VR, AR산업 미래 전망과 스마트관광

2017. 07.

PoSTMEDIA

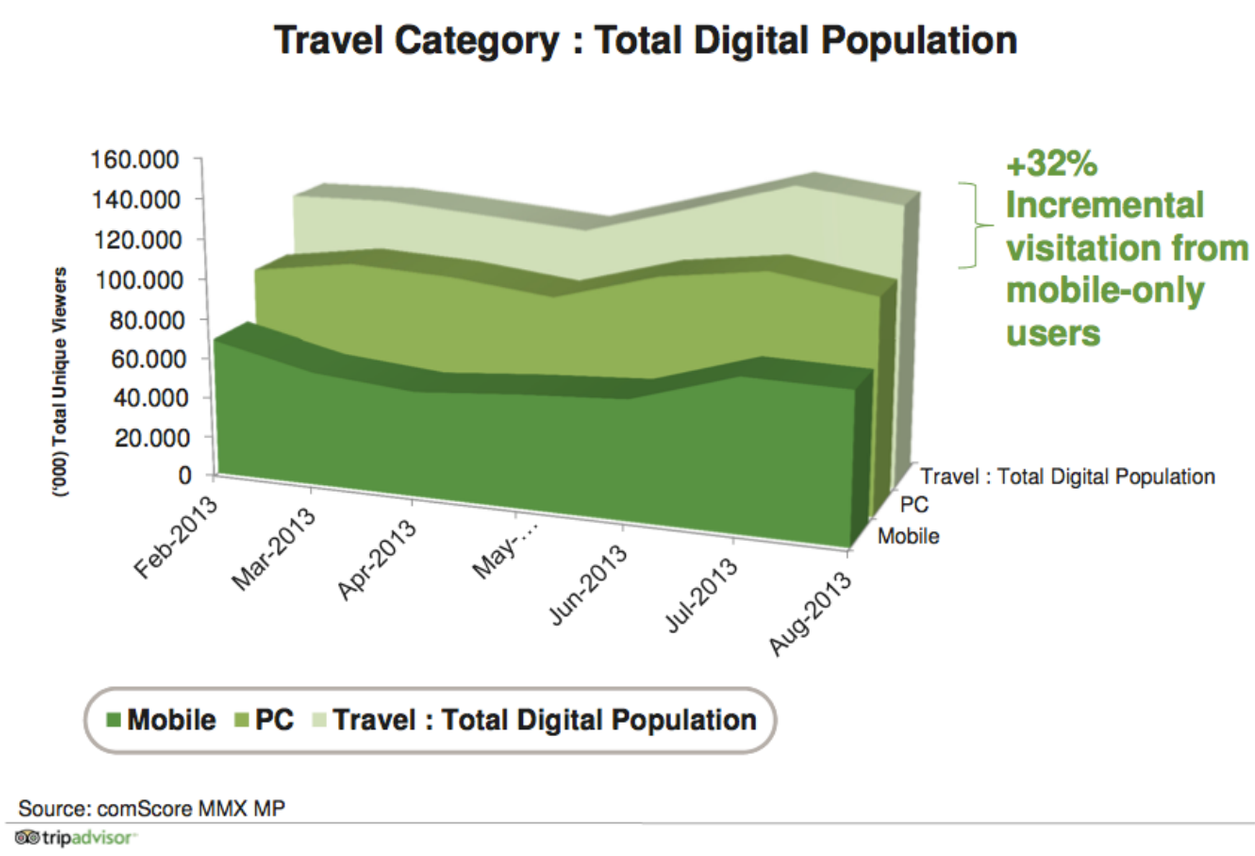
Technology & Travellers

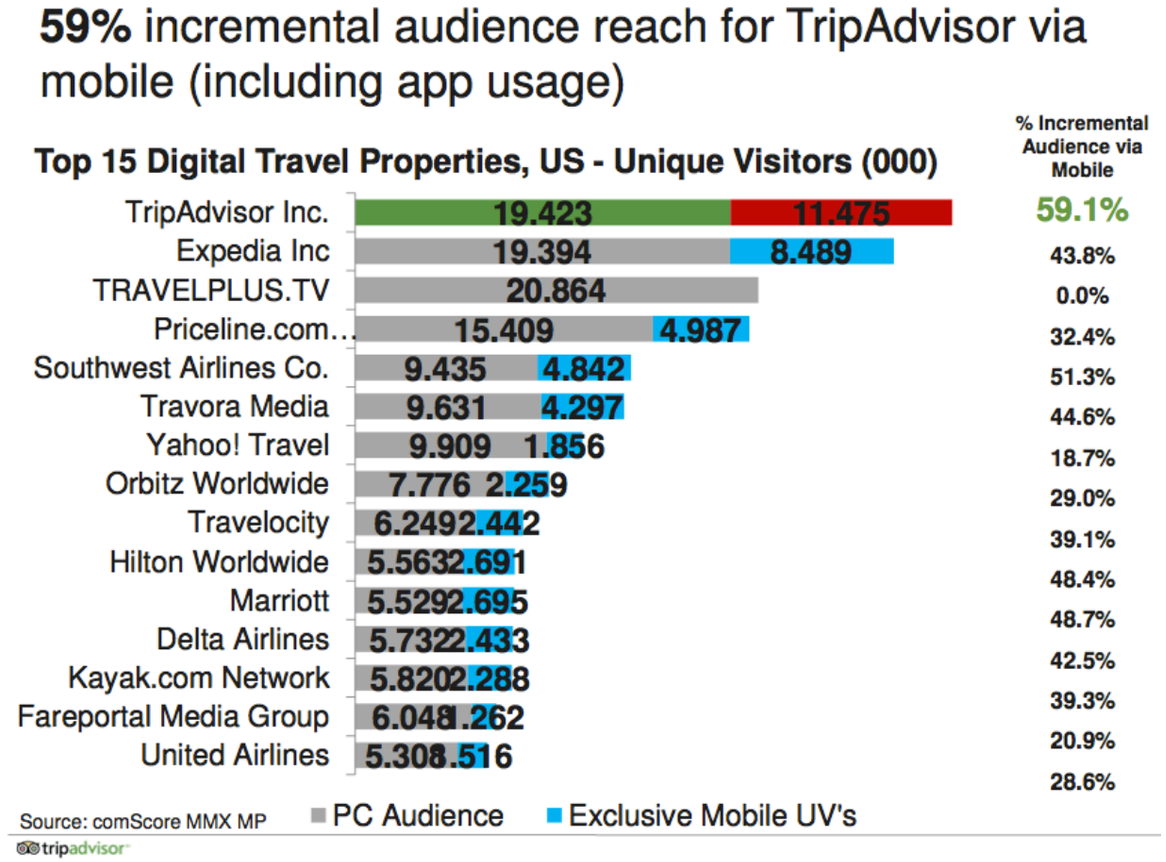
- The World is Changing
  - iPhones or Facebook Did Not Exist in 2005
  - Mobile and social is central to most peoples lives in 2014
  - Pace of change increasing rapidly
- Travellers Have Evolved
  - Mobile & Connected
  - Empowered & Informed
  - Multi-Channel/Device
  - Expect Instant Service
  - Expect Personalised Service

Maximizing customer experience with big data, Using Technology to thread the needle. ITB2014

Technology & Travellers

인바운드 시장에서 FIT비중이 증가하고 있는 추세에 따라 디지털기술의 발달에 따른 eTravel의 관광시장에서의 비중도 높아가고 있음. ITB2014에서 TripAdvisor가 발표한 자료에 따르면 PC기반의 사용자가 모바일 기반의 사용자보다 비중이 높지만 모바일기반의 사용자가 계속적으로 증가하고 있는 추세임.





