

---

# 비콘 기반의 사물인터넷(IoT) 활용 사례 분석

황현서\* · 박진태\* · 윤준수\* · 표경수\* · 문일영\* · 이종성\*\*

\*한국기술교육대학교 컴퓨터공학과

\*\*코드넥스

## Beacon-based Internet of Things(IoT) analysis of the Case Study

Hyun-seo Hwang\* · Jin-tae Park\* · Jun-soo Yun\* · Gyung-soo Phy\* · Il-young Moon\* ·

Jong-sung Lee\*\*

\*School of Computer Science and Engineering,  
Korea University of Technology and Education

\*\*CodeNex

E-mail : smilebear1@koreatech.ac.kr

### 요 약

최근 사물인터넷의 핵심으로 비콘(Beacon)이 주목받고 있다. 사물인터넷 관련 통신기술 중 가장 빠르게 확산되고 있는 기술이기도 한다. 비콘은 사용자의 위치를 파악해 맞춤형으로 정보를 제공하는 데이터 통신 기술이다. 저전력 블루투스(BLE, Bluetooth Low Energy) 기술을 이용하여 사람이랑 사물 등의 위치를 파악한다. 비접촉 방식에다 최대 70m 내에서 통신이 가능하다는 점 때문에 NFC보다 더 관심을 받고 있다. 비콘은 현재 쿠폰 안내, 제품 정보 제공 등의 광고 플랫폼으로 이용하거나, 실내 측위 서비스로도 사용되고 있다. 따라서 본 논문에서는 비콘이 사물인터넷에서 어떻게 활용되고 있는지 활용 사례에 대해서 소개 및 분석하였다. 비콘이 스마트 폰에서 벗어나 구글 글래스 및 스마트 워치 등의 웨어러블 기기와 연동되어 사용될 날이 멀지 않았다. 향후 비콘이 어디까지 확장되어 사용될지 기대된다.

### ABSTRACT

Beacons have been noted in the core of the recent things Internet. It is also the technology is spreading most rapidly among the things Internet-related communication technologies. Beacon is a data communications technology that provides information that is customized to know the user's location. Using the BLE technology, to grasp the position of such people and goods. In addition to the non-contact method, since it is possible to communicate within the maximum 70m, it has attracted the interest than the NFC. Beacon, guidance for the current coupon, you can use as an advertising platform, such as the provision of product information, it has also been used in the indoor positioning service.

Therefore, in this paper, we introduce about whether Case Study beacon is utilized how in the Internet of Things, were analyzed. Beacon exit the smart phone, the date to be used in conjunction with a wearable device, such as Google glasses and smart watch was not far away. Future it is expected or beacons are used everywhere to be expanded.

### 키워드

Beacon, IoT, 블루투스, BLE, NFC

## 1. 서론

최근 사물인터넷(IoT, Internet of Things)에 대한 관심이 뜨겁다. IoT란 인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스를 말한다[1]. IoT 관련 통신기술 중 가장 빠르게 확산되는 기술이 바로 비콘(Beacon)이다[2]. 비콘은 비 접촉 방식이며 최대 70m 내에서 통신이 가능하다는 점 때문에 NFC보다 더 관심을 받고 있다. 또한, 비콘은 저전력 블루투스(BLE, Bluetooth Low Energy) 기술을 이용해 사람이나 사물 등 대상의 위치를 파악한다. 비콘 기술 자체는 새로운 기술이 아니지만 스마트 폰 대중화로 빠르게 확산되고 있다. 비콘은 애플이 지난해 말 iOS7과 함께 ‘아이비콘’을 공개하면서 주목 받기 시작했다. 애플은 기존 NFC 대신 비콘을 필두로 차세대 모바일 결제 플랫폼을 구축한다는 계획이다[3].

2014년 ICT에서 최대 화두 중 하나는 IoT였다. 지난해 IoT의 시장 가능성을 가늠해 본 한해였다면 2015년은 IoT 관련 산업이 제대로 판을 키우는 해가 될 전망이다[4]. 그림 1은 IoT 시장 규모 변화 추이를 나타내고 있다. 시장조사업체인 머시나 리서치에 따르면 세계 IoT 시장 규모는 2013년 2000억 달러에서 2022년 1조 2000억 달러 규모로 연평균 22% 성장할 전망이다. 같은 기간 한국은 2조 3000억원에서 22조 9000억원으로 연평균 29% 성장할 것으로 전망됐다.

