

****지하철역 캐노피의 설치현황에 따른 디자인 평가에 관한 연구

- 대구광역시 지하철역 캐노피를 대상으로 -

A Study on the Evaluation according to the Situation of Subway Station Canopy
- Focused on the Subway Station in Daegu -

김민희^{*} / Kim, Min-Hee

김종하^{**} / Kim, Jong-Ha

이정호^{***} / Lee, Jeong-Ho

Abstract

This study is subway station canopy evaluation to improve the landscape of a street furniture design. From a survey of the professional abstracted the design elements of subway station canopy in Daegu. And then, it practiced a canopy design appreciation by the analysis of appreciation items. The results are as follows. First, this research analyzes each quality a classified by the four characteristics at the subway station. In general station case, the slope roof was consistent in used to be unified. If the symbol of the express station wasn't common in cross-section or material. In addition, the design evaluation in the lower canopy were evaluated. Therefore, in case of the city installed in the canopy, the characteristic of city gateway and the symbolic characteristic of a design that is required. Second, subway station canopy existed in widely opened site come out a lower rating about safety. Therefore, considering the safety light device or system need to do. Third, if the horizontal or sloping roof shape come out in a lower rating, the highly evaluated curve shape is considered to apply. Forth, a structure material of the canopy was highly evaluated the aluminum composite panels and structural steel pipes. Therefore, to improve a beauty of the city, to give rhythm to a structure material of the canopy of the aluminum composite panels and structural steel pipes will be desirable to use as the main ingredient.

키워드 : 지하철역 캐노피, 가로시설물, 도시경관, 공공디자인

Keywords : Subway station canopy, Street furniture, Landscape, Public design

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

현대인들은 급속하게 변화해가는 흐름 속에서 살고 있다. 정보화시대에 세계 도처에서 태동된 문화가 급속도로 확산되어 그 평가를 받고 있는데, 다른 측면에서는 새로운 양식 혹은 재료로 획일화되는 시대를 예상할 수 있으며, 도시가 정체성의 상실과 몰개성화로 이어질 가능성까지 내포하고 있는 현실에 직면하고 있다. 이러한 시대적 상황을 맞이하여, 우리가 이용하

는 공간과 가로, 가로시설물은 본래의 기능에 더불어 미적 관점에서의 질적 향상을 강하게 요구받고 있다. 이러한 흐름을 반영해서, 「서울영등포공공디자인개선사업」, 「안양걷고싶은거리공공디자인사업」, 「대구근대골목디자인개선사업」 등 거리, 간판, 공공청사, 표지판 등 여러 분야에서 많은 노력이 시도되고 있으며, 일부 자치체에서는 자체사업으로 간판정비 거리정비 사업을 벌이고 있다. 하지만 이러한 움직임 속에서 도시민들의 대중교통수단인 지하철과 지상으로의 통행을 수직적으로 이어주며 도시에서 네트워크상의 거점으로도 중요한 지하철역 캐노피에 대한 디자인적인 고려는 거의 이루어지지 않고 있다.

본 연구는 가로환경디자인의 향상을 위해 가로시설물 중 지하철역 캐노피를 대상으로 설치 현황의 문제점과 디자인 평가를 통해 위치특성에 따른 정거장별 캐노피의 디자인 방침을 마

* 정회원, 경북대학교 대학원 석사과정

** 정회원, 동양대학교 건축설계디자인학과 부교수

*** 정회원, 경북대학교 건축학과 교수

**** 이 연구는 2008년도 '두뇌한국21' 사업에 의해 지원되었음.

현하기 위한 기초 자료를 제시하는데 그 목적이 있다.

1.2. 연구의 내용 및 방법

연구의 진행방법은 지하철역의 캐노피를 포함하는 상위범주로서 공공디자인에서 가로시설물과 캐노피의 개념에 관하여 이론을 고찰하고, 설치에 따른 법적근거를 알아본다. 다음으로 선행연구를 대상으로 가로시설물의 평가항목을 추출하고, 이를 전문가집단의 설문을 통하여 캐노피 디자인의 평가를 실시한다. 본 설문을 위해 대상지 촬영 및 자료를 수집하였는데, 연구 대상은 대구시 지하철역에 설치된 캐노피이다. 연구방법은 캐노피디자인의 평가에 적합한 요소를 추출하고자 설문을 실시하였고, 기초조사에서 분류된 대구시 지하철의 위치별, 재료별, 단면형태별 분류와 평가항목에 따른 평균이상의 대상별 분류, 도출된 평가요소의 상호 분석을 통해 대구시의 지하철역 캐노피를 평가하였다.

2. 이론적 고찰

2.1. 공공디자인¹⁾의 개념 및 분류

문화관광부(2005)²⁾는 공공디자인의 영역과 대상을 공공 공간디자인, 공공시설디자인, 공공정보·사인디자인, 공공 용품디자인으로 분류하여 정리하고 있는데, 공공디자인의 대상으로 캐노피는 공공공간디자인에서는 도시경관 항목에, 공공시설디자인에서는 가로시설물 항목에 포함된다.

<표 1> 공공디자인의 영역 및 대상

영 역	공공디자인의 대상
공공 공간 디자인	<ul style="list-style-type: none">- 도시경관 : 일정한 공간 단위의 통일적인 외관- 공공건물 : 관공서와 공공 문화시설 등- 오픈스페이스 : 공원, 광장, 녹지 등- 역사 공간 : 궁모능원 등 문화유산과 전통 거리 등- 특별지역 : 문화, 관광 등 특별 지정 지역- 도시 색채 계획, 야간 조명 계획
공공 시설 디자인	<ul style="list-style-type: none">- 가로시설물 : 가로에 설치되는 각종 장치물- 기타 공공시설물 : 공공시설 및 개방 공간에 설치되는 각종 장치물

2.2. 캐노피의 정의

캐노피는 사람이 지하철 입구에서 첫 번째로 접하는 곳으로 출입구로 써의 상징성이나 장식성이 요구되는데, 캐노피를 중심

1) '공공디자인'이라 함은, 국가 및 지방자치 단체가 제작·설치·운영·관리하는 것으로서 국민이 사용하거나, 국가 및 지방자치단체가 직접 사용하는 공간, 시설, 용품, 정보 등의 심미적, 상징적, 기능적 가치를 높이기 위한 창조적 행위를 말하는 것으로, 물리적인 공공 공간 뿐 아니라 비가시적 영역을 모두 포함한 공공영역 전체를 아우르는 개념이다. - 문화관광부, 공공디자인 진흥법 제정을 위한 기초 연구, 2006.7, p.3
2) 문화관광부, 아름다운 도시환경을 위한 공공디자인 진흥방안 연구, 2005.12

으로 하나의 공간과 다른 공간을 구분하여 분리하는 역할을 가지고 있으므로³⁾, 가로에 위치할 경우 보행자가 쉽게 식별할 수 있도록 인지성이 높은 디자인이어야 한다. 나아가 캐노피는 세부적으로 공공 공간디자인에서는 도시경관의 범주에 속하여, 일정한 공간 단위의 통일적인 외관을 가져야 하며, 공공 시설디자인에서는 가로에 설치되는 각종 장치물인 가로시설물의 영역에 속한다. 이러한 내용을 종합할 때, 도시에 세워지는 캐노피는 「장소의 특성을 반영한 장치물」로 만들어져야 한다는 것을 알 수 있다.

