

# 오픈 하우스 개념을 적용한 도시형 노인 공동주거시설의 주호 모형 개발에 관한 연구

-당뇨병 노인의 질병 종류와 진행에 대응하여-

## A Study on Unit Model Development of Urban Type Silver Housing Applying Open Housing Concept

-In Response to the kinds and process of diabetes elders-

이보람\*

Lee, Bo-Ram

윤재신\*\*

Yoon, Chae-Shin

### Abstract

The purpose of this study is to propose prototypical plans for a dwelling unit applying the concepts of 'open housing' and 'aging in place' for senior citizens living in cities focusing on specific life patterns with chronic disease. Especially, a unit was designed for diabetes patients because diabetes, a representative disease of elderly people, often accompanies complications such as arthritis and Alzheimer disease. A unit design suitable for the convenient life of the elderly people with diabetes will provide a guideline for the similar unit designs of the senior citizens with other diseases. In this study, three types of unit plan are proposed. A-type plan is for type-1 diabetes patients, B-type alt.1 for the independent seniors of type-2 diabetes patients, and B-type alt.2 for the dependant seniors of type-2 diabetes patients. And a support design for a unit plan with the exclusive area of 60 m<sup>2</sup> is proposed. The same support design is used for all three unit types. Although the locations of bathroom and storage room are fixed and the location of the kitchen is changeable only in wet-zone. In conclusion, senior residents with diabetes can choose one of three unit types before occupation and the chosen unit type can be renovated by replacing infill systems as the health condition or life style changes.

Keywords : Elderly, Urban Type, Silver Town, Development of Model, Open Housing, Unit Plan

주요어 : 노인, 도시형, 실버타운, 모형개발, 오픈 하우스, 주호계획

## I. 서론

### 1. 연구배경 및 목적

현재 우리나라 65세 이상의 노인 인구는 전체 인구의 9.5%를 차지한다.<sup>1)</sup> 또한, 노인<sup>2)</sup> 인구가 급속도로 늘어남에 따라 노인주택 문제가 사회적인 이슈로 부각되면서 노인을 위해 계획된 대표적인 노인 공동주거시설이 실버타운이다. 실버타운<sup>3)</sup>은 시설 내에 각종 의료·편의·문화시설을 갖추고 있기 때문에 노인이 거주하기에 편리하다. 하지만 실버타운의 주호는 일반 아파트와 크게 다르지 않은 평면을 취하고 있는 실정이다. 이는 거주자인 노인의 특성과 라이프스타일(life style), 라이프사이클(life cycle)에 대한 심도 있는 연구가 진행되지 않은 상태에서 주호를 계획한 것으로 노인 삶의 질에 대한 배려가 부족한 결과이다. 특히, 기존의 실버타운은 건강한 노인의 생활패턴만을 고려하여 주호를 계획하기 때문에 입주 후 건강이

악화될 경우 다른 시설로 옮기거나 생활의 불편함을 감수하고 기존 주거에서 생활해야 하는 실정이다.

이에 본 연구는 도시 노인들에게 기존 주거에서 지속적인 삶을 영위할 수 있도록 제자리에서의 '노화(aging in place)' 개념과 '오픈 하우스(open housing)<sup>4)</sup>' 개념을 적용한 도시형 노인 공동주거시설의 주호에 대한 건축계획적인 제안을 하는데 그 목적이 있다. 건강한 노인과 의존형 노인이 거주할 수 있도록 주호를 오픈 하우스 시스템으

1) 통계청, 2006년 가구·인구구성비 및 부양비, 2006.

2) 서유럽과 일본에서는 노동력의 개념으로 65세 이후를 노인으로 규정하고 있으며 UN에서도 65세 이상을 노인 인구로 규정하고 있다. 이에 반해 우리나라에서 노인의 범위는 보통 60세 이상 또는 65세 이상의 인구를 말한다. 본 연구에서 언급하는 노인은 노인 주거 시설에 입소 가능하고 「KS 고령자 배려 주거시설 설계 치수 원칙 및 기준(2006)」에서 분류한 노인연령인 60세 이상으로 고려하였다.

3) 현행 노인복지법에서는 노인 주거복지시설을 운영방법에 따라 국가지원 무료 및 실비 지원시설과 민간운영의 유료시설로 분류하고 분양이나 임대 등 소유 가능여부에 따라 양로시설과 노인복지주택으로 분류하고 있다. 유료 노인복지 주택에 해당하는 실버타운은 정부의 지원 없이 일체의 비용을 입주자의 유료비용으로 운영하는 시설이다.

\*정회원(주거자, 교신저자), 이화여대 대학원 건축학과 석사과정.

\*\*정회원, 이화여대 건축학과 교수, 건축학박사

로 계획하여 노인전용 일반주거에서 일상생활보호(assisted living) 기능을 포함하여 거주자의 요구에 따라 임종을 대비한 지원 기능을 수용할 수 있도록 계획함으로써 노인 거주자의 요구에 유연하게 대응할 수 있다.

우리나라 노인은 3개 이상의 복합성 질환을 앓고 있는데, 특히 노인 질환 2위를 차지한 당뇨병은 관절염, 혈압관련 질환 등 다양한 합병증을 지닌 대표적인 노인질환 중의 하나이다.<sup>5)</sup> 또한 통계청(2005년)의 조사에 따르면 당뇨병은 한국에서 사망순위 5위를 차지하고 있으며 노화와 밀접한 관계를 갖고 있기 때문에 당뇨병을 중심으로 사례연구를 시도하였다.<sup>6)</sup>

당뇨병은 합병증으로 인해 안질환, 신경질환, 신장질환, 피부질환 등 각종 질환들이 함께 발병할 가능성이 있기 때문에 이 질병의 진행에 능동적으로 대응할 수 있는 노인 주거를 오픈 하우스형으로 계획 하는 것은 의미가 있다. 질병의 종류와 진행을 고려하여 건축적으로 대응하고자 구체적 생활 시나리오들과 함께 설계안의 변화들(variations)을 동시에 제안하였다. 향후 치매 등과 같은 질병을 앓고 있는 노인을 위한 주호 설계 시에도 본 설계 대안은 계획의 가이드라인으로 활용될 수 있을 것이다.

## 2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 주거에서의 오픈 빌딩을 오픈 하우스형으로 통칭하고, 오픈 하우스형의 두 핵심 요소들을 씨포트(support)와 인필(infill)로 이후 통칭한다. 오픈 하우스 개념을 적용하여 노인에 적합한 주호 디자인으로 연구 대상으로 하며, 그 세부 내용으로 노인 당뇨병 환자를 거주

4) 공간 가변성을 제고하기 위한 방안의 하나로서 대두된 것이 가변성 개념을 적용한 설계방법이다. 오픈 하우스이란 변화에 대하여 수용력을 갖추면서 레벨(level)이론에 따라 ‘씨포트(Support)’와 ‘인필(Infill)’을 분리하고, ‘씨포트’는 장기간 사용하면서 ‘인필’은 거주자의 변화하는 다양한 요구에 대응할 수 있는 가변성과 리모델링 용이성에 대응할 수 있는 지속가능성을 갖춘 주택을 말한다. 김수암 외 4인, “오픈 하우스의 레벨분리 수법에 관한 사례 조사 분석 연구”, 대한건축학회 학술발표대회논문집, 제25권, 제1호, 2005. 67쪽 참조.  
5) 국립보건연구원의 연구팀이 국제학술지 ‘비엠시 퍼블릭 헬스(BMC Public Health)’에 발표한 연구결과에 의하면 노인 5명 가운데 4명이 1개 이상의 질환을 앓는 것으로 나타났다. 특히 노인 4명중 1명은 3개 이상의 질환에 시달리고 있는 것으로 파악됐다(<http://www.cdc.go.kr>: 보건복지부 질병관리본부, 2007년 2월 발표). 2003-2004년 안산시에서 성별·연령별로 무작위 추출한 60-84세 노인 2,767명(남 1,215명, 여 1,552명)을 대상으로 이들이 진단을 받았거나 당시 앓고 있는 질병을 조사해 분석하였다. 성별 질환 순위를 살펴보면 남성의 경우 고혈압이 33.7%로 가장 많았고, 다음은 당뇨(15.6%), 위장질환·간질환(각 11.6%, 6.8%), 척추·요추질환(6.1%) 등의 순으로 조사되었다. 여성은 고혈압(40.5%), 골다공증(24.4%), 관절염·당뇨(각 23.6%, 14.4%), 위장질환(14.3%) 등의 순으로 조사되었다.  
6) 국내에서 시행된 한 역학조사 결과를 보면 60세 이상의 인구 중 약 9-12%가 당뇨병 환자로 보고되고 있고, 약 15-17%에서 내당능 장애 상태가 있다고 보고된다.(이인규, 노인 당뇨병의 관리, 월간당뇨, 2002, p. 24.) 또한, 서울의 서남부 지역에서 시행된 역학 연구에 의하면, 60세 이상의 노인 중 20.5%에서 당뇨병이 있는 것으로 조사되었고, 특히 8.6%의 노인은 새로 당뇨병으로 진단한 환자로 나타났다.(장학철, 노인 당뇨병의 관리: 청장년과 무엇이 다른가, 대한당뇨병학회 춘계학술대회, 2006, p. 287.)

