

워커빌리티를 위한 가로변 전면공간의 환경색채 전략*

A Strategy of the Environmental Color of the Frontage Zone of Sidewalk for the Walkability

Author 김선영 Kim, Sun-Young / 이사, 수원과학대학교 실내건축디자인과 부교수, 건축학박사

Abstract After the 『Landscape Law』 was enacted in 2007 Korea, national and local governments has been responding swiftly by seeking various methods. Seoul Metropolitan City and other municipalities have established 『Seoul Coloring and Systematization』 project, which analyzes and extracts the humanities, humanities and natural environments in 2007 as an opportunity to recognize the importance of environmental color. However, it is necessary to slightly supplement the color scheme created by the observer's concept. In this way, you have to find the color of the environment in a city where real life takes place. The city's environmental color has the concept of "walking" as the basic human behavior. Because the average speed is 4km, it differs from that of a vehicle that travels more than 60km per hour. Also, most of the frontage zone is used except for special cases. Therefore the characteristics of the environmental color and frontage zone on the road side were concluded in this paper as Single Type, Connection Type, and Extension Type. In addition, the principle of environmental color of city was established by the change of texture according to space of time and the characteristics of urban scale, and new media characteristics were found in various interactions. The results of this study suggest an environmental coloring strategy for workability such as hue continuity, hue harmonization and integrated design.

Keywords 워커빌리티, 가로, 전면공간, 환경색채
Walkability, Sidewalk, Frontage Zone, Environmental Colors

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

국토의 경관을 체계적으로 보전·관리하여 아름답고 쾌적한 지역특성이 나타나는 국토환경 조성을 위해 2007년 5월 『경관법』을 제정했다. 이후 2013년 8월 전부 개정, 2014년 2월부터 『경관법』을 본격적으로 시행중에 있다. 국가 및 각 지방자치단체는 다양한 방법을 모색하여 신속히 대응하고 있다. 이러한 배경은 국토경관의 보전과 형성을 위한 제도적 토대의 마련 뿐 아니라, 국토 경관에 관한 사회 전반의 관심을 반영한 조치로 본다.

특히 2007년 9월부터 2008년 6월까지 약 9개월에 걸쳐 서울의 인문, 인공, 자연환경을 분석·추출하여 정립한 『서울색 정립 및 체계화』는 서울을 비롯한 지자체에서 환경색채의 중요성을 인식시키는데 공헌을 했고, 지역색

채를 존중하고 이해하는 기틀을 마련했다. 그러나 사용자 관점보다 관찰자 관점에서 지각 거리(distance) 및 주조·보조·강조 등 컬러 팔레트와 조색에 치우친 아쉬움이 있다. 또한 색채체계(color system)를 근거로 특정 대상을 측정할 수 있는 정량적 조사 결과나, 색채심리(color psychology)에서 색채연상(color association)과 색채형용사(color adjective)의 비교분석을 비롯해 색채 조건에 따른 주관적 현상의 color appearance model이 주를 이룬다. 또한 20세기 후반부터 디지털의 대중화로 입력, 영상 출력, 디지털 컬러 분석도 진행 중에 있다.

이러한 흐름에서 우리의 실생활이 이뤄지는 도시에 환경색채 탐색이 필요하다. 환경색채는 관찰자 중심의 경관색채나 매스(mass)개념이 우선하는 제품디자인의 색채 배색비율과 출발이 다르다. 도시의 환경색채는 인간의 기본행태인 "걷기(walking)"에서 속도(velocity)를 갖는다. 평균 시속 4km에서 이루어지므로 시속 60km 이상으로 달리는 자동차의 경험과는 다르다. 또한 특별한 경우가 아니면 대부분 보행은 가로변의 전면공간을 이용한다. 따

* 이 논문은 2016년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (2016R1D1A1B03930144)

라서 본고는 보행과 가로공간을 언급한 국내외 사례에서 환경색채의 특징과 가로변의 전면공간을 분석하여 워커빌리티를 위한 환경색채의 전략 마련이 목적이다.

1.2. 연구의 방법과 범위

워커블 시티(walkable city)를 위한 가로변 전면공간의 환경색채 분석을 위한 연구방법은 아래와 같다.

첫째, 환경색채의 전개를 고찰하여 21세기 도시에서 환경색채 특징을 살펴본다. 둘째, 사회문화적 기능에서 이동공간으로 전락한 동시대 가로변의 활성화화를 위해 국내 법제도 및 보행과 가로공간의 관계를 언급한 「보행우선구역 표준설계 매뉴얼」, 「보행자 중심의 가로경관 가이드라인」, 「서울도시디자인가이드라인」, 「Complete Street Chicago」, 「London Streetscape Guidance」, 「New York Street Design Manual」에서 전면공간을 분석한다. 셋째, 이렇게 추출한 전면공간의 구성요소에 따라 유형별 환경색채를 제시하여 워커빌리티의 가로변 전면공간의 환경색채 전략을 제언한다.

“시간적 연구범위”는 자전거 단체 연합인 『America Bike』가 2003년 미국 연방 교통법을 수정하기 위한 캠페인의 일환으로 “Complete Street” 용어를 처음 사용한 시기부터 현재까지로 정한다. “공간적 연구범위”는 보행의 흐름과 네트워크를 포함하는 가로변의 Single Type, Connection Type, Extension Type의 전면공간이다. 대상지의 현황 및 요소는 가로변 전면공간의 표준설계 매뉴얼 및 가이드라인을 가장 적극적으로 제정, 시행하고 있는 동향에 근거하여 활용 가능한 분석 틀을 마련한다.

