

서울지하철 환경색채에 대한 研究

(A Study of Color Planning of Invironmental System of the Seoul Subway)

오승진*

I. 序 論

環境은 한 사회를 다루는 枝葉的인 문제가 아닌 生存을 위한 生態學的 場임과 동시에 모든 학문연구의 基底를 이루고 있는 토대이기도 하다. 그러나 環境에 대한 디자인의 현재의 접근방법은 밖으로 표출되는 단편적인 부분으로써의 개체를 볼 뿐 생물유기체와 環境을 형성하는 인간과 물질, 또는 인간과 인간의 관계성과 有機體論的 접근에 대한 고민과 문제해결 위한 노력이 등한시 되어왔다. 이에 본 論考는 디자인계획 대상으로써 뿐만 아니라 인간이 영위하며 文化를 형성해 나가 總體性의 분야으로써의 環境을 어떻게 이해할 것인가와 색채적용의 문제에 초점을 맞추고 있다.

이것은 또한 앞으로의 디자인이 한개인의 主觀的 가치평가에 따른 造形的 표현이 아닌 인간의 行態-環境개념으로써의 학문적 접근인 종합과학적 접근(inter-disciplinary approach)으로 나아가야함을 提示하는 것이다.

88올림픽을 계기로 環境색채에 대한 이해가 새롭게 형성되고 있으나 아직도 색채 계획이란 그래픽디자인뿐만 아니라 인테리어, 건축에 이르기까지 環境을 디자인하는 디자이너의 개인적, 감각적 취향에 의존하거나 색채를 지나치게 定性的¹⁾로 분석하여 색채의 定量的²⁾인 속성인 心理的, 生理的 속성의 이해없이 디자인 되어 많은 시행착오를 거듭하고 있는 것이 현실이지만 이에대한 代案提示는 아직도 초보적 단계의 原論的 접근에 그치고 있다.

특히 지하공간이나 외부공간, 실내공간등은 日照量의 여건이나 조명, 혹은 인간의 감각적 적응등의 영향에 따른 매우 다양한 차이를 보임에도 불구하고 공간에 대한 색채의 劃一的 적용에 따른 부작용에 따른 시각공해는 그것을 이용하고 있는 모든 사람이 감당해야 하는 몫으로 인식되어서는 안될 것이다.

현재 우리나라의 경우 교통량의 증대와 국토이용의 한계에 따른 地下空間의 확대 및 지하철 노선의 擴充은 인간이 地下空間을 이용하고 있는 시간이나 삶을 영위하는 터전으로서 인식하게 되었다. 이것은 地下空間이 가지고 있는 潛在的 경제력의 매력이라는 장점과 함께 인류가 존속되어 오면서 적응해 보지 못한 불완전한 未知의 공간인것도 부인할 수 없다.

주1) 정성적(定性的)분석 : 조사하려는 물질이 어떤 물질로부터 구성되는가를 분석하는 방법, 재료의 속성이나 물리적 방사의 결과에 따른 물리적 접근 방법

주2) 정량적(定量的)분석 : 試料를 구성하고 있는 성분물질을 측정하는 분석방법으로 표면의 속성이나 지각된 것으로의 심리적, 현상학적 접근방법을 말함. 최근 색채계획의 분석방법으로 NCS(natural color system)이 이 방법에 의한 색채계를 다루고 있다.(연구자주)

이에 본 研究는 地下空間 특히 지하철驛 공간에 대한 색채 적용을 知覺上의 지하공간의 특성과 색채적용의 방법뿐만 아니라 지역의 특수성, 문화 요소로서의 공간인식에 이르기까지 환경색을 통한 視覺環境의 質을 높이는 데 그 目的이 있다.

본 연구의 범위는 크게 학문적 영역, 이론연구의 범위, 그리고 색채적용대상의 문제점 분석 및 改善方向의 세가지 측면으로 분류하여 設定하였다.

본 연구에 있어 전체적인 학문적 영역범위는 색채계획을 위한 대상으로서의 환경, 즉 주제인식을 위한 배경으로서 현재 변화되어가고 있는 가치체계의 객관적 일반론을 제시한다.

이를 위한 理論研究의 범위는 첫째, 현대물리학이 제시하고 있는 뉴패러다임(New Paradigm)에 대한 概念的 轉換의 필요성과 함께 이를 토대로한 학문영역의 접근으로의 디자인 환경의 개념을 이해하면서 기존의 物的대상에 대한 분석적 시각에서 全體的 시각으로의 전환에 대한 當爲性을 제시하고,

둘째, 環境色彩의 올바른 적용을 위해 색채가 지니고 있는 표현성과 기능성, 그리고 그것을 認知하는 대상과의 관계에서 나타나는 知覺, 認知的 특성 및 환경적 요소의 적용등 색채계획에 있어 과학적 객관성과 美的價値로서의 예술성의 접목을 통해 시각적, 감각적 균형을 제공받기 위한 근거를 사례를 통해 살펴 보았다.

마지막으로 색채적용대상의 지하철驛에 대한 현재의 現況과 地下空間의 특성에 따른 색채계획의 國內, 外 사례를 통해 현재 지하철의 문제를 알아보고 객관적 원리하에 각 지하철공간의 시각구성要素別 색채계획이 어떠한 방향으로 이루어져야 할 것인가를 제시한다.

본 研究에서 다루고 있는 지하철 환경시스템의 색채계획이란 넓게는 시각 환경에 대한 색채 조절 (color conditioning)의 개념이며 시각적 엔트로피의 감소를 위한 계획을 의미한다.

