



2012. 06. 20.

디지털 사이니지(Digital Signage) 기반 콘텐츠산업의 현황과 전망

- I. 디지털 사이니지의 개념과 구성
- II. 디지털 사이니지 산업 현황
- III. 디지털 사이니지 기반 콘텐츠산업 전망
- IV. 결론 및 논의

KOCCA
FOCUS

작성 : 채송화 / 스마트콘텐츠센터 과장(shchae@kocca.kr), 공학 박사



요약

1. 디지털 사이니지의 개념과 구성

- 디지털 사이니지(Digital Signage)란 네트워크를 통해 원격제어가 가능한 디지털 디스플레이를 공공장소나 상업공간에 설치하여 정보, 엔터테인먼트, 광고 등을 제공하는 디지털 미디어를 뜻함
- 단순한 디지털 정보를 보여주는 디지털 정보 디스플레이(DID)가 아니라 다양한 IT 및 콘텐츠 관련 기술과 융합되어 양방향 커뮤니케이션이 가능한 정보매체임
- 디지털 사이니지 서비스를 제공하기 위해서는 디스플레이 장치, 콘텐츠, 네트워크, 소프트웨어 솔루션 등 여러 관련 IT 및 콘텐츠 관련 기술 필요
- 디지털 사이니지는 시스템 구성, 서비스 형태, 콘텐츠의 내용에 따라 여러 분류로 나눌 수 있으나, 설치장소의 특성에 따라 대기장소, 환승장소, 판매장소로 분류할 수 있음
- 콘텐츠의 내용에 따라서는 공공정보, 일반정보, 메뉴, 광고, 엔터테인먼트 및 기타 정보 등으로 나누어 볼 수 있음

2. 디지털 사이니지 산업 현황

- 국내 디지털 사이니지 시장은 19% 이상의 높은 성장률이 예측되며, KT, LG U+, CJ파워캐스트 등 통신사 및 콘텐츠업체가 시장을 선도하고 있음
- 주로 디지털 화면에 광고를 보여주는 형태가 대부분이었으나, 최근 광고 외에 교통, 관광, 지역정보, 일반 생활 정보 등 다양한 콘텐츠를 제공하고 사용자 인터랙션이 강화된 콘텐츠로 진화 중
- 세계 디지털 사이니지 시장은 북미 시장을 중심으로 유럽, 일본까지 높은 성장세를 이어가고 있으며, ABI Research는 디지털 사이니지 관련 시장규모(광고시장 제외)가 2010년 13억 달러에서 2016년 45억 달러로 크게 증가할 것으로 전망

3. 디지털 사이니지 기반 콘텐츠산업 전망

- 최근 디지털 사이니지는 LCD 등 하드웨어의 단가 하락과 네트워크의 발달, 모바일 환경의 일상화에 따라 TV, 인터넷, 모바일에 이어 제4의 미디어로 주목받고 있음



- 디지털 사이니지 기반의 콘텐츠는 블루투스, NFC, 영상처리 기술들의 발달에 따라 사용자와의 양방향 커뮤니케이션이 강화되고 있으며, 또한 사용자의 성별, 연령, 위치 등을 인식하여 사용자 맞춤형 서비스를 제공하는 콘텐츠가 증가되고 있음
- 아이폰 등 스마트폰의 보급이 확대되면서 모바일기와 디지털 사이니지가 연동하고, 웹 서비스 등과 연계하여 서비스를 제공하는 콘텐츠가 늘어나고 있는 추세임
- LED, LCD 디스플레이에서 벗어나 일반 벽면, 바닥, 유리 등에 투사하는 기술들이 상용화되는 등 디스플레이 스크린이 다양화되고 있으며, 3D 기술의 개발 및 적용이 확산됨에 따라 3D 콘텐츠를 활용한 디지털 사이니지도 선보이고 있음

4. 결론 및 논의

- 디지털 사이니지는 광고 목적으로 처음 시작되었으나, 현재는 다양한 IT 및 콘텐츠 기술과 융복합되어 교육, 정보제공, 예술적 활용까지 가능한 새로운 미디어로 이용이 가능
- 디지털 사이니지가 새로운 매체로 경쟁력을 가지기 위해서는 단순한 광고 콘텐츠뿐만 아니라 시간, 공간, 사용자 상황에 맞는 다양한 콘텐츠 서비스를 제공해야 함
- 국내 디지털 사이니지 시장은 아직 초기 단계로 여러 사업자들이 참여하고 있으나 명확한 개념과 구조가 정립되지 않아 시장의 안정성 및 인식도가 낮음
- 향후 유망 콘텐츠산업으로 확대 발전하기 위해서는 정부의 초기 시장 확대를 위한 정책 추진이 필요

