

# A Study on Environment-related Factors that Promote Wayfinding for People with Dementia

- Focused on the Context of Long-term Care Facilities for People with Dementia

치매환자의 길찾기 향상을 위한 환경요소에 관한 연구

- 치매환자를 위한 노인전문병원 및 요양시설을 중심으로

Choi, Yeo Jin\* 최여진 | Choi, Young-Seon\*\* 최영선

## Abstract

**Purpose:** The main objective of this paper is, to assess a body of research evidence that articulates the impact of environment-related factors on wayfinding for people with dementia who reside in Long-term care Facilities. The study also aims at identifying design implications that can be incorporated into design process and design decisions to improve wayfinding abilities for people with dementia. **Methods:** Comprehensive literature review has been conducted to identify empirical studies and carefully investigated peer-reviewed articles published in many different fields including architecture, psychology, nursing to gerontology. **Results:** The review found a growing body of studies that identified environment-related factors that improve wayfinding of people with Dementia living in long-term care facilities. **Implications:** The findings of the review can be considered as design guidelines to support the wayfinding abilities of people with dementia living in long-term care Facilities.

**Keywords** Wayfinding, Dementia, Environmental factors, Spatial Orientation, Architecture

**주 제 어** 길찾기, 치매, 환경요소, 공간 방향감, 건축

## 1. Introduction

### 1.1 Background and Objective

우리나라의 노인인구수는 지속적인 사회경제적 발전, 의료 기술의 발전 및 평균수명의 향상 등으로 인하여 급속하게 증가하고 있다. 통계청의 자료에 따르면, 2010년 전체 인구 중 65세 이상 인구가 차지하는 비중은 11.0%, 2018년에는 노인 인구 비율이 14.3%로, 선진국 대비 빠른 속도로 고령화 사회에 도달할 전망이다. 인구의 고령화와 더불어 노인성 질환인 치매의 유병률은 급속히 늘어나는데, 우리나라 65세 이상 노인 인구의 치매환자 수는 2010년 약 47만 명, 2030년 약 114

만 명, 2050년 213만 명으로 2050년까지 20년 마다 2배씩 증가할 전망이다, 이에 따른 사회, 경제적 부담 또한 크게 증가할 전망이다(서울대학병원, 2009). 치매노인의 비중이 늘어나면서 이들을 돌보는 치매노인 요양시설과 같은 노인전문병원의 수요 또한 증가하고 있다. 이에 따라 치매노인요양시설 건축이 증가하고 있는 실정에 치매노인을 위한 치유환경조성을 위한 환경요소에 관한 연구와 이를 반영한 계획요소들의 도출이 시급하다(최영선, 2013: 8).

치매는 인지기능의 후천적인 손상으로 지적능력과 사회적 능력이 소실되어 정상적인 생활을 영위할 수 없는 상태를 말한다. 치매의 원인은 다양하지만 주로 알츠하이머병(Alzheimer's disease)에 의한 퇴행성 치매와 뇌졸중으로 인한 혈관성 치매(vascular dementia)가 있다(강혜진, 박영기, 2008: 70). 나타나는 증상으로는 기억장애 외에 한 가지 이상

\* Assistant Professor, AIA, School of Architecture, Catholic University of Daegu (Primary author: Yojin76@cu.ac.kr)

\*\* Assistant Professor, Ph.D., Department of Architecture, Kyungil University (Corresponding author: ys.choi@kiu.kr)

의 인지기능장애가 있거나, 기억장애가 없을 경우에는 언어장애, 시공간 능력 장애, 성격 및 감정의 변화, 판단력 기능의 장애, 수면 장애, 우울증, 과도한 행동, 환각, 들뜬 기분, 위치 파악 능력의 상실 등이 나타난다(American Psychiatric Association, 2007; Taiot et al., 1995: 1350).

환경에 대한 인식능력 저하와 적절한 행동을 위한 판단력 기능의 저하, 노인환자의 경우에는 노화에 따른 시력의 변화로 의하여 치매환자들은 공간에서 방향 감각을 상실하기 쉽고 그로 인해 배회하거나, 길찾기 능력의 감소를 나타낸다(Marquardt, 2011: 78-79). 이는 곧 치매환자들의 신체적 안전을 위협하고 심리적 불안감을 조성한다. 치매환자는 새로운 환경에서 길 찾기를 하는데 어려움을 가지고 있으며 치매 거주자의 공간 방향감(orientation)과 길찾기의 성공적인 수행은 거주 환경의 영향을 받는다(Passini et al., 2000: 706). 그러므로 치매 환자를 위한 공간을 디자인할 때 주변 환경의 적극적인 고려가 필요하다. 치매환자의 길찾기 능력에 영향을 미치는 다양한 환경요소들이 여러 연구들에 의해 밝혀지고 있는 실정이다. 어떤 환경요소는 스트레스, 불안감, 불편함, 배회 등을 감소시키고, 반면, 어떤 환경 요소들은 불안감을 증대시키고 방향 감각을 상실하는 원인이 될 수 있다(Thornburn, 1981: 34-39). 긍정적인 영향을 미치는 계획 및 설계에 적절히 반영하였을 때 치매환자들의 혼란을 감소시키고 독립적 수행 능력을 향상시켜 궁극적으로 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

현대의 건축 환경에서 성공적인 길 찾기는 비효율적인 환경적 디자인요소들로 인하여 점점 더 어려워지고 있다. 많은 문헌 연구들이 길 찾기에 대한 정의를 정리하고 있는데, 그 중 한 연구는 길 찾기를 개인이 속한 환경 안에서 목적지에 도달하려 할 때, 적절한 기억의 도움 없이도 공간적으로 문제를 해결하는 능력(spatial problem-solving abilities)이라 정의하고 있다(Chiu et al., 2005: 760-768).

Passini와 그의 연구(2000)은 길찾기를 기본적으로 개인이 속한 환경 안에서 목표점에 도달하기 위한 다음의 세 가지 단계로 정의하고 있다: 1) 여정을 만들어 가는 의사 결정(decision making)에 기반을 한 문제 해결, 2) 과거의 경험이나 정보에 근거한 인지적 지도(cognitive mapping)를 포함하는 행동을 계획, 3) 의사결정을 신체적 행동으로 옮기는 것. 치매환자에게서 많이 발견되는 증상인 배회와 길 찾기를 비교할 때 배회는 목적의식 없이, 자신의 위치를 의식하지 않은 채 주위를 걸어다니는 것으로 목적의식이 있는 길 찾기와는 차이가 있다.

본연구의 목적은 과학적이고 실증적인 연구문헌을 검토하여 치매환자를 대상으로 한 전문병원 및 요양시설에서 길찾기를 향상시킬 수 있는 환경 및 계획 요소를 도출하는 데 있다. 본 연구에서 도출된 근거들은 치매노인 의료 환경 설계 시

길찾기 향상에 기여하는 설계 및 계획 요소들을 제시함으로써 보다 용이하게 실제 설계에 고려되어지고 적절히 적용될 수 있도록 하는데 그 의의를 두고 있다.

건물이 한번 지어지면 수십 년에 걸쳐 그 이용자의 신체적, 심리적, 그리고 행태적 부분에 미치는 건물의 영향을 고려했을 때, 과학적이고 실증적인 연구를 토대로 도출된 환경 및 계획요소들을 실제 계획 및 설계과정에 적절히 적용하는 방안을 모색하는 것은 더없이 중요하다고 하겠다(최영선, 2013: 8). 환경요소와 길찾기와 같은 특정 행태적 관계를 체계적으로 종합 분석하는 연구문헌 고찰 방법은 근거기반설계(evidence-based design) 연구 분야에서 여러 선례를 찾아 볼 수 있으며(Ulrich et al., 2004;2008, Marquardt & Schmiege, 2009), 이러한 종합적, 체계적 이해는 관련 행태에 영향을 미치는 환경 및 계획 요소를 보다 통합적으로 도출하는데 기여한다.

본 연구는 이러한 종합적, 체계적 문헌연구 및 디자인 가이드라인 도출을 통해 보다 원활히, 그리고 체계적으로, 실증적인 연구근거들이 설계에 적용되도록 도모하고, 이를 통해 치매환자 의료 환경의 개선하고, 궁극적으로 치매환자들의 길찾기 향상에 기여하고자 한다.

