

IDG Tech Report

신호 장치의 새로운 진화, 비콘과 아이비콘의 이해

애플이 소리소문 없이 발표한 '아이비콘'(iBeacon)이 비상한 관심을 끌고 있다. 오차 5cm 미만의 초정밀 실내 GPS로 알려진 이 기술은, 위치 인식 기반의 다양한 정보 서비스를 가능케 해 유통업계를 중심으로 관련 업계 전반에 상당한 변화를 몰고 올 것으로 전망된다. 비슷한 역할을 해 온 NFC와 모바일 결제 시장을 둔 치열한 경쟁도 예상된다. 그러나 아이비콘이 등장하기 훨씬 전부터 비콘 기술은 다양한 영역에서 매우 오랫동안 사용됐다. 비콘의 개념과 가장 최신 비콘인 아이비콘에 대해 자세히 살펴본다.

- ❖ 만리장성부터 영화 '호빗'까지 비콘의 역사
- ❖ 전통적 비콘과 최신 블루투스 기술의 만남 '아이비콘'
- ❖ 최후의 결전은 모바일 결제 시장 ... 아이비콘 vs. NFC
- ❖ BLE(Bluetooth Low Energy)에 대해 알아야 할 5가지
- ❖ 매장 내 쇼핑 동선, '추적당할 준비' 되셨나요?

신호 장치의 새로운 진화, 비콘과 아이비콘의 이해

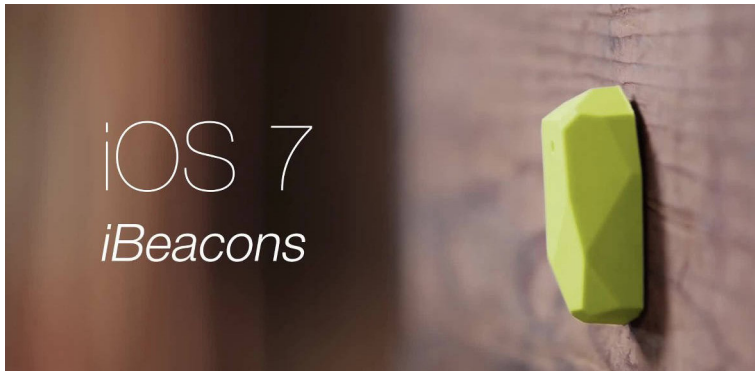
John Cox 외 | Network World

지난해 6월 애플 개발자 콘퍼런스에서 소리소문 없이 발표된 아이비콘(iBeacon)이 개발자들과 업계, 기술 전문가들의 비상한 관심을 끌고 있다. 오차 5cm 미만의 초정밀 실내 GPS로 알려진 이 기술은, 위치 기반의 다양한 정보 서비스가 가능해 산업 전반에 상당한 변화를 몰고 올 것으로 전망된다. 예를 들어 백화점과 같은 유통업체라면 매장 근처 혹은 매장 내를 둘러볼 때 개인화된 할인 쿠폰을 바로 휴대폰으로 보내는 주는 등 쇼핑 방식을 근본적으로 바꿀 수도 있다. 일부에서는 비슷한 역할을 하는 경쟁기술인 NFC에 대해 애플이 그동안 미온적인 태도를 보인 것도 아이비콘 상용화를 염두에 뒀기 때문이라는 분석이다. 특히 애플은 이 기술을 이미 아이폰4s부터 적용했다. 전 세계 수억 대 아이폰에 당장 적용할 수 있다는 점은 아이비콘의 가장 큰 경쟁력 가운데 하나다. 그러나 아이비콘이 등장하기 훨씬 전부터 비콘 기술은 다양한 영역에서 매우 오랫동안 사용됐다. 비콘의 세계를 파헤쳐 보자.

관리장성부터 영화 '호빗'까지 비콘의 역사

일반적으로 비콘은 특정 지역 내에서 눈에 잘 띄도록 디자인된 기기를 의미한다. 특정한 신호를 보내는 장치와 결합할 경우 일종의 표시기가 되는데, 예를 들어 비행기 비콘은 항공 운항 관련 사항을 눈에 잘 띄는 색깔과 패턴으로 보여주고, 대형 빌딩의 옥상이나 높은 곳에 설치된 기상 비콘은 악천후 속에서도 건물의 위치를 알려줘 항공기 충돌 가능성을 방지한다. 이런 방식으로 사용될 때 비콘은 일종의 광학적 전송장치로도 볼 수 있다. 비콘은 현재 다양한 영역에서 여러 가지 방식으로 사용되고 있다. 목적지까지 안내해주는 내비게이션 용도가 한 사례인데, 레이더 반사경, 무선 비콘, 음향과 시각 신호를 포함한 비행 비콘이 대표적이다. 이 밖에도 등대나 대형 조명탑 같은 것도 잘 알려진 내비게이션용 비콘이다. 빛을 내는 비콘을 라이트(light), 빛을 내지 않는 비발광 비콘을 데이비콘(daybeacon)이라고 한다.