자로 설정하여 병의 특성을 고려한 주호 평면을 제안한다. 단위주거 모형은 서울시에 소재한 노인복지법상 유료 노인복지주택으로 범위를 한정한다.<sup>7)</sup> 또한, 사용 기간은 거주자가 노인 공동주거시설에 입주한 시기부터 임종에 이르는 시기까지의 노인 삶으로 가정한다. 즉, 기존의 실버타운은 건강한 노인만 거주할 수 있고, 건강이 악화되었을 경우 병원등과 같은 시설로 거주지를 이사해야 하는 어려움이 있다. 그러나 본 논문에서는 ‘오픈 하우스’와 ‘제자리에서의 노화’의 개념을 적용한 주호 계획을 통해 노인 거주자가 입주한 시기부터 임종에 이르는 시기까지 머무를 수 있는 주호 모형을 개발하고자 한다.

사례조사는 방문의 제한성과 자료 수집의 가능성을 고려하여 서울시 소재 유료노인복지시설 중 비교적 활성화된 두개의 시설로 한정하여 주호의 공간구성 및 치수분석에 초점을 맞춰 조사하였다. 문헌조사는 선행연구 논문을 중심으로 건축적 측면뿐만 아니라 의학적 내용 검토를 포함한다. 연구의 분석은 당뇨병의 의학적 내용과 노인 거주자의 주호에 대한 요구<sup>8)</sup>를 토대로 문헌자료와 인터넷 조사, 전화 문의를 토대로 건축적으로 대응할 수 있는 공간 요소와 구성을 도출한다.

먼저 도시형 노인 공동주거시설과 오픈 하우스에 대한 이론적 고찰을 통해 주호의 오픈 하우스 적용 가능성에 대해 살펴본다. 당뇨병의 특징, 치료 목표 및 방법과 당뇨병 노인의 생활을 분석하여 건축적으로 대응할 수 있는 주호의 요소들을 도출한다. 서로 다른 특성을 지닌 당뇨병 노인부부(A-type 주호 거주자: 제1형 당뇨병 노인, B-type 주호 거주자: 제2형 당뇨병 노인)를 설정한 후 각 주호의 개괄적인 내용을 바탕으로 씨포트를 계획하고, 동일한 씨포트가 주호 내에서의 구체적 생활 시나리오에 따라 어떠한 공간 변화(variation)가 가능한가를 보여줌으로써 주호 평면 디자인의 타당성을 예시하고자 한다.

## II. 도시형 노인 공동주거시설과 오픈하우스에 대한 고찰

1. 도시형 노인 공동주거시설의 주호에 대한 거주자 요구  
기존 연구자들이 노인 공동주거시설의 주호에 대한 거주자의 요구를 조사한 내용을 살펴보면 다음과 같다.

한희경·오덕성(1999)의 연구에서는 실버타운의 입지형

7) 실버타운 등 노인복지 주택은 일반 아파트 분양과 같이 노인에게 분양 및 임대할 수 있기 때문에 오픈 하우스 개념을 적용하기에 유리하다. 그리고 통계청(2000)의 조사에 따르면 노인가구 중 도시에 거주하는 가구 수가 전체의 66.4%를 차지하고 있다. 또한, 노인 공동주거시설의 선호도를 살펴보면 초기에는 전원형을 선호하다가 최근에는 공공시설과 상업과 의료 및 문화 시설에 접근성이 원활한 도시형 시설이 가장 선호되고 있다. 특히, 도시형 시설은 전원형 시설에 비해 자연환경이 열악하여 내부 공간을 특성화시킴으로써 이를 극복해야 하기 때문에 본 논문의 연구 범위로 선정하였다.

8) 본 논문은 한희경·오덕성(1999), 김덕선·김문덕(2001), 주서령·이지예(2005)의 선행연구결과를 토대로 주호 모형개발을 시도하였다. (구체적인 내용은 본 논문의 2장에 언급함)

식에 관계없이 전반적인 거주자들의 만족도와 시설에 대한 요구사항을 파악해 본 결과 26%의 응답자가 부엌이 없는 것과 욕실, 발코니, 주거공간의 협소한 면적에 대해 불편함을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 그러므로 연구자는 향후 거주자의 요구를 반영한 평면에서는 소규모 부엌, 수납공간의 적극적 구성, 욕실과 화장실의 분리 등에 대한 보완이 이루어져야 한다고 제안하였다.

김덕선·김문덕(2001)의 조사 연구에서 서울시니어스타워의 거주자는 욕실면적의 협소함, 수납공간 부족, 여러 개의 방을 두어 공간의 활용도가 떨어짐을 지적하였으며 노블카운티의 거주자는 오픈형 구성으로 프라이버시 공간의 부족함과 주호 내 주방 및 식당의 면적이 넓은 것과 대화공간이나 개인의 사색공간 부족을 지적하였다. 그러므로 연구자는 여러 개의 방들의 구성은 공간의 활용도가 떨어지므로 가변성을 고려하여 공간의 활용도를 높일 것과 고정 가구보다는 이동 가능한 가구를 설치할 것을 제안하였다.

주서령·이지예(2005)의 연구에서는 노인주거 내에서 안전사고가 가장 많이 일어나는 욕실에 대한 거주자들의 요구사항을 조사하였다. 욕조보다 샤워실이 편하다고 한 대답이 가장 많았고 현재 욕실의 가장 만족스러운 부분은 샤워실에 간이의자가 있어 앉을 수 있는 점이라는 답변이 가장 많았다. 그리고 욕실과 파우더 룸의 수납 실태 조사 결과 난방 시스템이 설치되지 않은 안방욕실을 파우더 룸으로 사용하는 사례가 있었으며 다용도실, 발코니의 부재와 수납공간의 부족으로 욕실이 추가 수납공간 또는 빨래건조공간과 저장식품 보관 장소로 사용되고 있었다. 또한, 주호 내에 욕실이 두개 이상인 경우 한 곳의 사용빈도는 떨어지고 추가 수납을 위한 공간으로 활용되고 있었다. 그러므로 연구자는 노인 주거시설의 경우 큰 평형(40평형대 이상)이라 하더라도 욕실이나 화장실을 두개 이상 배치하는 것 보다는 다용도실이나 발코니, 수납공간 등 노인의 생활양식을 좀 더 파악하여 계획적 대안을 제시하는 것이 필요하다고 제안하였다.

표 1. 선행연구 고찰을 통한 주호의 공간별 거주자 요구

구분	거실	방	부엌	욕실
한희경 외 1인 (1999)	-면적협소 불편	-면적협소 불편	-부재로 불편	-면적협소 불편
김덕선 외 1인 (2001)	-면적협소 불편	-여러 개 방으로 활용도 떨어짐 -오픈형 구성으로 프라이버시 부족	-	-
주서령 외 1인 (2005)	-수납공간 부족	-수납공간 부족	-	-욕조보다 샤워실 이 편함 샤워실에 간이의 자 설치 원함

2. 도시형 노인 공동주거시설 주호의 치수 계획 특징

2006년 1월 현황 자료에 의거하면 서울 소재 유료노인 복지주택이 1개(서울시니어스타워)<sup>9)</sup>시설로 집계되어 있는

데 이는 2003년에 입주를 한 초기 시설로 시범적인 역할은 인정되나 거주자의 최근 요구가 반영되어 있다고는 보기 어렵다. 그러므로 비교적 활성화 된 최신 시설인 그레이스힐(2006년 입주), 노블레스타워(2007년 입주) 2개의 시설을 조사대상으로 선정하여, 이들 시설과 접촉하였으나 거주자 사생활침해의 이유로 조사의 어려움이 있어 공간 계획적 특성을 살펴볼 수 있는 주호 평면도를 활용하여 주호의 공간구성 및 치수분석에 초점을 맞추었다.

1) 노블레스타워<sup>10)</sup>

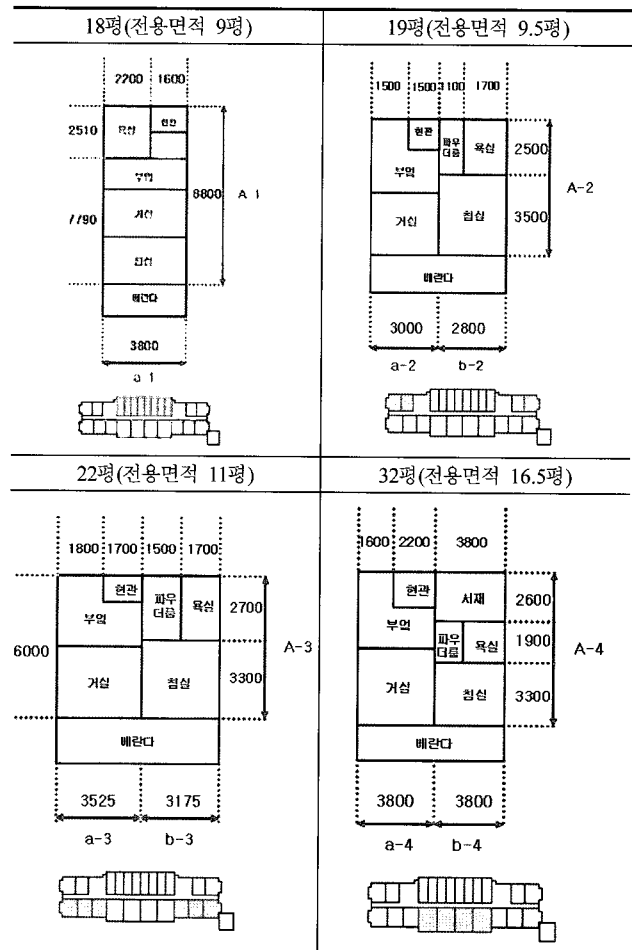


그림 1. 노블레스타워 주호의 평형별 공간구성 및 치수계획

주호의 횡방향 베이<sup>11)</sup>(bay)를 두 모듈로 나누었을 때 거실-부엌(a-bay)이 위치한 모듈의 치수가 침실-욕실(b-bay)이 위치한 모듈의 치수보다 크거나 같은 것을 알 수 있다. 이는 거실과 부엌 등의 공용공간이 침실 등의 개인공간과 비슷하거나 약간 더 크게 계획되고 있음을 알려준다. 또한, 침실의 폭은 욕실 폭과 파우더룸 폭의 합으로 계획되고 있는 것을 알 수 있다.

