

1 사무실조명의 설계에 대해서 (조명설비)

가. 머리말

사무실의 생산성 향상을 목표로 OA화가 급속하게 진행
급속한 PC 보급, 경제 정세 변화나 지구 환경 문제 및 기술 진보에 수반되는
에너지 절약이나 환경 배려도 중요시

나. 좋은 조명의 요건

작업 효율이나 눈의 피로 등, 특히 생리적인 면의 쾌적성을 중시한 권장

일반적으로 좋은 조명의 요건

- (1) 조도가 적절하다.
- (2) 밝기(휘도)의 분포가 양호하다.
- (3) 글레어(glare:눈부심)가 없다.
- (4) 적절한 음영이 있다.
- (5) 광원의 광색과 연색성이 좋다.
- (6) 기구의 배치·배열이 적절하다.
- (7) 에너지 절감에 대한 배려

표1 사무실 조명의 권장 기준

구 분	방의 종류	수평면 조도 (lx) 이상	수직면 조도 (lx)	조명기구의 클레어 규제	평균연색평 가수 (Ra) 이상
집무 영역	사무실(a)	1,500	150 이상	V2, V3, (G0,G1)	80
	사무실(b)	750	150 이상	V2, V3, (G0,G1)	80
	설계실,제도실	1,500	150 이상	V2, V3, (G0,G1)	80
	VDT전용실,CAD실	750	100 ~ 500	V1, V2, (G0,G1)	80
	연수실, 자료실	750	-	G1, G2	80
	집중감시실,제어실	750	100 ~ 500	V1, V2 (G1)	80
	진찰실	750	200 이상	V3 (G1, G2)	80
	조리실	750	-	G1, G2	80
	수위실	500	-	G2	80
임원 영역	임원실, 임원회의실	750	150 이상	V2, V3 (G0, G1)	80
	임원응접실	500	150 이상	G0, G1	80
	임원 식당	500	-	G0, G1	80
	임원 복도	200	-	G1	80
	커뮤니케이션 영역	응접실	500	150 이상	G0, G1 G2
회의실, 협의실		750	150 이상	G1,G2	80
TV 회의실		750	750 이상	V1,V2,V3(G0,G1)	80
프리젠테이션 룸		500	200 이상	V1, V2, V3 (G1)	80
대회의실, 강당		750	300 이상	G0, G1, G2	60
접수로비		750	200 이상	G1	60
라운지		500	-	G1, G2	80
현관홀(주간)		1,500	150 이상	G1, G2	60
현관홀(야간)		500	150 이상	G1, G2	60
휴식 영역	식당,카페테리아	500	-	G1	80
	다방,휴게 코너	150	-	G1	80
	휴게실	500	-	G0, G1	80
	체육관	500	-	G1, G2	80
	앞마당	500	-	G1	60
유틸리티 영역	화장실	500	150 이상	G0, G1	80
	서재	500	150 이상	G1, G2	80
	변소, 세면실	300	150 이상	G1, G2	80
	엘리베이터,계단,복도	300	-	G1, G2	80
	엘리베이터홀	500	-	G1	80
	전기실, 기계실	300	-	G1, G2	60
	샤워실,사무실라운지	300	-	G1, G2	60
	탈의실	200	-	G2	60
	창고	200	-	G2, G3	60
	숙직실	300	-	G1, G2	60
	현관(차대는곳)	150	-	G1, G2	60
	옥내비상계단, 차고	75	-	G2, G3	60

(1)조도

조도가 높아질수록 시력이 향상

인공 조명

시력 향상이 거의 포화되는 1,500 ~ 2,000룩스 정도를 목표로 하는 것이 이상적

일반 사무나 PC를 사용하는 장소

휘도차가 너무 크면 눈이 피로해지는 원인이 되고,

VDP화면의 조도가 너무 높아지면 화면이 흐려 보이기 때문에 750 ~ 1,000룩스 정도를 목표 커뮤니케이션이 중요하므로 실내 분위기를 밝게 연출하는 일이 중시

(2)글레어

시야 내에 고휘도가 있으면 눈 속에서 난반사가 일어난다.

고령자에게서는 이 경향이 특히 강하기 때문에

앞으로의 사무실 조명에서는 글레어에도 충분한 주의가 필요하다.