본 지하철 환경색채의 도입의 초점은

- 1) 지하공간에서의 인간의 心理, 生理的 특성을 분석하고
- 2) 이에 근거한 색채조절의 美的情報 확대를 이루며
- 3) 이와 더불어 단편적인 요소에 대한 디자인 공간이 機能성과 美的要素를 모두 충족시켜줄 수 있는 공간으로서의 지하철역 디자인을 위한 것이다.

II. 環境시스템의 理論的 背景과 색채계획

1. new paradigm과 디자인계획의 환경적 접근

하나의 이론에 대한 학문적 접근을 함에 있어 그 학문의 [準據의 틀]이 되는 paradigm에 대한 이해는 모든 학문대상의 研究에 선행된다. 이것은 우리가 삶을 영위하는 영역으로써의 환경과 사회, 문화를 포함한 현재의 가치관을 어떻게 이해할 것인가에 대한 문제를 다루는 것이기 때문이다.

디자인이란 그 계획대상을 인간-환경-사회의 영역안에서 설정하고 있는 만큼, 디자인대상으로써의 환경과 인간이 영위해 나가고 있는 사회 가치체계의 패러다임(paradigm)을 이해하는 것이 디자인 계획에 우선할 디자이너의 책임이라고 볼 수 있다.

근대이후 모든 학문의 準據의 틀이 되어왔던 세계관인 기계론적 세계관은 分析的이며 思想과 문제를 각 부분으로 분해하고 이들을 논리적으로 배열함으로써 전문적 학문의 세분화와 과학에서의 환원주의적 태도이며 정신과 물질의 자연관에 있어서 물질세계를 하나의 기계로 보고 이 물질에는 목적, 생명 또는 정신이란 존재하지 않는 것으로 보았다.

한편 이 세계관은 가치체계에 있어서 인간개인의 심리적 접근방법이나 자연관 그리고 모든 학문의

기초와 인간생활이 이것을 중심으로 재편성, 교육으로써 창조적 성향이 주어지는 학문의 영역에까지 세계관의 관점을 확일화 시켰다.

이에 대해 새로운 물리학의 개념은 물질세계에 대한 기계론적 인식이 정당화되었던 세계관에서 현대물리학에서는 그 세계관을 유기적, 전일적(全一的), 그리고 相對的으로 보여준다. 이것은 즉 우주를 무수한 물체로 만들어진 기계로 보지 않으며 하나의 분할할 수 없는 역동적인 전체로써, 그 부분들은 근본적으로 상호 영결되어 있으며 우주의 과정의 패턴에서만 이해될 수 있는 것으로 생각하는 것이다.

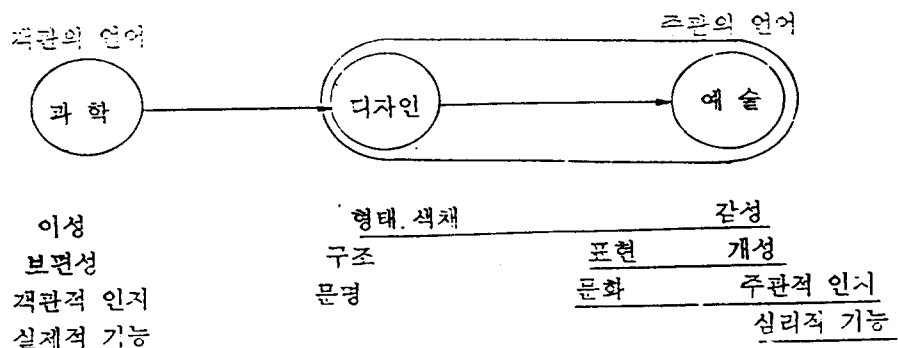
20세기 현대물리학이 새로운 세계관, 자연관을 제시하면서 신과학 운동의 최근의 흐름과 함께 이 Paradigm에 의한 학문적 기초는 다른 학문에서도 포용되어 지며, 고전적 즉 기계론적 과학방법에 대한 비판과 더불어 새로운 문화운동으로 전개, 발전되어 가고 있다.

여기서 본 論考가 초점을 맞추고자 하는 것은 自然觀으로서의 環境이다. 이것은 디자인을 하는데 있어 그 목적의식을 부여하는 대상으로써 자연을 이해하는 관점에 따라 디자인 계획역시 상반된 결과를 나타내기 때문에 새로운 세계관이 가지고 있는 자연관과 이를 바탕으로한 디자인 프로세스 (Design process)와 디자인 영역확대는 왜 필요한 것인가를 제공받기 위한 것이다.

기계론적 세계관(Newtonian Paradigm)	새로운 세계관(New Paradigm)
우주공간의 유한	우주공간의 無限
물질 = 기계	물질 = 유기적 생명
시간, 공간의 분리	시간, 공간의 일치
진리의 절대성	진리의 상대성, 眞의 무한성
인간과 자연의 분리	인간 + 자연

세계관의 인식비교

이것은 디자인 가치에 있어 종래의 물리적 분석과 디자이너의 주관적 가치평가 기준에 의한 일방적인 접근방식에서 벗어나 미래에는 인간의 본질적인 측면인 인간행태, 환경심리 (Human Behavior & Environmental Psychology)적 인자나 요소를 분석하는 인간 중심적 색채계획의 접근방법을 모색한다는 것이다.



과학과 예술의 통합으로서의 DESIGN

그리고 디자인을 다학문적(Mult Dicipinary)관점에서 접근함으로써 연구진행과정의 타당성과 객관성을 확보하고 디자인 방법론에 대한 구체적인 시각을 제시하면서 과학과 기술의 통합으로써의 디자인을 정립하는 것이다.

