국내외 대형 LED캐노피 동향에 관한 고찰

Contarison on the Large-scaled LED Canopy Trend in Korea and other Countries

양우창*, 이형복**
중부대학교*, 대전발전연구원**

Woo-Chang Yang(wcyang@joongbu.ac.kr)*, Hyung-Bok Lee(oitalee@djdi.re.kr)**

요약

본 연구의 목적은 대형 LED캐노피를 도입한 국·내외 도시를 대상으로 대형 LED캐노피 동향을 파악하는데 있다. 시설적 측면, 콘텐츠 측면, 전략적 측면에서 시설특성을 구체적으로 살펴보고서 대형 LED캐노피가 지역경제활성화 대안으로서의 적절성을 논의해 보고자 하는데 있다. 중국의 쑤저우 하모니타임즈 스퀘어에 있는 SUZHOU SKY SCREEN, 미국의 라스베이거스 프리몬트 스트리트 익스피어리언스에 있는 VIVA VISON, 중국 북경의 The Place쇼핑센터에 있는 THE PLACE SKY SCREEN, 여수엑스포 디지털갤러리(EDG)를 분석대상으로 하여 시설의 특성을 파악하였다.

대형 LED캐노피의 시설적인 트렌드를 살펴보면, 아치형의 캐노피, LED는 SMD칩, 영상은 상호성·심미성을 갖는 자체제작 영상물과 휴대폰 및 랩탑컴퓨터 등을 활용하여 자신이 직접 경험할 수 있는 인터랙티브 영상콘텐츠를 활용하고 있다. 소프트웨어 측면에서는 지역상인들이 한번 방문한 관광객의 재방문을 유도하기 위해 각종 이벤트·퍼포먼스와 참여 프로모터의 제공을 통해 지역경제활성화를 유도하고 있다. 지역경제활성화의 대안으로서 대형 LED캐노피를 도입 시는 반드시 시민참여, 즉 상업공간에서는 꾸준한 지역상인들이 참가하는 유지관리 노력과 다양한 콘텐츠 개발이 뒷받침되어야 한다는 시사점을 얻을 수 있었다.

■ 중심어 : | LED | 캐노피 | 지역경제활성화 | 콘텐츠 |

Abstract

The purpose of the study is to analyze and to clearly put more understanding on the current LED sky screen structures located not only in some cities of Korea but also in those of other countries which have been running the large-scaled LED sky screen, which is also called the LED canopy. In addition, this research is to also focus on the availability or possibility of the social role for the large-scaled LED sky screen to make great contributions to the local economic development of the relevant cities which are currently running their large-scaled LED sky screens, in terms of facility, contents and strategy, respectively. For this research, 4 large-scaled LED sky screens located in both domestic and foreign countries such as Suzhou Sky Screen in Suzhou city of China, Fremont Street Experience VIVA VISION in Las Vegas of the States, the Palace Sky Screen in Beijing of China, and Yeosu Expo Digital Gallery Sky Screen in Yeosu city of Korea, respectively, have intensively been dealt with for research, in terms of the features of their facility aspects.

■ keyword : | LED | Canopy | Local Economy | Content |

* 본 연구는 중부대학교 2011년 교내연구비 지원에 의하여 수행되었습니다.

접수번호 : #120625-001

접수일자 : 2012년 06월 25일

심사완료일 : 2012년 07월 23일

교신저자 : 양우창, e-mail : wcyang@joongbu.ac.kr

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 야간의 빛은 도시문화를 표현하여 도시의 품격과 관광효과를 더욱 향상시키는 중대한 역할을 하고 있다. 우리나라는 1995년 본격적인 지방자치제가 실시된 이후 각 지방의 도시에서는 다양한 형태의 '경관특성화사업'이 시도되고 있다. 사업의 주목적은 도시의 정체성(Identity) 정립과 지역경제의 활성화 도모라 할 수 있으며, 지역고유의 이벤트 개발, 특화지역 정비, 테마단지 조성 등 다양한 환경정비사업과 연계 추진되고 있다. 더불어 이러한 사업들을 통하여 주거중심의 기능적 도시정비에서 안전하고 쾌적한 도심 생활의 영위라는 문화적 관점에 까지 확대되어 지역특성화사업으로 추진되고 있는 추세이다.

특히 2002년 한·일 월드컵 행사로 본격화된 야간경관 특성화사업은 전국적으로 IT와 접목되어 다양한 미디어아트 형태로 지역야간문화의 연출수단으로 표출되고 있다.

도시의 야간경관은 침체된 지방자치단체(이하 지자체)의 지역경제 활성화차원에서 기존 관광상품과 적절히 연계되어 시너지효과를 극대화하고 있으며, 상권활성화에 도움을 주고 있는 것은 주지의 사실이다. 특히 도심의 역사가 깊은 기성시가지에서는 야간경관 조명이 문화, 예술, 첨단과학과 만나서 도시재생차원에서 지역경제활성화의 견인차 역할을 하도록 계획되고 있다고 할 수 있다.

최근 미국과 중국에서도 첨단의 LED를 사용한 대형 미디어파사드(LMF)가 캐노피 형태로 조성되어 지역의 랜드마크가 있다. 특히 캐노피 형태의 미디어파사드는 신시가지에서는 정체성 확보차원에서 설치되고 있고, 기성시가지에서는 침체된 지역경기활성화차원에서 설치되고 있다고 볼 수 있다. 국내에서도 고유가의 위기로 에너지절약이 절실해지는 시점임에도 불구하고, 지역경제활성화를 위해 과감히 막대한 자금을 투입하여 도입하고 있는 대형 LED 캐노피의 동향에 대해서 고찰해 볼 필요성이 있다고 판단된다.

