

고령자 행위특징에 따른 베리어프리 홈(Barrier-Free Home) 디자인 기준에 관한 연구

A study on the barrier-free home design criteria according
to the behavioral characteristics of the elderly

주 저 자 : 당악천 (Tang, Le Tian)

동의대학교 산업디자인학과 대학원 박사과정

교 신 저 자 : 강재철 (Kang, Jae Cheol)

동의대학교 디자인조형학과 교수
kang@deu.ac.kr

Abstract

As the aging society accelerates, the traditional elderly care system will face new challenges. Despite the government's massive support, it is difficult to meet the demand for the elderly, and in the future, the place where the elderly can comfortably spend their lives will still be their home. Therefore, it is necessary to improve the housing environment for the elderly. The interior space and products designed by the barrier-free design principle bring a lot of convenience to the indoor activities of the elderly to a certain extent. This study aims to find the basic guidelines for barrier-free home design for older people by examining the physiological characteristics and life patterns of the elderly in Korea and China, which are legally prescribed. The purpose of this is to analyze and collect data to suggest alternative design methods. As a method of research, through a questionnaire survey and interviews on the subjects, a square test was compared and analyzed for behavioral characteristics and physical conditions of nine elderly people's physical situation. In addition, an empirical analysis was conducted on barrier-free home design according to the behavioral characteristics of the elderly. Through the empirical analysis, the alternative direction of alternative barrier-free home design for the elderly is considered as the subjects under the barrier-free home design principle. Considering the behavioral characteristics of the elderly, each alternative design is largely autonomous and nursing. It was presented in a divided manner. In conclusion, it was possible to differentiate and compare the behavioral characteristics of the subjects with the behavioral capabilities. Through empirical analysis and consideration, it was possible to substitute the functional characteristics of the elderly by minimizing the obstacles that restrict the ability to act in the living space and combining functional spatial concepts. Alternative barriers in a total of six categories, such as functional miniaturization of living spaces and furniture, convenience of use through simplification, color planning, safety protection measures, elderly design participation, establishment of standard norms, and economic feasibility for various categories of seniors Pre-design elements could be extracted.

Keyword

Elderly people(고령자), Behavioral Characteristic(행위특징), Barrier Free Design(베리어프리 디자인)

요약

고령화 사회가 가속화되면서 전통적인 노인요양 시스템은 새로운 도전을 맞이하게 될 것이다. 정부의 대대적인 지원에도 불구하고 고령자를 위한 수요를 충족시키기는 힘든 상태이며 향후 고령자들이 노후를 편안하게 보낼 수 있는 장소는 여전히 그들의 집이 될 것이다. 그러므로 고령자들을 위한 주택환경 개선이 필요할 실정이다. 베리어프리 디자인 원칙에 의해 디자인된 실내의 공간과 제품은 일정한 정도에서 고령자들의 실내 활동에 많은 편리를 가져다준다. 본 연구에서는 법적으로 규정되어진 한국과 중국의 노년층의 생리적 특징과 생활패턴을 조사하여 보다 심화된 노년층을 위한 베리어프리 홈 디자인의 기초적인 가이드라인을 찾고자 한다. 이에 데이터를 분석하고 취합하여 대안적 디자인 방법을 제안하는데 그 목적이 있다. 연구의 방법으로 설문조사와 연구대상자에 대한 인터뷰를 통하여 9가지 고령자들의 신체적 상황의 행위특징과 4가지 생활환경을 스캔해 검정 비교 분석하였다. 또한 고령자들의 행위특징에 따른 베리어프리 홈 디자인에 대한 실증분석을 실시하였다. 실증분석을 통해 고령자들을 위한 대안적 베리어프

리 홈 디자인의 대안적 방향성을 베리어프리 홈 디자인 원칙하에 피험자들로서 고령자들의 행위특징을 고려하여 크게 자율형과 간호형 두 분류의 고령자들을 위한 각각의 대안적 디자인 방법으로 나누어 제시하였다. 결론적으로 피험자들의 행위특징을 행위능력과 차별화 하고 비교할 수 있었다. 실증분석과 고찰을 거쳐 거주 공간 내에서의 행위능력을 구축하는 장애를 최소화하고 기능적인 공간개념을 결합시켜 고령자들의 행위특징에 대입할 수 있었다. 다양한 분류의 고령층에 대하여 거주 공간 및 가구 등의 기능 세밀화, 단순화를 통한 편리한 사용성, 색채배려를 통한 색채계획, 안전 보호 조치, 고령자 설계 참여, 표준 규범 정립과 경제성의 총 6가지 방면의 대안적 디자인 요소를 추출할 수 있었다.

목차

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

1-2. 연구 방법 및 의의

2. 이론적 배경

2-1. 베리어 프리 디자인

2-2. 행위특징 및 고령자를 위한 베리어프리 디자인의 현황

3. 베리어 프리 홈 디자인에 있어 고령자 행위특징의 실증분석

3-1. 분석내용과 방법

3-2. 분석결과

4. 제언

4-1. 고령자 행위특징에 기반한 베리어 프리 홈 디자인 원칙

4-2. 고령자 행위특징에 기반한 베리어 프리 디자인 방법

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

세계적으로 베리어프리 디자인에 관한 연구는 오래 전부터 시작되었다. 물리적 환경과 관련된 최초의 베리어프리 디자인 연구는 유럽 각국이 장애인과 고령자들의 각종 생활시설의 편의를 위해 진행한 것으로부터 시작한다. 유럽 사회는 “주택문제는 중요한 사회문제다.”라는 것을 인식하고 20세기 초부터 관련 연구를 시작하였다. 2차 대전 후 유럽, 미국, 일본을 대표로 한 선진국들은 전후경제의 빠른 발전으로 인해 무장애 환경의 보급에 많은 인적, 물적 자원을 투입하였다. 1930년대 말, 스위스와 덴마크는 노인용 아파트를 제 공하기 시작하였고 그때 두 나라에는 이미 장애인이 사용할 수 있는 시설이 건설되었다. 이러한 시설물 건설은 “무장애화” 디자인을 사용하는 유의미한 계기가 되었다.

1944년, 영국은 <노인을 위한 주택>이란 국가적 필 요성에 입각한 정책을 발표하였다. 그때 당시 제임스 홈즈(James Holmes-Siedele) 와 셀운 골드스미스 (Selwun Goldsmith) 두 사람이 저작에 참여한 <무장 애디자인: 건축 설계사와 건축지배인수첩>은 무장애 홈 가구디자인에 관한 항목을 아래와 같은 대표적 항목으 로 정리하여 베리어프리 건축 디자인에 대한 유의미한 사례로 인정받고 있다.

(1)탁자 상판의 높이, 탁자 상판 아래 다리의 공간, 테이블 뒤의 공간 등.

