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
	√	√		3D Printer & Platform	문화예술, 문화산업

1.10. 문화 저작권 협상 전문가 시스템

- 공동저작물의 저작권 분쟁 예방을 위한 협상시스템

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
		√		Expert System	문화예술, 문화산업

2. 산·학·연 전문가 의견 수렴 및 국내외 사례 연구 연계: 7대 후보과제

후보 과제 명	개요	사례
유연결합형 K-문화 챗봇(Chatbot) 개발	정부서비스, 민간 모바일 메신저 등에 유연하게 결합되어 사용할 수 있는 지능형 클라우드 K-문화 챗봇을 개발하여, 국민과 외국인의 한국문화 향유 지원	네이버 LINE 번역봇, 아마존 에코
국민주도 TPO기반 문화콘텐츠 플랫폼 구축	장소(place)를 기반으로 시간(time), 사용자가 처해 있는 상황(occasion) 등을 연계하여 국민이 주도적으로 동태적 문화 콘텐츠를 만드는 플랫폼 구축	호주 관광청 Google Map
지능형 디지털 문화향유 공간 사업추진	내부 공간(GPS를 활용하기 힘든)에 위치하고 있는 관람객/사용자를 대상으로 보유하고 있는 Device에 내재된 사용자 속성-맞춤형으로 서비스를 제공	버버리 Digital Store
문화정보 온디맨드 me-플랫폼 구축	외부 공간(GPS 기반)을 대상으로 사전 입력된 사용자의 취향, Wish List 등을 반영한 Push형 관광정보 제공 서비스 플랫폼	Trip Book Smiles Booodl Amazon
K-콘텐츠 3D Printer Hub 추진	3DP 콘텐츠 생산 허브를 구축하고, 창작자와 수요자 간 거래를 통해 창작/문화 산업 생태계를 활성화 시킬 수 있는 장터 구축	쉐이프웨이즈, 디즈니랜드
문화 신기술 challenge@kr 추진	미래 핵심 IT신기술로 인식되고 있으나, 당장 적용이 어려운 인공지능기술을 활용한 문화공공서비스를 개발을 통해, 디지털 문화산업의 선제적 육성	UAE AI & Robotics Awards, Challenge.gov (미국)
문화콘텐츠·기술사업화 플랫폼	공공 문화콘텐츠개발(R&D) 사업 결과물의 사업화가 이루어지지 않은 기술/콘텐츠를 사업화할 수 있도록 지원하는 기술이전/사업화 플랫폼 구축	NTB(National Tech-Bank) (산업통상자원부)

2.1. 유연결합형 K-문화 챗봇(Chatbot) 개발

- 정부서비스, 민간 모바일 메신저 등에 유연하게 결합되어 사용할 수 있는 지능형 클라우드 K-문화 챗봇을 개발하여, 국민과 외국인의 한국문화 향유 지원

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√			Mobile App., AI	문화예술, 관광정보, 체육정보, 홍보정보, 도서관정보

2.2. 국민주도 TPO기반 문화콘텐츠 플랫폼 구축

- 장소(place)를 기반으로 시간(time), 사용자가 처해 있는 상황(occasion) 등을 연계하여 국민이 주도적으로 동태적 문화 콘텐츠를 만드는 플랫폼 구축

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√	√		Seamless O2O Service	문화예술, 문화유산, 문화산업, 관광정보, 여건조성

2.3. 지능형 디지털 문화향유 공간 사업추진

- 내부 공간(GPS를 활용하기 힘든)에 위치하고 있는 관람객/사용자를 대상으로 보유하고 있는 Device에 내재된 사용자 속성-맞춤형으로 서비스를 제공

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√	√		NFC & Beacon, 스마트 버튼, 디지털 사이니지, AR/VR	문화예술, 문화산업, 관광정보, 홍보정보

2.4. 문화정보 온디맨드 me-플랫폼 구축

- 외부 공간(GPS 기반)을 대상으로 사전 입력된 사용자의 취향, Wish List 등을 반영한 Push형 관광정보 제공 서비스 플랫폼

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√	√	√	Seamless O2O Service, Gamification	문화예술, 문화유산, 문화산업, 관광정보, 홍보정보, 여건조성

2.5. K-콘텐츠 3D Printer 허브 추진

- 3DP 콘텐츠 생산 허브를 구축하고, 창작자와 수요자 간 거래를 통해 창작/문화 산업 생태계를 활성화 시킬 수 있는 장터 구축

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√	√	√	3D Printer & Platform	문화산업, 홍보정보, 여건조성

2.6. 문화 신기술 Challenge@kr 추진

- 미래 핵심 IT신기술로 인식되고 있으나, 당장 적용이 어려운 인공지능 기술을 활용한 문화공공서비스를 개발을 통해, 디지털 문화산업의 선제적 육성

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
	√	√		AI, AR/VR, Robot 등 IT신기술	문화산업, 문화유산, 문화산업, 관광정보, 체육정보, 홍보정보 여건조성, 도서관정보

2.7. 문화콘텐츠·기술사업화 플랫폼

- 미래 핵심 IT신기술로 인식되고 있으나, 당장 적용이 어려운 인공지능기술을 활용한 문화공공서비스를 개발을 통해, 디지털 문화산업의 선제적 육성

IT Architecture Layer				적용 신기술	문화 8대 분야
C	P	N	D		
√	√	√		IT 10대 신기술	문화산업, 여건조성

제3절 Track 2: Top-down 방식

전략과제명	개요	수혜대상
3D Printer를 위한 3차원(3D) 데이터 구축	3D Printing 및 가상현실로 사용 가능한 3차원 데이터를 용도별로 구축하여 문화재 복원, 문화기술 상품화 지원, 어린이 창의교육에 사용 가능하도록 구축	어린이, 문화기술 스타트업 산하기관
실감형 문화데이터 체험 서비스 구축	고궁, 박물관, 미술관 등에 AR, VR, 홀로그램 등 실감형 문화데이터 체험존 설치	어린이 및 청소년, 학부모 등
문화 시공간 융·복합 서비스 구축	주요 문화 시공간 콘텐츠에 대한 AR·VR 서비스 및 타임라인 서비스 도입을 통한 복고 트렌드와 최신 트렌드의 융합 서비스 제공(문화포털 연계서비스)	어린이 및 청소년, 학부모

제4절 전문가 FGI

첫째로, 전문가들은 전략 후보과제 후보 중, 정보화 및 서비스 대상을 명확하게 하는 것이 필요하다고 자문하였다. 그를 위해서 아래의 3가지를 고려할 것을 권고하였다.

- 3D Printer를 위한 3차원 데이터 구축의 경우, 대표유물 100선 등과 같이 명확한 대상을 설정하고, 관련 Toolkit 등의 개발 병행하여야 한다.
- 실감형 문화데이터 체험 서비스의 경우 최근 각광받고 있는 홀로그램 기술을 연계하는 것이 Wow-Impact를 확보하는 데 도움이 될 수 있다.
- 최근 손·망실이 일어나고 있는 대표 유물급 문화재 등의 보존을 위한 서비스 기획 등도 고려할 필요가 있다.

둘째로, 전문가들은 문화향유를 손쉽게 할 수 있도록 근거리에서 체험할 수 있는 공간 확보나 문화 체험 플랫폼 구축을 필요하다고 권고하고, 아래의 두가지를 제안하였다.

- 도심 근거리에 확보하고 있는 공공시설 등을 활용하여 문화체험 등을 수행할 수 있는 프로그램 필요하다.
- 젊은 예술가들이 활동할 수 있는 디지털 문화 창작/시연 공간이 필요하다.

셋째로, 전문가들은 미래 핵심 기술로 대두되고 있는 AI, Robotics, Big Data 등이 고려된 정책사업이 추진이 필요하다고 권고하였다. 특히 지능형 로봇을 활용하여 기존 공공시설 등에서 누적된 데이터를 활용할 수 있는 전략 사업 발굴할 것을 권고하였다.

제5절 8대 전략과제

문화체육관광부와 한국문화정보원의 실무담당자와의 2차례의 후보과제 확정 토의를 거쳐 C-P-N-D 의 4대 분류에 적용할 8대 전략과제를 선정하였다.

구분	전략과제명	개요	수혜대상
콘텐츠 (C)	대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 활용 플랫폼 구축	대표유물 100개를 선정하여 가상현실과 증강현실로 사용 가능한 3차원 데이터를 용도별로 구축하여 문화재 복원, 문화기술 상품화 지원, 어린이 창의교육에 용·복합하여 사용 가능하도록 구축	어린이, 문화기술 스타트업 유관기관
	VR/AR을 통한 한국 문화 원격체험 서비스 구축	해외문화홍보원, 세종학당, 해외 정보접근센터 등에 VR/AR 한국문화 체험존을 설치하고, 한국의 문화, 역사, 철학 등 주요 문화 콘텐츠에 대한 원격서비스 제공	해외 국가, 격오지 국민
플랫폼 (P)	즐거움 놀이형 문화체험 플랫폼 구축	주요 문화 시공간 콘텐츠에 대한 AR·VR 서비스 및 타임라인 서비스 도입을 통한 복고 트렌드와 최신 트렌드의 융합 서비스 제공(문화포털 연계서비스)	어린이 및 청소년, 학부모, 지자체 축제 등
	문화 시공간 용·복합 서비스 구축	문화산업기술이 연계된 미래 유망콘텐츠 시연 및 확산을 위한 민관협력 도심형 테마파크를 설립하여 기업의 제품 및 기술의 시연/체험, 캐릭터판매, 놀이시설 운영 등의 서비스를 제공(해외문화원, 미래부 정보접근센터연계)	어린이 및 청소년, 학부모
생태계 (N)	민관협력 도심형 스마트 문화산업 테마파크 구축	공공 문화공간을 방문한 관람객이 그 지역의 젊은 예술가들의 미술, 춤, 애니메이션 등 디지털 작품들을 스마트폰으로 누구나 쉽게 즐길 수 있는 가상현실 전시 패널 설치 및 서비스 제공하고, 특정 조형물에 대하여 젊은 예술가들이 3차원 디지털 예술 창조를 할 수 있는 '디지털 아트 랜드마크'를 운영	청소년(교육) 외국인 관광객(관광) 바이어
	가상현실 기반 디지털 아트 전시관 운영	다국어(영어, 중국어, 일본어) 및 어린이에게 알기 쉽게 문화를 설명하는 안내 로봇 개발을 위한 국민 챌린지 대회 추진	국내 젊은 예술가, 국민, 외국 관광객
디바이스 (D)	문화 안내 큐봇 (큐레이팅 로봇) 개발을 위한 국민 챌린지 추진	AI(인공지능), Robotics 등 신기술을 활용한 문화 안내 큐레이팅 로봇 과제에 대해, 문화IT 스타트업 및 관련 생태계가 도전하는 국민 챌린지 대회를 운영하고, 우승 로봇이 실제 현장에서 활용 가능한 시범 사업 실시	IT 전문기업, AI 스타트업, 대학생
	문화공간 센서 활용 이미지 마이닝 분석 및 활용 시스템 구축	박물관, 미술관, 도서관의 전시물 등의 계수기, CC TV, 비콘, 와이파이 등에서 추출되는 다양한 텍스트 및 이미지 마이닝을 통해 관람 동선 패턴, 전시물별의 관람열기 등을 분석한 결과를 활용하여, 국민에게 관람 편익을 제고하고 전시장 운영의 고도화를 도모하는 과제	국민, 관람시설 기관

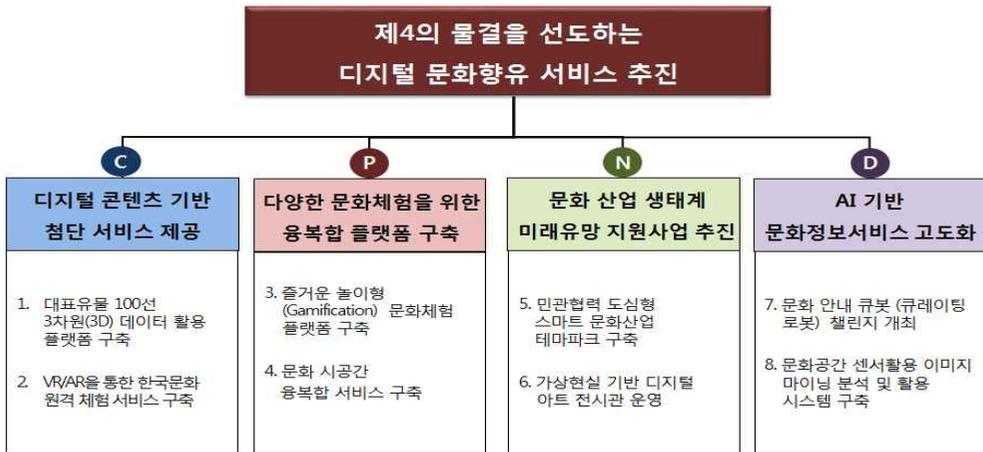
IV

전략과제 수립 및 실행계획

- | | |
|-----|---|
| 제1절 | 비전 및 추진전략 |
| 제2절 | 과제 #1: 대표유물 100선 3차원(3D)
데이터 활용 플랫폼 구축 |
| 제3절 | 과제 #2: VR/AR을 통한 문화데이터
체험 서비스 구축 |
| 제4절 | 과제 #3: 즐거운 놀이형 문화체험
플랫폼 구축 |
| 제5절 | 과제 #4: 문화 시·공간 융·복합
서비스 구축 |
| 제6절 | 과제 #5: 민관협력 도심형 스마트
문화산업 테마파크 구축 |
| 제7절 | 과제 #6: 가상현실 기반 디지털 아트
전시관 운영 |
| 제8절 | 과제 #7: 문화 안내 큐봇(큐레이팅
로봇) 국민 챌린지 추진 |
| 제9절 | 과제 #8: 문화공간 센서 활용 이미지
마이닝 분석·활용시스템 구축 |

IV. 전략과제 수립 및 실행계획

제1절 비전 및 추진전략



제2절 과제 #1: 대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 활용 플랫폼 구축

1. 고려 요소기술: 증강현실, 가상현실 등 3차원 데이터 구현 기술
2. 수혜대상: 문화기술 스타트업, 어린이, 유관기관
3. 과제 개요

- 대표유물 100개를 선정하여 가상현실과 증강현실로 사용 가능한 3차원 데이터를 용도별 구축을 통하여, 문화재 복원, 문화기술 상품화 지원, 어린이 창의교육에 융·복합하여 사용 가능하도록 콘텐츠 구축
- 대표유물 100개에 대해 3D 레이저 스캐너, 전파 탐지기를 포함한 각종 기술을 사용하여, 밀리미터 단위의 정밀 3D 데이터로 측정
- 3D 데이터를 가상현실, 증강현실 뿐 아니라 3D프린터 등 적용기술

용처별로 데이터로 변환하여 사용할 수 있는 자동변환 기능 부여

- 문화재 복원, 어린이 창의교육, 문화기술 상품화 지원 등 사용용도별로 정밀도를 분류하여 데이터베이스로 구축하여 다양한 분야의 활용을 지원

- 대표유물의 3D 데이터를 기 구축되어 있는 대표유물에 대한 다양한 정보를 함께 사용할 수 있도록 문화유산 공개 Data와 연계할 수 있는 API(Application Protocol Interface) 제공

- 소프트웨어 개발자가 대표유물의 가상현실과 증강현실의 3D 데이터를 사용하여 소프트웨어 어플리케이션, 하드웨어 플랫폼, 게이미피케이션 등 다양한 응용 프로그램 등을 손쉽게 만들 수 있도록 해주는 개발도구를 구축

- 안드로이드 앱 개발을 위한 Java를 포함한 SDK, iOS 개발을 위해서는 Swift가 포함된 iOS SDK, MS Window를 위해서는 .NET을 포함한 .NET Framework SDK 등을 위한 개발도구를 제공

- SDK에 대표유물 3D 데이터를 활용할 수 있는 샘플 코드와 기술 참고 및 지원 문서를 지원하고, 사용자에게 명확한 사용법이나 해결책을 제공

4. 배경 및 필요성

- (3차원 데이터 기술의 확산) 3차원 콘텐츠들은 현실세계와 가상현실에서 얻기 어려운 부가적인 정보들을 보강해 제공할 수 있는 특징을 가지고 있어 공연, 전시, 의료, 시뮬레이션, 건축설계, 게임 등 다양한 분야에서 차세대 디스플레이 기술로 확산되고 있음.