9) 보건복지부, 전국노인복지시설, 2006.

10) 노블레스타워 인터넷 사이트: <http://www.n-tower.co.kr/>

11) 주호의 종방향 베이(bay)는 'A-bay'로 횡방향 베이는 '거실-부엌'이 위치한 a-bay'와 '침실-욕실이 위치한 b-bay'로 나눠서 공간계획을 분석하였다. <표 2>의 비교 치수를 참조.

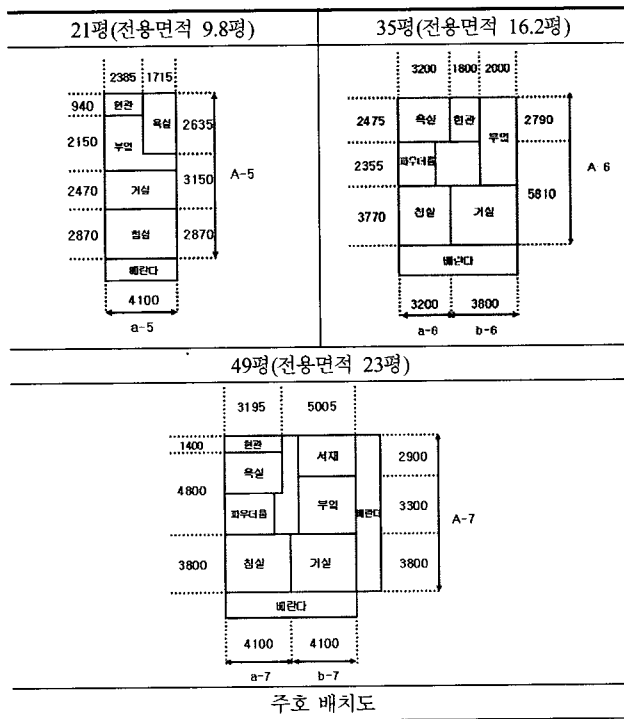
22평과 32평의 평면을 비교하여 살펴보면 욕실-파우더룸의 면적이 평형의 크기에 따라 비례적으로 변화하는 것이 아니라, 이와는 밀접한 관계없이 욕실-파우더룸의 면적이 비슷한 크기를 유지하는 것을 알 수 있다.

또한, 평형이 확장됨에 따라 침실이 위치한 모듈(b-bay)의 치수는 커진다. 하지만 b-3 모듈이 b-4 모듈로 커지는 비율로 a-3 모듈이 a-4 모듈로 확장되지 않는 것을 알 수 있는데, 이는 시설 특성상 주호내 거실공간의 비중이 상대적으로 크지 않다는 것을 알려준다<그림 1>.

표 2. 노블레스타워의 치수 계획 (단위: mm)

구분	횡 방향 모듈 치수		종 방향 치수
18평 (전용면적 9평)	a-1	-	A-1
	3800	-	8800
19평 (전용면적 9.5평)	a-2	b-2	A-2
	3000	2800	6000
22평 (전용면적 11평)	a-3	b-3	A-3
	3525	3175	6000
32평 (전용면적 16.5평)	a-4	b-4	A-4
	3800	3800	7800

2) 그레이스힐<sup>12)</sup>



주호 배치도

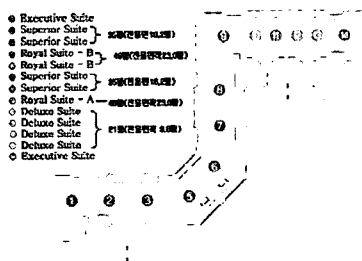


그림 2. 그레이스힐 주호의 평형별 공간구성 및 치수계획

21평의 욕실 한쪽 면을 1715 mm(중심선 치수)로 계획하여 욕조를 배치하고 있는데, 이는 '고령자 배려 주거시설 설계치수 원칙 및 기준(KS)'에서 제시한 욕조를 배치하기 위한 한쪽면의 적정 치수인 1800 mm(안목치수 기준)에 못 미치는 치수로 계획되어 있음을 알 수 있다.

표 3. 그레이스힐의 치수 계획 (단위: mm)

구분	횡 방향 모듈 치수		종 방향 치수
21평 (전용면적 9.8평)	a-5	-	A-5
	4100	-	8655
35평 (전용면적 16.2평)	a-6	b-6	A-6
	3200	3800	8600
49평 (전용면적 23.0평)	a-7	b-7	A-7
	4100	4100	10000

3. 주호의 오픈 하우스 개념 적용시 기대효과

1) 사회적/경제적 측면

사회적 측면에서 살펴보면 최근 노인의 소득, 생활수준에 따라 저소득 노인을 위한 '양로시설', 중류층 노인을 위한 '임대 노인주택', 중상층 노인을 위한 '실버타운' 등으로 노인 공동주거시설이 세분화 되고 있다. 즉, 자신의 경제력과 생활수준에 맞게 양로시설, 임대 노인주택, 실버타운 등에 입주하기 때문에 경제력이 있는 실버타운의 거주자는 사회적 측면에서 큰 제약이 없으며 생활수준 및 소득수준의 향상에 따라 높은 삶의 질을 추구하기를 원한다.

실버타운과 같은 유료 노인복지주택은 기숙사 형식의 양로시설과는 달리 사회적/경제적 제약이 적은 편이다. 반면 양로시설의 경우 대부분에는 경제적 형편이 어렵거나 비경제적인 활동을 하는 노인이 거주하기 때문에 주거 공간계획이 많이 제한적이다. 양로시설에서는 주호 내에 머무르는 시간도 실버타운에 비해 많지 않고 주호 면적도 최소이기 때문에 공간의 질을 크게 고려하지 않고 주호 보다는 공용공간을 더 많이 고려하여 계획 한다. 이에 반하여 실버타운의 주호는 부부형 일반 아파트의 기능을 모두 수용하고 평면 구성도 거의 유사하다. 오픈하우스의 개념을 양로시설의 주호에 적용할 경우에 그 기대효과는 적은 반면에 실버타운 주호의 경우에는 기대효과 상대적으로 높다.

경제적 측면에서 살펴보면, 오픈 하우스 시스템은 삶의 질을 중시 여기는 실버타운의 다양한 거주자들이 요구하는 개성적 공간을 주호 내에서 능동적으로 충족시키면서, 건물구성재의 내구연도에 자연적으로 순응하여 최소 비용을 지출하며 또한 불필요한 자재의 낭비를 막을 수 있어 경제적이다.

2) 기능적 측면

일반 아파트의 전용률이 약 70-80%인 것에 비해 실버타운의 전용률은 약 50%이다. 이는 일반 아파트 거주자

12) 그레이스힐 인터넷 사이트: <http://www.skgracehill.co.kr/>

의 경우 주호 내에서 대부분의 생활을 영위하므로 공급 면적 중에서 전용면적을 최대한 많이 제공받기를 원하기 때문이다. 이와 반대로 실버타운의 거주자는 시설 특성상 주호에서 보내는 시간뿐만 아니라 스포츠센터, 강당, 식당 등 공용공간에서 보내는 시간이 많기 때문에 공급면적 중 전용면적의 비중이 작다. 이를 통해 실버타운의 주호 내에는 기본적인 생활공간만 계획되므로 아파트에 비해 주호를 시스템화 시키기 유리하다는 것을 알 수 있다. 또한, 아파트의 주호 내에는 취향에 따라 다양한 크기의 다양한 공간이 계획되기 때문에 소수 전형(prototype)으로 제시하기가 힘들지만 실버타운의 경우는 노인 신체 특성에 맞는 공간 면적 배분 및 크기가 어느 정도 제한이 되기 때문에 시스템화 시키기 유리하다.

그리고 일반 공동주거시설과는 달리 노인 공동주거시설은 건강한 노인과 중증 장애를 가진 의존형 노인이 거주하기 때문에 주거기능이 다양화, 세분화되어야 한다. 즉, 건강한 노인이 입주 하더라도 노인들은 대부분 당뇨병, 관절염 등 노인성 질환을 갖게 될 수 있기 때문에 주호 계획에서 노인의 이러한 특성을 고려하여 가변적인 공간으로 계획하는 것이 중요하다. 그러나 현재 노인 공동주거시설의 경우 건강한 노인의 생활패턴만을 고려하여 주호를 계획하기 때문에 입주 후 건강이 악화될 경우 다른 시설로 옮기거나 생활의 불편함을 감수하고 기존 주거에서 생활해야 하는 실정이다. 그러므로 건강한 노인과 의존형 노인이 거주할 수 있도록 주호를 오픈 하우스 시스템으로 계획하여 노인전용 일반주거에서 일상생활보호까지 기능을 수용할 수 있도록 계획하는 것이 바람직하며 이를 원활하게 구현 할 수 있도록 인필의 부품화 개발이 함께 이뤄져야 한다. 그러므로 주호를 크게 건강한 노인용 주호와 의존 노인용 주호로 분류하고 거주자의 다양한 라이프스타일을 고려하여 특정 기능의 역할을 수행할 수 있는 특성화 공간으로 계획하는 것이 바람직하다. 이에 따라 노인 거주자를 위해 몇 가지 유형의 평면 전형을 제시할 필요가 있다.

