

**조명디자인 교육연구

A Study on Lighting Design Education

안희영 / Ahn, Hee-Young

Abstract

The first issue was concerning the subject to provide students with an understanding of the principle of light, its concept, mental factors, etc and with the observation and analysis of the light of an object and its form, which is the process for designers to be able to deal with the deeper design concept by complementing the setting of necessary concept.

The second issue was concerning the process of basic learning about basic electricity and lighting that lighting designers or interior decoration and architecture designer should have, such as the introduction of lighting, kind of light source, lighting system and so forth.

The third issue was focused on practical affairs such as design and expression techniques, the calculation of illumination using the computer, simulation and so on.

In addition, such issues as the history of lighting, photograph, and its linkage with the field of engineering about new material ware addressed.

키워드 : 조명디자인교육과정

1. 서론

본 연구는 우리나라 문화의 발전과 국민의 의식도가 나날이 높아져 가는 이때에 실내디자인 및 건축분야에서 조명이 차지하는 비중은 날로 높아져 가고 있다.

이에 실질적 조명디자인에 관한 관계기관이나 연구소, 회사 등 많은 요구가 있음에도 불구하고 조명디자인에 관한 여러 가지 정보나 자료는 몇몇을 제외하고는 미비하다고 사려된다. 더욱이 이러한 분야는 제도권 교육기관에서 그 내용이 정립되고 발전 시켜야 함에도 불구하고 아직은 만족스럽지 못한 상황이며 이어 조명디자인교육이 절실한데도 학과의 프로그램소개나 커리큘럼 개발이 활발하지 못하고, 논의 및 준비는 언급되었지만 아직도 많은 부분이 부족하다 하겠다.

피상적인 이해와 필요성은 늘 강조되지만 실질적으로 어떠한 내

용이 필요하다는 것을 보면 아직도 초보단계가 아닌가 싶다. 또한 제도권교육에서 전공학과의 부재로 말미암아 보다 깊은 학문연구의 부실화가 되고 이어서 조명업계의 고부과가치의 생산성도 아울러 떨어진다 하겠다. 또한 일반의 홍보 및 인식도 열악함을 급기 못하는 것이 현실이지만 몇몇 학교, 학회, 연구소에서 이런점을 인식하고 조명설계를 비롯 관계학문연구가 추진되고 있다고 사려된다.

조명공학에 관한 도서는 계속에서 출판되어지고 디자인에 관한 비중도 점점 커가진다고 보고 이에 지급이라도 제도권교육기관에서 조명디자인 교육프로그램을 개발보다 준비된 학습연구. 그리고 교육으로 이어지길 바라며 이에 커리큘럼이 필요한 시점이라 사려되어져 본 연구는 시도되었다.

1.1 연구의 목적

조명디자인의 목적은 첫째, 시대에 맞는 디자인 교육, 이것은 디자이너의 사명이며 의무이기도 하다. 과거의 교육방법의 교수법을 장단점을 분석하여 그 도입내용 구분 및 적합성에 따라 발전 시켜야 하겠다.

정희원, 건국대학교 실내디자인학과 부교수
이 논문은 1996년도 해외파견연구비에 의하여 연구되었음.

둘째, 균형 잡힌 조명디자인 교육이 되어야 한다는 점이다.

이것은 우리교육의 창조성에 대한 이야기는 항상 중요시 되어 왔음에도 불구하고, 중요하다고만 했을 뿐 이것을 어떻게 실질적인 교육으로 전환 실행하는 교육도 중요하다는 점이다.

셋째, 디자인 분야와 공학분야의 연계는 아무리 중요하다고 해도 지나치지 않다고 하겠다.

더욱이 급격한 공학 및 소재의 발전으로 말미암아 나타나는 부과적 사항들을 이해하기에는 디자이너로서 한계가 있다고 하겠다. 그러나 본 조명디자인교육에 있어서는 이 한계성을 극복해야 하는 어려움이 따른다. 더구나 이는 공학자들과의 연계가 꼭 필요하다고 생각되며 교육의 프로그램에서도 당연히 협조 관계를 가져야 한다고 보겠다. 이러한 일련의 연구내용이 단계적이고 체계적인 조명디자인 교육 프로그램을 만드는 것이 그 목적이라 하겠다.

1.2 연구의 범위

본 연구는 현재 실내디자인, 건축뿐 아니라 조명 디자인교육에 까지 연계시키려 시도했으며 조명설계의 기본계획의 단계와 이것을 실질적인 디자인하는데 까지의 과정을 프로그램을 정하려한다.