자동차에도 다양한 비콘이 사용된다. 자동차 상단에 부착하는 경광등이 대표적인데, 주변 차량이나 보행자가 해당 차량을 잘 인식할 수 있도록 하는 역할을 한다. 이러한 경광등, 사이렌은 소방차나 구급차, 경찰차, 견인차, 건설 차량, 제설차량 등 긴급목적 차량에 주로 사용되는데, 소속 기관에 따라 램프의 색깔



이 차이가 있다. 가장 일반적인 색깔은 파란색과 빨간색을 단독 혹은 함께 사용하는 것으로 경찰차, 소방차, 구급차 등이 사용한다. 느리게 달리는 자동차나 대형트럭, 견인차, 보안요원, 건설 차량 등은 위험을 나타내는 황색 램프를 사용한다. 녹색은 자원봉사 소방관과 의료인이, 보라색은 장례 차량 등이 사용한다. 이들 비콘

은 헤드램프에 사용되는 것과 비슷한 할로겐 전구나 크세논 전구, LED 등을 사용하는데, 상대적으로 밝기가 강한 크세논 라이트는 배터리가 방전되지 않도록 자동차가 시동을 켜 상태에서만 사용할 수 있는 경우가 있다. 반면 LED는 전력 소모가 낮아 시동이 꺼진 상태에서도 사용할 수 있다.

역사적으로 보면 비콘이 가장 널리 사용된 부문은 적의 침입을 알리는 일종의 군사 연락 수단이었다. 언덕이나 높은 곳에 설치한 불빛을 의미한다. 이들은 바다에서 보면 등대 역할이지만 육지에서는 적의 습격을 미리 감지해 방어할 수 있도록 알려주는 기능을 했다. 스칸디나비아에서 언덕 위에 세워진 많은 성은 방어기지이자 약탈자의 침략을 알리는 비콘 네트워크였다. 영국에서는 엘리자베스 시대에 스페인 무적함대의 접근을 경고하는 데 사용된 것으로도 유명하고, 중국의 만리장성도 일종의 비콘 네트워크였다. 핀란드에서는 이런 비콘을 '보호 횃불'이란 의미의 '바이노발킷'(vainovalkeat)이라고 불렀다. 당시에 이러한 높은 언덕들은 '비콘 언덕'이라고 불렀는데 이것이 현대에 이르러 '비콘'이란 용어로 자리 잡았다.

비콘은 영화 속에서도 종종 등장한다. J.R.R 톨킨의 소설 '반지의 제왕' 시리즈를 영화화한 '호빗'을 보면 곤도르 왕국이 공격을 받았을 때 나라 전체에 경고를 보내는 역할로 비콘이 등장한다. 피터 잭슨이 연출을 맡은 이 영화에서는 적의 침략 소식을 알리고 원군을 요청하기 위해 불을 피워 알리는 것으로 묘사되지만, 원작 소설에서는 각 지점을 일종의 거점 기지로 이용할 뿐 실제 메시지 전달은 사람이 직접 이동해 알리는 것으로 나온다. 이 밖에도 비콘이 선박 탈취에 악용됐다는 주장도 있다. 즉 바다 위에 일부러 비콘을 잘못 설치해 배를 사주나 해변에 좌초시킨 후 배에 선적된 짐을 약탈하는 것이다. 그러나 비콘을 이용한 고의적인 선박 약탈 기록이 공식적으로 남아있는 것은 없다.

이러한 비콘의 개념은 현대에 이르러 IT 기술과 만나 더 확장되고 일상 깊숙이 들어왔다. 무선 네트워크 영역에서 비콘은 현재 특정 시스템이 작동 중임을 나타내는 액세스 포인트(AP)나 와이파이 라우터에 의해 보내진 메시지를 의미한다. 네트워크가 자체적으로 네트워크 문제를 해결하는 과정을 비코닝(Beaconing)이라고 부르기도 한다. 앞서 살펴본 아이비콘 역시 이와 흡사한 개념이다. 비콘이 특정 정보를 송신하는 역할을 맡고 그 신호 수신 기능을 가진 아이폰과 같은

기기가 해당 영역을 지나가면 이에 반응해 특정 메시지를 보여주거나 다른 작업을 실행하도록 하는 것이다.