### III. 당뇨병 노인의 생활분석과 건축적 대응

#### 1. 당뇨병 노인의 생활과 물리적 공간의 문제점

당뇨병<sup>13)</sup>의 가장 큰 특징은 ‘진행형 질병’이라는 사실이다. 이를 감안할 때 주거 공간의 가변성이 요구된다. 거주자의 다양한 요구에 따라 단기적인 가변에서부터 건강상태 악화에 따른 장기적인 가변에 이르기까지 공간의 용

통성이 요구된다. 하지만 현재 노인 공동주거시설의 주호는 건강한 노인만을 위한 주거 공간으로 가변성을 고려치 않고 계획되었기 때문에 주거 공간의 변형은 어려운 실정이다. 구체적으로 중증 당뇨병 노인은 노안과 합병증인 백내장, 망막증, 녹내장으로 인해 시야가 좁아지고 눈부심 현상이 심해지며 시력 저하 등 시력 장애가 오는 경우가 많다.<sup>14)</sup> 그러므로 시야가 좁아지는 노인을 위해 각실로 진입하기 위한 복도의 유효 폭을 충분히 확보해야 할 뿐만 아니라 점차 개방형 공간으로도 변형이 가능하여야 할 것이다. 또한, 중증 당뇨병 노인의 경우 휠체어, 보행기 등 각종 기구를 사용하기 때문에 복도 및 각 공간의 활동 유효 폭을 확보해야 하며 기구를 보관할 수 있는 수납공간도 마련해야 한다.

그리고 당뇨병 노인에게 목욕은 단순히 청결만을 유지하기 위한 것이 아니라 몸의 컨디션을 조절하는 치료방법의 하나로 생각할 수 있다.<sup>15)</sup> 따라서 당뇨병 환자가 머무는 주호 내의 욕실은 물리치료실로 간주 될 수 있으므로 충분한 공간을 확보해야 한다.

#### 2. 건축적 대응

앞에서 살펴본 바를 토대로 노인 공동주거시설의 주호는 써포트와 인필로 구분되는 오픈 하우스 시스템 방식을 적용하여 계획하는 것이 바람직하다.

노인 당뇨병에 대해 조사한 내용에 따르면 당뇨병은 크게 제1형 당뇨병(인슐린 의존형)과 제2형 당뇨병(인슐린 비의존형)으로 나눌 수 있다.<sup>16)</sup> 이 두 가지 유형의 당뇨병은 그 증상과 치료 방법, 합병증이 각기 다른 특징이 있다. 이러한 특징을 중심으로 제1형 당뇨병 환자가 거주하는 A-type 주호와 제2형 당뇨병 환자가 거주하는 B-type 주호로 분류하여 계획한다. 각 주호 거주자의 특징과 요구사항에 대해 살펴보면 다음과 같다.

표 4. 인슐린 의존형 당뇨병과 인슐린 비의존형 당뇨병의 차이

구분	제1형 당뇨병 (인슐린 의존형 당뇨병)	제2형 당뇨병 (인슐린 비의존형 당뇨병)
유병률	당뇨병 환자의 5-10%	당뇨병 환자의 대부분
발병 연령	40대 이전	40대 이후
발병 양상	급성, 병세는 중함	만성, 시간이 경과후 제1형 당뇨병 환자로 변할 가능성
체격	정상 혹은 쇠약	비만
주요 증상	다음, 다뇨, 다식, 체중감소	무증상
주요 합병증	당뇨병성 신증	당뇨병성 안질환(망막증)
치료 방법	인슐린주사 요법	경구약제, 식사운동요법

(자료: 김영설, 당뇨병 알아야 이긴다, 홍신문화사, 2005. p. 50)

13) 국내에서 시행된 한 역학조사 결과를 보면 60세 이상의 인구 중 약 9-12%가 당뇨병 환자로 보고되고 있고, 약 15-17%에서 내당능장애 상태가 있다고 보고된다(이인규, 노인 당뇨병의 관리, 월간당뇨, 2002, p. 24).

서울의 서남부 지역에서 시행된 역학 연구에 의하면, 60세 이상의 노인 중 20.5%에서 당뇨병이 있는 것으로 조사되었고, 특히 8.6%의 노인은 새로 당뇨병으로 진단한 환자로 나타났다(장학철, 노인당뇨병의 관리, 대한당뇨병학회 춘계학술대회, 2006, p. 287).

14) 김영설, 당뇨병 알아야 이긴다, 홍신문화사, 2005. pp. 259-262.

15) 김영설, 당뇨병 알아야 이긴다, 홍신문화사, 2005. p. 148.

16) 노인 당뇨병의 대부분은 제 2형 당뇨병인데, 소수의 노인 당뇨병 환자는 처음에는 제 2형 당뇨병이었다가 수년이 지나면서 제 1형 당뇨병으로 바뀌는 특성이 있다(당뇨와 인슐린 펌프: <http://dminsulinpump.co.kr>).

1) A-type 주호의 거주자 특징 및 요구사항  
A-type 거주자의 병세 진행

초기	중기	말기	사망
· 다음, 다뇨, 다식, 소변감소 · 신경진행: 피부의 저각 · 감각 기능 감퇴, 방광장애, 양쪽 다리 파킨슨진행 · 신장진행: 신장의 비대, 사구체 여과율 증가 · 안질환: 녹내장			
		· 신경진행: 경추전만 · 신장진행: 신부전증 · 안질환: 망막증	
		· 신경진행: 사지 절단, 청신경 마비 · 신장진행: 신장이식, 투석요법, 보존요법 · 안질환: 녹내장	
시력장애, 지적 · 감각 장애, 신명, 신지각장애, 정신쇠약, 청각장애, 신장장애			

- ① 다뇨(多尿)으로 인해 화장실에 접근용이
- ② 다음(多飲)으로 인해 침실에 미니 냉장고 설치
- ③ 다식(多食)으로 인해 부엌, 식당, 거실의 일체화된 공간
- ④ 인슐린 주사액은 냉장 보관해야 하기 때문에 의료용품 전용 미니 냉장고를 설치<sup>17)</sup>
- ⑤ 휠체어 등 각종 기구 보관을 위한 수납공간 마련
- ⑥ 녹내장으로 인해 눈부심 현상이 심하기 때문에 투명도 조절이 가능한 창으로 계획
- ⑦ 목욕은 혈액순환과 관절, 근육, 신경 계통에 효과가 있으므로 욕실 내 욕조 설치

2) B-type 주호의 거주자 특징 및 요구사항  
B-type 거주자의 병세 진행

초기	중기	말기	사망
· 비만형, 비비만형 · 신경진행: 피부의 저각 · 감각 기능 감퇴, 방광장애, 양쪽 다리 파킨슨진행 · 안질환: 녹내장			
		· 신경진행: 추추전만 · 안질환: 망막증	
		· 신경진행: 사지 절단, 청신경 마비 · 안질환: 망막박리	
시력장애, 지적 · 감각 장애, 신명, 신지각장애, 정신쇠약, 청각 장애			

- ① 비만으로 인해 체중 조절이 필요하므로 주호 내 간단한 운동 공간 마련
- ② 경관을 즐기면서 운동을 하기 원하므로 베란다 쪽에 런닝머신이나 자전거타기 등 유산소 운동 기구 마련
- ③ 베란다는 운동 공간, 취미 공간 등 다목적공간으로 활용하기 위해 넓은 공간 확보
- ④ 망막증으로 인해 시력장애와 시야가 좁아지므로 복도 공간의 넓은 유효 폭 확보
- ⑤ 목욕은 운동요법으로서의 효과가 있으므로 욕조 설치
- ⑥ B-type의 경우 초기에는 경증 장애 노인이 거주하지만 시간 경과에 따라 병세가 악화되어 중증 장애 노인이 거주하게 되므로 건강한 노인용 alt.1 주호에서 의존형 노인용 alt.2 주호로 변형이 가능하도록 계획.

17) 인슐린 주사액은 2-8°C의 냉장소에 냉장 보관해야 한다. 또한, 인슐린은 햇빛을 쬐이거나 열면 약효가 떨어지므로 주의해야 한다. (김영철, 당뇨병 알아야 이긴다, 홍신문화사, 2005. p. 148)

3. 소결

기존 조사결과에 따르면 그레이스힐의 경우 전용면적 16.2평이 총 180세대 중 70세대로 가장 많았으며 가양 시니어스타워의 경우도 전용면적 18.15평이 총 419세대 중 116세대로 가장 많았다. 또한, 강서 시니어스타워의 경우 전용면적 16.6평이 총 142세대 중 78세대로 가장 많았으며 노블레스타워의 경우도 전용면적 16.3평이 총 205세대 중 52세대로 비교적 많았다. 이를 고려하여 주호 모형 개발에서 기본 평형은 전용면적 16평-19평을 기준으로 계획하는 것이 바람직하다고 판단하였다.

전체 노인 중에서 당뇨병 노인의 비율이 10-20%인 것을 감안하여 전체 주호의 5%를 A-type(제1형 당뇨병 노인용), 10%를 B-type(제2형 당뇨병 노인용) 주호로 계획하는 것이 바람직 할 것이다.

제2형 당뇨병의 경우 그 특성상 시간이 지남에 따라 제1형 당뇨병으로 변하거나 병세가 악화되기 때문에 B-type 주호를 건강 노인용 주호(B-type alt.1)와 의존 노인용 주호(B-type alt.2)로 구분하여 설계하였다. B-type alt.1의 거주자가 제1형 당뇨병으로 변하거나 병세가 악화되면 인필을 교체하여 A-type 주호나 B-type alt.2 주호로 변형이 가능하도록 모두 동일한 써포트를 활용하는 오픈 하우스 시스템으로 계획하였다.