물론 우리나라 학제에 따라서 현 2년제, 4년제 프로그램, 대학원에서 까지 적용범위를 확대 시켰다.

여기에는 다른나라의 대표적 사례와 현 우리나라에서 이루어지고 있는 프로그램과 개선안 또한 범위 에 포함시켰다고 하겠다.

실로 2년제, 4년제 프로그램에서의 조명교육에 대한 문제점을 파악하고 보다 전문적인 대학원에서 응용될 수 있도록 제안을 했다.

<표1>에서 나타나듯이 2년제 과정에서 각 학교의 교육과정의 편차가 심한 것을 볼 수 있다. 각기 상이한 과목이 학교마다 나타나

목적 일치성이 떨어진다고 하겠다. 기초 이론과목의 편중과 아울러 실기과목에서 실내조명설계 중 기타항목이 많은 것은 이를 반증한 예라 할 수 있다. 또한 2년제 프로그램에서 이론의 영역이 외국사례보다 많은 분석은 실기보다 이론의 중요도를 반영한 예라 할 수 있다. 실내조명설계의 세부적 항목이 적용되지 않은 것도 미리 교과과정의 준비된 교육을 어렵게 하는 요인이라 하겠다.

4년제 과정에서는 대체적으로 학교마다 고른 분포를 이루고 있다. 이론과 실기의 분포가 양분이 되어 있는 현상을 볼 수 있고 역시 실내 조명설계의 기타 항목이 많은 비중을 차지하는 것은 2년제 프로그램과 비슷한 양상이라 하겠다. 2년제 프로그램과 조명설계이론 시간의 차이를 보여주는데 이는 조명교육의 기본설계의 확립에 많은 도움이 되리라 사려된다.

대학원에서는 역시 실무위주의 성격이 강한 점을 분포도에서 보여주고 있고 특히 상업공간의 할애도가 많은 점을 알 수 있다. 이는 실질적인 특수대학원의 과정에서 그 특징을 대변한다고 조사되었다. 조사중 조명기구디자인, 실내·외 환경조명, Installation중심의 부드조명시간은 공히 해외 조명과정에서 동일하게 추구한 것을 볼 수 있다. 다만 현장실습 및 다양한 실습준비과정이 취약한 부분으로 나타났다. 이는 보다 세분화되고 전문적인 제도권교육이 나타나서 조명교육을 정립시키는데 기여할 수 있는 환경이 필요하다. 이에 조명전문학교 <표3>의 다양한 과목과 풍부한 사례와 연구가 필요하다. 우리의 실정은 학과에 배정된 조명디자인과목이 한 과목 정도가 대부분이었고 두 과목이상의 설정된 학교는 일부학교에 불과하다. 이는 빛의 소개부터 실기, 실습에 이르기까지 커다란 맥을 이해하기도 쉽지 않는 실정이다. 가구디자인에 중점 두어있는 학교와 공학측면이 강조한 교육과정도 있었으나 불과 몇 년 전에 비교하면 괄목한 성장

<표 1> 국내,외 조명 교육과정 사례표

내 용	대 학	2년제 대학				소계	4년제 대학				소계	대학원				소계	총 합계	
		계원	영진	인덕	N.Y.S.I.D		건국	이화	호서	Parsons school of Design		건국	중앙	홍익	Pratt			
이론	기초이론	7	12	12	9	40	12	12	9	12	45	9			9	18	232	
	조명기구	3	4	3		10			3		3	3			3	6		
	조명설계	5			3	8	3	15	3		21	3	6	6	3	18		
	조명기구설계	6		6		12				6	6	12			12	24		
	기타	2	4			6	3		3	3	9		3	3		6		
이론과목 시간		23	20	21	12	76	18	27	18	21	84	27	9	9	27	72		
실기	실내 조명 설계	주거										3				3	348	
		상업	10				10	9		3	15	27	3	9	9	12		33
		사무	2				2						3					3
		전시								3		3		6	6			12
		교육시설																
	육외 조명	병원																
		기타	4	36	18	24	82	15	15	15		45	6	9	9			24
		경관	6				6			3		3		3	3			6
		도로												3	3			6
		특수조명											3	3	3			9
기타	사진																	
	현장실습			3	3	6			3	3	6	3	6	6	3	18		
	종합평가	3	8	6		17	6	6	6	3	21				6	6		
실기과목 시간		25	44	27	27	123	30	21	33	21	105	21	39	39	21	120		
총 수업시간		48	64	48	39	199	48	48	51	42	189	48	48	48	48	192	580	

2.6 물체의 보임과 눈부심

물체의 보임(가시성)은 피사체의 크기, 배경과의 대비상태, 주시시간 및 조도에 따라 변화한다. 이때 가시성을 저해하는 밝은 빛을 현휘(glare)라 한다. 시각능력의 저하를 일으키는 불능현휘, 눈부신 것을 느끼거나, 눈의 피로를 일으키는 경우처럼 불쾌감에 기초한 불쾌현휘, 또는 광원의 경면반사 때문에 일어나는 반사현휘로 구분된다.

