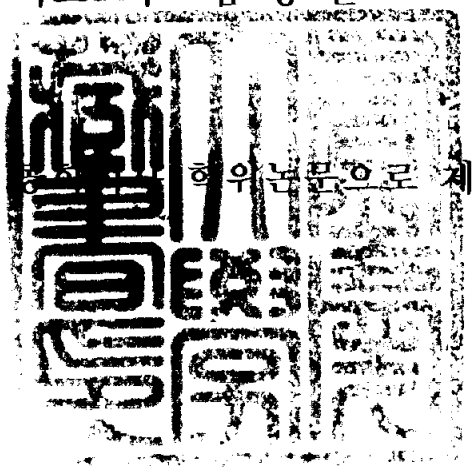
공학석사 학위논문

부산타워의 경관조명 색채 변화에 따른 주관적 반응 평가에 관한 연구

지도교수 임 영 빈



이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함

2004년 2월

부경대학교 대학원

건축공학과

박 소 정

박소정의 공학석사 학위논문을 인준함

2003년 12 월 26 일

주 심 공학박사 박 천 석

위 원 공학박사 이 재 용

위 원 공학박사 임 영 빈

목 차

Ⅰ. 서 론 ····· 1

1.1 연구 배경 및 목적성 ····· 1

1.2 연구의 방법 및 범위 ····· 2

Ⅱ. 이론적 고찰 및 경관조명 사례 ····· 3

2.1 이론적 고찰 ····· 3

2.1.1 경관조명의 개념 ····· 3

2.1.2 경관조명의 정의 ····· 3

(1) 국내 정의 ····· 3

(2) 해외 정의 ····· 4

2.1.3 경관조명의 목적 ····· 5

2.1.4 경관조명의 역사 ····· 5

2.2 경관조명 사례 ····· 6

2.2.1 외국의 경관조명 사례 ····· 6

(1) 프랑스의 파리 ····· 6

(2) 프랑스의 리용시 ····· 6

(3) 일본의 요코하마 ····· 7

(4) 영국의 런던 ····· 7

(5) 미국 ····· 8

(6) 중국의 상하이 ····· 8

2.2.2 국내의 경관조명 사례 ····· 8

(1) 서울시 ····· 9

(2) 부산시 ····· 9

Ⅲ. 현황조사 및 평가방법 ····· 10

3.1 연구대상의 경관조명 현황 ····· 10

3.2 야간연출 이미지의 촬영 ····· 13

3.3 설문지의 구성 및 평가방법 ····· 13

3.4 평가인자 ····· 14

Ⅳ. 주관적 반응 평가 ····· 15

4.1 주관적 반응에 관한 프로필 분석 ····· 15

4.2 색채에 따른 경관조명 이미지 ····· 17

4.3 경관조명 연출효과에 영향을 미치는 주요변수 ····· 25

4.4 경관조명 이미지에 관한 인자추출 ····· 28

Ⅴ. 결론 ····· 30

참고문헌 ····· 32

부록 ····· 34

Abstract ····· 41

표 목 차

표 3.1 부산타워의 조명기기 ····· 11
표 3.2 경관조명시설의 주관적 반응평가 인자 ····· 14
표 4.1 분산분석 결과 ····· 17
표 4.2 분산분석 결과 (cacb) ····· 18
표 4.3 분산분석 결과 (caba) ····· 19
표 4.4 분산분석 결과 (cabb) ····· 20
표 4.5 분산분석 결과 (abba) ····· 21
표 4.6 분산분석 결과 (abbb) ····· 21
표 4.7 분산분석 결과 (babb) ····· 22
표 4.8 분산분석 결과 (aabb) ····· 22
표 4.9 분산분석 결과 (bbac) ····· 22
표 4.10 분산분석 결과 (cabc) ····· 23
표 4.11 분산분석 결과 (abbb) ····· 24
표 4.12 분산분석 결과 (aabb) ····· 24
표 4.13 상관관계 분석 - 이미지 ····· 26
표 4.14 상관관계 분석 - 만족도 ····· 27
표 4.15 부산타워의 경관조명에 대한 인자분석 ····· 29

그 림 목 차

그림 3.1 부산타워 경관조명의 현황 ····· 12

그림 4.1 프로필 분석 ····· 16

Ⅰ. 서 론

1.1 연구 배경 및 목적성

경관조명은 야간의 도시를 빛으로 장식하여 도시의 품위, 시민통행의 안전 및 치안을 유지하며 도시의 문화적 척도 및 관광 자원의 역할과 인지도를 향상시키는 역할을 함에 따라 최근, 국내에서도 주요 역사적 건축물과 상업 및 공공시설을 중심으로 산발적인 경관조명의 설치가 증가하고 있는 추세이다. 현재 부산지역은 광안대교를 비롯하여 부산대교, 부산타워, 시청 등에 경관조명이 설치되어 있으나 부산지역의 역사나 도시의 규모측면에서 다른 지역에 비하여 경관조명의 설치가 필요한 실정이라 할 수 있다.

특히, 부산은 2002년 아시안 게임, 아·태 장애인 대회 및 각종 국제행사의 유치를 통하여 국제도시의 면모를 갖추어야 함에도 불구하고 부산의 야경은 선진국의 다른 도시들과 비교하여 볼 때 치안 위주의 조명계획으로 이루어져 있어 비교적 어둡고 단순한 야간경관을 형성하여 부산의 역사적, 문화적 가치를 충분히 표현하지 못하고 있는 실정이므로 체계적인 야간 경관조명 계획과 관리의 필요성에 따라 부산의 대표적 랜드 마크인 부산타워에 대한 경관조명 이미지에 대한 주관적 반응을 평가하여 경관조명 연출효과를 파악함으로서 향후 상징물의 경관조명 계획 시 기초 자료로 활용하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

경관조명이 설치된 부산타워의 조명시간, 광선 등에 관한 현황을 파악하기 위해 경관조명 설계도면 및 각종 기록의 수집과 현장 조사를 실시하였으며, 디지털 캠코더를 이용하여 경관조명이 된 부산타워 이미지를 2회 촬영하여 주관적 반응 평가 대상 이미지로 사용하였다. 연구대상의 주관적 반응은 P대학교 재학생 88명을 대상으로 연구목적 및 내용과 조명현황을 설명한 후, 촬영한 경관조명 이미지를 보여줌으로서 경관조명 색채변화에 따른 연출효과에 대한 주관적 반응을 평가하였다.

주관적 반응을 평가하기 위한 측정도구로서 설문지를 이용한 SD법(Semantic Differential Method)을 사용하였으며 수집된 자료는 SPSS Win 10.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다. 통계분석은 각 문항의 평균치를 알아보기 위한 프로필 분석, 경관조명의 색채에 따라 경관조명이 된 부산타워 이미지에 차이가 있는지를 알아보기 위한 분산분석, 경관조명이 된 부산타워의 이미지와 만족도에 영향을 미치는 주요 변수를 알아보기 위한 상관관계 분석 그리고 각 세부 항목들을 상관구조에 의해 중요인자를 추출하기 위한 인자분석을 실시하였다.

II. 이론적 고찰 및 경관조명 사례

2.1 이론적 고찰

2.1.1 경관조명의 개념

현대사회는 급속한 산업화에 따라 생활 패턴이 다양해지면서 주간뿐만 아니라 야간으로까지 인간의 활동이 확대되고 있다. 이에 따라 현대도시는 인간의 삶을 더 윤택하고 쾌적하게 만들기 위한 아름다운 공간 연출에 중점을 둔다. 그러므로 도시의 조명은 이러한 시대적 요구를 최대한으로 수용할 수 있는 가장 중요한 시각적 요소이다.

2.1.2 경관조명의 정의

(1) 국내 정의

국내의 경우 Floodlighting에서 파생된 경관조명에 대한 개념은 일본에서부터 용어가 유입되어 혼용되어 왔으므로 관련용어 정의에 대한 정립이 필요하다.

