

메타버스 미디어 공간으로서 스마트시티 그리고 디지털 사이니지 테코레이션

□ 유승철 / 이화여자대학교

요약

‘스마트 기술(smart tech)’과 ‘도시화(urbanization)’라는 두 메가트렌드(megatrends)를 융합해 탄생한 스마트시티(smart city)가 전 세계적인 화두다. 스마트시티의 성장 가운데서 핵심적인 요소가 바로 ‘도시의 다양한 요소가 미디어(媒體, media)의 기능을 하는 커뮤니케이션이 중심이 된 도시’라는 점이다. 특히 메타버스 기술이 스마트시티에 접목되고 있음에 주목해야 한다. ‘초월’이라는 의미의 ‘메타(meta)’와 ‘우주’를 뜻하는 ‘유니버스(universe)’의 합성어인 메타버스(Metaverse)는 1992년 Neal Stephenson의 소설 《스노우 크래쉬》에서 유래한 개념이라고 알려져 있다[1]. 메타버스는 정의하는 연구자에 따라서 크게 다르지만 흔히 ‘가상의 것(virtual thing)’으로 한정하는 경향이 있다. 하지만 최근에는 메타버스가 정치·경제·사회·문화 전반적 측면에서 오프라인의 현실과 온라인의 비현실 모두 공존할 수 있는 생활형·게임형 가상 융합 세계라는 의미로 보다 광의적으로 사용되고 있다. 최근 스마트시티의 변

화를 보면 도시 운영이 고도로 지능화되고 다양한 콘텐츠가 증강되면서 <<도시 공간에서의 온라인과 오프라인의 경계 구분>>을 파괴하고 있음을 발견할 수 있다. 우리는 과거와 다름없이 물리적 도시 공간을 걷고 있지만 이제는 지형지물과 연결된 공간정보를 스마트폰으로 확인하고 또 도심의 디지털 사이니지(digital signage)를 통해 실시간 공공 및 상업 정보에 항시적으로 접하고 있다. 도시의 지향점으로 간주되는 스마트시티는 이제 일종의 ‘도시민 생활 플랫폼’으로 메타버스 기술과 융합 콘텐츠를 통해 도시민의 생활을 촘촘하게 연결한다. 본고에서는 ‘스마트시티가 메타버스 미디어 공간으로 기능하는 현상’을 테코레이션(Tecoration: Technology + Decoration: 디지털 미디어 기술을 통한 도시 공간구축)’이라고 명명하려고 한다. 본고는 ‘메타버스 미디어 공간으로서 스마트시티 그리고 디지털 사이니지 테코레이션’을 주제로 ‘디지털 사이니지가 만들어 가는 스마트시티의 소통’과 관련된 주요 이슈를 다루려고 한다.

* 본 논고는 5월에 개최된 한국방송·미디어공학회의 ‘2022년 춘계 방송과 미디어 기술 워크숍’에서 발표된 필자의 원고와 ‘테코레이션 메타버스, 스마트시티 그리고 디지털 옥외광고’(유승철 외, 2021년 학지사)의 내용 중 일부를 재구성해서 작성했음을 밝힌다.

1. 포스트 코로나 시대의 스마트시티 커뮤니케이션

한국 국토교통부의 정의에 따르면 스마트시티는 “도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 ‘건설·정보통신기술 등’을 융·복합하여 건설된 도시 기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시”라고 한다(법률 제15309호)[2]. 세계적으로 ‘스마트시티 전성시대’다. 딜로이트(Deloitte, 2018)는 세계 스마트시티 시장규모를 2016년 약 7,819억 달러 규모에서 연평균 약 16.6%씩 증가해 2021년에는 약 1조 6,900억 달러 규모까지 성장하리라 전망했다[3]. 특히, 아시아권 스마트시티의 성장이 유독 두드러지는데 2017년 1분기 기준으로 아시아 태평양 지역의 스마트시티 프로젝트는 유럽 다음으로 많은 수준으로 추진되는 등 시장규모가 크게 성장하고 있다. 2020년 초 이래 현재까지 세계를 공포의 도가니로 몰아넣고 있는 신종코로나바이러스(COVID19, 이하 코로나19) 발발 이래 초유의 사회경제적 위기를 겪고 있는 세계의 대도시들은 스마트시티로 빠른 변화를 통해 감염병을 극복하려고 노력하고 있다. 특히 코로나19 발발 초기 중국의 도시 관리에서 일어난

여러 시행착오는 우리에게 효과적인 스마트시티 커뮤니티에 대해 많은 함의를 전한다. 인정하고 싶지는 않지만 이제 말 그대로 신종 감염병과 함께해야 할 ‘WITH 바이러스 시대’가 도래한 것이다. 그렇다면 코로나19 이후 스마트시티에는 어떤 변화가 일어날까?

첫째, 의료체계를 중심으로 스마트시티 내 공공 커뮤니케이션의 고도화를 예상할 수 있다. 여전히 논란 속에 있지만 사태가 발발했다고 거론되어온 중국의 우한(Wuhan)시가 만일 고도의 스마트시티여서 시민들의 건강정보 추적을 통해 바이러스 확산에 선제적으로 대응할 수만 있었다면 현재와 같은 글로벌 대재앙은 일어나지 않았을 것이다. 둘째, 커뮤니케이션 네트워크 및 콘텐츠의 도시민 맞춤형과 도시 내 편재화다. 코로나19를 겪어가면서 배운 것처럼 시민이 언제 도시 어떤 곳에 있더라도 일원화된 긴급 정보를 고속 전파할 수 있어야 사회적 동요와 불안을 줄일 수 있다. 단순히 스마트폰에 경계 문자를 빈번하게 발송하는 대응 이상의 고도화와 위기대응 시뮬레이션이 필요하다. 이를 위한 정보 채널로 도시 디지털 사이니지가 이바지할 수 있는 영역은 막대하다. 마지막으로, 시민의 커뮤니티 소속감과 충성도를 높이기 위한 다양한 공공 커뮤니케이션이 시행될 것으



<그림 1> 영국 피카딜리 서커스의 초대형 디지털 사이니지에 등장한 엘리자베스 2세 여왕의 부고

로 예상할 수 있다. 특히 경고성 높은 공공 메시지나 상업광고 뿐 아니라 첨단 공공 미디어를 활용한 예술 콘텐츠를 활용한 소통까지도 늘어갈 것으로 예상할 수 있다.

