IoT 기반 스마트 사이니지 현황 및 발전 방향

송민정 한세대학교 미디어광고학과 교수

1. 머리말

사이니지가 다시 주목받게 된 주된 배경은 ICT 업계에서 바라보는 웨어러블과 IoT, 상황인식, 위치정보, 각종 오감 기술 등과의 연동 가능성이다. 미디어 업계에서도 PC, TV, 스마트폰에 이은 제4 스크린으로 디지털 사이니지를 보면서 특히 스마트폰과의 연동 가능성에 관심을 가진다. 다시 말해, ICT 업계에서는 사이니지를 IoT 및 O2O의 부분집합으로, 미디어 업계에서는 PC, TV, 폰에 이은 제4 스크린으로 관찰되고 있는 것이다.

통상 '전광판'으로 불리는 옥외광고는 정보 디스플레이 역할만 가능해 단순히 기기를 통해 디지털 정보로 전환되는 수준을 보여주는 것이 디지털 사이니지의 현주소이다. 이를 사이니지 1세대로 보면, 2세대는 터치패널과 결합해 NFC 등 근거리 무선통신, 각종 인식 기술 등과 연계되어 소리(Audio)와 영상(Video) 사용이 가능해진 것인데, 이 또한 아직은 양방향성을 지니지 못하고 있음을 지하철역 등에서 경험하게 된다. 다만, 특정 장소와 시간을 정할 수 있게 되었고, 디스플레이 장치를 손쉽게 제어할 수 있으며, 원하는 타깃에 맞는 광고 제공도 가능하다는 점에서 진일보한 것이다. 전통적 옥외광고와 디지털 사이니지를 구분한 내용은 〈표 1〉과 같다.

<표 1> 전통적 옥외광고와 디지털 사이니지 비교

구분	내용
옥외광고 (Out-of-home advertising)	• 아날로그형 포스터, 간판, 야외간판, 광고탑, 네온탑 등 옥외에서 일반대중에게 호소하기 위하여 설치되는 광고류를 총칭 • 디스플레이로 구성되어 있고, 콘텐츠는 텍스트, 이미지에 국한 • 운영 및 관리는 수동적 콘텐츠 교체에 의해 이뤄짐 • 사용자 참여 및 마케팅은 단순 시선 응시 및 대량 생산, 일괄 마케팅을 추구
디지털 사이니지	• 디지털 정보, 광고 미디어 차원을 넘어 이용자와 인터랙션이 가능한 종합적인 영상, 정보, 광고 융합서비스시스템 • 디스플레이, 플랫폼, 네트워크 콘텐츠로 구성 • 콘텐츠는 동영상, 방송콘텐츠, 양방향 콘텐츠, 실감형 콘텐츠까지 사용 가능 • 운영 및 관리는 네트워크 기반 중앙 관리 시스템 활용 • 사용자 참여 및 마케팅은 직접 참여, 사용자 경험 및 개인 맞춤형 마케팅 추구

※ 출처: 한국방송통신진흥원, 2015

본고에서는 옥외광고에서 진일보한 디지털 사이니지를 오프라인 기업들의 디지털마케팅 활동으로 전제하고 IoT 기반을 활용하는 디지털 사이니지를 '스마트 사이니지'라는 용어로 재정의하고자 하며, 이와 함께 IoT 기반의 스마트 사이니지를 분석하여 향후 발전 방향을 제시해보고자 한다.

2. 디지털 사이니지와 스마트 사이니지 개념

2007~2014년 발간된 보고서, 논문 등에서 제시된 디지털 사이니지 개념들을 정리한 방송통신전파진흥원(2014)에 의하면, 디지털 사이니지는 원격으로 관리되는 디지털 디스플레이와 네트워크나 디지털 영상장치로 보는 기술적 관점과 불특정 광고매체로 보다가 모바일 융합이 본격화되면서 '맞춤' 또는 '양방향'이라는 용어를 사용해 개인화된 매체로 관찰하는 매체적 관점으로 양분화된다. 이를 정리한 것이 〈표 2〉이다.

