

대도시 야간경관향상을 위한 수변공간 주변 공원의 경관조명개선에 관한 연구 - 서울시 한강시민공원을 중심으로 -

Parks' Landscape Lighting Plan around Waterfront for Improving city Beautification at Night
- Focused on Han Kang (river)'s Park in Seoul -

최윤석* · 김정태
(Yoon-Seok Choi · Jeong-Tai Kim)

요 약

경관조명은 야간의 도시를 더욱 쾌적하고, 안전하며, 여유있는 활동을 보장할 수 있어 그 중요성이 더욱 강조되고 있다.

본 연구는 한강의 대표적 경관계획요소인 한강의 시민공원들을 조명계획 함으로써 도시미관을 향상시키는 데 그 목적이 있다.

이를 위하여, 선택되어진 시민공원들을 대상으로 현장조사가 이루어졌으며, 조도는 Topcon-IM5를 이용하여 측정하여 기준 조도값과 비교하였다. 그리고 몇몇 문제점에 대하여 토의하였다.

이러한 조사를 바탕으로, 밤 시간대에 공원의 미관과 안전을 향상시키기 위하여 새로운 조명디자인개념, 광원, 조명기구의 위치 등을 계획하고, 컴퓨터 프로그램을 활용하여 이미지 연출을 제안하였다.

Abstract

The Parks' landscape lighting at night influences people's visual comfort, safety and so on. So, this study aims to suggest new lighting plan in Han Kang(river) Parks for improving the city beautification in Seoul. Therefore, field survey was performed in two parks. And The lighting fixtures were investigated, and horizontal illuminations were measured by Topcon-IM5 to compare with the Korea Standard. Some findings and problems were discussed. As a result, to improve the lighting quantity and quality of the concept, light source, lighting fixtures and installation were suggested, and the scenes of suggested lighting plan were indicated by computer graphics.

Key Words : Outdoor Lighting, Urbanscape, Han River, Waterfront, Illumination

* 주저자 : (주)케이알 경관공학연구소 연구원
Tel : 031-710-9746, Fax : 03717-7200
E-mail : cus704@hanmail.net
접수일자 : 2002년 1월 18일
1차심사 : 2002년 1월 23일
심사완료 : 2002년 3월 6일

1. 서론

1.1 연구의 목적

경제발전과 여가시간의 증대는 현대인들에게 보다

개성적이고, 다양한 야간활동을 할 수 있게 하였다. 이러한 활동시간의 확대는 단순히 눈으로 보는 것에서 직접 참여하고 즐거움을 누리는 적극적인 활동으로 발전하게 되었다. 특히 도시에서의 여가활동은 주로 야간에 이루어지며, 이런 점에서 경관조명은 보다 쾌적하고, 안전하며, 여유 있는 활동을 보살할 수 있어 그 중요성이 더욱 강조되고 있다.

현재 서울의 야간경관은 우수한 자연조건과 다양한 도시구조를 이루었음에도 불구하고 매우 단조로우며 도시의 특성을 부각시키기 위한 다양한 연출기법이 부족한 상태이다. 그 결과로 경관조명의 전반적인 통일성과 야간관광상품의 부재가 야기되었다.

이러한 문제점들을 극복하기 위한 방안으로 최근에 경관조명이 적극적으로 도입되고 있다. 본 연구는 한강의 대표적 경관조명계획요소인 한강의 시민공원을 대상으로 쾌적하고 안전하며 방문자들에게 아름다운 모습을 제공할 수 있는 경관조명계획을 제안하는데 연구목적이 있다.

1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구의 내용 및 방법은 다음과 같다.

① 도시경관, 조명기초 및 공원의 경관조명계획에 관한 문헌고찰을 실시하고, 이를 바탕으로 한강의 시민공원들 중에서 본 연구에 적합한 대상을 선정하였다.

② 연구대상으로 선정된 각 시민공원들의 특성과 주변환경에 대하여 현장조사하고, 필요시 서울시 등 관련기관을 방문하여 자료를 수집하였다. ③조사내용은 각 시민공원의 주변환경, 광원의 특성 및 배광, 조명기구의 형태, 수, 조도 그리고 공원의 조명방법 등이다.

④ 수집된 자료를 바탕으로 현황을 분석하여 문제점등을 제시하고, 이를 고려한 시민공원의 경관조명계획 우선대상을 선정하였다.

⑤ 선정된 시민공원들의 기본설계개요와 광원의 특성 및 조명기구위치를 계획하고, 컴퓨터 그래픽 프로그램을 이용한 이미지연출로서 경관조명의 개선방안을 연출하였다.

2. 공원의 경관조명계획

2.1 공원경관조명의 일반적 구성

(1) 공원경관조명의 포인트

공원의 경관조명은 전체적으로 균일한 밝기를 기초로 하고, 명암연출을 고려하여, 전반조명을 기본으로 한다. 특히, 자연환경과 관련하여 생태계의 기초가 되는 식물은 보다 세심한 계획이 필요하다. 식물은 하루에 일정한 양의 빛이 필요한데 필요이상의 빛은 오랜 시간 쬐이는 것은 식물성장에 도움이 되지 못한다. 따라서 식물의 종류와 특성에 맞게 광원과 조명시간을 조절할 필요가 있다. 광장이나 공동시설, 관상용의 조형물, 모뉴먼트 등에는 연출 효과가 높은 조명계획을 실시하는 것도 중요하다.

(2) 공원경관조명의 조도

일반적으로 공원의 주된 장소의 조도는 5~30 lux로 하고 조명한 장소나 대상물에 적정 조도를 선택하는 것이 좋다(표1 참조).

