

## 고령자주택의 조명환경 실태조사

(Actual Conditions on the Illumination Environment of the Elderly House)

안옥희\* · 최미향\*\*

(Ok-Hee An · Mi-Hyang Choi)

### 요 약

본 연구에서는 고령자주택의 조명실태를 알아보기 위해 고령자만이 거주하고 있는 주택 50가구를 대상으로 실태조사를 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 고령자가 느끼는 주택조명의 밝기는 거실과 부엌은 보통정도이며, 침실과 화장실은 조금 어두운 것으로 느끼고 있었다. 그리고 주택조명에 대한 만족도에서는 대체로 보통이상으로 만족하고 있었다. 둘째, 고령자주택의 조명환경 문제점은 밝기와 관리라고 생각하며, 조명환경 개조 시 밝기와 설비의 노후를 고려하였으며, 개조 시 밝기에 가장 중점을 두기를 원하였다. 셋째, 조명의 사용방법은 침실과 화장실은 전반조명만의 사용이 압도적이며, 부엌은 전반조명과 국부조명의 병용이 압도적이다. 거실은 전반조명만을 사용하는 경우가 많으나, 전반조명과 국부조명을 병용하는 경우도 약 4할을 차지하였다. 그리고 광원의 사용을 보면, 침실과 거실에서는 주로 형광등을 사용하며, 부엌과 화장실에서는 국부조명의 광원으로 백열등을 사용하였다. 넷째, 침실의 평균조도는 104.17[lx], 평균균제도는 60.22[%]이며, 거실의 평균조도는 116.15[lx], 평균균제도는 51.48[%]이며, 부엌의 싱크대 평균조도는 236.40[lx], 식탁의 평균조도는 160.73[lx], 화장실의 세면대의 평균조도는 109.81[lx], 변기의 평균조도는 74.33[lx]로 나타나 대체적으로 기준보다 어둡다.

### Abstract

This research surveys actual conditions in order to examine the lighting environments of the elderly's residential 50 households. The results is as following. First, The elderly indicated that they felt the living room and the kitchen are usual degree, dark only in bedrooms and rest rooms of brightness. And about satisfactory degree of residential illumination is being above of usual Satisfaction. Second, Problems of lighting environments of elderly's houses were brightness and management, when lighting environmental reconstruct, considered brightness and equipment superannuation, and they want the focus on brightness in the reconstruction. Third. Operating method of lighting was used almost overall lighting in bedroom and bathroom, overall lighting and part lighting are used together in kitchens. The living room has a lot of cases which uses only a general illumination, but the cases which overall lighting and part lighting are used together has occupied 40[%]. Fourth, An average Illuminance of the bedroom is 104.17[lx], an average unifonnnity ratio is 60.22[%]. The livingroom's average is 116.15[lx], 51.48[%]. The sink's average is 236.40[lx], the table average is 160.73[lx] in the kitchen. The washstand's average is 109.81[lx], the chamber's average pot is 74.33[lx] in the bathroom. These results are generally darker than the standard.

Key Words : Elderly House, Lighting, Unifonnnity, KS A 3011

\* 주저자 : 영남대학교 가족주거학과 교수

\*\* 교신저자 : 영남대학교 가족주거학과 석사과정 졸업

Tel : 053-810-2864, Fax : 053-810-4667, E-mail : aohee@yumail.ac.kr

접수일자 : 2009년 6월 3일, 1차심사 : 2009년 6월 18일, 2차심사 : 2009년 11월 16일, 심사완료 : 2009년 11월 19일

### 1. 서 론

핵가족화, 고령화되어 가는 현대사회에서는 7명이 노인 1명을 부양해야 하는 시대에 이르렀다[1]. 경제 성장과 의료기술의 발달로 평균수명이 길어진 만큼 생애주기에서 노년기가 가장 긴 시기가 되었으며, 자녀와 함께 거주하는 고령자보다 노인복지시설에 입소하거나 고령자 독립주거를 형성하는 비율이 늘고 있는 추세이다.

고령자는 신체적·생리적 변화와 함께 정신적인 기능장애도 온다[2-3]. 감각도 점차 둔화되고 보수성이 강해지며 기존의 환경상태를 고수하려하고 거주지의 변화 등을 원하지 않으며 생활의 범위가 주택이라는 범위로 축소되어지는 경향이 있다. 또한 환경에 대한 적응능력도 약화된다[4]. 즉 대부분의 시간을 주택에서 보내는 고령자의 주거환경 계획에서는 고령자의 정신적·신체적 모든 기능의 변화와 특성을 감안한 환경적인 조건을 갖춘 주택이 필요하게 된다.

또한 공간을 계획하는데 있어서 조명은 필수적인 요소로서 고령자가 독립적인 생활을 영위하기 위해서는 시각적 환경이 충족되어야 하며, 시각적 환경에서는 조명이 매우 중요한 역할을 담당하고 있다.

천진희(2003)[5], 류숙희 외(2008)[6]의 연구결과에 따르면 노인의 시각변화 및 색인지에 대한 국내연구는 매우 부족하며, 노인 색지각 특성의 파악을 위한 구체적인 연구의 수행이 필요하고 고령자들의 색채선호도 연구와 고령자 환경에서의 조명적용 상태에 대한 연구가 접목되어야 할 것이라고 지적하고 있다.

원슬기 외(2007)[7]의 연구에서는 광범위한 고령자에 관한 연구와 함께 고령자 생활에 적합한 조명 방법론과 조명환경에 관한 연구의 필요성을 밝히고 있다.

안옥희 외(2008)[8]의 기존의 연구결과에 따르면 많은 학회에서 고령자(노인)와 관련된 연구들이 진행되고 있으며, 노인인구의 증가에 따라 다양한 분야에서 고령자에 관한 관심을 가지고 수량적으로는 매년 증가 중에 있으나 연구기관, 연구분야, 연구내용 등은 아직 한정되어 있다고 나타나 고령자의 조명환경에 관

련된 연구는 매우 부족한 실정이다.

