

박물관 전시조명 방식을 적용한 패션 매장의 조명환경 개선에 관한 사전 연구 및 평가방법론 제안

(A preliminary Study and suggested Evaluation Methodology for the Improved Fashion Shop Lighting Design using Museum Lighting Design)

고태경* · 김인태 · 최안섭**

(Tae-Kyoung Ko · In-Tae Kim · An-Seop Choi)

Abstract

Lighting in a fashion shop has an effect on customers, highlights the products on the shelf, and has become more important. Even though lighting has a significant effect on customers, the studies on fashion shop lighting have primarily focused on how to create lighting which can influence customers' purchase behavior, and their awareness and expectation. On the contrary, it's been hard to find a study on a quantified fashion shop lighting plan considering customer confidence. In a current fashion shop lighting plan, display lighting is planned indiscreetly. Therefore, this study conducted an investigation of the light environment of the current fashion shop and museum exhibits lighting. Through such processes, the possibility of applying fashion store display lighting environments was investigated. Finally, for the assessment of museum exhibitions lighting applying fashion store display lighting environments, a subjective evaluation method using light simulation was proposed.

Key Words : Fashion Shop Lighting, Museum Exhibit Lighting, Display Lighting

1. 배경 및 목적

최근 소비자의 삶이 풍요로워짐에 따라 나만의 스타일을 추구하는 시대가 도래하였다. 이러한 소비자의 요구 충족을 위해 패션매장은 소비자들을 매장에 유

도하거나 구매욕을 상승시키기 위해 비주얼 머천다이징(Visual Merchandising)이라는 전략을 이용한다[1-2]. 비주얼 머천다이징이란 시각화와 상품화계획을 조합한 말로 상품정책의 시각화라 할 수 있는 전략이며, 시각적 요소는 소비자의 흥미를 통해 구매욕을 자극하는 대표적인 매장환경 요소이다[3].

이처럼 조명은 상품 판매 및 구매에 영향을 미치고 있으며 전반조명보다 상품에 적용하는 디스플레이 조명이 소비자들에게 영향을 준다. 디스플레이 조명은 단순히 상품을 밝히는 것이 아니라, 진열 되어 있는 상품의 특성을 보여주기 위해 조명 각도, 조명 방법,

* Main author : The master's course, Department of Architectural Engineering, Sejong University

** Corresponding author : Professor, Department of Architectural Engineering, Sejong University

Tel : 02-3408-3761, Fax : 02-3408-4331

E-mail : aschoi@sejong.ac.kr

Received : 2015. 1. 27

Accepted : 2015. 3. 6

광원 등을 고려하여 조명된 상품이 소비자들의 감성 상태를 자극하는 조명환경을 연출해야 한다.

패션매장 조명환경 관련 연구는, 패션매장 조명환경에 대한 소비자들의 심리, 조명환경의 상품에 대한 영향, 조명연출 방안의 고찰 등의 연구가 있으나, 미적 측면과 소비자들의 심리적 측면을 다루는 연구에 국한되어 있다. 아직까지 조명환경에 대한 공학적이고 기술적 측면에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

명품매장 조명환경의 경우에는 조명의 중요성을 인식하여 매장공간뿐 아니라 디스플레이 되어있는 상품에도 조명을 하고 있다. 그러나 패션 리테일매장 조명환경의 경우에는 대부분 매장을 단순히 밝히는 조명환경으로 이루어져 있고, 조명의 중요성을 인식하지 못하고 있다. 패션매장의 실제 조명환경 계획에 적용 가능한 조명방식에 관한 연구가 없는 실정이기 때문에 연구의 필요성이 제기되고 있다.

박물관 전시조명의 경우 각 전시물 형태에 따라 조명방식이 제시되어 있으며 전시물 형태는 패션매장에 진열되는 상품과 비슷한 특성이 있다. 박물관 전시조명의 특징은 전시물을 분석하여 전시물의 본질적인 부분을 잘 나타나게 조명해야 한다는 것이다. 따라서 박물관 전시조명 방식을 적용하여 패션매장 조명환경에 적합한 조명방식의 개발이 가능하다고 판단하였다.

본 연구에서는 패션매장의 조명환경에 대한 이론 및 선행연구 고찰을 통해 현재의 패션매장 조명환경에 대한 사전 조사를 실시하고, 박물관 전시조명의 고찰을 통해 현재 패션매장 조명환경을 현황을 조사하였다. 또한, 박물관 전시조명 방식을 적용한 패션매장의 조명환경 평가를 위해 시뮬레이션 이미지를 통한 주관 평가방법을 제안하였다.