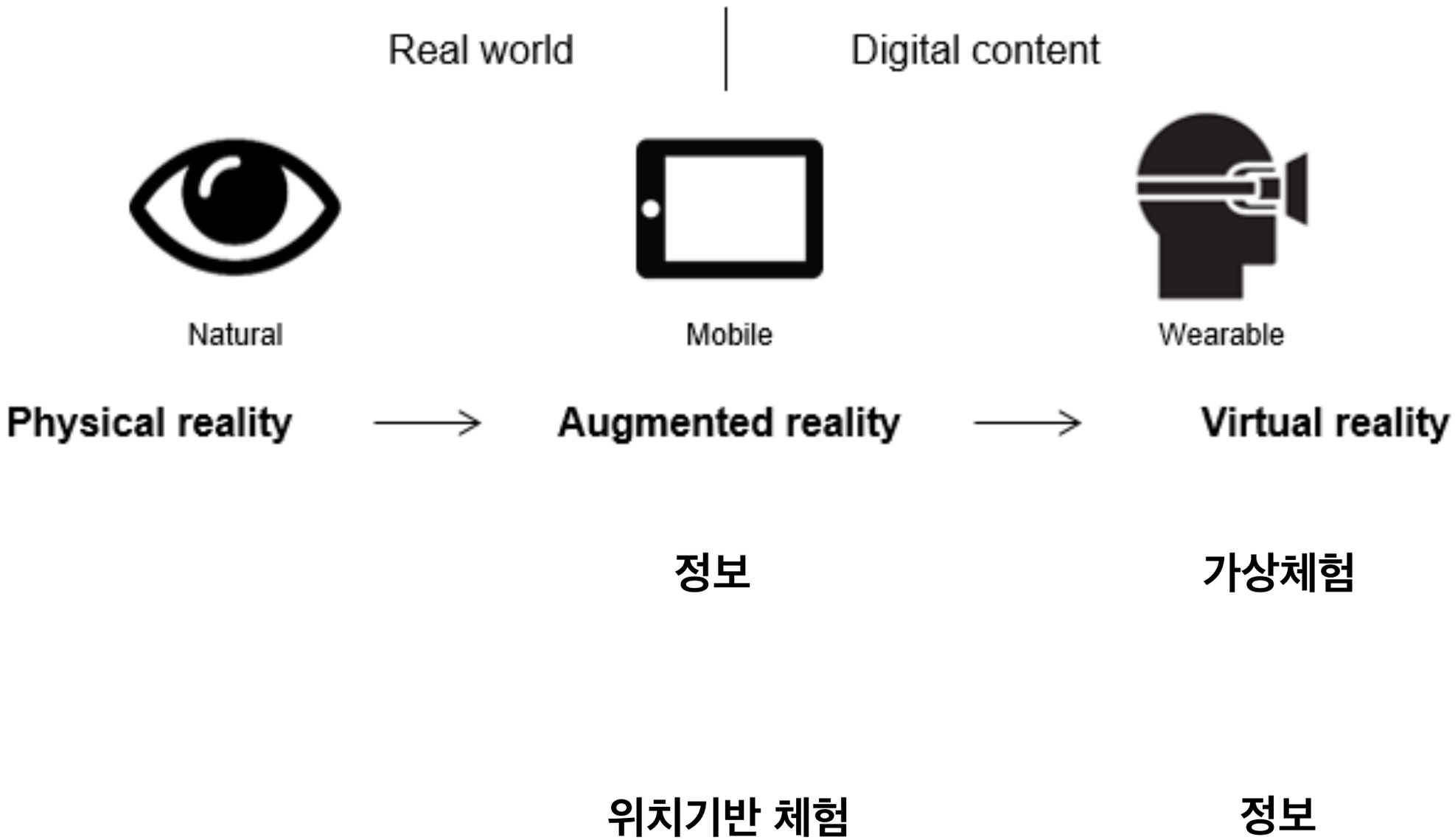
VR/AR 산업 생태계

가상현실 기술이 급속히 확산하게 된 원인은 급속한 ICT 관련 기술의 발전과 콘텐츠 제작 환경의 변화이다.

디바이스	네트워크	플랫폼	콘텐츠
▷ 프리미엄 HMD ▷ 보급형 HMD (스마트폰 연동형) ▷ 360도 카메라 및 디바이스 컨트롤러	▷ 유선(기가인터넷) ▷ 무선(5G) ▷ 방송(UHD)	▷ 소프트웨어 플랫폼 ▷ 서비스 플랫폼	▷ 게임 ▷ 스포츠 ▷ 방송, 영화 ▷ 테마파크 ▷ 교육 ▷ e-커머스 ▷ 헬스케어

'가상현실(VR)생태계 현황 및 시사점', 정부연, 정보통신정책연구원

VR/AR Technology



VR/AR Technology

Seeing something

Making a query text

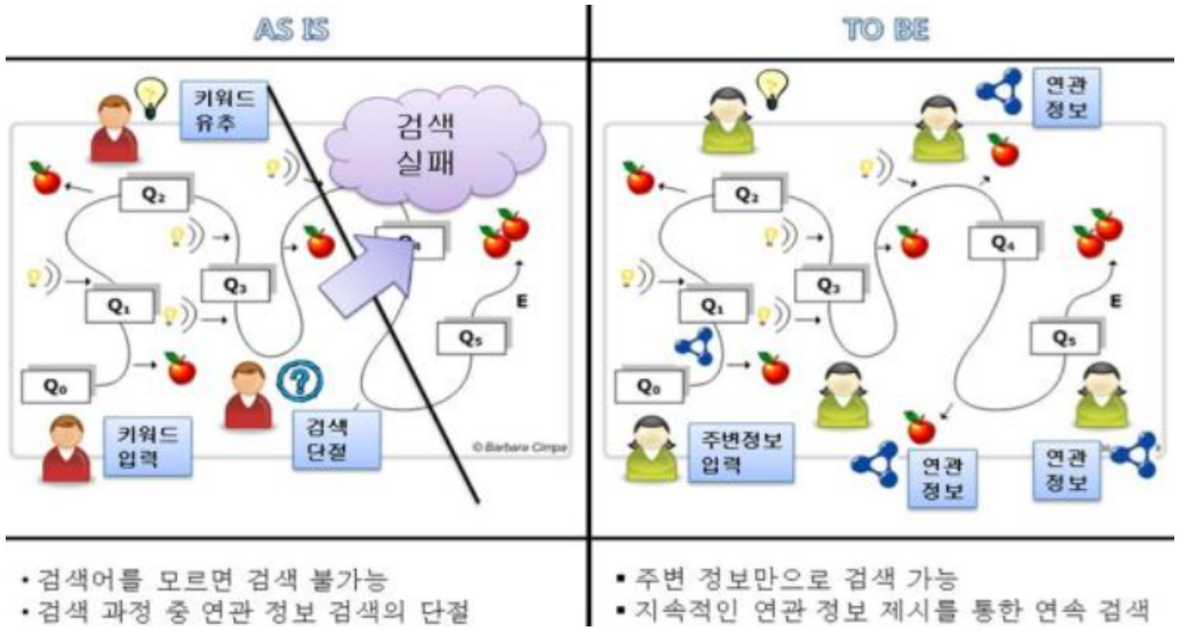
Searching

A text list of results

Seeing something

Searching

A Visual results mixed with the real world



실사기반 VR 기술

현재 **사전 렌더링 비디오 기반 VR 콘텐츠**는 제작의 신속성과 경제성으로 VR콘텐츠 시장 선점중.
그러나, 스토리텔링을 위한 **자유도의 제한**으로 **고부가가치 콘텐츠 제작의 한계**를 가짐