2. 환경조절을 위한 색채계획

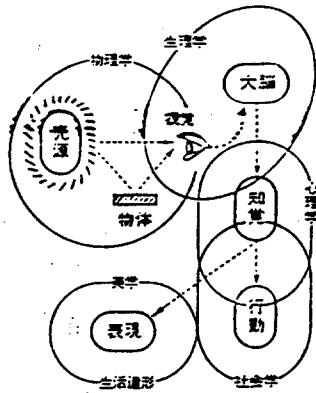
1) 환경적 요소로서의 色彩

색채란 환경에 대한 감각적 경험의 일부이자 눈에 보이는 세계에 대한 무한한 美를 느끼게 하는 것이다. 우리의 내부적 지각 시스템의 한 부분으로서의 색채는 공간상의 물체를 구체화 . 명료화시키도록 도와주고 주변환경에 대한 정보를 이동시키는 신호장치로 행동하도록 돕는다.

또한 色은 생존 본능으로 동. 식물들은 위장, 유혹, 보호, 경고의 기능을 위해 색을 띄며 인간 역시 환경에 대한 적응을 위해 다양한 색의 人種으로 나뉘며 개인적 색의 취향이나 주거공간 채색등의 색조화를 통해 본능을 만족하는 것이라고 볼 수 있다.

色은 그자체의 표현력을 가지고 있으며 이것을 지각하는 인간에게는 형태와 함께 정서적 반응의 가장 큰 요소이기도 하다. 요히네스 이텐은 색채의 잠재력을 " 天界에 발생하는 거대한 색상환 (Corona)의 불가사이한 현상보다 사람의 마음을 그토록 감동시키는 것은 없다. 言語와 音 그리고 形과 色등은 인간이 막연하게 추측하고 있는 하나의 선형적 실체를 나타내는 용기들이 다."라고 말하고 있다.

色은 그자체의 표현적인 힘에 의해서, 그리고 그것을 지각하는 인간의 정서에 작용하여 하나의 창조적 소스(source)가 된다. 색채자극의 생리적, 심리적분석을 통한 과학적 연구분석을 이용하여 공업이나 산업 그리고 기타 인공환경에 응용하려는 노력은 이미 선진국에서 활발하게 진행되고 있다.



색세계의 영역

실용색채의 권위자인 체스킨(L.Cheskin)은 "색채의 성질을 알지 못하고 있기 때문에 우리의 일상생활에서 받는 손실은 많다"고 하면서 색채를 알고 있으면 충분히 부정적인 요소들을 피할수 있다고 하였다.

기본적으로 色彩는 하나의 기능으로 한정시키거나 취미의 문제로써 특별히 취급하는 것이 아니라, 환경적 제요소와의 총체적인 개념을 설정시키는 구성요소이다. 거기에는 색채의 제특성이 安全性, 指示性, 象徴性등 디자인 대상에 인간을 위한 미적이고 객관적인 역할을 담당하는 것이다

환경에 대한 색채계획은 흔히 감각대상으로의 개인의 주관적 판단이 아닌 표현되어질 대상과 관찰자와의 유기적 관계성이나 색자체가 가지고 있는 표현성, 기타의 주변요소인자까지 고려해야 성공적인 디자인이 될것이다.

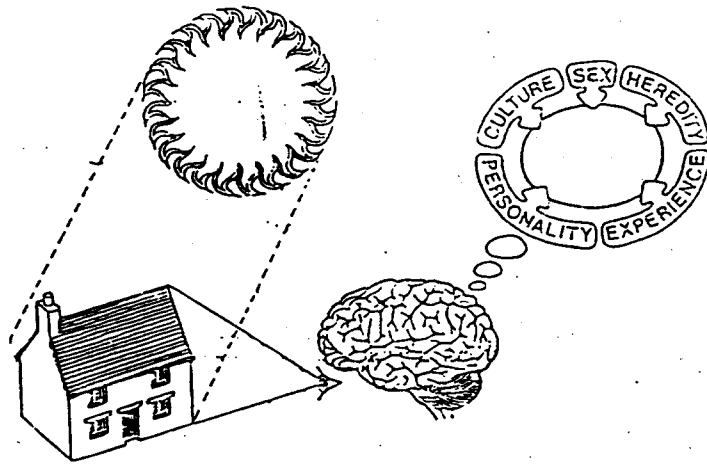
2) 색채의 지각. 인지적 특성

우리가 당연히 받아들이고 있는 색채인식은 매우 복잡한 메카니즘에 의해 이루어 지는 것이다. 색은 가시광선내의 방사되는 빛의 형태인 에너지의 매체를 통해서 인지되는 감각작용이다. 아이작 뉴우

튼의 그의 저서에서 '광선(빛)자체가 색을 갖지는 않는다. 단지 색의 지각을 일으킨다.'고 말하고 있다. 이것을 바꾸어 말하면 색을 지각하고 해석하는 것은 눈과 뇌에 의한 작용이라고 볼 수 있다.

색인식은 4가지 요소에 의해 좌우된다. (그림)

- 1) 빛의 발산에너지 분포(색채가 인지되는 상태)
- 2) 흡수. 반사. 전도(transmission)와 관련된 대상물의 특징
- 3) 눈과 뇌의 지각
- 4) 심리적 요소(관찰자의 경험이나 퍼서넬리티)



[그림] 색이 지각되는 과정

색의 심리적 요소는 색채교육학자이며 화가인 요하네스 이텐(J. Itten)이 학생들에게 실시한 主觀的 色調의 배색 실험을 통해 잘 이해할 수 있다. 이 배색실험 방법은 물론 다분히 개인의 감각적 성향에 의한 것이지만 일반적으로 느껴지는 색채에 대한 정서적 반응은 공통된 요소를 가지고 있다.

색채는 그 속성에 따라 나름대로의 다양한 특성을 가지고 있으며 각 속성(색상. 명도. 채도)간의 대비. 균형등의 올바른 이해를 통해 색채는 선택되어 지고 사용되어야 할 것이다.