한국조명학회에서는 외부조명을 경관조명(건물 투광조명, 조경조명), 도로조명, 터널조명으로 나누고 있는데 경관조명이라 함은 야간에 도시를 조명하여, 그 도시에 거주하는 사람, 도로를 운행하거나 걸어가는 사람, 도시의 한 부분을 바라보는 사람들에게 도시를 아름답게 보이도록 하고, 도시를 밝게 볼 수 있도록 하며 도로, 광장, 공원 등의 아름다운 도시를 조성하는 것이다.[1)]

(2) 해외 정의

① Light Up : 도시조명의 하나로서 투광조명을 뜻한다. 주로 역사적 건축물이나 토목적으로 가치가 있는 수목, 분수, 교량 등의 건축물을 야간 조명하는 것으로 거리에 밝기와 시각적 정취를 주고[2] 야간의 도시경관을 돋보이게 하는 중요한 요소이며 도시경관의 공간적 넓이의 연축과 더불어 조각적 입체감을 준다.[3]

② Floodlighting : 장식이나 광고 등을 목적으로 하며 경치나 사물(건물, 조각 등)을 조명하는 것을 뜻한다.

③ Landscape Lighting : 경관조명을 뜻하며 주위환경을 조명한다는 관점에서 Environmental Lighting(환경조명), 외부를 조명한다는 관점에서 Exterior Lighting(옥외조명)이라고 할 수 있다.[4]

- Softscape Lighting : 정원, 공원 등의 조명으로 식물, 수경 등에 대한 조명이다.
- Hardscape Lighting : 분수대, 조각, 도로, 건축물 등에 대한 조명이다.

---

1) 김훈, 경관조명용 조명기구, 한국조명학회 기술교육, 1998
2) 나카지마 다쯔오키 외, 조명디자인 입문, pp. 158, 예경, 1997
3) 지철근, 도시미관과 경관조명, 한국조명 · 전기설비학회지 Vol. 11, No. 6, 1997. 12
4) Janet Lennox Moyer, The Landscape Lighting Book, pp. 248, John Wiley & Sons, 1992

2.1.3 경관조명의 목적

경관조명의 목적은 단지 역사적, 문화적 특성을 아름답게 연출하거나 치한과 방범의 역할을 하는 것 뿐 아니라 대상물(건축물, 도로, 조경시설 등)의 특성을 조명으로 강조함으로써 그 대상물에 야간의 이미지, 더 나아가 도시의 이미지를 생성하고 인식시키는데 있다.

또한, 도시의 경쟁력은 인간의 삶의 질이 중요한 요소로 등장하면서 지정학적 위치 못지않게 도시환경의 쾌적함이 중요한 전제조건으로 등장하게 되었다. 도시의 경쟁력의 척도는 실제 사람이 생활하고 있는 도시가 얼마만큼 살지 편안한 요소를 갖추었느냐 즉, 도시의 쾌적함, 안정성, 공해의 적음, 친근감, 도시경관의 아름다움 등이 포함될 수 있을 것이다. 이렇게 도시의 경관적 요소가 도시경쟁력의 중요한 요소로 등장함에 따라 도시마다 자신이 가지고 있는 자연환경이나 역사적인 유산들을 활용하여 도시의 미관에 열을 올리고 있다. 아름다운 도시의 야경 연출은 이러한 도시경쟁력의 제고에 중요한 요소가 되고 있다.[5)]

2.1.4 경관조명의 역사

실내의 분위기와 스타일을 보여주는 장식적 조명은 일찍이 유럽에서부터 옥외조명이라는 개념이 퍼지기 시작했으며, 그 선구자로 꼽히는 프랑스의 경우, 루이 14세 시절 법으로 각 가정에서 밤에는 창문에 등을 켜두도록 했다고 하며, 이는 어두운 거리를 밝히는 최소한의 안전 책이었을 것이다. 이것이

5) 이순형, 도시미관과 경관조명의 계획과 설계, 전력기술인, 2000, 2

가로등으로 발전했고 이런 거리조명을 시작한 루이 14세를 태양왕이라고 부르기도 했다.

또한 도시조명을 처음 시작한 파리는 빛이 나는 파리로 선정돼 방문해보고 싶은 관광도시로의 기틀을 마련했으며 본격적인 경관조명으로 문화재를 투광기로 비추기 시작했고, 1928년 개선문이 밝혀지고 콩코드광장의 화려한 조명이 화제가 됐으며, 유럽전역에 문화재와 건물들을 비추는 거리조명이 이때부터 파리를 본보기로 퍼져나가게 되었다.

2.2 경관조명 사례

2.2.1 외국의 경관조명 사례

(1) 프랑스의 파리

오래전부터 경관조명이 잘되어 있는 도시이지만 새천년을 맞아 세느강의 조명작업은 1993년 시작되어 8,200만 프랑 우리 돈으로 약 160억원의 예산을 투자했다고 하며, 섬세한 조명으로 각 다리의 건축양식과 위치 등 분위기를 살리는데 주안점을 두었다고 한다.

(2) 프랑스의 리용시

세계적으로 도시의 경관조명이 잘 된 프랑스의 제 2도시 리용시는 1989년 당선된 미셸누아르 시장이 아름다운 밤의 도시를 공약으로 내세워 매년 시

예산의 1.5%를 투자, 130여 개의 건축물, 교량, 공원 등에 경관조명을 설치하였다. 이 계획은 1994년 계획의 대부분이 완성되어 리용시는 아름다운 야경의 도시로 거듭나게 되었으며, 또한 매년 10월 8일 경관조명 페스티발 축제를 열어 세계의 관광객을 유치하고 있다.

(3) 일본의 요코하마

일본의 야경은 1970년 말에 시작하여 그 역사가 오래되진 않았지만 도시재개발, 지역재정비라는 추세 속에서 야경의 중요성이 부각되었고 도시의 랜드마크가 되는 건축물에 경관조명을 연출하게 되었다.

1986년부터 밤의 도시경관 연출을 시작한 요코하마시에는 민·관의 야경연출 사업추진협의회를 설치 운영하고 도시환경에 대한 마스터플랜을 수립하여 시행하고 있다. 또한 경관조명의 시설비 및 전기료의 80%를 공공단체나 전력회사에서 지원하고 있다.

(4) 영국의 런던

런던의 도시조명은 1930년대부터 시작되었다. 기념물, 궁전, 그 밖의 역사적 건물을 조명한다는 것은 파리와 같지만 박물관, 도서관 같은 시민과 친근한 곳에 야간조명을 실시하여 거리를 밝게 한다고 하는 것은 런던만의 도시조명의 특색이라고 할 수 있다. 특히 1970년대 런던의 거리를 강가로 되돌려야 한다는 글로건 아래 계획된 Light up Thames는 석유 파동에 시달렸음에도 불구하고 런던 시민들의 적극적인 호응을 얻어 계속해서 실시되어 대성공을 거두어 현재와 같은 아름다운 강변 야경을 연출하게 되었다.

(5) 미국

아리조나주의 피닉스시는 도심조합과 민관협조 체제로 114억을 투자하여 각종 가로시설물 설치 및 도심상권을 활성화하여 지역경제에 기여하고 있으며, 오하이오주의 선데빌시는 시에서 지정한 고건축 보존지역 인접지역의 도로정비계획에 29억을 투자해 미적인 가로등의 설계 시공으로 야간조명개선 및 사람들이 다니는 인도의 조도개선 효과를 거두고 있다.

캘리포니아주의 웨스트 헐리우드시는 도로변 도시계획의 일부인 가로등 신설계획을 전기회사와 민관협조 방식으로 하는데 기초공사와 전기료는 시 부담, 그리고 가로등의 소유권, 공사비, 관리 및 운영권은 전기회사에 있다.

(6) 중국의 상하이

상하이는 중국 내에서는 최대의 상공업, 경제의 중심지로 현재 홍콩에 있는 외국 투자업체들을 이전 유치하고자 당과 시에서 외국 자본을 끌어 들여 푸동 특구를 집중개발하고 있다. 특구의 야경은 뉴욕의 맨하턴이나 홍콩, 싱가폴 등의 수준으로 1850년대 개항당시의 유럽풍 고건축물로부터 최근의 초현대식 건물에 이르기까지 많은 건축물에 경관조명을 설치했다.

동양 최고 높이의 상하이 방송타워(468m)에 경관조명을 설치해 조형미도 뛰어난 시의 상징성과 랜드 마크 역할을 하고 있다.

