

주변가로구성요소를 고려한 고층집합주택의 적용 가능한 외관색채에 관한 연구

A Study on Applicable External Color Design of High-storied Apartment House Considering Street Components

이청웅***

Lee, Cheong-woong

박성진**

Park, Sung-Jin

김무오*

Kim, Mu-Oh

박행자*

Park, Hang-Ja

Abstract

This study examined types and color conditions of street views through relationship of high-storied apartment house to street components which has great visual influence on urban street view and requires harmony with street environment as background factor and conducted positive experiment with high-storied apartment houses located at housing site development districts in Gwangju Metropolitan City since 1990s in order to set applicable color ranges in designing external colors of high-storied apartment houses which became background of street view by types. Consequently, in image changes of four factors of main colors in classified street types, P, RP, R and YR colors showed high average values in naturalness, harmony and unity and GY, G, BG and B colors showed dichotomy with low average value, but image of personality showed generally low average value. RP, R and YR colors showed higher adaptability and GY, G and BG colors showed lower adaptability. It was confirmed that according to adaptability of main colors used in high-storied apartment houses by street types, there was difference of appropriate color range in street components and external colors of high-storied apartment houses by street types.

Keywords : street components, high-storied apartment house, external color

주요어 : 가로구성요소, 고층집합주택, 외관색채

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

현대 도시의 발전으로 인한 인구집중 현상은 고층집합주택이라는 새로운 주거문화를 만들었고 도시에서 고층집합주택의 비율은 전체주거시설의 절반에 이르게 되었다. 도시경관에 있어 고층집합주택의 입면적 크기는 시각적으로 가로환경에 있어서 매우 클뿐 아니라 근경과 중경의 보행자 관점에서는 단지 내 가로경관에 있어 배경적 역할을 하고 있다. 또한 고층집합주택의 외장재 특성상 대부분 주기적으로 도장을 하기 때문에 고층집합주택의 외관색채는 주거환경의 개선을 위한 하나의 건축적 제어요소로서 볼 수 있으며 주변의 환경을 고려한 색채의 선정이 필요하다.

하지만 기존의 고층집합주택 외관색채의 경우 단지별로는 획일적으로 도장이 되어 동호별로는 그 어떤 차별

이나 식별성의 고려가 부족한 것이 평균적으로 느껴지는 실정이고 아파트 벽면의 그래픽에 있어서도 색조를 점진 변화시키는 점이 수법, 지붕모양의 옥상 파라피트에 강한 색을 쓰는 수법, 고층집합주택의 측면을 너무 사실적인 슈퍼 그래픽으로 처리하는 수법 등은 아름답기보다는 시각 및 심리적 공해요소로 작용한다. 그래서 건설회사들은 이에 대한 개선을 위해 색채 선정, 평가 등에 관한 면밀한 설계를 실시하였지만 이의 적용에 있어서는 주변환경과의 조화의 관점이 아닌 기업의 홍보의 관점으로 다루어지고 있어 무미건조하고 지루한 도시가로환경을 만들고 있는 것이다. 따라서 주거환경에 있어 고층집합주택의 위치를 고려한 외관색채의 선정에서는 분명 시공사별 일방적 컨셉이나 홍보경향의 외관색채가 아닌 가로주변 환경과의 조화를 고려한 색채설계가 이루어져야 할 것이며 또한 적절한 가로환경의 분류와 각각의 가로 환경에 적합한 색채의 설정을 통한 색채의 적용을 유도하는 것이 필요 할 것이다.

고층집합주택의 외관색채에 대한 과거의 연구에서는 주로 고층집합주택의 단일건축물에서의 배색수법, 색채조화를 다루거나 조각된 화상을 이용한 가로경관의 평가에 관해 중점적인 연구가 이루어지긴 했지만 현실의 주변환

이 논문은 2005년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음

*정회원(주저자), 조선대 대학원 박사과정

**정회원, 조선대 대학원 박사과정

***정회원, 조선대 건축공학과 교수, 공학박사

경을 고려하여 객관적인 색채선정의 범위설정 등에 관련한 평가 및 연구는 드문 실정이다.

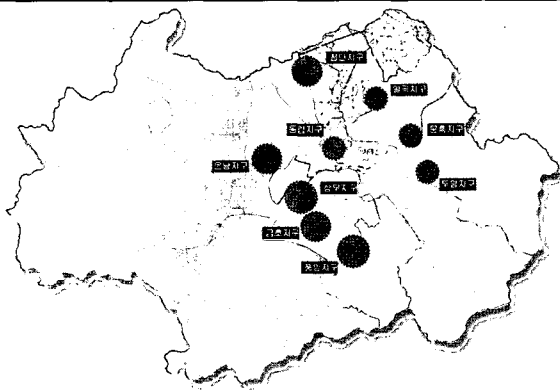
이에 본 연구는 도심 주거문화로서 도시의 가로경관에 시각적으로 많은 영향을 미치며 배경적 역할로서 가로환경과의 조화가 요구되어지는 고층집합주택 중 광주광역시시의 1990년대 이후 개발된 택지개발지구에 위치한 고층집합주택지 가로경관을 중심으로 고층집합주택의 전면에 있는 물리적 가로구성요소의 분포현황에 근거한 유형 분류 및 색채특성을 파악한 후 유형별로 가로경관에서 배경이 되는 고층집합주택의 외관색채 계획시 적용 가능한 색채 설정을 위한 실험을 통해 보다 객관적인 고층집합주택 외관색채 계획을 위한 기초적 자료를 제공하고자 함을 연구의 목적으로 한다.

2. 연구방법 및 범위

본 연구에서는 고층집합주택을 배경으로 한 전면의 가로경관요소를 기준으로 가로경관의 유형을 분류하고 색채현황을 조사한 후 이 자료를 기준으로 고층집합주택 외관색채와 가로구성요소 색채와의 관계에 대해 시각적 심리분석을 통해 고층집합주택 외관색채의 적용 가능한 색채 설정을 검토하고자 다음의 두 단계로 나누어 연구를 진행하였다.