실사기반 비디오 VR

360 영상촬영

Real World Capturing

360 영상 데이터

촬영 영상을 기반으로 편집

360 VR 콘텐츠 제작

스토리텔링을 이용한 콘텐츠 제작

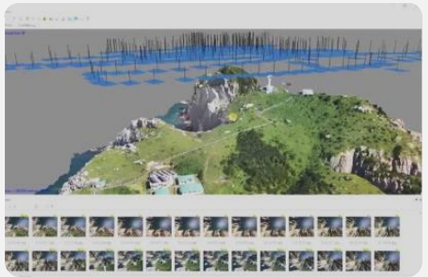
실사기반 3D VR

드론 촬영

Real World Capturing

3차원 포인트 데이터

촬영 영상을 기반으로
3차원 공간데이터 구축



3D VR 콘텐츠 제작

스토리텔링을 이용한 콘텐츠 제작

실사기반 VR 기술

실사기반 360 비디오 VR

실사기반 VR 기술

실사기반 360 비디오 VR

실사기반 VR 기술

실사기반 3D VR

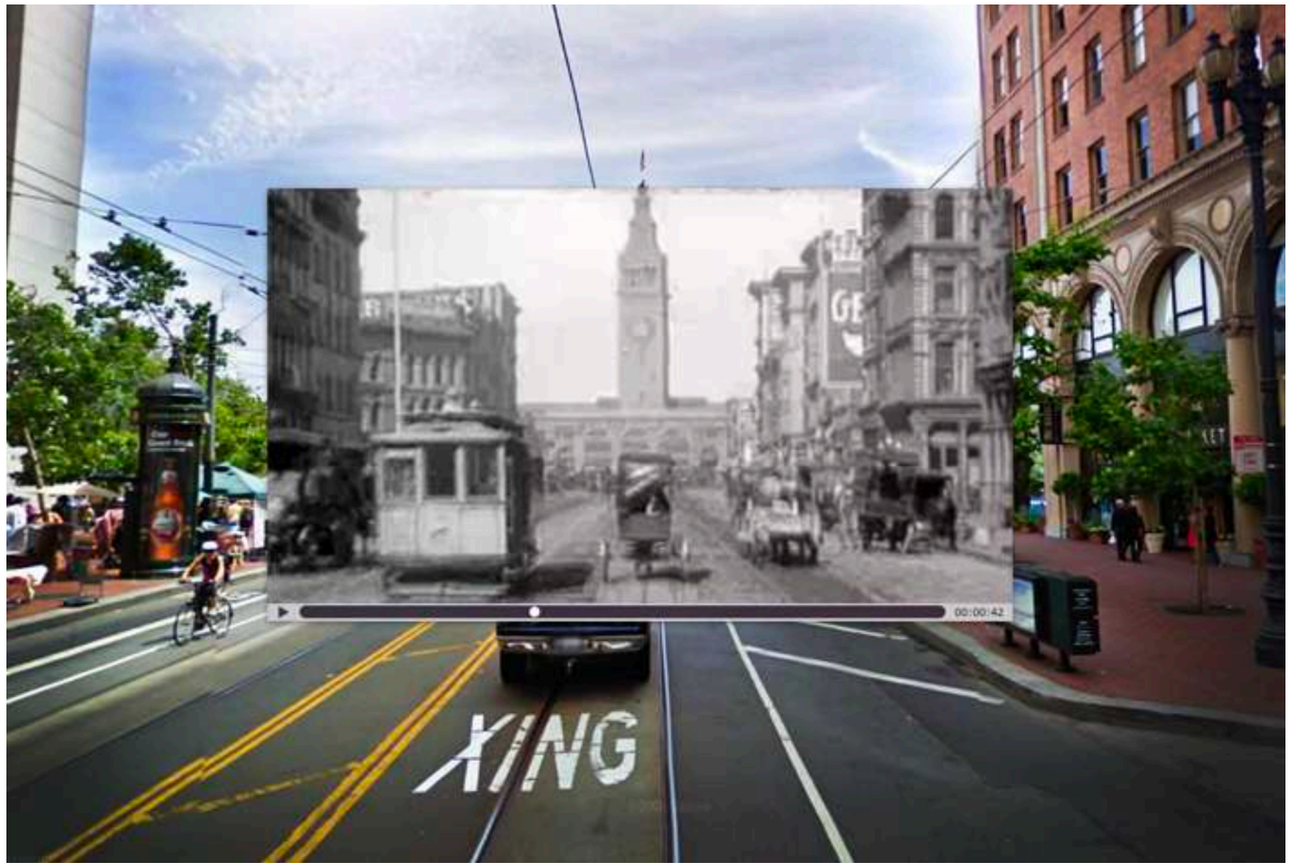
가상복원 VR 기술

3차원 모델링기반 3D VR

Outdoor AR 기술

Outdoor AR 콘텐츠

Location based information



Timetravel - historical view of venues

Outdoor AR 기술

영상 및 센서 혼합기반 시공간 데이터 구성 기술

Outdoor AR 기술

Street Museum 콘텐츠

스마트 관광의 개념

기존 보고서들의 스마트관광 정의

연구자	정의
정병국(2011)	관광콘텐츠 생태계와 관광산업 구조의 혁신을 통해 고부가가치를 유발시키는 차세대 관광을 의미
최자은(2013)	관광객에게 ICT 기술을 기반으로 한 실시간, 맞춤형 정보를 스마트하게 제공하는 것
STRC(2014)	정보 통신 기술 (ICT)에서 지원되는 각종 통신 유형 및 대상 데이터를 관광객, 에이전트, 목적지, 산업분야에 실시간 및 지능적으로 정보 서비스를 제공하는 것

스마트관광, SMART의 의미

S tandard	표준에 기반을 둔 상호 호환성
M ulti function	융·복합을 통한 다양성
A ccessibility	시·공간 제약 없이 빠른 접근성
R eliability	시장, 고객으로부터의 신뢰성
T ime saving	관광객 편리성

스마트폰(smart phone)의 확산으로 인해 관광객이 활용할 수 있는 모바일 기기가 대중화 됨. 따라서 스마트관광이란 "Web 또는 App 형태의 다양한 정보가 이동하는 관광객에게 상시 접속되어 있는 관광서비스 형태" 라고 말할 수 있음.

스마트관광 서비스 개념

① 스마트폰 등의 기기를 통한 GPS와 연동하는 서비스 및 지도 서비스, 관광 멀티미디어 서비스, 관광 지리정보 서비스, 콘텐츠 관리서비스로 구성
- GPS 연동 서비스는 실외에서 현재 이동하는 위치 정보를 취득하고, 지도 서비스는 현재 위치를 지도 상에 표시하는 서비스
- 콘텐츠 관리 서비스는 관광 콘텐츠를 관리
- 관광 지리정보 서비스는 위치 정보에 따른 제공 정보의 선별 및 푸시 서비스를 제공 : 멀티미디어로 제공되는 정보가 있으면 관광 멀티미디어 서비스를 이용하여 해당 정보를 제공
- 다양한 매체를 통해 다양한 콘텐츠를 관광객에게 맞춰 서비스 제공

② 스토리텔링 서비스 및 관광 편의성의 실시간 제공
- 스토리텔링 기방의 스마트폰 App과 홍보 콘텐츠 개발·보급을 통한 관광객의 호기심 유발 및 개별 관광객 편의를 위한 'Planning' 및 'SNS' 서비스를 제공해주는 것
- 글로벌 정보서비스 체계를 구성 가능

스마트관광의 목적

① ICT 기술을 활용하여 관광객에게 언제 어디서나 편리하게 관광 정보를 사용할 수 있도록 하는 것

② 정보제공자는 관광정보의 유지·관리를 통해 관광객에게 효과적으로 관광정보 서비스를 전달

스마트 관광의 분석 방법

공급자 측면의 새 방법론

구분	정의	대상
정보(Information)	스마트관광에서 정보란 관광객이 관광을 계획할 때 온라인 및 모바일 서비스를 통해 취득할 수 있는 다양한 형태의 정보를 말할 수 있으며, 일반적인 관광정보인 숙박, 음식, 교통, 이벤트 등의 다양한 분류의 정보를 포함하고 있음.	본 연구에서 말하는 정보의 형태는 ICT 관점에서 설명 할 수 있는 Contents와 Data base를 포함하고 있는 개념임. 관광 대상자, 관광 정보내용, 관광 정보의 형태, Big Data 등을 정보의 범주로 분류함.
서비스(Service)	스마트관광의 공급자 측면에서의 서비스는 스마트관광사업자 또는 정보 제공자가 서비스를 제공하는 환경적 측면으로 ICT관점의 Platform의 개념을 포함하고 있음.	본 연구에서는 Website, Mobile Web/App, SNS, 전자지도, open API, Mash-up 등을 서비스의 범주로 분류함.
인프라(Infra)	스마트관광의 인프라적 요소는 스마트관광이 활성화 될 수 있는 하드웨어적, 환경적 요인을 뜻하며, ICT관점의 Network, Device를 포함한 개념임.	본 연구에서는 관광시스템, WiFi, IoT, Cloud, 통신망 등을 인프라의 범주로 분류함.
거버넌스(Governance)	스마트관광 활성화를 위해서는 공공·민간·소비자의 관계에서 다양한 협력과 지원이 이루어져야 하며, 이러한 네트워크 조직 안에서 스마트관광의 정보, 서비스, 인프라가 유기적으로 연동되어 하나의 생태계를 이룰 수 있음.	이에 본 연구에서는 스마트관광을 지원하고 이와 관련된 국가 관광정책 방향·전략, 조직, 인력, 업무 프로세스, 협력관계 등을 거버넌스의 범주로 분류함.

사용자 층면의 새 방법론

관광 전 단계(선택)	관광 전 선택에서는 여행에 필요한 다양한 정보 탐색을 지원해주는 단계.
	지속적 탐색, 구매 전 탐색, 계획 탐색이 포함.
관광 중 단계(경험)	관광 중 경험에서는 관광객의 관광 행동 및 정보탐색이 포함,
	관광이 시작된 이후 발생하는 관광 명소, 교통, 쇼핑 등의 정보탐색이 해당.
	언어 지원, 엔터테인먼트, 상황 인식, 사물인터넷, 길 찾기 기능 등이 핵심 서비스.
관광 후 단계(평가)	관광 후 평가에서는 관광객이 자신이 좋아하는 관광과 관련된 정보의 지속적 탐색과 함께 평가를 위한 정보 탐색이 포함.

- CPND관점은 ICT를 기반으로 한 분류체계이며, 기술적 분류에 따른 분류 체계이기 때문에 관광산업의 활성화를 목적으로 하는 스마트 관광현황을 조사하는 기준으로는 적합하지 않음.
- 본 연구에서는 CPND를 포함하며, 스마트관광 활성화를 지원해줄 정책적 관점인 거버넌스를 포함시켜 스마트관광을 둘러싸고 있는 협력체계 및 정책지원 방향을 분석하고자 함.
- 이에 본 연구에서는 정보, 서비스, 인프라, 거버넌스의 분류체계를 기준으로 스마트관광 현황을 조사하고자 함.