2.2.2 국내의 경관조명 사례

국내에서는 아직 인식부족으로 야간조명시설 투자에 인색하지만 도시의 야

경은 도시 이미지와 관광수입과도 직결된 고부가가치를 낳는 투자이다. 이러한 내용을 파악한 전국의 지방 자치단체에서는 공공건물과 특색 있는 다리 등에 경관조명을 설치하기 시작하고 있다.

(1) 서울시

서울의 어두운 도시경관을 계획적인 조명으로 서울의 자연환경과 역사문화재, 시설물 등이 조명과 어우러져 아름답고 역동적인 야경을 연출함으로써 시민과 방문객에게 시각적 볼거리를 제공하여 서울의 친근감을 높이고 애착심을 갖도록 하며, 서울이 국제적 도시로서의 이미지를 개선하여 도시의 위상을 제고하고 관광효과를 높이고자 여러 가지 정책을 도입 시행하고 있다. 서울시에 따르면 현재 야간조명을 갖춘 곳은 세종문화회관을 비롯하여 남대문과 동대문 등 문화재, 그리고 신행주대교와 성수대교 등 교량에 이르기까지 다양한 편이다.

(2) 부산시

부산을 대표하는 건축물인 부산대교와 광안대교, 용두산 공원의 부산타워 등이 화려한 조명을 받아 웅장한 모습을 자랑하는 관광명소가 되고 있다.

Ⅲ. 현황조사 및 평가방법

3.1 연구대상의 경관조명 현황

부산의 대표적인 랜드마크인 부산타워는 부산시민 1천명을 대상으로 '부산시민 문화 활동 및 문화수요'에 대한 여론조사를 한 결과[6] 21세기 부산지역의 대표적 상징물로서 응답자의반응이 20.8%로 가장 높게 나타난 것으로, 해발 69m의 용두산 공원에 부산 시내를 한 눈에 내려다볼 수 있는 높이 120m의 부산을 상징하는 탑으로 1973년도에 설치되었으며, 2002년 1월 8일부터 매일 오후 6시에서 자정까지 경관조명이 실시되고 있다.

부산타워의 경관조명은 1분 간격으로 변화하는 자동컬러변환 투광기 8개와 광섬유케이블 28개를 설치하여 흰색과 초록색, 파란색, 노란색의 순서로 색채가 변환되고 있으며, 기단난간에 설치되어 있는 투광기 A는 고압나트륨(HPS) 250W를 사용하여 하부 기단을, 투광기 B는 고압나트륨(HPS) 400W로 주탑의 하부를 투사하고 있다. 또한 옥탑층 지붕에 설치되어 있는 투광기 D는 메탈헬라이드(MH) 400W로 옥탑층 지붕을 조명하고 있으며 투광기 E는 메탈헬라이드(MH) 400W로 옥탑 상부를 조명하고 있다. 특히, 기단난간에 설치된 자동컬러변환 투광기 C는 메탈헬라이드(MH) 1800W로 상부 기단을 흰색과 노란색, 파란색, 초록색 순서로 변환투사하고 있다. 부산타워의 경관조명에 사용된 조명기기의 구성을 나타내면 다음 표 3.1과 같다.

---

6) 동아일보, 내 고장 소식, 1998. 7. 8

표 3.1 부산타워의 조명기기

구분	설치위치	조명 부위	품명	광원	색온도(° K)	수량
A	기단난간	하부 기단 투사	IEP 70326 (WIDE BEAM)	HPS 250W	2200	8
B	기단난간	주탑 하부 투사	IEP 70307 (MEDIUM BEAM)	HPS 400W	2200	8
C	기단난간	상부 기단 투사	GRO414KOROLADO MK2 1800	MH 1800W	4200	8
D	옥탑층지붕	옥탑층 지붕 투사	IEP 70305 (MEDIUM BEAM) + COLOR FILTER (ORANGE)	MH 400W	4200	8
E	옥탑층지붕	옥탑 상부 투사	IEP 70314 (NARROW BEAM) + COLOR FILTER (SKY BLUE)	MH 400W	4200	4

부산타워의 경관조명의 현황을 나타내면 다음 그림 3.1과 같다.

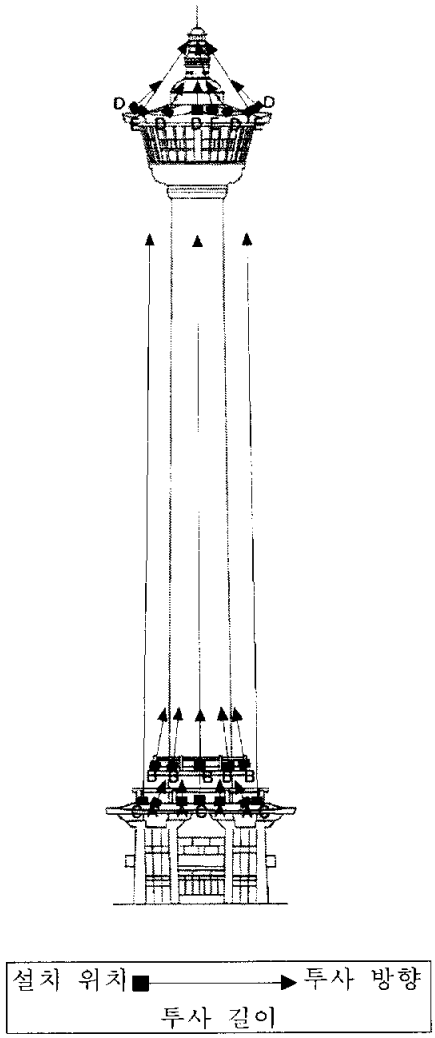


그림 3.1 부산타워 경관조명의 현황

3.2 야간연출 이미지의 촬영

1분 간격으로 4가지색으로 변화하는 부산타워의 경관조명에 대한 주관적 반응을 평가하기 위한 이미지를 수집하기 위하여 동일한 지점, 동일한 높이(1.5m)에서 디지털 캠코더로 부산타워의 이미지를 2회에 걸쳐 매번 기기의 측정옵션을 동일하게 설정하여 촬영하였다.

1차 촬영은 2002년 11월 22일 오후 7:00~10:00까지, 2차 촬영은 2002년 12월 1일 오후 7:00~9:00에 실시하여 얻어진 이미지 중 영상이 우수한 이미지를 채택하였다.

3.3 설문지의 구성 및 평가방법

본 설문지의 구성은 부산타워 경관조명의 색채별 이미지에 관하여 각각 18문항, 경관조명의 만족도에 관하여 2문항 그리고 개인 및 일반사항에 관한 3문항으로 구성되었다. 각 문항에 사용된 평가척도는 7점 척도를 이용하였으며 평가에서 사용된 이미지에 관한 형용사쌍의 결정은 기존연구에 대한 문헌조사, 형용사 이미지 공간 및 자유 연상법[7]에 의해 수집된 형용사쌍을 이용하였다.

부산타워 경관조명의 주관적 반응 평가는 2002년 12월 6일 P대학교 재학생 88명을 대상으로 암막 장치가 되어있는 P대학교 시청각 실에서 실시하였다. 주관적 반응 평가는 먼저 연구내용과 조명현황을 설명하고 경관조명이

7) 자유연상법은 사진에 피험자에게 촬영한 경관조명 이미지를 제시한 뒤, 그 이미지에 대한 자유연상에서 형용사를 수집하여 그 형용사를 취사선택하고, 선택되어진 형용사의 반의어를 구한 것이다.

실시되고 있는 부산타워의 이미지를 보여준 후 측정시간 제한 없이 자유롭게 응답내용을 기입하도록 하였으며 질문지 작성에 소요되는 시간은 대개 20분에서 30분 정도였다.

설문 조사에 응한 학생들 중 불성실하게 응답한 4명을 제외한 84명의 표본이 분석에 포함되었으며, 분석은 SPSS를 이용하여 프로필분석, 분산분석, 상관관계 분석 그리고 인자분석을 실시하였다.

3.4 평가 인자

부산타워의 이미지에 대한 주관적 반응 평가 시 인자분석 결과 도출된 인자명칭을 결정하기 위해 경관조명이 된 건축물의 주관적 반응을 평가한 국내 기존연구에 대한 문헌조사를 한 결과, 건축물의 용도에 따라 평가인자를 다르게 정하고 있었으며 이를 요약 정리하면 아래 표 3.2와 같다.