2. 패션매장 조명환경 관련 선행연구

본 장에서는 패션매장 조명환경에 관련된 기존의 연구를 요약하여 본 연구의 의의를 제시하고자 한다. 김연아(2001)는 패션샵의 조명방법에 따라 구매심리와 그에 대한 상관성을 알아보기 위한 연구를 수행하였다. 그 결과 조명에 대한 잘못된 인식을 가지고 있는 매장의 경우도 있었지만 조명의 중요성을 인식하고

적절한 조도를 유지하는 매장도 있었다. 또한 소비자들의 경우 쾌적한 조명환경에 구매욕을 일으켰으며 전문적인 디자이너의 설계가 필요하다는 분석을 하였다[4]. Teresa A. Summers(2001)는 소비자들이 디스플레이 조명과 매장 공간의 구성요소에 대한 영향을 분석한 연구를 시행하였다. 그 결과 조명은 소비자들 이 상품을 선택하거나 소비하는 행동에 긍정적인 영향을 미치는 결과를 나타냈다[5]. 정현은 패션 리테일 매장의 조명환경에 대한 소비자의 기대 및 인식에 관한 연구(2012)와 SPA(Specialty store retailer of Private label Apparel) 의류매장의 조명실태 및 소비자 평가에 관한 연구(2013)를 수행하였다[6-7]. 패션 리테일매장의 조명환경에 대한 소비자의 기대 및 인식에 관한 연구의 경우 패션 리테일매장의 조명환경에 대한 소비자들의 기대와 인식을 조사함으로써 개선되어야 사항을 연구하였다.

Thomas Schielke(2014)는 패션매장 조명의 브랜드 개성에 대한 소비자의 영향을 분석하였으며 조명의 물리량도 조사하였다. 조명의 휘도의 경우 소비자에게 큰 영향을 미치지 못한다는 결과를 보였으며 광도는 어느 정도의 긍정적 영향을 미치는 결과를 도출하였다[8]. 패션매장의 조명조건과 선반높이의 효과가 소비자 감정 상태에 미치는 영향을 분석한 연구를 Farida Dida Mouhoubi(2014)가 수행하였다. 조명효과는 상품의 정보뿐 아니라 소비자들 이 소매환경에 접근하는 행동에 영향을 미치며 소비자들의 시각적 인식을 향상하여 감정상태를 유도하는 경향을 도출하였다[9]. 김현지(1994)의 경우 국부조명이 전시효과에 미치는 영향에 관한 연구를 실행하였다[10]. PJM Custers(2010)는 패션 리테일 환경에서의 분위기를 위한 조명의 영향을 조사하였으며[11], Onder Barlı(2012)는 상점조명과 실내색상이 구매와의 관계에 대해 연구하였다. soft lights는 상점에서 보내는 시간 동안 긍정적인 반응을 보였다[12].

이와 같이 기존연구들은 패션매장 조명환경이 소비자 감정상태에 영향을 미쳤으며 패션매장 조명환경이 개선되어야 하는 연구 결과를 나타냈다. 따라서 조명환경에 대한 연구가 필요하다고 판단되었으며 패션매장 이론 고찰을 통해 현장조사 하였다.

3. 이론연구 및 현장조사

3.1 패션매장 조명

패션매장에서의 조명 조건은 소비자의 주의를 끌어야 하며, 소비자가 상품에 대한 특성을 정확히 인지할 수 있도록 해야 하고, 구매행동을 완성하도록 해야 한다[13]. 이는 디스플레이 조명조건과 전반조명 조건의 중요성을 강조하는 것으로 소비자들의 시선 유도과 상품에 대한 특성을 정확히 인지할 수 있는 조명환경으로 계획되어야 한다는 것이다. 패션매장의 각 상품전시의 특성을 살펴보면 다음과 같다.

3.1.1 마네킹

마네킹의 경우 소비자 시선 유도의 효과가 가장 높으며 패션연출을 전달하는 효과가 크다. 인체의 풍부한 표정과 행동 표현이 가능한 마네킹은 창의적인 디스플레이가 가능하며 소비자들에게 친숙하게 느껴진다. 아래 그림 1과 같이 마네킹 조명환경은 입체감 있게 연출해 주어 상품의 가치와 패션연출을 효과적으로 소비자에게 전달해야 한다.

3.1.2 행거

그림 1의 행거는 소비자들에게 상품의 색상, 무늬, 사이즈 등과 같은 정보를 전달하여 구매행동으로 연결해주는 역할을 한다. 진열된 상품의 수직적인 요소를 고려하여 상품 전체의 균일한 밝기 연출이 필요하며, 상품의 특성을 인지할 수 있도록 연색성이 높은 조명을 사용해야 한다.

3.1.3 테이블

아래 그림 2와 같이 많은 양과 여러 가지의 상품을 동시에 진열하는 테이블과 주력 상품을 소량 배치하는 테이블이 있는데, 각각의 목적과 조명 연출 방식이 다르다. 많은 양의 상품을 진열하는 테이블의 조명환경은 상품의 정보를 제공하기 위한 조명으로 연색성이 좋은 조명과 여러 가지의 상품들을 비출 수 있는 넓은 배광의 조명을 사용해야 한다.

주력 상품을 진열하는 테이블의 조명환경은 소비자들의 상품 인식을 위해 형태, 질감, 3차원적 형상을 표현해야 하며 상품의 특성을 돋보이도록 연출해야 한다.

3.1.4 쇼케이스

쇼케이스의 경우 세 가지의 종류가 있으며 그림 2와 같이 밀폐형 쇼케이스는 고가의 상품이 진열되고 선반형과 박스형 쇼케이스는 각종 다양한 상품들을 진열한다. 쇼케이스의 경우 선반형, 박스형 쇼케이스가 많이 사용되며 그림 2와 같다. 쇼케이스의 조명환경은 연색성이 높은 조명과 선반에 진열된 상품을 조명하기 위해 넓은 배광의 조명으로 연출해야 한다.