(2)휠체어에 앉은 사람이 닿을 수 있는 팔의 가능거 리와 높이 등.

(3)시각장애자에게 해를 끼칠 수 있는 돌출물에 관 한 기준·벽면, 바닥 등.

미국이 최초로 베리어프리 시설 건설을 제한한 것은

1950년대 말이었다. 그 당시에는 장애인이 군인으로 취업할 때 제한을 줄이기 위해 목적으로 시작되었다. 1956년에 미국은 고령자들을 위한 주택을 건설하였고 재활과 관련한 법을 수정하여 장애인과 고령자의 요양 주택을 빠르게 발전시켰다. 미국의 대통령 케네디는 이 문제를 공론화하여 1961년에 세계 최초의 <무장애 표준>을 제정하였다. 이렇듯 역사적으로 무장애 디자인의 발전은 계속되어 유니버설 디자인으로 전이되고 있는 실정이다. 본 연구에서는 법적으로 규정되어진 한국과 중국의 노년층의 생리적 특징과 생활패턴을 조사하여 보다 심화된 노년층을 위한 베리어프리 홈 디자인의 기초적인 가이드라인을 찾고자 한다. 이에 데이터를 분석하고 취합하여 대안적 디자인 방법을 제안하는데 그 목적이 있다.

1-2. 연구 방법 및 의의

본문은 한국과 중국의 60대 이상 노년층 46명을 대상으로 설문조사방법을 적용하여 본 연구의 주된 논거가 되는 동아시아 노년층(대표적으로 한국과 중국 채택)의 생리적 상황과 생활패턴과 환경 등의 데이터를 분석하였다. 또한 국내외 문헌을 조사하여 이론적 배경이 되는 공리를 참고로 하고 노년층의 행위 관찰 및 관측법을 설문조사의 결과와 귀납적으로 총결하여 대안적 디자인 방법을 제시하고 실증적인 분석데이터를 기준으로 후속연구에 가이드라인이 되는 어포던스를 생성하였다. 이를 토대로 본 연구의 의의는 다음과 같이 정리될 수 있겠다.¹⁾ 동아시아 고령층의 생리적 특징 및 행위특징을 심도있게 조사, 분석하여 신체조건과 가정 생활 특징의 상관성에 대한 기초적 데이터를 마련해 고령층 행동의 특징과 공간에 대한 수요에 초점을 맞춘 대안적 베리어프리 디자인의 원칙과 방법을 제시하는데 그 의의가 있다.

2. 이론적 배경

2-1. 베리어프리 디자인의 개념

2-1.1 베리어프리의 개념

베리어프리는 베리어(장벽, 장애인이나 고령자의 행동을 차별화하거나 방해하는 것)와 프리(제거한다)를 조합시킨 언어이다. 물리적으로도 심리적으로도 장벽이

없다고 하는 의미이며, 노멀라이제이션의 이념을 구체화하는 개념이라 할 수 있다.²⁾ 인류역사상 디자인은 첫 석기시대 도구로 부터 시작하여 산업화단계에 이르기까지 진화의 과정을 겪었다. 진화의 중심에는 항상 어떻게 하면 사람의 생활 혹은 기타 활동을 위해 더 좋은 서비스를 제공할 것인가라는 문제가 있었다. 산업혁명 이후 생산기술과 사회의 꾸준한 발전에 따라 디자인은 일종의 독립적이고 체계적인 사업과 학문으로 분류되면서 각종 수요와 용도에 적응할 수 있는 환경, 시설과 제품을 창조하였다. 첨단기술과 인문학적 기초 위에 현대디자인은 “사람을 근본으로 삼는다.”라는 신념을 더욱 더 중요시 하고 사람들의 다양한 차이와 특수한 요구에 대해서도 더욱 관심을 가졌다. 베리어프리 디자인은 바로 이런 발전추세와 함께 탄생했다.

1974년 유엔에서 열린 “도시 베리어프리 환경디자인 전문가 회의”의 리포트에서 정상인과 고령층, 아동들과 장애인을 포함한 모든 사람들이 불편과 장애를 느끼지 않고 자유롭게 생활하고 행동할 수 있는 도시를 건설하는 것을 주장하였다. 세계 각국을 향하여 베리어프리 디자인을 호소하는 것은 더욱 평등하고 자유로운 기회를 제공하여 소외계층으로 하여금 주류사회의 일원으로 참여하고 소통하는 것에 장벽을 없애는 의미가 있다. 건축업계는 이러한 움직임을 법규에 따라 적극적으로 수용하여 베리어프리 디자인의 발전방향을 탐색하였으며 십여 년간의 발전을 거쳐 비교적 체계적이고 유효한 디자인방법을 정착시켰다. 예를 들면 건축물 입구에 계단이외의 곳에 휠체어가 통과할 수 있는 언덕길, 휠체어 사용자가 사용할 수 있는 화장실을 설치하고 횡단보도에 시각장애인 경음도로를 설치하는 등이 있다. 수십 년 동안 베리어프리 디자인은 선진국에서 광범위한 공통인식으로 자리 잡았다. 이로 인해 도시 계획과 공공건축의 베리어프리 디자인의 서비스 대상은 비교적 단일적인 휠체어 사용자로부터 시각장애인, 신체가 자유롭지 못한 사람에 이르기까지 폭넓게 적용되고 있다. 물리적 베리어는 위험을 제거할 뿐만 아니라 시설에서는 압박감을 주지 않고 위험으로부터의 유연한 관리 등을 들 수 있다.³⁾ 한편 베리어프리 디자인의 영역은 단순한 건축구조로부터 실내장식, 통신설치, 교통 시설, 가구 및 기타 일용품으로 확대되었다. 이런 제품들의 디자인은 대부분 사용상에서 제품의 불안정한 요소를 감소하였고 조작방식에서 가능하면 사용자에게 장

1) Standards For Barrier-free Design[S], ONTARIO Government Facilities, 2004. p.94.

2) 안상락, 한정돈, 유니버설디자인의 기초연구, 조형미디어학, 2017, 20(1). p.121.

3) 안상락, 지적장애인을 위한 베리어프리 디자인 기초연구, 조형미디어학, 2018, 21(1). p184.