표 1. 공원경관조명의 기준조도 (KS)
Table 1. Illumination standard of park lighting (KS)

장 소	조도(lux)	비 고
안내판, 설명판	70 150	
특정의 수목, 조형물	70 150	국부적 강조조명은 이 수치 이상
정원, 화단	30 - 70	국부적 강조조명은 100 lux 이상
도로	7 - 15	
산책로	3 - 7	
연못	3 - 7	
호수	15 - 30	
광장	30 - 70	집회장 등의 경우는 20 lux 이상
오락장	3 - 7	
우외의 휴게실	7 - 15	
주차장	7 15	
도로, 계단	3 - 15	
출입구, 전화박스	7 - 15	

(3) 공원의 경관조명방식

공원의 경관조명조명방식은 하이폴 조명방식, 일반폴 조명방식, 낮은폴 조명방식, 서위지·지중매설 조명방식으로 구분 할 수 있으며 이러한 조명방식의 특징은 표2와 같다.

표 2. 공원의 경관조명방식과 특징
Table 2. Lighting technique and characteristics of Park

조명방식	특징
하이폴 조명방식	① 광장의 중심적, 상징적 경관을 형성하고 도시의 아름다운 경관을 조성한다. ② 조명효율이 좋고 경제적이다. ③ 조명폴의 난립이 적어 광장 전체의 이용효율이 높다.
일반폴 조명방식	① 높이 3-4배의 간격으로 배치하면 연속된 공간에서 빛의 아름다움을 얻을 수 있다. ② 표준적인 조명기구의 사용이 쉽다.
낮은폴 조명방식	① 인간과 가까운 위치에서 친근감, 온화함을 느끼게 한다. ② 보수관리가 용이하다. ③ 빛과 그림자 연출이 용이하고 광장등의 액센트 조명이 가능하다.
저위치 지중매설 조명방식	① 빛의 액센트를 만든다. ② 지상에 색조를 주고, 안정감을 준다. ③ 보수관리가 가장 용이하다. ④ 유도 및 주의를 요하는 효과적인 위치에 적합하다.

(4) 공원경관조명의 광원

도로, 광장, 공원 등 전반에 걸쳐 균형있는 조명이 요구된다. 줄지어 서있는 수목이 살아있는 듯한 느낌을 주고 아름답게 보이게 하기 위해서는 효율, 수명 등이 좋은 수은등이나, 멀티 할로젠 백열전구, 안정기 없는 수은등, 형광등이 적합하다.

(5) 공원경관조명 기구의 선정

산책로와 같은 지상면 및 주위전반에 적합한 조명 기구는 폴 등을 사용한다. 폴의 높이는 좁은 산책로에서는 4.5m, 넓은 산책로나 공간이 열린 산책로에서는 6m 전후, 광장 등 넓은 지상면은 6~9m가 적합하다.

3. 한강시민공원의 경관조명의 현황 분석

3.1 경관조명계획요소로서의 한강시민공원

한강시민공원의 면적은 총 39.9km²이며 이중 水域이 33.0km²이고 공원면적이 6.9km²(기존 10개지구:4.7km², 미시설지구:2.2km²)이다(표5 참조).

연구를 위해 설정된 각 구역의 한강시민공원은 분

포는 다음 그림1에 표시하였으며 각 시민공원의 면적과 시설현황 등에 관하여 정리된 내용은 표3과 같다.



그림 1. 연구 구획별 한강시민공원 분포
Fig. 1. Distribution of Han Kang (river)'s Park investigated in the study

표 3. 한강 시민공원의 각 지구별 시설현황
Table 3. Present condition of Facilities of Han Kang (river)'s Park

지구명	면적(m ²)	도입시설			
		운동시설	편익시설	점근시설	기타시설
광나루	673,200	13	102	8	489
삼실	541,200	19	148	14	574
독섬	547,800	40	202	19	747
삼원	290,400	24	116	6	587
이촌	495,000	30	140	10	573
반포	567,600	11	59	11	446
여의도	706,200	31	237	24	574
당원	346,500	27	102	16	379
양화	244,200	7	55	11	282
풍납	257,400	5	6	4	76
(기조설지구)	4,669,500	207	1,167	123	4,727
난지	1,266,120	-	-	-	-
양천	277,690	-	-	-	-
심수	720,660	-	-	-	-
(시조설지구)	2,264,470	-	-	-	-
총계	6,933,970	207	1,167	123	4,727

본 연구에서는 유람선 선착장이 위치하고 시민공원을 찾는 방문객(표4 참조)이 많으며 시민공원의 주변환경이 다양한 여의도지구와 잠실지구 시민공원의 경관조명을 이용한 도시미관의 향상과 시민공원의 활성화를 위한 연구대상으로 선정하였다.

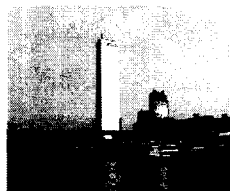


사진 1. 여의도시민공원 전경

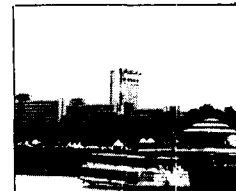


사진 2. 잠실 시민공원 전경

표 4. 한강시민공원 지구별 이용객 현황
Table 4. Number of yearly visitors of Han Kang (river)'s Park

구분	(단위 : 천명)									
	광나루	독섬	삼선	잠원	반포	이촌	여의도	양화	방원	소계
인구	1,079	2,767	4,404	1,154	452	1,022	3,167	832	742	13,619
비율(%)	6.9	17.7	28.2	7.4	2.9	6.5	20.3	5.3	4.8	100

3.2 한강시민공원 야간조명의 현황

시민공원의 조명기구 및 광원은 공원등, 터널등 그리고 하부등으로 구분 할 수 있다. 공원등은 한 등주에 등기구가 2개 또는 3개 달린 것을 주로 사용하였으며, 시민공원에 접근하기 위한 터널통로의 천장 또는 양측벽면에 터널등을 설치하였다.