본 연구의 목적은 대형 LED캐노피를 도입한 국·내

외 도시를 대상으로 대형 LED캐노피 현황을 파악해보고, 시설적 측면, 콘텐츠 측면, 전략적 측면에서 시설특성을 구체적으로 살펴본다. 대형 LED캐노피가 지역경제활성화 대안으로서의 적절성을 논의해 보고자 하는데 있다. 연구결과는 지자체가 대형 LED캐노피 및 LED를 활용한 대형시설물 도입시 기초적 자료로서 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

2. 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 미국, 중국, 한국에서 대형 LED캐노피를 도입하였거나 추진 중인 도시를 대상으로 현장조사와 기본계획서 및 인터넷사이트, 조명전문지 등을 통한 문헌조사를 시행하였다. 현장조사 결과는 2011년~2012년 약 1년에 걸쳐 시행되었으며, 자료조사는 현지설계자 등의 인터뷰를 통한 방식으로 정리되었다.

여기서는 미디어적 표현소재로서 IT와 LED 기술을 활용한 영상을 표출하는 세계적 대형스크린(전세계적으로 5개 현존)을 통해 지역의 아이덴티티를 창출하고 있는 4개에 대해서 구체적으로 시설들을 파악하였다.

현존하는 스크린으로 제일 큰 것은 중국의 쑤저우 하모니타임즈 스퀘어에 있는 SUZHOU SKY SCREEN, 그 뒤를 잇는 것이 미국의 라스베이거스 프리몬트 스트리트 익스피어리언스에 있는 VIVA VISON, 세 번째가 중국 북경의 The Place쇼핑센터에 있는 THE PLACE SKY SCREEN이라 할 수 있다.

국내에서는 의정부시 행복로 미디어루프 스크린(공연무대를 감싸는 14m, 가로 8m, 길이 25m 미디어 루프는 대한민국 최초로 도입된 기술로 예술작품과 첨단기술의 융합으로 미래형 도시의 모범 모델을 제시)이 최초 설치되어 있지만, 규모면에서 차이가 심해 연구대상에서는 제외시키고, 최근 여수세계엑스포장에 설치되어 있는 엑스포디지털갤러리(EDG)를 포함시켰다. 이 네 개의 스크린은 세워 놓은 건축물에 설치된 스크린의 규모를 넘어 영상 쇼를 연출할 수 있는 대규모의 LED 캐노피 스크린들이다.

본 연구 주요내용은 현장조사와 문헌조사를 통해서 시설적 측면, 콘텐츠 측면, 전략적 측면으로 시사점을 구분하여 파악함과 동시에 대형 LED캐노피를 도입시

검토해야 할 사항에 대해서 기술하였다.

II. 문헌고찰

1. 대형 LED캐노피의 개념적 정의

대형 LED캐노피란 미디어파사드(Media Facade)의 한 형태로서 차세대 디스플레이인 발광다이오드(LED)를 활용해 캐노피(Canopy)를 대형 스크린처럼 활용하는 것을 말한다. 캐노피(Canopy)를 햇빛이나 빗물을 차단하는 이외의 목적으로 도시의 랜드마크로서 조성하고자 시각적으로 다양한 영상정보와 영상 콘텐츠(영상쇼)를 방영하는 시설을 말할 수 있다. 뉴미디어는 복합 산업 예술적인 측면이 있는데 디지털 미디어를 이용한 건축물의 외벽에 LED 조명을 설치해 미디어 기능을 구현하는 미디어 파사드의 경우 건축, 조명, 영상디자인의 요소가 복합적으로 적용된 결과물이다[1]. 그러나 대형 LED캐노피는 학문적으로나 법적으로는 아직 명확히 정의되어 있지는 않는 시설이라 할 수 있다.

세계적으로 대형 LED캐노피는 지속적으로 성장하고 있는 IT기술의 힘을 입어 그 자체의 정보통신인 물리적 기능뿐만 아니라 미디어로서의 역할까지 감당하게 되었으며, 도시공간에서 넘쳐나는 정보들을 흡수하고 배출하는 하나의 미디어아트 매체로서 인식되고 있다.

2. LED미디어파사드 추세와 기존 연구동향

최근의 LED는 새로운 원재료의 개발과 발전된 생산 기술로 백색을 포함한 가시광선 영역의 모든 색깔의 고 휘도 LED가 생산되고 있다. 이러한 고 휘도, 고효율 LED는 오늘날 도시 야경에 대한 관심이 늘면서 활용면에 있어서 중요성이 날로 증가 추세이다. 특히 현대 건축물의 외벽과 미디어 요소가 결합되어 도심 속의 미디어아트로 구현되고 있다.

미디어파사드(Media와 Facade의 합성어)는 차세대 디스플레이인 발광다이오드(LED)를 활용해 대형구조물을 스크린처럼 꾸미는 것을 말하며, 시각적 아름다움과 정보전달하는 매체로 활용하려는 것으로 디지털 사이니지(Digital signage)의 한 종류이다. LED는 전

자적인 컨트롤이 가능한 풀컬러를 자유자재로 구현하며, 앞으로는 센서와 결합하여 사람의 행동에 따라 연동되는 빛과 색의 공간 등 다양한 공간을 만들어 낼 것이라는 활용성에 있어 높은 평가를 받고 있다[2]. 또한 다양한 기능과 정보가 디지털 테크놀로지와 결합하며 새로운 형태의 미디어 또는 디자인으로 공공디자인에 활용되고 있는 현 시점에서 디지털 미디어를 활용한 공공디자인의 즉시성에 대해 논의할 필요가 있다는 의견도 제기되고 있다[3].

LED의 큰 장점은 바로 조명연출에 의해 소비자 만족을 극대화 시키는 조명 콘텐츠의 성격을 갖고 있다는 점이다. 따라서 과거의 기능적은 조명에서 인간의 정서적인 측면을 고려한 다채로운 색채와 첨단기술을 이용한 조명계획이 이루어지고 있다[4]. 특히 현대인들은 밤낮구별이 없이 야간의 활동영역이 확대되어 지면서 경관조명과 미디어 요소의 결합에 다양한 콘텐츠를 더하여, 다양한 이미지를 표현한 예술적 가치가 높은 미디어파사드에 대한 관심이 커지고 있는 것이다.

