

조명을 활용한 신소재의 시각적 표현유형 및 특성분석**

Analysis to the Visual Expression Types and Characteristics of New Materials Utilizing the Lighting

Author 정선희 Jung, Sun-Hee / 정회원, 영남대학교 가족주거학과 박사수료
서지은 Seo, Ji-Eun / 정회원, 영남대학교 가족주거학과 부교수, 공학박사*

Abstract The purpose of this study is to analyze the expression method and visual characteristics of material utilized the lighting in terms of a visual aspect. The method of study is to establish standards for analysis and to classify type of visual effect and expression of that focused on preliminary study. And It is to grasp the visual expression characteristics of new materials. through analysis standards. The results of the study are as follows. First, 'decorativeness', 'symbolization', 'motion-images' and 'interactivity' were selected as the type of visual expression through the precedent studies. And it was classified the visual effects as 3 types like 'a light-emitting effect', 'steric effects' and 'movement effect'. Second, We could know that 'light-emitting effect' was expressed in 7-new materials, 'three-dimensional effect' was expressed in 3-new materials, and 'motion effect' in 4-new materials. Through that. We could know that the new materials represented with 'light-emitting effect' are much more than the other new materials. Third, the results of this study show that 'decorativeness' in the visual types was appeared to 'light-emitting effect' and 'three-dimensional effect'. 'symbolization' to 'light-emitting effect' and 'motion effect', 'motion-images' to 'three-dimensional effect' and 'motion effect' and 'interactivity' to 'light-emitting effect', 'three-dimensional effect' and 'motion effect'. And It was appeared to three effects in 'interactivity'. We could know that it is more effective to be presented the visual effect simultaneously to communication with the visual perception.

Keywords 조명, 신소재, 시각적 표현 특성
Lighting, New Materials, Visual Expression Characteristics

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

최근 디자인 분야에서는 디지털 기술이 발전하고 지속적으로 개발됨에 따라 기능뿐만 아니라 보다 감각적이고 표현적인 디자인을 만들어내기 시작하였다. 특히 재료의 표현에 있어 디지털 기술 활용을 통해 재료가 가진 특성을 변화시키거나 여러 재료를 다양하게 사용하여 새롭고 시각적인 디자인을 나타내는 경향을 보이고 있다.

건축 및 실내디자인 분야에서는 디지털 프린팅기술, 디지털 영상기술, 디지털 조명기술과 같은 디지털 기술을 재료에 적용하여 독특하고 개성적인 신소재를 개발하고 있다.

이러한 재료는 다양한 시각적인 효과와 감각적인 분위기를 연출하는 역할을 하는 새로운 표현적 요소로 대두

되고 있고, 이것은 차별적이고 감성적인 공간을 표현하는데 다양하게 시도되고 있다.¹⁾

그러므로 디지털 기술이 접목된 재료의 다양한 정보를 수집하고 이러한 재료들을 공간에 어떻게 표현할 수 있는지의 방법과 특성을 파악하고 분석하는 연구가 필요한 시점이라 볼 수 있다.

그럼에도 불구하고 건축공간에 이미 시공된 재료의 표현방법이나 특성을 분석한 연구는 폭넓게 다루어졌으나, 실내공간에서의 사용가능성을 지닌 새로운 재료의 활용방법이나 표현방법에 관한 분석은 상대적으로 많이 연구되지 않았다.

따라서 본 연구에서는 실내공간에 적용가능한 새로운 재료를 조사하여 현황을 파악하고, 이를 대상으로 시각적인 측면에서 재료의 표현 방법과 특성을 분석하는 것에 목적을 두고 있다. 그리고 본 연구의 분석결과는 차별적이

* 교신저자(Corresponding Author); sjeun@yun.ac.kr
** 이 연구는 2013학년도 영남대학교 학술연구조성비에 의한 것임.

1) 류호창, 디지털 건축에서 나타나는 재료의 기술적 표현 유형 및 특성, 한국디자인포럼 제33권, 2011.11, p.225

고 감각적인 공간을 디자인하기 위한 디자이너들에게 새로운 재료에 관한 정보를 제공하고, 재료의 적용과 계획 방법을 모색하는데 도움이 되는 자료가 될 것이라 판단된다.

1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구는 실내공간에 적용가능한 신소재를 시각적인 측면에서 접근하여 재료의 표현 유형별로 특성을 분석하고 파악하기 위한 연구로써, 구체적인 연구의 방법과 범위는 다음과 같다.

연구방법은 첫째, 최근 재료의 트렌드와 실내공간에 적용된 신소재의 경향을 파악하고, 이를 통해 시각적 측면에서 재료의 표현을 부각하는 방법으로 조명을 활용한 재료를 공간에 적용하는 것이라는 것을 확인한다.

둘째, 재료와 조명의 시각적 표현방법과 특성에 관한 선행연구를 통하여 조명을 활용한 신소재의 시각적 효과와 시각적 표현 유형을 추출 및 분류하고 분석기준을 설정한다.

셋째, 분석기준을 통하여 조명을 활용한 신소재를 대상으로 분석을 실시하고, 분석된 결과를 통하여 신소재의 시각적 표현 특성을 파악한다.

연구의 범위로 첫째, 분석대상의 범위는 실내공간에 적용가능한 신소재 중 복합소재를 대상으로 설정한다. 본 연구에서 의미하는 복합소재²⁾는 조명과 재료가 결합된 복합재료이다. 둘째, 시각적 범위로는 최근 5년(2010~2014) 이내로 소개된 신소재로 한정한다. 셋째, 분석대상 자료 조사의 범위는 소재 정보 인터넷 사이트³⁾, 디자인소재 관련 문헌⁴⁾으로 제한하고, 추출된 분석대상의 특징에 관한 내용과 이미지 추출은 재료의 회사 홈페이지를 이용한다.

2. 재료의 시각적 표현

2.1. 재료의 트렌드에서 본 신소재의 표현

디자인 분야의 제품은 다양한 시각적 표현을 통해 소비자들의 감성을 자극하여 제품 선택을 결정짓는 경우가 많다. 이것은 제품의 재료가 가진 특성이 시각적 효과에도 영향을 미치고 있는데, 특히 빛을 활용한 재료는 빛을 이용하여 시각적 패턴을 만들어 환상적이고 신비한

분위기를 연출하므로⁵⁾ 시각적인 표현에 있어서 탁월한 적용방법이라 할 수 있다.

최근 재료의 트렌드에서도 빛을 활용한 재료의 사용이 대두되고 있는 것을 알 수 있다. 자세히 알아보기 위해 최근 2011년~2014년 위주의 재료 트렌드와 관련된 정보를 조사하여 <표 1>과 같이 분류하고 정리하였다.

<표 1>의 내용을 살펴보면, 2011년에서 2014년으로 갈수록 재료의 표현은 '시각적 효과'를 내는 재료를 사용하는 것에 중점을 둔다는 것을 알 수 있다. 그리고 시각적 효과를 위해서는 빛을 내는 요소를 결합하거나 LED를 활용한다는 것을 확인할 수 있다.

