

서비스 디자인 씽킹을 적용한 공공미술 활용방안으로서 AR 스마트가이드 제안

A Proposal for AR Smart Guide as the Way to Use Public Art Applied
with Service Design Thinking

주 저 자 : 오은석 (O, Eun Seok)

광운대학교 미디어커뮤니케이션학부 교수

교 신 저 자 : 석수선 (Suk, Soo Sun)

연세대학교 언더우드국제대학 융합인문사회과학부
겸임교수

ssoosun@yonsei.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2020.4.264>

접수일자 2020. 11. 25. / 심사완료일자 2020. 12. 16. / 게재확정일자 2020. 12. 24.

이 논문은 2019년도 광운대학교 교내 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

Abstract

Currently, government agencies have actively introduced opportunities for opinions and participation of citizens and communities in the process of installing public artworks. After the installation of the work, it is the problems of the follow-up management system that the lack of communication with the citizens and the problem of the ways to use the artwork. This study applied service design thinking to identify service problems that occur after installation of public art works. This paper proposed 'Public Art AR Smart Guide' using augmented reality technology as a solution that provides the necessary information easily and intuitively so citizens can communicate with public artworks. The Public Art AR Smart Guide is a guide service that converge public art service and augmented reality technology. Through this service, citizens can research the information of the artwork using a smartphone in the field. It is the final goal of the study to provide services that allow citizens to commune with public artworks. Through reinforcement of functions and service expansion of Public Art AR Smart Guide, it is expected that the value-in-use of works and public art services can be improved after the installation of public artworks.

Keyword

AR(증강현실), Public Art(공공미술), Service Design Thinking(서비스 디자인 씽킹)

요약

현재 정책적으로 공공미술작품의 설치 과정에서 시민과 커뮤니티의 의사 반영과 참여 기회를 적극적으로 도입하고 있지만, 작품의 설치 이후 사후관리체계에 대해 제기되었던 문제점 중 시민과의 소통과 작품의 활용방안에 대한 문제점은 지속되고 있다. 본 연구는 서비스 디자인 씽킹을 적용하여 공공미술작품 설치 후 발생하는 서비스 문제점을 파악하고, 시민이 공공미술작품과 소통할 수 있도록 필요한 정보를 쉽고 직관적으로 제공하는 해결방안으로 증강현실 기술을 접목한 공공미술 AR 스마트가이드를 제안하였다. 공공미술 AR 스마트가이드는 공공미술 서비스와 증강현실 기술을 융합하여 현장에서 시민이 스마트폰을 사용하여 작품 정보를 이용할 수 있는 가이드 서비스이다. 이를 통해 시민이 공공미술작품과 교감할 수 있는 서비스를 구축하는 것이 최종 목표이다. 이러한 공공미술 AR 스마트가이드의 기능 강화와 서비스 확장을 통해 공공미술 설치 후 작품의 활용 가치를 높이고 공공미술 서비스의 사용 가치를 향상할 수 있기를 기대해본다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구의 배경 및 목적
- 1-2. 연구방법 및 내용

2. 선행연구 고찰

3. 이론적 배경

4. 서비스 디자인 씽킹을 적용한 공공미술 활용방안으로서 AR 스마트가이드 제안

- 4-1. 문제 이해하기(Finding Problems)
- 4-2. 해결방안 제시하기(Finding Solutions)

5. 결론

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

2015년 기준으로 서울시에 설치된 공공미술작품은 총 3,824개이며, 가장 많은 작품은 건축물 미술작품으로 3,446점 중 조각이 2,653점으로 압도적인 비중(77.0%)을 차지하고 있고, 회화 627점(18.2%), 미디어아트 36점(1.0%), 벽화 32점(0.9%)이 설치되어있는 상태이다.¹⁾ 공공미술 서비스에 있어서 정부의 공공미술에 대한 정책은 향상되고 있으나 공공미술 설치 후 사후관리체계 중 작품에 대한 정보 안내에 대해서는 미진한 상황이다. 공공미술의 지속성은 관람자인 시민과의 소통을 통해 이루어진다. 기본적인 작품 정보의 안내는 작품과 시민 간의 기초적인 소통이다. 더 나아가 작가의 의도와 작품의 의미 등 작품의 맥락을 전달하는 서비스는 시민의 교감과 공감을 공유하는 소통이다. 공공미술작품 설치 후 효과적인 작품 정보의 소통은 관람자의 니즈이며 이러한 니즈의 충족을 통해 동기부여가 되어 시민의 참여로 이루어질 수 있다. 이러한 소통과 참여의 부재를 해결할 수 있는 새로운 공공미술 서비스 디자인 연구가 필요한 시점이다.

