

# 문화예술 공간의 비콘(Beacon) 서비스 활성화 방안 연구

정란근<sup>1</sup>, 김승인<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>홍익대학교 국제디자인전문대학원 디자인경영학전공, <sup>2</sup>홍익대학교 국제디자인전문대학원 교수

## A study on activation method of beacon service in cultural art space

Ran-gun Jung<sup>1</sup>, Seung-In Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Design Management, Hongik University, International Design School for Advanced Studies

<sup>2</sup>Prof. of Design Management, Hongik University, International Design School for Advanced Studies

요 약 본 연구는 국내·외 활발히 비콘 기술을 개발 중인 기업의 기술 동향을 분석하고 문화예술 공간의 비콘 서비스 적용 사례조사를 통해 국내 문화예술 공간에서 비콘 서비스가 나아가야 할 방향성을 제안하는 데 그 목적이 있다. 연구방법으로는 문헌연구를 통해 비콘 서비스의 이론적 배경을 고찰하였으며, 국내·외 문화공간들의 비콘 서비스 적용 사례조사를 진행하였다. 그 결과, 국내 비콘 기술은 공간이 넓은 곳에서도 충분히 다양한 서비스를 제공할 수 있다는 것을 알 수 있었다. 또한, 혜택 제공중심 서비스를 제공하는 국내와는 달리 국외는 경험제공중심 서비스를 제공한다는 특징을 통해 국내 전시공간의 비콘 서비스가 혜택 제공중심을 넘어 경험제공중심의 서비스로 이루어져야 한다는 것을 알 수 있었다. 본 연구를 바탕으로 앞으로 한국의 문화예술 공간에서 비콘 서비스를 통해 다양한 커뮤니케이션 서비스 활성화 방안을 위한 참고 자료로 사용될 수 있을 것을 기대한다.

주제어 : O2O서비스, 비콘 기술, 경험 중심 서비스, 문화예술 공간, 커뮤니케이션 서비스

**Abstract** The purpose of this study is suggest the guideline by analyzing and categorizing the case of trends of Beacon technological development and Beacon-Based service in culture and art space of domestic and overseas. I did some literature research followed with theoretical background of beacon service, also did case study of beacon service application in domestic and overseas culture space. The result indicate that beacon technology can provide a variety services in a wide space. Through domestic and overseas case studies, it was found that beacon service in domestic exhibition space should be given as experience-oriented services beyond benefit-oriented services. As this point of time, this study will become a good resource for various communication services through beacon service in Korea.

**Key Words** : O2O service, Beacon, Experience service, Culture and art space, Communication service

### 1. 서론

본 연구는 비콘 서비스 적용사례를 통해 국내 문화예술 공간에서 비콘 서비스가 나아가야 할 방향을 제안하는 데 목적이 있다.

스마트폰의 등장으로 인한 기술의 발전과 고객의 변

화로 인해 O2O 서비스가 주목받고 있으며, 빅데이터를 통한 고객 분석과 위치기반, 비콘(Beacon), 센서 등 고객 편의성 과 개인화를 향상시킬 수 있는 기술들이 발전하면서 효과적인 고객 대응이 가능해졌다[1]. 사용자에게 온·오프라인의 이용 동선이 끊어지지 않도록 일관된 사용자 경험이 필요하고, 축적된 데이터를 통해 사용자의

\*This research was supported by the BK21 Plus project of Hongik University, Internatinal Design School for Advanced Studies in 2017

\*Corresponding Author : Seung-In Kim(r2d2kim@naver.com)

Received November 29, 2017

Accepted February 20, 2018

Revised December 29, 2017

Published February 28, 2018

이용패턴에 맞는 정보를 제공해 주는 기술적인 장치들이 요구된다. 이러한 서비스 구현을 위해 가장 주목받고 있는 것이 바로 비콘이다[2]. 비콘 서비스는 O2O 서비스 시장의 발전에 큰 역할을 하는 기술로 상점뿐 아니라, 야구장, 전시회에서 길 안내 및 정보제공부터 보안을 위한 위치추적까지 다양한 분야에서 활용할 수 있다[3]. 그러나 비콘 기술이 활성화되면서 문화예술 공간에서 전시해설 서비스를 제공하고 있지만 특정한 시간, 일자로 정해져 있고, 단말기를 신분증을 맡기고 빌려야 하는 등의 스마트폰으로 해결할 수 있는 서비스에 비해 불편함이 크다.

