공동주택단지 조명환경의 거주자 인식분석에 관한 연구

A Study on the Residential Recognition Analysis for Luminous Environments of Apartment Complexes

김진욱*

Kim, Jin-Wook

Abstract

A Residential Apartment Complex is living space for variety mankind and working 24 hours of a day with outdoor area for public. This outdoor spaces are usually safe with lighting facilities to make blight exterior space. Especially, nowadays night time crimes are penetrate to the residential area and it is very important to make proper night light environment for essential elements for urban area. But there is no appropriate national standard for outdoor light environment and research for residence recognition and request elements for safe environment. In this point, inspection for newly developed housing complex block in Seoul were examined. Especially these town were designed for special night scape design for identity of block. Also recognitions of light environment for night time were studied. As a Result, luminance of light for pedestrian area serve with very irregular light condition; values of luminance are from 6.1lx to 120lx. It is not satisfaction value for pedestrian corridor requirement of Korean Industrial Standards. From the survey, residents satisfied about overall light environment, but more than 35% residents did not satisfied intensity of illumination of outdoor space in certain block apartment complex. For conclusion, national standard for outdoor light environment and the administrative procedures would be suggested.

Key words : Residential complex, Night time light environment, Safety of pedestrian, public space

요 지

공동주택은 다양한 구성원이 거주하는 주거공간이며 24시간 전일 활용이 되는 옥외공간을 중심으로 공영영역이 구성된다. 이러한 공용공간이 야간에도 안전하게 이용할 수 있는 것은 외부공간을 밝혀주는 조명시설 때문이다. 특히 최근 들어 야간시간에 각종 범죄가 주거지역까지 빈번하게 발생하는 현시점에서 적절한 야간 빛 환경은 중요한 구성요소로 취급되어지고 있다. 그러나 이러한 야외조명 환경에 대한 국가차원의 기준이 전무하며 주민들의 인식과 필요사항에 대한 연구가 부족한 현실이다. 이러한 차원에서 신축된 서울시내의 공동주택단지의 조명환경에 대한 실태조사와 주민들의 인식조사를 통해 옥외 조명환경에 대한 고찰을 하였다. 그 결과 가로등이 설치된 보행로의 조도값이 6.1lx에서 120lx까지 변화가 큰 것으로 나타났으며 이는 한국산업규격의 옥외시설의 통로 기준을 만족하지 못하는 것으로 판단된다. 또한 주민들의 조도의 밝기에 대한 평가도 전반적으로 양호하나 일부단지에서는 어둡다는 비율이 35%로 나타났다. 본 연구에 나타난 결과를 바탕으로 전반적인 야간조명 환경에 대한 기준 마련 및 행정적 검증 절차가 필요한 것으로 보인다.

핵심용어 : 공동주택, 야간조명환경, 보행자 안전, 공공 공간

1. 서 론

1.1 연구목적

도시의 아름다운 야간조명은 도시를 시민들이 야간에 활동할 수 있는 빛 환경을 제공할 뿐만 아니라 도시의 경관을 형성하는 중요한 인프라이다. 이중에서도 공동주택단지 야간조명의 중요성이 증가하고 있다. 실제로 우리나라 전체 가구 중 47.1%인 8,169,000가구가 공동주택에 거주¹⁾하고 있기 때

문이다. 공동주택은 다양한 구성원이 거주하는 주거공간이며 24시간 전일 활용이 되는 옥외공간을 중심으로 공영영역이 구성된다. 이러한 공용공간이 야간에도 안전하게 이용할 수 있는 것은 외부공간을 밝혀주는 조명시설 때문이다. 특히 최근 들어 야간시간에 각종 범죄가 주거지역까지 빈번하게 발생하는 현시점에서 적절한 야간 빛 환경은 중요한 구성요소로 취급되어지고 있다. 또한 조명환경에 대한 연구에서 최근 들어 등장하는 도심 건축의 주요한 조명원 중 대표적인 것이

*교신저자. 정회원. 서울과학기술대학교 공과대학 건축학부 교수(Tel: +82-2-970-6569, Fax: +82-2-975-0768, E-mail: jinwook@seoultech.ac.kr)
Corresponding Author. Member. Professor, School of Architecture, Seoul National University of Science and Technology

1) 2010 인구주택총조사, 2010, 통계청

경관조명이다. 공동주택의 경관조명디자인은 2000년도 이후 경관조명을 설치하는 사례가 늘고 있으며, 현재 공동주택의 경관조명 설치의 필수요소로 자리 잡고 있다.