2.3. 설치에 따른 법적근거

건설교통부령(2005)⁴⁾에 따르면, '출입구에는 빗물 등이 직접 지하공보도시설 내부에 떨어지지 아니하도록 안전한 구조의 지붕 또는 덮개시설을 설치하여야 한다.'⁵⁾라고 되어있다. 하지만 이러한 설치기준이 있음에도 불구하고, 법적 효용성을 충분히 가지지 못하기에 자유선택사항으로 여겨지고 있는 실정이다.

<표 2> 지하철 출입시설 법적설치기준

내 용	기 준
출입시설 간격	<ul style="list-style-type: none">- 내측간격 100m 이내* 불가피한 경우 20m 범위 안에서 연장
설치시설	<ul style="list-style-type: none">- 지하광장으로 직접 통하는 지하도출입시설에는 하나이상의 산·하행 에스컬레이터 설치- 출입구에는 지붕 또는 덮개시설을 설치* 불가피한 경우, 도시계획위원회의 심의를 거쳐서 결정

2.4. 선행 연구의 고찰과 분석의 틀 수립

최근의 가로시설물 관련 선행연구로, [심미성 평가](김득곤, 2000)⁵⁾, [옥외 벤치](정명희, 2006)⁶⁾, [승강장 벤치](양혜원, 2008)⁷⁾, [시설물의 정책과 지역이미지 정체성 표현](김득곤, 2003)⁸⁾, [가로시설물의 배치에 따른 가로공간 계획방향](이세온, 2001)⁹⁾ 등이 있는데, 이러한 연구들은 도시가로경관을 구성하는 요소로서 그 대상을 한정하고, 가로시설물이 가져야 하는 설치위치나 미적인 측면에 초점이 국한되어 있다. 가로시설물은 사람들의 다양한 관점에서의 평가와 주변 환경과의 조화가 중요하며, 나아가 이용방법에 따른 적합한 조형성 혹은 상징성이 요구된다. 본 연구대상으로 삼은 지하철역의 캐노피는 보행

3) Francis D.K.Ching 著: 全鑑譯, 建築의 形態·空間, 창국사, 1985, p.256

4) 건설교통부령 제474호, 지하공보도시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙안 제8조, 2005.10, pp.10~11

5) 김득곤, 도시내 가로시설물의 이용자 심미성 평가에 관한 연구, 2000

6) 정명희, 공공시설물 옥외 벤치에 대한 도시 미관과 디자인에 관한 연구, 흥익대학교 석사학위논문, 2006.12

7) 양혜원, 지하철 승강장 벤치 디자인 유형의 개선방안에 관한 연구, 한국생태환경건축학회논문집, 2008.04

8) 김득곤, 도시가로 시설물의 정책에 관한 연구, 2003

9) 이세온, 가로시설물의 배치에 따른 가로공간 계획방향에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 제21권 제1호, 2001.04

가로에 바로 접해있으면서 많은 사람들이 드나드는 출입구인 동시에 가로시설물로 정의할 수 있는데, 캐노피의 평가항목을 추출하고 재료와 단면, 설치위치에 따라 정거장별 캐노피의 디자인 특성을 분석하고자 하였다.

3. 현황분석 및 평가항목의 추출

3.1. 대구시의 지하철역 캐노피 설치 현황

대구광역시의 지하철노선은 대구도시철도공사에 의해 1호선과 2호선, 2개 노선이 설치·운행 중에 있으며, 3호선이 계획되어 있다. 1호선은 1997~98년에 걸쳐 전 구간 개통되었는데 30개역이 설치되어 있다. 2호선은 2005년에 개통되었으며 26개역이 설치되어 있다.

지하철역이 위치하는 지역이 도시에서 가지는 의미나 중요성에 근거하여 역의 위상을 구분할 수 있는데, 대구지하철의 경우, 전체 노선에서 각 지하철역이 차지하는 중요도를 토대로 상징정거장, 특급정거장, 일반정거장으로 분류하고 있다¹⁰⁾. 이러한 기준 분류에 속하지 않는 역으로 대공원역이 있는데, 이 역은 기존 분류된 위치에 따른 특성에 속하지 않는 곳으로 공원과 인접해 있다. 본 연구에서는 대공원역을 기타정거장으로 분류하여 총 4개의 위치특성이 있는 역으로 분류가 가능하다.

<표 3> 대구시 지하철역의 위치별 특성에 따른 분류

분류	상징정거장	특급정거장	일반정거장	기타정거장	합계
개수	5	3	48	1	57 ¹¹⁾

(1) 캐노피 설치 현황

대구시 지하철역에서 캐노피가 설치되어 있는 역은 1호선 3개역 중 출입구 16곳의 6개와 2호선 9개역의 출입구 46곳 중 19개이다.

<표 4> 대구시 지하철역의 캐노피 설치 현황

항목 호선	설치여부	역	출입구	캐노피	설치율(%)
1호선	설치	3	16	6	37.5
	미설치	27	114	-	4.6
2호선	설치	9	46	19	41.3
	미설치	17	81	-	23.5
합계		56	257	25	9.7

1호선에 비해 2호선이 설치율이 높은데, 지하철역의 경우, 캐노피 설치가 노선에 따라 일체로 이루어지는 경우가 많기 때문에, 1호선의 경우 기존에 정거장이 설치 된 후에 캐노피를

10)상징정거장은 지하상가 또는 쇼핑센터로 연계가 이루어진 역을 말하며, 특급정거장은 역세권에 위치하는 환승이 가능한 구조로 되어 있는 것, 일반정거장은 주거지역에 위치하는 역이다. - 아래환경계획연구소, 대구지하철2호선 및 1호선 연장구간 환경디자인 보고서, pp.20~41

11)대구역과 반월당역의 경우, 상징정거장과 특급정거장의 특성을 모두 가지므로 각각에 포함시킨다.

