

Domestic Research Trends on Elderly Space Design and Aging Visual Perception: A Systematic Review

Young Hee Min¹, Soyeon Lee^{2*}

¹Department of Interior Architecture and Built Environment, Postdoctoral Researcher, Yonsei University, Seoul, Korea

²Department of Housing and Interior Design, Assistant Professor, Chung-Ang University, Anseong, Korea

Abstract

Background As an aged population is rapidly growing in our society, it is crucial to understand domestic research trends on aging visual perception and spatial design for seniors.

Methods This study aims to analyze and review domestic literature regarding an aging visual perception and spatial design in the recent 20 years. A keyword search was conducted in academic databases for peer-reviewed journals, and 125 articles were systematically analyzed. A network of extracted keywords was analyzed to examine how research topics were interrelated. Research trends were analyzed in the frameworks of published year, research topics, objectives, and methodologies.

Results In the keyword network analysis, 'care facilities' and 'universal design' were found to be important. However, color and lighting studies appeared to be fragmentary in the entire network. Most research fabricated existing studies to provide theory and design guidelines, or evaluating the space on site. Methodologies were mixed, which include literature reviews and on-site studies, case studies, comparative analysis, and preference or mood surveys for colors.

Conclusions Studies should be supplemented by empirical, fundamental studies based on scientific evidence with interdisciplinary approaches.

Keywords Visual Perception, Elderly space, Systematic Review, Network Analysis, Color, Lighting

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education (2019R1A6A3A0109619511).

*Corresponding author: Soyeon Lee (soyeonlee@cau.ac.kr)

Citation: Min, Y. H., & Lee, S. (2020). Domestic Research Trends on Elderly Space Design and Aging Visual Perception: A Systematic Review. *Archives of Design Research*, 33(2), 169-179.

<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2020.05.33.2.169>

Received : Mar. 19. 2020 ; **Reviewed :** May. 13. 2020 ; **Accepted :** May. 14. 2020
pISSN 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

Copyright : This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 연구 배경 및 목적

1. 1. 연구의 배경 및 목적

현대 의학기술의 발달과 경제적 안정, 사회적 복지의 향상으로 평균 수명이 연장되어 UN(UN, 2017)에 의하면 2050년 세계의 80세 이상의 고령 인구는 2017년의 세 배가 넘는 4억2천5백만 명이 될 것으로 보인다. 그중에서도 우리나라는 세계에서 가장 가파른 고령화 추세를 보이고 있다. 통계청(KSIS, 2019)에 따르면 한국의 65세 이상 고령 인구가 차지하는 비율이 전체 인구에서 2025년에는 20.3%로 ‘초고령 사회’에 진입하게 된다. 이는 고령화 인구의 주류화에 따라 산업사회의 ‘배타적 평균 디자인’에서 유니버설 디자인 개념의 노인주거복지로 개념을 전환해야 함을 의미한다(Yoon, 2003). 고령자는 전반적인 신체적·감각적·인지적 능력의 저하를 경험하게 되고, 특히 환경정보의 87%를 얻는 시지각 능력의 저하는 환경 반응에 대한 자신감 상실과 신체적 활동 위축의 주요 원인이 된다(Kim, 1995; Song & Kim, 2007; Yim & Kim, 2008; Chun, 2003). 따라서 노인의 시지각 특성을 보살할 수 있는 물리적 환경개선은 자립적이고 활동적인 고령자의 생활기반을 마련하는데 크나큰 보탬이 될 것이다. 이를 위해서는 먼저 관련 선행 연구들을 알아보고 이에 대한 경향과 향후 연구가 보완되어야 할 분야를 파악하는 것이 중요하다. 따라서 본 연구는 최근 20년간의 국내 관련 문헌을 대상으로 내용분석(content analysis)을 통해 노인의 시지각 특성과 관련된 공간디자인 연구 경향을 파악하고, 향후 연구에 대한 방향을 제시하고자 한다.

1. 2. 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 노인의 시지각 특성과 관련된 공간디자인 연구의 경향을 파악하고자 학술 DB인 ‘건축도시연구정보센터(AURIC)’, ‘누리미디어(DBpia)’, ‘학술연구정보서비스(RISS)’에서 1990년에서 2019년까지 20년간 발행된 국내 문헌을 대상으로 “노인공간” AND “시지각”, “색채”, “조명”을 키워드로 검색하였다. 1차로 검색된 총 544개의 문헌 중 연구대상이 노인이 아닌 논문, 공간계획 및 디자인과 관련이 적은 논문, 학술대회발표논문, 학위 논문 등 중복된 논문은 제외하고 Peer-review를 거쳐 게재된 학술지 논문 총 125편을 최종분석대상으로 선정하였다. 연구 경향 분석 유목은 연구주제, 연구목적, 연구방법(방법론, 연구대상, 공간유형) 별로 나누어 게재연도에 따라 시계열로 분석하였다(표 1). 분석대상논문을 전수 검토한 후 유목별로 세부 분석항목을 설정하고 5년 단위로 빈도 분석을 실시하였다. 또한 분석 대상 논문에서 키워드를 추출, 정리하여 네트워크 분석 프로그램인 Gephi 프로그램으로 유기적이고 입체적인 키워드 간의 네트워크 관계를 시각화하였다.