이에 따라 모든 디자인 분야에서 시각적으로 풍부한 연출을 시도할 수 있도록 빛을 활용한 다양한 신소재들이 앞으로도 계속 선보일 것으로 예측된다.

<표 1> 재료 관련 트렌드 분류

분류	트렌드 키워드 및 내용	
2014 TREND CODE ⁶⁾	반투명 효과 (Translucent Effect)	- 기존의 불투명했던 돌, 콘크리트, 메탈, 세라믹 등을 반투명하게 만들어 유리나 조명의 느낌 같은 특성을 부여함
	스마트 미디어 (Smart Medium)	- 기술의 발전에 맞춰 기계처럼 스마트한 기능을 가진 소재, 특정 자극이 가해지면 스스로 변화되거나 형태를 이루는 특성을 지님
	발광 (Emitting Light)	- 스스로 빛을 내는 요소들이 일반적인 소재들과 결합하여 제품 강조 및 장식효과를 줌
2012-2013 Global Design Trend ⁷⁾	시각적 효과 (Optical Effect)	- 소재의 입체적 형태 및 패턴을 통해 시각 뿐 아니라 촉각적으로 효과를 줌
	원시적인 환상(Primitive Fantasy)	- 인공소재로 짜임이나 매듭을 만들어 다양한 수공예적인 디테일을 가미함 - 광택감과 금속적인 느낌의 소재에 빛을 활용하여 환상과 몽환적인 효과를 줌
	게르만적인 대담함(Germanic Boldness)	- 전통적인 소재(나무, 가죽, 대리석, 면 등)를 후가공하여 약점을 보완하고 실용적이며 친근감을 줌
2011 재료 트렌드 ⁸⁾	시적인 자연테크(Poetic Nature-tech)	- 입체적인 형태에 빛을 결합하여 빛의 방향과 보는 각도에 따라 달라지는 재질감을 부여함
	산업적인 로망티시즘(Industrial Romanticism)	- 산업 자재(금속판, PVC 코팅 소재, 컨베이어벨트 등)를 재 활용하여 리디자인하면 고풍스러운 분위기를 연출해줌
	업사이클 디자인	- 단순히 재료만의 재 활용이 아니라 기술이나 가공을 통하여 새로운 재료로 거듭나 오래 사용할 수 있도록 함
2011 재료 트렌드 ⁸⁾	제품과 사용자의 감성적인 소통	- LED를 이용하여 사용자가 제품과의 시지각적인 소통을 경험할 수 있도록 함
	가볍고 강한 플라스틱	- 탄소 섬유 강화 플라스틱을 다양한 분야에 광범위하게 적용되는 추세임
	전통기법과 기술의 만남	- 전통공예기법과 현대기술이 만나 새롭고 창조적인 디자인 효과를 보여줌

몇 가지 예로, Litracon 신소재는 불투명한 콘크리트 재료를 광섬유와 결합하여 빛이 은은하게 뚫고 나오면서 시각적으로 불투명한 효과를 주어 실내공간에서 부드러운 분위기를 연출할 수 있다.<그림 1>

2) 정선희·서지은, 감성주거공간디자인을 위한 신소재의 은유적 표현 특성에 관한 연구, 한국주거학회논문집 제23권 제3호, 2012, p.72 ; 복합소재는 2가지 이상의 재료가 결합되거나 기술과 재료가 결합된 복합적인 재료라 할 수 있는데, 본 연구에서는 '조명'을 또다른 재료로 보고 조명과 재료가 결합된 소재를 복합소재 설정한다.

3) 본 논문에서 신소재 정보를 수집한 소재 정보 인터넷 사이트는 www.materialconnexion사이트와 www.materia.nl사이트를 이용하였다. 이 사이트들은 다양한 산업의 소재라이브러리를 운영하고 있어 새로운 소재가 정기적으로 업데이트 되고 있는 곳이다.

4) 디자인 소재 관련문헌으로는 신소재를 소개하는 책 중 가장 최근에 발간된 MATERIAL WORLD 3(2011)과 대구경북디자인센터 디자인 소재혁신RIS사업단에서 기획하고 발행한 MATERIAL CHIPS(2010), INSPIRATIONAL MATERIALS(2010)의 문헌을 이용하였다.

5) 허영화, 미디어 프로젝션 파사드의 환형적 표현에 관한 연구, 한국 과학예술포럼 제11권, 2012, p.80

6) 한국디자인진흥원, 2014 TREND CODE, 초판, 삼아프린팅, 성남, 2013, pp.297-308

7) 한국디자인진흥원, 2012-2013 Global Design Trend, 초판, 삼아프린팅, 성남, 2012, pp.205-215

8) 김유진, 2011년 디자이너가 알아야 할 디자인 트렌드_2011 재료 트렌드5, 월간 디자인 2011년 1월호, 2011.11, pp.127-128



<그림 1> Litfacon

그리고 디자이너 Dagny Rewera가 개발한 LumenBios 신소재는 투명한 관 내부에 생물발광의 특성을 지닌 균사체를 삽입하여 어두워지면 빛을 내는 재료이고, 균사체가 성장하기 때문에 시간에 따라 변화되는 성질을 지니고 있어 실내공간에 적용하면 훌륭한 시각적 효과이자 장식이 될 수 있다.<그림 2>



<그림 2> LumenBios

이와 같이 일반 재료에 빛을 발하는 요소를 삽입하여 재료의 표면을 통해 장식적이고 감성적인 효과를 주는 방법을 본 논문에서 연구하고자 하는 ‘신소재의 시각적 표현’이라 할 수 있겠다.

2.2. 공간에서의 조명을 결합한 재료 적용

현대의 조명은 디지털 기술이 발전하면서 단순히 밝게 비추는 기능적인 역할 뿐 아니라, 심리적이고 장식적인 역할까지 하고 있다.⁹⁾ 빛의 색과 밝기를 디지털로 조절하는 디지털 조명 LED는 현대 건축과 실내공간에 적용되어 역동적이고 창의적인 연출을 선사하고 있다.

이러한 디지털 조명은 터치센서, 모션센서, 색변화, 밝기변화, 터치센서 등의 연동을 통해 공간의 마감재로 적용되면서 인간과의 상호작용이 가능해지고 이를 활용한 시각적 표현이 두드러지기 시작하였다.

그러므로 디지털 조명은 공간의 마감재에 새로운 시각적 특성을 부각시켜¹⁰⁾ 이용자에게 보다 강렬하고 감성적인 느낌을 전달하고 가변적이고 독창적인 공간이미지를 창출할 수 있다.

따라서 재료의 시각적인 표현에 있어서 조명의 역할은 매우 중요하며, 현대의 실내공간에서 조명을 활용한 재료의 표현은 새로운 패러다임으로 자리 잡고 있다.