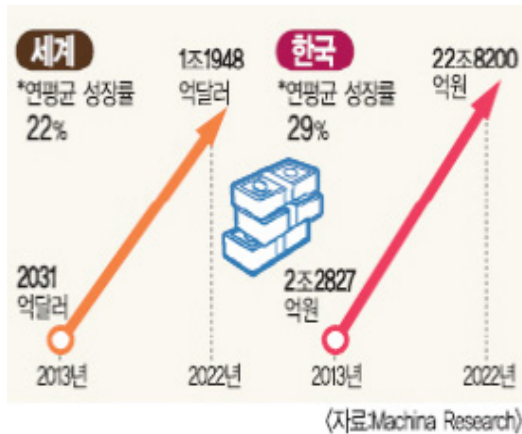


그림 1. IoT 시장규모 변화 추이

또한, 그림 2는 비콘에 기반한 위치서비스의 글로벌시장 규모를 보여주고 있다. 한국과학기술정보연구원(KISTI)에 따르면 비콘 기반의 위치서비스의 글로벌 시장 규모는 2013년 3170만 달러에서 2018년 2억 1670만 달러로 5년 사이 7배가량 급증할 전망이다. 그리고 비콘의 활용영역이 점차 디지털 콘텐츠, 모바일 게임, 스마트 카, 스마트 홈 등 다양한 분야로 확대되고 있는 추세이다.

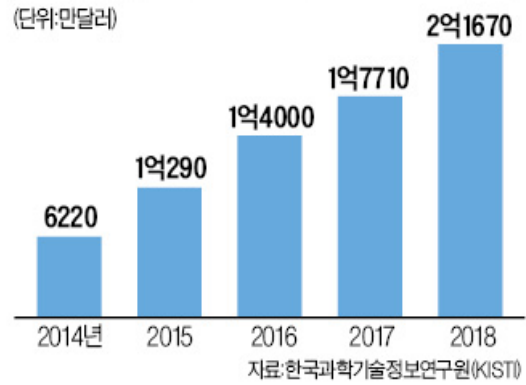


그림 2. 비콘 기반 위치서비스의 글로벌 시장 규모

이렇듯 IoT 시장 성장률이 급증하고 있으며, IoT 관련 기술 중 비콘이 가장 빠르게 확산되고 있는 추세이다.

따라서 본 논문에서는 비콘이 사물인터넷에서 어떻게 활용되고 있는지 몇 가지 사례를 소개 및 분석하였다.

## II. 활용 사례

### 2.1 위치 기반 모바일 지갑 ‘Yap’

사용자 위치를 기반으로 사용 가능한 혜택들을 제공하는 모바일 지갑 ‘얍(Yap)’이 눈에 띄는 성장세를 보이고 있다. 사용자의 위치정보를 기반으로 현장에서 바로 필요한 혜택들을 제공하는 통합 O2O(Online to Offline) 커머스 플랫폼이다.



그림 3. 위치 기반 모바일 지갑 ‘Yap’ 애플리케이션

## 2.2 위치기반 정보전달 서비스 ‘프록시 미터’

삼성전자에서 위치기반 정보전달 서비스인 프록시 미터 애플리케이션을 출시하였다. 프록시 미터는 전용 단말기를 통해 사용자의 위치에 맞는 정보를 전달해 주는 서비스이다. 예를 들어 물건을 사기 위해 상점에 들어서면 스마트 폰으로 이용자에게 필요한 상품의 정보가 제공되고 할인쿠폰이 발송된다. 비콘 단말기를 설치한 업체에서 프록시 미터 서비스를 이용함으로써 고객에 대한 정보를 수집할 수 있게 되어 이를 분석하여 활용할 수 있다는 장점이 있다.



그림 4. 위치기반 정보전달 서비스 ‘프록시 미터’ 애플리케이션

## 2.3 아이들을 지켜주는 스마트밴드 ‘리니어블’

리니어블은 약 3세에서 6세 사이의 아이들을 위한 미아방지 팔찌입니다. 하나의 스마트 폰에서만 위치를 인식하는 것이 아니라 리니어블 애플리케이션이 깔려있는 모든 스마트 폰이 팔찌의 위치를 인식할 수 있다. 따라서 미아가 된 아이의 주변에 있는 모든 사람들이 아이의 위치를 찾는 데 협력을 할 수 있다.