2.7 대상과 색깔

대상물체의 색깔은 개인적이고 주관적이나 이것은 경험, 기대, 시각대는 물체의 본성과 같은 요인인 것이다²⁾ 면색의 분류, 오스트왈드 시스템 등 분류방식의 소개³⁾

2.8 휘도비 및 휘도조절

시대상면에서 어떤 방향의 휘도는 그 방향의 광도를 수직투영면적으로 나눈 것으로, 표면의 밝기척도를 말하고 공간의 이상적인 환경을 설정시킬 수 있다.

(1) 휘도대비

휘도비란 시작업면의 휘도와 시작업면 주위휘도와의 비로서, 이 값이 너무 크면 시각적으로 불쾌감을 느끼게 된다. 시쾌적성을 위한 전체공간의 휘도비는 작업면의 1/10배를 초과해서는 안되며, 물론 이는 공간의 용도와 특성을 고려하여야 하며 이상적인 휘도비를 이루기 위해서는 표면반사율을 고려한다.

(2) 배경휘도와 시효율

작업휘도가 일정한 경우, 시효율은 배경휘도가 높을수록 증가한다. 그러나 최적 배경휘도비를 초과하면 눈의 망막이 밝은 배경에 순응하므로 가시도(visibility)는 감소한다.

3. 조명의 역사

3.1 조명과 건축

실내나 건축에서 나타나는 빛의 관계를 고대에서 현대에 이르기까지 사조나 기능의 공간에서 조명의 역할 등을 들어 분석, 세미나 하는 과정⁴⁾

3.2 램프의 역사

램프의 발전사를 통하여 램프의 이해와 응용력을 높일 수 있는 과정

1809년 험프리 데이비 전호 발명.

1850년 필라멘트 램프 첫 실험.

- 1850년 독일의 가이슬러 가스를 통한 전기충진 증명.
- 1878년 조셉 스완 필라멘트에 진공 유리관 사용.
- 1879년 토마스 알바 에디슨 현대 전구의 진산 생산.
- 1882년 가정용 전등을 위한 전기 공급망 뉴욕에 소개.
- 1901년 쿠퍼-휴이트 수은 아크 램프 사용.
- 1907년 압력을 가한 텅스텐 램프 사용.
- 1910년 광효율성이 큰 압연 텅스텐 필라멘트 생산.
- 1913년 코일 필라멘트의 사용.
- 1939년 프로레슨 램프개발
- 1959년 할로겐 램프개발
- 1964년 메탈할라이드 램프개발
- 1964년 텅스텐 할로겐 램프 도입.
- 1965년 하이 프레스 소듐 램프개발
- 1973년 로우 와티지프로레슨 램프개발
- 1974년 엘립티칼 리프래터 램프개발
- 1993년 콤팩트 형광등 개발
- 1994년 인덕션 램프개발⁵⁾

3.3 조명기구의 에너지 역사

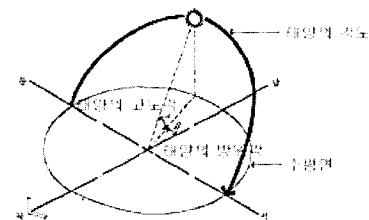
시대에 따라 에너지의 변화가 있었고 이에 그 기구의 흐름과 역할 및 기능을 조사, 분석하는 과정

4. 광원의 개념 및 소개

실질적 조명설계에 적용하기 위한 광원의 종류와 성격을 분석과정.

4.1 자연광

이 프로그램은 우리에게 가장 안락하고 편한 빛이라고 생각된다. 매주 시시각각, 계절에 따라 변하며 구름, 대기오염도 그 밖의 변화에 따라 예측이 어려우나 기상조건에 따라서 자연광에 영향을 준다.⁶⁾



<그림 2> 태양의 궤도

4.2 인공광

모든 물체는 약 섭씨 700도 이상의 고온이 되면 발광을 한다.

5)GE Lighting 9200 Lamp 22 edition, GE Lighting Institute, GE Co. 1995.

6)박종호, 건축조명개론, 기문당, 1992, pp.23-24

2)박종호, 건축조명개론, 기문당, 1992, p.22.