<표 5> 대구시 지하철 캐노피 설치현황

호선	기호	역 주변 현황	대표사진 ¹²⁾	재료			색채		
				지붕	기둥	유리	지붕	기둥	유리
1호선	A			구조용 강관	강화 유리	-	실버	-	연녹색
	B1			스텐레스 스틸	-	-	실버	-	-
	B2			폴리 카보네이트	강화 유리	-	베이지	-	연청색
	B3			스텐레스 스틸	강화 유리	-	실버	-	진청색
	C			스텐레스 스틸(Trim mould sts.1.st)	강화 유리	-	노란색	-	투명
	D			알루미늄 쉬트판	-	-	청색	연회색	-
	E			알루미늄 쉬트판	강화 유리	-	청색	연회색	청색
	F			폴리 카보네이트	강화 유리	-	연회색	-	연녹색
	G			폴리 카보네이트	강화 유리	-	연회색	-	청녹색
2호선	H			폴리 카보네이트	강화 유리	-	연회색	-	청녹색
	I			알루미늄 구조용 복합 판넬	-	-	베이지색	연회색	-
	J			폴리 카보네이트	강화 유리	-	연회색	-	청녹색
	K			폴리 카보네이트	강화 유리	-	연회색	-	청녹색
L	L			알루미늄 구조용 복합 판넬	-	-	베이지색	진녹색	-

설치하려고 할 경우, 주변 상가 등의 반대로 무산 되는 등의 이유가 있어 설치율이 낮으며, 도심을 통과하거나, 기존도로에 설치된 경우가 많아 주변 여건이 여의치 않았던 데 이유가 있는 것

12)1호선의 대구역을 제외하고는 한 정거장에서 각각의 출입구마다 설치된 캐노피는 모두 같다.

으로 보인다. 이러한 조건으로 1호선의 경우, 전체 출입구 중에서 4.6%, 2호선의 경우 23.5%의 캐노피 설치율을 보이고 있다.

(2) 캐노피 디자인 요소의 분류

지하철역 출입구에 설치된 캐노피의 디자인 요소를 살펴보면, 캐노피가 설치된 위치에 따라 다양한 형태를 보이고 있는데, 주로 단면형태나 구법이 다양한 것을 알 수 있다<표 5>. 캐노피를 구성하고 있는 주요 요소로는 지붕(천정)과 기둥에 강화유리를 사용하는 경우가 많았으며, 구조재의 색체는 채도가 낮은 것이 주로 사용되었음을 알 수 있다.

(3) 위치특성에 따른 캐노피 분류

4개 권역의 정거장 중에서 캐노피가 설치된 역은 일반정거장이 8개로 가장 많았으며 기타정거장은 1개이다. 상징·특급정거장은 도심에 위치하고 있었는데 캐노피 설치율이 일반정거장에 비해 높았다. 상징정거장과 특급정거장의 경우, 각각 5/3개의 역으로 60/67%의 설치율을 보이고 있었으나, 이 중 캐노피가 설치된 역은 각각 3/2개가 설치되어 있어 9.1/10.5%에 불과했다. 캐노피가 설치되어 있는 역을 살펴보면, 일반정거장이 가장 설치율이 낮았는데, 48정거장에 110개의 출입구 중 8개의 캐노피가 설치되어 있어 출입구에 대한 캐노피 설치율은 7.3%를 보이고 있다. 이와 같이, 대구시 지하철역의 캐노피 설치가 도심에 위치한 상징·특급정거장이나 공원 등에 인접해서 설치된 기타정거장 위주로 설치된 것을 알 수 있다.

<표 6> 대구시 지하철역의 위치특성별 현황

분류	상징정거장	특급정거장	일반정거장	기타정거장
역/출입구	5/33	3/19	48/110	1/5
캐노피설치 대상	3(A, B1, B2)	2(B3, C)	8(D, E, F, G, H, I, J, K)	1(L)
설치율 (역/출입구)	60/9.1	67/10.5	16.7/7.3	100/20

3.2. 현황분석

(1) 구조재별 캐노피의 특성

지하철역의 캐노피는 주요 구조재가 지붕과 기둥으로 구성되어 있는데, 주된 재료는 폴리카보네이트와 스텐레스 스틸이 많았다. 지붕재료와 기둥재료를 동일하게 사용하는 경우가 대부분이었는데, 지붕재료와 다르게 기둥에 구조용 강관을 별도로 사용한 사례가 일부 있었다. 채광을 위해 유리를 구조재와 함께 사용하고 있는데, 주로 태양광을 부분적으로 차단할 수 있는 녹색 혹은 청색계열이 사용되고 있었다. 기둥에 주로 사용되는 구조용 강관을 주된 재료로 사용한 사례도 있었는데, 트러스구조가 기둥에서 지붕으로 연속된 형태였다.

<표 7> 구조재별 분류

구조재	분류(정거장)				소계
	상징	특급	일반	기타	
폴리카보네이트	B2	-	F, G, H, J, K	-	6
알루미늄복합판넬 (+구조용강관)	-	-	I	L	2
알루미늄 쉬트판	-	-	D, E	-	2
스텐레스스틸	B1	B3, C	-	-	3
구조용강관	A	-	-	-	1
소 계	3	2	8	1	-

(2) 단면유형별 캐노피의 특성

캐노피의 경우 비교적 자유로운 디자인으로 시공된 사례는 국내외에서도 많이 찾아 볼 수 있는데, 대구시에 설치된 캐노피의 경우, 4가지 형태의 유형을 추출할 수 있었다.

경사형의 경우, 일반정거장 모두에 사용되고 있는 것으로 보아 일반적으로 도입하기 쉬운 디자인으로 보인다. 수평형의 사례도 2건 있었는데(B1, C), 초기 캐노피형태로 최근 사례는 극히 적은 편이다. 지붕에 곡면을 사용한 형태로는 곡면형과 쌍곡면형이 있었는데 각 정거장의 분류에서 그 사례를 찾아 볼 수 있다. 본 연구에서는 지하철역의 위치특성에 따라 4개 영역으로 분류하고 있는데, 각 영역이 가지는 특성은 있었음에도 불구하고 단면유형에 따른 분류에서는 그 특성이 나타나고 있지 않았다.

<표 8> 단면형태에 따른 분류

유형	단면형태	분류(정거장)				합계
		상징	특급	일반	기타	
경사형		-	-	F, G, H, J, K	-	5
수평형		B1	C	-	-	2
곡면형		A	-	I	L	3
쌍곡면형		B2	B3	D, E	-	4

(3) 주변환경별 캐노피의 특성

대구시의 캐노피가 설치된 지하철역에 대한 주변 환경은 5가지로 분류할 수 있다. 첫 번째(가)는 지하철역 캐노피가 도로가에 바로 접한 곳에 설치되어 있으며, 캐노피 후편으로 건물이 들어서있는 유형으로 캐노피 B1/D/G/H/I/J이다. B1을 제외하고는 모두 일반정거장에 해당한다. 두 번째(나)는 첫 번째 유형과 같이 도로가에 접하여 설치되고, 후편으로 조경이 식재되어 있거나 여유부지가 있는 유형으로 캐노피 E/F/K이다. 세 번째(다)는 넓은 부지의 중앙에 위치한 것으로 캐노피 C/L이며 C는 환승이 가능한 특급정거장으로서 자동차와 사람의 통행이 빈번한 광장에 위치하였으며 그와는 상반되게 L은 공원이 입지할 부지의 광장에 위치하여있다. 네 번째(라)는 광장의 중앙

에 위치하여 뒤편으로 건물이 들어서있는 캐노피 B2이고 다섯 번째(마)는 캐노피 A, B3로 백화점 건물과 접해있는 건물일체형이다.