국내에서는 65세 이상의 노인을 ‘고령자’로 칭하고 있으며, 국내 고령자 주택, 고령자를 위한 공동주택이라 함은 스스로 주거생활이 가능한 고령자가 자녀세대와 동거하거나, 단독 또는 부부가 거주하는 주택으로서, 고령자에게 주거 및 안전관리 등 일상생활에 필요한 편의를 제공하는 공동주택이라 정의하고 있다 [9]. 그러나 본 연구에서는 65세 이상의 고령자가 단독으로 거주하는 주택을 연구의 대상으로 선정하였으며, 이는 고령자 거주를 위해 설계된 주택이 아니라는 점에서 한계점을 지니나 고령자들에게 적합한 조명환경 구축을 위한 기초자료를 제공하기 위해서는 기존의 고령자들이 생활하는 조명환경을 파악하는 것이 기본이 되어야 한다고 사료된다.

이에 본 연구에서는 고령자 부부 또는 고령자가 혼자 거주하는 주택(이하 고령자주택이라 칭함)의 조명환경 실태를 파악하여, 고령자를 위한 조명계획에 도움이 되는 자료를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 2. 연구방법

본 연구의 조사개요는 표 1과 같다.

연구대상은 만 65세 이상으로 부부 또는 단독으로 가구를 이루고 있는 대구, 경산지역의 50가구를 대상으로 하였다.

조사내용은 설문항목(4개 항목)과 측정항목(6개 항목)으로 구성되어 있으며, 설문조사는 고령자 주택을 방문하여 문항에 대한 이해와 답변의 적확성을 위해 직접면접법을 이용하였다. 조도의 측정은 물리적 측정 기준에 따라 높이는 바닥 위 40[cm]에서 Minolta 디지털 조도계 T-1을 활용하여 일몰 후에 측정하였으며, 조도의 측정은 방의 모서리에서 50[cm] 떨어진 지점의 4점과 실의 중앙과 그 사이에 1점씩 4점, 모두 9 점을 측정하여 실의 평균조도를 구하고, 부엌(식탁, 싱크대)과 화장실(세면대, 변기) 위 1점의 조도를 측정하였다[10].

조사시기는 2008년 9월~2008년 11월까지이며, 자료의 처리는 SPSS 14.0 프로그램으로 빈도, 다중응답, 기술통계 등을 이용하여 분석하였다.

표 1. 실태개요

Table 1. Outline of study method

|      |  |
|------|--|
| 조사대상 | 65세 이상 고령자 단독가구(50가구)  |
| 조사시간 | 일몰 후(6시 이후)  |
| 측정도구 | Minolta 디지털 조도계 T-1, 줄자  |
| 설문항목 | ① 조사대상자의 일반적 사항<br>② 조명평가<br>③ 조명만족도<br>④ 조명환경 개조  |
| 측정항목 | ① 공간 크기<br>② 광원의 종류 및 개수<br>③ 조명사용방법 및 배광방식<br>④ 평면도<br>⑤ 주조색<br>⑥ 내부 조도(9점) 및 작업면 조도 측정 |
| 조사방법 | 방문실측조사   |
| 조사시기 | 2008년 9월~2008년 11월   |

### 3. 연구결과

#### 3.1 일반적 사항

조사대상의 일반적 사항은 표 2에 나타내었다.

조사대상의 성별은 남자가 38.9%, 여자는 64.1%이며, 조사대상의 평균나이는 72.5세로 나타났다. 이는 UN에서 규정하는 고령자의 나이인 65세 이상을 대상으로 선정한 결과이다. 이들의 학력은 고졸 이상이 36명(66.6%)로 연령대에 비해 비교적 높은 것으로 나타났다. 이는 조사대상지역이 대도시이기 때문이라고 생각된다. 대부분의 고령자가 직장생활을 하지 않았으며 부부가 함께 거주하는 경우가 많았다.

조사대상자들이 거주하는 주택유형은 82%가 아파트로 나타났는데, 이는 주택의 관리 및 안전의 측면과 아파트가 보편적인 주거의 형태로 자리잡아감에 따라 고령자의 경험과 인식의 변화로 인한 것으로 사료된다. 거주년수를 살펴보면, 10년 이상 거주하고 있는 비율은 46.3%로 나타나 거주기간이 비교적 길다. 방의 사용 형태는 혼자서 사용하는 비율이 55.6%로, 이는 70.4%가 배우자와 함께 살고 있지만, 44.4%만이 배우자와 함께 방을 사용하는 것으로, 부부가 함께 살

지만 각자의 방을 사용하는 형태도 많이 나타나는 것으로 보인다. 자신이 판단한 주관적 건강평가는 5점 척도 평가에서 평균 3.03점으로 '보통이다' 27.3%, '조금 건강하다' 27.3%로 나타나 비교적 건강하다고 생각하였다. 이는 자립생활을 하는 고령자가구만을 대상으로 하였기 때문이라고 생각된다.