(3)광색과 연색성

자연광과 극단적으로 다른 색 온도의 광원을 사용하는 것은 피하고 5,000K 전후의 광원을 채용하는 것이 좋다.

휴게실이나 담화실 등 편하게 쉬어야 하는 공간에는

3,000 ~ 3,500K의 낮은 색 온도가 심리적인 효과를 기대할 수 있다.

사무실 내에서도 벽면이나 식재 등에 낮은 색 온도의 조명을 조사함으로써 분위기가 향상된다고 알려져 있다.

업무중에도

사무실 내 통로나 벽면·식재 등에는 다운라이트나 스포트라이트를 적극적으로 채용

연색성은

자연광아래에서 색의 겉보기를 100으로 했을 때 대상이 되는 광원에서의 빛깔 재현성을 나타내는 지수이다.

평균 연색 평가 수(Ra)로 표시하고, Ra=80 이상을 고연색형 광원으로 하고 있다.

기존 사무실에서는 백색 형광 램프(Ra=63)를 쓰는 일이 많지만 「기준」에서 80이상을 권장하고 있다.

표4 색 온도와 광색의 인상

빛의 색 그룹	색 온도 [K]	빛의 색 인상
1	≤3,300	따뜻하다
2	3,300 ~ 5,300	중간
3	≥5,300	차다

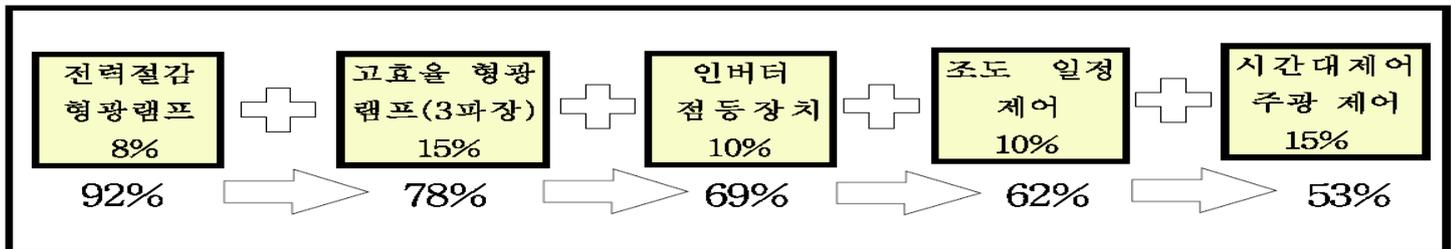
에너지 절감에 대한 배려

사무실빌딩의 조명 부하의 전 부하에 대한 비율이 20% 정도이며 이 비율은 점차 감소하는 경향에 있고, 조명기기 자체가 에너지 절감이 되고 있으며, OA 기기의 증가 등이 큰 요인으로 추정되고 있다.

고령화에 대응한 충분한 조도 확보나 글레어 절감에 의한 조명 효율저하 등을 고려하면 에너지 절감에 대한 배려가 더욱 더 필요하게 된다.

최신 조명기기를 채용함으로써 20년 전 조명 설비의 약 절반으로 소비 전력을 절감할 수 있다. 초기 설치비용에 너무 부담을 갖지 말고 전기료나 보수비 등 종합비용을 고려한 조명 계획을 채용해야 한다.

그림 1 조명의 에너지 절약 수법과 편성에 의한 절전 효과



사무실 조명 설계의 실제

건축물의 조건을 충분히 배려

방의 넓이나 천정 높이, 내장의 조건, 집기배치 같은 사무실 레이아웃, 이용자의 연령층·국적, 이용 형태 등이다.

건물 전체 밝기의 균형이나 외부에서 보는 조명 배치 방법에도 배려가 필요하다.