그동안 정의된 디지털 사이니지 개념들을 보면 기술 관점이 지배적임을 볼 수 있다. 예컨대 디스플레이쪽에서는 삼성전자 같은 제조사가 네트워크 플랫폼 쪽에서는 SKT 같은 통신기업이 거론된다. 미래창조과학부(2015. 12월)가 기술 시장에서 서비스 시장으로 성장하지 못하고 있는 디지털 사이니지 산업을 활성화하기 위한 정책안을 내놓았지만, 그 내용은 불특정 다수 대상 디지털 광고 매체로 보는 시각에 머물러 있다. 즉, 새롭게 정의된 '디지털 사이니지'도 공공장소와 상업공간에 설치되어 네트워크를 통해 정보, 오락, 광고 등의 미디어 서비스를 제공하는 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크가 결합된 융복합 정보 매체로 국한되며, 단순 문자를 표현하는 LED 전광판 등은 제외된다.

이에 반해, 다양한 개인화된 맞춤형 서비스가 제공될 수 있다면, 앞의 정의와 구분된 '스마트 사이니지'로 재정의될 수 있겠다. 본고에서 바라보는 디지털 사이니지와 스마트 사이니지 개념을 구분 짓는 주요 요소는 개인화가 가능한 모바일커머스 내지 마케팅 요소를 접목하는 것이다. 광의 개념을 모바일 커머스(Mobile commerce)로 보면, 이의 구성요소는 모바일마케팅(mobile marketing, 모바일광고나 프로모션 등), 모바일지갑(mobile wallet), 모바일결제(mobile payment), 모바일리워드(mobile loyalty/rewards), 그리고 소셜미디어 활용(touch of social media) 등이 되겠다.

정리하면, 옥외광고에서 진일보한 2세대 디지털 사이니지 비즈니스에서 다음 단계인 3세대 '스마트 사이니지'로 가려면 모바일커머스의 구성요소들을 고려해야 할 것이다. 즉, 현재 광고수입에 전적으로 의존하는 광고 비즈니스모델에서 탈피해 모바일커머스, 더 나아가 온라인과 오프라인(Online to Offline & Offline to Online) 간 상호 융합을 통해 특히 모바일마케팅의 장점들을 활용하는 방향으로 발전하여야 할 것이다. 이것이 디지털 사이니지와 구분되는 '스마트 사이니지'의 본질이다. 다시 말해, '스마트 사이니지'의 본질은 영상디스플레이나 네트워크 등의 기술이 아니라 정보 전달 그 자체이며 이는 사용자가 '지금 바로(Right now), 여기서(Here), 뭘(What) 원하고 있는지'에 대응하는 것이다.

3. IoT 기반의 스마트 사이니지

본고에서 재정의된 '스마트 사이니지'의 '스마트'는 기존의 '스마트폰', '스마트TV'와 무관하지 않다. '스마트TV'를 내놓은 삼성전자도 향후 디지털 사이니지 발전 가능성을 '스마트'에서 인식하여 삼성이 세계 최초로 도입한 자체 플랫폼 이름을 'SSSP(Samsung Smart Signage Platform)'으로 명명한 바 있다. 이 플랫폼의 특징은 사이니지 칩 안에 솔루션 기능을 넣어 외부 PC를 사용하지 않고 화면 정보를 관리할 수 있게 한 것이다. 칩은 IoT 기반을