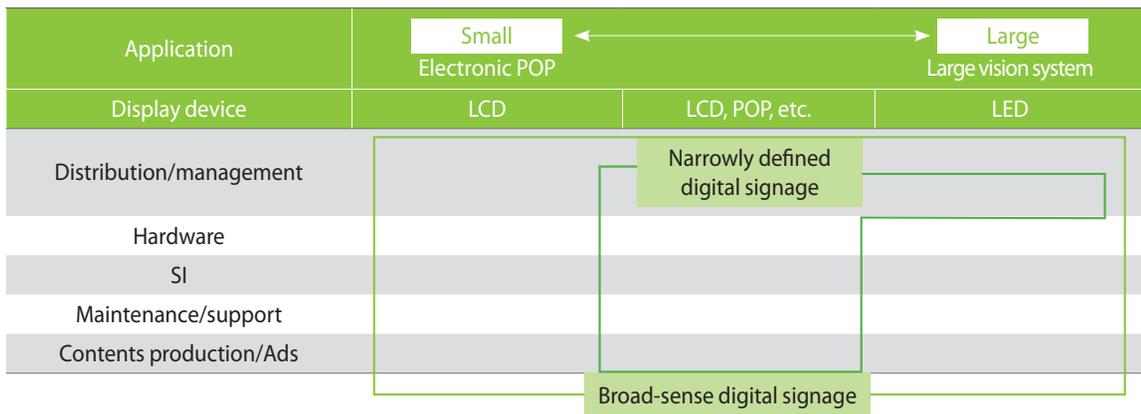


I. 디지털 사이니지 정의 및 구성

1. 디지털 사이니지의 개념

- 디지털 사이니지(Digital Signage)란 네트워크를 통해 원격제어가 가능한 디지털 디스플레이(LCD, LED 등)를 공공장소나 상업공간에 설치하여 정보, 엔터테인먼트, 광고 등을 제공하는 디지털 미디어를 뜻함¹⁾
 - 광의의 개념으로, 디지털 사이니지는 소형 액정을 사용한 상점의 전자 POP (Point Of Purchase) 광고에서 LED를 활용한 대형 옥외비전까지 포함한 시장 전체로 볼 수 있음²⁾³⁾
 - 협의의 개념으로, 디지털 사이니지는 전자 POP나 대형비전 시장을 제외한 것을 의미⁴⁾

그림 1¹⁾ 디지털 사이니지 정의



* 출처 : 야노경제연구소 (2010)

- 단순히 디지털 정보를 보여주는 디지털 정보 디스플레이(DID)가 아니라 소프트웨어, 하드웨어, 콘텐츠, 네트워크 기술 등 다양한 IT 기술과 융합되어 양방향 커뮤니케이션이 가능한 정보매체임

1) Digital Signage is a network of digital displays that are centrally managed and addressable for targeted information, entertainment, merchandising and advertising, POPAI: Digital Signage Standards Terminology, Rev.1.0(2010, 10)

2) 디지털 사이니지는 옥외나 점포 앞, 교통 기관 등 가정 이외의 장소에 디스플레이 등의 표시 기기로 정보를 발신 하는 매체, 야노경제연구소(2009)

3) 네트워크 기능이 포함된 전자 POP로 제한

4) 단순히 문자를 표시하기 위한 LED는 제외

표 1 | 전통적 광고판과 디지털 사이니지의 비교 ⁵⁾

전통적 광고판		디지털 사이니지
콘텐츠 표현	텍스트, 그래픽	애니메이션, 비디오, 인터랙티브 콘텐츠
콘텐츠 소스	대부분 큰 회사 또는 사용자 개체	누구나 가능, 생활 밀착형 정보(날씨 등)부터 웹 정보(뉴스, 열차시간표 등) 까지
멀티콘텐츠 사용	잘 사용되지 않으며 복잡함	어느 콘텐츠나 가능
업데이트	고가의 비용 발생, 약 10일 주기	저가, 수초 단위로 가능
콘텐츠 depth	콘텐츠에 맞춤	무한함
이용자 분석	수동	자동
사용자 상호작용	가끔 모바일폰 가능	터치, 제스처, 모바일, 웹 등

- 과거 디지털 사이니지 기반 콘텐츠의 대부분은 단순히 정보를 보여주는 형태였으나 IT 기술의 발달에 따라 사용자 상황에 맞는 정보, 3D 콘텐츠 혹은 양방향 서비스가 지원되는 지능화된 형태로 발전 중
 - 다양한 디지털 디스플레이를 통해 각종 콘텐츠와 메시지를 제공하는 옥·내외의 디지털 미디어로서 기능을 주로 하고 있으나 시간, 장소, 목적에 맞는 정보 및 서비스를 제공하는 형태로 변화
 - 아파트 또는 빌딩 등 건물 내부 엘리베이터, 지하철 역사, 버스정류장, 주요 공공장소 등 유동인구가 많은 곳에 주로 설치되고 있으며, 단방향의 콘텐츠 제공이 주를 이루나 사용자와 양방향으로 소통하는 형식으로 진화하고 있음