<마네킹>



<행거>

그림 1. 패션매장 마네킹 및 행거
Fig. 1. The mannequin and hanger in Fashion Retail Shop



<선반, 박스형 쇼케이스>



<밀폐형 쇼케이스>



<테이블 1>



<테이블 2>

그림 2. 패션매장 테이블 및 쇼케이스
Fig. 2. The Table and showcase in Fashion Retail Shop

3.2 패션매장 조명환경 현황조사

3.2.1 대상지 개요

현재 조명환경 상황에 대한 문제도출을 위해 선행연구와 이론고찰을 토대로 패션매장 조명환경의 실태를 파악하였다. 패션매장은 중저가 브랜드로 많은 소비자가 찾는 패션 리테일 매장과 고가 브랜드인 명품매장에 대해 현황조사를 실시하였다.

패션 리테일 매장은 여러 가지 아이템과 서비스로 다양한 고객의 개성을 반영하는 매장이며 중저가와 보급형 상품들로 구성되어 패션매장들 중 가장 대중적인 매장이다. 유동인구가 많은 변화가나 대학가 주변에 매장이 있어 대형화된 패션매장을 형성하였다. 본 논문에서는 변화가를 중심으로 명동의 7곳, 강남의 3곳, 가로수길의 4곳, 총 14개의 매장을 조사하였다.

명품매장의 경우 명품매장이 밀집된 청담 명품거리 총 4곳에 대한 조명현황을 분석하였다.

3.2.2 현장조사 결과

패션 리테일매장 조명환경 현황조사 결과를 다음 표 1~4에 나타냈으며 측정 항목의 경우 상품이 조명환경에 대해 미칠 수 있는 구성들로 광원, 색온도, 조명기구 개수, 조도비에 대해 측정을 하였다.

표 1은 패션 리테일매장의 마네킹 조명환경에 대한 현황을 나타낸 것이다. 마네킹 조명에 사용된 광원은 메탈할라이드, LED, 할로젠을 사용하고 있었다. 총 14곳 중 메탈할라이드(MH)는 10곳(83.3%), LED는 1곳(8.3%), 할로젠(Hal)은 1곳(8.3%)에서 사용되고 있었으며 색온도의 경우 3,000K 이하는 10곳(83.3%), 3,800K 이상은 2곳(16.6%)에서 사용하고 있었다. 마네킹 1개 당 비추는 조명기구 개수의 경우 11곳(91.7%)은 1개, 1곳(8.3%)은 0.5개로 나타났다. 마네킹의 경우 인간의 모습으로 패션연출을 전달하는데 효과가 큰 디스플레이이며 이는 형태, 크기, 자세 등을 표현하기 위해선 2개 이상의 조명계획을 계획해야 하지만 1개 이하의 조명을 사용하고 있었다. 조명의 적절성을 평가하기 위해 조도비를 산출하였다. 마네킹의 머리, 왼쪽 어깨, 오른쪽 어깨, 가슴, 배의 수직조도를 측정하였다. 최대값의 경우 대부분 오른쪽 어깨로 나타났으며 최

소값의 경우 왼쪽 어깨나 배로 나타났다. 조도비는 측정 조도값 중 최소값을 최대값으로 나누어 산출했으며 평균 조도비는 0.44로 나타났다. 11곳 중 강남의 G 매장과 U 매장은 0.87로 높은 조도비를 보였으며 강남의 Z 매장은 0.17로 가장 낮은 조도비를 나타냈다. 패션 리테일매장 마네킹 조명비와 같이 낮은 조도비는 밝기 대비의 차가 큰 것이며 적당한 밝기 대비는 입체감이나 볼륨감 등을 느낄 수 있지만 과한 밝기 대비는 상품을 구별하기 어려워 입체감이나 볼륨감, 생동감 등을 느끼기 어렵다.

표 1. 패션 리테일매장 마네킹 조명환경 현장조사 결과
Table 1. The Mannequin in Fashion Retail Shop

지역	매장	광원	색온도	조명 개수	조도비 (최소/최대)
명동	F 매장	MH	3,000K	0.5	0.47
	Z 매장	MH	3,000K	1	0.17
	M 매장	MH	2,800K	1	0.43
	S 매장	MH	3,000K	1	0.31
	G 매장	LED	3,800K	1	0.87
	E 매장	MH	3,000K	1	0.47
	U 매장	MH	4,000K	1	0.87
강남	E 매장	MH	2,800K	1	0.25
	M 매장	MH	2,800K	1	0.26
	A 매장	-	-	-	-
가로수길	E 매장	MH	3,800K	1	0.31
	H 매장	Hal	2,800K	1	0.35
	Z 매장	-	-	-	-
	T 매장	MH	3,000K	1	0.35
평균 조도비 (최대/최소)					0.43