증강현실 기술은 사용자에게는 직관적이고 쉬운 접근성을 제공하고 다양한 분야로 적용될 수 있는 확장성이 장점이다. 이러한 장점은 시민의 공공미술 정보에 대한 접근성을 높이고 공공작품의 사후 활용방안에 대한 창의적이고 실질적인 접근을 가능하게 한다. 공공미술작품과 공공디자인을 증강현실로 구현하는 연구는 진행되고 있으나 특히 공공미술작품 서비스로 증강현실 기술을 활용한 연구는 거의 없는 것으로 조사된다. 그래서 본 연구에서 공공미술 서비스와 증강현실 기술의 융합 방안을 제안하고자 한다. 연구의 목적은 전체적인 연구 과정에 서비스 디자인 씽킹 방법을 적용하여 공공미술과 시민 간의 소통과 참여의 부재에 대한 해결방안으로 공공미술 설치 후 작품의 정보 안내 및 활용방안 서비스를 제공할 수 있는 증강현실 기술의 스마트가이드 앱 개발을 제안하는 것이다.

1-2. 연구방법 및 내용

본 연구의 분야는 공공미술이고 연구방법론으로 서비스 디자인 씽킹을 적용한다. 공공미술의 서비스 방법으로 스마트가이드와 증강현실 기술을 융합하여 공공미술 작품에 대한 정보 제공 서비스 연구를 진행하도록

1) 라도삼, 이정현, 서울시 공공예술 개선방안, 서울연구원, 2016, p.16.

한다. [표 3]

[표 3] 연구방법

분야	방법론	서비스	기술
공공미술	서비스 디자인 씽킹	스마트가이드	AR

이를 위해 먼저 선행연구를 통해 공공미술과 증강현실 융합의 필요성에 대해 알아보고, 공공미술의 활용방안과 공공미술 및 공공디자인에 적용된 AR 사례에 관한 연구를 조사하며, 증강현실 가이드 관련 연구를 고찰한다. 이론적 배경에서는 본 연구의 방법론인 디자인 씽킹과 더블 다이아몬드 모델을 융합한 서비스 디자인 씽킹 프로세스를 제시하도록 한다.

서비스 디자인 씽킹을 적용한 공공미술 활용방안 연구를 위해 문제 이해하기(finding problems)에서 자료를 토대로 공공미술의 현황과 서비스 문제를 분석(discover)하고 정의(define)한다. 해결방안을 제시하기(finding solutions) 위하여 증강현실이 관람 가이드로 활용된 해외사례를 통해 아이디어를 도출(ideate)하고, 실제로 구현되는 프로토타입(prototype)을 테스트(test)하는 과정을 통해 수렴된 제안사항을 반영하여 시민이 공공미술작품과 소통과 교감할 수 있는 공공미술 AR 스마트가이드 서비스 방안을 제안하도록 한다.

2. 선행연구 고찰

마이클 하임(2001)은 예술의 힘이 실재를 변형시키는 힘인데, 디지털기술은 그러한 예술의 힘을 더 향상시킬 수 있는 것으로 본다.²⁾ 김동규(2015)는 공공미술의 공적 과정은 공적 소통의 과정이 계속 진행되는 곳, 그리고 일상의 삶이 지속되는 공적 장소에서 행해지는 것이므로, 완결되기보다는 지속성을 갖는 미술로 본다. 지속 가능성은 공공미술을 알리고 전하는 매체적 특성, 심지어 공공미술의 정보를 저장하고 그 기억을 전승하는 매체적 특성 모두를 고려해야 한다고 하였다. 디지털 매체와 가상현실이 공공미술과 만난다면, 공공미술이 실현코자 하는 공적 가치 역시 시너지를 발휘할 것으로 보았다.³⁾

2) 마이클 하임, 가상현실의 철학적 의미, 책세상, 2001.

양현미(2016)⁴⁾의 공공미술의 사후관리 방안 및 체계에 관한 연구를 제외하면 공공미술의 활용방안에 관한 연구는 미진한 상황이다. 본 연구에서는 공공미술작품의 활용방안으로서 실질적으로 적용 가능한 증강현실 앱을 통해 서비스를 제안하도록 한다.

박희현(2019)⁵⁾은 공공디자인 제작 시 증강현실 기술의 이용을 제안하였고, 한윤정(2017)⁶⁾은 공공미술작품에 표현된 증강현실의 특성에 관한 연구를 진행하였다. 이처럼 공공미술이나 공공디자인을 증강현실로 구현하는 연구는 활발히 진행되는 현황이다. 하지만 공공미술작품의 정보에 대한 실감적인 접근이 가능한 증강현실을 활용하여 공공미술 서비스를 구체화한 연구는 극히 드문 상황이다.