Table 1 Framework of literature analysis

Division	Categories
기간 (Period)	1990-2019년까지 5년 단위
키워드(Keywords)	Gephi를 통한 네트워크 분석
연구주제 (Topics)	현황조사(Status analysis),만족도(Satisfaction)/ 선호도(Preference),인지(Cognition),감정(mood), 기능성(Function), 지침(Guideline), 색지각(Color perception), 밝기(brightness), 색온도(color temperature), 기타(Others)
연구목적 (Research objective)	<ul style="list-style-type: none">• 자료분석·이론제시(Data and Theory)• 디자인·계획제시(Design and planning)• 지침·방향제시(Guideline)• 공간분석·평가(Spatial analysis)• 심리·행태분석(Environment-behavior)• 정책·제도제시(Policy-making)• 기술·공법제시(Construction engineering)

연구방법 (Methodology)	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사(Review) • 사례조사(Case study) • 면접조사 (Interview) • 설문조사(Survey) • 현장조사(On-site study) • 현황분석(Status Analysis) • 비교분석(Comparative analysis) • 실험연구(Experimental study) • 유사실험연구 (Quasi-experimental study) • 디자인계획(Design planning)
연구대상 (Subjects)	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 연령층(Various age) • 일반 고령자 (Elderly general) • 장애인 포함(Elderly including the disabled) • 치매 노인(Elderly with dementia) • 기타 특수질병(Other special diseases)
공간유형 (Space type)	<ul style="list-style-type: none"> • 노인시설, 개인공간(Care facilities-personal space) • 노인시설, 공용공간(Care facilities-common area) • 노인주거, 실내공간(Elderly housing indoor) • 노인주거, 옥외공간(Elderly housing outdoor) • 노인병원(Senior hospitals) • 치매노인환경(Dementia facilities) • 기타 (Others)

2. 국내 문헌 연구경향 분석

2. 1. 시지각 노화 특성 및 관련 연구분야

인간은 연령이 증가함에 따라서 노화에 따른 시각 능력의 전반적인 저하를 겪는다. 이는 첫째, 광학적인 부분의 노화와 둘째, 시각체계의 신경생물학적인 노화, 셋째, 병리학적인 원인 등이 있다. 정준수, 임환준, 이현희, 박용환(Chung, Lim, Lee & Park, 2003)에 따르면 광학적인 측면의 시각 노화는 1) 동공, 홍채의 탄력성 저하에 의한 광량조절 능력의 저하, 2) 유리체의 혼탁과 난반사, 3) 모양근의 신축력 및 수정체 자체의 탄성력 저하에 의한 초점 조절능력 감퇴, 4) 수정체의 황색화에 의한 시계향 변화다. 1)과 2)에 의해 고령자는 젊은 사람보다 높은 조도를 필요로 하나 빛 환경의 변화에 신속하게 적응하지 못해 눈부심을 잘 느끼고, 초점형성을 잘 하지 못해 시각적 정확성이 떨어진다. 시계향 변화는 청색계열의 단파장의 빛을 대부분 흡수하여 흰색과 청색, 그리고 짙은 회색을 비롯한 색채식별능력을 크게 저하시킨다. 고령자는 70세 이후 신경생물학적인 노화로 인한 시각 체계에서 이상, 백내장, 황반변성, 녹내장, 당뇨망막병증 등의 발병, 또는 하나 이상이 합병증으로 인해 저시력이 될 가능성도 매우 높다(Jee, 2016). 환경정보의 87%를 시각정보로 얻는다는 점을 볼 때, 신체적인 시각의 노화는 낮은 환경에 대한 불안감과 자신감 결여로 이어져 사회·심리적 스트레스로까지 이어지기 때문에 노인 환경 디자인은 세심한 고려가 필요하다. 시지각 노화는 시력저하, 눈부심 증가, 시야축소, 색채식별력 저하 등으로 요약될 수 있다. 신경생물학적인 시각체계의 이상과 병리학적인 원인으로 인한 저시력은 완전한 시력 회복이 어렵고 외과적인 수술과 약물적인 치료가 필요하다. 일반적인 시각의 노화는 적절한 조명과 색채 환경의 조절을 필요로 하게 되며, 노인 공간의 시지각 관련 연구는 이에 대한 주제가 주류를 이루고 있다. 게재된 연구 분야를 보면 건축/실내건축, 디자인, 주거학, 색채학, 조명학 분야 및 기타 다양한 분야에 걸쳐서 다학제적인 연구가 이루어지고 있다.