색의 속성과 심리적요소와의 관계를 알수 있는 다른 방법은 톤(tone)분류법에 의해 설명할 수 있다. 이것은 색의 분류를 적. 황. 녹색. 청등과 같이 색상별로 구분하는 것과 명도. 채도의 하나의 개념으로 합한 色調로 명. 암이나 강. 약, 濃. 淡등으로 구분되는데 이것은 색에 대하여 엷다. 진하다라고 부르는 개념에 공통되는 것으로 명도. 채도를 일체로 할 경우 색의 판별이 쉬울뿐 아니라 배색에 있어 일반적인 원칙을 유추해 낼 수 있다는 이점이 있다.

그리고 그레이비스(M. Graves)에 의한 명도대비에 따른 장조(major), 단조(minor)구분과 그의 세분화와 심리적 성격을 통해 잘 예시되고 있다. 이것은 면적. 형태의 변화가 없는 패턴장식이 경우 명도만으로 다양한 분위기를 창출할 수 있음을 말해주고 있다.

색의 정서적 반응으로서 한난감, 흥분, 鎮靜感은 주로 색상에 의존한 감정이지만, 톤에 의한 감정도 작용한다. 輕. 重感은 주로 명도의 높고 낮음에, 화려하다거나 수수한 느낌등은 주로 채도의 높고 낮음에 의존한다. 우울하다거나 쾌활한 감정은 명도에 주로 의존하나 채도에도 관련이 있으며, 강약감은 채도이외의 明度에도 관계가 있다.

2. 색채의 기능적 특성

色에는 그것자체가 지니고 있는 표현력과 함께 감정이 있다고 한다. 이것은 인간이 색을 마음으로

수용하기 때문이다. 인간이 색을 지각함에 있어 감정에 따른 그루핑(Grouping)경향의 대표적인 경우가 한색계와 난색계의 구분이다. 난색계는 빨강, 주황, 노랑등의 장파장의 색을 말하며 태양이나 불을 암시하기 때문에 심리적으로 따뜻하게 느껴진다. 또 한색계는 청, 청록, 녹색등의 단파장의 계통으로 물, 공간, 얼음등을 암시하는 심리적으로 차가운 느낌을 주는 경우이다.

또한 대체로 장파장은 가깝게, 단파장의 색은 멀게 느껴지는 것은 눈의 구조와 색각의 영향으로 구명된다.

색채에 대한 지각과정의 특성과 그에 따른 영향력은 여러가지의 감정적 효과를 나타내며 색채계획에 의하여 기능적 배색으로 活用되고 있다.

3. 색채계획으로서의 환경색채 도입

환경색채는 인간을 둘러싸고 있는 환경의 자극원으로서 자연환경이나 시각자원, 또는 도시속의 구조물이나 시설물 등에 자연적이거나 인공적으로 표현되어진 색채의 총체적인 시각경험으로 인간의 의식, 행동(행태), 심리, 정보생활에 영향을 미치고 삶의 의미와 내용을 결정하여 주는 여건으로써의 의미를 지니며, 독특한 지역적 특성과 동질감, 고유의 독자적인 심상(image)를 표출한다.

색채의 효율적 조절이라는 색채조절은 소비자의 구매를 촉진시키기 위한 시각적 마케팅 전략으로 부터 승용차, 기계설비, 학교등의 건축물에 이르는 분야의 인공구조물과 자연환경과의 유기적 접근 노력과 시각적 質의 향상을 위한 색채계획이다.

색채조절을 하는 목적은,

- 첫째, 정확한 조명과 적절한 색을 선택하여 눈의 불필요한 긴장을 줄여 피로감을 감소하게 하며,
- 둘째, 작업에 사용되는 기구나 도구의 색채를 조절하여 쾌적하고 활동적인 의욕이 생기도록 하고,
- 셋째, 색의 기능적 측면으로써 색의 힘을 이용하여 위험요소를 제거하고 안전도를 높이기 위해서이다.*

색채의 사용에 의한 건축물의 개성화나 지역 특수성의 문화로써의 색채계획 등 도시환경 활성화에 대한 시도는 색채에 대해 금욕적이었던 종래의 건축관 뿐만 아니라 인간이 생활하고 있는 내부공간에 이르기까지 환경에 대한 색채의 가능성을 확대시켜 나아갔다. 이것은 신도시계획이나 도시재개발, 거대공장, 지하인공환경에서 無機적으로 되기 쉬운 것에 생명을 불어 넣으며 열린공간으로의 有機的 접근으로의 전환을 색채가 담당할 수 있는 가능성을 제시하는 것이라고 볼 수 있다.

[표1-11] 색채의 감정 효과

효 과	색 채	대 조
홍 분 자 극 발 략 중 화 후 퇴	Bright red. Bright orange	High
	red. orange	Moderate
	Light orange. Yellow. Warm grey	Moderate
	grey. white / off-white	Low
	cool grey. light green.	Low
휴 식 차 분 우 울	light blue	Low
	blue. green	Moderate
	purple	Low
	black	

[표1-12] 인식에 영향을 주는 밝기, 채도, 조명 수준

크 기	밝 기	채 도	조명수준
증 가 Enlarge	가볍고 작은 패턴(압박 또는 폐쇄의 느낌을 완화할 때 사용하기도 한다.)에 의해 공간이 증대되어진다	얇은 색깔은 수축된다. 공간으로 사물이 투영된 상황에서 실제보다 작게 보여질 때 사물을 천정이나 벽과 같은 색으로 칠한다. 이것은 벽이나 천정쪽으로 사물이 수축되도록 만든다.	High
폐 쇄 (close - in)	어둡고 큰 패턴에 의해 공간이 폐쇄된다.	어둡고 짙은 색은 팽창	Low