- 어떠한 사실을 이해하기 위해 글을 보는 것 보다는 그림이나 사진과 동영상의 사람들이 더 몰입감과 이해력을 높여 줄 수 있음

- 2차원의 디지털 멀티미디어(그림, 사진, 영상)에서 느끼는 한계를 극복하기 위해 3차원 증강·가상현실 콘텐츠가 주목을 받게 됨

- (3차원 데이터 활용 기술의 발전) 국내외 IT기업들은 기존 3D 애니메이션을 고화질 그대로 가상현실 콘텐츠로 쉽게 변환하는 솔루션들을 개발하는 등 다양한 기술이 접목된 제품과 소프트웨어를 출시하고 있음.
 - 2015년 선댄스 영화제(Sundance Film Festival)에서 뉴프론티어 부문 출품작 14편중 11편이 가상현실 영화였음.
 - 국내에서는 2014년 9월 삼성전자가 오쿨러스VR과 협력하여 개발한 스마트폰 기반의 HMD 기어 VR을 출시한 이래, 페이스북과의 플랫폼 협업 등VR 분야의 '디바이스-플랫폼-콘텐츠'의 생태계를 구축하고 있음.
 - 중소기업 카몬은 특수카메라를 이용해 모든 각도의 앵글을 시청자가 직접 선택하여 인터랙티브하게 영상 콘텐츠를 즐길 수 있는 '360도 영상 VR촬영시스템'을 개발하는 등 한국의 가상현실 기술이 발전하고 있음.
- (문화분야 활용가능성) 한국에 쉽게 올 수 없는 원격 국가의 사람들에게 원격에서 헤드셋과 스마트폰을 활용한 한류 문화체험을 제공할 수 있는 문화체험 원격도구로 사용될 수 있음.
 - 문화분야에서도 전시관에서 체험하는 수준을 넘어 VR 테마파크가 나타나고 기존 PC방이 VR방으로 대체되는 비즈니스 모델이 등장하고 있음.
 - 또한 향후 한국 문화에 대한 몰입감을 극대화시키기 위하여 시각, 청각, 손짓, 동작 등을 인식하는 고성능 HMD를 통해 현실세계와 착각할 정도의 실감나는 문화 콘텐츠를 제공할 수 있을 것으로 판단됨.
- (산하기관 활용 필요성) 본 연구에서 설문조사한 결과에 의하면, 문화IT 전문가들의 60%는 3차원 데이터 플랫폼 구축 기술을 즉시 문화 분야에 도입하여 사용할 것을 권고함
 - 문화체육관광부 산하기관들은 3차원 콘텐츠 구축을 통해 유물보존처리, 교육 및 문화상품 생산 그리고 공예작품 관련 업무들에 적용하여, 문화관련 사업이 보다 효과적이고 효율적으로 수행 될 것으로 응답함

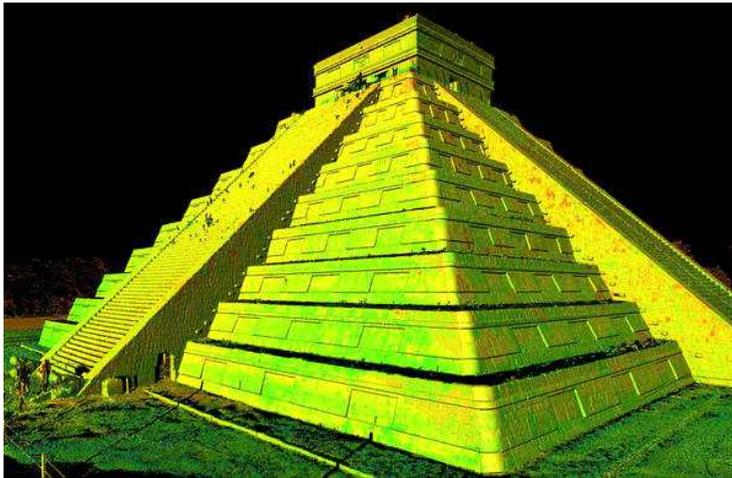
- (교육용 3차원 데이터와 툴킷 필요성) 2017년부터 교육부는 전국 초등학교와 중학교 정규과정에 소프트웨어 교육을 필수로 가르침에 따라, 본 사업을 통해 구축되는 대표유물 3D 데이터와 대표유물 관련정보를 구현할 툴킷을 활용하여 가상현실과 증강현실로 제작해 보는 실습용 도구로 활용이 가능

5. 유사사례

5.1. 문화유산 3D 데이터 DB화 사례

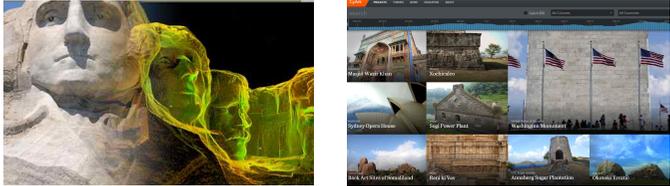
- 2013년 미국 비영리단체 사이아크는 전쟁이나 기후변화로부터 세계 문화유산을 보호하기 위하여 전 세계 500개 유적지를 밀리미터(mm) 수준의 정밀도가 있는 3D 데이터로 기록하는 프로젝트를 추진
- 2001년 탈레반이 아프가니스탄 부처 조각상을 파괴된 것을 기화로 시작된 이 프로젝트는 우간다의 화재로 붕괴된 왕릉을 복구하는데 성공하였음

<그림 17> 멕시코 마야 유적 '치첸이트사'를 3D스캐닝한 이미지



- 미국 스미소니언 박물관은 1억 3,700만 여점에 이르는 막대한 전시품을 3D로 정밀하게 스캔하고, 일부를 3D 모델링 및 3D 프린팅 파일로 개방

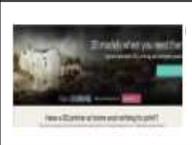
- 국내에서도 문화재 기록화 사업과 문화유물정보 유물정보 사업이 있으나, 정밀한 스캐닝을 통해 복원 및 교육 등 다양한 용도로 사용할 수 있는 플랫폼 형태가 존재하지 않음

구 분	내 용
<p>미국 비영리단체 사이아크의 유적지 3D스캔 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 전쟁이나 기후변화로부터 세계 문화유산을 보호하기 위하여 전 세계 500개 유적지 3D데이터로 기록  <p>* 출처 : 사이아크(http://archive.cyark.org)</p>
<p>미국 스미소니언 박물관 X3D 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 스미소니언 박물관은 1억 3,700만 여점에 이르는 막대한 전시품을 3D로 정밀하게 스캔, 그 중 일부를 3D모델링 및 프린팅 파일로 개방  <p>* 출처 : 스미소니언 박물관(http://3d.si.edu/browser)</p>
<p>문화재청 문화재 기록화 사업</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 문화재에 대한 종합적이고 장기적인 보존관리방안 마련하기 위하여 인문학적 조사, 디지털정보구축조사 추진, '14년도에 국가지정문화재 15점에 대한 기록화사업 추진
<p>국가문화유산포털 3D유물정보 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 국가문화유산포털 사이버 박물관을 통해 유물정보 3D뷰 감상 기능 제공  <p>* 국가문화유산포털(http://www.heritage.go.kr)</p>
<p>경기도 화성시 화석류 3D 스캔 및 복제</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 한국지질자원연구원과 공동으로 690여개 공룡화석과 식물·어류·포유류 화석 중 반환될 수 있는 해외 발굴화석을 3D스캔하여 자연사박물관에 보존·전시, 연구 교육 자료로 활용

5.2. 3D 모델 데이터 제공 플랫폼 사례

- 셰이프웨이즈(Shapeways)는 3D 프린터 콘텐츠의 새로운 유통 플랫폼으로, 다양한 창작물의 아이디어를 판매할 수 있는 플랫폼을 제공
 - 개인의 3DP 콘텐츠를 웹상에 공개되며, 편리하게 2D 이미지를 3D 도면으로 전환할 수 있게 해주는 서비스도 제공
 - 공개된 3DP의 제품 구매 요청자는 자신의 3D Printer에 연결하여 제조 가능
 - 현재까지 100만개 이상의 콘텐츠와 6,000여개의 상점이 개설되어 있으며, 15만개의 커뮤니티가 구성되어 다양한 활동이 전개되고 있음

- 기타 다양한 국가에 3D 데이터를 활용한 플랫폼이 운영되고 있음

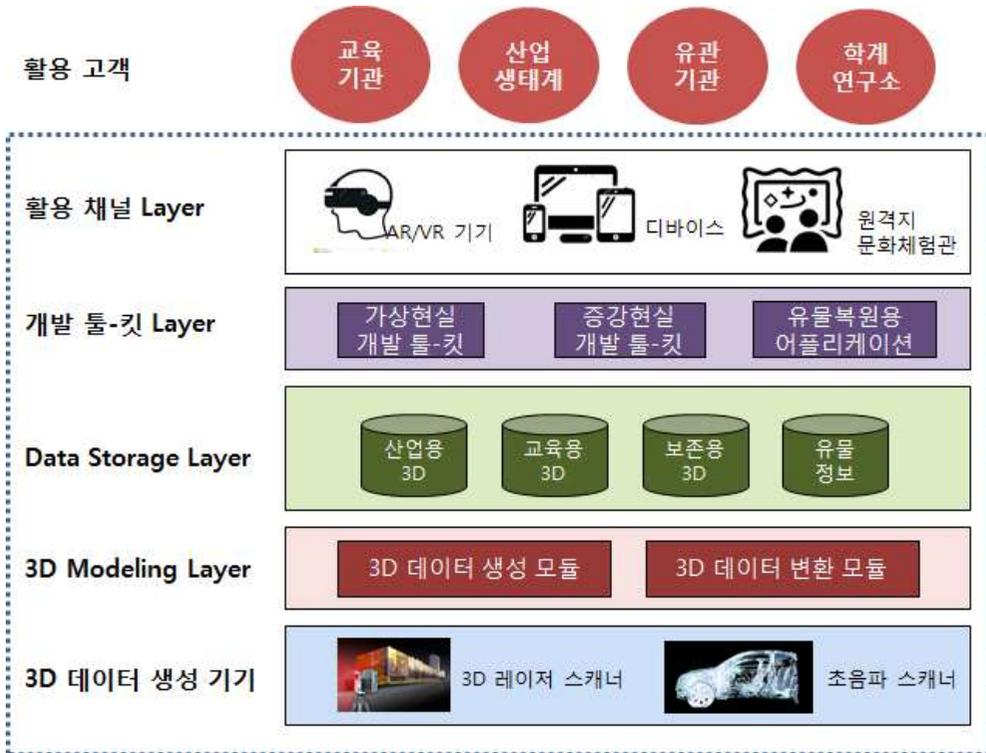
Thingiverse (미국)	OGTrader (리투이니아)	Yeggi (독일)	Sculpteo (프랑스)	Cubite.com (미국)
				
메이커봇이 운영하는 3D모델 데이터 공유 커뮤니티	품질이 우수한 전문가용 3D모델 데이터 판매 스토어	3D프린팅이 가능한 한 무료 데이터와 3D 툴 정보 제공	고품질3D 프린트가 가능한 3D모델 데이터 가능	3D시스템즈의 큐브시리즈 판매와 3D모델 데이터 제공

6. 과제 세부 내용

- 대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 구성을 위한 하위 시스템 개발
 - 3D 레이저 스캐너, 전파탐지기를 포함한 정밀 기술로 상세 3D 데이터 구축
 - 3D 실사 데이터를 적용기술별 (가상현실, 증강현실 등)과 사용용도별 (복원용, 교육용, 산업용)으로 분류하여 DB로 구축

- 개발 및 활용을 위한 개발 툴-킷 (SDK) 하위 시스템 개발

- 가상현실 & 증강현실 디바이스를 활용한 개발을 위한 API(Application Protocol Interface) 및 개발 도구 SDK(Software Development Kit) 구축과 공개
- 대표유물 복원을 위한 정밀한 3D 도면 출력 및 관련 디바이스 Display



7. 추진전략

□ 단계별 추진 전략

- 2017년은 대표유물 100선에 대해 3D 데이터 구축 및 활용 시범사업을 추진하여, 단기간의 성과를 시현하고 경험을 축적
- 2018년 대표유물 전체에 대한 3D 데이터 축적으로 확장 사업 추진
- 지자체 등에서 관리되고 있는 문화재에 대해 자발적으로 참여하도록 시스템 개방 및 교육지원

- 문화재청 등의 유사사업에서 축적되는 3D 데이터를 통합 축적하여 언제 어디서나 사용할 수 있는 클라우드 통합 플랫폼으로 발전

□ 추진 시 고려사항

- 기술적 고려사항
 - 3D 데이터 축적을 위한 3D 레이저 스캐너와 초음파 분석기 등의 복합적 활용에 의한 정밀 데이터 확보와 보정을 위한 기술과 경험을 확보하기 위해 ‘사이아크 프로젝트’ 등 선도 경험기관의 상세한 벤치마킹을 권고함
- 경제적 고려사항
 - 3D 데이터 생성을 위한 장비들의 소요기관간의 공동 활용 방법을 채택하여, 국가의 예산을 절약할 수 있도록 공유경제형 활용방법을 고려
- 법·제도적 고려사항
 - 대표유물의 3D 데이터의 구성 및 형태에 대한 표준을 확립할 수 있는 사전 연구가 필요
- 실행적 고려사항
 - 단기적으로 대표유물 100선에 대해 시범사업으로 추진하되, 향후 국가 전체의 문화재에 대한 총괄 데이터가 확보될 수 있도록 문화체육관광부가 향후 전체 사업의 거버넌스 체계를 관리하는 컨트롤 타워의 역할을 수행할 것을 권고함

8. 기대효과

- 문화체험이 어려운 격오지나 해외공간에서 VR/AR 기기 및 스마트폰으로 한국의 문화재를 체험할 수 있는 기반을 확충
- 구축된 3D 문화데이터를 기반으로 국내외 문화기업들이 가상현실과 증강현실의 솔루션과 서비스에 활용할 수 있도록 데이터 공개
- PC 화면, 도면 등 2차원 문화재 정보 요구가 AR & VR, 3D 프린터 등

3차원 정보요구로 변화되는 신기술 활용 서비스 개발 추세에 능동적으로 대처

- 초·중·고의 3D 프린터 보급과 소프트웨어 교육 의무화에 문화재 3차원 데이터를 활용한 창의력 개발을 지원하고 문화재에 대한 관심 고취
- 정부의 선도적 사업에 지자체가 중복 예산 없이 참여하도록 지원하여, 국가 문화재 3D 데이터 고도화를 위한 플랫폼으로 발전
- 지진 및 자연재해로 인한 문화재 손·망실에 대해 정밀한 데이터에 의해 완벽한 복구 가능

9. 소요예산(안)

사업	예산안(백만원)	산출근거
대표유물 100선 3차원 데이터 구축	1,100	
3D 데이터 지도 구축(메타데이터)	100	연구용역 단가(4명 연구원 투입 기준, 4개월)
3D 데이터 구축	1,000	100(선)×10백만원(3종/3용도)
SDK(Software Development Kit) 개발 및 보급	200	
3D 프린터용 API 및 SDK	100	개발 스펙 및 범위에 따라 변동될 수 있음
AR & VR 디바이스용 API 및 SDK	100	
합계	1,300	