또한 하부등은 반포지구 남단 노량대교의 상판 하부와 여의도 지역의 교량 하부에 설치되어있다. 또한 각 시민공원에 사용되어진 광원의 종류는 동일하게 고압나트륨등이 사용되어졌다(표5 참조).

표 5. 한강시민공원에 사용된 광원
Table 5. Lighting source utilized in Han Kang (river)'s park

	광원	전압
공원등	고압나트륨램프	100W
터널등	고압나트륨램프	100~250W
하부등	고압나트륨램프	200W

표 6. 한강시민공원 조명현황
Table 6. Lighting of Han Kang (river)'s Park

구분	공원등				터널등	하부등	분선합	
	등주	종류별등기구 수		등기구 수			공원등	터널등
		2등용	3등용					
광나루	109	218	-	218	55	-	7	1
삼선	52	48	84	132	146	-	2	1
독섬	57	92	33	125	104	-	3	3
잠원	52	88	24	112	67	-	3	2
반포	64	126	3	129	39	32	4	1
이촌	59	24	141	165	82	-	4	2
여의도	71	44	147	191	5	4	5	0
양화	23	12	51	63	18	-	2	1
방원	39	78	-	78	47	-	3	0
계	536	730	483	1,213	613	36	33	13

(자료출처 : 한강관리사무소, 시민공원조명기구현황)

3.3 여의도시민공원

(1) 여의도시민공원 개요

본 연구에서는 여의도시민공원 내에서도 방문객의 활용도가 높은 원효대교와 마포대교 사이의 구간을 선정하였으며 이 구간에는 선착장, 야외음악당, 주차장, 휴게시설 등이 위치하고 있다.

아래 그림은 여의도 시민공원 내의 연구대상 지역과 방문객 이용시설의 위치를 구체적으로 도식한 것이다(그림2 참조).

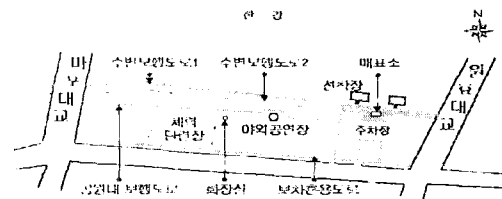


그림 2. 여의도 시민공원의 연구구역 구획
Fig. 2. Area of Youido studied in the research

(2) 조명기구의 수 및 광원

여의도 시민공원의 선착장 주변 주차장에는 높이 15m의 폴을 이용하여 한 등주에 4개의 수은광원 등기구를 활용하여 모두 4곳에 설치되어 있다. 그러나 여러차례 현장조사를 실시한 이곳의 모든 조명기구가 소등이 되어있었다.(사진3~사진5, 표7 참조).



사진 3. 보치운동도로등
사진 4. 공원보행도로등
사진 5. 주차장등

따라서 차량과 보행자의 동선이 중복되는 주차장의 안전을 고려한 조명기구와 광원을 활용하여 이용자의 불편을 없애야 할 것이다.

표 7. 여의도 주차장 조명기구의 수 및 광원
Table 7. Number of lighting fixture & source of park landscape lighting

조명기구	등주수	등기구수	선등	비점등	광원
A	1	4	-	4	수은등
B	1	1	-	4	수은등
C	1	4	-	4	수은등
D	1	4	-	4	수은등

대도시 야간경관향상을 위한 수변공간 주변 공원의 경관조명개선에 관한 연구

여의도 기타시설에서 조명기구는 선착장 입구를 제외하고는 매표소, 휴게실, 계단 그리고 화장실 등에 설치되어있다(표8 참조).

표 8. 여의도 기타시설 조명기구의 갯수 및 광원
Table 8. Number of miscellaneous facilities of lighting fixture and source in Youido

시설	조명기구수	집광등	미집광등	광원
매표소	7	7	-	수은등
옥외휴게실	2	2	-	수은등
선착장 입구	-	-	-	-
선착장 계단	2	2	-	나트륨등
화장실	7	4	3	수은등, 나트륨등

(3) 여의도 시민공원의 조도값

여의도 시민공원의 조도측정은 KS조도측정방법을 이용하였으며 조도계 TOPCON-IM5를 활용하여 측정하였다.

① 도로구간 조도값

여의도 시민공원의 보차혼용도로는 평균 15.4 lux, 수변보행도로는 4.0 lux, 공원내 보행도로는 7.0 lux로 측정되었다. 공원도로의 기준 조도값은 7~15 lux로서 수변보행도로를 제외하면 조도기준을 충족시키는 것으로 판명되었다.

수변보행도로는 가로 미설치로 인하여 기준 조도보다는 매우 낮게 조사되었다.

아래 사진6~사진11은 조도측정을 위한 여의도 시민공원의 각 도로들의 현황을 주·야 구분하여 촬영한 사진을 열거한 것이다.



사진 6. 보차혼용도로 (주)



사진 7. 보차혼용도로 (야)

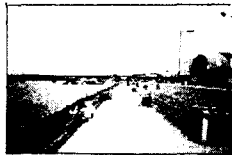


사진 8. 수변보행도로 (주)



사진 9. 수변보행도로 (야)

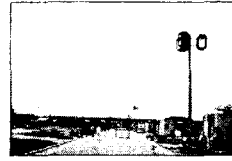


사진 10. 공원보행도로 (주)

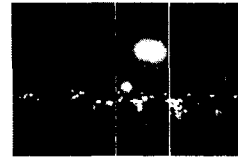


사진 11. 공원보행도로 (야)

다음 그림3~그림5는 각 도로별 특성에 맞추어 측정한 조도측정점과 각 지점의 조도값을 표시한 그림이다.