3)Louis Erhardt, Radiation, sight and Illumination. California, Camarillo Reproduction, 1977, pp.69-70

4)디안수디치, 이철원역, 조명연출의 이해, 1991

광원의 종류는 2종류로 나눌 수 있다. 저항체에 전류를 흘려서 고온 온도로 백열시켜 열방사의 빛을 이용하는 백열전구와 루미네선스에 의해 방전발광하는 전압방전 램프인 형광등, 고압방전램프인 고압수은등, 메탈할라이드, 고압나트륨등으로 구분된다.

(1) 백열등

백열등은 보통 전구라고도 하며, 소비전력 중 빛이 되는 것은 약 10%이고, 나머지는 열이 된다. 그 결과 표면온도는 300℃를 넘는 경우도 있다. 크립톤 전구는 불활성 가스로서 크립톤을 봉입한 전구이며, 아르곤을 봉입한 일반전구보다 약 10% 정도 효율이 좋다. 할로겐 전구는 불활성 가스와 함께 미량의 할로겐 물질을 봉입하여 할로겐 물질의 화학반응에 의해 텅스텐의 증발을 실질적으로 방지한 전구이다.

(2) 형광등

수은과 아르곤의 혼합가스를 봉입한 방전관으로, 저압형광 등의 발광스펙트럼 중 전방사의 90% 이상의 강한 자외선 253nm를 이용하여 방전관 내벽에 칠한 형광체를 자극하여 가시부에 형광을 발산하도록 하는 방전 등을 말한다. 오늘날에는 효율과 연색성이 개선된 소형의 형광전구(compact FL) 개발이 혁신적인 영역이 되고 있다.

(3) 수은등

수은증기의 방전에 의한 루미네선스로 발광된다. 증기압에 의해 고압수은등과 저압수은등으로 구분된다. 수은의 증기압이 높아질수록 연속스펙트럼의 방사량이 증가하여 연색성이 좋아진다.

(4) 메탈할라이드등

고압수은 등의 발광관에 금속 또는 금속할로겐 화합물을 봉입함으로써 효율과 연색성을 개선한 것으로, 자연주광색에 매우 가까운 연색성을 가지고 있다. 백열전구는 점등 중 필라멘트로부터 텅스텐이 증발하여 관벽에 부착, 흑화하여 수명이 다하였으나 적당한 온도 하에서 점등하여 관벽에 부착한 텅스텐을 필라멘트로 되돌려 부치는 재생 사이클을 형성하여 수명 말기까지 흑화가 없고 효율이 향상된 수명이 긴 램프이다.

(5) 나트륨등

저압나트륨등과 증기압을 높여서 발광효율을 상승시킨 고압나트륨등으로 나눈다. 고압나트륨등은 발광효율이 약 120lm/W로 높으며, 저압은 5,890~5,896Å으로 등황색의 단색광원이며, 고압은 색온도 2,200° K의 황백색으로 연색성이 불량하여 실내조명에는 부적합하다.

4.3 색온도와 연색성

(1) 색온도

흑체를 고온으로 가열하면 백열하여 절대온도의 증가에 따라 적, 황, 백, 정색광을 방사한다. 흑체의 어느 온도에서의 광색과 어떤 광원의 광색이 동일할 때, 그 흑체의 온도를 가지고 광원의 광색을 표시하고 있으며, 이를 색온도라 한다.

(2) 연색성

빛의 분광특성이 색의 보임에 미치는 효과를 연색성이라 하며, 연색평가지수(color rendering index)는 광원이 얼마나 색을 잘 표현하는가를 평가하는 것으로, 연색성 평가기준이 되는 광원과 부합되는 물체색이 나타나는 것을 의미한다.

(3) 효율

광원의 효율은 lm/W 로 표시되는 광원의 발광량을 표시한다. 아래 그림은 전구의 효율을 나타내며, HID 전구는 고압나트륨, 메탈할라이드, 수은전구를 포함한다. 에너지 소비측면에서 안정기의 손실은 HID전구와 형광전구에서 정격효율에 포함되어야 한다.

5. 광측정

5.1 측광단위

어떠한 광원으로부터 발생하는 빛을 양적(quantity) 수치로 나타내기 위하여 사용되는 기본 측정 단위는 다음과 같다.

(1) 광속(luminous flux, lumen : lm, F)

광원에서 발생하는 총 발광량으로, 기본단위 1m(루멘)으로 표시한다.

(2) 광도(candlepower, candela : cd, I)

광원에서 일정한 방향으로 방사하는 단위 입체각당의 발신광속으로, 기본단위는 cd(칸델라)로 표시한다. 광도는 배광곡선, 즉 조명기구에 의해 형성되는 빛의 형태를 설명하는 단위로 이용한다.