또한, 가변을 단기적인 변화에 대응 가능한 ‘가동형 시스템’과 건강 상태의 악화와 같은 장기적인 변화에 대응 가능한 ‘가변형 시스템’으로 구분하여 주호에 적용하였다.

IV. 오픈 하우스 개념을 적용한 주호 디자인

1. 주호의 써포트(support) 계획

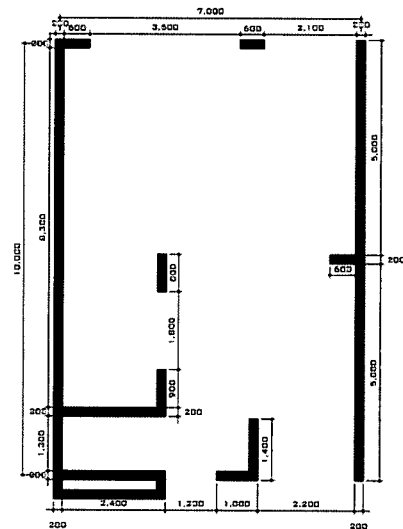


그림 3. 주호의 써포트 계획

A-type과 B-type 주호의 욕실, 현관, 창 위치를 고정하여 써포트를 동일하게 계획함으로써 다른 주호로의 가변을 최대화 하였다. 주호 내 횡방향 스패는 7,000 mm로 계획하였는데, 이는 오픈 하우스를 구현하기 위한 최대 장스팬 치수로 선택하였다. 종 방향 스패의 5,000 mm마다 횡방향 매듭 벽을 삽입하였고, 특히 욕실 부분을 고려하여 전체 써포트를 계획하였다.

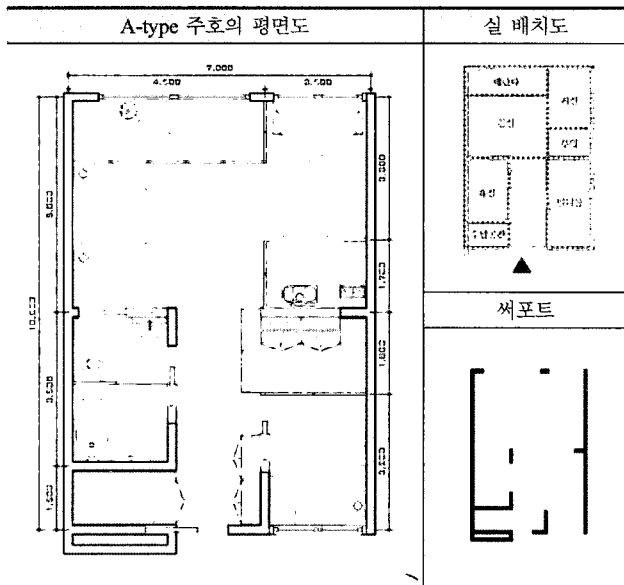
각 주호는 전용면적 18평이고, 베란다 면적을 포함하여 21평이며 평면계획에서는 베란다 공간을 일부 확장한 형태로 제안하였다. 또한, A-type, B-type alt.1과 B-type alt.2 주호는 동일한 씨포트를 기반으로 설계되었기 때문에 공간 변형이 쉽게 이뤄질 수 있다.

그리고 선행연구에서 살펴본 거주자의 요구<표 1>를 반영하여 소규모 부엌을 배치하고 충분한 수납공간을 계획하고 욕실에 간이 의자를 설치하여 거주자의 요구에 대응하고자 하였다. 또한, 여러 개의 방을 두어 활용도가 떨어진다라는 점과 오픈형 구성으로 프라이버시 공간이 부족하다는 점을 고려하여 가변적 주호로 계획하였다.

2. A-type 주호 디자인

1) 공간정보(Space Information)

제1형 당뇨병 노인을 위해 계획된 주호로 남편(갑)과 아내(을)가 거주한다. 갑은 제1형 당뇨병 보유자로 신부전증과 녹내장을 합병증으로 앓고 있고 을은 관절염과 고혈압을 앓고 있다. 주호는 최대한 콤팩트한 공간으로 계획하였으며 크게 세 개의 공간그룹으로 분리할 수 있다. 첫 번째 공간은 침실, 거실, 부엌을 원룸타입으로 설계한 침실영역이고, 두 번째 공간은 화장실과 욕실이 인접한 욕실영역이며, 세 번째 공간은 파우더룸과 취미실이 인접한 멀티룸영역으로 분리된다. 또한, 갑의 요구에 따라 수납공간을 최대화하였고 화장실 접근이 용이하도록 2면에 개구부를 두었으며 화장실과 욕실을 소극적인 방법이지만 분리하였다.



A-type 주호의 현관 세부 정보

- a. 출입문 폭은 1200 mm로 휠체어 사용시 회전 반경 폭으로 적절 또한, 미닫이 자동문으로 계획하여 휠체어 사용시 편리
- b. 실제 휠체어 회전지름은 약 1300 mm이지만 1500 mm로 계획하여 충분한 유효 폭 확보(KS기준에 의거)
- c. 현관 수납가구의 최소 폭인 400 mm 이상으로 계획(KS기준에 의거)
- d. 휠체어 활동 공간을 고려하여 유효 폭을 1500 mm로 계획
- e. 수납장 버튼을 누르면 한쪽 문이 90°로 회전하면서 보조의자가 나옴

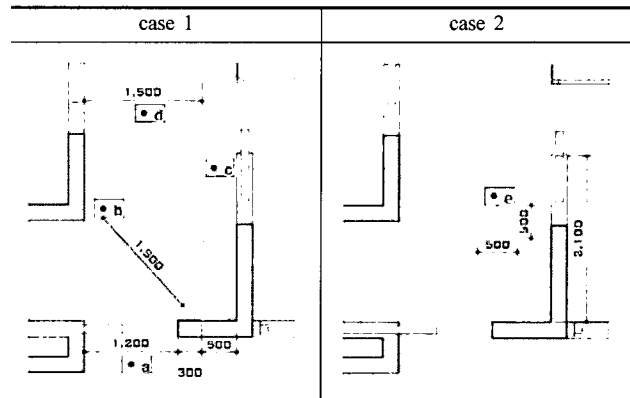


그림 4. A-type 주호의 현관

A-type 주호의 거실-부엌 세부 정보

- a. 천장 레일(rail)을 이용한 이동식 수납장으로 거실과 부엌의 경계 및 침실 문의 역할을 하고 불필요 시에 천장 레일에서 분리하여 벽에 고정 가능하며 90도 회전 함
- b. 반투명 소재로 되어 있는 간이 벽체로 조명 역할 및 라디오 기능
- c. 침실과 부엌의 경계에 위치한 부엌문으로 리모컨 작동을 통해 투명문이 되어 부엌 상황을 관찰할 수도 있고 불투명문이 되어 안락한 침실 분위기 조성
- d. 부엌문은 2단계로 작동을 하는데, 1단계에서는 90도 회전하여 부엌을 개방하고 2단계에서는 앞 단계의 문을 반으로 회전하여 접어서 복도로 출력이 가능하도록 통로를 제공
- e. 거실과 베란다 경계에 위치한 문은 접이식 문(folding door)으로 되어 있기 때문에 완전 개방 가능

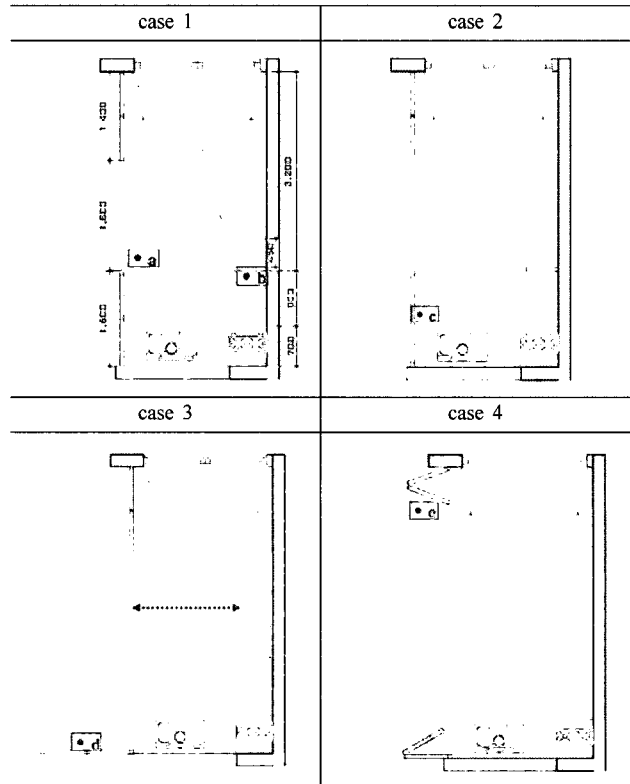


그림 5. A-type 주호의 거실-부엌

A-type 주호의 침실 세부 정보

- a. 욕실문은 미닫이 자동문으로 계획하였고 당뇨현상이 심한 거주자를 위해 동선을 최소화
- b. 침대와 욕실 사이의 유효 폭을 900 mm로 확보(KS 기준에 의거)
- c. 침대를 3면에서 접근이 가능하도록 배치하였고 지름 1500 mm 이상의 활동 공간 확보