첫째, 조사대상은 광주광역시에 위치한 1990년대 초반 이후 개발된 택지개발지구 내의 16층 이상의 123개 고층집합주택¹⁾단지과 단지주변의 가로구성요소로 하였고 이들을 대상으로 단지주변 가로에서 인간의 시점위치와 시점

표 1. 조사 대상지역의 고층집합주택단지 현황도 및 현황



행정구	택지개발지구	고층집합주택
서구	금호지구	중흥아파트 외 22단지
	상무지구	라인동산 외 18단지
	풍암지구	우미아파트 외 14단지
북구	두암지구	두암타운 외 6단지
	동림지구	푸른마을 1단지 외 3단지
	문흥지구	현대아파트 외 12단지
광산구	일곡지구	롯데아파트 외 17단지
	운남지구	주공 1단지 외 9단지
3개 구	9개 택지개발지구	123단지

방향에 의한 4가지 구도²⁾ 중 보행자들이 가로경관을 바라보는 시점으로 가장 전형적이라 할 수 있는 도로단부와 사변방향의 구도에 대해 디지털 카메라로 사진촬영을 하고 조사대상의 색채에 대해서는 균일한 측색값을 얻기 위해 분광측색기(CR-410)를 사용하여 측색하였다. 또한 촬영된 유효사진에 대해서는 가로구성요소의 이미지 반응 조사를 통해 가로경관유형을 분류하고 색채현황을 분석하였다.

둘째, 앞서 분류된 가로경관유형에서 가로구성요소와 고층집합주택 간의 적용 가능한 색채 범위설정을 위한 적합성 검토는 유형별 가로경관에 대해 색채의 단순화 단계³⁾를 참조하여 연구모형⁴⁾을 포토샵으로 제작 후 가장 많은 출현빈도를 보인 고층집합주택의 외관주조색채를 기준으로 적용한 단계별 변화⁵⁾에 대해 SD법을 활용하여 분석하였다. 그리고 분석에 사용한 도구는 통계분석 프로그램인 SPSS로서 이를 활용하여 평균분석, 군집분석, 요인분석, 대응표본 T검정 등을 실시하였다.

II. 고층집합주택지 가로경관의 유형분류 및 색채 현황

1. 조사개요

가로구성요소에 따른 가로경관의 유형분류 및 가로구성요소와 고층집합주택의 색채현황을 분석하고자 1990년대 초반 이후의 광주광역시 택지개발지구내 123개 고층집합주택을 대상으로 실험과 조사를 하였다.

가로 경관의 자료채집은 직선 가로(4차선이상)의 교차로에서 도로단부와 사변방향의 구도로 높이 1.6 m, 좌우 15° 각도, Lens 35 mm로 촬영을 통해 얻은 274장의 사진을 실험에 사용하였다. 실험에는 표본집단의 구성원의 동질성 유지, 연구에 대한 이해도, 실험통제의 용이성등을 고려하여 건축전공 4학년 30명으로 한정하였다. 반응 조사실험은 실험실에서 사진을 스크린에 투사방식으로 진행하였고 실험대상 사진내에서 가로경관에 큰 영향을 미

1) 고층아파트라 함은 통상적으로 중층아파트(6층-15층)를 포함한 6층이상의 아파트를 의미하며, 고층아파트 중 16층 이상을 초고층아파트라 부르고 있다. 최종식, 고층아파트 재건축사업의 효율적 시행방안에 관한 연구, 건국대학교석론, 2001, p5.
 2) 도시디자인 연구회, 도시디자인 수법, 발언, 1997, p54.
 3) 乾正雄, 建築ファサード色彩の單純化に関する研究, 일본건축학회계획논문집 제565호, 2003. 3. p13.
 4) 본 연구에서는 기존의 모형이나 임의의 조작을 가한 가상조건을 통한 실험이 아닌 실제 현황에서 나타난 형태와 색채구성을 바탕으로 형태와 색채에 대한 연구를 시도했다는 점에서 의의를 갖기 때문에 가로구성요소와 고층집합주택 색채 현황분석을 통해 얻어진 데이터를 바탕으로 연구모형의 틀을 설정하였다. 또한 연구의 목적에 부합되게 순수한 가로구성요소와 고층집합주택간의 유형과 색채에 관한 연구를 위해 유형별 형태와 색채이외의 모든 변수를 제거하여야 했다. 따라서 연구모형 가로경관은 색채의 단순화를 통해 유형 분류된 가로를 형태와 색채만으로 구성하였다.
 5) 본 연구에서는 색채현황 조사결과 고층집합주택의 외관 주조색의 경우 대부분 환경색채에서 권장사항인 고명도 저채도의 분포를 보였기 때문에 고층집합주택의 외관주조색채에 적용한 단계별 변화는 색상에 대한 단계별 변화를 적용하였다.

친다고 생각되는 가로경관요소를 자유롭게 기록하도록 하였다. 분석은 사진별로 집계된 가로구성요소의 분포현황을 토대로 군집분석을 실시하여 유형을 분류하였다.

다음으로 측색조사는 조사대상(가로구성요소, 고층집합주택)에 대한 현장측색을 통해 색채현황을 파악하고 색채파레트(최다출현빈도 색채)를 작성하기 위해 균질한 색채를 다루는 분광 측색기 CR-410(Milota Series)을 이용하여 먼셀기호로 측색하였다. 또한 측색시 재료색이 균일하지 않은 경우는 5회 측정 후 그 평균값을 사용하였다. 색채계획시 표면성질을 색채로 다루지 않고 질감으로 다루기 때문에 텍스처는 측정에서 제외시켰다. 조사대상 가로변의 고층집합주택의 외관색채에 대해서는 정면의 표색에 대해 주조색, 구성색으로 나누어 측색⁶⁾하였다.

2. 가로경관에 대한 반응조사

고층집합주택단지의 가로경관에 대한 반응조사를 통해 얻은 274장의 실험사진 각각의 가로구성요소 분포현황(표 2)의 원자료를 근거로 군집분석을 실시하여 유형을 분류하였고 그 결과 각 유형별 가로구성요소의 분포현황(표 3)과 유형별 분포현황(표 4)을 얻을 수 있었다.

274장의 실험사진 전체의 가로구성요소 분포현황은 가로수(23.06%), 수목군(11.26%), 벽돌담(11.06%), 철재펜스(10.03%)순으로 많은 분포를 보였고, 육교(2.16%), 가로등(2.95%), 전신주(3.54%)순으로는 적은 분포를 보임을 알 수 있었다. 여기서 육교는 보편적인 가로구성요소이기보다는 일부분에 국한적으로 있는 구성요소이고, 가로등과 전신주는 타 요소에 비해 가시면적이 매우 적은 요소이기 때문에 이미지 반응 분포가 낮게 나타난 것으로 보인다.