2. 2. 연구주제

관련 연구 문헌의 양은 1990년대 후반부터 꾸준히 증가하며 2000년대에 들어서 연구가 급격히 늘어났고, 2010년대 초반에 정점을 찍었다가 약간 감소세를 보이고 있다.

분석대상 논문의 연구주제를 나누어 보면, 기능적인 측면에서 노인의 색채식별능력의 저하로 인한 색지각 혼동과 오류에 대한 연구, 노인 환경에서 적절한 조명의 밝기와 색온도, 색온도에 따른 색지각에 대한 연구가 있

다. 또한 노인공간의 색채나 조명환경에 대한 심리적인 측면의 만족도/선호도 조사, 인지/정서/감성의 평가 등을 측정하는 연구, 연구결과를 종합하여 디자인 지침이나 색채계획을 제시하는 연구도 있다. 기존의 물리적 환경에 대한 현황 및 실태조사(측색이나 조도측정), 환경평가, 공간행태와 기능성에 대한 연구도 다수를 차지하였다. 이상의 선행연구를 연구주제별로 파악해본 결과(중복체크), 연구결과를 종합한 디자인 지침을 제시하려는 연구(총 35편), 기존의 물리적 환경의 환경평가(총 35편), 현황 및 실태 파악(총 21편) 등의 연구가 계속해서 많은 부분을 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 많은 색채연구의 문헌고찰 연구(에서 기초연구의 부족을 지적하고 있는데, 2010년 이후로는 색채와 조명환경에 대한 심리적인 측면(만족도/선호도, 인지/정서/감성), 기능적인 측면(노인의 색지각에 대한 연구, 노인공간에서 조명의 적정밝기)에 대한 기초연구들이 늘어나고 있는 것을 볼 수 있다(Son, Park & Lee, 2014).

Table 2 Research trends by topics

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2014-2019	Total
디자인지침 (Guideline)	1	2	7	10	6	12	38
환경평가 (Evaluation)	0	1	9	11	4	10	35
현황 및 실태 (Status)	1	0	4	7	3	6	21
만족도/선호도 (Satisfaction/Preference)	1	1	1	6	4	7	20
색지각 (Color perception)	0	1	1	7	6	5	20
인지/정서/감성 (Cognition/Mood/Emotion)	0	0	0	3	6	10	19
조명-밝기 (Brightness)	0	0	2	5	3	5	15
공간행태분석 (Environment-behavior)	0	1	3	4	3	2	13
기능성 (Function)	0	0	3	2	2	6	13
조명-색온도 (Color temperature)	0	0	2	3	2	2	9
색채계획 (Color scheme)	0	0	1	0	3	2	6

2. 3. 키워드의 네트워크 분석

김우주(Kim, 2015)에 의하면, 네트워크 분석은 데이터 간의 관계 특성을 분석하고 시각화하는 측정 기법이며, 복잡하고 세분화된 분석 대상을 통찰하여 살펴보는 데에 유용하다. 본 연구는 분석대상 논문들에서 제시된 키워드를 통해 주제가 어떻게 연관되어 있는지를 살펴보기 위해 네트워크 분석 프로그램 Gephi ver.0.9.2를 이용하였다. 키워드는 연구의 내용을 대표하여 축약한 단어들로 연구의 내용을 간결하면서도 포괄적으로 파악할 수 있는 어휘이다. 최종 분석대상 논문 125편에서 추출된 키워드는 총 467개이며, 중복된 키워드를 정리하기 위해 유사어, 띄어쓰기, 외래어 등의 표기는 같은 단어로 통일하였다. 또한 대부분의 논문에서 '노인' 키워드를 포함하고 있기 때문에, '노인'의 노드에 과도하게 연결이 집중되는 것을 막고 다른 키워드와의 관계의 가시성을 좋게 하기 위해 '노인' 키워드를 제외하고 분석하였다.

먼저 키워드의 관계성과 중심성 파악을 위해 Gephi 프로그램 내에서 키워드 간의 연결중심성(degree centrality)과 가중연결중심성(weighted degree centrality) 값을 추출하였다. 이소연과 유성은(Lee & Yoo, 2019)에 의하면 연결중심성은 네트워크의 노드(node)들이 얼마나 많은 연결선, 즉 엣지(edge)을 가지고 있는지를 측정하는 것이며, 본 연구에서는 각 키워드가 노드에 해당한다. 이수상(Lee, 2014)에 의하면 연결중심성이 높은 키워드는 네트워크의 허브로써 논의의 중심이 되는 주제로 중요성이 인정된다. 가중연결중심성은 노드 뿐만 아니라 엣지에도 중요도를 부여한 방식으로 키워드 간 연결의 누적 횟수를 반영한다.