그러나 이러한 야외조명 환경에 대한 국가차원의 기준이 전무하며 주민들의 인식과 필요사항에 대한 연구가 전무한 현실이다. 이러한 차원에서 신축된 서울시내의 공동주택단지의 조명환경에 대한 실태조사와 주민들의 인식조사를 통해 옥외 조명환경에 대한 고찰을 하였다. 그리고 공동주택 거주자의 입장에서 현재 거주하고 있는 공동주택에 설치되어 있는 야간경관조명에 대해 만족도와 선호도를 조사하여 향후 공동주택 조명 설계시 적용되어질 거주자 요구에 대한 고찰을 하고자 하였다.

1.2 연구방법

본 연구의 방법으로는 공동주택 단지의 조명환경 만족도와 선호도를 조사하기 위하여 문헌조사를 통한 공동주택 건축물 조명의 구성요소와 방식, 건축물과의 적용형태, 서울디자인 가이드라인에서 제시하는 적절한 조도기준을 고찰하였다. 그리고 조사 대상지의 현장조사를 통해 야간경관조명의 현황을 조사하였다. 또한 공동주택 지역에 거주하는 주민을 대상으로 총100부의 설문지를 인쇄하여 담당자의 협조를 얻어 설문조사가 시행하였으며 설문조사의 결과를 분석함으로써 공동주택 단지 내 거주 위치와 층별에 따라 현재 설치된 조명환경에 대한 만족도와 선호도를 분석하고 정리하였다.

2. 조명환경의 기준 분석

2.1 조명환경의 조도 기준

각국에서 나라마다의 심리적, 생리적, 환경여건에 따른 활동유형에 따라 조도기준을 설정하고 있다. 각국의 조도기준을 크게 분류하면 작업 장소에 따른 분류를 적용하는 조도기준은 한국의 KS A 3011, 일본의 국가규격인 JIS Z 9110,

Table 1. Illuminating value for corridor, plaza, park, parking lot (KS A3011)

구 분	장 소	조도범위(lx)
통로	옥외 시설(건물 외부)	30~60
	주택(현관)	6~15
교통 관계 광장	매우 복잡한 장소	30~60
	복잡한 장소	15~30
	일반장소	6~15
공원	전반	6~15
	주된 장소	15~30
주차장	버스 터미널(차량 많은 장소)	60~150
	버스 터미널(일반 장소)	30~60
	유료(대규모)	30~60
	유료(소규모)	15~30
	부속시설(공공, 레저, 상업용) (일반 장소)	15~30
	부속시설(공공, 레저, 상업용) (이용 적은 장소)	6~15

Table 2. Illuminating value for pedestrian(KS A3701)

야간의 보행자 교통량이 많은 도로(lx)			야간의 보행자 교통량이 많은 도로(lx)		
	주택지역	상업지역		주택지역	상업지역
수평면 조도	5	20	수평면 조도	3	10
연직면 조도	1	4	연직면 조도	0.5	2

수평면조도: 보도의 노면상 평균 조도
연직면조도: 보도의 중심선 상에서 노면으로부터 1.5m 높이의 도로측과 직각인 연직면상의 최소 조도

미국의 북미조명학회(IES; Illuminating Engineering Society of North America) 및 독일의 기준 등이며, 작업종류에 따른 분류를 따르는 조도기준은 국제조명위원회(CIE; Commission Internationale de l'Eclairage) 및 영국의 기준(British Illuminating Engineering Society) 이 있다. 국제조명위원회(CIE)는 3단계로 경관조명의 밝기(표면휘도:cd/m²)를 주변의 상황에 따라 구분하여 분류하고 있다. 우리나라의 도로,광장, 공원,주차장의 조도기준(한국산업규격 KS A3011)¹⁾을 살펴보면 다음 Table 1과 같다.