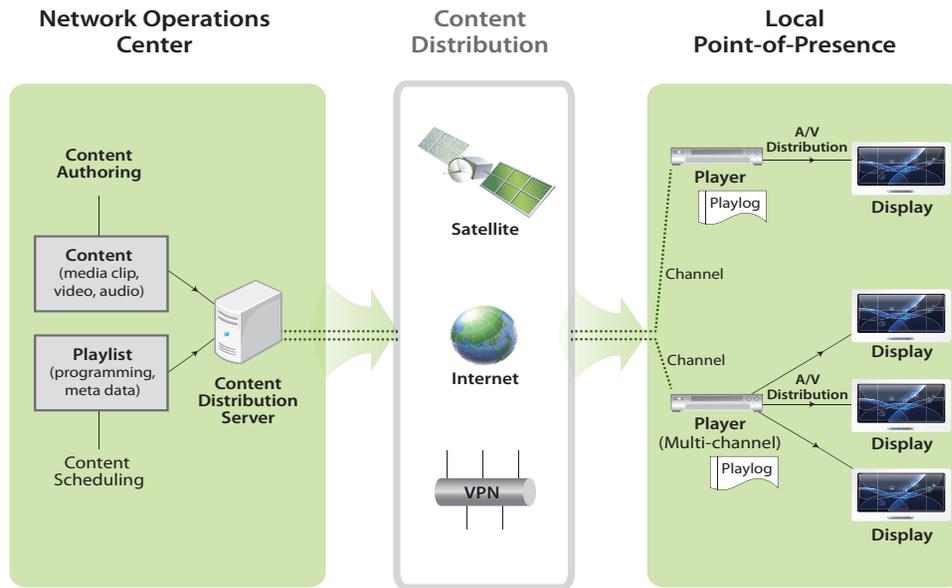
2. 디지털 사이니지의 서비스 구성

- 디지털 사이니지 서비스를 제공하기 위해서는 디지털 디스플레이 장치, 콘텐츠, 네트워크, 소프트웨어 솔루션 등 여러 콘텐츠 및 IT 관련 기술 필요
 - 디지털 사이니지 시스템을 구축하기 위해서는 디스플레이 장치, 콘텐츠 생성, 관리 및 재생 소프트웨어, 이를 분배하고 전송하기 위한 네트워크 기술 및 이를 운영하기 위한 시스템 등이 필요

5) <http://pervasiveadvertising.org/>의 workshop 자료 재가공



그림 2¹ 디지털 사이니지 서비스 시스템의 구성 예



* 출처 : POPAI Digital Signage Reference System (2006)

- 디스플레이는 LCD, LED 패널 가격의 하락으로 대형화, 풀HD 이상의 해상도로 구축되고 있어 고해상도의 이미지나 동영상 등 대용량 콘텐츠 사용을 가능하게 하고 있음. 주요 생산업체는 삼성, LG, NEC, Sony, Panasonic 등이며 소형부터 100인치 이상의 디스플레이까지 생산되고 있음. 단일화면 또는 여러 개의 스크린을 연결한 멀티비전 등이 이용됨
 - 콘텐츠 제작은 이미지, 동영상, 플래시 또는 앱 등으로 구현되고 있으며, 콘텐츠 포맷과 관련하여 POPAI⁶⁾에서 표준을 제안하고 있으나 국내는 정해진 표준이 없어 업체마다 상이함
 - 네트워크로 운영되는 디지털 사이니지는 콘텐츠를 중앙의 서버에서 배포/업데이트하고 운영·관리. 따라서 효과적으로 콘텐츠의 배포 및 관리를 할 수 있는 시스템 필요. 디지털 사이니지 시스템의 구축방법에 따라 다양한 방식이 사용될 수 있으며, FTP, WebDAV, Cach 서버, CDN 서비스, 클라우드 서비스 등이 사용될 수 있음
 - 콘텐츠 관리 및 재생, 단말 부분에서도 구현방법에 따라 다양한 포맷 및 소프트웨어 기술이 적용됨
- 디지털 사이니지 관련 콘텐츠 포맷 및 처리, 분배, 단말 등 각 부분별로 표준화가 이루어지지 않아 업체별로 각각 개발되고 있는 실정이며, 이로 인해 시스템 구축 및 연동, 콘텐츠 제작 및 전송에 어려움 존재
- 일본은 2007년 6월 디지털 사이니지 컨소시엄⁷⁾을 구축하여 전송 가이드라인/효과 측정과 광고 지표 측정,

6) Point of Purchase Advertising International, 미국의 소매시장 마케팅을 위한 글로벌 연합기관

7) www.digital-signage.jp



- 단말기 개발, 표현방법 연구, 새로운 콘텐츠 표현 형태의 연구 및 검증, 소규모 점포용 시스템의 표준화 및 저작권 처리물, 윤리규정, 개인정보보호 규칙을 책정하여 표준화 추진 중
- 미국의 경우, POPAI에서 디지털 사이니지 관련 콘텐츠 포맷 정의, 단말 장치에 대한 정보 수집을 위한 정보 표현의 데이터 구조 정의, 디스플레이 장치와 디스플레이 단말처리장치 간의 인터페이스에 대한 규정을 2008년 2월 발표
- ITU-T⁸⁾에서는 디지털 사이니지를 위한 표준 정의에 IPTV를 위해 정의된 표준을 활용. 디지털 사이니지의 미들웨어, 메타 데이터 및 단말 장치를 위한 요구사항, 아키텍처, 메커니즘을 정의
- 기술적 지원 이외에도 디지털 사이니지 시장의 확대 및 발전을 위해서는 법·제도적 뒷받침이 필요
 - 시장이 활성화되고 산업적으로 기반을 다지기 위해서는 법·제도적 지원이 필수요소이나, 디지털 사이니지 관련 법·제도 마련 미비로 인해 관련 산업발전이 더디게 진행되고 있는 것이 현실
 - 현재 관련법은 '옥외광고물 등 관리법'이며, 도로에 인접한 광고물에 한하여 적용을 받기 때문에 실내외에 모두 설치되는 디지털 사이니지에 적용하기에는 무리가 따르며, 기능에 제한을 받기도 하고 경우에 따라 불법광고물 취급을 받기도 함

3. 디지털 사이니지의 분류방식

- 디지털 사이니지는 시스템 구성, 서비스 형태, 콘텐츠의 내용에 따라 여러 분류로 나눌 수 있으나, 설치장소의 특성에 따라 대기장소, 환승장소, 판매장소로 분류할 수 있음