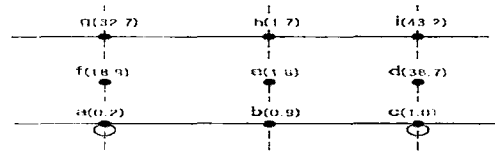


그림 3. 보차혼용도로 조도측정점
Fig. 3. Measuring point of illumination for roads used by vehicle and pedestrian

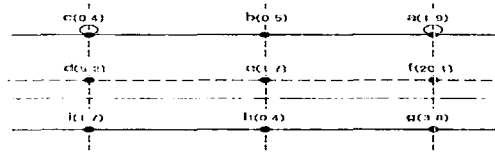


그림 4. 수변보행도로 조도측정점
Fig. 4. Measuring point of illumination to waterfront sidewalk

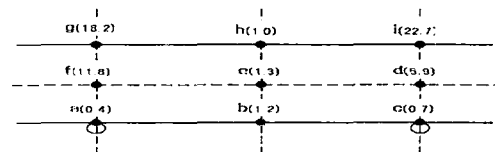


그림 5. 공원내보행도로 조도측정점
Fig. 5. Measuring point of illumination for park sidewalk

여의도 시민공원의 각 가로구간의 조도값은 기준 조도값 7~15 lux에 보차혼용도로와 공원보행도로는 충족되었으나 수변보행도로는 이에 크게 못 미쳤다(표9 참조).

표 9. 여의도 가로 구간의 조도값
Table 9. Illumination of roads in Youido

측정점수	가로등 조도값 (lux)	가로등 주변 조도값(lux)									평균
		a	c	b	d	e	f	g	h	i	
백화점 앞도로	0.2	1.0	0.9	38.8	1.6	18.9	32.7	1.7	43.1	15.47	
수변보행도로	2.0	0.1	0.5	5.2	1.7	3.01	3.8	0.4	1.7	3.8	
공원보행도로	0.4	0.7	1.2	5.9	1.3	11.8	18.2	1.0	22.7	7.0	

㉞ 주차장 조도값

아래 사진 12, 13은 여의도 주차장의 주·야간경관을 촬영한 사진이다.



사진 12. 여의도주차장(주)



사진 13. 여의도주차장(야)

주차장의 조도측정점들은 그림 6과 같다.

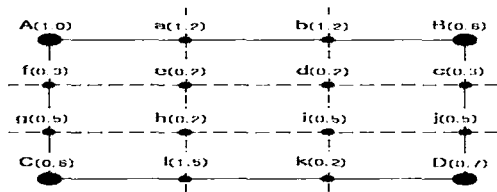


그림 6. 여의도 주차장 조도측정점
Fig. 6. Measuring point of illumination parking lot in Youido

주차장의 기준 조도값은 7~15 lux 미며, 여의도 시민공원의 주차장 조도값은 평균 0.5 lux로 측정되었다(표10 참조).

표 10. 여의도 주차장의 조도값
Table 10. Illumination of parking lot in Youido

측정점	가로등 측정점				주차장 구간별 측정점											평균
	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
조도값 (lux)	1.0	0.6	0.6	0.7	1.1	1.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.0	0.2	1.1	0.6

㉟ 기타시설 조도값

아래 사진은 여의도 선착장의 매표소, 옥외휴게실, 선착장 주변(계단), 화장실 등 기타시설의 야간경관 현황을 주·야간으로 구분하여 촬영한 사진이다(사진 14~사진21 참조).



사진 14. 매표소(주)



사진 15. 매표소(야)



사진 16. 옥외휴게실(주)



사진 17. 옥외휴게실(야)

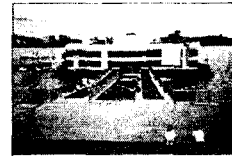


사진 18. 선착장 주변(주)



사진 19. 선착장 주변(야)



사진 20. 화장실(주)



사진 21. 화장실(야)

여의도 시민공원의 기타시설 등의 조도값을 측정 한 결과 매표소, 휴게실 등은 기준 조도값 7~15 lux 를 충족시키는 것으로 나타났으나, 공용 화장실과 선착장으로 내려가는 계단 및 선착장입구는 기준치에 미달되었다(표11 참조).

표 11. 여의도 기타시설 조도값
Table 11. Illumination of miscellaneous facilities in Youido

시설	구간	조도	평균
매표소	천면	21.9	37.81
	주변	61.5	
	수변	30.0	
옥외 휴게실	광원 하부	38.3	24.72
	광원 5m 전방	11.2	
선착장 입구	입구	0.8	0.80
	상단	0.5	
선착장 계단	상단	0.6	1.32
	하단	0.3	
	계단	0.3	
화장실	광원 하부	7.6	4.65
	광원 5m 전방	1.7	

3.4 잠실시민공원

(1) 잠실시민공원 개요

영동대교에서 잠실대교를 지나 올림픽대교에 이르는 길이 5.4km에 이르는 잠실한강 시민공원은 잠실종합운동장, 롯데월드, 올림픽공원이 인접해있어 여느 한강시민공원보다 대단위 스포츠 및 레저시설이 갖추어져 있어 생활체육이 활성화되어있으며, 또한 유람선 선착장이 위치하여 이용하는 시민들이 발길이 끊이지 않는 곳이다.

그림 7은 본 연구의 대상지역인 선착장 주변과 기타시설들을 간략하게 도식화한 것이다.