전통적 비콘과 최신 블루투스 기술의 만남 '아이비콘'

아이비콘은 비콘의 전통적인 개념만 따왔을 뿐 기술은 기존의 여느 비콘과 크게 다르다. 아이비콘의 기본 개념을 위치서비스(Location Services)를 iOS로 확장한 것이다. 사용자의 iOS 기기가 아이비콘 근처에 오면 해당 애플리케이션에 신호(beacon)를 보내게 된다. 예를 들어 특정 상점 근처를 지나갈 때 상점에 설치된 비콘이 할인 쿠폰을 보내준다거나 박물관에서 특정 전시물 앞에 가면 관련된 내용을 iOS 기기로 보내주는 식이다. 이러한 기술을 이용할 수 있는 영역은 매우 다양하다. 휴대폰 결제로까지 영역을 확장할 경우 기존의 쇼핑 방식을 바꾸는 파괴력이 될 것이라는 전망도 나온다.

아이비콘이 처음 소개된 것은 지난해지만 애플은 이미 아이폰4S부터 관련 기술을 적용해 현재는 아이패드, 아이패드 미니, 아이팟 터치 전반에 이 기술을 적용했다. 신호 송수신에는 표준 프로토콜 기술을 이용하지만, 애플은 여기에 '코어 블루투스 프레임워크'(the Core Bluetooth framework)를 추가했다. 이는 iOS와 OS X 애플리케이션에 사용되는 클래스의 집합으로, 다른 블루투스 기기와 통신을 하는 용도로 사용된다. 이러한 프레임워크를 통해 iOS 애플리케이션은 디지털 온도계와 같은 기기를 찾아 연결할 수 있다. iOS6 이후 iOS 기기는 OS X나 iOS를 사용하는 다른 기기와 데이터를 공유할 수 있다.

블루투스 4.0 로고



애플이 아이비콘에 사용한 핵심 기술은 블루투스 4.0 표준에 포함된 사양 중 하나인 블루투스 로우 에너지(BLE, Bluetooth Low Energy)다. 블루투스 4.0은 클래식 블루투스과 블루투스 하이 스피드, BLE로 구분되는데, 클래식 블루투스는 3.0 버전까지의 기존 프로토콜 조합이고 하이 스피드는 와이파이를 기반으로 한다. 마지막 BLE는 기존에 '와이브리'(Wibree)로 불리던 기술로, 전력 소모를 획기적으로 줄여 동전 형태 전지의 매우 낮은 전력으로도 오랫동안 사용할 수 있도록 지원한다. 로우 펄싱(Low Pulsing)이라는 기술 덕분에 기기 간 연결 유지에 필요한 전력을 크게 줄일 수 있다. BLE 기술이 나오면서 전신인 위브리와 블루투스 ULP(Ultra Low Power)는 중단됐다. 블루투스 4.0은 지난 2011년 말 호스트용 '블루투스 스마트 레디'와 센서용 '블루투스 스마트'라는 브랜드로 변경됐다.

BLE는 듀얼모드, 싱글모드 등 두 가지로 제품에 적용할 수 있다. 먼저 싱글모드는 저전력 프로토콜 스택을 단독으로 실행한다. 아미콤(AMICCOM), CSR, 노르딕 세미컨덕터(Nordic Semiconductor), TI(Texas Instruments) 등이 싱글모드 블루투스 저전력 솔루션을 발표했다. 듀얼모드에서는 블루투스 저전력 기능이 기존의 클래식 블루투스 컨트롤러에 통합된다. 퀄컴-아테로스, CSR, 브로드컴, TI 등이 지원한다. 기존의 주파수와 기능 등 클래식 블루투스과 아키텍처를 공유하기 때문에 기존 클래식 블루투스 대비 제조비용이 거의 올라가지

않는 장점이 있다.

초소형 기기용 저가 싱글모드 칩은 경량 링크 레이어를 지원하는데 이를 이용하면 초저전력 대기 상태, 간편한 기기 검색, 다양한 장비로의 데이터 전송, 보안 저전력 전송 등의 기능을 구현할 수 있다. BLE 외에도 블루투스 4.0은 GATT(Generic Attribute Profile), AES 암호화를 지원하는 SM(Security Manager) 서비스 등을 지원한다. 현재 블루투스 규격은 최신 버전 4.1이며, 2013년 12월 4일 공식 발표됐다.

아이비콘은 기본적으로 BLE 기술을 기반으로 하고 있지만, 벤처기업인 소닉 노티파이(SonicNotify)의 CEO 애런 미트만은 “아이비콘은 BLE 기기 중에서도

BLE에 대해 알아야 할 5가지

Lauren Brousell | CIO.com

아이비콘(Beacon)은 BLE(Bluetooth low energy)를 이용한 위치정보 기술이다. 일반적인 GPS 대신 BLE 신호를 기반으로 사용자의 위치를 추적하고 이 신호를 보내는 비콘과 신호 수신기 역할인 아이폰과의 거리를 계산해 실내에서도 매우 정확하게 위치를 파악한다. 모바일 결제까지 영역을 확장할 경우 더 큰 파괴력을 갖는 기술로 평가 받고 있다. BLE에 대해 꼭 알아야 할 주요 내용을 5가지로 정리했다.