표 2¹ 장소에 따른 디지털 사이니지 분류

	대기장소	환승장소	판매장소
대상	대기자	공공 교통 이용자	구매자
설치위치	병원, 은행, 박물관, 경기장, 호텔, 레스토랑 등	기차역, 지하철역사, 공항, 버스나 택시 정류장 등	쇼핑몰 또는 상점 등에 설치하는 키오스크 또는 스크린
주요 콘텐츠	뉴스, 경제, 기상 정보, 개최될 미팅의 시간 및 장소 안내 등 정보 콘텐츠	공공교통정보, 관광정보, 광고 등	광고 등

8) "Framework for Digital Signage Services", ITU-T study group 16



- 대기장소 : 구매 물품이나 서비스를 기다리고 있는 사람들이 머무는 공간에 설치된 디지털 사이니지, 병원, 은행, 박물관, 경기장, 호텔, 레스토랑 등에 설치되며 주로 뉴스, 경제, 기상 정보, 이벤트(회의, 행사 등)의 시간 및 장소 등 정보/안내 콘텐츠가 주로 개시됨

그림 3¹ 마이애미 Joe DiMaggio 어린이 병원에 설치된 디지털 사이니지⁹⁾



* 출처 : <http://vislogix.com/projects/joe-dimaggio-childrens-hospital/>

- 환승장소 : 기차역, 지하철역사, 공항, 버스나 택시 정류장 등 공공교통을 이용하기 위한 장소에 설치된 디지털 사이니지로 공공교통정보, 관광정보, 광고 등이 주요 콘텐츠이며, 특히 실외에 설치되는 경우가 많아 디스플레이 화면, 주요 장치들이 외부 환경에 견딜 수 있게 설계되어야 함.

그림 4¹ 버스 정류장에 설치된 디지털 사이니지¹⁰⁾



9) 모션인식기능 적용하여 병원을 찾은 아이들이 색, 도형 등을 활용한 게임(놀이)를 즐길 수 있는 콘텐츠를 제공, vislogix사의 "Joe DiMaggio Children's Hospital Interactive "PLAY" experience" project,

10) 버스정류장에 설치된 키오스크로 실시간 버스 도착현황 및 노선 검색이 가능



- 판매장소 : 물품이나 서비스를 판매하기 위한 장소에 설치되는 디지털 사이니지, 주로 쇼핑몰 또는 상점 등에 설치하는 키오스크 또는 디스플레이 화면으로 제품 광고 또는 판매 콘텐츠 등이 주요 콘텐츠

그림 5¹⁾ Cisco사의 미래 쇼핑¹¹⁾



* 출처 : www.youtube.com/watch?v=XM9ZOWPeiAk

- 콘텐츠의 내용에 따라서는 공공정보, 일반정보, 메뉴, 광고, 엔터테인먼트 및 기타 정보 등으로 나누어 볼 수 있음
 - 공공정보 : 뉴스, 기상, 관광정보 등
 - 일반정보 : 설치된 장소에서 자체적으로 생성하는 안내메시지, 뉴스 등
 - 메뉴정보 : 음식점등에서 활용되는 가격, 사진, 영양 성분 등
 - 광고 : 일반 광고
 - 엔터테인먼트 및 기타 : 사용자가 머무는 시간동안 활용할 수 있는 정보 (대기시간 등)을 보여주거나 또는 게임 등의 엔터테인먼트 콘텐츠

11) Cisco사에서 자사 기술을 광고하기 위해 제작한 동영상중 미래 쇼핑의 일부 장면. 동작인식, 가상현실 등 기술을 활용



II. 디지털 사이니지 산업 현황

1. 국내 시장 동향

- 국내 디지털 사이니지 시장은 2000년대 초반부터 시작되었으나, 주로 디지털 화면에 광고를 보여주는 형태가 대부분이었음. 최근 광고 외에 교통, 관광, 지역정보, 일반 생활정보 등 다양한 콘텐츠를 제공하고 사용자 인터랙션이 적용된 좀 더 스마트한 디지털 사이니지로 변화 중
 - 네트워크를 활용하는 디지털 사이니지 시장의 특성상, 통신 서비스 기반을 가진 통신사가 국내 디지털 사이니지 시장을 선도하고 있음
 - 국내 통신사 및 포털업체가 서비스하고 있는 디지털 사이니지는 2012년 2월 전국에 약 5만 2,000대 가량으로 2012년 말까지 최대 8만 대로 늘어날 전망
- 국내 디지털 사이니지 시장의 규모를 세부적으로 조사한 통계는 없으며 간접적으로 옥외광고 시장 및 세계 시장 성장률을 바탕으로 유추하고 있음
 - 국내 시장의 성장률은 19%에서 30%까지 높게 추정하고 있음
 - 나스미디어는 상반기 보고서(2010. 7)에서 국내 시장을 1,100억대 규모로 추정. 약 19%의 성장률 전망
 - KT 경제경영연구소는 글로벌 성장률을 국내시장에 적용 약 30% 성장 전망
- KT는 2012년 초에 총 3만 9,000여대인 디지털 사이니지를 연말까지 4만2,000대로 늘릴 계획이며, NHN과 협력하는 등 콘텐츠 분야 강화¹²⁾

그림 6¹ 국내 디지털 사이니지 시장전망¹³⁾



* 출처 : KT 경제경영연구소 (2010)

12) <http://economy.hankooki.com/page/it/201202/e20120212161716117700.htm>, 서울경제(2012. 2. 12.)