2. 21세기 도시의 환경색채

2.1. 색의 개념

색은 빛을 발하는 광원(light source), 빛의 반사인 대상(object), 이 결과를 관찰하는 관찰자(observer)인 색채 지각 3요소와¹⁾ 안료(Pigment)나 염료(Dyestuff)에 입각한 색의 3요소는 빛의 주파수 파장 길이에 따라 무지개형상으로 나타나는 색상(hue), 색의 밝기 정도를 나타내어 가장 어두운 색을 0(저명도), 가장 밝은 색을 10(고명도)으로 총 11단계로 나누는 명도(value, brightness), 색상의 포화도로 총 14단계인 채도(saturation)로 구분한다. 또한 디지털의 대중화로 현색계(color appearance system)와 혼색계(color mixing system)가 동시에 지각되어 도료에서 불가능했던 명도와 채도의 한계치 입력과 표현이 가능해졌다. 이로서 고전적 개념의 색은 빛의 삼

원색을 방출하는 RGB와 잉크의 흡광(absorbance)인 CMY(K)를 구분한다. 비트맵(bitmap) 이미지의 해상도(resolution), 규모(dimension), 색상 깊이(depth), 컬러 모델(color model)의 특징도 있다.

2.2. 환경색채 전개

환경색채는 인간의 생존과 안전에 직결하는 미적가치 요소로 색채사용과 관계하는 환경문제이다. 즉 인간 주변을 둘러싸고 있는 환경 전반의 자연(산, 강, 바다 등) 및 도시 인프라스트럭처의 색채이다. 환경색채는 대상(F: Figure)-배경(G: Ground)의 상호작용이다. 일반적으로 G는 식재와 토양이고 F는 건축물, 구조물, 가로시설물 등이다. 그러나 이는 도시의 형태와 종류에 따라 바뀐다. 마천루는 자연경관(F)≤인공경관(G)로, 보행인구밀도가 거리를 꽉 채우면 인공경관(F)≤인간행태(G)도 변한다. 따라서 주변경관의 색채조사는 반드시 필요하다.

고대그리스의 주술적, 상징적인 색채는 르네상스 시대에 미적 표현의 대상에서 모더니즘이 시대에 색채를 경시하면서 무채색으로 변화다가 포스트모더니즘 이후 다시 장식성의 부활로 심미적, 기능적 특징에서 해체주의에 이르러 색채 자체를 분해, 조작한다. 21세기 환경색채는 사유 패러다임의 확장으로 재현의 역할에서 자유로워졌다. 또한 과학기술 발전으로 조색이 용이한 합성재료 사용과 미디어 매체를 통한 RGB 입력으로 색채를 주요 요소로 인식하고 있다.²⁾

디지털기술과 정보혁명은 두 가지 변화를 나타냈다. 하나는 전 세계 정보 네트워크로 연결되는 가상현실(VR: virtual reality)과 또 다른 하나는 현실세계를 가상세계로 보완하는 증강현실(AR: augmented reality)이다. 이는 참여자와 가상공간이 하드웨어로 연결되어 시각, 청각, 촉각 등을 이용한 도시 디자인에도 적용하여 시간 안의 어반 스케일과 공간 안의 인간과 인터랙션한다. 즉 여러 겹의 중첩, 병치, 관입인 “투과도(transparency, translucency, opacity)”와 “광택도(flat < low sheen < eggshell < semi gloss < gloss)”로 색채의 동시성(혼색)과 일시성(잔상색)으로 질감과 톤이 변화한다.

<표 1> 환경색채 원리

구분	요소	작용
전개	시-공간	질감, 톤의 변화
	어반 스케일	대상색채(F)-배경색채(G)
	인터랙션	뉴미디어

2.3. 도시의 환경색채 특성

도시화는 10년간 지속될 메가트렌드로 미국의 『인구통

1) 김선영, 번짐을 적용한 블러색채의 특성 연구, 한국색채학회논문집, 제28권, 1호, 2014, pp.5-15

2) 김선영, 현대건축의 색채구조를 적용한 공간해석에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 제20권, 3호, 2011, pp.152-160

계국(PRB: Population Reference Bureau』에 따르면 2006년 세계 인구의 48%가 도시에 살고 있으며 2030년까지 전체 인구의 60%가 도시 거주자가 된다고 한다. 현재 매일 18만 명의 사람들이 도시로 이주하여 매년 6천만 명의 사람들이 새로운 도시 거주자가 되고 있다.³⁾ 이러한 도시화(urbanism)→교외화(suburbanization)→재도시화(new urbanism)의 『제3차 그레이트 리셋(Great Reset)』이 진행으로 대중교통을 더 많이 이용하고 임대주택을 선호하며 자연을 공유하는 「자동차, 소유의 주거, 교외생활 등에 덜 의존하기」에 초점을 맞춘다.⁴⁾ 즉 공유와 공유를 실천한다. 특히 21세기형 도시는 기존의 하드웨어는 최대한 유지한 채 소프트웨어를 업데이트한다. 그러므로 도시에 환경색채도 기존의 긍정적인 부분은 보존, 복원하여 장소성과 역사성을 유지하는 추세이다.

<표 2> 조망에 따른 환경색채 특징

구분	개념	특징	
근경	Perspective View	-vista에서 측면경관 약화 -중점에 위치한 대상의 인지가 약하여 경관균으로 인식	-재료의 색채, 질감, 디테일 -투과도, 광택도에 따른 질감과 톤의 연속성
	Sequence View	-시각회랑을 따라 view point 변화의 연속적 경관 -view point 이동에 따라 PV, V, P 모두 나타남	-투과도, 광택도에 따른 질감과 톤의 변화
중경	Vista	-특징 조망대상이 도로, 가로등 시각회랑으로 집중, 좌우로 건물, 가로수가 늘어서고 중점에 화산이나 landmark 보임 -고정scene, 연속sequence	-색채조화 중요 -neutral, cool, warm의 톤 조
	Panorama	-넓게 펼쳐진 일정 면적의 대상을 한 눈에 조망 -다소 높은 곳에서 아래 부감	-도시의 배경 -스카이라인
원경	Multiple Sight Surface	-view point와 view object의 외곽선 연결시킨 불규칙 곡면 -중첩 곡면에 위치한 대상으로 조망차폐 발생	-할레이션 -톤의 변화

환경색채는 시거리(visual range)에 따라 건축군의 구체적 인상인 도로, 건물, 식재 등 재료의 색채, 질감, 디테일을 지각하는 300~400m 이내의 “근경”이 있고, 여러 겹의 중첩, 병치, 관입이 400~800m 이내에서 입체적으로 이루어져 투과도, 광택도에 가장 영향을 받아 실제의 색채조화 등 경관관리에 중요한 “중경”이 있으며, 도시의 배경과 스카이라인으로서 할레이션(halation)을 지각하는 800m이상의 “원경”으로 나뉜다. view site의 view point에서 정지된 view object를 조망(view)하는 Perspective View, Sequence View, Vista, Panorama, Multiple Sight Surface 등이 있다.