표 2. 조사대상의 일반적 사항

Table 2. Matters in subjects

| 변인      | 구분         | N ([%])     |
|---------|------------|-------------|
| 성별      | 남자         | 21(38.9)    |
|         | 여자         | 33(64.1)    |
| 연령(세)   | 65~69      | 20(37.0)    |
|         | 70~74      | 20(37.0)    |
|         | 75세 이상     | 14(25.9)    |
| M (SD)  |            | 72.48(4.66) |
| 학력      | 초등,중등학교 졸업 | 18(33.3)    |
|         | 고등학교 졸업    | 18(33.3)    |
|         | 대학교 졸업이상   | 18(33.3)    |
| 주택유형    | 아파트        | 41(82.0)    |
|         | 단독주택       | 3( 6.0)     |
|         | 연립주택(빌라)   | 2( 4.0)     |
|         | 다세대주택      | 4( 8.0)     |
| 거주년수(년) | 1년 미만      | 1( 1.9)     |
|         | 2~5        | 14(25.9)    |
|         | 5~7        | 9(16.7)     |
|         | 7~10       | 5( 9.3)     |
|         | 10년 이상     | 25(46.3)    |
| 가족사항    | 혼자         | 15(27.8)    |
|         | 배우자        | 38(70.4)    |
|         | 노모         | 1( 1.9)     |
| 방의사용    | 혼자         | 29(53.7)    |
|         | 배우자        | 24(44.4)    |
|         | 노모         | 1( 1.9)     |
| 건강정도    | 매우불편하다(1)  | 7(13.0)     |
|         | 조금불편하다(2)  | 11(20.4)    |
|         | 보통이다(3)    | 15(27.8)    |
|         | 조금건강하다(4)  | 15(27.8)    |
|         | 매우건강하다(5)  | 6(11.1)     |
| M (SD)  |            | 3.03(1.21)  |

표 3. 공간의 크기((m<sup>2</sup>)와 측정높이(cm) N=50  
Table 3. Size of space and Measurement height

| 구 분 |        | M      | SD    |
|-----|--------|--------|-------|
| 전 체 |        | 124.37 | 37.45 |
| 침 실 |        | 13.72  | 4.95  |
| 거 실 |        | 16.76  | 5.61  |
| 부 욕 |        | 11.71  | 3.18  |
| 화장실 |        | 3.38   | 0.58  |
| 부 욕 | 싱크대 높이 | 83.98  | 2.92  |
|     | 식탁 높이  | 74.88  | 3.20  |
| 화장실 | 세면대 높이 | 74.08  | 4.25  |
|     | 변기 높이  | 40.08  | 3.35  |

공간의 크기와 측정높이는 표 3에 나타내었다.

주택의 전체크기의 평균은 124.37[m<sup>2</sup>]로 나타났으며, 100~150[m<sup>2</sup>]가 56.0[%]로 가장 많았다. 또한 침실은 정방형이나 장방형의 형태로 평균크기는 13.72[m<sup>2</sup>], 거실의 평균크기는 16.76[m<sup>2</sup>], 부욕의 평균크기는 11.71[m<sup>2</sup>], 화장실의 평균크기는 3.38[m<sup>2</sup>]인 것으로 나타났다. 싱크대 높이의 평균은 83.98[cm], 식탁 높이의 평균은 74.88[cm], 세면대의 평균 높이는 74.08[cm], 변기의 평균 높이는 40.08[cm]로, 대부분의 조사대상 주택유형이 아파트이므로 고령자에게 적합한 높이라기 보다 일반적 기준에 맞춰져 있는 것으로 생각된다.

각 공간의 주조색은 표 4에 나타내었다.

침실의 바닥의 주조색은 황색(50.0[%]), 벽과 천장은 흰색(56.0[%])이 가장 많았으며, 거실의 바닥은 갈색(64.0[%]), 벽은 흰색(52.0[%]), 천장은 흰색(54.0[%])으로 나타났다. 또한 부욕의 바닥은 갈색(56.0[%]), 벽은 아이보리(50.0[%]), 천장은 아이보리(52.0[%])가 가장 많았으며, 화장실의 바닥은 흰색(42.0[%]), 벽 흰색(90.0[%]), 천장 또한 흰색(88.0[%])이 가장 높게 나타났다.

따라서 주택 전반의 주조색이 흰색이나 아이보리, 갈색, 황색이 주로 사용된 것을 알 수 있다.

표 4. 각 공간의 주조색 N=50  
Table 4. Main color of each space

| 구 분         |                            | N ([%]) | 구 분      |                            | N ([%]) |          |
|-------------|----------------------------|---------|----------|----------------------------|---------|----------|
| 침<br>실      | 바<br>다<br>다<br>다           | 흰색      | 2( 4.0)  | 바<br>다<br>다<br>다           | 흰색      | 4( 8.0)  |
|             |                            | 아이보리    | 4( 8.0)  |                            | 아이보리    | 5(10.0)  |
|             |                            | 황색      | 25(50.0) |                            | 황색      | 7(14.0)  |
|             |                            | 갈색      | 19(38.0) |                            | 갈색      | 32(64.0) |
|             | 벽                          | 흰색      | 28(56.0) | 벽                          | 흰색      | 26(52.0) |
|             |                            | 아이보리    | 18(36.0) |                            | 아이보리    | 21(42.0) |
|             |                            | 연녹색     | 2( 4.0)  |                            | 연두      | 1( 2.0)  |
|             |                            | 핑크      | 2( 4.0)  |                            | 핑크      | 2( 4.0)  |
|             | 천<br>장                     | 흰색      | 28(56.0) | 천<br>장                     | 흰색      | 27(54.0) |
|             |                            | 아이보리    | 18(36.0) |                            | 아이보리    | 20(40.0) |
|             |                            | 연녹색     | 2( 4.0)  |                            | 연녹색     | 1( 2.0)  |
|             |                            | 핑크      | 2( 4.0)  |                            | 핑크      | 2( 4.0)  |
| 화<br>장<br>실 | 바<br>다<br>다<br>다<br>다<br>다 | 흰색      | 21(42.0) | 바<br>다<br>다<br>다<br>다<br>다 | 흰색      | 7(14.0)  |
|             |                            | 아이보리    | 15(30.0) |                            | 아이보리    | 3( 6.0)  |
|             |                            | 황색      | 1( 2.0)  |                            | 황색      | 11(22.0) |
|             |                            | 갈색      | 1( 2.0)  |                            | 갈색      | 28(56.0) |
|             |                            | 연녹색     | 7(14.0)  |                            | 연두      | 1( 2.0)  |
|             |                            | 핑크      | 1( 2.0)  |                            |         |          |
|             | 벽                          | 흰색      | 45(90.0) | 벽                          | 흰색      | 21(42.0) |
|             |                            | 아이보리    | 4( 8.0)  |                            | 아이보리    | 25(50.0) |
|             |                            | 연녹색     | 1( 2.0)  |                            | 연녹색     | 1( 2.0)  |
|             | 천<br>장                     | 흰색      | 44(88.0) | 천<br>장                     | 흰색      | 22(44.0) |
|             |                            | 아이보리    | 5(10.0)  |                            | 아이보리    | 26(52.0) |
|             |                            | 연녹색     | 1( 2.0)  |                            | 연녹색     | 1( 2.0)  |
|             |                            |         |          | 핑크                         | 1( 2.0) |          |