II. 메타버스 스마트시티, 공간정보 그리고 공간문화미디어

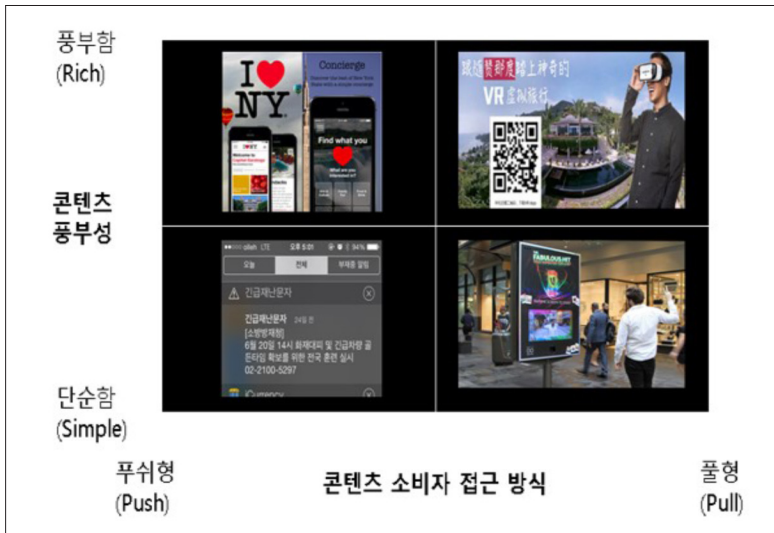
물리적 공간 및 가상공간이 만들어내는 대량의 정보와 사물인터넷(이하 IoT: Internet of Things)을 연동하는 기술은 메타버스 스마트시티에서 핵심 역할을 담당한다. 빠르고 스마트한 인공지능의 힘으로 대용량의 공간정보(도시민의 위치정보를 포함한)와 도시민 정보(인구통계 및 사회심리적 정보)가 빠르게 통합되고 실시간 자동 분석되면서 스마트시티에서 공간정보의 영향력은 더욱 높아질 것이다. MIT대 교수이며 MIT 미디어랩의 창시자인 니콜라스 네그로폰테(Nicholas Negroponte) 교수는 1974년에 이미 “우리는 유비쿼터스적인(어디든 존재하는) 분산된 형태의 컴퓨터를 보게 될 것입니다. 아마 컴퓨터라는 것이 장난감, 아이스박스, 자전거 등 가정 내 모든 물건과 공간에 존재하게 될 것입니다.”라고 언급했다. 라틴어 ‘ubique’를 어원으로 하는 유비쿼터스(ubiquitous)라는 단어는 ‘동시에 어디에나 존재하는, 편재하는’이라는 사전적 의미를 지닌다. 2000년대 초반에 이미 큰 화두가 되었던 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’이 이제 기술적으로 보다 고도화되

고 시민이 체감할 수 있도록 적용되고 있는 것이다. 공간정보를 기반으로 기능하는 미디어는 오프라인 공간에 설치된 옥외광고부터 도시민이 늘 휴대하는 스마트폰 그리고 가상공간에만 존재하는 게임까지 그 종류가 다양하다. 본고는 물리적 또는 가상의 공간정보를 활용해 기능하는 미디어를 통칭해 ‘공간문화미디어(space cultural media)’라고 명명하려고 한다. 이 공간문화미디어가 증강도시(augmented city)로서 기능할 스마트시티에서 핵심적인 역할을 담당할 것으로 예상된다. 구체적으로 공간문화미디어를 그 성격에 따라 분류하면 아래와 같다.

공간문화미디어를 이루는 것은 미디어 기술과 콘텐츠 요소다. 미디어 기술(media technology)은 미디어(media)와 혼용되어 쓰이기도 하지만 미디어가 일종의 대분류를 의미한다면 미디어 기술은 미디어를 기능하게 하는 ‘세부 기술요소(technological elements)’를 지칭한다. 예컨대, 디지털 사이니지라는 미디어 유형 아래에는 드론(drone), 홀로그램(hologram), 월-프로젝션(wall-projection), 미디어 파사드(media facade) 등 다양한 기술들이 적용될 수 있다. 그 기술의 종류는 무한히 많고 지금 이 순간에도 새로운 기술들은 속속 등장하는 중이다. 이런 기술과 콘텐츠 요소가 만나서 설득력을 가지게 된다. 콘텐츠 요소는 a. 콘텐츠에 소비자가 접근하는 방식이 수동적인지(push형: 강제적으로 정보를 밀어내듯이 전달) 또는 능동적인지(pull형: 이용자가 적극적 정보 탐색을 끝어냄)에 따라서 구분된다. 한편 콘텐츠가 풍부한 정보를 전달하는지(richness)에 따라서 풍부함

<표 1> 공간문화미디어의 유형과 특성

공간문화미디어 유형	대표 미디어	미디어의 특성	미디어 기술
공간 점유형 (Real)	디지털 옥외광고	• 고정된 물리적 장소에서 관련한 상업/비상업적 서비스를 유상 또는 무상으로 제공	• 미디어 파사드 기술 • AR 연동 기술
공간 이동형 (Augmented/Mixed)	모바일 미디어/드론	• 이용자에게 개인화된 특정 공간 연관 서비스 제공 • 공간을 이동하면서 관련 서비스를 실시간 제공	• GIS 기술 • AR 기술
공간 가상형 (Virtual)	게임/공간 가상체험	• 실제 또는 가상의 공간정보를 기반으로 새로운 가상/혼합 공간을 구축 • 가상공간을 통한 공간정보 및 서비스 판매	• VR 기술 • 게임 등 가상세계



<그림 2> 공간문화미디어 콘텐츠 유형화

(rich) 또는 단순함(simple) 콘텐츠로 구분할 수 있다. 이를 2x2 테이블로 만들면 <그림 2>의 도해와 같다[4].