또한 보행자에 대한 도로 조명 기준(Table 2. 한국산업규격 KS A3701)의 주거지역 통로의 기준값을 비교하면 공공장소에 비해 매우 낮은 기준을 제시하고 있는 것을 볼 수 있다.

2.2 균제도 측정방법의 비교

① KS 평균조도 산출법-5점법

KS 조도 측정기준에서의 수평면 평균조도는 실의 네모서리에서 벽으로부터 50 cm 떨어진 4점과 실의 중앙 1점을 포함하여 총 5점의 위치에서 Fig. 1과 같이 실 바닥위 45 cm 지점에서 측정된 값으로 표현된다(Joo and Choi, 2006).

② IES 평균조도 산출법-4점법

북미의 IES에 의해 제시된 방법은 조명기구를 중심으로 4

Fig. 1. Illuminance measurement method (KS)

Fig. 2. Illuminance measurement method (IES)

구역 중심점인 P1, P2, P3, P4의 조도를 측정하고, Fig. 2과 같이 총 네 값의 평균으로 산출한다.

2.3 주거 보행 공간의 조도 기준 비교

한국 산업규격의 작업별 조도기준(Table 3)을 보면 주택의 광장은 A, 주택정원 통로는 B, 주택정원 방범은 A로 구분되어 있어 대부분 4lx 정도의 밝기를 기준으로 하고 있다. 그러나 이러한 기준은 과거 단독주택 중심의 소규모 단지의 경우에 적용할 수 있는 것으로 보이며 3000가구, 1만명이 거주하는 현대사회의 대규모 주거 단지에 대한 조도기준의 개정이 필요한 것으로 파악된다.

이를 미국의 IES 조도 기준(Table 4)과 비교하면 미국의 경우 일반적인 빛환경 항목에 행인들을 위한 공간이 속하게 되는 데 이 경우 조도의 평균값이 75lx로 디자인되게 되어 있다. 이를 우리의 4lx와 비교해볼 때 조도의 계산방법이나 적용과정이 우리와는 다르다는 것을 감안하더라도 큰 차이가 있는 것을 알 수 있다.

이는 KS 조도 기준이 시작업을 위한 산업기준을 제시하기 위해 작성되었으며 대중이 안전하게 이용하는 공공장소에 대한 기준과는 차이가 있음을 보여주고 있다.

3. 공동 주택의 야간조명 조도 조사

3.1 조도 측정 방법과 기준 설정

조사대상지의 조도현황을 알아보기 위해 공동주택 단지를

선정하여 실측 조사를 실시하였다. 대상 공동주택단지는 최근에 건설된 잠실일대의 공동주택으로 각 단지마다 조명을 특화하여 다양한 야간조명과 경관조명을 설치한 단지로 선정하였다.

조도측정은 2011년 1월 7일 저녁 8~9시 사이에 이루어졌으며 1월 7일의 일몰시간은 오후 5시 39분으로 측정환경은 완전히 자연광이 배제된 상태에서 실시되었다. 측정 위치는 각 단지마다 단지 출입구, 주동 현관 출입구, 경관조명이 설치되어있는 벽면, 경관조명이 설치되어있지 않은 벽면, 가로등 총 5군데를 선정하여 각 장소마다 총 5회의 조도를 측정하였으며, 측정기기는 TOPCON IM-2D를 사용하였다.

단지 출입구는 차량 출입구, 보행자 출입구로 구분하여 실시하였으며 측정방법은 보행자 출입구의 중앙 바닥에서 10~15 cm 띄운 거리에서 수평으로 기기를 설치하여 측정하였다. 주동 현관 출입구는 현관의 중앙 바닥에서 10~15 cm 띄운 거리에서 수평으로 측정하였다. 본 조사대상지의 벽면 조명은 3, 4단지는 pole 설치형의 투광조명이 설치되어 있고, 2단지는 자체벽면 일체화 조명이 설치되어있는데 벽면조명의 특성상 먼 거리를 대상으로 높게 설치되어있음을 감안하여 벽면에서 1~1.5 m떨어진 거리에서 2 m~2.2 m의 높이에서 60° 기울기로 측정하였다. 또한 이 측정값의 비교를 위해 경관조명이 설치되어 있지 않은 벽면도 같은 방법으로 측정하였다. 가로등의 조도는 보행자의 시점에서 단지 전체의 밝기의 기준이 될 수 있으므로 측정하였으며, 가로등이 설치된 보행로의 중앙 바닥에서 15 cm 띄운 거리에서 수평으로 측정하였다.