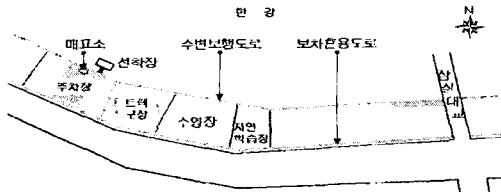


그림 7. 잠실시민공원 연구구역 구획
Fig. 7. Distribution of Jamshil investigated in the study

(2) 조명기구의 수 및 광원

잠실시민공원은 공원전체의 조명기구 수 및 광원에 대해서는 표 3-12에서 언급하였으며, 본 조사는 시민공원 내 시설 중에서 방문객의 이용빈도가 높고 그 비중이 큰 시설물 주변, 보차혼용도로 및 수변도로, 주차장 등에 관하여 실시하였다.

잠실시민공원의 선착장 주차장의 조명기구현황은 3개의 등주에 모두 12개의 등기구가 설치되어 있으나 조사당시 조명기구 A는 4개의 등기구 모두가 미점등 상태였으며, B는 모두 점등되었으며, C의 경우는 등기구 4개중 2개만 점등된 상태였다. 여의도시민공원과 마찬가지로 관리의 소홀이 중요한 시설에 설

치된 조명기구의 사용을 제한하고 있는 것으로 보인다(사진22~사진24, 표12 참조).

표 12. 잠실 주차장 조명기구의 수 및 광원
Table 12. Number of lighting fixture and source of Jamshil parking lot

조명기구	등주수	등기구수	점등	미점등	광원
A	1	4	-	4	수은등
B	1	4	4	-	수은등
C	1	4	2	2	수은등

잠실시민공원의 기타시설에는 유람선매표소, 옥외휴게실, 선착장입구, 선착장계단 등으로 나누었으며, 이 시설들의 조명기구는 매표소는 3개의 조명기구 중 2개가 점등되어 있었으며, 옥외휴게실은 1개의 조명기구가 있으나 미점등 상태였다. 시민공원의 방문객들이 가장 많이 이용하는 시설중 하나인 선착장 입구와 계단에는 조명기구가 설치되어있지 않았다(표 13 참조).

표 13. 잠실시민공원 시설물의 조명기구 수 및 광원
Table 13. Number of facilities of lighting fixture and source in Jamshil

시설	조명기구 수	점등	미점등	광원
매표소	3	2	1	나트륨등
옥외휴게실	1	1	-	수은등
선착장 입구	-	-	-	-
선착장 계단	-	-	-	-

주차장과 마찬가지로 조명기구가 설치된 시설들의 관리가 제대로 이루어지지 않는 것으로 나타났으며, 중요시설인 선착장 주변은 야간이용객을 위한 배려가 매우 저조한 것으로 나타나 시급한 시정조치가 필요한 것으로 판단된다.

(3) 잠실시민공원의 조도값

잠실시민공원의 조도측정은 KS조도측정방법을 이용하였으며 조도계 TOPCON-IM5를 활용하여 측정하였다.



사진 22. 수변보행도로등



사진 23. 보차혼용도로등



사진 24. 주차장등

① 도로구간 조도값

잠실시민공원의 수변보행도로와 보차혼용도로에 사용된 조명기구들은 동일한 종류이며, 아래 사진은 조명기구를 포함하여 잠실시민공원의 보차혼용도로와 수변보행도로를 주·야간으로 촬영한 것이다(사진 25~28 참조).

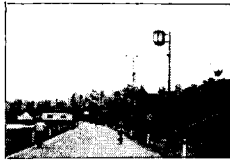


사진 25. 보차혼용도로 (주)

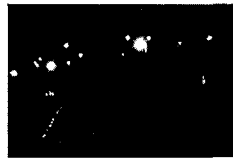


사진 26. 보차혼용도로 (야)

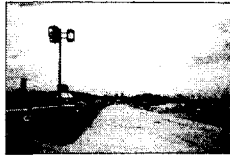


사진 27. 수변보행도로 (주)



사진 28. 수변보행도로 (야)

잠실시민공원의 도로구간 조도를 측정하기 위하여 보차혼용도로와 수변보행도로의 조도측정을 위한 측정점과 조도값을 표시한 그림이다(그림 8, 9 참조).

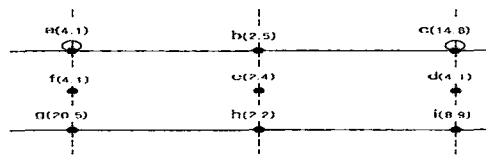


그림 8. 보차혼용도로 조도측정점
Fig. 8. Measuring point of illumination for roads used by vehicle and pedestrian

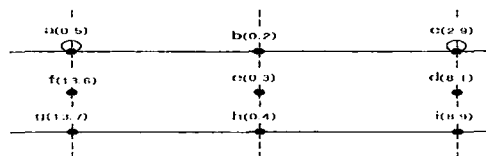


그림 9. 수변보행도로 조도측정점
Fig. 9. Measuring point of illumination to waterfront sidewalk

도로의 기준 조도값은 7~15[lux]이며, 잠실시민공원의 보차혼용도로는 6.9[lux], 수변보행도로는 5.4 lux로 측정되었다. 도로의 기준 조도값보다 다소 낮은 수치를 나타냈지만 보행하기에는 문제가 없는 것으로 판단되며, 잠실시민공원의 수변보행도로에는 가로등이 설치되어 있어서 이의도시민공원의 수변보행도로보다 더욱 높은 조도값을 나타냈고 이로 인하여 보행자의 안전과 공원의 수변분위기가 더욱 돋보이는 것으로 나타났다(표14 참조).

표 14. 잠실 가로구간의 조도값
Table 14. Illumination of roads in Jamshil

측정장소	가로등아래 조도값 (lux)		가로등 주변 조도값(lux)							평균
	a	c	b	d	e	f	g	h	i	
보차혼용도로	4.1	13.6	2.5	4.1	2.4	4.1	20.5	2.2	8.9	6.9
수변보행도로	0.5	2.9	0.2	8.1	0.3	13.6	13.7	0.4	8.9	5.4

② 주차장 조도값

잠실시민공원 선착장주변 주차장의 주·야간 현황 사진은 다음과 같다(사진 29, 사진30 참조).