3) Intui 2020 Report, 2010. p.11
4) 한국디자인진흥원 정책기획실, 디자인전략2020 보고서 디자인, 미래를 만나다, 2011, p.47

<표 3> 21세기 도시의 환경색채 특징

구분	원인	내용
특징	금속, 유리 사용으로 광택도 야기	고명도, 고채도
	투명재료 사용으로 투과된 겹	혼색, 잔상색, 그림자
	디지털 기술로 미디어 파사드 추세	물성 변화

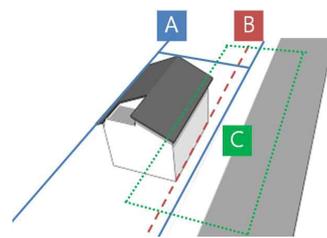
모더니즘 이전의 환경색채는 그 지역에서 생산되는 재료를 사용하여 주변의 자연경관과 인공경관이 꽤 조화되었다. 또한 환경색채는 당대 가치관을 반영하므로 인간 삶과 맞닿아 있었다. 그러나 모더니즘은 재료를 통일시키고 건축을 모듈화로 도시를 균질하게 만들었다. 반사율이 높은 금속과 유리 사용은 높은 광택도를 야기하여 고명도, 고채도의 환경색채를 생산했다. 채광을 위한 투명 재료 사용의 급증은 투과된 겹들로 의도하지 않은 혼색이나 잔상색(殘像色)을 생산하며 그림자를 발생시켰다. 현대에 이르러 디지털 기술의 보편화로 건축물과 시설물 등의 미디어 파사드는 유행처럼 번져 환경색채의 물성을 변화시켰다.

3. 워커빌리티를 위한 도시의 보행공간

3.1. 가로의 정의

인간의 다리와 말이 이동수단의 전부였던 산업혁명 이전까지 거리는 사회문화의 장이었다.⁵⁾ 최소의 노력으로 최대한 접촉할 수 있도록 개인 활동이 겹쳐지게 구현하였다.⁶⁾ 이후 새로운 교통수단의 출현은 차량, 보행자, 자전거이용자 등을 구분하여 인간의 사회문화적 기능을 축소시켰다. 즉 가로공간은 이동공간으로 전락되었다.

Jane Jacobs(1961), Donald Appleyard(1981), Allen Jacobs(1993)는 자동차 중심의 교통정책과 제도가 가로공간의 기능을 약화시키므로 기능의 복원을 주장했다. 이와 같은 논의는 인간 중심의 가로공간조성의 긍정적 측면과 단순히 차도를 축소하고 보도를 확장하는 부정적 측면을 동시에 발생시켰다. 워커빌리티를 위한 보행친화와 가로활성화는 유동적 요소인 보행자, 차량, 자전거 이용자 등 인간중심으로 이루어져야 한다.



A: 대지경계선, B: 가로경계선, C: 가로공간

<그림 1> 가로

5) Matthew Carmona & Tim Heath. Public Places-Urban Spaces. Architectural Press; 1 edition, 2003, p.44
6) C.A Doxiadis. The two-headed eagle: From the past to the future of human settlements. Lycabettus Press, 1972, p.27

이러한 도시설계의 기본방향을 이동측면-모든 이용주체가 서로 배려하며 공유하는 공간(shared space)-, 가로 활동측면-선택적 활동(optional activities), 사회적 활동(social activities)이 일어나는 공간(street as place)-, 시각 및 형태측면-인간 척도에 적절한 쾌적한 공간(human scale street)-으로 정립⁷⁾한 것은 고무적이다.

3.2. 가로변 전면공간의 관련 법제도 흐름

전면공간과 관련한 법제도는 1967년 『건축법』에서 ‘이격거리’ 조항이 생기면서 시작했다. 2015년 폐지된 도로사선 제한은 일정 사선 이내에 건물 높이를 억제하여 일조, 채광, 통풍 등을 고려한 쾌적한 보행환경 조성을 목적으로 제정되었다. 『도시계획법』 제33조2항 규정에 의거된 「미관지구」는 건축선을 일정거리 이상 띄도록 하여 보도와 연계하여 건물전면에 공간을 확보하기 위해 공작물, 담장, 계단, 주차장 등 보행에 지장을 주지 않도록 한다.

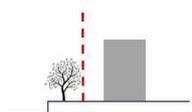
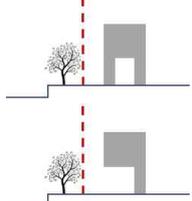
최초로 사유지에 공적 영역을 일반대중에게 상시 개방하는 ‘공개공지(公開空地)’는 1991년 『건축법』 제43조 규정 및 같은 법 시행령 제27조2항, 『서울특별시건축조례』 제26조로 규정했다. 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』 시행령 제2조2호에서 ‘공공공지(公共空地)’는 공공기여 목적으로 도로, 공원 등 기부채납과 인센티브로 개발밀도의 상향 수단으로 쓰인다. ‘전면공지(前面空地)’는 보도부속형 전면공지와 차도부속형 전면공지로 나뉘어 보행로 확장으로 원활한 흐름 및 보행자의 시각적 개방감 확보를 목적으로 한다.

이처럼 전면공간은 가로변에 전면공간은 보행의 흐름과 다양한 네트워크를 주도하는 공공영역인 가로와 사적영역인 건물의 중간영역이다.