## 1.2 Methods of Research

본 연구는 치매노인을 대상으로 한 노인전문병원 및 노인요양시설 설계 시 어떠한 환경요소가 치매노인의 길찾기에 도움을 줄 수 있는지에 대한 근거를 제공하는 선행연구문헌(1990년부터 2014년 사이에 출간)을 찾아 분석 고찰하여 치매노인 길찾기 향상에 기여함이 증명된 환경 및 계획요소들을 도출해 내었다. 조사 대상 선행연구의 선정기준 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 치매노인을 대상으로 한 노인전문병원 및 노인요양 시설 환경요소를 정리하기 위해 대표적인 외국 연구논문 데이터베이스들인 Medline, CINAHL, and EBSCO에서 '환경디자인(environmental design),' 건축디자인(architectural design), 건축(architecture) '물리적 환경(physical environment or built environment),' '길찾기 (wayfinding), '배회 (wandering),' '치매(dementia)' '행태(behavior),' 또는 '삶의 질(quality of life),' 등의 다양한 키워드를 사용하여, 다양한 연구 분야인 노인학(gerontology), 건축학(architecture), 간호학(nursing), 심리학(psychology), and 정신의학(psychiatry) 등에서 선행연구문헌을 찾아내었다. 둘째, 키워드들을 다양하게 조합하여 검색에 사용하였는데, 예를 들면 'wayfinding AND dementia,' 'wayfinding AND environmental design/ built environment/ architectural design/ architecture,' 'dementia AND environmental design/ built environment/ architectural design/ architecture' 등으로 정리할 수 있다. 이렇듯 다양한

[Table 1] Environment-related factors described in the Literature

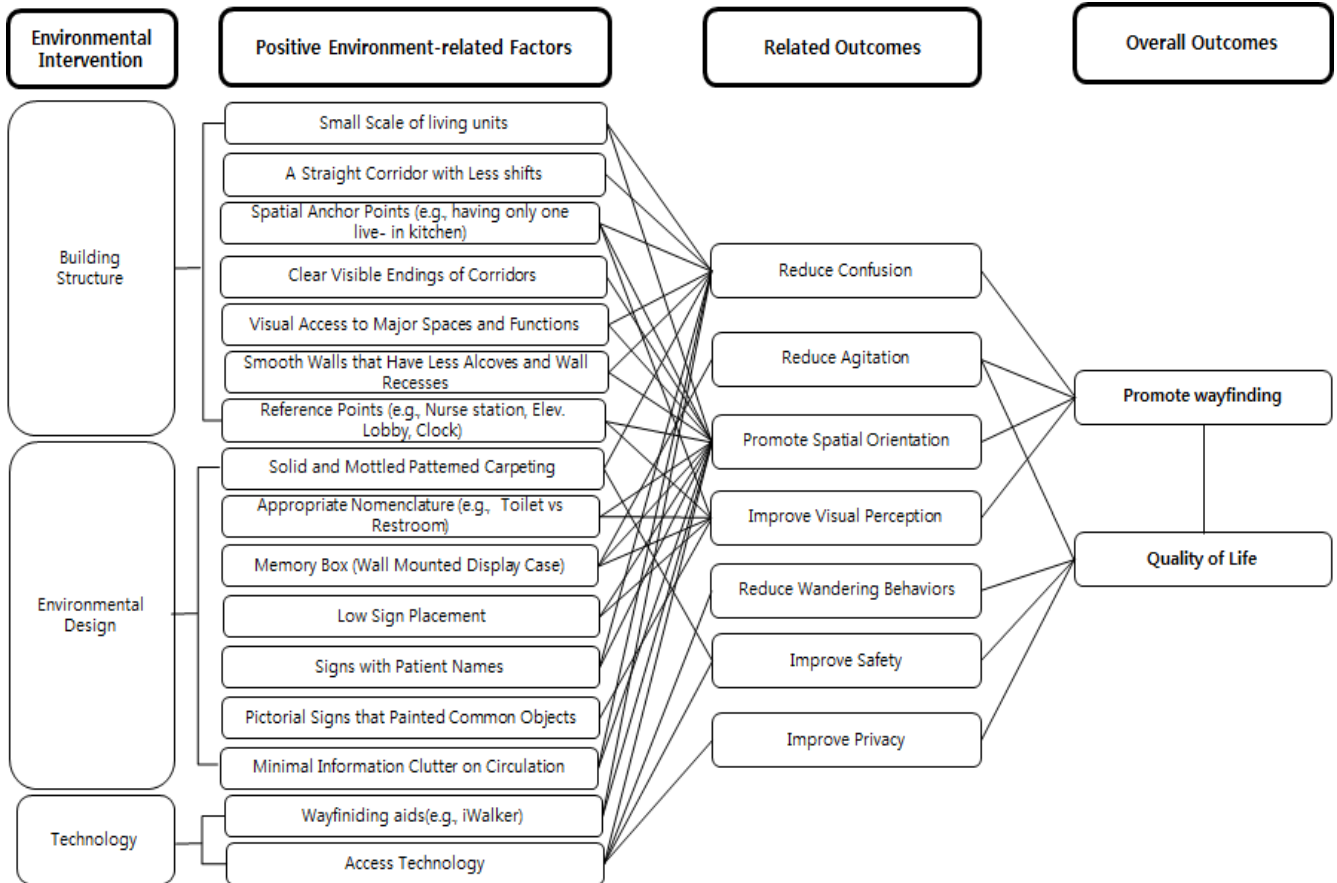
Author, Year	Environmental Intervention																
	Building Structure							Environmental Design							Technology		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Brawley,1992									●		●		●				
Elmstahl et. al., 1997		●				●											
Gulwadi, 2013										●							
Innes et al, 2011							●		●								
Kulyukin et al., 2008																●	
Liu et al, 1990									●								
Margo-Cattin and Nygard, 2006																	●
Marquardt & Schmiege, 2009	●	●	●	●	●		●					●					
Namazi and Johnson, 1991								●	●	●							
Netten, 1989	●		●	●	●							●		●			
Nolan et al., 2001									●	●							
Nolan et al., 2002										●							
Passini et al., 1998				●	●	●	●	●	●					●	●		
Passini et al., 2000	●		●	●	●	●	●		●		●			●	●		
Perrit, 2005											●						
Schwarz et al., 2004						●											
Veldkamp et al., 2008																●	

\* A : Small Scale, B : Floor Plan/Layout, C : Corridor Length, Size and Shape, D: Reference Points, Anchor Points, Landmark, E : Legible Architectural Places, F : Spatial Proximity, G : Direct Visual Access, H : Pictogram and Nomenclature, I : Sign/Signages, J : Memory Box, K :Floor Treatment, Patterns, and Texture, L : Lighting, M : Color, N : Minimal Repetitive Elements, O : Minimal Information Clutter, P : Wayfinding Aids, Q : Access Technology

키워드 조합을 통하여 최대한 많은 연구문헌을 찾아내고자 하였으며, 키워드검색을 통하여, 중복문헌을 제외하고, 110여 편의 연구문헌을 찾아내었다. 셋째, 발췌된 110여편의 연구문헌의 내용을 심도있게 분석하여 최종 분석대상 17편의 연구문헌을 선별하였다(Table 1). 그 과정은 다음과 같다. 먼저 치매노인을 대상으로 한 노인전문병원 및 노인요양시설에서 행해진 연구논문들만을 선별해내었다. 그 다음으로 경험적이고 실증적인 방법으로 '건축 및 환경요소'를 연구한 문헌들을 선별해 내었고 그 중 건축 및 환경요소가 길찾기(wayfinding)에 미치는 영향을 실증적으로 연구한 문헌을 선별하여 최종 분석대상 문헌으로 선정하였다. [Table 1]은 최종 분석대상으로 선별된 연구문헌과 각 문헌에서 연구되어진 환경요소를 유형화하여 보여주고 있다. 예를 들면, 건축규모가 작은 그룹 홈(group home)이 길 찾기에 보다 용이함 밝혀낸 Netten(1989)의 연구와 작은 규모의 공간 계획이 길찾기에 긍정적 영향을 끼침을 밝혀낸 Passini et al.(2000)의 연구는 공통된 환경요소 유형으로 small scale(작은 규모)로 정리되었고, L자형, 직선형 등 다양한 평면형태 중 어떤 평면형태가 길찾기에 보다 용이한지 조사하는 Marquardt & Schmiege (2009)의 연구는 관련

환경요소 유형으로 Floor plan/Layout(평면구성)으로 정리되는 등 실제 조사되어진 환경요소들을 비슷한 유형으로 분류하여 이를 대표하는 환경요소 유형을 도출하였다.