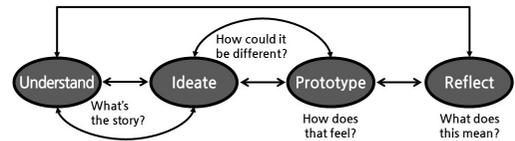
증강현실 가이드에 관한 연구로 Aitamurto(2018)⁷⁾는 작품에 대한 관람자의 참여에 있어서 증강현실의 영향을 강조하였다. H. Choi(2014)⁸⁾는 AR을 활용한 여행가이드 시스템을 제안하고, 최훈(2013)⁹⁾은 스마트 가이드 관람 서비스 구축 방안을 제시하였다. 강형철(2019)¹⁰⁾은 관광 분야의 AR 활용 및 방향성을 도출하였다. 다양한 분야에서 증강현실을 가이드에 적용하

- 3) 김동규, 새장르 공공예술과 공공철학, 사회와 철학, 2015, 4, No.29, pp.211-242.
- 4) 양현미, 서울시 공공미술의 통합적 사후관리 방안 연구, 예술경영연구, 2016, No.40, pp.285-312.
- 5) 박희현, 증강현실 기술을 이용한 공공디자인 제작방향 연구, 한국공간디자인학회논문집, 2019, 2, Vol.14, No.1, pp.241-248.
- 6) 한윤정, 미디어아트 기반 공공미술에 표현되는 증강현실(AR)의 체형적 특성, 조형디자인연구, 2017, 9, Vol.20 No.3, pp.1-22.
- 7) Tanja Aitamurto, Jean-Baptiste Boin, Kaiping Chen, Ahmed Cherif, Skanda Shridhar1, The Impact of Augmented Reality on Art Engagement: Liking, Impression of Learning, and Distraction, part of Springer Nature 2018, 2018, pp.153-171.
- 8) H. Choi, G. C. Han, I. Kim, Smart Booklet: Tour guide system with mobile augmented reality, 2014 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE), 2014, pp.353-354.
- 9) 최훈, 윤영두, 최은영, 증강현실을 이용한 스마트 가이드 관람 서비스 구축 방안, 한국정보통신학회논문지, 2013, Vol.17, No.11, pp.2723-2728.
- 10) 강형철, 증강현실 관광AR 서비스 브랜드의 유형화 연구, 브랜드디자인학연구, 2019, Vol.17, No.2, pp.343-352.

는 연구가 이루어지고 있으나 시스템 연구에 치우쳐 있으며 실제적인 정보 구현 및 UX/UI 디자인 관점에서의 연구가 부족하고 구체적인 실험 방법이 제시된 경우는 미흡한 실정이다.

3. 이론적 배경

서비스 디자인의 대표적인 프로세스로 Design Council의 ‘더블 다이아몬드(Double Diamond)’가 있고, IDEO의 ‘디자인 씽킹(Design Thinking)’ 역시 이 분야에 활발히 활용되고 있다. 해외에서는 두 모델을 융합하여 서비스 디자인 분야에 적용하고 있으며 ‘서비스 디자인 씽킹’ 연구도 진행되고 있다.



[그림 1] Service Design Thinking

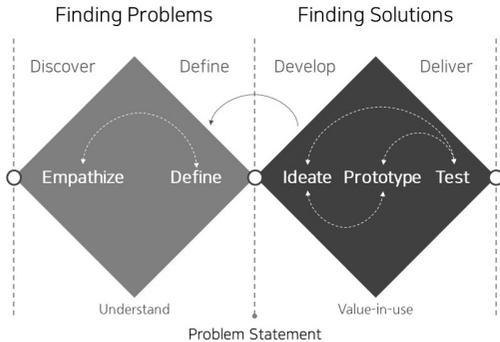
출처: Clatworthy(2020)

Clatworthy(2020)는 ‘Service Design Thinking’에서 최종 시각화 및 상품화의 개념인 좁은 의미로서 디자인이 서비스 마지막 단계의 역할에서 나아가 넓은 의미로서 디자인, 즉 디자인적 사고가 서비스 프로젝트 초기부터 도입되면서 디자인 씽킹이 서비스 특성에 맞춰 어떻게 서비스 디자인에 적용되었는지 설명한다. 서비스 디자인에서 디자인은 고객의 니즈를 이해하고 아이디어로 전환하고 평가하는 과정을 여러 번 반복하는 것으로 설명한다. [그림 1] 서비스 디자인은 경험을 위한 디자인에 중점을 두기 때문에, 특히 터치 포인트(touch-points)에서 이루어지는 고객의 인터랙션을 위한 디자인을 통해 서비스 디자이너는 사용 가치(value-in-use)를 위한 디자인을 해야 한다고 밝혔다.¹¹⁾

Foossa는 캠페인, 프로그램, 서비스, 비즈니스 모델 등의 자문 회사로서 서비스 디자인에 있어서 디자인 씽킹을 강조한다. 더블 다이아몬드와 디자인 씽킹 프로세스를 융합한 ‘The Design Double Diamond’ 모델을 제시하고 있으며, 정확한 문제 파악과 정확한 해결

11) Simon Clatworthy et al., Innovating for Trust, Edward Elgar Pub, 2017, pp.167-182.

방안 제시의 중요성을 강조한다. 디자인 씽킹을 통한 서비스 디자인 프로세스가 복합적인 관계를 통해 이루어지며 상황 및 환경에 맞게 재구성되어야 한다고 제안한다.¹²⁾



[그림 2] Service Design Thinking

출처: Foosa 재구성

본 연구에서는 Clatworthy(2020)의 연구내용을 바탕으로 서비스 디자인 회사 Foosa에서 제시한 구조도를 [그림 2]와 같이 재구성하여 서비스 디자인 씽킹 프로세스를 제시한다.