모든 변화는 소통에서 시작된다. 시민과의 소통은 새로운 도시를 만드는 힘이다. 앞서 설명한 공간문화미디어 가운데 도시 공간정보를 기반으로 빠르게 신기술을 접해 도시 소통을 돕는 매체 유형이 바로 옥외광고(outdoor advertising 또는 outdoor media)다. 옥외광고는 여타 매체에 비해 물리적 규모감이 만드는 강력한 감각적 호소력을 지니고 있다는 점, 시민들이 이동 시에 반복적으로 접촉한다는 점, 또 도시경관의 중대한 요소로 작용한다는 점 등도 도시에 옥외광고가 빈번하게 활용되는 이유다. 옥외광고는 가장 오래된 광고의 형태이지만 가장 빠르게 디지털화되고 있는 광고이기도 하다.

디지털 옥외광고 또는 디지털 사이니지(digital out-of-home media 또는 digital signage)는 광장, 거리와 같은 도시 공공장소, 역사나 공항과 같은 교통시설물 등 집을 나선 소비자가 만나는 모든 도시 접점에서 전자적 방법(electronic method)을 사용해 메시지를 송수신하는 정보시스템이다. TV와 PC, 모바일을 넘어 제4의 미

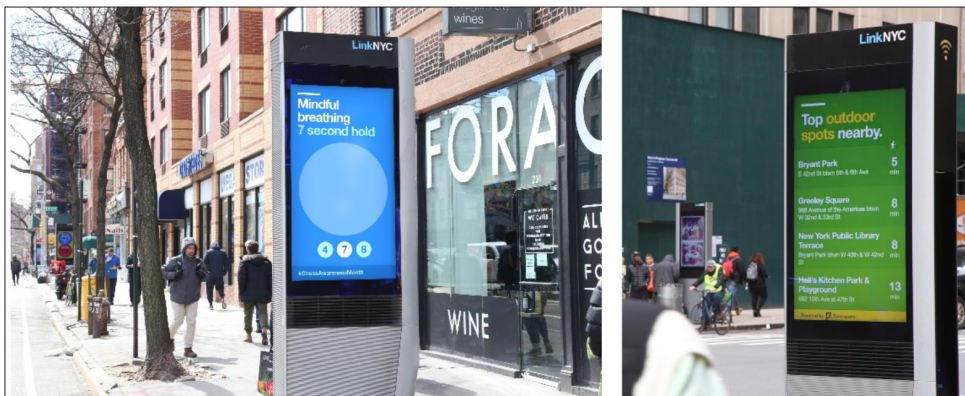
디어(the 4th media)로 주목받고 있는 디지털 사이니지는 다양한 콘텐츠와 기술이 융합된 정보 미디어로 크게 ① 하드웨어(디스플레이 패널, 서버, 셋톱박스, 센서 등 장비/부품 제조와 유지관리), ② 네트워크(근거리 통신을 포함하는 유무선 통신, GPS 정보 등), ③ 시스템 통합(시스템 기획과 구성, 통합 및 유지관리), ④ 소프트웨어 및 솔루션(시스템 제어, 콘텐츠 배포·재생 관리 및 효과 측정 등), ⑤ 콘텐츠(광고, 생활정보 등 콘텐츠 제작 및 유통, 판매 등)의 5개 산업이 유기적으로 연결된 융합산업을 이룬다[5]. 디지털 사이니지는 정보기술의 발전에 힘입어 광고, 정보, 디자인 그리고 예술의 결합을 통해 공간에 부가적인 가치를 창조하고 있다. 특정 장소를 점유하는 이유로 LBA(Location Based Advertising: 장소기반광고)의 하나로 분류되기도 하는데 특정 공간을 전략적으로 점유해 집행되므로 자연스럽게 해당 공간의 장소특성 또는 장소성(placeness)을 조성하는데 필수요소로 작용한다는 특징이 있다. 이렇게, 디지털 사이니지는 거리나 건축물의 내외를 포함한 스마트시티의 곳곳을 디지털 정보공간으로 변모시킬 수 있다.

III. 디지털 사이니지를 활용한 스마트시티 테코레이션

최근 ‘도시 공간의 혁신’은 단순히 새로운 건축물이나 대형 구조물이 세워지는 것을 넘어서 ‘메타버스 미디어’를 통해 다양한 콘텐츠를 제공함으로써 도시 공간을 역동적인 정보증강 공간으로 변화시키고 있다. 다시 말해 앞서 언급한 테코레이션(Tecoration)이 고도화되고 있는 것이다. 5G/6G 초고속 통신 네트워크와 메타버스로 대표되는 첨단 가상정보기술들은 이런 현상을 촉진시키고 있다. 구체적으로 모바일 웨어러블 정보기가 보다 경량화되고 대형 디스플레이의 설치가 더욱 쉬워지면서 우리가 살고 있는 도시는 공상과학 영화에서나 만날 수 있었던 그런 모습으로 변화하고 있다. 지면에 두 발을 딛고 살아가는 인간에게 물리적 공간은 여전히 결정적이다. 하지만 공간이 지니는 기능과 역할은 메타버스 스마트시티 환경에서는 달라져야 한다. 스마트시티의 핵심 기능은 정보기반의 도시 운영이다. 정부 지자체는 무한히 쌓여가는 도시 내 각종 정보를 고속으로 처리하고 시민들에게 효용도가 높은 정보로 재가공해 도시인의 삶의 질을 높이는 데 초점을 두고 있다. 도시 운영에 필요한 필수 정보 그리고 광고를 포함한 상업