기술트렌드(2014년)와 관광분야 시사점

핵심기술	기술개요	여행활용분야
새로운 콘텐츠 형태의 분산 기술	클라우드, IOT 등 새로운 형태의 분산되어 있는 정보들을 손 쉽게 접근하고, 수집할 수 있는 기술	관광안내시스템
추천 기술	사용자 선택에 도움을 줄 수 있는 인공지능형 추천기술	추천시스템 예약시스템
소셜 기술	네트워크 상에서 소통을 위한 다양한 글, 이미지, 동영상 등을 공유	추천시스템
사용자 경험기술	인공지능 및 가상현실이 결합된 고품질의 사용자 서비스	실감형 사전체험 서비스 관광안내시스템
사용자 인터페이스 기술	음성인식, 제스처, 눈동자 인식 등 다양한 사용자의 입력을 획득하는 기술	실감형 사전체험 서비스

핵심기술	기술개요	여행활용분야
클라우드 브로커	소비자에게 가장 적합한 클라우드 소스를 연결하여 주는 매개 서비스를 제공	예약시스템
Big Data 지원 기술	데이터 저장 및 검색에 관련한 기술	여행정보시스템 예약 시스템 정책결정 시스템
예측분석 기술	축적된 데이터에 대한 실시간 리포팅 및 시각화를 통한 예측 및 현상 분석 기술	예약시스템 정책결정 시스템
근거리 통신기술	RFID, NFC등을 활용한 IOT 관련 인프라 기술	관광안내시스템

시사점 도출

T1. 여행 관련 정보를 제공하기 위해 다양하고 수많은 데이터들이 존재

T2. 여행을 위한 의사결정 시 선택에 도움이 될 수 있는 추천내용 제공 필요

T3. 여행정보에 대한 네트워크 상에서의 실시간 소통 및 가치확산이 필요

T4. 여행객이 원하는 서비스를 제공하기 위한 다양한 형태의 고품질 실감형 서비스 필요

T5. 여행객과의 인터랙션을 위한 기술들이 모바일-웨어러블 환경에 적응 필요

T6. 여행관련 다양한 클라우드 서비스 중에서 최적화된 서비스를 제공하기 위한 클라우드 브로커가 필요

T7. 여행관련 빅데이터 처리를 위한 DB 및 저장시스템 인프라 필요

T8. 예약 및 정책결정을 위한 여행정보 시각화 및 리포팅 기술 필요

T9. 여행지 각각에서의 방문객의 관람패턴 축적하여 더 나은 여행경험을 제공

소비자트렌드(2014년)와 관광분야 시사점

모바일 관광 산업 트렌드

스마트폰 예약의 증가	태블릿과 스마트폰이 세계 온라인 여행산업의 성장에 주요 역할을 하고 있음. 모바일 기기를 이용한 여행 예약이 20% 증가한데 반해 데스크탑을 이용한 여행 예약은 2%의 성장에 머무르고 있음.
분야별 스마트 예약 공유	모바일 기기를 이용한 예약 공유는 분야별로 차이점을 보이는데 자동차 렌탈의 경우 13% 점유율을 보이는 데 반해 아파트는 34%이며 호텔예약의 경우 21%의 점유율을 보임. 이 자료는 인앱(in-app) 부분은 포함하지 않은 것으로 인앱 결제의 시장 규모를 고려할때 점유율이 높을 것으로 예상됨.
국가별 스마트 예약 패턴의 다양성	국가별로 스마트 기기를 이용한 여행상품의 예약 점유율은 다양한데 이는 문화와 지역적인 특성에 기인함. 일본의 경우 모바일을 이용한 여행상품의 접근과 예약율은 독일인에 비해 3배 차이를 보임.

모바일 관광 소비자 트렌드

관광 마케팅에서 모바일 비중의 증가	모바일을 이용한 여행상품의 예약이 증가하였는데 여행 상품 종류별로 증가세와 점유율 및 수익성에서 차이점을 보이고 있음. 패키지 여행이나 호텔의 경우 데스크탑 기반의 접근이 여전히 높은 추세임. 이는 예약시점과 남녀 성향의 요인에 의한 영향이 있음.
다양한 기기와 다양한 관광 상품	기기별 관광 상품의 접근은 분야별로 차이점을 보임. 가격이 높은 상품의 경우 다양한 정보접근이 소요되기 때문에 멀티탭의 브라우징이 필요하며 이로인해 태블릿이나 데스크탑으로 정보의 접근이 높음. 안드로이드기반의 예약은 항공이나 자동차 등 교통수단의 예약에서 정보 접근이 높음.
최종 할인 예약의 중요성	모바일 기기를 이용한 관광상품의 접근은 최종 할인과 가격 패턴에 민감한 여행 상품에서 활용도가 높음. 특히, 항공과 자동차 렌탈등의 상품에서 활용이 높으며 호텔과 패키지 상품에서는 상대적으로 점유율이 낮음. 이는 FIT의 여행 패턴과 관련이 있음.

시사점 도출

M1. 관광산업에서 모바일을 이용한 스마트 전략은 필수적임

M2. 온라인 예약의 성장은 현재 모바일 성장이 기인한 부분이 큼.

M3. 관광상품의 마케팅도 이러한 소비자의 변화에 맞게 전개되어야 함.

M5. 모바일 기반 네트워크 시스템의 급속한 발전은 고객들과의 접점을 확대함.

M6. 스마트기기를 이용한 여행 상품 접근은 전체 여행상품을 온라인 시장의 성장을 이끌고 있음.

M7. 여행객의 의사결정과정 행태는 여행상품 결정과정에서의 고려요소가 상이한 fast booker 와 intensive researcher의 두 그룹으로 분류.

M8. fast booker의 경우 모바일 이용한 정보접근이 높음.

글로벌 스마트관광 트렌드와 관광분야 시사점

온라인 관광시장의 지역별 성장 변화

세계 온라인 여행시장의 성장	세계 여행시장은 2017년까지 1조달러에 이를 것으로 예측되며 중국,인도,브라질 등의 신흥 경제국들의 관광시장 성장속도는 확고함에 반해 시장가치의 선두에 있는 북미의 경우 성장속도가 둔화되는 현상을 보이고 있다.

관광 소비자 트렌드의 변화

관광 정보의 지역화	개인의 정보와 추천 시스템은 관광객의 의사결정과정에 큰 영향을 미치고 있음. 소비자들이 여행 목적지에서 지역사회와 상호작용할 수 있는 진정한 무언가를 찾고 있음
관광 정보의 접근의 유비쿼터스화	2012년 33%에서 2013년 42%의 여행객이 모바일 기기를 통해 여행 중 여행정보를 접근하고 있다.
여행의 사회화	소셜 미디어 플랫폼들은 드라마틱한 성장을 보이고 있으며 이러한 네트워크는 잠재적 여행객들에게 지배적인 요소들이 되어 가고 있다
Door to Door 서비스 확산	한 번의 예약 절차와 티켓으로 다양한 모드의 교통이 연계되는 Seamless 여행 개념의 확산

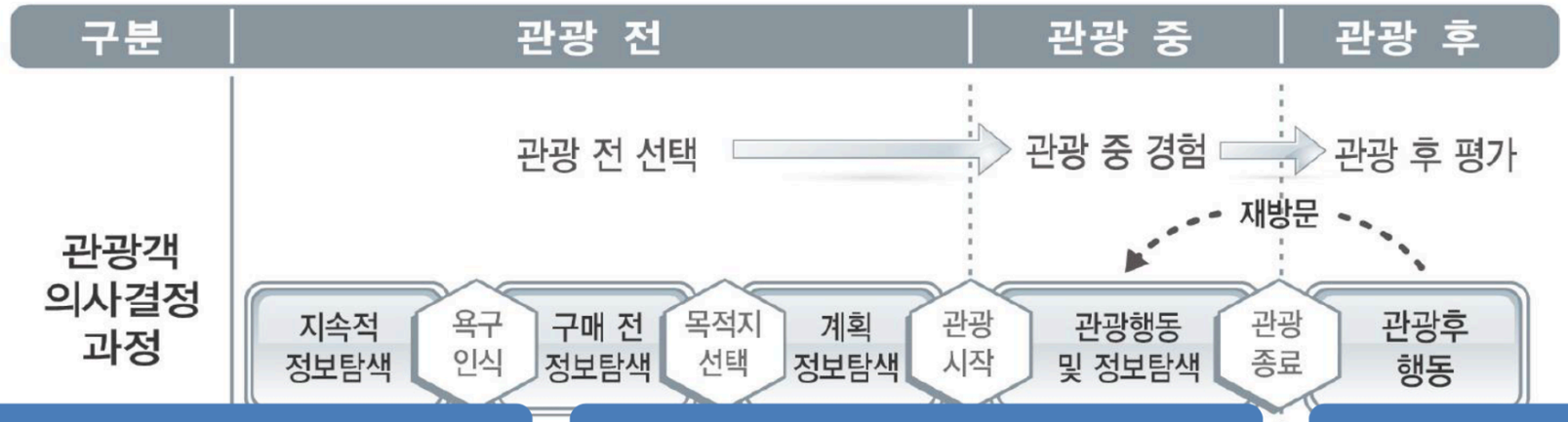
시사점 도출

- W1. 세계 여행시장의 성장률은 신흥 경제국들을 중심으로 성장 동력이 옮겨가고 있음
- W2. 세계 ICT 시장의 성장률(4.5%)은 글로벌 경제 성장률(3.3%)보다 높은 경향
- W3. 관광에서의 ICT기술 의존도가 증가하고 이에 따른 소비자 행태의 변화가 계속됨
- W4. 온라인 검색엔진과 다양한 콘텐츠를 통한 관광정보 접근의 변화
- W5. 여행이 소셜네트워크와 미디어의 영향으로 사회(Social)화 되어가고 있음.
- W6. 관광에서 ICT기술의 접목으로 Seamless Travel 개념 확산