제3절 과제 #2: VR/AR을 통한 문화데이터 체험 서비스 구축

1. 고려 요소기술: VR/AR 데이터, 디바이스 솔루션

2. 수혜대상: 해외 외국인, 격오지 국민

3. 과제 개요

- 해외문화홍보원, 세종학당, 해외 정보접근센터 등에 VR/AR 한국문화 체험존을 설치하고, 한국의 문화, 역사, 철학 등 주요 문화콘텐츠에 대한 원격서비스 제공
- (VR/AR 한국문화 체험구역 설치) 해외 한국문화홍보 관련 시설 내에 체험구역(Experience Zone)을 확보하고 VR/AR 관련 시설 및 디바이스와 홍보 전시물을 배치
- (다국어 VR/AR 콘텐츠) 해당 국가의 언어와 풍습과 결합된 콘텐츠 제작
- (편의 서비스 구축) 프로그램 Intro, 네비게이터, 체험 마무리 세리머니 등 관람객의 편의 향상을 위한 서비스 구축

4. 배경 및 필요성

- 한국문화와 IT 위상을 알리려는 해외 공관은 증가하고 있으나, 적은 비용으로 통합적 구전적 효과와 몰입감을 유도하는 한국문화 콘텐츠가 부족한 상황
- 문화체육관광부 산하의 해외문화원이 36개, 세종학당이 57개국 144개, 미래창조과학부의 정보접근센터가 43개국 46개로 총 226개의 한류와 한국 ICT 위상을 알릴 수 있는 공간이 해당 국가의 수도, 대학 등 주요 요충지에 존재
- 한국 유물, 역사, 문화 등에 대한 소개가 2차원 데이터(서적, 브로셔, 동영상)으로만 존재하여 현실감이 부족할 뿐 아니라, 각 기관별로 제작되고 있어 예산과 노력의 중복성이 존재

- 관람객은 특정 지역이나 장소를 방문했을 시, 핵심 콘텐츠(Wow-Impact)를 체험하려는 성향이 강하고, 이는 긍정적 구전의 효과가 있을 뿐만 아니라 한국의 우호성 증진과 한국방문을 위한 강한 유인책이 될 수 있음
 - 관람객들의 감성을 자극할 수 있는 3차원 Wow-Impact가 포함된 콘텐츠를 제작하여 보급할 필요가 있음
 - 이러한 Wow-Impact 콘텐츠는 ‘첨단기술’ 과 함께 제공하는 것이 중요하며, 관람 과정에서 보다 실감나고 체험 몰입도를 높일 경우 그 효과는 극대화됨
 - 가상현실(VR: Virtual Reality)은 컴퓨터 그래픽 등을 사용해 인위적으로 만들어낸 특정한 실체를 의미하며, 헤드셋· 고글형 안경 등 다양한 디바이스를 통해 현실 속에 존재하는 것처럼 구현되는 것을 일컫음. 사용자는 가상현실을 통해 실제와 유사한 공간적·시간적 체험을 하거나, 가상현실 속의 실체와 상호작용하여 관람의 재미, 교육 등의 효과를 얻을 수 있음.
 - 증강현실(AR: Augmented Reality)은 실제 환경 또는 상황에 가상 사물이나 정보를 합성하여 실제 존재하는 것처럼 보이도록 하는 것을 말하며, 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 컴퓨터 그래픽의 데이터와 이미지를 겹쳐 보여주는 기술임. 증강현실은 스마트폰과 연동하여 제공할 수 있고, 또한 해당 이미지를 캡처하여 보관하고 SNS로 전파할 수 있다는 측면에서 구전을 통한 홍보효과가 매우 뛰어나

5. 유사사례

- 마이크로소프트 홀로렌즈 (2016년)
 - 마이크로소프트는 안경형 증강현실 제품인 '홀로렌즈' 로 혼합현실(MR: Mixed Reality)을 출시하였음. 홀로렌즈는 중앙처리장치와 그래픽처리장치가 내장되어 컴퓨터나 스마트폰에 연결하지 않아도

독립적으로 작동하는 파괴적인 기술로, 모든 공간을 디스플레이 화면으로 활용하여 3D 홀로그램이 띄워지고 음성과 동작으로 상호작용하여 영화, 게임 등을 즐길 수 있으며 건축설계 등 산업용으로도 활용이 가능함.

<그림 18> 마이크로소프트 Room Alive



- 국내에서는 2014년 9월 삼성전자가 오큘러스VR과 협력하여 개발한 스마트폰 기반의 HMD 기어 VR을 출시한 이래, 페이스북과의 플랫폼 협업 등VR 분야의 '디바이스-플랫폼-콘텐츠'의 생태계를 구축하고 있음. 중소기업 카몬은 특수카메라를 이용해 모든 각도의 앵글을 시청자가 직접 선택하여 인터랙티브하게 영상 콘텐츠를 즐길 수 있는 '360도 영상 VR촬영시스템'을 개발하는 등 한국의 가상현실 기술이 발전하고 있음.

- 각종 영화에서 사용되는 홀로그램

<그림 19> 영화 아바타와 아이언맨



6. 과제 세부 내용

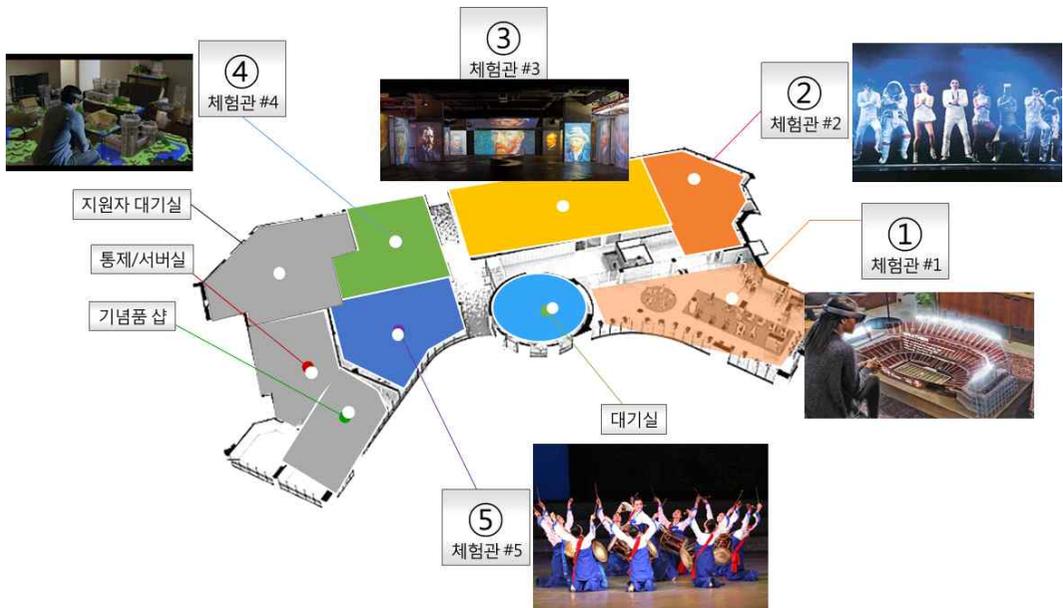
VR/AR 체험 존 구축

- 한국문화의 3차원 체험을 위한 내부 인테리어 및 공간 설계

VR/AR 콘텐츠 및 솔루션 개발

- FullHD급 전시 콘텐츠 선정 및 개발
- 운영서버(Media, DB, Web) 등 홀로그램 체험 콘텐츠 수에 따라 확보
- 관람을 위한 VR/AR 디스플레이 디바이스 선정 및 개발

<그림 20> 미래 VR/AR 체험존 구성 개념도



7. 추진전략

단계별 추진 전략

- 1단계: 해외 3차원 한국문화 체험관 시범시설 선정 및 핵심 콘텐츠 발굴

- 문화체험이 가능한 해외공관 226개 중 약10%인 25개를 선정하여 시범운영
- 문화체육관광부 해외문화홍보원 15개소, 미래창조과학부 정보접근센터 5개소, 세종학당 5개소를 설치 국가의 균형과 VR/AR 시설설치가 용이하고 홍보효과가 큰 기준으로 선정할 것을 권고
- 2단계: 국내 격오지 및 거동불편 국민을 위한 3차원 문화서비스 확대
 - 국내 산간 및 오지의 국민들에게 생동감 있는 3차원 문화서비스 확대
 - 노인, 장애인 등 거동 불편 국민을 위한 원격 문화체험 콘텐츠 제공
- 3단계: 해외 공간 50%까지 서비스 확대

□ 추진 시 고려사항

- 기술적 고려사항
 - 개발된 콘텐츠의 공유·보급을 위한 글로벌 표준 준수
 - 지역별 콘텐츠의 Wow-Impact 유지를 위한 최신 기술의 지속적 Update
- 실행적 고려사항
 - 사용자의 지속 유입을 위한 서비스 시나리오 피드백 및 개선
 - 다양한 시나리오의 창출이 가능하도록 아이템 간 연계가 가능한 서비스 라인업 구축
- 경제적 고려사항
 - 특정 콘텐츠와 디바이스에 대한 기업 후원 프로그램 고려
 - 개발된 콘텐츠의 지속적 서비스를 위한 유료형 부가서비스 병행 개발
 - 지자체와 연계하여 안정적 서비스 제공을 위한 재원 확보

8. 기대효과

- 한국의 대표적 문화 콘텐츠에 대한 이해도 향상

- 문화콘텐츠산업에 대한 청소년 관심 증대 및 청년 창업 기회 확보
- 외국 관광객의 한국 재방문 유인을 통해 관광수입 증대

9. 소요예산(안) - 1단계

사업	예산안(백만원)	산출근거
VR/AR 체험존 구축	1,250	해외공관 25개x50백만원
VR/AR 콘텐츠 개발	1,750	
전시하드웨어	250	홀로렌즈 5백만원(단가)x50식
FullHD급 콘텐츠 50종	1,500	50(종)x30백만원
운영비	325	개발비의 10%
합계	3,325	

10. 참고: 가상현실, 증강현실, 홀로그램의 기술과 활용성에 대한 분석

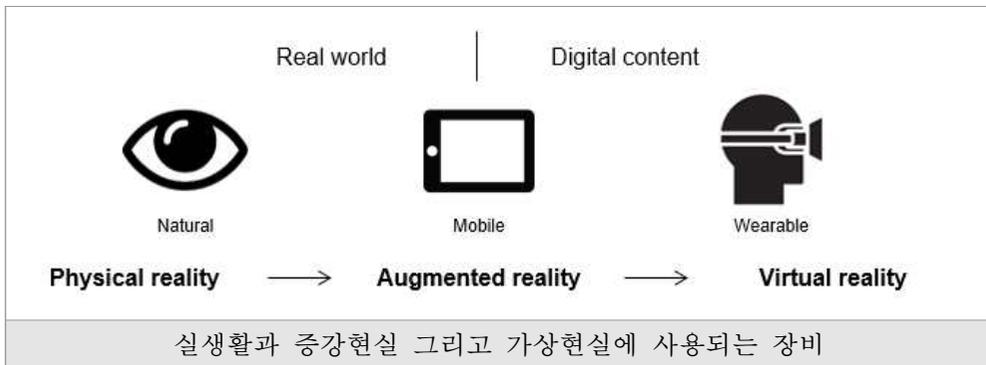
10.1. 실감형 가상 콘텐츠, VR/AR의 등장

어떠한 사실을 이해하기 위해 글을 보는 것 보다는 그림이나 사진과 동영상의 사람들이 더 몰입감과 이해력을 높여줌. 2차원의 디지털 멀티미디어(그림, 사진, 영상)에서 느끼는 한계를 극복하기 위해 3차원 증강·가상 현실 콘텐츠가 주목을 받게 됨. 이러한 3차원 콘텐츠들은 현실세계와 가상현실에서 얻기 어려운 부가적인 정보들을 보강해 제공할 수 있는 특징을 가지고 있어, 전시·의료·시뮬레이션·건축설계·게임 등 다양한 분야에서 차세대 디스플레이 기술로 주목받고 있음.

2002년에 개봉된 미래의 경찰과 범죄 예측을 다룬 영화 '마이너리티 리포트(Minority Report)'에서 수사반장 톰 크루즈가 투명 스크린과 허공에 떠있는 영상을 손짓으로 조작하는 장면이 가상 콘텐츠의 예. 가상현실(VR), 증강현실(AR), 혼합현실(MR)의 파괴적인 기술혁신으로 인해 미래학

자들이 예측했던 것보다 30년 이상 빨리 상상의 세계가 현실로 다가온 것.

3차원 콘텐츠 표현에서 가장 일반적으로 사용되는 디스플레이는 HMD(Head Mounted Device)로서 머리에 착용할 수 있는 형태와 Non-HMD(Non-Head Mounted Device)로 분류. 또한 스마트폰은 카메라를 내장하고 있기 때문에 손안의 증강 현실의 디스플레이로 활용되고 있음.



이러한 디지털기술과 네트워크 기반의 정보통신 기술혁신으로 지구 반대편에서도, 미술관이나 박물관이나 가지 않고도 얼마든지 작품과 유물을 생생하게 감상할 수 있음.

본 분석에서는 가상현실과 증강현실 그리고 홀로그램의 기술적 차이를 분석하고, 이를 활용하기 위한 단계적 제언을 함.

10.2. 가상세계를 현실과 착각하는 가상현실

가상현실(VR: Virtual Reality)은 컴퓨터 그래픽 등을 사용해 인위적으로 만들어낸 특정한 실체를 의미하며, 헤드셋, 스마트폰 등 다양한 디바이스를 통해 현실 속에 존재하는 것처럼 구현되는 것을 일컫음. 사용자는 가상현실을 통해 실제와 유사한 공간적·시간적 체험을 하거나, 가상현실 속의 실체와 상호작용하여 관람의 재미, 교육 등의 효과를 얻을 수 있음.

국내외 IT기업들은 기존 3D 애니메이션을 고화질 그대로 가상현실 콘텐츠로 쉽게 변환하는 솔루션들을 개발하는 등 다양한 기술이 접목된 제품과 소프트웨어를 출시하고 있음. 2015년 선댄스 영화제(Sundance Film Festival)에서 뉴프론티어 부문 출품작 14편중 11편이 가상현실 영화였음.

국내에서는 2014년 9월 삼성전자가 오쿨러스VR과 협력하여 개발한 스마트폰 기반의 HMD 기어 VR을 출시한 이래, 페이스북과의 플랫폼 협업 등VR 분야의 '디바이스-플랫폼-콘텐츠'의 생태계를 구축하고 있음.. 중소기업 카몬은 특수카메라를 이용해 모든 각도의 앵글을 시청자가 직접 선택하여 인터랙티브하게 영상 콘텐츠를 즐길 수 있는 '360도 영상 VR촬영시스템'을 개발하는 등 한국의 가상현실 기술이 발전하고 있음.

문화분야에서도 전시관에서 체험하는 수준을 넘어 VR 테마파크가 나타나고 기존 PC방이 VR방으로 대체되는 비즈니스 모델이 등장하고 있음. 또한 한국에 쉽게 올 수 없는 원격 국가의 사람들에게 원격에서 헤드셋과 스마트폰을 활용한 한류 문화체험을 제공할 수 있는 훌륭한 도구로 사용될 수 있음. 또한 향후 한국 문화에 대한 몰입감을 극대화시키기 위하여 시각, 청각, 손짓, 동작 등을 인식하는 고성능 HMD를 통해 현실세계와 착각할 정도의 실감나는 문화 콘텐츠를 제공할 수 있을 것으로 판단됨.



삼성 갤럭시 기어 VR과 착용시 디스플레이 되는 모습

10.3. 현실에 가치를 더하는 증강현실

증강현실(AR: Augmented Reality)은 실제 환경 또는 상황에 가상 사물이 나 정보를 합성하여 실제 존재하는 것처럼 보이도록 하는 것을 말하며, 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 컴퓨터 그래픽의 데이터와 이미지를 겹쳐 보여주는 기술. 즉 안경 등 디스플레이 매체를 통해 현실에 실시간으로 부가정보를 갖는 가상의 사물과 정보를 합쳐 하나의 영상처럼 보여주는 것. 가상의 사물과 정보를 제공받을 수 있다는 면에서 가상현실과 공통점이 있으나, 증강현실은 현실세계가 중심이고 주체가 실상이라는 면에서 차이점이 있음.