내용적 범위는 Marquardt & Schmiege(2011)에 의해 구분된 '건물구조(building structure)'와 '환경디자인(environmental design)' 관련 요소를 기본으로 하여 정리하였으며, Marquardt & Schmiege(2011)에 누락된 연구들과 2009년 이후 발표된 연구들을 찾아 추가 분석하였으며 이를 바탕으로 테크놀로지(technology) 관련 요소를 추가적으로 포함시켜 본 연구의 내용적 범주를 확장하였다. 날로 눈부신 발전을 거듭하는 테크놀로지가 건축 계획 과정에서 별개의 요소로 인지되어지는 것은 개선되어야 한다. 테크놀로지의 발전은 건축 건설공사 과정을 변화시키고 건축의 형태에 영향을 미치며 건축공간 구성에도 영향을 미친다. 한 예를 들자면, 의료시설에서 tablet이나 palmtop(PDA) 사용이 늘어나고 있고 그 외 의료기구들이 점점 소형화 되어가는 등 다양한 테크놀로지의 변화에 따라 건축공간의 구성 및 크기도 변화되어야 한다. 이렇듯 테크놀로지는 환경요소는 아니지만 환경요소와 적절히 연계되어 건축 계획 시 고려되어야 하고 환경요소에 직접적인 영



[Figure 1] Environment-related Factors that Affect Wayfinding with Associated Outcomes

향을 주는 요소이므로, 본 연구의 연구 범위에 포함시켜 문헌 연구를 진행하였다. 기존 내용범주인 '건물구조(building structure)'와 '환경디자인(environmental design)' 분야에서도 선행연구를 추가적으로 발췌, 분석함으로써 내용적 범위를 개선, 발전시켰다.

## 2. Literature Review on Wayfinding for People with Dementia

본 연구는 치매노인들을 위한 노인전문병원 및 노인요양시설 관련 연구문헌 분석을 통하여 치매노인 길찾기와 관련된 다양한 환경요소들을 찾아내었다. 이러한 다양한 환경요소들은 크게 세 가지 범주로 정리되었는데, 건축 구조적 요소, 환경 디자인, 그리고 테크놀로지로 정리되었다(Figure 1). [Figure 1]은 본 연구에서 발췌·분석한 연구문헌들이 경험적이고 실증적 연구를 통해 밝혀낸 길찾기에 영향을 끼치는 환경요소들을 내용적 범위별로 나누어 열거하고 있으며, 이들이 어떠한 메커니즘으로 길찾기 향상에 기여하는지 연구된 바를 분석하여 나타난 도해이다. [Figure 1]은 다양한 환경요소들을 몇가지 범위로 분류하고 있는데, Marquardt & Schmiege (2011)가 길찾기 관련 환경요소들을 크게 '건물구조(building

structure)' 와 '환경디자인(environmental design)'으로 구분했듯이, 본 연구 또한 건물의 전체적인 구성이나 레이아웃, 또는 체계와 관련된 환경요소들은 '건물구조(building structure)', 건물구성 이외에 환자 주변을 둘러싸는 환경 전반에 관련된 요소들은 '환경디자인(environmental design)'으로 분류했으며, 그에 더해 치매환자를 위한 시설 디자인에 중요히 고려되어져 할 길찾기 보조기술을 '기술(technology)'라는 내용적 범위로 추가하였다.

### 2.1 치매환자의 길찾기를 증진시키는 환경요소들

#### 1) Building Structure

##### (1) Small Scale

건축 구조적인 요소 중 건축규모가 치매환자의 길찾기에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Netten, 1989, Passini et al., 2000, Marquardt & Schmiege, 2009). 영국 13개의 요양소에 거주하는 104명의 치매환자를 대상으로 한 연구에 따르면 큰 규모의 공동 요양소(communal homes)에 비해 건축규모가 작은 그룹 홈(group home)이 치매환자들에게 길 찾기와 관련하여 더 적합한 디자인을 제공한다는 것을 밝혀냈다. 연구에 따르면 큰 규모의 공동 요양소(communal homes)에서는

공간의 용도나 특성을 쉽게 인지가 가능한 구역(identifyable zones)이 적고 단조로운 복도를 가지고 있기에 방향결정에 특별한 메시지를 줄 수 있는 지점들(meaningful decision points)이 적을 가능성이 높다고 밝혔다(Netten, 1989: 150-152). 또 다른 연구는 30개의 독일의 치매 요양시설에 거주하는 450명을 대상으로 진행되었는데, 거주 영역 면적에 대비하여 작은 수의 치매 환자(8명에서 10명의 거주)가 거주하는 경우, 길 찾기와 공간 방향감(orientation)이 향상되었음을 보여주었다(Marquardt & Schmiege, 2009: 333-340). Passini는 치매와 관련하여, 길찾기와 관련된 문제들은 단순하지만 확실적이지 않으며 거주환경은 배회(wandering)를 포함한 다양한 행위가 이루어질 수 있는 동선의 체계를 포함하되 작은 규모로 공간을 계획함으로써 개선되어질 수 있다고 밝혔다(Passini et al., 2000: 688).

## (2) Floor Plan/Layout

Marquardt & Schmiege의 연구는 30개의 독일 치매 요양 시설의 450명의 거주자를 대상으로, 요양시설의 건축의 평면 형태구성이 길찾기에 끼치는 영향을 살펴보았다.

치매환자들은, 방향전환을 가진 L자 형태나 내부나 정원주 위에 위치한 동선을 가진 사각형 형태와 비교하였을 때, 방향 전환이 없는 직선 형태 평면에서 보다 용이하게 길찾기를 하였다(Marquardt & Schmiege, 2009: 335). 또 다른 연구는 치매환자는 위계적인 결정을 내리기 어려우므로 복도를 건너고 방향의 전환이 다수 일어나는 평면의 구성은 피해야 하며, 동선을 계획하는데 있어 다양한 옵션의 선택이 요구되어지지 않는 직관에 의해 인식되어지는 평면구성이 적절하다고 제안하고 있다(Marquardt, 2011: 87-88).

한편, Elmstahl와 그의 연구팀(1997)은 평면의 형태와 치매환자의 다양한 행위와의 연관성을 연구하였는데, 스웨덴의 Malmö에 위치한 요양소(Group Living)의 105명의 거주자들을 대상으로 한 이 연구는 관찰 및 인터뷰를 통하여 진행되었다. 직선형태, H자형 형태, L자형의 형태의 요양소(Group Living)의 평면구성 중 L자형의 형태의 요양소에 거주하는 치매환자들의 방향감 상실의 정도가 작다는 것을 밝혀냈다.

위의 두 연구의 상이한 결과는 연구 환경의 차이 즉, 복도의 길이, 빛의 강도차이, 건축적 요소의 차이, 자연광의 정도, 바깥으로의 시야확보 등으로 인하여 생겨날 수 있음으로 후속적인 연구가 요구된다.

## (3) Corridor Length, Size and Shape

긴 순환복도와 특히 다수의 출구를 가진 긴 복도는 혼동을 일으켜 치매환자의 길 찾기에 어려움을 가중시킨다고 한다(Netten, 1989: 151). 다수의 장비가 놓인 좁은 복도는 또한 치매환자들의 이동을 어렵게 하며 혼동을 일으켜 공간의 방

향을 상실하게 하여 길찾기에 부정적인 영향을 끼친다(Passini et al., 2000: 696). 순환 복도에서 다수의 방향의 전환은 환자에게 혼란을 주어서 길 찾기 하는데 방해요소로 작용한다(Marquardt & Schmiege, 2009: 335). 직선 순환 복도에서 공간 어떤 지점에서든지 전체적인 복도가 인지되어질 수 있다면 공간 방향성은 강화되어질 수 있다. 또한 쓸데없는 알코브나 벽의 움푹 파여진 장소(wall recess)의 최소화가 길 찾기 향상에 기여한다(Marquardt & Schmiege, 2009: 335).

## (4) Reference Points, Anchor Points, Landmark

여러 연구가 기억에 남을만한 참고점들(reference points)이 방향이 전환되는 곳에 적절히 배치되었을 때 공간구성에 대한 기억이나 이해를 상기시켜주어 치매환자의 길 찾기에 도움을 제공함을 밝혔다. 예를 들어 거주환경에 커다란 테이블들이 잘 배치된 식당이나 주방을 방향 전환하는 곳에 배치하였을 때 그것이 치매환자들에게 공간을 기억할 수 있게 하는 앵커 포인트(anchor points)로서 역할을 하여, 길찾기에 도움이 된다고 한다. 또한 참고점들은 거주자들이 공간의 방향감을 잡는데 방해가 되지 않으면서 복도의 긴 공간을 분할할 수 있는 중재적 요소(intermediate element)로서의 역할을 할 수 있음을 보여준다(Marquardt & Schmiege, 2009: 338, Marquardt, 2011: 87).