<표 2> 2007~2014년 디지털 사이니지 개념 정의들

주체	정의
The Carmel Group (2007)	• 세일즈, 마케팅 및 광고와 연계되어 원격으로 관리되는 디지털 디스플레이
룬트스트룀(2008)	• (다른 종류의 디스플레이 디바이스와 마찬가지로) 컴퓨터나 텔레비전스크린의 다양한 이용을 토대로 공공지역에서 소비자들에게 광고와 정보를 효율적으로 전달이 가능한 시스템
라일 번(2008)	• 목표수용자에게 광고, 정보, 엔터테인먼트 및 제품판촉을 위해 텍스트, 애니메이션 및 비디오 메시지 전시 등이 중앙에서 관리되고 개인적으로 접속 · 이용할 수 있는(addressable) 디지털 전자디스플레이의 네트워크
쉐플러(2008)	• 소프트웨어와 하드웨어 자원을 통해 목표수용자에게 엔터테인먼트, 정보 및 광고의 형태로 목표 내용을 전달하는 중앙 및 혹은 원격으로 통제되고 접속 · 이용할 수 있는(addressable) 전형적 평면-스크린 디지털 디스플레이의 네트워크
IT용어사전(2014)	• 기업들의 마케팅, 광고, 트레이닝 효과 및 고객 경험을 유도할 수 있는 커뮤니케이션 툴로 공항이나 호텔, 병원 등 공공장소에서 방송 프로그램뿐만 아니라 특정한 정보를 함께 제공하는 디지털 영상장치
위키피디아(2014)	• 콘텐츠 및 메시지 등이 전자스크린 혹은 디지털 사인을 통해 표시되는 옥외 광고의 한 형태로써, 특별한 조율없이 물리적 사인을 변경할 수 있고, 특별한 시간에 특별한 장소에서 타깃메시지 전달을 목표로 함
팀 디토타(2012)	• 중앙의 한 지점에서 컨트롤되는 디스플레이들의 네트워크
위키피디아(2012), 박영균 · 남영균 · 권영직(2012)	• 불특정 개인 혹은 다수 소비자를 상대로 멀티미디어 콘텐츠 기반의 정보 및 광고 등을 실내외 공공장소에서 첨단 디지털 디스플레이 장치를 통해 제공하는 스마트 전자 디스플레이 시스템
안희진 · 박승배(2012)	• 네트워크를 전반으로 하는 뉴미디어로서 공공장소와 상업 공간에서 다양한 정보와 광고 등의 메시지를 송출하여 정보전달을 하는 방식으로 기존에 존재하는 디지털정보 디스플레이에 폭넓고 다양한 IT기술이 접목된 정보전달 매체
이용일 · 김부치(2011)	• 기존 옥외광고(OOH)에 디지털 디스플레이 기술이 결합된 새로운 형태의 디지털 광고 매체
나카무라 이치야 · 이시도 나나코(2010)	• 디지털 정보 디스플레이를 이용한 옥외광고로서 관제센터에서 통신망을 통해 광고 내용을 제어할 수 있는 광고판 • 네트워크를 통한 원격제어가 가능한 디지털 디스플레이(LCD, LED등)를 공공장소나 상업공간에 설치하여 정보, 엔터테인먼트 프로모션, 광고 등의 다양한 콘텐츠를 제공하는 디지털미디어 〈DMC미디어(2011), 심성욱 · 변혜민(2012), 채송화(2012), 두경일 · 최치권(2012), 고아한 · 심성욱(2013), 왕아계 · 강덕구(2013), 한국콘텐츠진흥원(2012), 이원철 · 배진희(2013), 이윤성 외(2014), 이동훈 외(2014)〉
신일기(2012)	• 특정 OOH 공간에서의 목적성에 맞도록 정보와 내용을 제작하여 표출하는 맞춤 정보 제공 시스템
한국정보통신기술협회 (2014)	• 옥내 · 외에 설치한 고정형 디스플레이 장치나 각종 운송수단에 탑재된 이동형 디스플레이 장치를 이용하여 광고, 뉴스, 생활정보, 재난 정보 등의 다양한 정보를 전달하는 서비스