애가 될 수 있는 요소를 제거하여 사용자가 사용 시 경험할 수 있는 모든 문제들을 충분히 고려하여 해결 할 수 있도록 노력한다.⁴⁾

2-2.2 베리어프리 디자인의 분류

1) 정상인을 위한 베리어프리 디자인

이런 분류의 사람들이 베리어프리 디자인의 목표 무리로 포함되어 있는 것은 베리어프리 디자인이 소외계층을 위한 디자인인 동시에 전체 사용자 행위 특징의 원칙을 포괄하고 있음을 나타낸다. 베리어프리 디자인의 진일보된 형태가 유니버설 디자인(Universal Design)의 형태로 진화하였다. 유니버설 디자인은 실제적으로 베리어프리 디자인의 발전된 형태이고 이를 “최대한 성별, 나이, 능력을 가리지 않고 모든 사람들의 편리한 사용에 적합한 환경 혹은 제품의 설계”라고 정의 내려진다.⁵⁾ 이는 생리적으로 베리어프리를 고려했을 뿐만 아니라 심리적인면의 베리어프리 디자인을 포함한다. 신체가 건강한 사람은 비록 신체 기능상에서 건강하고 각종 생리표준에서 이상이 없어 보이지만 각각의 상용화된 제품들이 진정으로 정상인의 각각 개별 사용자의 다양한 상황에 적용되는 것을 의미하지 않는다. 이런 상황을 조성하는 원인은 바로 신체가 건강한 사람이라도 표준화된 제품처럼 똑같은 수 없기 때문이다. 예를 들면 나이, 성별, 신체조건의 차이는 다양한 신체 상태와 행위특징을 갖게 한다. 예를 들면 왼손잡이 습관의 차이, 신장이 큰 사람과 작은 사람의 차이 등 이런 다양성을 만족시키려면 제품의 통용성 원칙을 적용해야 한다. 이 원칙은 평등, 광범위, 단순, 용착, 절제, 직관, 척도조절 등을 포함한다. 이런 핵심이념들은 베리어프리 디자인이 이끈 유니버설 디자인 이념을 대표한다. 이런 원칙하에 인체공학, 심리학 등 다방면의 지식으로 정상인의 각종 차이와 특징을 분석하고 이해하여야만 진정으로 유니버설 디자인 이념을 적용 및 운영할 수 있고 각종 제품이나 환경의 디자인과 제조를 진행할 수 있으며 다양한 사용자들을 위한 환경과 제품으로서 인정받게 될 것이다.

2) 심신 취약자를 위한 베리어프리 디자인

심신 취약자들은 주로 신체기능이 완전히 발육하지

못한 아동, 임산부, 병에 걸린 환자, 신체 기능 이 쇠퇴한 노약자들을 가리킨다. 이들의 신체기능은 정상인과 비교할 때 차이가 있다. 예를 들면 힘이 비교적 약하고 신장을 대표로 한 신체척도에서 작은 편이며 신체 활동 능력이 비교적 낮다. 이런 분류의 활동능력은 정상인에 비해 비교적 약하기 때문에 베리어프리 디자인을 통하여 능력을 보상하고 증강할 수 있다. 이런 일부의 사람들을 위하여 개발된 상품군이 있는데 예를 들면 크기, 기능 및 색채장식을 모두 아동에게 맞춘 아동가구, 임산부를 위한 전용베게, 고령자를 위한 전용 핸드폰 등이 있다. 이런 사람들은 실질적으로 수요와 소비 잠재력이 있기 때문에 그들을 위한 전문적인 디자인을 하는 것은 디자이너가 다양한 집단의 생활을 이해하고 관심을 갖게 하였으며 또한 공급자로 하여금 새로운 시장을 개척하게 하여 시장의 다양화를 이루었다. 본 연구에서 논하고 있는 고령자 베리어프리 디자인 혹은 디자인에 관한 연구도 같은 관점에서 시작되었다.

3) 장애인을 위한 베리어프리 디자인

장애인들은 보통 선천적이거나 후천적인 이유로 지체나 기타 신체적인 면에서 정상인에 비해 결함이 있다. 겹겹된 기능은 각각 다르다. 청력, 시력장애도 있고 지체행동장애도 있다. 그들에게는 앞의 두 부류를 위해 디자인된 환경이나 상품은 사용하기 매우 어렵거나 전혀 사용할 수 없을 수도 있다. 이 부류의 제품에 대한 요구는 앞의 두 부류와 구별이 커서 기능에 대하여 전문적인 보완성이 있는 디자인이 필요하고 심지어 부분 지체나 기관을 대체하는 기능도 요구된다. 이 분류의 상품의 예로 시각장애인을 위한 음성도서도 있고 보청기, 휠체어 사용자가 계단을 오르내릴 수 있는 승강기도 있다. 고령자들 중에서도 비슷한 상황에 처해 있는 상태가 많으므로 그들에 대한 연구도 이 부류의 연구에 포함하여야 한다.

종합하면 베리어프리 디자인의 목표 집단은 거의 전체 사람들을 포함한다. 또한 베리어프리 디자인은 전체 인류 삶의 질적 제고와 발전정도의 중요 표준으로 볼 수 있다.

2-3. 행위특징 및 베리어프리 홈 디자인의 현황

2-3.1 행위특징

행위의 개념을 하정농은 그의 저서 사해(2010)에서 다음과 같이 정의를 내린바 있다. “심리학에서 유기적인 전체가 처한 상황에 대한 모든 반응의 총합을 가리

4) Wang Jiayue. Humanized, emotional and intelligent interaction research in the design of elderly products [D]. Shandong Institute of Light Industry. 2008. p45.

5) Chen baiquan. From barrier-free design to universal design [J]. Architectural design research in China. 2004. p26.

킨다. 이는 곧 내외적, 생리성과 심리성의 반응을 포함한다.” 유기적인 전체의 포함범위는 비교적 큰 범위의 생명이 있는 개체의 통칭이다. 식물과 동물 및 가장 복잡한 인류를 포함한다. 행위는 또한 인류가 기타동물의 동작, 행동방식 그리고 환경과 기타 생명체 혹은 물체에 대한 반응이다. 여기에서 식물을 제외하였다. 주로 식물은 자주적인 이동능력이 약하고 고등식물은 기본적으로 이동능력을 잃어버렸기 때문이다.⁶⁾

이상의 두 가지 정의에서 행위는 독립적으로 존재하는 것이 아니라 주변 환경과 밀접한 관련이 있다. 이는 곧 생물의 환경에 대한 적응방식이고 환경이 생물에 대한 적응방법이다. 이는 피동적인 반응도 있고 주동적인 의미도 있다. 사람과 환경의 상호적인 작용면에서 보면 환경은 행위모식을 연구할 때 가장 중요한 부분이고 행위는 시시각각 환경의 제약을 받는다. 본 논문에서 행위의 연구 범위는 피험자인 고령자들을 대상으로 하며 환경은 실제 거주공간을 위주로 하는 것이다. 즉, 고령자가 가정 내에서 생활하는 환경을 둘러싸고 있는 것이다.