다음으로 가로경관에 대한 반응조사를 통해 얻은 가로구성요소에 대한 원자료 중 분포가 적고 미비한 육교, 전신주, 가로등을 제외한 원자료를 바탕으로 군집분석을

표 2. 실험사진 전체의 가로구성요소 분포현황

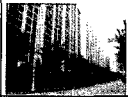
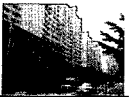







가로구성요소	선택빈도(개)	평균빈도(개)	백분율(%)
가 로 수	5,687	20.76	23.06
콘크리트 담	2,158	7.87	8.75
벽 돌 담	2,728	9.96	11.06
철 재 펜 스	2,470	9.01	10.03
방 음 벽	2,238	8.17	9.08
건 축 물	2,112	7.72	8.56
돌 담	2,354	8.59	9.55
수 목 군	2,774	10.13	11.26
육 교	539	1.97	2.16
전 신 주	873	3.17	3.54
가 로 등	727	2.65	2.95
합 계	24,660	90	100

6) 주조색: 건축물의 구성요소의 한 색으로서 건축물을 대표함과 동시에 최대면적을 가진 색채
구성색: 건축물의 구성요소의 한 색으로서 대표색 이외의 건축물 요소의 색채로서 주조색 이외의 면적이 큰 색채

표 3. 분류된 각 유형별 가로구성요소 분포현황 (%)

그룹	가로수	콘크리트 옹벽	벽돌담	철재 펜스	방음벽	상가	돌담	수목군
A	38.86	2.1	39.45	3.7	1.70	2.9	0.34	10.95
B	37.35	3.84	10.18	32.75	0.23	4.19	0.29	11.17
C	47.45	0.92	1.86	5.47	0.79	1.76	0.35	41.4
D	44.97	24.02	10.44	2.39	0.0	0.0	8.61	9.57
E	35.88	2.2	0.76	5.34	21.38	28.24	0.0	6.2
F	39.77	4.83	10.91	4.3	0.99	32.53	0.37	6.3
G	30.09	26.22	11.21	21.27	0.11	2.01	0.44	8.65
H	41.05	6.6	1.45	5.48	33.67	3.47	0.22	8.06
I	33.52	7.0	1.12	4.47	22.6	0.56	23.46	7.27

표 4. 분류된 각 유형별 분포현황 및 현황사진

유형	유형 요소	(%)	현황사진	유형	유형 요소	(%)	현황사진
A	가로수 벽돌담	16.79		F	가로수 건축물	14.96	
B	가로수 철재펜스	15.69		G	가로수 콘크리트 옹벽 철재펜스	8.76	
C	가로수 수목군	16.06		H	가로수 방음벽	1.46	
D	가로수 콘크리트 트옹벽	2.19		I	가로수 방음벽 돌담	2.19	
E	가로수 방음벽 건축물	17.52		기타 : 4.38% 유형분포비율이 1%이하인 경우는 군집된 케이스가 작아 제외하였음			

한 결과 가로구성 유형은 분포비율이 1% 이하인 유형을 제외한 총 9가지의 유형으로 구분되었고 그 특징을 살펴 보면 모든 유형에서 가로수(30.09%~47.45%)는 높은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로 A유형은 벽돌담(39.45%), B유형은 철재펜스(32.75%), C유형은 수목군(41.4%), D유형은 콘크리트담(24.02%), E유형은 방음벽(21.38%)과 건축물(28.24%), F유형은 건축물(32.53%), G유형은 콘크리트 옹벽(26.22%)과 철재펜스(21.27%), H유형은 방음벽(33.67%), 마지막으로 I유형은 방음벽(22.6%)과 돌담(23.46%)으로 유형이 분류되었다.

3. 가로구성요소 및 고층집합주택의 외관색채현황

상기의 가로경관에 대한 반응조사를 통해 분류된 가로구성요소들과 고층집합주택의 외관색채에 대한 색채현황은 분광측색기 CR-410(Milota Series)로 색상, 명도 채도를 측색하고 색채현황을 분석한 후 대표색을 추출하였으며 이를 통해 색채 파레트를 구성하였다.

먼저 가로구성요소별 색채현황은 다음과 같다.