3.3. 전면공간의 유형

북미처럼 공간이 넓은 곳에서는 시간을 줄이는 디자인을 선호하고, 일본처럼 공간이 협소한 곳은 시간을 지연시켜 공간을 확보하게 계획한다. 따라서 미국은 시간을 줄이는 자동차전용도로가 발달하고, 일본은 좁은 공간을 넓게 느끼도록 진입로를 복잡하게 한다.⁸⁾ 요컨대 공간을 크게 느끼게 하려면 상대적으로 시간을 길게 느끼게 해야 하고, 시간을 길게 느끼는 방법은 예측 불가능한 사건이 지속적으로 생기면 된다. 이러한 개념에서 본고는 가로변 전면공간을 Single Type, Connection Type, Extension Type으로 유형화하여 분석한다.

<표 4> 전면공간의 유형별 특징

구분	개념	영역
Single Type	-도시의 벽체 -가로변 통합의 중심적 역할 -골목, 주택가	
Connection Type	-도시환경의 질을 결정하는 주요 요소 -보행자들의 휴먼 스케일과 여반 스케일의 완충 지역으로 어메니티 향상 -상업시설	
Extension Type	-보행영역과 휴게영역 공존 -다양한 경험, 활동으로 장소 만들기 -기여 유리 -선큰 가든, 오픈스페이스, 정원, 노천카페, parklet -사회적 활동(social activities)	

(1) Single Type

Single Type은 공공영역인 가로와 사적영역인 건축물간의 매개로서 도시의 벽체이다. 가로와 부지 간 보행로에 집중과 분산을 유도하고 보행의 흐름을 결정하여 가로변 통합의 중심적 역할을 한다. 건축선으로부터 부지내 건물이 후퇴되어 도보가 확장되며, 주로 골목이나 주택가에서 볼 수 있다.

(2) Connection Type

Connection Type은 도시환경의 질을 결정하는 공공영역이며 동시에 보행영역이다. 예컨대 가로변에서 건물과 건물, 지상과 지하로 진입하는 보행자의 여반 스케일을 완충시켜 어메니티(amenity)를 향상시킨다. 대부분 상업시설에서 볼 수 있어, 보행자의 경험을 극대화한다.

(3) Extension Type

Extension Type은 공공공지나 공개공지를 이용한 선큰 가든, 오픈스페이스, 정원 등으로 보행영역 뿐 아니라 휴게영역이 공존하여 다양한 경험과 활동이 이루어져 ‘장소 만들기’의 핵심적 가로변이다.

3.4. 워커빌리티를 위한 전면공간의 정책 분석

(1) 국내외 전면공간의 관련 사례 조사

1) 보행우선구역 표준설계 매뉴얼

2007년 「교통약자의 이동편의 증진법」 제21조 및 동법 시행령 제9조에서 규정하는 시설물을 대상으로 지방자치단체에서 보행우선구역을 지정, 관리계획의 수립 시 이 매뉴얼을 따른다.

7) 임유경, 성은영, 사람 중심 가로 조성을 위한 도시설계의 기본방향, auri brief, No.131, 2016, p.2

8) 유현준, 도시는 무엇으로 사는가, 을유문화사, 2017, p.41

<표 5> 보행우선구역 표준설계 매뉴얼

구분	설계원칙 및 고려사항
보도	보도구조 유호보도 폭, 연석, 보도 경사, 턱 낮추기 및 연석경사로, 점자블록, 차량 진·출입부, 보도포장
	기타시설 덮개
	가로수
속도저감 시설	단일로 속도저감시설 과속방지턱, 지그재그도로, 차도 폭 좁힘, 노면 요철 포장
	교차로 속도저감시설 고원식 교차로, 지그재그교차로, 교차로 폭 좁힘, 차단, 대각선·직진·교차로·편도
횡단시설	시설별 설치기준 노면표시 이용한 횡단보도, 고원식·교차로 진입부 고원식 횡단보도, 보행섬식 횡단보도
대중교통정보 알람시설 등 교통 안내시설	보행자 안내 표지판 보행자 방향 안내판 보행우선구역 안내 표지
보행자우선통행 교통신호기	보행자 우선 통행 교통신호기 시각장애인용 음향신호기
안내시설	보도용 방호 울타리 자동차 진입 억제용 말뚝
	안전표지
조합시설	진입부 시설물 조합 설치 방안 단일로 시설물 조합 설치 방안
	교차로 시설물 조합 설치 방안

2) 보행자 중심의 가로경관 가이드라인

2014년 「국토교통부」에서 수립한 『보행자 중심의 가로경관 가이드라인』은 보행자 시각에서 쾌적한 보행환경과 통합적 도시경관 창출을 꾀한다.9) 중앙행정기관에서 가로경관 조성 계획의 수립이나 지방자치단체에서 관련 사업 시행 시 참고한다. 공통 가이드라인 및 가로유형별과 통합시설물로 구분한 가이드라인으로 구성된다.

<표 6> 가로경관 가이드라인에서 분류한 가로경관

구분	개념	이미지
가로시설물 영역	-가로조경, 가로조명, 기타 가로시설물이 설치되는 영역 - 차도와 보행의 완충 역할	
보행영역	-보행에 방해되는 물리적 장애물 없이 자유로운 보행자 이동의 보장 공간	
외부공간영역	-보행공간에 접한 건축물의 전면, 측면공지, 공개공지와 광장, 공원 등 공공공간	
건축물영역	-보행공간의 가로벽 역할인 가로에 접한 건축물부분	

3) 서울시디자인가이드라인

「서울특별시 도시디자인 조례」 제4조에서 2007년 수립한 『디자인서울가이드라인』은 2017년 『서울도시디자인가이드라인』으로 명칭이 바뀌었으며 10대 원칙을 기본으로 공공공간, 공공건축물, 공공시설물, 공공시각매체별로 세부 가이드라인이 마련되어 있다. 공공건축물의 경우 행정 및 공공기반건축물, 복지관련 건축물, 교육 및 연구관련 건축물, 문화 및 커뮤니티 활동 관련 건축물, 환경 및 위생 관련 건축물, 의료 건축물 등 총 6개로 분류되어 있으나 본

9) 이창, 유경상, 김영란, 민현석, 보행친화도시 만들기 가로설계 관리 매뉴얼의 기본방향, 서울연구원, 2014, p.28

교의 가로공간을 논의하지 않아 포함시키지 않았다.