증강현실은 1990년 후반부터 활발한 연구개발이 진행되어 초기에 군사, 항공, 내비게이션 등에 응용되었고, 스마트기기 등장으로 활성화되어 오다가 2012년 '구글 글래스' 로 크게 주목받음. 독일 항공사인 루프트한자는 비행기 좌석의 공간을 가상으로 경험할 수 있는 증강현실 앱을, 글로벌 가구업체 이케아는 의자, 책상, 침대 등을 가상으로 배치할 수 있는 퍼스트룩 앱을 출시하여 서비스를 제공. 2016년 7월에 증강현실을 이용한 스마트폰용 '포켓몬 고' 게임은 세계적인 열풍과 함께 ICT 및 연관 산업에서 다양한 사용을 촉진하고 있음.

증강현실의 기기는 안경과 같은 헤드셋과 들고 다닐 수 있는 스마트폰 등 가볍고 이동 가능한 디바이스들이 활용되면서 범용 서비스가 실현되었음. 서비스 측면에서는 증강현실을 이용한 게임이 다양해지고 관광안내, 패션피팅, 건강관리, 의료교육 등 활용 분야도 급증하고 있는 상황임.

구글은 '탱고'라는 프로젝트를 통해서 3차원 스캔을 통한 자연스러운 증강현실을 구현하는 차세대 증강현실 시장을 만들어가고 있고, 마이크로소프트는 안경형 증강현실 제품인 '홀로렌즈' 로 혼합현실(MR: Mixed Reality)을 출시하였음. 홀로렌즈는 중앙처리장치와 그래픽 처리장치가 내

장되어 컴퓨터나 스마트폰에 연결하지 않아도 독립적으로 작동하는 파괴적인 기술로, 모든 공간을 디스플레이 화면으로 활용하여 3D 홀로그램이 띄워지고 음성과 동작으로 상호작용하여 영화, 게임 등을 즐길 수 있으며 건축설계 등 산업용으로도 활용이 가능함.



국내에서는 SK텔레콤이 2014년부터 증강현실 플랫폼인 T-AR을 공개한 바 있고, 구글과 협력하여 T-AR for Tango project를 출시함. LG전자는 스마트폰 증강현실 어플을 이용해서 청소할 곳을 지정할 수 있는 로봇청소기를 출시함. 중소벤처인 FX기어는 증강현실을 이용해서 가상으로 옷을 입어볼 수 있는 스마트거울, FX미러를 개발하는 등 한국의 증강현실 기술이 빠르게 진보하고 있음.

10.4. 완벽하나 고비용의 홀로그램

홀로그램이란 ‘완전함’ 혹은 ‘전체’ 라는 뜻의 ‘holo’와 ‘메시지’, ‘정보’ 라는 뜻의 ‘gram’이 합쳐진 말로, 가상현실에서 궁극에 지향하는 디스플레이 기술로 알려짐.

홀로그램의 원리는 2개의 레이저 광선을 하나는 반사경에 쏘고 다른 하나는 피사체에 쏘게 되면, 피사체에 난반사된 빛과 반사경에서 반사된 빛이 겹쳐지면서 빛의 간섭현상으로 인하여 간섭무늬가 나타남. 홀로그램은 이러한 빛에 의한 간섭무늬로 입체영상을 구현하는 기술로 아날로그와 디

지털 방식이 있음. 아날로그 방식은 정지 입체 이미지를 만드는 것으로 지폐의 위조방지 표식과 입체 책받침이 그 예임. 디지털 방식은 수학적 계산과 디지털 처리를 통해 간섭무늬를 만들고 그것을 데이터로 저장한 후 3D영상을 재생하는 것임.

디지털 홀로그램은 광선들이 서로 만나 광선들이 교차하는 위치에서 밝은 빛으로 된 '점'이 생기고 이러한 '점'을 수천 수 만 개씩 원하는 이미지 패턴으로 만들어 주면 공간에 떠있는 3차원 입체 이미지가 만들어지는 원리임. 이런 '간섭'으로 이루어지는 빛의 점들이 디스플레이에서 '픽셀'의 역할을 하는 것임. 3차원 입체 영상을 구현하기 위해서 패널에 구현하고자 하는 입체 이미지를 먼저 정하고 이를 수학적 원리로 역 계산한 패턴을 띄우게 됨. 각 픽셀 별로 통과한 백라이트 빛을 변조하여 수많은 광선으로 나누고 방향을 틀어주는 역할을 통하여 원하는 영상을 허공에 창출하게 되는 원리임.



싸이 공연의 홀로그램 표현 모습



스크린에 홀로그램을 띄운 박물관

싸이나 소녀시대와 같은 유명 한류 스타들의 홀로그램 콘서트와 집회에서 보여준 기술은 '유사 홀로그램'으로, 미리 촬영해 둔 영상을 프로젝터와 거울을 통해 반사시켜 눈에 잘 보이지 않는 스크린에 투사하는 방식이며, MS의 홀로랜즈 역시 안경형 디바이스를 통해 3D 그래픽 이미지를 볼 수 있도록 한 것으로 홀로그램과 같은 효과를 가져옴.

이러한 ‘유사 홀로그램’이 많이 등장하는 까닭은 ‘리얼 홀로그램’의 기술적인 어려움 때문임. 당장 대형의 홀로그램을 구현하는 데에 필요한 광학소자 기술도 부족할 뿐 아니라 전송량이나 속도에 있어서도 60도 정도의 시야각을 가지는 40인치 디지털 홀로그램 화면 전송에는 기존 고해상도 영상 대비 180만 배에 달하는 데이터가 필요하고 약 5,000Tbps의 엄청난 전송속도가 필요한 실정임. 반면, 현재 5G 기술은 25Gbps 수준으로 홀로그램 요구 수준의 0.0005%에 불과해서, 네트워크 환경의 획기적인 발전 없이는 고해상도의 홀로그램 구현에 매우 큰 비용이 소모됨. 따라서 고글형 또는 HMD형 디바이스를 장착하여 관람을 하는 것이 현실적인 대안으로 볼 수 있음.

가상현실과 증강현실에 비해 홀로그램은 구현기술이 미성숙 되어 있고 소요비용이 과다함으로, 기기에 의해 구현이 가능한 가상현실과 증강현실을 우선적으로 문화체험 분야에 적용하고, 향후 홀로그램 형으로 적용하는 단계별 추진전략을 권고함.

구분	가상현실(VR)	증강현실(AR)	홀로그램
중심세계	가상세계	현실세계	현실세계
표현방식	기기에 영상을 구현	현실에 영상을 덧붙임	공간에 영상을 재현
실감특징	몰입감	현실감	입체감
관람방식	HMD, 고글형	안경형, 투사형	HMD, 고글형
비용비교	중간	가장 적음	가장 높음(대규모)

- 본 참고자료에서 ‘가상현실, 증강현실, 홀로그램’의 기술적 설명을 위해 참고한 문헌은 다음과 같음

정부연, “가상현실(VR) 생태계 현황과 시사점”, 정보통신정책연구원 28권7호, 정부연, 2016.4
 우운택 외 6명, “가상현실과 증강현실의 특집”. 한국인터넷진흥원 Power Review, 2015.8
 김아영 외 5명, “가상현실 동향분석”, 한국전자통신연구원 전자통신동향분석, 2016.8
 계보경 외 2인, “증강현실의 교육적 이해”, 한국교육학술정보원, 2007-30
 조재준 외 3명, “증강현실 기술을 통한 홀로그래픽 이미지 구현”, 한국컴퓨터게임학회 논문지 19호, 2009

제4절 과제 #3: 즐거운 놀이형 문화체험 플랫폼 구축

1. 고려 요소기술: AR/VR, Seamless O2O
2. 수혜대상: 청소년(교육), 외국인 관광객(관광)
3. 과제 개요

- 고궁, 기념관, 박물관, 역사유적지 또는 역사상 주요 사건 발생 지역, 지역축제 등 다양한 문화 현장에서 역사인물, 대표유물, 캐릭터 등의 아이템을 획득하고 점수화하여 다양한 혜택을 주는 게이미피케이션 플랫폼 구축
- (놀이형 문화체험 플랫폼) 아이템 안내, 모바일 콘텐츠 관리를 위한 아이템 콘텐츠 리파지토리와 증강현실 기반 모바일 서비스 인프라 구축
- (서비스 시나리오) 다양한 문화 현장에서 제공하는 정보의 아이템화를 통해 게이미피케이션 요소가 가미된 체험 서비스 제공

4. 배경 및 필요성

- 관광객은 특정 지역의 핵심 콘텐츠를 체험하려는 성향이 강하고, 이때 개인의 속성(personality)에 따라 의사 결정이 이루어지게 됨
- 관광객은 체류하는 기간이 짧아, 특정 목적을 가지고 있는 경우가 많고, 의사결정을 할 때, 인터넷을 통한 사전 조사 결과를 기반으로 하게 됨. 하지만 항상 다른 사람이 체험할 수 없는 독특한 경험을 기대하는 것이 내재화되어 이의 충족 여부가 재방문 결정의 핵심(key)임
- 따라서 관광객이 기대하는 콘텐츠 생산과 전달과정이 무엇보다 중요함. 이러한 대표적 차별화된 아이템을 보유하고 있는 핵심 콘텐츠를 대상으로 한 스토리텔링 기반 확보 전략이 추진되어야 함
- 이를 토대로 한국을 방문하는 관광객이 특정 장소에서 독특한 게이미피케이션이 가미된 서비스를 체험하게 될 시, 해당 콘텐츠에 대한 높은 이해도와 관심을 향상시킬 수 있음

5. 유사사례

□ 포켓몬 고

- 모바일 기반의 증강현실과 위성항법장치(GPS) 기술을 활용하는 게임
- 실제 세계에 가상의 대상물(object)을 구현하는 기술과 실시간으로 현실과 가상의 대상물이 상호작용할 수 있는 기술 필요
- 카메라로 비추는 실제 세계에 포켓몬을 나타나게 하고 포켓몬이 어디에 있는지는 GPS 센서에서 수집된 정보를 통해 이미지 프로세싱 기술을 이용해 파악하는 기술이 혼합된 작품
- 1일 사용자 수가 2,100만명에 달하고, 게임사상 최고기록을 깨뜨린 것으로 보고됨(서베이명키, 2016)

<그림 21> 나인엔틱의 포켓몬 고



□ 문화재청의 문화유산관광안내서비스

- 2014년 ICT 기반 공공서비스 촉진사업으로 선정되어 진행
- 한국의 세계유산인 종묘와 불국사를 대상으로 문화유산 답사안내 앱을 개발하여 서비스 제공
 - iOS, 안드로이드용 주요 디바이스 최적화 적용 앱 개발
 - 당해 문화재에 대한 상세한 안내자료 및 다양한 부가정보 제공(문화재명, 유래, 설명자료 사진 동영상 및 관련유물 정보 등)
 - 각 대상 문화유산 안내 해설사 캐릭터 구축(일반, 스토리(인물), 퀘스트 모드 등)
 - 3D 문화유산 해설사(캐릭터)를 통해 마치 현지에서 해설사가 음성으로

설명하는 것처럼 구현

- 문화재와 역사적 행사 또는 이야기 장면이 어우러진 증강현실 파노라마 VR 서비스 제공
- 사물인터넷, SLAM, AR, 미디어파사드 서비스 등 최첨단 신기술 시범적용
- 사물인터넷 기술 등을 활용한 관련 문화유산 콘텐츠 제공서비스
- 문화재의 소실 또는 훼손된 건물의 재현을 통한 증강현실 앱 구축
- 인문학적 소재를 활용 스토리텔링 기반 답사안내 콘텐츠 구축
- 문화재에 대한 인문학적 소재를 스토리텔링으로 구성하여 한 편의 영화를 보는 듯한 탐방 개발
- 외국인을 위한 다국어(영어, 중국어, 일어)서비스 병행구축
- 문화재 주변 교통 숙박 음식점 등 주변 관광정보 구축
- 문화재 상세정보, 관광정보 및 POI 조회 등 Open API(Application Programming Interface) 개발·보급

<그림 22> 문화재청 '내 손안의 궁' 화면



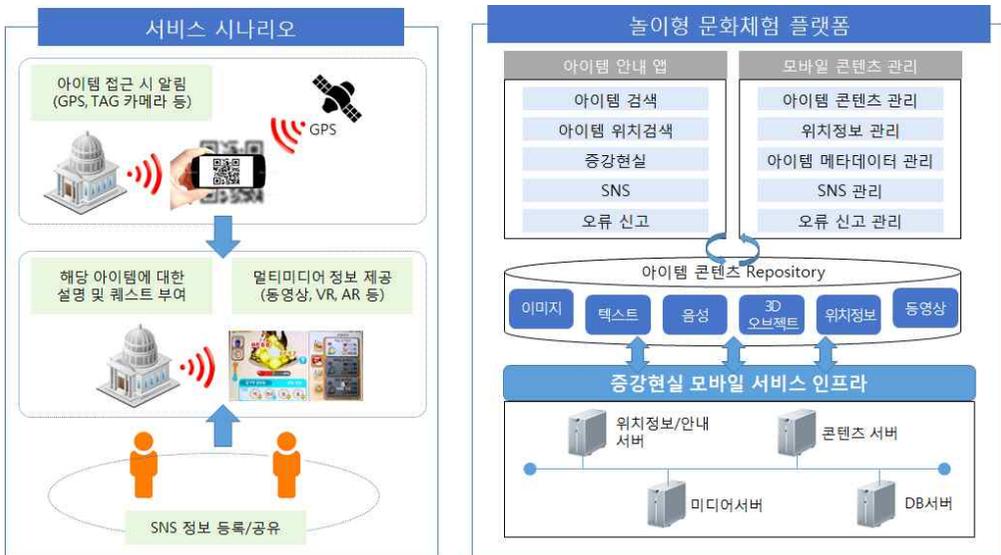
6. 과제 세부 내용

- 놀이형 문화체험 플랫폼 구축
 - 아이템 안내 앱 개발 및 보급
 - 모바일 콘텐츠 관리 시스템 구축

- 서비스 시나리오 개발 및 보급
 - ‘아이템 접근 → 퀘스트 부여 → 퀘스트 해결 → 보상 획득’ 으로 이어지는 전 프로세스 정의
 - 사용자 유인을 위한 모티베이션 및 활성화 전략 수립

- 시범사업 추진
 - 전국에 산재해 있는 고궁, 기념관, 박물관, 역사유적지 또는 역사상 주요 사건 발생 지역, 지역축제 등 다양한 문화 현장을 대상으로 5곳에 대한 시범 사업 추진

<그림 23> 즐거운 놀이형 문화체험 플랫폼 구성도



7. 추진전략

- 단계별 추진 전략
 - 1단계: 전국의 고궁, 기념관, 박물관, 역사유적지 또는 주요 사건 발생 지역, 지역축제 등에 대한 콘텐츠 아이템 선정
 - 2단계: 시범 사업을 위한 놀이형 문화체험 플랫폼 구축 및 서비스

시나리오 설계 및 검증

- 3단계: 시범 사업 적용 및 확대/고도화

추진 시 고려사항

- 기술적 고려사항
 - 개발된 콘텐츠의 공유·보급을 위한 글로벌 표준 준수
 - 지역별 콘텐츠의 Wow-Impact 유지를 위한 최신 기술의 지속적 Update
- 실행적 고려사항
 - 사용자의 지속 유입을 위한 서비스 시나리오 피드백 및 개선
 - 다양한 시나리오의 창출이 가능하도록 아이템 간 연계가 가능한 서비스 라인업 구축
- 경제적 고려사항
 - PPP(Public Private Partnership)을 연계하여, 기업 후원 프로그램 고려
 - 개발된 콘텐츠의 지속적 서비스를 위한 유료형 부가서비스 병행 개발
 - 지자체와 연계하여 안정적 서비스 제공을 위한 재원 확보