국내에서는 미디어파사드가 2004년 갤러리아백화점에 처음 도입된 이래 서울스퀘어(폭 99m, 높이 78m), 금호아시아나본관(폭 23m, 높이 91.9m), 포스코 판교사옥 등 서울을 중심으로 설치되었다. 최근에는 강남 YMB빌딩 외벽 500m²에 새로이 미디어파사드가 설치 예정이다. 대부분의 건물들은 매일 저녁 50분에서 길게는 4시간까지 미디어아트의 작품의 상영되고 있다. 특히 서울스퀘어는 건물 전면에서 영국 미디어아트 작가 줄리안 로피의 '걷는 사람들'의 상영되어 건물의 정체성 제고 및 서울의 새로운 야간 랜드마크로 자리매김을 하였다. 각종 미디어 설치물들은 공공장소, 사적장소, 건축물, 이벤트 및 퍼포먼스 등 다양한 도시환경 속에서 하드웨어적·소프트웨어적으로 전통적인 옥외광고물을 대체하고 있다. 따라서 갤러리에서 특정인의 전용물로 향유되던 미디어아트가 LED를 통해 공공의 영역으로 나왔다는 점에서 많은 사람으로부터 높은 평을 받고 있기도 하다.

LED를 활용한 미디어파사드는 ①기업의 정체성을 자유롭고 다양하게 보여줄 수 있다. ②다양한 색상을 연출할 수 있다. ③광도가 높아 장거리에서도 시선을

할 수 있다. ④유지관리비용이 적게 들어간다. ⑤기존 광원보다 무공해·친환경적인 광원소자라는 점에서 주목을 받고 있지만, LED시장의 신규 수요처로 떠오르면서 건축물의 이미지 제고를 위한 무분별 설치와 도시계획적인 높이 규제 등으로 인해 엇비슷하게 늘어서 있는 도심 속에서 특색있는 건물로 보여 지가상승을 노리는 이유 등으로 빚공해로서 지적을 받고 있기도 하다.

법과 제도면에서는 아직 LED를 대형구조물에 사용시 설치기준이 명확히 없으나, 2012년 빚공해방지법이 공포됨에 따라 서울시, 경기도 등에서는 건물외관의 미디어파사드에 대한 구체적인 규제방안을 마련 중에 있다. 서울시 경우는 경관설계지침 업무매뉴얼(2012)에서 건축물 조명가이드라인의 건축물 미디어파사드에서 개념과 기본원칙, 세부시행기준, 지역별 허용기준을 거시적인 차원에서 제시하고 있다. 나아가 좀 더 현실적인 콘트롤을 위해서 빚공해방지위원회에서 콘텐츠의 작품성(예술성) 심사와 현장심의를 병행하고 있기도 하다.

III. 국내외 대형 LED캐노피 설치개요

1. 쑤저우 타임스퀘어 스카이 스크린 (중국, 쑤저우)

쑤저우 타임스퀘어 스카이 스크린은 중국의 쑤저우

공단 하모니 타임즈 스퀘어 내에 위치하고 있으며, 2008년 12월 준공되었다. 세계에서 가장 큰 영상스크린·곡선면의 구간을 가지고 있는 미디어아케이드로 마치 수로와 같이 길게 늘어선 조명과도 같은 인상이 남는 대형스크린이다. 쑤저우는 중국에서도 수로로 유명한 지역인 만큼 설치된 대형스크린은 지역특징을 잘 살리어 빛이라는 주제로 지역을 표현하고 있으며, 바로 옆에서는 수변공간을 활용하여 물이라는 주제와 연계된 야간경관을 연출하고 있다. 환경디자인적으로도 주변의 현대적 상가건물과 연계하여 주·야간으로 매력적인 경관을 형성하고 있다.

본 대형스크린 시설의 특징으로는 쇼핑센터 및 음식점을 중심으로 덮여있는 아케이드와 직선, 곡선구간으로 펼쳐지는 미디어파사드의 영상연출이라 할 수 있다. 전체적으로 대형 스크린 규모는 총면적은 3,393m²에 해당되는데 크게 스크린은 두 개로 163.8×15.84m 1구간과 25.2m×15.84m 2구간으로 나뉘어져 있다. 해상도도 구간에 따라 4,680×528 pixel, 720×528 pixel로 구분되어 있다. SKY Screen으로 불리는 LED스크린은 길이 250m, 폭30m, 높이 30m로 마주보는 2동의 쇼핑센터 외부 공간의 24m 상공에 천정 전광판 형태로 설치되어 있다. 5개의 개별 디스플레이가 집합된 형태로 하나의 거대한 스크린을 형성하고 있다. 음향시설은 바닥을 향