표 2는 패션 리테일매장 행거에 대한 조명환경 현황이다. 행거 조명에 사용된 광원은 메탈할라이드, LED, 할로젠이 사용되고 있었다. 총 14곳 중 메탈할라이드는 10곳(71.4%), LED는 3곳(21.4%), 할로젠은 1곳(7.1%)에서 사용되고 있었으며 색온도의 경우 3,000K 이하는 10곳(71.4%), 3,800K 이상은 4곳(28.6%)이 사용되고 있었다. 행거에 적용된 조명기구 개수의 경우 6곳(42.9%)에서 1개, 6곳(42.9%)에서 2개, 2곳(14.3%)에서 3개가 사용되고 있었다. 행거의 조도값은 행거

1개당의 각 모서리와 모서리 중간점들의 수직조도를 측정했다. 평균 조도비는 0.31으로 낮은 조도비를 나타냈다. 이처럼 행거 조도비 측정결과 낮은 조도비의 경우 상품 재질, 색감, 형태 등의 특성을 나타내지 못하며 눈에 피로감을 주어 상품의 가치를 떨어트릴 수 있다.

표 3은 패션 리테일 매장의 테이블 조명환경에 대한 현황이다. 총 14곳 중 13곳이 테이블을 사용하고 있었으며 테이블에 사용된 광원은 메탈할라이드, LED, 할로겐이 사용되고 있었다. 총 13곳 중 메탈 할라이드는 10곳(76.9%), LED는 2곳(15.4%), 할로겐은 1곳(7.7%)을 사용하고 있었으며 색온도의 경우 3,000K 이하는 11곳(84.6%), 3,800K 이상은 2곳(15.4%)에서 사용되고 있었다. 테이블 1개를 비추는 조명기구 개수의 경우 3곳(23.1%)에서 1개, 6곳(46.2%)에서 2개, 3곳(23.1%)에서 3개의 조명기구를 사용하고 있었다. 테이블 조도 측정은 테이블에 놓여있는 상품의 수평조도를 측정하였으며 평균 조도비는 0.29로 패션 리테일 매장의 마네킹, 행거보다 가장 낮은 값을 나타냈다. 테이블에서 낮은 조도는 강조적, 전시적, 예술적인 연출 방법을 나타내지 못한다.

표 2. 패션 리테일매장 행거 조명환경 현장조사 결과
Table 2. The Hanger in Fashion Retail Shop

지역	매장	광원	색온도	조명 개수	조도비 (최소/최대)
명동	F 매장	MH	3,000K	1	0.27
	Z 매장	LED	4,000K	2	0.21
	M 매장	MH	2,800K	2	0.21
	S 매장	MH	3,000K	2	0.39
	G 매장	LED	3,800K	3	0.22
	E 매장	MH	3,000K	1	0.31
	U 매장	MH	4,000K	2	0.45
강남	E 매장	MH	2,800K	2	0.45
	M 매장	MH	2,800K	2	0.05
	A 매장	LED	3,000K	3	0.31
가로수길	E 매장	MH	4,000K	1	0.22
	H 매장	Hal	2,800K	1	0.24
	Z 매장	MH	3,000K	1	0.68
	T 매장	MH	3,000K	1	0.34
평균 조도비 (최대/최소)					0.31

표 3. 패션 리테일매장 테이블 조명환경 현장조사 결과
Table 3. The Table in Fashion Retail Shop

지역	매장	광원	색온도	조명 개수	조도비 (최소/최대)
명동	F 매장	MH	3,000K	2	0.02
	Z 매장	MH	3,000K	3	0.25
	M 매장	MH	2,800K	2	0.15
	S 매장	MH	3,000K	3	0.08
	G 매장	LED	3,800K	1	0.79
	E 매장	MH	3,000K	2	0.04
	U 매장	MH	4,000K	1	0.08
강남	E 매장	MH	2,800K	2	0.35
	M 매장	MH	2,800K	3	0.2
	A 매장	LED	3,000K	1	0.61
가로수길	E 매장	-	-	-	-
	H 매장	Hal	2,800K	2	0.44
	Z 매장	MH	3,000K	3	0.18
	T 매장	MH	3,000K	2	0.48
평균 조도비 (최대/최소)					0.29

표 4. 명품매장 마네킹 조명환경 현장조사 결과
Table 4. The Mannequin in Luxury Brand Shop

매장	광원	색온도	조명개수	조도비 (최소/최대)
DO 매장	MH	3,800K	1	0.66
ES 매장	Hal	2,600K	(전반조명)	0.85
DK 매장	Hal	2,700K	1	0.76
AR 매장	Hal	2,600K	2	0.77
평균 조도비 (최대/최소)				0.76

표 4는 명품매장의 마네킹 조명환경에 대한 현황 데이터이다. 마네킹을 비추는 조명기구에 사용된 광원은 메탈할라이드, 할로겐으로 사용되고 있었으며 메탈 할라이드는 1곳(25.0%), 할로겐은 3곳(75.0%)에서 사용되고 있었다. 색온도는 3,000K 이하로 사용되는 매장 3곳(75.0%), 3,800K 이상을 사용하는 매장 1곳(25.0%)으로 낮은 색온도를 사용하는 매장이 많았다. 조도값 측정은 패션 리테일 매장의 마네킹과 같게 측정했다. 명품 매장의 조도비는 평균 0.76으로 조사되었다. 패션 리테일 매장 마네킹의 조도비는 0.43으로 낮게 나타난 것에 비해 명품매장 마네킹의 조도비는

0.76으로 높게 나타난 것으로 보아 패션 리테일 매장보다 명품매장은 고가의 상품을 판매하기 때문에 조명에 대한 계획이 고려됐음을 알 수 있다.