표 3.2 경관조명시설의 주관적 반응평가 인자

연구자	대 상	인 자
최영준[8]	고건축물	조명의 표현, 조명의 쾌적성, 조명의 완성도, 조명의 미, 조명의 질, 조도/휘도, 경관요소, 이해, 독창성
	사무소 건축물	조명의 미/Amenity, 조명의 질, 쾌적성/용도반영, 조명의 분포, 조명의 조화, 지역특색 반영
	상업 건축물	조명의 미, 조명의 질, 조명의 조화, 건물의 부각, 조명의 쾌적성, 조도/휘도 분포, 조명의 Amenity, 흥미/관심
안현태[9]	역사적 건축물	분위기, 선명감, 친근감, 입체감

8) 최영준 · 이경희, 建築物의 景觀照明 評價要素 導出에 관한 硏究, 대한건축학회 논문집, Vol. 17, No. 7, 2001. 7

9) 안현태 · 정유근 · 김정태, 경관조명이 된 역사적 건축물의 주관적 이미지에 대한 평가, 대한건축학회 논문집, Vol. 16, No. 10, 2000. 10

Ⅳ. 주관적 반응 평가

4.1 주관적 반응에 관한 프로필 분석

경관조명의 미를 묻는 질문(9문항)에 대하여 대부분 긍정적인 응답을 보이고 있으나, 초록색 조명은 9문항 모두 부정적인 반응을 보이고 있다. 이는 초록색 조명이 밤하늘과 어울려지지 않아 어색한 분위기를 연출한 것으로 판단된다.

경관조명의 선명감에 관한 항목(4가지)에 관하여는 파란색조명이 가장 선명하고 동적인 것으로 응답하였으며, 파란색칼라의 특성으로 동적인 분위기를 연출하는 것으로 판단된다.

경관조명의 표현에 관한 항목(3가지)에 관하여는 전반적으로 단순하고 신선한 느낌을 주며, 파란색과 노란색조명이 입체적인 것으로 나타났다. 경관조명의 친근감에 관한 항목(2가지)에 관하여는 노란색조명이 따뜻한 느낌을 주며, 초록색조명이 가장 낯선 느낌을 주는 것으로 나타났다.

경관조명의 설치로 부산타워의 이미지와 만족도는 경관조명이 된 부산타워의 전체적인 이미지와 흰색, 파란색, 노란색조명이 비춰졌을 경우에 향상되었다고 응답하였으며 특히, 파란색조명일 경우가 가장 향상되었다고 응답하였으며, 또한 경관조명의 미를 묻는 질문에 부정적인 반응이 나타난 초록색조명의 경우는 이미지와 만족도 모두 약간 불만족한 것으로 나타나 경관조명의 미를 잘 표현하는 것이 중요한 것으로 나타났다.

부산타워의 경관조명에 대한 주관적 반응의 설문조사에 대한 프로필 분석 결과는 다음 그림 4.1과 같다.

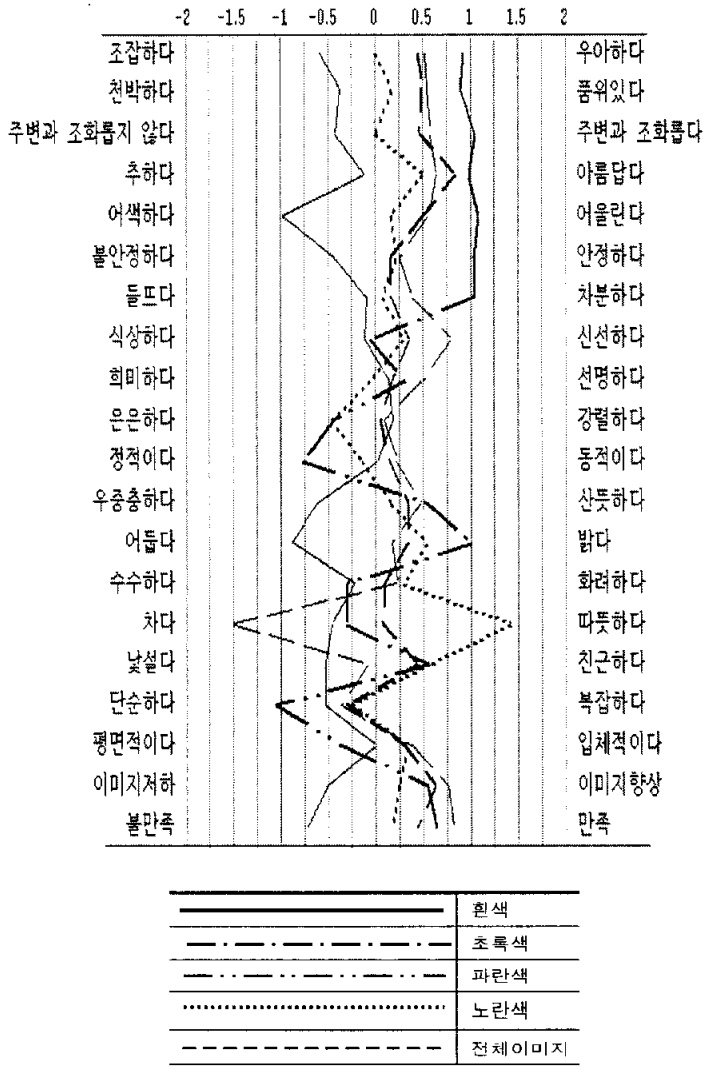


그림 4.1 프로필 분석

4.2 색채에 따른 경관조명 이미지

경관조명 색채에 따라 경관조명이 된 부산타워 이미지에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 독립변인이 하나이고 두 개 이상의 값을 갖는 명목자료일 때 두 집단 간 평균 차이를 검증하는 방법인 분산분석을 실시하였다. 각각의 변수에 대한 분석결과는 표 4.1에서 표 4.12와 같다.

표 4.1 분산분석 결과

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 신선하다(3)	흰 색a	-0.13	1.55	8.139	1.000
|	초록색a	-0.13	1.50		
매우 식상하다(-3)	파란색b	0.79	1.29		
	노란색b	0.29	1.24		
매우 선명하다(3)	흰 색ab	0.35	1.56	2.075	0.103
|	초록색ab	0.12	1.61		
매우 희미하다(3)	파란색b	0.49	1.55		
	노란색a	-0.07	1.56		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

분석결과, '식상하다 - 신선하다'와 '희미하다 - 선명하다'에 관한 변수는 유의도가 1.000과 0.103으로 통계적으로는 색채에 따라 이미지에 유효한 차이가 없는 것으로 분석되었다. 그러나 이 두 변수이외의 모든 변수에서는 색채에 따라 경관조명 이미지에 유효한 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 4.2 분산분석 결과 (cacb)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 우아하다(3)	흰 색c	0.85	1.08	19.512	.000**
|	초록색a	-0.61	1.43		
매우 조잡하다(-3)	파란색c	0.54	1.20		
	노란색b	0.00	1.54		
매우 품위있다(3)	흰 색c	0.82	1.02	16.503	.000**
|	초록색a	-0.38	1.19		
매우 천박하다(-3)	파란색c	0.55	1.21		
	노란색b	0.17	1.27		
이미지 매우 향상(3)	흰 색c	0.58	1.18	13.129	.000**
|	초록색a	-0.51	1.53		
이미지 매우 저하(-3)	파란색c	0.73	1.33		
	노란색b	0.25	1.52		
매우 만족(3)	흰 색c	0.67	1.46	16.137	.000**
|	초록색a	-0.71	1.62		
매우 불만족(-3)	파란색c	0.75	1.46		
	노란색b	0.17	1.59		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

부산타워의 경관조명 이미지에 관한 변수 중 '조잡하다 - 우아하다', '천박하다 - 품위있다', '이미지 저하 - 이미지 향상', '불만족 - 만족'은 흰색조명과 파란색조명에서는 차이가 없었지만 이들 각각과 초록색조명은 차이가 있었고, 노란색조명과도 차이가 있었다. 또한, 초록색조명과 노란색조명도 차이가 나타났다. 흰색, 파란색과 노란색조명의 평균값이 양의 값으로 나와 긍정적인 느낌을 주었고, 초록색조명은 음의 평균값이 나와 다소 부정적인 느낌을 주는 것으로 나타났다.