1. 대중성의 확대 : 이름에서 알 수 있듯 블루투스 스마트 혹은 블루투스 4.0으로 알려진 BLE 기술은 일반 블루투스 통신보다 에너지 소모량이 매우 적다. 이 때문에 홈 오토메이션, 무선 의료기기, 운동 센서, 리테일 지오펜싱과 모바일 결제 등에 적합하다. 애플은 BLE 기술을 이용한 자사의 기술을 ‘아이비콘’이라 부르는데 아이폰 4S 이후의 제품에 이 기술을 적용했다.

2. 소매업체의 얼리어답터화 : BLE는 다른 스마트폰용 위치기반 기술보다 사용자의 위치를 훨씬 더 정확하게 잡아낸다. 상점에서 어느 진열대에 사용자가 서 있는지를 파악해 관련 물품 정보를 제공할 수 있을 정도다. 이런 장점 때문에 미국의 메이시스(Macy's) 백화점은 아이비콘 기술 기반의 ‘샵kick’(Shopkick)이라는 애플리케이션으로 선보였고, 헤리티지 옥션(Heritage Auctions)은 대규모 경매에 이용하는 것을 테스트하고 있다. 등록 절차를 간소화하고 VIP 고객의 관심을 끌 수 있는 중요 경매물에 대한 정보를 제공하는 것이 목표다.

3. 모바일 결제의 활성화 : 모바일 결제는 아직 활성화하

지 않았지만, BLE는 결정적인 전환점이 될 수 있다. 실제로 페이팔(Paypal)은 비콘 BLE 기술을 이용해 고객들이 페이팔 애플리케이션으로 결제하고 음성인식을 통해 거래를 승인하며 이메일 영수증을 손쉽게 받아볼 수 있게 했다. 가트너의 애널리스트 마크 훙은 “블루투스 모바일 결제는 아직 초기 단계”라며 “블루투스 모바일 결제가 더 활성화하려면 이전 블루투스 애플리케이션보다 보안이 강화돼야 한다”고 말했다.

4. 가정의 온라인화 : 이미 모바일 애플리케이션을 통해 문을 잠그거나 전등을 끄고, 온도를 조절하는 것은 실현됐다. BLE는 여기서 한발 더 나아가 사용자가 집에 들어오면 실내온도가 자동으로 조정되는 것도 가능하게 한다. ABI리서치의 애널리스트 조나단 콜린스는 “BLE를 사용하면 기업들이 자사 제품을 더 유용하게 만들 수 있고 고객이 원하는 것에 대해 더 많은 정보를 얻을 수 있다”고 말했다. 관련 제품들은 인터넷이나 모바일 앱과 연결돼 있기 때문에 고객들이 제품을 어떻게 사용하는지, 그리고 이것이 정말 필요한 제품인지에 대해서도 알 수 있게 된다.

5. 스마트폰의 사생활 침해 : 콜린스는 BLE의 대중화 여부가 마케터와 애플리케이션 개발자의 역할에 따라 결정될 것으로 전망한다. 특히 그는 사생활 관련해서 기업이 현명하게 판단할 필요가 있다고 지적한다. 콜린스는 “기업들은 고객의 기기가 BLE 지역에 있을 때와 그들이 언제 알림을 전달할지에 대해 명시적으로 충분히 알아야 한다”며 “올바른 방향으로 애플리케이션을 개발해 운영한다면 예상외로 조기에 자리를 잡을 수도 있다”고 말했다.

특별한 클래스를 가진 시스템”이라고 말한다. 그는 “아이비콘은 배터리를 잡아먹는 GPS 기능을 사용하지 않고도 상당히 정확한 위치기반 모니터링을 지원한다”며 “특히 위치기반 알림메시지를 실내에서도 전송할 수 있어 새로운 변화의 출발점이 될 것”이라고 말했다.

쇼핑몰부터 출입통제, 박물관 안내까지 다양한 아이비콘 활용사례

아이비콘은 거리와 위치 확인, 메시지 푸시 같은 간단한 기능을 지원하는 기술이지만 활용 방법은 매우 다양할 수 있다. 아이비콘은 블루투스 저전력 송신기로, 제한된 범위 내에서 신호를 송출한다. 설치된 곳을 기준으로 최대 50m까지 신호를 전송할 수 있다.