디자인 씽킹 프로세스인 공감하기(empathy), 문제 정의(define), 아이디어 도출(ideate), 프로토타입(prototype), 테스트(test) 과정을 토대로 더블 다이아몬드 프로세스인 discover, define, develop, deliver를 통합할 수 있다. 중요한 것은 정확한 서비스의 문제를 이해하고(finding problems) 해결방안을 제시하기(finding solutions) 위하여 두 모델의 방법론 중 상황 및 환경에 적합한 부분을 채택하는 것이다.

이러한 서비스 디자인 씽킹을 본 연구에 적용하여 공공미술의 사용 가치(value-in-use)를 향상하는 활용 방안으로써 AR 스마트가이드 제안하도록 한다.

4. 서비스 디자인 씽킹을 적용한 공공미술 활용방안으로서 AR 스마트가이드 제안

4-1. 문제 이해하기(Finding Problems)

공공미술 서비스의 문제를 이해하기 위해서 서울시

12) Foosa. (2020.11.16). URL: <https://foosa.com/blog>

와 서울디자인재단의 공공미술 개선을 위한 연구와 프로그램을 활용한다. 이와 함께 서울시에서 제공하는 공공미술 정보 서비스를 통해 공공미술의 현황과 서비스 문제를 분석하고 정의하도록 한다.

4-1.1. 문제 발견(Discover)

현재 정책적으로 공공미술작품의 설치 과정에서 시민과 커뮤니티의 의사 반영과 참여 기회를 적극적으로 도입하고 있지만, 작품의 설치 이후 사후관리체계에 대해 제기되었던 문제점 중 시민과의 소통과 작품의 활용방안에 대한 문제점은 지속되고 있다.

서울디자인재단이 시행한 '서울시 공공미술 관리 개선방안 연구'에서는 시민과의 관계 형성 및 사후관리체계의 필요성을 제시하였다.¹³⁾

- 공공미술은 공공의 참여를 핵심으로 시민 다수의 공감을 살 수 있어야 하며 공공미술에 대한 이해를 확장해야 함.
- 공공미술 활용 활성화를 위해 작품을 통한 교육 투어 프로그램 운영, 작품 정보 안내 및 가이드 체계 보완, 모바일 앱 개발 등으로 시민들의 작품 감상의 기회 확대 필요.
- 설치 후 소홀했던 공공미술에 대한 유의미한 활용에 더 큰 가치가 있으므로 작품의 성격에 따라 적절히 활용할 수 있는 효과적이고 창의적인 활용방안의 모색 필요.

'서울시 공공예술 개선방안'에서는 시민과의 공감 구조 형성의 필요성을 제기하였다.¹⁴⁾

- 시민이 공공예술작품과 공감하는 것은 중요한 부분으로 이에 대한 지원 필요.
- 일상에서 시민이 지역의 공공예술 프로젝트와 공감하고 지속해서 소통할 수 있는 프로세스 마련.
- 공공미술작품에 대한 홍보 및 투어 프로그램 등 활용방안에 대한 다각적 노력 필요.

'공공미술 시민발굴단' 프로그램에 참여한 시민들이 경험한 공공미술의 문제점과 이에 대한 개선책을 종합하면 다음과 같다.¹⁵⁾

13) 서울디자인재단, 서울시 공공미술 관리 개선방안 연구 2015, 2015.

14) 라도삼, Op. cit.

15) 서울시 디자인정책과, (주)위누, 건축물 미술작품의

- 작품의 명패 또는 안내문의 부재로 인한 작품의 내용 및 작가의 의도 파악 불가.
- 작품에 대한 소개가 단편적으로 구성된 경우, 더 많은 소통이 이루어질 수 있도록 효과적으로 작성된 작품 소개 필요.

서울시는 ‘스마트서울맵’을 통해 지도상에서 다양한 서비스 관련 정보를 제공한다. 2020년 UI/UX가 개선되었는데 이전 버전에서는 ‘서울시 공공미술작품’ 카테고리에서 작품의 위치와 정보를 지도상에서 서비스하지만, 작품 이미지가 보이지 않으며 간단한 작품 정보만을 제공한다.¹⁶⁾ 현재 버전에서는 공공미술에 대한 검색과 정보 서비스가 제공되지 않고 있다. 디자인 서울의 ‘도심 속 공공미술 산책’에서 다양한 서울시 공공미술작품에 대한 안내 및 정보를 서비스한다고 하지만 이전에는 검색 후 위치를 알려주는 지도가 보이지 않고 작품에 대한 설명이 없었다. 현재는 검색 기능이 작동하지 않아 이용할 수 없는 상황이다.¹⁷⁾

- 사용자가 온라인상에서 공공미술 정보 서비스에 접근하는 경로가 간단하지 않음.
- 공공미술 현장과 온라인상에서 기본적인 작품의 정보만 제공되고 있음.
- 공공미술 정보 서비스에 대한 유지·관리·보수 미흡.