한 가지 예로, 어린이 병원의 복도 벽면에 설치된 ‘NATURE TRIAL’¹¹⁾ 신소재는 70개의 패널에 72,000개

의 LED조명을 다양한 높이에서 매입을 하였다. 이 신소재는 사람들의 터치를 통해 동물들이 움직이는 효과를 내고 있어 치료받는 아이들의 심리적 안정감뿐 아니라 시각적인 즐거움을 제공하고 있다.<그림 3>



<그림 3> Nature Trail

이렇게 일반 재료에 LED와 같은 디지털 조명을 결합한 신소재는 정적이고 수동적인 개념의 실내공간디자인을 벗어나 이용자의 감성을 자극하는 동적이고 능동적인 개념의 실내공간을 디자인하는데 상당한 영향을 미친다¹²⁾고 볼 수 있다.

따라서 감각적이고 차별적인 실내공간을 디자인하기 위해서는 이용자의 시각적인 측면을 고려한 신소재 특히 빛을 내는 요소가 결합된 복합소재를 마감재로 적용하는 것이 시각적 효과를 부각시킬 수 있는 접근방법이라고 판단된다.

3. 분석틀 설정

3장에서는 재료에서 조명에 의해 나타나는 시각적 표현에 관한 선행연구와 문헌자료를 통해 조명을 활용한 신소재의 시각적 표현 방법과 유형을 추출 및 분류하고, 신소재의 시각적 표현에 관한 분석기준을 설정한다.

3.1. 신소재의 시각적 표현 방법

신소재의 시각적 표현방법과 유형을 분류하기 위하여 신소재의 시각적 표현에 관한 선행연구를 조사하였다. 본 연구의 분석대상이 조명을 활용한 신소재이므로 재료 뿐 아니라 조명의 시각적 표현에 관한 선행연구도 함께 조사하였다.

선행연구 조사에서 사용한 검색키워드는 ‘디지털 재료의 시각적 표현’, ‘스마트재료의 시각적 표현’, ‘현대건축재료의 시각적 표현’, ‘디지털 조명의 시각적 표현’, ‘LED 조명의 시각적 표현’이다.

선행연구를 통하여 재료와 조명의 시각적 표현에 관한 내용을 정리하였고, 이에 관한 구체적인 내용은 다음의 <표 2>와 같다.

11) <http://www.jasonbruges.com> 참고; 제이슨 브루 스튜디오(Jason Bruges Studio)에서 작업을 한 ‘NATURE TRAIL’ 신소재는 영국 런던에 위치하고 있는 Great Ormond Street Hospital의 복도의 벽면에 설치가 되어 있다.

12) 양보람·정강화, 실내공간에서 패브릭의 확산효과를 활용한 LED조명 디자인의 특성 및 경향, 한국디자인포럼, 제31권, 2011.5, p.31

9) 박두리, 디지털 조명기구에 나타나는 디자인 특성에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2010, p.103

10) 서지은·이곡숙, 마감재와 조명의 관계에 의한 공간감성 변화 분석 연구, 대한건축학회논문집 제29권 제1호, 2013.1, p.135

<표 2> 재료와 조명의 시각적 표현방법 및 특성에 관한 선행연구

분류	연구자	재료 및 조명의 시각적 표현에 관한 내용	연계적 키워드	
재료의 시각적 표현	손혜희 (2012) ¹³⁾	위상학적 형태변형	-형태와 위치의 관계성이 변화하여 구조와 표면 형태를 변화시킴	형태 변화, 색변화
		투명도와 색	-염료, 안료, 페인트, 코팅 필름 등을 이용한 색과 투명도 변화	
		빛과 색의 변화	-RGB LED를 이용한 광원의 색변화	
	정은하, 김개천 (2009) ¹⁴⁾	영상 이미지	-디지털 이미지와 결합되어 구현되는 색 변화	상호작용, 체험, 빛의 움직임, 색의 움직임, 영상매체
		행위에 의한 이벤트적 표현	-인간의 체험을 통해 상호작용적 관계가 형성됨	
		감각의 참여적 표현	-재료 속 매체들이 지원하는 정보전달을 시각적으로 수용함	
진유창, 김성욱 (2008) ¹⁵⁾	빛과 색채의 환상적 표현	-영상매체의 빛과 색의 움직임, 음영의 표현으로 새로운 이미지를 창출하여 인간의 감각을 활성화함	색 변화, 빛 변화	
	색과 빛의 변화를 통한 감성화	-색과 빛을 이용한 지속적인 변화를 주어 디지털 표면을 구현함		
이정열 (2003) ¹⁶⁾	매체-인터랙티브	-텍스트나 사인과 같은 전자매체를 이용하여 표피의 물성을 사라지게 하고 정보의 상호전달역할을 지니도록 표현하는 움직임이 나타남	전자매체, 정보전달, 움직임	
조명의 시각적 표현	박정아 (2011) ¹⁷⁾	일시적 표피의 가변화	-일상의 재료를 본래의 목적과는 다른 의도로 사용하여 새로운 이미지를 생성함	이미지, 소통, 상호작용, 움직임, 경험
		유희적 상호작용	-이용자의 소통이나 내부 환경과의 상호작용이 일어남 -동적인 이미지를 제공하거나 주변 환경 또는 움직임에 반응하여 생성되는 이미지를 경험	
	박두리 (2010) ¹⁸⁾	이미지화	-디지털 컨트롤을 이용하여 광원이 디스플레이 장치처럼 이미지를 표시하여 시각적인 표현이 가능해짐	이미지, 장식적인 요소
		소재화	-조명의 기구없이 광원만이 남아 소재로 사용되어 유닛이나 모듈의 형태로 디자인 되어 장식적인 요소로 활용됨	
	장희위 (2009) ¹⁹⁾	미디어적 표현	-조명만으로 충분히 예술이 되는 장식적인 역할을 함 -하나의 독립적인 요소로 작용하여 상징적인 이미지 역할을 함 -새로운 이미지 창출과 사람과 주변 환경을 연결하고 소통함	장식적 역할, 상징적, 이미지, 소통
	임홍식 (2008) ²⁰⁾	실내공간의 미디어적 표현	-브랜드의 아이덴티티를 효과적으로 표출하거나 다양한 영상 및 색상변화로 미디어적 표현을 구현함	색상 변화, 미디어, 이미지, 상호의사소통
움직임에 반응하는 감성적 표현		-이용자의 접촉은 센서를 통해 시각적으로 다양하게 변화하는 이미지를 연출해냄으로써 인간의 촉각이 객체의 반응으로 상호의사소통하는 감성표현을 구현함		

신소재의 시각적 표현 유형을 추출하기에 앞서 재료에서 나타나는 시각적인 표현들이 어떠한 방법으로 효과를 주는지에 대해 알아볼 필요가 있다. 그러므로 2.2장의 <표 1>의 내용 중 ‘빛을 활용한 재료표현’에 관한 내용과 <표 2>의 ‘재료의 시각적 표현’에 관한 내용을 통하