가로수의 색상은 GY계열에 집중분포 되어있고, 중명

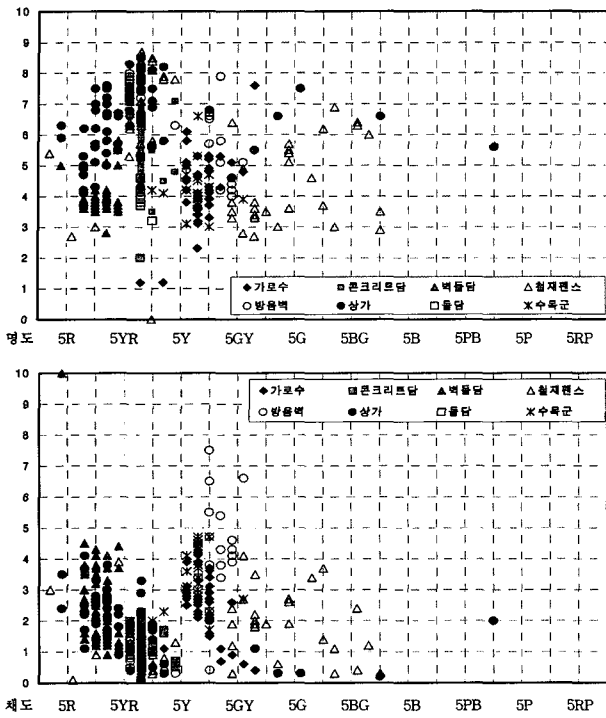


그림 1. 가로구성요소 색채 분포현황

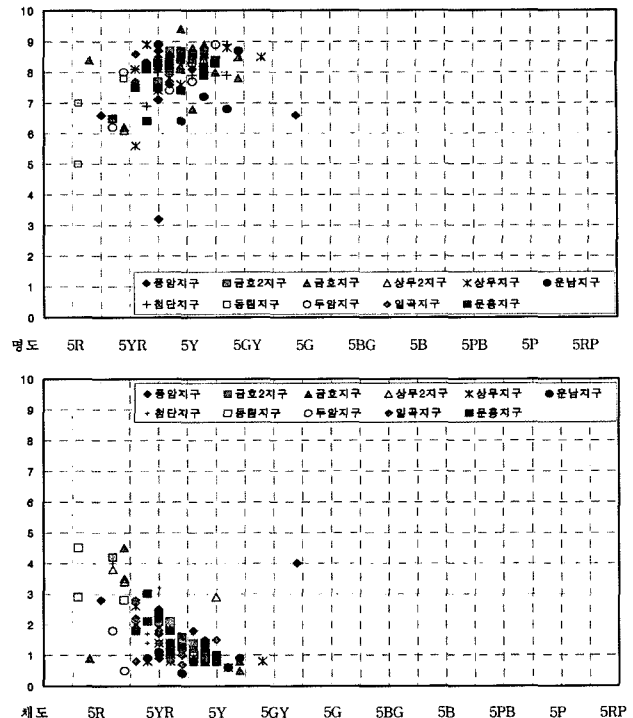


그림 2. 고층집합주택 구조색 색채 분포현황

도·중채도의 경향을 보였으며 콘크리트 옹벽의 색상은 Y계열과 중명도 저채도의 경향에 집중분포를 보였다. 벽돌담의 색상은 YR계열의 집중분포이며 명도는 중명도이며 채도는 저채도에 집중분포 되어있다. 철재펜스의 색상은 Y계열에서 B계열까지 고루 분포되어 있으며 명도는 저명도에서 고명도까지 고루 분포를 보였고 채도는 저채도로 나타났다. 방음벽의 색상은 Y계열과, GY계열에 집중분포 되어있으며 명도는 중-고명도, 채도는 채도 3에서 8사이의 중-고채도임을 알 수 있었다.

건축물의 색상은 YR계열에 집중분포와 명도는 중명도에 채도는 저채도의 분포로 나타났으며 돌담의 색상은 Y계열에 중명도와 저채도의 나타났다. 수목군은 가로수와 비슷한 GY계열의 색상에 집중분포 되어있고 명도는 중명도, 채도는 중채도의 경향을 보이고 있다. 각 가로구성요소의 최다출현 대표색에 대한 색채 파레트는 다음의 <표 5>와 같다.

다음으로 고층집합주택의 외관색채의 구조색과 구성색의 분포현황을 살펴보면 다음과 같다.

구조색 색상의 경우 대부분은 2.5YR에서 5GY계열 부

표 5. 가로구성요소의 색채 파레트

구성요소	색 채	색 채 파레트	구성요소	색 채	색 채 파레트
가로수	5GY 4/3		방음벽	10YR 8/1	
콘크리트옹벽	2.5Y 5/1.5		건축물	2.5Y 6.5/2	
벽돌담	2.5YR 4/1.5		돌 담	2.5Y 4/1.5	
철재 펜스	2.5Y 6.5/1		수목군	5GY 4/3	

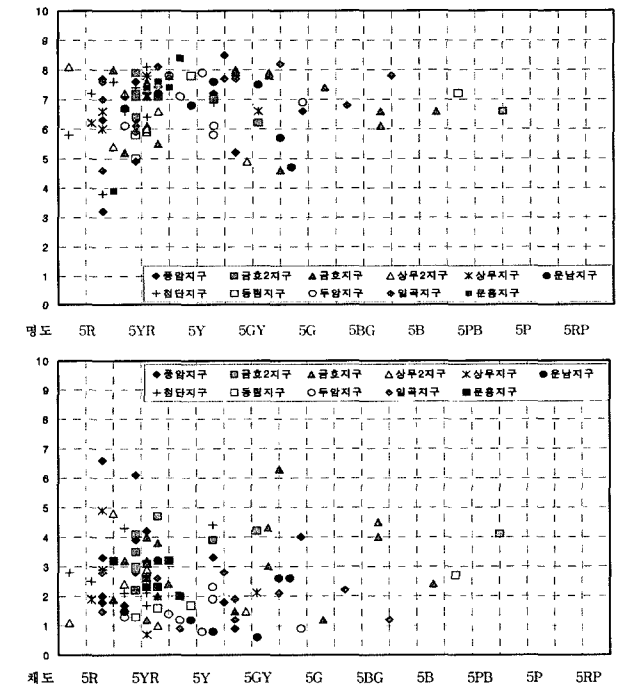


그림 3. 고층집합주택 구성색 색채 분포현황

근에 집중분포 되었고 극히 일부 R·G계열의 색상이 나타났다. 명도의 경우는 대부분 명도 6이상의 집중분포와 일부의 명도 6~3사이 분포가 있었으며 채도의 경우는 전반적으로 대부분의 택지개발지구에서 고층집합주택의 채도값이 0에서 3사이로 저채도 양상과 일부 채도 3~5의 분포를 알 수 있었다.

고층집합주택 구성색의 분포현황을 살펴보면, 대부분의

택지개발지구에서 고층집합주택의 색상은 5R계열~5YR계열에 많이 분포되어 있지만 전체적으로 주조색에 비하면 색상의 분포가 다양함을 알 수 있으며, 특히 준공연도가 최근 일수록 다양한 색상을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 명도의 경우는 대부분 명도 5~9이하의 중·고명도 분포를 보이고 있으며 일부는 명도 3~5사이의 중명도로 사용하고 있는 것으로 나타났다.

채도의 경우는 전반적으로 대부분의 택지개발지구에서 고층집합주택의 채도값이 채도 1~5사이로 중·저채도 양상을 나타내면서 분포되어 있다.

이상의 결과에 대해 출현빈도를 통해 고층집합주택 외관색채의 대표색을 추출해보면 다음의 <표 6>과 같다.