- d. 침대와 벽 사이 유효 폭을 500 mm로 확보(KS 기준에 의거)
- e. 멀티룸의 이동식 수납장으로 리모컨 작동을 통해 1단계에서는 90도 회전으로 의해 침실의 문이 되고 2단계에서는 반으로 회전하여 접어서 침실에서 복도로의 통로 제공
- f. 인슐린 의존형 환자를 위해 2단 미니 냉장고를 설치하여 아래쪽에는 인슐린을 보관하고 위쪽에는 간단한 음료를 보관
- g. 나이트 사이드 테이블처럼 생긴 필립사의 heart 컨트롤러는 조명, 온도, 사운드, 이미지 등의 조절이 가능하며 테이블 아래쪽에는 정보콘텐츠로봇을 수납
- h. 접이식 문으로 계획하였고 거주자가 녹내장으로 인해 눈부심 현상이 심하기 때문에 리모컨으로 투명도 조절이 가능한 유리 사용

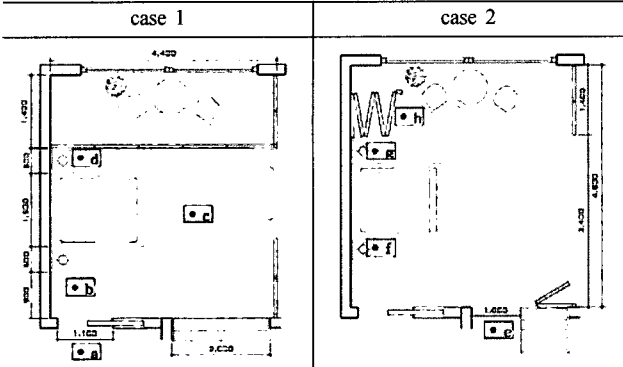


그림 6. A-type 주호의 침실

**A-type 주호의 화장실-욕실 세부 정보**

- a. 욕조는 한 면을 1800 mm의 크기로 계획하였고 안전을 위해 욕조 주변에 핸드레일 설치(KS 기준에 의거)
- b. 샤워 공간에 보조의자를 설치하여 편안하게 앉아서 샤워 가능
- c. 화장실과 욕실 사이의 간이 벽체로 투명도 조절이 가능하여 창을 불투명하게 설정하면 화장실과 욕실이 각 각 독립된 공간이 되며 이 벽체가 스크린 기능도 하기 때문에 목욕을 즐기면서 TV 시청이 가능
- d. 욕실 문의 유효 폭을 900 mm로 확보(KS 기준에 의거)
- e. 핸드레일은 불 필요시 90도로 회전하여 접어서 활동 공간 확보
- f. 필립사의 wall mirror & recharge shelf를 설치하여 TV 프로그램을 선택할 수 있도록 하고 충전용 선반에는 전동 칫솔 충전

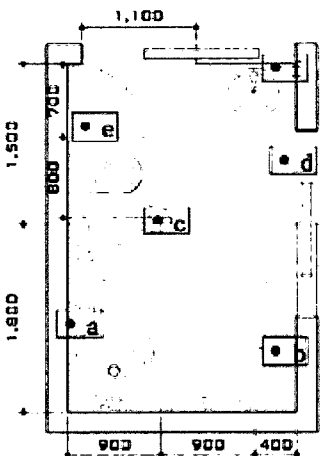


그림 7. A-type 주호의 화장실-욕실

**A-type 주호의 멀티룸 세부 정보**

- a. 문의 크기는 900 mm으로 계획하여 충분한 유효 폭 확보
- b. 화장대의 거울은 필립사의 pull-out mirror and weighing mat로 일반 거울의 기능 및 자동 건강 체크 기능을 함
- c. 투명도 조절 문으로 멀티룸을 용도에 따라 파우더 룸과 서재로 분리하기도 하고 접이식 문을 개방하여 원룸으로 사용 가능
- d. 2단계로 작동하는 이동식 수납장으로 평소에는 멀티룸의 벽체 역할을 하고 1단계에서는 90도로 회전하여 침실 문이 되기도 하며 2단계에서는 반으로 회전하여 접어서 침실의 통로를 제공

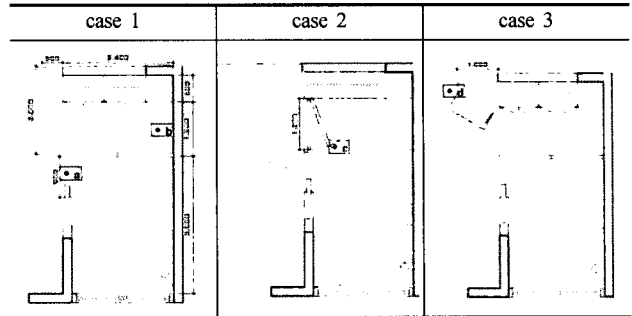


그림 8. A-type 주호의 멀티룸

2) 시나리오(Scenario)

표 5. 거주자 일상의 개인정보

거주 구성원	남편(갑)	아내(을)
나이	64세	61세
질병	제1형 당뇨병 (인슐린의존형 당뇨병)	관절염, 고혈압
합병증	신부전증, 녹내장	없음
취미	골프, 공연 관람	요가, 영화감상
습관	골동품 수집	작업실에서 그림 그리기

6:30 am. 갑과 을의 기상

스피커에서 아침을 깨우는 명상음악이 흘러나온다. 갑은 녹내장 초기 증상으로 인해 눈부심에 예민하므로 침실 및 각 실의 조명 밝기를 조절하고 베란다 문을 반투명으로 조절하여 빛에 적응하는 시간을 갖는다. <그림 6>의 case-2 참조.

6:45 am. 을의 건강 체크

을은 욕실에서 세면 후 멀티룸에 설치되어 있는 pull-out mirror와 weighing mat를 통해 체중, 맥박, 혈압 등을 체크한다<그림 7>.

7:00 am. 갑의 세안

갑은 요즘 당뇨병 합병증으로 인해 치아가 많이 부실해져서 기능별 칫솔로 철저하게 관리하고 있다. 충전용 선반 위에 있는 충전된 칫솔로 양치를 하는 동안 일반거울처럼 생긴 벽거울을 통해 TV를 시청하며 공연 프로그램을 살펴본다<그림 7>.

10:00 am. 을의 요가 및 스트레칭

을은 거실의 베란다 문을 개방하고 이동식 수납장을 거실로 이동시켜 침실과도 개방하여 넓은 공간에서 요가와 스트레칭을 즐긴다. <그림 5>의 case-4 참조.

10:30 am. 을의 작업 활동

넓은 공간에서 작업을 하기 위해 두 공간으로 구획하고 있던 접이식 벽체의 버튼을 눌러 원룸으로 조성한다. 을은 동호회에서 개최하는 봄 전시회를 위해 페인팅 작업을 계획하고 재료를 찾기 위해 멀티룸 한 쪽에 위치한 수납장으로 이동한다. <그림 8>의 case-2 참조.

4:00 pm. 을의 목욕

을은 그동안 수업 듣느라 고단했던 몸을 풀기 위해 목욕을 한다. 갑자기 침대에서 낮잠을 자고 있던 갑이 용변



이 급하다며 화장실로 들어온다. 깜짝 놀란 을은 리모컨으로 화장실과 욕실의 경계에 있는 스크린 벽을 불투명으로 작동시켜 서로의 프라이버시를 지킨다. 갑이 나간 후 을은 리모컨을 작동시켜 TV를 시청하면서 목욕을 즐긴다<그림 7>.

8:30 pm. 갑의 생일잔치

오늘은 갑의 64번째 생일이라서 오랜만에 온 가족과 함께 외식을 한 후 집에서 담소를 나누고 있다. 딸과 며느리가 부엌에서 간단한 다과를 준비하는 동안 갑은 사위와 베란다 쪽 테이블에서 바둑을 두고 있으며 을은 쇼파에서 아들과 그동안 못 한 이야기를 나누고 있다. 아이들은 넓은 거실을 뛰어 다니며 술래잡기 놀이를 하고 있다.<그림 5>의 case-4 참조.

11:30 pm. 갑과 을의 취침

을은 주말 프로그램을 다 시청하고 거실 정리 정돈을 한 후 침실로 이동하면서 리모컨을 작동하여 거실의 이동식 수납장을 90도 회전시켜 침실 문이 닫히도록 한다.<그림 6>의 case-1 참조.

3. B-type alt.1 건강 노인용 주호 디자인

1) 공간정보(Space Information)

제2형 당뇨병 노인 중 비교적 건강한 노인을 위해 계획된 주호로 남편(병)과 아내(정)가 거주한다. 병은 제2형 당뇨병 보유자로 족부질환을 앓고 있고 정도 제2형 당뇨병 보유자로 비만이고 망막증을 앓고 있다. 주호의 전체 공간을 크게 세 개의 공간그룹으로 분리 할 수 있다. 첫 번째 공간은 침실, 파우더룸, 욕실이 일자로 배치된 침실 영역이고 두 번째 공간은 베란다, 거실, 부엌이 인접한 거실영역이며 세 번째 공간은 멀티룸영역으로 분리된다. 거주자 정이 망막증으로 인해 시야가 좁으므로 공간의 유효 폭을 충분히 고려하여 베란다, 거실, 부엌을 넓게 계획하였다. 특히, 알파룸을 계획함으로써 침실에 편입하여 넓은 침실로 계획하거나 넓은 베란다 공간으로 활용 할 수 있도록 하였다.