스마트 관광 과제 예시

구분	우선과제		이행과제	관광단계별 이행과제 매트릭스		
				관광전	관광중	관광후
정보	1. 관광정보 고도화		관광 안내 표지판 정보 관리 및 스마트 서비스		○	
			스마트 관광 빅데이터 정보센터 구축	○		○
			스마트 관광 B2B 데이터 마켓 플레이스 구축	○		
			스마트 관광 데이터 개방 정책 개선	○	○	○
서비스	2. 지역경제 활성화, 이용자 편의성 및 안전성 제고	교통	외국인 FIT를 위한 스마트폰 교통 정기권 서비스	○	○	
		음식	외국인 관광객을 위한 음식점 정보 개방 및 식품안전정보 제공	○	○	○
		쇼핑	인바운드 FIT 관광객을 위한 구도심 스마트 모바일 상품권 활성화	○	○	
		안전	외국인 관광객을 위한 여행 안전 정보 서비스		○	
		베리어프리	외국인 관광객을 위한 베리어프리 정보 서비스	○	○	
	3. 언어소통 편의성 증진을 위한 UX/UI 고도화	의사소통	외국인 관광객을 위한 통역 App 및 서비스 연구 개발	○	○	
		번역	외국인 관광객을 위한 스마트 증강현실 번역 서비스 연구 개발		○	
		사전체험	외국인 관광객의 맞춤형 여행 계획을 위한 관광지 사전체험 및 현장 안내 스마트 서비스 플랫폼 구축	○	○	
		문화	K-Culture 스마트 관광을 위한 문화자원 연계 지원 및 증강현실 스마트 융합 모델 표준화	○	○	
인프라	4.결제인프라 고도화		스마트 관광 결제서비스 개선		○	
	5. 접속기술 고도화		최신기술 트렌드를 활용한 관광정보 제공 인프라 구축	○	○	
			스마트 관광 접속 인프라 개선		○	
거버넌스	6. 열린 거버넌스		스마트 관광 협의 체계 구성	○	○	○
			스마트 관광 활성화를 위한 통합적 홍보체계 구축방안	○		
	7. 민간기업 주도형 ICT 육성		민간 기업 스마트 관광 생태계 활성화 방안	○	○	○
	8. 스마트관광특구 운영		2018년 평창 동계올림픽을 응시한 스마트 관광특구 시범 사업	○	○	

사용자 의사결정 지원을 위한 VR/AR



관광 전 선택

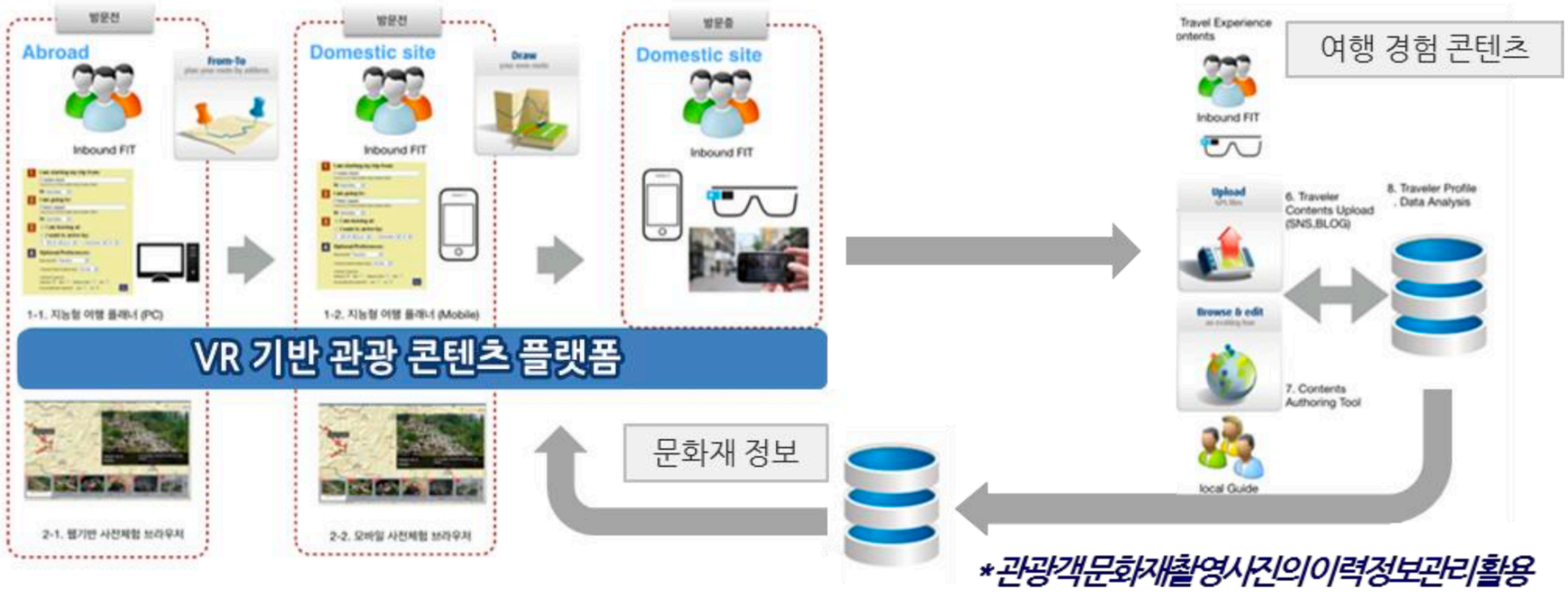
관광 전 선택 단계 내 관광객 정보 탐색에는 문화재 관광 자원의 지속적 탐색, 구매 전 탐색, 계획 탐색이 포함됨

관광 중 경험

관광 중 경험 단계 내 관광객 정보 탐색에는 관광 행동 및 정보탐색이 포함되며, 여기에는 관광이 시작된 후 발생하는 문화재 관광 자원 명소, 교통 등의 정보 탐색이 있음

관광 후 평가

관광 후 평가 단계 내 관광객 정보 탐색에는 관광 후 행동이 있으며, 여기에는 관광객이 자신의 문화재 관광과 관련된 정보의 지속적 탐색과 함께 평가를 위한 정보 탐색이 포함됨



관광전 사용자 의사결정

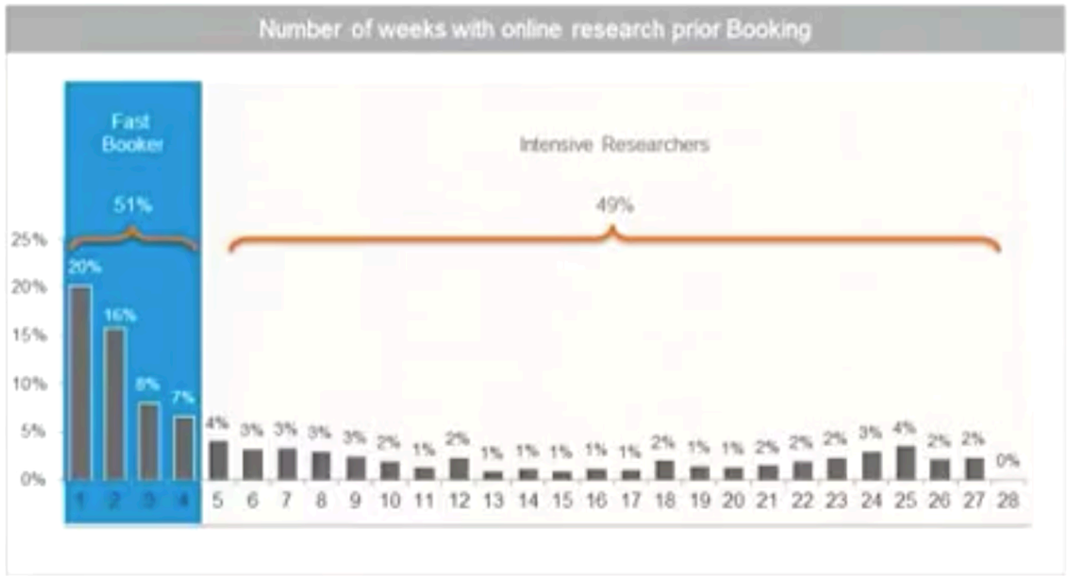
Also in tourism market consumers visit a lot of touch-points between trigger and booking of a real journey

Consumers "travel" behaviour within their information journey is not always straight linear forward but can be a very complex process combining online and offline touchpoints

Customer journey analysis. ITB2014

관광전 사용자 의사결정

Online research behavior is divided up in 2 different groups: fast bookers and intensive researchers before booking



These research groups differ slightly in regards to travels booked and socio-demographics

Fast Bookers

- Booked Hotels and Package Travel more often
- Booked slightly more travels to German speaking destinations and Eastern Mediterranean see
- Are rather female
- Are slightly younger (higher index for travelers <30)
- Are more likely to live in a household with >2 people

Intensive Research Bookers

- Booked Flights only more often
- Booked travels to the Western Mediterranean See and Out of Europe more often
- Are rather male
- Are slightly older (higher index for travelers >50)*
- Are more likely to live in a household with 1-2 people