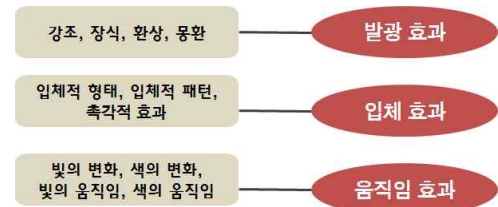
- 13) 손혜희·최경실, 스마트 재료를 통해 나타나는 디자인 적용 및 표현 특성 분석, 디자인융복합연구, 제11권 제4호, 2012.8, p.10
- 14) 정은하·김개천, 디지털 미디어를 적용한 감성공간 표현 특성에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제18권 제6호, 2009.12, p.120
- 15) 진유창·김성욱, 현대건축의 표면에 나타난 시각적 촉각의 표현기법에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제17권 제3호, 2008.6, p.146
- 16) 이정열, 현대건축 표피의 표현경향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제40권 제4호, 2003.10, pp.16-17
- 17) 박정아, 표현매체로서 LED를 활용한 박물관 전시 디자인 연구, 이화여대 석사논문, 2012, pp.110-113
- 18) 박두리, 디지털 조명기구에 나타나는 디자인 특성에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2010, pp.110-113
- 19) 장희위, 디지털 건축조명에 있어서 미디어 파사드 디자인 경향에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2009, pp.10-11
- 20) 임홍식, 건축외피에 있어서의 LED조명의 표현기법에 관한 연구, 연세대 석사논문, 2008, pp.35-38

여 재료가 공간에 적용된 마감재의 관점에서 ‘시각적 효과’를 나타낼 수 있는 키워드를 추출하였다.<표 3>

<표 3> 신소재의 시각적 효과 항목추출

분류	내용	키워드 추출
빛을 활용한 재료 표현	-스스로 빛을 내는 요소들이 일반적인 소재들과 결합하여 제품 강조 및 장식효과를 줌	강조, 장식
	-소재의 입체적 형태 및 패턴을 통해 시각 뿐 아니라 촉각적으로 효과를 줌	입체적 형태, 입체적 패턴, 촉각적 효과
	-광택감과 금속적인 느낌의 소재에 빛을 활용하여 환상과 몽환적인 효과를 줌	환상, 몽환
재료의 시각적 표현	-입체적인 형태에 빛을 결합하여 빛의 방향과 보는 각도에 따라 달라지는 재질감을 부여함	입체적 형태
	-RGB LED를 이용한 광원의 색변화	색 변화
	-디지털 이미지와 결합되어 구현되는 색변화	색의 움직임, 색의 움직임
색과 빛을 이용한 지속적인 변화를 주어 디지털 표면을 구현함	-영상매체의 빛과 색의 움직임, 음영의 표현으로 새로운 이미지를 창출하여 인간의 감각을 활성화함	빛의 움직임, 색의 움직임
	-색과 빛을 이용한 지속적인 변화를 주어 디지털 표면을 구현함	색의 변화, 빛의 변화

추출된 키워드를 유사한 의미들끼리 통합하고 통합된 내용을 대표할 수 있는 단어를 선정하여 발광효과²¹⁾, 입체효과 그리고 움직임효과로 분류하였다.<그림 4>



<그림 4> 신소재의 시각적 효과 분류

3.2. 신소재의 시각적 표현유형 분류 및 분석기준

신소재의 시각적 표현유형을 분류하기 위하여 <표 2>의 재료와 조명의 시각적 표현방법 및 특성의 내용을 바탕으로 연계적 키워드를 추출하였다. 그리고 유사한 의미의 단어를 통합하고 통합된 내용을 대표할 수 있는 단어를 선정하여 장식성, 상징성, 영상성 그리고 상호작용성으로 추출하였고, 추출된 이 4가지 단어가 신소재의 시각적 표현유형으로 볼 수 있다.<그림 5>



<그림 5> 신소재의 시각적 표현 유형

21) ‘발광효과’로 선정된 이유는 <표 1>의 내용을 참고하면, ‘발광’이라는 단어가 2014 트렌드 키워드로 사용되었고, ‘스스로 빛을 낸다’는 의미를 지닌 이 단어가 강조, 장식, 환상, 몽환의 의미를 대표할 수 있다고 판단하였기 때문이다.

그리고 <표 2>의 내용을 통해 추출된 시각적 표현 유형을 중심으로 내용을 재정리하여 분석기준을 다음의 <표 4>와 같이 설정하였다.

<표 4> 조명을 활용한 신소재의 시각적 표현에 관한 분석기준

유형	분석기준
장식성	신소재의 표면에서 재료와 결합된 조명을 단순히 또 다른 재료로 보고 신소재 제품 그 자체가 장식적인 역할을 하는 경우
상징성	신소재의 표면에서 결합된 조명을 통해 정보전달(로고, 텍스트, 사인물)의 패턴이 지각되는 경우
영상성	신소재의 표면에서 결합된 조명을 통해 형성된 패턴이 전자영상매체와 같이 움직이는 이미지로 지각되는 경우
상호작용성	신소재의 표면에서 제3자의 접촉으로 인해 조명의 빛이나 색이 변화되는 경우

3.3. 분석방법 및 내용

본 연구의 분석대상은 최근 5년간(2010~2014) 소재 정보 관련 인터넷 사이트와 디자인 소재 관련 문헌에 소개된 실내공간에 적용가능한 신소재 중 ‘조명을 결합한 소재’로 선정한다.

‘조명을 결합한 소재의 선정과정’은 먼저 재료의 용도가 실내공간에 적용할 수 있는 신소재(22)를 1차적으로 선정한 다음 조명과 재료가 결합된 복합소재를 대상으로 2차 선정한다. 이렇게 선정된 분석대상의 특징에 대한 내용을 추가적으로 조사(23)한 다음, 신소재에 대한 특징과 내용을 중심으로 앞서 설정된 분석틀을 기준으로 분석을 실시한다.

분석내용으로는 먼저 조명종류와 재료의 종류를 분류하고, 시각적 표현방법을 기술한 다음 시각적 표현유형과 어떠한 시각적 효과를 내는지에 대해 분석한다. 마지막으로 분석한 결과를 통하여 공통적으로 나타나는 신소재의 시각적 표현특성에 대해 파악한다.

4. 신소재의 분석 및 시각적 특성

4.1. 분석대상 신소재의 일반적 사항

본 연구에서 선정된 분석대상은 12가지로, <표 5>에서 제시되고 있다.

22) 본 연구에서 의미하는 신소재는 정선희(주거공간에 적용가능한 신소재 특성 및 기준에 관한 기초연구, 한국주거학회 제21권4호, 2010)의 논문에서 사용한 신소재의 기준설정을 따른다. 신소재의 기준은 새로운 기술이 적용되거나 새로운 성능의 가미, 다른 분야의 가공방법의 적용, 재료를 결합시킨 복합 여부, 완전히 새로운 재료의 적용, 기존 재료의 결점이나 단점의 보완, 타 분야에서 사용된 소재의 응용가능성의 6가지 기준 중에서 1가지 이상이 적용되면 ‘신소재’라는 것이다.

23) 소재 정보 관련 사이트는 유료화된 사이트가 많으므로 간략한 특징에 대한 정보만 나와있으므로 추가적인 특징에 관한 내용조사가 필요하다. 따라서 연구자는 분석대상으로 선정된 재료를 제조하거나 판매하는 회사홈페이지를 이용하여 특징에 관한 내용을 수집하고 이미지를 캡처하였다.