예를 들어 의류 매장 혹은 식료품점에서 신호를 보내고 있다가, 블루투스 4.0을 지원하고 무선 송출기능, iOS 알림 기능과 위치 서비스를 활성화한 상태의 아이폰이 이 구역으로 들어오면 이 신호를 감지한다. 그러면 이 비콘은 무선 신호의 강도를 측정해 휴대전화의 위치를 감지해 이를 iOS와 공유한다. 이때부터 사용자의 휴대폰이 아이비콘으로부터 ‘상점 내 알림’(in-store notifications)을 인식할 수 있게 되는데, 그러면 애플리케이션이 아이폰의 와이파이나 이동통신망을 통해 소닉노티파이 서버에 접속하고 위치 정보를 공유해 알림 내용을 보내준다. 이후에는 상점에서 제공하는 무선 권역 내 이곳저곳을 돌아다닐 때마다 해당 상점이 쿠폰이나 특가할인 등의 정보를 제공하거나 구매 조언, 제품순위, 적립 카드 등에 대한 서비스를 제공하게 된다. 이 밖에도 아이비콘은 다음과 같은 다양한 형태로 사용할 수 있다. 다음은 애플이 개발자에게 제시한 활용 사례들이다.

- 걸어서 또는 차에 탄 채 주변을 지나가는 사람들에게 할인 쿠폰을 전송하거나 광고를 할 수 있다.
- 건물 출입 통제 용도로 사용할 수 있다. 예를 들면, 승인을 받은 사용자가 접근하면 문이 열리는 것이다. 더 철저히 보안을 하고 싶다면, 아이폰에서 지문을 스캔하도록 요구할 수 있다.
- 더 정밀한 패스북(Passbook) 기능을 한다. 위치를 파악해 알림을 띄어주는 것이다.
- 특정 박물관이나 도시 전체에 대해 더 자세하고 구체적인 정보를 휴대폰이나 태블릿에 전송하는 관광 안내 용도로 사용할 수 있다(단, 아이비콘을 특정 관광지에 배치해야 한다).
- 테마파크에서도 활용할 수 있다. 탈거리나 볼거리에 대한 출입을 관리하는 용도이다. 또 무선을 이용해 신속하게 테마파크 내 상점을 이용할 수 있다.
- 시각 장애인을 비롯한 장애우가 건물 내부에서 길을 찾는 데 이용할 수 있다.
- 셀프서비스 방식으로 결제도 가능하다. 예를 들어 고객은 옷에 부착된 라벨을 휴대폰으로 스캔해 결제하고 산 물건을 들고 가게를 나갈 수 있다(해당 품목은 도난을 알리는 경고 알람이 꺼진다).

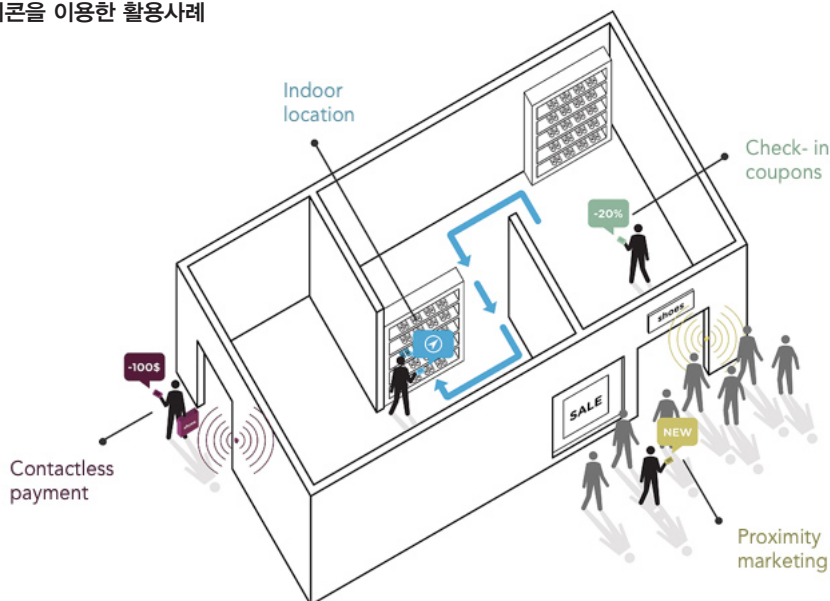
아이비콘은 그 자체로 사용자를 추적하지는 못한다. 아이비콘의 역할은 일종의 전자 트립웨어(electronic tripware)로 백엔드 서버와 아이폰 사이의 연결을 설정하는 것뿐이다. 이를 통해 서버 시스템이 사용자의 위치를 확인하고 개인의 관심사와 현재 위치기반 맞춤 정보 등을 제공하게 된다.

아이비콘이 실제로 어떻게 사용될 수 있는가는 유명 IT 웹진인 매셔블(Mashable)의 랜스 울란오프가 소개한 아이비콘 활용기를 보면 알 수 있다. 그는 최근 뉴욕에 있는 애플 그랜드 센트럴 스토어(Grand Central Store)에서의 아이폰과 이지페이(EasyPay) 시스템을 이용해 물건을 구매했다. 제품 바코드를 스캔하고 애플 아이디를 입력하면 모든 과정이 끝났는데 이는 온라인 구매 과정과 사실상 같은 것이었다. 애플 계정에 등록된 신용카드 정보를 이용하기 때문에 매우 간편하게 결제할 수 있었다. 울란오프는 “아이비콘과 BLE 기술을 이용하면 애플은 더 간단한 가상 결제 방법을 만들 수 있을 것”이라며 “특히 iOS 사용자가 이미 알고 있는 결제방법을 사용한다는 점에서 매우 직관적”이라고 평가했다.