2-3.2 고령자 배리어프리 홈의 정의

고령자 배리어프리 홈은 배리어프리 디자인 개념을 사용하여 디자인된 고령자가 거주하고 사용하기에 적절한 주택건축실내 인테리어, 가구배치와 시설설치 등과 관련된 것을 일컫는다. 고령자의 거주 공간 디자인과 일반적인 것을 비교하면 기본적인 내용구성에서 비교적 일치한다. 거실구조 및 각 공간의 기능, 장식, 재료, 부품 등의 계획과 배치 그리고 가구, 전기, 위생용품 등의 인배와 배치를 포함하여 일반 주택과 비교적 큰 차이가 없다. 그러나 고령자들이 보통의 가구를 사용할 때 약간의 번거로움을 겪을 수 있으므로 가구를 설계할 때 각종 문제를 고려하여야 하고 배리어프리 디자인 원칙을 사용하여야 한다. 이처럼 고령자를 위한 배리어프리 홈 디자인 시행에 있어 거주 공간뿐만 아니라 고령자 특징을 반영하는 가구나 상품에도 노력을 기울여야 한다.

2-3.3. 고령자를 위한 배리어프리 디자인 응용

스위스 고령자 주택 관리회사(MISACA)의 고령자 전용 아파트 모델하우스를 예로 들어 연구개발팀이 배리어프리 디자인 원칙을 설계에 어떻게 적용하였는지 아래의 사례와 같이 밝힌 바 있다.

1)공간구조

배리어프리 디자인에서 주택 공간구조에 대하여 합리성이 요구되며 사용편리성을 강조하였으며 수평적인 공간레이아웃에서 침실, 주방, 화장실 등의 기능과 동선이 거실과의 접합을 보장하고 효과적으로 설계되어야 한다. 이러한 환경 속에서 고령자들이 적합한 범위 내에 생활하고 공간 및 가구들은 각 기능의 수행을 보장하여야 한다.

2)안전시설

고령자 전용 아파트에 거주하는 고령자는 행동능력이 비교적 약화된 상황에 있기 때문에 일상생활 속에서 쉽게 미끄러지는 등 의외의 상해를 입을 수 있어서 일정 위치에 안전을 보장할 수 있는 시설을 설치하여야 한다. 예를 들면 화장실 바닥은 미끄러워 쉽게 넘어질 수 있는 장소이므로 종과 횡 양방향으로 금속 손잡이를 설치한다. 또한 왼쪽과 오른쪽 양쪽에 손잡이가 있는 변기와 손잡이가 있는 세면대를 설치해 화장실 전체의 안전을 고려하여 고령자들의 부축을 편리하게 할 수 있다.[그림 1]



[그림 1] 안전 손잡이
출처-www.baidu.com

3)스마트 디자인

고령자들의 기억력과 시력이 감퇴한다는 점에 착안해 디자이너들은 첨단 전자정보기술로 고령자들의 일상생활을 보조할 수 있게 하였는데 예를 들면 밤에 자동적으로 점등이 가능한 야간조명시스템이다. 이 시스템은 고령자들이 야간에 화장실 등을 갈 때 스위치를 찾지 않아도 불을 자동으로 점등할 수 있게 하였다. [그림 2]와 같이 알람기능이 있는 냉장고 도어경보기는 사용자가 냉장고 문을 닫지 않았을 때 자동적으로 경보소리를 울리고 신호등을 점등한다. 그 외에도 욕실 수전에 센서를 추가하면 수도꼭지가 잠기지 않았을 시

6) www.wikipedia.com, 2020.

자동적으로 수압이 제어되는 기기도 있다. 이러한 보조 시설들은 고령자들의 일상 생활을 최대한 도와주어 편리성과 안전성을 높였으며 가장 중요한 것은 이런 보조 스마트 설비는 인공지능인 조작 없이 자동적으로 운행되고 있다는 점이다. 광의의 개념에서 이 장치들은 일반 주택에 적용할 수 있으며 유니버설 디자인의 추세에 부합한다.



[그림 2] 도어경보기
출처-www.baidu.com

4) 적정 가구배치

앞서 언급한 바와 같이 베리어프리 홈 디자인에서 실내 가구의 기능과 배치도 디자이너가 관심을 집중해야 할 중요한 요소이다. 평범해 보이는 가구에도 베리어프리 디자인 원칙을 적용하여 많은 관련성 있는 기능과 디테일을 담을 수 있다. 예를 들어 현관에 옷걸이 및 신발의자와 신발걸이를 설치하여 옷과 신발을 좀 더 쉽게 신고 벗을 수 있게 설계한다. 주방 싱크대에서 수납장, 조작구, 세척구의 위치를 근거로 하여 냉장고, 식기 세척기 등을 내장하고 전자레인지의 플랫폼은 리프트가 가능해 편리하게 사용할 수 있다. 침대는 수납이 가능하며 수요에 따라 위아래로 뒤집을 수 있어 고령자들이 휠체어나 의자로 쉽게 몸을 옮길 수 있다. 식탁의자의 앞쪽에 도르래를 설치하면 사용자는 앞으로 힘을 덜 써서 자리를 옮길 수 있고 소파의 경우 회전이 가능한 하부구조로 고령자가 앉은 자세에서 기립으로 쉽게 전환할 수 있도록 도와준다.[그림 3]

3. 베리어프리 홈 디자인에 있어 고령자 행위 특장의 실증분석

3-1. 분석내용과 방법

2장에서 살펴본 행위특징 정의에 따르면, 한 집단의 행위의 특징은 집단 구성원의 공통점으로 이루어지는 반면, 개인의 행동은 개인과 환경의 상대적 작용이며, 각각의 개인과 환경에 따라 발생하는 상대적 작용은 서로 다르다. 이것은 개인의 행동능력 및 환경에 대한 적응력에 관계된 문제이다. 개인의 행동능력과 환경에 대한 적응력은 모두 개별 객체의 신체적 능력과 밀접한 관련이 있다.



[그림 3] 기립을 돕는 소파
출처-www.baidu.com

그러나 고령자와 일반 성인의 신체적 능력 차이는 선행연구사례에서 어렵지 않게 찾을 수 있으므로 본 연구에서는 고령자의 행위 특징을 분석하기 위하여 고령자의 행위에 영향을 미치는 신체 기능적 차이 및 각기 다른 고령자간의 행위능력의 차이를 주로 분석하였다. 피험자군은 한국과 중국의 60세 이상 고령자 46명을 대상으로 인터뷰 설문조사를 실시하였다.

3-2. 분석 결과

3-2.1. 빈도분석 결과

우선, 전체 조사대상자의 인구학적 특징 [표 1]을 살펴보면, 설문대상 46명 중에서 남성이 20명(43.5%), 여성이 26명(56.5%)이고 연령을 살펴보면, 60세~65세 사이는 8명(17.4%), 66세~70세 사이는 10명(21.7%), 71세~75세 사이는 10명(21.7%), 76세~80세 사이는 12명(26.1%), 81세 이상은 6명(13.1%)으로 구성되었다. 본 연구는 국가별 차이를

분석하는 것이 목적이 아니라 동아시아인 고령층을 대상으로 광의의 개념에 대한 기초자료를 얻고자 동아시아 대표국가 중 중국과 한국의 피험자를 동일 비율로 취사선택한다. 또한 한국의 경우 고령자의 법적 기준이 60세 이상으로 정의 내려진 바 있어 부득이 피험자의 기준을 60세 이상으로 설정하였다.