8. 기대효과

- 한국의 대표적 문화 콘텐츠에 대한 이해도 향상
- 문화콘텐츠산업에 대한 청소년 관심 증대 및 청년 창업 기회 확보
- 외국 관광객의 한국 재방문 유인을 통해 관광수입 증대

9. 소요예산(안)

사업	예산안(백만원)	산출근거
놀이형 문화체험 플랫폼 구축	600	
놀이형 문화체험 구축 ISP 수립	150	정보화전략 컨설팅 단가
놀이형 문화체험 플랫폼 구축	450	기능점수(한국문화정보원 협조)
서비스 시나리오 개발 및 보급	400	
서비스 라인업 구성을 위한 모듈화 및 서비스 시나리오 개발	300	연구용역 단가(8명 연구원 투입 기준, 6개월)
서비스 활성화 전략 수립	100	연구용역 단가(4명 연구원 투입 기준, 4개월)
시범사업 추진	1,000	5(곳)×200(콘텐츠 DB 개발)
합계	2,000	

제5절 과제 #4: 문화 시·공간 융복합 서비스 구축

1. 고려 요소기술: AR/VR, Seamless O2O

2. 수혜대상: 청소년(교육), 외국인 관광객(관광)

3. 과제 개요

- 주요 문화 시공간 콘텐츠에 대한 AR·VR 서비스 및 타임라인 서비스 도입을 통한 복고 트렌드와 최신 트렌드의 융합 서비스 제공(문화포털 연계서비스)
- (타임라인 서비스 플랫폼) 주요 콘텐츠에 대하여 시·공간적으로 중요한 이슈 혹은 이벤트의 부각을 통해 해당 콘텐츠에 대한 관심 향상
- (문화포털 연계) 별도의 DB를 구축하는 대신 문화포털(www.culture.go.kr) 데이터베이스와 연계하여 시공간 메타데이터 DB 구축 및 활용 체계 구축

4. 배경 및 필요성

- 숭례문 화재사고 이후 문화재에 대한 국민적 관심이 높아지고, 국가의 보물을 중심으로 한 문화유산(heritage)의 보존 및 가치 창출로 민족 문화 발전에 기여하는 한편 늘어나고 있는 다문화 가정과 외국 관광객에 대한 대한민국 이해도 향상 기회 마련
- 또한 시간의 흐름 속에 그 변화를 인지하여 역사를 정확히 알 수 있는 국가는 선진국의 위상을 차지하고 있으며, 문화 강국으로서의 그 영향력을 타 국가에 미치고 있음
- 의식주에 기반을 두어 과거 조상의 생활 습관을 간접적으로 체험할 수 있도록 지원하여, 민족 자긍심 고취 방안으로 활용 가능
- 대한민국의 역사적 이벤트 등에 대한 이해도를 향상시키고, 올바른 국가 가치관을 함양시키는 콘텐츠로 설계되어야 함

5. 유사사례

□ 상해도시계획관

- 상해의 변천과정 역사와 함께 기획의 과정 그리고 최종 완성계획을 효율적으로 보여주기 위해 한층 전체를 실제 조감모형으로 제시하고 있는 전시관

□ 콘텐츠

- 해외관광객, 중국 타지에서 온 관람객이 방문하여 관람하거나 체험할 수 있는 콘텐츠(사진, 도시모형, 그림, 체험물 등)로 설계되어 있으며, 흥미를 유발할 수 있는 시기별 테마 중심의 접근법이 특징적임
- 조성된 도시, 철도, 주거지 모형 위에 빔프로젝트를 통해 제공되는 동영상에 겹쳐지며, 당시 생활상 등을 실감 있게 보여줄 수 있는 콘텐츠에 대한 관람객의 흥미가 높은 것으로 판단됨
- 특히 상해 전체를 볼 수 있는 도시모형과 미래에 대한 비전을 보여주는 공항, 항구, 석탄/석유 시추와 관련된 시설물은 관람객이 가장 오랫동안 머무르며 사진이나 동영상을 촬영하는 전시물로 판단됨

<그림 24> 상해도시계획관의 현재(좌)와 과거(우) 상해 모습 전시물



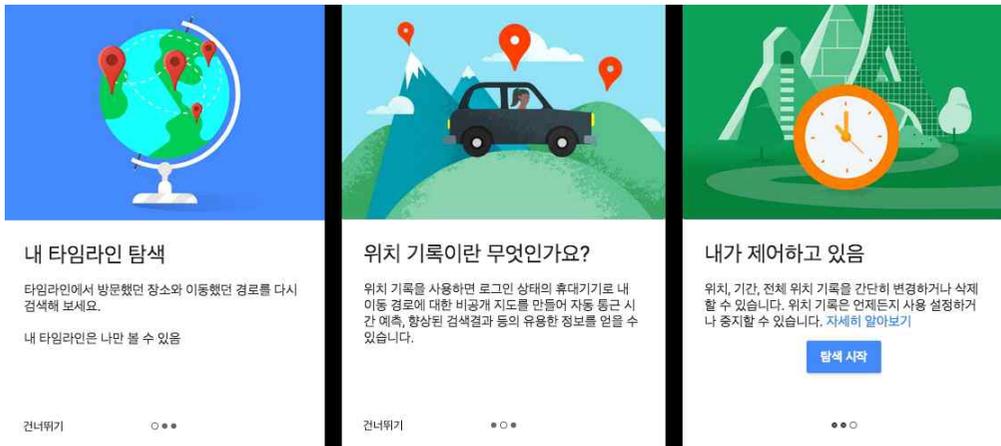
□ 구글 “Your Time Line”

- 사용자가 언제 어느 곳에 갔는지 지도상의 루트와 함께 시간대별로 나열해주는 서비스
- 구글 포토를 사용할 경우, 방문한 장소에서 찍은 사진도 타임라인에

함께 표시되어, 사용자의 과거 기록을 토대로 방문한 곳에 대해 테마, 경로 등을 보여 줌

- 이는 안드로이드폰 방식의 스마트폰 위치추적 기능을 활용

<그림 25> 구글의 “Your Time Line” 서비스



6. 과제 세부 내용

□ 문화 시·공간 콘텐츠 DB 구축

- 타임라인 서비스 안내 앱 개발 및 보급
- 모바일/웹 콘텐츠 관리 시스템 구축
- 문화포털 콘텐츠 DB 연계를 위한 방안 수립(API 등)

□ 서비스 시나리오 개발 및 보급

- ‘아이템 접근 → 타임라인 서비스 요청 → 타임라인 서비스 라인업 제시 → 정보 및 체험활동’ 으로 이어지는 전 프로세스 정의
- 사용자 유인을 위한 모티베이션 및 활성화 전략 수립

□ 시범사업 추진

- 전국에 산재해 있는 고궁, 기념관, 박물관, 역사유적지 또는 역사상 주요 사건 발생 지역, 지역축제 등 다양한 문화 현장을 대상으로 5곳에 대한 시범 사업 추진

7. 추진전략

- 1단계: 전국의 고궁, 기념관, 박물관, 역사유적지 또는 주요 타임라인 기반 사건 발생 지역, 지역축제 등에 대한 콘텐츠 아이템 선정
- 2단계: 시범 사업을 위한 타임라인 서비스 플랫폼 구축 및 서비스 시나리오 설계 및 검증
- 3단계: 시범 사업 적용 및 확대/고도화

□ 추진 시 고려사항

- 기술적 고려사항
 - 개발된 콘텐츠의 공유·보급을 위한 글로벌 표준 준수
 - 지역별 콘텐츠의 Wow-Impact 유지를 위한 최신 기술의 지속적 Update
- 실행적 고려사항
 - 사용자의 지속 유입을 위한 서비스 시나리오 피드백 및 개선
 - 다양한 시나리오의 창출이 가능하도록 타임라인 서비스 라인업 구축
- 경제적 고려사항
 - PPP(Public Private Partnership)을 연계하여, 기업 후원 프로그램 고려
 - 개발된 콘텐츠의 지속적 서비스를 위한 유료형 부가서비스 병행 개발
 - 지자체와 연계하여 안정적 서비스 제공을 위한 재원 확보

8. 기대효과

- 대한민국의 역사와 문화를 정확히 이해할 수 있는 기회 제공
- 문화콘텐츠산업에 대한 청소년 관심 증대 및 청년 창업 기회 확보
- 외국 관광객의 한국 재방문 유인을 통해 관광수입 증대

9. 소요예산(안)

사업	예산안(백만원)	산출근거
문화 시·공간 타임라인 서비스 시스템 구축	600	
문화 시·공간 타임라인 서비스 시스템 ISP 수립	150	정보화전략 컨설팅 단가
문화 시·공간 타임라인 서비스 플랫폼 구축	450	기능점수(한국문화정보원 협조)
서비스 시나리오 개발 및 보급	400	
서비스 라인업 구성을 위한 모듈화 및 서비스 시나리오 개발	300	연구용역 단가(8명 연구원 투입 기준, 6개월)
서비스 활성화 전략 수립	100	연구용역 단가(4명 연구원 투입 기준, 4개월)
시범사업 추진	1,000	5(곳)×200(콘텐츠 DB 개발)
합계	2,000	

제6절 과제 #5: 민관협력 도심형 스마트 문화산업 테마파크 구축

1. 고려 요소기술: Gamification, AR/VR, Seamless O2O, 모바일 앱
2. 수혜대상: 청소년(교육), 외국인 관광객(관광), 바이어
3. 과제 개요

- 문화산업기술이 연계된 미래유망콘텐츠 시연 및 확산을 위한 민관협력 도심형 테마파크를 설립하여 기업의 제품 및 기술의 시연/체험, 캐릭터 판매, 놀이시설 운영 등의 서비스를 제공
 - (통합운영 플랫폼) 민관이 공동으로 문화산업 활성화와 확대를 위한 도심형 테마파크의 콘텐츠를 개발하고, 전시할 수 있도록 지원하는 역할 수행
 - (도심형 테마파크) 지역·업종별 WOW-Impact를 중심으로 통합 플랫폼에서 공급하는 콘텐츠와 서비스를 관람객에게 효과적으로 전달하는 역할 수행

4. 배경 및 필요성

- 문화콘텐츠산업과 관련된 기술 창업이 활성화되고 있으나, 실질적으로 개발된 제품의 시연과 홍보를 위한 효과적 공간이 매우 부족함
- 서울 코엑스(KOEX), 일산 킨텍스(KINTEX), 부산 벡스코(BEXCO), 광주 김대중 컨벤션센터 등 지역별로 공간을 보유하고 있으나 이는 전시/Trade Show의 형태로 제공되어, 중소기업이 활용하기에는 한계가 있음
- 이에 도심에 위치하고 있는 문화콘텐츠/관광 유관기관, 관리소 등을 활용한 도심형 테마파크 구축을 통해 문화콘텐츠 중소기업의 홍보 장마련을 통해 투자 유치 및 문화콘텐츠산업 육성 기회 마련

5. 유사사례

- 삼성동 KOEX SM 타운
 - SMTOWN@coexartium은 2015년 1월 오픈 이후 하루 평균 2,500명이 방문하며 SM.ENT의 문화와 콘텐츠를 체험하는 공간으로 해외 방문객 비율이 약 50%을 차지하고 있음
 - 본 공간을 통해 SM엔터테인먼트의 소속 가수의 홍보는 물론 기념품 판매 등을 통한 부가수익 창출
 - 한국을 대표하는 K-Pop 및 콘텐츠 공간으로서의 위상 확보
 - 참고사이트: <http://vinyl-i.com/Work/#!vlab/0089>

<그림 26> 서울 삼성동 SM타운 전경



6. 과제 세부 내용

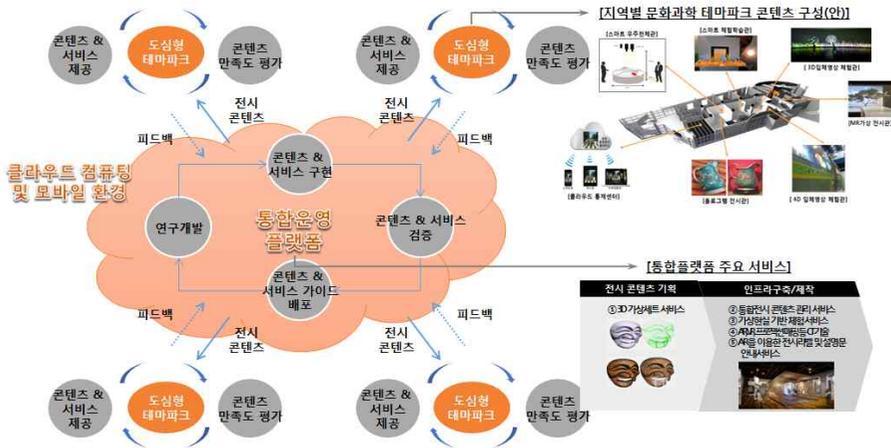
- 도심형 문화과학테마파크 통합 관제 시스템
 - 문화과학테마파크 통합운영 Facility Management 서비스 제공
 - 방문객 행태/속성 등을 반영한 서비스 개선 프로그램 구축

- 첨단 문화과학기술과 주제를 활용한 Edutainment 서비스 전시관 구축
 - AR/VR, 홀로그램 등을 이용한 놀이·체험형 교육 전시관 구축
 - 문화콘텐츠 중소기업의 미래형 첨단 문화과학기술 체험 공간 및 시뮬레이션 시스템 구축

□ 모바일 앱 기반 퀘스트 생성 및 보상 프로그램 구축

- 전국에 산재해 있는 도심형 테마파크에 대한 답사, 이해도 등을 게임 형태로 제공하고, 그 보상으로 Symbol 기념품, 공연/전시 티켓 등을 제공

<그림 27> 도심형 스마트 문화산업 테마파크 운영 플랫폼 개념도



7. 추진전략

□ 단계별 추진 전략

- 1단계: 문화체육관광부 산하 공공기관의 문화과학 테마파크 후보지 탐색 및 핵심 콘텐츠 대상(콘텐츠기업 제품/서비스) 선정
- 2단계: 시범 사업을 위한 핵심 콘텐츠의 AR, VR, 홀로그램 등 최신 CT(Culture Technology) 적용을 통한 개발 및 보급
- 3단계: 통합운영 플랫폼을 통해 지역별 문화과학 테마파크 콘텐츠 관리, 서비스 제공 및 확대

□ 추진 시 고려사항

- 기술적 고려사항
 - 개발된 콘텐츠의 공유·보급을 위한 글로벌 표준 준수
 - 지역별 문화과학 테마파크의 Wow-Impact 콘텐츠의 유지를 위한 최신 기술의 지속적 Update

- 실행적 고려사항
 - 지역별 문화과학 테마파크 콘텐츠 유지보수를 위한 전담 TFT 구성
 - 콘텐츠의 효과적 관람을 위한 동선 확보 및 큐레이팅 서비스 병행 개발
- 경제적 고려사항
 - PPP(Public Private Partnership)을 연계하여, 기업 후원 프로그램 고려
 - 개발된 콘텐츠의 지속적 서비스를 위한 유료형 부가서비스 병행 개발

8. 기대효과

- 우수 문화콘텐츠기술을 보유하고 있는 중소기업의 신제품·기술 홍보 기회 확보를 통한 투자 유치 및 매출액 증대 기대
- 문화콘텐츠산업에 대한 청소년 관심 증대 및 청년 창업 기회 확보
- 외국 관광객의 한국 재방문 유인을 통해 관광수입 증대

9. 소요예산(안)