표 4.3 분산분석 결과 (caba)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
주변과 매우 조화롭다(3)	흰 색c	1.08	1.24	18.104	.000**
	초록색a	-0.40	1.42		
|	파란색b	0.58	1.39		
주변과 매우 조화롭지 못하다(-3)	노란색a	0.00	1.56		
매우 차분하다(3)	흰 색c	1.08	1.23	11.875	.000**
	초록색a	-0.11	1.31		
|	파란색b	0.38	1.46		
매우 들뜨다(-3)	노란색a	0.08	1.53		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'주변과 조화롭지 않다 - 주변과 조화롭다', '들뜨다 - 차분하다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 초록색조명과 노란색조명은 차이가 없었지만 이들 각각과 흰색조명은 차이가 있었고, 파란색조명과도 차이가 있었다. 또한, 흰색조명과 파란색조명도 차이를 나타내었다. 전체적으로는 흰색, 파란색과 노란색조명의 평균값이 양의 값으로 나타나 긍정적인 느낌을 주었고, 초록색조명은 음의 평균값이 나와 다소 부정적인 느낌을 주는 것으로 나타났다.

표 4.4 분산분석 결과 (cabb)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 아름답다(3)	흰 색c	0.95	1.09	10.752	.000**
	초록색a	-0.12	1.16		
|	파란색b	0.67	1.35		
매우 추하다(-3)	노란색b	0.50	1.44		
매우 어울린다(3)	흰 색c	1.12	1.24	23.386	.000**
	초록색a	-0.70	1.41		
|	파란색b	0.55	1.49		
매우 어색하다(-3)	노란색b	0.15	1.63		
매우 안정하다(3)	흰 색c	1.07	1.16	16.121	.000**
	초록색a	-0.44	1.43		
|	파란색b	0.26	1.58		
매우 불안정하다(-3)	노란색b	0.20	1.46		
매우 밝다(3)	흰 색c	1.00	1.34	24.603	.000**
	초록색a	-0.88	1.48		
|	파란색b	0.17	1.58		
매우 어둡다(-3)	노란색b	0.55	1.52		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'추하다 - 아름답다', '어색하다 - 어울린다', '불안정하다 - 안정하다', '어둡다 - 밝다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 노란색조명과 파란색조명은 차이가 없었지만 이들 각각과 초록색조명은 차이가 있었고, 흰색조명과도 차이가 있었다. 또한, 초록색조명과 흰색조명도 차이를 나타내었다. 전체적으로는 흰색, 파란색과 노란색조명의 평균값이 양의 값으로 나와 긍정적인 느낌을 주었고, 초록색조명은 음의 평균값이 나와 다소 부정적인 느낌을 주는 것으로 나타났다.

표 4.5 분산분석 결과 (abba)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 강렬하다(3)	흰색a	-0.42	1.60	4.200	.006**
	초록색b	0.19	1.38		
|	파란색b	0.09	1.52		
매우 은은하다(-3)	노란색a	-0.44	1.43		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'은은하다 - 강렬하다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 흰색, 노란색조명은 차이가 없었지만 이들과 초록색, 파란색조명은 차이가 있었고, 초록색과 파란색은 차이가 없었다. 전체적으로는 초록색, 파란색조명이 강렬한 것으로 분석되었고 흰색과 노란색조명은 다소 은은한 것으로 나타났다.

표 4.6 분산분석 결과 (abbb)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 동적이다(3)	흰 색a	-0.79	1.45	7.234	.000**
	초록색b	0.06	1.43		
|	파란색b	0.21	1.55		
매우 정적이다(-3)	노란색b	-0.17	1.56		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'정적이다 - 동적이다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 초록색, 파란색과 노란색조명은 차이가 없었지만 이들과 흰색조명은 차이를 나타내었다.

표 4.7 분산분석 결과 (babb)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 산뜻하다(3)	흰 색b	0.52	1.18	12.289	.000**
	초록색a	-0.62	1.41		
|	파란색b	0.48	1.36		
매우 우중충하다(-3)	노란색b	0.19	1.56		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'우중충하다 - 산뜻하다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 흰색, 파란색과 노란색조명은 차이가 없었지만 이들 각각과 초록색조명은 차이가 있었다. 전체적으로는 흰색, 파란색과 노란색조명이 산뜻하다는 느낌을 주었고 초록색조명은 다소 우중충한 느낌을 주는 것으로 나타났다.

표 4.8 분산분석 결과 (aabb)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 화려하다(3)	흰 색a	-0.30	1.42	3.946	유의도
	초록색a	-0.21	1.21		
|	파란색b	0.23	1.45		
매우 수수하다(-3)	노란색b	0.30	1.48		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'수수하다 - 화려하다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 흰색, 초록색조명은 차이가 없었지만 이들과 파란색, 노란색조명은 차이가 있었고, 파란색과 노란색은 차이가 없었다. 전체적으로는 파란색, 노란색조명이 화려한 것으로 분석되었고 흰색과 노란색조명은 다소 수수한 것으로 나타났다.

표 4.9 분산분석 결과 (bbac)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 차다(3)	흰 색b	-0.31	1.37	64.093	.000**
|	초록색b	-0.43	1.41		
매우 따뜻하다(-3)	파란색a	-0.48	1.50		
	노란색c	1.39	1.13		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'차다 - 따뜻하다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 흰색조명과 초록색조명은 차이가 없었지만 이들 각각과 파란색조명은 차이가 있었고, 노란색조명과도 차이가 있었다. 또한, 파란색조명과 노란색조명도 차이를 나타내었다. 전체적으로는 노란색조명이 따뜻한 느낌을 주었고 흰색, 초록색과 파란색조명은 다소 차가운 느낌을 주는 것으로 나타났다.

표 4.10 분산분석 결과 (cabc)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 친근하다(3)	흰 색c	0.61	1.24	13.084	.000**
|	초록색a	-0.56	1.57		
매우 낯설다(-3)	파란색b	-0.10	1.41		
	노란색c	0.56	1.43		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'낯설다 - 친근하다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 흰색조명과 노란색조명은 차이가 없었지만 이들 각각과 초록색조명은 차이가 있었고, 파란색조명과도 차이가 있었다. 또한, 초록색조명과 파란색조명도 차이를 나타내었다. 전체적으로 흰색과 노란색조명이 친근하다는 느낌을 주었고 초록색과 파란색조명은 다소 낯선 느낌을 주는 것으로 나타났다.

표 4.11 분산분석 결과 (abbb)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 복잡하다(3)	흰 색a	-1.17	1.20	9.572	.000**
	초록색b	-0.55	1.26		
|	파란색b	-0.36	1.18		
매우 단순하다(-3)	노란색b	-0.24	1.25		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'단순하다 - 복잡하다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 초록색, 파란색과 노란색조명은 차이가 없었지만 이들 각각과 흰색조명은 차이가 있었다. 전체적으로는 모든 색채가 단순한 느낌을 주는 것으로 나타났다.

표 4.12 분산분석 결과 (aabb)

변 수 명	조명색	평 균	표준편차	F값	유의도
매우 입체적이다(3)	흰 색a	-0.32	1.52	4.592	.004**
	초록색a	-0.01	1.38		
|	파란색b	0.37	1.25		
매우 평면적이다(-3)	노란색b	0.31	1.29		

**p<.01, 조명 색에서 같은 알파벳은 같은 집단을 의미한다.

'평면적이다 - 입체적이다'에 대한 주관적 반응이 색채에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과, 흰색, 초록색조명은 차이가 없었지만 이들과 파란색, 노란색조명과는 차이가 있었고, 파란색과 노란색은 차이가 없었다. 전체적으로는 파란색, 노란색조명은 입체적인 것으로 분석되었고 흰색과 노란색조명은 다소 평면적인 것으로 나타났다.

4.3 경관조명 연출효과에 영향을 미치는 주요변수

부산타워의 경관조명의 이미지와 만족도에 영향을 미치는 주요변수를 추출하기 위하여 상관관계 분석을 실시하였으며, '어색하다 - 어울린다'와 같은 형용사쌍을 '어울린다'와 같이 표기하였다. 이미지에 관한 분석 결과는 표 4.13과 같다.