[표 1] 피험자의 일반적 특성

Variables			n	%
한국	연령	60~65세	4	8.9%
		66~70세	5	11.3%
		71~75세	5	11.3%
		76~80세	6	13.1%
		81세 이상	3	6.6%
	성별	여	13	28.3%
		남	10	22%
중국	연령	60~65세	4	8.9%
		66~70세	5	11.3%
		71~75세	5	11.3%
		76~80세	6	13.1%
		81세 이상	3	6.6%
	성별	여	13	28.3%
		남	10	22%

3-2.2 배리어프리 홈 디자인에 관한 노인 행위특징의 분석결과

본 연구는 인터뷰 설문 조사의 데이터를 SPSS의 통계와 분석을 거쳐 연구의 중요한 논거로 설정하였다. 설문지는 피험자 자신의 현재 신체 상태와 관계된 설문문항들을 제시하여 피험자들의 대답을 SPSS에 입력하고 묘사 통계 교차표를 이용하여 4개 종류의 동거거주유형 변수와 9개 신체문제 변수의 선택항 선택 빈도와 백분비를 얻을 수 있었다. [표 2] 여기서 동거거주유형 변수라 함은 동거인이 있고 거동이 가능한 동거자유행, 동거인이 있고 간호가 필요한 동거 간호형, 혼자 생활하고 거동이 가능한 독거 자유행, 혼자 생활하고 간호가 필요한 독거 간호형으로 나뉜다. 또한 9개의 신체문제 변수는 신체에 문제 없음, 시력저하, 청력저하, 기억력 감퇴, 거동불편, 손의 힘없음, 경추이상, 허리 굽히기 힘들, 전신이 불편함으로 나뉜다.

[표 2] 피험자 동거 거주유형 별 신체상태 통계

유형 상태	동거자유행 비율(%)	동거간호 비율(%)	독거자유행 비율(%)	독거간호 비율(%)
문제없음	1 6.3%	0 0.0%	3 17.6%	0 0.0%
시력저하	15 93.8%	4 100%	9 52.9%	6 66.7%
청력저하	4 25.0%	2 50%	8 47.1%	4 44.4%
기억력 감퇴	2 12.5%	0 0.0%	4 23.5%	0 0.0%
거동불편	4 24.0%	2 50%	4 23.5%	1 11.1%
손의 힘이없음	0 0.0%	0 0.0%	1 5.9%	3 33.3%
경추이상	9 56.3%	3 75%	9 52.9%	0 0.0%
허리 굽히기 힘들	0 0.0%	0 0.0%	2 11.8%	0 0.0%
전신이 불편함	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	6 66.7%

[표 3] 동거거주유형 별 피험자 신체상태 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	53.240 ^a	24	.001
우도비	53.229	24	.001
선형 대 선형결합	2.641	1	.104
유효케이스 수	46		

카이제곱 검정을 이용하여 검정 [표 3]를 추출하고 피어슨 카이 스캐어 수치 $X^2=53.240$, 자유도 $df=(\text{항수}-1)*(\text{열수}-1)=24$, 근사유의확률 $P=0.001<0.05$ 를 얻을 수 있다. 얻은 수치로 봤을 때 4개의 동거거주유형 별 피험자는 신체문제에 명확한 차이가 있다는 것을 확인할 수 있다.

분석에서 확인한 바와 같이 피험자들은 확실하게 각종 신체능력상의 문제들이 존재하고 동거거주유형 별 피험자간의 신체문제에 대한 수치도 유의미한 차이가 있다. 이를 세분화하여 9개 신체 상태 변수별 분석을 아래와 같이 실시하였다.

(1) 1항-신체 문제없음

이 선택항은 피험자의 신체문제가 반영되지 않았다. 이 선택항을 선택하는 피험자는 모두 현재하게 신체문제가 없다는 것을 알 수 있고 건강상태는 비교적 양호하다. 아래[표 4]는 동거거주유형 별 신체에 문제없음을 선택한 피험자 간 비율 차이성을 보여주는 스캐어 검정결과이다.

[표 4] 동거거주유형 별 신체 문제없음 비율 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	3.074 ^a	3	.380
우도비	3.855	3	.278
선형 대 선형결합	.024	1	.876
유효 케이스 수	46		

[표 4]에서 확인한 바와 같이 $P=0.38>0.05$. 즉, 4개의 동거거주유형 별 피험자들의 신체상황에 문제가 없음의 차이성에는 유의미한 차이가 없다. 이는 피험자들을 포함한 고령자들의 신체가 질병이나 신체기능 쇠퇴의 암묵적인 현상에 처해있다고 판단할 수 있고 4개의 동거거주유형 별 현재한 차이가 없다는 것을 볼 수 있다.

(2) 2항-시력저하

노안으로 대표되는 시력저하 문제는 다양한 계층의 고령층에서 가장 보편적인 신체문제의 하나로 동거거주유형별 피험자 간 상당수가 이 문제에 노출이 되어 있었다. 이러한 보편적 신체상태 저하의 문제를 보다 정밀하게 분석하기 위해 동거거주유형별 피험자간의 시력저하에 대한 설문을 아래 [표 5]과 같이 따로 실시하였다.

[표 5] 동거거주유형별 피험자의 시력저하 비율

	시력저하		합계
	아니다	맞다	
동거자율	1	15	16
동거간호	0	4	4
독거자율	8	9	17
독거간호	3	6	9
합계	12	34	46

[표 6] 동거거주유형별 피험자 시력저하 비율의 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	8.800 ^a	3	.032
우도비	10.358	3	.016
선형 대 선형결합	5.368	1	.021
유효 케이스 수	46		

[표 6]에서 확인한 바와 같이 유의확률이 $P=0.032<0.05$ 이므로 동거거주유형별 피험자 간 시력장애의 비율은 유의미한 차이가 있다. 이를 바탕으로 시력장애 비율이 동거, 독거 및 자율간호와 의 상관성을 확인하기 위해서 각각의 샘플을 상대적으로 재분석한다. 우선 동거자율과 동거간호간의 상대분석을 실시하였다.

[표 7] 동거자율과 동거간호 간의 시력저하 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	.263 ^a	1	.608
우도비	.459	1	.498
선형 대 선형결합	.250	1	.617
유효 케이스 수	20		

[표 7]의 결과로 $P=0.608>0.05$.가 도출됨으로 동거자율과 동거간호 유형별 피험자간의 시력장애 유의확률에서 유의미한 차이가 있다고 할 수 없다.