<표 9> 캐노피가 설치된 주변환경분류

기호	주변이미지	대상 캐노피	배경설명
가		B1, D, G, H, I, J	도로가에 위치하여 후편으로 건물이 서있음
나		E, F, K	도로가에 위치하여 후편으로 조경식재(여유부지)가 되어있음
다		C, L	광장(여유부지) 위치
라		B2	광장중앙에 위치하여 후편으로 건물이 서있음
마		A, B3	건물과 일체

3.3. 캐노피 디자인 평가항목의 추출

(1) 설문조사

설문은 건축 및 디자인 관련 전문직종사자와 관련학과에 재학 중인 대학원생을 대상으로 실시하였다. 조사기간은 2008년 9월 1일부터 10일간이며, 배포된 설문은 총 55부에 수거된 설문은 50부로 회수율 90%였다. 설문은 캐노피 주변현황지도와 활용한 사진(정면/측면) 외에 캐노피와 주변과의 관계를 보여줄 수 있는 파노라마 사진¹³⁾을 제작하여 같이 보여 주었다. 조사대상자들의 일반적인 특성은 <표 10>과 같다.

<표 10> 조사대상 개요

인원(%)						
성별		연령		직업		경력 ¹⁴⁾
내용	응답	내용	응답	내용	응답	내용
남	29(58)	20대	28(56)	전문직	31(62)	3~5년 34(68)
		30대	15(30)		6~10년 10(20)	
여	21(42)	40대	5(10)	대학원생	19(38)	11~15년 4(8)
		50대	2(4)		16년이상 2(4)	

(2) 의식조사

설문 내용을 살펴보면, 지하철 출입구에 대한 캐노피 설치의 필요성에 대해서는 80%의 피험자가 긍정적으로 답하고 있어, 지하철 입구의 캐노피 필요성에 대해서는 공감대가 높은 것으로 나타났다. 이것은 대구시 지하철역 출입구의 10%만 캐노피가 설치된 현실을 생각했을 때 시민의 요구가 높은 시설이라는

것을 알 수 있다. 또한, 캐노피 설치가 가로경관에 미치는 기여도의 정도에 대한 질문에 대해서는 75%가 캐노피가 가로경관에 미치는 영향력이 크다고 대답하였다. 캐노피 설치가 필요한 이유에 대해서는 지하철 이용자들의 눈, 비 등과 같은 자연재해방지가 가장 많았고(32.5%), 그 밖에도 지하철 출입구 인식을 돋기 위해(21.9%), 조형물적인 효과를 하므로(15.6%) 순이었다. 불필요한 이유도 일부 있었는데, 주변시설 차단, 경제적 낭비 등이었다.

(3) 평가항목의 추출

가로시설물 관련 이론 및 선행연구 분석을 통해 가로시설물에 대한 평가요소 60개를 도출하였는데, 이 중 캐노피와 관련성이 있는 요소 20개 항목을 선정하여 설문에 사용하였다. 이 항목에 대한 상세 내용은 <표 11>와 같다.

<표 11> 캐노피 평가요소의 항목별 분류

항목	세부요소	내용
기능적 항목[I]	기능성	기본적인 비바람막음이 되는가
	접근성	보행자 접근이 용이한가
	공공성	다수를 충분히 고려한 디자인인가?
	인지성	멀리서도 지하철 출입구를 쉽게 인식할 수 있는가
	관리성	관리가 용이한가
미래 지향성	장기적인 측면을 고려하였는가	6
미적 항목[II]	조형성	조형성이 뛰어난가
	상징성	랜드마크적인 요소를 가지는가
	지역성	지역적 특성을 잘 반영하였는가
	위치 적절성	캐노피 설치 위치가 적절한가
	쾌적성	보행자의 이용환경을 고려하였는가
	색채조화	색채가 적절히 어우러지는가
	주변조화	주변환경과 조화를 이루었는가
	독창성	독특하고 참신한 디자인인가
재료·구조적 항목[III]	도시미	도시경관을 고려한 디자인인가
	리듬감	시각적인 즐거움을 주는가
	비단(재료)	다수를 고려한 비단재료인가
	친환경(재료)	친환경적 재료를 사용하였는가
안전성	야간조명, 안전장치가 충분한가	4
규모감	스케일이 적절한가	

선정된 항목들은 기능적 항목, 미적 항목, 구조적 항목으로 구분할 수 있었는데, 미적 항목이 10개로 가장 많았다. 설문에서는 20개 평가요소에 대한 신뢰도를 높이기 위해 캐노피의 디자인평가에 있어 빈도가 높았던 요소를 선정하였으며, 유효성을 5점 척도로 조사하였다.

(4) 설문결과

선정된 평가요소별 설문결과를 살펴보면, 기능적 항목에서는 '기능성'이 가장 높게 나타나 피험자의 80%가 지하철역의 캐노피 평가에 있어 '기능성'이 가장 중요한 것으로 평가하고 있다. 그 외에도 '인지성', '공공성', '관리성'을 높게 선정하고 있다. 미적항목에서는 '주변조화'에 대한 항목이 82.5%로 가장 높아, 캐노피 설치에 따른 미적평가에서 가장 중요한 것이 주변과의 조

13)캐노피의 전체적인 주변 환경을 나타내기 위해서 성인의 눈높이(1.6m)에서 활용한 연속컷(3장)을 전개도 형식으로 연결시켜 주변환경과의 관계를 알 수 있도록 하였다.

14)대학원생인 경우, 대학원 재학기간을 경력으로 산정하였으며, 전문직에 종사하는 피험자의 경우에도, 대학원 재학기간을 경력에 포함시키도록 하였다.

화임을 알 수 있다. 미적 항목에서 '리듬감'(67.5%)을 선택한 피험자도 많았는데, 전문업에 종사하는 피험자들은 캐노피를 도시의 엑센트 디자인으로 인식하여, 기존 도시디자인에 시각적 즐거움을 주는 시설로서 기대하는 것으로 해석할 수 있다. 재료·구조적 항목에 대해서는 '안전성'이 가장 높았는데(52.5%), 재료가 가지는 특징 보다는 구조적인 측면에서의 평가를 중요시 하는 것을 알 수 있었다.

<표 12> 항목에 따른 요소의 빈도

■: 50%이상

항목	요소	빈도(%)	항목	요소	빈도(%)
I	기능성	32(80%)	II	조형성	29(72.5%)
	접근성	18(45%)		상징성	10(25%)
	공공성	21(52.5%)		지역성	13(32.5%)
	인자성	26(65%)		위치 적절성	15(37.5%)
	관리성	20(50%)		쾌적성	10(25%)
III	미래 지향성	14(35%)		색채 조화	18(45%)
	바닥(재료)	11(27.5%)		주변 조화	33(82.5%)
	친환경(재료)	9(22.5%)		독창성	4(10%)
	안전성	21(52.5%)		도시미	28(70%)
	규모감	37.5%		리듬감	27(67.5%)

4. 캐노피 디자인의 평가분석

이하의 내용은 캐노피 디자인평가에 있어서는 피험자 설문 평가 20개 항목 중에서 50%를 넘는 항목 9개를 선정하여 정거장의 위치와 구법 등과 상호 연관된 분석을 실시하였다.