ETRI(2014)	• 디지털 사이니지 기업들의 마케팅, 공공정보, 광고, 트레이닝효과 등 고객 경험을 유도할 수 있는 양방향 대화형 맞춤형 서비스로써, 공항이나 호텔, 병원 등 공공장소에서 방송, 광고뿐만 아니라 특정한 정보를 함께 제공하는 디지털 영상장치
허재은 · 박승호(2014), 강태중(2012)	• TV, 인터넷, 모바일에 이은 제4의 미디어 시대를 주도할 대표적 미디어로서, 공공 또는 상업 공간에서 다양한 디지털 정보 등을 디지털 디스플레이 장치를 통해 전달하는 새로운 커뮤니케이션 미디어
김기연(2013)	• 상업 및 공공장소에서 텍스트, 이미지, 동영상 등 다양한 형태의 정보들을 디스플레이 화면을 통해 대중에게 노출하는 광고 플랫폼이며, 기존 디지털 간판이나 디스플레이 소프트웨어, 하드웨어 및 시스템, 통신 네트워크 등의 IT 기술 인프라를 기반으로 광고 콘텐츠나 정보를 접목하는 공간정보 매체
이코노미저널(2012)	• IT 인프라를 활용한 '공간네트워크기기(space point network device)'로서 디지털정보 디스플레이를 통해 각종 콘텐츠와 메시지를 제공받는 옥 · 내외의 디지털 미디어로서, 동영상이나 이미지 등의 콘텐츠를 유무선 네트워크를 통해 셋톱박스로 전송해 TV, 전 광판, 필름, 소형 모니터 등 다양한 형태의 스크린으로 보여주는 융합서비스시스템
송기수(2010), 김재영(2013), 엄주희(2013), 문철수(2010), 김진숙 · 김재영(2011)	• 공공장소와 상업공간에 LCD, PDP, LED 등의 디스플레이 패널을 통하여 다양한 정보와 광고 등의 콘텐츠를 표출하는 디지털 미디어로 하드웨어 측면만을 강조한 디지털 인포메이션 디스플레이와는 달리 소프트웨어, 하드웨어, 콘텐츠, 네트워크 등 다양한 IT기술이 복합적으로 결합된 디스플레이 정보매체
진태우 외(2013)	• 네트워크를 통해 원격제어가 가능한 디지털 디스플레이를 공공장소나 상업공간에 설치하여 정보, 엔터테인먼트, 광고 등을 제공하는 디지털 미디어로서 단순한 디지털 정보를 보여주는 디지털 정보 디스플레이(DID)가 아니라 다양한 IT콘텐츠 관련 기술과 융합되어 양방향 커뮤니케이션이 가능한 정보매체
이홍주 · 윤재은(2014), 노광현 외(2014)	• 기업들의 마케팅, 광고, 트레이닝 효과 및 고객 경험을 유도할 수 있는 커뮤니케이션 툴로 공항이나 병원 등 공공장소에서 방송프로그램 뿐만 아니라 특정한 정보를 함께 제공하는 디지털 영상장치
천용석(2014)	• 디지털 사이니지는 공공장소나 상업공간에서 각종 정보 및 광고를 디지털 정보 디스플레이(DID, Digital Information, Display)를 통해 제공하는 양방향 서비스
종합 정의	• 다양한 분야들이 연동되고 융합된 커뮤니케이션을 위한 서비스이고, 미디어이며, 시스템이고, 디스플레이이기 때문에 단순히 디지털 정보나 광고를 전달하는 차원을 넘어 종합적인 영상 · 정보 · 광고 융합서비스시스템으로서 하나의 독립적인 미디엄(a medium)이나 커뮤니케이션 툴(communication tool)이 아니라 소프트웨어, 하드웨어, 콘텐츠, 네트워크 등 다양한 IT기술이 복합적으로 결합되어 양방향 커뮤니케이션이 가능한 CPND 융합커뮤니케이션시스템(디지털융합정보 · 광고디스플레이)