사진 29. 잠실 시민공원주차장 (주)



사진 30. 잠실 시민공원 주차장 (야)

그림 10은 주차장의 조도측정을 위하여 주차장을 격자로 나누어 측정점을 설정하였으며 그 측정점과 조도값을 표시한 것이다.

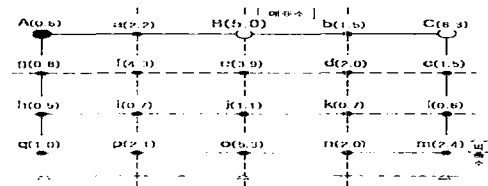


그림 10. 잠실주차장 조도측정점
Fig. 10. Measuring point of illumination parking lot in Jamshil

잠실시민공원 선착장 주차장의 조도값은 평균 2.1 lux로 측정되어 기준 조도값인 7~15 lux보다 현저히

게 낮게 측정되었다(표15 참조).

표 15. 잠실 주차장의 조도값
Table 15. Illumination of parking lot in Jamshil

구분	기타시설			수변공간 주변																	평균
	A	B	C	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	
lx	06	50	63	22	15	15	20	37	43	07	05	06	11	07	06	24	19	53	21	10	22

㉔ 기타시설 조도값

잠실시민공원의 기타시설에는 선착장 매표소 옥외 휴게실, 계단을 포함한 선착장 주변을 들 수 있으며 아래 사진31~36은 이들의 주·야간 현황사진이다.



사진 31. 매표소(주)



사진 32. 매표소(야)



사진 33. 옥외휴게실(주)



사진 34. 옥외휴게실(야)



사진 35. 선착장주변(주)



사진 36. 선착장주변(야)

표 16. 잠실 기타시설 조도값
Table 16. Illumination of miscellaneous facilities in Jamshil

시설	구간	조도	평균
매표소	천면	25.7	24.0
	후면	42.6	
	주변	3.8	
옥외휴게실	상 아래	10.3	5.4
	상 5m 좌측	2.1	
	상 5m 우측	3.7	
선착장 입구	좌측	0.7	0.6
	우측	0.6	
	상단	0.4	
선착장 계단	상단	0.6	0.5
	중단	0.6	
	하단	0.6	

잠실시민공원의 매표소와 옥외휴게실은 기존 조도값을 거의 충족시키며 이용하는데 어려움이 없는 밝기를 가지고 있는 반면 선착장 입구와 계단은 여의도시민공원과 마찬가지로 매우 어둡게 측정되어 시정조치가 필요한 것으로 나타났다(표 16 참조).

4. 한강시민공원 경관조명종합계획

4.1 한강시민공원 경관조명계획 기본원칙

한강의 경관조명종합계획은 다음과 같은 기본계획을 수칙으로 한다.

- ① 서울의 야경이 지역적 균형을 유지할 수 있도록 경관조명대상을 선정하고 계획한다.
- ② 정지시점 Scenery와 이동시점 Sequence의 유기적인 관계가 형성되도록 경관조명의 대상을 선정하고 계획한다.
- ③ 서울의 시민과 방문객이 도시의 계절감을 느낄 수 있도록 빛의 칼라를 연출한다.

4.2 한강시민공원의 경관조명계획 및 연출

4.2.1 여의도시민공원

(1) 기본설계개요

여의도 시민공원의 경관조명계획에서는 수변로에 조명기구를 신설하고 강물에 투영된 빛의 실루엣을 이용하여 도시 속에 빛의 리듬감을 연출하고자 한다.

보행자전용도로에서는 하방향 배광분포를 가진 조명기구와 보다 밝은 빛을 방출하는 광원을 활용하여 도로의 수조면을 더욱 넓혀 방문객이 이용할 수 있는 공원내 공간을 확장한다.

보차혼용도로의 가로조명은 안전성을 더욱 확보하고, 제방 위 도로면과의 경계를 구분시키기 위하여 빛의 장막을 연출한다. 현재 조명시설이 설치되어 있지 않은 선착장 주변 및 수변의 계단 등에는 안전을 고려한 조명기구를 설치한다.

(2) 광원의 특성 및 조명기구의 위치

여의도시민공원의 경관조명은 지형과 시설의 특징에 다음과 같이 계획한다.

① 보차혼용도로

보차혼용도로에는 5~8m 높이의 폴을 이용하여 가로조명을 계획하며, 광원은 현재 사용되어지고 있

는 고압나트륨등 보다 연색성과 효율이 더욱 개선된 메탈할라이드램프 300~400W를 이용하며, 배광분포는 하향주체를 적용하여 도로면을 충실히 비출수 있도록 한다. 이때 가로등 광원의 조사각도를 도로폭에 비례하여 적절히 맞추어야 양질의 빛이 도로면에 도달할 수 있다.

② 보행전용도로

보차혼용도로 보다는 낮은 높이의 3~5m 높이의 폴을 이용하여 밝기의 확보 뿐만아니라 경관조명의 연출적 효과까지 기대할 수 있다. 또한 사람들이 안정감을 가질 수 있는 적당한 높이로서 지나치게 강한 빛을 발산하는 광원보다는 메탈할라이드 100~300[W] 가 적절한 것이다.

③ 수변로

제1세방에 접한 좁은 폭의 도로로써 주로 방문객의 휴식공간으로 이용되는 곳이다. 이 곳에는 저위지 플라드를 이용하여 분위기조명을 연출하여 정적인 공간으로 연출하며, 플라드로부터 흘러나온 빛이 수면에 리듬감을 부여할 수 있게 연출함으로써 원거리에서 시민공원을 조망할 때 아름다운 야경을 제공할 수 있게 한다.