자료: T.poryer & Mikellides, [Color for Architecture], London:Studio Vista, p.104

[표1-13] 시간, 크기, 무게, 부피의 인식에 미치는 색채의 영향

색 채	시 간 인 식	크 기	무 게	부 피
warm	시간이 초과 산정된다 시간이 천천히 흐르는 곳에서 따뜻한 색을 사용하면 더 만족스러움 느낀다. (eating, recreation)	길거나 커보인다.	더 무거워 보임	공간감 감소
cool	시간이 과소평가된다. 일상적이고 단순한 작업이 수행되는 장소에 cool color를 사용	짧거나 작게	가볍게 (휴대용 박스나 용기에 사용)	공간감 증가

[표1-14] 색채와 적용지역에서의 상호 관계

색 채	소 리	온 도	생활환경에서의 주관적 느낌
warm	소음은 따뜻한 색채를 인식할 때 애매함을 가져온다. 일반적으로 밝기, 소음정도, 감각에 대한 자극은 따뜻한 색에서 영향을 크게 받는다.	따뜻함 - 차거움을 주는 공간이나 지하실등을 부드럽게 하기 위해 사용	遠心活動! 고감도 조명. 따뜻하고 발광성을 갖는 색채에서 사람은 바깥쪽으로 일시적인 주의를 기울인다. 그래서 외부에 대한 주의력이 증가하고 이런 환경에서 신체는 근육의 활동이 활기를 띤다.
cool	소음은 차가운 색상에 민감함을 증가 희미함, 조용함, 침착서 영향을 크게 받는다.	시원함 - 덥게 느껴지는 장소에서 일하는 사람들의 작업환경에서 이용	求心活動: 차분한 색채환경. 낮은 강도의 조명하에서 산만함이 감소되고 고도의 시각적 정신적 작업에 집중할수 있는 작업 환경에 적용. 내부로 집중할 수 있는 감정효과를 자극

자료: T.poryer & Mikellides, [Color for Architecture], London:Studio Vista, p.105

Ⅲ. 도시환경체계에서의 지하철환경의 특성

1. 도시기능의 확대와 국내지하철의 개발현황

선진국에서 지하공간에 대한 개발이 본격적으로 이루어 지기 시작한 것은 제 2차 세계대전 이후 굴착기술이 발전하면서 부터이다. 특히 도시가 발전할수록 도시공간이 심각하게 부족한데다가 70년대 초 에너지파동을 겪으면서 부터는 에너지의 절감효과가 뛰어난 지하공간이 주목받기 시작했다.*

우리나라에서는 그동안 지하철공사나 양수발전소, 유류저장탱크등 지하산업에 치중해 왔으나 최근 '시오네스시티(Geonescity: 복합지하공간 개발구상)'이라는 새로운 개념을 통해 미래의 생존공간으로서 개발을 추진중에 있다.

우리나라에 지하철이 도입된 시기는 급속한 경제성장과 더불어 인구의 도시집중현상이 심했던 1971년도 이다. 이 당시 서울은 도시의 통행량이 크게 증가하였고, 부도시형성이 미약한 관계로 인해 중앙업무지역에로의 과밀현상, 특정시간대의 교통량 과다등 교통문제를 심화시켜 단시간내에 대량의 인원수송을 감당할 수 있는 수단으로서 대량의 고속수송체제가 요구되었다.

이에따라 서울시는 교통상의 제문제를 해결하기 위해 1971년 4월 고속전철 건설에 착수, 1974년 8월 총연장 9.45km의 서울역-청량리간의 지하철 1호선을 완공함으로써 도심내 교통문제 해결은 물론 京仁線, 京水線등의 전철과 연결되어 수도권인구분산은 물론 서울지역의 유출입 시간단축을 이루어 수도권 발전에 커다란 기여를 하였다.

이후 1978년 3월에는 서울 강. 남북 3핵도심을 동시에 연결하는 순환선 지하철 2호선이 착공되어 1984년 5월 54.2km의 전구간을 개통하였으며, 1985년 10월에는 총연장 54.5km의 지하철 3.4호선이 완공되어 1985년 현재 4개 노선 총연장 116.7km를 확보하여 서울은 세계 제7위의 지하철 보유도시가 되었으며 시민의 발로서 명실공히 가장 중요한 교통수단으로서의 면모를 갖추게 되었다.

한편 현재 116.7km인 지하철이 제2기와 3기 지하철이 완공되는 1999년에는 총연장 400km안팎이 되어 하루 교통인구의 75%인 2천3백만명을 실어 나르도록 할 계획으로, 그럴경우 지하철 수송부담율이 런던(72%), 동경(73%)등 선진국 수준에 이르게 될 것으로 전망된다.

* 외국예: 수송분담

동경 467km	런던 383km	뉴욕 385km
73%	72%	75%

* 서울시 지하철의 수송계획

현재	2기 완공후('96)	3기 완공후('99)
463(20%)	1,629	2,300만명(75%)

2. 지하철 공간구성요소와 지하공간으로서의 지하철역 특성

1) 지하철역 공간구성요소

일반적으로 지하철역 공간의 필수적인 구성요소를 그 기능에 따라 분류하게 되는데 이것은 출입구, 콘코스(concourse:대합실), 승강장, 승강시설 그리고 그밖에 이들을 지원하는 諸施設 등으로 분류한다.

이를 세분하여 살펴보면 다음과 같다.

① 출입구

역을 이용하는 사람이 제일 먼저 접하는 곳으로 지상과 지하를 연결시켜주어 역사에로의 동적 유입에 가장 중요한 역할을 한다.