※ 출처: 한국방송통신전파진흥원(2014)

의미한다고 해도 무방하다. IoT 기반의 센서 데이터를 기반으로 정보가 관리되는 것이다. 따라서, IoT 기반의 스마트 사이니지의 핵심은 IoT 센서와 그 데이터이다. 이를 실시간으로 관리하는 플랫폼이 필요하고 데이터 분석이 필수적으로 요구된다고 하겠다. 스마트 사이니지는 주목도 높은 매체로 포지셔닝되어야 하며 주목도 높은 플랫폼이 되기 위해서는 보다 정밀한 모바일 및 O2O 마케팅, 보다 과학적이고 실시간 데이터 분석, 그리고 전문화된 관련 콘텐츠 제공 역량이 필요하다. 특히 인터랙션, 개인화, 효과 측정, 모바일 및 웹 연동 등이 총체적으로 고려되어야 한다.

4. 맺음말

결론부터 말하면 IoT 기반 스마트 사이니지 시작점은 기술이 아닌 모바일 및 O2O 마케팅이다. 국내에서는 서비스 유형을 보통 아웃도어, 인도어, 광고로 구분하는데, 인도어 경우 매장 내 사용자 구매 유도를 위한 양방향 콘텐츠가 필요하다.

따라서, 첫 번째 발전 방향으로 각종 센서 및 인식 기술, 타 기기 및 솔루션과의 연동을 적용한 양방향성 강화를 제시한다. 예컨대, 시스코는 사이니지를 활용한 피팅거울을 선보였고, 호주의 퀸즈랜드 공과대학(Queensland University of Technology)은 디지털수족관 55인치 48개 패널을 사용해 양방향 수족관을 구축했다. 특히 광고의 경우에는 매체 확장이나 양방향 옥외광고 인프라 등 시너지가 발생할 수 있다. 예컨대 아디다스는 인텔과 협력해 터치스크린 방식의 3D 가상 시뮬레이터를 제공 중인데, 매장 내에서 고객은 3D로 모든 종류의 신발을 체험할 수 있다.

두 번째 발전 방향은 빅데이터 수집 및 분석 기반의 강화를 제시한다. 특히 소비자 인식기술(RFID, 안면인식 기술 등)의 발달로 보다 친밀하고 개인화된 콘텐츠 제공이 가능해졌다. 바비무어 기금 및 영국암연구소 캠페인 광고로 안면인식 기술을 이용해 성별을 인식, 남성 대상 대장암 관련 캠페인 메시지를 송출하고 있는 것이 좋은 예이다. 또한, 인텔이 개발한 '리테일숍 디지털 사이니지'는 매장 진열대의 양쪽 마지막 지점인 앤드캡(End Cap)에 설치되어 소비자의 모바일 앱과 상호 연동되어 소비자 관심 분야의 콘텐츠를 즉시 보여주고, 진열대 상품을 들면 해당 정보나 광고를 보여준다. 또한, 광고주나 매장은 소비자의 액션과 실제 판매 데이터를 분석해 그 결과를 제공받을 수 있어 보다 정확한 마케팅 전략을 수립하여 ROI 측정이 가능하다.

세 번째 발전 방향은 영상기술, 홀로그램, 가상 및 증강현실, 오감기술 등을 활용한 실감형 사이니지 제공이다. 미국 클리블랜드 미술관은 실감형으로 양방향 비디오 월을 제공 중이며, LG전자도 싱가포르 창이국제공항에 '소셜트리'를 설치했는데, 이는 소통을 컨셉으로 47형 IPS 디지털 사이니지 64대를 연결해 나무를 형상화한 조형물로, 이용객들은 주위에 설치된 8대의 무인정보단말기로 사진이나 영상을 촬영해 '소셜트리'로 보낼 수 있고, '소셜트리'는 이 사진을 싱가포르의 전경과 합성해 보여준다.

마지막으로 제시하는 발전 방향은 다양해진 네트워크를 활용해 주변 상황을 인지하고 이를 반영하는 상황인지 기술의 확보이다. 이는 특히 재해 상황에 도움을 주는 사이니지가 될 것이다. 일본은 재해 대책용 사이니지 플랫폼을 구축하는 계획을 발표했다(한국방송통신전파진흥원, 2013). O2O 마케팅 차원에서는 위치기반 사이니지가 가능한데, 일본 지하철 신주쿠역 벽면에 설치된 사람 움직임에 반응하는 사이니지가 대표적이다.

정리하면, 본고는 모바일 및 O2O 마케팅 관점에서 IoT 기반의 스마트 사이니지가 유념할 우선적인 네 가지 발전방향을 제시하였다. 이를 기반으로 하

여 산업 도메인별로 각각 스마트홈 사이니지 전략, 스마트카 사이니지 전략 등으로 세분화되어 논의될 수 있을 것이다. 국내에서는 도메인이 어디이든 아직도 주로 기기와 네트워크 사업자 중심의 일시적 이벤트성이 강한 광고 송출 수준에 머물러 있는데, 향후 발전을 위해서는 각 도메인별로 콘텐츠 개발이 시급하다. 이는, 보다 고객 관점의 서비스 개발이 필요하다는 의미이기도 하다. 즉, 기술 관점에서는 네트워크, 센서 기반, 빅데이터 기반을 활용하게 하는 기능으로 데이터 분석 자료를 기반으로 상황을 인지하고 지능적 서비스를 제공한다거나, 디바이스를 통해 소비자 행동이 발생하는 접점에서 고객 욕망을 추정한다거나, 고객이 SNS를 통해 공유한 개인적 경험들을 공유하게 하는 등의 고민이 대부분이라면, 고객 관점이라면 이보다 한발 더 나아가 이성적 필요와 감성적 욕구에 대해 객관적 판단을 도와주는 과정, 상품이나 서비스에 대한 궁금증에 대한 정보적 니즈를 해소하는 과정, 새로운 상품이나 서비스에 대한 필요 가치 이해와 욕구를 행동으로 옮기는 과정, 상품과 서비스의 효과적이고 효율적인 소비를 위해 만족감을 제공하는 과정, 언제나 개인인 '나'를 이해하고 필요한 것을 제안해주는 과정 등의 고민이 더욱 필요할 것이다.

