

PART  
**IV**

5

# 조명설비의 계획과 설계

주선강엔지니어링  
SUMRAY Corporation

대표이사/기술사 이순형  
대표 김수민

## 목 차

Electric Engineers Technology Information

조명설비의 계획과 설계에 대한 내용을 국제규격기준의 적용에 맞도록 학문적 이해와 이론적 근거를 바탕으로 정리하여 12회에 걸쳐 연재할 계획입니다. 각 회별 주된 내용은 다음과 같습니다.

- 1회 : 조명 용어의 정리와 이론적 근거
- 2회 : 조명 계획
- 3회 : 교육 시설을 위한 조명
- 4회 : 거리 및 광장을 위한 조명
- 5회 : 사무실, 사무실 빌딩을 위한 조명
- 6회 : 공장 및 상업 시설을 위한 조명
- 7회 : 백화점과 쇼핑 지역, shop window를 위한 조명
- 8회 : 병원 및 의료공간을 위한 조명
- 9회 : 공공 건물과 공공 시설을 위한 조명
- 10회 : 스포츠 시설을 위한 조명
- 11회 : 호텔과 식당을 위한 조명
- 12회 : 빛의 안락함과 편안함을 주는 조명

## 5. 사무실, 사무실 빌딩을 위한 조명

이번달 조명에 대한 내용은 국제적 감각에서 사무실 공간과 이에 관련한 시설물에 대하여 가장 좋은 조명의 효과와 효율을 고려한 최상의 조건들은 어떻게 얻어 질 수 있는가에 대하여 살펴 보기로 하겠습니다.

사무실 공간과 이에 관련된 시설물에서 최근 강조되어지는 부분이 작업 능력의 극대화, 생산성 증대, 효율성에 대한 관심과 함께 강조되어지고 있는 것이 사실이다. 조명에서의 강조하는 3가지 조건은 아래와 같다.

**첫째.** Visual performance(시각의 효율성): 적절한 조도 수준과 눈부심에 대한 배려에 의해 얻어 질 수 있다.

**둘째.** Visual comfort(시각적 편안함): 배광 분포와 연색성에 의하여 얻어진다.

**셋째.** Visual ambience(시각적 분위기): 빛의 색, 빛의 방향, 직간접에 의한 조명, 빛의 반사등에 의해 얻어진다. 이상의 세가지에 기본적 개념위에 모든 조명은 출발 되어지는 것이고 이에 대한 최대의 작업 능력과 효과를 기대할 수 있는 것이다. 이와 아울러 고려 해야할 부분이 적정 조도 수준이다.

적정 조도 수준(명목상의 조도 수준  $E_n$ ): 이는 작업의 여건과 작업자가 하는 일에 따라 조금 더 높은 수준의 조도를 요구할 수 있고 이에 따라 조도 기준은 달라 질 수 있는 것이긴 하나 일반적으로 규정되어진 요구 조도 수준은 아래의 표1.과 같다.

표 1.

Extract from DIN 5035, Part 2

Rooms / Office activities – Nominal illuminance values		
Type of interior or activity	Nominal illuminance $E_n$ lx	Remarks
Offices with daylight-oriented workplaces positioned close to windows	300	Workplace-oriented general service lighting at least $0.8 E_n$ at workplaces
Offices	500	
Open plan offices - high reflectance - medium reflectance	750 1000	High reflectance: ceiling at least 0.7, walls/partitions at least 0.5. Individual workplace lighting admissible.
Technical drawing	750	$E_n$ measured on the normal working plane of a drawing board angled $75^\circ$ to the horizontal with a mid-point 1.2 m above the floor.
Conference rooms	300	
Reception rooms	100	
Public rooms	200	
Data processing rooms	500	

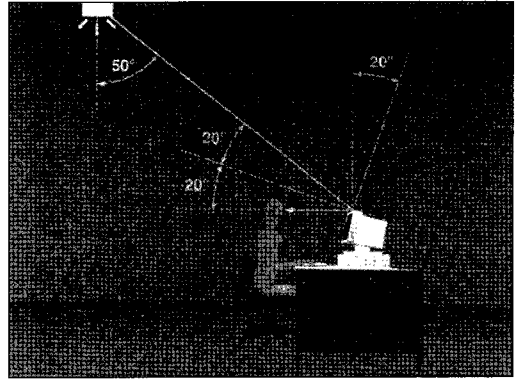
적정조도 수준이 결정된 후에는 조화로운 조도 분포를 고려 해야 한다. 이것은 사무실 내의 변환경과 즉 천정의 높이 색깔, 벽면, 그리고 바닥면등 반사율과 밀접한 관계를 갖는다. 이 반사율에 대한 기준은 아래와 같다. 아래에 표기한 적정반사율 보다는 낮아서는 안된다.

천장: 0.7, 벽면: 0.5, 바닥면: 0.2 최소 조도와 평균 조도의 비율은 적어도 0.67(1:1.5)의 비율 이상은 되어야 한다.

이밖에 고려 되어야 할 사항은 직접 눈부심, 반사에 대한 눈부심, 빛의 방향과 각도, 빛의 색, 연색성 등이 중요하다 할 수 있다. 최근 가장 중요한 사무실 공간에서 요구 되어지고 가장 많이 보편화 되어 이

제는 한 단어로도 정리되어 대명사화 된 단어가 VDU(Visual Display Unit)이다, 그러므로 여기서는 VDU workplace Lighting에 대한 전반적인 사항을 요약하여 살펴 보겠다.

VDU Workplace Lighting: VDU 작업 공간에 대한 조명은 현대적 사무실 공간에서 보편화 되어 가고 있고 보편화 되어졌다. 행정본부, 영업, 엔지니어링 등 모든 사무실에서 데이터 프로세싱과 의사 소통은 빈번하다. 컴퓨터 모니터들은 외부와의 의사소통과 모든 컴퓨터 작업 CAD 작업을 포함한 일들을 수행한다. 이러한 현상은 앞으로도 더욱 심화 될 것으로 보인다. 독일의 조명을 연구하는 연구소의 조사 결과에 의하면 한 컴퓨터 작업자가 하루에 시선을 책상위에 놓여진 서류와 키보드, 모니터 스크린을 10,000번이상 옮기는 것으로 조사 되어졌다. 이러한 시각적 긴장을 해소하고 최적의 조건을 만드는 것이 필수 불가결한 조건이 되었다. 아래의 그림은 VDU 작업 공간에서의 최적을 만들기 위한 조건을 보여 주는 것이다.



위의 그림에서 알 수 있듯이 작업 공간에서의 조명의 위치와 배광분포에 대한 등기구의 배열과 배치의 중요성을 인식할 수 있는 것이다. 다음호에 계속

● 사랑하는 별 하나 ●

나도 별과 같은 사람이  
될 수 있을까  
외로워 췌다보면  
눈 마주켜 마음 비추주는  
그런 사람이 될 수 있을까

나도 꽃이 될 수 있을까  
세상이 리로워 줄줄히 밖으로 나서는 날에  
가슴에 화양화 안기어  
눈물짓듯 웃어주는  
화양 들꽃이 될 수 있을까

가슴에 사랑하는 별 하나를 갖고 싶다  
외로울 때 부르며 다가오는  
별 하나를 갖고 싶다

마음 어두운 밤 깊을수록  
우러러 췌다보면  
반짝이는 그 맑은 눈빛으로 나를 찾아  
길을 비추어 주는  
그런 사랑 하나 갖고 싶다

-이성철-