### 3.2 고령자의 조명환경에 관한 인식

#### 3.2.1 조명환경에 관한 고령자의 만족도

주택조명에 관해 고령자가 느끼는 조명의 밝기정도와 만족도를 살펴보았다(표 5).

5점 리커트 척도로 '매우 어둡다' 1점, '매우 밝다' 5점으로 측정된 결과, 전체적인 밝기는 3.03점으로 나타나 보통정도로 평가하였다. 거실의 밝기는 3.17점, 부욕의 밝기 3.26점으로 나타나 보통 이상으로 평가하였으나, 침실은 2.98점, 화장실은 2.83점으로 '조금 어

둑다'고 느끼는 것으로 나타나 부엌이나 거실에 비해 침실이나 화장실이 어두운 것으로 느끼고 있었다.

표 5. 거주자가 느끼는 주택조명 밝기정도와 만족도  
Table 5. Residential illumination lucidity degree and satisfaction

| 거주자가 느끼는 주택조명 밝기정도 |       |            | 주택조명 만족도 |       |            |
|--------------------|-------|------------|----------|-------|------------|
| 공간                 | 구 분   | N ([%])    | 공간       | 구 분   | N ([%])    |
| 전 체                | 매우어둡다 | 0( 0.0)    | 전 체      | 매우불만족 | 0( 0.0)    |
|                    | 조금어둡다 | 15(27.8)   |          | 조금불만족 | 8(14.8)    |
|                    | 보통이다  | 25(46.3)   |          | 보통    | 27(50.0)   |
|                    | 조금밝다  | 11(20.4)   |          | 조금만족  | 13(24.1)   |
|                    | 매우밝다  | 3( 5.6)    |          | 매우만족  | 6(11.1)    |
|                    | M(SD) | 3.03 (.85) |          | M(SD) | 3.31(.86)  |
| 침 실                | 매우어둡다 | 0( 0.0)    | 침 실      | 매우불만족 | 1( 1.9)    |
|                    | 조금어둡다 | 15(27.8)   |          | 조금불만족 | 10(18.5)   |
|                    | 보통이다  | 28(51.9)   |          | 보통    | 24(44.4)   |
|                    | 조금밝다  | 8(14.8)    |          | 조금만족  | 14(25.9)   |
|                    | 매우밝다  | 3( 5.6)    |          | 매우만족  | 5( 9.3)    |
|                    | M(SD) | 2.98 (.81) |          | M(SD) | 3.22(.92)  |
| 거 실                | 매우어둡다 | 0( 0.0)    | 거 실      | 매우불만족 | 1( 1.9)    |
|                    | 조금어둡다 | 14(25.9)   |          | 조금불만족 | 11(20.4)   |
|                    | 보통이다  | 23(42.6)   |          | 보통    | 22(40.7)   |
|                    | 조금밝다  | 11(20.4)   |          | 조금만족  | 16(29.6)   |
|                    | 매우밝다  | 6(11.1)    |          | 매우만족  | 4( 7.4)    |
|                    | M(SD) | 3.17 (.95) |          | M(SD) | 3.20(.92)  |
| 부 엷                | 매우어둡다 | 1( 1.9)    | 부 엷      | 매우불만족 | 1( 1.9)    |
|                    | 조금어둡다 | 8(14.8)    |          | 조금불만족 | 6(11.1)    |
|                    | 보통이다  | 27(50.0)   |          | 보통    | 29(53.7)   |
|                    | 조금밝다  | 12(22.2)   |          | 조금만족  | 12(22.2)   |
|                    | 매우밝다  | 6(11.1)    |          | 매우만족  | 6(11.1)    |
|                    | M(SD) | 3.26 (.91) |          | M(SD) | 3.30(.88)  |
| 화 장 실              | 매우어둡다 | 2( 3.7)    | 화 장 실    | 매우불만족 | 2( 3.7)    |
|                    | 조금어둡다 | 14(25.9)   |          | 조금불만족 | 12(22.2)   |
|                    | 보통이다  | 29(53.7)   |          | 보통    | 26(48.1)   |
|                    | 조금밝다  | 9(16.7)    |          | 조금만족  | 10(18.5)   |
|                    | 매우밝다  | 0( 0.0)    |          | 매우만족  | 4( 7.4)    |
|                    | M(SD) | 2.83(.75)  |          | M(SD) | 3.04 (.93) |

주택조명 만족도에서는 '매우 불만족' 1점, '매우 만족' 5점으로 측정된 결과, 전체 조명에 대한 만족도는 50.0[%]가 보통이라고 답하였으며 평균 3.31점으로 나타났다. 침실은 3.22점, 거실 3.20점, 부엌 3.30점, 화장실은 3.04점으로 나타났다. 즉 거주자가 느끼는 주택조명의 밝기정도는 침실과 화장실이 '조금 어둡다'고 느끼는 것에 비해 만족도는 대체적으로 긍정적으로 평가하였다.

### 3.2.2 조명개조에 관한 사항

조명개조에 관한 사항은 표 6에 나타내었다.