<표 7> 서울도시디자인가이드라인의 적용 대상

대구분	소분류		
도로공간	도로	보행가로, 자전거도로, 자동차도로	
	광장	교차점광장, 역전광장, 중심대광장, 근린광장, 경관광장, 건축물부설광장	
	친수 공간	하천, 도시 내 수경 공간	
	도시공원	소공원, 어린이공원, 근린공원, 대공원, 선형공원, 기타공원	
	공공건축물 외부 공간		
	도시구조물 주변 공간		
	공개공지		
	기타	디지털영상매체	
	휴게시설물	벤치, 그늘막	
	위생시설물	휴지통, 공중화장실, 음수대	
도로시설물	서비스시설물	자전거 보관대, 관광안내소, 공중전화부스, 우체통	
	판매시설물	가로 판매대	
	통행시설물	버스·택시·마을버스 정류장, 쉼터, 지하철 출입구 캐노피, 지상노출 승강기, 보도블록, 점자블록, 보차도 경계석, 육교, 교량, 고가차도	
	녹지시설물	가로 화분대, 가로수 보호 덮개, 가로수 지주대	
	보호시설물	블라드, 보호펜스, 방음벽, 도로변 옹벽, 터널 전면부 옹벽, 무단횡단방지시설, 신호등주	
	관리시설물	지상기기, 교통신호제어기, 맨홀, 트랜치, 지하철환기구, 제설시설, CCTV, 버스전용 단속초소, 주차관리소	
	조명시설물	가로등, 보안등, 공원등	
	기타시설물	디지털영상매체, 시계탑, 상징조명물, 벽화, 공사장, 가림막, 가림벽	
	공공시각매체	교통관련 시각매체	교통안전, 도로안내, 주차안내, 신호기, 버스, 지하철, 택시
		보행관련 시각매체	보행관련 시각매체
영상정보 시각매체		영상정보 시각매체	

4) Complete Street Chicago

2013년 「CDOT(The Chicago Department of Transportation)」이 총괄하는 시카고의 가로 설계 매뉴얼인 『Complete Street Chicago』는 보행자 중심가로를 추구한다. Key Themes는 Modal Hierarchy, Typology, Design Values, Procedures로 구성된다. 가로유형을 건물형태 및 기능에 따른 분류, 도로 형태 및 기능에 따른 분류, 교차로 및 건널목 주요설계 요소, Overlays로 분류하였다.

<표 8> Complete Street Chicago의 가로 횡단면도 요소

대분류	소분류
보행자영역 Pedestrian Realm	-건물 전면 공간(Frontage Zone)
	-보행통로 영역(Walking Zone)
	-보도시설물 영역(Sidewalk Furniture Zone)
사이영역 Interstitial Area	-연석(Curb)
	-자전거 시설(Bicycle Facilities)
	-노상 주차(On-Street Parking)
	-다중 가로수 길 내 인접 차선(Frontage Lanes on Multi-Way Boulevards) -우회전 차선(Right Turn Lanes)
교통수단영역 Vehicle Realm	-버스 차선(Bus Lanes)
	-주행 차선(Travel Lanes)
중앙 Median	-조경(Landscaping)
	-교통섬(Pedestrian Refuges)
	-간선 급행버스 체계(Bus Rapid Transit)
	-자전거 전용도로(Protected Bike Lane)
	-좌회전 전용차선(Left Turn Lanes)

5) London Streetscape Guidance

2009년 「TFL(Transport for London)」은 보행자 시선에서 주변지역과 어울리는 가로경관에 초점을 맞춘다.

Sustainable Design, Holistic Approach, Consistency and Clarity, Palette, Integration and Coordination, Legible Design, Design for People, Reduction of Crime and Disorder, Function and Safety, Recognition of Local Context and Distinctiveness, Access for All 등을 기본원칙으로 한다. 또한 가로 구성요소는 차도(the carriage way), 연석(the kerb), 보도(the footway), 식재(planting), 고속도로 시설물(highway related street furniture), 보행자 시설물(pedestrian related street furniture), 대중교통시설(public transport facilities), 횡단보도(crossing facilities)로 구분하며 설계지침(technical guidance)은 재료(palette of materials), 보행 디자인(footway surfaces), 가로시설물(street furniture), 집행과정(design process), 유지관리(maintenance & management)로 실질적으로 접근한다.

<표 9> London Streetscape Guidance의 보행공간

구분	개념	이미지
연석 영역 Kerb Zone	-최소폭원 0.45m, -시설물 설치 불가능	
시설물 영역 Furniture & Planting Zone	-폭원 0.5-2m -폭원에 따라 시설물 설치 변경	
보행 영역 Footway Clear Zone	-최소폭원 1-2m -시설물 설치 불가능	
건물 전면 영역 Frontage Zone	-시설물 설치 불가능(입면, 경계선은 교통약자에게 통행의 길잡이)	

6) New York Street Design Manual

2009년 「NYCDOT(New York City Department of Transportation)」은 도시의 공공영역 활성화를 위한 설계체계(Street Planning→Street Design→Street Management→World Class Streets)와 6개의 통합 목표 및 원칙을 제시한다. 도로와 차선(Roadway & Lanes), 보도와 중앙분리대(Sidewalks & Raised Medians), 교통정온화기법(Traffic Calming), 재료(Material), 조명(Lighting), 가로시설물(Furniture), 조경계획(Landscape) 원칙을 제시한다.