4-1.2. 문제 정의(Define)

공공미술작품 설치 후 시민에게 작품에 대한 정보를 전달하는 서비스가 기초적인 문제점으로 파악되었다. 시민이 공공미술작품과 직접 대면하는 현장(터치 포인트)에서 시민과 작품의 소통(인터랙션)에 있어서 중요한 니즈인 작품 정보의 전달은 가장 기본적이고 중요한 사항이다. 페인 포인트(pain points)로써 명패 및 안내문의 부재도 문제이지만 현재 서울시에서 서비스하는 공공미술작품에 대한 정보의 접근성이 매우 낮은 상황이다.

오늘 2019 공공미술 시민발굴단, 서울시, 2019.

16) 스마트서울맵, 서울시 공공미술작품. (2020.11.17). URL: <https://map.seoul.go.kr>

17) 디자인서울. (2020.11.17). URL: <https://design.seoul.go.kr/gallery/main/main.jsp>

[표 4] Problem Statement (Nikki Anderson)

페르소나 Persona	시도 Action	문제 Barrier	느낌 Emotion
I am a...	Trying to...	But...	Which makes me feel...
시민	공공미술작품 정보 검색	부족한 작품 정보 안내	교감 부족 흥미 상실

문제 정의를 위해 Nikki Anderson이 제안한 [표 4]의 방식으로 공공미술 정보 서비스에 대한 ‘problem statement’를 작성하도록 한다.¹⁸⁾ 이를 통해 시민의 니즈(unmet needs)를 파악하고, 긍정적인 질문 과정을 통해 문제 해결에 대한 이상적인 질문을 찾아내는 방법론인 ‘HMW(How Might We)’를 적용하여 [표 5]과 같이 도출하였다.

[표 5] 공공미술 정보 서비스 문제 정의

Problem Statement
나는 지나가다가 설치되어있는 공공미술작품을 보고 안내된 기본적인 작품 정보(작품명, 작가명, 설치연도) 외 작품의 의미와 작가의 의도를 알고 싶어 스마트폰을 이용하여 검색해봤지만, 관련 정보를 쉽게 찾을 수 없어 작품에 대한 흥미가 떨어졌다.
Unmet Needs
공공미술작품과 교감
HMW
어떻게 하면 우리가 시민이 공공미술작품과 현장에서 교감할 수 있도록 필요한 정보를 쉽고 직관적으로 제공할 수 있을까?

4-2. 해결방안 제시하기(Finding Solutions)

공공미술작품 정보 서비스에 대한 해결방안을 제시하기 위하여 증강현실이 관람 가이드로 활용된 해외사례를 통해 아이디어를 도출(ideate)한다. 이를 통해 실제로 구현되는 프로토타입(prototype)을 제작하여 테스트(test) 과정을 통해 조사된 사용자의 제안사항을 반영하도록 한다.

4-2.1. 아이디어 도출(Ideate)

증강현실의 장점은 현실기반의 기술적 용이함, 적용

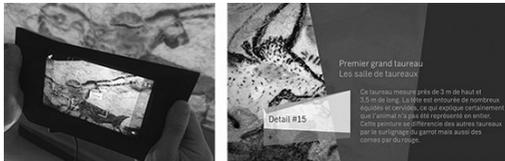
18) UX Collective. (2020.11.19.). URL: <https://uxdesign.cc/5-ways-to-reframe-a-solution-to-a-problem-statement-cf22f796b281>

분야의 다양함, 스마트폰을 통한 편리한 접근성 등을 들 수 있다.¹⁹⁾ 이러한 장점으로 인해 전시, 교육, 게임, 여행, 엔터테인먼트 등 다양한 분야에서 활발히 활용되고 있다.



[그림 3] 증강현실 교육앱 'Skin & Bones'
(출처: 스미소니언 국립자연사박물관)

스미소니언 국립자연사박물관의 증강현실 교육앱 'Skin & Bones'는 전시되어있는 동물 골격에 실제 이미지를 3D로 표현하여 보여준다. 사용자가 전용 앱을 다운받아 박물관 또는 어디에서나 비디오와 3D 경험을 할 수 있다.²⁰⁾ [그림 3]



[그림 4] Casson Mann's Centre의 증강현실 서비스
(출처: Communication Arts)

Casson Mann's Centre의 International d' Art Pariétal Montignac-Lascaux를 방문하는 관람객이 동굴벽화의 그림에 전용장치를 이용하면 제목이 화면에 나타난다.(왼쪽) 또한, 화면을 터치하면 해당 정보와 오디오 해설을 제공한다.(오른쪽)²¹⁾ [그림 4]

이처럼 공공미술작품의 정보를 제공하는 서비스에도

19) 박희현, Op. cit., p.245.