본 연구에서는 국내·외 비콘 서비스 발달 동향을 분석하고 문화예술 공간이 비콘 서비스로 관람객에서 어떤 가치 경험, 혜택을 제공하고 있는지에 관한 사례 조사를 통해 앞으로 국내 문화예술 공간이 나아가야 할 방향성을 제안하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 비콘 기술(Beacon Technology)

비콘이란 블루투스 기술을 기반으로 스마트기기에 각종 정보와 서비스를 제공할 수 있는 무선통신 장치를 말하며, 블루투스 4.0기반의 근거리 무선통신 장치로 최대 70m까지 통신을 할 수 있다[4]. 비콘은 특정 위치에서 신호를 알리는 것이 주목적이며[5] NFC처럼 스마트폰을 리더기에 가까이 가져가 태그할 필요 없이 비콘이 설치된 곳을 지나가기만 해도 데이터 전달이 가능하다. 다음은 비콘기술과 NFC 기술의 차이점을 분류하여 Table 1에 정리한 것이다[6].

Table 1. Beacons vs NFC

	Beacons	NFC
Protocol	Bluetooth Low Energy	NFC(form of RFID)
Access/Readers	ALL smartphones with Bluetooth 4.0+(Bluetooth Smart)	Android devices only. Not available iOS.
Range	Few inches up to 70m	Few inches
Engagement	1-to-1 or 1to-many	one-to-1
Information	Information is dynamic and delivered via mobile app. Can be personalized based on location, frequency, time of day, etc.	Information is constant and embedded in the tag.
Use case	Events/conferences, exhibit halls, retail stores, museums, restaurants, airlines, etc	Apply Pay, Smart mailers with embedded NFC

## 3. 국내의 비콘 기술발달 동향

2015년 스위스 다보스에서 열린 세계경제포럼(WEF)에서 비콘은 세상을 바꿀 29가지 중 하나로 '사람의 존재에 반응하고 응답하는 환경지능'을 구현하는 높은잠재력을 가지고 있는 기술로 소개되었다[7]. 사람의 위치에 반응해 맞춤형 서비스를 제공하게하고, O2O서비스와 고객의 정보수집을 분석할 수 있어 빅데이터 분야와도 연결될 수 있는 성장가능성이 큰 분야이다. 현재 다양한 업체들이 비콘을 개발하고 있으며 그 중 국내·외에서 활발히 개발 중인 업체를 선정하여 분류하였다.

### 3.1 국내 비콘 기술 현황

#### 3.1.1 SK telocom -Wizturn.

SK텔레콤은 비콘 장비 4종과 관련 서비스 개발을 위한 플랫폼 '위즈턴(WIZTURN)'을 출시했으며, 소규모 매장을 위한 페블형, 병원, 공항 등 대형시설의 실내 내비게이션이 가능한 마블형, 전시장 등 이벤트 장소에 적합한 님블형, 경기장이나 콘서트홀처럼 넓고 야외와 맞닿는 환경에 맞는 트래블형을 개발해 장소나 환경에 따라 활용할 수 있다[8].

#### 3.1.2 Kong Beacon

콩테크는 국내 최초로 블루투스 5.0 기술을 적용한 비콘을 출시하였으며 기존 블루투스 버전보다 전송범위는 4배 이상 향상되었고, 전송속도는 2배 증가하여 보다 편리하게 사용할 수 있다. 무선기술을 이용하는 사물인터넷이나 스마트폰, 산업용 센서 등 무선 네트워크 상호운용 분야에 적용할 수 있어 확장성이 높다[9].

#### 3.1.3 퍼플즈-Reco Beacon

퍼플즈는 국내 최초로 구글 에디스톤 공식인증을 받았으며, 새로운 프레임인 에디스톤-EID는 은행의 일회용 비밀번호처럼 시간에 따라 주기적으로 변경해 승인된 앱에서만 고유 아이디를 얻을 수 있도록 보안성을 높였다. 이에 따라 해킹의 일종인 스푸핑이나 악의적 자산 추적(malicious asset tracking), 재전송 공격(replay attacks) 등을 효과적으로 방지할 수 있다. 또한, 승인된 관리자만이 비콘 애플리케이션에 접근, 신호 변경이 가능해 공항이나 박물관 같은 보안이 중요한 환경에서 효과적으로 사용할 수 있다[10].