발 빠른 일부 업체는 이미 아이비콘 관련 제품과 서비스를 내놓거나 이를 활용하고 있다. 벤처기업인 에스티모트(Estimote)는 매장에 설치하는 아이비콘 제품을 3개에 99달러에 판매하고 있다.페이팔은 자체 비콘 제품을 출시할 예정인데, 각 상점이 이를 구매해 설치해 놓으면 페이팔 서비스가 설치된 스마트폰 사용자는 앞선 울란오프의 활용기처럼 매우 간단하게 상품을 구매할 수 있다.

예를 들어 애플은 지난해 말 미국 내 254개 직영 판매점인 애플 스토어에 아이비콘 설치를 완료했다. 아이비콘이 작동 중인 상점을 지나면 해당 상점에 대한 정보를 받게 되며, 사용자가 정보수신에 동의하면 대시보드에 관련 내용이 나타나게 된다. 미식축구리그 NFL은 타임스퀘어에서 ‘슈퍼볼 불로바드(Super Bowl Boulevard)’ 행사를 진행할 때 아이비콘을 사용했고, 메이저리그 역시

비콘을 이용한 활용사례



2014년 시즌부터 20곳 이상의 경기장에서 아이비콘을 도입해 예정이다. 예를 들어 LA다저스 다저스 구장과 샌디에이고 파드레스 펫코(Petco) 파크 구장에는 60여 개의 아이비콘을 설치됐다. 메이저리그에서 공개한 스마트폰 앱인 'MLB.com at the ballpark'과 연동해 사용할 수 있으며 티켓을 구매하면 입장권과 함께 좌석 위치를 바로 확인할 수 있는 지도를 스마트폰으로 확인할 수 있다. 경기장에 들어가 물건을 구매하면 구단 전용 매장을 이용할 수 있는 쿠폰도 제공한다.

최후의 결전은 모바일 결제시장, 아이비콘 vs. NFC

아이비콘이 주목을 받는 가장 큰 이유는 무엇보다 모바일 결제 시장에 미칠 영향 때문이다. 애플은 오랫동안 모바일 월릿 애플리케이션용 NFC(Near Field Communication) 칩을 아이폰에 탑재하지 않아 그 배경을 놓고 여러 가지 해석이 분분했는데, 만약 아이비콘을 이용한 모바일 결제 시장 진출을 염두에 둔 포석이었다면 충분히 설명된다.

실제로 많은 전문가가 아이비콘이 애플의 모바일 결제에 핵심이 될 것으로 전망한다. 벤처기업인 패스비미디어(PassbeeMedia)의 CEO인 월터 찬은 아이비콘이 주요 모바일 결제 수단이 될 것으로 믿는 사람 중 하나다. 그는 모바일 결제는 '다양하게 엮힌 네트워크 문제'이며 그 문제의 본질은 리스크 관리라고 본다. 사람들은 결제 정보가 외부로 유출될까 우려하고 있고, 소비자, 소매상인, 은행원, 모바일 네트워크 업체 모두에게 보안은 매우 중요한 가치라는 것이다. 찬은 "비콘을 통해 소매점들은 소비자의 모바일 기기와 안전하고 신호와 정보를 주고받으며 결제까지 할 수 있다"며 "특히 휴대폰과 리더의 근거리 접촉을 전제로 하는 NFC와는 달리 BLE는 더 넓은 거리에서도 이것이 가능하다"고 말했다. 별도의 결제 기기를 새로 장만할 필요 없이 애플에 등록된 신용카드 정보를 통해 결제할 수 있다는 것도 매력이다.

현재까지 모바일 결제 시장의 차세대 기술은 단연 NFC였다. NFC는 RFID(전자태그)를 활용한 초근거리 쌍방향 무선통신 기술로, 10cm 이하로 단말기와 결제 기기를 접촉해야 쌍방향 통신, 즉 결제가 이뤄진다. RFID 기술은 현재 다양하게 사용되고 있는데, 지하철이나 버스를 탈 때 사용하는 교통카드나, 스키