(3) 조도(illuminance, Lx, E)

-광원으로부터 작업면 혹은 관련면에 도달하는 빛의 양으로, 기본단위는 lux 또는 lx로 표시한다.

※m법을 사용하는 국가 : Lx

ft법을 사용하는 국가 : fc(footcandle)

-1lx라 함은 1cd의 광원으로부터 1m 떨어진 1m²의 구면적에 도달하는 빛의 양을 말한다.

(4) 휘도(luminance, stilb : L)

광원을 보면 그면이 빛나보이며, 빛이 어져 있는면을 보거나 반투명의 것을 반대측에서 보아도 밝게 보인다 이와같은 밝기를 휘도라 한다.

5.2 광측정에 사용되는 일반법칙

(1) 거리제곱의 반비례 법칙

광원으로부터 목표면까지의 거리가 증가되면 같은 양의 빛이 보다 넓은 면으로 배분되기 때문에 조도는 거리 제곱에 반비례하게 된다.

$$E = \frac{I}{R^2} = \frac{cd}{R^2}$$

여기서, E : 조도 I : 광도 R : 거리 cd : candle power

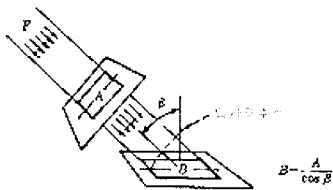
(2) 코사인 법칙

광선과 수직을 이루지 않는 표면에 도달하는 빛은 아래 그림설명과 같이 다른 표면에 배분된다.

$$B(\text{면적}) = \frac{A(\text{면적})}{\cos \alpha}$$

여기서, E : 조도 α : 입사각도

따라서, $E_2 = E \cdot \cos \alpha$



<그림 3> 코사인 법칙

6. 조명설계

실질적인 실내 및 건축, 환경을 주어서 집기조명디자인 및 기구 선택뿐만 아니라 광원의 표시, 프리셋 디머 시스템(Preset Dimmer System) 타이머, 자동스위치, 전기코드와 조명조절판, 디머의 종류 등 이용, 설계 및 그 용량, 견적, 감가상각비 까지 포함한 실무설계 과정

6.1 컨셉디자인

디자이너의 의도에 따라 다양한 표현으로 나타내는 교육과정

6.2 조도계산

조명설계시 작업면(혹은 관련면)상에 충분하고 적절한 조도를 부여해야 하는데, 일반적으로 바닥면으로부터 75cm~85cm 상부인 가상 작업면에서의 조도를 의미한다. 대부분의 조도계산의 경우, 주어진 도표에 의한 권장조도 KS 기준(IES혹은 CIE기준참고)을 기본으로 한다.

(1) 루멘방식(lumen method)

작업면위의 평균조도를 구하는 방법으로, 단위면적당 광속으로 정의된다.

$$E = \frac{F(\text{lm})}{A(\text{m}^2)}$$

여기서, E: 평균조도 F: 총광속 A: 실면적

$$E = \frac{\text{lm} \times n \times \text{CU} \times \text{LLF}}{\text{m}^2}$$

여기서, CU : 조명률 n : 전구수 LLF : 광손실률

※※ 조명률 : 전구에서 발생되는 전광속의 100%가 관련 작업면

에 도달하지 않으므로 천장, 벽, 바닥에의 반사 혹은 투과율, 실의 높이나 크기 등을 고려한, 작업면에 실제 도달하는 광속의 산정비이다.

단위없음.

(2) 점조도 방식(point method)

점광원으로 부터 발생하는 조도를 임의의 점에서 구하는 방식으로, 조도는 광원으로부터의 거리에 반비례한다는 원리에 의한다.

수평면 점조도

$$E = \frac{I(\text{cd})}{R^2} \cos \theta$$

수직면 점조도

$$E = \frac{I(\text{cd})}{R^2} \sin \theta$$

여기서, I : 광도 R:거리 θ : 경사각

여기서 I는 배광곡선에서 구한다.

6.3 도면표현

우리가 조명계획을 세울 때 흔히 볼 수 있는 기본 도면표현에 속한다. 기본적인 천장도와 입면도에 디자인에 의해 약속된 기호범으로 표현하고 정해진 조명기구의 위치 및 전구의 종류를 표기한다.