<표 10> New York Street Design Manual의 가로유형

대분류	소분류
일반가로 General Street	-차량 중심 -보도, 자전거도로, 차도로 분리
가로 Boulevard	-대로(wide street)와 중앙부(median)로 조정 및 경관성 강조
이면도로 Slow Street	-보행자 중심 -자전거 중심인 가로, 주거지역 조정
대중교통가로 Transit Street	
보행전용도로 Pedestrian-Only Street	

(2) 전면공간의 구성

보행과 가로공간을 언급한 국내외 사례에서 도시 관련 정책은 워커빌리티 전략을 목표로 다양한 원칙과 방법을

제시하며, 특히 가로변의 설계지침을 구체적으로 명시하여 다양한 입면과 평면으로 둘러싸인 전면공간의 거리(distance)와 깊이(depth)의 관점을 시사한다. 따라서 도시 설계지침 가운데 세부요소를 추출하여 각각을 지면, 측면, 정면으로 분류하였다.

<표 11> 사례분석에 의한 전면공간 분류

국내외 정책 명	설계 세부요소	전면공간 구성
(1) 보행우선구역 표준설계 매뉴얼	보도	지면
	횡단시설	지면
(2) 보행자 중심의 가로경관 가이드라인	가로시설물영역	측면
	외부공간영역 건축물영역	측면, 정면 측면
(3) 서울도시디자인 가이드라인	공공공간	측면, 정면
	공공시설물 공공시각매체	지면, 측면, 정면 측면, 정면
(4) Complete Street Chicago	보행자영역 사이영역	측면, 정면 측면
(5) London Streetscape Guidance	연석영역	지면
	시설물영역 보행영역	측면, 정면 지면
(6) New York Street Design Manual	보행전용도로	지면, 측면, 정면

지면, 측면, 정면 등 전면공간의 분류에 따라 고정적으로 구분하여 상세요소를 추출했다. 본고의 3.1절에서 언급하였듯 가로변에서 행해지는 필수적 활동, 사회적 활동, 선택적 활동 중 가장 기본인 필수적 활동의 이동목적에 따른 보행자, 자전거이용자, 대중교통이용자, 자가용이용자 등을 유동적 관점으로 구분하였다.

<표 12> 가로변 전면공간의 구성요소

구분	상세요소
지면	-보도포장, 보도경사, 보차도 경계석, 가로수 보호덮개, 플랜트박스, 연석과 턱, 배수, 수변, 자전거도로, 식재와 조경, 점자블록
고정 측면	-건축입면, 건축출입구, 주차장출입구, 지하·지상 진입로, 캐노피, 광장, 공원, 오픈스페이스, 식재와 조경, 가판대, 가로시설물, 자전거시설물, 공공미술품
정면	-광장, 공원, 오픈스페이스, 가로시설물, 식재와 조경, 공공미술품
유동행위	-보행자, 자전거이용자, 대중교통이용자, 자가용이용자



4. 워커빌리티에서 전면공간의 환경색채

4.1. 전면공간에서 환경색채 설계기준 검토

환경색채의 경우 최소한의 매뉴얼과 가이드라인이 지나친 규제와 지침보다 긍정적이다. 앞서 고찰한 정책 중 색채와 관련한 설계는 『서울도시디자인가이드라인』, 『London Streetscape Guidance』, 『New York Street Design Manual』 정도이다.

『서울도시디자인가이드라인』은 「공공공간가이드라인 10대원칙」 중 “과장된 패턴, 자극적 색채포장 및 고채도, 고명도 시설물의 설치 지양”을 명시하고, 「공공시설물가이드라인10대원칙」 중 “시각적, 심리적으로 개방성 있는 디자인과 투명재료 사용으로 경관의 연속성 확보” 및 “저명도, 저채도를 기본으로 최소한의 색채 사용과 재료 자체의 색을 존중”을 원칙으로 한다. 또한 친환경재료 사용과 <서울색>을 권고”하며 최근 유니버설 디자인의 중요성을 명시하였다. 현색계와 표색계를 반영하여 제시한 부분은 우수하지만 도료에서 불가능하던 색채가 도시 전반에서 사용되고 있는 부분을 간과하였다.

『London Streetscape Guidance』는 「Palette of Materials」에서 가로 구성요소의 재료와 시설물 디자인을 미리 선정, 제시한다. 점자블록은 주변의 포장 재질 색채와 대조를 이루며 신호가 있는 횡단보도는 붉은색, 신호가 없는 횡단보도는 회색의 점자블록을 권고한다. 이에 질감과 톤의 변화의 설계지침을 마련하였으나 뉴미디어 특징은 언급하지 않았다. 도로안내표지판은 다양한 표식을 허용하고 있으나, 내구적 페인트 사용 및 제한속도 48km/h 일 경우 두께 50mm의 페인트를 권장한다. 버스전용차선은 붉은색으로 하되 시작과 끝에는 표지판을 세우되 높이는 과도하지 않게 한다. 특히 공공미술품(Public Arts)을 작가 중심의 단일 오브제가 아닌 일정한 요소의 반복과 추후 유지관리를 위해 지역사회 구성원과 예술가가 함께 논의하는 과정은 고무적이다.

『New York Street Design Manual』의 포장재질은 특별한 장소성(Site-Specific Condition)과 기술의 효율성을 고려한다. 「DOT」와 「PDC(Public Design Commission)」가 주도하는 사업지역 중 특별구역과 역사구역 이외 사용 가능한 “표준재료(Standard)”, 인접한 건물주가 특별한 패빙(paving)과 연석재질로 변경 요청 시 지역관할 기관과 「DOT」의 협의 후 “특색재료(Distinctive)”, 「뉴욕시기념건축물보존위원회(New York City Landmark Preservation Commission)」가 역사보존을 위해 “역사적인 재료(Historic)”, 상용화하지 않은 재료는 「DOT」의 검토 이후 사용권장하는 “시험재료(Pilot)”로 구분한다. 각각 세부포장재질은 종류별, 색상별로 제시하고 가로시설물의 상세 설계기준은 있으나 색채는 구체적이지 않다.

『서울도시디자인가이드라인』은 분류에 따른 환경색채지침을 제시하고 있으나, 『London Streetscape Guidance』와 『New York Street Design Manual』은 분류체계와 무관한 환경색채 설계기준을 준수한다.