20) Smithsonian. (2020.11.20). URL: <https://naturalhistory.si.edu/exhibits/bone-hall>

21) Communication Arts. (2020.11.20). URL: <https://www.commarts.com/columns/augmented-real-ity-in-the-cultural-sector>

증강현실 기술을 활용하면 시민이 현장에서 스마트폰을 사용하여 쉽고 편리하게 서비스에 접근할 수 있고 직관적으로 정보를 이용할 수 있다. 증강현실 환경에서 실시간 인터랙션을 통해 작품과 소통할 수 있으며 높은 몰입감을 제공하는 AR 기반의 실감미디어를 통해 공공미술작품과의 교감을 강화할 수 있을 것이다. 그래서 본 연구에서는 증강현실 기술로 공공미술작품의 정보를 시민에게 제공하는 '공공미술 AR 스마트가이드'를 공공미술 정보 서비스 해결방안의 아이디어로 제안한다.

4-2.2. 프로토타입(Prototype)

공공미술 AR 스마트가이드는 시민이 스마트폰을 사용하여 증강현실 기반으로 작품의 정보를 이용하는 서비스로써 기본적인 구조는 [그림 5]와 같다. 증강현실에 있어서 사용자가 현장에서 스마트폰을 통해 해당 정보에 바로 접근할 수 있는 편리함은 공공미술작품에 대한 정보의 접근성을 향상하고, 사후관리체계 중 공공미술작품의 효율적인 활용방안의 필요성에 부합한다.



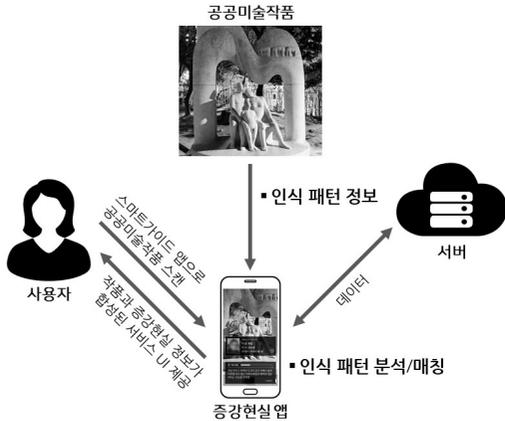
[그림 5] 공공미술 AR 스마트가이드

[그림 6]처럼 기본적인 구현방법은 시민이 스마트폰에서 앱을 실행 후, 공공미술작품을 스캔하여 시스템의 인식기반과 매칭되면 스크린상에서 작품과 합성된 증강현실 정보를 확인할 수 있고 관련된 서비스를 이용할 수 있다.



[그림 6] 디자인 목업

기존의 박물관 및 갤러리에 사용된 증강현실 기술과 연구를 분석해보면 위치기반, 마커 인식기반, 이미지 인식기반으로 서비스를 제공한다. QR 코드, NFC, 비콘 등을 활용하여 해당 영역의 작품에 대한 증강현실 서비스가 사용자의 모바일 기기에서 작동하는 원리도 사용된다.



[그림 7] 시스템 구성도

공공미술 AR 스마트가이드의 기술 및 구현방법인 시스템 구성 및 동작 원리 방안으로 [그림 7]과 같이 사용자가 증강현실 앱을 실행하여 작품을 스캔하면 증강현실 앱에서는 입력된 대상의 인식 패턴을 추출하여 시스템에 입력된 인식 패턴과 일치 하는지 매칭 작업을 수행한다. 입력된 작품이 시스템에 입력된 패턴과 일치하면 대상의 인식정보를 기반으로 내장된 가이드 정보 이미지를 작품의 영상과 합성하여 스마트폰 앱의 화면으로 출력한다. 사용자는 작품을 감상하면서 화면에 합성된 증강현실 비를 터치하는 인터랙션을 통해 스마트가이드 서비스를 이용할 수 있다. 사용자의 데이터는 서버로 전송되어 사용 패턴을 분석하여 사용자에게 맞춤형 서비스를 제공하는 데 활용된다.



[그림 8] Lo-fi 공공미술 AR 스마트가이드 프로토타입

‘어도비 에어로(adobe aero)’는 코딩 없이 증강현실을 구현할 수 있는 소프트웨어로 인터랙티브 요소 제작, 애니메이션 설정, 오디오 추가가 가능하다. [그림 8]은 어도비 에어로 제작된 로우 피델리티(lo-fi) 프로토타입으로 실제 공공미술작품 현장에서 아이폰 X 스마트폰을 사용하여 실행한 화면이다. 작품에 대한 정보를 제공할 수 있는 간단한 인터랙션이 가능한 공공미술 AR 스마트가이드 프로토타입으로 이후 테스트 과정에서 활용하기 위하여 제작되었다.