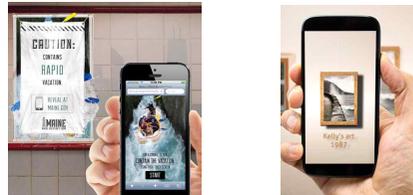
사업	예산안(백만원)	산출근거
도심형 문화과학테마파크 통합 플랫폼	600	
통합플랫폼 구축 ISP 수립	150	정보화전략 컨설팅 단가
도심형 문화과학테마파크 통합 플랫폼 구축	450	기능점수(한국문화정보원 협조)
첨단 문화과학기술과 주제를 활용한 Edutainment 서비스 전시관 구축	1,300	
AR/VR/홀로그램 콘텐츠 개발	1,000	10(개소)×100(백만원)
운영서버 및 소프트웨어	300	AR/VR, 홀로그램 콘텐츠 서버 2종×150(백만원)
모바일 앱 기반 퀘스트 생성 및 보상 프로그램 구축	100	
문화과학테마파크 서비스 앱 개발	20	서비스 앱 개발
보상 프로그램 및 이벤트	80	5천원(단가)×10(개소)×1,600(명)
합계	2,000	

제7절 과제 #6: 가상현실 기반 디지털 아트 전시관 운영

1. 고려 요소기술: 증강현실
2. 수혜대상: 젊은 예술가, 국민, 외국관광객
3. 과제 개요

- 공공 문화공간 내 가상현실 디지털 전시관 운영
 - 공공 문화공간을 방문한 관람객이 그 지역의 젊은 예술가들의 미술, 춤, 애니메이션 등 디지털 작품들을 스마트폰으로 누구나 쉽게 즐길 수 있는 가상현실 전시 패널 설치 및 서비스 제공

사전에 정해진 특정 포스터에 앱을 비추면, 그 지역의 예술가들이 창조한 정적·동적 디지털 아트를 스마트폰에서 향유



- 공공 문화공간 내 특정 조형물에 대하여 가상현실을 활용하여, 젊은 예술가들이 3차원 디지털 예술 창조를 할 수 있는 ‘디지털 아트 랜드마크’를 운영

공공시설의 조형물의 예	조형물의 3차원 가상현실 디지털 아트의 예
	

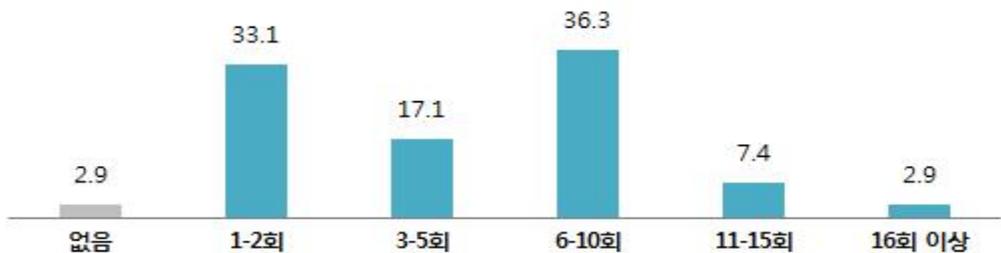
- 해당 지역의 어떤 예술가와 어떤 예술작품이 있는지 지역별 지역 고유의 작품 전시 및 해당 작가의 커뮤니티, 묻고 답하기나 SNS활동과 연결하여 예술품에 대한 정보를 향유 및 소통의 채널로 활용

- 홍대, 대학로, 해운대 등 문화예술 거리의 이벤트를 무료로 홍보할 수 있도록 오픈
- 문화예술 공연지역에서 벌어지는 다양한 이벤트를 포스터를 활용해서 홍보할 수 있는 무료 플랫폼으로 공개
- 문화예술 이벤트의 정보와 사이트 및 전화 연결이 가능하도록 서비스 구현

4. 배경 및 필요성

- 2016년 3월 문화체육관광부에서 발표한 ‘2015년 예술인 실태조사’에 의하면 예술인 연간 평균 수입은 1,255만원에 불과. 특히 30대 이하의 젊은 예술가들의 연간 평균 수입은 1,196만으로 미술(660만원), 무용(856만원), 음악(932만원), 대중음악(1,085만) 등의 순으로 열악한 수입으로 겸업하는 예술인이 50%에 달하는 것으로 나타남
- 연 간 자신의 예술작품을 발표하는 횟수는 평균 6.1회이나, 2회 미만인 경우도 36%에 달하여 자신의 문화예술을 표현할 공간이 턱없이 적은 현실임

<그림 28> 2015년 예술작품 발표 횟수



- 능력은 있으나 자신의 예술품을 전시하지 못하는 젊은 예술가들에게 가상현실 IT신기술을 활용한 전시공간을 마련해 주어 그들의 작품을 발표할 기회를 제공하는 한편, 국민들이 디지털 아트의 새로운

문화예술의 세계를 향유할 수 있는 풍요로운 삶을 경험하게 할 필요가 있음

5. 유사사례

- 뉴욕의 지하철 광고 포스터를 활용한 무료아트전시 증강현실 앱 : NO AD
 - 460개의 역을 가진 뉴욕의 지하철은 지하철에 수많은 광고로 도배가 되어 있음. 증강현실 앱 NO AD를 통해 지하철 광고판에 앱을 스크린으로 비추면 젊은 예술가들의 미술작품, 춤, 애니메이션 등 정적 또는 동적 디지털 예술이 광고 포스터위에 증강현실로 팝업되어, 시민들이 문화예술을 향유할 수 있도록 함.
 - Re+Public(Re-Imaging Public Space) 이라는 슬로건으로 50여명의 젊은 예술가들이 시작한 이 운동은 ‘공간의 예술적 재창조’ 라는 호응을 얻어, 지하철 뿐 아니라 야외 조형물에도 새로운 가상현실기반 예술창작 작품을 덧 씌워 시민 및 관광객들의 많은 호응을 얻고 있음

<p>뉴욕시 지하철의 100개 광고판에 대해 가상현실 예술관으로 디지털 예술작품을 전시(앱을 구동하고 광고판에 비추는 행동만으로 젊은 예술가들의 디지털 아트 작품을 관람)</p>	
<p>야외 예술품에 젊은 예술가들이 상상력을 더하여 새로운 디지털 애니메이션 아트작품을 창조 (조형물에 스마트폰 앱을 비추면 3차원 애니메이션 디지털 아트가 구현)</p>	

- 미국 LA 자연사 박물관의 포스터 증강현실 앱: BLIPPAR
 - 460개의 LA에 있는 자연사 박물관이 증강현실(AR)을 활용한 100주년

이벤트를 개최

- LA 전체에 부착된 다양한 100주년 홍보 포스터의 이미지를 'BLIPPAR' 앱으로 스캔하면 포스터 속의 생물 또는 공룡이 3D로 생생하게 살아나는 3D 사용자경험 제공
- 박물관의 '명물'인 공룡 티라노사우루스와 함께 사진을 찍고, 찍은 사진을 친구들과 함께 공유하고, 박물관의 경품행사에 참여



6. 과제 세부 내용

- 디지털 예술 콘텐츠 아카이브 입력 및 축적 기능
 - 예술가가 등록한 디지털 아트와 작품의 해설 및 예술가 정보를 저장하는 아카이브
 - 전시를 원하는 공간과 포스터 또는 조형물을 매칭 하는 메타데이터 구성
- AR 서비스 인식용 형상 데이터베이스 구축 기능
 - 디지털 아트를 특정 공간에서 매칭 하여 수요자에게 제공할 포스터 및 조형물의 형상 DB

□ 디지털 아트 제공 기능

- 특정 포스터나 조형물에 매칭 되는 디지털 아트의 제공 메뉴
- 디지털 아트에 대한 예술가 정보 및 작품의 해설 기능
- 예술가 눈 또는 해당 이벤트의 안내 사이트로 연결하는 기능

<그림 29> '가상현실기반 디지털 아트 전시관'의 아키텍처



7. 추진전략

□ 단계별 추진 전략

- 1단계: 문화체육관광부 산하 공공기관의 가상 디지털 아트 전시관 포스터를 통해 서비스 제공
- 2단계: 공공 문화시설의 조형물에 대한 디지털 아트 창조 이벤트를 개최하고, 지역 문화공간의 공연 이벤트와 연결
- 3단계: 지하철, 버스 정류장 등 지자체 시설들과 연계한 가상현실 디지털 아트 플랫폼을 확대

□ 추진 시 고려사항

- 기술적 고려사항
 - 미술, 음악, 동영상, 애니메이션 등 다양한 디지털 콘텐츠가 수용 가능하도록 설계

- 작품의 정보보호와 기술적 조치 마련
- 실행적 고려사항
 - 디지털 아트 전시관에 대한 온라인 및 오프라인 홍보와 모바일 중심의 접근성 향상 고려

8. 기대효과

- 국내 예술 창작자들이 작품을 알리고 판매할 수 있는 활동의 기반을 마련할 수 있어, 국내 디지털 아트의 활성화에 기여할 것임
- 디지털화로 우리나라 예술자산을 언제 어디서나 분류·검색·감상하게 지원하여 국민의 문화예술의 향유 증진
- 아티스트들이 자신의 작품을 전시할 수 있는 한정적인 공간 극복
- 지하철, 버스 정류장의 광고를 활용하여 손쉽게 자신의 작품을 홍보하고 알릴 수 기회 확보
- 아티스트가 직접 작품에 대한 설명과 안내를 덧붙여 올릴 수 있는 강점, 예술가의 다양한 아이디어와 작품에 대한 자유로운 설명을 통한 대중화 기여
- 일반대중과 예술가를 연결해 줄 수 있는 채널 확보

9. 소요예산(안)

사업	예산안(백만원)	산출근거
디지털 예술 콘텐츠 아카이브 통합 시스템 구축	600	
통합시스템 구축 ISP 수립	150	정보화전략 컨설팅 단가
디지털 예술 콘텐츠 아카이브 통합 서비스 시스템 구축	450	기능점수(한국문화정보원 협조)
AR 서비스 인식용 형상 DB 구축	800	
AR 형상 DB 콘텐츠 개발	450	150백만원(단가)×포스터, 조형물, 예술인(3종)
메타데이터 관리 체계 개발	150	연구용역 단가(4명 연구원 투입 기준, 4개월)
운영서버 및 소프트웨어	150	미디어서버, DBMS 탑재 서버 1종×150(백만원)
합계	1,400	

제8절 과제 #7: 문화 안내 큐봇(큐레이팅 로봇) 국민 챌린지 추진

1. 고려 요소기술: Robotics, AI(인공지능), 실내 네비게이션 등
2. 잠재 수혜대상: IT 전문기업, AI & Robot 스타트업, 대학 로봇 연구팀 등
3. 과제 개요

- AI(인공지능), Robotics 등 신기술을 활용한 문화 안내 큐레이팅 로봇 과제에 대해, 문화IT 스타트업 및 관련 생태계가 도전하는 국민 챌린지 대회 운영
 - 단순 공모전이 아닌 실제로 문화공간에서 국민의 문화향유를 위해 사용할 수 있는 ‘문화 안내 로봇’ 과제를 국민과 함께 개발
- 챌린지 대회 우승 로봇이 실제 현장에서 활용 가능한 시범 사업 실시

4. 배경 및 필요성

- 국내 FIT (개별 자유여행) 여행객의 증가로 문화공간에서 다국어(영어, 일본어, 중국어) 서비스 능력을 보유한 인력이 부족
- 문화공간의 정보 안내는 한자 등의 성인 대상 콘텐츠로 구성되어 있어, 어린이 연령대별 눈높이에 맞춘 안내 서비스가 필요
- 모바일 안내 로봇을 전시 및 관광 공간에 적용하여, 방문객들에게 해당 공간에서 독특한 경험을 직접 체험 할 수 있는 디지털 문화향후 서비스를 제공하는 글로벌 추세
 - 2016년 9월 일본 하네다 공항은 히타치가 개발한 휴머노이드 로봇 “EMIEW3” 을 활용한 여객 서비스 실증 실험을 12월까지 하네다 공항

국내선 제2여객 터미널에서 진행

- 이 실증 실험을 통해서 공항 등의 공공 공간과 상업 시설 등 사람이 많이 모이는 곳에서 접객·안내 서비스 확충을 위한 새로운 부가가치 창출 목표
- 다언어(영어·일어) 대화 기능 검증과 자율 주행 기능을 활용하여 고객에게 점포 시설 등의 정보 안내와 목적지까지 안내를 실시하는 등 다양한 고객에 맞춘 서비스 품질 향상과 안내 방법의 최적화에 의한 원활한 이동의 실현 등을 실시 예정

<그림 30> 하네다공항에서 여객안내 실증사업을 하고 있는 휴머노이드 로봇



- 2016년 발표한 ‘전자정부 2020 기본계획’에 로봇과 인공지능의 공공서비스 개발 확산을 주요 정책으로 반영
- 로봇, 인공지능(AI), 드론, 3D프린팅 등 지능정보기술을 활용한 문화 공공서비스 개발·확산(디지털 New Deal)을 통해 신산업 육성 지원’을 주요 정책과제로 선정
- ‘기술개발 수요조사/우선순위 → R&D 수요제기 및 추진 → 신기술 개발·검증 → 시범적용·확산 → 환류’라는 기본체계에 의해 신기술을 공공분야에 지속적으로 적용하는 것이 필요함을 제기

5. 유사사례

□ 미국 DARPA의 Robotics Challenge

- 미국 고등방위청은 2012년부터 ‘인간이 처리할 수 없는 재난 등 위험 상황에서 반자동(Semi-autonomous) 지면 이동 로봇’을 개발하기 위한 우승상금 2백만불(22억원)의 글로벌 로봇 챌린지를 운영
- 2015년 6월 챌린지 대회에서는 일본 후쿠시마 원자력발전소 사고와 같은 대형 재난이 발생했을 때 사람 대신 사고 수습을 맡을 로봇을 개발하는 도전 과제를 제시
 - ▶자동차 운전 ▶차에서 내리기 ▶문 열기 ▶벨브 잠그기 ▶드릴로 벽에 구멍 뚫기 ▶힘지 돌파 ▶계단 오르기 등 8개 과제 수행을 가장 빠르게 수행하는 로봇을 우승팀으로 선정
 - 본 대회에서 KAIST ‘휴보’로봇이 44분 28초에 가장 빠르게 과제를 수행하여 우승하여 한국 로봇의 우수성을 알림
 - 2위는 플로리다대의 ‘러닝 맨’, 3위는 카네기멜론대의 ‘타르탄 레스큐’였고, NASA의 ‘로보시미안’은 5위, 서울대는 12위, 도쿄대의 ‘HRP2’는 14위
 - 이번 대회에 참가한 24개 팀 중 10개 팀이 한국산 하드웨어(로봇 본체와 부품) 사용

<그림 31> 2016 DARPA 로봇챌린지 우승 KAIST



<그림 32> 무릎을 꿇고 문을 여는 Hubo



- 아랍에미레이트의 Global AI & Robotics Challenge 운영
 - 아랍에미레이트(UAE)는 국가혁신전략의 일환으로 AI와 Robotics를 통한 건강, 교육, 사회 문제를 해결할 수 있는 글로벌 혁신 플랫폼을 추진하고, 2015년부터 국내 경쟁분야(상금 AED 100만)와 글로벌 경쟁분야(상금 USD 100만)로 매년 챌린지를 운영 중
 - 새로운 국가 해커톤 대회의 일환으로 UAE는 해당분야를 통한 공공서비스 개발과 자국 내 관련 산업 생태계 활성화를 통한 국가 경쟁력 강화의 두 마리 토끼를 잡는 국가혁신 전략 추진

6. 과제 세부내용

- 문화안내 큐봇 챌린지 운영방안 연구
 - 챌린지 운영 계획과 사업 타당성 분석
 - 지원 프로세스 수립 및 시범사업과 확산 방안 수립

<그림 33> 큐봇 챌린지 프로세스(안)

1단계 : '문화안내 큐봇 챌린지' 구성 및 홍보



2단계 : 큐봇 챌린지 참가팀 확정



3단계 : 우승 팀 확정 및 후속사업 전개



(시스템) 문화서비스 챌린지 운영

○ 문화안내 큐봇의 세부 도전과제의 설정

- 고객 인지능력, 다국어(한국어, 중국어) 안내 능력, 실내 측위 능력, 목표 지점 이동능력, 문화콘텐츠 큐레이팅 능력, 고객군 별 차별적 서비스 제공 능력 등