또 다른 연구도 방향을 결정하는 지점들(decision points)이 랜드마크와 같은 역할을 할 때 길찾기에 도움이 됨을 지적했다. 공동장소 입구나 침실들이 교차점에 위치할 때, 또는 식당이나 휴식공간들이 같은 장소에 위치할 때, 치매환자들에게 참고점이나 랜드마크로서 기억되었다(Netten, 1989: 152).

Passini의 연구는 길찾기를 하는데 있어서 참고점들(reference points)의 중요성에 대하여 언급하고 있는데, 간호사실, 거실, 승강기, 로비, 시계의 위치 등과 같이 명확한 기능을 가진 공간들이 참고점들로서 역할을 하였다. 이상적인 참고점들은 기능적, 형태적, 의미적인 면에서 명확한 차이점을 가지며 치매환자들이 방향을 결정하는 지점들(decision points)에서 중요한 역할을 수행함을 보여주었다(Passini et al., 1998: 145; 2000: 698).

## (5) Legible Architectural Places

치매환자의 거주공간에서는 장소의 기능이 장소의 크기, 비례, 재료, 내부공간의 인테리어 가구 등을 통하여 규명되어 건축적으로 명확한 의미를 가질 수 있도록 계획되어야 하며, 이런 장소들은 쉽게 기억되어질 수 있는 공간으로 인지되어 치매환자의 길 찾기 도움이 된다(Passini, et al., 2000: 699-701, Marquardt & Schmiege, 2009: 33, Marquardt, 2011: 88). 그룹 홈(group home)에서 필요한 공간을 기능에 따라

인지가 가능한 구획(zones)으로 나누었을 때 치매거주자의 길 찾기에 도움을 준다고 한다(Netten, 1989: 150-152).

장소의 명칭(naming of rooms) 또한 공간기능에 관련되게 정하고 치매환자와 의료진들 사이에 동일하게 사용되는 것을 권장하며, 표지판 및 다른 길찾기 도움장치들에 사용되어지는 용어도 통일성이 있어야 한다. 한 연구가 치매환자들이 '카페 테리아'라 명명되어있는 목적지를 찾아가는 상황을 분석해보았을 때, 치매환자들은 거실 공간(living room)에서 주로 식사를 하고, '카페테리아'로 명명되는 공간은 실제로 빙고 게임, 크리스마스 파티나 축하파티와 같은 특별한 이벤트의 장소로 쓰여지고 있어서 길찾기에 큰 어려움을 겪었다(Passini et al., 1998: 145; 2000: 703).

#### (6) Spatial Proximity

Elmstahl과 그의 연구팀(1997)의 연구에 따르면 L자형 형태, H자형 형태, 직사각형의 형태의 요양소에서 거실, 식당, 활동실 등이 인접하여 배치될 때 길찾기에 도움이 된다고 한다. 또 다른 연구(Schwarz et al., 2004: 172-176)에 따르면 새로운 치매환자 병동(dementia care units)을 12개의 환자방을 공동거실을 둘러싸며 한 무리(Cluster)로 디자인하였을 때, 공동거실이 환자방과 다소 떨어져 있던 이전 환경에 비해, 치매환자들이 공동거실공간을 더 잘 인식하고 방향감을 증대시켜 그 공간을 사용하는 빈도가 늘어났다고 밝혔다. 이는 환자방과 기본생활에 필수적인 공간 (예를 들면 공동거실, activity room 등)의 공간의 인접성의 중요성을 지적하는 것으로 환자방과 이와 같은 필수적인 공간을 인접 배치하는 것이 이러한 공간을 찾아가고 이용하는데 도움이 되는 것을 나타낸다.

인터뷰와 직접적 관찰로 이루어진 또 다른 연구(Passini et al., 2000)는 승강기가 치매환자에게 심리적 불안감을 일으켜서 길 찾기 큰 장벽이 됨을 밝혀냈다. 치매환자를 위한 환경은 되도록 승강기 사용을 자제하는 것 추천하나, 경제적으로 그리고 도시의 밀도를 고려했을 때 실현되기 어려운 점이 있다. 또한 카페테리아가 지상 1층에 위치하여 치매환자들이 승강기를 이용하게 하는 환경보다는 각 층에 필요한 대부분의 공간이 인접하게 배치되어 각 층이 자립적으로 운영될 수 있도록 하는 것을 추천한다. 승강기 사용이 필수적일 수 밖에 없는 다층 건물의 경우에는 각 층이 적어도 휴게, 오락시설, 사회적 상호 작용 등의 기본적인 기능을 자율적으로 수행 가능하도록 계획되어야 한다(Passini et al., 2000: 697-698).

#### (7) Direct Visual Access

목적지(destinations)가 시각적으로 인지가 가능할 때 길 찾기가 수월해지며 이에 따라 클테삭(clu-de-sac)과 같은 디자인은 충분히 고려되어 계획되어야 한다(Marquardt &

Schmiegl, 2009: 338). 특히 치매환자들은 뇌기능 퇴화로 인하여, 그들이 직접적으로 볼 수 없는 공간을 이미지화할 수 없다. 그래서 관련된 모든 공간들에 대한 직접적 시야를 확보하여야 근접 환경에 대해 전반적인 인지가 가능하다(Marquardt, 2011: 87).

Passini의 연구 또한 주요공간에 직접적 시야의 확보가 가능하도록 환경을 단순하게 디자인할 때 이를 통해 충분한 정보가 제공되어 치매환자들이 보다 용이하게 길찾기 결정을 내릴 수 있음을 제안하고 있다. 일반적인 공간(common rooms)에 대한 직접적인 시야의 확보는 주어진 환경에 대한 인지능력을 향상시켜 치매환자들이 이러한 공간을 사용하는 빈도를 높임을 보여주었다. 또한 다층 건물에서의 오픈 코어(내부광장, 거리 등)는 다양한 공간에 직접적인 시야를 획득하는 방법으로, 주변 공간에 대한 이해를 촉진시켜 길찾기에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Passini et al., 1998: 144;2000: 697).

다른 연구는 치매환자들이 인지능력의 장애로 자신들의 방을 찾는데 어려움을 겪고, 특히 화장실/변기들은 구석진 곳들에 위치하기에 치매환자들이 화장실/변기를 찾을 때 어려움을 겪는 것을 지적하며 화장실 그리고 변기에 직접시야의 확보(Direct visual access)가 중요함을 지적했다(Innes et al, 2011: 553).

### 2) Environmental Design

#### (1) Pictogram and Nomenclature

Namazi and Johnson의 연구는 명명법(nomenclature)과 화살표 등의 sign(표시)가 초기 및 중기, 말기의 치매환자의 길 찾기 능력에 영향을 주는 환경 디자인적 요소임을 밝혀냈다(Namazi and Johnson, 1991: 22-28). Corinne Dolan 알츠하이머 센터의 21명의 환자와 Dementia Care unit(DCU)의 23명의 환자를 대상으로 한 연구에 따르면, "toilet" 명명법과 바닥에 목적지의 방향을 보여주는 화살표의 픽토그램을 디자인하였을 때, "restroom"로 명명하고 방향 화살표를 디자인하지 않은 경우와 비교하였을 때보다 많은 치매환자가 화장실을 찾아내고 그로 인해 화장실 사용빈도가 높아짐이 보고되었다(Namazi and Johnson, 1991: 25-26).

또한 Passini는 방향을 안내하는 화살표는 지시하는 목적지 이름에 근접하여 부착하여야 공간적 연계성이 보다 쉽게 이루어 질수 있으며, 여러 정보로 혼잡스러울 수 있는 게시판 장소에서도 공간적으로 분리하여 따로 배치되어야 혼동을 덜 일으킬 수 있으며, 모든 메시지나 기호는 단순해야 한다고 밝히고 있다(Passini et al., 1998: 145-146).

#### (2) Sign/Sinages, Placement

표지판(sign)은 건축과 환경 디자인적, 인터리어적 요소들

이 필수 정보를 충분히 전달할 수 없을 때 정보 보조, 전달하는 중요한 길찾기의 긍정적 요소이다. 다양한 표지판들(signages)은 치매환자들에게 편의시설의 위치를 상기시키고 어떻게 길을 되돌아 갈수 있는지와 같은 직접적인 정보를 제공하며(Passini et al., 1998: 144-146;2000: 702), 공간 구성에 대한 기억이나 이해를 상기시켜주어 노인환자들의 길 찾기에 중요한 역할을 담당한다(최영선, 2013: 15).

치매환자들은 단어나 숫자를 다른 것들 보다 오래 기억하는 경향이 있기 때문에, 환경적 신호에 더불어, 단어나 숫자로 물건이나 공간을 나타내는 것은 특히 중요하다고 하겠다.