<표 4> Legend Form

순위	명칭	생산자 코드	전구 / W	볼트	수량	수명	비고
1	다운라이트		MR-16 / 30w	12	2	8000H	빔의 각도 등
2	렌던트		A / 60w	220	10	10000H	
3	스포트		PAR-36 / 25w	5.5	5	20000H	

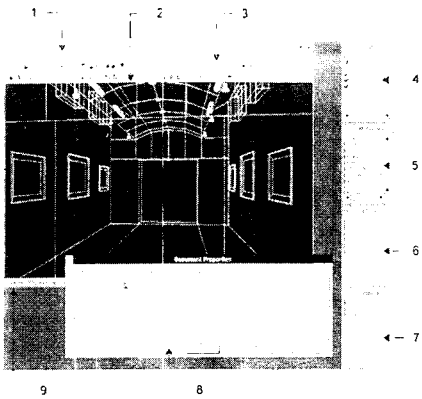
6.4 컴퓨터를 이용한 조명설계

이 코스는 컴퓨터캐드로 응용하여 가상의 건축 및 실내설계에 있어서 가상의 시뮬레이션을 통하여 조도, 재료, 색상, 텍스처, 전구의 종류와 조명기구의 상태 등 파일화되어 프로그램에 입력하여 실제적인 상황으로 모니터에 화상으로 나타낼 수 있다. 더구나 자연광의 스케줄을 입력 대입하면 건축물의 실내외의 조명상황을 얻을수 있게 하여 보다 가상 현실적인 표현을 나타낼 수 있는 과정.

Lightscape, Lumins micro 7, Ray Master 등 소프트웨어프로그램과 3D-Cad로 연계, 시뮬레이션 되어 컴퓨터상에서 광학적 특성에 관한 정보를 준다 하겠다.

6.5 조명방식

설계조도에 영향을 미치는 시각요소와 조명여건, 실내조명설계에 있어서 권장조도선정값, 조명기구의 일반형태, 조명률등 이밖에도 IES권장조도수준, 배광곡선의 형태 등을 소개 연구하는 과정.



1	메뉴기호판
2	그레피 장
3	기구(영제)관
4	기능공간판
5	반석판
6	광원판
7	새로판
8	다이알
9	도구상자
9	상대 표시판

<그림 4> Lightscape 프로그램

7. 조명기구 디자인

크게 두 가지로 구분 될 수 있는데 첫째, 오브제 같은 조형적, 혹은 순수미술, 조각 등으로 표현되어 나타나는데 이는 기구뿐 아니라 건축, 실내디자인요소로 응용될 수 있는 중요과목중 하나이다. 둘째, 컨셉을 가지고 매스를 다루는 과정은 첫째와 같으나 대량생산을 할 수 있는 조명기구로서 유니트를 가지고 조립생산을 할 수 있는 부분이라 하겠다. 더우기 내수뿐 아니라 수출로 지향할 수 있다면 UL (미국), JS(일본) 마크 등 다른 나라의 유니트 체계를 참고한다면 그 부과성을 높일 수 있는 과정이라 하겠다.

이밖에 레이저, 홀로그램, 초음파측정기 등 많은 응용된 과학의 산물이 있고 이러한 새로운 소재를 이용하는 기구도 아울러 디자인으로 끌어 드릴 수 있는 과목이라 하겠다.

8. 기타과정

8.1 심리적상황과 그 반응

조명과 인간심리에서는 조명과 무드, 입체감은 어떻게 생기나 조명방법의 원근효과 등 정리, 응용할 수 있게 유도한다.⁷⁾

8.2 기타조명

(1) 극장조명 및 스튜디오 특수조명

실질적인 조명설계 및 시스템을 이용한 무대나 기능별로서 그 역할을 할 수 있는 실습, 실기의 과정

(2) 경관조명

도시의 거리를 표현하는 것으로서 주민들의 개성, 역사적 풍토, 거리의 문화특징, 거리의 인상을 확립하는 것이다.⁸⁾

(1) 가로의 조명

7)일본조명학회, 조명에서의 심리효과, 조명교설59 미미전자주식회사 기획실, p.58

8)지철근, 조명전기설비학회지 1997, vol.11, no.6, p.4

(2) 건축물의 투광조명(라이트 업)

(3) 광장의 조명

(4) 공원의 조명

(3) 상업공간, 업무공간, 전시공간 등이 있다.

상업공간에서는 상품을 돋보이게 하는 배색과 고객의 충동구매를 갖게하고, 업무공간에서는 쾌적한 사무환경과 좋은 이미지를 주고 전시공간에서는 전시물과 관람객간에 자연스러운 커뮤니케이션이 이루어져야 한다.

