

주택 조명

안 옥 희(영남대학교 가정관리학과 교수)

1. 주택조명의 역할

이제까지의 주택조명의 계획은 다른 공간에서의 조명계획보다 획일적이고 별로 중요시하지 않는 것이 사실이다. 얼마전까지만 해도 우리의 주택에서는 전기에 의한 인공조명은 2실 1등정도이었으며, 이제서야 겨우 1실 1등의 계획을 하고 있다. 그리고 주택에서의 조명계획을 풍요롭게 하기 위하여 디자이너들이 대안을 제시하여도 소비자들은 전기료를 걱정하며, 겨우 설득하여 잘 설치한 조명설비도 충분히 효율적으로 사용하지 못하고 있는 실정이다.

그러나 주택은 다양한 목적을 가진 다수의 개실이 존재하고 사용자 또한 다양한 연령과 특성을 가지고 있으므로 조명환경을 합리적으로 계획할 필요가 있으며 잘 계획된 조명환경으로 우리의 주생활은 더욱 풍요로워질 수 있다. 그러므로 주택조명의 역할을 잘 파악하여 합리적인 조명환경을 계획하여야 한다.

주택 조명환경의 역할을 다음과 같이 세가지로 들 수 있다.

첫째, 상징·장식, 단란·즐거움, 변화·연출, 건강·미용, 교육·창조의 기능을 요구하는 쾌적성의 역할,

둘째, 안전·안심, 편리성, 유지·관리의 기능이 요구되는 안전·편리성의 역할,

셋째, 에너지 및 자원절약, 노력 및 시간절약, 공

간절약, 다목적·복합성의 기능을 요구하는 경제성의 역할이다.

이들 역할을 잘 수행할 수 있도록 주택 조명계획을 수립하면 합리적인 조명환경을 연출할 수 있을 것이다. 따라서 본 고에서는 합리적인 조명환경을 계획함으로써 궁극적으로는 에너지 절감을 얻을 수 있을 것으로 보고 인공조명환경 계획에 초점을 맞추어 서술하고자 한다.

2. 합리적인 주택조명의 계획순서

1) 설계 재조건의 설정

① 가족구성의 특성을 파악한다.

- 거주자의 희망, 욕구를 파악한다.
- 거주자의 생활양식과 생활습관을 파악한다.
- 거주자의 생활행위를 분석하며, 각 실에서의 생활행위를 분석한다.
- 거주자의 생활공간의 기능을 분석하고 조명 계획이 필요한 방 수를 파악한다.

② 주택의 특성을 파악한다.

- 부지의 형태, 방위, 위위환경을 파악한다.
- 주택의 규모, 구조, 건축연도 등을 파악한다.
- 가구배치, 동선, 내장마감재의 특성 등을 파악한다.

③ 예산과 자금계획을 수립한다.

④ 공사 예정표를 작성한다.

2) 기본계획과 설계

① 조명의 사용목적을 명확히 파악한다.

② 조명계획이 필요한 방 수, 크기, 배치 등 평면 계획을 수립한다.

③ 조명기구, 콘센트, 인터폰, 벨, 전화, TV, 에어 콘용 전원, 레인지후드용 전원 등 전기설비 계획을 수립한다.

④ 배치도, 평면도, 입면도, 단면도 등 기본 설계도를 작성한다.

3) 실시설계

① 평면도, 단면도, 천장상세도 등 실시설계도를 작성한다.

② 전기설계도의 작성, 조명기구의 선정을 하여 도면에 배치한다.

③ 견적을 낸다.