※본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 정보통신·방송 연구개발 사업의 일환으로 수행하였음[R0190-15-2027, 고신뢰 사물지능 생태계 창출을 위한 TII(Trusted Information Infrastructure) S/W 프레임워크 개발].

[참고문헌]

[1] 김소연(2013). 소셜 그리고 커머스 플랫폼, 로아컨설팅

[2] 김영신(2016.08), 스마트광고산업 발전의 장애요인 및 개선방향, KERI Insight.

[3] 김종욱, 김재범, 김태웅, 박성택(2013.2.20). 한국의 디지털 사이니지 일등기업 성공 사례 연구: 인텔리안 시스템즈, 디지털정책연구 제11권 제2호.

[4] 디엠씨(DMC)미디어(2011.04), 해외 디지털 사이니지 디지털 사이니지 사례.

[5] 한국디지털미디어산업협회(2014.04). 디지털미디어 트렌드 리더

[6] 미래창조과학부(2015.12.24). 디지털 사이니지산업 활성화 정책(안)

[7] 송민정(2016.10). 디지털 사이니지에서 스마트 사이니지로의 발전 방향, 자동인식보안 10월호, 32~41쪽

[8] 송민정(2017.1). 국내 디지털 사이니지 활용 현황과 정책 방향(1), 자동인식보안, 1월호, 44~48쪽

[9] 송민정(2017.2). 국내 디지털 사이니지 활용 현황과 정책 방향(2), 자동인식보안, 2월호, 44~48쪽

[10] 유승철(2012.09), 한국 디지털 사이니지의 당면 과제(CHEIL WORLDWIDE)

[11] 정보통신기술센터(IITP)(2015). 2015 ICT Spot Issue, 2015-04

[12] 정보통신기술진흥센터(2015.11). 아이씨티브리프(ICT Brief)

[13] 정효택/윤기송/손욱호(2014). 고해상도를 지원하는 디지털 기술 및 산업동향, Electronics & Telecommunications Trends, 한국전자통신연구원(ETRI)

[14] 채송화(2012.06), 디지털 사이니지 기반 콘텐츠산업의 현황과 전망, 코카포커스 2012-06호(통권 54호)

[15] 천용석(2016.03), 스마트광고산업에 있어서 디지털 사이니지의 활성화 방향 모색, 정보통신정책연구원 보고서 제26권 14호 통권 582호.

[16] 천용석(2016.03), 디지털 사이니지 산업진흥 정책의 현황과 시사점, 정보통신 정책연구원 보고서 제28권 4호 통권 618호.

[17] 최광호/이경실(2014). 디지털 사이니지의 진화방향과 경제적 효과, e-KIET 산업경제정보

[18] 한국콘텐츠진흥원(2012). 디지털 사이니지 기반 콘텐츠 산업의 현황과 전망, 코카포커스, 2012-06호(통권 54호)

[19] 한국방송통신전파진흥원(2013). 떠오르는 산업, 디지털 사이니지, 방송통신기술 이슈 & 전망 2013년 04호

[20] 한국방송통신전파진흥원(2014.04), 디지털 사이니지의 최근 동향과 주요이슈, 한국방송통신전파진흥원 트랜드 포커스(동향과 전망: 방송 · 통신 · 전파 통권 제73호)

[21] 황지현(2015.10.14). O2O, 커머스를 넘어 On-Demand Economy, 디지에코 보고서, kt경제경영연구소

[22] 홍종배(2014). 융합산업으로서의 디지털 사이니지 산업 활성화를 위한 법제도적 개선방안, 이슈포커스, 한국방송통신전파진흥원(KCA)

[23] 홍종배, 김형경, 박원준, 김아랑(2014.12). 디지털 사이니지 활성화제도연구, 한국방송통신전파진흥원.