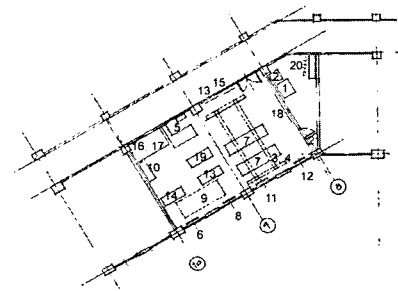
8.3 사진

사물의 형태나 구성을 사진에 담아서 빛의 관찰과 빛의 영향등으로 조명방식 등의 연구과정.

8.4 현장학습

실질적으로 공장의 견학으로 전구의 생산, 응용 방법, 기구의 디자인과 그 역할, 도면화된 내용이 실질적으로 적용되고 사용되었을 때에 나타난 내용 및 장단점을 소개한다. 쇼 윈도우 디스플레이 조명뿐아니라 일반 사무환경 등 그 예를 보여주는 학습 프로그램이다.

8.5 조명디자인 랩



<그림 5> 건국대학교 조명디자인 랩(Lab) 계획안

1.조명콘트롤 2.조명콘트롤판넬 3.4.트러스 씨스템. 5.프리 세트 디머시스템 및 설치지역(모델 하우스). 6.논의 기능 패널과 모형 7.테이블과 스톨. 8.Color of Object/ Color of Light 패널 9. 조명램프 및 필터의 종류 10.조명베이스의 종류 11.재료 및 색깔의 반사도판넬 모형 12.루바 및 안정기의 기능 패널 13.기구의 종류 및 디테일 14.조명모델테이블 및 활용기기 15.Light and Form 패널및 모형 16.측정기 보관 무방백 17.조명램프 씨포트보관함 18.스크린 19.OHP 와 환등기 20.컴퓨터 및 조명프로그램 21.조명스툴박스.

조명의 전반적 교육과정을 소개를 하였다. 이는 우리의 교육과정의 실질적인 내용을 소개하였고 이를 응용하여 연구의 목적과 범위에서 언급 하였던것과 마찬가지로 조명교육의 학과의 아이덴티에 견주어 기본 필수학과 과정과 선택과정의 보완으로 그 목적을 다하여야 한다고 하겠다.

9. 결론

실내디자인이나 건축에 빛은 아주 중요한 요소며 인간의 삶과

직결되는 중요부분이라 할 수 있겠다. 더구나 인공광은 인간의 활동 시간의 폭을 넓혔고 그 응용의 폭은 인류사와 함께 한다고 보겠다. 현대에 들어와 조명개념은 인류복지에 대한 연구와 함께 생각할 정도로 폭이 넓어졌다. 이런 중요부분을 응용하고 다루어 나가야 할 디자이너에 대한 교육의 중요성이 함께 대두되었다. 교육은 교육프로그램에 따라서 그 향방이 결정되는 만큼 프로그램의 체계있는 전문적 프로그램이라 하겠다. 현재에 국내에서 조명디자이너가 개설된 학과의 양상은 아주 포괄적으로 진행되었고 많은 분량의 교육의 내용을 전달이 단기프로그램형식으로 나타났다. 더욱이 조명디자인 과목의 진행이 기구중심으로 이어지거나, 실내외기구나 집기위주로 진행되었고 졸업작품에서도 기구디자인 작품이 주종을 이룬다고 할 것이다. 또한 제한된 교육인력의 확보로 인해 동일한 교수진이 여러 학교에 동시에 출강하는 현상도 나타났다. 이는 기본조명디자인 교육이 학교, 학과마다 차별화 된 내용이 전달되지 못하는 단점이 포함되어있다고 보겠다.

우선 조명디자인 교육을 담당할 교수인력의 확보가 선행되어야 하며 이어 조명디자인의 교육과정이 필요하다고 사려된다. 이에 본 연구는 각 대학의 교육과정, 해외 조명학교, 학회의 프로그램을 참고하여 크게 세 가지로 분류 제안하는 바이다.

<표5> 조명디자인 교육의 분류표

필수 과정	선택 과정 A	선택 과정 B	선택 과정 C
빛의 개념	시각의 범위		심리성
빛의 정의	물체의 보임과 눈부심		
빛의 성질	휘도 및 휘도 조절		
눈의 기능		시각의 범위	재료의 반사율
대상의 색깔			
조명 기구	조명기구 설계 이론	조명의 역사 램프의 역사	조명과 건축
광원	자연광	색온도와 연색성	반사기와 확산기
	인공광	광축정	
조명설계도면 표현방법	표현 기법	조명 시스템 사진, 모델작업	적산, 관련 법규 컴퓨터 이용 설계
실내조명 설계	실외 조명설계	특수 조명	컴퓨터 시뮬레이션
디자인 개념 설정	조명방식		
현장 학습			
학습 평가			용어해설