분석 결과 본 연구에서는 270개의 노드(Figure 1에서의 원)와 285개의 엣지(Figure 1에서의 선)가 나타났다. 전체적인 네트워크의 모양은 뚜렷한 모듈을 형성하지 않고 여러 다수의 노드들과 연결되는 파편적인 특성을 보였다. <표 2>는 연결 중심성과 가중 연결중심성 상위 10위에 해당하는 키워드를 정리한 자료이다. 네트워크의 노드들이 얼마나 많은 연결을 가지고 있는지를 측정하는 연결중심성 값과 가중연결중심성 값을 살펴보면 '노인요양시설'이 가장 높았고, 다음으로는 '유니버설 디자인', '치매', '치매요양시설', '노인주거시설', '노인주거', '색채', '노인실', '색채배색'이 각각 높은 순서를 차지한 것을 볼 수 있다.

'노인요양시설'의 경우 연결되어 있는 다른 키워드가 공간이용행태와 관련된 공간계획·구성과 관련된 경우가 많았으며, '사적공간'과 '공적공간'의 영역성과 위계를 공간구분론을 통해 분석하는 연구가 대부분이었다. 또한 '자연채광', '자연환기' 등과 관련된 친환경 설계기법에 관한 연구도 보였다. '유니버설 디자인' 노드의 경우에는 '장애인', '약시자', '무장애 디자인'과 맞물려 주로 공공디자인 분야의 키워드와 연결을 맺고 있음을 볼 수 있다. 연구대상이 실내공간보다는 '공공공간', '사인시스템'이나 '가로환경', '휴게시설물' 등 옥외공간이 대상임을 알 수 있다. 여기서 '커뮤니티'라는 키워드를 통해 '공용공간'으로 연결되며, 이는 '노인요양시설' 노드와 연결된다. '치매노인'과 '치매요양시설'의 경우 '노인요양시설'과 '치유환경'이라는 키워드로 매개되어 '감각자극', '공간행태'와 '시공간 구성능력', '길찾기'와 같은 치매노인의 특수한 공간인지와 시지각 특성, '배회'와 같은 행태적 특성과 관련된 공간연구가 보였다. '노인주거'와 같은 경우에는 낙상사고가 많은 '욕실공간'에 관한 연구가 색채와 관련되어 많이 나타났고, 노인의 '색지각'과 '색변별력', '선호배색이미지' 등에 관한 연구로 확장되었다. 또한 시대적으로 '스마트 홈'을 통하여 노인의 자립적인 주거생활을 어떻게 지원할 수 있을지에 대한 고민도 보였다. '색채'의 경우 모든 노드에서 파편적으로 나타나는데, 이는 노인의 색지각 오류와 같은 기능적인 측면을 보거나, 실내색채를 통해 정서적인 측면에서 노인의 우울감이나 인지적인 측면에서 감각자극을 주고 치유환경을 조성하기 위한 자료를 제시하려는 연구들이 네트워크를 통해 연결됨을 볼 수 있었다. 이를 '뇌파'를 통하여 과학적인 증거를 제시하려는 연구들도 있었다. 또한 단순히 노인이 선호하는 '실내색채배색'을 조사하는 연구도 많았다. '조명'의 경우 시지각과 공간 관련되어 매우 중요함에도 불구하고 네트워크 상에서는 중요도가 드러나지 않았는데, 이는 그 중요성에 비하여 노인공간연구와 관련을 맺지 못하고 기술적인 측면에서만 파편적으로 연구되고 있음을 의미한다.