### 3.1.4 ㈜이퓨-IFFU Beacon

비콘 전문기업 ㈜이퓨는 기존 제품 외에 추가로 비콘 3종을 개발하여 비콘 단말기 업체 중에서 가장 다양한 비콘 제품들을 보유하고 있다. GO+01은 배터리 교체없이 USB전원을 사용 할 수 있는 제품이다. GO+03은 목걸이 형태나 손목시계 형태로 가능하여 지원 서비스 대상에 따라 선택의 폭을 넓힐 수 있도록 배려했다. GO+04는 경도가 높아 웬만한 충격에도 문제없고 방수방진 특성도 좋아 열악한 환경이나 이동형 비콘 서비스에 적합하다[11].

## 3.2 국외 비콘 기술 현황

### 3.2.1 Estimote-Estimote Stickers

비콘 분야의 전문 기업인 에스티모트(Estimote)가 내놓은 에스티모트 스티커(Estimote Stickers)는 뒷면에 스티커가 부착되어 있어 원하는 곳 어디에나 부착가능한 작은 무선센서다. BLE를 활용해 사용자가 설정한 특정 작업을 수행하며 제품안에는 가속도계와 온도 외에도 라디오, 움직임 감지하는 센서가 장착되어 있어 다양하게 활용이 가능하고 앱을 통해 데이터를 수집, 분석하고 사용자 환경에 맞게 설정 할 수 있다[12].

### 3.2.2 Ifinity Beacon

아이피니티(Ifinity)의 비콘은 에스티모트와 동일한 방식으로 사용되는 블루투스 비콘이다. 사용자가 일정 범위에 들어오면 정보를 전달하거나 교류를 통해 서비스를 제공하며 빌딩, 기차 및 품목 주변에 배치된 소형 송신기로 마이크로 위치 기반의 복잡한 구현이 가능하다. 박물관이나 쇼펄과 같은 공공장소에 있는 경우, 휴대전화를 감지하고 거기에서 실내 내비게이션, 원격제어 통합 및 상황 및 위치 인식 등과 같은 다양한 서비스를 제공하며 특히 장애인을 돕는데 유용한 서비스를 제공하고 있다. 아이피니티(Ifinity)는 특정 공간 뿐 아니라 도시 전체에 블루투스 비콘을 설치해 심리스(Seamless)를 구현을 목표로 하고 있다[13].

### 3.2.3 Shopkick Beacon

샵kick은 비콘신호를 통해 자동 체크인 기능을 구현한 모바일 리워드 서비스로 제휴 매장을 지나갈 때 사용자의 관심사에 일치하는 상품이 있으면 이를 추천하고, 상품을 스캔하면 추가 포인트를 제공하는 방식으로 구매를 유도하며, 이를 통해 쌓인 데이터 분석을 통해 사용자의 관심사와 구매패턴까지 파악하는 등 더 스마트한 추천이

가능하도록 했다[14].

### 3.2.4 Roximity Beacon

록시미티(Roximity)는 애플의 아이비콘과 연결하여 사용할 수 있도록 만들어진 블루투스 송시기 디바이스와 플랫폼, SDK, APL, App 등을 서비스한다. 최근 포드자동차와 협력하여 음성제어 기능을 사용해 휴대전화에 전화를 거는 기능, 위치기반 매장안내 서비스, 내비게이션 작동, 오디오 재생 및 기타 어플리케이션 작동을 가능하게 하는 포드싱크(Ford SYNC)시스템 등의 서비스를 제공하고 있으며 보안에 초점을 맞춰 iBeacon 인프라에 대한 액세스를 제어할 수 있다[14].

## 3.3 국내·외 비콘 기술발달 동향분석

비콘(Beacon)은 기존에 설치된 와이파이 및 GPS를 활용하는 방식, 아이비콘(iBeacon)처럼 블루투스(Bluetooth) 기반의 BLE(Bluetooth Low Energy)를 활용하는 방식, 사람 귀에 들리지 않는 사운드(저주파, 고주파)방식을 활용해 신호를 보내는 방식, LED 조명으로 신호를 보내 스마트폰에서 빛을 인식하는 조도 센서로 신호를 수신하는 방식, 이 주 4가지 방식으로 구분한다[15]. 국내에서는 WIZTURN, Kong, Reco Beacon, IFFU 모두 블루투스 BLE 방식을 활용하고 있다. 국외에서도 Estimote, Ifinity, Shopkick, Roximity Beacon 모두 블루투스 BLE 방식을 사용하고 있고, Shopkick의 경우 사운드 방식 또한 활용하고 있다. 다음은 국내·외 비콘개발 동향을 분류하여 Table 2, Table 3에 정리하였다.