표 1. 세계대형 LED캐노피 개요

	쑤저우 스카이스크린 SUZHOU SKY SCREEN	비바 비전 VIVA VISON	더플레이스 스카이스크린 THE PLACE SKY SCREEN	여수엑스포디지털갤러리 THE PLACE SKY SCREEN
장소	중국 쑤저우 하모니타임즈 스퀘어	미국 라스베이거스 프리몬트 스트리트 익스피어리언스	중국 베이징 'The Place' 쇼핑센터	한국 여수엑스포세계박람회장
특징	세계에서 가장 큰 영상스크린이며, 곡선 면을 가지고 있는 미디어 아케이트 각종 쇼핑센터 및 음식점을 중심으로 덮여있는 아케이트와 직선, 곡선구간으로 펼쳐지는 미디어 파사드의 영상연출	17만4천개의 LED 모듈로 설치 신규시스템은 구 시스템 대비 해상도 8.7배, 색상은 256배 증대 조명과 영상, 음향 등이 하나로 어우러지는 복합 멀티미디어쇼 운영	개방형 그리드 시스템을 적용 낮에는 자연광을 받아들일 수 있도록 설계 다양한 콘텐츠제공 (비디오게임 및 생방송 및 녹화 프로그램 중계 등) 인터랙티브 시스템 내재(옥외광고물)	653만 화소의 스크린으로 세계 제일의 해상도 메가임팩트 조성을 위한 다양한 영상콘텐츠제공 인터랙티브 콘텐츠를 통한 시민 참여형 영상을 제공 3D홀로그래픽 사운드 영상쇼
해상도	4,680×528 pixel, 720×528 pixel	1,024×552 pixel	5,504×758 pixel	5,504×758 pixel
Pitch	40×35mm	50mm	40×35mm	32mm
휘도	2,000nit	700nit	2,000nit	2,200nit
규모	길이:163.80m, 폭15.84m 1세트 길이:25.2m, 폭15.84m 2세트 높이 30m	길이:420m 폭20m 높이 30m	길이:200m 폭:30m 높이 25m	길이:225m 폭:40m 높이 25m
공사비 (추정)	약 2400만 불 (약 300억 원)	약 1700만 불 (약 180억 원)	2억5천 위안 (약300억 원)	약 250억 원
준공년도	2008년 12월	2004년 6월	2006년 10월	2012년 5월

* 공사비는 아케이트설치 포함이며 라스베이거스 비바비전은 기존의 아케이트에 LED리모델링으로 인해 건축비가 제외되어 있음

해 수직으로 3개씩 세트가 되어 천정부에 고정되어 있으며, 천정부는 주간시간에도 투명한 테프론 소재로 인하여 태양광이 투과될 수 있는 구조로 되어있다. 바닥에는 LED바를 이용하여 라인조명이 설치되어 있기도 하다.

그림 1. 쑤저우 타임스퀘어 스카이 스크린 모습

2. 익스피어리언스 비바비전 (미국, 라스베가스)

익스피어리언스 비바비전은 미국 라스베가스의 프리몬트 스트리트에 위치하고 있으며, 2004년 6월에 준공되었다. 기존의 캐노피를 리모델링하기 위하여 1,700만 달러(약180억원) 투자를 통해 기존 전구모듈을 17만4천개의 LED모듈로 교체 설치하였으며, 구조부분은 기존의 터널형 철제 구조물을 그대로 활용하였다. 침체되어 가는 다운타운의 인기를 다시 살리고자 지역의 호텔과 카지노들이 연합하여, 세계 최초로 조명과 영상·음향 등이 하나로 아우러지는 복합 멀티미디어 쇼가 가능한 LED스크린이 탄생하게 되었다. 자랑스럽게도 기존의 전구 대신에 1,250만개의 LED를 설치하는 공사는 LG CNS에서 실시하여 우리에게 IT강국임을 알릴 수 있는 좋은 사례라는 평가를 받고 있기도 하다.

시설의 특징으로는 혁신적으로 LED램프를 이용하여 디지털 멀티미디어 영상 쇼 시스템 구축 및 HDTV수준으로 영상 쇼 화질을 대폭 개선하고, 쇼 운영의 자동화 구현을 위해 무선통신에 의한 현장 원격제어 기능(실시간 방송영상의 표출이 가능)을 도입하였다는 것이다.

전체 화면은 HD급 1,024 × 552 pixel의 8개의 화면으로 분할하여, 쇼 운영실의 8개 고성능 동영상 재생시스템과 광케이블로 연결되어 작동되고 있다. 특히 영상 쇼 실행 시 영상신호 동기화에 의해 단일 화면의 대형 영상 쇼가 표현되도록 하였다. 다소 시설 설치가 오래

된 탓에 Red Green Blue 3개의 LED Lamp가 1개의 픽셀로 구성되어 있다. 2인치 간격으로 장착한 17만4천개 LED모듈을 높이 30m, 폭 20m, 길이 420m 터널형 철제 구조물에 균일하게 설치되어 있고, 690개의 단위영상제어보드가 각 256개 LED모듈을 제어하도록 설치되어 있다. 캐노피의 모듈 사이사이에 간격을 두어 주간에도 하늘이 투과되어 보이도록 하고 있어 사막의 기후임에도 불구하고 쾌적함을 느낄 수 있다.

음향시설은 218개의 스피커와 54만 와트(Watt)의 사운드 시설을 갖추고 있어 웅장함을 느끼게 하고 있다. 또한 배전부를 옥상에 설치하여 공간 활용의 증대 및 미관에 대한 배려를 섬세히 하고 있음을 알 수 있다.

영상쇼는 라스베가스의 발상지인 다운타운의 과거 화려했던 밤에 모습을 재현하기 위해 의도적으로 일몰 후인 밤 7시부터 자정까지 매 1시간 마다 약 12분간 정도 쇼를 연출하고 있어 일정시간에 고객유치를 하고 있다. 영상쇼의 스크린은 운영실에서 원격으로 제어되며, 영상제어 시스템 Timcecode 및 Genlock를 통한 8개 Playback 시스템의 영상 동기화를 구현하고, 쇼 스케줄러에 의한 쇼 운영의 자동화를 구현하고 있다.

그림 2. 라스베가스 익스피어리언스 비바비전 모습

3. 더 플레이스 스카이 스크린 (중국, 베이징)

더 플레이스 스카이 스크린은 중국 베이징 'The Place' 쇼핑센터 내에 위치하고 있으며, 2006년 10월 준공되었다. 쇼핑센터 시행사 사장이 미국 라스베가스 방문시 라스베가스 프리몬트 스트리트 익스피어리언스에 있는 VIVA VISON을 보고, 중국에도 도입하고자 하는 의지에서 중국 최초로 설치되었다. 북경 올림픽 당시에는 올림픽 경기영상을 실시간 상영하여 북경시민들로부터 대단한 인기를 불러 모은 시설이기도 하다.