표 6. 고층집합주택 외관색채 색채파레트

구성요소	색채	색채 파레트	구성요소	색채	색채 파레트
주조색	7.5Y 8.5/1		구성색	10YR 7/2	

III. 가로구성요소와 고층집합주택의 색채 조화성 분석

1. 실험개요

본 실험에서는 상기에서 분류된 9개의 가로유형에 대해 각 가로구성요소와 고층집합주택 외관에 측색조사를 통해 추출한 대표색채(최다출현빈도 색채)를 적용한 고층집합주택지 가로경관에 대해 사람들이 감각적으로 어떻게 인지하고 있는지를 알아보기 위해 건축물의 외관색채를 표현하는데 사용되는 15개 형용사 쌍을 선정하여 7점척도의 SD법을 이용하여 조사된 데이터에 대해 요인 분석을 실시하였다. 다음으로는 요인분석으로 추출된 이미지 요인과 10색상환을 기준으로 고층집합주택의 외관색채를 변화시킨 90개의 연구모형에 대한 적합성 분석을 실시하여 각 가로유형에 따른 고층집합주택의 적용 가능한 색채 설정을 위한 기초 자료제시를 위한 실험을 진행하였다.

먼저 요인추출을 위한 실험에서 사용된 심리적 평가항목의 선정은 SD법을 사용하여 경관에 대한 이미지 평가를 실시한 선행연구 문헌을 참조로 재구성한 고층집합주택의 가로 이미지와 관련된 15쌍의 어휘를 사용하여 각각의 평가내용에 대한 피험자의 반응을 조사하였고, 평가 척도는 7점 Likert척도로 표시하였다.

설문조사는 색채환경평가 능력을 갖추었다고 판단된 C대학교 건축전공 3, 4학년 100명을 대상으로 조사⁹⁾하였

으며, 조작된 연구모형의 제시는 빔프로젝트를 사용하여 스크린에 투사하는 방식으로 하였으며 시선의 각도를 고려하여 Slide상영은 피험자 5명씩을 대상으로 하였다.

설문조사에 대한 사전인지는 피험자가 자신들이 응답해야 할 내용에 대한 기본적인 이해 차원에서 슬라이드 상영 후 몇 분간 전반적인 설문내용과 용어에 대해 스스로 생각하고 질문할 시간을 제공하였다.⁹⁾

가로구성요소는 경관을 구성하는 물리적인 요소인 동시에 체험자로 하여금 경관을 인지하게 하는 매개체로서의 역할을 하는 매우 중요한 요소라고 할 수 있다. 따라서 도시경관의 관리 또는 계획적 측면에서 중요한 의미를 가질 수 있다. 따라서 고층집합주택 전면의 물리적 가로구성요소의 분포현황에 대한 군집분석을 통해 얻은 9개 유형에서 유형별로 20%이상의 비중을 차지하는 가로구성요소를 가진 9개의 연구모형을 설정한 후 색채현황조사에서 가장 많은 분포를 보인 가로구성요소별의 색채와 고층집합주택의 주조색으로 구성된 실험사진 9장을 포토샵으로 제작하였고¹⁰⁾ 그 모형과 구성색채는 다음의 <표 7>과 같다.

다음으로 고층집합주택의 외관색채 변화에 따른 적합성의 분석을 위한 실험에서 요인분석을 통해서 추출된 이미지 요인과 적합성에 대해 각 유형별로 SD법을 이용하여 각각의 평가내용에 대한 피험자의 반응을 7점 Likert 척도로 조사하였고, 이에 대해 평균값 분석과 대응표본

표 7. 시지각적 심리반응 실험대상 연구모형 현황

색채	연구모형	색채	연구모형
A유형 5GY 4/3 2.5YR 4/1.5		F유형 5GY 4/3 2.5Y 6.5/2	
B유형 5GY 4/3 2.5Y 6.5/1		G유형 5GY 4/3 2.5Y 6.5/1.5 2.5Y 6.5/1	
C유형 5GY 4/3 5GY 4/3		H유형 5GY 4/3 10YR 8/1	
D유형 5GY 4/3 2.5Y 6.5/1.5		I유형 5GY 4/3 10YR 8/1 2.5Y 4/1.5	
E유형 5GY 4/3 10YR 8/1 2.5Y 6.5/2		※ 하늘: 5PB 8.5/4 ※ 도로: 5PB 5/1 ※ 유리창: 7.5BG 4.5/2	

9) 베일리(Bailey, 1994) : 설문에 대한 의문점을 제거함으로써 피험자가 정확하게 이해하고 설문응답하게 하는 내부적 타당성 확보 차원에서 실시한다.

10) 컴퓨터 화상 모형에 나타나는 고층집합주택의 외관주조색은 측색조각결과 나타난 최다출현빈도 색채를 사용하였다. 그리고 하늘, 도로의 색채는 박돈서의 "건축색채론"을 참조로 사용하였고, 고층집합주택의 유리창에 대해서는 시각측색법을 통해 측색된 평균값을 사용하였다.

7) 주신하, 도시경관 분석을 위한 경관형용사 선정 및 적용 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 2003

박성진, 하주아, 이청웅, 가로변 건축물 외관색채가 가로경관의 이미지 형성에 미치는 영향에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 2005.4.

8) 설문지는 2005년 9월 16일~26일까지 100부를 배부하였고, 95부를 회수함으로써 95%의 회답율을 얻었다.

T-검정을 실시하였다. 설문조사¹¹⁾는 앞서 사용한 이미지 요인 추출에서의 방식과 동일하게 진행하였다.

실험에 사용된 사진은 앞서 분류된 각 가로유형별 연구모형에 고층집합주택 외관색채를 변화시켜 색채배색에 따른 내용만 조사하기 위해 포토샵CS를 사용하여 고층집합주택의 외관색채 중 최다출현빈도의 색채(주조색 7.5Y 8.5/1)를 기준으로 색상을 변화(10색상환)시켜 가로구성유형별에 따라 대응시켰다¹²⁾.

표 8. 가로구성유형별 고층집합주택 적용색채

고층집합주택 외관색채				고층집합주택 외관색채			
유형	색상	색채	색채 파레트	유형	색상	색채	색채 파레트
1	Y	7.5Y 8.5/1		6	PB	7.5PB 8.5/1	
2	GY	7.5GY 8.5/1		7	P	7.5P 8.5/1	
3	G	7.5G 8.5/1		8	RP	7.5RP 8.5/1	
4	BG	7.5BG 8.5/1		9	R	7.5R 8.5/1	
5	B	7.5B 8.5/1		10	YR	7.5YR 8.5/1	

A유형(가로수+벽돌담)부터 I유형(가로수+방음벽+돌담)까지 9가지의 가로구성유형에 고층집합주택 외관색채를 기준색채(7.5Y 8.5/1)에서 명도, 채도는 고정시키고 색상만GY, G, BG, B, PB, P, RP, R, YR의 10가지 색상으로 변화시켜 총 90개의 연구모형을 만들어 실험하였다. 연구모형에서 가로구성유형별 고층집합주택 외관 적용색채의 현황은 상기의 <표 8>과 같다.