Table 3. Illuminating category by area and activity(KS)

활 동 유 형	조도분류	조도 범위 [lx]	참고 작업면 조명 방법
어두운 분위기 중의 식별 작업장	A	3~4~6	공간의 전반 조명
어두운 분위기의 이용이 빈번하지 않는 장소	B	6~10~15	
어두운 분위기의 공공장소	C	15~20~30	
잠시 동안의 단순 작업장	D	30~40~60	
시작업이 빈번하지 않은 작업장	E	60~100~150	
고휘도 대비 혹은 큰 물체 대상의 시작업 수행	F	150~200~300	작업면 조명
일반 휘도 대비 혹은 작은 물체 대상의 시작업 수행	G	300~400~600	
저휘도 대비 혹은 매우 작은 물체 대상의 시작업 수행	H	600~1000~1500	
비교적 장시간 동안 저휘도 대비 혹은 작은 물체 대상의 시작업 수행	I	1500~2000~3000	전반 조명과 국부 조명을 병행한 작업면 조명
장시간 동안 힘드는 시작업 수행	J	3000~4000~6000	
휘도 대비가 거의 안 되며 작은 물체의 매우 특별한 시작업 수행	K	6000~10000~15000	

Table 4. Illuminance categories and lux ranges(IES)

Illuminance Category	Lux Range		
	Low	Medium	High
A	20	30	50
B	50	75	100
C	100	150	200
D	200	300	500
E	500	750	1000
F	1000	1500	2000
G	2000	3000	5000
H	5000	7500	10000
I	10000	15000	20000

3.2 공동주택 야간 조명 환경 조사 분석

상기에서 논의한 바와 같이 잠실 1단지에서부터 3단지까지 조명환경을 위한 조도 분석한 결과는 다음과 같다. 잠실 1단지의 조도측정결과를 보면 단지출입구가 86~84 lx로 가장 높게 측정이 되었고, 벽면에 경관조명을 설치한 단지가 없었으며, 경관조명 미설치벽면이 0.5~0.7 lx로 가장 낮게 측정되었다(Table 5).

잠실 2단지 조도측정결과 주동 현관 출입구가 51~55 lx로 가장 높게 측정이 되었고, 경관조명 미설치벽면이 0.4~0.6 lx로 가장 낮게 측정 되었다(Table 6).

잠실 3단지 조도측정결과 가로등 설치 보행로가 118~120 lx로 가장 높게 측정이 되었고, 경관조명 미설치벽면이 0.3~0.4 lx로 가장 낮게 측정 되었다(Table 7).

잠실 4단지 조도측정결과 단지출입구가 18~22 lx로 가장 높게 측정이 되었고, 경관조명 미설치벽면이 0.3~0.4 lx로 가

Table 5. Measured illuminance of exterior space(Jamsil Block 1)

측정위치	조도값(lx)	비고
단지출입구	86~84	서쪽 주 출입구
주동 현관 출입구	40~42	162동
경관조명 설치 벽면	-	없음
경관조명 미설치 벽면	0.5~0.7	162동
가로등 설치 보행로	14.0~14.2	-

Table 6. Measured illuminance of exterior space(Jamsil Block 2)

측정위치	조도값(lx)	비고
단지출입구	24~26	동쪽 주 출입구
주동 현관 출입구	51~55	2501동
경관조명 설치 벽면	25~27	2401동
경관조명 미설치 벽면	0.4~0.6	2505동
가로등 설치 보행로	13.0~12.2	-

Table 7. Measured illuminance of exterior space(Jamsil Block 3)

측정위치	조도값(lx)	비고
단지출입구	23~25	동문 주 출입구
주동 현관 출입구	99.2~100	301동
경관조명 설치 벽면	31~35	301동
경관조명 미설치 벽면	0.3~0.4	307동
가로등 설치 보행로	118~120	-