주택 조명환경의 문제점은 조명의 밝기 31.5[%], 관리 31.5[%], 효율성 16.7[%], 눈부심 13.0[%] 순으로 나타나 주택 조명환경의 밝기와 관리에 대한 문제점이 가장 높게 나타났다.

조명개조를 한 경우는 56.6[%]이고 이들은 입주 후 10년 이상이 39.2[%], 입주 후 5~10년이 23.0[%]로 나타나 주택노후화에 의한 조명개조를 하였음을 짐작하게 한다. 조명환경을 개조한 공간은 거실 25.0[%], 부엌 20.7[%], 침실 18.5[%]의 순으로 나타났으며, 조명환경 개조 시 중점을 둔 사항은 밝기 43.3[%], 설비의 노후 23.3[%]로 나타났다.

조명을 개조하고 싶은 공간으로는 거실 35.0[%], 침실 20.0[%], 화장실 20.0[%]로 나타났다. 이는 조사대상자의 주사용공간이 거실(59.3[%])인 것과 거주자의 밝기 만족정도에서 침실이나 화장실이 어둡다고 느낀 것과 연관성이 있는 것으로 보인다. 또한 개조 시 중점을 두고 싶은 점은 '밝기' 42.5[%], '에너지절약' 20.0[%], '설비의 노후' 17.5[%] 순으로 나타나, 개조를 한 경우와 개조하지 않은 경우 모두 밝기를 중요시 한다는 것을 알 수 있다.

표 6. 조명환경 개조에 관한 사항 N=54  
Table 6. About illumination environmental reorganization fact

| 구 분         | N ([%]) |          |
|-------------|---------|----------|
| 주택 조명환경 문제점 | 눈부심     | 7(13.0)  |
|             | 밝 기     | 17(31.5) |

| 구 분               |                      | N ([%])  |          |
|-------------------|----------------------|----------|----------|
|                   | 그림자                  | 1( 1.9)  |          |
|                   | 효율성                  | 9(16.7)  |          |
|                   | 관 리                  | 17(31.5) |          |
|                   | 기 타                  | 3( 5.6)  |          |
| 조명개조 경험           | 없 다                  | 24(44.4) |          |
|                   | 입주즉시                 | 6(11.1)  |          |
|                   | 입주 후 2~5년            | 5( 9.3)  |          |
|                   | 입주 후 5~10년           | 7(13.0)  |          |
|                   | 입주 후 10년 이상          | 12(22.2) |          |
| 개조한 경우            | 조명환경을 개조한 공간         | 침 실      | 17(18.5) |
|                   |                      | 거 실      | 23(25.0) |
|                   |                      | 부 역      | 19(20.7) |
|                   |                      | 화장실      | 14(15.2) |
|                   |                      | 현 관      | 7( 7.6)  |
|                   |                      | 서 재      | 10(10.9) |
|                   |                      | 기 타      | 2( 2.2)  |
|                   | 조명환경을 개조할 시 중점을 둔 사항 | 기구 디자인   | 2( 6.7)  |
|                   |                      | 밝 기      | 13(43.3) |
|                   |                      | 설비의 노후   | 7(23.3)  |
|                   |                      | 눈부심의 완화  | 1( 3.3)  |
|                   |                      | 에너지 절약   | 5(16.7)  |
|                   |                      | 조명의 분위기  | 2( 6.7)  |
| 조명환경을 개조하고 싶은공간   | 침 실                  | 8(20.0)  |          |
|                   | 거 실                  | 14(35.0) |          |
|                   | 부 역                  | 2( 5.0)  |          |
|                   | 화장실                  | 8(20.0)  |          |
|                   | 현 관                  | 3( 7.5)  |          |
|                   | 서 재                  | 3( 7.5)  |          |
|                   | 기 타                  | 2( 5.0)  |          |
| 중점을 두고 개조하고 싶은 사항 | 기구 디자인               | 3( 7.5)  |          |
|                   | 밝 기                  | 17(42.5) |          |
|                   | 설비의 노후               | 7(17.5)  |          |
|                   | 관리의 용이성              | 3( 7.5)  |          |
|                   | 눈부심의 완화              | 2( 5.0)  |          |
|                   | 에너지 절약               | 8(20.0)  |          |

\* 본 항목은 다중응답 문항임

### 3.3 고령자주택의 조명환경실태

#### 3.3.1 광원의 사용방법

조명의 사용방법(표 7)을 살펴보면, 침실에서는 전반조명만을 사용하는 경우가 90.0[%]로 나타나 침실에는 국부조명은 거의 사용되지 않고 있는 실정이었다. 거실은 전반조명만을 사용하는 경우가 62.0[%], 전반조명과 국부조명을 병용하는 경우는 38.0[%]로 나타나 거실의 국부조명의 활용이 요구된다. 반면 부엌은 전반조명만을 사용하는 경우(14.0[%])보다 전반조명과 국부조명을 병용하는 경우(86.0[%])가 훨씬 높게 나타났고 화장실은 전반조명만으로 이루어져 있었다. 즉 공간의 특성에 따라 조명의 사용방법이 다양하다는 것을 알 수 있다.

표 7. 조명의 사용방법  
Table 7. Use method of illumination

| 구 분 |       | N ([%])   |
|-----|-------|-----------|
| 침 실 | 전반조명  | 45(90.0)  |
|     | 전반+국부 | 5(10.0)   |
| 거 실 | 전반조명  | 31(62.0)  |
|     | 전반+국부 | 19(38.0)  |
| 부 역 | 전반조명  | 7(14.0)   |
|     | 전반+국부 | 43(86.0)  |
| 화장실 | 전반조명  | 50(100.0) |

각 실의 광원의 개수를 살펴보면 표 8과 같다. 침실에서는 형광등이 주 광원으로 사용되고 있었다. 광원의 개수는 1개가 80[%]로 나타났으며, 스탠드를 사용하는 경우(4.0[%])는 거의 없는 것으로 나타났다. 거실에서의 주요광원은 형광등이 주로 사용되고 있었으며, 광원의 개수는 1개가 32.0[%], 3개가 28.0[%]로 나타났다. 화장실의 광원의 개수는 백열등 1개 86.0[%], 형광등 1개가 82.0[%]로 나타났다. 부엌에서는 형광등과 백열등이 병용되어 사용되고 있었다. 백열등은 주로 국부조명으로 사용되고 있었으며, 1~2개 52.0[%]로 나타났고 형광등은 전반조명으로 사용되고 있었으며, 광원의 개수는 1개 58.0[%], 2개 26.0[%]로

나타났다.