증강현실 기술적 확장과 향후 개발 방안으로 공공미술 AR 스마트가이드를 앱 기반이 아닌 웹브라우저 기반으로 서비스할 필요가 있다. 앱 기반의 서비스에서는 사용자가 직접 앱을 다운로드해야 하는 불편함이 사용자 참여 요인에 있어서 가장 높은 서비스 진입장벽 중 하나이다. 현재 웹에서 적용되는 HTTP 적응적 스트리밍의 방식은 실시간 스트리밍의 경우 전송 지연, 서버 부하 등의 개선점이 존재한다. 최근 HTTP 프로토콜의 구조를 단순화시킨 WebRTC는 대용량의 미디어 콘텐츠를 보다 효율적으로 전송할 수 있는 기술로 차세대 전송 기술의 표준으로 자리 잡을 것으로 전망된다.²²⁾ 이처럼 현재의 기술은 증강현실과 같은 실감미디어를 전송하는데 기능적 문제점을 가지고 있지만, 렛시(letsee)²³⁾와 같은 회사에서 웹브라우저에서 증강현실을 구현하는 기술과 서비스 개발을 활발히 진행 중이다. [그림 9] 향후 사용자의 서비스 접근성이 뛰어난 모바일 웹브라우저 기반의 ‘웹 AR’을 공공미술 AR 스마트가이드에 적용할 것을 제안하는 바이다.



[그림 9] 렛시(Letsee)의 WebAR 구현 영상 (출처: 렛시)

22) 송민정, 유성근, 박상일, 웹 기반 실감미디어(VR/AR) 플랫폼 전송 기술 동향 연구, 정보와 통신, 2018, 8, Vol.35, No.9, p.44.

23) Letsee. (2020.11.24.). URL: <https://www.letsee.io>

4-2.4. 테스트(Test)

공공미술 AR 스마트가이드 프로토타입을 사용하여 진행된 테스트에서는 5명을 대상으로 심층 인터뷰(in-depth interview) 방식으로 진행하였다. 시간적-공간적 제약으로 인하여 실험실에서 소형 작품을 배치하고 스마트폰을 통해 증강현실을 구현하였다. [그림 10]



[그림 10] 테스트용 Lo-fi AR 프로토타입

먼저 사용자에게 [그림 8]과 같은 공공미술작품 현장에서 증강현실이 구현되는 장면을 보여주고 정보 서비스 내용에 관해 설명하였다. 이후 사용자가 직접 프로토타입을 경험하면서 느낀 서비스와 기능에 관한 심층 인터뷰를 통해 [표 6]와 같이 제안사항들을 정리하였다.

[표 6] 사용자의 제안사항

기능 제안	<ul style="list-style-type: none"> • 인터랙션 강화 • 애니메이션 효과 • 오디오 및 멀티미디어 지원
서비스 제안	<ul style="list-style-type: none"> • 일회성이 아닌 다양한 정보의 제공과 서비스의 연계 • 미술관의 도슨트(docent) 서비스

테스트에 참여한 사용자 모두 프로토타입에 구현된 작품에 대한 증강현실 서비스에 대한 첫 느낌으로 신기하고 흥미롭다고 표현하였으며 직관적이고 몰입감을 느꼈다는 반응도 보였다. 기능적으로 다양한 인터랙션 강화와 애니메이션 효과에 대한 제안이 공통적인 사항이었고, 작품설명에 대한 오디오와 동영상 지원에 대한 요구도 있었다. 서비스에 대한 제안으로는 화면 초기의 복잡한 정보를 제공하기보다는 인터랙션을 통해 사용자가 자세한 정보를 이용할 수 있는 UX 디자인, 서비스에 대한 흥미가 일회성으로 소모되지 않게 다양한 정

보와 서비스 연계의 필요성이 나타났다. 연계 서비스로 미술관에서 관람객에게 작품을 설명하는 도슨트 서비스 같은 니즈가 제기되었다. 이외에 증강현실 UI 디자인 부분으로 정보 표현에 대한 가독성도 고려되어야 할 중요한 사항이다.

이후 스마트가이드 서비스 사용성 비교 평가 및 유지, 관리, 보수 방안을 다음과 같이 제안한다. 개발된 공공미술 AR 스마트가이드를 통해 제공되는 서비스의 사용성 비교 평가를 시민, 이해관계자, 전문가를 중심으로 시행할 필요가 있다. 박물관이나 미술관 등에서 다른 디지털기술을 활용하여 제작된 스마트가이드 서비스와 사용성 비교 평가를 하여 서비스 개선사항을 도출하고 서비스를 강화하는 것이 목적이다. 디지털 환경에서 제작되는 제품과 서비스는 출시 이후 지속적인 유지관리와 신속 정확한 보수가 중요하다. 공공미술 스마트가이드를 통해 증강현실을 활용하여 정보를 제공하는 서비스의 유지·관리·보수에 대한 가이드라인을 구축할 수 있어야 한다.

5. 결론

본 연구는 서비스 디자인 씽킹을 적용하여 공공미술 작품 설치 후 발생하는 서비스 문제점을 파악하고, 시민이 공공미술작품과 소통할 수 있도록 필요한 정보를 쉽고 직관적으로 제공하는 해결방안으로 증강현실 기술을 접목한 공공미술 AR 스마트가이드를 제안하였다.