적인 정보를 TPO(Time Place Occasion: 시간 장소 그리고 상황)에 맞게 전달하기 위해서는 정보의 수집 가공 그리고 메시지의 송출에 관련된 다양한 고도기술이 필요하다. 현재는 이용자의 스마트폰을 활용한 소통에 의지하고 있지만 추후 비접촉 이용자 인식기술이 발전하면서 스마트폰이 없이도 도시의 각종 센서들이 이용자를 파악하고 소통할 시대가 가까워지고 있다.

이미 도시의 각종 시설물을 통해 가상세계와 연동하려는 다양한 시도들이 있어 왔다. 뉴욕의 링크 NYC(LinkNYC)는 종래의 전화부스를 혁신한 흥미로운 사례다. 구글의 계열사(Google’s Sidewalk Labs)를 포함한 다수 첨단기업이 컨소시엄으로 참여한 본 사업을 통해 2020년 11월 기준으로 뉴욕에 1,809기의 디지털 키오스크가 설치되었다고 한다. 본 기기에 상업 및 공공 광고, 지역정보 제공, 무료통화, 초고속 인터넷, 스마트폰 충전, 또 최근에는 방범 기능까지 추가되면서 스마트시티 고도화에 기여하고 있다[6]. 시설물 제작 및 관리비에 대한 모든 비용을 광고수익을 통해 충당하고 있다는 점도 흥미롭다. 공공의 역할과 상업적 역할을 동시에 하는 셈이다. 오하이오의 주도인 콜럼버스(Columbus, Ohio)시 역시 스마트시티 전략의 일환으로 2018년부터 디지털 키오스크를 도시 주요 지점에 설치 중이다[7]. 한



<그림 3> 뉴욕의 링크 NYC(LinkNYC)

국 세종시도 2021년 ‘빅데이터 기반 디지털 옥외광고 시범운영’ 계획을 통해 세종시 나성동 중심상업지역 보행자 도로에 디지털 정보 디스플레이를 이용한 디지털 사이니지를 설치했다[8]. AR/VR을 활용한 실감현실을 적용했을 뿐 아니라 접촉한 시민(소비자)에 대한 빅데이터를 자영업자들에게 제공할 수 있다고 한다. 이렇게 디지털 사이니지를 활용한 테코레이션은 지금 이 순간에도 전 세계에서 진행 중이다.

디지털 사이니지라는 공간문화미디어를 통해 도시 공간을 예술적으로 테코레이션한 사례도 여럿 찾아볼 수 있다. 실례로, 홍콩의 ‘심포니 오브 라이트(Symphony of Lights)’는 2004년 홍콩관광청(HKTB - The Hong Kong Tourism Board)이 세계 최초로 개발한 초대형 규모의 라이트 쇼로, 홍콩 빅토리아 항구 주변 고층 건물들 사이로 매일 밤 8시에 펼쳐지는 음악/레이저쇼 공연이다. 자연 관광자원이 풍부하지 않은 홍콩이 ‘인공적으로 조성된 야경’을 관광 구심점으로 개발한 공간문화콘텐츠 상품으로 이해할 수 있다. 기네스 세계 기록(Guinness World Record)에 세계 최대 규모의 ‘라이트&사운드 쇼’로 등재된 심포니 오브 라이트는 40개가 넘는 초고층 빌딩들에 설치된 LED 광고 스크린과 조명, 레이저 투광기, 탐조등이 배경 교향곡과 함께



<그림 4> 심포니 오브 라이트(Symphony of Lights)

홍콩 하늘을 아름답게 수놓는다. 심포니 오브 라이트의 성공은 정부 차원에서 대규모 투자와 의사결정이 이뤄졌기 때문이다. 구체적으로 건물들의 세제 혜택을 강화하고, 네온사인 허가, 전기료 할인 등을 통해 야간 경관이 관광 상품화될 수 있도록 민간에 다양한 지원을 아끼지 않았던 것이 성공 요인으로 작용했다.

도시의 디지털 사이니지의 역할은 단순히 도시민들과의 소통을 위한 채널의 기능을 넘어서 방문객들과 잠재 방문객에게도 긍정적인 영향력을 행사한다. 한 연구에 따르면 도시의 디지털 사이니지는 현대적이고 새로운 도시 이미지 형성에 긍정적인 영향을 주고, 도시 방문 의사에도 긍정적인 영향을 준다고 한다[9]. 실례로



<그림 5> 코엑스 K팝 광장 디지털 사이니지에서 송출된 웨이브 영상 언론에 보도

2020년 5월 삼성동이 CNN을 비롯한 외신(外信)의 집중 관심 지역으로 떠올랐다. 케이팝 광장 앞 코엑스 아티움 건물에 있는 대형 디지털 사이니지를 통해 송출된 웨이브(WAVE) 영상 때문이다. 매시 정각과 30분마다 대략 1분 동안 시퍼런 파도가 요동치는 8K 초고해상도로 펼쳐지는 ‘물이 만들어내는 초현실적인 쇼’를 보기 위해 기다리는 사람들까지도 생겼고 유튜브를 필두로 한 각종 소셜 미디어를 통해 세계적인 반향이 있었다 [10]. 이 예술적인 콘텐츠는 전광판이나 건물 내 공간들이 같은 연출 공간으로 활용하고자 하는 사업자의 관심을 끌기 위한 전략으로 공공 예술이지만 한편으로 광고로서 기능을 지니고 있다.