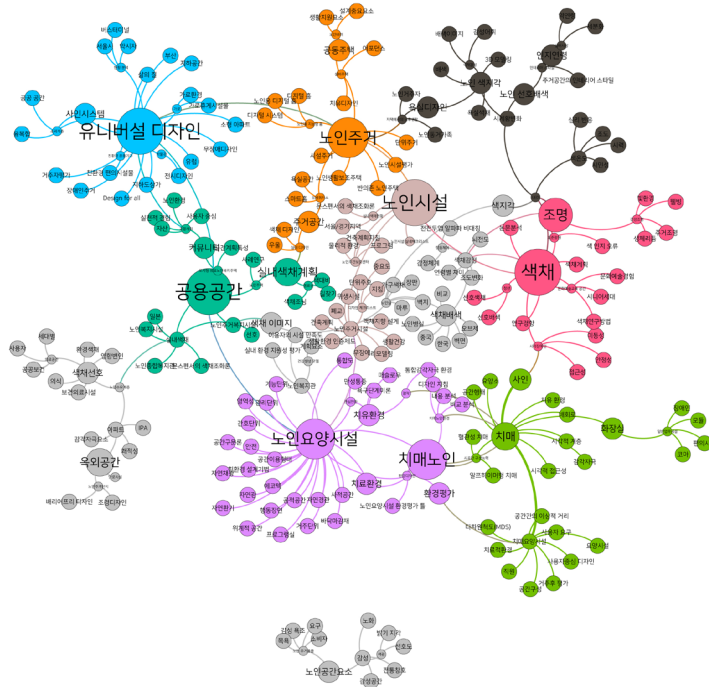


Figure 1 Network analysis of keywords in literature

Table 3 Keywords ranked by centrality in network analysis

Rank	Keyword	Degree centrality	Weighted degree centrality
1	노인요양시설 (Care facility)	29	30
2	유니버설 디자인 (Universal design)	19	19
3	치매 노인 (Dementia)	14	16
4	치매요양시설 (Dementia facility)	11	12
5	노인주거시설 (Elderly housing facility)	11	11
6	노인주거(Elderly housing)	11	11
7	색채 (Color)	11	11
8	색채배색 (Color scheme)	8	8
9	노인실 (Elderly room)	7	7
10	색채감정 (Color mood)	7	7

2. 4. 연구목적

연구목적은 <표 4>와 같이 7가지 카테고리로 분류하였으며, 이 중에서는 2-3개의 목적을 가지고 있는 연구들이 있었으므로 중복체크 하였다. 전체적인 문헌의 양은 기존 문헌을 통합, 분석, 가공하여 이론 정립을 위한 기초자료를 제시하는 ‘자료·이론제시’ 연구가 71편으로 가장 많았다. 다음으로 ‘지침·방향제시’하는 연구가 61편, ‘공간분석·평가’를 하는 연구는 54편, ‘심리·행태분석’ 연구가 41편, ‘디자인 제시’ 연구가 20편으로 나타났다. 시지각 특성을 연구하는 경우 기존의 자료 통합분석도 중요하지만 심리·행태분석과 공간분석이 같이 이루어지는 기초연구가 꾸준히 뒷받침이 되어야 ‘지침·방향제시’와 ‘디자인제시’ 연구가 더욱 의미를 지닐 수 있다. 또한 현실적으로 이러한 지침들이 법제화되는 ‘정책·제도제시’, 현시점의 가능한 구체적인 기술들을 살펴보는 ‘기술·공법’ 등도 융합적으로 연구되어야 할 것으로 보인다.

Table 4 Research trends by objectives

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2014-2019	Total
자료·이론제시 (Theory)	2	5	10	19	20	15	71
지침·방향제시 (Guideline)	1	4	13	14	13	16	61
공간분석·평가 (Spatial analysis)	0	1	10	15	17	11	54
심리·행태분석 (Environment-behavior)	1	2	3	12	12	11	41
디자인제시 (Design proposal)	0	0	2	2	8	8	20
정책·제도제시 (Policy making)	0	0	0	0	2	1	3
기술·공법제시 (Construction engineering)	0	0	0	0	2	1	3

2. 5. 연구방법

2. 5. 1. 방법론

연구방법을 총 10가지로 분류하여 5년 단위로 나누어 분석한 결과는 <표 5>와 같다. 두 가지 이상의 연구방법을 결합한 혼합연구가 126편 중 111편을 차지하였다(혼합연구인 경우 중복체크됨). 2000년대 중반을 기점으로 연구 문헌이 많아지면서 연구방법 또한 다양해진 것을 볼 수 있다. 전체적으로는 문헌조사를 포함한 연구가 80건, 현장조사(37건), 설문조사(34건), 사례조사(28건), 비교분석연구(22건), 면접조사(19건), 현황 분석(16건), 디자인 제안(14건), 실험연구(11건), 유사실험연구(6건) 순으로 문헌 수가 많게 나타났다.

문헌 조사의 경우는 대부분 다른 연구방법과 함께 혼합된 형태로 가장 높게 나타났으며(순수한 문헌고찰은 7건), 문헌을 통해 사례조사, 비교분석연구, 현황분석을 하는 연구가 2000년대 중반부터 2010년대 중반까지 이루어졌다. 설문이나 면접을 통해 조사하는 방법도 이 시기에 집중적으로 이루어졌다. 연구방법은 2000년대에 들어서면서 다양해지는 추세이다.