<표 13> 전면공간에서 환경색채 설계기준 정책

구분	특징	문제점
(3)	-공공공간가이드라인 및 공공시설물가이드라인에서 색채, 재료 사용 등의 지침 명시 -최소한의 색채 및 친환경 재료 사용과 재료 자체의 색 존중 -유니버설 디자인 및 서울색 권고	-누적도시에서 저명도, 저채도, 저명도, 저채도는 늘 긍정적이지 않음(주변과 조화 필요) -서울대표색을 권고로 환경색채가 증명도, 중채도의 사용 남발
(5)	-Palette of Materials 활용 -보도 포장과 대조되는 점자블록 활용 -내구적 페인트 활용 -공공미술품을 예술가와 지역사회 구성원의 협의로 설치	-가로시설물의 재료와 시설물 디자인의 선 결정으로 도시의 다양성 부족
(6)	-표준재료, 특색재료, 역사적 재료, 시험 재료 등의 포장 재질	-다양한 색채 활용으로 연속성, 연결성 저하

4.2. Single Type 환경색채 전략

오랜 세월에 걸쳐 축적된 누적도시의 골목이나 주택가에서 나타나는 Single Type은 전면공간의 “측면”과 영향이 있다. 측면의 구성요소는 건축물의 주출입구와 입면, 캐노피, 지상과 지하의 연결 진입로, 주차장 진출입, 계절과 시간의 흐름에 따라 지속적으로 변화하는 식재와 조경 등의 환경색채와 관계한다.

모더니즘 이후 건축 저층부의 재질은 대부분 투명재료나 금속재료의 사용 빈도가 높다. 그러므로 이 가로벽은 보행자들에게 물리적으로 막혀있지만 시각적으로 막히지 않은 구조로 내부의 영역이 일부 투영, 투사되고 외부의 영역이 반사된다. 즉 Single Type의 환경색채는 반사율의 채도와 투과율의 명도를 반영해서 계획해야 한다. 예를 들면 고반사율+저투과율의 가로벽은 고명도, 저채도, 저반사율+고투과율의 가로벽은 고채도, 저명도의 경향이 있다. 즉 투영재료는 여러 겹의 중첩, 병치, 관입의 특성이 있다. 따라서 Single Type의 환경색채의 계획에서는 색상 자체의 배색보다 톤의 비율, 즉 톤의 연속성이 훨씬 중요하다.

4.3. Connection Type 환경색채 전략

상업시설에서 주로 나타나는 Connection Type은 전면공간의 “지면”과 “측면”에 영향을 받아 도시환경의 질을 결정하여 어메니티(amenity)를 향상시킨다.

도시 지면의 대부분은 보도포장이지만 Connection Type은 Single Type보다 개방적이라 보행자, 자전거이용자, 대중교통이용자 등의 유입이 늘어나 활동시간이 길어져서 환경색채 계획 시 인간행태를 반영해야 한다. 즉 각 지자체별 가이드라인을 기계적으로 반영하여 보도포장을 패턴디자인하기보다 인간행태의 LOS(Level of Service)를 반영하여 지면에 색채 범위를 줄여야 한다. 또한 빛의 삼원색을 방출하는 미디어 파사드의 휘도를 환경색채에 반영해야 한다. 물리적으로 산출하는 절대값인 조도(illuminance)는 보행자들이 느끼기에 그 차이가 상대적이던 반해, 대상 면에서 반사되는 빛의 양인 휘도(luminance)는 눈부심은 가로변 전체적인 인상을 평

가하는데 보다 효과적이기 때문이다.

사유영역인 측면을 공공의 차원으로 조율하는데 지면보다 어려움은 있지만 고정적인 scene와 연속적인 sequence를 모두 조망하는 Vista의 조사를 반영해야 한다. 국내의 경우 view corridor에 따라 지역의 주조색을 추출한 후, 습관적으로 tone on tone으로 계획하는 것은 적절치 않다. 앞서 언급했듯 Connection Type은 인간행태의 활동시간이 길어지므로 F-G의 환경색채를 적용해야 한다. 이를 위해 시거리에 따른 주변의 색채가 다양할 경우 지역에서 추출한 주조색을 응용한 tone in tone으로 배색하고, 주변의 색채범위가 넓지 않는 단조로운 색상일 경우 tone on tone으로 추출한 주조색의 색채 범위를 임의적으로 확장하면 안된다. 말하자면 warm tone의 파랑과 cool tone의 파랑끼리의 배색보다 warm tone의 파랑과 warm tone의 빨강, 즉 톤의 범위가 비슷한 배색이 더 조화롭고 안정적이다. 이는 Connection Type 대부분이 중경거리에서 지각하는 확률이 높아 재료의 질감 및 디테일보다 톤의 조화가 더 중요한 증거이다.

4.4. Extension Type 환경색채 전략

Extension Type은 전면공간의 “지면”, “측면”, “정면”에 고루 영향을 받는다. 공개공지, 공공공지 등으로 공공(public)과 공유(share)를 보장하며 필수적 활동(necessary activities) 및 선택적 활동을 하는 보행자들에게 예상치 못한 즐거움과 쾌적함을 선사한다. 다양한 행사, 공연, 축제 등의 사회적 활동은 오픈스페이스, 광장, 공원, 정원, 선큰 가든 등에서 적극적으로 이루어지며 주변의 노천카페, 가로시설물, 공공미술품 등과 연관이 깊다. 이러한 다양한 경험과 활동은 ‘장소 만들기’에 보다 유리하다.

최근 노변주차장을 편의시설과 녹지로 재생하여 시민에게 제공하는 parklet의 활용이 빈번하다. parklet은 2005년 샌프란시스코에서 제한속도 40km이하의 가로변 주차장을 공원으로 바꾸는 「Pavement to Parks」에서 시작하여, 2010년 도시면적의 25%를 새로운 보행영역으로 전환 등 지역사회의 적극적 협력이 필요한 개념이다. 따라서 전문가들은 공공의 성격을 띤 어반 인프라스트럭처의 색채디자인을 심의, 자문하는 과정을 거친다. 대부분 경관성과 통합성을 바탕으로 긍정적 효과가 있다. 지면, 측면, 정면은 가로변과 인접한 건축주들과 협의 및 통합설계가 필요하다.