IV. 메타버스 스마트시티의 공공 소통 네트워크 - 디지털 빌보드

스마트시티를 연결하는 초고속 디지털 커뮤니케이션이 촘촘해지는 가운데 주목받고 있는 매체가 고속도로도로변 야립(野立) 광고 그리고 벽면 대형광고가 디지털화된 ‘디지털 빌보드(digital billboard)’다. 증강 정보공간으로 변모하고 있는 스마트시티에서 핵심적인 커뮤니케이션 도구로 기능할 것으로 주목받고 있다. 기존 아날로그 빌보드가 빠르게 디지털 전환되면서 늘어나고 있는 디지털 빌보드는 향후 대도시의 주요 도로 곳곳에서 만날 수 있는 초대형 정보 채널이자 스마트시티의 신경망으로 자리할 것으로 기대된다.

1. 디지털 빌보드란 무엇인가? - 메타버스 스마트시티의 신경망

디지털 빌보드(digital billboard)는 전통적 빌보드와는 다르게 빌보드 화면에 얹어 놓는 종이나 비닐에 인

쇄된 출력물 광고를 사용하는 대신 고화질의 디지털 디스플레이를 활용한다. 광고주가 원격지에서 유무선 네트워크를 통해 변화(일반적으로 6초~8초마다)하는 정지영상 콘텐츠를 전송할 수 있다. 디지털 빌보드의 규격(size)은 국가마다 다소 차이가 있지만, 미국의 경우 전통적 빌보드와 동일한 크기 기준인 세로 14피트(4.26m), 가로 48피트(14.63m) 규격을 활용한다. 국내도 디지털 빌보드는 전통 빌보드와 같은 가로 18m 세로 8m의 규격을 적용하고 있다. 디지털 빌보드는 LED(Light Emitting Diode) 등 디지털 재현 기술을 활용해 밝고 화려한 메시지를 광고할 수 있다는 장점이 있다. 일반적으로 주변 환경의 빛의 양을 측정하는 빛 센서(light sensor)를 적용해 밝기가 자동으로 조절되거나 원격지에서 시간/상황에 따라 조절할 수 있다. 예컨대 주간에 해가 밝을 때는 운전자의 광고 메시지 가독성을 높이기 위해 광량을 높이고 밤에는 주변 밝기를 자동으로 감지해 조도를 자동으로 낮출 수 있다. 일반적으로 한국을 포함한 대부분 국가가 디지털 빌보드는 교통사고에 대한 우려를 불식시키자는 맥락에서 광고화면이 상하로 움직이지도, 빛이 번쩍이지도, 빠른 동영상 기능을 구현하지도 않는다. 물론 매체는 광고주 요청에 따라 하루에 여러 번씩 콘텐츠를 실시간으로 변화시킬 수는 있다. 결국, 신속한 소재 교체와 한 광고물에 다수 소재를 운용할 수 있다는 매력 때문에 디지털 빌보드는 옥외 미디어를 실시간 전략 커뮤니케이션 도구로 한 단계 끌어올렸다고 볼 수 있다.

디지털 빌보드는 광고 채널이자 도시 공공정보 커뮤니케이션에 효과적이다. 실제로 미국을 포함한 해외의 여러 국가는 날씨 정보, 뉴스, 범죄자 지명수배, 재난정보 등의 유용한 공공정보를 전달하기 위해 디지털 빌보드를 적극적으로 사용하고 있다. 실종자의 사진이나 긴급 정보가 전국에 설치된 수많은 디지털 빌보드에 동시에 게재되면서 빌보드가 로컬 미디어가 아닌 국가적 단

위의 광역 미디어로 활용될 수 있다. 미국 FBI(<https://www.fbi.gov>)는 전미 디지털 빌보드 네트워크를 통해 지명수배 광고를 진행하고 있는데 2013년 4월 마약 밀매 및 폭력사범인 오스카 로메로(Oscar Romero)를 디지털 빌보드를 활용해서 검거하는 등 이미 다수의 흉악범을 검거하는 성과를 올리기도 했다. 초대형 빌보드에 본인 얼굴이 등장했을 때 범뢰자가 느낄 공포는 상당할 것이다. 최근 들어서 급증하고 있는 대형 테러리즘의 경우 긴급한 정보전달이 조기 진압에 결정적이기 때문에 디지털 빌보드는 효과적인 매체다.

2. 디지털 빌보드의 성장 그리고 기대

디지털 빌보드의 역할이 두드러지는 것은 대형 하드웨어 규모가 가져오는 인접 산업에 영향력(예: LED소재 산업, 구조물 제작 및 콘텐츠 관련 산업 등) 뿐 아니라 배가된 광고효과로 다수의 광고주를 유치, 중국에는 광고 산업의 불륨을 키울 것으로 기대된다. 또 광고수익은 빌보드를 운영하는 비용으로 선순환된다. 하지만 도시 미관 손상, 운전자 주의 간섭에 따른 교통사고 유발, 대량의 전력 소모로 인한 공해 유발 등 부정적인 요소도 많고 따라서 주민과 시민단체의 반발도 거세다. 한편 현재 상업성이 높은 대도시에 과도하게 밀집된 전통 빌보드를 소수의 디지털 빌보드가 대체할 경우 도시경관에 긍정적일 수 있다는 의견도 팽배하다. 위와 같은 반발과 논란에도 불구하고 공공적 필요와 자본의 자가증식 논리에 따라 대형 옥외광고물의 디지털화는 대도시를 중심으로 줄기차게 진행 중이다. 실례로 미국옥외광고협회(OAAA: Outdoor Advertising Association of America)에 의하면 미국 내 2016년 기준 6,400기 규모인 디지털 빌보드 수량은 2020년에는 9,600기 수준으로 증가했다고 한다. 미국 전체 빌보드의 수량이 34만 기임을 고려하면 단 2.8%에 미치고 있지만 디지털 빌보