○ 챌린지 운영 프로세스를 설정

- 1단계: 문화안내 큐봇 챌린지 조직 구성 및 홍보
- 2단계: 도전과제 해결 참가팀 적격심사 및 확정
- 3단계: 우승 큐봇 선정 및 시범 적용

7. 기대효과

고객 맞춤형 문화 콘텐츠 제공

다국어 문화안내요원 인건비 절감

미래 신기술 활용한 획기적 문화예술 공공서비스 창출

문화IT 산업 생태계의 일거리 창출

문화IT 스타트업의 글로벌 진출 지원 등

8. 소요예산(안)

사업	예산안(백만원)	산출근거
문화안내 큐봇 챌린지 운영방안 연구	250	
챌린지 운영 계획과 사업타당성 분석	150	연구용역 단가 (4명 연구원 투입 기준, 4개월)
지원프로세스 수립 및 시범사업 계획	100	연구용역 단가 (4명 연구원 투입 기준, 3개월)
문화안내 큐봇 챌린지 운영	1,100	
우승상금	1,000	10개(영역)×100(백만원)
운영 및 유지보수	100	위탁기관 운영
합계	1,350	

제9절 과제 #8: 문화공간 센서 활용 이미지 마이닝 분석·활용시스템 구축

1. 고려 요소기술: IoT, 빅데이터, 이미지 마이닝

2. 수혜대상: 국민, 문화공간 담당 기관

3. 과제 개요

- 공공 문화공간에서 추출되는 다양한 센서 데이터와 이미지 데이터를 분석하여 관람객의 편의와 전시장 운영의 합리화를 지원하는 시스템 구축
- 박물관, 미술관, 도서관의 전시시설에 기 설치되어 있는 계수기, CC-TV, 비콘, 와이파이 등 다양한 센서에서 추출되는 텍스트 및 이미지의 빅데이터의 분석을 통해 관람 동선 패턴, 전시물별 관람열기 등을 분석
- 가장 열기가 있는 문화공간에 대한 정보(히트맵)를 국민에게 제공하고, 관심 있는 문화공간의 현재 이벤트 프로그램과 정보의 안내 그리고 예약 사이트 연결 서비스를 제공
- 문화공간 현장에서 사람들이 가장 관심을 갖는 전시물에 대한 정보와 관람 경로를 제공
- 주기별 방문객 히트맵 분석을 통하여 전시공간 재배치 및 고객 안내 서비스 개선 등에 대한 분석정보를 제공하여 전시장 운영의 최적화를 지원

4. 배경 및 필요성

- 최근 문화시설 내 다양한 센서들이 설치되고 있으나 시설물 운영관리 측면에 머물고 있어, 이 센서 데이터들을 상호 연계·통합하여 빅데이터 마이닝 분석을 통하여 방문객을 위한 정보 제공이 필요

문화공간 센서	현재의 역할	빅데이터 마이닝 분석의 활용 방안
계수기	입장객 숫자 계수	▶ 입장객 숫자를 활용하여 전국 문화공간의 히트맵 분석 ▶ 관람객에게 주기별로 주목받는 이벤트 정보제공
CC-TV	시설 안전관리	▶ CC-TV내 이미지를 분석하여 권역별 관람객의 수와 관람시간을 측정 ▶ 문화공간 전시물별 히트맵을 분석하여 관람객 편의정보 제공과 내부 운영 최적화에 사용
비콘, 와이파이	앱 설치 방문객의 현장 관람 안내	▶ 문화포털 앱 등을 사용하는 고객에 대한 실내 위치 추위를 통하여 이동경로와 관람시간 등을 측정 ▶ 문화공간 내 관람객 이동경로의 분석과 인구통계학적 데이터 분석결과 활용

□ 최근 축구경기 등 다양한 스포츠 경기에서 선수들의 이동경로와 감독의 작전을 이미지로 분석하는 히트맵이 국민의 생활 속에 보편화 되고 있음

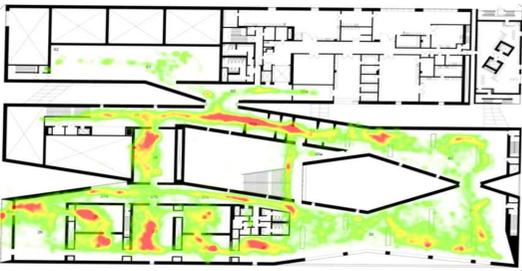
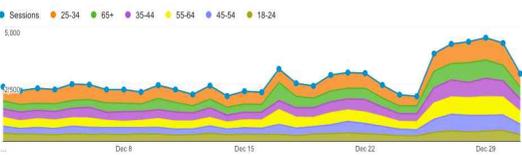
□ 또한 다른 선 경험자의 경험을 중시하는 소셜 라이프가 소비패턴 결정에 중요한 요소를 차지하고 있어, 방문객들의 빅데이터 이미지 마이닝 시스템에서 제공되는 가시화된 선경험자들의 정보는 문화향유 확산에 중요한 역할을 수행할 것

<그림 34> 축구 경기에서 사용되고 있는 히트맵 분석의 예



5. 유사사례

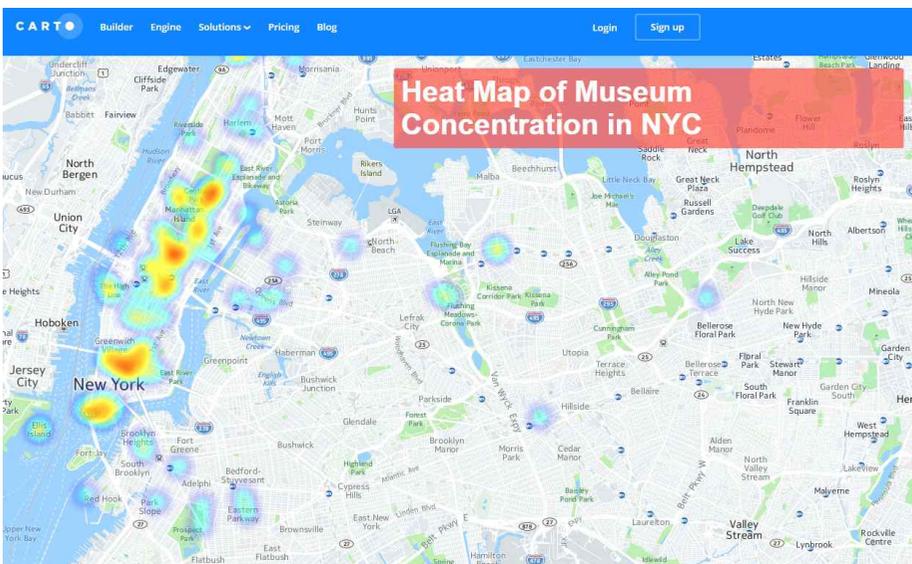
- 샌프란시스코 드영(De Young) 미술관의 ‘Heat Map’ 분석
 - 드영 미술관은 2015년 10월 GuideKick이라는 모바일 앱을 출시. 이 앱은 방문자의 위치를 측위하고, 관람자가 선택한 작품에 대한 미술 역사의 관점에서 풍부한 콘텐츠, 이미지 및 오디오 정보를 제공하는 개인 투어 가이드 플랫폼
 - 미술관의 방문객의 앱과 비콘(Beacon)과 연계하여 위치를 측정할 수 있는 실내측위 기술을 활용하여, 고객 이동경로의 빅데이터 분석을 통하여 방문자들의 이동경로를 분석. 이 결과를 방문객들에게 제공하여 관람의 편의를 주는 한편, 미술관의 내부 운영 효율화에 사용
 - 연간 방문객들의 구역별 작품별 관람열기를 분석하여 전시품의 배치 및 고객지원에 대한 의사결정에 반영

<p>모바일 앱을 사용하는 방문객들의 이동경로를 분석하여, 가장 뜨거운 열기의 구역과 전시품에 대한 정보를 방문객들에게 제공하고, 미술품의 재배치 등 미술관 내부 효율화에 사용</p>	
<p>미술관내의 CC-TV의 방문객 이미지 데이터 마이닝 결과와 모바일 앱을 통한 방문객 위치 데이터를 결합하여, 방문객 히트 맵을 분석하여 가장 호응이 높은 전시구역에 대한 정보를 제공</p>	
<p>미술관을 방문한 연령대와 방문자 히트맵을 분석하여 미술관 전시품 배치 및 고객 지원 서비스에 대한 의사결정에 반영</p>	

□ 뉴욕시 소재 미술관의 히트맵: CARTO

- 2012년 설립된 CARTO는 소셜미디어 등에서 발생하는 다양한 위치 데이터를 활용하여 뉴욕시 미술관의 Heat Map을 시각화하여 표현
- 아직 구체적 서비스가 연계되어 있지 않으나, 공공 문화시설에서 발생하는 데이터를 시각화하여 문화포털 등에 표현할 수 있는 벤치마킹의 자료로 활용 가능함

<그림 35> CARTO에서 분석한 뉴욕시 미술관들의 관람 히트맵



6. 과제 세부 내용

□ 문화공간 센서 기기별 데이터 획득 및 저장 기능

- 문화공간 센서의 3차원 위치(층, 위치 등) 및 역할에 대한 메타데이터 구성
- 센서별 서로 다른 형식(숫자, 이미지, 측위 등)의 데이터의 보관과 연결

□ 빅데이터 마이닝 분석 어플리케이션

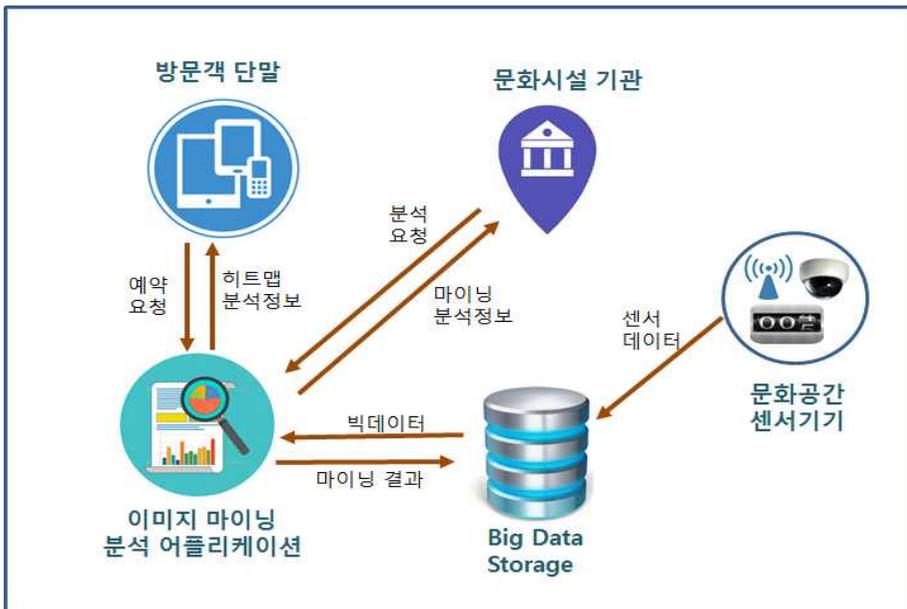
- 센서에 저장된 데이터를 통해 문화공간 이용도, 전시 구역별 이용도,

전시물별 이용도에 대한 이미지 마이닝 데이터를 계수화 분석

- 이용객에 대한 히트맵 기반 맞춤형 정보제공
 - 전국 공공 문화공간에 대한 히트맵 정보의 시점별 구분(현재, 주간, 월간, 분기)하여 제공
 - ‘지금 여기’ 라는 히트맵 최고의 열기를 가진 문화공간에 대한 구체적 프로그램 정보와 예약사이트 연결 서비스 제공
 - 방문하고 있는 문화공간 내 선경험자들이 즐겨 찾은 이동경로와 관람물에 대한 정보를 제공

- 문화시설 기관의 운영최적화를 위한 분석 정보 제공
 - 타 문화공간대비 특정 문화공간의 히트맵 순위와 방문객수 차이 등에 대한 정보 제공
 - 문화공간 내 히트맵 분석을 통하여 시설 최적화와 방문객 서비스 제고를 위한 기초 분석자료 제공

<그림 36> '문화공간 센서 활용 이미지 마이닝 시스템'의 아키텍처



7. 추진전략

- 단계별 추진 전략
 - 1단계: 문화체육관광부 산하 계수기와 RFID(비콘 등)가 설치된 기관을 우선하여 시스템 적용
 - 2단계: 지자체 등 공공문화시설이 활용할 수 있는 플랫폼으로 발전
- 추진 시 고려사항
 - 기술적 고려사항
 - CCTV의 방문객 이미지 데이터와 비콘 설치 고객에 대한 이동경로 및 관람시간 분리 계산 방법을 고려
 - 법·제도적 고려사항
 - 문화포털 앱에서 경로에 대한 추적 및 개인정보보호에 대한 이용자 동의 획득
 - 실행적 고려사항
 - 온라인 및 오프라인 홍보와 모바일 중심의 접근성 향상 고려

8. 기대효과

- 문화공간의 실시간 사용현황을 가시화하여 국민들의 문화공간 방문을 촉진
- 상호 단절되어 있고 단편적 정보수집에 머물러 있는 센서들에 대한 복합적이고 상호 연동된 분석을 소프트웨어로 처리함으로써 문화발전을 위한 데이터 수집기능으로 승화 발전
- 문화공간에 대한 방문객들의 이동경로와 전시물 관람시간 등의 분석을 통해 문화공간 운영의 최적화

9. 소요예산(안)

사업	예산안(백만원)	산출근거
문화공간 센서 데이터 관리 방안 연구	300	
데이터 및 메타데이터 관리 기준 및 가이드라인 구축	200	연구용역 단가 (6명 연구원 투입 기준, 4개월)
생성 데이터 연계 방안 수립	100	연구용역 단가 (4명 연구원 투입 기준, 3개월)
히트맵 기반 맞춤형 서비스 시스템 구축	1,350	
히트맵 기반 맞춤형 서비스 시스템 구축 ISP 수립	150	정보화전략 컨설팅 단가
히트맵 기반 맞춤형 서비스 시스템 구축 및 운영	450	기능점수(한국문화정보원 협조)
센서 DB 구축 및 분석 시스템 구축 ISP 수립	150	정보화전략 컨설팅 단가
센서 DB 구축 및 분석 시스템 구축	600	기능점수(한국문화정보원 협조) Big Data 분석 엔진 도입
합계	1,650	

V

제언

- | | |
|-----|------------------|
| 제1절 | 8대 전략과제 요약 |
| 제2절 | 8대 전략과제의 구현행태 분류 |
| 제3절 | 8대 전략과제의 추진 고려사항 |
| 제4절 | 추진 시기 결정을 위한 분석 |