4) 시공과 완성

① 공사계약

② 착공

③ 완료

④ 준공검사

⑤ 입주 및 A/S

3. 합리적인 조명환경 연출을 위한 주택 조명 계획안

표 1. 인테리어 스타일과 조명기구

인테리어 스타일	조명기구 이미지
클래식	반짝임이 있는 빛, 호화로운 장식과 중후감이 있는 디자인, 크리스탈, 주물, 마호가니, 대리석, 금도금을 사용한 기구
로맨스	부드럽고 은은한 빛, 우아하고 경쾌하고 품위있는 디자인, 호화로운 색채, 도자기, 스탠드글래스, 실크, 등나무 등을 사용한 기구
모던	상쾌한 빛, 기능성을 살린 디자인, 명쾌한 패턴이나 색상, 심플한 형태, 스텐레스, 크롬도금, 아크릴, 고무 등을 사용한 기구
내추럴	따뜻한 색, 어련뜻한 빛, 자연소재를 산뜻하게 가공한 디자인, 거친 질감, 원목, 마, 먼, 등나무, 도기 등을 사용한 기구

1) 인테리어 스타일에 기본을 두고 조명기구를 선정한다.

거주자의 생활스타일과 인테리어 스타일에 적합한 조명기구 이미지를 명확하게 한다. 그리고 여러 생활에 맞는 조명방식을 구성한다.

2) 생활행위에 맞도록 조명방법과 기구의 사용방법을 구분한다.

① 충분한 밝기를 확보하고, 밝기의 균형을 가지도록 한다. 즉, 방 안에서의 빛의 균형, 방과 복도 또는 방과 방 사이의 빛의 균형을 유지하도록 한다.

② 눈부심이 일어나지 않도록 한다.

③ 적당한 광원을 선택한다. 조도와 광색은 광원에 의해 달라지므로 장소에 맞는 광원을 선택 하여야 한다. 즉, 단란, 휴식, 국부적으로 고명도가 필요한 곳, 식탁용 조명, 순간 점등이 필요한 곳, 욕실용 조명으로는 백열등이 적합하고, 작업을 주로 하고, 전반 조도를 효율적으로 얻기 위하여나 장시간 점등하는 장소, 벽면, 커튼, 천장면 등 면의 조명에는 형광등이 적합하다.

④ 적당한 기구를 선택한다. 즉, 기구의 디자인, 경제성, 보수, 배광, 점등에 필요한 시간 등을 고려하여 기구를 선택한다. 주택에서 일반적으로 사용하는 조명기구는 샹데리어, 펜던트, 천장직부등, 브라켓, 다운라이트, 스탠드 등이다.

3) 주택조명의 에너지절약방법

조명의 에너지 절약방법으로 고효율의 광원, 점등 회로의 개선, 조명기구의 개발, 조명제어시스템의 이용, 주광이용기구 등을 잘 이용하는 것 등을 들 수 있다.

(1) 편리한 기능이 있는 기구를 사용한다.

① 절전용 스위치

어두워지면 자동적으로 점등하고 밝아지면 자동적으로 소등되어 켜고 끄는 것을 신경쓰지 않아도 되며 절전이 된다.

② 소등누락 방지 스위치

스위치를 켜면 내장된 LED가 점등하여 기구의 점멸을 확인 할 수 있어 소등이 누락되는 것을 방지할 수 있다.

③ 네임카드 스위치

스위치의 투명 플라스틱 커버내에 사용하는 조명 기구를 나타내는 시트모양의 네임카드가 들어 있어 여러 종류의 스위치가 모여 있는 곳에 사용하면 필요한 장소의 스위치를 파악하기 쉽다.

④ 위치표시등 부착 스위치

스위치 핸들안에 소형 네온램프가 들어 있어 스위치를 끄면 네온램프가 점등하여 어두워도 스위치의 위치를 알 수 있고 스위치를 켜면 네온램프는 소등된다.

⑤ 확인표시등 부착 스위치

스위치 핸들안에 발광다이오드(LED)에 의한 파이롯램프가 설치되어 있어 스위치를 켜면 파이롯램프가 점등하여 조명기구의 사용중임을 알리는 스위치이다.

⑥ 와이어레스 스위치

리모콘으로 자유롭게 조명을 점등할 수 있는 원격 조작기능 스위치로 수신기를 기존의 조명 기구에 부착하는 타입과 조명기구에 수신기가 내장되어 있는 타입이 있다.