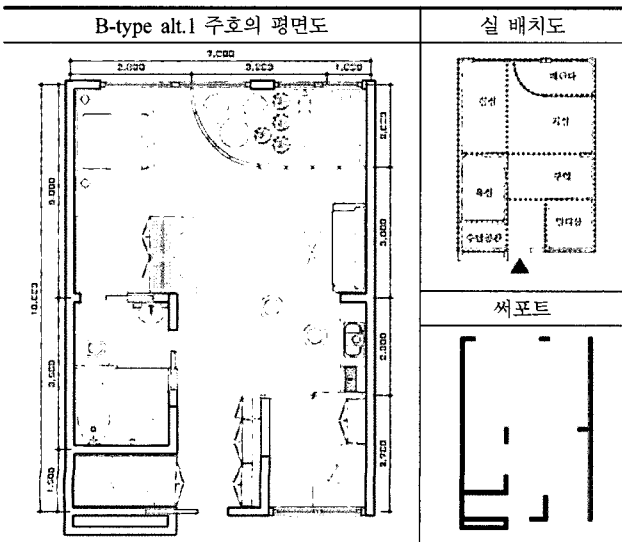


그림 9. B-type alt.1 주호의 거실부위

B-type alt.1 주호의 침실 세부 정보

- a. pull-out mirror & weighing mat로 일반거울 기능 및 건강체크 기능
- b. 천장 레일(rail)을 이용한 호(arc) 형태의 문으로 회전이 가능하고 리모컨으로 투명도 및 색상 조절이 가능
- c. 침대와 베란다 문 사이의 유효 폭은 950 mm로 통행에 지장이 없음
- d. 침대와 벽 사이 유효 폭을 500 mm로 확보(KS 기준에 의거)
- e. 테이블처럼 생긴 heart 컨트롤러는 조명, 온도, 사운드, 이미지 조절
- f. 베란다 문을 회전시켜 개방할 경우 침실에 알파룸이 형성되어 넓은 침실로 이용 가능할 뿐만 아니라 침실용 베란다로 활용 가능

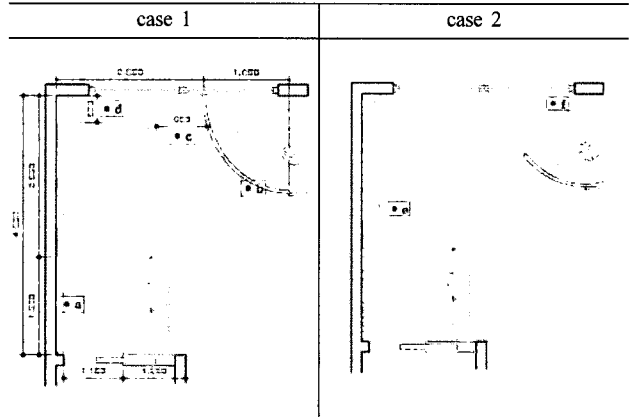


그림 10. B-type alt.1 주호의 침실

2) 시나리오(Scenario)

표 6. 거주자 일상의 개인정보

거주 구성원	남편(병)	아내(정)
나이	67세	63세
질병	제2형 당뇨병 (인슐린비의존형 당뇨병)	제2형 당뇨병 (인슐린비의존형 당뇨병)
합병증	족부질환, 변비	망막증, 비만
취미	게이트볼, 낚시	약기 연주, 댄스, 요가
습관	스포츠 및 바둑 시청하기	정원 손질하기

6:45 am 정의 건강 체크

정은 침실에서 욕실로 세면을 하러 가는 길에 파워더 룸에 설치되어 있는 pull-out mirror and weighing mat의 카메라를 통해 체중, 맥박, 혈압 등을 체크하여 오늘의 컨디션을 확인한다. <그림 10>의 case-1 참조.

9:30 am. 정의 유산소 운동

정은 베란다에 있는 런닝머신을 하면서 풍경감상에 빠졌다. 운동을 마친 후 정은 병과 함께 tea time을 즐기기 위해 거실 문을 개방한다. 차를 마신 후 정은 베란다에 마련된 미니정원에서 화초를 가꾼다. <그림 9>의 case-2 참조.

1:30 pm. 정 of 손님 초대

정이 옆집 사람을 초대하여 부엌에서 다과를 준비하는 동안 손님은 이동식 테이블에 앉아 정과 이야기를 나눈다. 다과가 준비되면 장소를 베란다 쪽으로 이동한다. 리모컨을 작동시켜 베란다 문을 개방하고 티 테이블에 앉아 창을 통해 보이는 풍경을 감상하며 담소를 나눈다. <그림 9>의 case-1 참조.

4. B-type alt.2 의존 노인용 주호 디자인

1) 공간정보(Space Information)

제2형 당뇨병 노인 중 중증 장애를 가진 의존형 노인을 위해 계획된 주호로 남편과 사별한 아내(정) 혼자 거주한다. 정은 제2형 당뇨병에서 제1형 당뇨병으로 변하면서 병세가 심해졌으며 가족과 간병인이 교대로 거주하면서 간호한다. 주호의 전체 공간을 크게 두 개의 공간그룹으로 분리 할 수 있다. 첫 번째 공간은 중증 장애 노인이 거주하는 침실영역이고, 두 번째 공간은 중증 장애 노인을 지원하기 위한 서비스영역이다. 서비스영역에는 가족이나 간병인이 거주하는 멀티룸, 욕실, 부엌, 세탁물을 보관하는 다용도실, 수납공간 등이 있다. 이 주호는 인필의 교체를 통해 건강이 악화된 정이 거주 할 수 있는 공간으로 쉽게 변형이 가능하다

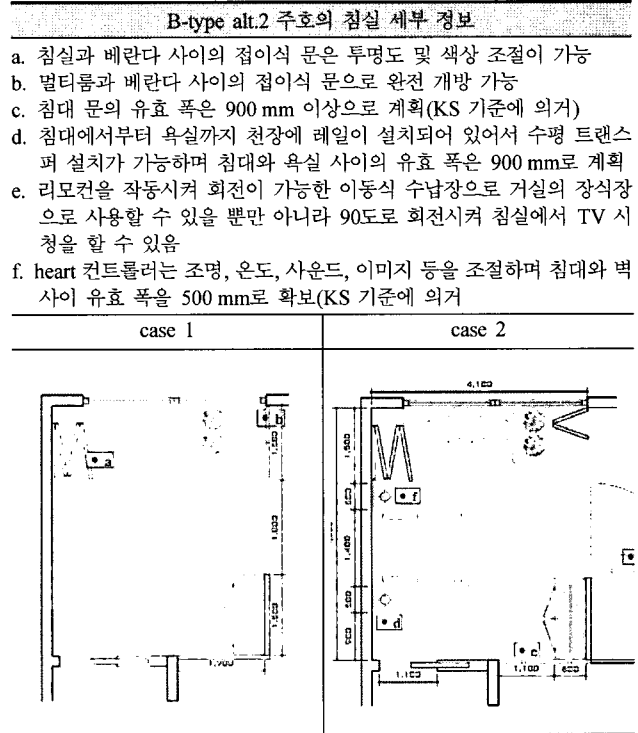
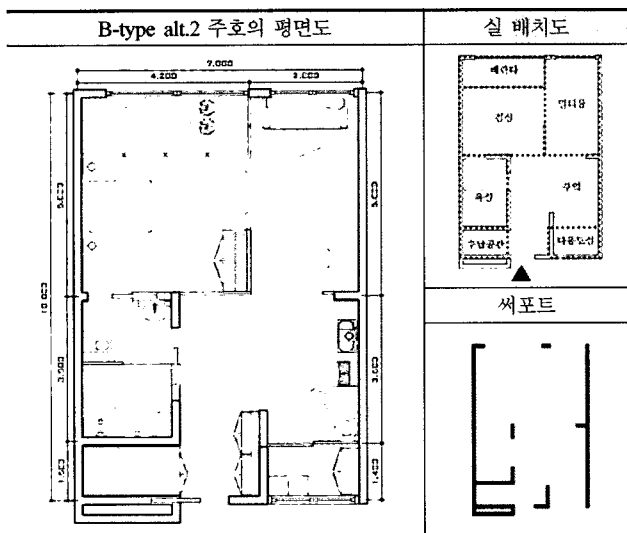


그림 11. B-type alt.2 주호의 침실

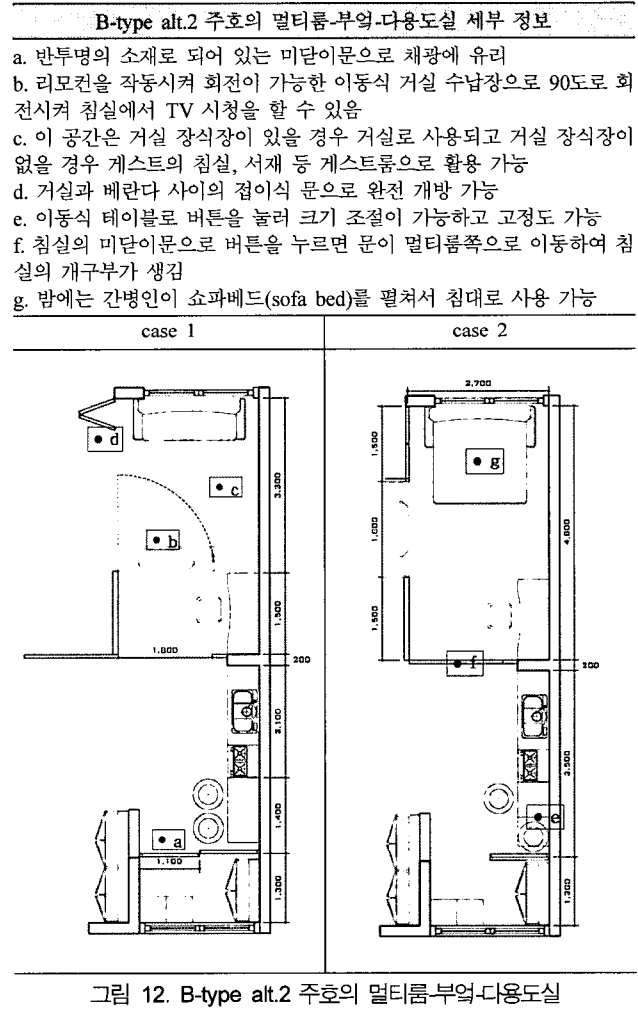


그림 12. B-type alt.2 주호의 멀티룸-부엌-다용도실

2) 시나리오(Scenario)

남편(병)과 사별한 아내(정) 혼자 거주한다.