2. 실험대상 유형에 대한 색채이미지 요인분석

분류된 유형별 가로경관의 색채 이미지에 대한 시각적 평가구조를 파악하고자 연구모형에 대한 심리 인자축을 추출하기 위하여 SD(Semantic Differential Scale)법의 양극 형용사 어휘로 평가된 심리척도를 대상으로 요인분석(FA)을 Kaiser정규화가 있는 베리맥스 회전법을 통해 실시한 결과는 다음과 같다.

고유값이 1이상인 요인을 추출한 결과 4개의 요인을 추출하였으며, 제1요인은 고유값이 4.391, 기여율은 29.274%로 『자연스러움』 요인, 제2요인은 고유값이 3.392, 기여율은 22.614%로 『조화감』 요인, 제3요인은 고유값이 1.674, 기여율은 11.159%로 『개성감』 요인, 제4요인은 고유값이 1.007, 기여율은 6.174%로 『통일감』

11) 설문지는 2005년 10월 10일~20일까지 100부를 배부하였고, 92부를 회수함으로써 92%의 회답율을 얻었다.

12) 도시환경색채에서 고층집합주택과 같은 가시성이 큰 건축물의 외관색채는 기본적으로 명도와 채도에 있어서 고명도-저채도를 사용하는 것이 일반적인 배색이며 현장 측색결과에서도 명도와 채도는 고명도-저채도가 주를 이루고 있기 때문에 본 연구에서는 명도와 채도는 최다출현빈도를 가진명도와 채도로 고정하고 10색상환을 기준으로 색상만을 변화시켰다.

요인으로 명명하였다.

3. 실험대상 유형별 고층집합주택 외관색채 변화에 따른 요인별 이미지 평가 분석

고층집합주택의 주조색상의 변화에 따른 이미지의 평가값 변화를 통해 앞서 추출된 4개 요인의 이미지를 중심값 4.0을 기준으로 분석해보면 다음과 같다.

표 9. 요인분석 결과

인자	평가항목	인자부하량			
		요인 1	요인 2	요인 3	요인 4
I	차가운-따뜻한	0.868	0.108	-0.113	-0.055
	심심한-생동감있는	0.807	0.074	-0.016	0.113
	인공적인-자연스러운	0.804	-0.041	0.290	-0.092
	딱딱한-부드러운	0.786	-0.060	0.258	0.117
II	어색한-친근한	0.708	0.427	0.039	0.081
	혼잡한-정연한	-0.120	0.853	-0.110	0.224
	정리가안된-정리된	-0.168	0.833	-0.075	0.260
	부조화스러운-조화로운	0.386	0.758	-0.033	0.146
III	불안한-안정된	0.392	0.698	0.041	0.108
	자극이없는-자극적인	0.016	-0.050	0.757	-0.064
	고전적인-현대적인	0.055	0.047	0.702	0.233
	수수한-화려한	0.022	-0.040	0.689	-0.190
IV	평범한-독특한	0.466	-0.160	0.641	-0.054
	불연속한-연속한	0.074	0.235	-0.032	0.867
	불규칙한-규칙적인	0.038	0.317	-0.046	0.812
	고유치	4.391	3.392	1.674	1.007
	기여율	29.274	22.614	11.159	6.174
	누적율	29.274	51.889	63.048	69.762

전체적으로 자연스러움, 조화감, 통일감의 요인에서는 P, RP, R, YR계열이 4.0 이상의 평가값을 보인 반면 GY, G, BG, B계열에서는 낮은 평가값으로 양분되는 현상을 보였다. 또한 개성감의 이미지는 전반적으로 중간값 이하의 낮은 평균값의 변화추이를 보였다.

A유형의 경우 개성감의 요인을 제외한 나머지 3개 요인에 있어서는 GY계열을 제외하고 전체 색상에 대해 모두 평균값 4이상의 긍정적 이미지를 나타내고 있으며 C 유형에서는 4개 이미지 요인 모두가 4.0이하의 부정적인 이미지를 보였다.

B, D형의 경우는 개성감의 요인은 모든 색상에서 낮은 평가값을 보였으나 나머지 요인에서는 G, BG, B계열의 경우만 낮은 이미지를 보였을 뿐 나머지 색상에서는 전반적으로 4.0이상의 이미지 평가값을 보였다.

E, F, G유형의 경우에서도 개성감의 요인은 G유형의 RP, R, YR계열을 제외한 모든 색상에서 낮은 이미지를 보였고 그 외는 3개의 요인에서는 Y, GY, G, BG, B계열에서의 중간값 이하의 낮은 이미지와 PB, P, RP, R, YR계열에서 중간값 이상의 이미지의 크게 양분된 모습을 볼 수 있었다.