여러 연구에 따르면, 환자의 이름이 문에 표시되어 있거나(Innes et al., 2011: 553) 크게 인쇄된 환자의 이름과 환자 자신의 사진의 조합하여 문에 부착하였을 때 치매환자 길 찾기가 향상되었다고 밝혔다(Nolan et al., 2001: 254). Nolan과 그의 연구팀은 (2001)은 여성전문병원(female special care unit(SCU)의 중증 치매환자를 대상으로 연구 한 결과, 환자 자신의 이름과 사진이 인쇄된 표지판을 방문밖에 배치하였을 때 치매환자가 자신의 방을 찾아가는 비율이 45% 증가되었다고 보고하고 있다.

15명의 치매환자를 대상으로 그들의 지각적, 공간적, 인지적 공간 인식 능력을 분석한 연구(Liu et al., 1991: 67-74)에 따르면, 치매환자들은 기하학적 모양(geometric shapes)을 이용한 표지판 보다는 실제로 흔하게 볼 수 있는 물체를 이용한 그림/사진 표지판을 보다 잘 인식하였다. 이를 통해 이 연구는 치매환자 의료 환경 디자인 시 실제로 흔하게 볼 수 있는 물체를 이용한 그림/사진 표지판을 이용하도록 제안하고 있다.

표지판의 부착위치 또한 길찾기와 관계가 있었다(Brawley, 1992: 7). 동일한 3/4" 높이의 글자나 3차원으로 구성된 명패(name plate)가 치매환자의 시력범위에 적절히 배치될 때 장소성에 대한 인식이 강해져 길찾기에 도움을 주는 것으로 나타났다(Brawley, 1992: 7). 다른 연구에 따르면, 대부분의 치매환자들이 벽이나 천정 가까이 부착되어 있을 때 표지판이 있음을 의식하지 못하는 것을 발견했다(Namazi and Johnson, 1991: 24). 자세나 불안정한 걸음걸이로 인해 대부분의 치매환자의 시야는 사실상 기존의 표지판의 위치보다 상당히 낮았다. 실제로 많은 중증 치매환자들이 고개를 숙인 채로 걷기 때문에 높은 곳에 있는 표지판을 때어내어 바닥에서 5피트(152cm) 정도에 위치시켰을 때도 여전히 의식하지 못하고 지나가는 경향을 보였다. 그래서 이 연구는 표지판을 바닥에 부착시켜 보았는데, 이 경우에 치매환자들의 필요공간(화장실)을 찾아내는 빈도가 가장 높아지면서 길찾기와 관련하여 최상의 결과를 나타냈다(Namazi and Johnson, 1991: 26).

### (3) Memory Boxes / Personal Memorandum

노인요양시설 각 환자방 입구에 셀프 메모리 박스(벽에 고

정시킨 진열장)를 두었을 때 치매환자들이 방향성을 잡는데 도움이 되며 이로 인해 길찾기 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Gulwadi, 2013: 105-119). 개인적으로 의미 있는 물건들로 채울 수 있는 진열장 형태의 셀프 메모리 박스는 치매환자들이 자신들의 '정체성'을 유지하고, 이를 참고점으로 삼을 수 있어 길찾기에 도움이 되었으며, 또한 예전의 추억을 되살려주는 역할을 하는 것으로 나타났다. 지켜본 간호사들에 따르면 실제로 자신 또는 가족들의 사진이나 물건들, 즐기는 취미 관련된 물건들, 편지들로 채운 이 진열장은 쉽게 불안감이 고조되는 치매환자들에게 방향감을 주고 차분하게 해주었다고 한다. 인지장애를 지니고 있는 치매환자들에게 실내에서 방향을 잡고 목적지에 도착하는 것은 일반인에게 보다 더 큰 도전이 된다. 일반인을 위해 마련된 표지판이나 정보만으로는 부족하기에, 자신들의 물건이 진열되어 있는 진열장은 참고점인 동시에 신호(cue)가 되어 치매환자들의 길찾기에 도움이 되었다. 또한 치매가 진행될 수록 환자들은 기억을 부분적으로 잃게 되는데 진열장에 비치된 사진들은 추억치료(remembrance therapy)의 역할을 하여 환자들의 기억을 되살리고 분절된 기억을 연결시켜 환자들의 기분을 향상시키고 긍정적인 영향을 끼치기도 하였다. 전문병원의 치매환자를 대상으로 한 연구는 크게 인쇄된 표지판과 초상화와 같은 사진의 조합, 메모리 박스 안에 개인적으로 의미 있는 물품(인형, 아기신발, 종, 책, 뜨개바늘, 그릇)을 방문밖에 배치하였을 때 치매환자가 자신의 방을 찾아가는 비율이 45%를 증가되었다고 밝혔다(Nolan et al., 2001: 254;2002: 46-49). 또 다른 전문병원(special care unit)에 거주하는 치매환자를 대상으로 한 연구에서도, 방찾기를 돕기 위해 환자의 방 번호와 환자의 이름을 방문에 부착하는 것 뿐 아니라, 개인적인 아이템이나 수집품을 방문 밖의 진열장자에 넣는 것과 같은 환경 개선(environmental modification)을 했을 때 치매환자들이 길찾기 과정에 기능적 독립성(functional independence)이 부여되어 보다 쉽게 자신들의 방을 찾아가는 결과를 가져왔다(Namazi et al., 1991: 10-15).

### (4) Floor Treatment, Patterns, and Texture

타일패턴의 바닥, 질게 어두운색의 줄무늬나 패턴은 치매환자의 방향감각에 혼란을 일으키고 불안을 조성한다(Passini et al., 2000: 704). 타일 모양의 바닥패턴은 치매노인들을 불안하게 만들고 치매환자는 타일 모양이 만드는 선을 따라 걸으며, 종종 타일 패턴을 단이 있거나 구멍으로 인지하였다. 어두운 패턴 줄무늬는 장애물로서 인지되기도 하였다. 다른 연구 또한 치매환자의 손상된 깊이 감각으로 인해 바닥재의 패턴이나 색을 극단적으로 인지 할 수 있으므로 바닥재 색상 변화도 베이지에서 약간 진한 베이지와 같이 거의 큰 차이가

없이 배치하는 것이 혼돈을 줄인다고 제안했다(Brawley, 1992: 6).

바닥재의 리놀륨(linoleum)의 반짝이는 표면은 환자들에게 불안감을 일으킴을 밝혀냈고(Passini et al., 2000: 704) 대담한 무늬의 패턴은 치매환자를 정상적으로 혼자서 움직이게 하지 못하며, 환자에게서 혼란을 일으키고 좌절감을 느끼게 한다고 한다(Perrit, 2005: 305). 치매환자에게 적절한 패턴은 반점(mottled)과 같이 크기가 매우 작은 패턴이며, 부득이하게 큰 무늬 패턴이 사용되어야 한다면, 무늬와 배경사이에 색의 대비가 작아서 큰 패턴이 잘 인지되지 않도록 사용하는 것을 권장한다(Perrit, 2005: 305).

#### (5) Lighting

조명의 정도가 치매환자 길찾기에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Netten, 1989: 151). 실내공간 여러 곳의 조명의 정도를 조사해본 결과, 조명이 많을수록 환자들이 자립적으로 혹은 적은 도움만으로 원하는 목적지까지 길을 찾아가는 정도가 높았다. 지금까지 대부분 그룹 홈들이 외부와 면하지 않는 내부복도들을 포함하면서 실내가 다소 어두운 경향이 있었다면(Netten, 1989: 151). 조명의 이러한 긍정적 효과를 고려하여 실내가 보다 밝을 수 있도록 설계하는 것을 고려해야 할 것이다. 실내의 조명을 늘리거나 또는 건물 계획시 자연광이 충분히 실내로 유입될 수 있도록 건물을 배치하거나 입면을 디자인하는 등 다양한 방향으로 시도되어 질 수 있을 것이다.

Marquardt 연구는 기존의 다양한 실증연구와 요양시설에서의 실제적인 경험에 근거하여, 충분한 조명(500lx의 주변광(ambient light), 주 활동공간에서의 2000lx)은 주변공간을 보고 이해하는데 필요한 기본적인 조명 요건이며 또한 공간 방향감과 길 찾기를 하는데 있어서 기본 전제조건이 된다고 밝히고 있다(Marquardt, 2011: 84).

#### (6) Color

인지적 손상이 있는 치매환자들은 하나의 물체를 다른 물체로 잘못 인식하기도 한다. 이런 경우 색(color)이 중요한 신호가 될 수 있다(Cohen and Weisman, 1991). 그렇기에 색을 신중히 고려하여 사용하여야 하며, 특히 건축공간에서 색이 일관되게 사용되어 특정 정보를 전달하는 것이 중요하다(Cohen and Weisman, 1991).