④ 선착장 주변의 계단

계단에 매입한 조명기구를 이용하여 계단마다 양 측면에서의 조명을 계획하며, 보행자의 안전과 분위기를 조명으로 연출한다.

이때 주의 할 것은 한강의 수위가 장마철에는 시민공원보다 높게 되므로 내수성이 강한 조명기구와 안정기를 사용하며 이에 대한 철저한 대책이 있어야 할 것이다.

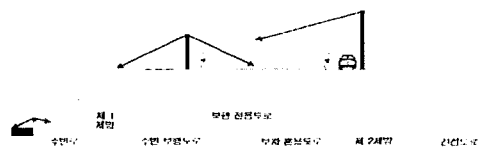


그림 11. 여의도시민공원 경관조명계획
Fig. 11. Youido Han Kang (river)'s park landscape lighting plan

(3) 경관조명연출

여의도시민공원의 경관조명은 용도에 따라 도로, 주차장 그리고 계단 등에 안전과 분위기를 고려한 조명기구와 광원을 활용하여 다음과 같이 조명을 연출 및 계획하였다.



그림 12. 여의도 보행도로 조명개선

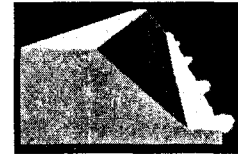


그림 13. 여의도 수변보행도로개선

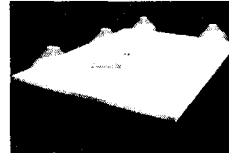


그림 14. 주차장 조명개선

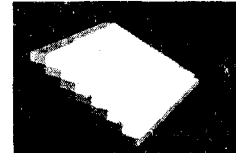


그림 15. 선착장계단 조명개선

4.2.2 잠실시민공원

(1) 기본설계개요

잠실시민공원의 경관조명계획에서는 수변보행도로의 조명은 폴조명에서 1m이하의 플라드를 설치하여 보행자의 도로면을 집중조명함으로써 안전성과 심리적 즐거움을 확보한다. 또한 수변로에는 발판등을 설치하여 빛이 강물에 반사되도록 연출한다.

보차혼용도로의 조명은 안전성을 더욱 확보하고, 제방 위 도로면과의 경계를 구분시켜 시민공원을 빛이 삼싸안은 듯한 빛의 상막을 연출한다.

현재 조명시설이 설치되어있지 않은 선착장 주변 및 수변의 계단 등에는 안전을 고려한 조명기구를 설치한다.

(2) 광원의 특성 및 조명기구의 위치

잠실시민공원의 경관조명은 지형과 시설의 특징에 따라 다음과 같이 계획하였다.

(1) 보차혼용도로

보차혼용도로에는 5~8m 높이의 폴을 이용하여 가로조명을 계획하며, 광원은 현재 사용되어지고 있는 고압나트륨등 보다 연색성과 효율이 더욱 개선된 메탈할라이드램프 300~400W를 이용하며, 배광분포는 하향주체를 적용하여 도로면을 충실히 비출수 있도록 한다. 이때 가로등 광원의 조사각도를 도로폭에 비례하여 적절히 맞추어야 양질의 빛이 도로면에 도달할 수 있다.

② 수변보행도로

보행자와 자전거가 공동으로 사용하는 수변보행도로에는 1m 이하의 불라드를 활용하여 도로면에 집중된 빛을 통해 액센트조명을 연출한다. 이때 보행자나 자전거운전자에게 직접광레이가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

③ 수변로

제1제방에 접한 좁은 폭의 도로로서 주로 방문객의 휴식공간으로 이용되는 곳이다. 이 곳에는 발밑등을 이용하여 분위기조명을 연출하여 정적인 공간으로 연출하며, 불라드로부터 흘러나온 빛이 수면에 리듬감을 부여할 수 있게 연출함으로써 원거리에서 시민공원을 조망할 때 아름다운 야경을 제공할 수 있도록 한다.

④ 선착장 주변의 계단

계단 양 측면에 조명기구가 삽입된 핸드레일을 설치하여 보행자의 편리와 안전을 동시에 도모할 수 있도록 계획한다.

이때 주의 할 것은 한강의 수위가 장마철에는 시민공원보다 높게 되므로 내수성이 강한 조명기구와 안정기틀을 사용하며 이에 대한 철저한 대책이 있어야 할 것이다.

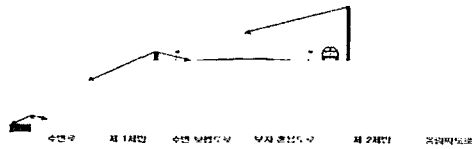


그림 16. 잠실시민공원 경관조명계획
Fig. 16. Jamshil Han Kang (river)'s park landscape lighting plan

(3) 경관조명연출

잠실시민공원의 경관조명은 용도에 따라 도로, 주차장 그리고 계단 등에 안전과 분위기를 고려한 조명기구와 광원을 활용하여 다음과 같이 조명을 연출 및 계획하였다.



그림 17. 보차혼용도로 조명개선

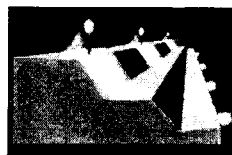


그림 18. 수변보행도로 조명개선

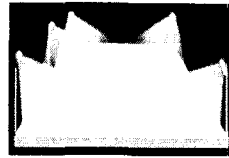


그림 19. 주차장 조명개선

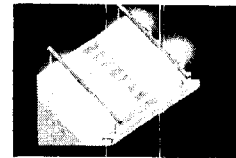


그림 20. 선착장계단 조명개선

5. 결 론

본 연구는 서울의 한강을 대상으로 대도시 수변공간에 대한 경관조명현황을 분석하고 개선방안을 제시한 것으로서, 현재 한강 및 인접지역 경관조명의 문제점은 다음과 같다.