지면은 보행영역의 확장으로 주변 경관과 조화를 이루어야 한다. 많은 영역을 차지하는 지면의 환경색채는 배경인 동시에 사회적 의미도 갖춰야 한다. 예컨대 베리어 프리(barrier-free)의 환경색채를 몇 가지로 정하기보다 『London Streetscape Guidance』의 지침처럼 주변보도와 대조되는 색채의 점자블록을 활용하는 개념이 필요하다.

측면은 가로벽 내외부의 상호작용인 Single Type이나 고정적 scene과 연속적 sequence의 Connection Type과 다르게 접근해야 한다. 지역색채 조사 및 전문가들의 아이디어도 필요하지만 지역사회와 공간을 직접 사용하는 보행자들의 협력이 중요하다.

정면은 view point와 view object의 외곽선을 연결시킨 Multiple Sight Surface의 분석을 반영하여 스카이라인의 환경색채를 설계하며, 공간프로그램을 정보화하거나 지역 사회문화 가치도 함께 반영한다. 각종 이벤트에서 발생할 수 있는 안전사고에 대비한 낮과 밤의 환경색채의 톤을 다르게 설계하며 발광도로 등을 적극적으로 활용해야 한다.

<표 14> 전면공간 유형에 따른 환경색채

구분	Single Type	Connection Type	Extension Type
위치	골목길, 주택가	상업시설	오픈스페이스, 선큰 가든, 광장, 공원, 정원
조망	Perspective View	Vista	Multiple Sight Surface
구성	측면	지면, 측면, 인간행태	지면, 측면, 정면, 인간행태
요인	가로벽 내외부의 투사, 투영, 반사 반사율, 투과율	Ground-Figure 고정적 scene & 연속적 sequence	주변 경관 공간프로그램 반영 지역사회 존중 베리어 프리 낮과 밤의 톤 적용
설계	톤의 연속성	톤의 조화	통합설계

5. 결론 및 제언

본고는 보행과 가로공간을 언급한 국내외 국내외의 6개 사례에서 기술된 환경색채의 특징 및 가로변의 전면공간을 고찰하여 워커빌리티를 위한 환경색채 전략을 제언하는 목적으로 진행하였다. 이에 대한 결론은 아래와 같다.

첫째, 워커빌리티를 위한 가로변은 보행자를 비롯한 자전거이용자 대중교통이용자 등 모든 인간행태의 안전성, 편리성, 쾌적성을 지향해야 한다.

둘째, 21세기 환경색채는 사고의 확장과 과학기술의 발전으로 현색계와 혼색계의 특징을 동시에 지녀 RGB와 CMY(K)를 구분해야 한다.

셋째, 가로변 전면공간은 Single Type, Connection Type, Extension Type으로 구분한다. 워커빌리티를 위한 전면공간의 국내외 정책에서 전면공간을 지면, 측면, 정면 및 인간행태로 구분하였고, 『서울도시디자인가이드 라인』, 『London Streetscape Guidance』, 『New York Street Design Manual』에서 환경색채 설계기준을 명시하였다.

넷째, 측면과 관계하는 Single Type은 가로벽 내외부의 투사, 투영, 반사로 발생하는 반사율과 흡수율인 톤의 연속성이 중요하다. 지면, 측면, 인간행태와 밀접한

Connection Type은 환경색채의 G-F 톤의 조화가 중요하므로 주변 환경색채를 계절별, 시간별로 측색하여 주조·보조·강조의 컬러 팔레트를 구성해야 한다. 지면, 측면, 정면, 인간행태와 서로 작용하는 Extension Type의 환경색채는 주변경관의 조망 분석이 반드시 이루어져야하고 공간 프로그램, 지역사회 가치관 등을 존중해야 한다.

다섯째, 워커빌리티를 위한 가로변 전면공간의 환경색채계획은 색상 자체의 배색, 주변 경관의 주조색과 비슷한 tone on tone 배색, 지역사회를 배제하고 전문가들 의견 수렴의 색채개발은 지양해야 한다.

참고문헌

1. 국토해양부, 보행우선구역 표준설계매뉴얼, 2008
2. 국토해양부, 보행자 중심의 가로경관 가이드라인, 2014
3. 김선영, 빛 번짐을 적용한 블러색채의 특성 연구, 한국색채학회 논문집, 제28권, 1호, 5-15, 2014
4. 김선영, 현대건축의 색채구조를 적용한 공간해석에 관한 연구, 한국실내디자인학회, 제30권, 3호, 152-160, 2011
5. 김선영, 2030서울도시기본계획의 경관 및 미관계획을 위한 서울시 환경색채 전략, 한국색채학회논문집, 제31권, 2호, 5-14, 2017
6. 서울시, 서울도시디자인가이드라인 Ver3.0, 2017
7. 이창, 유경상, 김영란, 민현식, 보행친화도시 만들기 가로설계 관리 매뉴얼의 기본방향, 서울연구원, 2014
8. 임유경, 성은영, 사람 중심 가로 조성을 위한 도시설계의 기본방향, auri brief, No.131, 2016
9. 한국디자인진흥원, 디자인전략2020보고서 디자인 미래를 만나다, 2011
10. C.A Doxiadis. The two-headed eagle: From the past to the future of human settlements. Lycabettus Press, 1972
11. CDOT, Complete Streets Chicago, 2013
12. Intuit, Intuit2020 Report, 2010
13. Jane Jacobs, The Death and Life of Great American
14. Matthew Carmona & Tim Heath. Public Places-Urban Spaces. Architectural Press; 1 edition, 2003
15. NYCDT, Street Design Manual, 1 edition, 2009
16. TFL, London Streetscape Guidance, 2009

[논문접수 : 2017. 10. 30]

[1차 심사 : 2017. 11. 17]

[2차 심사 : 2017. 12. 18]

[게재확정 : 2018. 01. 31]