표 5는 명품매장의 행거에 대한 조명환경 현황데이터이다. 사용된 광원과 색온도는 위의 명품매장의 마네킹과 같은 조명기구를 사용했다. 명품매장 행거의 평균 조도비는 0.56이다. 명품매장 행거의 경우 균일한 조도를 위해 많은 조명기구를 사용했으며 패션 리테일 매장의 마네킹, 행거, 테이블의 조명환경보다 높은 조도비를 나타냈다.

표 5. 명품매장 행거 조명환경 현장조사 결과
Table 5. The Hanger in Luxury Brand Shop

매장	광원	색온도	조명개수	조도비 (최소/최대)
DO 매장	MH	3,800K	3	0.07
ES 매장	Hal	2,600K	2	0.8
DK 매장	Hal	2,700K	9	0.4
AR 매장	Hal	2,600K	4	0.96
평균 조도비 (최대/최소)				0.56

이처럼 현황조사 결과 패션 리테일 매장은 특별한 조명계획이 되어있지 않은 것으로 조사되었으며, 패션매장 조명에 대한 중요도를 인식하지 못하는 것으로 나타났다. 명품매장의 경우 조명의 중요성을 어느 정도는 인지하고 계획된 것을 나타냈다. 따라서, 패션매장 조명의 경우 상품의 가치를 높이며 소비자의 감정 상태를 자극시키는 조명환경에 대한 계획이 필요하다.

3.3 박물관 전시조명

박물관 전시조명의 역할은 쾌적하고 편안한 환경 속에서 관람객의 시선을 유도하고, 전시물이 실물 그대로의 모습을 보이도록 하며, 감상의 즐거움을 줘야 하고, 전시물의 보존을 고려하도록 계획돼야 한다[14]. 박물관 전시조명 방식은 아래와 같다.

3.3.1 평면 전시

평면전시에는 회화, 유화, 문서 등의 전시품들이 벽에 걸려있으며 수직적인 요소를 포함하고 있다. 조명

환경은 평면 전시물의 최소조도와 최대조도에 대한 비가 70% 이상 되도록 하여 재질에 따라 적정조도를 균일하게 한다. 아래 그림 3은 평면 전시 조명기구 설치 위치에 관한 이미지이며 관람자의 시선과 조명기구가 이루는 각도의 경우 60°가 되도록 한다. 또한, 전시물을 기준으로 조명기구 위치의 경우 아래 수식 (1)과 같이 천장높이에서 눈높이를 뺀 후 0.577을 곱한 값을 조명기구 위치로 선정한다[15]. 이처럼 평면 전시조명의 경우 패션매장 행거와 같은 특성을 나타내고 있으며 적용할 수 있다고 판단된다.

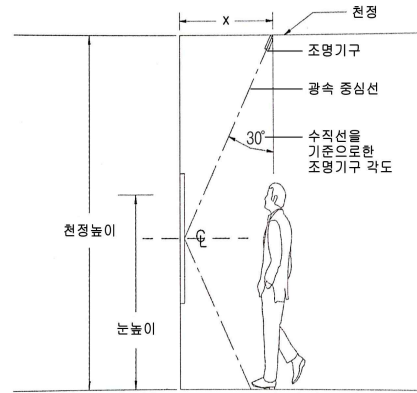


그림 3. 박물관 평면 전시조명 방식
Fig. 3. Museum exhibits planar lighting(IESNA Handbook 9th, Rea Mark, p. 603)

$$(천장높이 - 사람 눈높이) \times 0.577 \quad (1)$$

= 평면전시물에서 조명기구까지의 거리

3.3.2 조형물 전시

조형물 전시는 조각물과 같은 3차원 전시물들이 전시되어 있으며 큰 작품은 독립적인 공간에 전시 된다 [16]. 3차원 전시물의 조명환경은 전시물의 형상이나 질감을 잘 나타낼 수 있도록 여러 방향으로 밝기 변화를 주어 입체감을 준다. 따라서 3차원 전시물의 조명 방법은 아래 그림 4와 같이 네 가지의 조명이 사용된다[17]. 첫 번째, 핵심조명(Key Light)은 전시물 대표적인 조명으로 확산하지 않는 빛을 사용하며 관람자의 시선에 45°의 각도로 윗 방향으로부터 비추어진다. 두 번째, 보충조명(Fill Light)은 핵심조명과 반대의 각도로 조명되며 핵심조명을 보충해주는 조명이다.

핵심조명보다는 약한 빛을 사용하여 조명한다. 세 번째, 배면조명(Back Light)은 전시물의 뒤에서 비추는 조명이며 배경으로부터 떨어트려 조명한다. 네 번째, 배경조명(Background Light)는 전시물과 배경으로 띄어 놓아 대상물이 두드러지도록 한다. 그림 5와 같이 대부분 Key light와 Fill light가 주로 사용되며 전시물 크기에 따라 Back light를 추가하여 조명한다. 이처럼 박물관 조형물 전시의 경우 조명 방식이 제시되어 있으며 이는 패션매장 마네킹 및 테이블의 특성과 유사하다.