분석결과, 전체 이미지, 파란색과 노란색조명의 이미지에 영향을 미치는 주요변수는 '어색하다 - 어울린다' 변수가 가장 상관관계가 높은 변수로 나타났으며, 초록색 조명일 경우는 '우중충하다 - 산뜻하다' 변수가, 흰색조명일 경우 다른 조명 색과는 달리 '평면적이다 - 입체적이다' 변수가 이미지와 이미지에 영향을 미치는 주요변수로 나타났다.

만족도에 관한 분석결과는 표 4.14와 같으며, 파란색, 노란색조명과 전체 이미지의 만족도에 영향을 미치는 주요변수는 '어색하다 - 어울린다' 변수가 가장 상관관계가 높은 변수로 나타났으며, 초록색 조명일 경우는 '우중충하다 - 산뜻하다' 변수가, 흰색조명일 경우 다른 조명 색과는 달리 '식상하다 - 신선하다' 변수가 이미지와 만족도에 영향을 미치는 주요변수로 나타났다.

따라서, 이미지와 만족도에 영향을 미치는 주요변수는 조명색채별로 다르게 나타났으나, '어색하다 - 어울린다', '추하다 - 아름답다', '조잡하다 - 우아하다', '우중충하다 - 산뜻하다', '천박하다 - 품위 있다', '식상하다 - 신선하다', '불안정하다 - 안정하다', '낯설다 - 친근하다' 변수가 이미지와 만족도에 영향을 미치는 주요변수로 나타나, 경관조명의 이미지와 만족도에 영향을 미치는 변수는 유사한 것으로 분석되었다. 그러나 영향을 미치는 정도는 차이가 있었다.

표 4.13 상관관계 분석 - 이미지

조명색 / 이미지	흰색	초록색	파란색	노란색	전체 이미지
1	입체적이다	산뜻하다	어울린다	어울린다	어울린다
	:0.620(**)	:0.742(**)	:0.720(**)	:0.727(**)	:0.681(**)
2	신선하다	아름답다	산뜻하다	아름답다	산뜻하다
	:0.455(**)	:0.714(**)	:0.654(**)	:0.706(**)	:0.666(**)
3	주변과조화롭다	어울린다	우아하다	우아하다	아름답다
	:0.433(**)	:0.661(**)	:0.601(**)	:0.677(**)	:0.642(**)
4	우아하다	친근하다	아름답다	산뜻하다	우아하다
	:0.429(**)	:0.585(**)	:0.601(**)	:0.662(**)	:0.606(**)
5	따뜻하다	밝다	밝다	주변과조화롭다	주변과조화롭다
	:0.424(**)	:0.581(**)	:0.572(**)	:0.620(**)	:0.589(**)
6	어울린다	신선하다	품위있다	품위있다	품위있다
	:0.421(**)	:0.575(**)	:0.560(**)	:0.615(**)	:0.577(**)
7	안정하다	품위있다	신선하다	친근하다	신선하다
	:0.382(**)	:0.539(**)	:0.548(**)	:0.574(**)	:0.549(**)
8	선명하다	주변과조화롭다	주변과조화롭다	안정하다	안정하다
	:0.371(**)	:0.537(**)	:0.544(**)	:0.551(**)	:0.542(**)
9	산뜻하다	우아하다	안정하다	신선하다	밝다
	:0.331(**)	:0.484(**)	:0.518(**)	:0.506(**)	:0.528(**)
10	밝다	안정하다	친근하다	선명하다	친근하다
	:0.318(**)	:0.480(**)	:0.487(**)	:0.496(**)	:0.514(**)
11	차분하다	따뜻하다	선명하다	차분하다	선명하다
	:0.313(**)	:0.427(**)	:0.481(**)	:0.416(**)	:0.422(**)
12	아름답다	입체적이다	따뜻하다	밝다	입체적이다
	:0.312(**)	:0.378(**)	:0.387(**)	:0.389(**)	:0.398(**)
13	품위있다	차분하다	차분하다	입체적이다	차분하다
	:0.287(**)	:0.345(**)	:0.333(**)	:0.323(**)	:0.392(**)
14	복잡하다	복잡하다	입체적이다	따뜻하다	따뜻하다
	:0.256(*)	:0.295(**)	:0.323(**)	:0.265(*)	:0.288(**)
15	화려하다	화려하다	동적이다	화려하다	화려하다
	:0.240(*)	:0.284(**)	:0.305(**)	:0.251(*)	:0.282(**)
16	친근하다	선명하다	화려하다	복잡하다	복잡하다
	:0.215(*)	:0.284(**)	:0.251(*)	:0.216(*)	:0.247(**)
17	동적이다	강렬하다	복잡하다	강렬하다	동적이다
	:0.193	:0.115	:0.244(*)	:0.140	:0.174(**)
18	강렬하다	동적이다	강렬하다	동적이다	강렬하다
	:0.155	:0.091	:0.132	:0.084	:0.145(**)

*P<0.05, **P<0.01

표 4.14 상관관계 분석 - 만족도

조명색 / 만족도	흰색	초록색	파란색	노란색	전체 이미지
1	신선하다	산뜻하다	어울린다	어울린다	어울린다
	:0.566(**)	:0.781(**)	:0.763(**)	:0.719(**)	:0.694(**)
2	입체적이다	아름답다	산뜻하다	우아하다	산뜻하다
	:0.543(**)	:0.686(**)	:0.720(**)	:0.638(**)	:0.682(**)
3	우아하다	어울린다	아름답다	아름답다	아름답다
	:0.532(**)	:0.655(**)	:0.701(**)	:0.635(**)	:0.653(**)
4	어울린다	밝다	우아하다	산뜻하다	우아하다
	:0.510(**)	:0.639(**)	:0.694(**)	:0.620(**)	:0.647(**)
5	산뜻하다	친근하다	품위있다	주변과조화롭다	품위있다
	:0.510(**)	:0.587(**)	:0.676(**)	:0.617(**)	:0.598(**)
6	안정하다	품위있다	신선하다	친근하다	주변과조화롭다
	:0.499(**)	:0.549(**)	:0.581(**)	:0.564(**)	:0.592(**)
7	아름답다	우아하다	안정하다	신선하다	신선하다
	:0.429(**)	:0.539(**)	:0.570(**)	:0.514(**)	:0.563(**)
8	품위있다	신선하다	밝다	품위있다	밝다
	:0.429(**)	:0.536(**)	:0.568(**)	:0.512(**)	:0.558(**)
9	주변과조화롭다	주변과조화롭다	선명하다	안정하다	안정하다
	:0.427(**)	:0.533(**)	:0.531(**)	:0.483(**)	:0.542(**)
10	선명하다	안정하다	주변과조화롭다	밝다	친근하다
	:0.421(**)	:0.476(**)	:0.526(**)	:0.437(**)	:0.457(**)
11	밝다	따뜻하다	친근하다	선명하다	선명하다
	:0.369(**)	:0.433(**)	:0.505(**)	:0.399(**)	:0.427(**)
12	차분하다	차분하다	차분하다	복잡하다	차분하다
	:0.330(**)	:0.377(**)	:0.464(**)	:0.281(**)	:0.379(**)
13	화려하다	입체적이다	입체적이다	차분하다	입체적이다
	:0.225(*)	:0.328(**)	:0.409(**)	:0.277(*)	;0.369(**)
14	따뜻하다	복잡하다	화려하다	따뜻하다	화려하다
	:0.189	:0.312(**)	:0.341(**)	:0.265(*)	:0.300(**)
15	복잡하다	화려하다	따뜻하다	입체적이다	복잡하다
	:0.167	:0.288(**)	:0.320(**)	:0.239(*)	:0.243(**)
16	강렬하다	선명하다	복잡하다	화려하다	따뜻하다
	:0.167	:0.286(**)	:0.235(*)	:0.220(*)	:0.223(**)
17	동적이다	강렬하다	동적이다	동적이다	동적이다
	:0.165	:0.056	:0.233(*)	:0.089	:0.172(**)
18	친근하다	동적이다	강렬하다	강렬하다	강렬하다
	:0.047	:0.112	:0.180	:0.059	:0.131(**)

*P<0.05, **P<0.01

4.4 경관조명 이미지에 관한 인자추출

부산타워 경관조명의 이미지에 관한 18개의 각 세부항목들을 상관구조에 의해 중요인자로 추출하기 위하여 인자분석을 행하였다. 인자를 추출하는 방법으로는 주성분 분석(Principal Component Analysis)을 인자의 회전은 Varimax법을 사용하였으며, 이는 변수들을 해석할 때 요인을 직각으로 두어 각도를 바꾸지 않은 채 회전시킴으로써 변수들과 요인의 관계를 보다 선명하게 드러날 수 있도록 하는 방법으로 회전의 방법 중 가장 보편적으로 사용된다. 부산타워의 인자분석 결과는 표 4.15와 같다.