표 8. 각 실의 광원 개수

Table 8. Illuminant modification of each space

| 구 분   |     |          | N ([%])  |
|-------|-----|----------|----------|
| 침 실   | 형광등 | 1개       | 40(80.0) |
|       |     | 2개       | 7(14.0)  |
|       |     | 3개 이상    | 3( 6.0)  |
| 침 실   | 스탠드 | 없다       | 48(96.0) |
|       |     | 1개       | 2( 4.0)  |
| 거 실   | 백열등 | 없다       | 40(80.0) |
|       |     | 1~2개     | 3( 6.0)  |
|       |     | 3개 이상    | 7(14.0)  |
|       | 형광등 | 없다       | 3( 6.0)  |
|       |     | 1개       | 16(32.0) |
|       |     | 2개       | 9(18.0)  |
|       |     | 3개       | 14(28.0) |
|       |     | 4개 이상    | 8(16.0)  |
|       | 거 실 | 할로겐      | 없다       |
| 2개    |     |          | 1( 2.0)  |
| 부 욕   | 백열등 | 없다       | 20(40.0) |
|       |     | 1~2개     | 26(52.0) |
|       |     | 3~4개     | 4( 8.0)  |
|       | 형광등 | 1개       | 29(58.0) |
| 2개    |     | 13(26.0) |          |
| 3개 이상 |     | 8(16.0)  |          |
| 화장실   | 백열등 | 없다       | 7(14.0)  |
|       |     | 1개       | 43(86.0) |
|       | 형광등 | 없다       | 41(82.0) |
|       |     | 1개       | 6(12.0)  |
|       |     | 2개       | 3( 6.0)  |

3.3.2 밝기의 상태

가구별 침실과 거실의 평균조도 및 균제도는 표 9에 나타내었다.

침실의 조도는 평균조도는 104.17[lx]로 나타났으며, 50~100[lx]가 44.0[%], 100~150[lx]는 26.0[%]로 나타났다. KS A 3011에서 제시한 침실의 전반조도 기준치는 최소15-표준20-최고30[lx]로 제시하고 있으며, 침실공간에서 독서, 화장 등의 행위를 할 때에는 최소 300-표준400-최고600[lx]의 밝기를 만족해야 한다. 일

반적으로 침실에서는 독서나 화장 등의 행위가 함께 이루어지지만 고령자주택의 밝기는 기준치에 훨씬 못 미치는 것으로 나타났다. 또한 침실의 평균 균제도는 60.22[%]로 나타났으며, 균제도가 50~70[%]일 때가 64.0[%]로 가장 많았으며, 70[%] 이상은 20.0[%]로 나타났다. 이때 계산식은((최저조도/평균조도×100))을 사용하였다.

표 9. 평균조도 및 균제도 N=50

Table 9. Average illumination and Uniformity ratio

| 구 분   |              |         | N ([%])       |
|-------|--------------|---------|---------------|
| 침 실   | 평균조도 ([lx])  | 50 미만   | 5(10.0)       |
|       |              | 50~100  | 22(44.0)      |
|       |              | 100~150 | 13(26.0)      |
|       |              | 150~200 | 9(18.0)       |
|       |              | 200 이상  | 1( 2.0)       |
|       |              | M(SD)   | 104.17(42.45) |
|       | 균 제 도 ([%])  | 20~30   | 1( 2.0)       |
|       |              | 30~50   | 7(14.0)       |
|       |              | 50~70   | 32(64.0)      |
|       |              | 70 이상   | 10(20.0)      |
| M(SD) | 60.22(13.25) |         |               |
| 거 실   | 평균조도 ([lx])  | 50 미만   | 5(10.0)       |
|       |              | 50~100  | 20(40.0)      |
|       |              | 100~150 | 17(34.0)      |
|       |              | 150~200 | 4( 8.0)       |
|       |              | 200 이상  | 4( 8.0)       |
|       |              | M(SD)   | 116.15(79.54) |
|       | 균 제 도 ([%])  | 20~30   | 2( 4.0)       |
|       |              | 30~50   | 22(44.0)      |
|       |              | 50~70   | 21(42.0)      |
|       |              | 70 이상   | 5(10.0)       |
| M(SD) | 51.48(15.62) |         |               |

거실의 평균조도는 116.15[lx]로 나타났으며, 50~100[lx]는 40.0[%], 100~150[lx]는 34.0[%]로 나타났다. KS A 3011에서 제시하는 거실의 기준은 전반조도 최소30-표준40-최대60[lx], 독서·전화·화장 등의 활동을 할 때에는 최소300-표준400-최고600[lx]를 만족시켜야 하며, 수예나 재봉의 활동을 할 때에는 최소

## 고령자주택의 조명환경 실태조사

600-표준1000-최고1500[lx]의 밝기를 만족시켜야 한다. 측정 결과와 비교하여 보면 전반조명의 기준에는 적합하나 그 이외의 활동을 하는 것에는 적합하지 않은 것으로 판단된다. 또한 거실의 평균 균제도는 51.48[%]이며, 30~50[%] 미만인 경우는 44.0[%], 50~70[%]인 경우는 42.0[%]로 나타났다.