② 콘코스(concourse: 대합실)

콘코스는 매표구, 집개찰구, 역무실 등이 있는 곳으로 集開札區를 경계로 Free Area(누구에게나 개방되는 구역)와 Paid Area(운임을 지불하고 지하철을 이용하고자 하는 승객에게만 개방되는 구역)로 구분할 수 있으며, 기능에 따라서 지하철을 이용하기 위한 승강출입기능과 단순하게 지하도 역할만을 하는 통로기능 등으로 분류할 수 있다.

③ 승강장

승강장은 승객의 待승과 喚乘이 이루어지도록 하는 장소이다. 동선은 비교적 단순하나 역의 주된 기능이 이루어지는 곳으로 하차객은 집중적, 승차객은 산발적으로 모이는 특성이 있으며, 위험을 내포하는 장소이기도 하다. 일반적으로 섬식(Island: 상행선과 하행선의 중간에 홈을 하나로 해주는 형식)과 상대식(Side Platform)이 있다.

④ 승강시설(상하연결시설)

이곳은 짧은 시간내에 많은 이용객이 통과하는 장소이며 주로 도로-콘코스-승강장을 연결하는 시설로써 계단, 에스컬레이터 등이 있다.

⑤ 지원시설

역사의 중요한 기능 중의 하나인 관리계획을 시행하는 공간으로서 역무실, 식당, 휴게실, 창고, 오수펌프실, 소화펌프실, 통신 및 신호계기실 등의 설비시설이 설치되어 역의 제반 업무기능을 수반하고 있다.

2) 지하철 공간의 특성

지하철은 다른 교통수단과는 달리 독립적이고 개별적인 구간에서 장애물없이 운행되고 있기 때문에 안정성, 신속성, 안락성, 편리성 등 훌륭한 교통수단으로 평가되고 있다.

이와같이 지하철은 路面 교통문제의 해결이라는 1차적인 문제를 해결하기 위해 설정된 교통형태로 기능상의 효율성은 인정되고 있으나, 지하철 교통의 본질적인 특성으로 인해 다른 문제점을 유발시키고 있는데 그 특성을 살펴보면 다음과 같다.

① 불특정다수인의 밀집과 분산이 이루어져 교통의 혼잡과 혼란이 야기될 수 있는 곳이며,

② 도시 및 지역사회에 영향을 미치는 사회적으로 중요한 시설물로서,

③ 주로 지하구조물인 까닭에 漏水, 結路현상 및 진동, 먼지 등의 환경적 문제성이 있고,

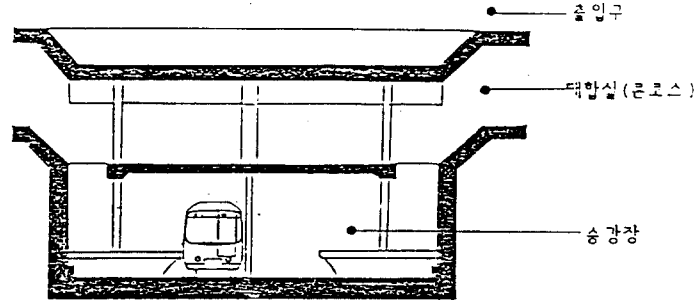
④ 지하에서의 심리적 압박감을 유발시키며,

⑤ 폐쇄된 공간으로서의 위치 파악이 어려운 점 등이 있다.

한편 지하공간에서의 지하철역이 미치는 심리적 특징으로는 교통의 흐름을 원활히 하기 위한 기능주의 우선에 따른 메카니즘적 속성으로 비사회성, 비교류성 등의 심리적 불안감과 지하공간이 안고 있는 채광, 환기 등으로 인한 거부감, 그리고 폐쇄 공간으로서의 심리적 압박감과 방향감 상실을 들 수 있다.

지하철역은 그 공간상의 특성이나 기능적인 이유로 인해 도시 구조에서 가장 비인간적인 요소를 안고 있으나 이같은 역기능이나 악조건에도 불구하고, 현대도시에서는 환경이나 에너지 문제, 교통문제 등으로 인해 지하교통망 등의 지하공간은 앞으로 더욱 증가될 전망이다. 따라서 많은 시민들이 심리적 부담을 느끼지 않고 이를 이용할 수 있게 하기 위해서는 지하철이 지니는 위협적인 환경을 보다 인간

적인 환경, 안정감을 주는 공간으로 만듦으로서 인간과 친밀한 환경으로 전환시키는 것이 필수적이라고 할 수 있다.



지하철역의 공간분석

	상징성	배경 심리	행동 패턴
출입구	시작과 끝	지하공간에의 심리적 거부감 형성	거리에서 지하철 사인을 보고 계단을 통해 대합실 내려온다.
대합실	대표행위 만남과 휴식	일시적 방향감 상실 인지도가 낮아짐 폐쇄, 짧은 동선에 의한 답답함	지하철 이용을 위한 행위 만남, 휴식의 공간으로 활용, SIGN을 통한 공간 인식
승강장	도착과 출발 기다림	지루함, 초조함	기다림에 대한 지루함 공간의 폐쇄함을 강하게 느낌, 시각요소에 대한 호기심 유발

IV. 서울지하철 환경색채의 문제점 및 개선방향

일반적으로 지하철 공간의 色彩計劃에 있어 그 대상은 시각적 구성요소에 따라 분류, 그 特性에 따른 색채적용이 이루어져야 할 것이다.

이에 본 論考의 방향은 색채적용의 대상으로서 시각적 구성요소 중 사인체계, 내부인테리어공간(출입구, 콘코스, 승강장), 스트리트 퍼니처 시스템, 조명 시스템, 슈퍼그래픽 그리고 차량의 색으로 나누어 색채의 올바른 적용을 제시하고자 한다.

각 대상에 대한 색채계획의 접근방법은 다음과 같다.