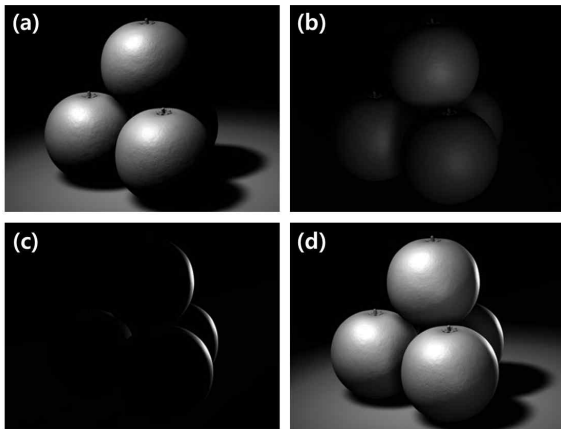


그림 4. 조형물 조명효과 [(a) Key light, (b) Fill light, (c) Back light (d) Full light]
 Fig. 4. The sculpture lighting [(a) Key light, (b) Fill light, (c) Back light (d) Full light] (IESNA Handbook 9th, Rea Mark, p. 608)

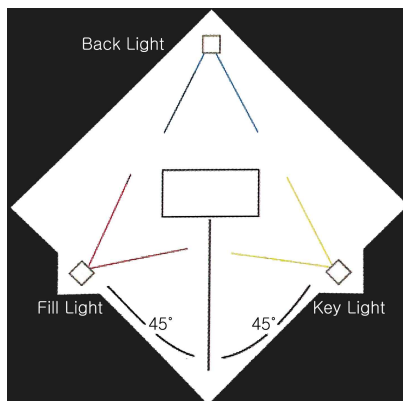


그림 5. 박물관 조형물 전시조명 방식
 Fig. 5. Museum exhibits sculptures lighting (IESNA Handbook 9th, Rea Mark, p. 609)

4. 패션매장 조명환경 개선을 위한 평가방법론 제안

4.1 주관평가 방법론

본 연구의 경우 박물관 전시조명 방식을 적용하여 개선된 패션매장 조명환경에 대한 평가방법론을 제안하고자 한다. 박물관 전시조명 방식을 패션매장 조명환경에 적용하기 위해서는 목적과 특성에 맞는 평가방법론 선정이 필요하다. 대부분 사용되는 평가방법의 경우 주관평가방법이 사용되며 피험자의 주관적인 평가를 통해 적합한 패션매장 조명환경에 대한 제안이 가능하다. 주관평가 실험방법에는 side-by-side test, photo-image test, field test 등이 있으며 비교방법의 경우 순차비교와 동시비교가 있다[18]. side-by-side-test의 경우 분광분포와 색온도에 대한 재실자 밝기 인식이나 선호도 조사에 대한 단순한 주관평가로 사용되며 photo-image test는 다양한 변수에 대한 선호도 조사의 실험방법으로 사용되고 field test는 가변성 있는 조명환경에 대해 밝기 인식이나 선호도 조사의 실험방법으로 사용된다. 비교방법의 경우 순차비교는 밝기에 대해 영향을 적게 받을 수 있어 독립적이고 객관적 평가가 가능하며 동시비교는 적은 시간으로 비교하여 조명환경에 대한 차이를 크게 나타낼 수 있다.

적합한 패션매장 조명환경을 위해 다양한 변수 설정으로 주관평가를 수행해야한다. field test의 경우 재실자의 작업 수행에 따른 선호도 조사에 사용되며 side-by-side test는 간단한 조명환경에 대한 선호도 조사가 적용된다. 따라서 field test와 side-by-side test보다 여러 가지 변수를 적용하여 선호도 조사를 수행이 가능한 photo-image test를 통해 동시비교방법이 적합하다고 할 수 있다.

시뮬레이션을 통해 이미지를 나타내고, 시뮬레이션 이미지 평가방법이 가장 효율적인 평가방법이 될 수 있으며, 모니터, 빔, 사진 등으로 평가가 가능하다. 빔 프로젝터의 경우 대형화면으로 이미지 평가가 가능하지만 주위환경의 영향으로 투영된 영상의 왜곡 되는 가능성이 있다. 사진은 실제를 바탕으로 하고 있다는

생각으로 피험자에게 설득이 용이하지만 사진의 화질 속성에 따라 부정적인 감정을 유발 할 수 있다. 모니터의 경우 속성에 대해 설정이 가능하며 접하기 유용하여 실험환경에 대부분 사용된다.

4.2 시뮬레이션 예시

박물관 전시조명 방식을 적용한 패션매장 조명환경을 시뮬레이션으로 가시화하기 위해 Lightscape 3.2가 사용되었는데, 이 프로그램은 조명분석과 3D 이미지를 만들 수 있고 현실적인 조명효과를 표현할 수 있는 소프트웨어이다[19-20].

마네킹의 시뮬레이션의 경우를 예시로 해서 살펴보면 다음과 같다. 그림 6과 같이 박물관 조형물 전시조명 방식을 적용하여 조명기구 위치를 설정한다. Key light와 Fill light를 사용하며 조명기구의 조사 각도는 소비자의 시선과 조명기구가 45°가 되도록 한다.