Table 2. Beacon technology trend of domestic

Beacon	Application System	Characteristic
WIZTURN Beacon	BLE Beacon	Marbel, Nible, Travel and Pebel style Beacon
Kong Beacon	BLE Beacon	- Bluetooth 5.0 - Extend rage(x4) - Minimize time(x2)
Reco Beacon	BLE Beacon	- Official certification of Google ediston for the first time in Korea - Reco Manager Plus, real-time scanning and manageability
IFFU Beacon	BLE Beacon	- 3Types of Beacon : GO+01, GO+03, and GO+04 - USB power(DC+5v) - Mobile Beacon service - On & Off function

Table 3. Beacon technolog trend of overseas

Beacon	Application System	Characteristic
Estimote Beacon	BLE Beacon	- Nearables : smart objects that advertise their state and presence
Ifinity Beacon	BLE Beacon	- Digitization of city payments - Gamification - Technology for equal opportunities
Shopkick Beacon	BLE Beacon Sound Tag	- Rewarding shopping experiences - User-Friendly Apps that pay you for scanning barcodes
Roximity Beacon	BLE Beacon	- Durable Endosure - Five year Battery - Completely secure

#### 4. 비콘 서비스 적용사례 및 분석

생활수준 향상으로 인해 시민들의 문화 예술 향유에 대한 욕구가 갈수록 커짐에 따라 다양한 장르의 전시가 열리고 있다[16]. 이에 따라 작품의 가치를 극대화하고 관람객이 만족감을 느낄 수 있도록 서비스를 높이는 것이 관건이며, 비콘 서비스가 전시, 박물관 등의 어메니티(Amenity)에도 크게 기여할 것으로 보인다. 국내 대표 사례로는 국립중앙박물관, 교동 아트미술관, DDP의 디키디키(Dikidiki)놀이관, 국립수목원 등의 비콘 서비스 적용 사례를 살펴보고, 국외 사례로는 루벤스 하우스(Rubens House), 캔자스시티의 유니언 역(Union Station), 필립스 박물관(PHILIPS Museum) 등의 비콘 서비스 적용 사례를 분석하였다.

#### 4.1 국내 문화 예술 공간 비콘 서비스 적용사례

##### 4.1.1 국립중앙박물관

국립중앙박물관의 상설전시관 전시품에 대한 스마트폰 관람 안내 무료서비스를 제공하고 있다. 근거리 통신 기술 비콘을 통해 위치기반의 전시 안내가 가능하고 사용자가 이동하면 그 위치에서 가장 가까운 전시품 목록이 나타나며 전시품에 대한 상세설명이 필요하면 보이는 목록 중 원하는 전시품을 선택 할 수 있다. 또한 전자스탬프, 좋아요(전시유물 북마크) 기능을 추가해 자주 보는 전시품을 바로 확인 할 수 있다[17].

##### 4.1.2 교동 아트미술관

교동아트미술관은 관람객들이 시간에 구애받지 않고 음성지원 안내를 들으면서 자유롭게 작품을 감상할 수 있는 비콘 서비스를 도입함으로써 관람객의 시간, 위치, 장소에 따른 문화행사, 이벤트 등을 알려주고, 앞으로는 어린이, 청소년을 대상으로 작품찾기, 학습쿠폰발행 등 문화·예술 교육사업으로 확대할 예정이다[18].

##### 4.1.3 DDP-디키디키(Dikidiki)공간

디키디키는 기존 어린이 시설의 틀에서 벗어나 어린이가 사고하고 상상하며 창의력을 키울 수 있도록 놀이와 디자인, 교육을 융합한 신개념 어린이 놀이터이다. 총 6가지 놀이시설로 꾸며진 감각 놀이터와 디지털 스크린, 프로젝터, 센서 등 최신 IT기술을 적용한 놀이 공간은 디자인 감각을 키울 수 있는 큰 장점이 있으며 비콘 기술을 접목해 아이들의 놀이 활동 트래킹 수집, 놀이 선호도와 놀이 체험 내역을 파악한 '디자인 놀이 리포팅 서비스'를 제공한다[19].