<표 13> 대상별 항목에 따른 평가

■: 3.5점 이상인 항목

분류	항목	I				II				III	
		기능성	인자성	공공성	관리성	주변 조화	조형성	도시미	리듬감	안전성	
상징	A	3.75	2.83	3.51	3.41	3.51	3.41	3.34	3.34	3.65	
	B1	3.07	2.01	2.25	2.18	2.08	1.54	1.64	1.44	2.93	
	B2	4.19	4.19	3.65	3.85	3.71	4.05	4.12	4.12	3.99	
특급	B3	3.99	2.83	3.41	3.58	3.48	3.27	3.75	3.24	3.61	
	C	3.99	3.68	3.37	3.17	3.24	3.41	3.54	3.44	3.75	
일반	D	3.34	3.41	2.32	2.83	2.05	2.42	2.32	2.86	3.31	
	E	3.82	3.54	2.86	3.00	2.63	2.39	2.80	2.73	3.41	
	F	4.16	3.71	3.20	3.54	3.85	3.54	3.82	3.54	3.71	
	G	3.75	3.20	2.97	3.03	3.07	2.63	2.86	2.97	3.37	
	H	3.78	3.17	3.03	2.93	2.90	2.63	3.14	2.83	3.27	
	I	3.71	3.68	3.00	3.68	3.58	3.61	3.78	3.82	3.54	
	J	3.71	3.34	3.27	3.27	3.17	2.97	3.24	3.03	3.48	
	K	3.61	3.17	3.03	3.14	3.03	2.69	2.93	2.90	3.54	
	L	3.82	3.75	3.34	3.54	3.61	3.44	3.68	3.68	3.31	

4.1. 대상별 평가

평가결과를 보면, <표 13> '공공성'을 전반적으로 낮게 평가하고 있었는데, 모든 항목에서 가장 높은 평가를 받고 있는 캐노피는 B2/F/I/L이었다. F를 제외하고는 모든 캐노피가 측면이 개방되고 곡면으로 된 것이다. <표 14>

<표 14> 모든 평가항목에서 높은 점수를 받은 캐노피

대상	B2	F	I	L

B1/D/E/G/H/J/K캐노피의 경우, 대부분의 항목에서 낮은 평가를 받았는데, D/E를 제외 하고는 모든 지붕이 평면으로 된 수평형이거나 경사형 단면을 가지고 있다. 이러한 것으로 볼 때, 캐노피 디자인에 있어 지붕의 단면형태는 평가를 크게 좌우하는 요소로 볼 수 있다.<표 15>

<표 15> 모든 평가항목에서 낮은 점수를 받은 캐노피

대상	B1	D	E	G

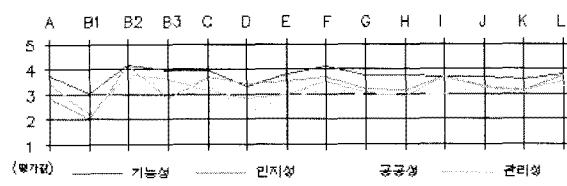
	H	J	K

또한 캐노피의 단면형태가 같음에도 불구하고 평가의 결과가 다르게 나타난 것은 지하철역 캐노피는 캐노피 자체만이 아닌 그 주변의 환경까지도 함께 고려되어 평가된 결과로 볼 수 있다.

4.2. 디자인 항목별 평가

(1) 기능적 항목

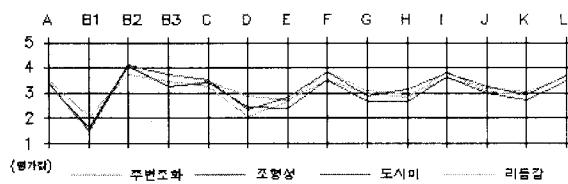
기능적 항목에 대해 각 정거장별로 살펴보면, B2정거장은 기능적 항목의 모든 요소에서 높은 평가를 받고 있는데 비해, B1/D 캐노피의 경우, 평가가 낮게 나타났다. B1의 경우, 초기 캐노피 형태로 디자인이나 소재가 진부하고, 출입구 주변이 콘크리트 벽으로 되어 있으며, D캐노피의 경우, 상가건물이 인접해있는 것이 주된 이유로 들 수 있다. 기능성 항목에서는 '공공성'에 대한 평가가 가장 낮게 나타났는데, 14개 캐노피 중에서 '공공성'에 대한 평가가 높았던 것은 B2/A캐노피로, 캐노피 인근에서 천정을 통해 채광이 용이하고, 측면부가 개방된 형태였다.



<그림 1> 기능적 항목의 평가

(2) 미적 항목

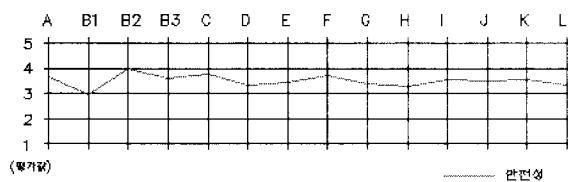
미적 항목은 각 정거장별 편차가 적으면서도 각 요인별 평가의 선호가 분명한 요인이 많았음을 알 수 있다. 높은 평가를 받은 캐노피의 경우(B2/F/I/L), F캐노피를 제외하고는 모두 곡면과 측면 개방이 큰 단면을 가지고 있음을 알 수 있다. 기능적 항목과 마찬가지로 B1캐노피에 대해서는 분명하게 낮은 평가를 주고 있으며, D/E캐노피는 지붕이 폐쇄형 소재로 된 경우이며, G/H/K는 평면 지붕이 경사지게 설치된 유형이었다. 이 외에도 경사지게 설치된 평면 지붕의 경우, 미적항목에서 낮은 평가를 받고 있으며, 곡면형의 지붕형태가 미적항목에서 높은 평가를 받는 것을 알 수 있었다.



<그림 2> 미적 항목의 평가

(3) 재료·구조적 항목

4개의 재료·구조적 항목 중에서 높은 평가를 받은 항목은 ‘안전성’인데, ‘안전성’ 평가에서는 지하철 출구에서 외부로 향하는 시야가 크게 개방된 경우(B2/C/F), 평가가 높았음을 알 수 있다. 캐노피 디자인에 따라서는 측면 일부나 지붕이 폐쇄적인 재료로 마감되는 경우가 있으며(B1/H), 지붕 처마가 밑으로 내려온 경우도 있었는데(D/E/L), ‘안전성’을 높게 평가받기 위해서는 측면과 전면부가 개방되어야 함을 알 수 있다.