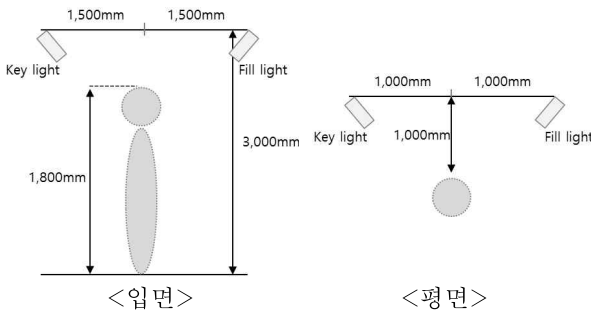


그림 6. 마네킹 시뮬레이션 개요
Fig. 6. The mannequin simulation outline

마네킹 변수는 조명기구 빔각, Key light와 Fill light의 조도비, 배경 조도비, 색온도로 구성한다. 이처럼 변수를 설정한 마네킹 조명환경 이미지는 다음 표 6과 같다.

조명기구 빔각의 경우 빔각의 크기가 클수록 빛이 물체에 많은 부분을 비추게 된다. 예를 들어 빔각의 크기가 작은 경우 물체를 확산하는 빛이 없으므로 강조효과를 나타낸다. 빔각의 크기가 큰 경우 빛이 물체와 그 주위까지 큰 범위를 비추게 된다. 마네킹 변수 중 조명기구 빔각의 경우 Key light의 경우 확산되지

않는 조명기구를 사용해야 하기 때문에 빔각을 10°와 20°를 설정하며 Fill light의 경우 확산된 빛으로 설정해야하는 조명방법으로 30°를 사용한다. 조명기구 조도비는 Key light와 Fill light의 조도값에 대한 비율을 다르게 설정하였으며 Key light : Fill light의 비율을 1:1, 3:1, 6:1의 조도비로 설정한다. 배경 조도비는 배경과 디스플레이의 조도를 말하며 이에 대한 변수는 배경 : 디스플레이의 조도 비율로 1:5와 1:10으로 설정한다. 배경 조도비 1:5의 경우 박물관 전시조명 방식에서

표 6. 마네킹 조명환경 이미지(배경 조도비 1:5)
Table 6. The Mannequins lighting environment image (background Illuminance ratio 1:5)

조명기구	색온도	조명기구 조도비 (Key light : Fill light)		
		1:1	3:1	6:1
Key light 10°와 Fill light 30°	3,000K			
	4,500K			
Key light 20°와 Fill light 30°	3,000K			
	4,500K			

제시한 배경 조도비이며 1:10의 경우 박물관보다 패션 매장이 밝은 환경으로 조명이 계획되어져 있으므로 패션매장 조명환경 선호도 평가에서 다른 경향성을 나타낼 수 있다는 판단으로 위에서 제시한 1:5보다 두 배 높은 배경조도 1:10을 선정한다.

표 7. 마네킹 조명환경 이미지(배경 조도비 1:5)
Table 7. The Mannequins lighting environment image (background illuminance ratio 1:5)

조명 기구	색온도	조명기구 조도비 (Key light : Fill light)		
		1:1	3:1	6:1
Key light 10°와 Fill light 30°	3,000K			
	4,500K			
Key light 20°와 Fill light 30°	3,000K			
	4,500K			

낮은 색온도는 따뜻하고 편안하여 포근함을 느끼게 연출가능하며, 높은 색온도는 차갑고 쾌적한 느낌으로 생동감 있는 분위기 연출이 가능하여 발랄한 연출이 필요한 캐주얼 패션매장에 사용이 될 수 있다. 배경

조도비의 경우 디스플레이 조도와 디스플레이를 제외한 조도의 비로 배경 조도비의 차이가 크면 디스플레이가 더 돋보이게 보이지만 바라보는 사람의 눈은 피로를 느끼며 조도비의 차이가 작으면 상품이 명확히 보이지 않는다. 조명기구의 조도비의 경우 3D 물체를 나타나게 하기 위해 조도비를 통해 명암을 주는 효과이다. 색온도의 경우 낮은 색온도 3,000K과 높은 색온도 4,500K으로 설정한다.

5. 결 론

본 연구에서는 패션매장 조명환경에 대해 선행연구와 이론고찰을 통해 현재 패션매장 조명환경 현장조사를 하였으며 박물관 전시조명의 이론고찰을 통해 패션매장 디스플레이별 조명환경 적용성을 알아보았다. 또한, 박물관 전시조명을 적용하여 패션매장에 적합한 디스플레이별 조명환경을 위해 주관평가 방법을 제안하였다. 제안한 평가 방법론의 경우 조명 시뮬레이션을 통한 주관평가방법론이며 다음과 같다.

주관평가 실험방법으로는 다양한 변수를 설정하여 선호도 평가가 수행 가능한 photo-image test를 통해 동시비교 방법을 제안하였다. 이미지의 경우 조명 시뮬레이션을 사용하여 나타내며 시뮬레이션 이미지는 모니터, 빔, 사진으로 평가가 가능하다. 조명 시뮬레이션 조명환경 설정의 경우 마네킹과 테이블은 박물관 조형물 전시조명 방식을 적용하며 행거는 박물관 평면 전시조명 방식을 적용한다. 이렇게 각각 적용한 조명환경에 디스플레이별 목적과 특성에 맞는 변수 설정하여 이미지를 나타내며 선호도 평가가 가능하다.