또한 주변지역은 유럽풍의 대형쇼핑몰과 카페, 식당

등이 형성되어 있고, 시민들의 편의시설이 충분히 잘 갖추어진 지역으로 북경의 새로운 관광명소가 자리잡게 되었다.

시설의 특징으로는 개방형 그리드시스템을 적용하여, 낮에도 자연광을 받아들일 수 있도록 설계되었다. 다양한 콘텐츠 제공 (비디오 게임 및 생방송, 녹화프로그램 중계 등), 인터랙티브 시스템을 내제하고 있는 장점을 가지고 있다. 고화질의 일본 니치아의 소자를 이용한 LED 스크린 부를 구성하고 있으며, 화면의 해상도는 $5,504 \times 758$ pixel로 고해상도를 가지고 있으며, 전체적으로 길이 200m, 폭 30m, 높이 25m의 거대한 규모를 가진다. 음향시설은 120도의 각도를 갖고 3개씩 세트가 되어 18개가 와이어로 연결 설치되어 있으며, 오른쪽 중앙무대 쪽으로는 스피커를 미설치되어 있다. 유지관리 측면에서는 거대한 아케이드이기 때문에 보수 시 기둥에 설치되어 있는 사다리를 통하여 직접 사람들이 접근할 수 있도록 되어있으며, 정기적인 정비기간에는 실제로는 커다란 사다리차 등이 동원되고 있다.

화려한 영상쇼 및 실시간 핸드폰 문자메세지 전송 등 다양한 이벤트에 스크린이 활용되고 있으며, 비디오 게임 및 생방송, 녹화프로그램 중계 등이 인터랙티브한 용도에서도 직접 사용되고 있다.

하절기에는 오후 7시부터 10시, 동절기에는 오후 6시부터 9시까지 운영되고 있으며, 시간당 제작 영상물 콘텐츠를 10분씩 두편을 상영하고 있으며, 10분간 SMS 문자 표출을 하고 있어 방문객을 즐겁게 해 주고 있다.

그림 3. 베이징 더 플레이스 스카이 스크린 모습

4. 엑스포디지털갤러리 (한국, 여수)

엑스포디지털갤러리(EDG)는 여수세계엑스포 박람회장 중심가로에 위치한 디지털 가로로서 첨단 IT기술과 조명예술을 바탕으로 다양한 문화콘텐츠를 초대형 LED 스크린에 담아 유동적으로 전달하는 해양문화갤러리이다.

여수박람회의 주제인 인간과 해양의 공존을 기반으로 디지털과知的 공유 및 참여를 통해 따뜻한 미래, 살기 좋은 미래를 만드는 공간으로 컨셉을 설정하고 있다. 상부의 대형 LED스크린을 통해 첨단 IT기술과 LED 조명예술이 결합하여 살아 있는 바다, 숨쉬는 연안의 테마형 콘텐츠를 구현하고, 단순한 첨단기술을 보여주는 것이 아니라 관람객이 참여하여 소통하는 공동체적 체험공간으로 조성되었다. EDG는 미래세상을 표현하는 World와 미래가로를 상징적으로 표현하는 스트릿으로 구성되며, 엑스포 정문과 제3문(KTX 입구)을 연결하는 길이 415m, 폭 21m 가로 구간이며, 천정에는 653만 화소의 해상도의 길이 218m, 폭 30m의 LED 스크린이 설치된다. 초대형 LED스크린은 분절되어 일반 영상송출이 가능하여 내셔널지오그래픽과 같은 대자연의 장엄함을 느끼게 해주는 일반 프로그램을 송출한다.

특히 사운드에서는 3D 홀로그래픽 사운드 영상쇼가 구현될 수 있는 첨단의 음향시스템을 구축하고 있다. 중앙부(퓨전광장)에는 박람회 주제 “살아있는 바다, 숨쉬는 연안”을 인간의 삶에 초점을 맞춘 작가 김정민의 팝아트적 조각 작품 ‘해변의 가족’이 설치되어 언제나 행복감을 주면서도 추억을 위한 포토존을 조성한다.

그림 4. 여수 EDG 스크린 모습

시설규모는 건축이 225×40 m ($8,890.64\text{m}^2$), 조경이 415×21 m ($8,715\text{m}^2$), LED 스크린이 218.24×30.72 m (캐노피 사이즈 : 225×40 m)로 구성되어 있다.

그림 5. 여수 EDG 사업구간

IV. 대형 LED캐노피 시설 특성분석

1. 시설적 측면의 특성

대형 LED캐노피 설계시 건축분야, 전기설비분야, 멀티미디어 설비분야 크게 3분야로 구분되어진다. 각 분야별 논의가 되어야 하는 것은 캐노피의 형태, 분점함 형태, LED 디스플레이의 소자라고 할 수 있다. 여기서는 향후 시설의 설치시 주변 경관과 조화 및 효율적인 영상디스플레이가 될 수 있는 기본적인 3가지 기준에 대해 살펴본다.

1.1 캐노피 형태

LED캐노피는 단순한 아케이드 기능이 아닌 예술작품과 첨단기술, 가로시설이 한데 통합된 공공미디어 아트 개념으로 활용되고 있다. 활용에 있어서도 광고, 콘서트, 전시 등 다양한 문화 콘텐츠 제공이 용이하게 디자인되어야 한다. 크게 기존의 LED캐노피는 평면형과 아치형으로 구분되는데 LED설치측면에서는 아치형이 상대적으로 고화질 구현에 적합(해상도가 높음)하나, 소모전기와 구조물 제작비용이 높은 단점을 가지고 있다고 할 수 있다. 그러나 다양한 영상 표출에는 아치형이 적합하여 4개 사례지역 중 3개 지역이 선택되었다고 판단되나 다양한 지역의 여건을 고려하여 형태가 검토되어야 할 것이다.