##### 4.1.4 국립 수목원

국립 수목원은 첨단 ICT 기술을 통해 새로운 개념의 관람서비스를 선보였다. 비콘 서비스를 이용하여 방문객은 스마트폰을 통해 식물에 대한 테마별, 체험별, 계절별 등 맞춤형 관람안내는 물론, 수목원 내 희귀식물 및 산림 생물 정보 등 고품질 콘텐츠를 스마트폰을 통해 원하는 시간에 이용가능하며 이동경로에 따른 산소 소모량, 모바일 스탬프 서비스로 사용자의 흥미를 유도할 수 있는 서비스를 제공한다[20].

#### 4.2 국외 문화 예술 공간 비콘 서비스 적용사례

##### 4.2.1 The Rubens House(루벤스 하우스)

벨기에의 디지털 마케팅 회사 프로페트(Prophet)은 앤트워프에 있는 루벤스 하우스 내에 아이비콘을 설치했다. 관람객이 자신의 스마트폰이나 태블릿에 앱을 내려받으면 관람 경로를 안내해주거나 작품의 상세 정보를 제공한다. 또한, 루벤스 하우스의 과거 모습을 동영상으로 제공하고, 그림 속 캐릭터로 게임을 하는 등 최첨단 기술을 활용해 클래식 아트와 교감할 뿐만 아니라 작가의 삶과 작품에 담긴 이야기를 즐길 수 있다[21].

##### 4.2.2 Living History App : Union Station

캔자스시티의 유니언 역에서 100주년을 기념하는 애

플리케이션인 리빙 히스토리(Living history : Union Station)를 선보였다. 증강현실과 위치기반 기술을 이용, 도시 곳곳에 설치된 비콘을 통해 유니언 역 주변에서 100년 동안 발생한 역사적 사건과 유명인사들을 만날 수 있으며, 증강현실로 구현된 월트 디즈니, 어니스트 헤밍웨이와 함께 사진과 영상을 촬영하고 자신의 소셜미디어에 올릴 수 있다. 증강현실을 이용한 생생한 역사를 체험할 수 있도록 한 것이다[22].

4.2.3 Brooklyn Museum

관람객의 경험 가치를 높이기 위해 비콘 서비스를 통해 실시간으로 전문가 또는 큐레이터(Curator)에게 질문할 수 있는 서비스를 제공하고 있다. 큐레이터는 관람객의 위치를 파악해 해당 전시작품에 대한 설명과 질문을 바로 답하며 전시작품의 이해력을 높여주는 서비스를 제공하고 있다[23].

4.2.4 PHILIPS Museum

기본서비스인 오디오투어서비스를 벗어나, 관람객이 전시를 돌아다니며 Mission Ereka라 불리는 인터랙션 게임을 직접 하면서 전시내용을 쉽게 이해, 파악할 수 있는 서비스를 제공하고 있다. 게임은 관람객의 iPad에 부착된 센서를 통해 블루투스와 연결되어 진행되며 2~4명의 사람과 같이 할 수 있다[24].

4.3 국내·외 비콘 서비스 적용사례 분석

본 연구는 관련 기사와 논문 등을 통해 국내·외 문화예술 공간의 비콘 서비스 적용사례를 조사하고 분석하였다. 국내는 전자스탬프 기능, 동선파악을 통해 체험내역 리포트 서비스 제공, 시간, 코스별 경로 추천 등 관람객의 편의 혜택 제공중심의 서비스를 제공하였다. 국외는 증강현실 기술과 비콘을 이용해 과거와 현재의 모습을 비교할 수 있도록 하며, 클래식 아트와 교감하기 위한 첨단 기술 사용, 작품·전시와 관련된 게임 콘텐츠개발, 실시간 질의응답 서비스를 제공하면서 작품이해도를 높이는 등 경험제공중심의 서비스를 제공하였다. 다음은 국내·외 문화예술 공간을 콘텐츠별로 분류하여 Table 4에 정리하였다.

Table 4. Contents of Domestic & Overseas

Category	Domestic	Overseas
Contents	- Voice service	- Voice service
	- Translation	- Tour Guid
	- Electronic Stamp	- History experience using AR
	- Event notification	- Q & A in real time
	- Provide activity report	- Interaciton Game
	- Mobile Reservation	- User participatory service

5. 결론

본 연구는 국내·외 비콘기술 발달 동향분석을 통해 현재 국내 비콘기술로 공간이 넓은 문화예술 공간에서도 충분히 다양한 서비스를 제공할 수 있다는 시사점을 제시했다. 앞으로 문화공간에서도 비콘이 더욱 더 활성화 될 것으로 예상된다.