노인환자를 대상으로 할 때에는 노화로 인해 색 인지에 변화가 생기므로 유념하여야 한다. 한 연구에 따르면 노화에 따른 수정체의 변화는 색의 인지에 영향을 주어 비슷한 조명이나 비슷한 재질일 때, 약간 더 짙고 옅은 미세한 색조의 차이를 구별하는데 어려움을 보였다고 한다(Brawley, 1992: 4). 이 연구에 따르면, 치매환자들이 라벤터, 파스텔 블루, 핑크를 유

사한색으로 인지하였는데 이는 왜 치매노인들이 자신의 방의 색깔을 다른 환자 방의 색과 구별하는데 어려움을 겪는지를 부분적으로 설명하고 있다. 그래서 노인이 다수를 차지하는 치매환자 거주 환경의 색을 선택할 때는 색 자체보다는 연한 색의 입구에 진한 문틀을 이용하거나 연한 바닥에 진한 가구를 쓰는 것과 같이 주변 색과의 대조가 주요하게 고려되어야 한다. 이런 색의 대조가 치매환자가 공간을 구별하는데 도움을 주어 길찾기에 긍정적인 영향을 미친다고 한다(Brawley, 1992: 4-5). 벽과 문의 적절한 색 대조는 접근지점을 인지하는데 도움이 되며, 계단코 등을 쉽게 인지함으로써 높이변화를 감지하여 길찾기가 보다 수월해진다.

#### (7) Minimal Repetitive Elements

복도에 반복되는 요소들(커다란 문들)은 치매환자에게 혼란을 가중시켜 길을 잃는 것과 상관관계가 있음이 밝혀졌다(Netten, 1989: 151). 다른 연구 또한 긴 복도에 비슷한 문을 반복적인 배열하는 것과 같이 단조로운 건축적 구성은 치매환자에게 혼란을 일으켜서 길 찾기를 어렵게 만들음을 밝혀냈다(Passini et al., 2000: 695).

#### (8) Minimal Information Clutter

Passini(1998;2000)의 연구는 동선체계에 존재할 수 있는 과도한 정보를 정리하자고 제안하고 있다. 치매환자들은 관련된 정보를 추출할 수 있는 능력이 떨어지기 때문에 길찾기 시 걸리지 않는 지나친 정보의 획득(non-discriminatory reading of information)은 혼란을 야기하는 원인이 될 수 있다. 동선 체계에 위치하는 그래픽은 길 찾기 관련 정보들은 명확하게 전달하고, 부착하는 수에 있어서도 제한적이어야 하며 다른 정보들 예를 들면, 공공 광고, 초대장과 같은 정보는 작은 알코브에 따로 부착하는 것이 적절하다고 보고한다(Passini et al., 1998: 145-146;2000: 702). 정보의 과다는 치매환자의 혼돈스럽게 만들어 길찾기에 방해요소로 작용하기 때문이다.

### 3) Technology

테크놀로지는 눈부신 발전을 거듭하고 있다. 이러한 테크놀로지의 발전은 건축에 다양하게 적용되고 있는데, 특히 건축공간을 구성하고 계획함에 있어 사용자에게 의해 쓰여질 테크놀로지를 고려하고 사용자-테크놀로지-건축공간의 연계를 이해하여 보다 통합적으로 디자인하는 것이 필요하다. 테크놀로지는 발전을 거듭하며 보다 작고, 보다 빠른 장치들을 내어놓고 있다면 건축공간 또한 이러한 테크놀로지의 발전에 기민하게 반응하여야 할 것이다.

사용자-테크놀로지-건축공간의 연계를 고려하여, 본 논문에서는 치매환자 길찾기에 긍정적인 영향을 끼친 테크놀로지



를 내용적 범주에 포함시켜 이러한 긍정적 테크놀로지를 환경에 적용함으로써 보다 통합적인 접근방법으로 길찾기에 용이한 환경을 마련할 수 있는 기반을 마련하고자 하였다.

#### (1) Wayfinding Aids

치매환자를 포함한 다양한 기능적 장애를 가진 노인들의 길찾기를 향상시키고자 이미 다양한 연구들이 진행되었으며, 여러 테크놀로지적 해결안들이 개발되고 있다(Sorri et al., 2011: 137). 시각장애자를 위한 무선 보행자 운행 유도 시스템(wireless pedestrian navigation system)(Helal et al., 2001: 149-156)과 노인여행자들을 위한 MoBIC 여행 보조장치(MoBIC travel aid) (Strothotter et al., 1995: 26-28) 등인데 최근에는 치매노인을 위한 보행자 운행 유도 시스템 또한 속속 개발되었다(Veldkamp et al., 2008: 161-165). 이 시스템은 palmtop computer(PDA)에 설치되어 있으며 Bluetooth를 통해 오디오 정보(audio information)을 전달하며 길찾기를 보조해준다. 또 다른 연구(Chang et al., 2007: 231-232)는 길찾기 프로토타입(prototype) 시스템을 개발하였는데, 이 시스템은 추적 장치(tracking system)와 지리적으로 암호화된 번호표(geo-coded tags)와 연결되어 휴대정보단말기(palmtop computer or PDA)에 설치되어 각각의 장소에서 즉각적으로 길안내에 필요한 사진과 설명을 제공한다. 지금까지 보조 장치(wayfinding aids)의 예는 실외에서 길찾기를 보조해 주는 장치들이라면 최근 한 연구(Kulyukin et al., 2008: 303-311)는 물리적 건축공간에 RFID와 같은 센서(sensors)를 설치하여 정보를 공유함으로써 건물 안에서도 이 보조 장치를 이용하여 길찾기가 용이하도록 하였다. 테크놀로지와 건축을 연계한 가장 대표적인 예라고 할 수 있다. iWalker,라고 불리는 이 보조 장치는 치매환자 보행기(walker)에 랩탑 형식으로 부착되어 보이지 않는 센서(sensors)가 보내는 정보를 탐지하여 방향을 결정해야하는 시점에서 길을 안내함으로써 길찾기를 보조한다. Kulyukin et al. (2008) 연구는 이 보조 장치가 치매환자의 길찾기 향상에 기여하였음을 밝혀냈다. 이렇듯 길찾기에 긍정적 효과를 주고 있는 보조 장치를 이용할 수 있도록 RFID를 설치하는 등 건축공간을 디자인하는 것 또한 중요하며 보다 원활한 연계를 위해 어떤 환경적 요소가 추가적으로 고려되어야 하는지를 이해하기 위한 후속연구가 필요하다고 본다.

#### (2) Access Technology

접근을 관리하는 테크놀로지인 access technology는 치매환자가 허가되지 않는 공간으로의 접근을 차단함으로써 안전을 도모하고 동시에 길찾기에 긍정적인 영향을 끼친다(Margo-Cattin and Nygard, 2006: 113-124). 물론 이러한 테크놀로지의 적용은 자율성에 제한을 둬서 인간의 권리와 위엄성의 측면에서 그 역할과 효용성이 면밀히 검토 후 적용

되어야 할 것이다. 위에 인용된 연구에서는 Quo Vadis II라고 불리는 시스템을 적용하였는데 이는 특정 공간으로의 접근을 차단하는 역할을 담당하였다. 두 가지 공간으로의 접근을 차단하였는데, 첫째는 치매환자들이 외부로 연계되는 계단이나 엘리베이터의 접근을 차단하여 인지능력에 한계가 있는 치매환자들이 외부로 나가 길을 잃는 상황을 미연에 방지하고, 두 번째로는 자신의 방이 아닌 다른 환자의 방으로 들어갈 수 없도록 접근을 차단함으로써 필요 없는 공간에서 헤매는 상황을 줄이고 보다 용이하게 자신의 방을 찾아올 수 있도록 기여했다. 자신을 포함한 허가된 사람들만 들어오도록 도와주는 이 시스템은 길찾기 뿐 아니라 프라이버시 보호에도 큰 도움을 주어 치매환자에게 안정감과 자율성 향상에 기여하였다. 이렇듯 테크놀로지가 적절히 반영된 건축공간은 보다 효과적으로 치매환자 길찾기 능력을 향상시키는데 기여하였다.