Table 8. Measured illuminance of exterior space(Jamsil Block 4)

측정위치	조도값(lx)	비고
단지출입구	18~22	동쪽 출입구
주동 현관 출입구	14.9~16.8	432동
경관조명 설치 벽면	2.4~3.4	432동
경관조명 미설치 벽면	0.3~0.4	424동
가로등 설치 보행로	6.1~6.4	-

Table 9. Average illuminance of exterior space

	조도평균값(lx)	비고
1단지	46.7	경관조명미설치벽면 조도값 제외
2단지	29.15	
3단지	71.15	
4단지	11.25

Fig. 3. Average illuminance of exterior space

장 낮게 측정 되었다(Table 8).

각 단지 조도 측정 위치별 조도값을 평균으로 계산한 결과 3단지가 71.15 lx로 가장 높게 나왔으며, 4단지가 11.25 lx로 가장 낮게 나왔다. 또한 경관조명 미설치 벽면의 조도값은 0.3~0.7 lx로 일반 조명이 없는 야간의 lx값이 측정이 되어 단지 조도측정 평균값에서 제외하였다(Table 9, Fig. 3).

단지별 조도 측정 위치에 따라 비교 분석 해본 결과 단지 출입구를 제외한 모든 항목에서 3단지의 측정값이 가장 높게 나타났다. 반면 4단지의 조도 측정값은 Fig. 4와 같이 모든 항목에서 낮게 나타났다.

Fig. 4. Illuminance of exterior space by specific position

4. 야간조명 환경의 거주자 인지분석

4.1 조사대상 및 조사방법

대상지 공동주택 거주민들을 대상으로 경관조명의 만족도와 선호도를 조사하기 위한 설문조사 항목 작성을 위해 본 설문조사에 앞서 예비조사를 통해 설문지의 문제점을 파악하고 수정하여 실행하였다.

설문지는 크게 현재 거주하고 있는 공동주택 단지의 건축물 경관조명에 대한 인식도, 만족도, 선호도의 내용과 인구통계적 배경에 관한 설문으로 크게 4부분으로 구성하였다. 설문지의 일반적 사항에서는 성별, 연령, 거주 단지, 거주하는 층의 높이등을 질문하였다. 거주 단지에 있는 건축물의 외부 조명에 대한 인식도, 관심도, 이용만족도 등을 설문하였고, 경관조명 설치시 고려사항, 색상과 스타일에 관한 선호도를 질문하였다.

설문표본은 4개의 대상지에 거주하고 있는 주민을 대상으로 조사 당일 임의 표본추출법을 사용하였다. 표본의 크기는 각 대상지마다 25부 이상 설정하여, 불성실한 답변을 기입한 설문지는 제외하였다. 이렇게 설정된 최종 설문지의 부수는 1단지 29부, 2단지 28부, 3단지 23부, 4단지 20부로, 총 100부이다.

설문의 시간은 공동주택의 야간경관 조명이 지역에 미치는 영향을 거주자들의 체험을 바탕으로 조사하기 위하여 일몰시간 이후에 조사하였으며 서울시 송파구 잠실동 조사 대상지 지역의 거주자를 대상으로 2010년 10월30일부터 10월31일까지 실시하였다. 조사 절차는 조사 대상자로 선정된 사람에게 설문지의 작성 목적을 설명하고, 설문지 작성을 수락한 사람에게 자세한 설명과 함께 대상자가 직접 설문지를 작성하도록 하였다.

4.2 설문의 분석

설문조사를 통해 얻은 자료는 spss 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 기초분석으로 빈도분석을 하였으며, 교차분석을 통해 연령별, 단지별로 만족도와 선호도를 분석하였다. 설문결과를 바탕으로 거주자의 성별, 연령별, 거주위치별 특징을 분석하고 야간경관조명에 대한 만족도, 선호도를 분석하였다.