드가 뉴욕이나 LA, 시카고와 같은 대도시에만 집중해 있으며 34만기 가운데 대형 매체는 그 수량이 적다는 점을 고려할 때 주요 지점의 빌보드는 이미 다수가 디지털화가 되었다고 간주해도 된다. 디지털 빌보드가 인쇄된 간판보다는 덜 일반적이지만, 자가용을 운전하거나 승차한 사람 중 44%가 지난 한 달 동안 디지털 빌보드를 본 적이 있고, 거의 3분의 1(32%)이 지난 한 주 동안 디지털 빌보드를 본 적이 있다고 한다[11].

국내의 경우 현재 디지털 빌보드가 태동하는 단계에 있지만(2022년 9월 기준 국내 총 4기 규모) 국내 정보통신 기술의 세계적 우수성과 서울과 부산, 그리고 세종시를 필두로 한 스마트시티의 고속성장 그리고 국내 광고시장의 규모를 고려할 때 오래지 않아 디지털 빌보드가 도시 옥외광고를 대표하는 미디어로 자리할 것이다. 이러한 디지털 빌보드의 고속성장은 옥외광고 중 가장 비싼 대형 매체를 디지털화에 향후 미디어 시장에 적지 않은 지각변동을 가져올 것이다. 디지털 빌보드가 기존의 전광판류의 대형 옥외 동영상들과 차별화되는 점은 인터넷 기반의 ‘네트워크 미디어(network media)’라는 강점이다. 구체적으로 초고속 인터넷 등 정보통신의 발전에 힘입어 다수의 빌보드 패널들을 단위 네트워크로 묶어 목표한 시간/장소에 광고 메시지를 표출할 수 있고 때로는 청중과 능동적으로 상호작용할 수 있는 일종의 맞춤형 방송매체로 진화하고 있다. 최근 도로 통행량의 실시간 데이터베이스화는 디지털 빌보드 광고 효과 분석 및 과학화에 일조하고 있는데 교통량 정체가 능성의 예측을 위해 도입되기 시작한 ‘비디오 데이터 마이닝(video data mining, 수많은 영상 자료를 판독 유용한 정보를 추출/분석하는 일)’ 기술은 차량의 통행속도, 통행 차종 판독이 가능하며 이제 도로 곳곳에 설치된 CCTV와 빌보드에 설치된 비디오 센서를 통해 매 순간 통행량 자료 확보가 가능해질 것으로 기대된다. 향후 이러한 교통 데이터베이스가 디지털 빌보드에 적용되

면서 여타 디지털 미디어에 주로 활용되는 광고효과/광고효율 지표들(예: Reach, Frequency, GRP, CPRP 등)을 옥외광고에도 활용할 수 있어 디지털 빌보드가 통합 마케팅캠페인의 주요 도구이자 공공 커뮤니케이션 도구로서 중추적 역할을 할 것이다.

디지털 네트워크를 통해 복수 빌보드들이 통제/운영될 미래에는 매체사가 다수의 광고 구좌(ad account)를 점유 판매하고 구매를 성사하는 과정까지 전 과정을 자동화하는 프로그래매틱 구매(programmatic buying) 또는 실시간 구매(RTB: real time buying) 사업모델이 정착될 것이며 판매방식도 1년 또는 6개월 이상의 장기 계약을 통한 월 광고비 지급이 아닌 보다 유연한 방법들도 선보일 것이다. 예컨대 K-pop 아이돌의 생일축하 광고를 집행하려는 팬들도 온라인 구매 애플리케이션을 통해 쉽게 광고를 구매할 수 있을 것이다. 또, 광고주는 디지털 빌보드의 특성, 도로의 통행 차량의 수량과 이동 속도에 따라 노출 인원을 추정하고 노출량에 따라 차등하게 광고비를 지급하는 것도 가능해질 것이다.

3. 디지털 빌보드의 효과적인 관리와 활용을

디지털 빌보드가 가장 발달한 미국의 사례를 살펴보면 빌보드들은 국내와 비교하면 규격/표현에 대해서 비교적 규제가 적으며 상당수가 주(state) 단위의 자율규제 또는 협회(OAAA: 미국옥외광고협회)를 통한 규제에 따라 관리되고 있다. 이미 1900년에 이미 포스터 협회(Bill Poster's Association)를 통해 빌보드 표준 규격(42*28인치)이 제정되었으며 도로 환경법은 1960년대 이전에 이미 간접적으로 빌보드의 설치/운영을 제한하고 있었다. 1965년에 법으로서 효력을 인정받은 도로 환경법(Highway Beautification Act)은 상업지역과 주거지역을 구분해서 빌보드를 법적으로 규제하기 시작했고 전국단위 효력을 가지게 되었는데 최초로

‘규격/라이팅/설치 간격’에 대한 권고사항을 만들었다[12]. 또 광고물에 대한 규제 뿐 아니라 각 주의 지자체들이 빌보드를 강제 철거하는 것을 금지하여 주정부로부터 광고회사들의 권익을 보호하는 역할도 담당하고 있다. 현재 미국 전역 도로에서 빌보드를 만날 수 있으나 4개 주(Vermont, Alaska, Hawaii, 그리고 Maine 주)는 환경보호를 이유로 여전히 빌보드 설치를 금지하고 있다[13].