그림 5. 위치기반 정보전달 서비스 ‘프록시 미터’ 애플리케이션

## 2.4 스마트 조명 ‘비콘’

SK텔레콤이 CSR메쉬 솔루션을 이용하여 블루투스 스마트 기반의 조명 제어뿐 아니라 비콘 기능이 가능한 스마트 LED 전구를 개발했다. 조명 시스템은 매장 내 수많은 전구들 간의 네트워크를 형성하여 제어할 수 있다. 스마트 폰 이용자들에게는 위치 기반의 매장 안내, 상품 소개 및 할인 쿠폰 등의 각종 정보와 서비스를 전달할 수 있다. LED 전구 내의 블루투스 스마트 칩셋은 메쉬 네트워크를 통한 제어뿐 아니라 비콘으로서의 기능도 수행한다. 비콘 시스템은 스마트 폰 사용자들에게 매장 내 위치에 따른 맞춤형 정보를 제공할 수 있다. 조명뿐 아니라 제어를 기반으로 하는 IoT분야에서 활용 범위가 넓어질 것으로 기대하고 있다.



그림 6. 스마트 조명 ‘비콘’

## III. IoT와 비콘

우리가 잘 인식하지 못하지만 가로등을 제어한다든가 어느 길이 안 막히고 가장 빨리 갈 수 있는 지를 알려주는 것들이 모두 IoT를 응용한 기술들이다. 그 중에서 근래 가장 주목받고 있는 IoT 관련 사업이 바로 애플이 발표한 iBeacon이다. 비콘이 서비스적으로 강력한 이유는 실내에서 고객의 위치를 정확하게 인지할 수 있다는 점이다. 현재 애플이 가장 앞장서서 달리고 있지만 PayPal과 같은 결제 업체나 커머스 업체의 참여가 늘어나고 있는 추세이다. 국내에서도 비콘을 이용한 서비스가 점차 늘어나고 있다. 하지만 결제를 수반하는 서비스의 경우 보안이 가장 중요한 키워드이며 상업서비스와 연결된 개인정보의 보호 역시 핫이슈이다. 서비스를 하는 입장에서는 고객 개개인의 정보를 많이 알수록 더 정교한 서비스가 가능해지지만 고객이 허용하는 범위 내에서 정보가 수집되어야 하며, 고객의 정보를 많이 가지고 있는 만큼 외부에서의 공격시도가 늘어날 수밖에 없기 때문에 보안에 대한 문제를 해결해

야 할 것이다.

이제 IoT에 비콘이 도입되면서 실제 우리생활에 매우 밀접하게 다가왔다. 특히 오프라인 상점에서 비콘의 중요성이 가장 크게 영향을 미칠 것이다. 커머스 뿐 아니라 모바일 생태계에서 비콘이 일으킬 변화가 기대된다.

#### IV. 결론

본 논문에서는 최근 이슈가 되고 있는 IoT와 IoT 관련 기술에서 가장 빠르게 확산되고 있는 비콘에 대해서 활용 사례 소개 및 분석을 하였다.

비콘은 현재 모바일 마케팅 서비스 기술로 사용되고 있지만, 가능성은 무궁무진할 전망이다. 일상생활에서는 쿠폰 안내, 제품 정보 제공 등의 광고 플랫폼으로 이용하지만, 실내 측위 서비스로도 사용할 수 있다. GPS 위치 추적 시스템을 적용할 수 없는 실내에서 비콘이 필수 서비스로 자리잡을 것이다. 또한, 스마트 폰에서 벗어나 구글 글래스나, 스마트 워치 등의 웨어러블 기기와의 연계도 가능하다.

하지만 해결해야하는 과제도 있다. 비콘의 활용도는 무궁무진하지만 보안성이 떨어진다. 소비자의 위치, 연령대, 소비 패턴 등을 파악한다는 점은 개인정보유출에 대한 우려를 낳는다. 소비자가 원하는 앎는 정보가 자동으로 제공된다는 것도 스팸 메시지로 간주될 소지가 있다는 점이다. 비콘이 활성화되면 모바일 결제 시장과 위치기반의 마케팅 광고 시장이 확대될 것이다.

이러한 보안 문제를 해결해야 비콘이 앞으로 다양한 서비스로 확대되어 사용되어 질 것이다. 향후 비콘이 어디까지 서비스를 제공할지 기대되는 바이다.

#### 참고문헌

- [1] 김재호, 윤재석, 최성찬, 류민우, "IoT 플랫폼 개발 동향 및 발전방향", The Journal of The Korean Institute of Communication Sciences, vol. 30, no.8, pp.29-39, 2013
- [2] 표철식, 강호용, 김내수, 방효찬, "IoT(M2M) 기술 동향 및 발전 전망", The Journal of The Korean Institute of Communication Sciences, vol. 30, no. 8, pp.3-10, 2013
- [3] 고정길, 홍상기, 이병복, 김내수, "사물인터넷(IoT)를 위한 스마트 디바이스 기술 동향, 전자통신동향분석, pp. 79-85, 2013
- [4] 김석기, "비콘이 바꾸는 IoT", 디지예코 보고서, pp. 1-8, 2014