1. 사인(sign)의 色彩界劃

이중 사인(sign)의 가장 중요한 역할은 정보전달, 즉 커뮤니케이션에 있으며 효과적인 정보전달을 위해서는 형태, 배치에 대한 문제는 물론 色の 明示性和 배경과의 示認性에 관한 관계, 또한 지하철에서의 복합유도사인의 복잡성을 고려한 시각적 아이덴티티(visual identity)에 통일성을 주어야 한다.

사인의 可獨性을 위한 색채선정에 있어 고려해야 할 것은 위에 例示한 가독성에 대한 결과는 晝光이나 정상적인 조도에서의 측정치인 관계로 지하공간과 같은 일조량의 유입이 없고 낮은 조도상태에서는 반응이 다르게 느껴질 수 있다는 것이다.

이것은 프리킨예(Purkinje)현상에 근거한 것으로 지하공간에서의 색채계획은 그것이 놓여지는 장소

에 따라 조절해야 하며 가독성의 요소를 형태와 배경의 관계로 이해하여 유기적 관계에서의 명시성의 표출과 동시에 지나친 시각대비를 피해 눈의 긴장감을 줄일 수 있는 합리적인 계획이 먼저 선행되어야 할 것이다.

2. 인테리어, 익스테리어 공간의 색채계획

色彩를 명료하게 보이는 일은 생활을 쾌적하게 하고 피로함을 줄일 수 있게 하는 중요한 역할을 한다. 사물을 명쾌하게 보는 것, 즉 사물의 明視性에 관하여는 사물이 입체적으로 보이는 것 같이 천정, 바닥, 벽 등의 반사를 정리하는 것이 필요하다.

일반 실내공간의 적절한 색채계획은 천정의 명도가 면셀기호로 9/ (반사율 78.7%), 벽 8? (59.1%), 바닥 6/ (30%)가 적절하며, 이와같이 같은 반사율을 적용한 실내(내부공간)에는 빛의 낭비를 제거하여 물체가 입체적으로 보이고 실내의 각 면이 표면광선으로서 움직일 때 완전히 확산하기 때문에 명료하고 쾌활한 기분을 얻으며, 보다 능률적이고 편안한 실내공간을 연출할 수 있다.

눈의 피로의 원인은 눈을 자주 깜박거리게 하는 것에 기인하기 때문에 현란함을 느끼게 하는 광원이나 강한 반사를 주는 벽면의 색채적용은 적합하지 않다. 그리고 극단적인 명암대비나 필요이상의 채도 역시 눈의 자극을 가져오기 때문에 이러한 색의 사용 역시 제한해야 할 것이다.

한편 승강장의 색채계획 원칙은 승객의 무료한 공간, 시간 심리를 해결해 줄 수 있는 시각적 흥미 유발과 다양한 공간구성이라고 볼 수 있다.

내부 인테리어 공간으로서 콘코스의 경우 구조의 획일성, 단순성 그리고 지하공간에서 읽기 쉬운 방향감각은 구조적 공간감과 시각적 요소에 의해 쉽게 지각될 수 있어야 한다. 그러기 위해서는 효율적인 동선처리와 공간배치의 일관성, 색채 및 재료의 통일 내지는 조합이 필요하며 전체적인 디자인 요소의 통합을 유도하는 것이 중요하다.

3. 슈퍼그래픽

현재 지하철역 내에 표현된 슈퍼그래픽(super graphic)은 예술가나 그래픽 디자이너에 의해 제작되어진 것으로 역 자체의 지역적 특수성을 반영하고 있는 경우가 대부분이다. 그러나 슈퍼그래픽이 지역의 특성을 충분히 살려 디자인되었다고 보기에는 부정적인 반응이 많이 있으며 지하철 역의 특성 및 아이덴티티(identity)에 대한 규범이 제시되지 않은 상태에서 부분으로서의 驛디자인은 시각적 노이즈(noise) 현상을 자극시키고 있다는 지적이 높다.

이것은 지하공간에 위치한 디자인 요소로서 슈퍼그래픽이 지하철 이용객의 라이프 스타일과 심리적 불안감, 공간의 단조로움, 폐쇄성 등을 극복할 수 있는 목적, 기능에 따른 디자인이라는 것으로 인식하지 못하고 작가의 개인적 조형감각에 의존되는 사례가 많았음을 뜻하는 것이다.

이러한 부정적인 이미지를 극복하기 위해서는 슈퍼그래픽 역시 하나의 커뮤니케이션 기능으로서의 디자인 되어지는 것이 그의 사회적, 환경적 의미와 사회생활에 미치는 영향과 관련하여 계획되어야 할 것이다.

앞에서 제시한 지하공간의 특성으로 고려한 색채의 계획은 그 적용대상에 따라, 조형요소에 따라 다르겠지만 일반원칙은 세울 수 있다.

[표 4-7] 지하철역 특성에 따른 色彩適用

지하철역 특성	색채 계획 방법
공간의 단조로움	조형요소 및 색상, 명도에 따른 對比
폐쇄성	색채계획에 있어 채도, 명도의 문제분석
심리적 불안감	조형요소 분석(色과 形의 도입)
life style적용	각 驛의 지역특성과 이용자의 계층, 심리분석을 통한 색채선정

4. 환경시설물(스트리트 퍼니처/street furniture)의 색채계획

지하철역의 환경시설물은 대체로 휴식공간으로서의 벤치, 의자, 위생공간으로서의 화장실, 휴지통, 음수시설, 자동판매기가 있으며 정보기능으로서 사인류, 광고판, 공중전화 그리고 조명, 행사, 관리영역이 있다.