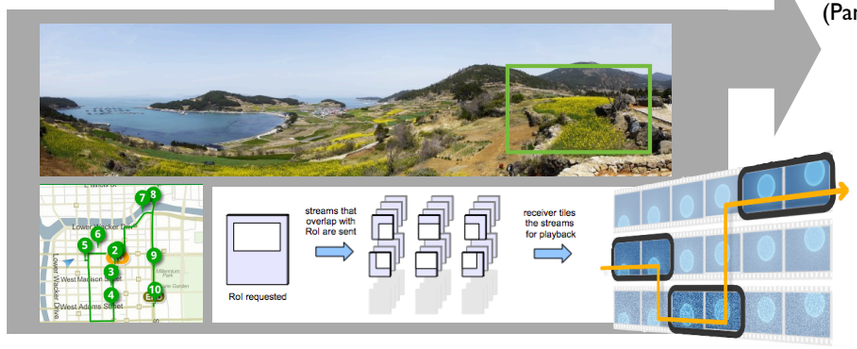
Customer journey analysis. ITB2014

관광전 사용자 의사결정 지원을 위한 VR 기술

맞춤형 여행계획을 위한 관광지 사전체험: 온라인 검색엔진과 영상을 통한 관광지 선택 의사결정 과정의 변화

1. VR 촬영(UHD Video)

2. 위치기반 UHD 동영상 저장 및 3D 정보데이터 편집



3. 관광객 VR/AR 사전체험 인터랙티브 뷰잉 서비스
(Panning, Zooming, Tracking)
Smart Phone ,Tablet PC

3. 웹기반 사전체험 브라우저

1. 지능형 여행 플래너

관광상품 사전체험 서비스 플랫폼
(여행상품, 가이드매칭 및 결제, SNS)