본 연구에서 제시한 주관평가 방법론은 조명 시뮬레이션으로 이미지를 나타내고 평가를 통해 박물관 전시조명을 적용하여 개선된 패션매장 조명환경에 대해 제안이 가능하다. 향후 주관평가를 실제로 실시하여 제안된 조명디자인의 효용성을 알아볼 계획이며, 이를 통해 패션매장 조명환경을 개선해 나갈 것으로써 보다 실용적이고 만족도 높은 조명환경을 제공할 수 있을 것이고 실제 조명설계시 활용될 수 있을 것이다.

감사의 글

이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.
(No. 2014005217)

References

[1] Kwon, Hye Jin, Sin, Kyung Ju, A Store Plan for Women's Wear Retail Shop, Korean Institute of Interior Design journal, vol. 11, no. 1, pp. 85-88, 2009.

[2] Kim, Yu Kyung, A Study on Gradation Coloring Technique Expressed in Hair Trends, The Korea Society of Design Culture journal, vol.19, no. 4, pp. 701-713, 2013.

[3] Kim, Yu Kyung, Hong, Su Jung, A Study on VMD of Small-Scale Fashion Brand Retail Shops in New York, Brand Design Association of Korea, vol.10, no.3, pp. 29-42, 2012.

[4] Kim, Yeon Ha, A Study of Fashion Shops' Interior Lighting Environments, Master Graduation Thesis, 2001.

[5] Teresa A Summers, Shedding some light on store atmospherics Influence of illumination on consumer behavior, Journal of Business Research, vol.54, Issue2, pp.145 - 150, 2001.

[6] Jung, Hyun, Park, Hwa Soon, Fashion Retail Store Lighting: Consumers' Expectation and Awareness, Korea Society of Basic Design & Art journal, vol. 13, no. 5, pp. 515-523, 2012.

[7] Jung, Hyun, Park, Hwa Soon, Lighting Conditions and Consumer's Evaluation on SPA Fashion Store Lighting, Korea Society of Basic Design & Art journal, vol. 14, no. 2, pp. 393-403, 2013.

[8] Thomas Schielke, Impact of lighting design on brand image for fashion retail stores, Lighting Research & Technology, pp.1 - 21, 2014.

[9] Farida Dida Mouhoubi, The effects of retail store lighting and shelf height on consumer' feeling of safety and behavior, Master Thesis, 2014.

[10] Kim, Hyun Ji, An, Ok Hee, An Experimental Study on the Influence of the Display Effect by Local Light, The Korean Institute Of Illuminating and Electrical Installation Engineers journal, vol. 8, no. 5, pp.24-33, 1994.

[11] Pieter Custers, Yvonne de Kort, Wijnand IJsselstein, ME de Kruiff, Lighting in retail environments: Atmosphere perception in the real world, Lighting Research & Technology, vol.42, no3, pp.331-43, 2010.

[12] Onder Bar1, Mehmet Aktan1, Bilsen Bilgili, Şenol Dane, Lighting, Indoor Color, Buying Behavior and Time Spent in a Store, Color Research & Application, Volume 37, Issue 6, pp.465 - 468, 2012.

[13] Rea Mark Stanley, The IESNA Lighting Handbook Reference & Application (9th ed), New York: Illuminating Engineering society of North America, pp.1-30, 2000.

[14] Kim, Hong Beom, Display Lighting, Modern History of

Korean Architecture, 2004.

[15] SAMSUNG C&T, LIGHTING STORY WITH THEME, 2006

[16] Jung, Han Ho, A Study on Lighting Design Condition in Museum Exhibition, The Korean Institute of Culture Architecture, vol. 7, no. 13, pp.35-46, 2005.

[17] Korea Ministry of Culture & Study of lighting environmental standards of exhibition and storage space in museum, 1996.

[18] Steve A Fotios, Ccatheryn Cheal, A comparison of simultaneous and sequential brightness judgements, Lighting Research and Technology, vol.42, no2, pp.183-197, 2010.

[19] Park, Young Jae, Lightscape REALITY, Digital books, 2002.

[20] Hong, Ei Jae, Lightscape REALITY II, Digital books, 2004.

◆ 저자소개 ◆



고태경(高태경)
1990년 12월 5일생 2013년 세종대 건축공학과 졸업. 현재 세종대 건축공학과 석사과정.



김인태(金仁泰)
1985년 7월 27일생. 2010년 세종대 건축공학과 졸업. 2012년 세종대 건축공학과 건축환경설비전공 졸업(석사). 현재 세종대 건축공학과 박사과정.



최안섭(崔安燮)
1967년 10월 4일생. 1991년 한양대 건축공학과 졸업. 1993년 The Pennsylvania State University 건축공학 건축조명시스템 전공 졸업(석사). 1997년 The Pennsylvania State University 건축공학 건축조명시스템 전공 졸업(박사). 현재 세종대 건축학과 교수. 본 학회 이사.