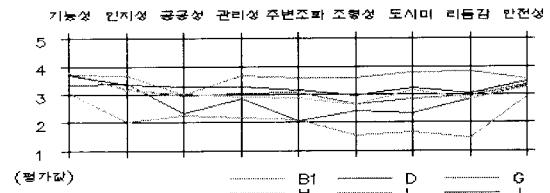


<그림 3> 재료·구조적 항목의 평가

4.3. 주변환경별 평가

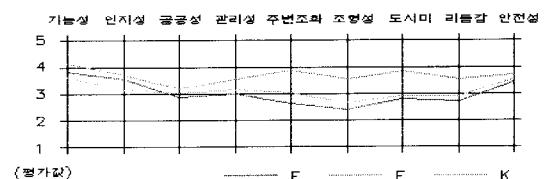
대구시의 캐노피가 설치된 지하철역에 대한 주변 환경은 5 가지로 분류할 수 있었는데, <표 9> 첫 번째(가)는 지하철역 캐노피가 도로가에 바로 접한 곳에 설치되어 있으며, 캐노피 후편으로 건물이 들어서있는 유형으로 캐노피 B1/D/I를 제외하고는 모두 같은 단면형태이며 모든 항목에서 평가가 유사하게 나타났음을 알 수 있다. I는 ‘공공성’을 제외하고는 모든 항목에서 평가가 높게 나타났는데 이는 다른 캐노피보다 보도의 넓이가 크고 그로 인해 건물과의 인접거리가 커서 자체의 독립성을 지녔기 때문으로 보인다. 또한 캐노피 B1/D는 모든 항목에서 평가가 현저히 낮게 나타났는데 B1의 경우 역세권에 위치하여

지하상가와 쇼핑센터와 연계되어있는 역으로서 지하철역이라는 뚜렷한 식별을 할 수 없는 초기 디자인이라는 점에서 평가가 낮게 나타난 것으로 보인다.



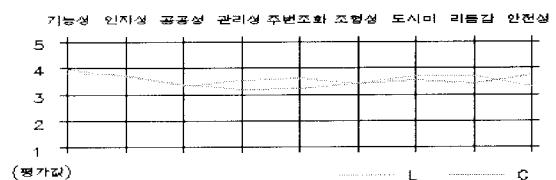
<그림 4> 주변환경 ‘가’의 평가

두 번째(나)는 도로가에 접하여 후편으로 조경이 식재되어 있거나 여유부지가 있는 유형으로 캐노피 E/K의 경우 ‘인지성’을 제외하고는 모든 항목에서 평가가 유사하게 나타났다. ‘인지성’에 따른 평가의 차이가 있었던 것은 캐노피E의 경우 단면형태가 곡면형으로 식별성이 K의 경사형보다 높게 나타난 것으로 보인다. 캐노피F의 경우 모든 항목에서 평가가 높았으며 특히 ‘주변조화’, ‘도시미’의 평가가 높았다. 이는 캐노피 E/F의 경우 후편에 조경 식재보다는 여유부지가 주어진 반면에 캐노피F의 경우 주변과 후편으로 조경 식재가 뚜렷하게 나타남을 들 수 있다.



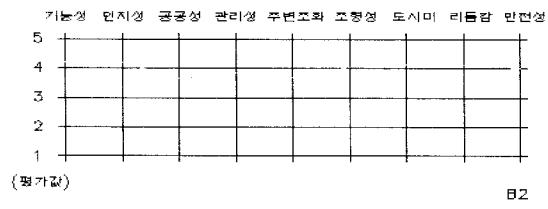
<그림 5> 주변환경 ‘나’의 평가

세 번째(다)는 넓은 부지의 중앙에 위치한 유형으로 항목별 평가는 <그림 6>과 같이 모든 항목에서 유사하게 나타났고 ‘안전성’에 있어서는 캐노피L이 낮은 평가를 보이는데 이는 캐노피L이 공원부지에 위치하여 범죄, 야간에 노출되어 있는 점에서 나타난 결과로 보인다. 그러나 ‘관리성’, ‘주변조화’에 대한 평가는 캐노피C보다 높게 나타났는데 이는 큰 부지에 위치하여 주변의 산등성이를 반영한 곡면형으로 디자인하여 주변과의 조화로운 형태를 지녔다는 점과 재료의 선택에 있어서도 유리를 사용하지 않음으로서 관리에 대한 신경을 낮춘 것으로 보인다.



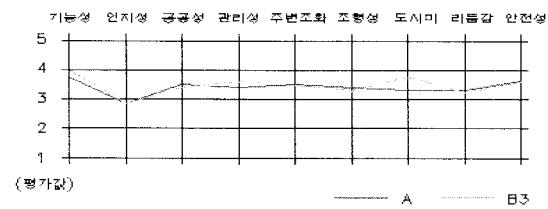
<그림 6> 주변환경 ‘다’의 평가

네 번째(라)는 광장의 중앙에 위치하여 뒤편으로 건물이 들어서 있는 유형으로 모든 항목에 대한 평가가 <그림 7>과 같이 높게 나타났다. 이는 지하상가, 쇼핑센터와 연계되는 역으로서 스케일, 형태면에서 다른 캐노피와는 차이가 있었던 점이 평가에 반영된 결과로 보인다.



<그림 7> 주변환경 라의 평가

다섯 번째(마)는 도로가에 위치하여 건물과 일체로 되어 있는 유형으로 ‘도시미’를 제외한 모든 항목에서 유사한 평가를 받았다. B3의 경우 역세권에 위치한 캐노피로 쌍곡면의 거대한 스케일을 가진 캐노피로서 그 위치적 특성에 따라 ‘도시미’에 대한 평가가 높게 나타난 것으로 보인다.



<그림 8> 주변환경 마의 평가

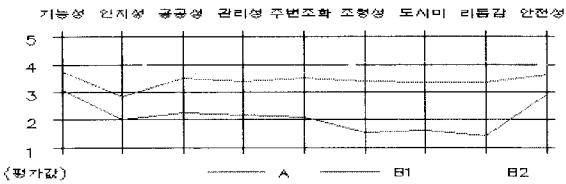
4.4. 위치특성별 평가

이하에서는 정거장의 종류에 따른 특성을 살펴보자 한다. 정거장의 분류는 각 지하철이 입지하는 도시적 특성에 의거하여 분류한 것인데, 지역적 특성과 디자인과의 상관관계를 살펴볼 수 있을 것으로 보인다.