13) PQ미디어의 글로벌 시장 성장률을 국내시장에 적용, 시스템 연 6%, 콘텐츠 연 30% 성장 적용
콘텐츠: 콘텐츠 개발, 유통, 광고비 포함



- NHN의 검색순위 및 SNS 정보 제공 중이며, 향후 모바일 단말과 연동을 통해 다양한 서비스 제공 예정
- 아파트 단지 내 엘리베이터, 대학교 캠퍼스, 중앙차로 버스정류장, 신분당선, 대학 병원 등의 공간에 디지털 사이니지 운영 중

표 3¹ KT의 디지털 사이니지 운영 현황

주거공간	교통매체	공공장소	시스템
APT(함께 하는 세상)	버스쉘터 가로변쉘터 신분당선	대학교(Biz-Campus) 공항(Air-Signage) 병원(medi-AD) 편의점(GSTV) 강남대로 미디어폴	스크린 또는 전광판 송출 (Mega-frame) AED-Signage ¹⁴⁾

- LG U+는 2012년 초 기준 1만 3,000여대의 디지털 사이니지를 수도권을 중심으로 운영하고 있으며, 연말 최대 3만대까지 늘릴 계획, CJ파워캐스트와 손잡고 콘텐츠 강화하고 있음
 - U+미디어 보드 : 수도권 주거 및 사무공간에 설치, 지역 및 기업광고 중심의 일방향서비스
 - U+미디어 라이프: AED에 디지털사이니지 결합, 터치스크린 활용 검색 및 쿠폰 출력 가능
- CJ파워캐스트는 약 1만 2,000대의 패널을 운영 중이며, 인천공항, 코엑스몰, 롯데몰, 이마트, 올리브영 내에서 디지털 사이니지 운영 중
 - 인천공항에 사용자가 걸어가는 이동경로를 인식하고 콘텐츠(말풍선 등)가 함께 이동하는 모션인식기능을 활용한 인터랙티브 콘텐츠를 시범 운영 중

그림 7¹ 인천공항내 설치된 디지털 사이니지



하드웨어 : 패널, 네트워크 관련 비용 포함

14) 자동심장제세동기와 결합된 디지털 사이니지



- 다음커뮤니케이션은 지하철 역사 및 수도권 전철에 설치된 '디지털뷰'를 통해 사업 진행 중 (2월 현재 978대)이며, 공항철도 광고 운영사인 '핑거터치'를 인수하고 광고 패널 운영중

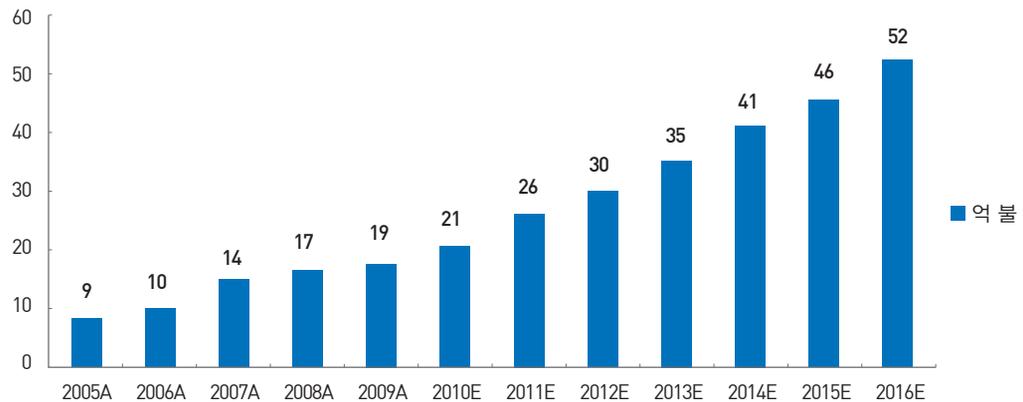
그림 8¹ 다음 디지털뷰

2. 해외 시장 동향

- 디지털 사이니지 세계 시장에 대한 전망은 밝은 편이며, 북미 시장을 중심으로 유럽, 일본까지 높은 성장세를 이어가고 있음
 - ABI Research(Allied Business Intelligence)는 디지털 사이니지 관련 시장 규모를 광고시장을 제외하고도 2010년 13억 달러에서 2016년까지 45억 달러로 증가 전망¹⁵⁾
 - GIA(Global Industry Analysts Inc.)는 세계 시장 규모를 2017년 14억불까지 성장할 것으로 예측하고 있으며, 디스플레이와 소프트웨어 부분이 큰 성장을 할 것으로 전망¹⁶⁾
 - 디지털 옥외광고(Digital Out-Of-Home Advertising)시장의 성장률도 꾸준히 성장세에 있어, 광고 이외의 여러 콘텐츠를 수용 가능한 디지털 사이니지 시장은 지속적으로 확대될 것으로 예측됨

15) 디스플레이, 미디어 플레이어, 소프트웨어, 설치 및 유지관리 포함. Digital Signage Market and Business Case Analysis, ABI Research(2011.5)

16) <http://www.digitalsignagetoday.com/article/183779/Global-digital-signage-market-to-close-in-on-14-billion-by-2017>.