분석대상의 일반적 사항을 살펴보면, 실내공간의 적용으로 바닥에만 적용가능한 신소재는 4가지(B, C, I, K)로 나타났고, 벽에만 적용가능한 신소재는 4가지(E, F, H, J)로 나타났으며, 바닥과 벽에 적용가능한 신소재는 2가지(D, L), 벽과 천장에 적용가능한 신소재는 2가지(A, G)로 나타났다.

실내공간에 적용가능한 신소재가 특히 벽에서의 적용이 많은 것으로 조사되었는데, 이는 이용자들의 시선이 벽으로 많이 향하므로 벽이 시각적으로 다양한 연출을 시도하기가 쉽기 때문인 것으로 판단된다.

그리고 분석된 신소재의 주재료는 우드(A, I), 스톤(B), 페브릭(C, F, K), 콘크리트(D, L), 금속(E, J), 플라스틱(G, H)으로 나타났고, 결합된 조명은 LED(E, H, I, J, K), 광섬유(A, C, D, F, L), 광파우더(B), 발광물질(G)로 나타났다. 이는 새로운 재료를 개발하여 조명을 접목시키는 것이 아니라 기존에 자주 사용되던 실내공간 마감재를 활용하여 조명과 접목시켰다는 것을 알 수 있다.

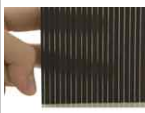



4.2. 조명을 활용한 신소재의 시각적 표현 분석

앞서 제시한 <표 4>의 분석기준을 바탕으로 조명을 활용한 신소재의 시각적 측면에서 표현방법을 분석하였고, 그 내용은 다음과 같다.<표 5>

신소재 ‘A’는 우드조각 사이에 광섬유 조명을 삽입하여 결합된 복합소재로써 표면에서는 스트라이프 패턴의 빛을 형성하여 그 자체가 장식적인 역할을 하므로 ‘장식성’이라 할 수 있다. 신소재 ‘B’는 내추럴 스톤 위에 발광 파우더가 배열되어 결합된 복합소재로써 표면에서는 화살표나 라인과 같은 패턴을 만들어 사용자가 정보전달로 지각하므로 ‘상징성’이라 할 수 있다. 신소재 ‘C’는 부드러운 울 위에 LED 광섬유를 발광실로 엮은 복합소재로써 표면에서는 광섬유등이 술의 형태로 달려 은은한 빛을 만들어내어 그 자체가 장식적인 역할을 하므로 ‘장식성’이라 할 수 있다. 신소재 ‘D’는 콘크리트 속에 광섬유를 원하는 패턴으로 배열하여 삽입한 복합소재로써 표면에서는 배열된 패턴대로 나타나 정보전달을 유도하므로 ‘상징성’이라 볼 수 있다.

신소재 ‘E’는 알루미늄으로 만들어진 전기회로판에 LED를 부착하여 결합된 복합소재로써 표면에서는 5가지의 패턴이 일정한 시간차로 켜지고 꺼지는 현상으로 인해 빛과 색상이 움직이는 것처럼 느껴지므로 ‘영상성’이라 할 수 있다. 신소재 ‘F’는 일반적인 페브릭 재료와 광섬유를 함께 짜여진 복합소재로써 표면에서는 입체적인 패턴을 형성하고 빛을 발하는 패턴의 일부분이 강조되어 보여 그 자체가 장식적인 역할을 하므로 ‘장식성’이라 할 수 있다. 신소재 ‘G’는 2개의 차단필름 사이에 색이 있는 전자발광물질을 삽입한 복합소재로써 표면에서는 밝고