4. 관광상품 여행사 or 가이드 매칭 및 결제

관광중 사용자 의사결정 지원을 위한 AR 기술

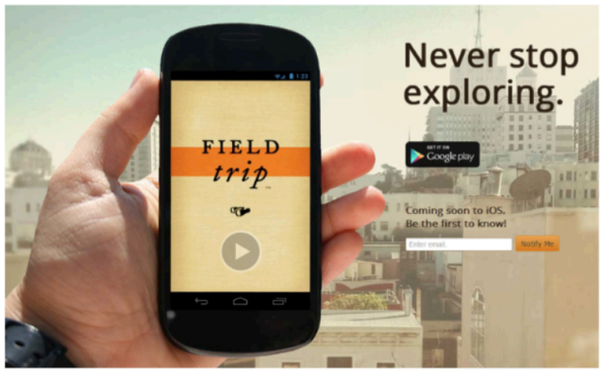
지역정보 아카이브와 위치기반 증강현실 서비스의 결합

Global Trend

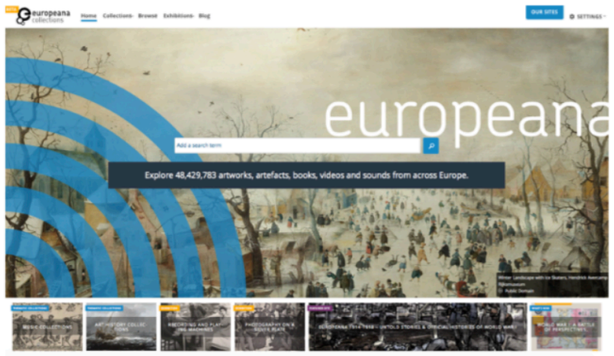
Eco Museum

Augmented Experience

Local Community



Archive



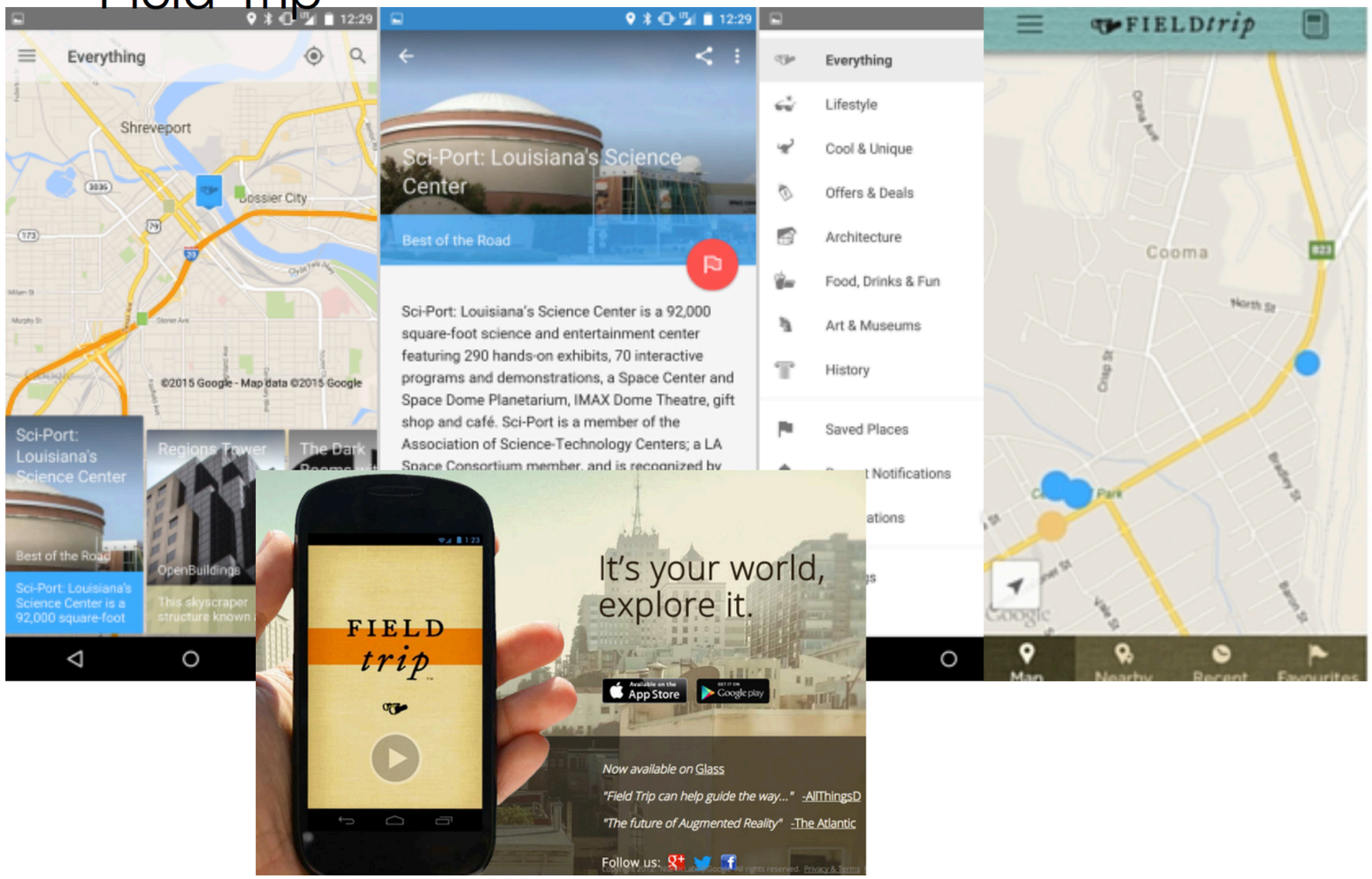
시간-공간
Time-Space

관광중 사용자 의사결정 지원을 위한 AR 기술

지역정보 아카이브와 위치기반 증강현실 서비스의 결합

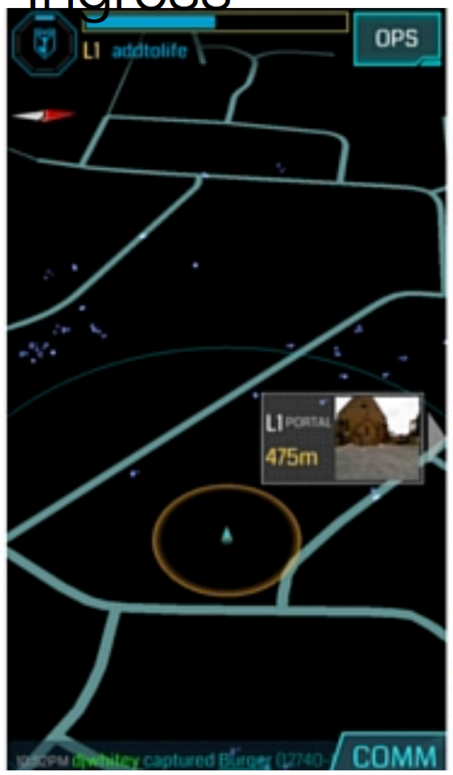
Local Trip

Field Trip

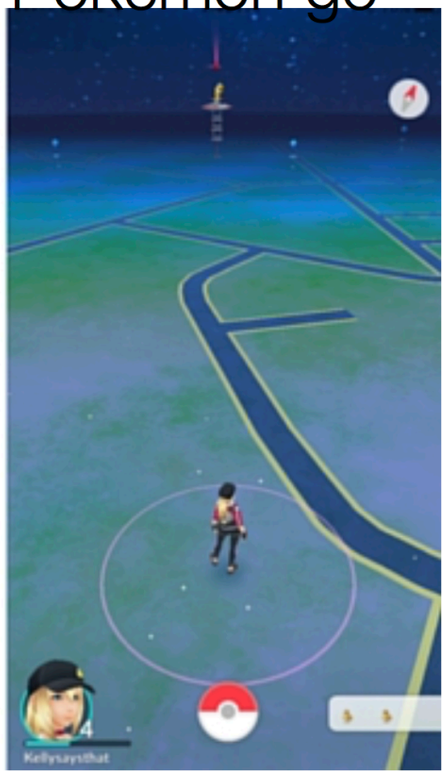


Global Contents

Ingress

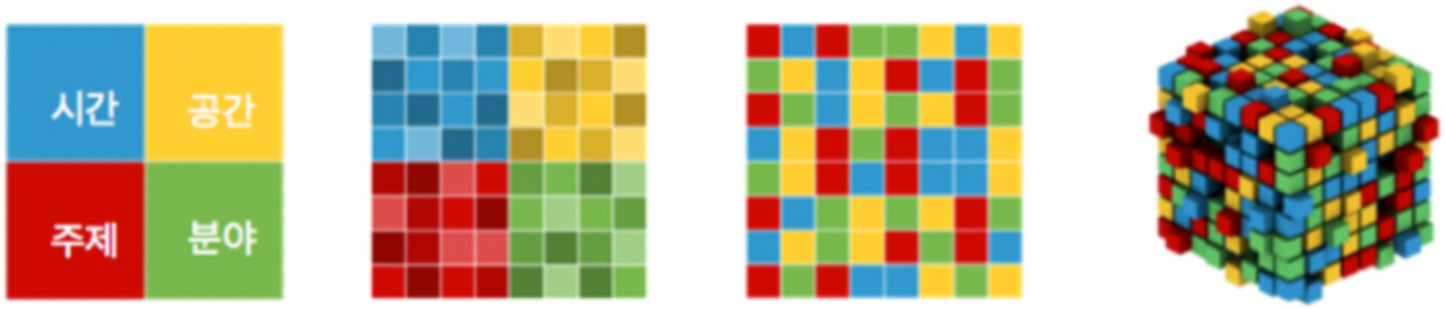


Pokemon go



개요

'K-Culture Time Machine' 과제는 다양한 문화기술(Culture Technology)을 통해 여러 기관들의 다양한 역사문화콘텐츠 들을 시간과 공간이 연결된 새로운 융·복합 문화콘텐츠로 구조화하고, 구조화된 콘텐츠를 산업계(문화, 관광, IT) 및 대 국민에게 제공하는 기술을 개발하는 것



과거 : 정보
독립적 정보 콘텐츠

현재 : 스토리
정보계층의 세분화

추세 : 스토리텔링
정보계층의 복합화

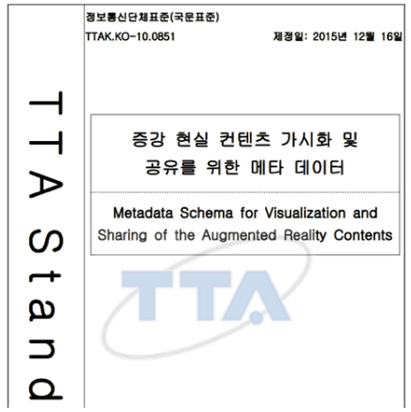
미래 : 스페이스텔링
융복합 콘텐츠

4. K-Culture Time machine 사례

내용

메타데이터 표준화

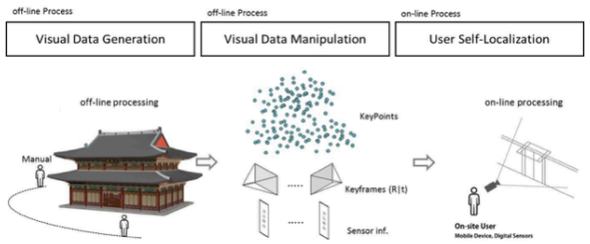
AR 시각화 메타데이타 표준화


정보통신단체표준(국문표준)
TTAK.KO-10.0851 제정일: 2015년 12월 16일
TTA Stand
증강 현실 컨텐츠 가시화 및 공유를 위한 메타 데이터
Metadata Schema for Visualization and Sharing of the Augmented Reality Contents

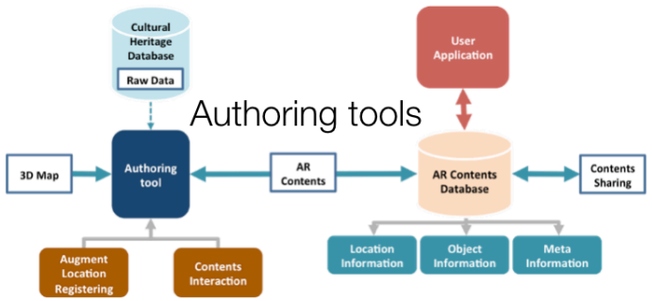
문화유산 연계 데이터모델 및 표준화


정보통신단체표준(국문표준)
TTAK.KO-10.0850 제정일: 2015년 12월 16일
TTA Stand
문화유산 DB의 연계를 위한 맥락 기반 메타 데이터 요소 및 형식
Context-based Metadata Model for Cultural Heritage Data Aggregation

요소기술



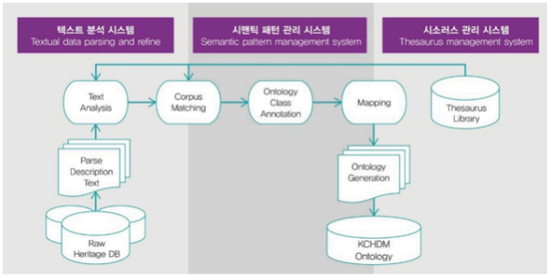
Spatial data composition



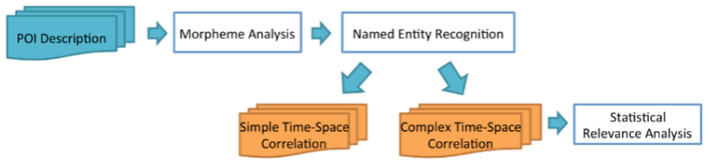
통합 아키텍처

AR/VR 스페이스텔링 모바일 용 브라우저
스페이스텔링 가시화 | 증강현실 S/W 프레임워크
온톨로지 기반의 시공간 연관관계 생성
텍스트 분석 및 시맨틱관리 | 시소러스 관리시스템

Corpus pattern extraction algorithm



Time-Space Correlation Generation Technique



서비스

시각화

연관관계 편집

정보의 표준화

Korea Cultural Heritage Data Model (KCHDM)

문화유산 연계 데이터모델 및 표준화

현 문화유산 메타데이터 분석

MI Abstract Model	Designated Cultural Heritage (Cultural Heritage Administration)	e- museum (National Museum of Korea)	Encyclopedia of Korean Culture (Academy of Korean Studies)		
			Type-heritage	Type- person	Type- event
Title	Title	Title	Title	Title	Title
	Title (Chinese)		Title (Chinese, English)	Title (Chinese, English)	Title (Chinese, English)
Identifier	Designated identifier	Artifact identifier	Designated identifier	N/A	N/A
Date	Designated date		Date of creation	The date of one's birth	The date of event's beginning
			Designated date	The date of one's death	The date of event's ending
Subject	Category	Category	Field	Field	Field
			Category(heritage)	Category(person)	Category(event)
			Characteristic: specific category of heritage	Characteristic: specific category (occupation) of person	Characteristic: specific category of event
Description	Text description	Text description	Text description	Text description	Text description
	Dimension	Dimension	Dimension	Sex	N/A
		Material			
		Function			
		Creator of the artifact			
Coverage (Time)	Period	Period	Period	Period	Period
Coverage (Location)	Current location (address)	Origin country	Current location (address)	The place of one's birth	Related place
				Original ancestor's hometown	
Right	Open data policy	Open data policy	N/A	N/A	N/A
Creator /Publisher /Contributor	Owner	Owner	Creator	Writer	Writer
	Manager		Writer		
			Owner		
Relation	N/A	Reference material		Related event	Related actor / group
				Related works(literature, artwork)	
				Official positions	