표 2. 캐노피 형태 및 특징

구분	평면형	아치형
형태
특징	정보제공 및 미디어 아트의 왜곡이 없어 모든 시각적 요소에 적합 심플하고 모던한 느낌	정보제공보다는 미디어 아트에 적합 부드럽고 감성적 형태
장점	가장 기본형으로 안정적이며 경제적인 형태 추상적 이미지, 실재화상, 텍스트 등 왜곡이 없음	천고가 높아 공간감이 커짐 평면형보다 거대하고 웅장해 보이는 느낌
단점	아케이드 형태가 단조롭고 스크린의 면적이 좁음	실사진 및 텍스트 등은 왜곡이 있음 폭이 좁은 가로에서는 다소 왜곡이 심함
경제성	공사 및 유지보수 측면에서 경제적임	공사비 및 유지보수비용 평면형에 비해 고가

LED 소모량	아치형보다 LED 수량 적음	평면형 보다 1.65배 더 소모
전체LED 무게	구조물의 무게하중이 낮음	평면형 보다 1.65배 더 소모 구조물 무게하중 증가
가시각	시야각 제한이 상대적으로 있음	평면형 보다 3배 이상 시야각 월등함
사운드	사운드 효과를 위한 공간 부족으로 다이내믹한 음향 구현은 다소 부족함	고화질 영상과 사운드 효과를 공간 확보 용이함

1.2 분점함 형태

LED캐노피는 대량의 전기를 소모하는 만큼 다량의 분점함 설치가 필수이다. 일반적으로 상업공간에서 분점함은 가로공간의 경관위해요소로 인식하고 있다. 분점함을 지하에 매설하는 것이 경관측면에서 가장 우수할 수 있으나, 유지관리와 설치비용측면에서 많은 비용이 필요한 단점이 있다. 사례분석지의 대부분은 분점함 처리에 있어서 고민한 흔적이 많지만, 경관적 측면과 안전을 고려하여 분점함의 크기는 가능한 크지 않게 디자인되어야 하며, 가능한 차폐시켜 가로경관에 저해 요소가 되지 않도록 설치되어야 할 것이다.

그림 6. 쓰저우 스카이스크린과 비바비전의 분점함

1.3 LED 디스플레이 소자

LED캐노피의 디스플레이는 설치위치, 최대 시야거리, 시야각도 등에 영향을 받지만 영상구현에 있어서는 디스플레이 소자에 가장 큰 영향을 받는다. LED 개발 시기에 의해 라스베가스의 비바 비전만이 RGB칩을 사용하고 있다. 구체적으로 LED칩에 대해 설명을 하면 SMD(Surface Mount Device) 칩과 RGB(Red/Green/Blue, Through-Hole) 칩으로 구분되고 있다. 둘다 옥내 및 옥외용 LED 디스플레이 칩 소자로 개발되었고, 두 칩의 탄생은 각 각의 기능과 의미를 가지고 개발 되었다. 이들 두 칩은 각각의 장점을 가지고 있으며, 활용

범위가 비슷하지만, 자세히 기능을 분석해 보면 [표 3]과 같다.

표 3. 캐노피 스크린 LED 소자의 비교

구분	SMD	RGB
최대 휘도구현	5,000nit	7,000nit
전력소모량	대	소
가시각도	탁월	우수
소자수명	125%	100%
소자가격	고가 (RGB 대비 평균 20%)	저가
개발목적	초절전기능, 고화질구현	높은 휘도레벨 조명용도

SMD칩 개발목적은 초 절전기능에, HD급 이상의 고화질을 구현하는 것이었고, 개발 초반기에는 주로 옥내용, 즉 실내용 LED 디스플레이 모듈에 많이 사용되었다. 그러나 옥외용에 반드시 필수 내구성인, 열, 방수, 및 휘도 기술의 급격한 발전으로 SMD 칩의 개발 및 생산이 늘어나면서, 대형 LED 디스플레이 시장에서 RGB 소자를 대체하기 시작하고 있다. RGB 칩은 빨강, 녹색 및 청색, 즉, R, G, B 세 가지 각각의 소자가 개별적으로 분리되어 있어서, 휘도 레벨이 SMD에 비해 상대적으로 높다고 할 수 있으나, 같은 휘도레벨에서 화질은 SMD칩이 앞서고 있다고 평가받고 있다.

대형 LED캐노피의 디스플레이 소자로서는 여러 가지 조건을 고려하여 가격은 다소 비싸지만, 고화질 구현, 소자평균수명, 전력소모 및 색상보정 향상이 우수한 SMD를 사용되고 있다고 판단되나, 주변지역과 가시각도를 고려하여 스크린의 해상도가 검토되어야 할 것이다.

2. 콘텐츠 측면의 과제

IT와 함께 디지털정보는 멀티미디어 기반의 뉴미디어 예술은 인간의 감각을 확장하는 새로운 계기가 되고 있다. 특히 지역경제활성화를 위해 설치되는 대형 LED 캐노피의 경우는 마케팅을 활용한 전시연출 콘텐츠를 매우 중요하게 다루고 있다. 다양한 전시연출 콘텐츠제공을 통해 집객시설로서 자리매김하고 있으며, 매출 증대효과를 위해 광고를 접목시키고 있다.

분석대상지의 전시연출 콘텐츠는 크게 영상콘텐츠와 인터랙티브 콘텐츠를 활용하고 있다. 영상콘텐츠의 경우는 대형 LED캐노피의 특성을 살려 자연물 또는 우주 영상물(사례:내셔널지오그래픽)과 특별히 제작된 히스토리 영상물을 송출하고 있기도 하다.