<표 5> 조명을 활용한 신소재의 일반적 사항 및 분석

분류	이미지	적용	특징	분석내용				
				조명	재료	표현방법	시각적 효과	표현유형
A		벽, 천장	<ul style="list-style-type: none"> • 병치된 우드조각 사이에 광섬유를 삽입하여 접착 • 제품은 자연스러운 빛을 내어 반투명하게 보임 • 우드 종류는 다양하게 사용 가능하고 광섬유의 빛 색상은 화이트, RGB, 원하는 색으로 조절 가능함 • 우드의 두께는 5mm, 8mm, 광섬유의 두께는 0.5mm임 	광섬유 (optical fiber)	우드 조각	광섬유 조명이 우드조각 사이에 삽입되어 표면에서는 스트라이프 패턴의 빛을 형성하여 제품 자체가 장식적인 역할을 함→공간에 적용시 스트라이프 패턴이 강조되어 보이게 됨	발광효과 (패턴 강조)	장식성
B		바닥	<ul style="list-style-type: none"> • 내추럴 스톤의 표면을 매끄럽게 한 뒤 그 위에 발광 파우더를 추가함 • 발광 파우더는 다양한 색상을 지님 • 발광 파우더를 스톤의 표면 위에 균일하게 분포하거나 라인, 화살표의 패턴을 만들 수 있음 • 어두울 때 빛을 내므로 안전한 기능과 시각적인 연출을 지속할 수 있음 	발광 파우더	내추럴 스톤	광루미네센스 입자가 내추럴 스톤 위에 배열되어 표면에서는 화살표나 라인과 같은 패턴을 만들어 정보전달을 유도함→공간에 적용시 어두울 때 안전과 방향 지시 등의 표시이 눈에 띄도록 강조 효과를 냄	발광효과 (패턴 강조)	상징성
C		바닥	<ul style="list-style-type: none"> • 울(wool)위에 솔처럼 LED 광섬유 등(LED optical fiber spots)을 발광실로 엮은 리그 제품 • 광섬유 등은 원하는 대로 다양한 배열을 할 수 있고 정교한 작업을 요구함 • 크기와 색상은 맞춤 제작이 가능함 • 독성이 없고 100% 재활용 가능함 	LED 광섬유 등(LED optical fiber spots)	울 (wool)	LED 광섬유 등이 부드러운 울 위에 엮여져 표면에서는 광섬유등이 솔의 형태로 은은한 빛을 형성하여 제품 자체가 장식적 역할을 함→공간에 적용시 카펫 위에 솔이 달린 것처럼 느껴져 입체적인 패턴으로 보이게 됨	입체효과 (입체적 패턴)	장식성
D		바닥, 벽	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 속에 광섬유를 소비자의 요구에 따라 배열하여 만들 • 광섬유는 0.05~3mm의 직경을 가지고 원하는 크기의 제품으로 제작가능함 • 반투명한 콘크리트 제품과 같은 공정과정을 거치지만 이미지나 메시지를 생성하기 위해 광섬유를 콘크리트에 배열하므로 커뮤니케이션 수단이 됨 • 색상은 화이트, 그레이, 블랙 등 다양한 색상으로 표현가능함 	광섬유	콘크리트	광섬유 조명이 콘크리트 속에서 원하는 패턴으로 배열되어 표면에서는 로고나 텍스트로 나타나 정보전달을 유도함→공간에 적용시 다양한 색상의 로고나 메시지가 강조되어 보이게 됨	발광효과 (강조)	상징성
E		벽	<ul style="list-style-type: none"> • 알루미늄을 기본으로 한 전기회로판을 줄로 배열되어 있어 LED 광원의 전력을 직접 공급함(알루미늄판, 전자안정기, 프로그래밍, LED광원으로 구성됨) • 5가지의 기하학적인 패턴을 이루는 LED 광원이 각각 다른 위치에서 켜지고 꺼지는 변화를 줌 • 각 패턴은 48화이트, 60블루, 60레드의 LED광원색을 가지고, 총 840개의 LED광원을 구성함 • 이 제품은 'Interior Innovation Award 2012'의 수상작으로 공간에서 빛을 이용한 연출의 새로운 가능성을 제시함 	LED	알루미늄 전기회로판	840개의 LED광원이 알루미늄 판과 결합되어 표면에서는 5가지의 패턴이 번갈아 켜지고 꺼지는 반복으로 인해 빛과 색의 변화를 줌→공간에 적용시 다양한 패턴이 여기저기서 움직이는 것처럼 보이게 됨	움직임 효과 (빛의 움직임)	영상성
F		벽	<ul style="list-style-type: none"> • 조명소스가 필요하지 않은 광섬유(self-luminous fiber)와 일반 패브릭 재료로 짜여짐 • 3차원적인 결과물은 독일 다축 짜임 공정(multi-axis knitting process)을 통해 컴퓨터 컨트롤 텍스타일 기계를 사용하여 짜여짐 • 어떠한 재료나 색상으로도 짤 수 있고 맞춤 제작 가능 • 견고함과 탄력성이 우수함 	광섬유 (self-luminous fiber)	패브릭	광섬유가 일반 패브릭 재료와 함께 짜여져 표면에서는 입체적 패턴의 빛을 형성하여 제품 자체가 장식적인 역할을 함→공간에 적용시 짜여진 패턴의 일부가 강조되어 보이고 이로 인해 입체적 효과를 줌	입체효과 (입체적 패턴) 발광 효과 (강조)	장식성
G		벽, 천장	<ul style="list-style-type: none"> • 두께의 평평하고 유연한 차단필름(Barrier Film) 사이에 투명전극, 특히받은 전자발광물질이 삽입된 테이프 형태 • 에너지 효율이 좋고, 몇 년간 변하지 않고 지속적으로 유지됨 • 다양한 색상 제공 및 원하는 길이로 사용가능함 • 터치해도 뜨겁지 않고 시원하여 안전한 장치임 • 유연한 특성을 가지고 있어 코너와 울퉁불퉁한 표면에 적용가능함 	전자발광물질	차단필름(Barrier Film)	전자발광물질이 차단필름 사이에 삽입되어 표면에서는 전자발광물질의 색이 강조되어 제품 자체가 장식적인 역할을 함→공간에 적용시 밝고 선명한 색상으로 인해 강조효과를 냄	발광효과 (강조)	장식성
H		벽	<ul style="list-style-type: none"> • LED 조명이 플라스틱 구체 속에 삽입되어 모듈러 형태를 형성함 • 한번 터치를 할 때 구체가 발광하여 다른 구체로 점점 확산되고 다시 터치하면 꺼진 상태로 돌아오도록 디지털 센서기술을 장착함 • 많은 양의 빛이 발산하고 패턴이 항상 변화함 	LED	플라스틱	LED를 플라스틱 구체 속에 삽입되어 표면에서는 불룩한 입체적인 형태를 형성하고 사람의 터치를 통해 빛이 변화되면서 주변으로 확산됨→공간에 적용시 사람이 표면의 구체를 터치하면 패턴이 움직이는 것처럼 느끼게 됨	입체효과 (입체적 형태) 움직임 효과 (빛의 변화)	상호작용성
I		바닥	<ul style="list-style-type: none"> • 원목우드상과 아래에 LED를 접목하여 발광효과냄 • LED 백라이트를 기술적으로 조합함 • 마루널장 80개를 LED조명 전원 하나에 연결가능 • 나무의 결을 살리기 위해 오일로 마감함 • 표면 액체 흡수와 마모를 막는 기능을 가짐 	LED	우드	LED를 나무와 결합하여 표면에서는 나무결 패턴의 빛을 형성하여 제품 자체가 장식적인 역할을 함→공간에 적용시 어두울 때 나무결 패턴이 눈에 띄도록 강조되어 보이게 됨	발광효과 (강조)	장식성
J		벽	<ul style="list-style-type: none"> • 금속패널 위에 수천 개의 LED조명을 끼워 넣어 물이 닿으면 빛을 발하도록 함 • 패널의 표면 아래의 LED는 회로를 통해 전력이 공급됨 • 물을 접촉하면 빛을 일으키는 픽셀이 물과 접촉이 될 때 빛이 나오도록 센서(trigger)가 장착됨 • 사람들이 브러쉬, 물총, 스프레이의 도구를 이용해 직접 그림을 그릴 수 있어 흥미로운 경험을 제공함 	LED	금속패널	수천 개의 LED를 금속 패널과 결합하여 표면에서는 물을 뿌리는 위치에 따라 빛을 밝히게 됨→공간에 적용시 이용자들이 직접 물을 뿌려 그린 그림이나 패턴이 강조되어 보임	발광효과 (강조)	상호작용성
K		바닥	<ul style="list-style-type: none"> • 카펫회사와 조명회사가 합작하여 개발된 제품 • 오피스 또는 호텔 바닥에 LED조명 유닛을 깔고 그 위에 패브릭 깔아 로고나 메시지와 같은 패턴을 빛으로 표현함 • 디지털 컨트롤을 이용해 패턴을 움직이게도 가능 • 지루한 바닥을 시각적으로 흥미롭고 매력적인 경로로 만들어 줌 • 14가지 색상과 4가지 카펫 질감을 지님 	LED	패브릭	LED를 패브릭 뒷면에 부착하여 표면에서는 로고나 메시지의 패턴을 빛의 움직임을 통해 정보전달을 유도하고, 그 패턴은 움직이는 이미지처럼 보여짐→공간에 적용시 빛이 메시지를 담은 이미지로 인식되고 그 이미지가 빠르게 움직이는 것처럼 보이게 됨	움직임 효과 (빛의 움직임)	상징성, 영상성
L		바닥, 벽	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 속에 광섬유를 그리드로 배치하여 매입 • 빛의 유도는 각 픽셀에 디지털 제어 가능하도록 프로그래밍 시스템을 직접 연결함 • 광섬유를 통해 빛이 이동하면서 픽셀형태로 표면에서 발산됨 • 빛이 발산되는 픽셀의 위치를 자유자재로 배치 할 수 있어 로고, 텍스트, 이미지 등의 패턴을 제작할 수 있음 	광섬유	콘크리트	광섬유가 콘크리트 속에 삽입되어 표면에서는 빛의 움직임을 통해 로고, 텍스트, 이미지 등의 다양한 패턴을 만들어 정보전달을 유도하고, 그 패턴은 움직이는 이미지처럼 보여짐→공간에 적용시 빛이 패턴이나 이미지로 인식되고 그 이미지가 움직이는 것처럼 느끼게 됨	움직임 효과 (빛의 움직임)	상징성, 영상성

선명한 색이 강조되어 보여 그 자체가 장식 역할을 하므로 ‘장식성’이라 할 수 있다. 신소재 ‘H’는 플라스틱 구체 속에 LED를 삽입한 복합소재로써 표면에서는 여러 개의 입체적인 볼록한 형태가 배열되어 그것을 사람이 터치하면 빛이 움직여 주변으로 확산되며 보는 사람들에게는 패턴이 움직이는 것으로 느끼게 되어 ‘상호작용성’이라 볼 수 있다.