D, H유형은 전체적으로 양분된 변화추이에서 낮은 평

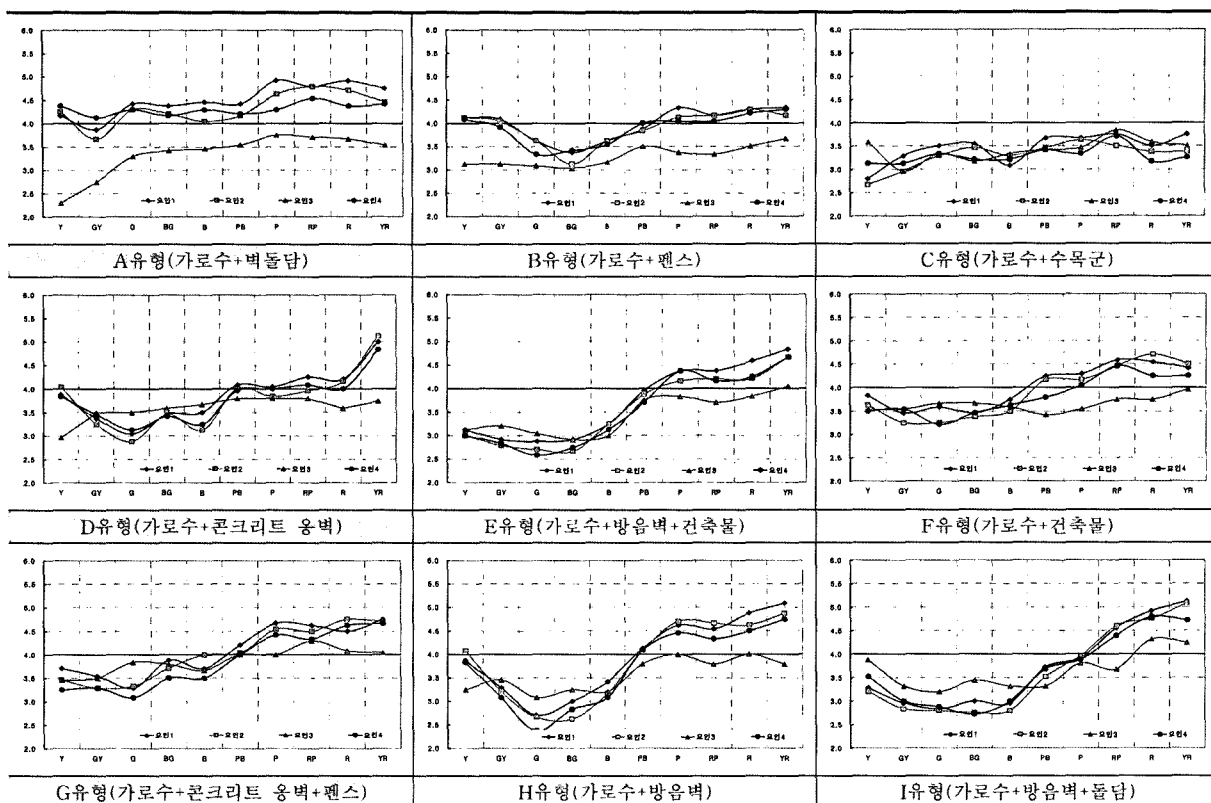


그림 4. 가로구성요소별 고층집합주택의 외관색채에서 주조색상 변화에 따른 이미지 요인의 변화

가의 색상이 GY, G, BG, B계열로 줄었고 평가값의 편차가 크게 나타났으며 마지막으로 I유형의 경우는 낮은 평가값의 색상이 가장 많은 Y, GY, G, BG, B, PB, P계열로 나타난 반면 R과 YR계열에서 개성감의 요인의 높은 평가값이 특징적이다 할 수 있다.

4. 실험대상 유형별 고층집합주택 외관색채 변화에 따른 적용 가능한 색채범위 설정

가로구성요소에 의해 분류된 각각의 가로유형에 대해 배경으로서 가장 많은 출현빈도를 보인 고층집합주택의 외관색채를 기준으로 색채변화를 주고 이에 따른 적합성을 비교분석하여 적용가능한 색채를 설정한 결과는 다음과 같다.

A유형은 기준색상의 적합성 평균값은 4.04로 나타났으며 나머지 색상에 대해 전반적으로 중간값인 4이상의 평균값을 보였으나 기준색상에 비해 긍정적인 방향으로 유의미한 차이를 보인것은 R계열로 나타났다.

B유형의 경우 기준색상의 적합성 평균값은 3.92로 나타났으며 나머지 색상은 RP, R, YR를 제외하고는 중간값 이하의 적합성을 보이긴 하나 유의미한 차이를 보이는 색상은 부정적 방향으로 G, BG계열로 나타났다.

C유형에서 기준색상은 가장 낮은 적합성을 보였으며 나머지 색상 또한 중간값 이하의 평균값으로 나타났다. 하지만 PB, P, RP계열의 경우는 기준색상에 비해 긍정적 방향으로 유의미한 차이를 보였다.

표 10. 가로유형별 고층집합주택 외관 주조색상의 적합성 평균값 및 대응표본T-검정 결과

유형	기준 (Y)	GY	G	BG	B	PB	P	RP	R	YR
A	4.04	3.71	4.46	4.17	4.29	4.08	4.33	4.58	4.67	4.63
		.188	.144	.714	.450	.877	.307	.056	.019*	.105
B	3.92	3.83	3.21	3.33	3.54	3.83	3.92	4.08	4.17	4.17
		.627	.003*	.036*	.195	.799	1.000	.672	.534	.485
C	2.79	2.96	3.29	3.21	3.38	3.63	3.79	3.58	3.17	3.21
		.295	.062	.170	.055	.026*	.014*	.044*	.315	.240
D	3.83	3.29	3.21	3.63	3.54	3.79	3.96	3.96	4.13	4.67
		.025*	.013*	.496	.365	.904	.734	.760	.475	.045*
E	2.92	2.88	2.71	2.83	3.08	3.88	4.04	4.25	4.46	4.71
		.802	.307	.714	.504	.001**	.001**	.000**	.000**	.000**
F	3.50	3.50	3.33	3.54	3.58	4.00	4.13	4.33	4.46	4.42
		1.000	.597	.912	.828	.149	.074	.054	.023*	.021*
G	3.58	3.29	3.17	3.75	3.79	4.00	4.67	4.58	4.46	4.58
		.200	.116	.528	.468	.116	.000**	.001**	.002**	.001**
H	3.88	3.00	2.58	2.67	3.29	4.00	4.42	4.29	4.63	4.92
		.002**	.000**	.000**	.016*	.560	.073	.203	.036*	.002**
I	3.44	2.84	2.84	2.72	2.96	3.72	4.16	4.48	4.80	5.12
		.025*	.026*	.028*	.056	.338	.091	.008**	.001**	.000**

* p<.05, **p<.01

D유형의 기준색상의 적합성 평균값은 3.83이며 R, YR, 계열을 제외하고는 중간값 이하의 평균값을 보였으나 YR, 계열은 긍정적 방향으로 GY, G계열은 부정적 방향으로

유의미한 차이가 있음을 알 수 있었다.

E와 G유형의 경우는 기준색상의 적합성 평균값이 2.92, 3.58이며 P, RP, R, YR계열에서만 중간값 이상의 평균값과 유의미한 차이를 보였고 E유형의 경우 PB계열은 조화성의 평균값은 중간값 이하지만 긍정적 방향으로 유의미한 차이를 보였다.