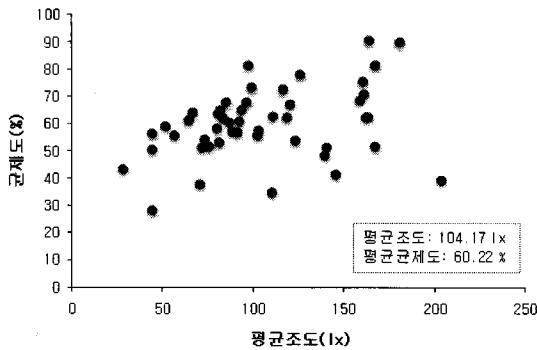


그림 1. 침실의 평균조도와 균제도와와의 관계  
Fig. 1. Average illumination and Uniformity ratio relationship of bedroom

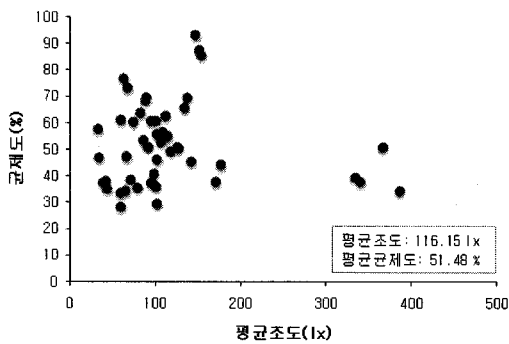


그림 2. 거실의 평균조도와 균제도와와의 관계  
Fig. 2. Average illumination and Uniformity ratio relationship of livingroom

부엌(싱크대, 식탁)과 화장실(세면대, 변기)에서 활동이 주로 이루어지는 지점의 조도를 측정 한 결과는 표 10과 같다.

KS A 3011에서의 부엌 전반조도는 최소60-표준100-최고150[lx]로 제시되어 있으며 식탁의 기준치는 최소300-표준400-최고600[lx], 싱크대의 기준치는 최소150-표준200-최고300[lx]로 제시되어 있다. 측정치를 살펴보면, 싱크대의 평균조도는 236.40[lx], 식탁의

평균조도는 160.73[lx]로 기준치에는 못 미치는 것으로 나타났다.

화장실의 조도기준은 최소60-표준100-최대 150[lx]로 제시되어 있는데, 세면대의 평균조도는 109.81[lx], 변기의 평균조도는 74.33[lx]로 나타나 대체적으로 기준보다 어둡다.

표 10. 각 위치별 평균조도([lx])  
Table 10. Average illumination of Each location

| 구 분 |       | M      | SD     |
|-----|-------|--------|--------|
| 부엌  | 싱크대밝기 | 236.40 | 161.50 |
|     | 식탁밝기  | 160.73 | 107.99 |
| 화장실 | 세면대밝기 | 109.81 | 59.39  |
|     | 변기밝기  | 74.33  | 46.56  |

### 3.4 조도기준에 따른 고령자주택 조명환경

각 공간에서 측정한 평균조도를 비교 평가하여 표 11에 나타내었다.

침실과 거실의 전반조도, 부엌(식탁, 싱크대), 화장실(세면대, 변기)의 작업면 조도를 측정 한 결과를 한국공업규격 조도기준 KS A 3011에서 제시하는 기준으로 고찰해 보면, 침실의 심야와 전반조도는 기준에 만족하지만, 독서나 화장 등의 활동에는 기준치에 미달하여 부적합하였다.

또한 거실의 전반조명은 기준치에 적합하였으나 그 외의 활동(단락·오락, 독서·전화·화장, 수예·재봉)에는 부적합한 것으로 나타났으며, 특히 수예나 재봉의 활동의 기준에 매우 못 미치는 것을 알 수 있다.

부엌의 식탁면 조도는 기준보다 낮았지만 전반조명은 만족스러운 것으로 나타났으며, 싱크대의 작업면 조도는 최소, 표준치는 만족하였으나 최고치는 만족하지 못한 것으로 나타났다.

화장실의 조도는 전반조명의 기준만이 제시되어 있으며, 전반조명을 기준으로 세면대와 변기의 조도를 비교해 본 결과, 최소의 기준은 만족하였으나 표준치나 최대의 조도에는 못 미치는 것으로 나타났다.

이 결과를 종합해 보면, 고령자주택의 조도는 전반조명으로는 침실, 거실, 부엌의 경우 표준기준에 만족



표 11. 평균조도와 기준조도에 대한 비율  
Table 11. Ratio of Average illumination and standard illumination

| 구 분 |          | 기준조도([lx]) |      |      | 측정치([lx]) |       | 평균조도/기준조도<br>×100[%] |      |      |
|-----|----------|------------|------|------|-----------|-------|----------------------|------|------|
|     |          | 최소         | 표준   | 최고   | 평균조도      |       |                      |      |      |
| 침 실 | 심야       | 3          | 4    | 6    | 전반        | 104.2 | 만족                   | 만족   | 만족   |
|     | 전반조명     | 15         | 20   | 30   |           |       | 만족                   | 만족   | 만족   |
|     | 독서·화장    | 300        | 400  | 600  |           |       | 34.7                 | 26.0 | 17.4 |
| 거 실 | 전반조명     | 30         | 40   | 60   | 전반        | 116.2 | 만족                   | 만족   | 만족   |
|     | 단락·오락    | 150        | 200  | 300  |           |       | 77.4                 | 58.1 | 38.7 |
|     | 독서·전화·화장 | 300        | 400  | 600  |           |       | 38.7                 | 29.0 | 19.4 |
|     | 수예·재봉    | 600        | 1000 | 1500 |           |       | 19.4                 | 11.6 | 7.7  |
| 부 역 | 전반조명     | 60         | 100  | 150  | 식탁        | 160.7 | 만족                   | 만족   | 만족   |
|     | 식탁·조리대   | 300        | 400  | 600  |           |       | 53.6                 | 40.2 | 26.8 |
|     | 싱크대      | 150        | 200  | 300  |           |       | 236.4                | 만족   | 만족   |
| 화장실 | 전반조명     | 60         | 100  | 150  | 세면대       | 109.8 | 만족                   | 만족   | 73.2 |
|     |          |            |      |      | 변기        | 74.3  | 만족                   | 74.3 | 49.6 |

하는 범위이나 각 생활행위에 따른 조도기준에는 모두 표준기준 이하이다. 따라서 밝기확보와 필요한 곳에 조도확보를 할 수 있는 국조명의 설치가 요구된다.