문화예술 공간 비콘 서비스 적용 사례를 분석한 결과 국외는 다양한 IT기술, 큐레이터와 실시간 대화 등의 다양한 콘텐츠를 통해 관람객의 참여를 유도해 작품의 이해도를 높이는 등의 경험제공중심 서비스를 제공하는 것을 알 수 있었고 반면에 국내는 번역, 추천경로 서비스, 해당 이벤트 알림 등의 혜택 제공중심의 서비스를 제공하고 있다는 것을 알 수 있었다.

본 연구 결과를 통해 국내 문화예술 공간의 서비스 또한 혜택 제공중심 서비스를 넘어 경험제공중심의 서비스 필요성을 제시하는 데 의의가 있다. 그러나 국내의 전시 공간환경에 따른 특정 서비스에 관련해서는 연구의 한계가 있음을 밝힌다. 향후 본 연구를 바탕으로 한국의 문화예술 공간에서 비콘 서비스를 통한 다양한 커뮤니케이션 서비스 관련 연구시행을 기대한다.

REFERENCES

[1] H. T. Kim. (2016). *On-demand beyond O2O*, Seoul : e-bizbooks.  
 [2] I. S. Yoon & Y. M. one, Right Brand lab. <http://blog.rightbrain.co.kr/?p=4469>  
 [3] S. J. Heo, C. H. Cho, J. Y. Kim, (2015), Advertising Implications of Beacon Technology, *The Korean Journal of Advertising and Public Relations*, 17(3), 98-137.  
 [4] Naver blog. (2015). <http://blog.naver.com/hybum1/220329218773>  
 [5] H. J. Kim, (2017). Using the Beacon, Sensor and

Smartphone Safety Management Implementation Service, *The society of convergence knowledge Transactions*, 5(1), 25-31.

- [6] <http://www.beeptc.com/wp-content/uploads/2016/10/beantown-beacons-beacons-rifid-nfc-comparison.pdf>
- [7] Korean intellectual property office paper(2015), p2.
- [8] <http://cafe.naver.com/leezm/2022>
- [9] <http://www.futurekorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=42461>
- [10] <https://www.datanet.co.kr/news/articleView.html?idxno=98960>
- [11] <http://blog.naver.com/newswire1/220615849130>
- [12] <http://forums.estimote.com/t/new-generation-of-estimote-beacons-is-here/3273>
- [13] <http://getifinity.com/solutions/exhibitions/>
- [14] K. R. Lee & S. H. Kim. (2014). Omni Channel-based I-LBS Service Case Study with smart commerce, *Journal of Korea digital design council*, 485-486.
- [15] H. T. Kim. (2016). On-demand beyond O2O, Seoul : e-bizbooks.
- [16] <http://www.sportsseoul.com/news/read/346714>.
- [17] [http://m.jungle.co.kr/magazine/articleView?searchBbsId=BBSMSTR\\_00000000001&searchNttId=23067](http://m.jungle.co.kr/magazine/articleView?searchBbsId=BBSMSTR_00000000001&searchNttId=23067)
- [18] [http://news.inews24.com/php/news\\_view.php?g\\_serial=841707&g\\_menu=020310&rrf=nv](http://news.inews24.com/php/news_view.php?g_serial=841707&g_menu=020310&rrf=nv)
- [19] <http://www.economytalk.kr/news/articleView.html?idxno=152545#07AG>
- [20] <http://news1.kr/articles/?2314521>
- [21] <http://blog.estimote.com/post/77385955199/estimote-beacons-are-enriching-experiences-at-the>
- [22] <http://www.unionstation.org/news/new-living-history-app-sho123123wcases-union-station-history>
- [23] <http://blog.estimote.com/post/141953007415/museum-visitors-want-a-conversation-bringing-apps>
- [24] <http://arandme17.wordpress.com/tag/museum-expe>

정 란 근(Jung, Ran Gun)

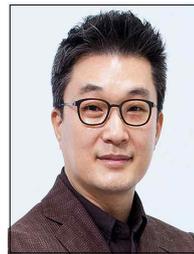
[학생회원]



- 2017년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제디자인전문대학원 디자인경영전공 재학
- 관심분야 : 사용자경험디자인
- E-Mail : fksrms7558@gmail.com

김 승 인(Kim, Seung In)

[종신회원]



- 2001년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제디자인전문대학원 교수
- 2006년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 디자인혁신센터 센터장
- 관심분야 : 사용자경험디자인, 서비스디자인, 시각디자인
- E-Mail : r2d2kim@naver.com