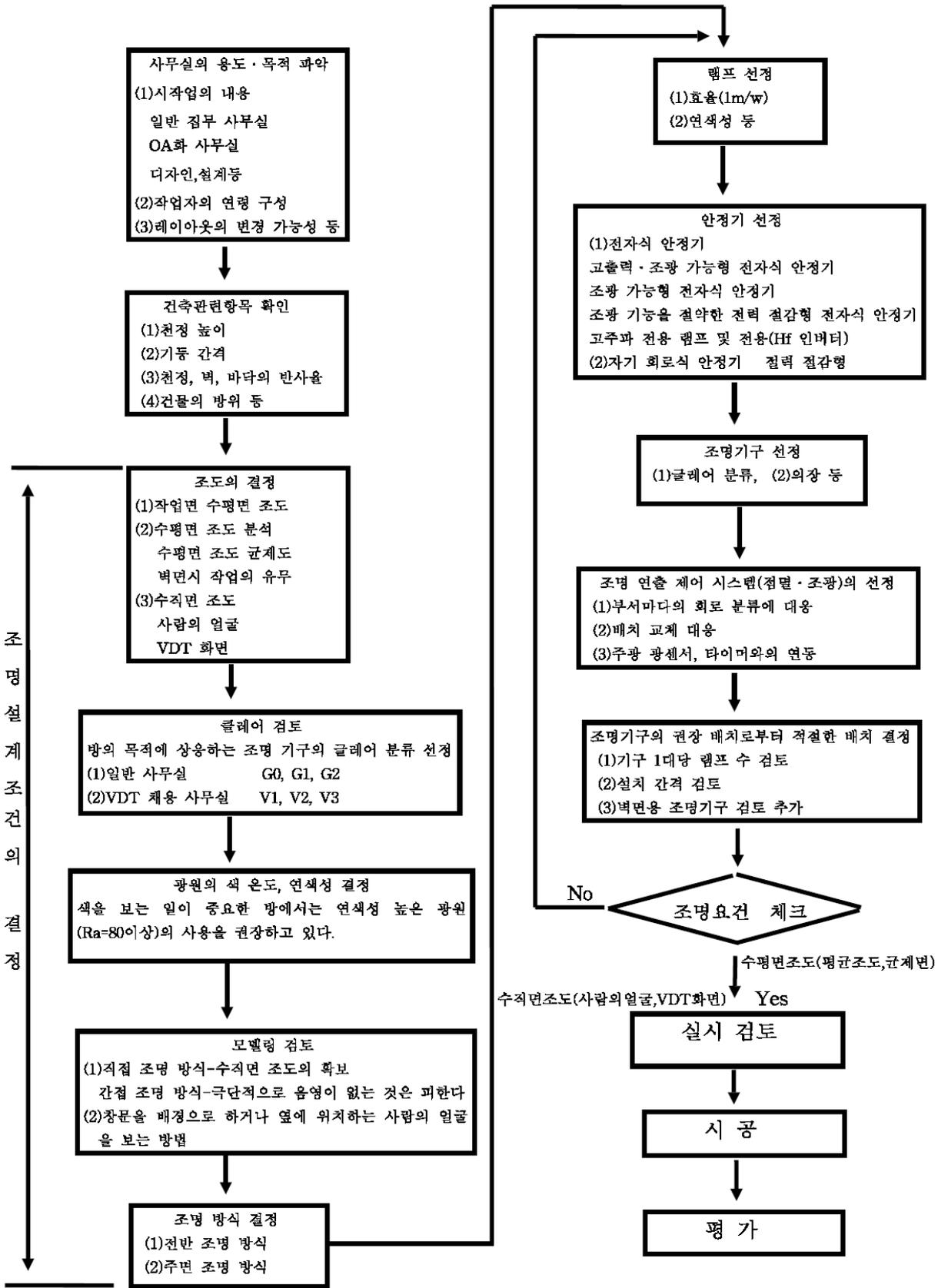
사무실 빌딩의 조명 설계 프로세스는

기획 구상, 기본설계, 실시 설계 등으로 분리되지만

기본 설계, 기본 설계 이후, 최종적인 실시 설계를 하지만 작업의 흐름은 기본 설계의 프로세스와 별 차이가 없다.

조명 계획·설계순서

(사무실 빛환경의 설계·평가에 관한 연구조사 보고서(사)조명학회 1993에서)



맺음말

규격, 기준들이 작업성이나 생리적인 면을 중시하기 쉽기 때문에 실시설계에 있어서는 심리적인 쾌적성이나 에너지 절약까지 고려한 조명 설비를 하길 바란다.