(1) 일관되고 체계화된 계획이 없이 필요에 따라 산발적으로 경관조명이 시행되고 있다.

(2) 이렇게 실시된 경관조명은 한강을 구성하는 여러 야간경관요소들 사이에 조화롭지 못한 야간도시 경관을 형성시키고 있다.

(3) 또한 경관조명대상의 형태, 마감재료, 주변환경 그리고 광원의 색, 색온도, 연색성, 빛의 세기, 적절한 조명수법 등을 충분히 고려하지 않은 상태에서 이루어진 경관조명이 오히려 사람들과 주변환경에 빛 공해로써 평가받는 경우가 있다.

(4) 경관조명을 이용하여 서울의 방향성을 쉽게 인식할 수 있도록 랜드마크와 교량 등을 빛으로 연출하다.

그러나 이러한 문제점 외에도 서울의 경관조명계획을 어렵게 하는 장애요인으로 경관조명을 위한 계획요소의 절대적 부족과 경관조명계획을 위해 어렵게 선정된 대상들의 형태적 특징이 다양하지 못하다는 것이다.

이와 같은 현황분석과 문제점 제시에 따른 한강의 경관조명종합계획 수칙을 제시하고 계획요소별 우선순위 대상을 추출하여 기본설계개요와 광원의 특성 및 조명기구위치를 계획하고, 컴퓨터 그래픽 프로그램을 이용한 이미지연출로서 경관조명의 개선방안을 연출하였다.

그러나 한강의 야간경관을 향상시키기 위해서는 본 연구의 대상인 시민공원 뿐만 아니라, 한강교량과 주변의 랜드마크를 통합적으로 계획하여 서울의 야간 스카이라인을 조성할 수 있도록 경관조명을 계획

하여야 할 것이다.

따라서 이러한 사업을 추진하고 계획하기에 앞서서 도시·건축·경관조명분야의 전문가를 중심으로 충분한 연구와 검토가 이루어져야 하며, 이러한 준비 단계를 지나 장기적인 안목에서 균형있는 한강과 서울의 경관조명이 실시되어 세계적인 도시로써 거듭날 수 있도록 해야 할 것이다.

References

- [1] 김정태, "도시경관으로서의 야간경관의 연출", 플러스, 1992.5.
- [2] 김정태, 안현태, "역사적 건축물의 야간경관조명 실태조사", 대한건축학회 논문집, 통권134호 제15권 제12호, 1999.12.
- [3] 김희서, 최택진, 이성주, "건물 경관조명 설계기법에 관한 기초적 연구", 한국조명·전기설비학회 논문집, 제14권 2호, 2000.
- [4] 송규동, 이주윤, 김민성, "RADIANCE 프로그램에 의한 컨테이너 부두의 야간조명 현황분석", 대한건축학회 춘계학술 발표대회 논문집, 제20권 제1호, 2000.
- [5] 안현태, 역사적 건축물의 야간경관조명 평가, 박사학위 논문청구논문, 경희대학교 대학원, 1999.
- [6] 徐宗柱, "都市公園 주변의 景觀形成方案에 관한 研究", 전북대학교 대학원, 1994.
- [7] 吳麒泳, "吳圭植, 李吉炯, 漢江 景觀改善 方案에 關한 研究", 한양대학교 대학원, 1993.
- [8] 林彩聖, "漢江 都市 스카이라인의 問題點에 關한 研究", 고려대학교 대학원, 1999.
- [9] 최승영 외, "조명광원색이 실내공간에 미치는 영향평가", 대한건축학회 학술발표 논문집, 1996.10.
- [10] 최윤석, 김유숙, 김정태, "LED램프의 건축조명적 적용 방안", 대한건축학회 추계학술발표대회 논문집, 제20권 2호, 2000.10.
- [11] Heslin Kevin, "The Outdoor Lighting Pattern Book", The Lighting Research Center, 1999.
- [12] Kiyoshi Otsuki, "Landscape Lighting Design Book", ALS Landscape Design Institute, 1998.
- [13] Gary R. Steffy, IES, IALD, "Architectural Lighting Design", John Wiley & Sons, INC. 1990.
- [14] 中島龍興, "近田冷子, 面出薫, 景觀照明の手引き", 크로나社, 1997.
- [15] 都市の夜間景觀研究會, "都市の夜間景觀の演出", 1999.
- [16] 池哲根, "照明工學", 文運堂, 2000.2.
- [17] 나카지마 다쓰오키, 치카다 레이코, 맨데 카오루, 박필재, "조명디자인 입문", 예경, 1997.3.
- [18] 지철근, "조경과 조명계획", 월간 환경과 조경, 제49호.
- [19] 서울시정개발연구원, "한강 시민공원 종합관리계획", 1996.
- [20] 서울시정개발연구원, "서울시 도시경관 관리방안 연구(II)", 1994.
- [21] 서울시정개발연구원, "서울시 관광개발 기본계획방향 연구", 1995.

◇ 저자소개 ◇

최윤석(崔允碩)

1971년 7월 4일생. 2000년 경희대 건축공학과 졸업. 2002년 동 대학원 건축공학과 졸업(석사). 2002년 현재 (주)케이알 경관공학연구소 연구원.

김정태(金正泰)

1953년 1월 18일생. 1977년 연세대학교 건축공학과 졸업. 1985년 동 대학원 건축공학과 졸업(공학박사). 2002년 현재 경희대학교 건축공학과 정교수.