그림 9¹ 세계 옥외광고 시장 전망

출처 : MAGNA 2011 Global Advertising Forecast에서 재편집

Ⅲ. 디지털 사이니지 기반 콘텐츠산업 전망

- 최근 디지털 사이니지는 LCD 등 하드웨어의 단가 하락과 네트워크의 발달, 모바일 환경이 일상이 된 사용자 이용 형태의 변화에 따라 TV, 인터넷, 모바일에 이어 제 4의 미디어¹⁷⁾로 주목받으며 사용자 상호작용 증대, 모바일 및 웹 연동, 스크린이 다양화되는 등 스마트한 형태의 디지털 사이니지로 변화 중

1) 사용자 상호 작용의 증대

- 블루투스, NFC¹⁸⁾, 적외선 센서, 영상처리 기술들의 발달에 따라 사람의 위치나 이동 등을 인식하고 이에 따른 양방향 커뮤니케이션 구현 보편화. 이에 따라 사용자와 상호 증대를 증가 시킨 콘텐츠 증대
- NTT 도코모의 쿠슈 지사에는 화상처리 기술을 응용한 디지털 사이니지 설치. 천장에 설치된 카메라가 색상

17) 옥외를 비롯한 모든 공간을 디지털 광고나 미디어 아트, 정보 제공의 장으로 만드는 디지털 사이니지는 제4의 미디어로 불리며 하나의 산업으로 성장하고 있다. etnews(2010. 12. 23)

18) Near Field Communication, 10cm 이내의 가까운 거리에서 다양한 무선 데이터를 주고받는 통신 기술



을 추출하면 천장에 설치된 비디오 프로젝터가 콘텐츠를 투영. 손바닥의 움직임에 맞추어 영상을 보여주고 특정 움직임의 경우 내용에 변화를 갖게 하는 등 사용자와 상호작용을 높임

그림 10¹ NTT 도코모의 tenoripop



<출처: http://www.digital-signage.jp/case/detail_02.html>

그림 11¹ 뉴욕 지하철 역사의 마라톤 캠페인¹⁹⁾



* 출처 : http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=IPyBMsjVG94

19) Columbus Circle 지하철 역 통로에 60피트(약 18m)의 스크린을 설치하고 미국의 탑 마라토너 Ryan Hall과 마라톤 경주 및 그의 실제 경주 페



2) 사용자 맞춤형 콘텐츠의 증가

- 소형카메라를 활용한 안면인식 기술, LBS 기술 등의 발달과 함께 사용자의 성별, 연령, 위치 등을 인식하고 사용자 맞춤형으로 콘텐츠를 보여주는 서비스/광고가 증대되고 있음. 이러한 솔루션은 일별 평균 및 누적 광고 노출 수와 시간, 성별 및 연령별 비율까지 정보를 파악하고 맞춤형 콘텐츠 전송 비율과 그 반응 효과까지 측정 가능
- Intel과 Kraft사는 사용자의 나이와 성별을 인식하는 키오스크를 선보였음. 소형 카메라가 사용자의 얼굴의 눈, 코, 입, 귀의 거리등을 계산해서 나이 성별 등을 판단함

그림 12¹ Intel and Kraft's iSample



<출처: <http://youtu.be/hGKCD0dUxOA>>

2) 모바일 및 웹 연동 확대

- 디지털 사이니지와 모바일 이동기기와의 연계는 2005년부터 시작되기 시작²⁰⁾하였으며, 초기 모습은 디지털 사이니지 화면에서 제공되는 텍스트 코드 또는 키워드를 SMS 코드(5digit sms short code)로 사용자가 보내면 광고 제품에 대한 정보를 사용자의 핸드폰으로 내려주는 형태, 현재는 주로 QR코드 이용
- 아이폰 등 스마트폰의 보급이 확대되면서 좀 더 '개인화'된, 즉 사용자의 위치 및 연관된 정보 등을 고려해서 멀티미디어 정보를 내려주거나 서로 상호작용할 수 있는 형태로 발전. 페이스북 트위터 등 SNS와 연동도 보편화됨

이스를 체험할 수 있음, Inwindow Outdoor사의 "ASICS New York City Marathon Campaign"

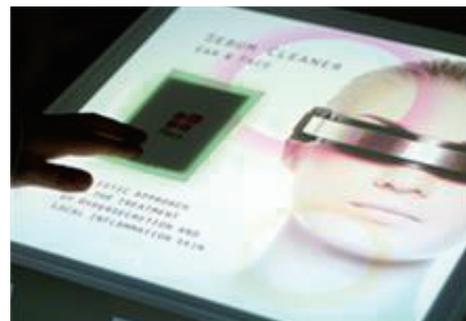
20) Trends in mobility and the implications on digital signage, Symon

그림 13¹ 런던 웨스트필드 쇼핑몰에 설치된 디지털 사이니지²¹⁾

* 출처: <http://www.connessioni.biz/website/applications/videogame-goes-doooh.html?lang=en>

3) 스크린의 다양화

- 기존의 LED, LCD 디스플레이에서 벗어나 일반 벽면, 유리 등에 투사하여 디지털 사이니지를 표현하는 기술들이 상용화되고 있음
- 또한 네트워크로 연결된 한 종류의 스크린뿐만 아니라 여러 형태의 스크린을 지원하는 N-screen 서비스 형태로 변화
- 일본의 Reco 시리즈는 테이블, 쇼케이스, 유리, 거울, 벽, 바닥 등에 표현

그림 14¹ 액티브 디자인의 Reco

<출처: http://www.digital-signage.jp/case/detail_06.html>

21) 여러 사용자가 스마트폰으로 디지털 사이니지 콘텐츠와 연동하여 자동차 경주 게임을 즐길 수 있음



- 최근에는 투명 LCD를 활용하여 디지털 사이니지를 구현하는 시도가 이루어지고 있으며, MRI사는 DSE 2012에서 냉장고에 대형 투명 LCD를 소개