디지털 빌보드는 메타버스 스마트시티의 큰 축이 될 것으로 기대되는 동시에 과도기적인 논란도 크다. 국내는 여전히 관련 법적 이슈로 고속도로 야립의 디지털화가 지연되고 있지만, 국내도 역시 디지털화가 진전됨에 따라 앞서 언급한 디지털 빌보드 관련 우려에서 예외는 아닐 것이다. 따라서, 우려를 불식시키고 부작용을 최소화하기 위해 사전 준비가 필요할 것이다. 예컨대 미국옥외광고협회는 자발적으로 디지털 빌보드에 표출되는 소재의 변환 속도(content transition time)를 느리게 하고 회원사들에 역동적인 동영상 소재(dynamic video content) 활용을 지양하라고 권장하고 있다. 뿐만 아니라, 디지털 빌보드 매체사는 미디어가 설치된 지역사회의 응급상황에 대한 정보(예: 날씨, 범죄, 재난 등)를 무상으로 표출함으로써 지역사회에 이바지하고 있다.

국내 역시 신규 설치된 디지털 빌보드에 날씨 변화를 포함한 공공정보 실시간 송출을 통해 시민에게 혜택을 제공하고 있다. 국내는 도심 전광판의 경우 각 행정자치구의 조례를 통해 공공목적 표출 즉 공익적인 내용을 25%~30%까지 방송하도록 법적으로 규제하는 공익성을 강조한 미디어 관리모델을 이미 지양하고 있다. 위와 같은 법제들은 원격으로 실시간 소재를 송출/모니터할 수 있는 디지털 빌보드에 맞춰 수정/보완이 필요하다. 국내 광고정책 입안자들은 위와 같은 해외의 사례들, 국내의 독특한 실정을 정책 입안에 앞서 충분히 검토하는



<그림 6> 강변북로에 설치된 디지털 빌보드에서 송출 중인 공공정보 (출처: 한국옥외광고센터 제공)

것이 필수적이다. 디지털 빌보드는 광고산업의 새로운 기대 영역인 동시에 소통을 통해 스마트시티를 소통하는 도시로 만드는 큰 동력이 될 것으로 기대된다. 국내에 디지털 빌보드의 확산에 앞서 정부 및 관련 학계는 디지털 빌보드에 대한 타당한 규제와 설치/운영 기준을 입안하는 동시에 발생 가능한 문제들을 사전에 진단하고 대비책을 마련해야 할 것이다. 더불어 디지털 빌보드가 상업적인 동시에 공공적 목적으로도 적극적으로 활용되고 시민들의 사랑을 받을 수 있도록 정부는 민간과 상생할 방안을 고민해야 할 것이다.

전통적 형태의 빌보드가 디지털 전환하는 것은 돌이킬 수 없는 도도한 흐름이다. 고도의 정보공간인 스마트시티가 시민들에게 효과적으로 소통하는 데 있어서 도시의 신경망으로 기능하는 디지털 빌보드의 역할이 상당할 것으로 기대된다. 우리가 감염병 사태를 통해 겪어온 것처럼 ‘촌각을 다투는 공공정보’의 신속한 전달을 위해서는 모바일 메시지를 통한 개별적 전달에는 한계가 크다. 구체적으로 모바일 메시지를 통한 공공정보는 개인에게 인지적 부담을 줌으로써 성가심을 유발한다는 점이 문제점으로 지적되기도 했다. 반면 수용자 관점에서 각종 요긴한 정보를 큰 노력 없이 편안하게 받아들일 수 있다는 점에서 디지털 빌보드는 매우 효과적이다. 하지만 본 장에서 언급한 것처럼 큰 가능

성 뒤에는 문제가 될 수 있을 잠재적 위험이 숨어있음을 간과해서는 안 된다. 앞서 살펴본 디지털 빌보드 도입에서 발생한 해외의 시행착오들을 검토하고 또 우리 사회문화적 환경과 시장구조에 관한 연구를 통해 국내 스마트시티에 디지털 빌보드가 성공적으로 안착할 수 있길 고대한다.

V. 결론 및 시사점

캐나다의 인문지리학자인 에드워드 렐프(Relph, 1976)는 독일의 실존 철학자인 하이데거(Heidegger)를 인용하면서 ‘인간다움을 만드는 데 있어서 장소의 중요성’을 강조한 바 있다[14]. 공간은 본디 일차원적이고 중립적이며 기하학적인 형태로 인간의 직접 경험에 별 의미가 없다. 반면, 장소(place)는 공간에 참여자의 경험적 맥락의 의미가 부여된 ‘인간다운 공간’이다. 장소는 사람과 환경과의 다양한 상호작용 가운데서 형성된다. 앞서 ‘인간답다’는 것은 의미 있는 장소로 가득한 세상에서 산다는 것이라고 볼 수 있다. 스마트시티가 시민들에게 의미 있는 장소로 자리매김하기 위해서는 메타버스 기술을 활용해 전략적이고 지속적인 커뮤니케이션 노력이 필요하다. 스마트시티에서 핵심적인 소통

채널로 활용되고 있는 디지털 사이니지는 IT기술의 발전과 함께 광고, 정보, 디자인의 결합으로 공간이나 건축물을 개성화 혹은 특성화시켜 인간의 삶과 생활에 가치 있는 유희를 줄 수 있다.