표 | BLE와 NFC 기술 비교

	BLE	NFC
범위	비콘으로부터 최대 50m	10cm 내외 접근해야 쌍방향 통신 가능
지원 OS	iOS 7, 안드로이드 4.3 이상	안드로이드 4.0 이상, 윈도우 폰 8, 블랙베리 X
기반 기술	2006년 공개된 BLE 비콘	1940년대 나온 RFID 기술
보안	BLE 비콘은 단방향 통신으로 내재적 보안 위협은 없음. 모든 보안 문제는 앱에서 발생	보안/비보안 데이터 통신 세션 지원. 보안 세션은 비접촉 카드를 위해 개발됨
전력 소모	동전 모양 전지로 최대 2년 사용 가능	NFC 태그는 스마트폰 사용. 배터리 필요 없음
가격	비콘 센서 당 20~35달러	NFC 태그 당 0.1~0.6달러

장 리프트권 등은 모두 이를 이용한 것이다. 단 이런 RFID 태그는 단방향 통신 이어서 정보를 내보내는 태그 역할만 하는 반면, NFC는 양방향 통신이 가능해 리더와 태그 역할을 모두 수행할 수 있다.

NFC는 '반드시 접촉해야 한다'는 점 때문에 보안이 강화되는 측면이 있지만, 반대로 사용성 측면에서는 약점이 되고 있다. NFC로 결제할 수 있도록 하려면 상점들이 수십만 원씩 하는 NFC 리더기를 들여놔야 하는 것도 확산을 가로막는 요인이다. 현재 국내에서 판매되는 스마트폰 대부분은 NFC를 지원하지만 정작 사용할 곳이 없는 것도, 이와 같은 사용성의 제한이 가장 큰 요인으로 꼽힌다.

반면 아이비콘은 애플 아이튠스 계정에 등록된 결제 정보를 통해 거래가 이뤄

매장 내 쇼핑 동선, '추적당할 준비' 되셨나요?

Zach Miners | IDG News Service

위치 데이터, 마케팅, 분석을 조합하는 새로운 영역이 부상하고 있다. '장소 기반 마케팅'이라 불리는 이 개념은 고객이 지나간 정확한 진열대 위치를 포함해 매장 내 고객의 이동 트래픽에 관한 더 많은 정보를 제공한다. 사람들의 스마트폰과 모바일 앱에서 떨어진 디지털 빵 조각을 따라가면서 쬐는다고 비유하기도 한다.

이를 구체적으로 구현한 대표적인 업체가 아이일 411(aisle411)이다. 이 업체는 고객에게 재고 현황을 디지털 화면 지도를 제공해 물건을 더 쉽게 찾을 수 있도록 지원한다. 이외에도 소비자들이 어디로 가고 거기에서 얼마나 머무르는지 추적하는 유클리드(Euclid), 패스 인텔리전스(Path Intelligence), GIS 등의 데이터 수집 기업, 그리고 에스티모트, 쉐프, 스틱엔파인드(StickNFind) 등 블루투스 비콘 제조사도 장소 기반 마케팅 시장을 노리는 업체들이다. '히어'(Here) 서비스를 통해 실내 지도제작에 초점을 맞추고 있는 노키아도 있다.

많은 기업이 있지만, 공통적인 목표는 거의 같다. 유통 업체에 더 많은 구매자 정보를 제공해 매장이 재고, 상품 배열, 인력을 더 잘 관리하고 이를 다시 구매자들에게 지도, 쿠폰, 적립 프로그램으로 노출하는 것이다. 예를 들어 패스 인텔리전스는 노트북 크기의 수신기를 이용해 휴대폰과 기지국 사이에서 전송되는 라디오 주파수 신호를 읽어 사람들의 '동선 지도'를 만든다. 이 기술은 익명성을 보장하도록 개발돼 휴대폰의 위치는 보이지만 사용자 데이터는 저장되지 않는다. 이 서비스를 사용하는 한 쇼핑몰 업체는 고객들이 쇼핑이 끝난 후 바로 떠나는 지, 아니면 영화를 보러 가는지, 영화가 끝난 후에 근처에서 식사하는

지 등을 파악해 푸드 코트를 계속 운영할 지에 대한 의사 결정에 활용했다.

사실 이 영역은 그동안 온라인 유통업체 대비 오프라인 유통업체가 갖지 못했던 것이었다. 물리적인 판매 시점까지 일어나는 모든 것이 매출에 큰 영향을 미칠 수 있지만, 그동안은 이를 분석할 수 있는 데이터가 많지 않았다. 한 설문조사 결과를 보면 미국에서 쇼핑객 대부분이 매장 내에서 스마트폰을 사용해 쿠폰을 찾거나 가격을 비교하거나 제품 리뷰를 찾는 등의 활동을 하는 것으로 나타났다. 장소 기반 분석을 할 수 있는 환경이 점점 무르익고 있는 것이다. 아이일411의 페티존은 "지금은 웹 사이트만 사용자의 선호도를 알고 있지만, 앞으로는 매장들도 마찬가지로 될 것"이라며 "온라인과 매장 내 경험 사이에 균형이 잡힐 것"이라고 말했다.