다음으로 독거자율과 독거간호 간의 샘플들의 스캐어 검정을 실시하였다.

[표 8] 독거자율과 독거간호 간의 시력저하 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	.454 ^a	1	.500
우도비	.460	1	.497
선형 대 선형결합	.437	1	.509
유효 케이스 수	26		

검정 결과, $P=0.5>0.05$ 로 독거자율과 독거간호 상태 별 피험자간의 시력저하비율도 유의미한 차이가 없다.

다양한 샘플 및 2개의 샘플의 스퀘어검정을 종합하면 시력저하의 신체문제는 동거거주유형별 피험자들 모두에서 보편적으로 발견된다는 것을 알 수 있다. 하지만 동거거주유형별 피험자들의 이환율은 현저한 차이가 있다. 교차대비로 보면 자립형 혹은 간호형은 이환율과 현저한 관계가 없기에 유의미한 차이가 도출된 변수는 동거와 독거의 구분이다. 샘플비율에서 확인한 바와 같이 동거형 피험자는 시력저하라는 문제에서 독거형 피험자보다 자유롭지 못하다. 그래서 베리어프리 디자인을 할 때 동거형 노인의 시력장애 문제를 고려할 필요가 있다고 판단된다.

(3) 3항—청력저하

청력저하는 고령자에게 보편적인 신체능력저하 중 하나이다. 동거거주유형별 피험자간의 차이성을 스퀘어 검정하였고 그 결과는 아래 [표 9]과 같다. [표 9]에서 피어슨 스퀘어 수치가 $X^2=2.095$, 자유도 $df=(\text{항수}-1)*(\text{열수}-1)=3$ 으로 근사유의확률 $P=0.553>0.05$ 로 동거거주 유형별 피험자 간 청력장애에서는 유의미한 차이가 없다.

[표 9] 동거거주유형별 피험자의 청력장애 비율 차이성 스퀘어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	2.095 ^a	3	.553
우도비	2.165	3	.539
선형 대 선형결합	1.400	1	.237
유효 케이스 수	46		

(4) 4항-기억력 감퇴

잘 잊어버린다는 것은 고령층 기억력 감퇴의 증상이다. 이를 스퀘어 검정을 하였다.

[표 10] 동거거주유형별 피험자 간 기억력 감퇴 비율 차이성 스퀘어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	3.602 ^a	3	.308
우도비	5.017	3	.171
선형 대 선형결합	.032	1	.857
유효 케이스 수	46		

[표 10]로 확인되는 바와 같이 $P=0.308>0.05$ 로 동거거주유형별 피험자 간 기억력 감퇴에는 유의미한 차이가 없다. 그러나 자율형 피험자는 혼자서 집안일을 해야 하고 간호형 피험자는 돌보는 사람이 있기에 상대적으로 자율형 피험자는 이 문제에 더욱 쉽게 노출될 수 있다.

(5) 5항—거동이 불편하다.

하체 힘의 쇠퇴도 보편적 노인 신체 문제이다. 대부분의 피험자들은 모두 이런 상황에 처해 있기에 샘플율로 분석할 필요가 있다. 아래 [표 11]는 분석결과를 보여준다. [표 11]에서 피어슨 스퀘어 값은 $X^2=2.319$ 로 근사유의확률 $P=0.509>0.05$ 이다. 그래서 동거거주 유형별 피험자간의 하체장애확률에는 유의미한 차이가 없다.

[표 11] 동거거주유형별 피험자 간 하체장애 비율 차이성 스퀘어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	2.319 ^a	3	.509
우도비	2.238	3	.525
선형 대 선형결합	.569	1	.451
유효 케이스 수	46		

(6) 6항—손에 힘이 없다.

하체장애와 마찬가지로 악력과 상체의 신체 활동 저하는 피험자 간 공통으로 발견되는 문제이다. 아래 [표 12]은 분석결과이다.

[표 12] 동거거주유형별 피험자 간 악력무력 비율 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	8.955 ^a	3	.030
우도비	8.117	3	.044
선형 대 선형결합	5.762	1	.016
유효 케이스 수	46		

[표 12]에서 확인된 바와 같이 $P=0.03<0.05$ 로 동거거주유형별 피험자 간 악력 무력의 비율에는 현저한 차이가 있다. 그리고 동거거주유형별 피험자 간 샘플을 각각 두 샘플로 비교한 결과 독거간호형과 동거자율형 간의 뚜렷한 차이가 있고($3-12, P=0.014<0.05$) 그중에서도 독거간호 형 피험자에서 이런 현상이 비교적 많다는 것을 알 수 있다.[표 13]

[표 13] 동거자율과 독거간호 피험자 간 악력무력 비율 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	6.061 ^a	1	.014
우도비	6.889	1	.009
선형 대 선형결합	5.818	1	.016
유효 케이스 수	46		

(7) 7항—경추 이상

경추의 이상도 퇴행성의 질병 중 하나로 피험자 군에서 출현한 확률이 높다. 동거거주유형별 피험자 간의 경추 이상에 대한 차이성 분석의 결과는 아래 [표 14]와 같다.

[표 14] 동거거주유형별 피험자 간 경추 이상 비율 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	10.037 ^a	3	.018
우도비	13.484	3	.004
선형 대 선형결합	4.851	1	.028
유효 케이스 수	46		

통계결과에서 확인한 바와 같이 $P=0.018<0.05$ 로 차이성이 큰 것으로 나타났다. 크게 2개 샘플을 비교 검정하는 것을 통하여 최종 독거간호 형과 기타 3개 분류의 피험자 간의 뚜렷한 차이가 있다는 것을 찾을 수 있다. 조사결과와 결합시켜 독거간호 형 피험자들은 신체활동능력이 비교적 약하기 때문에 단일한 경추문제는 오히려 크지 않은 것으로 나타났다.

(8) 8항—허리 굽히기 힘들다.

7항과 유사한 문제점으로 아래와 같이 차이성 검정을 하였다. [표 15]의 결과는 $P=0.312>0.05$ 로 피험자 간의 허리를 굽히는 행위능력에서는 유의미한 차이가 없다.

[표 15] 동거거주유형 피험자 간 요추이상 비율 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	3.567 ^a	3	.312
우도비	4.139	3	.247
선형 대 선형결합	.530	1	.467
유효 케이스 수	46		

(9) 9항—전신이 불편하다.

피험자 간 차이성 검정을 한 결과는 아래 [표 16]과 같다.