⑦ 리모콘 스위치

기존의 배선에 조작신호를 반송하여 조명기구의 점멸을 제어하는 원격조작기능 스위치로 각 방에서 멀리 떨어져 있는 조명기구의 집중감이나 원격조작, 여러 곳의 점등 등 자유롭게 조절 할 수 있어 소등

을 잊어버릴 염려가 없다.

⑧ 인감(人感) 스위치

초전형 적외선 센서 또는 초음파 센서 등으로 사람을 인지하여 자동적으로 조명기구를 점등 시키는 센서기능 스위치이다.

⑨ 자동점멸기

태양광의 출몰에 의해 주위의 명암 변화를 감지하여 조명기구를 자동적으로 점등시키거나 소등시킬 수 있는 센서 기능 스위치이다.

(2) 조광설비를 이용한다.

조광설비를 이용하여 필요한 조도만큼 조절하여 사용하면 10~50[%]까지 절전할 수 있다.

① 명암전환 스위치

스위치 핸들의 켜고 끄는 조작만으로 백열등 기구의 밝기를, 소등, 10[%]점등, 100[%]점등 등 단계적으로 조광하여 점등할 수 있는 밝기조절 기능 스위치이다.

② 조광스위치

조명기구의 밝기를 조작단추를 조절하는 것에 의해 0~100[%]까지 연속적으로 자유롭게 조절할 수 있는 반도체조광기와 점등스위치를 조합한 밝기조절 기능 스위치가 있다.

(3) 시간제어기능스위치를 이용한다.

① 달레이스위치

스위치핸들을 끄면 조명기구 등의 부하에 일정 시간, 통전상태를 유지시킨 후 자동적으로 소등 되는 상태가 되도록 하는 시간제어 기능 스위치이다.

② 타이머 부착 스위치

스위치의 타이머세트 단추를 회전시키면 0~최대 60분까지의 범위에서 부하에의 통전을 설정 할 수 있는 타이머기능 내장 시간제어기능 스위치이다.

③ 일반용 타임 스위치

동작시간설정용 장치에 의해 매일 희망하는 시각이 되면 자동적으로 조명기구를 점등할 수 있는 24시간 제어기능 스위치이다.

(4) 유지보수를 철저히 한다

조명기구에 의해 얻어지는 조도는 시간경과에 따라 저하한다. 그 원인은 램프의 열화, 조명기구의 커버, 글로버, 반사판 등의 더러움, 방의 벽이나 천장

등의 더러움 등을 들 수 있다. 시간경과에 따라 얻어 지는 조도는 작아지나 소비 전력은 거의 일정하므로 보수를 철저히 하여 에너지 절약을 피하여야 한다.

표 2. 유지보수 체크 리스트

분류	체 크 항 목
사용 상황 환경	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 번 청소 후 반년이상 경과하였는가 • 램프, 스타트를 교환 후 1년이상 경과했는가 • 전원전압이 높지 않는가 • 부착부분에 진동이 없는가 • 사용장소에 부식성가스, 염풍, 먼지가 많은가 • 램프, 스타트를 장기간 방치한 일이 없는가
램프	<ul style="list-style-type: none"> • 램프의 깜박거림을 많이 느껴게 되었는가 • 램프를 교환해도 정상적으로 점등하지 않는가 • 램프를 교환하여도 정상적으로 점등하기까지 시간이 많이 걸리는가. 램프를 교환하여도 다른 램프보다 끝부분이 검은가 • 램프의 수명이 이전보다 짧아졌거나 흑화가 빠른가
기구 본체	<ul style="list-style-type: none"> • 본체, 반사판이 더럽고 변색되었는가 • 플라스틱 커버가 더럽고 변색되었는가 • 플라스틱 커버에 균열이 가고 변형되었는가 • 부착부분에 부풀어 오름, 균열, 녹이 생겼는가 • 기구내의 전선이 갈라지고 심선이 노출되었는가 • 냄새가 나는가 • 조명기구가 원인으로 누전브레이크가 작동한 적이 있는가 • 기동부분의 움직임이 나쁜가 • 램프의 고정기 나쁘고 흔들리는가 • 기구내부쪽에 먼지가 부착되어 있는가