공공미술 AR 스마트가이드는 공공미술 서비스와 증강현실 기술을 융합하여 현장에서 시민이 스마트폰을 사용하여 작품 정보를 이용할 수 있는 가이드 서비스이다. 이를 통해 시민이 공공미술작품과 교감할 수 있는 서비스 구축이 최종 목표이다.

증강현실 프로토타입을 제작하여 사용자 테스트 과정에서 도출된 니즈를 토대로 다음과 같이 공공미술 AR 스마트가이드의 기능 및 서비스 활용방안을 다음과 같이 제시하는 바이다.

첫째, 기능적으로 시민과 공공미술작품의 교감을 강화하는 것이 중요하다. UX 관점에서 사용자가 작품과 상호작용 할 수 있고, 정보를 이용하는 경험을 강화할 수 있는 인터랙션 디자인이 필요하다. 이를 위해 작품과 연동하는 애니메이션 효과를 제공하고, 중요한 UI 구성요소에 마이크로 인터랙션(micro-interaction)을 적용하도록 한다. 단순히 시각적인 정보 전달이 아닌

배경음악, 작품설명 오디오, 동영상 등 멀티미디어 기능의 지원도 고려해야 한다.

둘째, 서비스 방안으로 가장 중요한 부분은 시민과 공공미술과의 지속적인 소통이다. 서비스 진입 시 증강현실 체험을 통한 사용자의 흥미와 몰입감을 유지하고 서비스 이용이 일회성으로 휘발되지 않게 다양한 관련 정보와 서비스를 연계하여 제공하여야 한다. 증강현실의 장점인 교육·투어 프로그램 등 적용 분야의 다양함은 공공미술작품의 연계 서비스에 대한 효율적인 활용 방안에 부합한다. 해당 작품에 대한 정보는 제한적일 수밖에 없으므로 도슨트 프로그램과 같은 정보 서비스를 접목하여 확장하는 방안을 제안한다.

이러한 공공미술 AR 스마트가이드의 기능 강화와 서비스 확장을 통해 공공미술 설치 후 작품의 활용 가치를 높이고 공공미술 서비스의 사용 가치를 향상할 수 있기를 기대해본다.

향후 연구방안으로 테스트 과정에서 수렴된 제안사항을 반영한 고성능(hi-fi) 프로토타입을 제작하여 현장에서 사용성 평가를 진행하고, 더욱 구체적인 결과를 측정할 수 있는 SUM(single usability metrics) 등과 같은 평가방법을 적용하여 서비스 디자인은 물론 UX/UI 디자인을 강화할 수 있는 실증적인 연구를 진행하도록 한다.

참고문헌

1. 마이클 하임, 가상현실의 철학적 의미, 책세상, 2001
2. Simon Clatworthy et al., Innovating for Trust, Edward Elgar Pub, 2017
3. 강형철, 증강현실 관광AR 서비스 브랜드의 유형화 연구, 브랜드디자인학연구, 2019, Vol.17, No.2
4. 김동규, 새장르 공공예술과 공공철학, 사회와 철학, 2015, 4, No.29

5. 박희현, 증강현실 기술을 이용한 공공디자인 제작방향 연구, 한국공간디자인학회논문집, 2019, 2, Vol.14, No.1
6. 송민정, 유성근, 박상일, 웹 기반 실감미디어(VR/AR) 플랫폼 전송 기술 동향 연구, 정보와 통신, 2018, 8, Vol.35, No.9
7. 양현미, 서울시 공공미술의 통합적 사후관리 방안 연구, 예술경영연구, 2016, No.40
8. 최훈, 윤영두, 최은영, 증강현실을 이용한 스마트 가이드 관람 서비스 구축 방안, 한국정보통신학회논문지, 2013, Vol.17, No.11
9. 한운경, 미디어아트 기반 공공미술에 표현되는 증강현실(AR)의 체험적 특성, 조형디자인연구, 2017, 9, Vol.20 No.3
10. H. Choi, G. C. Han, I. Kim, Smart Booklet: Tour guide system with mobile augmented reality, 2014 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE), 2014
11. Tanja Aitamurto, Jean-Baptiste Boin, Kaiping Chen, Ahmed Cherif, Skanda Shridhar1, The Impact of Augmented Reality on Art Engagement: Liking, Impression of Learning, and Distraction, part of Springer Nature 2018, 2018
12. 라도삼, 이정현, 서울시 공공예술 개선방안, 서울연구원, 2016
13. 서울디자인재단, 서울시 공공미술 관리 개선방안 연구 2015, 2015
14. 서울시 디자인정책과, (쥬)위누, 건축물 미술작품의 오늘 2019 공공미술 시민발굴단, 서울시, 2019
15. commarts.com
16. design.seoul.go.kr
17. foossa.com
18. letsee.io
19. map.seoul.go.kr
20. naturalhistory.si.edu
21. uxdesignn.cc