F와 H유형은 기준색상의 적합성 평균값이 3.50, 3.88로서 PB, P, RP, R, YR계열에서 중간값 이상의 결과를 보였으나 R, YR계열에서만 유의미한 차이를 보였으며 H유형의 경우는 GY, G, BG, B계열에서 부정적 방향으로 유의미한 차이를 보이기도 하였다.

I유형의 기준색상은 3.44의 적합성 평균값과 P, RP, R, YR계열에서 중간값 이상의 평균값을 가졌으나 RP, R, YR계열에서만 유의미한 차이를 보였고 GY, G, BG계열에서는 부정적 방향으로의 유의미한 차이가 나타났다.

이상의 결과에 대해 종합해보면 전반적으로 가로구성요소와의 적합성이 높았던 색상은 RP계열, R계열, YR계열의 색상이며, 적합성이 낮았던 색상은 GY계열, G계열, BG계열로 나타났으나 B, C유형의 경우는 적합성이 높은 색상이 없거나 적합성의 차이는 보이나 평균값이 낮게 나타난 것으로 보아 색상 이외의 속성에 대한 고려가 필요할 것으로 보인다.

표 11. 가로유형별 고층집합주택의 주요색상의 적합성 범위

	GY	G	BG	B	PB	P	RP	R	YR
A유형									
B유형									
C유형									
D유형									
E유형									
F유형									
G유형									
H유형									
I유형									

*범례: 평균값 4.0 이상 평균값 4.0이하 P<0.5

4. 결 론

본 연구는 보행자 시점의 미시적 가로경관에서 가장 큰 가시성 가지는 고층집합주택의 외관색채와 전면의 가로구성요소 색채와의 관계를 상세히 검토하고 가로경관에서 배경이 되는 고층집합주택에 대해 적용 가능한 색

채 설정을 위한 적합성 평가를 통해 보다 정량화되고 합리적인 방법으로 가로구성유형에 따른 고층집합주택의 적합한 외관색채 계획을 위한 기초적 자료 제공을 목적으로 광주광역시 1990년대 이후 개발된 택지개발지구를 대상으로 연구를 진행하였고 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 고층집합주택지에서의 가로유형은 가로경관에 대한 반응조사를 통하여 A유형(가로수+벽돌담), B유형(가로수+철재펜스), C유형(가로수+수목군), D유형(가로수+콘크리트담), E유형(가로수+방음벽+건축물), F유형(가로수+상가), G유형(가로수+콘크리트담+철재펜스), H유형(가로수+방음벽), I유형(가로수+방음벽+돌담)으로 총 9가지의 유형으로 나타났다.

둘째, 현장 측색에 의한 가로구성요소의 최다출현빈도 색채는 가로수(5GY 4/3), 콘크리트 용벽(2.5Y 6.5/1.5), 벽돌담(2.5YR 4/1.5), 철재펜스(2.5Y 6.5/1), 방음벽(10YR 8/1), 상가(2.5Y 6.5/2), 돌담(2.5Y 4/1.5), 수목군(5GY 4/3), 고층집합주택 외관색채는 주조색(7.5Y 8.5/1), 구성색(10YR 7/2)으로 분석되었다.

셋째, 가로구성요소에 따른 고층집합주택지 가로경관의 외관색채에 대해 요인분석을 실시한 결과 4개 요인이 추출되었고 9개 유형에서 주조색상 변화에 대한 4개 요인의 이미지 변화는 전체적으로 자연스러움, 조화감, 통일감의 요인에서는 P, RP, R, YR계열이 높은 평균값을 보였고 GY, G, BG, B계열에서는 낮은 평균값으로 양분되는 현상을 보이고 있으나 개성감의 이미지는 전반적으로 낮은 평균값을 보였으나, 변화추이는 대부분 유사하게 나타나고 있다.

넷째, 가로구성요소 유형별 고층집합주택의 외관주조색상으로 적용 가능한 색상은 A유형은 R계열, D유형은 YR계열, E, G유형은 P-YR계열, F, H유형은 R-YR계열, I유형은 RP-YR계열로 나타난 반면 B유형의 경우는 적합한 색상 없이 G, BG계열이 부적합한 색상으로 나타났으며, C유형의 경우는 PB-RP계열의 색상에서 유의미한 선호도의 차이를 보이긴 하였으나 그 평균값이 중간값 이하로 나타났다.

즉, 가로유형에 따라 같은 외관의 고층집합주택일지라도 외관색채의 적합성은 차이가 나타났으며 이를 통해 작성한 적용가능 색채범위 또한 가로유형별로 각기 다른 범위를 보이고 있음을 확인 할 수 있었다. 따라서 고층집합주택의 외관색채 계획은 주변의 가로구성요소를 고려한 적용이 필요하며 그 적용에 있어서도 유형에 따른 정량적 색채범위 설정 등의 재관적 기초자료 구축을 통해서 이루어져야 할 것이다.

끝으로 추후에는 연구의 범위를 고층집합주택 외관색채의 주조색의 색상뿐만 아니라 구성색 그리고 명도와 채도 관계까지 확대한 가로구성유형에 따른 고층집합주택의 적합한 외관색채계획의 기준을 마련하기 위한 연구가 필요하며 주거지 가로경관에 있어 질적 향상을 높이기 위하여 고층집합주택 외관색채 환경의 조성을 위하여

종합적이고도 다양한 디자인 방법이 연구 개발되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 김대수(2003. 2), 도시경관의 통합적 개선을 위한 색채관리제도연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
2. 도시디자인 연구회(1997), 도시디자인 수법, 발언.
3. 박성진·하주아·이청웅(2005. 4), 가로변 건축물 외관색

채가 가로경관의 이미지 형성에 미치는 영향에 관한 연구, 대한건축학회논문집.

4. 주신하(2003), 도시경관 분석을 위한 경관형용사 선정 및 적용 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
5. 乾正雄(2003. 3), 建築ファサード色彩の單純化に關する研究, 日本建築學會計劃係論文集 第565號.
6. 木多道宏(1999. 8), 街路景觀における色彩の心理效果, 日本建築學會計劃係論文集 第522號.

(接受: 2006. 2. 24)