Table 5 Research trends by methodology

	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2014-2019	Total
문헌조사 (Review)	2	5	10	18	24	21	80
현장조사 (On-site study)	0	2	10	9	9	7	37
설문조사 (Survey)	0	1	6	7	11	9	34
사례조사 (Case study)	0	0	5	9	8	6	28
비교분석 (Comparative analysis)	0	2	4	5	7	4	22
면접조사 (Interview)	1	2	3	6	6	1	19
현황분석 (Data analysis)	0	0	3	4	4	5	16
디자인제안 (Design proposal)	0	0	2	2	4	6	14
실험연구 (Experimental study)	0	0	0	5	4	2	11
유사실험 (Quasi-experimental)	0	0	0	0	2	4	6

2. 5. 2. 연구대상자

전체적으로 보면 일반 고령자를 대상으로 하는 연구가 92건(73.6%)이었으며, 장애인을 포함한 연구가 13건(10.4%), 치매 노인 대상연구가 10건(8.0%)으로 나타났다. 또한 다양한 연령대를 대상으로 연구하여 연령 차이에 따른 효과를 보는 연구가 7건(5.6%), 기타 특수질환환자 대상연구가 3건(2.4%) 순으로 나타났다. 다만 특기할 만한 사항은, 다수를 차지했던 고령자 색지각 연구의 대부분이 실제로는 20-30대의 참가자가 고령자시각 대응필터를 사용하여 실험에 참여하였다는 점이다. 일반 고령자 대상 문헌 연구는 꾸준히 증가하였으며, 2008년을 기점으로 치매 노인을 대상으로 한 문헌 연구의 수가 급증하였다(Figure 2). 이는 치매 등 노인성 질환에 시달리는 65세 이상 노인을 대상으로 장기요양 보험제도를 2008년부터 시행했기 때문에 이에 대한 관심으로 연구가 활발히 이루어진 것으로 보인다. 지수인(2016)에 의하면 치매 노인은 일반적인 고령자의 시지각 노화 특성 이외에 공간 깊이감 및 대비감 지각과 긴밀히 연관된 입체시력 (stereoacuity), 대비민감도(contrast sensitivity), 색채식별력에 대하여 상대적으로 더 시지각 능력이 감퇴하는 특성을 보인다. 전반적으로 치매 노인의 시각과 인지장애는 높은 상관관계를 보이며, 치매 노인의 대부분이 물체 및 얼굴 인식의 어려움, 공간 인식의 어려움과 전체 형상에 대한 판단의 어려움과 같은 시각적 어려움이 있다.

2010년 이후 장애인을 포함한 무장애 공간, 유니버설 디자인 연구가 급증한 것은 2008년 이후 14개 지자체가 유니버설 디자인을 도입하면서 이에 대한 연구가 급증한 것으로 보인다.

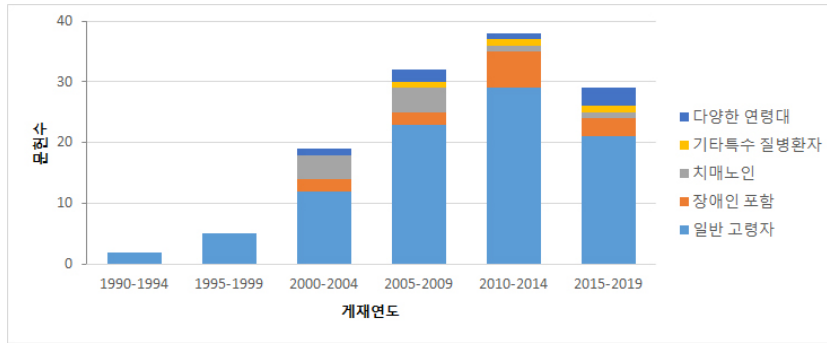


Figure 2 Research trends by subjects

2. 5. 3. 공간유형

노인과 관련된 공간분류는 크게 ‘노인시설(개인공간/공용공간)’, ‘노인주거(실내/외부)’, ‘노인병원’, ‘치매노인 환경’, ‘기타’로 구분하여 빈도분석을 실시하였다(Figure 3). 노인시설의 경우, 당시의 노인복지법의 분류에 따라 그 이름과 시설유형이 제각각으로 나타나 재가가 아닌 노인주거복지시설에 대한 연구의 경우 통합적으로 모두 ‘노인시설’로 분류하였다. 재가노인환경은 ‘노인주거’로 분류하였으며, 부엌과 욕실 등에 관한 연구도 포함하였다. 우리나라 노인주거시설은 극빈 계층을 대상으로 한 무료시설이 대부분이었으나, 2008년 노인 장기요양보험 도입 이후 노인요양시설과 요양병원이 급격히 증가하면서 노인병원 연구와 실내공간에 관한 연구가 활발히 이루어진 것으로 보인다. 또한 치매노인환경에 대한 연구도 이 때 중점적으로 이루어지다가 감소하였다. 신체적으로 쇠약해진 노인들이 주로 실내공간에 머물기에 노인주거의 실내공간에 대한 연구가 48건으로 많은 수를 차지하고 있었다. 하지만 보다 자립적이고 건강한 노후를 보내기 위해 고령자 친화도시의 물리적 환경조성이 앞으로의 중요한 과제이며, 커뮤니티에 기반한 근린환경에 대한 연구가 독려되는 바이다. ‘기타’에 분류된 연구들은 ‘사인시스템’에 관한 연구들이 주를 이루었고, 고령자들의 인구비율이 높아지고 사회참여율이 높아지면서 연구대상공간도 노인요양시설 위주에서 업무공간, 문화예술공간 등 다양해지기 시작한 것을 볼 수 있다.