V. 제언

제1절 8대 전략과제 요약

구분	전략과제명	개요	수혜대상
콘텐츠 (C)	대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 활용 플랫폼 구축	대표유물 100개를 선정하여 가상현실과 증강현실로 사용 가능한 3차원 데이터를 용도별로 구축하여 문화기술 상품화 지원, 어린이 창의교육, 문화재 복원에 용·복합하여 사용 가능하도록 구축	어린이, 문화기술 스타트업 유관기관
	VR/AR을 통한 한국 문화 원격체험 서비스 구축	해외문화홍보원, 세종학당, 해외 정보접근센터 등에 VR/AR 한국문화 체험존을 설치하고, 한국의 문화, 역사, 철학 등 주요 문화 콘텐츠에 대한 원격서비스 제공	해외 국가, 격오지 국민
플랫폼 (P)	즐거움 놀이형 문화체험 플랫폼 구축	고궁, 기념관, 박물관, 역사유적지 또는 역사상 주요 사건 발생 지역, 지역축제 등 다양한 문화 현장에서 역사인물, 대표유물, 캐릭터 등의 아이템을 획득하고 점수화하여 다양한 혜택을 주는 게이미피케이션 플랫폼 구축	어린이 및 청소년, 학부모, 지자체 축제 등
	문화 시공간 융·복합 서비스 구축	주요 문화 시공간 콘텐츠에 대한 AR·VR 서비스 및 타임라인 서비스 도입을 통한 복고 트렌드와 최신 트렌드의 융합 서비스 제공(문화포털 연계서비스)	어린이 및 청소년, 학부모
생태계 (N)	민관협력 도심형 스마트 문화산업 테마파크구축	문화산업 기술이 연계된 미래 유망콘텐츠 시연 및 확산을 위한 민관협력 도심형 테마파크를 설립하여 기업의 제품 및 기술의 시연/체험, 캐릭터판매, 놀이시설 운영 등의 서비스를 제공 * 해외문화원(아랍에미레이트 해외문화원 참조, 미래부 정보접근센터연계)	청소년(교육) 외국인 관광객(관광) 바이어
	가상현실 기반 디지털 아트 전시관 운영	공공 문화공간을 방문한 관람객이 그 지역의 젊은 예술가들의 미술, 춤, 애니메이션 등 디지털 작품들을 스마트폰으로 누구나 쉽게 즐길 수 있는 가상현실 전시 패널 설치 및 서비스 제공하고, 특정 조형물에 대하여 젊은 예술가들이 3차원 디지털 예술 창조를 할 수 있는 '디지털 아트 랜드마크'를 운영	국내 젊은 예술가, 국민, 외국 관광객

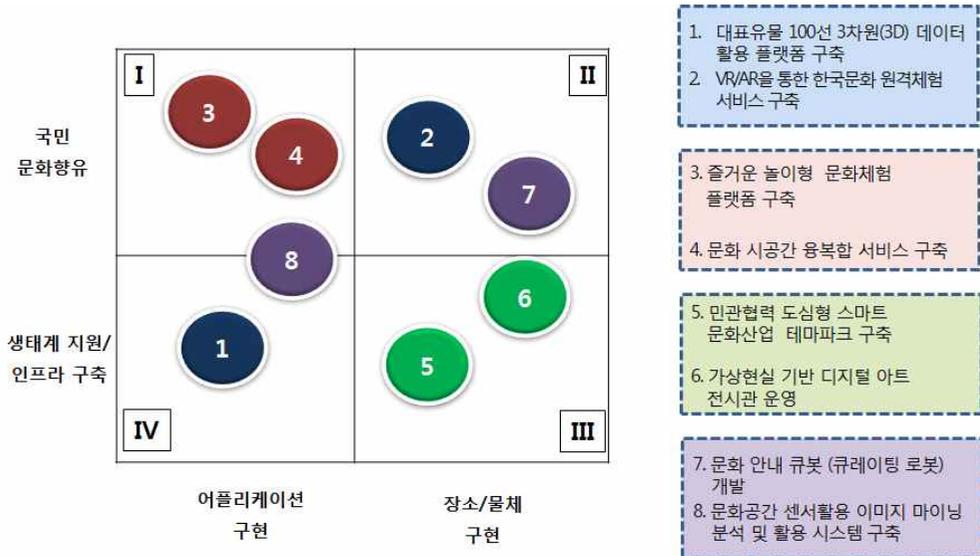
디바 이스 (D)	문화 안내 큐봇 (큐레이팅 로봇) 개발을 위한 국민 챌린지 추진	다국어(영어, 중국어, 일본어) 및 어린이에게 알기 쉽게 문화를 설명하는 안내 로봇 개발을 위한 국민 챌린지 대회 추진	IT 전문기업, AI 스타트 업, 대학생
	문화공간 센서 활용 이미지 마이닝 분석 및 활용 시스템 구축	박물관, 미술관, 도서관의 전시물 등의 계수기, CC TV, 비콘, 와이파이 등에서 추출되는 다양한 텍스트 및 이미지 마이닝을 통해 관람 동선 패턴, 전시물별의 관람열기 등을 분석한 결과를 활용하여, 국민에게 관람 편익을 제고하고 전시장 운영의 고도화를 도모하는 과제	국민, 관람시설 기관

제2절 8대 전략과제의 구현행태 분류

8대 전략과제의 추진 시, ‘서비스 대상’과 ‘구현방법’ 2가지 축에 대한 구현행태 분석을 실시하였다. ‘서비스 대상’은 국민과 생태계/인프라의 2가지로 분류하였고, 구현방법은 ‘어플리케이션’과 ‘장소/물체 복합’의 2가지로 분류하였다. 이때 8개의 과제가 4개 분면에 고르게 분포되어 있어, 특정 분야에 편중되지 않게 적절히 선정되었음을 판단할 수 있다.

본 매트릭스 분석은 복합적 가치측정에 의한 우선순위의 판단기준이 될 수는 없지만, 서비스 대상이나 추진 목적에 따라 유용하게 사용할 수 있다. 국민을 위한 서비스 대상으로 ‘I분면’과 ‘II분면’을 우선적으로 추진할 것을 권장한다. 첨단 디지털 문화서비스를 추진하고자 할 경우에는, ‘II분면’과 ‘III분면’의 장소와 물체가 디지털 신기술과 복합된 과제들을 추진할 것을 권고한다.

<그림 37> 8대 전략과제의 ‘서비스 대상’과 ‘구현 방법’ 매트릭스 분석



제3절 8대 전략과제의 추진 고려사항

8대 전략과제	기술적 고려	경제적 고려	법적 고려	실행적 고려
대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 활용 플랫폼 구축	▶정밀 데이터 확보와 보정 관련 선도 기관에 대한 벤치마킹	▶예산 절감을 위한 확보 장비의 공동 사용/공유	▶표준 수립	▶DB 생성을 위한 컨트롤 타워 설립
VR/AR을 통한 한국 문화 원격체험 서비스 구축	▶콘텐츠 공유/보급을 위한 글로벌 표준 준수 ▶최신기술 Update	•기업 후원 프로그램 •지자체 연계 등	▶해당사항 없음	▶서비스 시나리오 개선을 위한 피드백 체계 구축 ▶서비스 라인업 보강
즐거운 놀이형 문화체험 플랫폼 구축	▶콘텐츠 공유/보급을 위한 글로벌 표준 준수 ▶최신기술 Update	▶PPP(민관협력) 연계 ▶기업 후원 프로그램 ▶지자체 연계 등	▶해당사항 없음	▶서비스 시나리오 개선을 위한 피드백 체계 구축 ▶서비스 라인업 보강
문화 시공간 융·복합 서비스 구축	▶콘텐츠 공유/보급을 위한 글로벌 표준 준수 ▶최신기술 Update	▶PPP(민관협력) 연계 ▶기업 후원 프로그램 ▶지자체 연계 등	▶해당사항 없음	▶타임라인 서비스의 다양화를 위한 라인업 보강
민관협력 도심형 스마트 문화산업 테마파크구축	▶콘텐츠 공유/보급을 위한 글로벌 표준 준수 ▶최신기술 Update	▶PPP(민관협력) 연계 ▶유료 부가서비스 개발 및 운영	▶해당사항 없음	▶전담 TFT 구성 ▶큐레이팅 서비스 병행 개발
길거리 가상 예술 전시관 설립	▶멀티미디어 콘텐츠 수용 ▶작품 정보보호 (DRM)	▶해당사항 없음	▶해당사항 없음	▶접근성 향상을 위한 온·오프라인 홍보 강화
문화 안내로봇 개발	▶해당사항 없음	▶해당사항 없음	▶해당사항 없음	▶해당사항 없음
문화공간 센서활용 이미지 마이닝 분석 및 활용 시스템 구축	▶산출데이터 정확성 향상	▶해당사항 없음	▶이용자 개인정보 보호	▶접근성 향상을 위한 온·오프라인 홍보 강화

제4절 추진 시기 결정을 위한 분석

1. 판단 기준

8대 전략과제 별 추진 우선순위 결정을 위해 ‘영향정도’, ‘격차존재’, 그리고 ‘기술성숙’의 3가지를 3점 척도로 분석하였다.

영향정도는 다른 전략적 과제의 선행과제 연결성, 국민의 가치 창출의 파급효과를 고려하였다. 현장수요는 문화IT산업 면담결과, 문화IT포럼 자문위원 의견, 문화체육관광부 산하기관의 설문조사 결과를 반영하였고, 기술 성숙은 해당 과제를 추진하는데 있어서 관련 기술이 얼마나 성숙되어 있는가를 판별하였다. 기술 성숙도가 낮은 경우는 추진 위험성이 높다는 기준에 의거한 것이다.

2. 평가 결과

8대 전략과제 별 추진 우선순위 분석결과 <그림 38>과 같이 나타났다.

<그림 38> 8대 전략과제 우선순위 평가 결과

추진 1순위	8대 과제	우선순위 판단			선결 조건 판단			
		영향정도	현장수요	기술성숙	표준화	기술개발	제도개선	부처협력
▼	1. 대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 활용 플랫폼 구축	High	High	Middle	Middle	Middle	Low	Low
	2. VR/AR을 통한 한국문화 원격체험 서비스 구축	Middle	Middle	Low	Low	High	Low	Low
▼	3. 즐거운 놀이형 문화체험 플랫폼 구축	High	High	High	Low	Low	Low	Low
▼	4. 문화 AR/VR 융복합 서비스 구축	High	Middle	Middle	Low	Middle	Middle	Low
	5. 민관협력 도심형 스마트 문화산업 테마파크 구축	Middle	Middle	High	Low	Middle	Low	Low
▼	6. 가상현실 기반 디지털 아트 전시관 운영	High	Middle	High	Low	Middle	Low	Middle
▼	7. 문화 안내 큐봇(큐레이팅 로봇) 개발을 위한 국민 챌린지 개최	High	High	Middle	Middle	High	Middle	Low
▼	8. 문화공간 센서활용 이미지 마이닝 분석 및 활용 시스템 구축	Middle	High	High	Middle	Middle	Low	Low

High
 Middle
 Low
 High
 Middle
 Low

먼저 2017년~2018년에 우선 추진해야할 과제로 ‘1.대표유물 100선 3차원(3D) 데이터 활용 플랫폼 구축’, ‘3.즐거운 놀이형 문화체험 플랫폼 구축’, ‘4.문화 AR/VR 융·복합 서비스 구축’, ‘6.가상현실 기반 디지털 아트 전시관 운영’, ‘7.문화안내 큐봇 개발을 위한 국민 챌린지 대회’, ‘8.문화공간 센서 활용 이미지 마이닝 분석 및 활용 시스템 구축’의 6가지로 나타났다.

‘2.VR/AR을 통한 한국 문화 원격체험 서비스 구축’, ‘5.민관협력 도심형 스마트 문화산업 테마파크 구축’의 2개 과제는 2018년 이후에 추진할 것을 권고한다.

짧은 연구기간동안 이번 연구에서는 미래 ICT 신기술과 전자정부 2020 기본계획에 초점을 맞추어서, 제4차 산업혁명을 선도할 수 있는 국민과 문화생태계를 위한 첨단 서비스 전략과제를 선정하였다. 그러나 이 연구 중 다양하게 논의되었으나 선정되지 못한 과제들을 향후 추가로 연구 발전시킬 필요가 있다.

<표 12> 향후 추진 가능한 후보과제들

문화 분야 IT신기술 기반 후보 과제명	사업 개요	적용 신기술
1. 유연결합형K-문화 챗봇(Chatbot) 개발	정부서비스, 민간 모바일 메신저 등에 유연하게 결합되어 사용할 수 있는 지능형 클라우드K-문화 챗봇을 개발하여, 국민과 외국인의 한국문화향유 지원	▶ Mobile Application ▶ AI
2. 국민주도 TPO 기반 문화콘텐츠 플랫폼 구축	장소(place)를 기반으로 시간(time), 사용자가 처해 있는 상황(occasion) 등을 연계하여 국민이 주도적으로 동태적 문화 콘텐츠를 만드는 플랫폼 구축	▶ Seamless O2O
3. 지능형 디지털 문화향유 공간 사업추진	내부 공간(GPS를 활용하기 힘든)에 위치하고 있는 관람객/사용자를 대상으로 보유하고 있는 Device에 내재된 사용자 속성-맞춤형으로 서비스를 제공	▶ NFC, Beacon ▶ 스마트 버튼 ▶ 디지털 사이니지 ▶ AR/VR

4. 문화정보 온디맨드 me-플랫폼 구축	외부 공간(GPS 기반)을 대상으로 사전 입력된 사용자의 취향, Wish List 등을 반영한 Push형 관광정보 제공 서비스 플랫폼	▶ Seamless O2O ▶ Gamification
5. 문화상품 3D프린팅 허브 구축	제품·산업디자인 기반 시제품(Prototype)과 창작 기반 기념품(Souvenir) 중심 문화상품 3D 프린터 콘텐츠 허브를 구축하고, 창작자와 수요자 간 거래를 통해 창작/문화 산업 생태계를 활성화시킬 수 있는 AR·VR기술 기반 마켓플레이스 구축	▶ 3D Printer 및 플랫폼
6. K-Star 증강현실 비주얼 플랫폼 구축	인기드라마 촬영지, 한류 스타 유명 방송 출연했던 장소, 유명 TV 쇼 촬영지 등 한류 명소 촬영지 등 장소에 AR/VR 기술을 활용한 스마트폰으로 체험을 제공할 수 있는 플랫폼 구축	▶ Gamification ▶ AR/VR

VI

참고문헌

- 제1절 신기술 별 적용 사례 분석
- 제2절 문화관광분야 국가 정책 및 사례 보고서

VI. 참고문헌

1. 신기술 별 적용 사례 분석

Gartner Group, www.gartner.com

Forrester Research, www.forrester.com

Ericsson ConsumerLab, www.ericsson.com

Nabben, A., E. Wetzel, E. Oldani, J. Huyeng, M. van de Boel and Fan, Z.(2016), Smart Technologies in Tourism, April 19~22, International Tourism Student Conference

Babu, P.(2015), How Beacons are Transforming the Travel Industry, November, blog.beaconstac.com

Matevž Pustišek, Luka Mali and Andrej Kos(2014), Scopes in Internet of Things for Active Tourism and Leisure, ERK'2014, Portorož, A:85-88

Karandeep Kaur and Rajdeep Kaur(2016), Internet of Things to promote Tourism: An insight into Smart Tourism, *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, Vol. 2, Issue 4, April, pp.357~361

Silicon Valley Robotics(2015), Service Robotics Case Studies in Silicon Valley

Sanin, J.(2015), There's nothing like Australia: From social advocacy to social media populism, *Journal of Media and Communication*, Vol. 6, pp.23~31

호주관광청, Tourism Australia Update

Hoffman, C. and B. Offutt(2015), *Travel Innovation and Technology Trends 2015*, Phocuswright Inc.

Carlson Wagonlit Travel(2015), *Faster, smarter, better? Emerging technologies and trends and their impact on managed travel*, Research Report

2. 문화관광분야 국가 정책 및 사례 보고서

EU(2014), A report on polices and good practices in the public arts and in cultural institutions to promote better access to and wider participation in culture, Research Report

Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation(2015), Effective Tourism Marketing Strategies: ICT-Based Solutions for the OIC Member Countries, Research Report

Bethapudi, A.(2013), The Role of ICT in Tourism Industry, *Journal of Applied Economics and Business*, Vol. 1, Issue 4, December, pp.67~79

Sheffield Business School UK(2014), ICT and its Role in Sustainable Tourism Development, Research Report

Media and Sport UK(2011), Government Tourism Policy, Minister for Tourism and Heritage Department for Culture, Research Report

European Commission(2015), Overview of EU Tourism Policy, Research Report

McKinsey(2016), Cracking the world' s biggest business-travel market, Research Report

The Great British High Street(2015), Digital High Street 2020 Report, Research Report

『문화분야 IT신기술 적용방안 연구』

발행일	2016년 12월
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.