[표 16] 동거거주유형별 피험자 간 전신불편 비율 차이성 스캐어 검정표

	수치	df(자유도)	근사 유의확률 (양측검정)
Pearson 카이제곱	28.367 ^a	3	.000
우도비	24.166	3	.000
선형 대 선형결합	12.787	1	.000
유효 케이스 수	46		

[표 16]에서 $P=0<0.05$ 로 피험자 간 전신 불편에서는 현저한 차이가 있다. 그중 가장 차이가 많이 난 곳은 독거간호 형이다. 백분율 수치에서도 이런 분류의 피험자들은 전신불편으로 인해 가져온 영행비율이 제일 높다는 것을 볼 수 있다.

상기의 분석을 소결하면 행위능력 통계로 볼 때, 첫째, 자립형 피험자 군과 간호형 피험자군의 행위능력에 유의미한 차이가 있다는 것을 검정하였다. 둘째, 시력 저하는 모든 분류의 피험자들에서 가장 보편적인 문제이다. 셋째, 청력문제, 하체 운동능력저하와 경추문제도 각각의 피험자 군 행위능력에 비교적 보편적인 문제이다. 넷째, 기억력 감퇴와 허리 굽히기 어려운 문제는 자율형 피험자 군에서 확연한 차이를 발견하였고 가사노동 시 이 2가지 능력의 영향을 비교적 크게 받는다. 9가지 방면의 문제의 차이성은 [표 17]에 정리하였다.

[표 17] 피험자 간 신체문제 차이성 소결

	차이 유무	설명
문제없음	무	
시력저하	유	동거형에서 두드러짐
청력저하	무	
기억력감퇴	유	자율형 영향 큼
거동불편	무	
손의 힘이 없음	유	독거간호형에서 두드러짐
경추이상	유	독거간호 형 영향 적음
허리 굽히기힘듦	무	
전신이 불편함	유	독거간호 형에서 두드러짐

4. 제언

4-1. 고령자 행위특징에 기반한 베리어 프리 홈 대안적 디자인 원칙

고령자의 행위특징에 근거하여 베리어프리 홈을 설계할 때 디자인 결과가 고령자들의 행위특징과 밀접히 접촉하기 위하여 다양한 고령자들을 대상으로 하여 세밀한 고려를 하여야 한다. 그들의 실제 니즈로부터 가구나 제품을 설치하고 필요한 보조기능도 추가하며 가구나 제품 또는 인테리어 원래의 기능을 넘어서야 한다. 구체적으로 기능과 인체공학 두 방면부터 세밀하게 제고하여야 하는데 예를 들어 주방의 레이어아웃에서 수납장의 위치나 수납장에 승강 장치를 설치하여 물품을 수납하는데 용이하게 하는 것 등을 들 수 있다. 다만 간호형 고령자들과 같이 이런 가사노동을 할 필요가 없다면 기능의 설계를 세밀화 할 필요가 없다. 인체공학은 제품의 적응성, 쾌적도를 제고하는데 큰 영향을 준다. 우리는 인체공학 측면에서 출발하여 고령자 중심에서 관찰하고 예에서도 살펴봐왔듯이 사용하기 힘든 디자인을 줄일 수 있다.

고령자들은 시력이 감퇴하고 사물에 대한 관찰능력도 저하되며 기억력도 예전만 못하기에 인테리어 요소나 제품의 사용과 조작은 쉽고 이해하는데 큰 어려움이 없어야 한다.

고령자들이 가정에서 단순히 책을 읽고 휴식할 때의 행위 또한 고려해야 한다. 고령자들의 청력과 시력이 청년층과 같지 않다는 것을 고려하여 최대한 조용하고 저음의 분위기가 조성되어야 하고 침실 등의 공간은 설계시공 시 방음과 흡음에 주의를 기울여야 한다. 색채계획에 있어서 ‘노년층은 무채색보다 유채색 계열을 보다 더 선호한다.’라는 가설이 일반적이다. 노년층의 노화로 인한 시력 감퇴와 색상에 대한 민감도 저하로 말미암아 ‘시각적 자극이 크고 화려한 색채에 더욱 큰 매력을 느낄 수 있다’고 판단할 수 있으며, 퇴직 후의 사회적 상실감, 쇠퇴감, 고독감 등을 상쇄시키는 화려하고 선명한 색채를 찾는 심리와 상당부분 연관이 있는 것으로 유추할 수 있다.⁷⁾

안전조치로 긴급통신 장치, 즉 이론적 배경에서 언급한 바와 같이 가정용 비상 호출 설비가 커뮤니티나 의료 기관에 직접 연결되는 것을 고려해야 한다. 심지어 웨어러블 신체지표 탐지기를 사용하여 중대한 질병의 위험이 있는 노인, 특히 독거노인을 모니터링 할 수

7) 팽자용외 2명, 중국의 노년층과 청년층의 기억색이 선호색에 미치는 영향에 관한 연구 2019, p34.

있으며 위험이 발생하면 자동으로 경보 호출을 할 수 있다.

4-2. 고령자 행위특징에 기반한 대안적 베리어 프리 홈 디자인 방법

이상의 조사와 분석을 통하여 고령자의 가정 내에서의 행위특징과 관련한 기본적인 데이터를 얻을 수 있었다. 이러한 데이터를 기반으로 베리어프리 홈 디자인의 대안적 디자인 방법에 대해 2가지 관점에서 제안한다. 베리어프리 홈 디자인과 고령자의 행위특징은 고령자의 신체특징과 밀접한 연관이 있기에 베리어프리 디자인을 연구할 때 생활패턴별 자율형과 간호형 두 종류를 기준으로 하여 구분하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

4-2.1. 자율형 노인을 위한 베리어프리 홈 디자인 방법

자립형 고령자들을 위한 디자인에 있어 우선 고려해야 할 요소에 대한 내용을 아래 [표 18]와 같이 정리하였다.

4-2.2. 간호형 고령자를 위한 베리어프리 홈 디자인 방법

간호가 필요한 고령자를 위한 베리어프리 홈디자인 방법은 앞서 살펴본 자율형 고령자를 위한 디자인 방법에서 언급한 내용을 다소 포함하고 있으며 그중 디자인이 선행되어 문제 해결해야 할 디자인 요소를 강조하여 디자인 방법을 아래 [표 19]로 정리하였다.

[표 18] 자율형 고령자를 위한 대안적 베리어프리 디자인 방법 요약

디자인 요소	대안적 디자인 방법
현관부	주택의 현관에 신발을 신고 벗을 수 있기가 용이하도록 의자 등의 앉을 수 있는 것을 설치하여 다리가 불편한 노인들이 앉은 자세로 동작을 완성할 수 있도록 도와줄 수 있다.
베란다 발코니 거실 등	자연채광 및 인공광과의 조합에 주의하여 발코니, 베란다, 거실 등 채광이 좋은 위치에 고령자가 휴식이나 독서를 할 수 있는 공간을 마련할 수 있고 상대적으로 채광이 약한 통로, 화장실 등에는 조명을 강화한다.