최근에는 모바일게임 및 동영상콘텐츠의 발전으로 대형 LED캐노피의 디스플레이도 활용도가 제고되고 있다. 한때 베이징 더 플레이스 스카이스크린은 평면 스크린의 특성으로 인해 거대한 스크린을 MMORPG게임인 '카발 온라인'을 플레이하여 세계적인 화제가 되기도 하였다.

그림 7. 쑤저우 스카이스크린 영상 콘텐츠 사례

그림 8. 라스베이거스 비바비전 영상콘텐츠 사례

그림 9. 베이징 더 플레이스 스카이스크린 영상콘텐츠 사례

대형 LED캐노피의 상호성과 심미성, 장소적 특성을 부각시키기 위해 인터랙티브 콘텐츠를 활용하는 경우도 있다. 베이징 더 플레이스 스카이스크린의 경우 시민들의 핸드폰 메시지를 송신을 받아 직접 스크린에

디스플레이하여 시민의 참여도를 제고시키고 있다. 여수의 EDG 역시 꿈의 고래 등 다양한 인터랙티브 콘텐츠(꿈의 고래 : 스마트 폰을 이용해 이미지 고래 완성 및 소환, EDG World 완성, EDG 트위터 : EDG 내·외부 사람들이 서로 소셜 네트워크로 연결된 확장형 공간 체험, 키스캠 : 관람객의 얼굴 사진이 엑스포갤러리에 나타나는 깜짝 이벤트를 연출하여 많은 관람객들로부터 호평을 받았다.

그림 10. 여수 EDG 영상콘텐츠(꿈의 고래) 사례

그림 11. 여수 EDG 영상콘텐츠(키스캠) 사례

대형 LED캐노피 전시연출 콘텐츠는 지역 정체성을 확립하기 위한 예술적 특성을 부여하는 것 인 만큼 첫째, 년 단위의 이벤트 계획 및 개발을 통해 적용 가능한 콘텐츠의 범위를 설정하고, 다양하게 반영해야 할 것이다. 둘째, 최근 콘텐츠에 있어서 작품의 콘텐츠 내용이 불특정 다수의 참여로 이루어지는 군집적인 경향을 나타나고 있는 만큼, 지역 작가들의 작품소개, 대학생의 작품 소개 등을 통하여 지역예술 활성화에 이바지 할 수 있도록 콘텐츠 제작도 고려되어야 할 과제라 할 수 있다.

3. 전략적 측면의 과제

사례대상지에서 대형 LED캐노피와 함께 가로공간은 이벤트 및 각종 문화행사의 장소로 활용되어 인상적인

고 매력적인 공간의 이미지를 형성시키고 있다. 라스베가스 프리몬트 스트리트 익스피어리언스에서는 비바비전의 영상쇼와 관련하여 각종 공연, 파이팅라인 등의 이벤트가 영상쇼가 쉬는 동안에도 계속적으로 펼쳐져, 시민들 스스로의 참여에 의해 새로운 라스베가스의 거리 문화가 형성되고 있다. 이는 단순한 상업적인 공간이 아닌 시민들 스스로가 만들어가는 문화 창출의 공간으로 활용되고 있음을 알 수 있다.

또한 행정당국에서는 거리 내 치안을 담당하기 위해 지역경찰이 수시로 자전거를 이용하여 순찰을 하고 있으며, 안전한 게임문화와 지역문화가 창출 될 수 있도록 여건을 조성하고 있기도 하다.

지역 상인들은 라스베가스를 한번 방문한 관광객의 재방문을 유도하기 위해 새해 이벤트, 각종 기념일에 관한 이벤트와 참여 프로모터에 의한 바이크 페스티벌, 공중 전투기 체험 이벤트, 사막레이싱, 컨츄리 음악 강좌 등의 이벤트와 지속적으로 연계하여 새로운 라스베가스의 이미지를 창출하고자 부단한 노력을 아끼지 않고 있다. 더욱이 비바비전의 경우는 홈페이지를 적극적으로 활용하여 다양한 엔터테인먼트의 일정을 알려주고 있다. 일정에는 콘텐츠와 연계프로그램의 제목, 출연진 등을 구체적으로 제시하고 있어 방문자의 편의를 최대한 살려주고 있다.

반면에 쑤저우 타임스퀘어와 스카이 스크린과 북경 더 플레이스 스카이 스크린의 경우는 고정된 시설에 의존하고 있고, 문화적 이벤트는 일시적인 행사로만 이루어지고 있어 집객의 요인이 부족하다는 평가를 받고 있다. 첨단 IT시설이 접목된 미디어아트라도 단순한 시설로서만 집객을 유도하기에는 한계가 있음을 알 수 있다.

전략적인 측면에서의 과제로는 시설에 의존하는 것에 탈피하여 대형 LED캐노피와 연계된 각종 엔터테인먼트, 문화 프로그램이 필요하다고 판단된다.

사례대상지를 살펴보면 많은 사람들이 일시에 몰려드는 현상도 보여지고 있기 때문에 범죄나 안전사고 등에 대해서 행정은 전략적으로 설계시 CPTED(환경설계를 통한 범죄예방)를 도입하여야 할 것이다.

그림 12. 익스플러어리언스 비바비전과 문화이벤트

그림 13. 더 플레이스 스카이 스크린과 문화시설

그림 14. 타임스퀘어 스카이 스크린과 문화이벤트

V. 결론

최근 많은 도시들이 IT기술과 첨단 LED조명시설을 활용한 도시야간경관의 강화를 통해 도시브랜드 제고 및 도시경쟁력 활성화를 유도하고 있다.

세계적으로도 침체된 기성시가지의 활성화와 신시가지의 이미지제고 등을 위해 미디어아트와 최고봉이라 할 수 있는 대형 LED캐노피를 상업공간에 설치하고 있다.

앞서 살펴본 세계적인 대형 LED캐노피의 설치 도시들은 ①지역정체성의 제고, ②지역경제활성화 도모, ③관광도시의 자리매김, ④첨단과학도시의 이미지제고

등의 목적을 갖고 시설을 설치하였다고 할 수 있다.