이와같은 환경시설물은 인간행태와 매체변수를 추적, 휴먼패턴의 적용을 통해 디자인되어야 할 것이다. 따라서 일반적으로 자주 이용되는 환경시설물로서 벤치나 공중전화박스 등은 다른 시설물과 쉽게 식별할 수 있는 明示性의 관계에 초점을 맞춰 명도나 색상의 대비를 주는 것이 좋으나, 일반 시설물은 많은 것이 散在되어 있는 만큼 시각적 피로를 줄이고 산만함을 감소시키기 위해서는 기능분류에 따른 통일된에 의한 아이덴티티를 형성하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

5. 車輛의 色

차량의 색은 도시환경에 대한 색채조절의 일환으로 지역의 경관이나 이용객의 라이프사이클(life cycle), 문화적 요소 등 다양한 변수를 고려해야 하는 것이지만 일반적으로 지하철 차량의 색은 그것의 접근이 멀리에서부터 확인할 수 있어야 하므로 명시성이 높은 색으로 하여야 하며, 이용객들의 쾌적한 여건을 고려하여야 하는 두가지의 중요한 조건이 있다.

색의 명시성은 지하철이 속도가 빠르며 신호체계의 사인(sign)이 승강장 내에 미비하다는 것을 고려하여 주로 진추성이 뛰어난 暖色系를 사용하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다. 한편 명시성을 위해 고채도의 원색계열만을 적용할 경우, 역내 공간인 승강장과 면적 비례가 거의 1:1인 상태에서 지나친 위압감과 시각적 거부감을 줄 수 있으므로 차량의 미적 측면을 위해 주조색으로서의 메인 컬러(main color)와 악센트 칼라(accent color)로 구분하여 대비를 통해 명시도를 높이며 조화를 이루는 것이 중요하다.

한편 의장색채계획에 있어 구조물로서의 유리창의 색을 고려할 때 일반적으로 명도 4-5 정도의 중명도를 보여준다고 하나 지하철의 경우 지하공간에서의 유리창의 명도는 조명의 영향으로 명도 7-8의 고명도로 인식되므로 이에 대한 의장색채와의 명시성을 고려해야 한다. 이와같이 각 요소와의 관계를 고려해 볼 때 먼셀 명도기준으로 3단계 이상의 명도차이를 주어 명시도를 높여 주는 것이 좋다. 그리고 내장색채의 경우 다른 나라에서 제시되고 있는 예를 통해 볼 때나 지하철 이용객의 라이프사이클을 통해 볼 때 차분한 분위기를 유지할 수 있는 lt Gy(light graish), lt(light), p(pale) 등의 배색으로 명도기준 N5 이상의 중·고명도의 중채도의 배색을 통해 심리적으로 안정감을 줄 수 있게끔 배색하는 것이 효과적이라고 할 수 있다.

이상과 같이 지하철공간에 있어서의 시각적 특성에 따른 구성요소는 색채가 지니고 있는 심리적, 현상학적 접근을 통해 지각하는 과정에서의 기능적 특성과 조형에 따른 미적 요소를 부여하여야 할 것이다.

그리고 색채는 조명, 면적 등의 환경적 요소에 쉽게 영향을 받는만큼 이에 따른 관계설정 역시 충분히 고려해야 될 것이다. 또한 지하철역의 색채계획은 지하철 공간이 단순히 대중교통공간이라는 狹議의 의미에서 뿐만 아니라 지하생활공간 및 도시문화공간으로서의 기능을 살리기 위해서는 지하철공간이 지니고 있는 기능성, 편의성 뿐만 아니라 심리적, 정서적 기능으로서의 영역확대를 위해 환경적 제요소를 충분히 검토해야 할 것이다.

지하철 공간의 색채계획방법

대 상	색채계획의 접근방법	색 채 적 용
사인시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 정보전달, 커뮤니케이션으로서의 기능 · 지하철에서의 복합유도사인의 복잡성을 고려한 시각적 아이덴티티 형성 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시각적 아이덴티티 형성을 위한 통일된 색채 2. 색의 명시성과 시인성에 관련된 배경색과의 대비
인테리어, 익스테리어 공간	<ul style="list-style-type: none"> · 심리적 폐쇄감, 단순성 극복 · 무료한 공간, 시간심리 극복 · 시설물 집중에 따른 배경, 형태 관계의 명료성 · 住空間에서의 쾌적성, 안정성 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 색채를 통한 명시성 2. 시각적 흥미유발과 다양한 공간구성 (색채의 색상, 명도관계) 3. 색채의 생체영향적용 (light tonus에 의한 색채계획)
조 명	<ul style="list-style-type: none"> · 조명의 演色性 고려 (색채와의 관계) · 심리적 영향평가, 적절한 조도 유지 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 조명의 연색성을 고려한 색채계획 · 형광등: 寒色系 백열등 또는 스포트라이트: 暖色系
슈퍼그래픽	<ul style="list-style-type: none"> · 지하공간에 대한 심리적 폐쇄성 극복과 다양성 제공 · 환경예술의 도입 · 각 역의 지역적 특성반영 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 색상대비를 통한 적극적 색채적용 2. 외벽의 색채와 조화할 수 있게 계획
환경시설물	<ul style="list-style-type: none"> · 보행자를 위한 편의시설 유용성, 편의성, 심미성고려 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기능분류에 따라 통일성 있는 배색을 원칙 2. 배경색에 대한 accent color 적용
차량의 색	<ul style="list-style-type: none"> · 도시환경에 대한 색채조절의 일환, 자연경관이나 이용객의 life cycle, 문화적 요소 등 다양한 변수 고려 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 내부구조와의 요소별 관계를 고려하여 명시성과 심미적 기능으로 계획 2. 내부색채의 경우 심리적 안정감과 시간을 짧게 인지할 수 있는 배색계획