10:30 am. 정 의 아침 휴식

몸이 불편한 정을 위해 간병인은 베란다 문과 거실 문을 개방하여 햇살이 침실까지 들어올 수 있도록 하였다. 침실 베란다의 미니 정원에 꽃을 보니 정 의 기분이 좋아진다. 정은 침대에 누워서 TV 시청을 하려고 리모컨을 작동시켜 이동식 수납장을 90도 회전시킨다. <그림 11>의 case-1 참조.

3:30 pm. 아들 내외의 휴식

주말인 오늘은 몸이 불편한 정을 간호하기 위해 아들 내외가 왔다. 간호사가 정을 휠체어에 태워 2층에 있는 주치의에게 진료를 받게 하는 동안 아들 내외는 쇼파에 앉아 정을 기다리고 있다. <그림 12>의 case-1 참조.

10:30. pm. 아들 내외의 간호

정이 침실에 누워 TV를 시청하는 동안 며느리는 쇼파 베드를 펼쳐 잠시 누워서 휴식을 취한다. 멀티룸의 책상에 앉아 컴퓨터 작업을 하고 있던 아들은 정 의 용변을 도와준 후 침대 시트를 깔아주고 세탁물들을 다용도실에 보관한다. <그림 12>의 case-2 참조.

5. 소결

건축 계획적 측면에서 오픈 하우스 개념을 적용한 노인 공동주거시설 주호의 디자인을 제안하기 위하여 씨포트 설계와 그에 따른 세 가지 타입의 주호 평면을 제시하였다. 제안된 디자인은 입주 전에 씨포트만 설계되어 있는 주호를 거주자의 당뇨병 유형에 따라 제안된 평면 전형들을 참고하여 인필을 채워 넣어 거주자가 원하는 공간을 제공 받을 수 있다.

예를 들면, 제1형 당뇨병 노인은 제안된 A-type 주호를 참고하여 거주자 개인의 라이프스타일에 따라 인필을 계획하여 원하는 주호를 설계하면 된다. 또한, 제2형 당뇨병 노인 중 비교적 건강한 노인은 B-type alt.1 주호를 참고하여 개인의 라이프스타일에 맞는 주호를 설계하고 건강이 악화되었을 경우 B-type alt.2이나 A-type 주호를 참고하여 인필을 교체하면 휠체어 등 기구 사용이 가능한 공간이 설계된다.

본 연구에서 제안된 주호 전형은 당뇨병 노인뿐만 아니라 중증 장애를 가진 의존형 노인의 일반 주호로 활용될 수 있다. 즉, A-type, B-type alt.2 주호의 경우 휠체어와 같은 보조 기구 사용에 적합하도록 공간의 유효 폭을 확보하였고, 중증 장애 노인의 동선을 고려하여 계획하였기 때문에 다른 질병을 가진 의존형 노인의 주호로도 사용이 가능하다.

V. 결 론

고령화 시대를 맞이하여 노인 주택 문제가 사회적인 이슈로 대두되고 있다. 이러한 노인 주택의 대안으로 유료

노인복지주택이 있는데, 그 대표적인 예가 실버타운이다. 초기에는 자연친화적인 전원형 실버타운을 선호하였으나 최근에는 의료·상업·문화시설에 대한 접근성 문제로 도시형 실버타운이 선호되고 있다. 도시형 실버타운은 전원형 실버타운에 비해 실외 자연환경이 상대적으로 열악하기 때문에 시설 내부 공간의 특성화를 통해 이를 극복해야 하는 특징이 있다. 하지만 실버타운의 주호 평면을 살펴보면 일반 공동주거시설과 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 즉, 거주자인 노인의 요구와 특성을 제대로 파악되지 못한 채 정형화되고 획일화된 주거공간을 제공하여 삶의 질을 저하 시킬 우려가 있다.

이에 본 연구에서는 거주자의 다양한 라이프스타일(life style), 라이프사이클(life cycle), 건강 상태의 변화를 고려하여 이를 수용할 수 있는 ‘제자리에서의 노화(aging in place)’개념과 ‘오픈 하우스(open housing)’ 개념을 적용한 노인 공동주거시설의 주호를 계획분야에 초점을 맞춰 고찰하여 주호 모형을 제안하였다.

이를 위해 다양한 거주자의 요구에 따른 주호 계획의 구체적인 예시를 제시하고자 당뇨병 노인을 선정하였다. 노인 공동주거시설 거주자의 약 10-20%의 노인이 앓고 있는 당뇨병은 각종 질환을 합병증으로 동반하는 대표적인 노인 질병이라고 판단하였기 때문에 이를 선정하였으며 건축적으로 대응할 수 있는 요소를 도출하였다.

조사를 통해 당뇨병이 서로 다른 특징을 보이는 두 가지 유형으로 분류됨을 알 수 있었고 이를 공간에 적용하고자하였다. 먼저 제1형 당뇨병 노인이 거주하는 A-type 주호와 제2형 당뇨병 노인이 거주하는 B-type 주호로 구분하여 거주자의 특징 및 요구사항에 대응한 주호를 설계하였다. 특히, 제2형 당뇨병의 경우 그 특성상 시간이 지남에 따라 제1형 당뇨병으로 변하거나 병세가 악화되기 때문에 B-type 주호를 건강 노인용 주호인 alt.1과 의존 노인용 주호인 alt.2로 구분하여 설계하였다.

구체적으로, A-type과 B-type alt.1, alt.2 주호의 욕실, 수납공간, 현관, 창의 위치를 고정시키고 씨포트를 모두 동일하게 계획하였다. 이것은 B-type alt.1의 거주자가 제1형 당뇨병으로 변하거나 병세가 악화되면 인필을 교체하여 A-type 주호나 B-type alt.2 주호로 변형할 수 있도록 오픈 하우스 개념을 적용한 것이다. 또한, 가변을 단기적인 변화에 대응 가능한 가동형 시스템과 시간의 흐름에 따라 건강 상태가 변화하는 것과 같은 장기적인 변화에 대응 가능한 가변형 시스템으로 구분하여 주호에 적용하였다. 즉, A-type과 B-type alt.1 주호는 가동형 시스템을 적용하여 단기적인 변화에 대응하는 가변을 추구하였고 B-type alt.2 주호는 시간의 흐름에 따른 장기적인 변화에 대응 가능한 가변으로 계획하여 거주자의 요구에 대응하였다.

본 논문을 토대로 오픈 하우스 시스템의 보다 면밀한 분석이 이루어진다면 제안된 모형은 당뇨병 노인을 위한 공간을 설명하고 평면 전형들을 제시하고 있기 때문에 다

양한 거주자의 요구를 수용해야 하는 노인 공동주거시설의 주호 설계 시 하나의 대안이 될 수 있다. 또한, 본 설계 대안은 관절염, 치매 등 당뇨병의 합병증을 고려하여 설계하였기 때문에 다른 질병을 가진 노인 주거 계획시에도 설계 가이드라인을 제시할 수 있다.

이번 연구는 당뇨병이라는 노인의 진행형 질병을 심도 있게 연구하여 주호를 계획하고, 그 사용을 구체적인 시나리오를 구상하여 설명한 시도로 의미가 있다. 그러나 본 연구에서 제안한 설계안은 써포트 설계시 각 주호의 욕실을 고정시켰고 부엌의 배치를 wet-zone 안에서만 이동이 가능하도록 계획하여 적극적인 오픈 하우스 시스템을 실현하지 못하였다는 한계를 가진다.

표 7. 주호 모형개발의 내용

구분	A-type 주호	B-type alt.1 주호	B-type alt.2 주호
거주자의당뇨병 유형	제1형 당뇨병 거주자	제2형 당뇨병 거주자	제2형 당뇨병 거주자
건강상태	비교적 건강	비교적 건강	의존
가변의 적용	단기적인 변화에 대응한 가동형 시스템		장기적인 변화에 대응한 가변형시스템

참 고 문 헌

1. 김덕선 · 김문선(2001), 행태로 접근한 실버타운 주거계획에 관한 연구, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집.
2. 김수암 외 4인(2005), 오픈 하우스의 레벨분리 수법에 관한 사례 조사 분석 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집, 25(1).
3. 김영설(2005), 당뇨병 알아야 이긴다, 홍신문화사.
4. 서기영 · 이진혁 · 류지애(2001), 유료노인복지시설의 계획 특성에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 17(5).
5. 장학철(2006), 노인 당뇨병의 관리: 청장년과 무엇이 다른가, 대한 당뇨병학회 춘계학술대회.
6. 주서령 · 이지예(2005), 노인주거시설 단위주호의 욕실 계획 실 태, 한국실내디자인학회논문집, 14(4).
7. 이인규(2002), 노인 당뇨병의 관리, 월간당뇨.
8. 한국표준협회(2006), 고령자 배려 주거 시설 설계 치수 원칙 및 기준: KS P 1509.
9. 한희경 · 오덕성(1999), 실버타운의 시설계획특성과 거주자의 요구에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 15(12).

(接受: 2007. 4. 1)