(1) 상징 정거장

상징 정거장은 5개의 역에 3개의 캐노피가 설치되어 있는데, 각 캐노피별 평가값에 차이가 크게 나타나고 있다. 이러한 평가값의 차이는 각 캐노피의 디자인이 서로 상이하기 때문에 발생하는 것으로, 캐노피가 대구의 상징성을 가지지 못한데 따른 평가로 보인다. B2정거장을 제외 하고는 모두 낮게 나타나고 있다. B2정거장의 디자인 평가 결과를 살펴보면, ‘기능성’, ‘인지성’이 가장 높은 평가를 받았고, ‘조형성’, ‘도시미’, ‘리듬감’, ‘안전성’ 또한 평가가 높게 나타났다. 따라서 상징정거장에 캐노피 설치시 지붕형태에 있어서는 ‘인지성’, ‘조형성’, ‘도시미’, ‘리듬감’ 등의 요인을 높일 수 있는 곡선형태가 적합할 것으로 사료되고, 설치위치는 주변에 인접한 건물이 없고 측면은 개방된 형태가 적합한 것으로 사료된다. 나아가, 상징적인 위치에 입지하는 만큼 전체적인 디자인에 있어서도 공통된 요소를 추

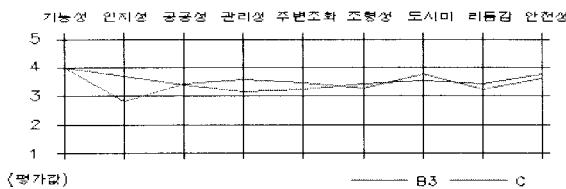
구하기보다는 개성적이고 독특한 조형물적인 요소를 더 부각시키는 것이 가로공간에서 캐노피에 정체성을 부여하는 디자인으로 생각된다.



<그림 9> 상징정거장에 따른 캐노피디자인 평가척도

(2) 특급 정거장

특급 정거장은 3개역에 2개의 캐노피(B3/C)가 설치되어 있어, 다른 정거장 종류에 비하면 설치율이 가장 높다. 설치율이 높다는 것은, 어떤 의도성을 가지고 설치한 것으로 해석할 수 있는데, 출입인에 대한 비가림 외에도 도시의 입·출구라는 인식에서 설치한 것으로 보인다. 평가내용을 살펴보면, 상징 정거장에 비해 전체적으로 평가값이 낮게 나타나고 있으며, ‘인지성’과 ‘관리성’에서 약간의 차이가 있을 뿐 각 캐노피는 비슷한 유형으로 평가하고 있었다. B3의 경우, 복합개발에 따른 역사와 벤화점에 속하는 캐노피로 설치되어 있어 ‘인지성’이 낮게 나타난 것이고, C캐노피의 경우 동대구역 광장에 설치된 것으로, 야간관리에 문제점이 지적되어 ‘관리성’을 낮게 평가한 것으로 보인다. 특급정거장은 위치 특성상 환승역이나 방문객이 처음 접하는 도시의 관문이므로, 상징성과 함께 도시의 정체성을 보여줄 수 있는 디자인으로 유도할 필요가 있다.

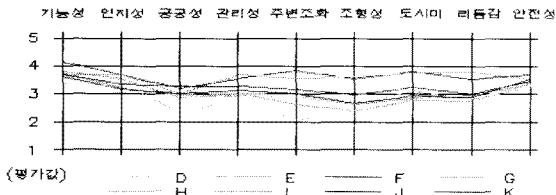


<그림 10> 특급정거장의 캐노피디자인 평가

(3) 일반 정거장

일반 정거장은 110개의 출입구 중에서 8개의 캐노피가 설치되어, 캐노피 설치율이 가장 낮다. 기능적 항목에 대한 평가값은 어느 정도 일정하게 평가받고 있고, ‘기능성’에 대해서는 모든 피험자에게 평가값이 높게 나오고 있어 만족도가 높은 요인으로 보인다. 일반정거장에 있어 기능적 항목은 디자인에 따라 큰 차이를 갖지 않는 항목으로 분류가 가능하다. 하지만 ‘주변조화’, ‘조형성’, ‘도시미’와 같은 미적항목에서는 평가값에 편차가 크게 나타나고 있어, 디자인의 차이가 평가에 직접 반영되었음을 알 수 있다. ‘조형성’은 캐노피 자체 디자인에 대한 평가이지만, ‘주변조화’, ‘도시미’, ‘리듬감’은 캐노피와 주변 건물 혹은 환경에 대한 총체적인 평가로, 평가가 낮다는 것은 주거

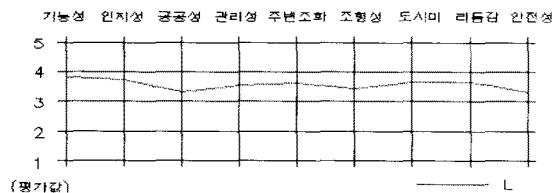
지환경과 캐노피디자인이 조화를 이루고 있지 않다는 결과로 해석할 수 있다. 조화를 높이기 위해서는 일반정거장에 설치하는 캐노피 디자인에 경사형이나 수평형보다는 평가가 높게 나타난 곡면형을 도입하고, 캐노피 주변에 수목을 배치하면 주변과의 조화에 대한 평가가 올라갈 것으로 보인다.



<그림 11> 일반정거장의 캐노피디자인 평가

(4) 기타 정거장

기타 정거장은 모든 항목에서 3.3점 이상의 평가값을 얻고 있어, 주변 환경이 캐노피 평가에 끼치는 영향이 높음을 알 수 있다. 하지만, ‘공공성’, ‘안전성’에 대해서는 가장 낮은 값을 주고 있어, 범죄로부터의 불안심리가 캐노피 주변 환경에 영향을 받고 있음을 알 수 있는데 이는 동대구역광장에 세워진 캐노피(C)의 경우에서도 보인다. 이와 같이 캐노피가 위치한 곳이 넓은 곳이라면 ‘공공성’과 ‘안전성’을 높일 수 있는 조명장치나 안심감을 줄 수 있는 장치가 필요할 것으로 사료된다.



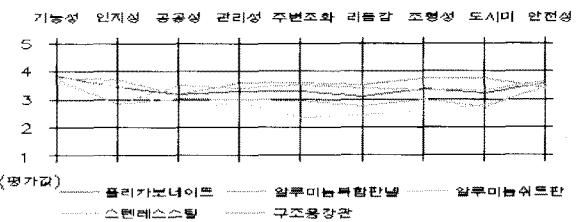
<그림 12> 기타정거장의 캐노피디자인 평가

4.5. 구조별 평가

캐노피를 구성하는 구조재 중 폴리카보네이트에 따른 캐노피는 B2/F/G/H/J/K로 가장 많았는데, B2를 제외한 나머지 F/G/H/J/K는 모두 일반정거장에 속하는 것이다. 이것으로 대구시는 일반정거장에 캐노피 설치시 폴리카보네이트를 주된 재료로 사용하고 있다는 것을 알 수 있다. 그 외의 다른 정거장은 구조재에 따른 상관성이 나타나지 않았다.