4.2.1 조사대상자의 일반사항

조사대상자를 성별, 연령, 그리고 단지 위치, 층 높이로 구분하여 조사하였다. 성별은 남자(48%)와 여자(52%)로 비교적 균등하게 분포되었다. 연령은 10대(14%), 20대(19%), 30대(22%), 40대(22%), 50대이상(23%)로 역시 비교적 균등하게 분포되었다. 이는 특정 시간대에 규칙적인 활동하는 경우가 많은 평일을 제외하였기 때문이다. 응답자들의 거주 위치는 단지 가장자리(49%), 중심부(51%)로 분포되어있으며, 층 높이는 저층부(21%), 중층부(39%), 상층부(40%)로 상층부가 비교적 많이 분포되어있다(Table 10).

4.2.2 야간경관조명의 필요성

공동주택에 야간경관 조명 설치에 대한 필요성은 Table 11과 같이 필요하다(67%), 불필요하다(23%), 관심없다(10%)로 야간경관조명 설치에 대한 필요성이 높은 것으로 도출하였다. 현대에는 실용적인 부분에 가치를 추구했던 과거에 비해 시민 의식이 높아져 부가적인 경관조명도 중요하게 여기게 되었기 때문이다.

4.2.3 야간경관 조명 설치 위치에 대한 중요도 분석

야간경관 조명 설치에 대한 중요도를 주동출입구, 옥탑층, 단지출입구, 벽면으로 나누어 조사한 결과 Table 12와 같이 주동출입구(54%), 옥탑층(13%), 단지출입구(25%), 벽면(8%)으로 주동출입구가 가장 중요한 부분으로 분석되었다. 거주민

Table 10. Type place of residence

	항목	빈도(f)	누적 백분율(%)
단지 위치	가장자리	49	49
	중심부	51	100
	합계	100	
층높이	저층부	21	21
	중층부	39	60
	상층부	40	100
	합계	100	

Table 11. Necessity of night-scape lighting

	항목	빈도(f)	누적백분율(%)
경관조명 설치의 필요성	필요하다	67	67
	불필요하다	23	90
	관심없다	10	100
	합계	100	

Table 12. Place of night-scape lighting

	항목	빈도(f)	누적 백분율(%)
경관조명 설치시 중요부분	주동 출입구 (현관)	54	54
	옥탑층	13	67
	단지 출입구 (정문)	25	92
	벽면	8	100
	합계	100	

으로서 가장 많이 접하는 부분이기 때문인 것으로 사료된다.

4.2.4 야간경관 조명 설치에 대한 장단점 분석

야간경관 조명 설치에 대한 장점을 4가지로 분류하여 조사한 결과 지역의 랜드마크적 역할(17%), 거주주택에 대한 광고효과 및 부동산 가치의 상승(23%), 아름다운 야간경관 창출(50%), 거주주택에 대한 자부심 상승(10%)으로 아름다운 야간경관을 창출하는 것에 장점을 가지는 것이 높게 나타났다.

또한 야간경관조명 설치에 대한 단점을 4가지로 분류하여 조사한 결과 유지보수 및 관리(31%), 비용부담(47%), 빛 공해에 의한 불편함(10%), 지역의 환경오염(12%)로 비용부담과 유지보수 및 관리에 단점을 가지는 것이 높게 나타났다.

4.2.5 야간경관조명 밝기에 대한 만족도

현재 설치되어있는 야간경관 조명의 밝기에 대한 만족도를 분석한 결과 Table 13과 같이 너무밝다(0%), 밝은 편이다(11%), 보통이다(69%), 어두운편이다(20%), 너무 어둡다(0%)로 보통이 제일 높고, 어두운 편이라는 대답도 20%를 차지하였다. 또한 단지별로 야간경관조명 밝기에 대한 만족도를 분석한 결과 대체적으로 고른 분포를 나타내었으나 위의 3장에서 조도측정값과 같이 4단지가 타 단지보다 어두운편이다(35%)에 더 많은 빈도를 보였다.

4.2.6 공동주택 야간경관 조명 디자인 개선방안

공동주택 야간경관조명 디자인에 대한 개선방안이나 제안점을 설문조사 한 결과 대체적으로 더 밝아지기를 원하였으며, 특히 보행로나 단지명이 어두워 불편함을 느끼는 것으로 나타났다. 그리고 조경공간의 나무에 직접적인 조명을 피하고 조도를 낮추어 환경적인 피해가 나타나지 않기를 원했으며, 바닥면의 조명처럼 가로등 역할보다 디자인적인 면에 치중한 조명은 불필요하다고 여기는 것으로 나타났다.