또한 대형 LED캐노피의 시설적인 트렌드를 살펴보면, 아치형의 캐노피, LED는 SMD칩, 영상은 상호성·심미성을 갖고 자체제작 영상물과 인터랙티브 영상콘텐츠를 활용하고 있다. 소프트웨어 측면에서는 지역 상인들은 한번 방문한 관광객의 재방문을 유도하기 위해 각종 이벤트와 참여 프로모터의 제공을 통해 지역경제활성화를 유도하고 있다.

최근 기술의 발달과 함께 다양한 형태의 미디어설치물이 등장하고 있으나, 어떤 재료와 기구를 사용하는가의 단순한 기술적인 차이가 아닌 집객을 유도할 수 있는 영상콘텐츠의 구성이 가장 큰 영향을 주는 요소임을 알 수가 있다.

본 논문의 분석대상인 4개 시설에 대해 사회적·경제적측면에서 명확한 사업효과에 대한 평가를 내리기에 다소 어려운 점이 있다고 판단된다. 그러나 우선 도시계획상 선적인 공간을 문화, 예술 이벤트 공간 및 미래지향적 감성시설물 도입으로 신·구세대의 구별을 뛰어넘어 새로운 문화공간을 형성하였다는 점에서는 긍정적인 평가를 할 수 있다.

대형 LED캐노피가 지속적인 지역경제활성화를 위해서는 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다. 첫째, 라스베가스의 사례에서 알 수 있듯이 시민들에게 지역의 커뮤니케이션 창출공간과 다양한 예술 표출공간으로 자리매김하기 위해서는 다양한 시민참여를 위한 행정적 배려가 필요하다. 둘째, 북경과 쑤저우의 사례에서 알 수 있듯이 지속적으로 활기 있는 공간이 되기 위해서는 가로 물리적 구성과 장치의 조화로운 설계, 사람의 동선과 흐름을 고려한 시설물 배치, 도시의 안전 확보 및 질서유지와 통제, 상시적 이벤트(축제 및 문화행사)의 연계 등이 전반적으로 고려되어야 한다. 셋째로 지속적인 집객을 유도하기 위해서는 심미성을 갖는 전시연출(상설/기획) 콘텐츠, 연계 콘텐츠, 다양한 엔터테인먼트의 주기적인 업그레이드가 있어야만 방문객의 재방문이 있을 것으로 판단된다.

끝으로 지역경제활성화 대안으로서 대형 LED캐노피를 도입 시는 반드시 시민참여, 즉 상업공간에서는 꾸준한 지역상인들이 참가하는 유지관리 노력과 다양한

콘텐츠 개발이 뒷받침되어야 한다는 것이다.

특히 우리나라에 있어서는 현대건축의 테마로 급부상하고 있는 미디어파사드와 대형 LED캐노피가 공공 예술의 확대 측면에서 긍정적이지만 무분별한 설치는 빛공해가 될 수 있다는 점에서는 조속한 제도적 정비와 과제로 남아 있다고 할 수 있다.

본 연구는 현존하는 대형 LED 캐노피의 특성만을 살펴본 연구로서 지역경제활성화에 미치는 상관관계를 계량적인 결과로는 얻을 수 없었다. 향후 연구과제로서는 대형 LED 캐노피가 공공디자인 측면에서 어느 정도의 실효성과 경제적 효과를 가지고 있는지에 대해 계량적 분석을 통해 명확히 할 필요가 있다고 사려된다.

참 고 문 헌

- [1] 노승관, 오명미, “미디어 설치물의 유형별 사례와 영상콘텐츠 분류”, 디지털디자인학 연구, Vol.11, No.4, pp.412-420, 2011.
- [2] 천지나, “도시야간 경관의 미디어 파사드 유형에 따른 국내 영향에 관한 연구”, 디지털디자인학 연구, 디지털디자인학 연구, Vol.9. No.3, pp.87-94, 2009.
- [3] 김묘옥, *디지털 미디어를 활용한 공공디자인의 즉시성 연구*, 홍익대학교 영상대학원 석사논문, 2010.
- [4] 장준호, “LED(R, G, B) 조명기구의 색상 및 패턴 변화에 대한 선호도 및 이미지에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집 - 계획계, 제23권, 제6호, 2007.
- [5] 손영실, “도시공간에서의 비디오 아트와 미디어 환경에의 제고”, 한국콘텐츠학회지, 제11권, 제4호, pp.196-206, 2011.
- [6] 서울특별시, “경관설계지침 업무매뉴얼”, 2012.
- [7] 조성오, 손장복, *조명디자인 이야기*, 동서문화원, 2004.
- [8] 일본건축학회 편저, 윤혜림역, *빛과 색의 환경디자인*, 성안당, 2005.

[9] <http://www.lasvegasmaps.com/>

[10] <http://vegasexperience.com/>

[11] <http://winvision.co.kr/showcase/viva.html>

[12] <http://www.theplace.cn/>

[13] <http://www.expo2012.kr/>

저 자 소 개

양 우 창(Woo-Chang Yang)

정회원

- 1988년 2월 : 홍익대학교 산업디자인학과(미술석사)
- 2008년 2월 ~ 2009년 2월 : 미국 유타주립대학교 연구교수
- 1995년 2월 ~ 현재 : 중부대학교 인테리어학과 교수

<관심분야> : 경관조명, 멀티미디어, 환경디자인

이 형 복(Hyung-Bok Lee)

정회원

- 2000년 3월 : 일본국립오이타대학원 공학연구과(공학석사)
- 2003년 3월 : 일본 국립오이타대학원 공학연구과(공학박사)
- 2009년 4월 ~ 현재 : 대전발전연구원 도시안전·디자인센터장

<관심분야> : 도시디자인, 도시경관, 도시계획