### 3. Conclusion

본 문헌연구는 경험적이고 실증적인 연구문헌의 분석을 통하여 치매환자의 길찾기에 영향을 미치는 여러 환경관련 요소들을 찾아냈다. 크게 세 가지 내용범주(건축구조, 환경디자인, 테크놀로지) 안에 긍정적 환경요소들을 찾아내었다[Table 1]. 22가지의 긍정적 환경요소는 1) 작은 규모의 그룹 홈/요양 병원, 2) 방향전환이 적은 직선형 복도, 3) L자형 복도, 4) 전체적인 형태를 인지할 수 있는 복도, 5) 알코브나 움푹 들어간 공간(wall recess)이 적은 복도, 6) 앵커 포인터로 역할을 할 수 있는 공간들 (예를 들면, 거주공간에서 하나의 부엌), 7) 참고 점들이 될 수 있는 공간들 (예를 들면, 간호사실, 엘리베이터 로비, 시계), 8) 건축적으로 명확한 의미를 가지는 장소들(비례, 재료, 인테리어를 통해 공간 기능을 명확히 규명), 9) 필수 공간 인접 배치 (예를 들어 환자 방을 공동거실을 둘러싸며 인접하게 배치), 10) 주요공간에 직접 시야 확보, 11) 적절한 명명법, 12) 환자이름을 표기한 표지판/환자이름과 초상화를 조합한 표지판, 13) (기하학적 모양 대신) 흔히 볼 수 있는 물체를 이용한 그림 표지판, 14) 낮은 표지판의 위치, 15) 메모리박스(개인물품을 넣을 수 있는 벽에 부착된 진열장), 16) 단색이나 작은 점무늬 패턴, 17) 밝은 조명, 18) 대조가 큰 색 사용(예를 들면 연한색 입구에 진한 문틀), 19) 최소한의 반복적인 요소(예를 들면 커다란 문들을 반복적으로 배치), 20) 최소한의 정보 혼재, 21) 길찾기 보조 장치, 22) 접근 관련 테크놀로지로 구분되어졌다.

치매환자 거주공간을 작은 규모(small scale)로 디자인하는 것이 길찾기 향상에 도움을 주는 것으로 나타났는데, 이러한 작은 규모의 거주공간은 치매환자 뿐 아니라 일반적 노인환자를 대상으로 한 요양시설에서도 현재 널리 적용되고 있

며 노인환자들의 불안감과 우울한 정도를 줄이고 노인환자의 기동성(mobility)을 증가시키고, 궁극적으로 노인환자의 삶의 질 향상에 큰 역할을 하는 것으로 나타났다(Annerstedt, 1997: 136-142; Rabig, 2007).

가장 대표적으로 The Green House라 불리는 요양원 모델은 작은 규모 뿐 아니라 기존의 병원 환경을 떠올리게 하는 간호사실, 약물 카트 등을 피하고, 주택과 같은 환경(개인 방, 욕조가 갖추어진 욕실, 그리고 주택형의 주방)을 제공한다. 이를 통하여 최대한 보호 시설적인 이미지를 없애 주택과 같은 평범하고 편안한 거주공간으로서의 이미지를 주는데 그 목적을 두고 있다. 이와 같은 작은집과 같은 형태의 요양원(small-house nursing home)에 머무는 노인환자들이, 기존의 큰 규모의 일반적인 요양원에 머무는 노인환자들에 비해, 자신의 삶의 질(Quality of life)을 더 높게 평가했다(Kane et al., 2007: 832-839).

이렇듯 작은 규모이면서 동시에 집과 같은 분위기를 가진 거주공간은 치매환자들에게 길찾기 향상 이외에도 추가적인 긍정적 영향을 줄 수 있을 것으로 예상되므로 치매환자의 치유적인 측면에서 적극 고려되어야 하는 환경요소라고 본다. 후속연구를 통하여 이러한 집과 같은 분위기의 작은 규모의 거주공간이 치매환자에게 끼치는 다양한 긍정적 측면을 이해하는 것 또한 요구되어진다.

길찾기에 영향을 미치는 연구 중 평면구성과 관련해서는 상반된 결과를 보이고 있다. Marquardt와 Schmiegl(2009)의 연구에 따르면, 치매환자들이 방향전환을 가진 L자 형태 보다 방향 전환이 없는 직선 형태 평면에서 보다 용이하게 길찾기를 하였고, Elmstahl와 그의 연구팀(1997)의 연구에 따르면, 여러 평면구성 중 L자형의 형태의 요양소에 거주하는 치매환자들의 방향감 상실의 정도가 가장 작다고 밝혔다. 앞에서 언급했듯이, 이러한 상이한 결과는 두 연구의 연구 환경의 차이, 예를 들면 복도의 길이, 빛의 강도, 다른 건축적 요소, 자연광의 정도, 실외로의 시야확보 등에서 차이로 인하여 생겨날 수 있을 것으로 추측된다. 그러므로 이러한 연구 환경의 차이를 고려한 보다 면밀하게 진행된 후속적인 연구가 요구되어지는 실정이다.

또한, Elmstahl와 그의 연구팀(1997)은 직선형 보다는 L자형의 평면구성에서 치매환자 방향감 상실이 적게 보였음을 밝히며, 직선형 평면구성이 미치는 또 다른 여러 부정적 영향을 보고하였다. 이 연구에 따르면, 직선형의 복도 평면의 형태에 사는 환자들이 자신들의 활력이 더 낮아지고 통합운동장애도 높다고 느끼며 자신만의 독자성도 잃어가고 있는 것 같다고 보고했다고 한다. 이렇듯 평면구성은 길찾기 뿐 아니라 치매환자의 다른 심리적, 행동적 결과에도 영향을 끼친다. 그러므로 부득이하게 직선형 평면을 디자인하게 되는 경우에는 자연광의 활용하거나 외부환경에 경관을 제공하는 등 다양한

환경요소를 이용하여 주변과의 교류의 기회를 피하고 궁극적으로 삶의 질을 개선을 하는 방안에 염두에 두고 디자인하는 것이 필요하다고 본다.

위에서 언급한 환경요소 중 외부환경에 경관(views to the outdoors)을 제공하는 것은 랜드 마크로서의 역할을 하기에 공간적 방향감을 제공하고 또한 자연광의 변화로 시간적인 방향감을 준다고 알려져 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 이를 뒷받침할 수 있는 실증적인 연구가 거의 전무한 것으로 나타났다. 외부환경에 경관을 제공하는 것이 길찾기 주는 긍정적인 효과를 실증적으로 뒷받침해 줄 수 있는 후속연구가 필요하다.

본 연구가 발췌한 연구 중 상당수가 복도나 홀, 치매환자들이 진로방향을 결정해야 하는 지점에 명확하고 쉽게 이해될 수 있는 랜드마크나 참고점(reference points)들을 사용하였을 때 길찾기에 효과적임을 밝혔다(Marquardt & Schmiegl, 2009, Marquardt, 2011, Netten, 1989, Passini et al., 1998; 2000). 거기에 더하여, 한 연구(Zeisel, 2005: 273-279)는 음악, 음식냄새, 난로, 문화적 또는 종교 공예품들 같은 감각적 요소들이 기억이나 기능을 증진시키는 랜드마크로 사용되어 공간 방향감을 증대시키고 길찾기에 도움이 될 수 있다고 밝혔다. 안타깝게도 전문적인 의견 일 뿐 이를 뒷받침하는 실증적인 연구는 전무한 것으로 나타났다. 이러한 이해를 실증적으로 뒷받침해 줄 수 있는 후속연구가 필요하다.

모든 생명체는 주변을 이해하기 위해서 모든 감각기관을 동시에 이용한다. 특히 노인은 노화에 의하여 시력, 청력, 다른 감각 기관의 감퇴하기 때문에 이에 대응하기 위해 감각기관 인식력을 상황에 맞게 조절(triangulate)하는 경향이 있다. 특히 음식냄새를 통해 부엌을 찾듯이 후각적인 신호는 길찾기 향상에 직접적으로 긍정적인 요소로 작용하기도 한다. 그러므로 시각적이고 인지적인 접근방법 뿐 아니라 듣고, 만지고, 냄새를 맡는 등의 여러 감각적인 신호의 긍정적 역할을 이해하고 이를 적용하여 조절(Triangulate)함으로써 보다 통합적 접근을 하는 것이 필요하다.

본 연구는 선행연구 및 문헌고찰을 통해 치매환자를 위한 전문병원 및 요양시설에서 길찾기 향상을 위한 다양한 환경 및 계획 요소들을 도출하였다. 본 연구에서 도출한 물리적 디자인 및 환경요소들을 적절히 설계에 접목할 때 치매환자의 길찾기를 향상시키고, 궁극적으로 노인환자들의 안전 및 삶의 질 향상에 효과적으로 기여할 수 있을 것이다.