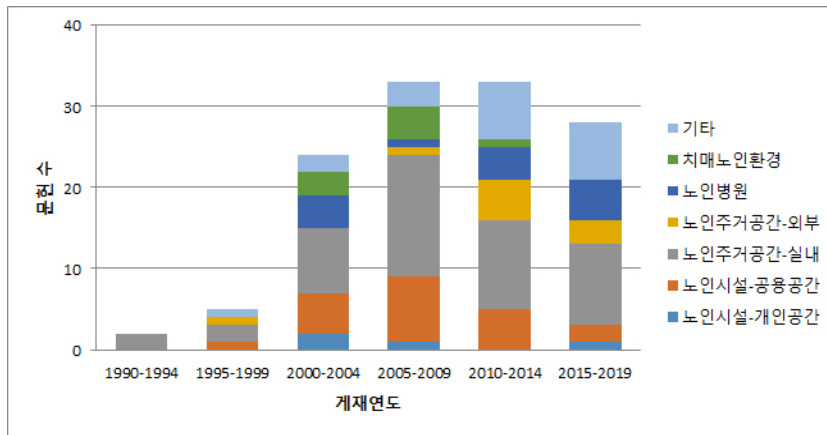


Figure 3 Research trends by elderly space type

3. 결론

시대의 흐름을 볼 때 2020년 이후의 노인공간 연구는 커다란 전환점을 맞이하고 있다. 연구 분야가 건축분야 위주에서 보다 더 다양한 디자인 분야와 색채학, 조명학 등으로 외연을 넓혀가고, 연구주제, 연구방법, 연구대

상, 연구대상공간의 유형도 2010년 이후로는 점차 다양해지고 있는 추세이다. 고령자의 시각각 노화 특성을 살펴볼 때, 고령자를 배려한 물리적 환경의 색채와 조명환경의 개선은 기능적인 측면에서 시각적인 쾌적성을 향상시키고 정확한 환경정보를 전달하는 데에도 큰 영향을 끼치지만, 동시에 고령자의 정서적 우울감을 치유하고 긍정적인 심리적·생리적 효과를 미칠 수 있어 매우 중요하다. 그러나 본 연구의 키워드 네트워크 분석을 통해 연구 문헌들의 연결성이 견고하지 않고, 시각각 특성과 밀접한 관련이 있는 색채와 조명관련 연구가 매우 파편화되어 있는 것을 볼 수 있었다. 기존의 물리적 환경에 대한 측색 위주의 현황 조사, 연구자의 주관적인 색채계획 제안보다는 과학적인 증거를 기반으로 한 기초적이고 실증적인 연구가 필요하며, 향후 이를 기반으로 다학제적인 연구들이 통합적이고 유기적으로 연결되기를 기대한다.

Acknowledgement

자료수집과 분석에 도움을 준 강동희, 박예현 학생에게 감사사를 전합니다.