그림 15¹ MRI사의 투명 LCD

〈출처: <http://www.digitalsignagetoday.com/slideshow.php?ssn=437>〉

4) 3D 기술을 활용한 디지털 사이니지 콘텐츠 등장

- 3D 기술의 개발 및 적용이 확산됨에 따라 무안경 3D(Auto-stereoscopic 3D)²²⁾ 기술이 새롭게 디지털 사이니지에 시도되고 있음.
- 국내 디스플레이 제작사들이 차례로 무안경 3D 디스플레이를 선보이고 있으며, 해외의 경우 Magnetic 3D, Viewpoint 3D 등 여러 업체들이 디스플레이 및 소프트웨어 개발 시장에 적극적으로 참여 중

그림 16¹ Magnetic 3D 사의 무안경3D 디지털 사이니지 메뉴판

* 출처 : <http://http://youtu.be/DAXYhpWwcfY>

22) 무안경 3D 구현 기술은 Parallax barrier 방식과 Lenticular lense 방식이 대표적임. Parallax barrier 방식은 화면 앞에 무수한 구멍이 뚫린 차단막을 배치하는 방법으로 차단막의 각 구멍이 뒤에 있는 화소가 엇갈리게 보이도록 배치되어 있어 양쪽 눈에 각각 다른 영상이 도달되도록 하여 입체감을 느낄 수 있도록 함. Lenticular lense 방식은 굴곡이 있는 렌즈를 화면 앞에 배치하여 각 눈이 보는 상을 달라지도록 구현 입체감을 느끼도록 함.



5) 클라우드 컴퓨팅 채용 증가

- 네트워크로 연결되어 콘텐츠를 플레이하는 디지털 사이니지의 특성상 최근 이슈가 되고 있는 클라우드 컴퓨팅 패러다임이 적용되기에 적합하며, 현재 많은 솔루션들이 클라우드 컴퓨팅을 채택
- 시스템 또는 콘텐츠 개발에서 분배까지 소요되는 시간이 짧아지고, 하드웨어 및 소프트웨어 비용 절감에 도움. 확장성 및 안정성, 보안 및 자원분배에서 효과적

6) 예술적 표현 매체로 활용

- 디지털 사이니지가 상업적 이용목적 외에 최근에는 예술적 표현 매체로 활용이 시도되고 있음. 디지털 아트보드, 디지털 병풍 등의 형태로 새로운 예술의 한 표현 매체로 발전될 전망

그림 17¹ 도쿄 미드타운에 설치된 디지털 병풍²³⁾



* 출처 : http://www.digital-signage.jp/case/detail_08.html

그림 18¹ Planar Systems에서 선보인 Display art



* 출처 : http://blog.infocommblog.org/allvoices/archives/484/mosaic_450x300

23) 6면 모니터를 연결하여 병풍 형태의 디스플레이를 구현. 일본 화가의 작품. 디지털 비디오 등 여러 콘텐츠와 광고를 방영



- 주로 광고 콘텐츠가 디지털 사이니지의 주요 콘텐츠로 이용되고 있으나, 최근 디지털 사이니지 플랫폼을 활용 음악, 사진, 책 등 여러 엔터테인먼트 콘텐츠 판매하는 허브로 활용이 시도되고 있음
 - 음원을 판매하는 키오스크 등이 최근 많이 등장하고 있으며, 무선 다운로드 방법 이외에 키오스크와 iPod/iPhone이 직접 연결되어 음원이 다운로드 되는 형태도 등장

그림 19 | Seepoint Technology의 Ovation tower ²⁴⁾



* 출처 : <http://www.sundoginteractive.com/sunblog/posts/ovation-captures-a-live-show-for-your-digital-device>

24) 연장에서 공연후 10분뒤 라이브 앨범을 키오스크를 통해 구입 가능, 휴대폰, 아이폰계열, USB 드라이브 등에 다운로드 또는 이메일 전송, 결제는 신용카드 또는 직불카드로 가능.

<http://www.kioskmarketplace.com/article/184427/Music-kiosks-Get-em-to-the-Greek>



IV. 결론 및 논의

1. 디지털 사이니지 기반 콘텐츠업체 육성

- 국내외 디지털 사이니지 시장(소프트웨어, 하드웨어, 콘텐츠 포함)은 향후 몇 년 동안 급속도로 발전될 전망이다. 국내의 경우, 통신업계 중심의 시장 재편으로 영세한 콘텐츠 사업체의 하도급화가 우려되고 있는 실정
 - KT, LG U+ 등 거대 통신사업자의 디지털 사이니지 시장 참여로 콘텐츠 업계의 시장 지배력 약화 우려
 - 디스플레이 패널을 구매하고 네트워크 시스템을 구축해야 하는 초기 매체 투자비용 발생의 부담으로 영세 콘텐츠 업체의 참여 어려움
 - 콘텐츠업체의 영세성으로 디지털콘텐츠 사이니지에 특화된 콘텐츠 제작 능력 부족하여, 중소기업의 시장 참여 및 경쟁력 강화를 위해 정부 차원의 제작 및 유통 지원, 마케팅 지원 등 콘텐츠업체 육성 정책 필요
- 디지털 사이니지의 주요 사업자가 통신업을 기반으로 하여 콘텐츠보다 광고를 기반으로 한 매출 향상에 관심이 높아 콘텐츠에 대한 인식이 낮음
 - 매출이 동반되지 않는 콘텐츠의 개발에 소극적으로 대처할 수밖에 없으며, 또한, 디지털 사이니지는 공공 예술로 활용도가 높으나 수익성이 낮아 정부의 투자 및 지원 필요
 - 주요 사업자와 중소기업이 함께 참여하여 이익을 추구하고 상생발전 할 수 있는 환경을 마련하고 다양한 우수 콘텐츠 개발을 위한 기반 마련 필요