일반적으로 스마트시티라고 하면 물리적이고 초연결 네트워크와 빅데이터로 대표되는 ‘기술적 요소’들을 통해 완성된다고 간주하는 경향이 있다. 하지만 첨단기술은 시민들이 스마트시티라는 공동체(community)에서 얻어지는 ‘삶의 질과 행복’을 만드는 ‘효과적인 도구’로써 가치가 있다. 다시 말해서 스마트시티는 기술 발전과 같은 물질적 지표가 아니라 ‘도시민의 안녕과 행복이 보장되는 살기 좋은 도시’를 최종 거버넌스(governance) 목표로 삼아야 한다. 삶의 질과 만족도는 ‘심리적 해석(psychological interpretation)’에 따라 결정된다. 구체적으로 우리의 지각(perception)은 현실 그 자체를 그대로 반영하기보다는 능동적인 해석(interpretation) 과정을 통해서 재가공된다. 현실과 가상이 인간의 삶에 주는 비중에서 ‘가상 체험의 비중’이 날로 커지고 있다. 가상 체험이 현실만큼 중요해지면서 도시공간의 역할도 크게 바뀌어 갈 것이다. 이런 배경에서 가상과 융합한 ‘증강현실 공간(augmented reality space)’이 되어 가고 있는 메타버스 스마트시티에 디지털 사이니지의 역할은 더 커질 것으로 기대된다.

사람들의 공동 체험과 시간이 누적된 집합적 공간인 도시 곳곳에 부가적 콘텐츠를 디지털 사이니지를 통해 증강함으로써 장소애착(place attachment)과 장소 귀속감(place belongingness)을 형성하는 방법은 도시의 물개성화에 대해 참여적 시민사회를 조성할 수 있

는 가장 현실적이고 효율적인 대안이며 스마트시티가 고민해야 할 중요한 문제다. 이런 도구로서 디지털 사이니지는 도시의 미디어화에 핵심적인 도구로 활용될 수 있다. 단순히 정보전달을 넘어서 고유한 도시환경(authentic urban environments)을 창조하고 창조-문화 산업(Creative and Cultural Industries)을 만들어 가며 나아가서는 장소 경쟁력을 강화할 수 있게 된다. 이를 통해 우리 도시를 국내외의 많은 방문객들이 즐겨 찾고 싶어하는 명소로 만들 수 있게 된다. 이러한 과정을 통해 얻어지는 유무형의 자산은 상당할 것이다. 향후 연구에서는 도시공동체의 근간이 되는 시민들의 소통(communication)과 참여(participation)를 보다 활성화하기 위해 디지털 사이니지를 효과적으로 활용한 테코레이션 방안을 고민해야 할 것이다. 태생적으로 이미 융합적인 성격을 지닌 스마트시티의 소통을 연구하기 위해서 학제적 접근은 불가피하다. 구체적으로 [미디어/콘텐츠학, 도시공학, 건축학, 컴퓨터학, 디자인학, 행정학] 등의 연관 전공이 협업하는 학제적 접근이 필수적이다. 서로 다른 배경의 다양한 학자들 및 전문가들 그리고 정부 관계자들 간의 지속적 협력을 통해 더 나은 스마트시티를 위한 테코레이션 방안을 연구해야 할 시점이다. 미래는 언제나 어둠과 밝은 면을 동시에 지니고 있다. 밝은 면을 더 크게 만드는 것이 ‘내일을 열어가는 사람들’의 역할이다. 다양한 분야의 연구자들이 메타버스 스마트시티라는 거대한 변화를 보다 긍정적인 것으로 만드는 작업에 함께해 주길 바라며 또 시민들이 새로운 도시 속에서 함께 행복할 수 있길 고대한다.

참고 문헌

[1] What is the metaverse?, <https://www.economist.com/the-economist-explains/2021/05/11/what-is-the-metaverse>

[2] 혁신도시조성및발전예관한특별법, <https://www.law.go.kr>

[3] Deloitte(2018), Forces of change: Smart cities, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/sm-city/overview.html>

[4] 유승철(2019). 공간문화콘텐츠 비즈니스의 핵심 성공조건에 관한 연구: ID3 알고리즘 기반의 귀납적 추론을 활용한 비즈니스 사례 분석을 중심으로, 미디어 경제와 문화, 17(2), 81-116.

[5] 이춘성, 유승철, 김신엽, 장신석, 홍다현, 임다영(2020). 국내 스마트사이니지 산업의 해외시장 진출 방안 연구, 나주: 한국방송통신전파진흥원.

[6] Link NYC, <https://www.link.nyc>

[7] Berkeley moves forward with plan to install 'smart kiosks' in shopping districts, <https://www.berkeleyaside.org/2018/11/28/berkeley-moves-forward-with-plan-to-install-smart-kiosks-in-shopping-districts>

[8] 세종시, '빅데이터 기반 디지털 옥외광고 시범운영', <http://www.newstnt.com/news/articleView.html?idxno=94647>

[9] 김선영(2013), 도시 마케팅과 환경심리학적 측면으로 본 미디어 파사드 디자인과 도시 이미지, 한국과학포럼, 14, 23-38.

[10] 서울 삼성동에 파도가 갇혀있다, https://www.chosun.com/site/data/html_dir/2020/05/23/2020052300488.html

[11] Arbitron Out-of-Home Advertising Study, 2013

[12] 디지털 빌보드 관련 법제에 참조할 수 있는 미국 법제는 고속도로 경관법(The Highway Beautification Act of 1965 -23 USC 131)이다.

[13] 미국경관단체: <http://www.scenic.org>

[14] Relph, E. (1976). Place and placelessness (Vol. 67). London: Pion,

필자소개



유승철

- 2012년 : 텍사스대학교(University of Texas at Austin) Dept of Advertising 석사 및 박사
- 2012년 ~ 2015년 : 로욜라대학교(Loyola University Chicago) School of Communication 교수
- 2015년 ~ 현재 : 이화여자대학교 '커뮤니케이션·미디어학부' 미디어 공학&창업 트랙 주임교수
- 현재 : 한국광고홍보학회, 한국광고학회, 한국PR학회, 한국헬스커뮤니케이션학회 연구 및 기획이사