신소재 ‘I’는 우드속에 LED를 삽입한 복합소재로써 표면에서는 나무결 같은 느낌의 패턴으로 빛이 형성되어 그 자체가 장식적인 역할을 하므로 ‘장식성’이라 할 수 있다. 신소재 ‘J’는 금속패널을 뚫어 LED를 삽입한 복합소재로써 표면에서는 물 뿌리는 위치에 따라 빛이 발하여 패턴을 형성하고 보는 사람들에게는 패턴이 움직이는 그림처럼 느끼게 되므로 ‘상호작용성’이라 할 수 있다.

신소재 ‘K’는 패브릭 뒷면에 LED를 부착하여 결합되었고 ‘L’은 콘크리트 속에 광섬유가 삽입된 복합소재로써 두 신소재 모두 표면에서는 로고나 메시지의 패턴을 빛의 움직임을 통해 정보전달을 유도하므로 ‘상징성’이라 할 수 있고, 빛을 통해 형성된 패턴은 움직이는 이미지로 보이게 되므로 ‘영상성’으로도 볼 수 있다.

분석한 결과에 따르면, ‘장식성’은 5가지(A, C, F, G, I)의 신소재에서 나타났고, ‘상징성’은 4가지(B, D, K, L)의 신소재에서 나타났고, ‘영상성’은 3가지(E, K, L)의 신소재에서 나타났으며, 그리고 ‘상호작용성’은 2가지(H, J)의 신소재에서 나타났다. ‘영상성’에 해당하는 신소재 중 2가지(K, L)는 ‘상징성’도 함께 나타났는데, 이는 빛의 움직임을 통해 패턴이 움직이는 것으로 느껴지는 동시에 정보를 전달하는 패턴으로도 인식하므로 사용자 입장에서는 ‘움직이는 메시지’로 지각한다고 볼 수 있다.

4.3. 조명을 활용한 신소재의 시각적 특성

선정된 신소재 12가지를 대상으로 분석해 본 결과를 통해 조명을 활용한 신소재의 시각적 표현특성을 시각적 표현 효과와 시각적 표현 유형에 따라 파악해 보았고, 이에 대한 구체적인 내용은 <표 6>, <표 7>과 같다.

<표 6> 시각적 효과에 따른 신소재의 시각적 특성

시각적 효과	표현 요소	시각적 특성	
발광 효과	패턴 강조	<ul style="list-style-type: none"> • 광섬유+우드조각(A) • 광섬유+패브릭(F) • 발광 파우더+울(B) • 광섬유+콘크리트(D) • LED+금속패널(J) 	장식성
	색상 강조	<ul style="list-style-type: none"> • 전자발광물질+차단필름(G) • LED+우드(I) 	상징성
입체 효과	입체적 패턴	<ul style="list-style-type: none"> • LED광섬유등+울(C) • 광섬유+패브릭(F) 	장식성
	입체적 형태	<ul style="list-style-type: none"> • LED+플라스틱(H) 	상호작용성
움직임 효과	빛의 움직임	<ul style="list-style-type: none"> • LED+알루미늄전기회로판(E) 	영상성
		<ul style="list-style-type: none"> • LED+패브릭(K) • 광섬유+콘크리트(L) • LED+플라스틱(H) 	상징성, 영상성

먼저 시각적 효과에 따른 시각적 특성을 살펴보면, ‘발광 효과’는 7가지의 신소재에서 표현되는데, ‘패턴 강조’를 통하여 ‘장식성’, ‘상징성’, ‘상호작용성’의 시각적 유형이 나타나고, ‘색상 강조’를 통하여 ‘장식성’의 시각적 유형이 특성으로 나타났다. ‘입체 효과’는 3가지의 신소재에서 표현되는데, ‘입체적 패턴’을 통하여 ‘장식성’의 시각적 유형이 나타나고, ‘입체적 형태’를 통하여 ‘상호작용성’의 시각적 유형이 특성으로 나타났다.

‘움직임 효과’는 4가지의 신소재에서 표현되는데, ‘빛의 움직임’을 통해 ‘상징성’, ‘영상성’, ‘상호작용성’의 시각적 유형이 특성으로 나타났다.

시각적 효과 중 ‘발광 효과’로 표현되는 신소재가 월등히 많은데, 이것은 스스로 빛을 내는 광섬유나 발광물질이 어둠을 밝혀주는 기능성 뿐 아니라 패턴을 강조하는 심미성도 동시에 표현할 수 있는 조명이므로 이를 활용한 신소재를 실내공간의 마감재로 시공하고 설치하기가 용이하기 때문인 것으로 판단된다.

<표 7> 시각적 표현유형에 따른 신소재의 시각적 특성

유형	표현 요소	시각적 특성	
장식성	패턴 강조	<ul style="list-style-type: none"> • 광섬유+우드조각(A) • 광섬유+패브릭(F) 	발광 효과
	입체적 패턴	<ul style="list-style-type: none"> • LED광섬유등+울(C) • 광섬유+패브릭(F) 	입체 효과
	색상 강조	<ul style="list-style-type: none"> • 전자발광물질+차단필름(G) • LED+우드(I) 	발광 효과
상징성	패턴 강조	<ul style="list-style-type: none"> • 발광 파우더+울(B) • 광섬유+콘크리트(D) 	발광 효과
	빛의 움직임	<ul style="list-style-type: none"> • LED+패브릭(K) • 광섬유+콘크리트(L) 	움직임 효과
영상성	빛의 움직임	<ul style="list-style-type: none"> • LED+알루미늄전기회로판(E) • LED+패브릭(K) • 광섬유+콘크리트(L) 	움직임 효과
상호작용성	입체적 형태	<ul style="list-style-type: none"> • LED+플라스틱(H) 	입체 효과
	빛의 변화	<ul style="list-style-type: none"> • LED+플라스틱(H) 	움직임 효과
	패턴 강조	<ul style="list-style-type: none"> • LED+금속패널(J) 	발광 효과

그리고 시각적 유형에 따른 시각적 특성을 살펴보면, ‘장식성’은, ‘패턴 강조’와 ‘색상 강조’를 통하여 표현되는 시각적 효과로는 ‘발광 효과’이고, 활용된 조명은 광섬유, 전자발광물질, LED이다. 그리고 ‘입체적 패턴’을 통하여 표현되는 시각적 효과로는 ‘입체 효과’이고, 활용된 조명은 광섬유이다. ‘상징성’에서는 ‘패턴 강조’를 통하여 표현되는 시각적 효과로는 ‘발광효과’이고, 활용된 조명은 광섬유와 광루미네센스파우더이다. 그리고 ‘빛의 움직임’을 통하여 표현되는 시각적 효과로는 ‘움직임 효과’이고, 활용된 조명은 LED와 광섬유이다. ‘영상성’에서는 ‘빛의 움직임’을 통하여 표현되는 시각적 효과로 ‘움직임 효과’이고, 활용된 조명은 LED와 광섬유이다. ‘상호작용성’에서는 ‘입체적 형태’, ‘빛의 변화’, ‘패턴 강조’를 통해 ‘입체 효과’, ‘움직임 효과’, ‘발광효과’의 시각적 특성이 나타났고, 활용된 조명은 LED이다.