특히 화장실의 경우 표준기준에도 미달된다. 고령자의 생리적 특성상 야간에 화장실의 사용이 많으므로 화장실의 밝기확보는 물론이고, 화장실까지의 이동공간의 밝기확보도 야간시간 동안 계속 확보되어야 한다. 그럼에도 불구하고, 고령자주택의 화장실 조명은 표준기준에도 못 미치고 있어 시급한 개선이 필요하다.

#### 4. 결 론

고령자주택의 조명실태를 알아보기 위해 고령자만이 거주하고 있는 주택 50가구를 대상으로 실태조사를 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 고령자가 느끼는 주택조명의 밝기는 거실과 부엌은 보통정도이며, 침실과 화장실은 조금 어두운 것으로 느끼고 있었다. 그리고 주택조명에 대한 만족도에서는 대체로 보통이상으로 만족하고 있었다.

둘째, 고령자주택의 조명환경 문제점은 밝기와 관리라고 생각하며, 조명환경 개조 시 밝기와 설비의 노후를 고려하였으며, 개조 시 밝기에 가장 중점을 두기를 원하였다.

셋째, 조명의 사용방법은 침실과 화장실은 전반조명만의 사용이 압도적이며, 부엌은 전반조명과 국부조명의 병용이 압도적이다. 거실은 전반조명만을 사용하는 경우가 많으나, 전반조명과 국부조명을 병용하는 경우도 약 4할을 차지하였다. 그리고 광원의 사용을 보면, 침실과 거실에서는 주로 형광등을 사용하며, 부엌과 화장실에서는 국부조명의 광원으로 백열등을 사용하였다.

넷째, 침실의 평균조도는 104.17[lx], 평균 균제도는 60.22[%]이며, 거실의 평균조도는 116.15[lx], 평균 균제도는 51.48[%]이며, 부엌의 싱크대의 평균조도는 236.40[lx], 식탁의 평균조도는 160.73[lx], 화장실의 세면대의 평균조도는 109.81[lx], 변기의 평균조도는 74.33[lx]로 나타나 대체적으로 기준보다 어둡다. 즉 고령자주택의 조도는 전반조명으로는 침실, 거실, 부엌의 경우 표준기준에 만족하는 범위이나 각 생활행

위에 따른 조도기준에는 모두 표준기준 이하이므로 밝기확보와 필요한 곳에 조도확보를 할 수 있는 국부조명의 설치가 요구된다. 특히 화장실의 경우에는 표준기준에도 미달되므로 조도확보를 위한 시급한 개선이 필요하다.

다섯째, 주택 내의 전반 조도를 높여 밝기의 확보와 각 실간의 조도차를 줄여 순응을 용이하게 하고 국부조명을 사용했을 시 전반조도와 국부조명간의 조도차를 줄여 눈부심이나 그림자가 생기지 않도록 하여야 한다. 또한 고령자의 대부분은 직접적으로 조명에 대한 관리가 힘들어 조작이 편리하고 관리가 용이한 시스템적 측면도 보완되어야 할 것이다.

고령자를 위한 빛환경은 젊은이에 비해 2~3배 정도의 밝기를 확보하여야 함에도 불구하고, 현재 고령자주택의 조명환경은 조도기준에도 미치지 못하고 있다. 따라서 시급한 조명환경 개선이 요구된다. 또한 현재 사용하고 있는 KS A 3011의 기준은 연령에 따른 시각 특성 등을 고려한 기준은 제시되어 있지 않아 고령자를 위한 조명계획을 할 때에 기준으로 적용하기 어렵다. 앞으로 고령자의 시각적 특성을 바탕으로 한 고령자 행태와 연령에 적합한 조도기준 설정을 위한 연구가 요구된다.

## References

- (1) 통계청. 고령자 통계, www.nso.go.kr. 2007.
- (2) 권육상 외. 노인생활건강. 유풍출판. pp.46~47. 2001.
- (3) 정무웅 외. 건축디자인과 인간행태심리. 기문당. pp.224~225. 2004.
- (4) 최순남. 현대사회와 노인복지. 홍익제. pp.38~40. 1989.
- (5) 천진희. 고령자를 위한 실내환경의 색채적용 평가. 디자인학연구, 통권 제54호(Vol.16 No.4). pp.313~322. 2003.
- (6) 류숙희 외. 국내의 논문분석을 통한 노인시설 색채연구. 대한건축학회논문집-계획계, 23(6). pp.149~156. 2008.
- (7) 원슬기 외. 고령자를 위한 주거시설 조명환경 계획에 관한 연구. 한국조명·전기설비학회논문집, 제21권 제6호. pp.8~18. 2007.
- (8) 안옥희 외. 고령자의 시지각에 관한 문헌연구. 한국조명·전기설비학회. Vol.23 No.1, pp.1~8. 2007.
- (9) 국토해양부. 고령자를 위한 공동주택 신축기준. 2007.
- (10) 대한건축학회. 건축설계자료집: 환경계획. 서울: 태림문화사. p.75. 1994.

## ◇ 저자소개 ◇

### 안옥희 (安玉姬)

1961년 11월 28일생. 일본 나라여자대학 생활환경학 전공(박사). 현재 영남대학교 가족주거학과 교수.

### 최미향 (崔美香)

1985년 11월 1일생. 2009년 영남대학교 대학원 실내환경디자인전공 석사학위 취득.