물론 아직 기술적으로 더 풀어야 할 것들이 있다. 예를 들어 다양한 실내 위치추적 기술을 통합해 분석할 수 있는 인프라가 아직은 없다. 사용자의 위치를 확인할 수 있는 기술도 더 정교화돼야 한다. 가장 큰 문제는 프라이버시다. 이미 웹 공간의 추적에 대해 일정 정도 무뎠던 부분도 있지만, 물리적인 상점 안을 돌아다닐 때 추적당한다는 것에 대해 사람들이 불안울 느낄 가능성이 있다. 실제로 미국 백화점 노르드스트롬(nordstrom)은 고객들의 휴대폰에서 와이파이 신호를 감지해 동선을 추적하는 프로젝트를 진행한 적이 있다. 물론 고객들에게 추적 여부를 알리는 표시를 했다. 그러나 고객의 반발에 부딪혀 결국 지난해 5월 중단했다.

지기 때문에 ‘접촉’이 필요 없다. 상점 입장에서 NFC 전용 리더기 같은 고가의 장비 대신 수십 달러 정도인 비콘을 몇 개 구매하면 그만이다. 비콘 장비의 유효거리가 최대 50m이므로 규모가 작은 상점은 비콘이 많이 필요한 것도 아니다. 신용카드와 연동된 애플 계정을 이용하기 때문에 현재 운영하는 결제 인프라를 별도로 수정할 필요가 없는 것도 장점이다. 아이비콘이 NFC의 경쟁 상대가 될 것이라는 전망의 근거는 또 있다. 두 기술 모두 모바일 결제와 위치 인식, 제품 정보 제공 등 사실상 쓰임새가 같다. 결국, 얼마나 쉽고 편리하게, 더 많은 곳에 사용할 수 있도록 지원되는가에 따라 승패가 결정될 것으로 보인다.

신 유통 혁명 vs. 제2의 스팸 폭탄

애플의 아이비콘은 독립형 비콘과 아이폰을 연결해 소비자와 기업 모두에게 매우 혜택을 제공하려는 시도다. iOS 사용자들은 그냥 아이비콘을 사용할지 여부만 선택하면 바로 기능을 사용할 수 기존의 아이튠스 결제처럼 편리하게 오프라인 쇼핑을 이용할 수 있다. 유통업체 입장에서는 더 큰 효과가 기대된다. 상품을 소개하고 쿠폰을 나눠주는 전통적인 기능은 물론, 소비자가 매장에 들어와 좌회전, 우회전 중 어느 쪽을 더 많이 선택하는지, 매장 내 동선이 할인판매에 어떤 영향을 주는지 등 소비자를 이해할 수 있는 ‘움직임’ 정보를 확보할 수 있기 때문이다. 이 정보는 시장을 더 깊게 이해하고 매장 내 상품 배치부터 신상품 개발까지 여러 가지 목적으로 활용할 수 있다. 기존까지 온라인 업체만 누렸던 소비자에 대한 통찰력을 오프라인 업체들도 누리게 되는 것이다.

실제로 일부 기업들은 가능성을 이미 간파했다. 비콘과 소프트웨어 개발 툴, 프로그램 서비스 등을 판매하는 벤처기업인 에스티모트(Estimote)가 지난해 9월 비콘 소프트웨어 개발 키트를 개발해 공개하자, 무려 1만 명의 개발자가 이를 다운로드했다. 연구소부터 뷰티, 마케팅, 광고업체, 박물관, 병원 등 업종도 규모도 다양했다. 오프라인 유통에서 소비자 정보 수집 채널로서의 가능성에 한 발 앞서 주목한 사람들이다.

물론 아이비콘에 우려할 만한 점도 있다. 보안은 빠지지 않는 지적 요소다. 모바일 솔루션 기업인 모비쿼티(Mobiquity)의 CTO인 타이 롤린은 “비콘 인프라는 아직 초기여서 많은 잠재적 취약점을 갖고 있다”며 “일부 비콘은 스푸핑(Spoofing)과 클로닝(Cloning)에 상당히 취약하다”고 말했다. 또한, 아이비콘이 확산해 많은 비콘들이 서로 간섭하게 되면 소비자는 결과적으로 이 다양한 신호를 스팸으로 여기게 될 가능성이 있다. 백화점에 들어서면 순간 수십 개의 쿠폰이 쏟아지는 상황이 발생할 수도 있다. 모빌리티 업체 DMI의 부회장인 샘 강가는 “아이비콘과 관련된 시도는 매우 흥미롭지만 비콘이 뿜어내는 메시지들이 또 다른 스팸이 될 가능성은 여전히 남아 있다”며 “한번 소비자들의 외면을 받는다면 다시 그들을 되찾기 어렵다는 점을 염두에 두고 활용방안을 고민해야 할 것”이라고 말했다. 