앞에서 조사한 조명교육과정 현황과 사례에서 나타난 여러 가지 문제점을 개선 보완하고,

- 1) 조명디자인 교육의 중요성을 인식하고 시대적 변화의 대응 할 수 있는 교육과정을 연구 및 보완하였다.
- 2) 실내디자인, 건축 교육과정에서 연계성을 확립하여 그 응용성을 전달하였다.
- 3) 기본적인 코아과정을 설정하였고 선택의 폭과 기술적인 면을 고려, 지속적 교육과정을 나타냈다.
- 4) 2년제 13개 대학, 4년제 과정 6개 대학, 대학원과정 4개 대학을 조사 각기 국내,외 4개 대학을 선정 샘플 과목을 정하고 분석 조사 하였다 (주, 시간단위)

- 5) 또한 해외전문조명학교 및 연구기관의 사례를 제시 참고로 하였다.
- 6) 각 학교에 <표 1>에 나타나 있는 교과과정을 중심으로 이론 및 실기분포를 분석하여 그 성향을 보여주었다
- 7) 조명교육의 기초의 이해, 설계과정, 요소과정, 표현방법과정을 4단계의 체계적인 교육과정을 나타내었고 이를 선택과정을 통하여 융통성 있고 각 학교의 특성도 나타날 수 있게 하였다.
- 8) 조명기구디자인 분야의 공예적 오브제요소에서 탈피, 대량 생산을 촉진하고 고부가가치를 줄 수 있는 요소를 제시하였다.
- 9) 컴퓨터를 이용한 보다 과학적인 데이터와 표현방법을 교육 과정에서의 실용화를 하였다.

이상과 같이 대학의 조명교육과정을 통하여 편중된 디자인 개념과 기구개념에서 기술적 요소를 보완 및 개선하여 보다 현실적인 조명 계획과정을 연구하는데 중점을 두었다. 제도권 조명교육과정이 확립되어 그 동안 조명계획의 수업으로부터 조명교육과정을 통하여 자립 조명을 이루는데 기여하길 바란다.

참고문헌

1. 안희영, 주택실내와 조명디자인, 건국대학교 조형연구소 제1권, 1992
2. 지철근, 최신 조명공학, 문운당, 1986
3. 박종호, 건축조명개론, 기문당, 1992
4. 세라드 밀러슨, 이형표역, 영화조명기술, 영화진흥공사, 1985
5. 일본조명학회, 한국조명전기설비학회, 알기 쉬운 명시본, 소화59년, 일본조명학회, 조명에서의 심리효과, 조명교실59, 미미전자주식회사 기획실
6. 지철근, 조명원론, 문운당, 1995
7. 디안수디적, 이철원역, 조명연출의 이해, 1991
8. 일본조명학회, 미미전자주식회사 기획실 조명에서의 심리효과, 정화인쇄, 1991
9. 지철근, 도시미관과 경관조명, 조명.전기설비학회지 vol. 11 no. 6, 1997
10. 박필재편저, 조명과 실내장식, 조형사, 1996
11. 박홍, 실내디자인론, 기문당, 1988
12. 이성민, 실내조명이 시지각에 미치는 영향에 관한연구, 홍대환경대학원, 1988
13. 조명과 인테리어, 대성크리컴 8.9월호, 통권49호, 1996
14. 조명데이터북, 사단법인조명학회편, 세진사, 1986
15. 김훈, 조명전문인을 양성하자, 조명.전기설비학회지 vol. 11 no. 1, 1997
16. John Julius Norwich, The World Atlas of Architecture, Mitchell Beazley, 1985
17. GE Lighting 9200 Lamp 22 edition, GE Lighting Institute, GE Co, 1995
18. Bringing Interiors to Light Kellogg Smith, Fred J Bertolone Whitney Library of Design 1986
19. Radiationlight and Illumination. Louis Erhardt Recreation. Chaples P.Steinmetz. Original Text. 1977
20. The Language of Lighiting, Halo Lighting Division. McGraw Edison Co. 1983
21. Today's Architectural Mirror Pamela Hayne. Published by Van Nostrand Reinhold Co. 1982
22. Interior Design. by John F. Pile. Harry. N. Abrams, Inc
23. The Best of Lighiting Design By Wanda Jankowski PBC International, Inc, 1987
24. Concepts in Architectural Lighiting. MDavid Egan McGraw Hill. Inc. 1983
25. Day Light in Architecture. Beniamin. H. Evans, McGraw Hill. Inc. 1981

<집수 : 1998. 11. 2>