분석결과, 부산타워 조명연출 효과를 평가할 수 있는 4개의 인자가 도출되었다. 도출된 인자명칭을 정하기 위해 경관조명시설의 주관적 반응을 평가한 기존의 연구논문에서 도출된 인자를 참고하여 "조명의 미", "조명의 선명감", "조명의 표현", "조명의 친근감"으로 명명하였다.

"조명의 미"가 가장 중요한 인자로 나타났으며, "경관조명의 친근감" 항목은 가장 낮은 영향력을 보였다. 특히, "경관조명의 미"인자를 구성하는 변수는 '어울린다', '우아하다', '주변과 조화롭다', '품위 있다', '아름답다', '안정하다', '산뜻하다', '차분하다', '밝다' 9개의 변수로 구성되어 있으며 전체의 39.462%를 설명할 수 있다는 점에서 다른 인자와 차이가 난다.

추출된 인자들을 이용하여 부산타워의 경관조명 연출효과를 67.121% 설명할 수 있는 것으로 분석되었으며, 모든 요인의 공유치가 0.4이상인 것으로 나타나 설명력이 좋은 것으로 나타나 각 요인들이 잘 구성되어 있는 것을 알 수 있다.

표 4.15 부산타워의 경관조명에 대한 인자분석

인자	변수	인자 부하량				공유치
		1	2	3	4	
조명의 미	어색하다 - 어울린다	0.875	0.136	0.026	0.177	0.770
	조잡하다 - 우아하다	0.838	0.025	0.256	-0.028	0.716
	주변과 조화롭지 못하다 -주변과 조화롭다	0.812	0.066	0.058	0.093	0.676
	천박하다 - 품위있다	0.803	0.045	0.261	-0.042	0.691
	추하다 - 아름답다	0.794	0.095	0208	0.090	0.816
	불안정하다 - 안정하다	0.769	0.105	-0.084	0.169	0.639
	우중충하다 - 산뜻하다	0.649	0.358	0.164	0.209	0.427
	들뜨다 - 차분하다	0.615	-0.179	0.023	0.128	0.574
	어둡다 - 밝다	0.567	0.422	-0.065	0.353	0.604
조명의 선명감	정적이다 - 동적이다	-0.049	0.810	0.179	0.057	0.673
	은은하다 - 강렬하다	0.016	0.800	0.150	-0.100	0.694
	수수하다 - 화려하다	0.081	0.697	0.342	0.235	0.620
	희미하다 - 선명하다	0.458	0.584	0.208	-0.095	0.629
조명의 표현	단순하다 - 복잡하다	0.023	0.208	0.819	0.133	0.664
	평면적이다 - 입체적이다	0.152	0.284	0.742	0.105	0.796
	식상하다 - 신선하다	0.437	0.264	0.559	0.031	0.695
조명의 친근감	찬 느낌 - 따뜻한 느낌	0.077	0.032	0.154	0.875	0.732
	낯설다 - 친근하다	0.512	0.001	0.128	0.645	0.665
고유치		7.103	2.692	1.252	1.034	
기여율		39.462	14.954	6.958	5.746	
누적율		39.462	54.416	61.374	67.121	

V. 결 론

부산타워 경관조명의 이미지에 대한 주관적 반응을 평가하여 경관조명 연출효과를 파악함으로서 향후 경관조명의 계획 시 활용하고자 P대학교 재학생 88명을 대상으로 부산타워의 경관조명 이미지에 관한 사항, 만족도, 일반사항 등에 관한 설문조사를 실시하여 프로필 분석, 분산분석, 상관관계 분석 그리고 인자분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 프로필 분석 결과, 경관조명의 설치로 부산타워의 이미지와 만족도는 경관조명이 된 부산타워의 전체적인 이미지와 흰색, 파란색, 노란색 조명이 비춰졌을 경우에 향상되었다고 응답하였으며 특히, 파란색 조명일 경우가 가장 향상되었다고 응답하였다.

2) 분산분석 결과, 색채에 따라 경관조명이 된 부산타워의 이미지와 만족도에 차이가 있었으며, 파란색 조명일 경우가 가장 향상되었다고 응답하였고, 초록색 조명일 경우는 이미지와 만족도 모두 약간 불만족한 것으로 분석되었다.

3) 상관관계 분석 결과, 이미지와 만족도에 영향을 미치는 주요변수는 조명색상별로 다르게 나타났으나, 어색하다 - 어울린다', '추하다 - 아름답다', '조잡하다 - 우아하다', '우중충하다 - 산뜻하다', '천박하다 - 품위 있다', '식상하다 - 신선하다', '불안정하다 - 안정하다', '낯설다 - 친근하다' 변수가 이미지와 만족도에 영향을 미치는 주요변수로 나타나, 경관조명의 이미지와 만

족도에 영향을 미치는 변수는 유사한 것으로 분석되었다. 그러나 영향을 미치는 정도는 차이가 있었다.

4) 주성분분석을 통하여 인자분석을 실시한 결과 조명연출 효과를 평가할 수 있는 4개의 인자로서 "조명의 미", "조명의 선명감", "조명의 표현", "조명의 친근감"으로 명명되는 인자가 도출되었으며, 조명의 미가 가장 중요한 인자로 나타났다.

향후 연구에서는 시뮬레이션 등을 이용하여 조명기구의 색채와 색채변화에 따른 시간 및 위치를 변환시켜 가시화된 조명이미지의 대안제시가 필요할 것이다.

참고문헌

1. 안현태 · 정유근 · 김정태, 경관조명이 된 역사적 건축물의 주관적 이미지에 대한 평가, 대한건축학회 논문집, Vol. 16 No. 10, 2000. 10
2. 김정태 · 최윤석, 도시미관 향상을 위한 경관조명 개선방안-서울시 남산 공원길 주변을 중심으로-, 대한건축학회 논문집, Vol. 17, No. 3, 2001. 3
3. 이순형, 도시미관과 경관조명의 계획과 설계, 전력기술인, 2000, 2
4. 송규동 · 김지현, RADIANCE 프로그램에 의한 초고층 건물 경관조명 설계, 한국생활환경학회 논문집, Vol. 7, No. 2, 2000. 12
5. 김 훈, 경관조명용 조명기구, 한국조명학회 기술교육, 1998
6. 지철근, 도시미관과 경관조명, 한국조명 · 전기설비학회지 Vol. 11, No. 6, 1997. 12
7. 김정태, 2000년대의 빛 환경 기술을 위한 과제들, 대한건축학회, 1994. 3
8. 김회서 · 최택진 · 이성주, "건물 경관조명 설계기법에 관한 기초적 연구", 한국조명 · 전기설비학회지 Vol. 14, No. 2, 2000. 3
9. 신은영 · 장소현 · 이진숙, "건축 실내 · 외의 색채평가 추출 및 분석", 대한건축학회 춘계학술발표대회 논문집, Vol. 20, No. 1, 2000. 4
10. 박소정 · 임영빈, 부산타워의 경관조명 이미지에 대한 주관적 반응 평가, 대한건축학회 부산 · 경남지회 추계학술발표대회 논문집, Vol. 9 No. 1, 2002. 11

11. 조명과 인테리어, 1993. 3・4, pp.32

12. 나카지마 다쯔오키 외, 조명디자인 입문, pp. 158, 예경, 1997

13. Janet Lennox Moyer, The Landscape Lighting Book, pp. 248, John Wiley & Sons, 1992

14. Russel P. Leslie, The Outdoor Lighting Pattern Book, McGraw-Hill, 1996

15. Uchihara Satosh, "Zen and The Art of Lighting", LD+A/ February, 1996

부록. 연구에 사용된 설문지

안녕하십니까?

도시의 경관조명은 야간의 도시를 빛으로 장식하고 미화해서 아름답게 하며 시민통행의 안전과 도시의 품위를 높여 줌으로써 도시문화의 척도가 되고 있습니다.