시각적 유형 중 ‘상호작용성’은 3가지 효과가 모두 나타났는데, 이는 시각적 효과가 동시에 여러 가지로 나타

나는 것이 사용자가 시지각적인 소통을 경험하는데 더욱 효과적인 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

5. 결론

본 연구는 조명을 활용한 신소재를 대상으로 시각적인 측면에서 재료의 시각적 특성을 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 최근 재료의 트렌드를 통해 시각적으로 풍부한 디자인을 시도할 수 있도록 빛을 활용한 다양한 신소재들이 지속적으로 선보일 것이라는 것을 예상할 수 있었다. 그리고 이러한 신소재들이 실내공간의 마감재로 적용되면 시각적인 효과를 창출하여 차별적이고 감각적인 실내공간을 디자인하는데 상당한 기여를 한다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 선행연구를 통하여 조명을 활용한 신소재의 시각적 표현 유형으로 장식성, 상징성, 영상성 그리고 상호작용성으로 추출 및 분류하였고, 이를 중심으로 내용을 재정리하여 분석기준을 제시하였다. 그리고 재료가 공간에 적용된 마감재의 관점에서 '시각적 효과'를 나타낼 수 있는 항목으로 발광효과, 입체 효과 그리고 움직임 효과로 분류하였다.

셋째, 시각적 효과에 따른 시각적 특성으로 '발광 효과'는 7가지의 신소재, '입체 효과'는 3가지의 신소재, '움직임 효과'는 4가지의 신소재에서 표현되었다. 이를 통해 '발광 효과'로 표현되는 신소재가 월등히 많은 것을 알 수 있는데, 이것은 일반 재료와 결합된 스스로 빛을 내는 광섬유나 발광물질이 어둠을 밝혀주는 기능성과 패턴을 강조하는 심미성을 동시에 표현할 수 있는 조명으로써 이를 활용한 신소재를 실내공간의 마감재로 쉽게 적용할 수 있기 때문인 것으로 판단된다.

넷째, 시각적 유형에 따른 시각적 특성으로 '장식성'은 '발광효과'와 '입체효과'로, '상징성'은 '발광효과'와 '움직임 효과'로, '영상성'은 '입체 효과'와 '움직임 효과'로, '상호작용성'은 '발광 효과', '입체 효과', '움직임 효과'로 나타났다. '상호작용성'의 경우 세 가지 효과가 모두 나타났는데, 이것은 시각적 효과가 동시에 여러 가지로 나타나는 것이 사용자가 시지각적인 소통을 경험하는데 더욱 효과적인 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

마지막으로 본 연구에서 실시된 분석은 분석대상의 이미지와 소개된 설명을 토대로 분석한 내용이므로 실제로 지각되는 정도에는 차이를 가질 수도 있어 한계를 가진다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구의 결과를 보다 객관적으로 뒷받침할 수 있도록 본 연구에서 선정된 신소재를 컴퓨터 시뮬레이션 공간구축을 통해 사용자의 시각적 측면에서 구체화된 이해와 결과를 통하여 실내공간 마감재

계획의 방법에 관한 후속 연구가 필요하다.

그리고 본 연구의 분석결과와 재료의 정보는 향후 실내공간의 마감재 선정 및 계획에 있어 활용도가 높을 것으로 예상되고, 역동적이고 창의적인 실내공간을 창출하기 위한 마감재 개발연구에도 기초적인 자료가 될 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 김선아·유영규, Understanding Color-Material and Finishing, 초판, 비주얼스토리공작출판부, 서울, 2010
2. 대구경북디자인센터 디자인소재혁신RIS사업단, MATERIAL CHIP, 초판, 비주얼스토리공작출판부, 서울, 2010
3. matériO, Material World 3/Innovative Materials for Architecture and Design, 1st ed., FRAME, Amsterdam, 2011
4. 한국디자인진흥원, 2014 TREND CODE, 초판, 삼아프린팅, 성남, 2013
5. 한국디자인진흥원, 2012-2013 Global Design Trend, 초판, 삼아프린팅, 성남, 2012
6. 박두리, 디지털 조명기구에 나타나는 디자인 특성에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2010
7. 박정아, 표현매체로서 LED를 활용한 박물관 전시 디자인 연구, 이화여대 석사논문, 2012
8. 임홍식, 건축외피에 있어서의 LED조명의 표현기법에 관한 연구, 연세대 석사논문, 2008
9. 장희위, 디지털 건축조명에 있어서 미디어 파사드 디자인 경향에 관한 연구, 건국대대 석사논문, 2009
10. 김유진, 2011년 디자이너가 알아야 할 디자인 트렌드_2011 재료 트렌드5, 월간 디자인, 2011.1
11. 류호창, 디지털 건축에서 나타나는 재료의 기술적 표현 유형 및 특성, 한국디자인포럼, 제33권, 2011.11
12. 서지은·이국숙, 마감재와 조명의 관계에 의한 공간감성 변화 분석 연구, 대한건축학회논문집 제29권 제1호, 2013.1
13. 손혜희·최경실, 스마트 재료를 통해 나타나는 디자인 적용 및 표현 특성 분석, 디자인융복합연구 제11권 제4호, 2012.8
14. 양보람·정강화, 실내공간에서 페브릭의 확산효과를 활용한 LED 조명 디자인의 특성 및 경향, 한국디자인포럼 제31권, 2011.5
15. 이정열, 현대건축 표피의 표현경향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제40권 제40호, 2003.10
16. 전유창·김성욱, 현대건축의 표면에 나타난 시각적 축각의 표현기법에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제17권 제3호, 2008.6
17. 정선희·서지은, 감성주거공간디자인을 위한 신소재의 은유적 표현 특성에 관한 연구, 한국주거학회논문집 제23권 제3호, 2012.6
18. 정선희·서지은, 주거공간에 적용가능한 신소재 및 기준에 관한 기초연구, 한국주거학회논문집 제21권 제4호, 2010.8
19. 정은하·김개천, 디지털 미디어를 적용한 감성공간 표현 특성에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제18권 제6호, 2009.12
20. 허영화, 미디어 프로젝션 파사드의 환영적 표현에 관한 연구, 한국과학예술포럼, 제11권, 2012.1

[논문접수 : 2014. 08. 31]

[1차 심사 : 2014. 09. 21]

[재재확정 : 2014. 10. 15]