References

1. Chun, J. (2003). 고령자를 위한 실내환경의 색채적용 평가 - 서울·경기도 지역 10개 양로시설을 중심으로 [Analysis of Interior Color Status in Facilities for the Elderly-Focused on the 10 Facilities in Seoul and Kyunggi region]. *Archives of Design Research*, 16(4), 313-322.
2. Chung, J. S., Lim, H. J., Lee, H. H., & Park, Y. H. (2003). 시각의 노화를 고려한 노인종합복지관의 색채계획에 관한 연구 [A Study on the Color Planning of Multipurpose Senior Centers Considering Yellowed Eye Sight of the Aged]. *Journal of Architectural Institute of Korea*, 19(7), 33-40.
3. Jee, S. I. (2016). 치매노인을 위한 빛의 치료적 효과-시각 및 생리학적 기능 지원을 위한 치료적 효과를 중심으로- [A Study on the Therapeutic Effects of Light for Demented Elderly-focused on the visual and physiological therapeutic effects-]. *Journal of Basic Design & Art*, 17(2), 509-522.
4. Korean Statistical Information Service. Retrieved on September, 2019, from <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>
5. Kim, H. J. (1995). 노인 건축환경의 색채계획을 위한 우리나라 노년층의 색채지각에 관한 연구 [Older People's Color Perception and Designing of Architectural Color for the Elderly]. *Journal of Architectural Institute of Korea*, 11(2), 19-32.
6. Kim, W. (2015). *네트워크 중심성 이론: Gephi&R를 사용한 네트워크 빅데이터 분석 [Network Centrality Theory]*. Seoul: Chaosbook.
7. Lee, S., & Yoo, S. (2019). 장애인 공간 관련 국내 선행연구 경향분석 [Analysis of the Domestic Research Trend on Spaces for the Disabled]. *Journal of the Korean Society of Living Science*, 28(3), 289-303.
8. Lee, S. S. (2014). 언어 네트워크 분석 방법을 활용한 학술논문의 내용분석 [A Content Analysis of Journal Articles Using the Language Network Analysis Methods]. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 31(4), 49-68.
9. Son, H., Park, Y., & Lee, J. (2014). 노인의 공간 연구에 나타난 색채 연구 경향 분석 [An Analysis of Research Trends on Color Appearing in the Elderly Space Studies]. *Journal of Basic Design & Art*, 15(5), 303-313.
10. Song, C. E., & Kim, M. D. (2007). 노인의 색지각적 특성을 고려한 유료 노인주거 실내공간의 설계지침에 관한 연구 [A Study on the Design Guide of Fee Charging Residential Facility for the Elderly reflected in Color Perception Characteristic]. *Archives of Design Research*, 20(3), 247-256.
11. United Nations (2017). *World population prospects: The 2017 revision*. United Nations Economic Social Affairs.
12. Yim, O. Y., & Kim, B. S. (2008). 광원의 색온도에 따른 고령자의 실내색채 지각특성에 관한 연구 [A Study of Indoor Color Perception Characteristics of Senior People according to Color Temperature of the Lamp]. *Journal of Architectural Institute of Korea*, 24(4), 235-242.
13. Yoon, H. L. (2003). 고령자의 시각특성을 고려한 색채환경계획 [Environmental Color Design for the Elderly]. *The Korean Society Of Living Environmental System*, 10(2), 84-87.
14. Yoon, T. H. (2003). 고령 사회를 대비한 디자인 기초방향 연구 [A Study on the Fundamental Direction of Design in an Aged Society]. *Archives of Design Research*, 16(4), 91-100.

시지각 노화와 노인공간디자인 관련 국내연구경향분석 - 체계적 문헌고찰

민영희¹, 이소연^{2*}

¹연세대학교 실내건축학과, 박사후연구원, 서울, 대한민국

²중앙대학교 실내환경디자인 전공, 조교수, 안성, 대한민국

초록

연구배경 고령화가 가파르게 진행되면서 고령자 사회인구계층의 자립적 생활기반 마련을 위해 시지각의 노화와 물리적 환경 디자인에 대한 실증적인 연구가 필요하다. 이를 위해 관련된 국내 문헌의 경향을 시대별로 분석하여 향후 연구방향을 제시하고자 한다.

연구방법 국내 학술 D/B 키워드 검색을 통하여 최근 20년간 학술지에 게재된 논문 총 126편을 연구주제, 연구목적, 연구방법, 연구대상, 공간유형별로 나누어 시기별 연구 경향을 알아보았다. 분석대상 논문에서 키워드를 추출하여 네트워크 분석을 실시하고 연구주제가 어떠한 연결성을 가지고 있는지를 살펴보았다.

연구결과 키워드를 통해 본 네트워크 그래프는 노인시설유형, 유니버설 디자인과 관련된 키워드가 연결중심성이 높게 나타났으며, 색채와 조명에 관한 연구가 파편적으로 나타났다. 연구목적은 이론, 지침방향 제시, 공간 분석·평가가 대부분으로 나타났다. 연구방법은 문헌조사를 병행한 현장평가, 사례조사와 비교분석, 선호도나 색채감정을 평가하는 설문조사가 주를 이루었다.

결론 시지각 특성과 관련된 노인공간 디자인은 실증적이고 기초적인 연구가 보완되고 다학제적 연구가 유기적으로 통합되는 방향으로 발전해나가야 할 것이다. 또한 시대적인 흐름에 맞추어 노인시설의 실내공간 중심에서 벗어나 커뮤니티 기반의 근린환경과 공공공간 등 다양한 공간으로 연구대상을 넓혀나갈 필요가 있다.

주제어 시지각, 노인공간, 고령화디자인, 체계적 문헌고찰, 네트워크 분석

*교신저자 : 이소연 (soyeonlee@cau.ac.kr)