최근, 우리나라는 주요 역사적 건축물과 여러 상업 및 공공시설을 중심으로 산발적인 야간경관 조명 계획이 설치되고 있습니다.

2002년 월드컵과 아시안 게임, 아 · 태 장애인 대회 및 각종 국제대회가 열리는 부산에서도 대표적 건축물인 부산대교와 광안대고, 부산타워 등에 경관조명을 실시하였습니다.

부산타워에 노랑, 파랑, 초록, 하얀 4색의 컬러조명으로 장식하여 매일 오후 7시부터 자정까지 을 밝히고 있습니다. 1998년 부산시가 최고시민 1천명을 대상으로 '부산시민 문화 활동 및 문화수요'에 대한 여론조사를 한 결과 21세기 지역 상징물로 응답자의 20.8%가 부산타워를 꼽았습니다.

본 연구의 목적은 야간조명시설이 설치된 부산타워의 주관적 이미지 반응을 통하여 조명연출효과를 평가하여 개선방안을 제시하는 것입니다.

바쁘신 가운데에도 조사자의 질문에 성의껏 답변해 주시면 부산타워의 경관조명 이미지에 대한 주관적 반응 형가 및 관련 연구에 많은 도움이 될 것으로 생각됩니다.

끝으로 이 설문지의 회답내용은 연구목적이외의 어떠한 다른 용도로 사용되지 않을 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2002년 12월 6일

A 1. 나이	만 ( )세	2. 성별	① 남 ② 여

☺흰색조명이 비춰진 부산타워의 이미지와 만족도를 평가하고자합니다.

조잡하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	우아하다
천박하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	품위있다
주변과조화롭지않다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	주변과조화롭다
추하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	아름답다
어색하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	어울린다
불안정하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	안정하다
들뜨다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	차분하다
식상한 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	신선한 느낌
희미하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	선명하다
은은하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	강렬하다
정적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	동적이다
우중충하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	산뜻하다
어둡다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	밝다
수수하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	화려하다
찬 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	따뜻한 느낌
낯선 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	친근한 느낌
단순하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	복잡하다
평면적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	입체적이다
이미지저하	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	이미지향상
불만족	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	만족

부산타워의 조명 칼라 선택은 적절하다고 생각합니까?

-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3

☺초록색조명이 비춰진 부산타워의 이미지와 만족도를 평가하고자합니다.

조잡하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	우아하다
천박하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	품위있다
주변과조화롭지않다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	주변과조화롭다
추하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	아름답다
어색하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	어울린다
불안정하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	안정하다
들뜨다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	차분하다
식상한 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	신선한 느낌
희미하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	선명하다
은은하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	강렬하다
정적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	동적이다
우중충하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	산뜻하다
어둡다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	밝다
수수하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	화려하다
찬 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	따뜻한 느낌
낯선 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	친근한 느낌
단순하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	복잡하다
평면적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	입체적이다
이미지저하	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	이미지향상
불만족	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	만족

부산타워의 조명 칼라 선택은 적절하다고 생각합니까?

-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3

☺파란색조명이 비춰진 부산타워의 이미지와 만족도를 평가하고자합니다.

조잡하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	우아하다
천박하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	품위있다
주변과조화롭지않다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	주변과조화롭다
추하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	아름답다
어색하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	어울린다
불안정하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	안정하다
들뜨다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	차분하다
식상한 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	신선한 느낌
희미하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	선명하다
은은하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	강렬하다
정적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	동적이다
우중충하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	산뜻하다
어둡다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	밝다
수수하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	화려하다
찬 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	따뜻한 느낌
낯선 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	친근한 느낌
단순하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	복잡하다
평면적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	입체적이다
이미지저하	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	이미지향상
불만족	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	만족

부산타워의 조명 칼라 선택은 적절하다고 생각합니까?

-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3

☺노란색조명이 비춰진 부산타워의 이미지와 만족도를 평가하고자합니다.

조잡하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	우아하다
천박하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	품위있다
주변과조화롭지않다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	주변과조화롭다
추하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	아름답다
어색하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	어울린다
불안정하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	안정하다
들뜨다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	차분하다
식상한 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	신선한 느낌
희미하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	선명하다
은은하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	강렬하다
정적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	동적이다
우중충하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	산뜻하다
어둡다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	밝다
수수하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	화려하다
찬 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	따뜻한 느낌
낯선 느낌	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	친근한 느낌
단순하다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	복잡하다
평면적이다	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	입체적이다
이미지저하	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	이미지향상
불만족	-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3	만족

부산타워의 조명 칼라 선택은 적절하다고 생각합니까?

-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3

☺경관조명이 된 부산타워의 전체적인 이미지의 만족도와 이미지를 평가하고자합니다.

조잡하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	우아하다
천박하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	품위있다
주변과조화롭지않다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	주변과조화롭다
추하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	아름답다
어색하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	어울린다
불안정하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	안정하다
들뜨다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	차분하다
식상한 느낌	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	신선한 느낌
희미하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	선명하다
은은하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	강렬하다
정적이다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	동적이다
우중충하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	산뜻하다
어둡다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	밝다
수수하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	화려하다
찬 느낌	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	따뜻한 느낌
낯선 느낌	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	친근한 느낌
단순하다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	복잡하다
평면적이다	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	입체적이다
이미지저하	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	이미지향상
불만족	-3	…	-2	…	-1	…	0	…	1	…	2	…	3	만족

부산타워의 조명 칼라 선택은 적절하다고 생각합니까?

-3 … -2 … -1 … 0 … 1 … 2 … 3

성의 있는 답변해 주셔서 감사합니다.

A Study on The Subjective Evaluation by the Variety of Exterior Lighting Color on the Busan Tower

by So-Jung Park

Department of Architectural Engineering, Graduate School

Pukyong National University

Abstract

This study aims to evaluate the exterior lighting image on Busan Tower, the most representative landmark in Busan, by research and analysis with Questionnaire surveys. It has been videoed and researched with references and field surveys in order to evaluate the subjective response. Questionnaire surveys were conducted by 88 P university students and were statistically analyzed by SPSS.

The results of study are as follows:

1. It is analyzed that the image of Busan Tower has been improved because of the exterior lighting, but the surveys show that its general contentment is not totally satisfied.

2. The pictures shown in the surveys has been analyzed that there is no difference among them whether a picture is taken in one location or in any as long as it shows all parts of Busan Tower with the exterior lighting.

3. It is suggested that well-expressed 'beauty' is advantageous to improve its image quality and contentment.

4. Factors that shows the exterior lighting image of Busan Tower are as follows: its beauty, presentation, harmony, benignity, atmosphere, and clearness.

感謝의 글

• 먼저 學文硏究에 다망하신 중에도 오늘의 이 조그만 결실을 맺기까지 지도와 편달을 아끼지 않으셨던 임영빈 교수님, 박천석 교수님, 이재용 교수님께 感謝를 드리며, 부경대학교 건축공학부 조홍정 교수님, 류종우 교수님, 신용재 교수님, 이수용 교수님, 김영찬 교수님, 김기환 교수님, 조영행 교수님, 오장환 교수님, 홍성민 교수님께도 깊은 感謝를 드립니다. 또한 부족한 저에게 많은 사랑과 관심을 가져주신 김동완 교수님과 조성우 교수님께 感謝를 드리고 싶습니다.

본 大學院 과정을 통해 學文의 어려움을 절감하면서 나름대로 좀 더 배우고 연구하려고 노력하였지만, 學文의 깊이를 알지 못하고 問題의 本質을 제대로 인식하지 못한 점이 없지 않았나 조심스러운 마음이 앞섭니다.

논문을 쓰는 동안 어려운 고비마다 도와주신 존경하는 부모님께 감사의 마음을 전하면서 사랑하는 남동생 정원이와 조그마한 기쁨을 함께 나눌까 합니다.

특히 바쁜 業務 가운데서도 學業에 精進할 수 있도록 각별한 聲援을 아끼지 않으시고 격려해 주신 先輩, 同僚, 後輩 여러분께도 심심한 謝意를 표합니다.

지금의 조그마한 結實을 토대로 더욱 열심히 精進하고 學文을 배워 모두에게 도움을 주고 기억이 되는 사람으로 남고자 합니다.

2004년 1월

朴 昭 貞