4) 방별 조명계획안

(1) 접객공간

① 현관 밖

* 조명이미지 : 확인, 환송용

* 조명설계 포인트

- 손님이 확인 됨
- 문의 개폐에 방해가 되지 않음
- 방우형의 기구를 사용
- 켜고 끄는 것을 잊지 않도록 함

* 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 방범용(3-4-6), 통로용(6-10-15), 초인중 주변(30-40-60)

* 적정스위치 : 확인표시등 부착 스위치, 명암전환 스위치, 달레이 스위치, 인감스위치

② 현관 안

* 조명이미지 : 환송, 친밀함, 따뜻함

* 조명설계 포인트 :

- 전체를 밝게 함
- 가족과 손님의 얼굴을 명료하게 함
- 순간점등
- 따뜻한 느낌의 광색
- 액세서리 라이팅을 설치함

* 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100-150), 신발장주변(150-200-300), 거울주변(300-400-600)

* 적정스위치 : 명암전환 스위치, 달레이 스위치

③ 응접실(양식)

* 조명이미지 : 환영, 격조

* 조명설계 포인트 :

- 명암의 페턴을 강조하고 화려한 분위기
- 액세서리라이팅을 설치함

* 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60), 소파주변(150-200-300)

* 적정스위치 : 조광 스위치, 와이어레스 스위치

④ 응접실(한식)

* 조명이미지 : 환영, 격조

* 조명설계 포인트 :

- 개방감이 있으면서 전체를 밝게
- 탁자는 특히 밝게
- 바닥도 밝게

* 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60), 앉는 자리 주변(150-200-300)

* 적정스위치 : 조광 스위치, 와이어레스 스위치

(2) 단란공간

① 거실(휴식용)

* 조명이미지 : 품격, 조용함

* 조명설계 포인트 :

- 주조명은 조광설비를 한다.
- 보조조명을 뒤편 수 있는 한 적게 한다.
- 위치와 빛의 방향성이 변하는 가동성 스탠드를 설치한다.

* 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60)

* 적정스위치 : 네임카드 스위치, 조광 스위치, 와이어레스 스위치, 리모콘 스위치

② 거실(단관용)

- * 조명이미지 : 활기, 변화함
- * 조명설계 포인트 :
 - 조도를 높게 설정한다
 - 스탠드를 병용한다
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60), 단관(150-200-300)
- * 적정스위치 : 네임카드 스위치, 조광 스위치, 와이어레스 스위치, 리모콘 스위치

③ 거실(파티용)

- * 조명이미지 : 활기
- * 조명설계 포인트 :
 - 조도를 높게 설정한다
 - 주조명은 간접조명으로 한다
 - 간단한 파티시에는 직접조명도 상관없다
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60), 오락(150-200-300)
- * 적정스위치 : 네임카드 스위치, 조광 스위치, 와이어레스 스위치, 리모콘 스위치

④ 식당

- * 조명이미지 : 단란, 미감
- * 조명설계 포인트 :
 - 전반조명은 조광설비를 함
 - 식탁 위는 충분히 밝게 함
 - 색의 보임이 좋은 광원 선택
 - 액세서리 라이팅을 설치함
 - 이동가능한 것을 선택함
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(150-200-300)
- * 적정스위치 : 네임카드 스위치, 조광 스위치

(3) 작업공간

① 부엌

- * 조명이미지 : 조리, 안전, 청결
- * 조명설계 포인트 :
 - 전체를 밝게, 눈부심에 주의
 - 청소 용이
 - 손주변을 충분히 밝게 함
 - 열에 주의
 - 색의 보임이 좋은 광원 선택
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100

-150), 싱크대(150-200-300)

② 가사실

- * 조명이미지 : 작업
- * 조명설계 포인트 :
 - 방 전체를 밝게 함
 - 손주변을 충분히 밝게 함
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(150-200-300)

③ 욕실

- * 조명이미지 : 휴식, 따뜻함, 청결
- * 조명설계 포인트 :
 - 계절에 맞는 광색을 택한다
 - 방습형 기구를 사용한다
 - 설치 위치에 주의
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100-150)
- * 적정스위치 : 네임카드 스위치, 확인표시등 부착 스위치