2. 디지털 사이니지 기반 국내 기술력 확보 및 표준화

- 우수한 디지털 사이니지 콘텐츠 제작을 위해서는 콘텐츠 제작 및 편집, 배포를 위한 기술이 필요하나 국내 콘텐츠업체의 영세성으로 국내 솔루션 부족
 - 다양한 디스플레이와 연동하고, 사용자의 위치와 니즈를 파악해서 보다 개인화된 맞춤형 콘텐츠 제공을 위해서는 콘텐츠 기획, 제작, 운영 등에 디지털 사이니지의 특성을 고려하고 국내업체의 관련 기술 보유 필요
 - 콘텐츠 제작, 운영, 배포 등에 소프트웨어가 필요하나 국내 솔루션이 극히 부족한 실정이며, 국내 기술력 확보를 위해 연구 및 기술개발에 장기적인 관점의 투자 및 지원 필요
- 디지털 사이니지 시스템 구축을 위해 필요한 디스플레이 장치, 콘텐츠 제작, 관리, 재생 소프트웨어, 콘텐츠 분배 및 운영 등 제작, 운영 등에 관한 규격이 없어 장기적으로 시장의 혼란 및 확대 발전의 장애 우려
 - 디지털 사이니지 시장에 콘텐츠 제작자, 네트워크 사업자, 가전업계, 엔터테인먼트 사업자 등 다양한 영역의 사업자들이 참여하여 독자 기술로 시스템을 구축하고 있음
 - 다양한 IT기술이 복합적으로 이용되고 여러 콘텐츠 서비스가 응용될 수 있는 디지털 사이니지 산업 확대 발전을 위해서는 표준화 및 규격화가 시급



3. 디지털 사이니지 기반 콘텐츠 제작 기반 마련

- 디지털 사이니지는 광고 목적으로 처음 시작을 하였으나, 현재는 다양한 IT 기술과 융복합화 되어 광고뿐만 아니라, 교육, 전문정보제공, 예술적 활용까지 가능한 새로운 미디어 매체로 등장하고 있음
 - 단순히 광고만을 보여주는 것으로는 디지털 사이니지 시장에서 경쟁력을 보유할 수 없으며, 또한 디지털 사이니지가 새로운 매체로서 사용자에게 주목되기 어려움
 - 시간, 공간, 사용자 상황에 맞는 맞춤형 콘텐츠를 제작하여 새로운 미디어로서 경쟁력 획득을 위한 기반 마련이 중요함
- 디지털 사이니지를 전통적인 옥외광고를 대체하는 시장으로 인식하는 것이 아니라 새로운 매체로 인지하고 이에 걸맞은 새로운 콘텐츠, 스토리, 사용자 인터페이스 등을 개발해야 함
 - 스마트폰에 익숙한 사용자들은 최근 엘리베이터, 버스, 지하철 역등에 등장하고 있는 디지털 사이니지를 쉽게 받아들이고 사용하고 있음
 - 스마트폰이 사용자의 생활을 변화시키고 새로운 콘텐츠 이용문화를 확산 시킨 것처럼 디지털 사이니지도 새로운 콘텐츠 소비 도구로서 하나의 문화가 되고 수익모델이 개발되어야 할 것임

4. 디지털 사이니지 관련 법·제도 확립

- 디지털 사이니지 관련 법·제도 미비로 디지털 사이니지 시장의 축소 우려
 - 디지털 사이니지에 관한 별도의 법이나 제도가 없어서 '옥외광고물 등 관리법'에 따라야 함. 이 때문에 기능에 제한을 받기도 하고 경우에 따라 불법광고물 취급을 받기도 함
 - 디지털 사이니지의 규제를 위해 지방자치단체들은 조례를 따로 만들거나 옥외광고물이 아닌 공공시설물로 허가를 받는 편법을 동원하고 있는 실정으로 산업 발전을 위해 법·제도 확립 시급



참고문헌

- 윤지현, 최원재(2010). “옥외 광고 디지털 사이니지(Digital Signage)에 대한 연구”, 『브랜드디자인학연구 통권』 제 16호 Vol,B No.2 (202-214)
- 권은정, 윤장우, 이현우, 류원(2011). “디지털 사이니지 기술 및 표준화 동향”, 정보통신산업진흥원 주간기술동향 2011. 8.12
- 김창훈, 박광석(2010). “차세대 디지털 사이니지의 발전방향”, 산업클러스터 제4권 1호 (51-61)
- Steve Gurley(2011). “Trends in mobility and the implications on digital signage”, DigitalSignageToday White paper
- Sara Thompson(2011). “Four benefits of cloud-based computing for digital signage networks”, DigitalSignageToday White paper
- Jorg Muller. “Traditional and digital signage”, Proceedings of the 2nd Workshop on Pervasive Advertising, <http://pervasiveadvertising.org/>
- Intellian Systems(2011). “Digital Signage Content 배포 시스템 최적화 기술”, 『Digital Signage News』 Vol.05. 2011. SEP.
- ITU-T(2011). “Digital signage: the right information in all the right places”. ITU-T technology watch report.
http://www.etnews.com/news/telecom/public/2303545_2562.html
<http://www.digitalsignagetoday.com>
<http://popai.com/membership-community/communities/digital-signage/>