아직 국내 연구는 많이 찾아볼 수 없는 것이 현실이다. 본 연구에서 발췌한 여러 외국문헌들이 밝혀낸 환경요소들이 국내의 시설 및 환자를 대상으로 했을 때 비슷한 효과를 기대할 수 있을지는 알 수 없다. 그러므로 본 연구에서 도출한 환경 및 계획요소들이 한국의 치매환자 전문병원 및 요양시설에 적용되었을 때 그 긍정적 역할을 여전히 담당할 수 있을지 그

실제적인 효과를 검증할 수 있는 다양한 설계프로젝트 및 후속연구가 진행되어야 할 것이다. 실증적 연구를 통해 드러난 다양한 긍정적 환경요소들은 보다 적극적으로 치매환자 관련 전문병원 및 요양시설의 계획 및 설계에 반영될 수 있도록 노력을 기울여야 할 것이다.

## References

서울대학교 병원. 2008년 치매노인 유병률 조사 결과 보고서, 보건복지부, 2009.

박진규(Park, J.). "치유환경 연구문헌 고찰 및 근거중심디자인 활성화에 관한 연구", 한국의료복지시설학회 논문집 제17권 1호, 2011, pp 41- 51.

최영선(Choi, Y.). "노인환자의 안전, 삶의 질, 건강향상을 위한 치유 환경 요소에 관한 연구", 한국의료복지건축학회, 제19권 3호, 2013, pp 7-19.

강혜진, 박영기, "노인전문요양시설의 거주환경평가에 관한연구, 치매요양시설을 중심으로", 한국문화공간건축학회논문집, 제 22호, 2008, pp 69-74.

Annerstedt L., 1997, "Group-Living Care: An Alternative for the Demented Elderly.", *Dement Geriatric Cognitive Disorders*, 8(2), pp 136-142.

American Psychiatric Association, 2007, Practice guidelines for treatment of patient with Alzheimer's disease and other dementias, Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

Brawley, E., 1992, "Alzheimer's disease: Designing the physical environment", *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 7(1), pp 3-8.

Chang, Y., Tsai, S.; Chang, Y.; Wang, T., 2007, "A novel wayfinding system based on geo-coded QR codes for individuals with cognitive impairments", *Proceedings of ASSETS'07*, pp 231-232.

Chiu, Y.C., Algase, D.; Liang; J.; Liu, H.C.; Lin, K.N., 2005, "Conceptualization and measurement of getting loss behavior in persons with early dementia", *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20, pp 760-768.

Cohen,U and Weisman G.D., 1991, *Holding on to home; Designing environments for people with dementia* Baltimore: Johns Hopkins University Press

Elmståhl, Solve, Annerstedt, Lena; Åhlund, Owe, 1997, "How should a group living unit for demented elderly be designed to decrease psychiatric symptoms?", *Alzheimer disease and associated disorders*, 11(1), pp 47-52.

Gulwadi, G. B., 2013, "Establishing continuity of self-memory boxes in dementia facilities for older adults: Their use and usefulness", *Journal of Housing For the Elderly*, 27(1-2), pp 105-119.

Helal, A.S., Moore, S.E.; Ramachandran, B., 2001, "Drishti: An Integrated Navigation System for Visually Impaired and Disabled", *Proceedings of the 5th IEEE International Symposium on Wearable Computers (ISWC)*, pp 149-156.

Innes A, Kelly F; Dincarslan O, 2011, "Care home design for people with dementia: What do people with dementia and their family carers value?", *Aging and Mental Health*, 15(5), pp 548-556.

Kane, R. A., Lum, T. Y.; Cutler, L. J.; Degenholtz, H. B.; Yu, T. C., 2007,

"Resident outcomes in small-house nursing homes: A longitudinal evaluation of the initial green house program", *Journal Of The American Geriatrics Society*, 55(6), pp 832-839.

Kulyukin, V., Kutiyanawala, A; LoPresti, E.; Matthews, J.; Simpson, R., 2008, "iWalker: Toward a Rollator-Mounted Wayfinding System for the Elderly", *The Proceedings of the 2008 IEEE International Conference on RFID*, pp 303-311

Liu L, Gauthier L; Gauthier S., 1991, "Spatial disorientation in persons with early senile dementia of the Alzheimer type", *The american journal of occupational therapy*, 1991, 45(1), pp 67-74.

Margot-Cattin, I., and Nygård, L., 2006, "Access technology and dementia care: Influences on residents' everyday lives in a secure unit", *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 13(2), pp 113-124.

Marquardt, G., Schmieg, P., 2009, "Dementia-friendly architecture: Environments that facilitate wayfinding in nursing homes", *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementia*, 24(4), pp 333- 340.

Marquardt, G., 2011, "Wayfinding for people with dementia: A review of the role of architectural design", *Health Environments Research & Design Journal (HERD)*, 4(2), pp 75-90.

Namazi, K. H., Johnson, B. D. N., 1991, "Physical environment cues to reduce the problems of incontinence in Alzheimer's disease units", *American Journal Of Alzheimer's Care and Related disorders & research*, 6(6), pp 22-28.

Namazi, K. H., Rosner, T.T.; Rechlin L., 1991, "Long-term memory cuing to reduce visuo-spatial disorientation in Alzheimer's disease patients in a special care unit ", *Am J Alzheimers Dis Other Demen.*, 6(6), pp 10-15

Netten, A., 1989, "The effect of design of residential homes in creating dependency among confused elderly residents: A study of elderly demented residents and their ability to find their way around homes for the elderly", *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 4(3), pp 143-153.

Nolan, B. A. D., Mathews, M. R.; Harrison, Melanie, 2001, "Using external memory aids to increase room finding by older adults with dementia", *Am J Alzheimers Dis Other Demen.*, 16(4), pp 251-254.

Nolan, B. A. D., Mathews, M. R.; Truesdell-Todd, G.; VanDorp, A , 2002, "Evaluation of the effect of orientation cues on wayfinding in persons with dementia", *Alzheimer's Care Quarterly*, 3(1), pp 46-49.

Passini, R., Rainville, C.; Marchand, N.; Joannette, Y., 1998, "Wayfinding and dementia: some research findings and a new look at design", *Journal of Architectural and Planning Research*, 15(2), pp 133-151.

Passini, R., Pigot, H.; Rainville, C.; Tetreault, M., 2000, "Wayfinding in a nursing home for advanced dementia of the Alzheimer's type", *Environment & Behavior*, 32(5), pp 684-710.

Perritt, Mitzi R., McCune, E. D.; McCune, Sandra L., 2005, "Empirical findings suggest recommendations for carpet pattern and texture", *Alzheimer's Care Quarterly*, 6(4), pp 300-305.

Rabig, J. A., 2007, *Elders of the Green Houses: in their words*, Union Institute and University, Cleveland, OH

Schwarz, B., Chaudhury, H.; Brent Tofle, R., 2004, "Effect of design

- interventions on a dementia care setting", *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementia*, 19(3), pp 172-176.
- Sorri, L., Leinonen, E.; Ervasti M., 2011, "Wayfinding Aid for the Elderly with Memory Disturbances", *The Proceedings of the 2011 ECIS(European Conference on Information System)*, 137.
- Strothotte, T., Petrie, H.; Johnson V.; Reichert, L., 1995, "MoBIC: user needs and preliminary design for a mobility aid for blind and elderly travellers", *The 2nd TIDE congress*, pp 26-28.
- Taiot PN, Mack JL; Patterson MB., 1995, "The behavior rating scale for dementia of the consortium to establish a registry for Alzheimer's disease: The behavioral pathology committee of the consortium to establish a registry for Alzheimer's disease", *Am J Psychiatry*, 152, pp 1349-1357.
- Thornburn JM, Mistretta CM., 1981, "Tactile sensitivity as a function of age", *Journal of Gerontology*, 36(1), pp 34-39.
- Ulrich, R., Zimring, C.; Quan, X.; Joseph, A.; Choudhary, R., 2004, *The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: A once-in-a-lifetime opportunity*, Concord, CA: The Center for Health Design.
- Ulrich, R.S. Zimring, C.; Zhu, X.; DuBose, J.; Seo, H.; Choi, Y.; Quan, X.; Joseph, A., 2008, "A review of the research literature on evidence-based healthcare design", *Health Environments Research & Design Journal*, 1(3), pp 61-125.
- Veldkamp, D., Hagethorn, F.; Kröse, B.; de Greef, P., 2008, "The Use of Visual Landmarks in a Wayfinding System for Elderly with Beginning Dementia", *Med-e-Tel 2008*, pp 161-165
- Zeisel, J., 2005, "Environment, neuroscience, and alzheimers disease", *Alzheimer's Care Quarterly*, 6(4), pp 273-279.

접수 : 2014년 09월 29일  
 1차 심사 완료 : 2014년 10월 15일  
 게재확정일자 : 2014년 10월 15일  
 3인 익명 심사 필