공동주택 야간경관 조명 설계 시 고려해야 할 사항을 4가지로 나누어 설문조사 한 결과 주변과의 조화(50%), 경제성(14%), 디자인(25%), 환경보호(11%)로 주변과의 조화를 중요시 여기는 것이 높게 도출되었다.

Table 13. Satisfaction rate for light environment

단지 분류	야간경관조명 밝기 만족도					
	너무 밝다	밝은 편이다	보통	어두운 편이다	너무 어둡다	전체
1단지	0 (0.0%)	3 (10.3%)	22 (75.9%)	4 (13.8%)	0 (0.0%)	29 (100%)
2단지	0 (0.0%)	3 (10.7%)	20 (71.4%)	5 (17.9%)	0 (0.0%)	28 (100%)
3단지	0 (0.0%)	3 (13.0%)	16 (69.6%)	4 (17.4%)	0 (0.0%)	23 (100%)
4단지	0 (0.0%)	2 (10.0%)	11 (55.0%)	7 (35.0%)	0 (0.0%)	20 (100%)
합계	0 (0.0%)	11 (11.0%)	69 (69.0%)	20 (20.0%)	0 (0.0%)	100 (100%)

Table 14. Consideration elements for light environment

연령 분류	야간경관조명 설계 시 고려사항				
	주변과의 조화	경제성	디자인	환경보호	전체
10대	7 (50.0%)	0 (0.0%)	6 (42.9%)	1 (7.1%)	14 (100%)
20대	9 (47.4%)	4 (21.1%)	4 (21.1%)	2 (10.5%)	19 (100%)
30대	11 (50.0%)	3 (13.6%)	6 (27.3%)	2 (9.1%)	22 (100%)
40대	13 (59.1%)	1 (4.5%)	8 (36.4%)	0 (0.0%)	22 (100%)
50대이상	10 (43.5%)	6 (26.1%)	1 (4.3%)	6 (26.1%)	23 (100%)
합계	50 (50.0%)	14 (14.0%)	25 (25.0%)	11 (11.0%)	100 (100%)

또한 Table 14와 같이 연령대별로 교차분석 한 결과 10대는 주변과의 조화(50%), 디자인(42.9%)로 두 가지가 주를 이루었으며 특히 50대 이상이 타 연령대보다 환경보호를 더 고려하기를 원하는 것으로 나타났다.

5. 결 론

본 연구에서는 건축물과 경관조명에 대한 이론적 고찰과 공동주택 야간조명의 실태조사를 수행하였다. 공동주택의 야간조명은 주간의 한정된 외부형태를 벗어나 자유롭고 주간과 전혀 다른 빛의 공간을 형성할 수 있는 요소로 지역의 야간을 대표하는 아이덴티티를 부여할 수 있다. 또한 산업화가 진행되고 다양한 직업이 등장하며 시민들의 외부활동시간도 과거에 비해 변화하여 거의 24시간동안 공동주택의 외부공간이 운영되는 것으로 파악되며 이에 대한 새로운 기준설정이 필요한 것으로 보인다. 이를 위해 공동주택 야간조명환경에 대한 거주자들의 만족도와 선호도를 분석하였다. 연구의 공간적 범위인 서울시 송파구 잠실동 잠실1~4단지(잠실1~4단지)를 대상으로 외부공간 조도측정을 하였으며 그 결과 외국의 기준에 비하여 공용부위의 조도가 낮은 것으로 나타났다. 또한 공동주택에 거주하고 있는 100명을 대상으로 거주 후 만족도와 선호도에 대해 설문조사를 실시하였으며, 설문조사의 결과는 다음과 같다. 공동주택 야간경관 조명 중 가장 중요하다고 여겨지는 부분이 동 출입구(현관)로 나타났다. 이는 거주민에게 단지 외부에 보여지기 위한 과시적 옥탑층이나 벽면 조명보다 주동 현관이 실질적으로 주거생활에 영향을 미치고 있으며 경관조명이 단순한 미적표현과 더불어 안전에 기여하기를 바라는 것으로 보인다.