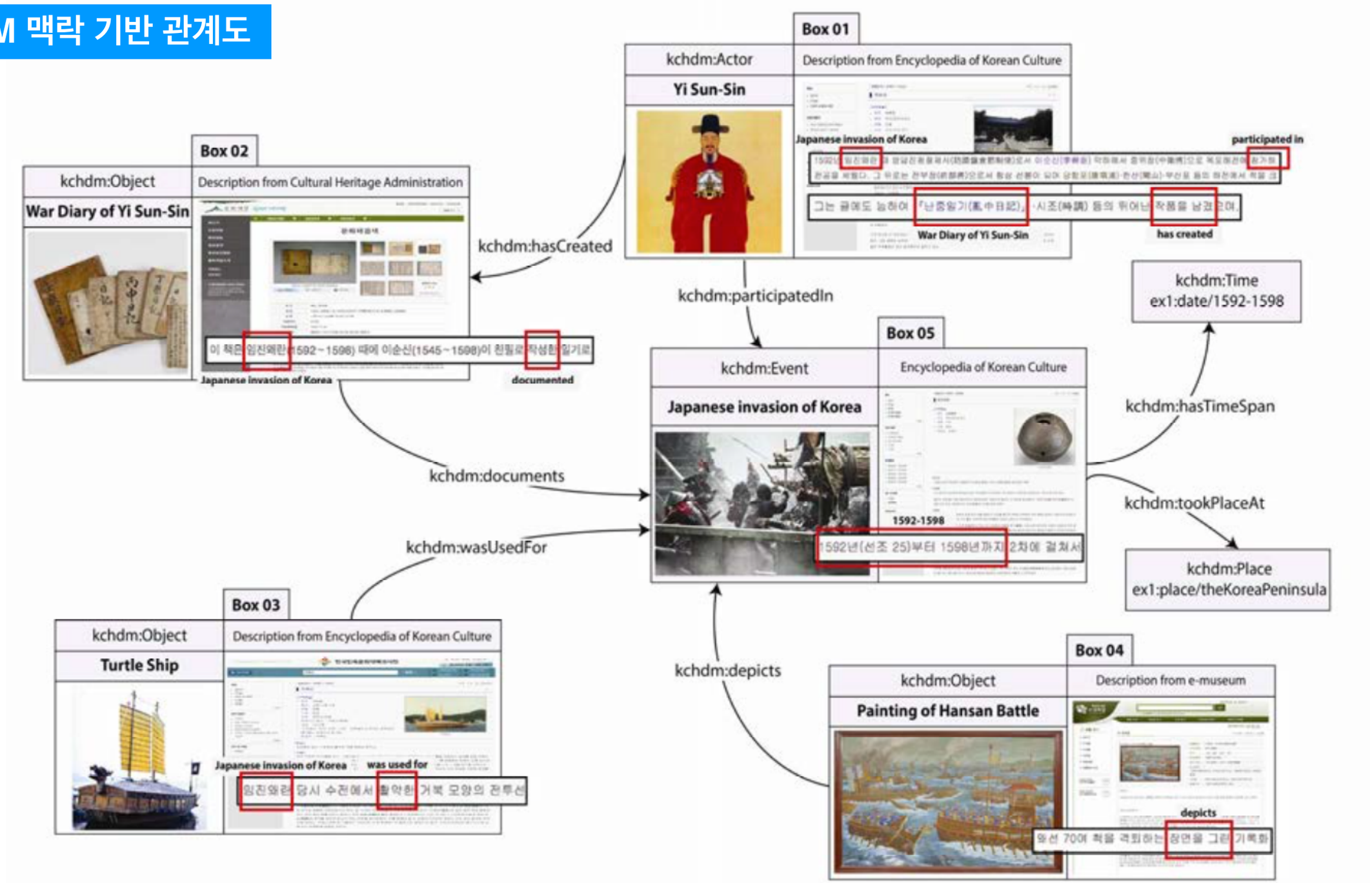
이슈

Issue	Solution
Difficulties in standardization & Insufficient metadata for context	1) Not to substitute or existing metadata, but to map existing metadata onto KCHDM 2) Need to develop superclasses to provide context of heritage
Unutilized information in 'description' metadata	Analyze description text using corpus analysis and extract words for automatic metadata generation

정보의 표준화

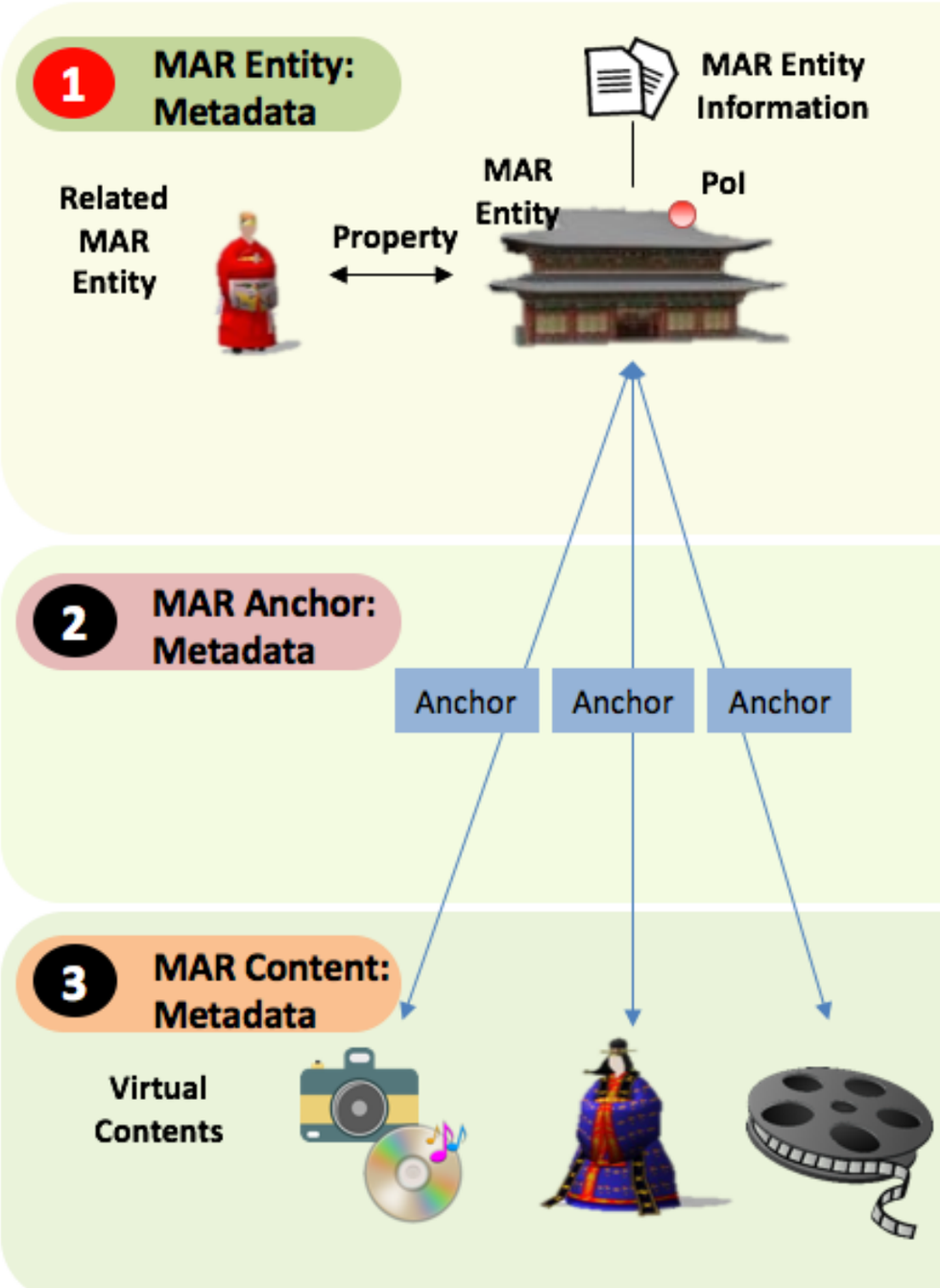
Korea Cultural Heritage Data Model (KCHDM)

KCHDM 맥락 기반 관계도



정보의 표준화

증강 현실 콘텐츠 가시화 및 공유를 위한 메타데이터 표준



5W1H	Metadata Schema
who	{PoI, Recognition Data, MAR Entity Information}.Essential.Who
when	{PoI, Recognition Data, MAR Entity Information}.Essential.When, MAR Entity Information.{Begin Time, End Time}
where	{PoI, Recognition Data, MAR Entity Information}.Essential.Where, PoI.{Location, Front Direction}, Recognition Data.{PoI 3D Position, GPS Location}, MAR Entity Information.{Location}
what	{PoI, Recognition Data, MAR Entity Information}.Essential.What, PoI.{Recognition Data.ID, MAR Entity.URI}, Recognition Data.{Data Set ID, Sub-Data Set ID, Current Sub Data, Candidate Sub Data}, MAR Entity.{URI, Label, MAR Entity Information.ID, PoI.ID, MAR Anchor.ID, Property.URI}, MAR Entity Information.{Type, Description}, Property.{URI, Label}, Literal Value.{Type, Value}
how	{PoI, Recognition Data, MAR Entity Information}.Essential.How, Recognition Data.{Scale}, MAR Entity Information.{Condition state}

5W1H	Metadata Schema
who	MAR Anchor.Essential.Who
when	MAR Anchor.Essential.When
where	MAR Anchor.{Essential.Where, PoI Coordinate, Contents Coordinate, Coordinate Type}
what	MAR Anchor.{Essential.What, MAR Entity.URI, MAR Contents.ID}
how	MAR Anchor.{Essential.How, Scale, Interaction, Animation, Accessibility}

5W1H	Metadata Schema
who	MAR Contents.Essential.Who
when	MAR Contents.Essential.When
where	MAR Contents.Essential.Where
what	MAR Contents.Essential.What, MAR Contents.{Type, Reference, MAR Anchor.ID}, VO.{Type, String, Data File}, Media Asset.{Type, Data File}
how	MAR Contents.Essential.How

시공간 아카이브 플랫폼

아카이브의 시공간 정보

시공간 연결형 콘텐츠 생성 및 배포 패키지 생성

VR/AR 서비스 프레임워크

아카이브와 VR/AR의 결합

K-Culture Time Machine
시공간연결형 문화콘텐츠 생성 및 제공기술 개발

-스마트 AR/VR 문화유산 체험 가이드 어플리케이션-

KAIST 문화기술연구소/UVR Lab.

소결: 현재와 미래 전망

스마트관광과 VR/AR 미래전망:
체험콘텐츠 중심의 VR/AR기술과 지역의 아카이브 정보의 융합(현재 과제) + 소셜기반 VR/AR(미래과제)