④ 세면실

- * 조명이미지 : 산뜻함, 즐거움, 청결함
- * 조명설계 포인트 :
 - 얼굴이 확실히 보이고 피부색이 바르게 보이는 광원을 선택
 - 방습형 기구를 사용한다
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100-150)
- * 적정스위치 : 네임카드 스위치, 확인표시등 부착 스위치

⑤ 화장실

- * 조명이미지 : 산뜻함, 따뜻함, 청결함
- * 조명설계 포인트 :
 - 순간점등이 가능한 것
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100-150)
- * 적정스위치 : 네임카드 스위치, 확인표시등 부착 스위치

(4) 개인공간

① 개실

- * 조명이미지 : 공부, 안전, 기능성, 편안함
- * 조명설계 포인트 :
 - 효율이 좋고 밝고, 눈부심에 없고, 심플한 것
 - 손주위를 특히 밝게 함

· 휴식이나 취미를 즐기기 위해서는 명암의 균형을 강조함

- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100-150)
- * 적정스위치 : 네임카드 스위치, 위치표시등 부착 스위치

② 침실

- * 조명이미지 : 휴식, 회화, 안전, 편안함
- * 조명설계 포인트 :
 - 밝기를 바꿀 수 있는 것
 - 차분한 확산광
 - 심야용 조명을 설치함
 - 3단스위치 사용
 - 베드라이트를 설치함

- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(15-20-30), 심야(3-4-6), 독서, 화장(150-200-300)
- * 적정스위치 : 위치표시등 부착 스위치, 조광 스위치, 와이어레스 스위치, 딜레이 스위치

③ 노인실

- * 조명이미지 : 친근함, 편안함, 안전
- * 조명설계 포인트 :
 - 전체가 밝고 눈부심이 없다.
 - 조명의 교환이 쉬울 것
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100-150)

④ 서재

- * 조명이미지 : 조용함, 공부
- * 조명설계 포인트 :
 - 밝고 눈부심이 없다
 - 휴식이나 사색을 할 수 있는 조명
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(60-100-150), 공부(600-1000-1500)

(5) 그외 옥내공간

① 복도, 계단

- * 조명이미지 : 안심, 안전
- * 조명설계 포인트 :
 - 필요한 곳에 설치함
 - 콤팩트한 사이즈를 택한다
 - 눈부심이 없다
 - 램프교환이 용이하다

· 심야용 조명을 설치한다

- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60), 심야(3-4-6)
- * 적정스위치 : 위치표시등 부착 스위치, 명암전환 스위치

② 차고

- * 조명이미지 : 안전
- * 조명설계 포인트 :
 - 설치위치에 주의
 - 끄는 것을 잊지 않도록 한다
 - 방습형 기구를 사용한다
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60), 점점(300-400-600)

(6) 옥외

- * 조명이미지 : 윤택, 품격, 안심, 안전
- * 조명설계 포인트 :
 - 방우형 기구를 사용한다
 - 경제성을 증시한 광원을 사용
 - 켜고 끄는 것을 잊지 않도록 주의
- * 조도기준(최저-평균-최고 lx) : 전반(30-40-60), 방범(3-4-6), 통로(6-10-15)
- * 적정스위치 : 확인표시등 부착스위치, 자동점멸 등

참 고 문 헌

[1] 大島 博 監修, 住宅の照明, 學藝出版社, 1985.
 [2] 照明學會, 住まいの照明, 照明普及會, 1987.
 [3] 照明學會, ライティングハンドブック, オーム社, 1987.
 [4] 照明學會特別研究報告書, エネルギーの有効利用から見た照明, 1993.

◇ 著 者 紹 介 ◇



안 옥 화(安玉姬)
 1961년 11월 28일생. 1984년 영남대 가정관리학과 졸. 1987년 日本奈良女子大學 주거학과(석사). 1990년 日本奈良女子大學 人間文化研究科(學術博士). 현재 영남대 가정관리학과 부교수, 당학회 사업이사.