또한 야간 경관 조명으로 인한 장점으로 아름다운 야간경관 창출이라는 항목이 50%이상으로 나타났으며 이는 거주주택에 대한 부동산 가치의 상승, 자부심 상승 등 경제적인 요소보다 공동주택 야간경관조명의 본질적 목표인 주변 환경의 미관향상을 장점으로 여기는 것으로 나타났고, 단점으로는 비용부담과 유지보수 및 관리가 나타나 왔다. 공동주택 야간경

관 조명 설계 시 고려해야 할 사항으로는 ‘주변과의 조화’가 50%를 차지하였으며 50대 이상의 26.1%가 조명디자인의 우선 고려사항에 환경보호를 선택하였다.

현재 공동주택의 야간경관조명은 거주생활과 입주 선택에 영향을 미치는 중요한 요소가 되었다. 그러나, 공동주택 야간경관 조명을 설계할 때 실제로 거주하게 될 입주자들의 의사가 반영되어야 할 것이며 단순히 경관 및 미적인 계획보다는 실제 거주자들이 안전하게 생활할 수 있는 범죄예방적인 측면까지 고려되어야 할 것으로 보인다. 현재 우리나라가 사용하고 있는 KS 조도기준(KS A3011)은 외국의 조도기준을 그대로 인용하여 제정된 것이라고 할 수 있다. 각국은 나라마다의 심리적, 생리적, 환경여건 등의 활동유형에 따라 조도기준을 설정한다. 그 중에서 북미의 IES(북미조명학회)는 그들의 체질에 맞게 정상 시력의 청년을 대상으로 기준조도 범위를 제시하고 있으며, 시작업에 영향을 미치는 다른 요인 즉, 작업자의 나이, 작업에 요구되는 정밀도, 대상의 휘도대비 등에 대하여 각각 가중치를 계산하여 기준조도 설정에 적용함으로써 더욱 구체적인 기준조도를 제시하고 있다. 실제적으로 생활의 패턴에서도 서양인은 간접조명을 선호하며 우리는 직접적인 조명과 보다 밝은 조도를 선호하는 것으로 보이며 이를 위해 우리나라에서도 우리 고유의 생활습관, 환경에 적합하며 생활변화를 반영하는 조도기준의 정비가 필요하다.

감사의 글

이 연구는 서울과학기술대학교 교내 학술연구비 지원으로 수행되었습니다.

References

- City of Seoul Night Illumination Plan (2008).
- Industrial Standard of Korea, KS A3011, A3701 (2009).
- The Lighting Handbook (2011), Illuminating Engineering Society.
- Choi, Youngjun (2001) A Study on the Evaluation Elements of Exterior Lighting Design of Buildings, *Journal of Architectural Institute of Korea*, Vol. 45, No. 7, pp. 203-210.
- Moyer, Janet Lennox, *The landscape Lighting Book*, John Wiley & Sons, 1992.
- Ji, C.-G. (1997) City Scape and Night-Scape Light, *Journal of the KIIIE*, Vol. 11, No. 6, pp. 3-7.
- Joo, K.-T. and Choi, A.-S. (2006) Measurement and Computing Method of the Average Illuminance in Residential Areas, *Journal of the KIIIE*, Vol. 20, No. 5, pp. 1-8.
- Kim, H.-S. and Lee, S.-J. (2002) The study on the Exterior Lighting Database by Computer Simulation, Vol. 16, No. 3, pp. 1-6.
- Kim, M.-Y. (2003) A study on building facades and exterior lighting for streetscape design. Graduate School of Human Environments Science, Yonsei University, Master Degree Thesis.
- Nakajima Tazuoki et al. (1997) Introduction of Lighting Design, Yekyung
- Shin, S.-H. (2008) A Survey of Actual Condition and Improvement of Illumination Intensity in Apartments, Graduate School of Yeungnam University, Master Degree Thesis.

© 논문접수일 : 2013년 01월 15일

© 심사외의일 : 2013년 01월 17일

© 심사완료일 : 2013년 01월 31일