수납장 옷장등의 수납가구	주방수납장 및 옷장과 같은 가구들은 저장 공간을 합리적으로 설계하여 노인들이 너무 높거나 낮은 위치에 물품을 넣을 확률을 줄이고 일부 또는 전체 수납장은 색상 표시나 재질 구분이 가능한 보조적인 판독 방식으로 고령자에게 내부에 비치된 물품의 종류를 알려준다.
화장실 욕실	화장실 바닥은 미끄럼방지 처리를 하여야 하고 주로 사용하는 위치, 예를 들어 변기주변이나 샤워장에 안전 손잡이를 설치하고 만약 스킨드가 설치되어 있다면 한쪽 벽면에 손잡이를 설치하여 미끄럼 방지를 돕거나 쉽게 일어날 수 있다.
좌석 소파류	좌석 혹은 소파는 너무 폭신해서 일어나기 어렵게 디자인하는 것은 지양하며 손잡이로 사용자의 움직임을 보조 하여야 한다.

5.결론

본 연구에서는 아래와 같이 크게 3가지로 결론을 얻을 수 있다.

첫째, 한국과 중국의 고령자 신체상태 및 생활유형과 거주 조건을 설문조사법을 채용하여 피험자들의 기본적인 생활상황, 소비수요 그리고 거주상황에 대하여 전면적인 조사를 하였다. - 피험자들은 정적인 것을 선호하고 활동량이 적어 집안에 있는 시간이 비교적 많다. 거주조건에 대한 만족도를 살펴보면, 설문조사에서 밝힌 바와 같이 피험자들은 현재 거주시설과 가구에 대한 만족도가 높지 않고 특히 거실가구는 정상적인 기능에 있어서도 수많은 문제가 산재해 있어 비교적인 개선의 여지를 남겼다.

[표 19] 간호형 고령자를 위한 대안적 베리어프리 디자인 방법요약

디자인 요소	대안적 디자인 방법
손잡이	고령자들은 밸런스가 약하기에 집의 통로, 모퉁이, 현관, 화장실에 대량의 손잡이를 설치하여야 하고 화장실, 현관 등은 중, 횡측으로 모두 손잡이를 설치하여 더 많은 자세와 상황에 적응할 수 있어야 한다.
통행 및 통로 확보	휠체어나 지팡이 등의 보조기구로 인한 문의 넓이와 통행 및 조향공간에 대하여 더욱 여유가 있어야 하며 주로 출입문, 통로, 화장실 등의 설계에 적용될 수 있다.

화장실	앉은 자세와 기립자세의 전환이 어렵기 때문에 변기는 좌변기 형식으로 채용하고 중, 횡축의 손잡이로 보조한다.
침실	기립과 뒤척이기가 힘든 노인에게 대하여 침대는 더욱 보조 기능이 있게 디자인되어야 한다.
각종 가구	각종 가구는 노인이 오래 서있지 못하는 상황을 고려하여 접을 수 있는 보조의자 등을 세면대, 주방, 샤워장등 곳곳에 배치한다. 휠체어를 사용하는 노인은 위에 말하는 가구를 설치하는 곳에 휠체어를 용인할 수 있는 공간도 설계하여야 한다.
장애물 최소화	하체의 밸런스는 아주 약하기 때문에 가능하면 실내지면의 고도 차이를 최소화하여야 하고 평탄도를 유지하여야 하며 돌출물, 문턱, 도랑 등의 은밀한 장애물이 없어야 한다.

둘째, 피험자들의 행위특징을 행위능력과 차별화 하고 비교할 수 있었다. 실증분석과 고찰을 거쳐 거주 공간 내에서의 행위능력을 구속하는 장애를 최소화하고 기능적인 공간개념을 결합시켜 고령자들의 행위특징에 대입할 수 있었다. 더 나아가 보다 폭넓게 고령자들의 거주공간에서 필요로 하는 각종 행위능력을 설문조사를 통하여 통계화하고 각종 능력의 차이를 분석하면 고령자들의 행위능력의 차이를 연구하고 데이터화 할 수 있음을 확인하였다.

셋째로 고령자의 배리어프리 홈 디자인의 대안적 방법을 제안할 수 있었다. 고령자들의 신체 상태와 행위 특성연구의 기초 하에 거주공간에 대한 체계적인 배리어프리 디자인을 함에 있어 각각의 공간과 가구 등의 기능과 스펙을 분석하여 고령자들의 니즈와 행위특징을 대입함으로써 고령자들의 수요를 만족할 수 있는 배리어프리 홈 디자인 원칙을 제안할 수 있고 다음과 같이 요약할 수 있다. 다양한 분류의 고령층에 대하여 거주 공간 및 가구 등의 기능 세밀화, 단순화를 통한 편리한 사용성, 색채배려를 통한 색채계획, 안전 보호 조치, 고령자 설계 참여, 표준 규범 정립과 경제성의 총 6가지 방면이다. 이들 대안적 원칙을 기본원칙으로 진일보된 기능이 있는 공간을 위한 배리어프리 디자인을 연구하는데 기초적인 자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구는 배리어프리 홈 디자인 원칙하에 피험자들

로써 고령자들의 행위특징을 고려하여 크게 자율형과 간호형 두 분류의 고령자들을 위한 각각의 대안적 디자인 방법을 제안한 것에 그 의의가 있을 것이다. 다만 피험자의 변수가 다양할 수 있는 신체 건강 상태와 거주환경에 대한 정량적이면서 정밀한 분석이 미흡하였던 부분이 본 연구의 한계점으로 지적할 수 있을 것이다. 향후 후속연구에서 이를 보완한 연구로 완성도를 높여 나가야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 안상락, 한경돈, 유니버설디자인의 기초연구, 조형미디어학, 2017, 20(1).
- [2] 안상락, 지적장애인을 위한 배리어프리 디자인 기초연구, 조형미디어학, 2018, 21(1).
- [3] 팡자용, 안병진, 진현오, 중국의 노년층과 청년층의 기억색이 선호색에 미치는 영향에 관한 연구, 한국색채학회논문집, 2019,01, 33(4).
- [4] Chen baiquan. From barrier-free design to universal design [J]. Architectural design research in China. 2004.
- [5]Standards For Barrier-free Design[S]. ONTARIO Government Facilities, 2004.
- [6]Wang Jiayue. Humanized, emotional and intelligent interaction research in the design of elderly products [D]. Shandong Institute of Light Industry. 2008.
- [7] Xia zhengnong, Chen zhili. Cihai [M]. Shanghai: Shanghai dictionary publishing house, 2010,4.
- [8] www.baidu.com
- [9] https://zh.wikipedia.org