캐노피의 구조재로 알루미늄 복합판넬을 사용한 대상들의 평균 평가값을 보면, ‘기능성’, ‘공공성’, ‘안전성’에서는 다소 낮은 수치를 보이지만, 그 외의 다른 요소들에 있어서는 월등히 높은 평가가 나타났다. 또한, ‘공공성’과 ‘안전성’에 있어서는 구조용 강관이 가장 높은 평가를 받았고 ‘기능성’과 ‘안전성’에 있어서 폴리카보네이트도 높은 평가를 받았는데 이는 재료자체의 안전한 재질이라는 특징이 그대로 평가에 반영된 것으로 보인

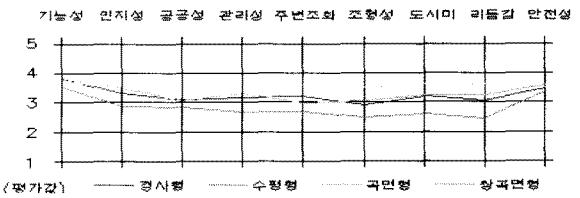
다. 알루미늄 쉬트판에서는 ‘기능성’과 ‘인지성’ 외의 나머지 요인들이 매우 낮은 결과를 보였다. 구조재 선택에 있어 알루미늄 복합판넬과 구조용 강관을 이용하는 것은 평가를 높일 수 있는 방안으로 보인다.



<그림 13> 구조별 캐노피디자인 평가

4.6. 단면형태별 디자인 평가

단면형태에 따라 캐노피를 분류했을 때, 일반정거장은 모두 경사형 지붕을 하고 있으며, 상징·특급정거장은 지붕 단면에 곡면을 사용하는 유사점이 보인다. 곡면을 사용하지 않는 캐노피(C)의 경우, 다른 캐노피에 비해 규모가 큰 관계로 곡면 사용에 어려움이 있어 수평으로 한 것으로 보인다. 주거지역에 설치하는 일반정거장에서는 모두 경사형의 지붕단면을 선택하게 하고 있음을 통해서 곡면형의 캐노피를 설치하는 것보다 경사지게 설치하는 것이 공사비 측면에서 경제적으로 유리하다는 것을 알 수 있다. 디자인 평가에 있어서는 곡면형이 ‘기능성’, ‘인지성’, ‘안전성’에서는 다소 낮으나, 그 외의 기타 요소에 있어서는 눈에 띄게 높게 나타났다. 반대로 쌍곡면형은 ‘기능성’, ‘인지성’, ‘안전성’에 대한 평가가 다른 단면형태의 캐노피보다 높았다. 그러나 수평형의 캐노피는 전반적인 모든 요소에서 현저히 낮은 수치를 보인다. 그러므로 캐노피의 단면형태 디자인에 있어서 수평형이나 경사형보다는 곡면을 사용하는 것이 높은 평가를 얻음을 알 수 있다.



<그림 14> 단면형태별 캐노피디자인 평가

5. 결론

본 연구는 대구시에 소재하고 있는 지하철역 캐노피 디자인을 평가하기 위해 전문가를 대상으로 설문을 하여 디자인 평가 요소를 추출하였으며, 주변 환경과 캐노피의 연관성을 위치별 특성에 따라 분석하였다.

이상의 연구를 통하여 얻어진 결론은 다음과 같다.

첫째, 대구시 지하철역 캐노피는 1호선, 2호선 전체 지하철 역에 대한 설치율이 9.7%로 현저히 낮다. 이는 기존에 정거장이 설치된 후에 캐노피 설치시 주변상가 등의 반대로 무산되는 경우와 재정적·관리상의 문제, 시민의식부족 등으로 나타났으며, 이는 건설교통부령에 의한 설치규정이 있음에도 불구하고 법적 효용성을 충분히 가지지 못하는데 그 근본적인 이유가 있는 것으로 보인다. 그러므로 무엇보다도 법적기준이 확실하게 세워져야하며 이에 대한 법적제재 및 보완이 이루어져야한다. 둘째, 본 연구에서는 지하철 정거장을 4개 권역인 상정정거장, 특급정거장, 일반정거장, 기타정거장으로 분류하여 각 특성을 분석하였는데, 캐노피 설치시 위치특성에 따른 정거장별 성격을 고려하여 디자인하여야 한다. 셋째, 대구시의 지하철역 캐노피를 평가하기 위해 전문가 설문을 하였는데, 그 결과 '기능성', '인지성', '공공성', '관리성', '주변조화', '리듬감', '조형성', '도시미', '안전성'이 캐노피 평가에 적합한 요소로 나타났으며, 이 중 '주변조화'에 대한 항목이 82.5%로 가장 높아, 캐노피 설치에 있어 가장 중요한 것이 주변과의 조화임을 알 수 있다. 넷째, 캐노피가 설치되어야 하는 역은 주변에 일정 여유분의 부지와 측면이 개방된 형태가 바람직한 것으로 나타났으나, 안전성을 고려한 조명장치나 안심감을 줄 수 있는 장치가 필요함을 알 수 있었다. 다섯째, 캐노피 지붕의 형태가 수평형이거나 경사형 단면을 가진 경우에는 캐노피 평가를 낮추는 요인으로 나타났으며, 곡면을 지붕단면에 도입하는 것이 미적항목의 평가값을 높이는 요인임을 알 수 있었다. 여섯째, 알루미늄 복합판넬과 구조용강관이 구조재별 디자인평가에서는 높은 평가를 받고 있어 '도시미'를 향상시키고 '리듬감'을 부여시키기 위해서는 이를 주재료로 사용하는 것이 평가값을 높이는 것으로 보인다.

이상으로, 본 연구에서는 전문가집단에 의한 평가항목의 추출을 통해 지하철역 캐노피를 대상별, 디자인항목별, 주변환경별, 위치특성별, 구조재별, 단면형태별로 평가하고, 평가에 따른 디자인특성을 추출하고 있으나, 대구시에 설치된 캐노피의 설치율이 낮고, 사진에 의한 평가방법을 채택하고 있어 평가자에 따른 편차가 있었던 것으로 생각된다. 향후 연구에 있어서는 평가방법의 보완과 함께, 구체적인 디자인 개선방안이 제시되어 도시에 미적요소가 될 수 있는 가로(공공)시설물로 향상시켜나가야 할 것이다.

참고문헌

- 문화관광부, 공공디자인 전통법 제정을 위한 기초 연구, 2006.7
- Francis D.K.Ching 著; 全鑑譯, “建築의 形態·空間” 창국사, 1985
- 건설교통부, 지하공공보도시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 안, 2005.10
- 이례환경계획연구소, 대구지하철2호선 및 1호선 연장구간 환경디자인 보고서

- 문화관광부, 아름다운 도시환경을 위한 공공디자인 전통방안 연구, 2005.12
- 김득곤, 도시내 가로시설물의 이용자 심미성 평가에 관한 연구, 2000
- 정명희, 공공시설물 옥외 벤치에 대한 도시 미관과 디자인에 관한 연구, 2006.12
- 양혜원, 지하철 승강장 벤치 디자인 유형의 개선방안에 관한 연구, 한국생태환경건축학회논문집, 2008.04
- 김득곤, 도시가로 시설물의 정책에 관한 연구, 2003
- 이세은, 가로시설물의 배치에 따른 가로공간 계획방향에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 제21권 제1호, 2001.04

<접수 : 2009. 4. 30>